



# AMO ÉLABORATION DES SCENARIOS DE TRANSPORT DU PA4

Résultats des tests exploratoires



19/02/2020

# 00 – PRÉAMBULE (1/3)

## ■ Rappel de la démarche

- Les modèles multimodaux de déplacements - y compris le MMT - permettent de faire varier/évoluer les hypothèses sociodémographiques (**demande**) et/ou les réseaux routiers et TC (**offre**)
- En revanche, **les comportements** (choix de se déplacer, choix de destination, choix de mode...) issus des exploitations des MRMT/EDGT 2015/ 2016 **restent par défaut constants** en situation actuelle de calage comme en situations prospectives (2030 et au-delà)
- Dans le cadre du PA4 est engagée une réflexion autour **d'un scénario de « Transition écologique »** visant à atteindre les objectifs d'émissions de GES à l'horizon 2040. Ce scénario très volontariste et ambitieux vise à répondre aux objectifs de la transition écologique et de l'urgence climatique qui appellent des changements "inédits et radicaux", selon les termes du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)
- La présente mission vise à intégrer dans le MMT **les comportements comme une variable des scénarios prospectifs** au même titre que l'offre et la demande de transport, en vue des tests des scénarios PA4.

# 00 – PRÉAMBULE (2/3)

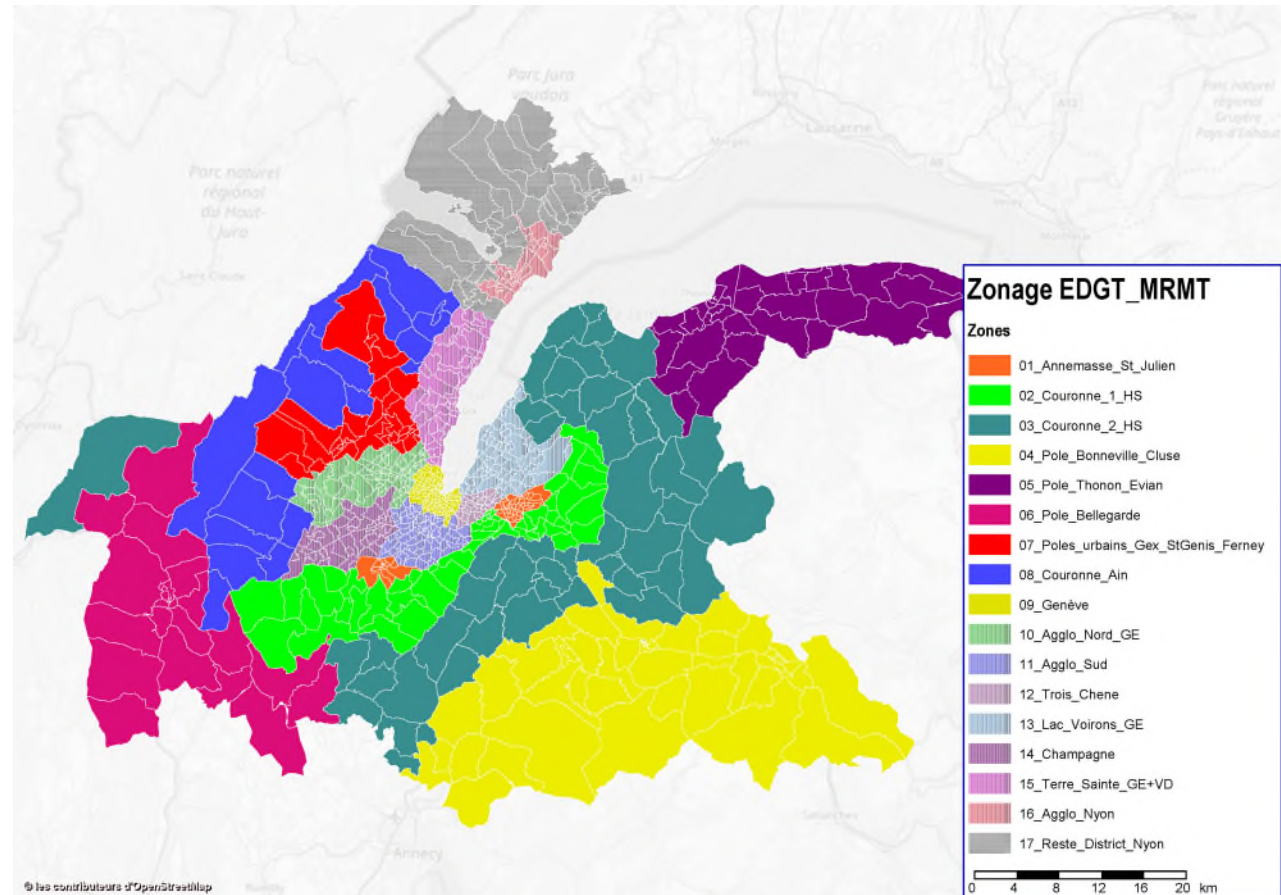
## ■ Éléments méthodologiques :

- **Démarche exploratoire** à partir du MMT → la plupart des variables de comportements étudiées ici ne sont pas modélisées spécifiquement dans le modèle mais sont néanmoins intégrés aux résultats de la situation actuelle : télétravail, VAE...
- Tests réalisés dans le modèle en situation actuelle afin d'évaluer **la variabilité des résultats et la pertinence de la réponse du MMT** (pas d'effets urbanisation, saturations du réseau routier, développement de l'offre TC...)
- Si les résultats de tout ou partie de ces tests s'avéraient concluants, ils pourront éventuellement être ensuite **intégrés dans le scénario Transition Écologique** au premier semestre 2020 sur la base de valeurs définies par le groupe de travail PA4
- Thématiques retenues pour cette mission :
  - ▶ 01 Cyclabilité
  - ▶ 02 Développement parc VAE
  - ▶ 03 Stationnement
  - ▶ 04 % Motorisation
  - ▶ 05 % Abo TC
  - ▶ 06 Développement du Télétravail
  - ▶ 07 P+R
  - ▶ 08 Covoiturage (à venir)
  - ▶ 09 Taxe VP (à venir)

# 00 – PRÉAMBULE (3/3)

## ■ Tous les tests reposent sur :

- Le gestionnaire MMT 3.0 transmis le 26/11 **non définitif** (matrices additionnelles TC non mises à jour depuis le choix du calage TC) → pas d'impact car effets calculés en prenant cette contrainte sur tous les scénarios, y compris le sc de base)
- Le zonage EDGT/MRMT retenu :





# 01 – TEST CYCLABILITÉ (1/9)

- **Détail du test** : Tester une augmentation de la « cyclabilité » (i.e. : amélioration de l'offre cyclable) sur les trajets de courtes et moyennes distances.

- **Hypothèses testées** :

- « Bonus » de **constante VP du choix modal en % de la constante initiale** dans les groupes suivants :

*Évolution de la constante vélo testée*

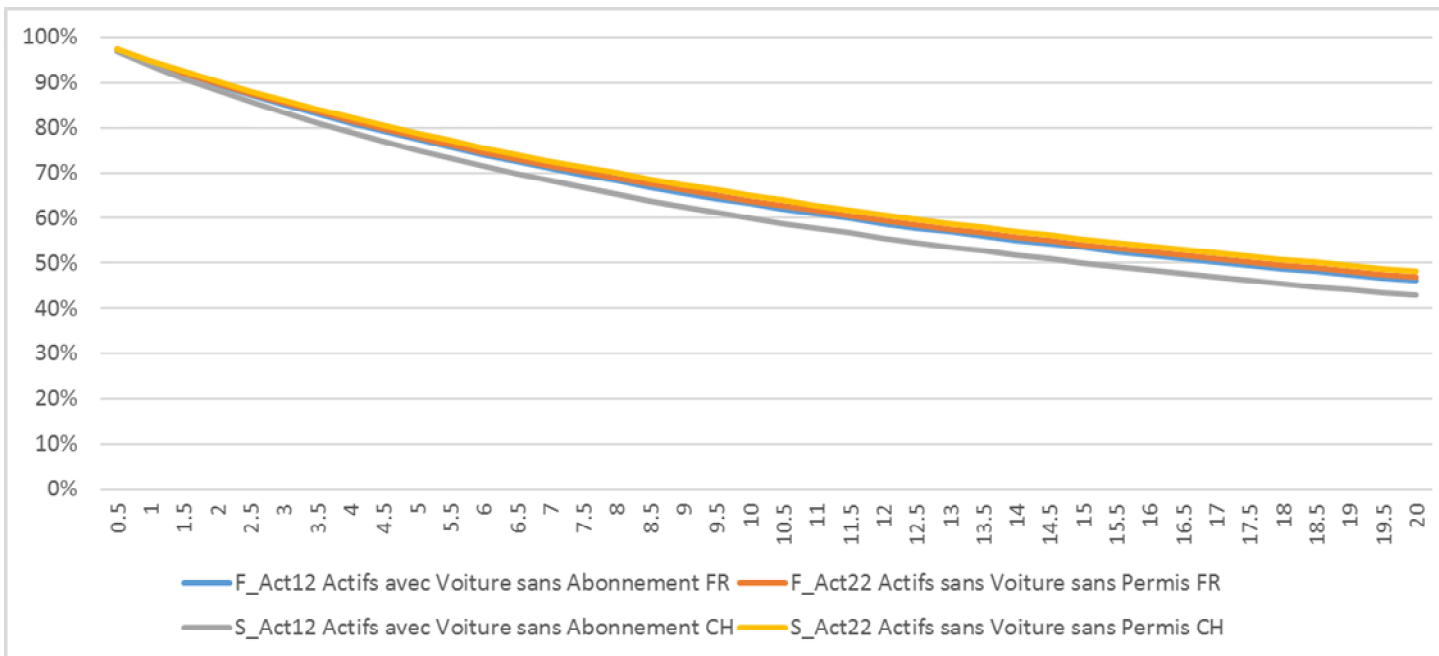
	Évolution	Constante FR initiale	Constante FR reprise	Constante CH initiale	Constante CH reprise
Act11 Actifs avec Voiture avec Abonnement	-5%	3.30	3.14	1.70	1.62
Act12 Actifs avec Voiture sans Abonnement	-5%	2.40	2.28	1.80	1.71
Act21 Actifs sans Voiture avec Permis	-5%	3.20	3.04	2.00	1.90
Act22 Actifs sans Voiture sans Permis	-5%	3.00	2.85	2.60	2.47
Coll Collégiens	-5%	3.90	3.71	1.80	1.71
Etu Étudiants	-5%	3.40	3.23	2.20	2.09
laV Inactifs avec Voiture	-5%	2.90	2.76	2.30	2.19
IsV Inactifs sans Voiture	-5%	1.70	1.62	3.20	3.04
Lyc Lycéens	-5%	3.50	3.33	2.30	2.19
Prim Primaires	-5%	2.60	2.47	2.60	2.47
R74 Retraités moins de 74 ans	-2%	2.30	2.25	2.40	2.35
R75 Retraités plus de 75 ans	-2%	2.30	2.25	2.40	2.35

- Bonus appliqué sur **tous les déplacements vélos < 15 km** pour éviter l'augmentation de l'utilisation du vélo sur les longues distances (peu réaliste)

# 01 – TEST CYCLABILITÉ

- Sur ce mode, le poids de la constante est relativement conséquent :

*Poids de la constante dans l'utilité vélo selon la distance des actifs Français et Suisse*



- Il évolue entre 100% et 50% de l'utilité totale sur des classes de distance comprises entre 0 et 20 km
- En conséquence, la mesure testée agit sur le paramètre le plus important de l'utilité vélo

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (2/9)

## Résultats du test :

### ■ Distribution :

- Effet très faibles sur la distribution : valeurs proches de 0 déplacements
- Les zones de Genève ou très proches de Genève sont plus affectées : effet masse de population + typologie (% de démotorisés plus important)

*Déplacements Jour : sc cycl. < 15 km – Sc de base en #*

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.3	-2.1	-0.5	-1.0	-1.2	-0.5	-0.4	0.5	2.0	-1.2	0.9	0.6	-0.5	0.4	-0.3			-3.7
02_Couronne_1_HS	-1.9	-6.4	-3.2	-0.7	-1.0	-0.5	0.2	-0.2	3.9	-1.4	2.6	-1.0	-0.2	-0.3	-0.2			-10.4
03_Couronne_2_HS	-0.8	-2.9	13.8	-0.2	-2.7	-0.4	0.1	-0.3	-1.4	-0.4	1.5	-0.3	-1.1	-0.1	-0.2			4.6
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.8	-0.4	-0.1	1.4	-0.1	-0.1	0.1		0.8	-0.2	0.5	-0.4	-0.5		-0.1	0.1	0.1	0.4
05_Pole_Thonon_Evian	-1.0	-1.0	-2.7	-0.1	0.2		0.1		1.8	-0.1	-0.5	-0.1	0.5					-3.0
06_Pole_Bellegarde	-0.5	-0.5	-0.4	-0.1		4.0	-0.7	-0.8	0.2	-0.8	0.4			0.1				1.1
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.4	0.2		0.1		-0.8	-8.7	-2.6	6.8	-0.5	-0.2	-0.2		-0.4	-0.5	-0.1		-7.1
08_Couronne_Ain	0.5	-0.2	-0.3			-0.8	-2.5	4.2	-1.0	-0.4	-0.5	-0.1		-0.1		-0.4	-0.1	0.3
09_Genève	1.6	3.6	-1.4	1.3	2.1	0.2	6.7	1.0	-1.7	10.9	34.0	2.7	-4.7	3.7	-8.1	-1.6	-0.2	50.1
10_Agglo_Nord_GE	-1.3	-1.6	-0.3	-0.3		-0.8	-0.6	-0.4	11.2	-4.7	-13.5	-0.5	0.3	-4.2	-1.4	0.4	0.9	-16.7
11_Agglo_Sud	1.0	2.7	1.2	0.8	-0.5	0.6	-0.3	-0.6	34.0	-13.8	-24.3	-1.6	1.1	-2.3	-2.0	-0.3		-4.2
12_Trois_Chene	0.6	-1.1	-0.3	-0.4	-0.1		-0.1		2.9	-0.5	-1.5	-2.6	0.4	-0.1	-1.0	-0.1	-0.1	-4.2
13_Lac_Voirons_GE	-0.5	-0.3	-0.9	-0.4	0.5				-5.1	0.4	1.2	0.5	1.3		-0.8	-0.1		-4.3
14_Champagne	0.4	-0.3	-0.1			0.1	-0.4	-0.1	3.8	-4.4	-2.3	-0.1		0.5	-0.4			-3.3
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1			-0.4		-8.2	-1.2	-2.1	-1.0	-0.8	-0.4	19.5	-3.5	-1.0	0.1
16_Agglo_Nyon							-0.1	-0.4	-1.5	0.4	-0.3	-0.1	-0.1		-3.5	1	-5.5	-1.1
17_Reste_District_Nyon								-0.1	-0.4	1.0		-0.1			-1.0	-5.5	7.6	1.5
<b>Total général</b>	<b>-3.7</b>	<b>-10.4</b>	<b>4.6</b>	<b>0.4</b>	<b>-3.0</b>	<b>1.0</b>	<b>-7.1</b>	<b>0.3</b>	<b>5</b>	<b>-16.7</b>	<b>-4.2</b>	<b>-4.2</b>	<b>-4.3</b>	<b>-3.3</b>	<b>0.1</b>	<b>-1.1</b>	<b>1.5</b>	<b>0.0</b>

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (3/9)

## ■ Distribution :

■ Écarts sur la distribution négligeables : min : -0,1 % / max : +0,2 %

*Déplacements Jour : sc cycl. < 15 km – Sc de base en %*

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St-Julien	%	%	%	%	-0.1%	%	%	0.1%	%	-0.1%	%	%	%	0.1%	-0.1%	%	%	0.0%
02_Couronne_1_HS	%	%	%	%	-0.1%	%	%	%	%	-0.1%	%	%	%	%	-0.1%	%	%	0.0%
03_Couronne_2_HS	%	%	%	%	%	%	%	-0.1%	%	%	%	%	%	-0.1%	-0.1%	%	%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	%	%	%	%	%	%	0.1%	%	%	%	%	%	-0.1%	%	%	0.1%	0.1%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.1%	-0.1%	%	%	%	-0.1%	%	%	0.1%	%	-0.1%	%	%	-0.1%	%	0.1%	%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	%	%	%	%	-0.1%	%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
08_Couronne_Ain	0.1%	0.0%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
09_Genève	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10_Agglo_Nord_GE	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
11_Agglo_Sud	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
12_Trois_Chene	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%
13_Lac_Voirons_GE	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%
14_Champagne	0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.2%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
16_Agglo_Nyon	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Total général</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (4/9)

## ■ Choix modal :

- **Augmentation légère des parts modales vélo** (+0,2 pts en Suisse, +0,1 en France), soit +6 500 déplacements vélos/jour (+ù de déplacements vélos)

- Augmentation au détriment des autres modes notamment VP et Marche à Pied

### *Parts modales : scenario cyclabilité*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	42%	3%	6%	49%
02_Couronne_1_HS	25%	2%	4%	69%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	76%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	2%	2%	67%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	2%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	71%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	5%	68%
08_Couronne_Ain	23%	1%	2%	74%
09_Genève	47%	7%	20%	27%
10_Agglo_Nord_GE	25%	5%	22%	48%
11_Agglo_Sud	33%	6%	22%	39%
12_Trois_Chene	32%	6%	23%	40%
13_Lac_Voirons_GE	18%	4%	21%	57%
14_Champagne	19%	4%	21%	57%
15_Terre_Sainte_GE+VD	21%	3%	14%	61%
16_Agglo_Nyon	28%	3%	8%	60%
17_Reste_District_Nyon	20%	2%	5%	72%
<b>Total FR</b>	<b>29%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>66%</b>
<b>Total CH</b>	<b>36%</b>	<b>5%</b>	<b>19%</b>	<b>39%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>33%</b>	<b>4%</b>	<b>12%</b>	<b>51%</b>

### *Évolution de parts modales par : sc cycl. – sc de base (en points)*

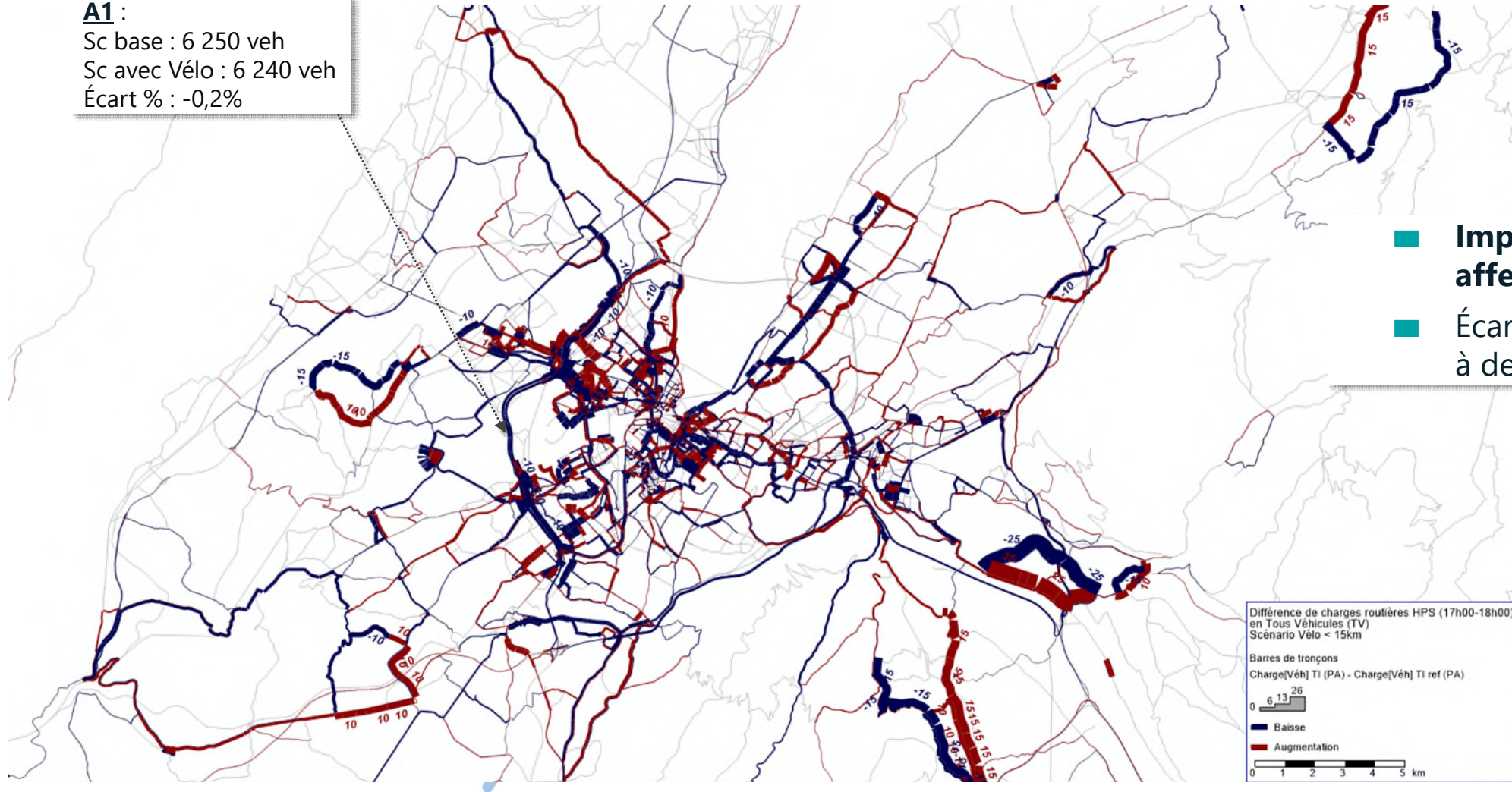
	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	-0.07	0.12	-0.01	-0.04
02_Couronne_1_HS	-0.04	0.09	-0.01	-0.04
03_Couronne_2_HS	-0.02	0.06	0.00	-0.04
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.04	0.09	0.00	-0.05
05_Pole_Thonon_Evian	-0.04	0.08	0.00	-0.04
06_Pole_Bellegarde	-0.04	0.07	-0.01	-0.03
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.03	0.08	-0.01	-0.04
08_Couronne_Ain	-0.03	0.07	0.00	-0.03
09_Genève	-0.16	0.28	-0.07	-0.05
10_Agglo_Nord_GE	-0.07	0.20	-0.06	-0.06
11_Agglo_Sud	-0.12	0.25	-0.08	-0.05
12_Trois_Chene	-0.10	0.25	-0.08	-0.07
13_Lac_Voirons_GE	-0.04	0.16	-0.05	-0.07
14_Champagne	-0.05	0.16	-0.05	-0.06
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.04	0.14	-0.02	-0.08
16_Agglo_Nyon	-0.06	0.15	-0.02	-0.07
17_Reste_District_Nyon	-0.04	0.11	-0.01	-0.06
<b>Total FR</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.09</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.04</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.23</b>	<b>-0.06</b>	<b>-0.06</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.08</b>	<b>0.17</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.05</b>



# 01 – TEST CYCLABILITÉ (5/9) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc Cyclabilité – sc de base*

**A1 :**  
Sc base : 6 250 veh  
Sc avec Vélo : 6 240 veh  
Écart % : -0,2%



- Impacts négligeables sur les affectations TIM
- Écarts majeurs liés visiblement à des écarts d'itérations

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (6/9) – AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc Cyclabilité – sc de base*

## TPG 18 :

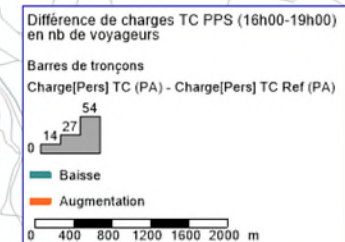
Sc base : 2810 pers

Sc cycl. : 2800 pers

Écart % : -0,4 %



■ Impacts négligeables sur les affectations TC





# 01 – TEST CYCLABILITÉ (7/9) – INDICATEURS

*Distances moyennes (en km) sc cyclabilité*

	MàP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.6	7.1	14.8	8.9
02_Couronne_1_HS	2.4	4.6	7.2	16.8	10.3
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	13.0	25.8	11.4
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.4	10.8	36.4	8.9
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.5	33.9	8.3
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.0	14.5	27.8	9.4
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.6	8.9	16.2	8.5
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.1	23.1	10.5
09_Genève	2.1	3.3	5.6	20.6	7.9
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	16.0	9.3
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	17.1	8.1
12_Trois_Chene	2.5	4.2	5.9	14.2	7.8
13_Lac_Voirons_GE	2.4	4.9	8.4	11.8	9.3
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.2	10.5
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.6	13.3	10.0
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.0	16.6	8.6
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.0	25.5	11.7

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.5</b>	<b>8.9</b>	<b>25.1</b>	<b>9.5</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>18.4</b>	<b>8.8</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.6</b>	<b>20.9</b>	<b>9.2</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------

*Évolution des distances moyennes (en km) sc cycl. – sc de base*

	MàP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02_Couronne_1_HS	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
03_Couronne_2_HS	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
06_Pole_Bellegarde	0.00	-0.05	0.02	-0.01	0.00
07_Gex_StGenis_Ferney	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
08_Couronne_Ain	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
09_Genève	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
10_Agglo_Nord_GE	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
11_Agglo_Sud	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
12_Trois_Chene	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
13_Lac_Voirons_GE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14_Champagne	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16_Agglo_Nyon	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00

<b>Total FR</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>

<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## ■ Évolution des distances moyennes

### ■ Distances très stables

### ■ Effets variables sur les vélos :

l'analyse des parts modales a montré que l'on prend globalement sur les TC et VP (moyennes distances), mais également sur la MàP (courtes distances)

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (8/9) – INDICATEURS

## Évolution des prestations kilométriques : sc cyclabilité – sc de base

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.2%	4.5%	-0.2%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%
02_Couronne_1_HS	-0.2%	4.4%	-0.2%	-0.2%	0.0%	-0.1%	0.0%
03_Couronne_2_HS	-0.1%	4.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.1%	4.7%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.1%	4.7%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	-0.1%	2.9%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.1%	4.6%	-0.2%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%
08_Couronne_Ain	-0.1%	4.5%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
09_Genève	-0.4%	4.4%	-0.3%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%
10_Agglo_Nord_GE	-0.3%	4.5%	-0.3%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%
11_Agglo_Sud	-0.4%	4.4%	-0.3%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%
12_Trois_Chene	-0.3%	4.5%	-0.3%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%
13_Lac_Voirons_GE	-0.3%	4.6%	-0.2%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%
14_Champagne	-0.3%	4.5%	-0.2%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.2%	4.6%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	-0.2%	0.0%
16_Agglo_Nyon	-0.2%	4.6%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	-0.2%	4.6%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%

<b>Total FR</b>	<b>-0.1%</b>	<b>4.4%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.3%</b>	<b>4.4%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>

<b>Total MMT</b>	<b>-0.3%</b>	<b>4.4%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>
------------------	--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- augmentation de l'usage du vélo dans le modèle due à l'augmentation de la constante vélo
- Effets en % généralisés, aussi bien en Suisse qu'en France

## ■ Veh.km :

### Évolution des veh.km HPS : sc cyclabilité – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc Cycl.	Écart #	Écart %
Genève	522.8	522.3	-0.5	-0.09%
District de Nyon	295.1	295.0	-0.1	-0.03%
Ain	254.5	254.3	-0.1	-0.06%
Haute-Savoie	1 064.3	1 064.1	-0.2	-0.02%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 135.8</b>	<b>-0.9</b>	<b>-0.04%</b>

# 01 – TEST CYCLABILITÉ (9/9)

## Bilan du test :

- **Paramétrage de la constante délicat** : démarche itérative nécessaire
- Distribution très peu affectée dans ce scénario
- **Part modale vélo augmente très légèrement et partout** et fait diminuer à la marge les autres modes
- Affectations : effets « transparents »

## ■ **Transition écologique :**

- Résultats qui vont dans le bon sens mais effets légers → nouveau paramétrage à tester ?

	Paramétrage initial	Paramétrage v2
Act11 Actifs avec Voiture avec Abonnement	-5%	-15%
Act12 Actifs avec Voiture sans Abonnement	-5%	-15%
Act21 Actifs sans Voiture avec Permis	-5%	-15%
Act22 Actifs sans Voiture sans Permis	-5%	-15%
Coll Collégiens	-5%	-15%
Etu Étudiants	-5%	-15%
laV Inactifs avec Voiture	-5%	-15%
IsV Inactifs sans Voiture	-5%	-15%
Lyc Lycéens	-5%	-15%
Prim Primaires	-5%	-15%
R74 Retraités moins de 74 ans	-2%	-5%
R75 Retraités plus de 75 ans	-2%	-5%

**Bilan du test : Effets cohérents et mesurés →**  
**Mesure potentiellement capitalisable pour le**  
**scénario Transition écologique.**  
**Repose sur la « constante » qui traduit tous les**  
**déterminants de la mobilité cycle qui ne**  
**s'expliquent pas par des temps de parcours :**  
**crainte du vol, insécurité routière, météo, niveau**  
**d'équipement, tolérance à l'effort...**

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (1/9)

- **Détail du test** : Tester une augmentation de la « cyclabilité » (i.e. : amélioration de l'offre cyclable) sur les trajets de courtes et moyennes distances.

- **Hypothèses testées** :

- « Bonus » de **constante VP du choix modal en % de la constante initiale** dans les groupes suivants
- **Reprise du paramétrage de -5% de constante à -30% car les précédentes analyses ont montré une faible évolution**

*Évolution de la constante vélo testée*

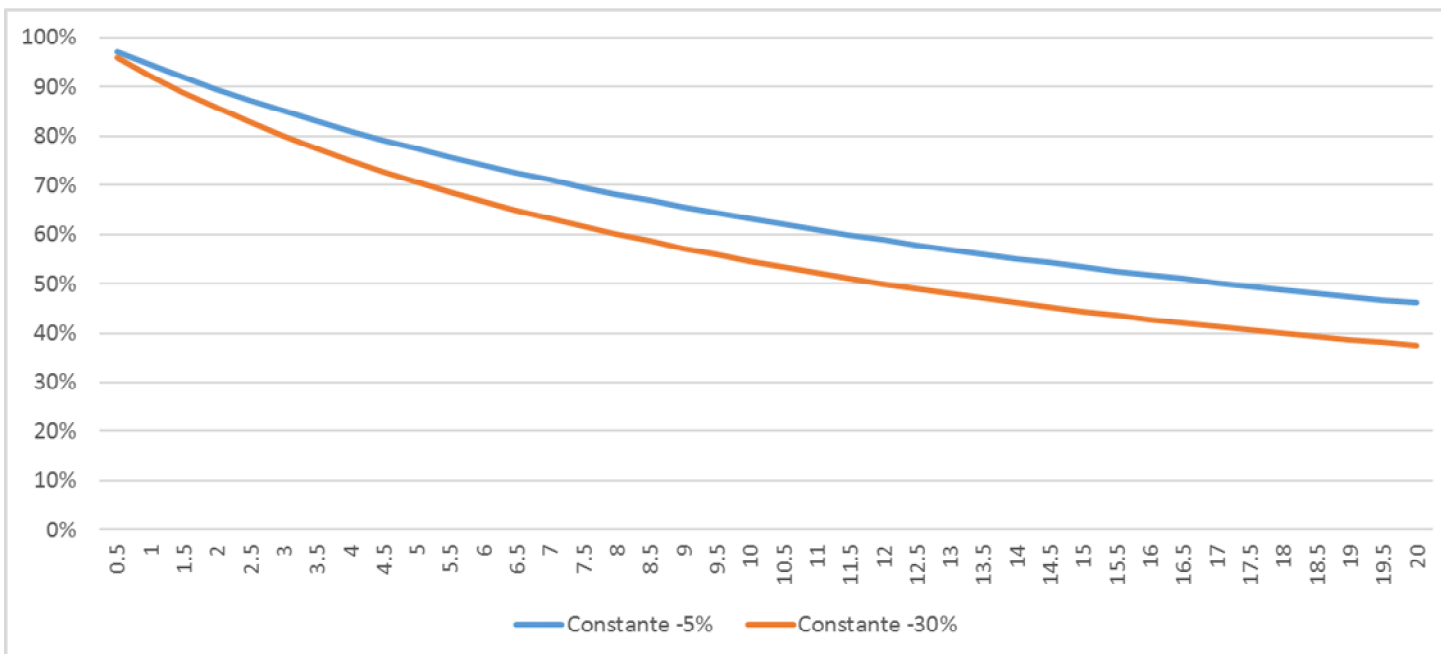
	Évolution	Constante FR initiale	Constante FR reprise	Constante CH initiale	Constante CH reprise
Act11 Actifs avec Voiture avec Abonnement	-30%	3.3	2.31	1.7	1.19
Act12 Actifs avec Voiture sans Abonnement	-30%	2.4	1.68	1.8	1.26
Act21 Actifs sans Voiture avec Permis	-30%	3.2	2.24	2	1.4
Act22 Actifs sans Voiture sans Permis	-30%	3	2.1	2.6	1.82
Coll Collégiens	-30%	3.9	2.73	1.8	1.26
Etu Étudiants	-30%	3.4	2.38	2.2	1.54
laV Inactifs avec Voiture	-30%	2.9	2.03	2.3	1.61
IsV Inactifs sans Voiture	-30%	1.7	1.19	3.2	2.24
Lyc Lycéens	-30%	3.5	2.45	2.3	1.61
Prim Primaires	-30%	2.6	1.82	2.6	1.82
R74 Retraités moins de 74 ans	-10%	2.3	2.07	2.4	2.16
R75 Retraités plus de 75 ans	-10%	2.3	2.07	2.4	2.16

Bonus appliqué sur **tous les déplacements vélos < 15 km** pour éviter l'augmentation de l'utilisation du vélo sur les longues distances (peu réaliste)

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ

- Sur ce mode, le poids de la constante est relativement conséquent :

*Poids de la constante dans l'utilité vélo selon la distance : exemple des actifs français*



- Nouveau test : baisse de la constante = augmentation du poids des niveaux de service vélo (temps/vitesse) dans les utilités de mode

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (2/9)

## Résultats du test :

### ■ Distribution :

- Effets similaires au précédent test mais dans des volumes et des % logiquement plus élevés

*Déplacements Jour : sc cycl. reparamétré < 15 km – Sc*

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	-21.8	-14.0	-2.9	-2.6	-1.3	0.0	-1.5	-0.7	24.2	-3.9	-0.3	1.2	-2.4	-0.5	-0.5	-0.1	0.0	-27
02_Couronne_1_HS	-12.1	-5.2	-13.3	-2.9	-1.0	-2.6	0.8	-0.3	25.0	-3.1	-0.4	-1.8	-1.3	-1.5	-0.4	0.0	0.0	-20
03_Couronne_2_HS	-1.4	-12.3	65.8	-21.9	-16.1	-2.7	0.5	-0.1	0.2	1.1	0.2	-1.7	-4.3	-0.1	0.1	0.2	0.2	8
04_Pole_Bonneville_Cluse	-2.5	-2.6	-21.6	21.6	-0.3	-0.2	0.2	0.0	-3.6	-0.2	5.4	-4.3	-1.0	0.1	0.2	0.6	0.6	-8
05_Pole_Thonon_Evian	-1.0	-0.9	-15.4	-0.3	7.1	0.0	0.6	0.0	-0.3	0.7	-0.5	-0.4	-0.9	0.0	0.4	0.3	0.3	-10
06_Pole_Bellegarde	0.1	-2.4	-2.7	-0.2	0.0	10.4	-1.0	-2.8	-0.6	-0.7	0.7	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	1
07_Gex_StGenis_Ferney	-1.6	1.1	0.4	0.2	0.5	-1.2	1.0	-16.4	7.5	0.8	-2.4	-0.2	0.0	-0.8	-3.0	-0.5	-0.1	-15
08_Couronne_Ain	-0.7	-0.3	-0.1	0.0	0.0	-2.9	-15.6	26.1	0.4	-0.6	0.3	0.0	0.0	-0.3	-1.0	-1.2	-0.6	4
09_Genève	21.7	25.5	1.8	-1.0	1.3	-0.5	7.2	1.1	102.5	36.1	149.6	36.2	-7.4	5.3	-18.2	-6.9	2.5	357
10_Agglo_Nord_GE	-4.3	-3.7	0.9	-0.2	0.7	-0.8	0.2	-0.9	37.7	-5.1	-99.7	-10.0	-4.8	-20.8	-15.1	-1.2	1.8	-126
11_Agglo_Sud	0.4	0.0	0.8	2.6	-0.2	1.1	-2.7	0.4	151.5	-100.8	-101.4	-16.1	-4.1	2.9	-9.6	-1.1	0.3	-76
12_Trois_Chene	-0.8	-2.2	-1.8	-2.5	-0.6	-0.1	-0.2	0.0	38.7	-10.6	-16.7	-30.0	-10.6	-0.9	-2.8	-0.3	0.0	-41
13_Lac_Voirons_GE	-2.4	-1.1	-4.3	-0.7	-0.7	0.0	0.0	0.0	-8.2	-4.9	-4.1	-10.2	10.7	-0.7	-1.4	0.0	0.1	-28
14_Champagne	-0.6	-1.4	-0.2	0.1	0.0	0.0	-0.8	-0.3	4.9	-21.2	3.7	-1.0	-0.7	8.3	-1.5	-0.1	0.0	-11
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.4	-0.4	0.0	-0.1	0.2	0.0	-2.7	-0.8	-18.1	-14.4	-9.9	-2.7	-1.4	-1.4	89.1	-30.7	-4.4	2
16_Agglo_Nyon	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	0.1	-0.6	-1.3	-6.3	-0.9	-0.9	-0.3	0.0	-0.1	-30.3	56.1	-38.8	-23
17_Reste_District_Nyon	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.5	1.5	2.2	0.3	0.0	0.1	0.1	-4.2	-37.7	51.3	13
<b>Total</b>	<b>-27</b>	<b>-20</b>	<b>8</b>	<b>-8</b>	<b>-10</b>	<b>1</b>	<b>-15</b>	<b>4</b>	<b>357</b>	<b>-126</b>	<b>-76</b>	<b>-41</b>	<b>-28</b>	<b>-11</b>	<b>2</b>	<b>-23</b>	<b>13</b>	<b>0</b>

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (3/9)

## ■ Distribution :

- **Écarts sur la distribution faible** : Effets similaires au précédent test mais dans des volumes et des % logiquement plus élevés

*Déplacements Jour : sc cycl. reparamétré < 15 km – Sc de base en %*

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.2%	-0.2%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%
02_Couronne_1_HS	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	0.0%	0.1%	0.0%
03_Couronne_2_HS	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.5%	0.7%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.3%	-0.4%	-0.3%	0.1%	0.1%	0.5%	0.7%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.3%	0.1%	0.0%	0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.4%	0.8%	0.8%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	-0.2%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.2%	0.2%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%
08_Couronne_Ain	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%
09_Genève	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%
10_Agglo_Nord_GE	-0.3%	-0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.5%	-0.3%	-0.2%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.0%
11_Agglo_Sud	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.0%	0.1%	-0.5%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.0%
12_Trois_Chene	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.1%	-0.3%	-0.2%	-0.1%	-0.2%	-0.3%	-0.4%	-0.2%	0.0%	0.0%
13_Lac_Voirons_GE	-0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.3%	-0.3%	0.0%	0.1%	0.0%
14_Champagne	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.2%	-0.1%	0.0%	-0.2%	-0.1%	0.0%	-0.3%	0.0%	-0.3%	-0.3%	0.1%	-0.4%	-0.1%	0.0%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.2%	-0.2%	0.0%	-0.1%	0.3%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.3%	-0.3%	-0.3%	0.2%	-0.4%	-0.1%	0.0%
16_Agglo_Nyon	0.3%	-0.1%	0.2%	0.8%	0.8%	0.5%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	-0.4%	0.1%	-0.1%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	0.2%	0.0%	0.3%	0.8%	0.5%	0.2%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.0%
<b>Total</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>



# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (4/9)

## ■ Choix modal :

- **Augmentation forte des parts modales vélo** (+1,55 pts en Suisse, +0,57 en France), soit +44 500 déplacements vélos/jour (+30 %)
- **Effets bien plus marqués que dans le premier test** (rappel : +0,17pt de part modale vélo sur l'ensemble du MMT)

Parts modales : scenario cyclabilité **reparamétré**

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	42%	4%	6%	49%
02_Couronne_1_HS	25%	3%	4%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	2%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	3%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	2%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	70%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	5%	67%
08_Couronne_Ain	22%	2%	2%	74%
09_Genève	46%	8%	20%	26%
10_Agglo_Nord_GE	25%	6%	22%	48%
11_Agglo_Sud	32%	7%	21%	39%
12_Trois_Chene	31%	7%	22%	39%
13_Lac_Voirons_GE	18%	5%	21%	56%
14_Champagne	19%	5%	20%	56%
15_Terre_Sainte_GE+VD	21%	4%	14%	61%
16_Agglo_Nyon	28%	4%	8%	60%
17_Reste_District_Nyon	20%	3%	5%	72%
<b>Total FR</b>	<b>28%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>66%</b>
<b>Total CH</b>	<b>35%</b>	<b>7%</b>	<b>19%</b>	<b>39%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>32%</b>	<b>5%</b>	<b>12%</b>	<b>51%</b>

Évolution de parts modales par : sc cycl **reparamétré** – sc de base (en pts)

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	-0.48	0.82	-0.08	-0.26
02_Couronne_1_HS	-0.27	0.59	-0.05	-0.28
03_Couronne_2_HS	-0.16	0.42	-0.01	-0.26
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.27	0.60	-0.01	-0.32
05_Pole_Thonon_Evian	-0.25	0.54	-0.02	-0.27
06_Pole_Bellegarde	-0.19	0.45	-0.02	-0.24
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.22	0.53	-0.05	-0.27
08_Couronne_Ain	-0.17	0.44	0.00	-0.26
09_Genève	-1.03	1.85	-0.44	-0.37
10_Agglo_Nord_GE	-0.46	1.34	-0.40	-0.47
11_Agglo_Sud	-0.73	1.68	-0.48	-0.48
12_Trois_Chene	-0.62	1.62	-0.49	-0.51
13_Lac_Voirons_GE	-0.29	1.06	-0.31	-0.46
14_Champagne	-0.32	1.05	-0.33	-0.41
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.33	0.95	-0.18	-0.44
16_Agglo_Nyon	-0.40	0.99	-0.10	-0.49
17_Reste_District_Nyon	-0.29	0.74	-0.05	-0.40
<b>Total FR</b>	<b>-0.27</b>	<b>+0.57</b>	<b>-0.03</b>	<b>-0.28</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.74</b>	<b>+1.55</b>	<b>-0.38</b>	<b>-0.43</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.53</b>	<b>+1.12</b>	<b>-0.23</b>	<b>-0.36</b>

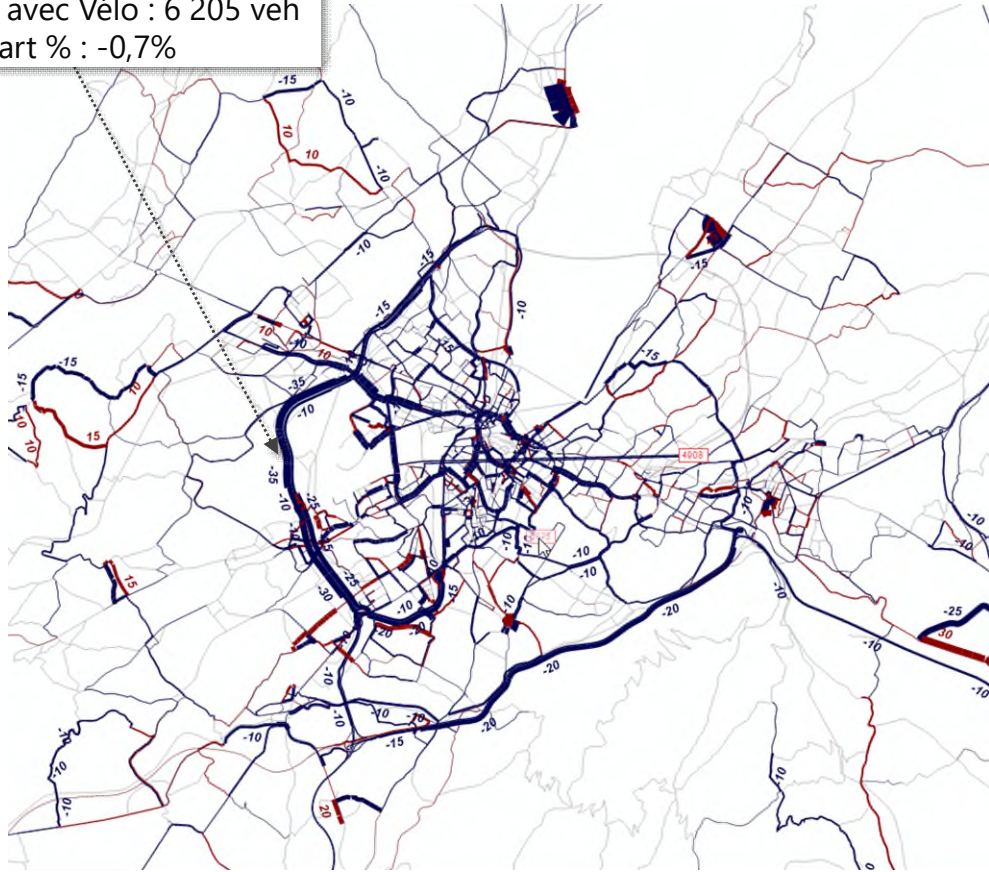
**Rappel scenario cyclabilité initial**  
Évolution de parts modales par : sc cycl **initial** – sc de base (en pts)

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	-0.07	0.12	-0.01	-0.04
02_Couronne_1_HS	-0.04	0.09	-0.01	-0.04
03_Couronne_2_HS	-0.02	0.06	0.00	-0.04
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.04	0.09	0.00	-0.05
05_Pole_Thonon_Evian	-0.04	0.08	0.00	-0.04
06_Pole_Bellegarde	-0.04	0.07	-0.01	-0.03
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.03	0.08	-0.01	-0.04
08_Couronne_Ain	-0.03	0.07	0.00	-0.03
09_Genève	-0.16	0.28	-0.07	-0.05
10_Agglo_Nord_GE	-0.07	0.20	-0.06	-0.06
11_Agglo_Sud	-0.12	0.25	-0.08	-0.05
12_Trois_Chene	-0.10	0.25	-0.08	-0.07
13_Lac_Voirons_GE	-0.04	0.16	-0.05	-0.07
14_Champagne	-0.05	0.16	-0.05	-0.06
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.04	0.14	-0.02	-0.08
16_Agglo_Nyon	-0.06	0.15	-0.02	-0.07
17_Reste_District_Nyon	-0.04	0.11	-0.01	-0.06
<b>Total FR</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.09</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.04</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.23</b>	<b>-0.06</b>	<b>-0.06</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.08</b>	<b>0.17</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.05</b>

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (5/9) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc Cyclabilité **reparamétré** – sc de base*

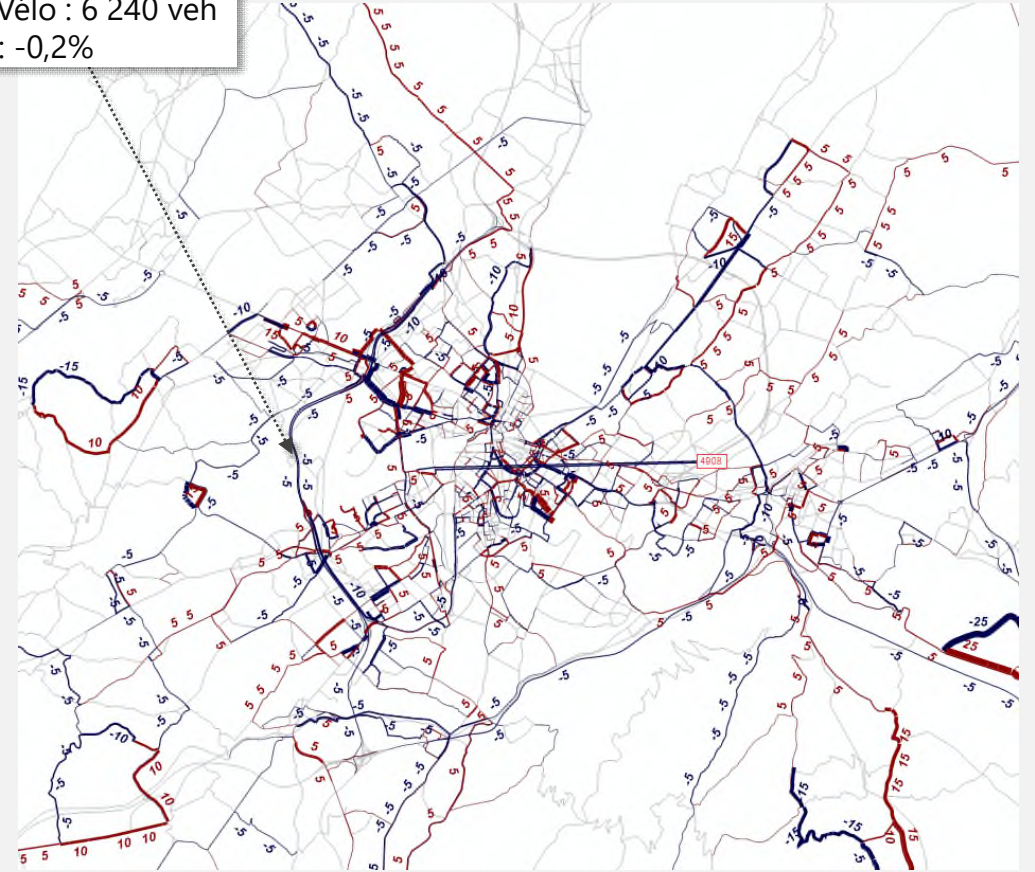
**A1 :**  
Sc base : 6 250 veh  
Sc avec Vélo : 6 205 veh  
Écart % : -0,7%



*Différences de charges TIM HPS : sc Cyclabilité **initial** – sc de base*

**A1 :**  
Sc base : 6 250 veh  
Sc avec Vélo : 6 240 veh  
Écart % : -0,2%

*Rappel scenario Cyclabilité initial*



- Avant : écarts majeurs liés visiblement à des écarts d'itérations
- Nouveau test : effets plus « logiques » (même si effet sur autoroutes et VRU)



# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (6/9) – AFFECTATION TC

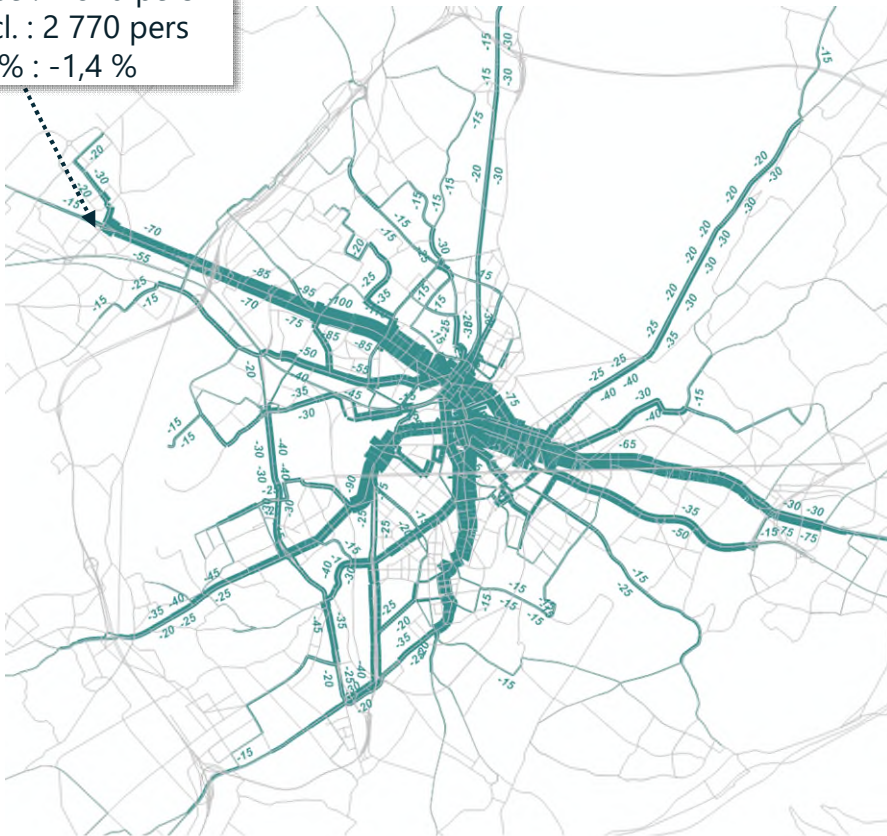
*Différences de charges TC PPS : sc Cyclabilité **reparamétré** – sc de base*

**TPG 18 :**

Sc base : 2 810 pers

Sc cycl. : 2 770 pers

Écart % : -1,4 %



■ Impacts plus significatifs sur les affectations TC



*Rappel scenario Cyclabilité initial*

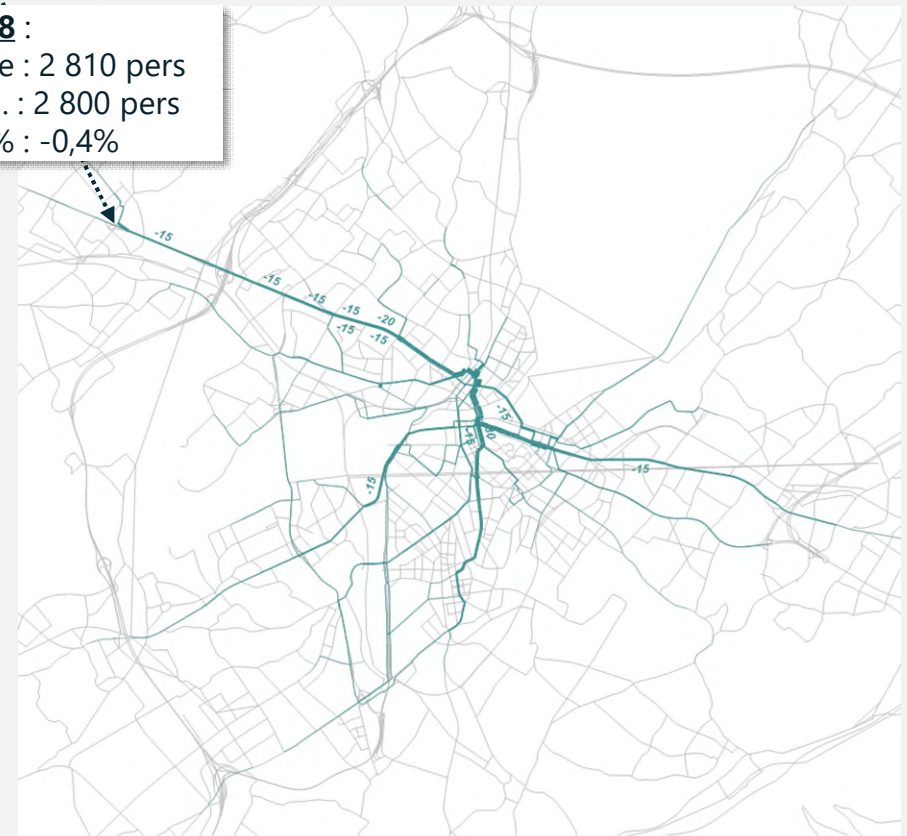
*Différences de charges TC PPS : sc Cyclabilité **initial** – sc de base*

**TPG 18 :**

Sc base : 2 810 pers

Sc cycl. : 2 800 pers

Écart % : -0,4%



■ Impacts négligeables sur les affectations TC

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (7/9) – INDICATEURS

Distances moyennes (en km) sc cyclabilité **reparamétré**

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.6	7.1	14.9	8.9
02_Couronne_1_HS	2.4	4.5	7.2	16.8	10.3
03_Couronne_2_HS	2.0	3.5	13.0	25.8	11.4
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.5	10.8	36.4	8.9
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.5	33.9	8.3
06_Pole_Bellegarde	1.6	3.7	14.5	27.8	9.4
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.6	8.9	16.3	8.5
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.1	23.1	10.5
09_Genève	2.1	3.3	5.6	20.6	8.0
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	16.0	9.3
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	17.2	8.1
12_Trois_Chene	2.5	4.2	5.9	14.2	7.8
13_Lac_Voirons_GE	2.4	4.9	8.4	11.8	9.4
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.2	10.6
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.6	13.3	10.1
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.1	16.6	8.6
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.0	25.5	11.7

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.5</b>	<b>8.9</b>	<b>25.1</b>	<b>9.5</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>18.4</b>	<b>8.8</b>

<b>Total MMT</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.6</b>	<b>20.9</b>	<b>9.2</b>
------------------	------------	------------	------------	-------------	------------

Évolution des distances moyennes (en km) sc cycl.

**reparamétré** – sc de base

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.02
02_Couronne_1_HS	0.00	-0.03	0.00	0.02	0.01
03_Couronne_2_HS	0.00	-0.08	0.01	0.00	0.02
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.01
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.02	0.02	0.00	0.01
06_Pole_Bellegarde	0.00	-0.30	0.04	0.02	0.01
07_Gex_StGenis_Ferney	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.01
08_Couronne_Ain	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.02
09_Genève	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05
10_Agglo_Nord_GE	0.00	0.00	0.01	0.07	0.04
11_Agglo_Sud	0.00	0.00	0.01	0.08	0.04
12_Trois_Chene	0.00	0.00	0.01	0.04	0.03
13_Lac_Voirons_GE	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
14_Champagne	-0.01	0.00	0.02	0.03	0.02
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.00	-0.01	0.02	0.03	0.02
16_Agglo_Nyon	0.00	0.01	0.05	0.03	0.03
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.01	0.05	0.02	0.03

<b>Total FR</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>	<b>0.06</b>	<b>0.04</b>

<b>Total MMT</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.03</b>
------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## ■ Évolution des distances moyennes

- Distances stables : la modification de la constante ne modifie pas significativement les distances parcourues

### Rappel scenario cyclabilité initial

Évolution des distances moyennes (en km) sc cycl. – Sc de base

Total FR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total CH	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (8/9) – INDICATEURS

Évolution des prestations kilométriques : **sc cyclabilité reparamétré**  
– sc de base

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St-Julien	-1.3%	30.1%	-1.5%	-0.6%	-0.3%	-0.4%	0.0%
02_Couronne_1_HS	-1.2%	29.5%	-1.4%	-0.5%	-0.2%	-0.4%	0.0%
03_Couronne_2_HS	-0.7%	27.1%	-0.5%	-0.1%	-0.1%	-0.4%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.9%	31.4%	-0.7%	-0.8%	-0.3%	-0.5%	-0.1%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.8%	31.3%	-0.6%	-0.2%	-0.2%	-0.4%	-0.1%
06_Pole_Bellegarde	-0.7%	18.3%	-0.2%	-0.2%	-0.2%	-0.3%	-0.1%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.9%	31.2%	-0.9%	-0.2%	-0.2%	-0.3%	0.0%
08_Couronne_Ain	-0.7%	30.3%	-0.3%	-0.2%	-0.2%	-0.3%	0.0%
09_Genève	-2.3%	29.2%	-1.9%	-0.6%	-0.7%	-0.5%	0.1%
10_Agglo_Nord_GE	-2.0%	30.1%	-1.7%	-0.5%	-0.6%	-0.7%	-0.1%
11_Agglo_Sud	-2.3%	29.6%	-2.1%	-0.6%	-0.8%	-0.6%	0.0%
12_Trois_Chene	-2.1%	29.6%	-2.1%	-1.0%	-0.9%	-0.9%	-0.1%
13_Lac_Voirons_GE	-1.8%	30.5%	-1.3%	-0.7%	-0.5%	-0.9%	-0.1%
14_Champagne	-1.9%	30.3%	-1.5%	-0.7%	-0.5%	-0.5%	-0.1%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-1.7%	30.3%	-1.1%	-0.7%	-0.4%	-0.9%	-0.1%
16_Agglo_Nyon	-1.4%	30.7%	-0.7%	-0.5%	-0.4%	-0.9%	-0.1%
17_Reste_District_Nyon	-1.4%	30.8%	-0.6%	-0.3%	-0.2%	-0.7%	-0.1%

<b>Total FR</b>	<b>-1.0%</b>	<b>29.6%</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Total CH</b>	<b>-2.2%</b>	<b>29.6%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.0%</b>

<b>Total MMT</b>	<b>-1.7%</b>	<b>29.6%</b>	<b>-1.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>0.0%</b>
------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- augmentation de l'usage du vélo dans le modèle due à l'augmentation de la constante vélo
- Effet quasi mathématiques : premier test (-5% de constante = +5%), ici -30% = +30% de PK

## ■ Veh.km :

Évolution des veh.km HPS : sc cyclabilité reparamétré – sc de base (en milliers)

	Sc Cycl. Reparamétré	Écart % scenario base	Écart % Scenario Cycl. initial
Genève	520	-0.57%	-0.49%
District de Nyon	295	-0.12%	-0.09%
Ain	254	-0.13%	-0.07%
Haute-Savoie	1 062	-0.19%	-0.17%
<b>Total MMT</b>	<b>2 131</b>	<b>-0.27%</b>	<b>-0.22%</b>

Rappel, le test initial cyclabilité **initial** conduisait à une baisse de **-0.04%** par rapport au scenario de base

# 01 BIS – TEST CYCLABILITÉ REPARAMÉTRÉ (9/9)

## Bilan du test :

- **Paramétrage de la constante délicat** : deux tests, résultats relativement différents
  - Distribution très peu affectée dans ces deux configurations
  - **Part modale du vélo augmente sur tout le territoire**
  
  - **+ 45 000 déplacements journalier pour le mode vélo** par rapport au scénario de base
  - **VAE : gain de plus de +80 000 déplacements journaliers pour le mode vélo**
- effets plus importants et mieux maîtrisés (modification du temps de parcours, paramètre concret et représentable)

**Bilan du test :** Réactions plus importantes suite à des modifications plus significatives.  
Effets toujours peu maîtrisés dans la logique MMT

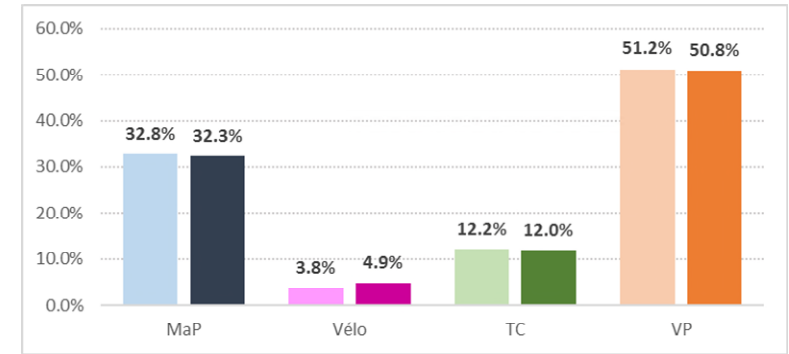


# 01 BIS – SYNTHÈSE

- Objectif : Tester une augmentation de la « cyclabilité » sur les trajets de courtes et moyennes distances
- Méthode : « bonus » pour les vélos dans le choix de mode (dépl. <15 km)
- Effets :
  - Hausses des part modales Vélo : +1,5 pts en Suisse, +0,6 pts en France, soit +45 000 déplacements/jour en vélo
  - Report modal essentiellement depuis M à P et VP
  - Pas d'évolution des distances moyennes vélo
  - Réduction de -0,3% des veh.km (occupation du réseau)

▪ Bilan : effets cohérents (hausse de l'usage du vélo) mais qui repose sur la modification d'un paramètre qui traduit tous les déterminants de la mobilité cycle **hors temps de parcours** : crainte du vol, insécurité routière, météo, niveau d'équipement, tolérance à l'effort physique,...

Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
Total FR	-0.27	0.57	-0.03	-0.28
Total CH	-0.74	1.55	-0.38	-0.43
Total MMT	-0.53	1.12	-0.23	-0.36

Différences de charges TIM HPS par rapport au scenario de base





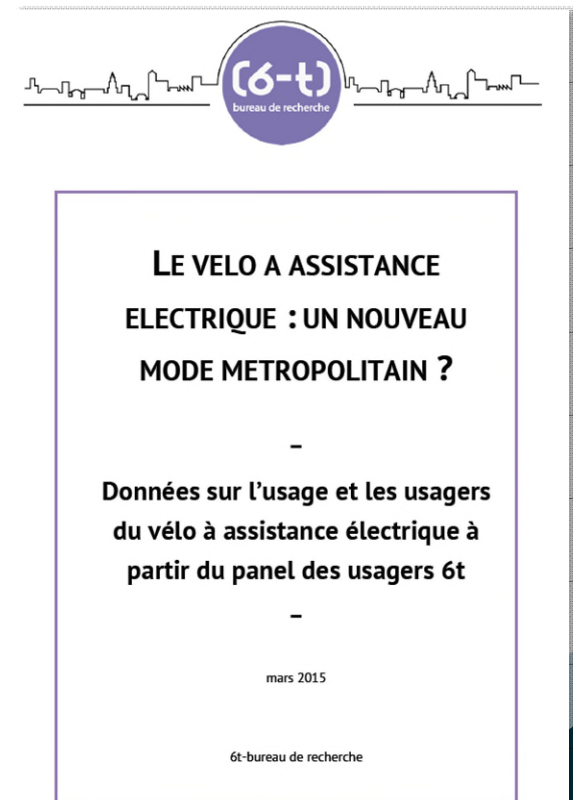
## 02 – TEST VAE (1/9)

- **Détail du test** : Tester une augmentation du parc des Vélos à Assistance Électrique (VAE) dans le Grand Genève sensé favoriser l'usage du vélo.

Le MMT n'intègre pas d'hypothèse directe du parc de vélo. Test intégré via **une augmentation de la vitesse moyenne vélo** sur les déplacements à courte et moyenne distances

- **Hypothèses testées (base étude 6-t) :**

- Passage de la vitesse moyenne du mode vélo de **12 km/h** (paramétrage initial) à **16 km/h**, traduisant une augmentation du parc
- Bonus de vitesse VAE appliqué sur les déplacements > **3 km de distance parcourue et < 25 km**
- Bonus est appliqué indifféremment sur **toutes les OD** du modèle



# 02 – TEST VAE (2/9)

## Résultats du test :

### ■ Distribution :

- Niveau de services vélo amélioré : **incite à faire de plus longues distances, réduisant de fait les déplacements intra macrozones**
- **Effets concentrés sur le secteur de Genève vers les zones environnantes** (Annemasse, 1ere Couronne pour la France et reste du Canton de Genève en Suisse)

Déplacements Jour : sc VAE – Sc de base en #

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-648	41	61	5	9	2	8	5	364	-7	0	-23	-16	0	1	-3	-2	-203
02_Couronne_1_HS	44	-374	-3	-10	0	0	6	2	269	-12	-13	-36	-11	-4	0	0	0	-143
03_Couronne_2_HS	69	2	-153	-5	-7	0	5	0	19	-6	-12	-5	-14	-2	-2	0	0	-109
04_Pole_Bonneville_Cluse	8	-8	-3	13	0	0	1	0	-33	-5	9	-3	-3	0	-3	0	0	-28
05_Pole_Thonon_Evian	9	1	-4	0	9	0	2	0	-19	-2	-4	-3	0	0	0	0	0	-11
06_Pole_Bellegarde	3	1	1	0	0	6	1	-1	-6	-4	-2	0	0	0	0	0	0	-1
07_Gex_StGenis_Ferney	9	5	4	1	2	0	-270	-4	122	-8	-8	2	1	-3	-10	-1	-1	-158
08_Couronne_Ain	6	2	1	0	0	-1	1	-11	1	9	2	0	0	0	2	-3	0	-13
09_Genève	357	264	27	-27	-15	-5	120	5	-1 554	871	1 211	384	204	177	112	-6	-5	2 120
10_Agгло_Nord_GE	-9	-13	-6	-4	-2	-4	-14	-10	869	-1 158	-29	32	9	-55	-20	-1	-1	-415
11_Agгло_Sud	1	-14	-10	5	-3	0	-7	-1	1 205	-31	-1 612	66	30	-23	-4	-1	0	-400
12_Trois_Chene	-32	-35	-5	-2	-3	0	2	0	386	32	68	-618	-51	1	3	0	0	-254
13_Lac_Voirons_GE	-18	-11	-16	-3	-1	0	1	0	213	7	30	-53	-308	1	0	0	1	-157
14_Champagne	0	-5	-2	0	0	0	-3	-1	187	-59	-28	1	0	-190	-5	0	0	-105
15_Terre_Sainte_GE+VD	1	0	-2	-1	0	0	-8	3	112	-20	-6	3	1	-4	-167	-10	0	-100
16_Agгло_Nyon	-1	0	0	0	0	0	-1	-2	-8	-2	-1	0	0	0	-8	-39	56	-6
17_Reste_District_Nyon	0	0	0	0	0	0	-1	0	-7	-2	0	1	1	0	0	57	-63	-16
<b>Total général</b>	<b>-203</b>	<b>-143</b>	<b>-109</b>	<b>-29</b>	<b>-11</b>	<b>-2</b>	<b>-158</b>	<b>-13</b>	<b>2 120</b>	<b>-415</b>	<b>-400</b>	<b>-254</b>	<b>-157</b>	<b>-105</b>	<b>-100</b>	<b>-6</b>	<b>-16</b>	<b>0</b>



# 02 – TEST VAE (3/9)

## Résultats du test :

■ **Distribution** : min : -3,0 % / max : +3,0 %

■ **Effet mesuré** : écart au niveau distribution de l'ordre de 0 à +/-2%, quelques valeurs autour de +/-3%

*Déplacements Jour : sc VAE – Sc de base en %*

Étiquettes de lignes	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.4%	0.1%	0.4%	0.2%	0.6%	0.2%	0.5%	0.5%	3.0%	-0.4%	0.0%	-0.5%	-0.6%	0.0%	0.5%	-3.0%	-2.8%	-0.1%
02_Couronne_1_HS	0.1%	-0.4%	0.0%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	2.2%	-0.5%	-0.2%	-1.0%	-0.7%	-0.4%	0.0%	-0.9%	-0.7%	-0.1%
03_Couronne_2_HS	0.4%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.2%	0.2%	-0.4%	-0.4%	-0.3%	-0.5%	-1.2%	-0.8%	-0.1%	0.0%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.2%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.4%	0.3%	-0.7%	-0.8%	0.5%	-0.3%	-0.7%	-0.4%	-1.5%	-0.3%	-0.3%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	1.1%	0.7%	-0.6%	-0.4%	-0.7%	-0.7%	0.0%	-0.3%	-0.1%	1.0%	0.5%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	0.3%	0.1%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	-0.6%	-0.5%	-0.2%	-0.4%	0.3%	-0.1%	-0.8%	0.3%	0.3%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	0.6%	0.3%	0.5%	0.3%	0.9%	0.0%	-0.2%	0.0%	1.2%	-0.1%	-0.4%	0.6%	0.8%	-0.8%	-0.3%	-0.1%	-0.3%	-0.1%
08_Couronne_Ain	0.6%	0.2%	0.3%	0.4%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.3%	-0.2%	0.2%	0.8%	-0.1%	0.1%	-0.3%	0.0%	0.0%
09_Genève	2.8%	2.0%	0.3%	-0.5%	-0.4%	-0.4%	1.2%	0.2%	-0.2%	1.0%	1.0%	1.0%	0.8%	1.4%	0.5%	-0.1%	-0.1%	0.2%
10_Agglo_Nord_GE	-0.5%	-0.6%	-0.4%	-0.8%	-0.4%	-0.4%	-0.1%	-0.4%	1.0%	-1.0%	-0.1%	1.0%	0.4%	-0.9%	-0.2%	0.0%	-0.1%	-0.2%
11_Agglo_Sud	0.0%	-0.2%	-0.3%	0.3%	-0.5%	0.0%	-0.3%	-0.1%	1.0%	-0.1%	-1.2%	0.9%	0.8%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%
12_Trois_Chene	-0.7%	-1.0%	-0.3%	-0.3%	-0.8%	-0.2%	0.7%	0.5%	1.0%	1.0%	0.9%	-2.1%	-0.8%	0.4%	0.4%	0.1%	0.3%	-0.3%
13_Lac_Voirons_GE	-0.7%	-0.7%	-0.6%	-1.2%	-0.2%	0.4%	0.7%	0.9%	0.8%	0.3%	0.8%	-0.8%	-1.2%	0.2%	0.1%	0.4%	0.5%	-0.2%
14_Champagne	0.0%	-0.5%	-1.1%	-0.6%	-0.5%	-0.2%	-0.9%	-0.1%	1.5%	-0.9%	-0.2%	0.2%	0.2%	-1.2%	-1.1%	-0.2%	0.0%	-0.2%
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.5%	0.0%	-0.8%	-1.1%	-0.3%	-0.8%	-0.3%	0.1%	0.5%	-0.2%	-0.2%	0.4%	0.1%	-1.0%	-0.3%	-0.1%	0.0%	-0.1%
16_Agglo_Nyon	-2.3%	-1.1%	-0.1%	0.6%	1.1%	0.7%	-0.2%	-0.3%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	0.1%	0.3%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.2%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	-0.8%	-0.2%	0.3%	0.8%	0.7%	0.4%	-0.5%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.2%	-0.1%	0.0%
<b>Total</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>

## 02 – TEST VAE (4/9)

### ■ Choix modal :

- **Augmentation générale de la PM vélo**, plus marquée en Suisse (+2,8) et notamment sur Genève (+3,0) et ses environs proches. **En France, effet plus marqué sur les secteurs proches de Genève** : Annemasse (+1,6), 1ère couronne (+1,7)
- **Reports depuis tous les autres modes** : VP surtout mais également MaP et TC, mais dans des volumes mesurés.

#### *Parts modales : scenario VAE*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	42%	4%	5%	48%
02_Couronne_1_HS	25%	4%	4%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	2%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	3%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	3%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	70%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	3%	5%	67%
08_Couronne_Ain	22%	2%	2%	73%
09_Genève	46%	9%	19%	26%
10_Agglo_Nord_GE	24%	8%	21%	47%
11_Agglo_Sud	32%	9%	21%	38%
12_Trois_Chene	31%	9%	22%	38%
13_Lac_Voirons_GE	18%	7%	20%	55%
14_Champagne	18%	7%	20%	55%
15_Terre_Sainte_GE+VD	21%	5%	13%	60%
16_Agglo_Nyon	28%	4%	8%	60%
17_Reste_District_Nyon	20%	3%	5%	71%
<b>Total FR</b>	<b>29%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>65%</b>
<b>Total CH</b>	<b>35%</b>	<b>8%</b>	<b>18%</b>	<b>38%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>32%</b>	<b>6%</b>	<b>12%</b>	<b>50%</b>

#### *Évolution de parts modales par : sc VAE – sc de base (en points)*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	-0.58	1.57	-0.27	-0.73
02_Couronne_1_HS	-0.50	1.71	-0.23	-0.99
03_Couronne_2_HS	-0.07	0.63	-0.05	-0.51
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.20	0.91	-0.04	-0.68
05_Pole_Thonon_Evian	-0.15	0.72	-0.04	-0.54
06_Pole_Bellegarde	-0.05	0.36	-0.02	-0.28
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.21	1.17	-0.17	-0.80
08_Couronne_Ain	-0.15	0.79	-0.04	-0.60
09_Genève	-1.15	2.95	-0.90	-0.89
10_Agglo_Nord_GE	-0.82	3.19	-1.04	-1.34
11_Agglo_Sud	-1.11	3.41	-1.05	-1.24
12_Trois_Chene	-1.22	3.82	-1.27	-1.32
13_Lac_Voirons_GE	-0.60	3.34	-1.21	-1.53
14_Champagne	-0.62	3.26	-1.13	-1.51
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.41	2.13	-0.53	-1.19
16_Agglo_Nyon	-0.19	0.92	-0.12	-0.62
17_Reste_District_Nyon	-0.18	0.99	-0.11	-0.70
<b>Total FR</b>	<b>-0.25</b>	<b>1.01</b>	<b>-0.11</b>	<b>-0.66</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.92</b>	<b>2.84</b>	<b>-0.87</b>	<b>-1.06</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.62</b>	<b>2.04</b>	<b>-0.53</b>	<b>-0.89</b>



## 02 – TEST VAE (5/9) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc VAE – sc de base*

### A1:

Sc base : 6 250 veh

Sc VAE : 6 140 veh

Écart % : - 1,8 %



■ Perte de trafic routier sur la quasi-totalité du modèle dû à la baisse du mode VP sur l'ensemble du modèle

# 02 – TEST VAE (6/9) – AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc VAE – sc de base*

## TPG 18 :

Sc base : 2810pers

Sc VAE : 2690 pers

Écart % : - 4,3 %



Impacts également sur les charges TC



## 02 – TEST VAE (7/9) – INDICATEURS

*Distances moyennes (en km) sc VAE*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St-Julien	1.9	5.7	6.9	14.9	8.9
02_Couronne_1_HS	2.4	6.9	7.1	16.7	10.3
03_Couronne_2_HS	2.0	5.7	13.0	25.9	11.4
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	4.7	10.7	36.4	8.9
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	3.7	8.5	33.9	8.3
06_Pole_Bellegarde	1.6	5.1	14.5	27.8	9.4
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	5.6	8.7	16.3	8.5
08_Couronne_Ain	2.0	4.6	12.0	23.1	10.5
09_Genève	2.1	4.2	5.5	20.7	7.9
10_Agglo_Nord_GE	2.5	5.4	6.7	16.1	9.4
11_Agglo_Sud	2.4	4.7	5.5	17.2	8.1
12_Trois_Chene	2.4	5.1	5.9	14.3	7.9
13_Lac_Voirons_GE	2.3	6.2	8.4	11.9	9.4
14_Champagne	2.3	7.5	9.6	13.2	10.6
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	5.4	8.6	13.3	10.1
16_Agglo_Nyon	1.5	3.5	10.0	16.6	8.6
17_Reste_District_Nyon	1.5	4.0	12.0	25.6	11.7

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>5.3</b>	<b>8.8</b>	<b>25.2</b>	<b>9.5</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.1</b>	<b>4.6</b>	<b>6.3</b>	<b>18.5</b>	<b>8.8</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>4.7</b>	<b>6.5</b>	<b>21.0</b>	<b>9.2</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------

*Évolution des distances moyennes (en km) sc VAE – sc de base*

	MàP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St-Julien	-0.03	2.06	-0.22	0.01	0.00
02_Couronne_1_HS	-0.04	2.30	-0.13	-0.02	0.01
03_Couronne_2_HS	0.00	2.09	-0.08	0.08	0.01
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.01	1.22	-0.10	-0.02	0.01
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.98	-0.05	-0.01	0.01
06_Pole_Bellegarde	-0.01	1.09	-0.02	0.01	0.00
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.01	1.99	-0.11	0.03	0.01
08_Couronne_Ain	-0.01	1.55	-0.08	0.06	0.02
09_Genève	-0.02	0.87	-0.05	0.15	0.04
10_Agglo_Nord_GE	-0.02	1.00	-0.03	0.12	0.07
11_Agglo_Sud	-0.02	0.79	-0.04	0.10	0.06
12_Trois_Chene	-0.03	0.86	-0.04	0.10	0.06
13_Lac_Voirons_GE	-0.03	1.31	0.00	0.07	0.06
14_Champagne	-0.04	1.67	-0.03	0.05	0.05
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.02	1.37	0.00	0.05	0.04
16_Agglo_Nyon	0.00	0.69	0.02	0.05	0.02
17_Reste_District_Nyon	-0.01	0.92	0.07	0.10	0.04

<b>Total FR</b>	<b>-0.01</b>	<b>1.73</b>	<b>-0.10</b>	<b>0.11</b>	<b>0.01</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.02</b>	<b>0.96</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.12</b>	<b>0.05</b>

<b>Total</b>	<b>-0.02</b>	<b>1.13</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.12</b>	<b>0.03</b>
--------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------

### ■ Évolution des distances moyennes

- Impact concentré sur les vélos essentiellement → effets plus marqués que la cyclabilité et impacts sur les autres modes modérés
- Évolution des distances vélo jusqu'à > +2 km (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> couronne de Haute-Savoie)

## 02 – TEST VAE (8/9) – INDICATEURS

### Évolution des prestations kilométriques : sc VAE – sc de base

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-2.8%	149.5%	-7.7%	-4.3%	-1.7%	-1.1%	0.4%
02_Couronne_1_HS	-3.6%	182.1%	-7.2%	-5.6%	-1.5%	-1.2%	0.2%
03_Couronne_2_HS	-0.6%	128.7%	-3.5%	-2.0%	-0.6%	-1.3%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-1.0%	99.2%	-3.4%	-2.0%	-0.8%	-1.8%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.7%	92.0%	-2.0%	-0.6%	-0.6%	-1.1%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	-0.7%	55.2%	-0.8%	-0.2%	-0.4%	-1.2%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	-1.5%	162.7%	-4.5%	-1.7%	-1.2%	-1.1%	0.1%
08_Couronne_Ain	-1.0%	135.0%	-2.5%	-2.0%	-0.6%	-1.0%	0.0%
09_Genève	-3.2%	85.3%	-5.1%	-2.9%	-2.8%	-2.0%	0.7%
10_Agglo_Nord_GE	-4.1%	110.3%	-5.3%	-1.9%	-2.3%	-2.6%	0.2%
11_Agglo_Sud	-4.4%	92.1%	-5.6%	-2.1%	-2.7%	-2.6%	0.3%
12_Trois_Chene	-5.3%	103.3%	-6.5%	-2.3%	-3.1%	-2.1%	0.4%
13_Lac_Voirons_GE	-4.8%	146.8%	-6.0%	-2.8%	-2.3%	-2.6%	0.1%
14_Champagne	-5.2%	149.0%	-6.0%	-3.1%	-2.4%	-2.6%	0.2%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-3.3%	126.3%	-4.0%	-2.3%	-1.5%	-2.6%	0.0%
16_Agglo_Nyon	-0.9%	59.5%	-1.2%	-0.4%	-0.7%	-1.6%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	-1.6%	82.8%	-1.6%	0.1%	-0.5%	-1.6%	0.0%
<b>Total FR</b>	-1.6%	129.7%	-4.6%	-2.2%	-0.9%	-1.3%	0.1%
<b>Total CH</b>	-3.5%	94.6%	-5.1%	-2.5%	-2.1%	-2.2%	0.4%
<b>Total MMT</b>	-2.8%	102.1%	-5.0%	-2.4%	-1.5%	-1.6%	0.2%

### ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- augmentation significative de l'usage du vélo dans le modèle due à l'augmentation de la constante vélo
- Effets en % importants sur des secteurs avec peu de circulation vélo (ex : 1<sup>ère</sup> couronne de Haute-Savoie, Gex...)

### ■ Veh.km :

#### Évolution des veh.km HPS : sc VAE – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc VAE	Écart #	Écart %
Genève	522.8	511.9	-10.8	-2.07%
District de Nyon	295.1	294.4	-0.7	-0.24%
Ain	254.5	252.9	-1.6	-0.62%
Haute-Savoie	1 064.3	1 057.1	-7.2	-0.68%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 116.4</b>	<b>-20.3</b>	<b>-0.95%</b>

## 02 – TEST VAE (9/9)

### Bilan du test :

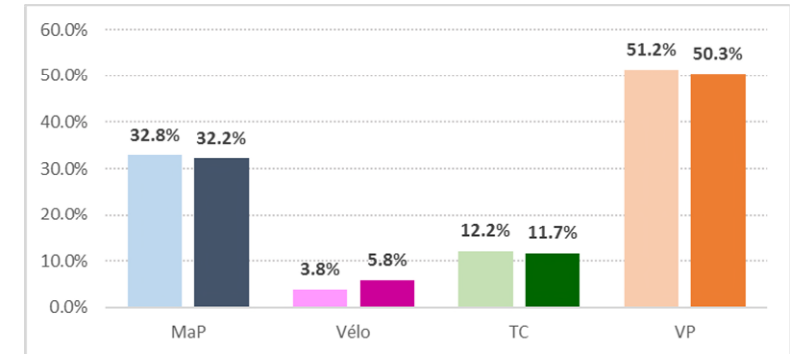
- Augmentation des vitesses vélos générant **un allongement des distances de déplacements tous modes** : effet concentré autour de Genève et ses environs proches (Suisse + France)
- Le développement des VAE conduit à **une augmentation de la part modale vélo** (environ +1% en France, +3% en Suisse) : les reports s'opèrent essentiellement depuis la VP, mais également la MÀP et les TC,
- On constate **un allongement des distances de déplacements à vélo**, les distances des autres modes sont globalement stables,
- **Transition écologique :**
  - **Effets vélo plus significatifs et logiques** que le premier test engagé (cyclabilité) : effets sur le CM et sur les affectations
  - le MMT réagit bien en ne générant pas d'effets structurants sur les territoires moins urbanisés (HS hors 2<sup>ème</sup> couronne, Reste district de Nyon...)
  - **Attention, impacte tous les modes, y compris TC**
  - Nouveau test à engager en limitant davantage les OD ?

**Bilan du test : Effets cohérents et plus importants que la « cyclabilité » → méthodologiquement mieux maîtrisé (basé sur une étude, application à 1 paramètre : vitesse moyenne), à privilégier par rapport au test précédent**

# 03 – SYNTHÈSE

- **Objectif** : Tester une augmentation du parc de Vélos à Assistance Électrique (VAE) dans le Grand Genève
- **Méthode** : Augmentation de la vitesse moyenne (12 à 16 km/h) sur les déplacements > 3 km et < 25 km (base étude 6-t sur les pratiques VAE)
- **Effets** :
  - Hausses des part modales vélo marquées près de +3 pts en Suisse, +1 pt en France, soit +80 000 déplacements/jour en vélo
  - Reports depuis VP plus importants que dans le test précédent
  - Hausse des distances moyennes vélo : +1.8 km en France et +1 km en Suisse
  - Réduction de -1% des veh.km (occupation du réseau)
- **Bilan** : effets cohérents et plus importants que le test précédent (Cyclabilité). Paramétrage plus aisé (basé sur des temps de parcours) et mieux documenté.

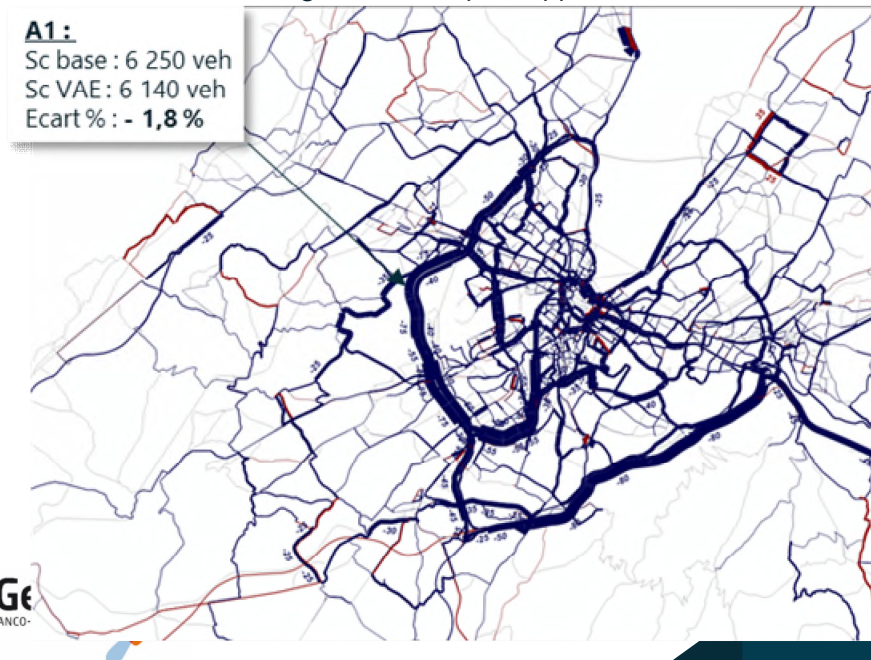
Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
Total FR	-0.25	1.01	-0.11	-0.66
Total CH	-0.92	2.84	-0.87	-1.06
Total MMT	-0.62	2.04	-0.53	-0.89

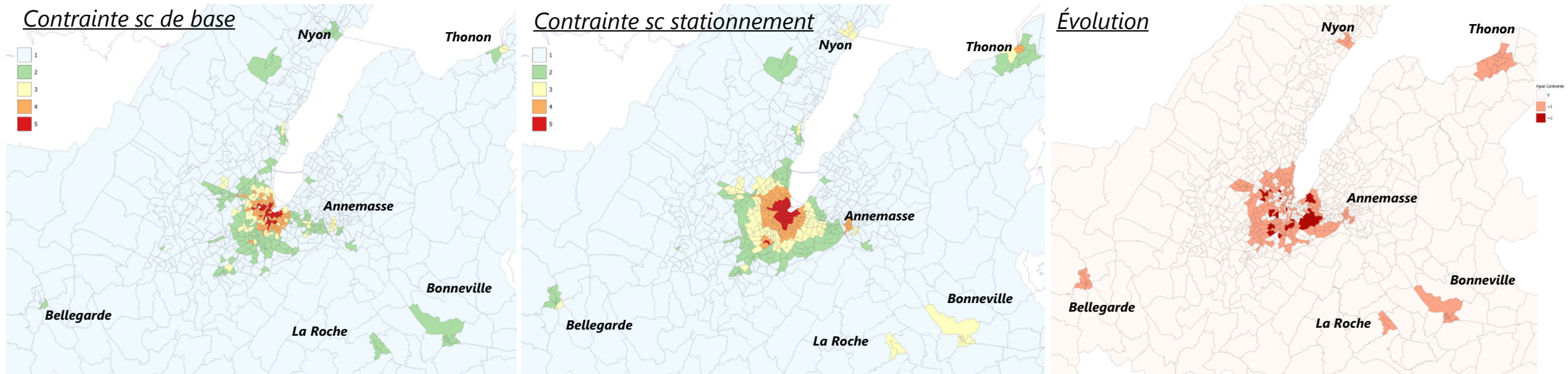
Différences de charges TIM HPS par rapport au scenario de base





# 03 – TEST STATIONNEMENT (1/15)

- **Détail du test** : Augmentation de la contrainte de stationnement (de 1 à 5 dans le modèle) dans les différents secteurs urbains du MMT
- **Hypothèses testées** :
  - Renforcement de la contrainte dans les centres urbains du modèle (Genève, Annemasse, Thonon, Bellegarde...)
  - Renforcement des contraintes de stationnement dans le secteur de Genève avec une logique de « propagation »



# 03 – TEST STATIONNEMENT (2/15)

## Résultats du test :

■ **Génération** : RAS

■ **Distribution** : En chiffre brut :

- Augmentation des déplacements internes sur plusieurs secteurs → **effets de report depuis la VP vers d'autres modes à plus courte portée**
- Légères augmentations des déplacements des déplacements entre milieux moins urbanisés

*Déplacements Jour : Sc Stationnement – Sc de base en #*

	01	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St-Julien	286	-139	-210	-41	-16	8	-2	5	48	-22	-116	-83	-35	20	0	0	0	-298
02_Couronne_1_HS	-124	574	120	-3	-6	22	9	14	83	-31	-201	-34	9	8	2	0	0	441
03_Couronne_2_HS	-223	136	1 227	-113	-183	4	6	2	74	-10	-77	-20	29	3	2	1	1	860
04_Pole_Bonneville_Cluse	-45	-1	-108	-164	-3	2	0	0	30	0	-36	15	3	3	2	2	3	-298
05_Pole_Thonon_Evian	-15	-7	-176	-4	-185	0	-2	0	41	-4	-2	-6	-9	0	0	0	1	-367
06_Pole_Bellegarde	8	23	5	2	0	-183	-6	-35	7	5	-12	0	0	0	0	0	1	-186
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	0	8	6	0	0	-4	630	85	4	-223	-47	-5	1	4	39	-10	6	496
08_Couronne_Ain	4	14	2	0	0	-38	82	184	0	-47	-27	-1	0	4	16	-35	9	170
09_Genève	27	59	56	39	50	8	-17	-7	1 645	-1	420	122	99	128	36	27	21	2 712
10_Agglo_Nord_GE	-22	-34	-15	-1	-7	2	-200	-48	-45	-323	-559	-48	-45	-93	-219	-41	-32	-1 731
11_Agglo_Sud	-109	-180	-65	-38	-2	-10	-44	-24	364	-566	-574	-179	-83	-183	-54	-14	-12	-1 773
12_Trois_Chene	-72	-31	-12	18	-9	0	-5	-1	95	-48	-180	-20	-99	-9	-9	-3	-2	-389
13_Lac_Voirons_GE	-33	10	27	2	-6	0	1	0	109	-47	-89	-105	164	-2	0	0	1	34
14_Champagne	20	7	2	2	0	1	5	4	145	-102	-189	-10	-2	204	5	-1	1	91
15_Terre_Sainte_GE+VD	0	2	0	2	1	0	44	16	58	-236	-57	-10	0	5	715	-147	93	486
16_Agglo_Nyon	0	0	0	1	0	0	-11	-34	27	-39	-13	-3	-1	-1	-141	-198	-277	-690
17_Reste_District_Nyon	0	0	0	1	0	0	6	9	28	-36	-13	-2	1	1	91	-273	629	442
<b>Total général</b>	<b>-298</b>	<b>441</b>	<b>860</b>	<b>-297</b>	<b>-366</b>	<b>-186</b>	<b>496</b>	<b>170</b>	<b>2 712</b>	<b>-1 731</b>	<b>-1 773</b>	<b>-389</b>	<b>34</b>	<b>91</b>	<b>486</b>	<b>-690</b>	<b>442</b>	<b>0</b>

# 03 – TEST STATIONNEMENT (3/15)

## ■ Écarts sur la distribution faibles :

- ▶ Max : +6,7 %
- ▶ Min : -4,2 %

Déplacements Jour : Sc Stationnement – Sc de base en %

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	0.2%	-0.3%	-1.2%	-1.2%	-1.1%	0.8%	-0.1%	0.4%	0.4%	-1.3%	-2.1%	-1.8%	-1.3%	2.4%	-0.1%	-0.1%	0.3%	-0.1%
02_Couronne_1_HS	-0.3%	0.7%	0.8%	-0.1%	-0.6%	0.9%	0.5%	1.1%	0.7%	-1.4%	-2.9%	-1.0%	0.5%	0.7%	0.8%	0.8%	1.7%	0.2%
03_Couronne_2_HS	-1.3%	0.9%	0.7%	-0.5%	-1.4%	0.2%	0.7%	1.1%	0.8%	-0.7%	-2.3%	-1.1%	1.0%	1.3%	1.1%	1.7%	4.1%	0.3%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-1.3%	0.0%	-0.5%	0.0%	-0.7%	0.7%	-0.2%	-0.1%	0.6%	0.1%	-2.0%	1.5%	0.7%	2.3%	1.1%	2.1%	2.9%	-0.1%
05_Pole_Thonon_Evian	-1.1%	-0.7%	-1.3%	-0.8%	-0.1%	-0.1%	-1.1%	-0.4%	1.3%	-0.7%	-0.3%	-1.2%	-0.7%	-0.1%	0.2%	0.8%	1.4%	-0.1%
06_Pole_Bellegarde	0.8%	0.9%	0.2%	0.7%	0.2%	-0.2%	-0.6%	-1.7%	0.6%	0.5%	-1.6%	0.8%	1.3%	0.0%	0.7%	-0.2%	1.7%	-0.2%
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	0.0%	0.5%	0.8%	0.1%	0.2%	-0.4%	0.4%	0.5%	0.0%	-2.0%	-2.2%	-1.7%	0.5%	1.2%	1.3%	-2.0%	1.5%	0.2%
08_Couronne_Ain	0.4%	1.1%	1.1%	0.1%	0.0%	-1.8%	0.5%	0.5%	0.0%	-1.6%	-2.6%	-1.2%	1.0%	0.8%	0.8%	-4.2%	1.8%	0.2%
09_Genève	0.2%	0.5%	0.5%	0.7%	1.3%	0.7%	-0.2%	-0.2%	0.3%	0.0%	0.3%	0.3%	0.4%	1.0%	0.1%	0.5%	0.4%	0.3%
10_Agglom_Nord_GE	-1.3%	-1.5%	-1.1%	-0.2%	-1.4%	0.2%	-1.8%	-1.7%	0.0%	-0.3%	-2.6%	-1.6%	-2.0%	-1.5%	-2.1%	-1.5%	-1.3%	-0.6%
11_Agglom_Sud	-1.9%	-2.6%	-2.1%	-2.5%	-0.4%	-1.4%	-2.1%	-2.4%	0.3%	-2.7%	-0.4%	-2.5%	-2.2%	-1.4%	-1.8%	-1.5%	-1.5%	-0.5%
12_Trois_Chene	-1.6%	-0.9%	-0.8%	2.5%	-2.4%	1.2%	-1.8%	-1.3%	0.2%	-1.6%	-2.5%	-0.1%	-1.5%	-2.7%	-1.1%	-1.3%	-1.2%	-0.4%
13_Lac_Voirons_GE	-1.2%	0.7%	1.1%	0.7%	-0.8%	1.3%	0.7%	0.8%	0.4%	-2.0%	-2.3%	-1.5%	0.6%	-0.6%	0.0%	-0.3%	0.9%	0.0%
14_Champagne	2.6%	0.7%	1.1%	3.3%	-2.0%	0.4%	1.3%	0.9%	1.1%	-1.6%	-1.4%	-3.2%	-0.6%	1.3%	1.1%	-0.8%	0.8%	0.2%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.2%	0.7%	0.1%	2.1%	1.5%	0.5%	1.4%	0.9%	0.2%	-2.2%	-1.9%	-1.2%	0.1%	1.1%	1.2%	-1.8%	2.0%	0.4%
16_Agglom_Nyon	-0.1%	-0.2%	0.3%	2.1%	1.0%	-0.3%	-1.8%	-3.4%	0.5%	-1.4%	-1.6%	-1.4%	-0.5%	-0.8%	-1.7%	-0.2%	-1.0%	-0.5%
17_Reste_District_Nyon	0.6%	1.0%	2.6%	6.7%	1.6%	1.1%	2.0%	1.7%	0.6%	-1.3%	-1.6%	-1.4%	0.9%	0.8%	1.9%	-1.0%	1.1%	0.5%
<b>Total général</b>	<b>-0.1%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.4%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.0%</b>

## ■ Flux vers Genève en légère hausse : double effet potentiel :

- Bonus MaP vers Genève
- Généralisation géographique de la contrainte → à pénalité équivalente, autant aller là où les attractivités sont fortes (emplois, commerces...)

## ■ Moins de déplacements vers le reste du Canton de Genève, que ce soit depuis la France ou la Suisse

# 03 – TEST STATIONNEMENT (4/15)

## ■ Choix modal :

- **Baisse des VP de -1 point**, répartition sur surtout **sur la MaP et légèrement sur les TC**
- Effet plus net sur les **centres urbains qui gagnent de la contrainte** (Annemasse, Thonon/Evian, Bellegarde, proche couronne de Genève et Nyon)
- Pas de différenciation France/Suisse

### Part Modale : scenario Stationnement

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	44%	3%	6%	48%
02_Couronne_1_HS	26%	2%	4%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	31%	2%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	32%	2%	3%	63%
06_Pole_Bellegarde	26%	2%	4%	68%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	5%	67%
08_Couronne_Ain	23%	1%	2%	74%
09_Genève	47%	6%	20%	26%
10_Agglo_Nord_GE	26%	5%	23%	46%
11_Agglo_Sud	35%	6%	22%	37%
12_Trois_Chene	33%	6%	23%	38%
13_Lac_Voirons_GE	19%	4%	22%	56%
14_Champagne	20%	4%	22%	55%
15_Terre_Sainte_GE+VD	22%	3%	14%	61%
16_Agglo_Nyon	30%	3%	9%	58%
17_Reste_District_Nyon	20%	2%	6%	71%

<b>Total FR</b>	<b>30%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>65%</b>
<b>Total CH</b>	<b>37%</b>	<b>5%</b>	<b>20%</b>	<b>38%</b>

<b>Total</b>	<b>34%</b>	<b>4%</b>	<b>12%</b>	<b>50%</b>
--------------	------------	-----------	------------	------------

### Évolution de part modale : sc Stationnement – sc de base en point

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	1.39	0.07	0.12	-1.58
02_Couronne_1_HS	0.49	0.05	0.12	-0.67
03_Couronne_2_HS	0.11	0.01	0.12	-0.24
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.83	0.05	0.07	-0.95
05_Pole_Thonon_Evian	1.98	0.09	0.17	-2.24
06_Pole_Bellegarde	1.74	0.08	0.48	-2.30
07_Gex_StGenis_Ferney	0.11	0.02	0.09	-0.22
08_Couronne_Ain	0.03	0.00	0.15	-0.19
09_Genève	0.62	0.04	0.16	-0.81
10_Agglo_Nord_GE	1.01	0.16	0.67	-1.84
11_Agglo_Sud	1.38	0.16	0.53	-2.07
12_Trois_Chene	0.93	0.11	0.44	-1.48
13_Lac_Voirons_GE	0.31	0.07	0.51	-0.89
14_Champagne	0.63	0.14	0.79	-1.56
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.23	0.06	0.43	-0.72
16_Agglo_Nyon	1.55	0.17	0.49	-2.21
17_Reste_District_Nyon	0.16	0.04	0.36	-0.56

<b>Total FR</b>	<b>0.88</b>	<b>0.05</b>	<b>0.13</b>	<b>-1.06</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.82</b>	<b>0.09</b>	<b>0.36</b>	<b>-1.26</b>

<b>Total</b>	<b>0.84</b>	<b>0.07</b>	<b>0.25</b>	<b>-1.17</b>
--------------	-------------	-------------	-------------	--------------

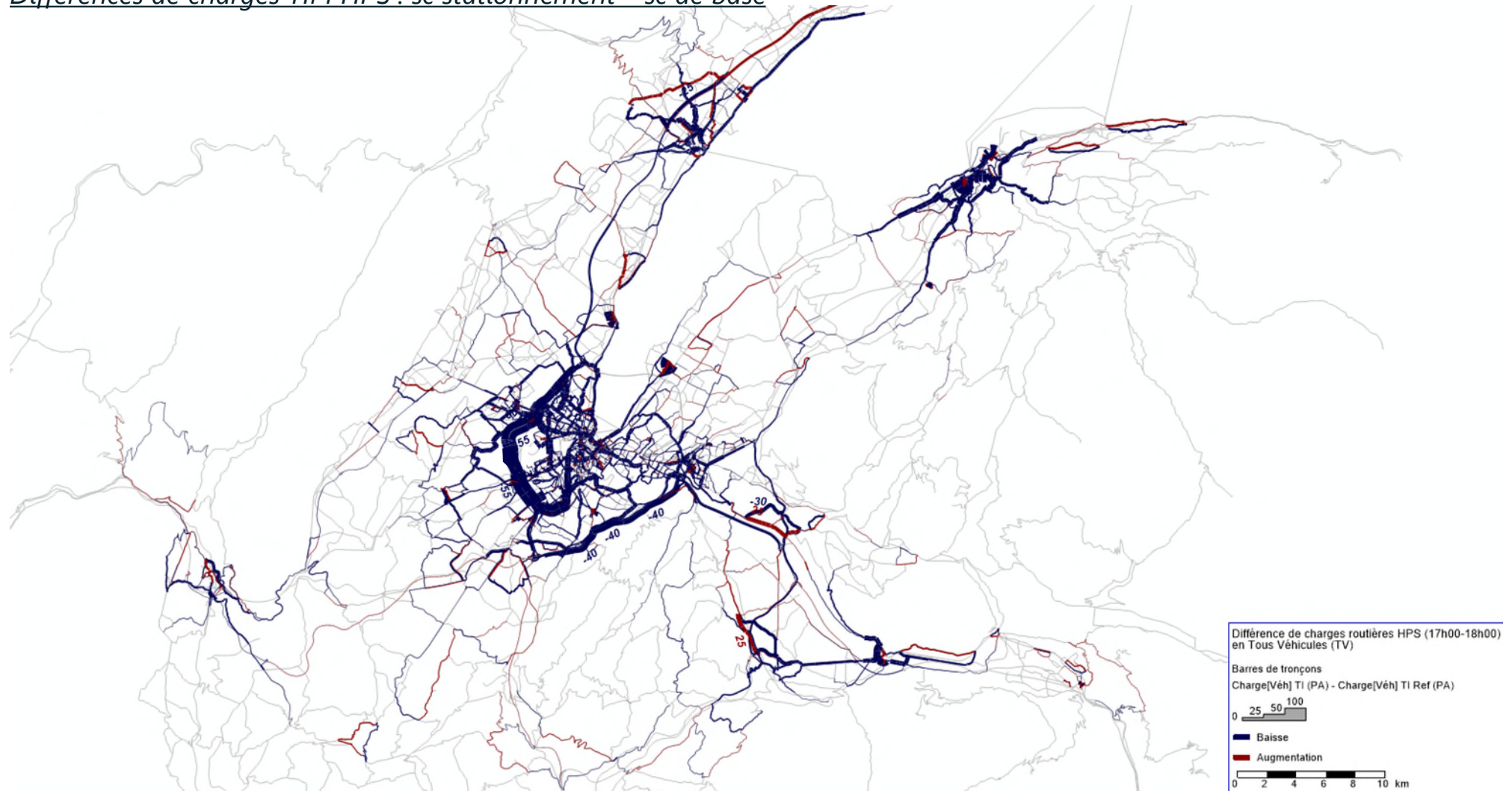
Rappel : la **contrainte de stationnement** constitue un **malus pour les VP** mais un **Bonus pour la MaP**



# 03 – TEST STATIONNEMENT (5/15)

## — AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc stationnement – sc de base*



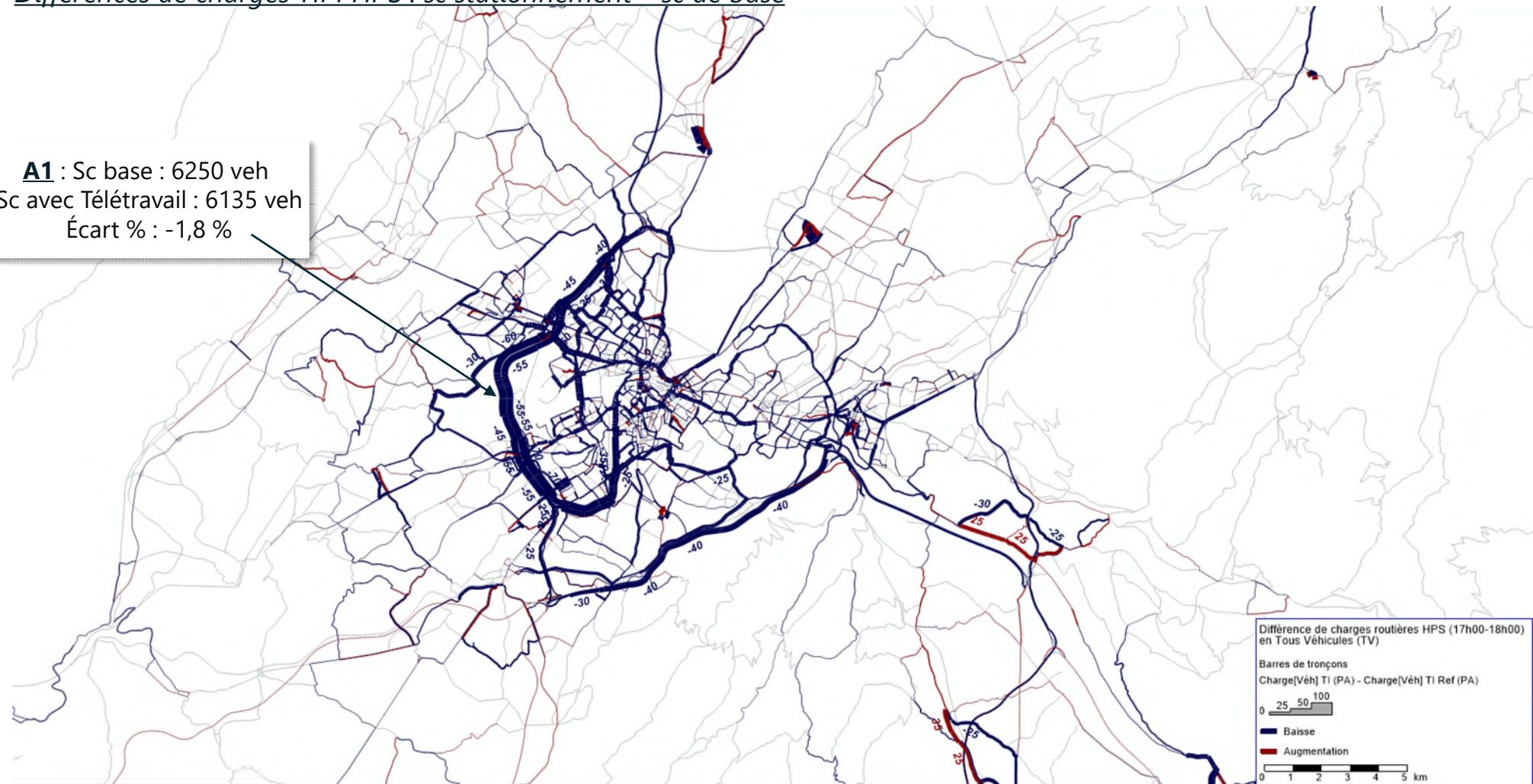
# 03 – TEST STATIONNEMENT (6/15)

## — AFFECTATION TI

- Baisse de trafic sur la plupart des voiries menant dans les centres urbains

*Différences de charges TIM HPS : sc stationnement – sc de base*

**A1** : Sc base : 6250 veh  
Sc avec Télétravail : 6135 veh  
Écart % : -1,8 %

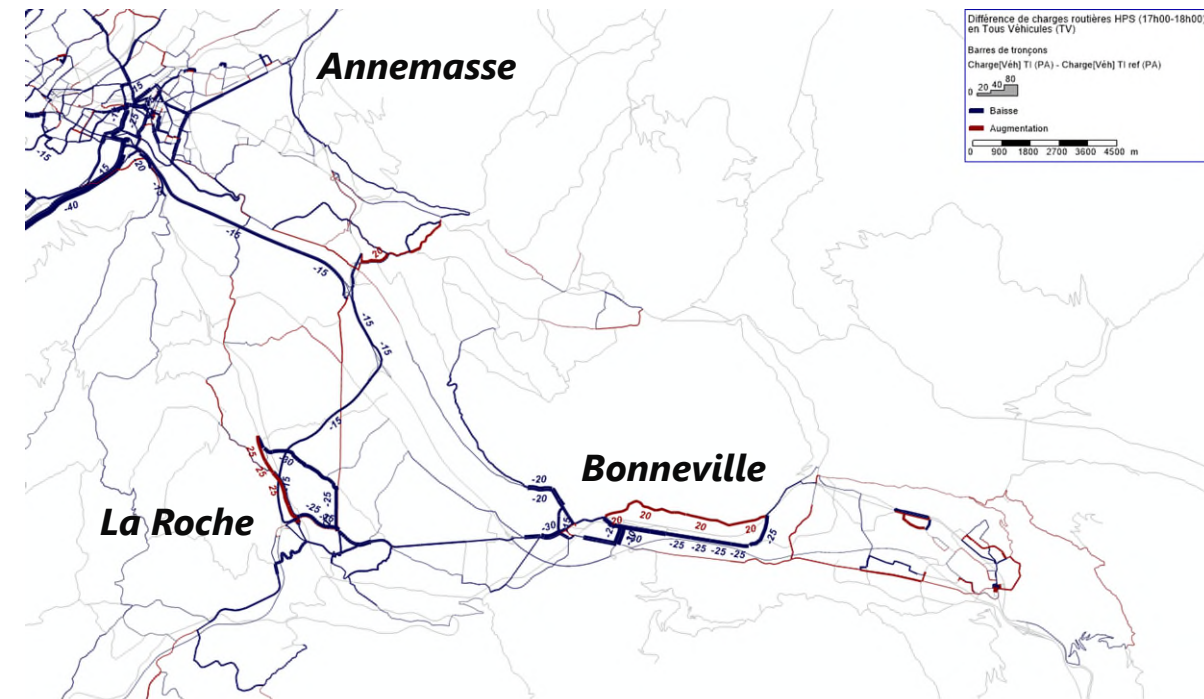
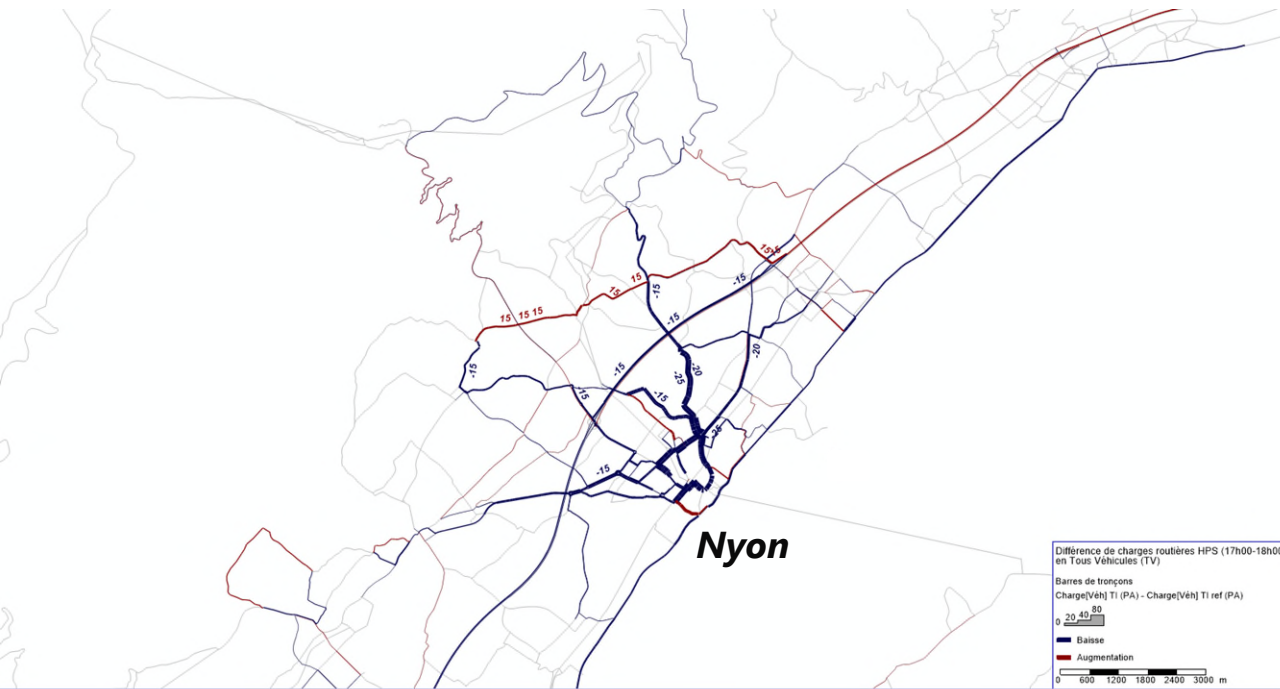




# 03 – TEST STATIONNEMENT (7/15)

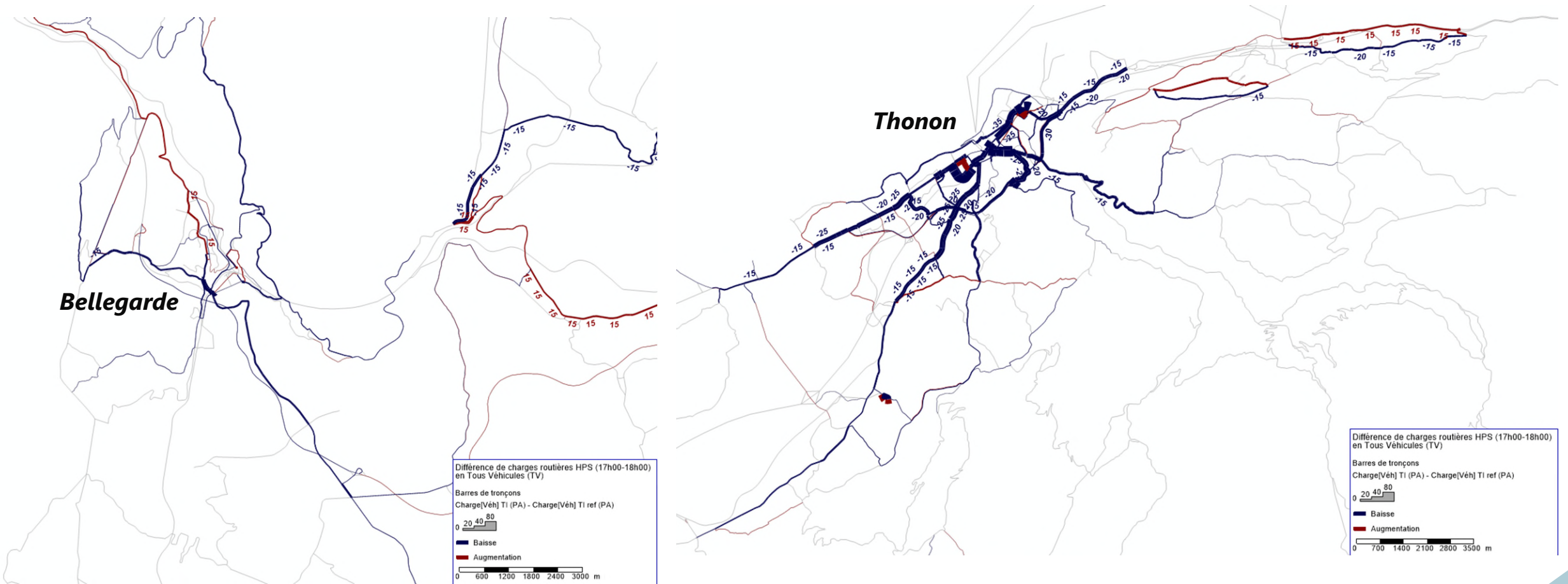
## — AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc stationnement – sc de base*



# 03 – TEST STATIONNEMENT (8/15)

## — AFFECTATION TI





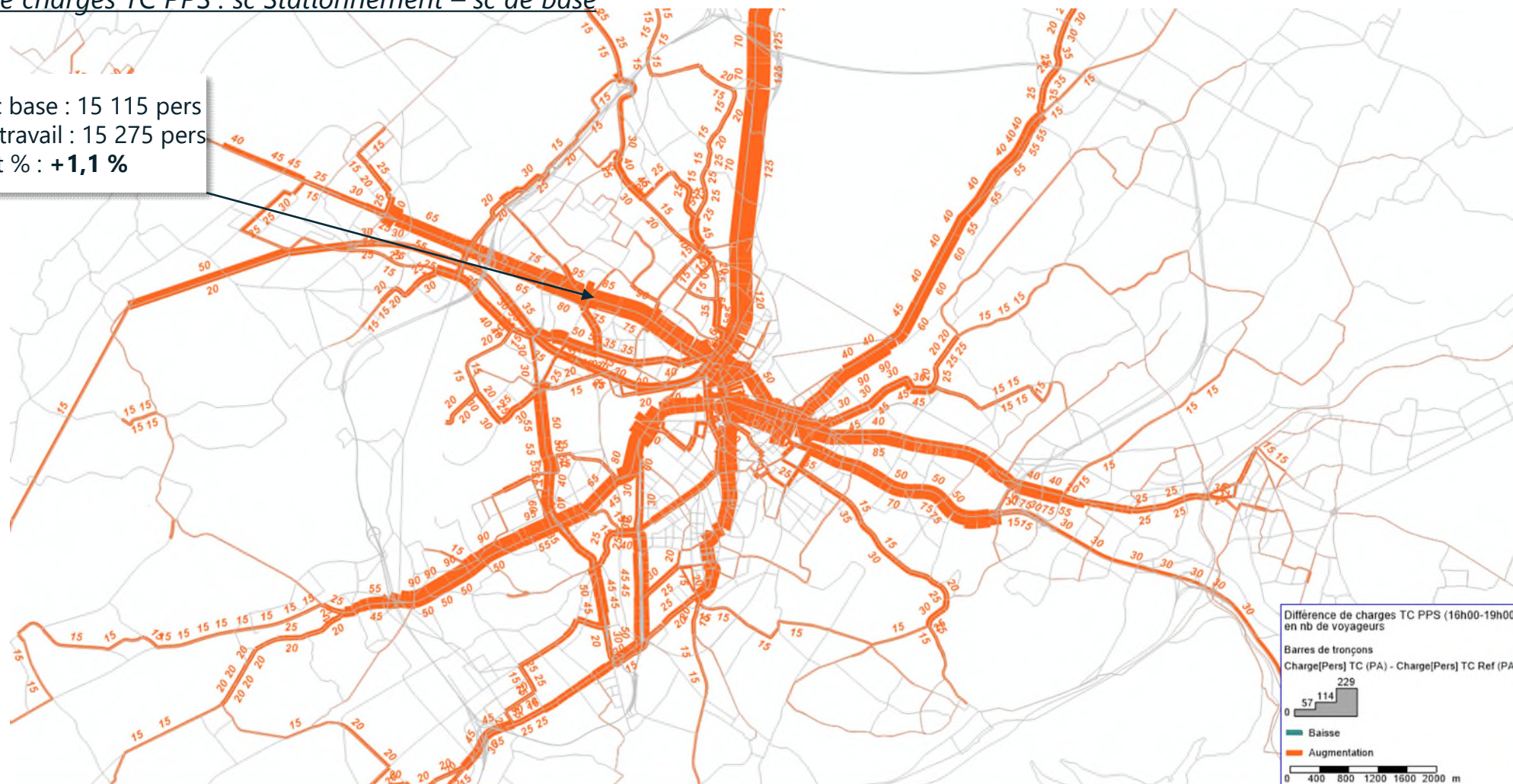
# 03 – TEST STATIONNEMENT (9/15)

## AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc Stationnement – sc de base*

**TPG 18 :** Sc base : 15 115 pers  
Sc avec Télétravail : 15 275 pers  
Écart % : **+1,1 %**

- Augmentation fréquentation TC sur tout le modèle (+8 000 voy/jour, soit +2%)
- Effet du report modal VP -> TC

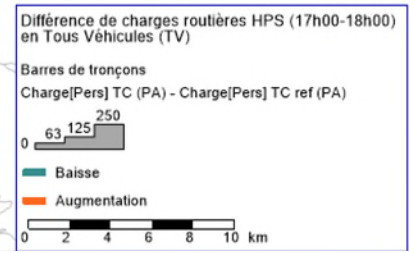
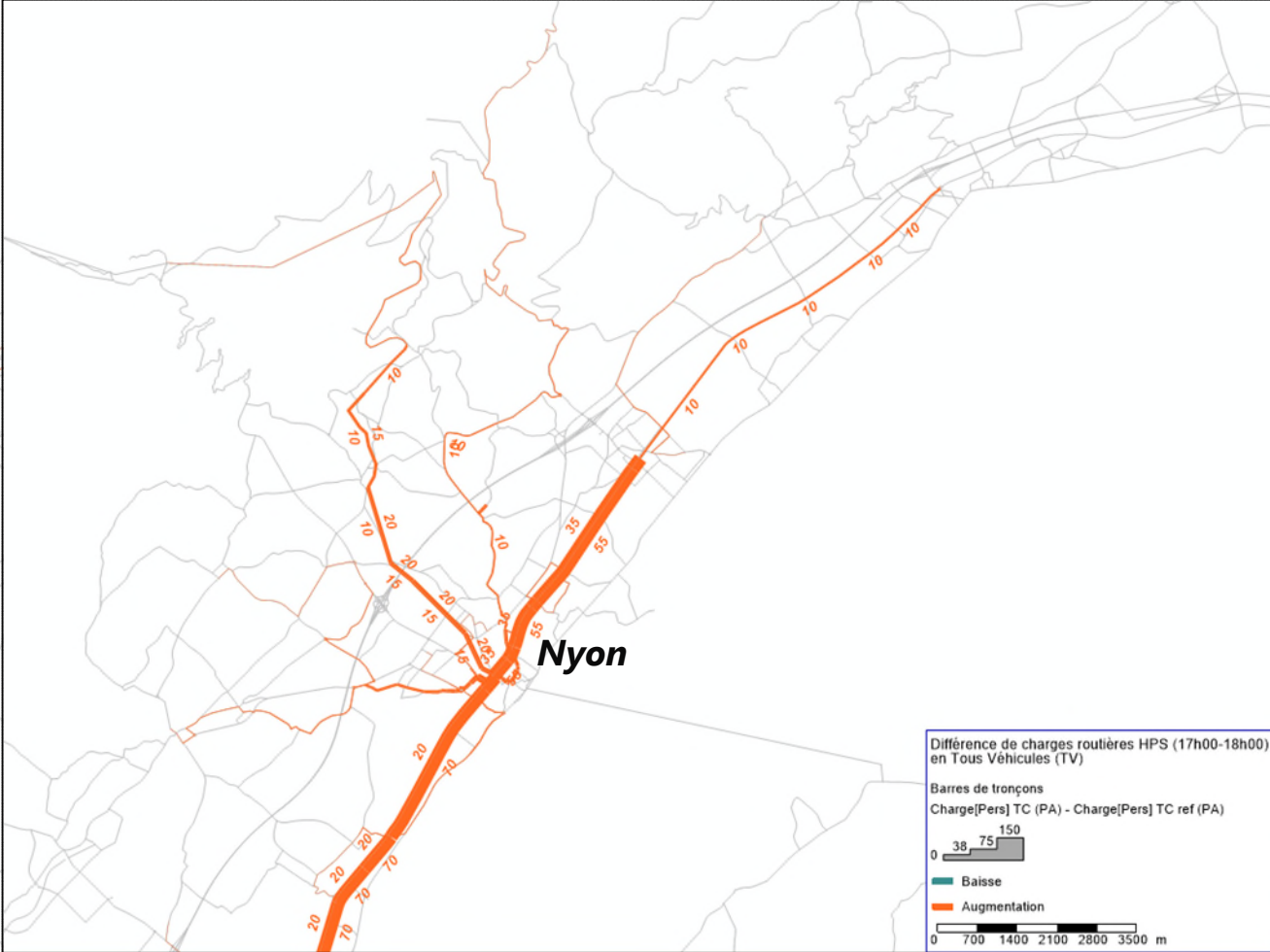
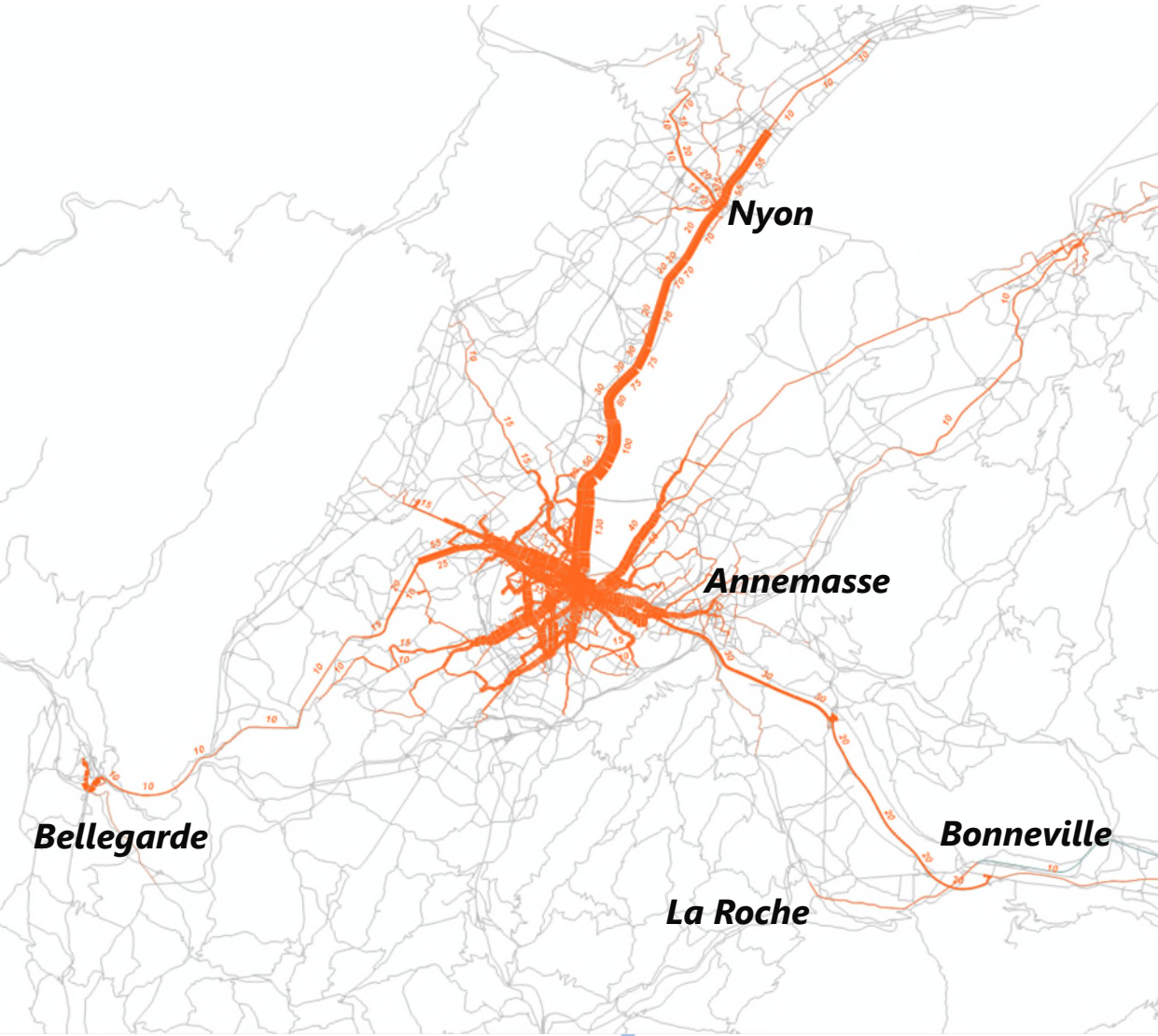




# 03 – TEST STATIONNEMENT (10/15)

## AFFECTATION TC

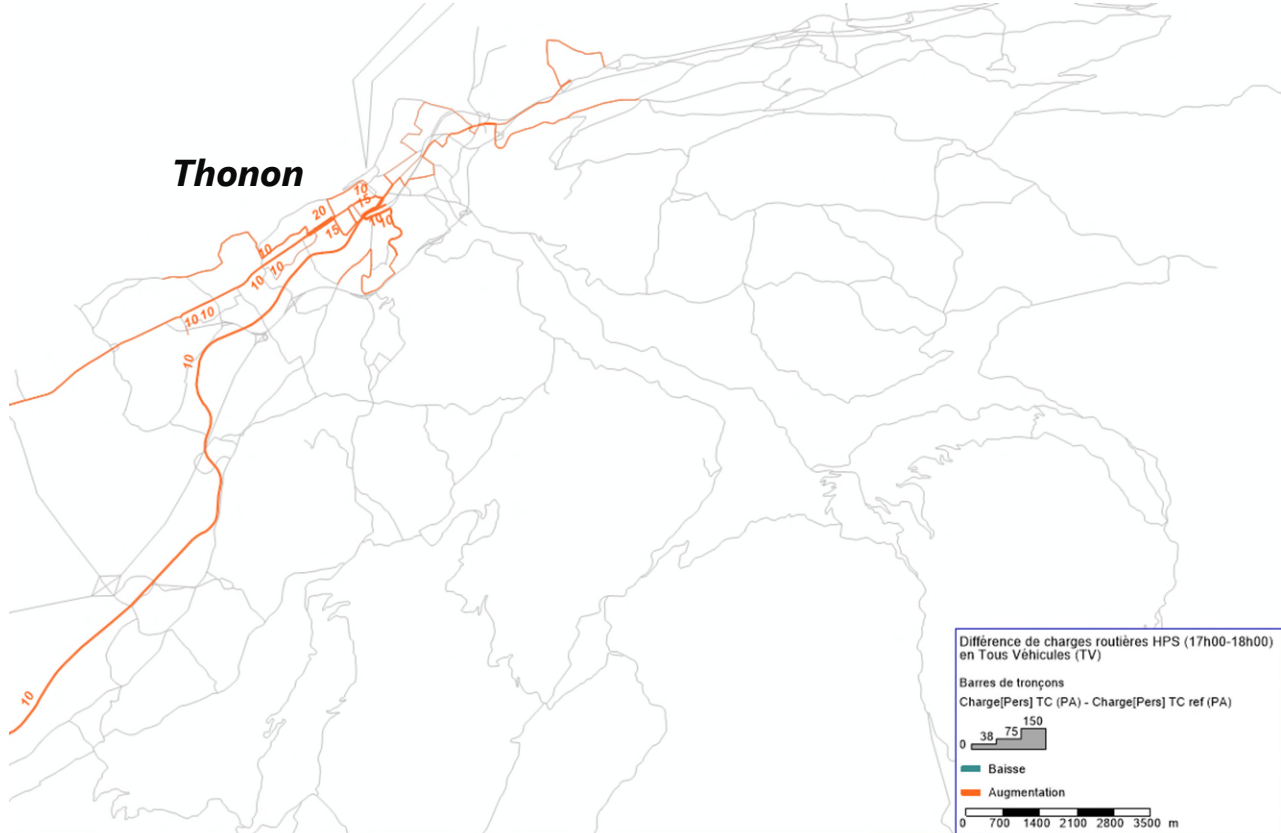
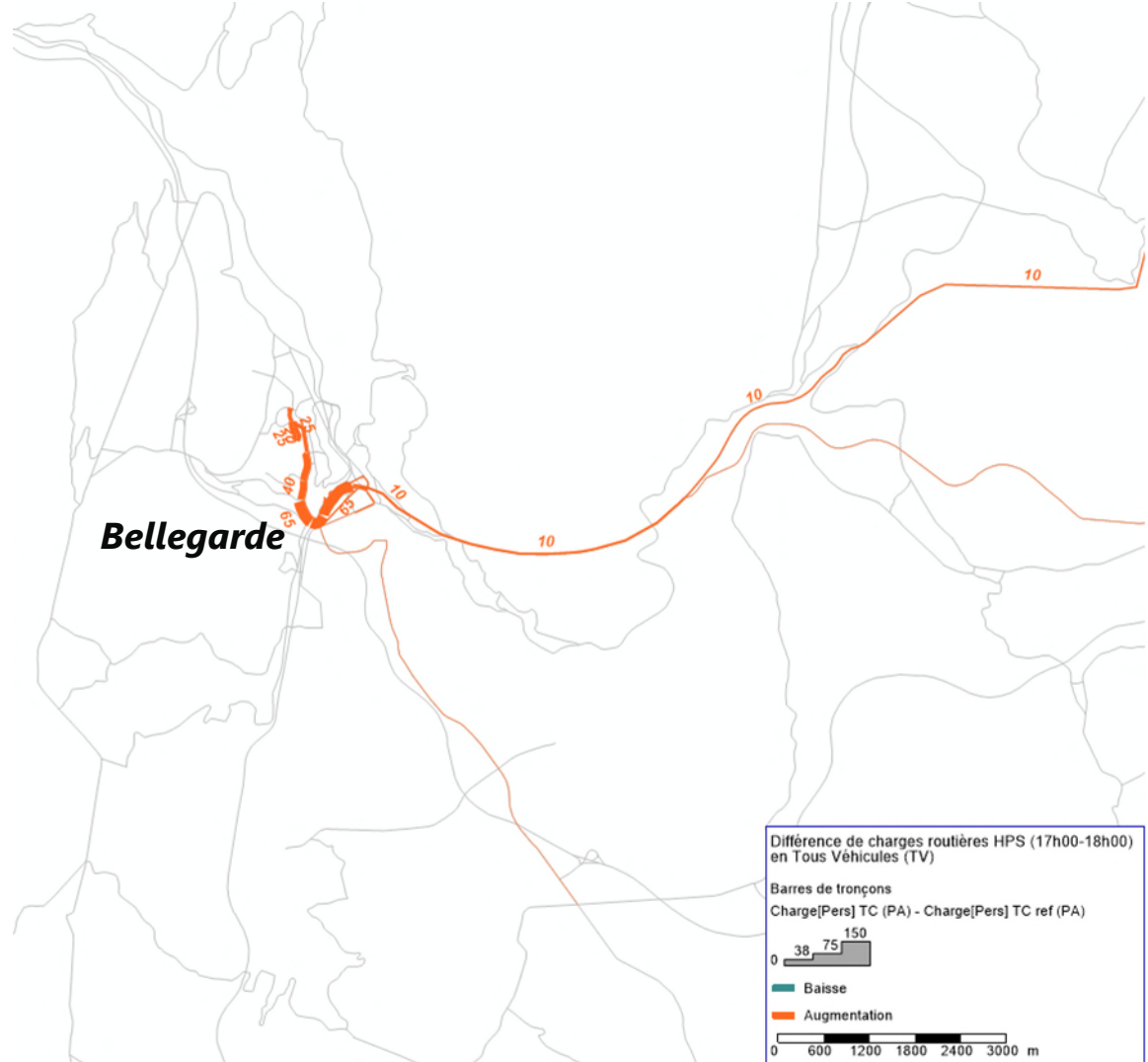
*Différences de charges TC PPS : sc Stationnement – sc de base*



# 03 – TEST STATIONNEMENT (11/15)

## AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc Stationnement – sc de base*



# 03 – TEST STATIONNEMENT (12/15)

## — AFFECTATION TC

### *Charges de voyageurs PPS par exploitant*

	Sc Base	Sc Station.	#	%
<b>TPG</b>	<b>195 490</b>	<b>198 320</b>	<b>+2 830</b>	<b>+1%</b>
<b>TAC</b>	<b>3 130</b>	<b>3 230</b>	<b>+100</b>	<b>+3%</b>
CFF	30 540	30 950	+410	+1%
SNCF	2 070	2 140	+70	+3%
CG74	3 210	3 290	+80	+2%
CG01	50	50	0	0%
CarPostal	1 000	1 040	+40	+4%
<b>BUT</b>	<b>740</b>	<b>810</b>	<b>+70</b>	<b>+9%</b>
<b>TUB</b>	<b>90</b>	<b>160</b>	<b>+70</b>	<b>+78%</b>
<b>TPN</b>	<b>2 090</b>	<b>2 210</b>	<b>+120</b>	<b>+6%</b>
SMGN	340	350	+10	+3%
NSTCM	640	680	+40	+6%
CGN	10	10	0	0%
iTi	120	120	0	0%
<b>Total</b>	<b>239 520</b>	<b>243 360</b>	<b>+3 840</b>	<b>+2%</b>

■ Augmentation globale (+2%) **des usagers TC sur tous les réseaux** où la contrainte de stationnement a été renforcée :

- ▶ Genève (TPG)
- ▶ Nyon (TPN)
- ▶ Annemasse (TAC)
- ▶ Thonon (BUT)
- ▶ Bellegarde (TUB)

*CCCAM (Cluses) avec demande nulle / ITI (La Roche non existant en 2016)*

# 03 – TEST STATIONNEMENT (13/15)

## *Distances moyennes (en km) sc Stationnement*

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.6	7.2	14.9	9.0	5.5
02_Couronne_1_HS	2.5	4.6	7.2	16.9	10.3	6.0
03_Couronne_2_HS	2.0	3.7	13.1	25.7	11.4	6.5
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.5	10.8	36.4	9.0	5.8
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.4	33.9	8.4	5.6
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.0	14.0	25.2	9.5	6.0
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.7	8.9	16.3	8.5	5.3
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.1	22.7	10.5	6.1
09_Genève	2.1	3.3	5.6	20.6	8.0	5.5
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	16.3	9.4	5.5
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	17.3	8.2	5.4
12_Trois_Chene	2.5	4.3	6.0	14.8	7.9	4.9
13_Lac_Voirons_GE	2.4	5.0	8.5	12.1	9.3	5.6
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.5	10.6	6.1
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.6	13.3	10.0	5.7
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.0	16.3	8.7	5.3
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.0	25.2	11.6	5.8

<b>Total FR</b>	<b>2.0</b>	<b>3.6</b>	<b>8.9</b>	<b>24.9</b>	<b>9.5</b>	<b>5.9</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.7</b>	<b>6.3</b>	<b>18.4</b>	<b>8.9</b>	<b>5.5</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.6</b>	<b>20.9</b>	<b>9.2</b>	<b>5.8</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------	------------

## *Evolution des distances moyennes (en km) sc Stationnement – Sc de base*

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	0.01	0.04	0.04	0.03	0.13	0.08
02_Couronne_1_HS	0.03	0.07	0.02	0.11	0.01	-0.01
03_Couronne_2_HS	0.01	0.03	0.03	-0.18	-0.04	-0.05
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.01	0.02	0.06	-0.03	0.05	0.01
05_Pole_Thonon_Evian	0.03	0.03	-0.09	-0.01	0.11	0.08
06_Pole_Bellegarde	0.00	-0.05	-0.53	-2.62	0.10	0.03
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	0.01	0.05	0.05	0.01	-0.02	-0.02
08_Couronne_Ain	0.00	0.02	0.05	-0.34	-0.04	-0.04
09_Genève	0.01	0.02	0.04	0.02	0.07	0.15
10_Agglo_Nord_GE	0.01	0.02	0.02	0.33	0.08	0.03
11_Agglo_Sud	0.01	0.02	0.03	0.17	0.08	0.14
12_Trois_Chene	0.01	0.02	0.03	0.59	0.04	-0.01
13_Lac_Voirons_GE	0.02	0.03	0.04	0.28	-0.01	-0.06
14_Champagne	0.03	0.03	0.03	0.40	0.03	-0.07
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.01	0.04	0.05	0.05	-0.03	-0.08
16_Agglo_Nyon	0.01	0.03	-0.02	-0.22	0.09	0.10
17_Reste_District_Nyon	0.01	0.04	0.07	-0.30	-0.06	-0.06

<b>Total FR</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.22</b>	<b>0.05</b>	<b>0.01</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03</b>	<b>0.05</b>	<b>0.07</b>	<b>0.06</b>	<b>0.05</b>

<b>Total</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03</b>	<b>0.05</b>	<b>0.01</b>	<b>0.06</b>	<b>0.03</b>
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

- Distance moyenne parcourue en légère hausse tout mode confondu -> allongement des déplacements
- Pas d'effet de zones

# 03 – TEST STATIONNEMENT (14/15)

*Evolution des prestation kilométriques : sc Stationnement – Sc de base*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St-Julien	3.7%	3.8%	2.4%	3.5%	-1.9%	-2.0%	-0.6%
02_Couronne_1_HS	3.3%	4.3%	2.5%	6.3%	-0.6%	-1.1%	0.0%
03_Couronne_2_HS	1.2%	1.9%	5.1%	7.0%	-0.2%	-1.0%	0.1%
04_Pole_Bonneville_Cluse	3.0%	2.9%	4.1%	5.2%	-0.9%	-1.5%	-0.3%
05_Pole_Thonon_Evian	8.1%	6.2%	5.2%	2.0%	-2.0%	-3.2%	-0.8%
06_Pole_Bellegarde	7.1%	3.3%	2.0%	21.8%	-1.8%	-5.0%	-0.7%
07_Gex_StGenis_Ferney	1.2%	2.8%	2.1%	5.5%	-0.3%	-0.5%	0.1%
08_Couronne_Ain	0.5%	1.0%	2.1%	10.2%	-0.4%	-0.8%	0.0%
09_Genève	2.1%	1.5%	1.7%	2.7%	-1.5%	-4.2%	0.3%
10_Agglo_Nord_GE	3.8%	3.2%	2.5%	9.4%	-3.2%	-6.8%	-1.0%
11_Agglo_Sud	3.9%	2.9%	2.4%	4.0%	-4.2%	-7.5%	-1.2%
12_Trois_Chene	2.9%	2.2%	1.7%	11.4%	-3.2%	-6.7%	-0.7%
13_Lac_Voirons_GE	2.4%	2.6%	2.7%	8.2%	-1.6%	-2.8%	-0.2%
14_Champagne	4.8%	4.8%	3.9%	13.1%	-1.9%	-5.7%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	2.2%	3.6%	3.8%	7.9%	-0.8%	-2.8%	0.1%
16_Agglo_Nyon	5.4%	5.7%	4.7%	9.0%	-2.4%	-4.6%	-0.9%
17_Reste_District_Nyon	2.1%	3.5%	7.2%	12.3%	-0.6%	-2.0%	0.1%

<b>Total FR</b>	<b>3.6%</b>	<b>3.5%</b>	<b>3.1%</b>	<b>6.4%</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-0.3%</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.7%</b>	<b>2.4%</b>	<b>2.5%</b>	<b>4.9%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-4.6%</b>	<b>-0.3%</b>

<b>Total MMT</b>	<b>3.1%</b>	<b>2.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>5.6%</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-2.7%</b>	<b>-0.3%</b>
------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- diminution significative de l'usage de la VP, plus marquée logiquement dans les polarités urbaines traitées
- Report vers mode TI+TC, permettant de s'affranchir de la contrainte à destination

## ■ Veh.km :

*Évolution des veh.km : sc Stationnement – sc de base (en milliers)*

	Sc Base	Sc Station.	Écart #	Écart %
Genève	522.8	515.2	-7.6	-1.44%
District de Nyon	295.1	294.1	-1.0	-0.35%
Ain	254.5	253.9	-0.6	-0.24%
Haute-Savoie	1 064.3	1 059.2	-5.1	-0.48%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 122.4</b>	<b>-14.3</b>	<b>-0.67%</b>



# 03 – TEST STATIONNEMENT (15/15)

## Bilan du test :

- Distribution : **baisse des déplacements vers et depuis les centres urbains**, légère hausse dans les zones moins urbanisées
  - Choix modal : **part modale des VP en baisse** de l'ordre de -1 point au profit essentiellement de la MaP et des TC dans une moindre mesure
  - Effet similaire entre la Suisse et la France, la différenciation spatiale se fait ici entre la ville et les milieux plus ruraux
  - Baisse de trafic généralisé sur les voiries menant dans les centres urbains et hausse de la fréquentation de toutes les lignes de TC
- 
- **Transition écologique :**
    - **Hypothèse à conserver pour le PA4 de part sa simplicité de mise en œuvre réelle et dans le modèle**
    - Effet logique quand au fait « de chasser la voiture hors de la ville » et de favoriser les modes TC et actifs

**Bilan du test :** **Mesure efficace, comme attendu. Bonne réaction du MMT à cette variable qui peut être géographiquement finement calibrée.**

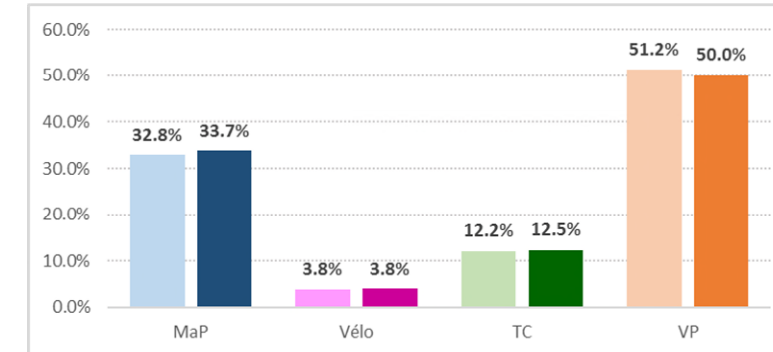
**→ Potentiellement capitalisable pour le scénario Transition écologique.**

# 03 – SYNTHÈSE

- **Objectif** : Augmentation de la contrainte de stationnement déjà en place dans le modèle, dans les différents secteurs urbains du MMT
- **Méthode** :
  - Contrainte de stationnement existante dans le MMT - notée de 1 à 5 - représentant la difficulté à stationner (absence de stationnement, stationnement payant, éloigné....) → variable utilisée pour le calage des déplacements VP (pénalité) et Marche à pied (bonus)
  - Renforcement de la contrainte dans le secteur de Genève avec une logique de « propagation » + renforcement de la contrainte sur d'autres centres urbains du modèle
- **Effets** :
  - Baisse de part modale des VP de -1 point, à la faveur surtout de la MaP et légèrement sur les TC
  - Effet plus net sur les centres urbains contraints (Annemasse, Thonon/Évian, Bellegarde, proche couronne de Genève et Nyon)

**Bilan** : Mesure efficace, comme attendu.  
Bonne réaction du MMT.

Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)

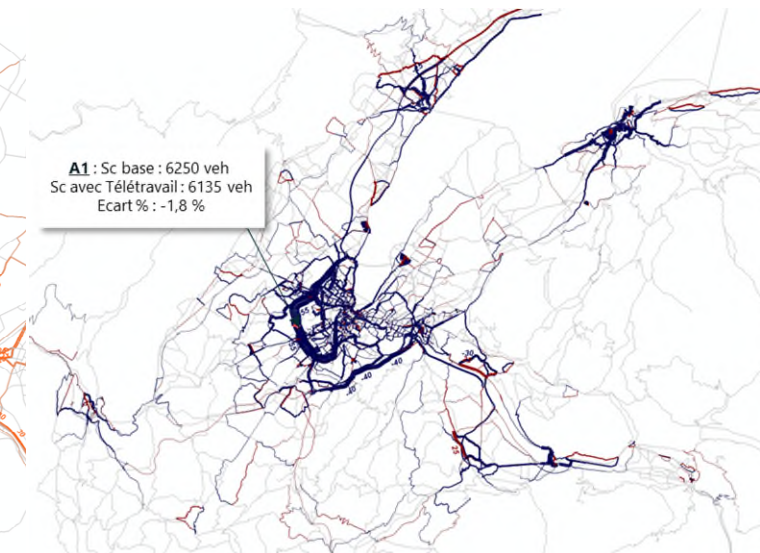
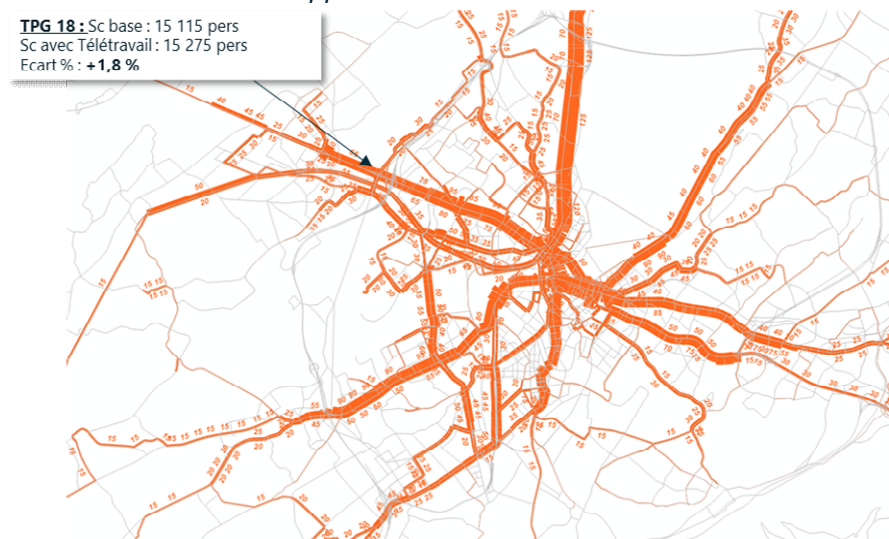


Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
<b>Total FR</b>	<b>0.88</b>	<b>0.05</b>	<b>0.13</b>	<b>-1.06</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.82</b>	<b>0.09</b>	<b>0.36</b>	<b>-1.26</b>
<b>Total MMT</b>	<b>0.84</b>	<b>0.07</b>	<b>0.25</b>	<b>-1.17</b>

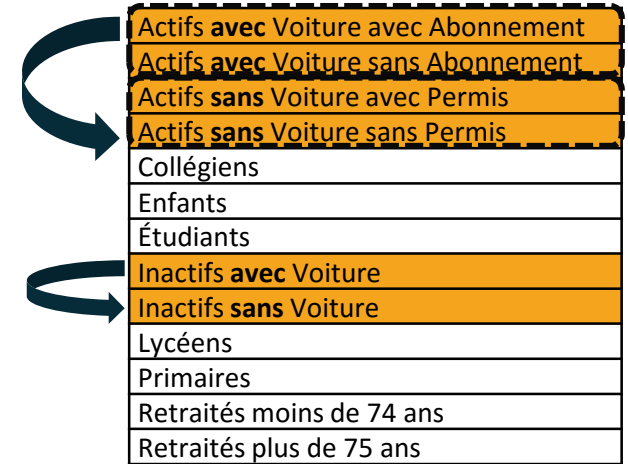
Différences de charges TIM HPS par rapport au scenario de base

Différences de charges TC PPS par rapport au scenario de base



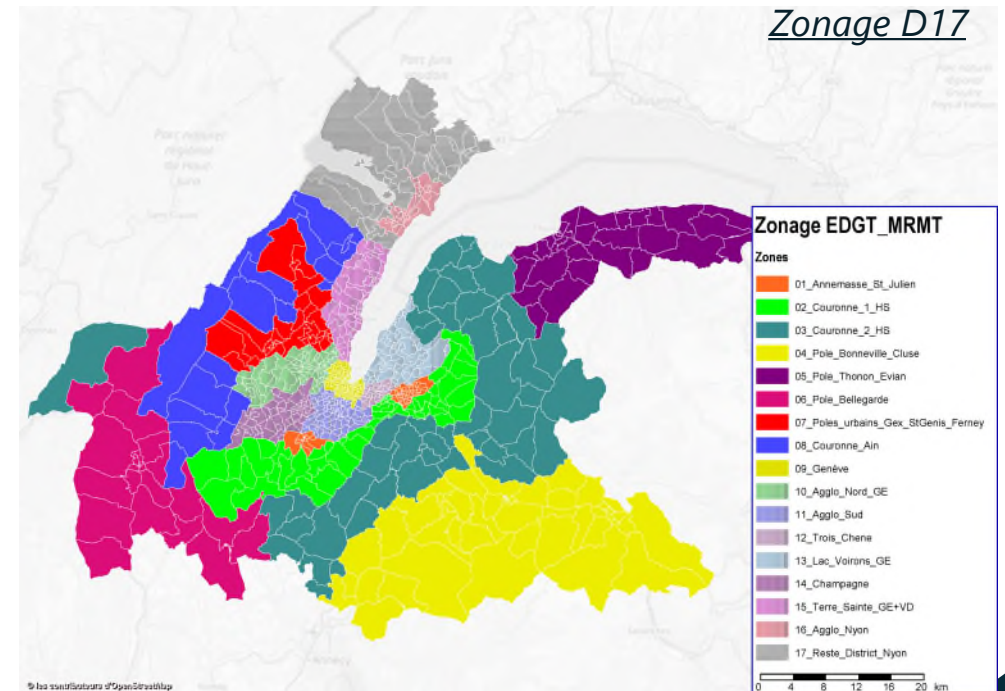
# 04 – TEST MOTORISATION (1/12)

- **Détail du test** : Baisse de la motorisation pour les habitants du territoire du MMT (de 502 à 395 000 personnes motorisées (actifs ou inactifs, soit -20%)
- **Hypothèses testées** :
  - Modification de la répartition entre groupes d'individus motorisés et non-motorisés (actifs et inactifs), selon le tableau ci-dessous
  - Nombre de personnes constant



## Baisse de la motorisation

	% motorisés Actifs	% motorisés Inactifs	évolution % motorisés Actifs	évolution % motorisés Inactifs	% motorisés Actifs	% motorisés Inactifs
01 Annemasse_St_Julien	84.9%	64.3%	-20.0	-20.0	64.9%	44.3%
02 Couronne_1_HS	94.7%	78.9%	-10.0	-10.0	84.7%	68.9%
03 Couronne_2_HS	97.9%	88.2%	-5.0	-5.0	92.9%	83.2%
04 Pole_Bonneville_Cluse	94.9%	80.3%	-15.0	-15.0	79.9%	65.3%
05 Pole_Thonon_Evian	93.1%	78.7%	-15.0	-15.0	78.1%	63.7%
06 Pole_Bellegarde	93.9%	78.3%	-10.0	-10.0	83.9%	68.3%
07 PGex_StGenis_Ferney	95.6%	84.2%	-20.0	-20.0	75.6%	64.2%
08 Couronne_Ain	98.6%	90.5%	-5.0	-5.0	93.6%	85.5%
09 Genève	68.6%	41.4%	-25.0	-25.0	43.6%	16.4%
10 Agglo_Nord_GE	74.0%	51.3%	-20.0	-20.0	54.0%	31.3%
11 Agglo_Sud	77.3%	51.4%	-20.0	-20.0	57.3%	31.4%
12 Trois_Chene	80.2%	60.1%	-20.0	-20.0	60.2%	40.1%
13 Lac_Voirons_GE	86.6%	66.9%	-20.0	-20.0	66.6%	46.9%
14 Champagne	87.0%	77.3%	-20.0	-20.0	67.0%	57.3%
15 Terre_Sainte_GE+VD	86.2%	63.0%	-20.0	-20.0	66.2%	43.0%
16 Agglo_Nyon	87.1%	72.9%	-20.0	-20.0	67.1%	52.9%
17 Reste_District_Nyon	87.1%	73.0%	-15.0	-15.0	72.1%	58.0%



# 04 – TEST MOTORISATION

## ■ Mise en perspective : évolution de la motorisation 2011-2016 des ménages français

*Évolution de la motorisation 2016-2011 (source INSEE RGP)*

Secteur	Ménages en 2011	Ménages au moins une voiture en 2011	Ménages une voiture en 2011	Ménages deux voitures ou plus en 2011	Tx Motorisation 2011	Ménages en 2016	Ménages au moins une voiture en 2016	Ménages une voiture en 2016	Ménages deux voitures ou plus en 2016	Tx Motorisation 2016	Évolution motorisation des ménages en pts
Ain MMT	42 386	38 704	19 117	19 587	<b>91.3%</b>	48 315	44 443	21 771	22 672	<b>92.0%</b>	<b>+0.7</b>
HS MMT	142 565	127 905	65 830	62 075	<b>89.7%</b>	159 294	143 008	73 173	69 835	<b>89.8%</b>	<b>+0.1</b>
Détail :											
<i>Valserhône</i>	6 858	5 662	3 273	2 389	<b>82.6%</b>	6 974	5 983	3 316	2 667	<b>85.8%</b>	<b>+3.2</b>
<i>Gex</i>	4 583	4 310	2 255	2 055	<b>94.0%</b>	5 538	5 210	2 593	2 617	<b>94.1%</b>	<b>+0.1</b>
<i>Annemasse</i>	15 510	12 557	9 224	3 333	<b>81.0%</b>	16 702	12 913	9 585	3 328	<b>77.3%</b>	<b>-3.6</b>
<i>Saint-Julien</i>	5 609	4 793	3 197	1 596	<b>85.4%</b>	6 355	5 427	3 583	1 843	<b>85.4%</b>	<b>-0.1</b>
<i>Thonon</i>	15 957	13 387	8 956	4 431	<b>83.9%</b>	16 740	13 906	9 091	4 815	<b>83.1%</b>	<b>-0.8</b>
<i>Cluses</i>	7 562	6 387	3 906	2 481	<b>84.5%</b>	7 551	6 270	3 671	2 599	<b>83.0%</b>	<b>-1.4</b>
<i>La Roche</i>	4 380	3 761	1 998	1 763	<b>85.9%</b>	4 838	4 341	2 419	1 923	<b>89.7%</b>	<b>+3.9</b>

- Augmentation de la motorisation moyenne des ménages sur les périmètre MMT Ain et Haute-Savoie
- Réduction dans certaines polarités urbaines malgré tout
- Hypothèses testées bien plus ambitieuses que la tendance

# 04 – TEST MOTORISATION (2/12)

## Résultats du test :

### ■ Génération :

- Baisse de la demande de déplacements : **-72 000 déplacements/jour, soit -2% environ.** *Cela traduit des taux de mobilité plus faibles des actifs non motorisés (hypothèse valable en situation actuelle mais potentiellement non adaptée à une situation future où les VP seront contraints)*
- Impact significatif à Genève et dans sa proche couronne (effet volume de population) + zones urbain

### ■ Distribution : En chiffre brut :

#### Déplacements Jour : sc Motorisation – Sc base en #

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-2 093	-1 474	-575	-389	-129	-62	-214	-38	-737	-194	-441	-193	-202	-68	-26	-4	-3	-6 842
02_Couronne_1_HS	-1 463	-963	-492	-396	-75	-171	-136	-46	132	-111	-286	298	-53	-69	-9	-2	-1	-3 842
03_Couronne_2_HS	-593	-483	283	-961	-642	-85	-2	1	-106	-1	-42	-38	-24	-3	-1	-2	-1	-2 700
04_Pole_Bonneville_Cluse	-376	-385	-959	-5 970	-58	-20	-25	-4	-336	-61	-101	-31	-22	-6	-14	-5	0	-8 374
05_Pole_Thonon_Evian	-126	-77	-633	-62	-5 013	0	-6	0	-100	-35	-35	-36	-41	-3	-7	-4	-3	-6 182
06_Pole_Bellegarde	-54	-167	-87	-18	0	-851	-40	-53	-54	-28	-44	-5	-2	-5	-3	-1	1	-1 410
07_Gex_StGenis_Ferney	-211	-141	-2	-23	-4	-42	-3 244	-932	-237	-462	-169	-16	-11	-41	-230	-48	-18	-5 831
08_Couronne_Ain	-36	-43	1	-4	0	-56	-906	397	-57	-82	-30	-1	0	-12	-41	-29	-16	-915
09_Genève	-760	142	-119	-336	-115	-41	-282	-45	-8 445	-1 491	-2 324	-624	-217	-126	-173	75	-58	-14 938
10_Agglo_Nord_GE	-195	-111	0	-48	-24	-26	-460	-79	-1 566	-1 550	-810	-91	-66	-276	-453	-111	-74	-5 940
11_Agglo_Sud	-438	-279	-48	-99	-28	-41	-161	-26	-2 323	-803	-1 216	-235	-119	-222	-153	-49	-37	-6 275
12_Trois_Chene	-198	266	-35	-34	-34	-3	-14	-1	-607	-81	-225	-185	-254	-16	-30	-9	-7	-1 467
13_Lac_Voirons_GE	-201	-52	-31	-18	-54	-1	-10	0	-225	-60	-114	-248	-480	-14	-25	-7	-5	-1 545
14_Champagne	-64	-65	-2	-4	-1	-9	-39	-12	-132	-288	-214	-16	-15	-5	-30	-7	-4	-909
15_Terre_Sainte_GE+VD	-25	-7	1	-9	-3	-2	-224	-39	-186	-481	-152	-32	-26	-30	-335	-373	-147	-2 070
16_Agglo_Nyon	-5	-2	-1	-2	-1	-1	-46	-23	71	-133	-45	-10	-8	-9	-388	-630	-597	-1 831
17_Reste_District_Nyon	-2	-1	0	-1	-1	0	-22	-15	-31	-78	-27	-6	-4	-4	-153	-625	-80	-1 051
<b>Total général</b>	<b>-6 842</b>	<b>-3 842</b>	<b>-2 700</b>	<b>-8 372</b>	<b>-6 182</b>	<b>-1 410</b>	<b>-5 831</b>	<b>-915</b>	<b>-14 939</b>	<b>-5 940</b>	<b>-6 275</b>	<b>-1 467</b>	<b>-1 545</b>	<b>-909</b>	<b>-2 070</b>	<b>-1 831</b>	<b>-1 051</b>	<b>-72 122</b>



# 04 – TEST MOTORISATION (3/12)

## ■ Écart sur la distribution négligeables :

- ▶ Max : +8,5 %
- ▶ Min : -13,9 %

- Baisse quasi générale de la demande de déplacements
- Effets plus marqués en % sur les territoires moins urbanisés (part de initiale motorisation plus forte)

### *Déplacements Jour : Sc Motorisation - Sc base en %*

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-1.4%	-3.1%	-3.4%	-11.2%	-8.9%	-5.8%	-13.7%	-3.7%	-6.1%	-11.5%	-7.8%	-4.1%	-7.7%	-8.4%	-8.7%	-3.7%	-5.7%	-2.7%
02_Couronne_1_HS	-3.0%	-1.1%	-3.2%	-9.0%	-7.8%	-6.9%	-8.0%	-3.6%	1.1%	-4.9%	-4.1%	8.5%	-3.3%	-6.6%	-3.8%	-7.1%	-6.1%	-2.1%
03_Couronne_2_HS	-3.6%	-3.1%	0.2%	-4.2%	-4.8%	-3.7%	-0.3%	0.6%	-1.1%	-0.1%	-1.3%	-2.1%	-0.8%	-1.5%	-0.4%	-4.8%	-1.9%	-1.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-11.0%	-8.8%	-4.2%	-1.7%	-13.6%	-7.6%	-11.3%	-6.4%	-6.8%	-10.3%	-5.7%	-3.0%	-5.8%	-5.2%	-6.4%	-4.4%	-0.1%	-2.2%
05_Pole_Thonon_Evian	-9.1%	-7.7%	-4.8%	-13.7%	-1.9%	-6.0%	-2.8%	-1.7%	-3.2%	-6.4%	-5.7%	-7.5%	-3.3%	-8.1%	-6.4%	-9.3%	-7.7%	-2.2%
06_Pole_Bellegarde	-5.4%	-6.7%	-3.7%	-7.0%	-7.9%	-1.0%	-3.9%	-2.6%	-4.8%	-3.2%	-5.9%	-9.3%	-8.4%	-1.3%	-6.1%	-11.4%	3.6%	-1.4%
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	-13.7%	-8.2%	-0.2%	-11.5%	-2.1%	-4.0%	-2.2%	-5.3%	-2.4%	-4.1%	-8.0%	-5.6%	-6.2%	-10.8%	-7.4%	-9.4%	-4.3%	-2.9%
08_Couronne_Ain	-3.6%	-3.4%	0.5%	-5.9%	-1.1%	-2.7%	-5.1%	1.0%	-2.1%	-2.9%	-2.9%	-1.6%	-0.1%	-2.2%	-2.1%	-3.5%	-3.0%	-1.3%
09_Genève	-6.1%	1.1%	-1.1%	-5.9%	-3.0%	-3.4%	-2.8%	-1.6%	-1.3%	-1.7%	-1.9%	-1.6%	-0.8%	-1.0%	-0.7%	1.3%	-1.1%	-1.4%
10_Agglom_Nord_GE	-11.5%	-4.9%	0.0%	-9.4%	-5.2%	-2.8%	-4.0%	-2.9%	-1.7%	-1.3%	-3.8%	-2.9%	-3.0%	-4.6%	-4.4%	-3.9%	-2.9%	-2.2%
11_Agglom_Sud	-7.8%	-4.0%	-1.5%	-6.5%	-5.3%	-5.3%	-7.9%	-2.6%	-1.9%	-3.8%	-0.9%	-3.3%	-3.2%	-1.7%	-5.1%	-5.5%	-4.6%	-1.9%
12_Trois_Chene	-4.4%	8.0%	-2.2%	-4.8%	-8.7%	-8.1%	-5.3%	-0.8%	-1.5%	-2.6%	-3.1%	-0.6%	-3.7%	-4.7%	-3.8%	-4.1%	-3.9%	-1.5%
13_Lac_Voirons_GE	-7.5%	-3.5%	-1.2%	-6.2%	-6.9%	-6.7%	-6.3%	0.6%	-0.9%	-2.6%	-3.0%	-3.5%	-1.8%	-5.3%	-4.6%	-5.7%	-4.5%	-2.1%
14_Champagne	-8.2%	-7.0%	-1.4%	-6.5%	-5.5%	-3.6%	-10.7%	-2.6%	-1.0%	-4.5%	-1.6%	-5.1%	-5.6%	0.0%	-7.4%	-7.5%	-4.8%	-1.7%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-9.7%	-3.4%	0.3%	-8.1%	-4.1%	-4.8%	-7.4%	-2.1%	-0.8%	-4.5%	-5.0%	-4.0%	-4.9%	-7.3%	-0.6%	-4.6%	-3.2%	-1.8%
16_Agglom_Nyon	-13.9%	-7.9%	-2.6%	-5.7%	-10.1%	-5.0%	-7.3%	-2.3%	1.3%	-4.7%	-5.3%	-4.9%	-6.6%	-8.2%	-4.7%	-0.7%	-2.1%	-1.3%
17_Reste_District_Nyon	-11.3%	-7.3%	-4.2%	-4.3%	-10.6%	-1.5%	-6.9%	-2.9%	-0.6%	-2.8%	-3.5%	-3.2%	-3.7%	-4.1%	-3.2%	-2.2%	-0.1%	-1.1%
<b>Total général</b>	<b>-2.7%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-1.4%</b>	<b>-2.9%</b>	<b>-1.3%</b>	<b>-1.4%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-1.9%</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-1.3%</b>	<b>-1.1%</b>	<b>-1.8%</b>

# 04 – TEST MOTORISATION (4/12)

## ■ Choix modal :

### ■ Forte baisse des VP sur tout le modèle (-3 pt)

### ■ Différence entre la Suisse (-3,4 pt) et la France (-2,5 pt) :

- ▶ Suisse : report modal très fort vers les TC (meilleure desserte TC)
- ▶ France : report modal vers la marche à pied majoritaire

### ■ Attention : le nombre des déplacements diminue entre la base et le scénario motorisation ( -72 000 dep/jour)

#### Part Modale : scenario Motorisation

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St-Julien	43%	3%	7%	47%
02_Couronne_1_HS	26%	2%	5%	66%
03_Couronne_2_HS	22%	2%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	32%	2%	2%	64%
05_Pole_Thonon_Evian	32%	2%	4%	62%
06_Pole_Bellegarde	25%	2%	4%	68%
07_Gex_StGenis_Ferney	27%	2%	7%	63%
08_Couronne_Ain	24%	2%	2%	73%
09_Genève	47%	6%	23%	24%
10_Agglo_Nord_GE	26%	4%	26%	44%
11_Agglo_Sud	34%	5%	25%	36%
12_Trois_Chene	33%	5%	26%	36%
13_Lac_Voirons_GE	19%	3%	25%	53%
14_Champagne	20%	3%	24%	53%
15_Terre_Sainte_GE+VD	23%	3%	16%	58%
16_Agglo_Nyon	30%	3%	10%	57%
17_Reste_District_Nyon	21%	2%	6%	70%
<b>Total FR</b>	<b>30%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>64%</b>
<b>Total CH</b>	<b>37%</b>	<b>5%</b>	<b>22%</b>	<b>36%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>34%</b>	<b>4%</b>	<b>14%</b>	<b>48%</b>

#### Évolution de part modale par : sc Motorisation– sc de base en points

	Map	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St-Julien	0.99	0.30	1.35	-2.64
02_Couronne_1_HS	0.99	0.22	1.02	-2.23
03_Couronne_2_HS	0.71	0.12	0.05	-0.88
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.08	0.31	0.21	-2.61
05_Pole_Thonon_Evian	2.24	0.28	0.69	-3.21
06_Pole_Bellegarde	1.46	0.18	0.46	-2.10
07_Gex_StGenis_Ferney	2.00	0.28	2.02	-4.29
08_Couronne_Ain	1.10	0.13	0.09	-1.32
09_Genève	0.77	-0.44	2.73	-3.07
10_Agglo_Nord_GE	1.00	-0.15	3.50	-4.36
11_Agglo_Sud	0.82	-0.24	2.91	-3.50
12_Trois_Chene	0.72	-0.20	2.82	-3.33
13_Lac_Voirons_GE	0.68	-0.07	3.21	-3.82
14_Champagne	0.79	-0.06	3.30	-4.03
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.20	0.02	2.54	-3.76
16_Agglo_Nyon	1.72	-0.04	1.77	-3.45
17_Reste_District_Nyon	1.12	0.03	0.90	-2.05
<b>Total FR</b>	<b>1.51</b>	<b>0.25</b>	<b>0.72</b>	<b>-2.48</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.92</b>	<b>-0.27</b>	<b>2.73</b>	<b>-3.38</b>
<b>Total MMT</b>	<b>1.19</b>	<b>-0.04</b>	<b>1.86</b>	<b>-3.01</b>

*Baisse des vélos : dû au paramétrage des fonctions d'utilité : un actif sans voiture a moins d'attractivité aux vélos qu'un actif motorisé*

# 04 – TEST MOTORISATION (5/12)

## ■ Choix modal :

- Baisse globale des déplacements à vélo et en VP, hausse de la MaP et des TC malgré la baisse des déplacements global sur le territoire

### *Déplacements journaliers par mode : scenario*

<u>Motorisation</u>	Map	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St-Julien	107 593	7 370	17 439	115 157
02_Couronne_1_HS	47 895	3 993	9 683	121 813
03_Couronne_2_HS	56 185	3 917	5 227	193 073
04_Pole_Bonneville_Cluse	121 261	8 528	6 810	243 003
05_Pole_Thonon_Evian	89 364	5 709	10 100	170 604
06_Pole_Bellegarde	24 803	1 749	4 154	66 705
07_Gex_StGenis_Ferney	53 307	3 851	14 441	123 998
08_Couronne_Ain	16 847	1 101	1 423	51 672
09_Genève	481 799	59 821	233 771	239 950
10_Agglo_Nord_GE	70 671	11 632	69 756	117 756
11_Agglo_Sud	109 142	17 513	79 601	114 318
12_Trois_Chene	32 074	5 191	25 134	35 816
13_Lac_Voirons_GE	13 944	2 526	18 206	39 003
14_Champagne	10 165	1 764	12 414	27 243
15_Terre_Sainte_GE+VD	26 039	3 591	18 855	66 285
16_Agglo_Nyon	42 528	4 573	14 580	80 652
17_Reste_District_Nyon	20 798	2 382	6 032	67 843

<b>Total FR</b>	<b>517 255</b>	<b>36 218</b>	<b>69 277</b>	<b>1 086 025</b>
<b>Total CH</b>	<b>807 158</b>	<b>108 993</b>	<b>478 351</b>	<b>788 865</b>

<b>Total MMT</b>	<b>1 324 413</b>	<b>145 211</b>	<b>547 629</b>	<b>1 874 890</b>
------------------	------------------	----------------	----------------	------------------

### *Déplacements journaliers par mode : sc Motorisation-sc de base*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St-Julien	-446	552	2 958	-9 905
02_Couronne_1_HS	845	334	1 707	-6 728
03_Couronne_2_HS	1 276	262	72	-4 310
04_Pole_Bonneville_Cluse	5 414	1 030	657	-15 474
05_Pole_Thonon_Evian	4 317	659	1 713	-12 872
06_Pole_Bellegarde	1 083	150	395	-3 039
07_Gex_StGenis_Ferney	2 435	447	3 632	-12 345
08_Couronne_Ain	578	77	48	-1 618
09_Genève	887	-5 391	24 721	-35 155
10_Agglo_Nord_GE	1 208	-658	8 124	-14 614
11_Agglo_Sud	557	-1 126	7 967	-13 673
12_Trois_Chene	239	-280	2 433	-3 859
13_Lac_Voirons_GE	223	-109	2 029	-3 688
14_Champagne	236	-61	1 512	-2 596
15_Terre_Sainte_GE+VD	928	-41	2 631	-5 588
16_Agglo_Nyon	1 932	-115	2 365	-6 013
17_Reste_District_Nyon	875	4	816	-2 745

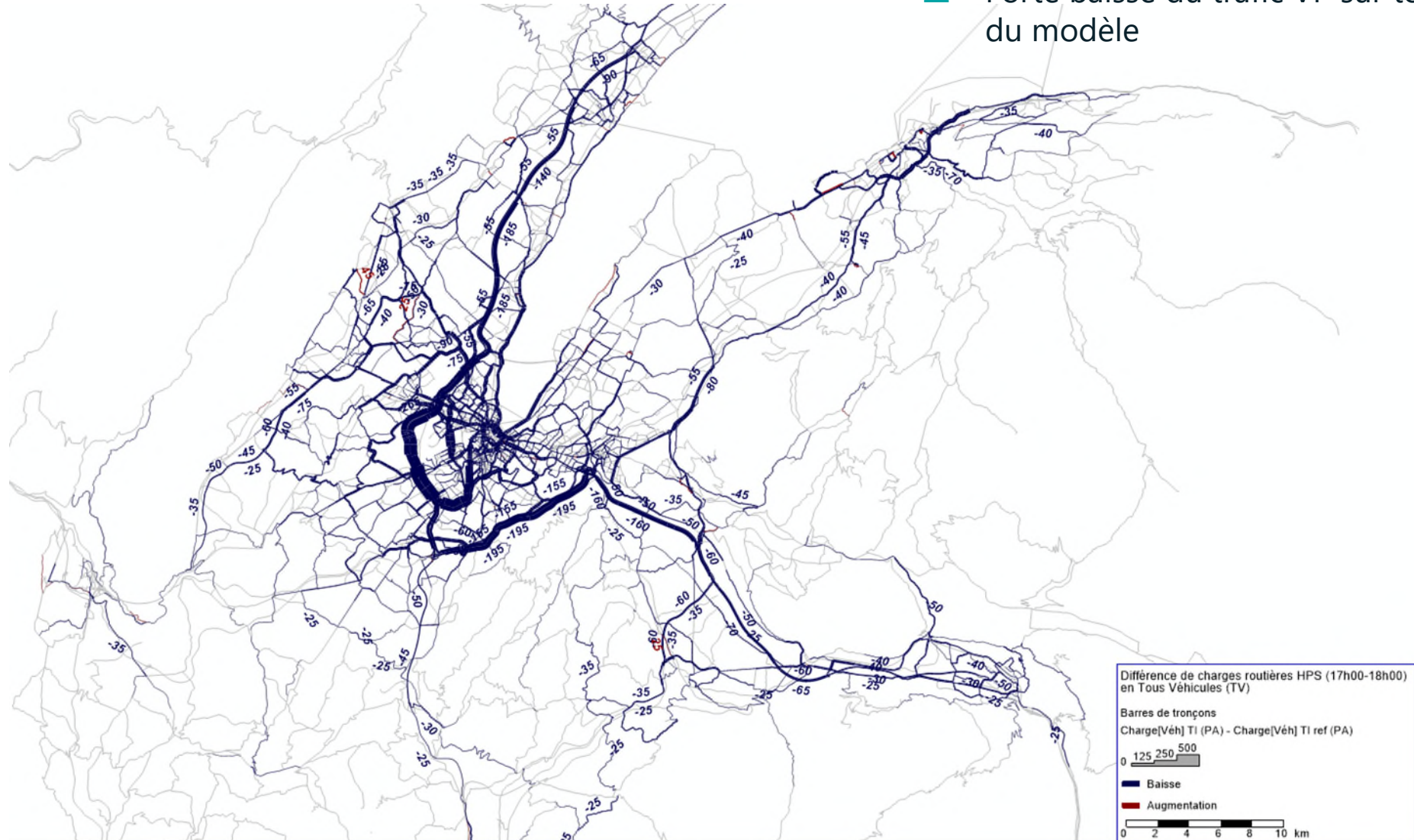
<b>Total FR</b>	<b>15 502</b>	<b>3 511</b>	<b>11 184</b>	<b>-66 292</b>
<b>Total CH</b>	<b>7 084</b>	<b>-7 778</b>	<b>52 597</b>	<b>-87 931</b>

<b>Total MMT</b>	<b>22 587</b>	<b>-4 266</b>	<b>63 781</b>	<b>-154 223</b>
------------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

# 04 – TEST MOTORISATION (6/12) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc Motorisation – sc de base*

■ Forte baisse du trafic VP sur toutes les voies du modèle



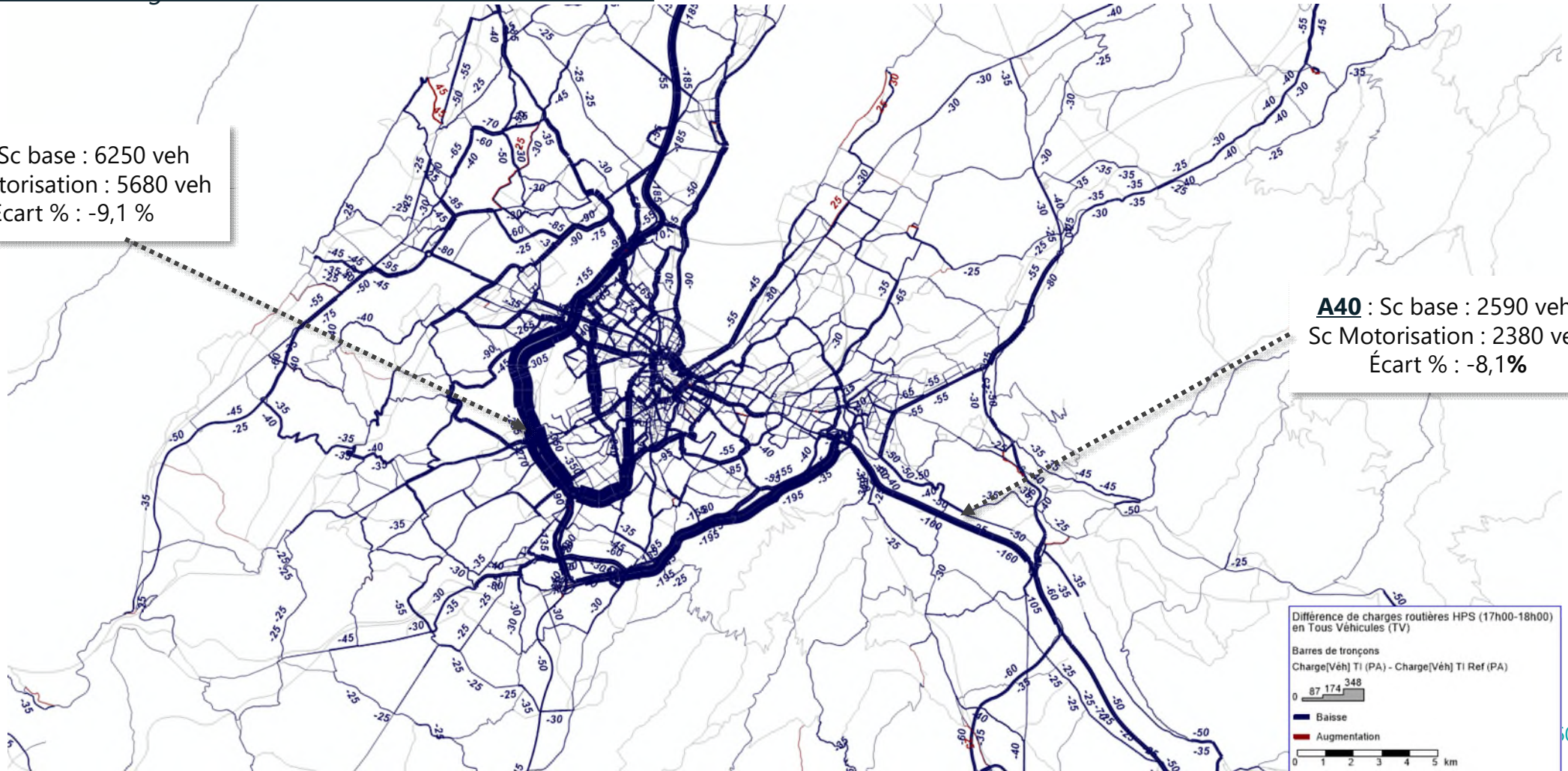


# 04 – TEST MOTORISATION (7/12) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc Motorisation – sc de base*

**A1** : Sc base : 6250 veh  
Sc Motorisation : 5680 veh  
Écart % : -9,1 %

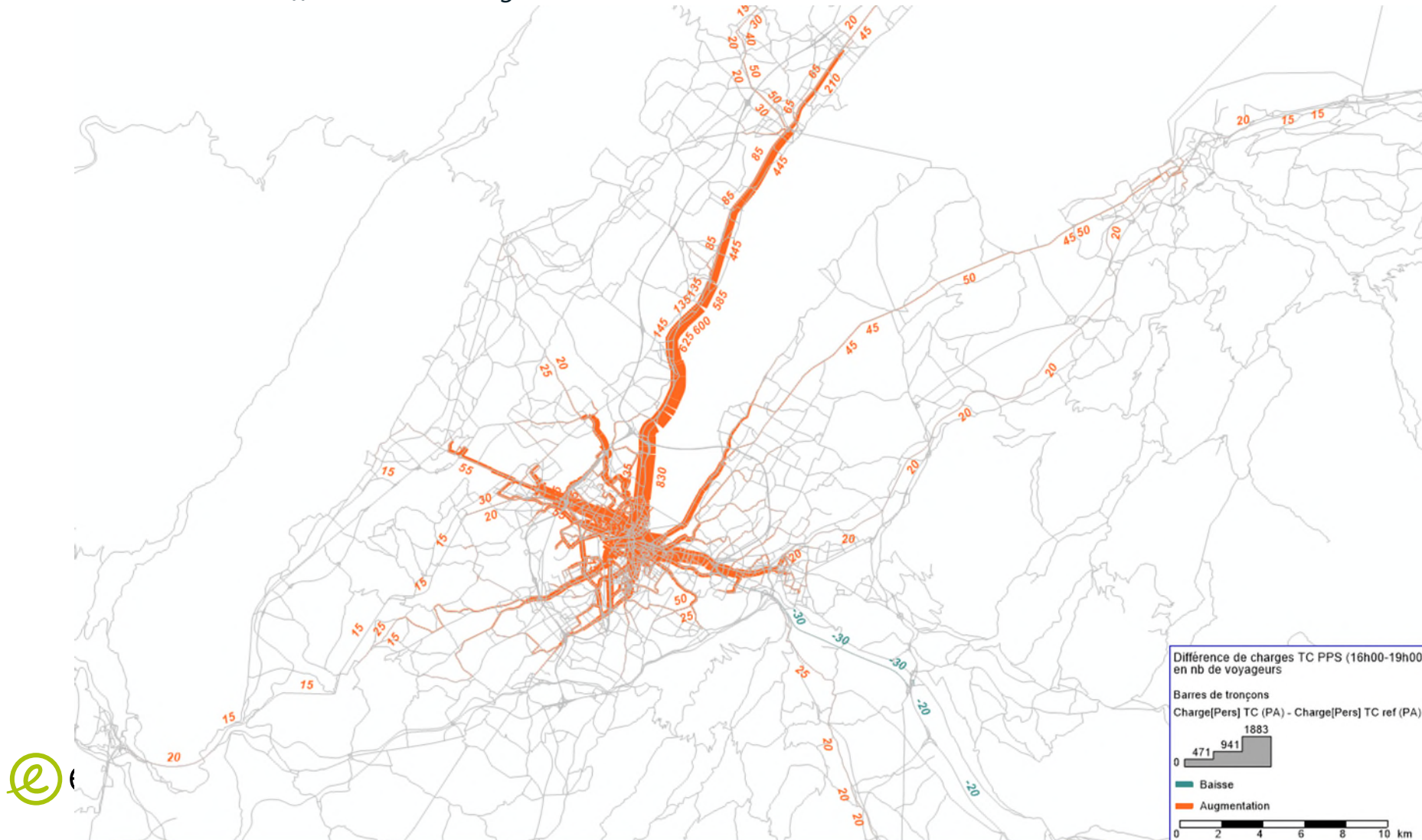
**A40** : Sc base : 2590 veh  
Sc Motorisation : 2380 veh  
Écart % : -8,1 %





# 04 – TEST MOTORISATION (8/12) – AFFECTATION TC

Différences de charges TC PPS : sc Motorisation – sc de base



- **Augmentation globale sur tout le modèles des fréquentations TC → report modal depuis la VP**

# 04 – TEST MOTORISATION (9/12) – AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc Motorisation – sc de base*

**TPG 18 :** Sc base : 2810 pers  
Sc Motorisation : 3060 pers  
Écart % : +8,9 %



# 04 – TEST MOTORISATION (10/12) – INDICATEURS

## Distances moyennes (en km) sc Motorisation

## Evolution des distances moyennes (en km) : sc Motorisation – sc de base

	MAP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	1.8	3.4	6.9	15.0	9.0	5.4
02_Couronne_1_HS	2.4	4.4	6.9	16.6	10.3	6.0
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	13.1	25.9	11.4	6.6
04_Pole_Bonneville_Cluse	1.9	3.2	10.3	36.5	8.9	5.8
05_Pole_Thonon_Evian	1.6	2.5	8.2	33.9	8.3	5.5
06_Pole_Bellegarde	1.5	3.8	13.6	27.8	9.5	5.8
07_Gex_StGenis_Ferney	2.0	3.3	8.2	16.4	8.7	5.2
08_Couronne_Ain	1.9	2.9	12.1	23.1	10.5	6.2
09_Genève	2.1	3.3	5.7	20.6	8.2	5.6
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	16.0	9.6	5.8
11_Agglo_Sud	2.4	3.9	5.6	16.9	8.3	5.5
12_Trois_Chene	2.4	4.2	6.0	14.0	8.0	5.2
13_Lac_Voirons_GE	2.3	4.9	8.5	11.6	9.5	5.8
14_Champagne	2.3	5.8	9.7	13.1	10.6	6.5
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.8	13.2	10.1	6.2
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.5	16.4	8.6	5.4
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.7	25.5	11.8	6.2

	MAP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	-0.07	-0.18	-0.21	0.12	0.12	-0.09
02_Couronne_1_HS	-0.08	-0.14	-0.27	-0.16	0.03	0.00
03_Couronne_2_HS	-0.01	-0.04	0.02	0.03	0.00	0.02
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.06	-0.22	-0.46	0.09	-0.01	-0.01
05_Pole_Thonon_Evian	-0.06	-0.18	-0.36	0.00	0.04	-0.08
06_Pole_Bellegarde	-0.05	-0.24	-0.86	-0.05	0.04	-0.13
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.12	-0.26	-0.67	0.17	0.13	-0.13
08_Couronne_Ain	-0.05	-0.07	0.08	0.03	0.04	0.03
09_Genève	-0.03	0.03	0.10	0.09	0.33	0.30
10_Agglo_Nord_GE	-0.05	-0.02	0.03	0.08	0.26	0.25
11_Agglo_Sud	-0.04	0.01	0.06	-0.18	0.20	0.23
12_Trois_Chene	-0.05	-0.03	0.03	-0.17	0.15	0.21
13_Lac_Voirons_GE	-0.05	-0.02	0.04	-0.16	0.13	0.21
14_Champagne	-0.06	-0.04	0.12	-0.09	0.10	0.31
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.02	0.00	0.24	-0.03	0.08	0.41
16_Agglo_Nyon	0.00	0.00	0.49	-0.16	0.04	0.19
17_Reste_District_Nyon	0.01	0.00	0.75	0.03	0.10	0.33

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.4</b>	<b>8.4</b>	<b>25.0</b>	<b>9.5</b>	<b>5.8</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.1</b>	<b>3.7</b>	<b>6.4</b>	<b>18.4</b>	<b>9.0</b>	<b>5.7</b>

<b>Total FR</b>	<b>-0.07</b>	<b>-0.18</b>	<b>-0.47</b>	<b>-0.05</b>	<b>0.08</b>	<b>-0.05</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.12</b>	<b>0.01</b>	<b>0.23</b>	<b>0.27</b>

<b>Total</b>	<b>2.0</b>	<b>3.6</b>	<b>6.6</b>	<b>20.9</b>	<b>9.3</b>	<b>5.8</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------	------------

<b>Total</b>	<b>-0.05</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.08</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.15</b>	<b>0.06</b>
--------------	--------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------

- Légère augmentation pour le mode VPC → effet de la « libération » du réseau routier, incitant à circuler plus loin ?
- Stabilité relative pour les autres modes
- Réduction des distances en France → moins d'alternatives à la voiture et déplacements à la base plus longs sur les VP (alternative MaP et Vélo non pertinentes).



# 04 – TEST MOTORISATION (11/12) – INDICATEURS

## Évolution des prestations kilométriques : sc Motorisation – sc de base

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-4.2%	2.8%	20.8%	-7.0%	-11.3%	8.8%	-5.8%
02_Couronne_1_HS	-1.5%	5.8%	25.6%	-6.4%	-8.0%	7.7%	-4.7%
03_Couronne_2_HS	1.7%	5.9%	8.0%	-3.9%	-4.9%	7.3%	-2.7%
04_Pole_Bonneville_Cluse	1.2%	6.6%	20.0%	-9.4%	-11.8%	13.0%	-6.4%
05_Pole_Thonon_Evian	1.1%	5.5%	22.4%	-9.0%	-11.7%	7.6%	-6.4%
06_Pole_Bellegarde	1.3%	2.9%	8.5%	-6.0%	-8.1%	6.0%	-4.4%
07_Gex_StGenis_Ferney	-1.1%	4.8%	28.4%	-6.9%	-13.6%	9.7%	-6.8%
08_Couronne_Ain	1.2%	5.0%	16.2%	-3.9%	-5.3%	5.6%	-3.1%
09_Genève	-1.4%	-7.4%	15.0%	-7.0%	-12.7%	25.7%	-2.0%
10_Agglo_Nord_GE	-0.4%	-5.8%	14.6%	-7.5%	-12.8%	22.0%	-3.6%
11_Agglo_Sud	-1.3%	-5.8%	13.2%	-7.6%	-12.7%	20.9%	-3.2%
12_Trois_Chene	-1.5%	-5.7%	12.2%	-7.1%	-12.2%	20.4%	-2.8%
13_Lac_Voirons_GE	-0.3%	-4.6%	14.0%	-7.5%	-11.7%	15.4%	-2.7%
14_Champagne	-0.1%	-4.0%	16.5%	-5.9%	-12.5%	20.0%	-2.6%
15_Terre_Sainte_GE+VD	2.8%	-1.1%	21.2%	-6.1%	-13.0%	24.2%	-3.2%
16_Agglo_Nyon	4.6%	-2.6%	27.0%	-6.1%	-12.4%	17.5%	-2.5%
17_Reste_District_Nyon	4.8%	0.1%	25.0%	-0.6%	-8.6%	17.9%	-2.2%
<b>Total FR</b>	<b>-0.5%</b>	<b>5.0%</b>	<b>20.7%</b>	<b>-7.0%</b>	<b>-9.5%</b>	<b>8.9%</b>	<b>-5.2%</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.8%</b>	<b>-6.2%</b>	<b>15.6%</b>	<b>-6.8%</b>	<b>-12.3%</b>	<b>21.1%</b>	<b>-2.6%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-3.8%</b>	<b>16.3%</b>	<b>-6.9%</b>	<b>-10.7%</b>	<b>12.8%</b>	<b>-3.9%</b>

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- Remarque : Diminution drastique des VPC et augmentation des VPP/TC pour cause de report modal
- Baisse malgré tout des tous les déplacements

## ■ Veh.km :

- Effet significatif : près de 6% de moins de veh.km

## Évolution des veh.km HPS : sc Motorisation – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc Motor.	Écart #	Écart %
Genève	522.8	476.3	-46.5	-8.89%
District de Nyon	295.1	283.6	-11.6	-3.92%
Ain	254.5	241.3	-13.2	-5.20%
Haute-Savoie	1 064.3	1 009.8	-54.5	-5.12%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 010.9</b>	<b>-125.8</b>	<b>-5.89%</b>

# 04 – TEST MOTORISATION (12/12)

## Bilan du test :

- **Génération** : Baisse de -72 000 depl./jour
- **Distribution** : Baisse des déplacements notamment à l'extérieur des zones urbaines (plus grande place de la voiture initialement dans ces zones)
- **Part modale** : forte baisse des VP, les TC et la MaP augmentent entre +1 et +3 pts
- Les français vont plus se reporter vers la marche du fait du manque d'alternative TC → réduction des distances plus importantes également en France
- **Trafic routier en forte baisse / Trafic TC en forte hausse du fait du report modal**
- **Transition écologique :**
  - Hypothèse « puissante » en termes de report modal, d'évolution de distances moyennes et donc de veh.km
  - A affiner encore plus par territoire en fonction des l'offre TC réellement disponible ?

**Bilan du test :** **Mesure efficace, comme attendu. Bonne réaction du MMT à cette variable qui peut être géographiquement finement calibrée.**

**→ Potentiellement capitalisable pour le scénario Transition écologique.**



# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (1/9)

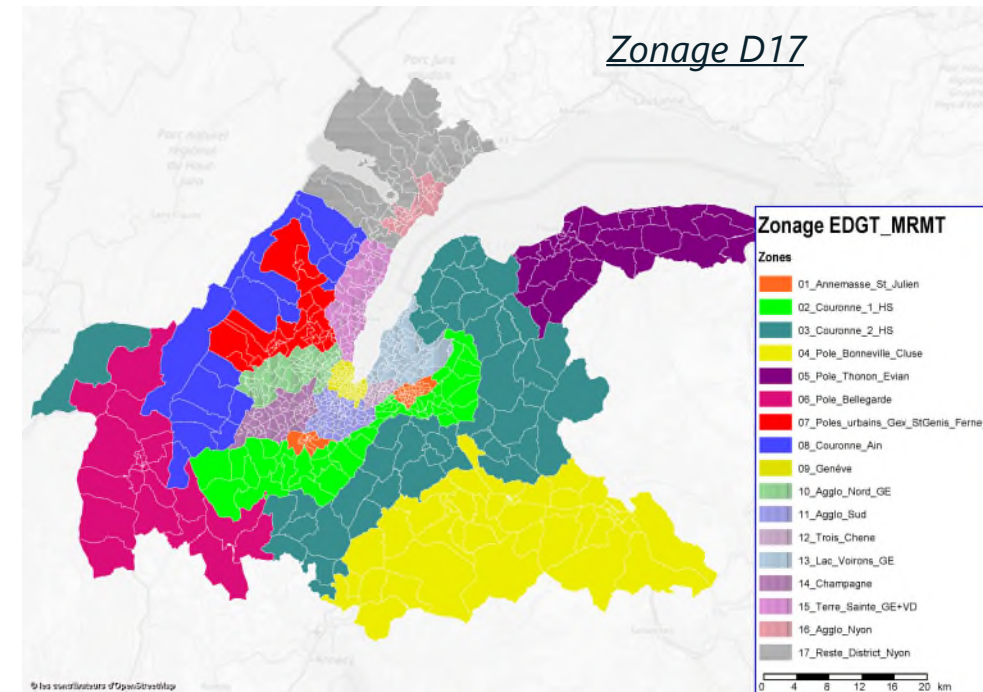
- **Détail du test** : test similaire au précédent mais avec des hypothèses moins ambitieuses de réduction de la motorisation : (de 502 à 468 000 personnes motorisées (actifs ou inactifs), soit -7% (*précédent test à -20%*))

*Baisse de la motorisation entre les scénarios de Base et Motorisation **reparamétré** puis entre le scénario reparamétré et le scénario Motorisation **initial***

Actifs avec Voiture avec Abonnement
Actifs avec Voiture sans Abonnement
Actifs sans Voiture avec Permis
Actifs sans Voiture sans Permis
Collégiens
Enfants
Étudiants
Inactifs avec Voiture
Inactifs sans Voiture
Lycéens
Primaires
Retraités moins de 74 ans
Retraités plus de 75 ans

	% de base 2016		
	% motorisés Actifs	% motorisés Inactifs	% abonnés TC Actifs avec voiture
01_Annemasse_St_Julien	84.9%	64.3%	11.0%
02_Couronne_1_HS	94.7%	78.9%	8.4%
03_Couronne_2_HS	97.9%	88.2%	7.7%
04_Pole_Bonneville_Cluse	94.9%	80.3%	8.5%
05_Pole_Thonon_Evian	93.1%	78.7%	8.8%
06_Pole_Bellegarde	93.9%	78.3%	8.6%
07_Poles_urbains_Gex_StGenis_Ferney	95.6%	84.2%	8.3%
08_Couronne_Ain	98.6%	90.5%	7.5%
09_Genève	68.6%	41.4%	38.3%
10_Agglom_Nord_GE	74.0%	51.3%	34.3%
11_Agglom_Sud	77.3%	51.4%	35.1%
12_Trois_Chene	80.2%	60.1%	34.1%
13_Lac_Voirons_GE	86.6%	66.9%	31.5%
14_Champagne	87.0%	77.3%	30.5%
15_Terre_Sainte_GE+VD	86.2%	63.0%	25.7%
16_Agglom_Nyon	87.1%	72.9%	20.4%
17_Reste_District_Nyon	87.1%	73.0%	16.0%

Evolution initiale (test v1)		Evolution reprise (test v2)	
% motorisés Actifs (en pts)	% motorisés Inactifs (en pts)	% motorisés Actifs (en pts)	% motorisés Inactifs (en pts)
-20.0	-20.0	-7.5	-7.5
-10.0	-10.0	-3.5	-3.5
-5.0	-5.0	-2.5	-2.5
-15.0	-15.0	-2.5	-2.5
-15.0	-15.0	-2.5	-2.5
-10.0	-10.0	-2.5	-2.5
-20.0	-20.0	-5.0	-5.0
-5.0	-5.0	-2.5	-5.0
-25.0	-25.0	-10.0	-10.0
-20.0	-20.0	-7.5	-7.5
-20.0	-20.0	-7.5	-7.5
-20.0	-20.0	-7.5	-7.5
-20.0	-20.0	-5.0	-5.0
-20.0	-20.0	-5.0	-5.0
-20.0	-20.0	-5.0	-5.0
-20.0	-20.0	-5.0	-5.0
-15.0	-15.0	-2.5	-2.5



# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (2/9)

## Résultats du test :

### ■ Distribution :

- Baisse de la demande de déplacements : **-22 000 déplacements/jour, soit -0,6 % environ** (précédent test : -72 000 d./j)
- Impact significatif à Genève et dans sa proche couronne (effet volume de population) + zones urbain

Déplacements Jour : sc motor. reparamétré – Sc de base en #

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	-772	-550	-280	-98	-26	-16	-64	-20	-280	-71	-161	-66	-65	-21	-10	-2	-1	-2 502
02_Couronne_1_HS	-548	-335	-227	-91	-14	-47	-39	-22	40	-38	-94	106	-16	-22	-3	-1	0	-1 352
03_Couronne_2_HS	-282	-224	180	-228	-200	-29	-7	-3	-78	-9	-25	-16	-7	-2	-2	-1	0	-935
04_Pole_Bonneville_Cluse	-99	-89	-225	-1 045	-8	-4	-2	-1	-58	-11	3	-12	-5	-1	-4	-2	-1	-1 565
05_Pole_Thonon_Evian	-28	-14	-198	-8	-893	0	2	0	-6	-2	-4	-4	-7	0	-2	-1	-1	-1 168
06_Pole_Bellegarde	-15	-46	-29	-4	0	-218	-8	-20	-15	-5	-10	-1	0	-2	-1	0	0	-376
07_Gex_StGenis_Ferney	-63	-40	-7	-3	2	-8	-841	-344	-72	-122	-44	-5	-3	-10	-60	-13	-6	-1 636
08_Couronne_Ain	-19	-22	-3	-1	0	-21	-336	267	-35	-41	-16	-1	-1	-5	-14	-12	-5	-267
09_Genève	-284	43	-86	-62	-12	-12	-81	-34	-3 203	-581	-874	-246	-97	-41	-81	17	-8	-5 641
10_Agglo_Nord_GE	-71	-37	-8	-7	0	-5	-122	-40	-600	-529	-295	-40	-23	-85	-124	-30	-14	-2 030
11_Agglo_Sud	-155	-91	-26	-2	-2	-10	-42	-15	-874	-295	-432	-93	-34	-72	-45	-12	-6	-2 204
12_Trois_Chene	-69	94	-16	-9	-4	-1	-4	-1	-241	-37	-90	-40	-78	-5	-12	-3	-2	-517
13_Lac_Voirons_GE	-65	-16	-7	-5	-10	0	-3	0	-99	-22	-31	-77	-134	-3	-8	-2	-1	-484
14_Champagne	-20	-21	-1	-1	0	-2	-10	-4	-44	-88	-70	-5	-3	-9	-8	-2	-1	-288
15_Terre_Sainte_GE+VD	-9	-3	-1	-1	0	0	-59	-14	-88	-130	-45	-13	-8	-8	-83	-99	-28	-590
16_Agglo_Nyon	-3	-1	0	0	0	0	-15	-10	20	-35	-11	-3	-2	-2	-104	-165	-130	-461
17_Reste_District_Nyon	-1	0	0	0	0	-1	-7	-5	-8	-12	-5	-1	-1	-1	-28	-134	-21	-224
<b>Total</b>	<b>-2 502</b>	<b>-1 352</b>	<b>-935</b>	<b>-1 564</b>	<b>-1 167</b>	<b>-376</b>	<b>-1 636</b>	<b>-267</b>	<b>-5 641</b>	<b>-2 030</b>	<b>-2 204</b>	<b>-517</b>	<b>-484</b>	<b>-288</b>	<b>-590</b>	<b>-461</b>	<b>-224</b>	<b>-22 238</b>

# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (3/9)

## ■ Distribution :

■ **Écart sur la distribution faible** : min : -7,3 % / max : +3 %

*Déplacements Jour : sc motor. reparamétré – sc de base en %*

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.5%	-1.2%	-1.6%	-2.8%	-1.8%	-1.5%	-4.1%	-1.9%	-2.3%	-4.2%	-2.8%	-1.4%	-2.5%	-2.6%	-3.2%	-1.5%	-1.1%	-1.0%
02_Couronne_1_HS	-1.1%	-0.4%	-1.5%	-2.1%	-1.4%	-1.9%	-2.3%	-1.7%	0.3%	-1.7%	-1.4%	3.0%	-1.0%	-2.1%	-1.4%	-2.1%	-1.0%	-0.7%
03_Couronne_2_HS	-1.7%	-1.5%	0.1%	-1.0%	-1.5%	-1.3%	-0.8%	-1.7%	-0.8%	-0.7%	-0.8%	-0.9%	-0.2%	-0.9%	-0.9%	-1.7%	-1.2%	-0.4%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-2.9%	-2.0%	-1.0%	-0.3%	-1.9%	-1.7%	-1.1%	-1.6%	-1.2%	-1.9%	0.2%	-1.2%	-1.2%	-1.0%	-2.0%	-2.1%	-0.8%	-0.4%
05_Pole_Thonon_Evian	-2.0%	-1.4%	-1.5%	-1.8%	-0.3%	-0.8%	1.2%	-0.1%	-0.2%	-0.5%	-0.7%	-0.9%	-0.5%	-1.2%	-1.6%	-3.0%	-2.5%	-0.4%
06_Pole_Bellegarde	-1.5%	-1.9%	-1.3%	-1.6%	-1.0%	-0.3%	-0.7%	-1.0%	-1.3%	-0.6%	-1.4%	-2.7%	-2.0%	-0.5%	-1.6%	-3.1%	-1.0%	-0.4%
07_Gex_StGenis_Ferney	-4.1%	-2.3%	-0.8%	-1.3%	1.2%	-0.8%	-0.6%	-1.9%	-0.7%	-1.1%	-2.1%	-1.7%	-1.7%	-2.6%	-1.9%	-2.5%	-1.4%	-0.8%
08_Couronne_Ain	-1.9%	-1.7%	-1.7%	-1.6%	-0.2%	-1.0%	-1.9%	0.7%	-1.3%	-1.4%	-1.6%	-1.6%	-1.2%	-0.9%	-0.7%	-1.5%	-1.0%	-0.4%
09_Genève	-2.3%	0.3%	-0.8%	-1.1%	-0.3%	-1.0%	-0.8%	-1.2%	-0.5%	-0.6%	-0.7%	-0.6%	-0.4%	-0.3%	-0.3%	0.3%	-0.2%	-0.5%
10_Agglom_Nord_GE	-4.2%	-1.6%	-0.6%	-1.4%	0.0%	-0.6%	-1.1%	-1.5%	-0.7%	-0.5%	-1.4%	-1.3%	-1.0%	-1.4%	-1.2%	-1.1%	-0.5%	-0.7%
11_Agglom_Sud	-2.8%	-1.3%	-0.8%	-0.2%	-0.3%	-1.3%	-2.0%	-1.5%	-0.7%	-1.4%	-0.3%	-1.3%	-0.9%	-0.5%	-1.5%	-1.4%	-0.7%	-0.7%
12_Trois_Chene	-1.5%	2.8%	-1.0%	-1.2%	-1.0%	-2.3%	-1.6%	-1.4%	-0.6%	-1.2%	-1.2%	-0.1%	-1.1%	-1.4%	-1.5%	-1.4%	-0.8%	-0.5%
13_Lac_Voirons_GE	-2.4%	-1.1%	-0.3%	-1.6%	-1.3%	-1.6%	-1.7%	-1.0%	-0.4%	-0.9%	-0.8%	-1.1%	-0.5%	-1.2%	-1.5%	-1.7%	-0.9%	-0.6%
14_Champagne	-2.5%	-2.2%	-0.9%	-0.9%	0.3%	-0.9%	-2.6%	-0.9%	-0.3%	-1.4%	-0.5%	-1.5%	-1.2%	-0.1%	-1.9%	-1.7%	-0.7%	-0.5%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-3.7%	-1.3%	-0.7%	-1.3%	0.1%	-1.3%	-1.9%	-0.7%	-0.4%	-1.2%	-1.5%	-1.6%	-1.5%	-1.9%	-0.1%	-1.2%	-0.6%	-0.5%
16_Agglom_Nyon	-7.3%	-3.4%	0.5%	0.6%	-0.7%	-0.7%	-2.3%	-1.0%	0.4%	-1.3%	-1.3%	-1.5%	-1.7%	-1.9%	-1.3%	-0.2%	-0.5%	-0.3%
17_Reste_District_Nyon	-4.2%	-2.0%	-1.0%	1.1%	0.4%	-2.3%	-2.2%	-0.9%	-0.2%	-0.4%	-0.6%	-0.8%	-0.6%	-0.6%	-0.6%	-0.5%	0.0%	-0.2%
<b>Total</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.8%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.6%</b>

# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (4/9)

## ■ Choix modal :

- **Baisse relative des VP sur tout le modèle (-0,9 pt)**
- Différence entre la Suisse (-1,2 pt) et la France (-0,7 pt) :
  - ▶ Suisse : report modal très fort vers les TC (meilleure desserte TC)
  - ▶ France : report modal vers la marche à pied majoritaire
- Attention : le nombre des déplacements diminue entre la base et le scénario motorisation ( de -72 000 à -22 000 depl./jour)

Parts modales : scenario motor. **reparamétré**

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	43%	3%	6%	48%
02_Couronne_1_HS	25%	2%	5%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	2%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	31%	2%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	70%
07_Gex_StGenis_Ferney	26%	2%	6%	67%
08_Couronne_Ain	23%	2%	2%	73%
09_Genève	47%	6%	21%	26%
10_Agglo_Nord_GE	26%	4%	24%	46%
11_Agglo_Sud	34%	6%	23%	38%
12_Trois_Chene	32%	5%	24%	38%
13_Lac_Voirons_GE	18%	3%	22%	56%
14_Champagne	19%	3%	22%	56%
15_Terre_Sainte_GE+VD	22%	3%	15%	61%
16_Agglo_Nyon	29%	3%	9%	59%
17_Reste_District_Nyon	21%	2%	5%	72%
<b>Total FR</b>	<b>29%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>65%</b>
<b>Total CH</b>	<b>36%</b>	<b>5%</b>	<b>20%</b>	<b>38%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>33%</b>	<b>4%</b>	<b>13%</b>	<b>50%</b>

Évolution de parts modales par : sc motor.  
**reparamétré** – sc de base (en pts)

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	0.37	0.11	0.50	-0.98
02_Couronne_1_HS	0.36	0.08	0.36	-0.81
03_Couronne_2_HS	0.33	0.06	0.03	-0.42
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.37	0.05	0.03	-0.46
05_Pole_Thonon_Evian	0.39	0.05	0.12	-0.55
06_Pole_Bellegarde	0.37	0.05	0.11	-0.53
07_Gex_StGenis_Ferney	0.51	0.07	0.50	-1.08
08_Couronne_Ain	0.59	0.08	0.05	-0.73
09_Genève	0.32	-0.16	1.01	-1.16
10_Agglo_Nord_GE	0.36	-0.06	1.25	-1.55
11_Agglo_Sud	0.30	-0.09	1.06	-1.28
12_Trois_Chene	0.30	-0.07	1.07	-1.30
13_Lac_Voirons_GE	0.19	-0.02	0.86	-1.03
14_Champagne	0.20	-0.02	0.86	-1.04
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.31	0.01	0.66	-0.98
16_Agglo_Nyon	0.42	-0.01	0.43	-0.84
17_Reste_District_Nyon	0.20	0.01	0.16	-0.36
<b>Total FR</b>	<b>0.38</b>	<b>0.07</b>	<b>0.21</b>	<b>-0.65</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.31</b>	<b>-0.10</b>	<b>0.94</b>	<b>-1.15</b>
<b>Total MMT</b>	<b>0.34</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.62</b>	<b>-0.93</b>

**Rappel scenario motorisation initial**

Évolution de parts modales par : sc motor.  
**initial** – Sc de Base (en pts)

	Map	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	0.99	0.30	1.35	-2.64
02_Couronne_1_HS	0.99	0.22	1.02	-2.23
03_Couronne_2_HS	0.71	0.12	0.05	-0.88
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.08	0.31	0.21	-2.61
05_Pole_Thonon_Evian	2.24	0.28	0.69	-3.21
06_Pole_Bellegarde	1.46	0.18	0.46	-2.10
07_Gex_StGenis_Ferney	2.00	0.28	2.02	-4.29
08_Couronne_Ain	1.10	0.13	0.09	-1.32
09_Genève	0.77	-0.44	2.73	-3.07
10_Agglo_Nord_GE	1.00	-0.15	3.50	-4.36
11_Agglo_Sud	0.82	-0.24	2.91	-3.50
12_Trois_Chene	0.72	-0.20	2.82	-3.33
13_Lac_Voirons_GE	0.68	-0.07	3.21	-3.82
14_Champagne	0.79	-0.06	3.30	-4.03
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.20	0.02	2.54	-3.76
16_Agglo_Nyon	1.72	-0.04	1.77	-3.45
17_Reste_District_Nyon	1.12	0.03	0.90	-2.05
<b>Total FR</b>	<b>1.51</b>	<b>0.25</b>	<b>0.72</b>	<b>-2.48</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.92</b>	<b>-0.27</b>	<b>2.73</b>	<b>-3.38</b>
<b>Total MMT</b>	<b>1.19</b>	<b>-0.04</b>	<b>1.86</b>	<b>-3.01</b>

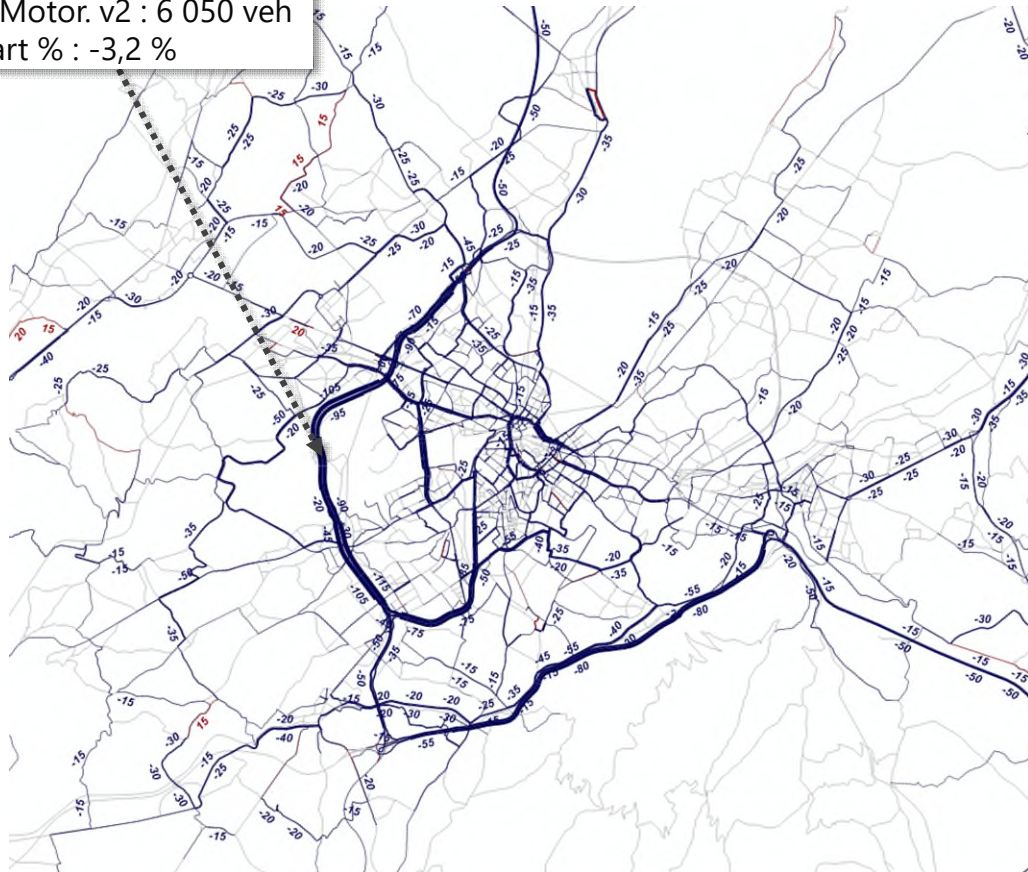


# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (5/9) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc motor. **reparamétré** – sc de base*

**A1 :**

Sc base : 6 250 veh  
Sc Motor. v2 : 6 050 veh  
Écart % : -3,2 %



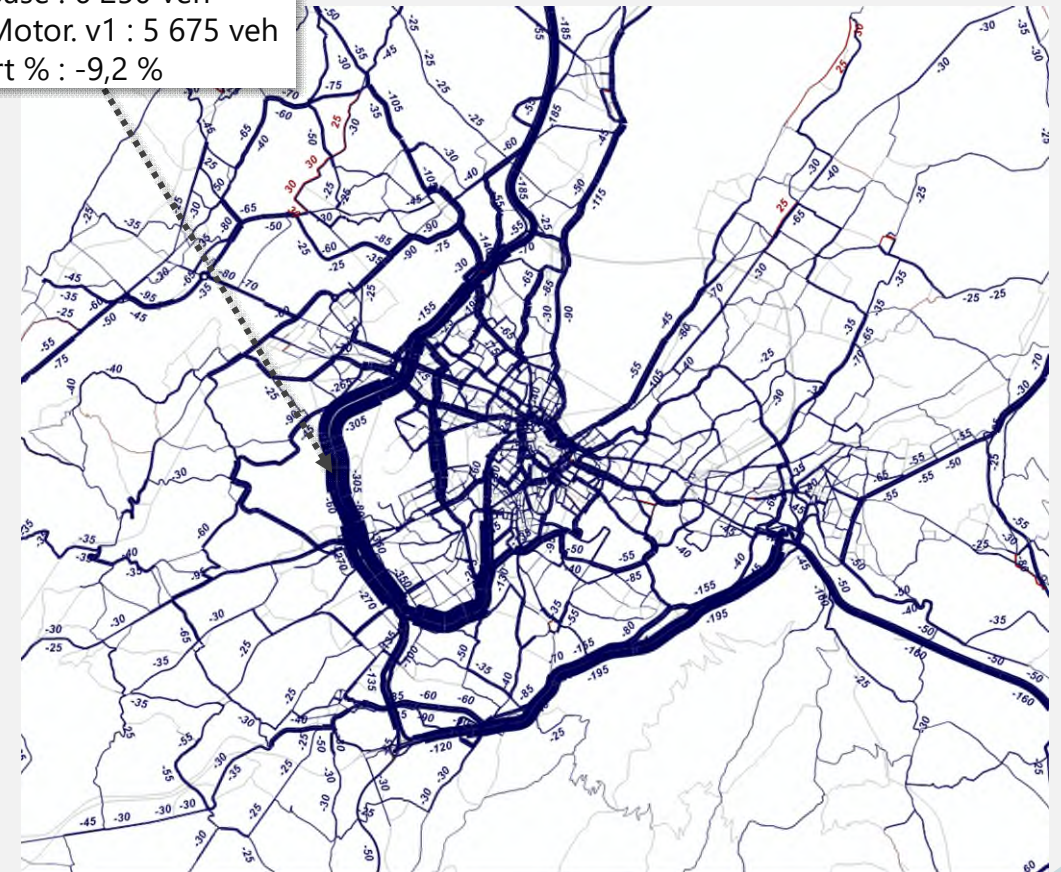
■ Sc motorisation reparamétré = 1/3 Scénario motorisation initial

*Différences de charges TIM HPS : sc motor. **initial** – sc de base*

**A1 :**

Sc base : 6 250 veh  
Sc Motor. v1 : 5 675 veh  
Écart % : -9,2 %

*Rappel scenario motorisation initial*



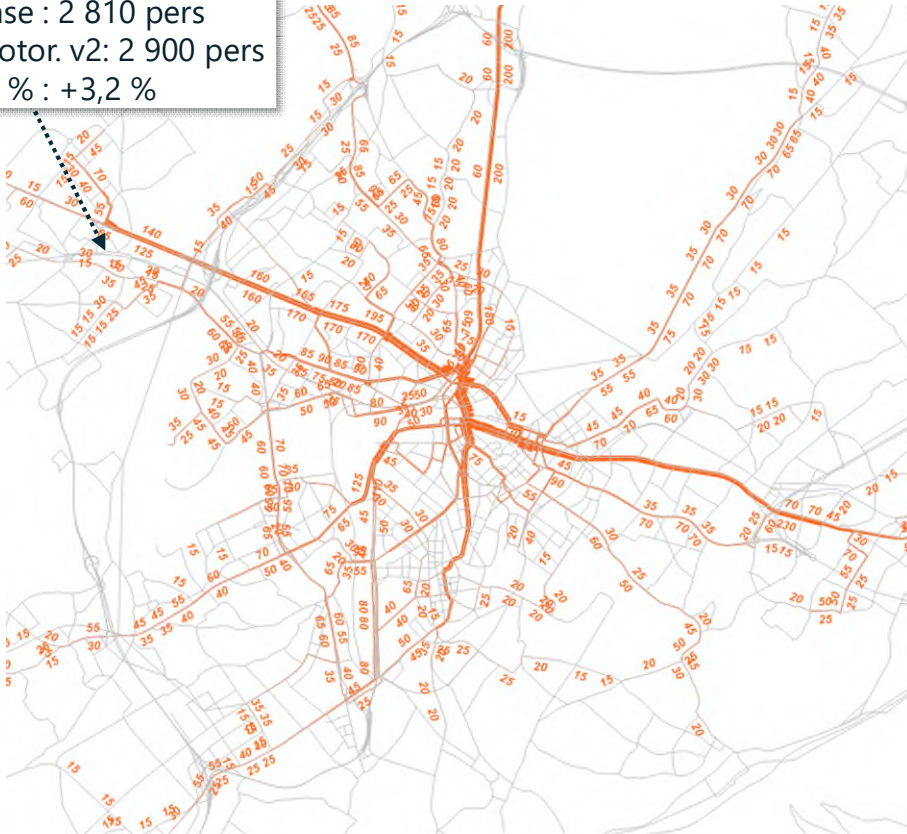


# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (6/9) – AFFECTATION TC

Différences de charges TC PPS : sc motor. **reparamétré** – sc de base

## TPG 18 :

Sc base : 2 810 pers  
Sc Motor. v2 : 2 900 pers  
Écart % : +3,2 %



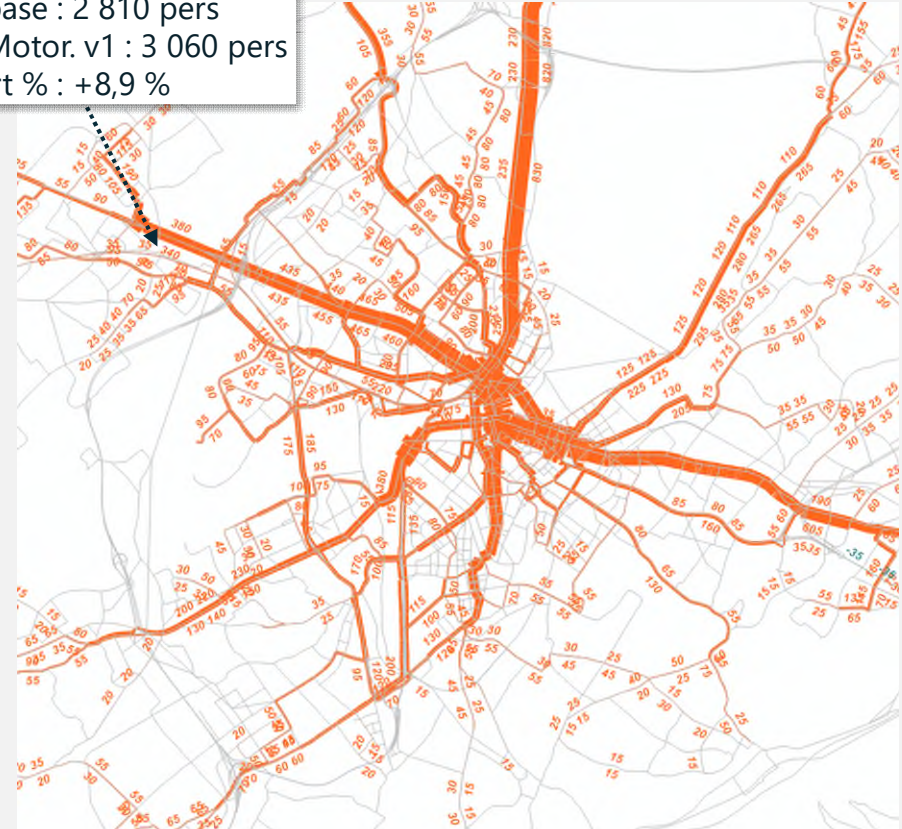
■ Sc motorisation reparamétré = 1/3 Scénario motorisation initial

## Rappel scenario motorisation initial

Différences de charges TC PPS : sc motor. **initial** – sc de base

## TPG 18 :

Sc base : 2 810 pers  
Sc Motor. v1 : 3 060 pers  
Écart % : +8,9 %



# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (7/9) – INDICATEURS

*Distances moyennes (en km) sc motorisation reparamétré*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.5	7.0	14.9	8.9
02_Couronne_1_HS	2.4	4.5	7.1	16.7	10.3
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	13.1	25.8	11.4
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.4	10.7	36.4	8.9
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.6	8.4	33.9	8.3
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.0	14.3	27.8	9.4
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.5	8.6	16.3	8.6
08_Couronne_Ain	1.9	3.0	12.1	23.1	10.5
09_Genève	2.1	3.3	5.6	20.7	8.1
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	16.1	9.4
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	17.1	8.2
12_Trois_Chene	2.4	4.2	5.9	14.2	7.9
13_Lac_Voirons_GE	2.4	4.9	8.4	11.8	9.4
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.1	10.6
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.7	13.3	10.1
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.2	16.5	8.6
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.1	25.6	11.7

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.5</b>	<b>8.7</b>	<b>25.1</b>	<b>9.5</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>18.4</b>	<b>8.9</b>

<b>Total MMT</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.5</b>	<b>20.9</b>	<b>9.2</b>
------------------	------------	------------	------------	-------------	------------

*Évolution des distances moyennes (en km) sc motor. reparamétré – sc de base*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	-0.03	-0.06	-0.10	0.05	0.05
02_Couronne_1_HS	-0.03	-0.04	-0.12	-0.05	0.02
03_Couronne_2_HS	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.00
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.01	-0.05	-0.08	0.01	-0.01
05_Pole_Thonon_Evian	-0.01	-0.04	-0.08	0.00	0.00
06_Pole_Bellegarde	-0.01	-0.06	-0.23	0.00	0.01
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.03	-0.08	-0.22	0.04	0.03
08_Couronne_Ain	-0.02	-0.04	0.02	0.01	0.02
09_Genève	-0.01	0.01	0.00	0.11	0.15
10_Agglo_Nord_GE	-0.02	-0.01	0.00	0.09	0.11
11_Agglo_Sud	-0.02	0.00	0.01	0.02	0.09
12_Trois_Chene	-0.02	-0.01	0.01	0.02	0.07
13_Lac_Voirons_GE	-0.01	-0.01	0.01	-0.03	0.04
14_Champagne	-0.02	-0.01	0.03	-0.02	0.03
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.00	0.00	0.07	-0.01	0.02
16_Agglo_Nyon	0.00	0.00	0.13	0.00	0.01
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.00	0.12	0.05	0.02

<b>Total FR</b>	<b>-0.02</b>	<b>-0.05</b>	<b>-0.16</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.07</b>	<b>0.10</b>

<b>Total MMT</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	<b>0.06</b>
------------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## ■ Évolution des distances moyennes

- Évolutions de distances moyennes globalement inférieures de -75% par rapport à l'évolution constatée dans le test initial :

### *Rappel scenario motorisation initial*

*Évolution des distances moyennes (en km) sc motorisation initial – Sc de base*

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
<b>Total FR</b>	<b>-0.07</b>	<b>-0.18</b>	<b>-0.47</b>	<b>-0.05</b>	<b>0.08</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.12</b>	<b>0.01</b>	<b>0.23</b>
<b>Total</b>	<b>-0.05</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.08</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.15</b>

# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (8/9) – INDICATEURS

Évolution des prestations kilométriques : sc motorisation **reparamétré** – sc de base

	MaP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-1.5%	1.4%	7.7%	-2.8%	-4.0%	2.9%	-2.1%
02_Couronne_1_HS	-0.4%	2.4%	9.3%	-2.3%	-2.8%	2.5%	-1.6%
03_Couronne_2_HS	0.9%	3.5%	4.7%	-1.8%	-2.1%	3.1%	-1.1%
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.2%	0.7%	3.8%	-2.3%	-2.2%	2.5%	-1.2%
05_Pole_Thonon_Evian	0.2%	0.6%	3.8%	-1.6%	-2.1%	1.5%	-1.1%
06_Pole_Bellegarde	0.4%	0.9%	2.2%	-1.6%	-2.1%	1.6%	-1.2%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.3%	1.0%	7.2%	-1.6%	-3.6%	2.5%	-1.8%
08_Couronne_Ain	1.0%	4.0%	9.2%	-1.8%	-2.5%	2.6%	-1.4%
09_Genève	-0.4%	-2.7%	4.9%	-2.0%	-4.2%	7.2%	-0.7%
10_Agglo_Nord_GE	-0.1%	-2.1%	5.1%	-2.2%	-4.2%	6.3%	-1.2%
11_Agglo_Sud	-0.4%	-2.1%	4.7%	-2.3%	-4.2%	6.3%	-1.0%
12_Trois_Chene	-0.4%	-1.9%	4.6%	-2.2%	-4.4%	5.9%	-0.9%
13_Lac_Voirons_GE	-0.2%	-1.3%	3.7%	-2.0%	-3.2%	4.1%	-0.8%
14_Champagne	-0.2%	-1.3%	4.2%	-1.4%	-3.3%	5.1%	-0.8%
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.7%	-0.4%	5.5%	-1.9%	-3.4%	5.7%	-0.9%
16_Agglo_Nyon	1.1%	-0.7%	6.4%	-1.2%	-2.9%	3.7%	-0.6%
17_Reste_District_Nyon	0.8%	-0.1%	4.1%	0.4%	-1.5%	3.1%	-0.4%
<b>Total FR</b>	-0.2%	1.5%	6.0%	-2.0%	-2.6%	2.4%	-1.4%
<b>Total CH</b>	-0.3%	-2.2%	4.9%	-1.9%	-3.7%	5.4%	-0.8%
<b>Total MMT</b>	-0.2%	-1.4%	5.0%	-2.0%	-3.1%	3.4%	-1.1%

## ■ Prestations kilométriques :

Rappel scenario motorisation initial

	MaP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP	Total
<b>Total FR</b>	3.1%	10.7%	27.4%	-6.8%	-10.2%	9.8%	-2.1%
<b>Total CH</b>	0.9%	-6.7%	13.4%	-6.9%	-14.5%	15.3%	-1.6%
<b>Total MMT</b>	1.7%	-2.9%	14.8%	-6.9%	-12.2%	11.7%	-1.8%

## ■ Veh.km :

Évolution des veh.km HPS : sc motorisation **initial** + sc motorisation **reparamétré** – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc motor initial	Écart % sc motor. initial - base	Sc motor. reparam.	Écart % sc motor. reparam - base
Genève	522.8	476.3	-8.9%	506.2	-3.2%
District de Nyon	295.1	283.6	-3.9%	292.5	-0.9%
Ain	254.5	241.3	-5.2%	250.4	-1.6%
Haute-Savoie	1 064.3	1 009.8	-5.1%	1 048.7	-1.5%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 010.9</b>	<b>-5.9%</b>	<b>2 097.8</b>	<b>-1.8%</b>

Rappel scenario motorisation initial



# 04 BIS – TEST MOTORISATION REPARAMÉTRÉ (9/9)

## Bilan du test :

- **Génération** : Baisse de -22 000 dep/jour contre -72 000 dep/jour dans le Motorisation v1 soit -50 000 dep/jour
- **Distribution** : Effets atténués d'environ 2/3
- **Choix modal** : Effets atténués d'environ 2/3
- **Affectations** : baisse du trafic routier davantage modérée / hausse du trafic TC moins importante dans les mêmes proportions

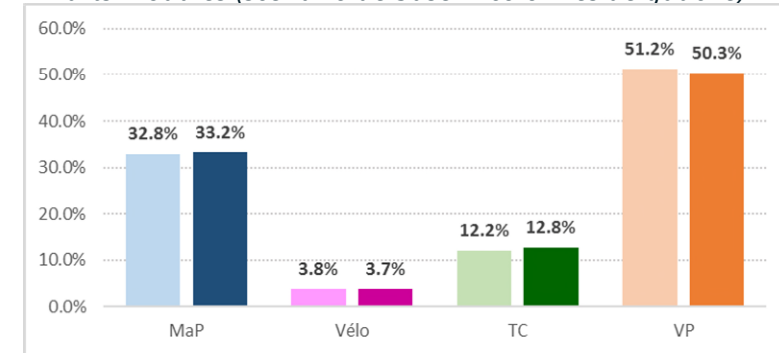
Bilan du test : Réactions mesurées et moins fortes du fait d'hypothèses moins ambitieuses

# 04 – SYNTHÈSE

## Part d'actifs motorisés

- Objectif : Tester une baisse généralisée de la motorisation
- Méthode : de 500 000 à 470 000 personnes motorisées (actifs ou inactifs) à nombre de personnes constant dans le MMT, soit de 81% à 76% de motorisés parmi ces groupes
- Effets :
  - Baisse de déplacements : -22 000 déplacements/jour tous modes, soit -0,6%
  - Baisse des parts modales VP de -1 point au profit des TC majoritairement (notamment en Suisse)
  - Réduction de -2% des veh.km (occupation du réseau)
- Bilan : Bonne réaction du MMT à cette variable qui peut être géographiquement finement calibrée.

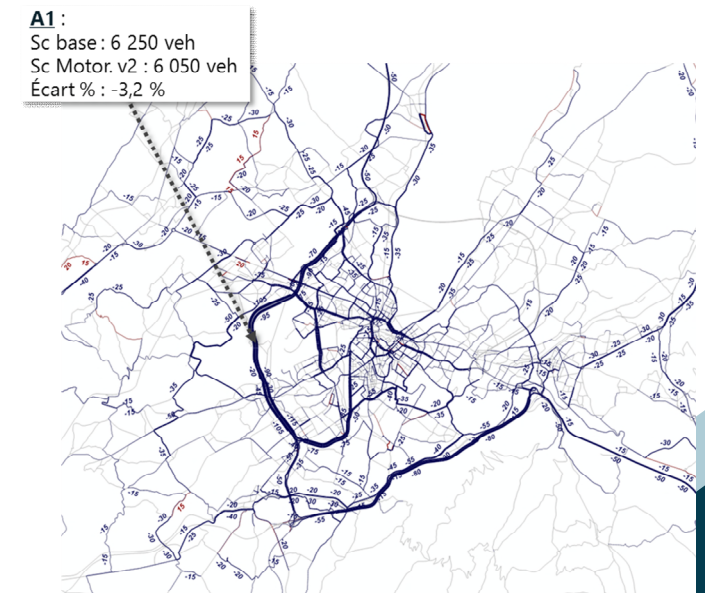
Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
<b>Total FR</b>	<b>0.38</b>	<b>0.07</b>	<b>0.21</b>	<b>-0.65</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.31</b>	<b>-0.10</b>	<b>0.94</b>	<b>-1.15</b>
<b>Total MMT</b>	<b>0.34</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.62</b>	<b>-0.93</b>

Différences de charges TIM HPS par rapport au scenario de base



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (1/11)

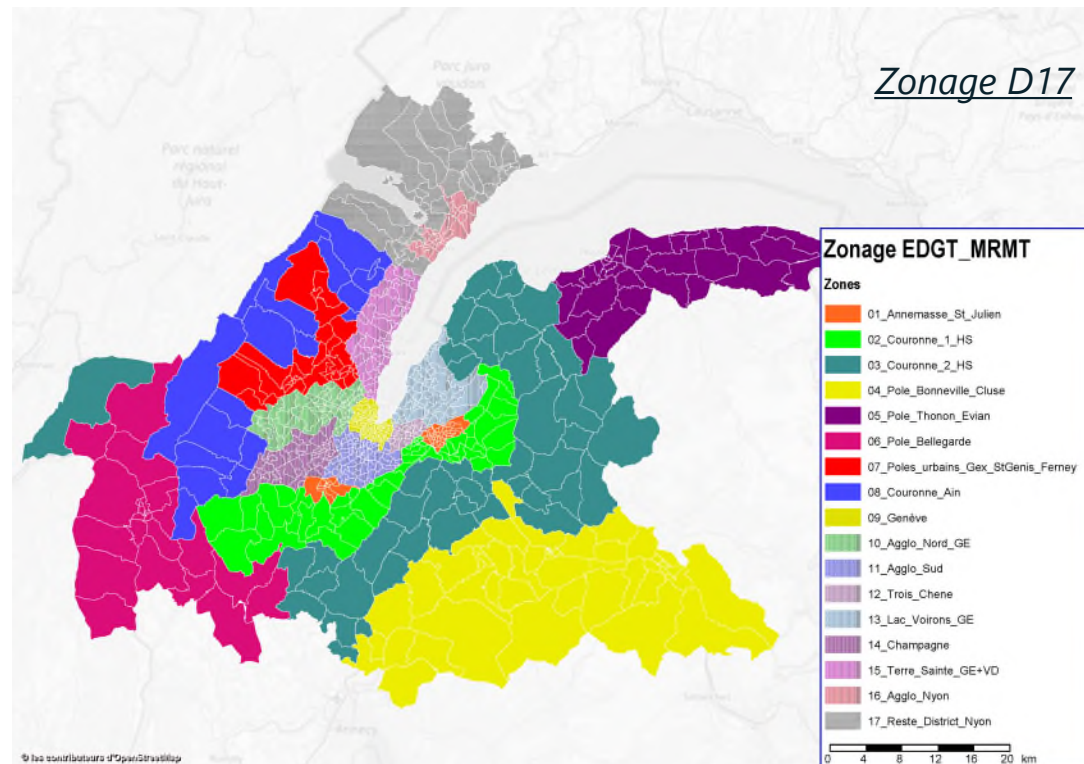
■ **Détail du test** : Augmentation du taux d'abonnement TC chez les actifs avec VP

■ **Hypothèses testées** :

- Augmentation du taux d'abonnement TC en fonction de la desserte TC : plus le réseau TC est important, plus le taux d'abonné augmente : soit de 82 à 135 000 actifs avec voiture avec abonnement
- Nombre de personnes constant au global

Actifs avec Voiture avec Abonnement
Actifs avec Voiture sans Abonnement
Actifs sans Voiture avec Permis
Actifs sans Voiture sans Permis
Collégiens
Enfants
Étudiants
Inactifs avec Voiture
Inactifs sans Voiture
Lycéens
Primaires
Retraités moins de 74 ans
Retraités plus de 75 ans

<i>Augmentations des abonnés TC testées</i>	% abonnés TC Actifs avec voiture	Évolution (en pts)	% abonnés TC Actifs avec voiture
01 Annemasse_St_Julien	11.0%	+15.0	26.0%
02 Couronne_1_HS	8.4%	+10.0	18.4%
03 Couronne_2_HS	7.7%	+5.0	12.7%
04 Pole_Bonneville_Cluse	8.5%	+10.0	18.5%
05 Pole_Thonon_Evian	8.8%	+10.0	18.8%
06 Pole_Bellegarde	8.6%	+10.0	18.6%
07 Gex_StGenis_Ferney	8.3%	+15.0	23.3%
08 Couronne_Ain	7.5%	+5.0	12.5%
09 Genève	38.3%	+20.0	58.3%
10 Agglo_Nord_GE	34.3%	+15.0	49.3%
11 Agglo_Sud	35.1%	+15.0	50.1%
12 Trois_Chene	34.1%	+15.0	49.1%
13 Lac_Voirons_GE	31.5%	+15.0	46.5%
14 Champagne	30.5%	+15.0	45.5%
15 Terre_Sainte_GE+VD	25.7%	+15.0	40.7%
16 Agglo_Nyon	20.4%	+15.0	35.4%
17 Reste_District_Nyon	16.0%	+10.0	26.0%



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (2/11)

## Résultats du test :

### ■ Génération :

- Baisse de la demande de déplacement : -11 000 déplacements/jour, **soit -0,3%** → les actifs avec voiture et avec abonnements TC se déplacent donc moins que ceux sans abonnement.
- Augmentation des déplacements depuis et vers Genève (réseaux TC les plus structurants)
- Baisse ou stagnation plus ou moins forte sur toutes les autres OD, notamment internes

### ■ Distribution : en chiffre brut :

#### Déplacements Jour : Sc Abonnement TC – Sc base en #

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-2 184	-552	-104	-94	-62	-16	-11	4	247	-19	-46	-20	8	-3	2	1	1	-2 848
02_Couronne_1_HS	-397	-1 106	-65	-71	-24	-34	19	3	97	-66	-155	-33	-21	-22	0	1	1	-1 872
03_Couronne_2_HS	70	15	-452	-6	-45	-14	27	-1	-192	-67	-139	-94	-85	-6	-5	2	1	-991
04_Pole_Bonneville_Cluse	-22	-26	6	-2 667	-12	-4	-10	-2	434	10	26	45	7	1	7	3	2	-2 201
05_Pole_Thonon_Evian	-15	-14	-27	-13	-1 629	0	-6	-2	250	12	14	3	24	1	5	2	1	-1 395
06_Pole_Bellegarde	9	-20	-16	-3	0	-724	-28	-13	132	16	10	2	0	4	2	0	1	-628
07_Gex_StGenis_Ferney	-7	4	18	-7	-7	-54	-3 332	-140	502	-113	23	15	8	-1	4	12	6	-3 067
08_Couronne_Ain	14	7	1	-1	-1	-16	-48	-325	-44	-126	-42	-3	-2	-11	-9	3	2	-601
09_Genève	80	128	-31	600	359	183	510	-10	1 692	865	806	197	151	87	252	166	-18	6 017
10_Agglo_Nord_GE	-89	-93	-64	11	9	21	-207	-91	1 014	-894	125	29	17	-22	-41	14	-48	-308
11_Agglo_Sud	-184	-161	-114	24	9	26	-19	-33	984	125	-1 190	2	15	-102	18	25	1	-575
12_Trois_Chene	-51	-21	-63	22	2	2	8	-2	221	34	2	-497	-105	0	6	4	-1	-439
13_Lac_Voirons_GE	-51	-18	-70	-3	-1	0	4	-1	199	29	27	-97	-412	-3	4	3	1	-390
14_Champagne	-17	-16	-7	-1	1	-2	-10	-8	104	-21	-96	1	-3	-205	2	2	0	-277
15_Terre_Sainte_GE+VD	-9	-5	-6	3	3	2	-4	1	250	-44	29	8	4	2	-796	-133	-46	-740
16_Agglo_Nyon	4	4	3	4	3	2	33	15	155	5	26	4	2	1	-141	-557	-8	-445
17_Reste_District_Nyon	1	1	1	1	1	0	7	3	-30	-52	7	0	1	1	-51	4	-147	-250
<b>Total général</b>	<b>-2 848</b>	<b>-1 872</b>	<b>-991</b>	<b>-2 200</b>	<b>-1 395</b>	<b>-628</b>	<b>-3 067</b>	<b>-601</b>	<b>6 017</b>	<b>-308</b>	<b>-575</b>	<b>-439</b>	<b>-390</b>	<b>-277</b>	<b>-740</b>	<b>-445</b>	<b>-250</b>	<b>-11 009</b>



# 5 – TEST ABONNEMENT TC (3/11)

## ■ Écart sur la distribution :

- ▶ Max : +18,5 %
- ▶ Min : -5,9 %

Déplacements Jour : Sc Abonnement TC - Sc base en %

## ■ Évolutions en % difficilement lisibles :

- ▶ Évolutions parfois marquées mais sur des volumes faibles (ex : Nyon-Thonon)
- ▶ Évolutions positives vers/depuis Genève

## ■ Baisses généralisées sur les autres territoires avec une offre TC réduite ou inexistante...

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-1.4%	-1.2%	-0.6%	-2.7%	-4.2%	-1.5%	-0.7%	0.3%	2.1%	-1.1%	-0.8%	-0.4%	0.3%	-0.3%	0.8%	1.4%	2.0%	-1.1%
02_Couronne_1_HS	-0.8%	-1.3%	-0.4%	-1.6%	-2.5%	-1.4%	1.1%	0.2%	0.8%	-2.9%	-2.2%	-0.9%	-1.3%	-2.1%	0.1%	3.9%	2.7%	-1.0%
03_Couronne_2_HS	0.4%	0.1%	-0.3%	0.0%	-0.3%	-0.6%	3.3%	-0.3%	-2.0%	-4.9%	-4.2%	-5.3%	-2.9%	-3.2%	-2.1%	5.4%	3.5%	-0.4%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.6%	-0.6%	0.0%	-0.8%	-2.9%	-1.6%	-4.4%	-2.8%	8.8%	1.7%	1.4%	4.4%	1.8%	1.0%	3.2%	2.7%	2.2%	-0.6%
05_Pole_Thonon_Evian	-1.1%	-1.4%	-0.2%	-2.8%	-0.6%	3.8%	-3.1%	-5.9%	8.0%	2.1%	2.3%	0.5%	1.9%	2.0%	4.3%	4.6%	3.7%	-0.5%
06_Pole_Bellegarde	0.9%	-0.8%	-0.7%	-1.4%	4.7%	-0.8%	-2.7%	-0.6%	12.0%	1.8%	1.3%	3.6%	-1.7%	1.1%	5.7%	4.6%	3.4%	-0.6%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.4%	0.2%	2.3%	-3.7%	-3.4%	-5.1%	-2.2%	-0.8%	5.0%	-1.0%	1.1%	5.2%	4.5%	-0.2%	0.1%	2.4%	1.5%	-1.5%
08_Couronne_Ain	1.4%	0.5%	0.3%	-0.9%	-4.0%	-0.8%	-0.3%	-0.8%	-1.6%	-4.4%	-4.0%	-3.8%	-3.1%	-2.1%	-0.5%	0.4%	0.4%	-0.8%
09_Genève	0.6%	1.0%	-0.3%	10.5%	9.4%	15.4%	5.0%	-0.4%	0.3%	1.0%	0.7%	0.5%	0.6%	0.7%	1.0%	2.9%	-0.3%	0.6%
10_Agglom_Nord_GE	-5.2%	-4.1%	-4.6%	2.1%	1.8%	2.4%	-1.8%	-3.3%	1.1%	-0.8%	0.6%	0.9%	0.8%	-0.4%	-0.4%	0.5%	-1.9%	-0.1%
11_Agglom_Sud	-3.3%	-2.3%	-3.7%	1.6%	1.7%	3.4%	-1.0%	-3.3%	0.8%	0.6%	-0.9%	0.0%	0.4%	-0.8%	0.6%	2.9%	0.1%	-0.2%
12_Trois_Chene	-1.1%	-0.6%	-3.9%	3.1%	0.4%	4.5%	3.1%	-3.1%	0.5%	1.1%	0.0%	-1.7%	-1.5%	0.0%	0.8%	2.1%	-0.3%	-0.4%
13_Lac_Voirons_GE	-1.9%	-1.2%	-2.7%	-1.0%	-0.2%	0.3%	2.4%	-2.6%	0.8%	1.2%	0.7%	-1.4%	-1.6%	-1.0%	0.8%	2.5%	0.7%	-0.5%
14_Champagne	-2.2%	-1.7%	-4.4%	-2.3%	2.4%	-1.0%	-2.7%	-1.7%	0.8%	-0.3%	-0.7%	0.2%	-0.9%	-1.3%	0.5%	2.1%	0.0%	-0.5%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-3.7%	-2.0%	-2.9%	2.9%	4.7%	6.0%	-0.1%	0.0%	1.0%	-0.4%	1.0%	1.0%	0.8%	0.4%	-1.4%	-1.6%	-1.0%	-0.6%
16_Agglom_Nyon	11.5%	14.8%	10.4%	13.2%	18.5%	16.5%	5.2%	1.5%	2.9%	0.2%	3.0%	1.7%	1.6%	1.2%	-1.7%	-0.6%	0.0%	-0.3%
17_Reste_District_Nyon	7.4%	9.7%	6.0%	11.2%	17.2%	-0.3%	2.1%	0.7%	-0.6%	-1.9%	1.0%	0.2%	1.3%	0.6%	-1.1%	0.0%	-0.3%	-0.3%
<b>Total général</b>	<b>-1.1%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-1.5%</b>	<b>-0.8%</b>	<b>0.6%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.3%</b>

# 05 – TEST ABONNEMENT TC (4/11)

## ■ Choix modal :

- Baisse des VP sur tout le modèle (-1 pt) avec un effet plus important sur la Suisse **car offre alternative TC plus dense** →
- Effet négatif sur les vélos en France, mais dans des proportions et des volumes faibles (-600 déplacements/jour en vélo en France)

### Part Modale : scenario Abonnement TC

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	43%	3%	7%	48%
02_Couronne_1_HS	25%	2%	5%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	75%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	2%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	2%	3%	64%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	5%	70%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	7%	66%
08_Couronne_Ain	23%	1%	2%	74%
09_Genève	47%	6%	22%	25%
10_Agglo_Nord_GE	25%	5%	24%	46%
11_Agglo_Sud	33%	6%	23%	38%
12_Trois_Chene	32%	6%	24%	38%
13_Lac_Voirons_GE	18%	4%	23%	55%
14_Champagne	19%	4%	22%	56%
15_Terre_Sainte_GE+VD	22%	3%	15%	60%
16_Agglo_Nyon	28%	3%	9%	59%
17_Reste_District_Nyon	20%	2%	6%	72%
<b>Total FR</b>	<b>29%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>65%</b>
<b>Total CH</b>	<b>36%</b>	<b>5%</b>	<b>20%</b>	<b>38%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>33%</b>	<b>4%</b>	<b>13%</b>	<b>50%</b>

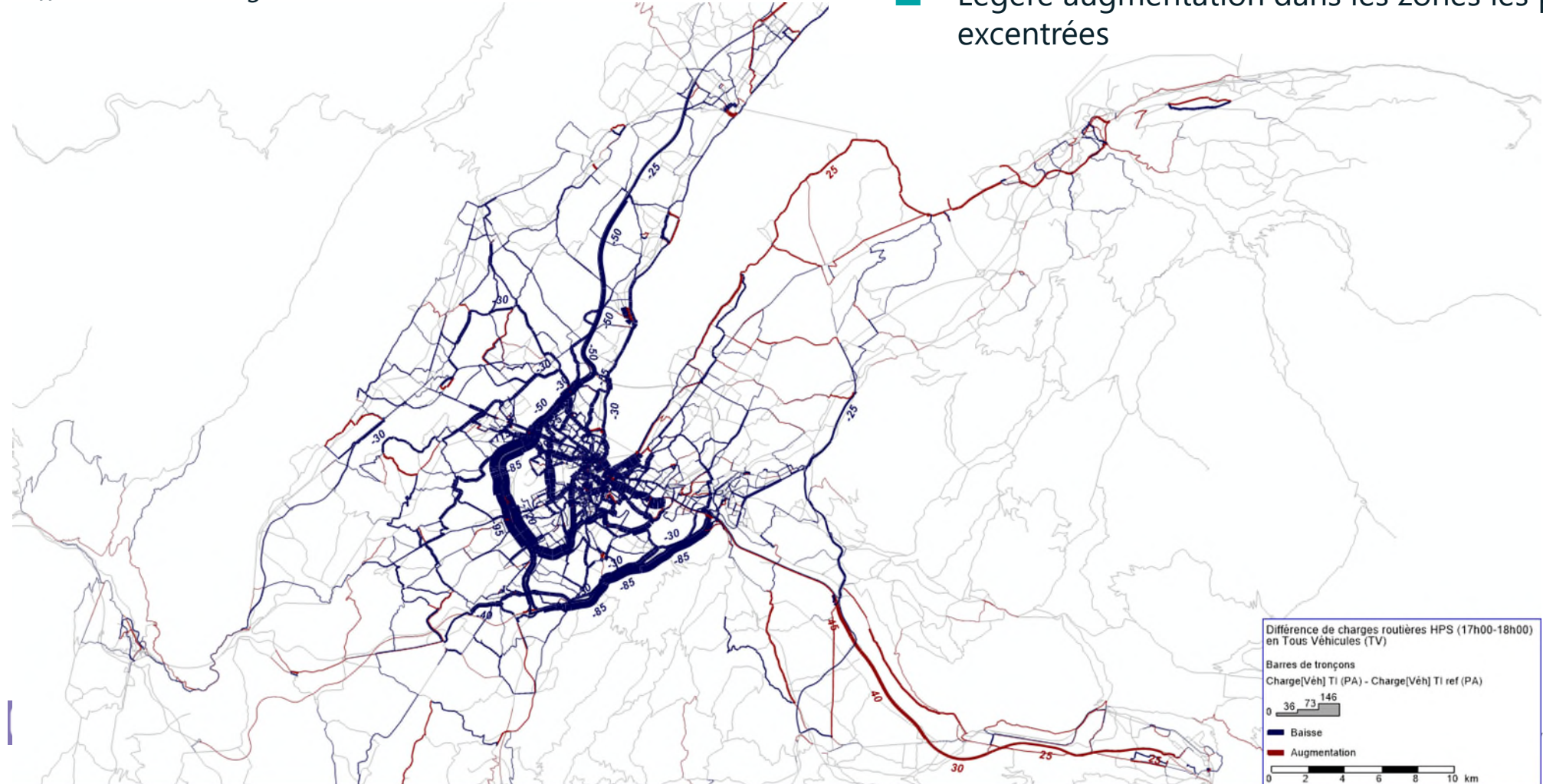
### Évolution de part modale par : sc Abonnement TC – sc de base en points

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	0.19	-0.04	0.89	-1.05
02_Couronne_1_HS	0.17	-0.01	0.86	-1.02
03_Couronne_2_HS	0.05	-0.01	0.39	-0.43
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.24	-0.01	0.38	-0.61
05_Pole_Thonon_Evian	0.21	-0.02	0.48	-0.67
06_Pole_Bellegarde	0.15	-0.02	0.71	-0.84
07_Gex_StGenis_Ferney	0.06	-0.04	1.43	-1.44
08_Couronne_Ain	0.09	-0.01	0.38	-0.47
09_Genève	0.23	0.04	1.39	-1.65
10_Agglo_Nord_GE	0.19	0.07	1.59	-1.86
11_Agglo_Sud	0.24	0.08	1.29	-1.60
12_Trois_Chene	0.20	0.06	1.39	-1.65
13_Lac_Voirons_GE	0.07	0.05	1.47	-1.59
14_Champagne	0.04	0.06	1.19	-1.29
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.16	0.06	1.06	-1.28
16_Agglo_Nyon	0.10	0.02	0.57	-0.68
17_Reste_District_Nyon	0.10	0.02	0.19	-0.31
<b>Total FR</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.02</b>	<b>0.66</b>	<b>-0.79</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.24</b>	<b>0.05</b>	<b>1.28</b>	<b>-1.58</b>
<b>Total MMT</b>	<b>0.22</b>	<b>0.03</b>	<b>1.04</b>	<b>-1.29</b>

# 05 – TEST ABONNEMENT TC (5/11) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc abo TC – sc de base*

- Baisse de trafic dans Genève et les zones où les transports publics sont bien présents
- Légère augmentation dans les zones les plus excentrées



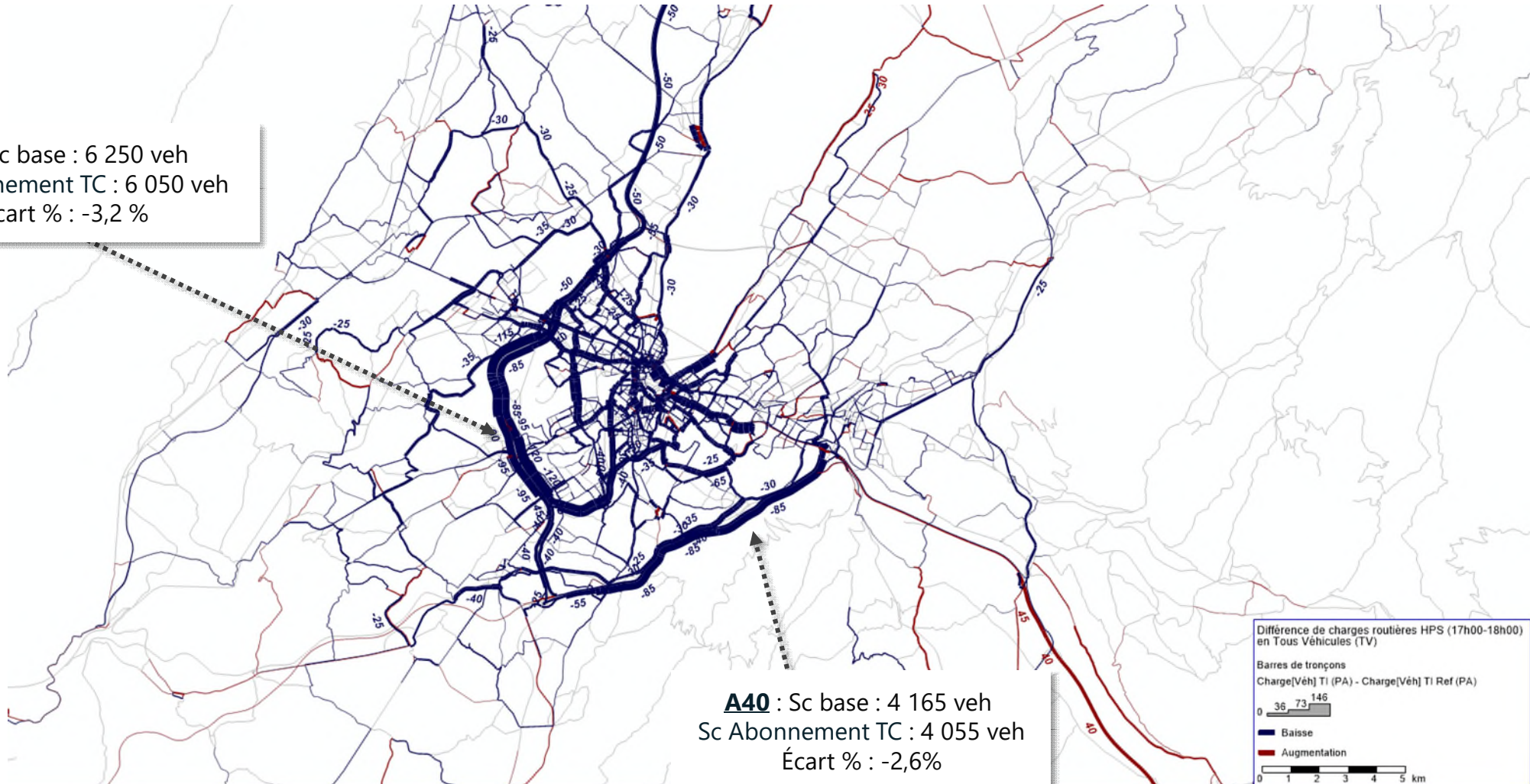


# 05 – TEST ABONNEMENT TC (6/11) -

- Baisse de trafic dans Genève et les zones où les transports publics sont bien présents
- Légère augmentation dans les zones les plus excentrées

*Différences de charges TIM HPS : sc abo TC – sc de base*

**A1** : Sc base : 6 250 veh  
Sc Abonnement TC : 6 050 veh  
Écart % : -3,2 %



**A40** : Sc base : 4 165 veh  
Sc Abonnement TC : 4 055 veh  
Écart % : -2,6%



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (7/11) – AFFECTATION TC

■ Augmentation globale sur tout le modèle des fréquentation TC

*Différences de charges TC PPS : sc abo TC – sc de base*



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (8/11) – AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc abo TC – sc de base*

**TPG 18 :** Sc base : 2 810 pers  
 Sc Abonnement TC : 3 210 pers  
 Écart % : +14,2 %



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (9/11) – INDICATEURS

*Distances moyennes (en km) sc Abonnement TC*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.6	7.6	15.4	8.8	5.5
02_Couronne_1_HS	2.5	4.6	7.5	17.8	10.2	6.0
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	13.4	26.1	11.3	6.6
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.5	11.3	36.5	8.9	5.9
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.9	35.6	8.1	5.6
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.1	15.7	29.9	9.3	6.0
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.6	9.7	16.5	8.5	5.3
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.3	23.2	10.4	6.2
09_Genève	2.1	3.3	5.7	22.0	7.9	5.3
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.5	6.8	18.5	9.2	5.5
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.7	19.4	8.0	5.3
12_Trois_Chene	2.5	4.3	6.0	16.1	7.8	5.0
13_Lac_Voirons_GE	2.4	5.0	8.5	13.1	9.3	5.7
14_Champagne	2.4	5.9	9.7	14.0	10.6	6.3
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.7	14.3	10.0	5.8
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.5	17.4	8.6	5.2
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	12.1	26.0	11.7	5.9

<b>Total FR</b>	<b>2.0</b>	<b>3.6</b>	<b>9.4</b>	<b>25.7</b>	<b>9.4</b>	<b>5.9</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.7</b>	<b>6.4</b>	<b>20.1</b>	<b>8.8</b>	<b>5.5</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.7</b>	<b>22.4</b>	<b>9.1</b>	<b>5.8</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------	------------

*Evolution des distances moyennes (en km)  
sc Abonnement TC – Sc de base*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	0.00	0.05	0.48	0.55	-0.04	0.01
02_Couronne_1_HS	0.01	0.05	0.32	1.05	-0.06	0.02
03_Couronne_2_HS	0.00	0.02	0.32	0.29	-0.10	0.02
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.01	0.09	0.56	0.13	-0.07	0.03
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.04	0.41	1.70	-0.12	0.02
06_Pole_Bellegarde	0.00	0.05	1.22	2.05	-0.15	0.02
07_Gex_StGenis_Ferney	0.00	0.02	0.85	0.23	-0.04	0.01
08_Couronne_Ain	0.00	0.00	0.26	0.15	-0.08	0.02
09_Genève	0.00	0.02	0.16	1.47	-0.02	0.00
10_Agglo_Nord_GE	0.02	0.06	0.12	2.49	-0.06	0.02
11_Agglo_Sud	0.01	0.04	0.11	2.30	-0.06	0.02
12_Trois_Chene	0.02	0.05	0.10	1.90	-0.04	0.06
13_Lac_Voirons_GE	0.01	0.07	0.10	1.32	0.00	0.09
14_Champagne	0.02	0.10	0.12	0.85	0.02	0.08
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.01	0.06	0.11	1.00	0.00	0.04
16_Agglo_Nyon	0.00	0.03	0.50	0.89	0.02	0.02
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.02	0.16	0.44	0.00	0.02

<b>Total FR</b>	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	<b>0.57</b>	<b>0.63</b>	<b>-0.07</b>	<b>0.02</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.14</b>	<b>1.75</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.02</b>

<b>Total</b>	<b>0.01</b>	<b>0.04</b>	<b>0.20</b>	<b>1.52</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.02</b>
--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------

- Baisse généralisée des distances VP
- Effet report modal : augmentation des distances vers les autres modes, notamment vers les P+R du fait de la hausse d'abonnés TC



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (10/11) – INDICATEURS

## Évolution des prestations kilométriques : sc Abonnement TC – sc de base

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-987	-298	16 361	12 349	-39 159	184	-11 549
02_Couronne_1_HS	109	-91	5 832	19 751	-38 764	464	-12 698
03_Couronne_2_HS	-74	-37	2 801	23 011	-37 346	1 375	-10 270
04_Pole_Bonneville_Cluse	1 199	347	5 396	42 371	-48 204	2 086	3 194
05_Pole_Thonon_Evian	409	-2	7 189	31 603	-40 058	1 038	178
06_Pole_Bellegarde	-58	-20	7 866	13 567	-19 694	184	1 844
07_Gex_StGenis_Ferney	-1 350	-433	26 854	12 472	-45 518	110	-7 866
08_Couronne_Ain	-140	-39	499	5 551	-11 249	302	-5 075
09_Genève	13 184	4 176	100 166	96 726	-136 895	6 729	84 086
10_Agglo_Nord_GE	2 254	1 546	31 867	19 242	-59 187	2 579	-1 700
11_Agglo_Sud	2 853	1 573	27 069	19 457	-54 437	3 103	-382
12_Trois_Chene	715	428	8 777	5 318	-16 272	969	-66
13_Lac_Voirons_GE	156	310	9 523	2 015	-14 176	1 221	-950
14_Champagne	81	311	6 355	1 017	-9 210	922	-525
15_Terre_Sainte_GE+VD	292	396	10 059	3 573	-21 367	1 521	-5 525
16_Agglo_Nyon	213	163	12 824	2 457	-11 061	1 370	5 965
17_Reste_District_Nyon	111	77	2 168	1 755	-7 295	1 095	-2 089
Total FR	-891	-573	72 798	160 674	-279 992	5 743	-42 241
Total CH	19 859	8 980	208 808	151 559	-329 900	19 508	78 813
Total	18 968	8 407	281 606	312 233	-609 892	25 250	-24 180 349

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- diminution des VPC au profit essentiellement des TC si offre structurante ou TI+TC

## ■ Veh.km :

### Évolution des veh.km : sc Abonnement TC – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc abo TC	Écart #	Écart %
Genève	522.8	508.3	-14.5	-2.78%
District de Nyon	295.1	293.5	-1.7	-0.56%
Ain	254.5	252.0	-2.5	-1.00%
Haute-Savoie	1 064.3	1 061.7	-2.6	-0.25%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 115.4</b>	<b>-21.3</b>	<b>-1.00%</b>



# 05 – TEST ABONNEMENT TC (11/11)

## Bilan du test :

- **Génération** : légère baisse de -10 000 dépl./jour (-0,3%)
- **Distribution** : Augmentation des déplacements depuis et vers Genève, en lien avec l'offre TC dense
- **Choix modal** : Report des VP vers les TC et les TI+TC (P+R)
- Trafic routier en baisse / trafic TC en forte hausse du fait du report modal
  
- **Transition écologique** :
  - Effet logique et corrélé à l'offre TC
  - Tester avec la diminution de la motorisation risque sûrement de trop diminuer le nombre total de déplacement (inconnue sur le fait que les effets se concurrencent, se somment, etc.)

**Bilan du test** : Effet logique et corrélé à l'offre TC.

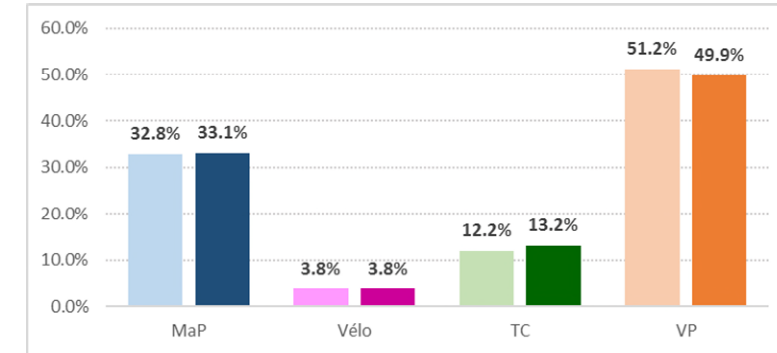
→ Potentiellement capitalisable pour le scénario Transition écologique.

# 05 – SYNTHÈSE

## Part d'abonnés TC parmi les motorisés

- Objectif : Tester la sensibilité, pour les actifs motorisés, à la possession d'un abonnement TC
- Méthode : dissociation existante dans le MMT des motorisés avec/sans abonn. TC : augmentation du nombre d'actifs avec abonnement de 82 000 à 135 000 actifs (à nombre de personnes constant dans le MMT) soit de 20% à 33%
- Effets :
  - Baisse de la demande de déplacements journaliers : -11 000 déplacements/jour, soit -0,3%
  - Baisse des VP sur tout le modèle (-1 pt) avec un effet plus important sur la Suisse car offre alternative TC plus dense
  - Réduction de -1% des veh.km (occupation du réseau)
- Bilan : Bonne réaction du MMT à cette variable qui peut être géographiquement finement calibrée. Effet logique et corrélé à l'offre TC.

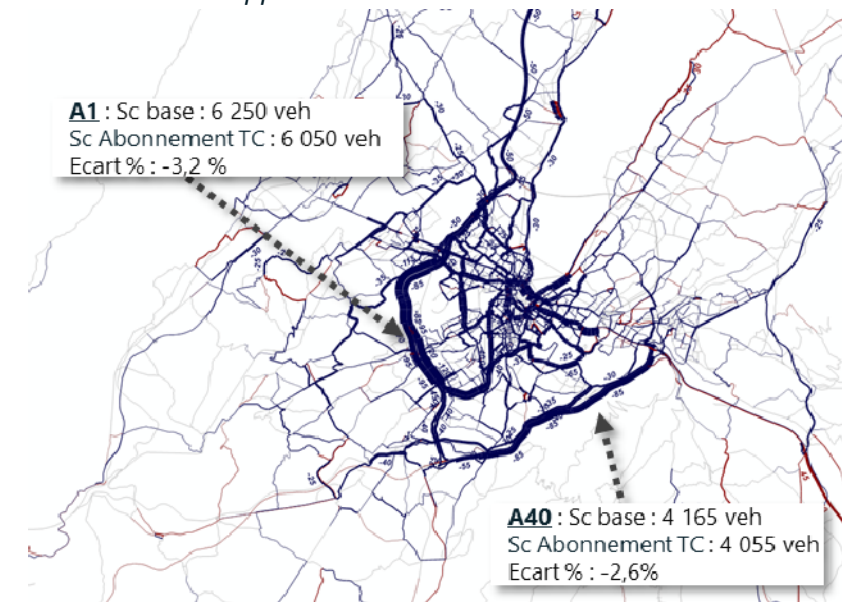
Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
<b>Total FR</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.02</b>	<b>0.66</b>	<b>-0.79</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.24</b>	<b>0.05</b>	<b>1.28</b>	<b>-1.58</b>
<b>Total MMT</b>	<b>0.22</b>	<b>0.03</b>	<b>1.04</b>	<b>-1.29</b>

Différences de charges TIM HPS par rapport au scenario de base



# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (1/10)

- **Détail du test** : Tester une augmentation de la proportion de télétravailleurs, via une réduction de certaines boucles de déplacements dans le modèle
- **Hypothèses testées** :
  - retour de 6-t sur la base de l'exploitation du MRMT/EDGT + analyse bibliographique :
    - ▶ Augmentation attendue du nombre de télétravailleurs **de 6,1 % à 15 % entre 2015 et 2030**
    - ▶ Remarque : le MMT actuel comprend déjà - en théorie - les 6,1% de télétravailleurs qui ne se déplacent pas pour le motif travail
    - ▶ Sur la base de 100 actifs on a donc le tableau ci-dessous :

2016	2030
100 actifs	100 actifs
6.1 télétravaillent 1 fois/semaine	15 télétravaillent 1 fois/semaine
93.9 se déplacent régulièrement	85 se déplacent régulièrement

**Soit une baisse de -9,5 % de personnes se déplaçant pour un motif travail**

- On considère ici des télétravailleurs qui se déplacent 1 jour dans la semaine. Le MMT représente un jour ouvré de base → hypothèse de ne retenir qu'une hypothèse de -5 % des déplacements générés par certains groupes.

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (2/10)

## ■ Méthode :

- ▶ Suppression de **-5% de la demande des boucles avec le motif « Travail »** (boucle de type D\_T\_D pour les groupes suivants (en bleu) :

- ▶ Pour ces déplacements supprimés, plusieurs cas :

Si Boucle « simple » (ex : DTLD) devient DLD

Si boucle avec plusieurs motifs T, suppression du motif entre T :

- DTATLD -> DLD
- DTLTD → DD (supprimé)

Remarque : si la boucle obtenue après traitement n'existe pas de base dans le MMT, alors cette boucle est supprimée.

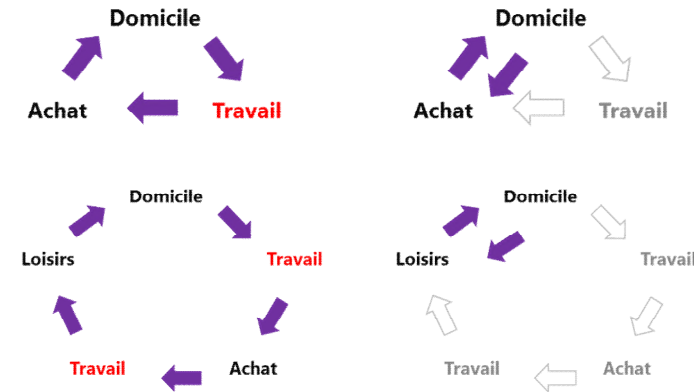
## Groupes concernés (FR + CH)

Actifs avec Voiture avec Abonnement
Actifs avec Voiture sans Abonnement
Actifs sans Voiture avec Permis
Actifs sans Voiture sans Permis
Collégiens
Enfants
Étudiants
Inactifs avec Voiture
Inactifs sans Voiture
Lycéens
Primaires
Retraités moins de 74 ans
Retraités plus de 75 ans

## Prise en compte du télétravail dans les boucles de déplacement du MMT

Base

Sc. Télétravail



Sc de base  
Pour 100 actifs

25	DTLD
5	DLD

Scenariio TT  
Pour 100 actifs

-5% = 23.75 soit -1.25	DTLD
=5 +1.25 = 6.25	DLD



# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (3/10)

## Résultats du test :

■ **Génération** : Baisse de la demande de déplacements

■ **Distribution** :

■ Baisse des déplacements sur toutes les OD, au prorata de leur poids initial + concentration en emplois

Déplacement Total base | 3 964 000

Déplacement Total TT | 3 929 000

**soit -35 000 déplacements/jour (-1%)**

*Déplacements Jour : sc TT – Sc base en #*

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09_	10_	11_	12_	13_	14_	15_	16_	17_	Total
01_Annemasse_St_Julien	-232	-68	-81	-77	-44	-14	-29	-10	-332	-57	-128	-72	-35	-10	-8	-2	-1	-1 202
02_Couronne_1_HS	-26	-100	-112	-83	-24	-26	-40	-10	-300	-82	-149	-52	-29	-18	-7	-1	-1	-1 061
03_Couronne_2_HS	-52	-79	-234	-261	-93	-23	-28	-5	-328	-60	-118	-56	-70	-9	-9	-1	-2	-1 427
04_Pole_Bonneville_Cluse	-81	-79	-246	-1 623	-16	-6	-9	-2	-210	-29	-72	-45	-19	-6	-10	-2	-2	-2 455
05_Pole_Thonon_Evian	-42	-26	-88	-17	-1 015	0	-7	-1	-136	-25	-27	-22	-54	-2	-5	-2	-2	-1 470
06_Pole_Bellegarde	-11	-23	-22	-6	0	-230	-41	-20	-43	-41	-28	-2	-1	-17	-2	0	-2	-490
07_Gex_StGenis_Ferney	-29	-41	-27	-8	-7	-43	-371	-120	-209	-233	-56	-6	-3	-7	-33	-9	-9	-1 209
08_Couronne_Ain	-9	-10	-5	-2	0	-21	-92	-37	-77	-89	-32	-2	-1	-8	-3	-1	-2	-390
09_Genève	-367	-304	-338	-239	-169	-44	-202	-60	-7 776	-898	-1 285	-358	-210	-74	-280	-161	-118	-12 881
10_Agglo_Nord_GE	-60	-81	-57	-23	-21	-42	-271	-78	-911	-1 598	-196	-21	-13	-60	-134	-96	-80	-3 742
11_Agglo_Sud	-146	-156	-103	-65	-24	-27	-51	-27	-1 306	-196	-1 541	-43	-18	-130	-27	-21	-15	-3 895
12_Trois_Chene	-83	-49	-42	-30	-17	-1	-4	-2	-375	-26	-50	-262	-49	0	-4	-3	-2	-999
13_Lac_Voirons_GE	-46	-24	-59	-13	-34	-1	-2	-1	-228	-19	-25	-49	-233	1	-1	-1	-1	-735
14_Champagne	-11	-16	-6	-3	-1	-9	-7	-7	-87	-69	-125	0	1	-112	-2	-1	-1	-456
15_Terre_Sainte_GE+VD	-7	-6	-7	-4	-3	-2	-37	-5	-288	-139	-30	-4	0	-1	-410	-83	-48	-1 075
16_Agglo_Nyon	-1	-1	-1	-1	-1	0	-12	-4	-145	-90	-17	-2	-1	-1	-88	-571	-137	-1 072
17_Reste_District_Nyon	0	0	0	0	0	-1	-5	-2	-130	-92	-16	-2	-1	-1	-53	-117	-252	-673
<b>Total général</b>	<b>-1 202</b>	<b>-1 061</b>	<b>-1 427</b>	<b>-2 455</b>	<b>-1 470</b>	<b>-490</b>	<b>-1 209</b>	<b>-390</b>	<b>-12 881</b>	<b>-3 742</b>	<b>-3 896</b>	<b>-999</b>	<b>-735</b>	<b>-456</b>	<b>-1 075</b>	<b>-1 072</b>	<b>-673</b>	<b>-35 232</b>

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (4/10)

## ■ Écarts significatifs, logiquement en lien avec le pôle d'emplois genevois

- ▶ Max : +0,2 %
- ▶ Min : -5 %

### Déplacements Jour : Sc TT – Sc base en %

	01_	02_	03_	04_	05_	06_	07_	08_	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.2%	-0.1%	-0.5%	-2.2%	-3.0%	-1.3%	-1.8%	-1.0%	-2.8%	-3.4%	-2.3%	-1.5%	-1.3%	-1.3%	-2.7%	-2.2%	-2.5%	-0.5%
02_Couronne_1_HS	-0.1%	-0.1%	-0.7%	-1.9%	-2.6%	-1.1%	-2.3%	-0.8%	-2.4%	-3.6%	-2.1%	-1.5%	-1.8%	-1.8%	-3.1%	-2.8%	-2.7%	-0.6%
03_Couronne_2_HS	-0.3%	-0.5%	-0.1%	-1.1%	-0.7%	-1.0%	-3.4%	-2.6%	-3.5%	-4.3%	-3.6%	-3.1%	-2.4%	-4.2%	-3.9%	-3.6%	-4.5%	-0.5%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-2.4%	-1.8%	-1.1%	-0.5%	-3.7%	-2.3%	-4.0%	-3.1%	-4.2%	-4.9%	-4.1%	-4.4%	-4.8%	-4.6%	-4.5%	-1.9%	-2.3%	-0.6%
05_Pole_Thonon_Evian	-3.1%	-2.5%	-0.7%	-3.8%	-0.4%	-1.9%	-3.4%	-2.2%	-4.4%	-4.5%	-4.4%	-4.7%	-4.3%	-4.7%	-4.1%	-4.6%	-5.0%	-0.5%
06_Pole_Bellegarde	-1.1%	-0.9%	-1.0%	-2.4%	-2.2%	-0.3%	-4.0%	-1.0%	-3.9%	-4.7%	-3.8%	-4.3%	-4.4%	-4.2%	-4.6%	-4.7%	-4.7%	-0.5%
07_Gex_StGenis_Ferney	-1.9%	-2.4%	-3.4%	-3.8%	-3.4%	-4.1%	-0.2%	-0.7%	-2.1%	-2.1%	-2.6%	-2.0%	-1.6%	-1.9%	-1.1%	-1.7%	-2.0%	-0.6%
08_Couronne_Ain	-0.9%	-0.7%	-2.5%	-3.0%	-2.1%	-1.0%	-0.5%	-0.1%	-2.8%	-3.1%	-3.1%	-2.9%	-2.5%	-1.5%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.5%
09_Genève	-2.9%	-2.3%	-3.2%	-4.2%	-4.4%	-3.7%	-2.0%	-2.2%	-1.2%	-1.0%	-1.1%	-0.9%	-0.8%	-0.6%	-1.2%	-2.8%	-2.3%	-1.3%
10_Agglo_Nord_GE	-3.5%	-3.6%	-4.1%	-4.6%	-4.5%	-4.6%	-2.4%	-2.8%	-1.0%	-1.4%	-0.9%	-0.7%	-0.6%	-1.0%	-1.3%	-3.4%	-3.1%	-1.4%
11_Agglo_Sud	-2.6%	-2.2%	-3.3%	-4.3%	-4.4%	-3.5%	-2.5%	-2.7%	-1.1%	-0.9%	-1.2%	-0.6%	-0.5%	-1.0%	-0.9%	-2.3%	-1.9%	-1.2%
12_Trois_Chene	-1.8%	-1.5%	-2.6%	-4.1%	-4.5%	-3.7%	-1.7%	-2.1%	-0.9%	-0.8%	-0.7%	-0.9%	-0.7%	0.0%	-0.5%	-1.7%	-1.3%	-1.0%
13_Lac_Voirons_GE	-1.7%	-1.6%	-2.3%	-4.4%	-4.4%	-3.8%	-1.4%	-1.9%	-0.9%	-0.8%	-0.6%	-0.7%	-0.9%	0.2%	-0.2%	-1.0%	-0.8%	-1.0%
14_Champagne	-1.4%	-1.7%	-3.7%	-4.1%	-4.7%	-3.8%	-1.9%	-1.4%	-0.7%	-1.1%	-0.9%	-0.1%	0.2%	-0.7%	-0.4%	-1.2%	-1.2%	-0.9%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-2.8%	-2.9%	-3.8%	-3.9%	-3.9%	-4.2%	-1.2%	-0.3%	-1.2%	-1.3%	-1.0%	-0.4%	0.0%	-0.3%	-0.7%	-1.0%	-1.0%	-0.9%
16_Agglo_Nyon	-2.1%	-2.2%	-2.7%	-1.8%	-4.0%	-3.7%	-1.9%	-0.4%	-2.7%	-3.2%	-2.0%	-1.2%	-0.4%	-0.8%	-1.1%	-0.6%	-0.5%	-0.7%
17_Reste_District_Nyon	-0.8%	-1.1%	-2.6%	-0.9%	-3.2%	-4.2%	-1.4%	-0.4%	-2.6%	-3.3%	-2.1%	-1.4%	-0.6%	-1.3%	-1.1%	-0.4%	-0.5%	-0.7%
<b>Total général</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-1.3%</b>	<b>-1.4%</b>	<b>-1.2%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>-0.9%</b>

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (5/10)

## ■ Choix modal :

- Effets « légers » sur le choix modal (+/-0.1 point) sur tous les modes
- Effet plus marqué sur la MaP car le développement du TT doit de fait **favoriser les chaînes courtes** (activités et commerces locaux)

### Part modale : scenario TT

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	43%	3%	6%	49%
02_Couronne_1_HS	25%	2%	4%	69%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	76%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	2%	2%	67%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	2%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	71%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	5%	68%
08_Couronne_Ain	23%	1%	2%	74%
09_Genève	47%	6%	20%	27%
10_Agglo_Nord_GE	25%	4%	22%	48%
11_Agglo_Sud	33%	6%	22%	39%
12_Trois_Chene	32%	5%	23%	40%
13_Lac_Voirons_GE	18%	3%	21%	57%
14_Champagne	19%	3%	21%	57%
15_Terre_Sainte_GE+VD	22%	3%	14%	61%
16_Agglo_Nyon	28%	3%	8%	60%
17_Reste_District_Nyon	20%	2%	5%	72%

Total FR	29%	2%	3%	66%
Total CH	36%	5%	19%	40%

Total MMT	33%	4%	12%	51%
-----------	-----	----	-----	-----

### Évolution de parts modales par : sc TT – sc de base (en points)

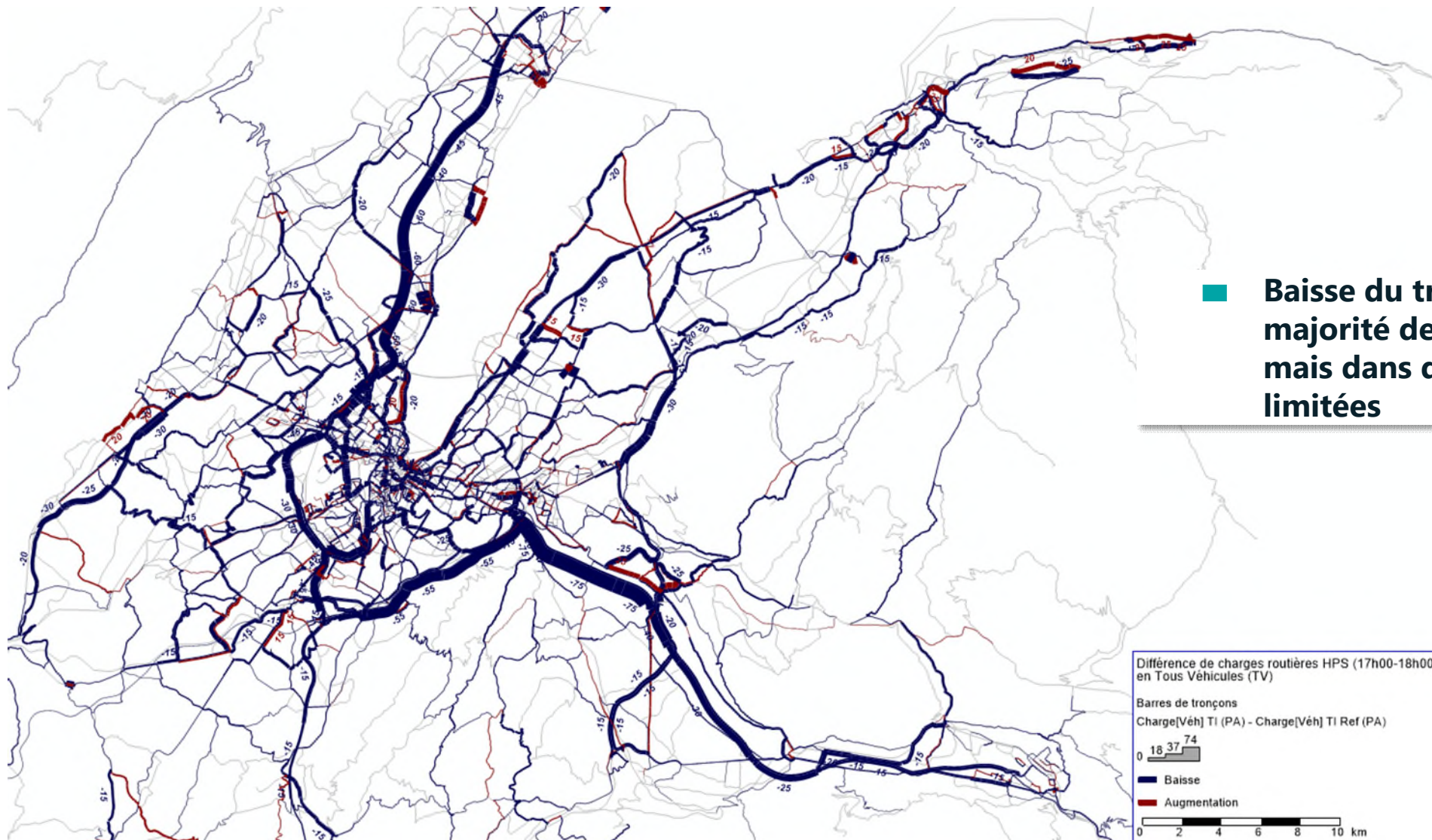
	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	0.04	-0.02	-0.06	0.04
02_Couronne_1_HS	0.04	-0.02	-0.04	0.03
03_Couronne_2_HS	0.12	0.01	-0.04	-0.09
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.09	0.00	-0.03	-0.06
05_Pole_Thonon_Evian	0.09	0.00	-0.03	-0.06
06_Pole_Bellegarde	0.08	0.00	-0.03	-0.04
07_Gex_StGenis_Ferney	0.11	0.00	-0.05	-0.06
08_Couronne_Ain	0.12	0.01	-0.02	-0.11
09_Genève	0.04	-0.03	-0.01	0.00
10_Agglo_Nord_GE	0.06	-0.01	-0.01	-0.04
11_Agglo_Sud	-0.01	-0.03	0.00	0.04
12_Trois_Chene	-0.02	-0.03	-0.03	0.08
13_Lac_Voirons_GE	0.02	-0.02	-0.05	0.05
14_Champagne	0.02	-0.02	-0.01	0.00
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.07	-0.01	-0.04	-0.02
16_Agglo_Nyon	0.09	0.01	-0.03	-0.06
17_Reste_District_Nyon	0.08	0.01	-0.01	-0.08

Total FR	0.09	0.00	-0.04	-0.04
Total CH	0.03	-0.02	-0.02	0.02

Total MMT	0.04	-0.02	-0.05	0.03
-----------	------	-------	-------	------

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (6/10) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc TT – sc de base*





# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (6/10) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc TT – sc de base*

## **A1 :**

Sc base : 6 250 veh

Sc VAE : 6 210 veh

Écart % : - **0,6 %**

**Baisse du trafic sur la majorité des axes du MMT mais dans des proportions limitées**

## **A40 :**

Sc base : 2 590 veh

Sc VAE : 2 505 veh

Écart % : - **3,3 %**

Différence de charges routières HPS (17h00-18h00)  
en Tous Véhicules (TV)

Barres de tronçons

Charge[Véh] TI (PA) - Charge[Véh] TI Ref (PA)

0 18 37 74

■ Baisse

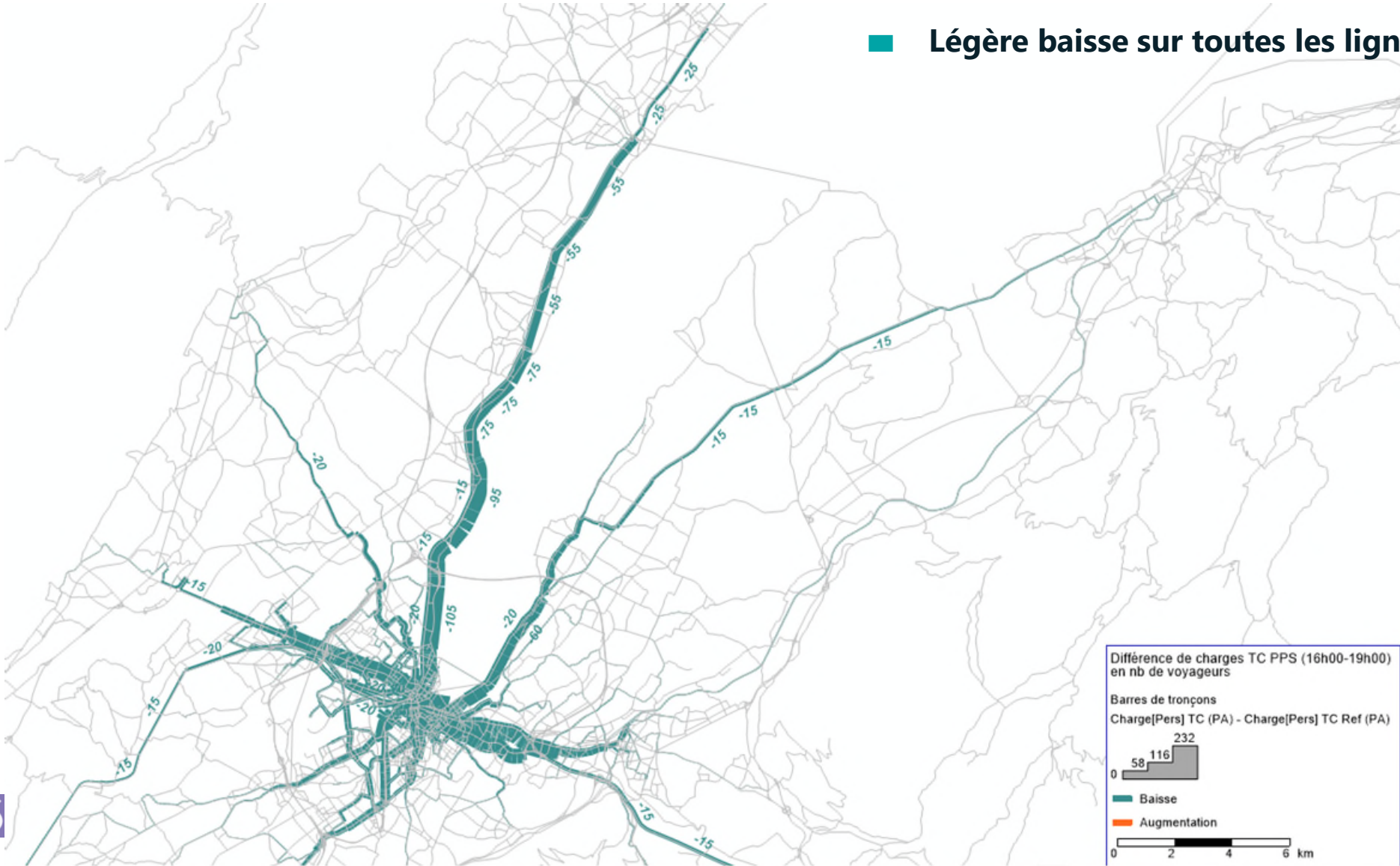
■ Augmentation

0 1 2 3 4 5 km

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (7/10) – AFFECTATION TC

Différences de charges TC PPS : sc TT – sc de base

■ Légère baisse sur toutes les lignes de TC





# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (7/10) – AFFECTATION TC

*Différences de charges TC PPS : sc TT – sc de base*

■ Légère baisse sur toutes les lignes de TC

**TPG 18 :**  
Sc base : 2 810 voy  
Sc Télétravail : 2 760 voy  
Écart % : **-1,8 %**



## 02 – TEST TÉLÉTRAVAIL (8/10) – INDICATEURS

*Distances moyennes (en km) sc TT*

	MàP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.5	7.1	14.8	8.8
02_Couronne_1_HS	2.4	4.5	7.2	16.7	10.2
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	12.9	25.8	11.3
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.4	10.7	36.3	8.8
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.4	33.7	8.2
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.0	14.3	27.6	9.3
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.6	8.8	16.2	8.5
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.0	23.1	10.4
09_Genève	2.1	3.3	5.6	20.3	7.9
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	15.8	9.3
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	16.9	8.0
12_Trois_Chene	2.5	4.2	5.9	13.9	7.8
13_Lac_Voirons_GE	2.4	4.9	8.4	11.7	9.3
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.1	10.5
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.6	13.2	10.0
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	9.9	16.5	8.6
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	11.8	25.4	11.6

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.5</b>	<b>8.8</b>	<b>24.9</b>	<b>9.4</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>18.2</b>	<b>8.8</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.5</b>	<b>20.7</b>	<b>9.1</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------

*Évolution des distances moyennes (en km) sc TT – sc de base*

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
01_Annemasse_St_Julien	-0.01	-0.06	-0.08	-0.03	-0.07
02_Couronne_1_HS	-0.01	-0.07	-0.05	-0.09	-0.08
03_Couronne_2_HS	0.00	-0.03	-0.11	-0.06	-0.09
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.00	-0.03	-0.10	-0.10	-0.08
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	-0.01	-0.14	-0.21	-0.07
06_Pole_Bellegarde	0.00	-0.01	-0.16	-0.20	-0.10
07_Gex_StGenis_Ferney	0.00	-0.03	-0.08	-0.05	-0.06
08_Couronne_Ain	0.00	-0.01	-0.09	-0.01	-0.08
09_Genève	0.00	-0.01	-0.03	-0.20	-0.04
10_Agglo_Nord_GE	0.00	-0.01	-0.02	-0.20	-0.04
11_Agglo_Sud	0.00	-0.01	-0.01	-0.22	-0.04
12_Trois_Chene	-0.01	-0.01	-0.01	-0.24	-0.02
13_Lac_Voirons_GE	-0.01	-0.02	-0.02	-0.13	-0.02
14_Champagne	-0.01	-0.01	-0.01	-0.05	0.00
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.00	-0.02	-0.03	-0.06	-0.01
16_Agglo_Nyon	0.00	-0.01	-0.14	-0.04	-0.04
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.00	-0.16	-0.06	-0.06

<b>Total FR</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.04</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.18</b>	<b>-0.08</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.03</b>	<b>-0.19</b>	<b>-0.03</b>

<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.02</b>	<b>-0.03</b>	<b>-0.20</b>	<b>-0.06</b>
--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

- **Évolution des distances moyennes**
  - Réduction des distances parcourues tous modes
  - Perte de distance due à la suppression de certaines boucles vers travail à Genève (contrainte à la destinations dans le MMT)
  
- **Limite de la démarche : tous les actifs enregistrent une baisse de probabilité de déplacement, même les actifs genevois travaillant dans Genève...**



# 02 – TEST TÉLÉTRAVAIL (9/10) – INDICATEURS

## Évolution des prestations kilométriques : sc TT – sc de base

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	-0.8%	-3.1%	-2.8%	-0.4%	-1.4%	1.0%
02_Couronne_1_HS	-0.9%	-3.0%	-2.4%	-1.8%	-1.5%	0.7%
03_Couronne_2_HS	-0.1%	-0.8%	-3.2%	-3.0%	-1.7%	0.3%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-0.4%	-1.5%	-2.3%	-3.9%	-1.9%	0.1%
05_Pole_Thonon_Evian	-0.2%	-0.9%	-2.8%	-3.6%	-1.6%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	-0.2%	-0.5%	-2.3%	-2.8%	-1.8%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.3%	-1.4%	-2.5%	-0.7%	-1.7%	0.4%
08_Couronne_Ain	0.0%	-0.4%	-2.0%	-2.1%	-1.7%	0.1%
09_Genève	-1.3%	-1.9%	-1.7%	-2.6%	-2.0%	0.8%
10_Agglo_Nord_GE	-1.3%	-1.8%	-1.6%	-2.5%	-2.1%	0.2%
11_Agglo_Sud	-1.4%	-1.9%	-1.5%	-2.5%	-1.8%	0.8%
12_Trois_Chene	-1.3%	-1.9%	-1.4%	-2.6%	-1.4%	0.8%
13_Lac_Voirons_GE	-1.1%	-1.8%	-1.5%	-0.8%	-1.3%	0.2%
14_Champagne	-1.0%	-1.5%	-1.1%	-0.2%	-1.1%	0.4%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.8%	-1.5%	-1.6%	-0.9%	-1.4%	0.3%
16_Agglo_Nyon	-0.4%	-0.8%	-2.5%	-0.6%	-1.4%	-0.3%
17_Reste_District_Nyon	-0.3%	-0.5%	-2.4%	-0.8%	-1.5%	-0.2%
<b>Total FR</b>	<b>-0.5%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-2.6%</b>	<b>-2.8%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>0.3%</b>
<b>Total CH</b>	<b>-1.2%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>-2.3%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>0.3%</b>
<b>Total</b>	<b>-0.9%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-2.5%</b>	<b>-1.7%</b>	<b>0.3%</b>

## ■ Prestations kilométriques :

- Prestation kilométrique = demande x distance
- Remarque : augmentation des prestations VPP car utilités modales proches de VPC pour les actifs sans voitures + alternative longue distance pour les relations sans offre TC structurante

## ■ Veh.km :

### Évolution des veh.km : sc TT – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc TT	Écart #	Écart %
Genève	522.8	516.8	-6.0	-1.14%
District de Nyon	295.1	293.7	-1.5	-0.50%
Ain	254.5	252.6	-1.9	-0.75%
Haute-Savoie	1 064.3	1 054.0	-10.3	-0.96%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 117.1</b>	<b>-19.6</b>	<b>-0.92%</b>

# 06 – TEST TÉLÉTRAVAIL (10/10)

## Bilan du test :

- Génération : diminution du nombre de déplacements sur le réseau : **-1% environ**
- Distribution : tous les secteurs du MMT enregistrent une diminution, notamment vers le pôle d'emplois de Genève → **effet logique et recherché**
- **Effet sur tous les territoires et toutes les OD**, ce qui n'est pas représentatif de tous les télétravailleurs...
- Part modale de la MaP en légère augmentation, très légère baisse des TC → effets surtout sur les volumes tous modes
  
- **Transition écologique :**
  - Hypothèse intéressante pour le scénario TE → a mixer avec d'autres mesures pour voir la stabilité de l'ensemble ?
  - Nouveau paramétrage (de -5% à -10% ) ?

**Bilan du test : Hypothèse intéressante pour le scénario TE**

**Limite de la démarche : tous les actifs enregistrent une baisse de probabilité de déplacement, même les actifs genevois travaillant dans Genève...**

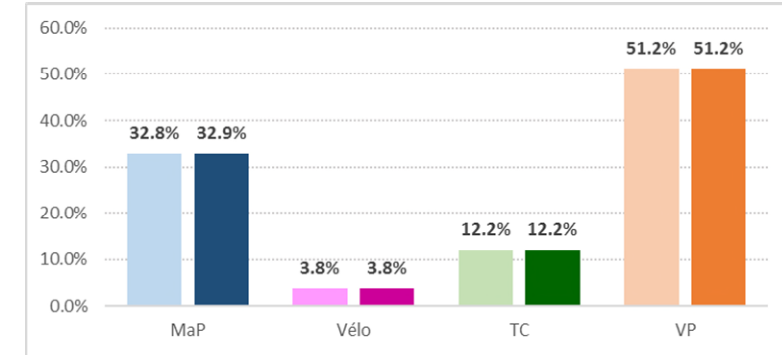
# 06 – SYNTHÈSE

## Télétravail

- Effets :
  - Baisse des déplacements : -35 000 déplacements/jour (-1%), notamment des flux transfrontaliers
  - Faibles évolutions de parts modales : les réductions de déplacements liées au télétravail concernent tous les modes
  - Réduction de -1% des veh.km (occupation du réseau)

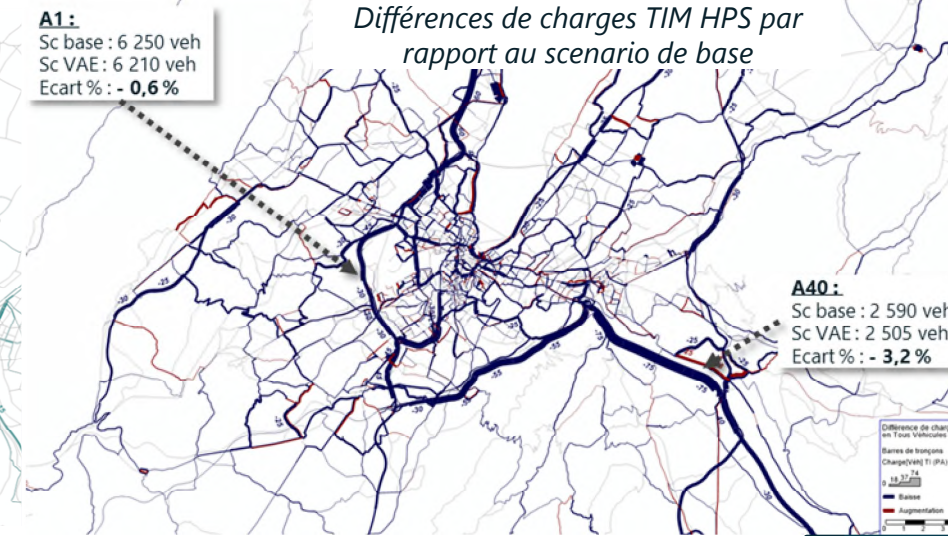
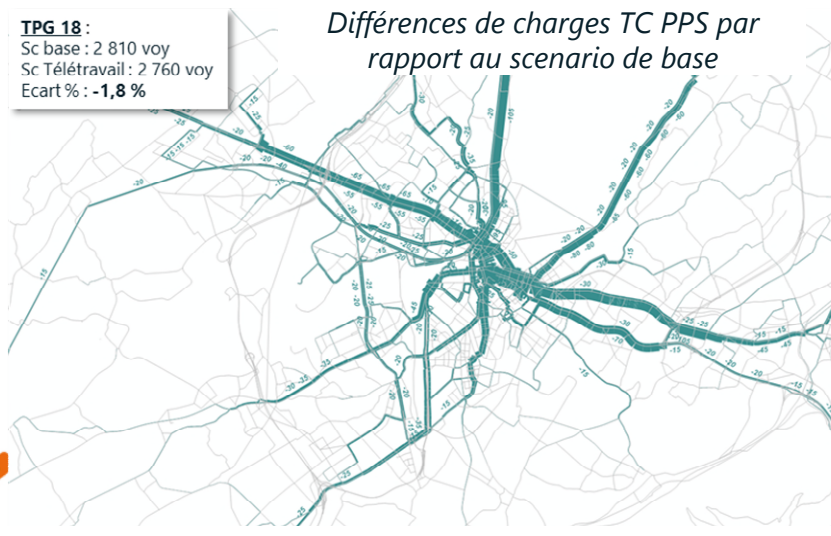
▪ Bilan : Bonne réaction du MMT à cette variable. Limite de la démarche : tous les actifs enregistrent une baisse de probabilité de déplacement, même les actifs résidant à proximité directe de leur lieu de travail.

Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
Total FR	0.09	0.00	-0.04	-0.04
Total CH	0.03	-0.02	-0.02	0.02
Total MMT	0.04	-0.02	-0.05	0.03



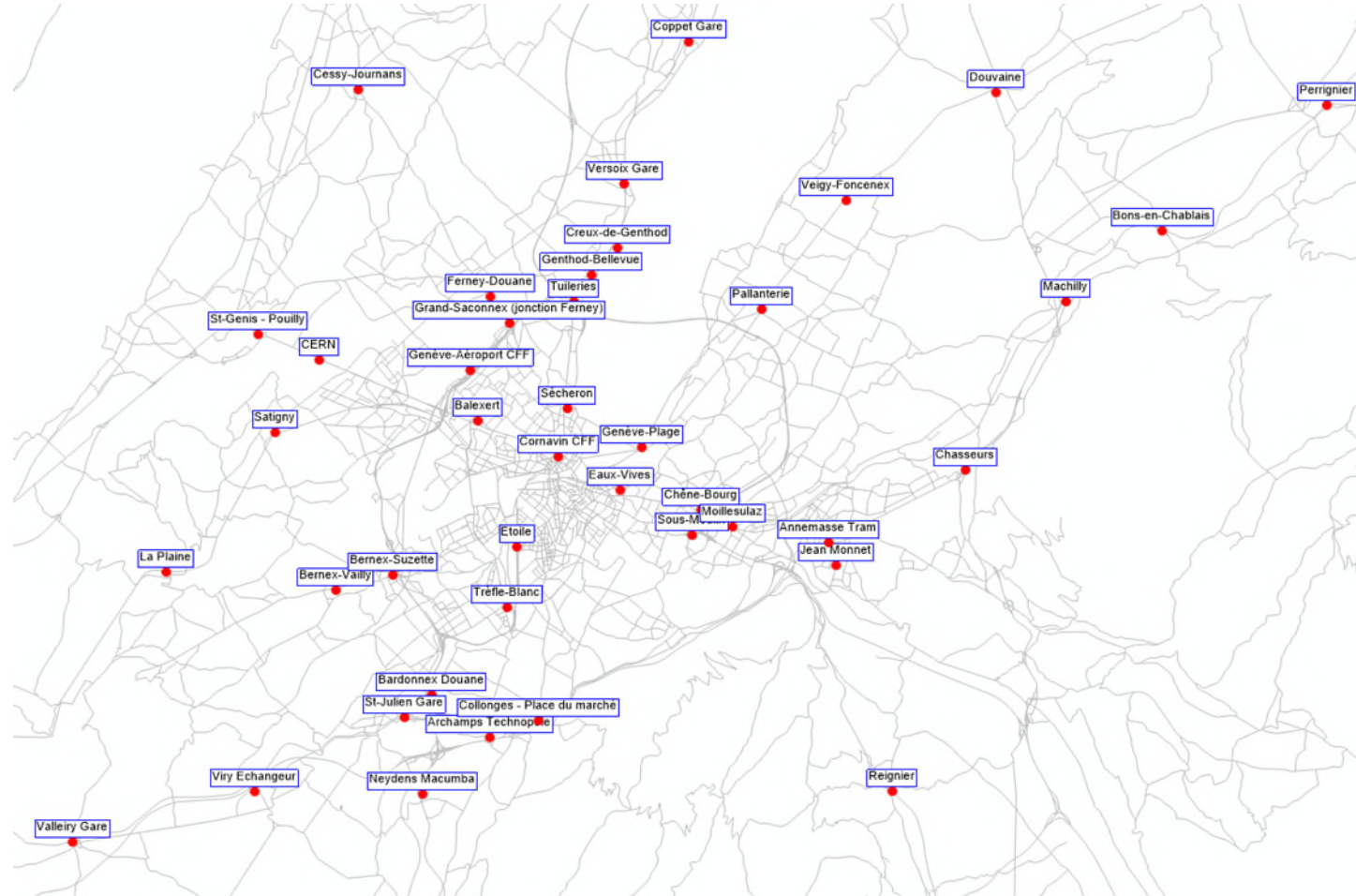
# 07 – TEST P+R (1/9)

- **Détail du test** : Augmentation du nombre de places dans les P+R actuels + création de nouveaux P+R
- **Hypothèses testées** :
  - Augmentation de la capacité des P+R existants de **+20 %**
  - Activation des futurs P+R déjà renseignés dans le modèle
  - Aucune suppression des P+R dans le futur

Volumes de places créés :

	Base 2016	Base 2030	Sc P+R	Évolution
Total	7 604	15 597	18 290	+140

*Carte des P+R actuels et futurs*



**⚠ Prudence méthodologique : module P+R hors distribution/choix modal / volume de demande faible / offre codée partielle...**

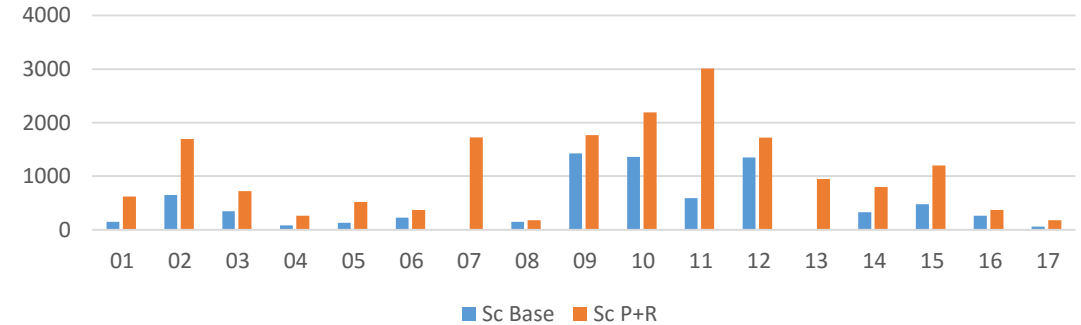


# 07 – TEST P+R (2/9)

## Résultats du test :

- **Génération** : RAS
- **Distribution** : En chiffre brut :
  - Impact minime sur le territoire
  - Difficulté à voir un lien net avec les évolutions de l'offre : croissance généralisée

Évolution de l'offre en places P+R



Déplacements Jour : Sc P+R – Sc de base en #

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St-Julien	-3.4	-5.8	45.9	14.5	7.5	1.7	3.0	1.3	7.1	-2.3	-1.5	7.3	3.3	-1.3	0.8	3.7	0.1	82
02_Couronne_1_HS	-4.1	-18.2	-24.1	-3.8	0.4	-1.0	-1.6	-1.2	7.7	-7.6	1.6	3.0	-1.2	-2.2	-0.9	-0.2	-0.1	-53
03_Couronne_2_HS	51.1	-24.4	-4.2	-13.9	-20.1	-2.0	0.5	-0.4	-15.7	-6.4	28.1	-6.3	-4.8	-1.4	-0.9	-0.7	-0.6	-22
04_Pole_Bonneville_Cluse	20.7	-3.6	-13.6	-79.0	1.2	0.4	0.6	0.2	-10.9	-2.6	50.6	-6.6	-1.1	-0.2	-0.6	-1.5	-0.5	-46
05_Pole_Thonon_Evian	7.6	0.4	-19.7	1.3	-19.2	0.0	1.4	0.1	-4.7	-1.6	3.7	-0.1	-0.4	-0.2	0.1	-0.3	0.0	-31
06_Pole_Bellegarde	2.6	-0.8	-2.0	0.6	0.0	-11.2	-0.7	0.1	-4.3	-3.0	12.4	-0.2	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	-7
07_Gex_StGenis_Ferney	2.9	-1.8	0.3	0.7	5.0	-1.1	17.7	-8.6	-3.9	-7.4	2.3	-0.3	0.3	0.5	0.0	-2.0	0.0	5
08_Couronne_Ain	1.7	-1.1	-0.4	0.3	0.0	0.2	-8.4	-0.1	2.2	-4.2	5.7	0.0	0.0	-0.8	0.6	-0.8	-0.1	-5
09_Genève	8.4	13.2	-13.4	-4.0	-4.4	-4.5	-4.7	2.8	-54.9	1.3	43.2	-0.3	0.0	8.4	1.3	1.3	2.2	-4
10_Agglo_Nord_GE	-2.5	-6.6	-5.5	-2.2	-1.7	-3.1	-6.7	-3.7	-0.1	-13.9	5.9	-1.7	-0.2	-2.8	-2.8	-1.7	-2.4	-52
11_Agglo_Sud	-9.7	-4.5	25.7	41.1	3.9	14.3	1.0	4.9	62.5	8.1	3.7	1.3	1.3	-0.9	-0.5	0.1	0.9	153
12_Trois_Chene	5.8	4.1	-6.2	-0.2	-2.2	-0.1	-0.3	0.0	-2.4	-1.8	-0.8	-7.9	2.8	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	-10
13_Lac_Voirons_GE	3.1	-1.2	-2.7	-0.5	0.3	0.0	0.3	0.0	-1.4	-0.5	0.2	2.3	2.7	-0.6	0.4	0.1	0.1	3
14_Champagne	-1.8	-2.4	-1.1	-0.2	-0.2	-0.7	0.3	-0.8	9.2	-2.3	-1.4	-0.5	-0.6	-5.5	-0.8	-0.1	-0.1	-9
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.7	-0.8	-0.7	-0.6	-1.5	0.0	1.8	1.4	1.7	-2.9	-0.8	0.0	0.4	-0.8	4.9	0.1	0.1	2
16_Agglo_Nyon	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	0.3	-0.9	1.4	-1.7	-0.3	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.4	-0.4	-3
17_Reste_District_Nyon	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	2.1	-2.8	0.7	0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.3	-0.5	-1
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>-53</b>	<b>-22</b>	<b>-46</b>	<b>-31</b>	<b>-7</b>	<b>5</b>	<b>-5</b>	<b>-4</b>	<b>-52</b>	<b>153</b>	<b>-10</b>	<b>3</b>	<b>-9</b>	<b>2</b>	<b>-3</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>

# 07 – TEST P+R (3/9)

## ■ Écart sur la distribution négligeables :

- ▶ Max : +3,7 %
- ▶ Min : -2,2 %

## ■ Baisses et augmentations relatives très faibles

Déplacements Jour : Sc P+R – Sc de base en %

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.5%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	-0.1%	0.0%	0.2%	0.1%	-0.2%	0.3%	3.7%	0.2%	0.0%
02_Couronne_1_HS	0.0%	0.0%	-0.2%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.1%	-0.3%	0.0%	0.1%	-0.1%	-0.2%	-0.4%	-0.7%	-0.3%	0.0%
03_Couronne_2_HS	0.3%	-0.2%	0.0%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.1%	-0.2%	-0.2%	-0.5%	0.8%	-0.4%	-0.2%	-0.7%	-0.4%	-2.0%	-1.8%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.6%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	-0.2%	-0.4%	2.9%	-0.6%	-0.3%	-0.1%	-0.3%	-1.3%	-0.6%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	0.5%	0.0%	-0.1%	0.3%	0.0%	0.5%	0.7%	0.2%	-0.2%	-0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	-0.5%	0.1%	-0.6%	0.1%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	0.3%	0.0%	-0.1%	0.2%	0.5%	0.0%	-0.1%	0.0%	-0.4%	-0.3%	1.7%	-0.3%	0.0%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	0.2%	-0.1%	0.0%	0.4%	2.6%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.1%	-0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	-0.4%	0.0%	0.0%
08_Couronne_Ain	0.2%	-0.1%	-0.2%	0.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.6%	0.0%	-0.1%	-0.2%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%
09_Genève	0.1%	0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
10_Agglom_Nord_GE	-0.1%	-0.3%	-0.4%	-0.4%	-0.4%	-0.3%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	-0.1%	0.0%
11_Agglom_Sud	-0.2%	-0.1%	0.8%	2.7%	0.7%	1.9%	0.0%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
12_Trois_Chene	0.1%	0.1%	-0.4%	0.0%	-0.6%	-0.3%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
13_Lac_Voirons_GE	0.1%	-0.1%	-0.1%	-0.2%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
14_Champagne	-0.2%	-0.3%	-0.7%	-0.2%	-0.8%	-0.3%	0.1%	-0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.2%	-0.2%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.3%	-0.3%	-0.4%	-0.6%	-2.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	-0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
16_Agglom_Nyon	-0.1%	-0.4%	-1.0%	-0.7%	-0.9%	-0.2%	0.1%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	-0.2%	-0.4%	-1.2%	-0.7%	-0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Total</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>

# 07 – TEST P+R (4/9)

## ■ Choix modal :

- **Augmentation logique de la part modale des P+R au détriment des VP** seul (et dans une moindre mesure des TC)
- **Effet plus flagrant dans les zones françaises proches de Genève** puis dans des zones suisses de la seconde couronne de Genève

### *Part Modale : scenario P+R*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	42%	3%	6%	49%
02_Couronne_1_HS	25%	2%	5%	68%
03_Couronne_2_HS	21%	1%	2%	76%
04_Pole_Bonneville_Cluse	30%	2%	2%	66%
05_Pole_Thonon_Evian	30%	2%	3%	65%
06_Pole_Bellegarde	24%	2%	4%	71%
07_Gex_StGenis_Ferney	25%	2%	6%	67%
08_Couronne_Ain	23%	1%	2%	74%
09_Genève	47%	6%	20%	27%
10_Agglo_Nord_GE	25%	4%	22%	48%
11_Agglo_Sud	33%	6%	22%	39%
12_Trois_Chene	32%	5%	23%	40%
13_Lac_Voirons_GE	18%	3%	22%	57%
14_Champagne	19%	3%	21%	57%
15_Terre_Sainte_GE+VD	21%	3%	14%	61%
16_Agglo_Nyon	28%	3%	8%	60%
17_Reste_District_Nyon	20%	2%	5%	72%

<b>Total FR</b>	<b>29%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>66%</b>
<b>Total CH</b>	<b>36%</b>	<b>5%</b>	<b>19%</b>	<b>39%</b>

<b>Total MMT</b>	<b>33%</b>	<b>4%</b>	<b>12%</b>	<b>51%</b>
------------------	------------	-----------	------------	------------

### *Évolution de part modale par : sc P+R – sc de base en points*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	-0.06	-0.01	0.43	-0.36
02_Couronne_1_HS	-0.01	0.00	0.28	-0.26
03_Couronne_2_HS	0.01	0.00	0.26	-0.26
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.00	0.00	0.07	-0.07
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.00	0.07	-0.07
06_Pole_Bellegarde	0.00	0.00	0.04	-0.04
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.05	0.00	0.41	-0.36
08_Couronne_Ain	0.00	0.00	0.11	-0.10
09_Genève	0.00	-0.01	0.06	-0.06
10_Agglo_Nord_GE	0.01	0.00	0.08	-0.09
11_Agglo_Sud	-0.03	-0.02	0.28	-0.23
12_Trois_Chene	-0.02	-0.01	0.09	-0.07
13_Lac_Voirons_GE	-0.01	-0.01	0.18	-0.16
14_Champagne	-0.01	-0.01	0.18	-0.16
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.01	0.00	0.13	-0.11
16_Agglo_Nyon	0.00	0.00	0.02	-0.02
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.00	0.03	-0.04

<b>Total FR</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.21</b>	<b>-0.20</b>
<b>Total CH</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.11</b>	<b>-0.09</b>

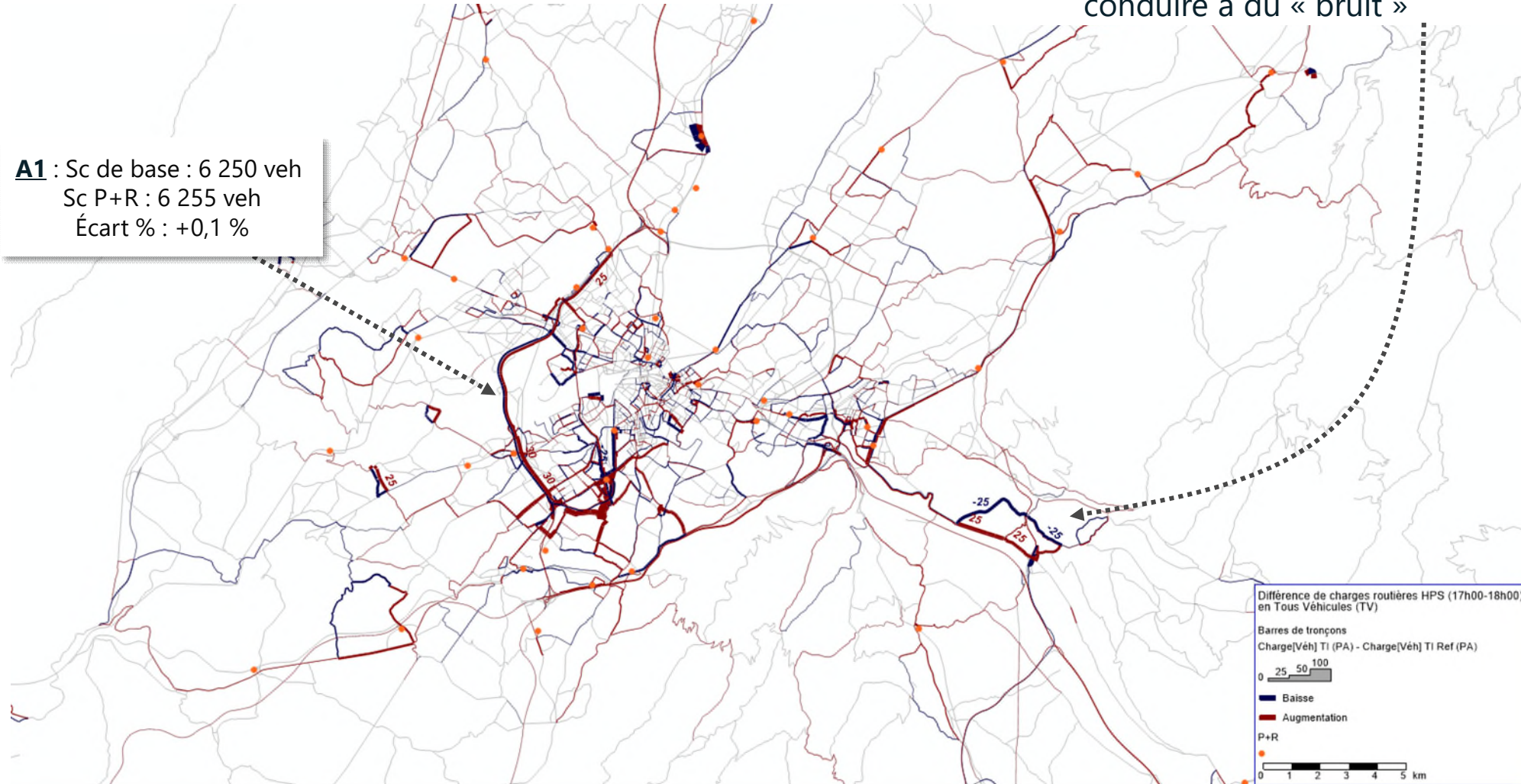
<b>Total MMT</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.14</b>
------------------	--------------	-------------	-------------	--------------

# 07 – TEST P+R (5/9) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc P+R – sc de base*

- Augmentation de trafic depuis les zones attribuées aux P+R
- Remarque : écarts d'itération pouvant conduire à du « bruit »

**A1** : Sc de base : 6 250 veh  
Sc P+R : 6 255 veh  
Écart % : +0,1 %

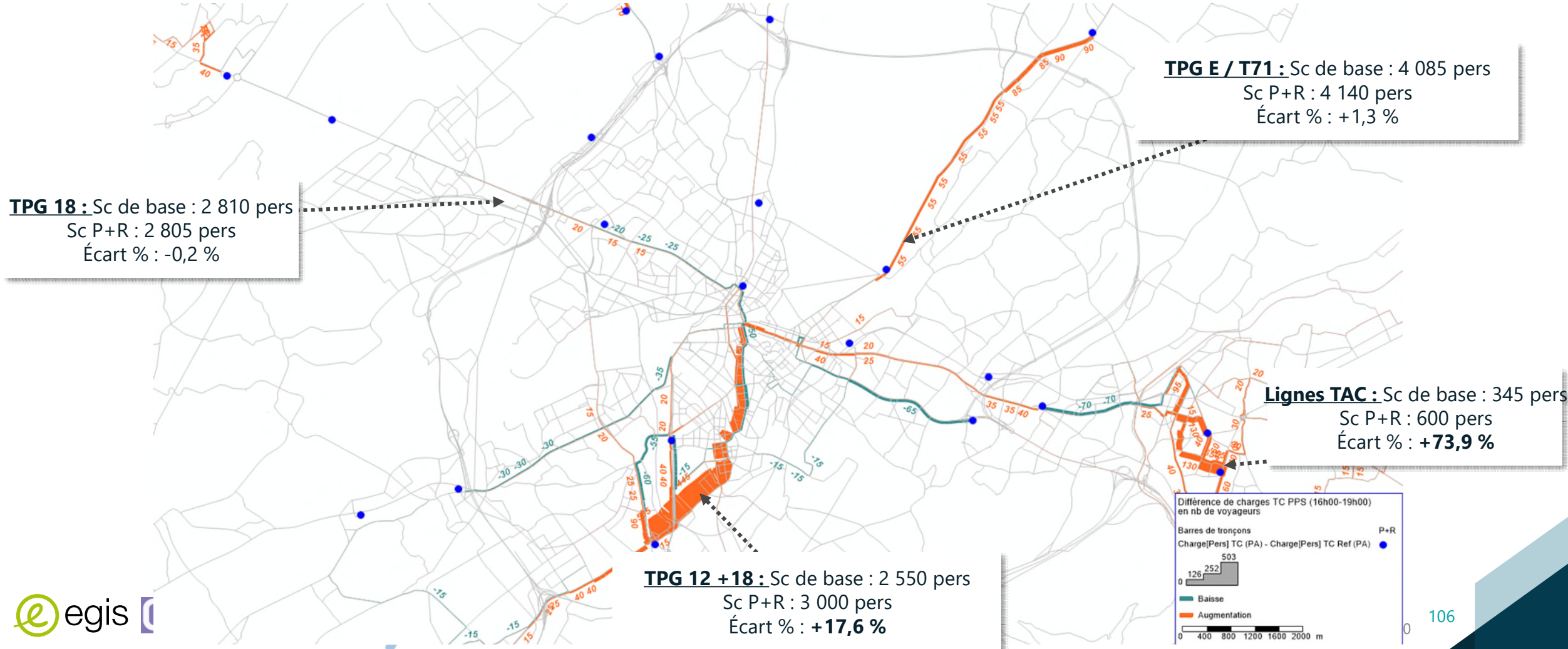




# 07 – TEST P+R (6/9) – AFFECTATION TC

- Effet global favorable : +1700 voy/PPS soit +1% par rapport au sc de base
- Augmentation des fréquentations TC au niveau de certains P+R
- Effet qui paraît localisé (lien avec la création ou l'augmentation de capacité)

*Différences de charges TC PPS : sc P+R – sc de base*



# 07 – TEST P+R – AFFECTATION TC

Évolution de la charge des P+R : scénario de base (tableau de gauche) et scénario P+R (à droite)

	Capacité	Flux VP émis	Flux TC attiré	% Occupation
Cornavin CFF	192	98	280	51%
Genève-Plage	900	349	998	39%
Pallanterie	0	0	0	0%
Moillesulaz	450	276	788	61%
Annemasse Tram	0	0	0	0%
Jean Monnet	0	0	0	0%
Chasseurs	0	0	0	0%
Sous-Moulin	900	393	1 122	44%
Etoile	590	422	1 206	72%
Trèfle-Blanc	0	0	0	0%
St-Julien Gare	150	45	128	30%
Bardonnex Douane	0	0	0	0%
Bernex-Suzette	330	190	543	58%
Bernex-Vailly	0	0	0	0%
Balexert	300	201	574	67%
CERN	200	121	347	61%
St-Genis - Pouilly	0	0	0	0%
Grand-Saconnex	200	41	118	21%
Ferney-Douane	0	0	0	0%
Veigy-Foncenex	190	9	24	4%
Douvaine	0	0	0	0%
Thonon Gare	130	8	23	6%
Eaux-Vives	0	0	0	0%
Chêne-Bourg	0	0	0	0%
Machilly	0	0	0	0%
Bons-en-Chablais	154	13	38	9%
Perrignier	0	0	0	0%
Bonneville SNCF	20	18	52	91%
Reignier	0	0	0	0%
La Roche-sur-Foron	67	9	25	13%
Collonges	200	4	11	2%
Archamps Technopôle	200	3	8	1%
Neydens Macumba	0	0	0	0%
Viry Echangeur	150	0	0	0%
Valleiry Gare	100	4	12	4%
Bellegarde	230	19	55	8%
Satigny	92	11	31	12%
La Plaine	79	6	16	7%
Sécheron	340	93	266	27%
Genève-Aéroport CFF	490	6	16	1%
Cessy-Journans	0	0	0	0%
Gex	0	0	0	0%
Tuileries	63	16	47	26%
Genthod-Bellevue	50	20	56	40%
Creux-de-Genthod	65	4	12	6%
Versoix Gare	22	16	46	73%
Divonne Douane	150	5	14	3%
Nyon CFF	102	19	55	19%
Gland CFF	160	26	75	16%
Rolle CFF	58	2	6	4%
Coppet Gare	280	23	64	8%
Total	7 604	2 469	7 055	32%

	Capacité	Flux VP émis	Flux TC attirés	% Occupation
Cornavin CFF	230	97	276	42%
Genève-Plage	1 080	324	927	30%
Pallanterie	950	35	100	4%
Moillesulaz	540	262	748	48%
Annemasse Tram	110	53	152	48%
Jean Monnet	260	97	277	37%
Chasseurs	250	0	0	0%
Sous-Moulin	1 080	366	1 045	34%
Etoile	710	384	1 098	54%
Trèfle-Blanc	1 300	278	794	21%
St-Julien Gare	250	44	125	18%
Bardonnex Douane	1 000	0	0	0%
Bernex-Suzette	400	176	504	44%
Bernex-Vailly	400	0	0	0%
Balexert	360	203	580	56%
CERN	240	118	338	49%
St-Genis - Pouilly	900	17	49	2%
Grand-Saconnex	600	37	106	6%
Ferney-Douane	500	29	83	6%
Veigy-Foncenex	230	2	5	1%
Douvaine	150	4	10	2%
Thonon Gare	250	7	20	3%
Eaux-Vives	50	25	70	49%
Chêne-Bourg	100	0	0	0%
Machilly	100	2	6	2%
Bons-en-Chablais	220	2	6	1%
Perrignier	270	26	76	10%
Bonneville SNCF	40	18	52	45%
Reignier	120	18	53	15%
La Roche-sur-Foron	220	7	19	3%
Collonges	290	4	10	1%
Archamps Technopôle	240	3	8	1%
Neydens Macumba	200	3	9	2%
Viry Echangeur	450	0	0	0%
Valleiry Gare	170	4	12	2%
Bellegarde	370	20	57	5%
Satigny	200	11	32	6%
La Plaine	200	6	17	3%
Sécheron	410	88	252	22%
Genève-Aéroport CFF	590	5	14	1%
Cessy-Journans	180	0	0	0%
Gex	150	13	38	9%
Tuileries	610	21	61	4%
Genthod-Bellevue	60	17	48	28%
Creux-de-Genthod	80	2	6	2%
Versoix Gare	110	32	92	29%
Divonne Douane	180	4	12	2%
Nyon CFF	120	20	57	17%
Gland CFF	250	27	77	11%
Rolle CFF	180	2	6	1%
Coppet Gare	340	21	61	6%
Total	18 290	2 936	8 388	16%

- Faible évolution de la demande affectée aux P+R +20% de flux VP émis et de Flux TC attiré dans ce scénario
- Évolution de la demande nettement inférieure à l'évolution de l'offre, conduisant à une baisse du taux d'occupation des P+R en HPS (de 30% à 15%)

# 07 – TEST P+R (7/9) – INDICATEURS

## Distances moyennes (en km) sc P+R

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	1.9	3.6	7.0	14.3	8.9	5.4
02_Couronne_1_HS	2.4	4.5	7.1	15.8	10.3	6.0
03_Couronne_2_HS	2.0	3.6	12.9	24.4	11.4	6.5
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.0	3.4	10.7	35.4	8.9	5.8
05_Pole_Thonon_Evian	1.7	2.7	8.4	32.7	8.3	5.5
06_Pole_Bellegarde	1.6	4.0	14.4	28.2	9.4	6.0
07_Gex_StGenis_Ferney	2.1	3.6	8.8	14.0	8.5	5.2
08_Couronne_Ain	2.0	3.0	12.0	23.0	10.5	6.1
09_Genève	2.1	3.3	5.6	19.9	7.9	5.3
10_Agglo_Nord_GE	2.5	4.4	6.7	15.6	9.3	5.5
11_Agglo_Sud	2.5	3.9	5.6	16.1	8.1	5.2
12_Trois_Chene	2.5	4.2	5.9	13.7	7.8	4.9
13_Lac_Voirons_GE	2.4	4.9	8.4	11.9	9.3	5.6
14_Champagne	2.4	5.8	9.6	13.0	10.5	6.2
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.8	4.0	8.6	13.0	10.0	5.7
16_Agglo_Nyon	1.5	2.8	10.0	17.0	8.6	5.2
17_Reste_District_Nyon	1.5	3.1	11.9	25.9	11.7	5.8

<b>Total FR</b>	<b>1.9</b>	<b>3.5</b>	<b>8.8</b>	<b>22.9</b>	<b>9.4</b>	<b>5.8</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.2</b>	<b>3.6</b>	<b>6.3</b>	<b>17.7</b>	<b>8.8</b>	<b>5.4</b>

<b>Total</b>	<b>2.1</b>	<b>3.6</b>	<b>6.5</b>	<b>19.9</b>	<b>9.1</b>	<b>5.7</b>
--------------	------------	------------	------------	-------------	------------	------------

## Évolution des distances moyennes (en km) sc P+R – Sc de base

	MAP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	0.00	-0.01	-0.10	-0.57	-0.02	-0.11
02_Couronne_1_HS	0.00	-0.02	-0.06	-0.92	-0.01	-0.04
03_Couronne_2_HS	0.00	-0.01	-0.11	-1.43	-0.02	-0.08
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.00	0.00	-0.12	-0.99	-0.01	-0.03
05_Pole_Thonon_Evian	0.00	0.00	-0.10	-1.19	-0.01	-0.03
06_Pole_Bellegarde	0.00	0.00	-0.13	0.39	-0.01	-0.01
07_Gex_StGenis_Ferney	0.00	-0.01	-0.10	-2.24	-0.01	-0.05
08_Couronne_Ain	0.00	-0.01	-0.09	-0.07	-0.01	-0.03
09_Genève	0.00	0.00	-0.01	-0.64	-0.01	-0.01
10_Agglo_Nord_GE	0.00	0.00	-0.01	-0.33	-0.01	-0.01
11_Agglo_Sud	0.00	0.00	-0.02	-1.04	-0.02	-0.07
12_Trois_Chene	0.00	0.00	-0.01	-0.45	-0.01	-0.03
13_Lac_Voirons_GE	0.00	0.00	-0.01	0.12	-0.01	-0.04
14_Champagne	0.00	-0.01	-0.01	-0.12	-0.01	-0.02
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.00	0.00	-0.01	-0.30	0.00	-0.02
16_Agglo_Nyon	0.00	0.00	-0.02	0.45	-0.01	-0.01
17_Reste_District_Nyon	0.00	0.00	-0.04	0.43	-0.01	-0.01

<b>Total FR</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.10</b>	<b>-2.15</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.05</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.65</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.02</b>

<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>-0.02</b>	<b>-1.04</b>	<b>-0.01</b>	<b>-0.04</b>
--------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

- Distances parcourues stables mais une tendance globale à une légère baisse
- Quelques territoires avec une augmentation des distances sur le mode TI+TC : opportunité via une offre supplémentaire P+R

# 07 – P+R (8/9) – INDICATEURS

*Evolution des prestation kilométriques : sc P+R – Sc de base*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	-0.2%	-0.6%	-2.4%	60.2%	-0.8%	-3.3%	0.2%
02_Couronne_1_HS	-0.2%	-0.7%	-1.9%	21.7%	-0.5%	-1.3%	-0.1%
03_Couronne_2_HS	0.0%	-0.3%	-3.5%	19.5%	-0.4%	-1.9%	0.0%
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.0%	0.0%	-2.0%	8.1%	-0.2%	-0.7%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	0.0%	0.0%	-1.7%	9.6%	-0.2%	-0.7%	0.0%
06_Pole_Bellegarde	0.0%	0.1%	-1.4%	8.2%	-0.2%	-0.3%	0.0%
07_Gex_StGenis_Ferney	-0.3%	-0.3%	-2.2%	51.4%	-0.5%	-2.0%	0.0%
08_Couronne_Ain	-0.1%	-0.3%	-1.6%	9.4%	-0.3%	-0.6%	0.0%
09_Genève	0.0%	-0.2%	-0.3%	3.9%	-0.3%	-0.3%	0.0%
10_Agglo_Nord_GE	0.0%	-0.1%	-0.2%	7.2%	-0.3%	-0.5%	-0.1%
11_Agglo_Sud	-0.1%	-0.3%	-0.7%	30.0%	-0.7%	-2.0%	0.2%
12_Trois_Chene	-0.1%	-0.2%	-0.2%	6.9%	-0.3%	-0.8%	-0.1%
13_Lac_Voirons_GE	-0.1%	-0.2%	-0.2%	20.3%	-0.3%	-1.1%	0.0%
14_Champagne	-0.2%	-0.4%	-0.5%	19.1%	-0.4%	-0.5%	0.0%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-0.1%	-0.2%	-0.3%	12.6%	-0.2%	-0.5%	0.0%
16_Agglo_Nyon	0.0%	0.0%	-0.4%	8.8%	-0.1%	-0.2%	0.0%
17_Reste_District_Nyon	0.0%	0.0%	-0.5%	9.2%	-0.1%	-0.1%	0.0%
<b>Total FR</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>18.7%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-1.3%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Total CH</b>	<b>0.0%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>8.8%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>0.0%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>13.3%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-1.1%</b>	<b>0.0%</b>

## ■ Prestations km :

- ▶ Report depuis les VP et TC vers mode TI+TC
- ▶ Effet « intéressant » usagers qui se déplaçaient en mode alternative voiture qui se reportent désormais vers du VP+TC, conduisant à **un allongement des veh.km parcourus** :

*Évolution des veh.km : sc P+R – sc de base (en milliers)*

	Sc Base	Sc TT	Écart #	Écart %
Genève	522.8	523.5	0.7	0.14%
District de Nyon	295.1	295.2	0.1	0.04%
Ain	254.5	254.7	0.2	0.06%
Haute-Savoie	1 064.3	1 066.1	1.8	0.17%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 139.5</b>	<b>2.8</b>	<b>0.13%</b>

- ▶ Remarque : effet antagonistes dans l'analyse avec les évolutions de part modale (- de VP) distances moyennes (réduction des distances VP). Effet lié au mode TI+TC habituellement agrégé avec les valeurs TC, traitées ici à part.



# 07 – TEST P+R (9/9)

## Bilan du test :

- Génération : RAS
  - Distribution : Globalement très stable, des évolutions marginales
  - Part modale des P+R en augmentation, gain surtout par rapport au VP seul
  - Effets sur les affectations logiques au regard de l'offre P+R
- 
- **Transition écologique :**
    - **Effets logiques modérés sur le report modal**
    - Mesure qui doit s'accompagner de restrictions de capacités sur les axes structurants d'accès VP à Genève, sous réserve d'effets défavorables sur les veh.km
    - Module P+R générant un impact légèrement défavorable sur les veh.km  
→ paramétrage avec une offre P+R plus réaliste (+140% à +50%, soit de +10 000 à +4 000 places ?)

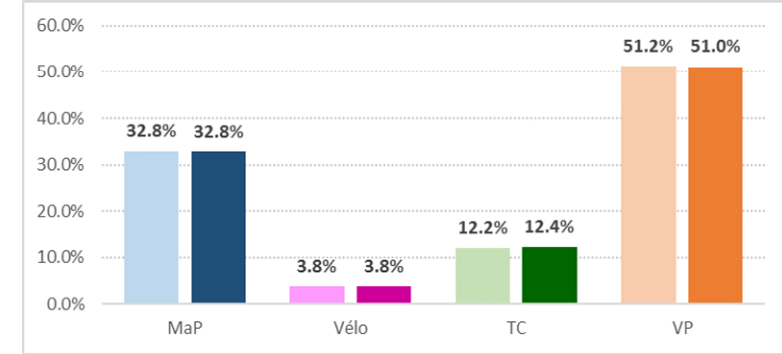
**Bilan du test :** Effets logiques sur le report modal mais module P+R générant des réactions peu lisibles à certaines étapes du calcul  
Mesure qui doit s'accompagner de restrictions de capacités sur les axes structurants d'accès VP à Genève, sous réserve d'effets défavorables sur les veh.km

# 07 – SYNTHÈSE

## Augmentation de l'offre P+R

- Objectif : Tester une augmentation du nombre de places dans les P+R actuels + création de nouveaux P+R
- Méthode : utilisation du module « P+R » du MMT et création de +10 000 places de stationnement P+R
- Effets :
  - Augmentation très faible de la part modale des P+R au détriment des VP seuls (*mode P+R associé aux TC*)
  - Augmentation des fréquentations TC au niveau de certains P+R
  - Effet contradictoire sur les veh.km : usagers qui se déplaçaient en mode alternatif à la voiture qui se reportent désormais vers un P+R, conduisant à une augmentation des veh.km parcourus (+0.13%)
- Bilan : Effets faibles sur le report modal. Module P+R du MMT générant des réactions peu lisibles à certaines étapes du calcul. Mesure qui doit s'accompagner de restrictions de capacités sur les axes structurants d'accès VP à Genève, sous réserve d'effets défavorables sur les veh.km

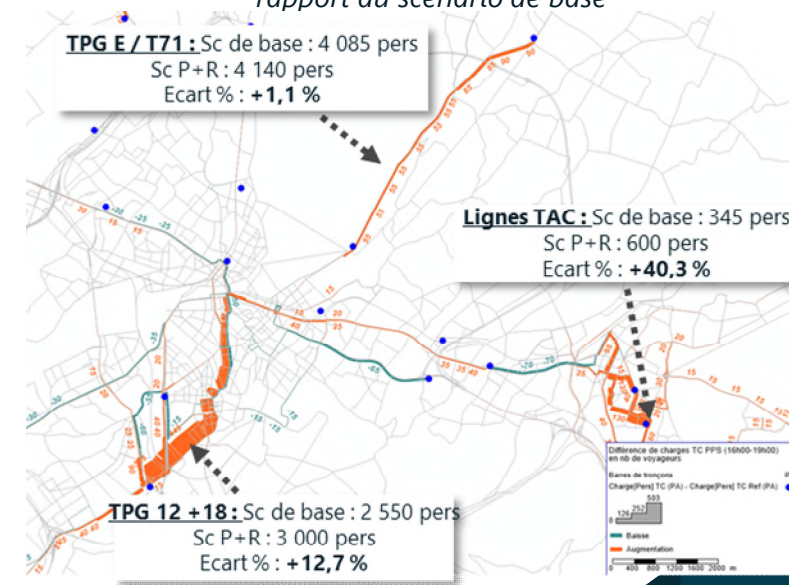
Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
Total FR	-0.01	0.00	0.21	-0.20
Total CH	-0.01	-0.01	0.11	-0.09
Total MMT	-0.01	0.00	0.15	-0.14

Différences de charges TC PPS par rapport au scenario de base



# 08 – COVOITURAGE (1/11)

## ■ **Détail du test** / plusieurs options :

- Module de PTV (pas encore dispo) : aménagements de voies en faveur des covoitureurs. Premiers résultats présentés = faible réaction du module (faible nombre de covoitureurs enquêtés dans les MRMT/EDGT)
- Modification des constantes des utilités de mode pour le mode VPP (choix modal). Retour des tests sur les constantes vélo (tests « cyclabilité ») = impacts non maîtrisés. Risque de dé-corréler les VP Passagers des VP Conducteurs. Pas d'approche par aménagements routiers en faveur de covoitureurs
- Analyses post-affectations : arborescences VP sur les axes sur lesquels des aménagements covoitureurs pourraient être engagés. Identification des OD mutualisables (« tolérance » géographique des origines et des destinations, distance minimum...), conduisant à des reports de VP Conducteurs vers des VP Passagers (enlevés de la matrice d'affectation VPC)

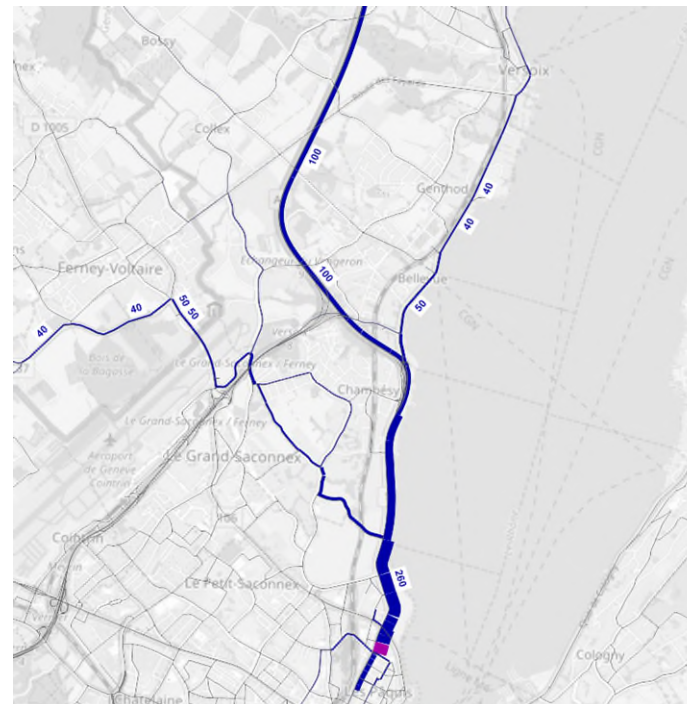
# 08 – COVOITURAGE (2/11)

## ■ Exemple de traitement :

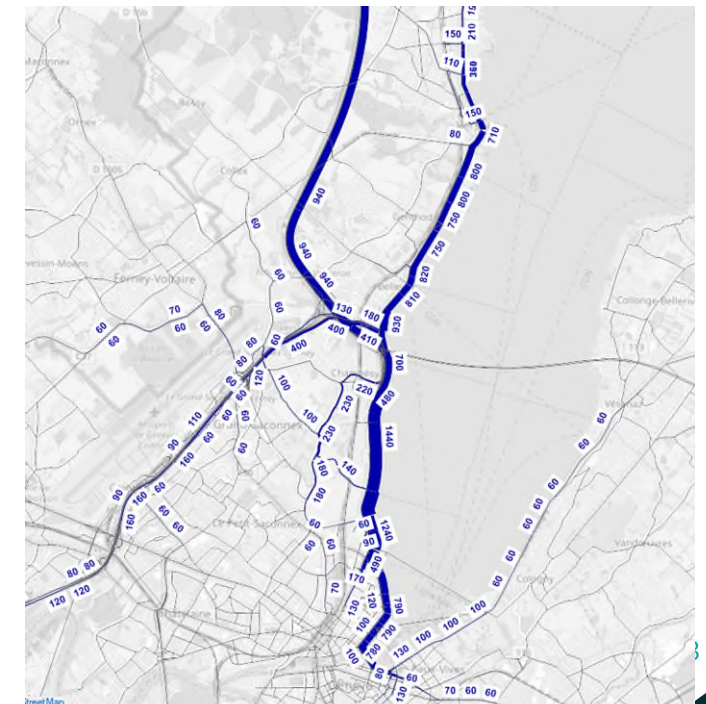
- Réalisation d'une voie dédiée aux covoitureurs sur la Route suisse des Pâquis jusqu'à Versoix
- Si arborescence au droit de Pâquis : **300 veh/PPS** dont 40 veh/HPS vont jusqu'à Versoix (~15%)
- Si arborescence globale sur l'axe = **2600 veh/PPS** et exploitation difficilement lisible (est retenu chaque VP qui effectue un trajet sur un des arcs de la voie)
- Nécessité de découper la section pour traiter les différents usages



*Arborescence des veh HPS - section Sud*



*Arborescence des veh HPS – Ensemble de la section*





# 08 – COVOITURAGE (3/11)

## ■ Voie découpée en 3 sections

## ■ Traitements :

- Arborescence **de chaque section** dans le sens sortant (car HPS) sur le sens VP :

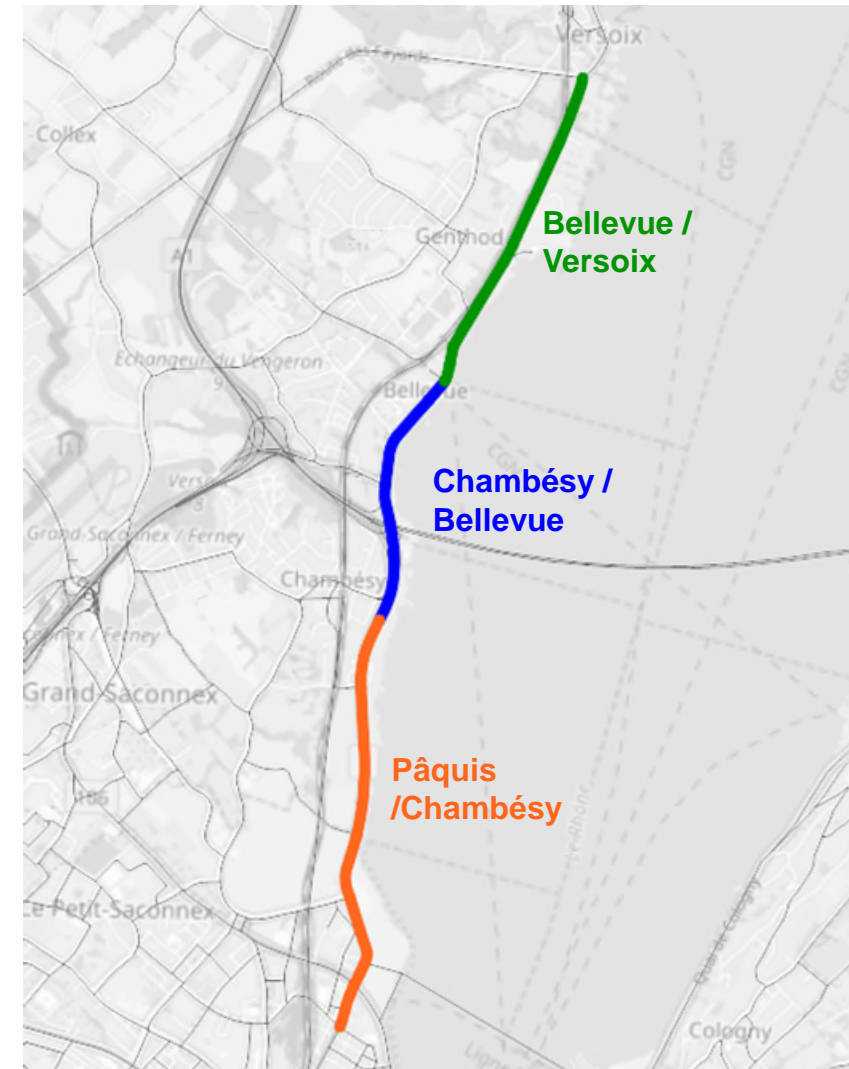
- ▶ Section 1 : 1 800 VP/HPS
- ▶ Section 2 : 2 050 VP/HPS
- ▶ Section 3 : 900 VP/HPS

*Remarque : Taux occupation moyen en Suisse de 1.22, soit sur la section centrale (2050 VP/HPS) soit environ **450 VP/HPS avec au moins un passager qui pourraient emprunter la nouvelle voie de covoiturage***

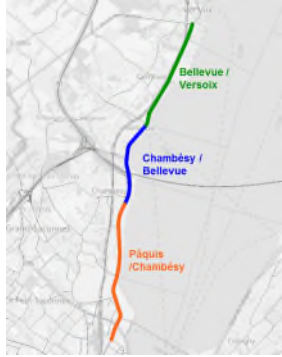
- Identification des autres usagers qui pourraient se reporter sur une voie de covoiturage en mutualisant leurs déplacements
- Pour cela, sélection des OD mutualisables (1ers critères) :
  - ▶ OD avec demande > 2 veh
  - ▶ OD globale > 3 km

*Synthèse des premiers traitements*

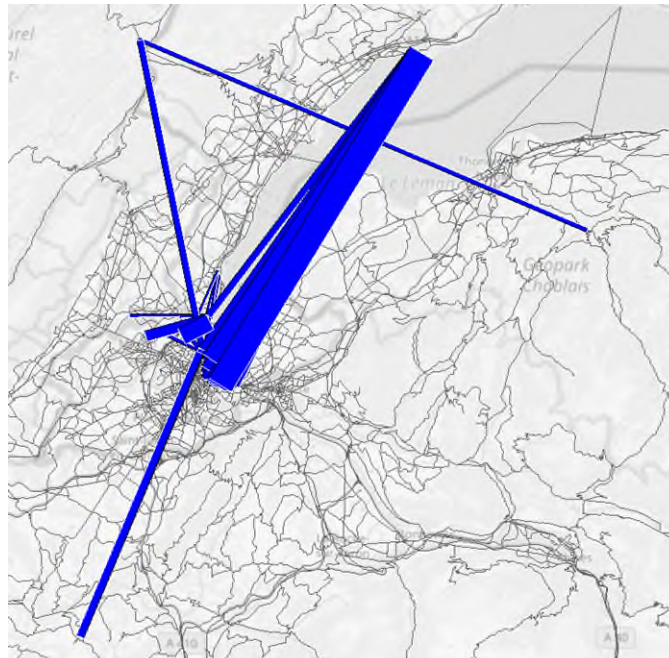
	Demande initiale	Après premiers critères	soit
<b>Section 1</b>	1 800	810	45%
<b>Section 2</b>	2 050	930	45%
<b>Section 3</b>	9 00	150	15%



# 08 – COVOITURAGE (4/11)

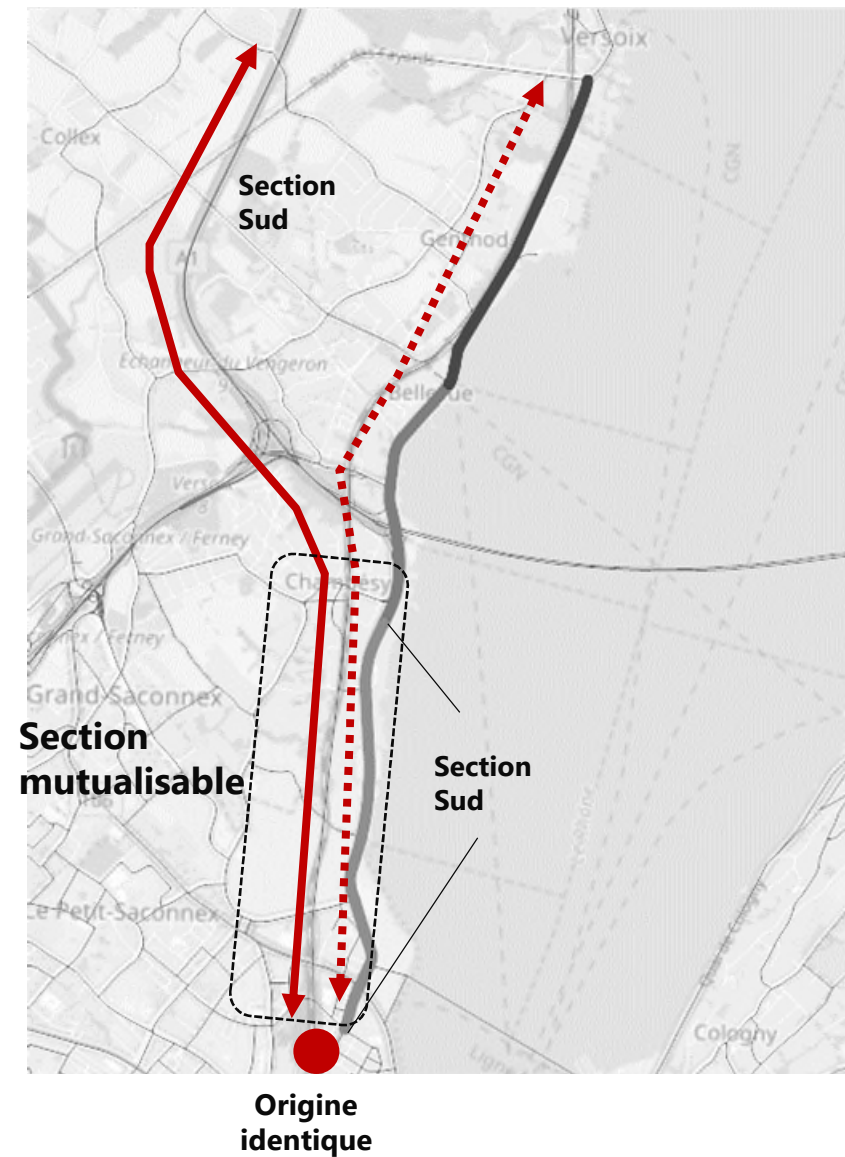


OD résultantes des premières analyses



## 08 – COVOITURAGE (5/11)

- Sur la base des matrices traitées – seconde vague de critères. On considère que de la mutualisation est envisageable si :
  - 1-zones d'origines identiques / pas de contrainte à la destination car possibilité de déposer ou aire covoiturage en bout de section envisageable = pour ces flux, -10% de VP (cf. exemple sur section Sud ci-contre)

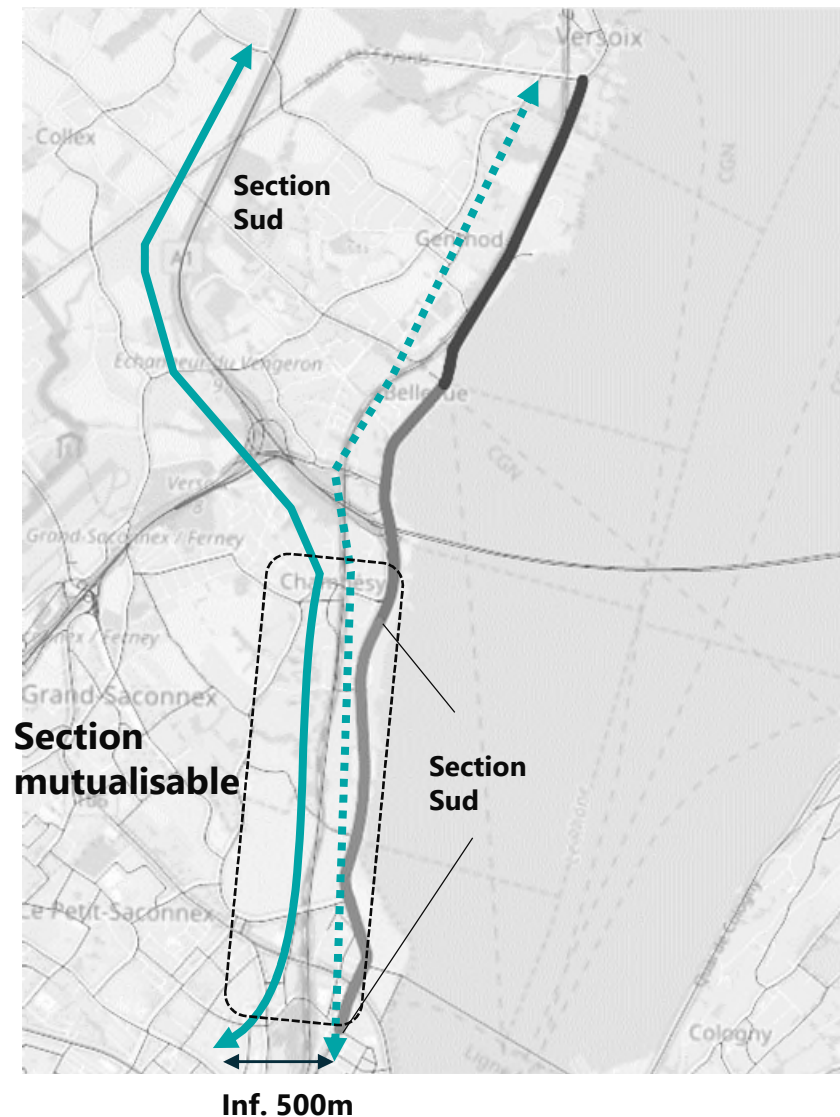




## 08 – COVOITURAGE (6/11)

- Sur la base des matrices traitées – seconde vague de critères. On considère que de la mutualisation est envisageable si :
  - 1-zones d'origines identiques / pas de contrainte à la destination car possibilité de dépose ou aire covoiturage en bout de section envisageable = pour ces flux, -10% de VP
  - 2- si autres zones d'origines distantes de moins de 500 m (rabattement piéton + TC ou montée au passage) / pas de contrainte à destination pour ces flux, -5% de VP (cf. exemple sur section Sud ci-contre)

Remarque : effets potentiellement cumulatifs entre les points 1 et 2.





# 08 – COVOITURAGE (7/11)

## ■ Résultats obtenus :

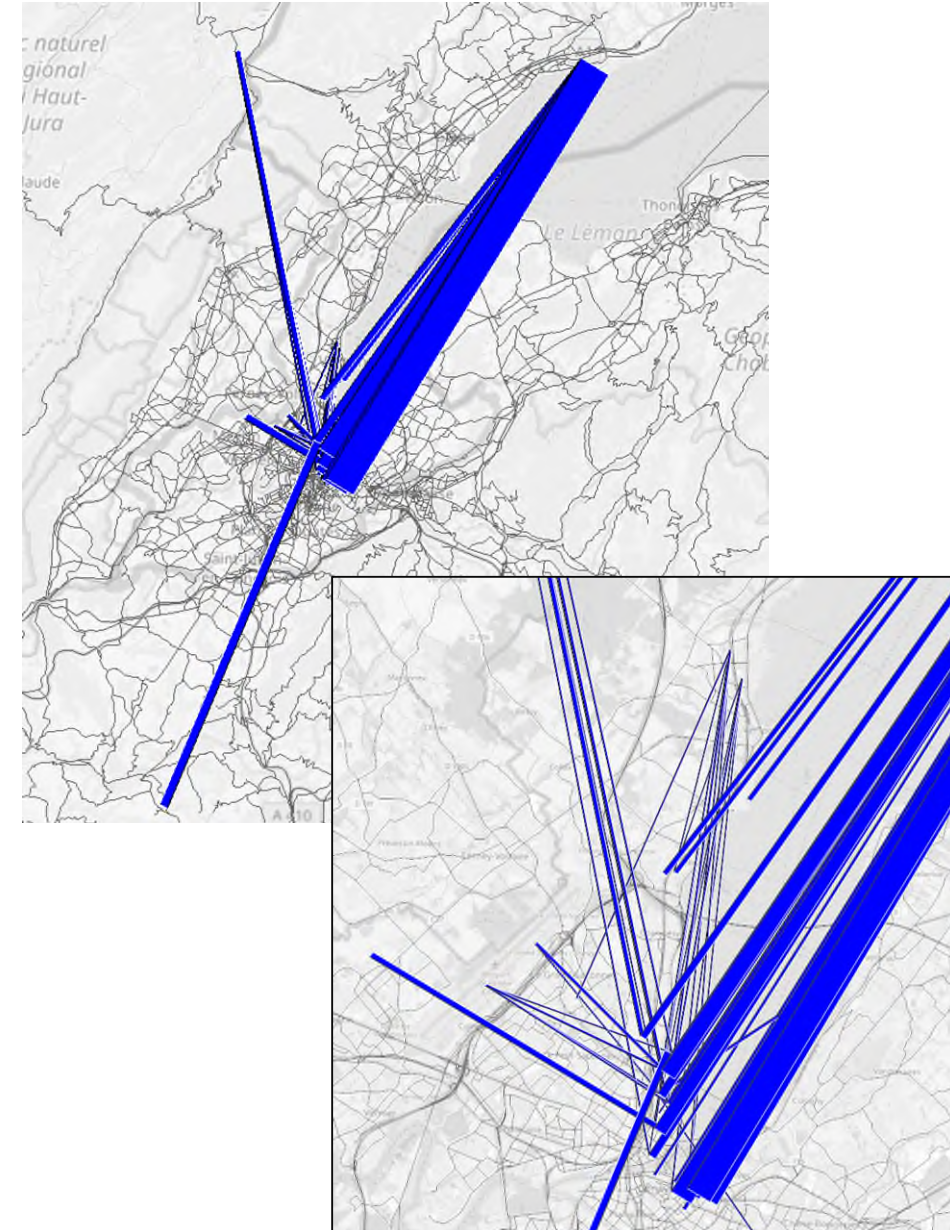
	Demande initiale	Sélection critères 1	Sélection critères 2			%
			O ident.	O proches	Total	
Section 1	1 800	810	50	25	75	<b>4.2%</b>
Section 2	2 050	930	47	23	69	<b>3.4%</b>
Section 3	900	150	10	1	11	<b>1.2%</b>

**Remarque : OD captées sur les différentes sections potentiellement identiques (mêmes usagers retenus dans les 3 traitements)**

**Solution :** retenir le maximum de reports par OD sur les 3 sections, **soit environ 85 VPC** devenus covoitureurs retenus, dont 3/4 en lien avec les zones externes du Jura et de Lausanne.

**Au total, avec les 450 VP ayant déjà un passager, on obtient environ 550 VP/HPS pouvant utiliser la voie ainsi créée.**

*Flux retenus comme intéressés par du covoiturage (après application de tous les critères)*

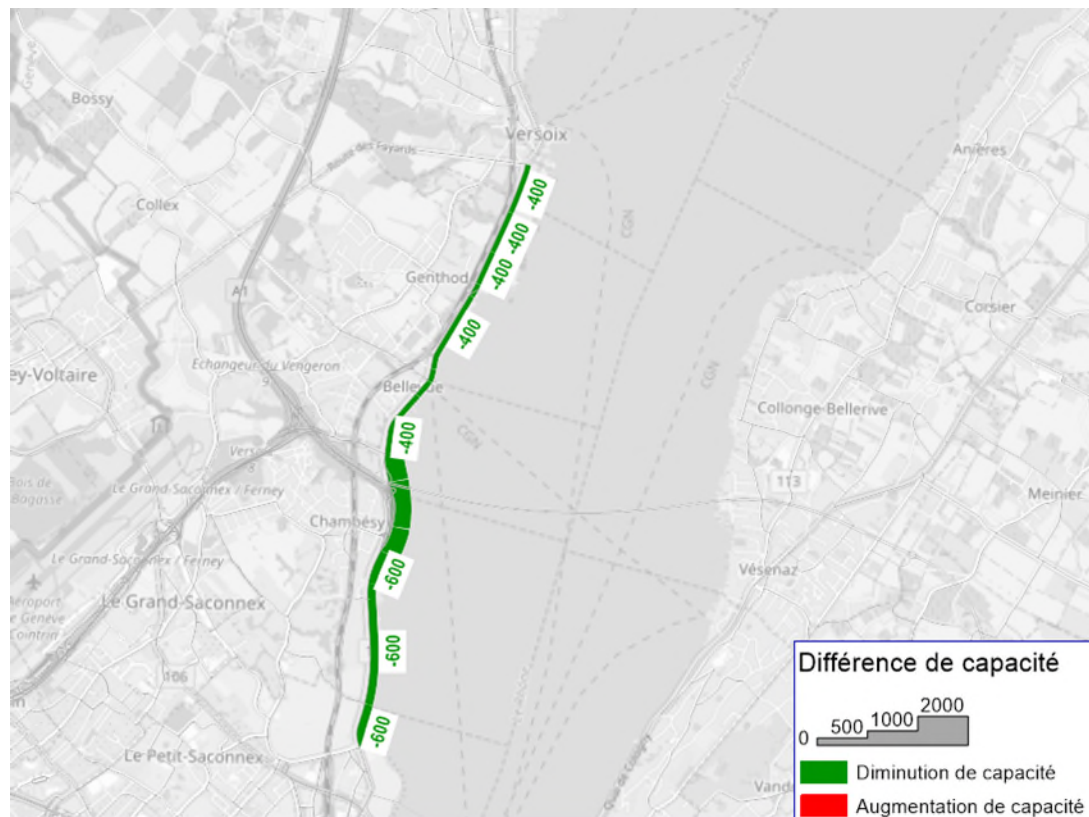


# 08 – COVOITURAGE (8/11)

## ■ Résultats affectations :

- 1<sup>er</sup> test : affectation avec matrice VP HPS réduite (co-voitureurs déduits)
- 2<sup>ème</sup> test : affectation avec matrice VP HPS réduite (co-voitureurs déduits) + impact de capacité (emprise voie covoiturage)

*Réduction de capacité proposée (à gauche) capacités du scenario contraint (à droite)*





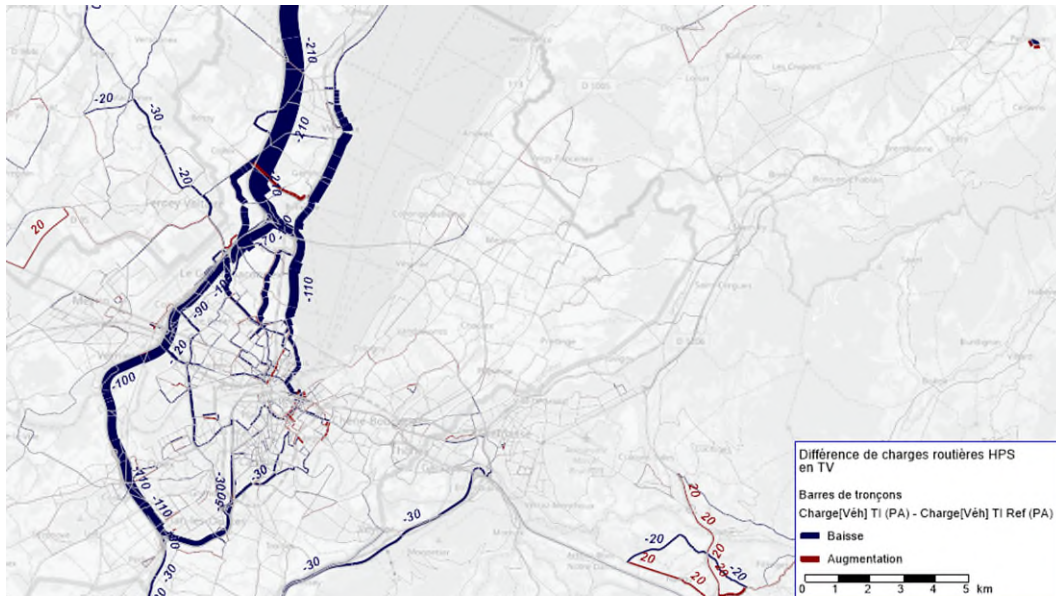
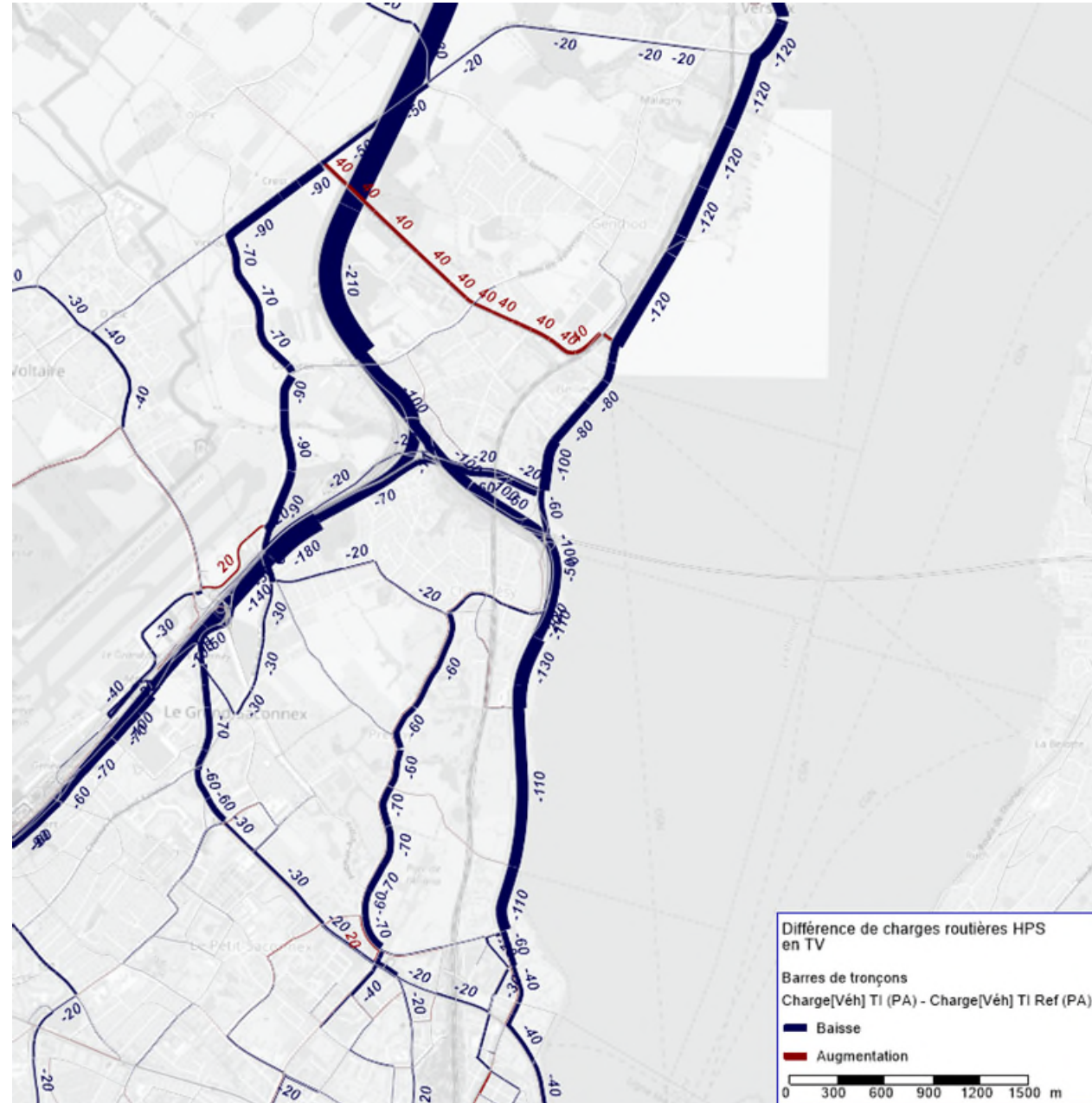
# 08 – COVOITURAGE (9/11)

## ■ Résultats affectations :

- 1<sup>er</sup> test (réduction matrice) :
  - ▶ baisses de charges sur le cadran Nord de Genève mais surtout sur A1 (-100 à -200 veh/h, soit env. -5%)
  - ▶ Route de Suisse : -250 à -350 veh/h soit environ -25,0%
- **La modification des matrices ne garanti pas un impact localisé sur un axe (effet affectation)**
- **Effets qui sont comparables à des écarts de convergence → peu de cohérence**

Effet sur les veh.km : -13 500 soit -0,6%

*Différences de charges : sc. Covoiturage – sc Base : effet matriciel seul*

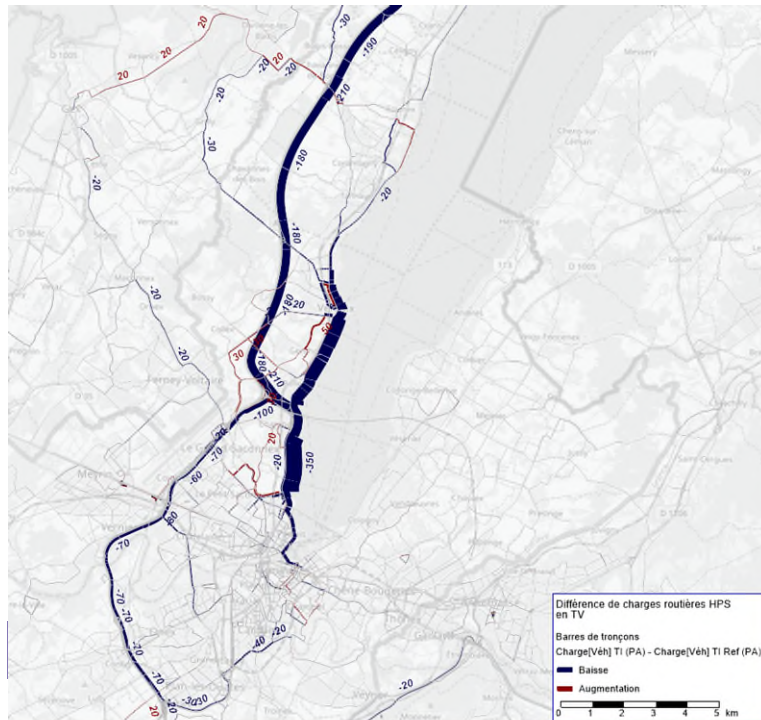




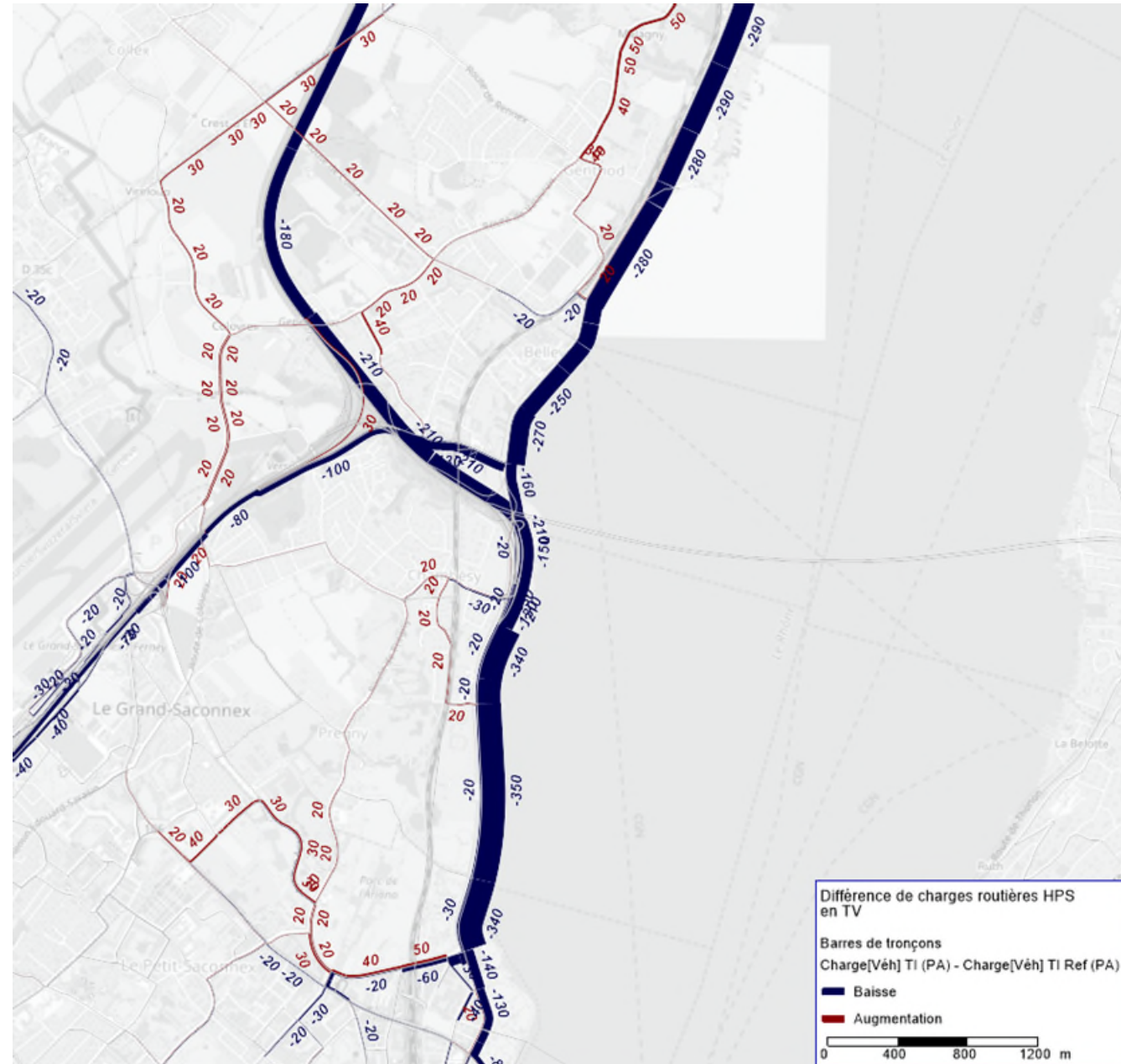
# 08 – COVOITURAGE (10/11)

## ■ Résultats affectations :

- 2<sup>ème</sup> test : affectation avec matrice VP réduite (co-voitureurs) + impact de capacité :
  - ▶ Effets plus nets : -400 veh/HPS sur la Route suisse soit entre -20% et -35% de charge selon les sections
  - ▶ **Effets davantage concentrés sur la section aménagée, notamment sur al section la plus proche de Genève**
- ▶ Effet sur les veh.km : -13 000 soit -0,6%



*Différences de charges : sc. Covoiturage – sc Base : effet matriciel + effet réseau*





# 08 – COVOITURAGE (11/11)

## Bilan du test :

- Impacts traités à posteriori
- Estimation de potentiel sur la base d'une situation sans contrainte
- Test en situation actuelle : en 2030 (+ de saturation), risque d'effet « aspirateur » à voiture
- Restitution de l'impact : approche par OD et pas par axe → réaffectation conduit à des nouveaux choix  
→ Nécessité d'une approche réseau (contrainte de capacité) complémentaire, même réduite
  
- Application complexe et nécessitant de nombreux traitements (ici 1 voie envisagée)

**Bilan du test :** **Mesure qui doit s'accompagner si possible de restrictions de capacités sur les axes VP, sous réserve d'effets très limités voire incohérents.**

**Test effets matriciel + restriction de capacité donne des résultats cohérents**

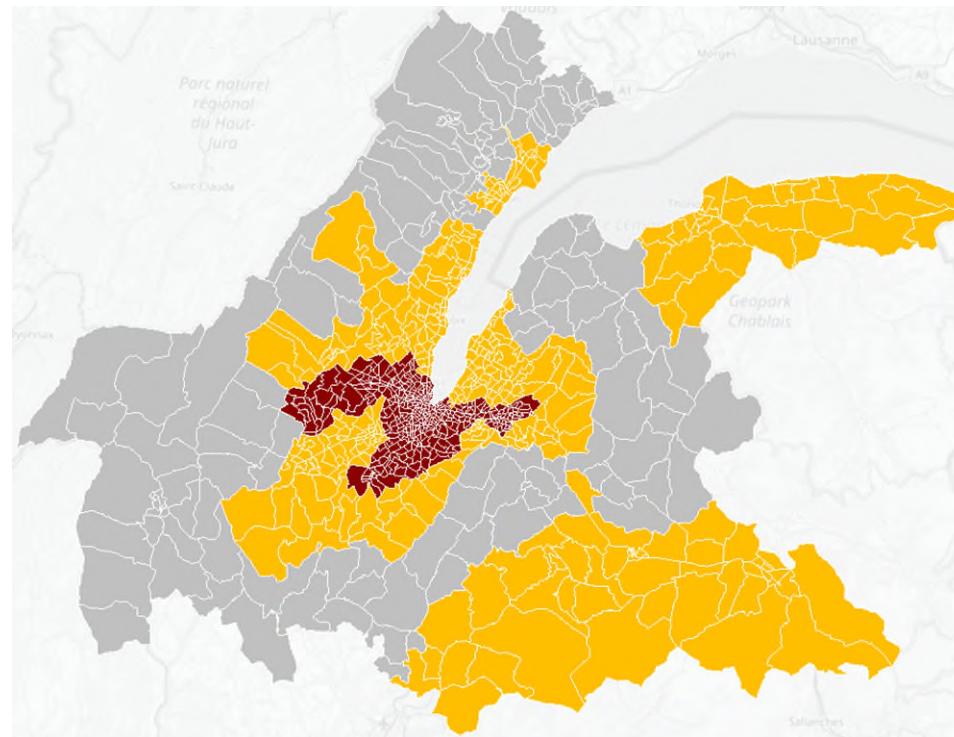
# 08 – TAUX D'OCCUPATION DES VÉHICULES (2/3)

## ■ Autre approche :

- Identifier à partir du MMT 2016 les volumes de VP Conducteurs (VPC) et VP Passagers (VPP) par macro-relations, permettant d'estimer un taux d'occupation moyen VP pour ces macro-relations
- Définition d'objectifs d'amélioration de ces taux d'occupation selon le type de relation, basé sur une typologie simplifiée de territoire d'origine et de destination (base analyse de densité de population 2016) :

*Densités de population 2016*

D17	Pop 2016	Surface km²	Densité hab./km²	Type de territoire
01 Annemasse_St Julien	65 181	21.2	3 075	Urbain
02 Couronne_1_HS	70 310	207.9	338	Périurbain
03 Couronne_2_HS	99 399	642.6	155	Rural
04 Pole Bonneville_Cluse	118 227	596.2	198	Périurbain
05 Pole Thonon Evian	86 822	235.9	368	Périurbain
06 Pole Bellegarde	32 972	355.5	93	Rural
07 Gex_StGenis_Ferney	63 205	118.4	534	Périurbain
08 Couronne Ain	29 532	286.5	103	Rural
09 Genève	202 678	15.9	12 744	Urbain
10 Agglo_Nord_GE	78 279	54.4	1 438	Urbain
11 Agglo_Sud	100 353	34.4	2 916	Urbain
12 Trois_Chene	34 873	9.2	3 774	Urbain
13 Lac_Voirons_GE	29 413	55.1	534	Périurbain
14 Champagne	22 594	44.2	512	Périurbain
15 Terre_Sainte_GE+VD	41 842	58.4	717	Périurbain
16 Agglo_Nyon	39 807	25.1	1 585	Urbain
17 Reste_District_Nyon	42 421	256.3	165	Rural
<b>Total</b>	<b>1 157 908</b>	<b>3 017</b>	<b>384</b>	



*Bonus taux d'occupation par relations*

Origine	Destination	Amélioration du taux d'occupation des véhicules
Urbain	Urbain	+0.6
Urbain	Périurbain	+0.4
Urbain	Rural	+0.2
Périurbain	Urbain	+0.4
Périurbain	Périurbain	+0.3
Périurbain	Rural	+0.2
Rural	Urbain	+0.2
Rural	Périurbain	+0.2
Rural	Rural	+0.1

Exemple : imaginons 100 VPC qui transportent 30 VPP sur une relation urbain-urbain (=130 pers se déplaçant avec taux occup. VP = 1,3) → à demande égale avec un bonus de taux d'occup. de +0.6, cela revient à considérer que ces 130 personnes seront réparties en 68 VPC et 62 VPP (=130 pers se déplaçant avec taux occup. VP = 1,9)

# 08 – TAUX D'OCCUPATION DES VÉHICULES (1/3)

## ■ Résultats

- Les résultats conduisent à **une réduction d'environ -90 000 VPC** sur les 400 000 VPC calculés à la PPS (16h00-19h00) **soit environ -22%**
- On considèrera par défaut que ces VPC se rabattent vers les VPP (**+90 000 VPP soit +80%**)
- Ces résultats sont calculés sur les matrices de choix modal à la PPS, qui sont différentes des matrices d'affectation à l'HPS. En effet, le passage en matrice d'affectation VP HPS nécessite :
  - ▶ Une conversion PPS vers HPS
  - ▶ L'ajout de la matrice P+R HPS
  - ▶ L'ajout de la matrice cordon HPS
  - ▶ L'ajout de la matrice aéroport HPS
  - ▶ L'ajout de la matrice de correction HPS
- Traitement dans le MMT : ajout d'une matrice de correction sous forme de % dans l'étape de construction de la matrice d'affectation VP HPS puis réaffectation.
- Remarque : du fait de la construction des matrices d'affectations combinant de nombreuses opérations, l'évolution obtenue est inférieure à l'exercice théorique PPS (-14% contre -22% à l'échelle du MMT).

### *Traitement des matrices VPC et VPP PPS issues du choix modal*

2016 base	VPC	VPP	Tx Occ. Moy
CH	155 145	34 287	1.22
FR	246 482	75 976	1.31
Total	401 627	110 263	1.27

2016 projet	VPC	VPP	Tx Occ. Moy
CH	111 677	77 754	1.70
FR	202 186	120 272	1.59
Total	313 863	198 026	1.63

2016 projet - base	VPC	VPP	Tx Occ. Moy
CH	-43 468	+43 468	+0.48
FR	-44 296	+44 296	+0.29
Total	-87 763	+87 763	+0.36

### *Application aux matrices HPS d'affectation VPC*

	PPS VPC			HPS Affectation VPC		
	Base	Modif.	%	Base	Modif.	%
CH	155 000	112 000	-28%	74 000	62 000	-16%
FR	246 000	202 000	-18%	103 000	91 000	-12%
Total	401 000	314 000	-22%	177 000	153 000	-14%

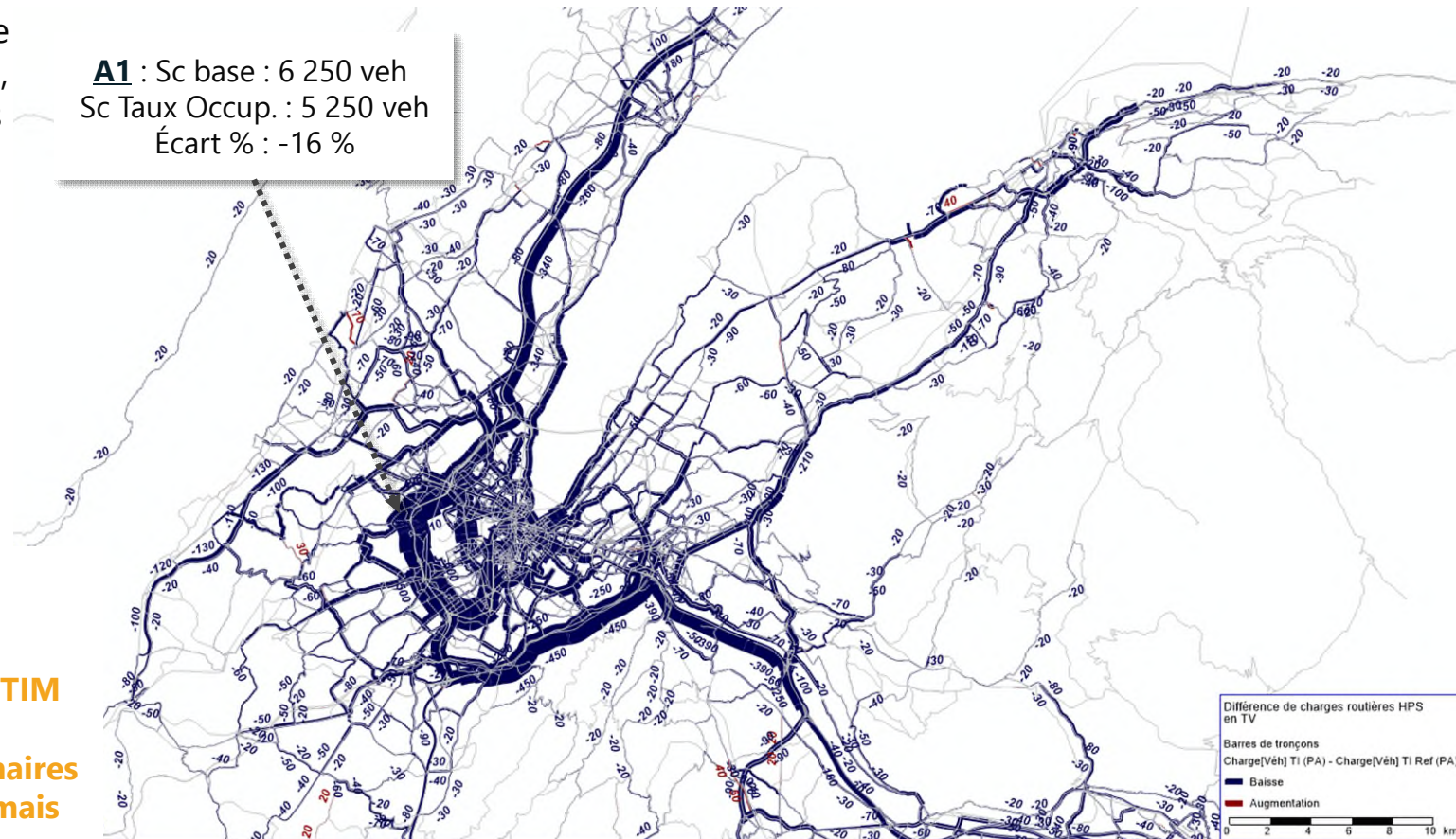
# 08 – TAUX D'OCCUPATION DES VÉHICULES (3/3)

## ■ Résultats

- Carte d'écart d'affectation montre une baisse générale des flux sur l'ensemble du territoire, dans des volumes importants -1000 veh/hps sur A1, -750 veh/HPS sur A40...
- Ce scénario conduit également à une baisse de veh.km, de l'ordre de -10%, soit une diminution globalement équivalente à celle observée dans le scénario de Taxe VP (cf. scénario suivant).

*Différences de charges : sc. Tx occup – sc de base*

**A1** : Sc base : 6 250 veh  
Sc Taux Occup. : 5 250 veh  
Écart % : -16 %



## Bilan du test :

**Mesure efficace et puissante : effets paramétrables géographiquement.**

**Mesure réalisée a posteriori des calculs (nouvelle affectation TIM seule nécessaire).**

**L'occupation des véhicules est un sujet sur lequel les gestionnaires de réseau ont encore à ce jour peu de marge de manœuvre (mais envisageable dans le scénario de Transition écologique).**

**« Simplification » du covoiturage dans le sens d'une mutualisation des OD entières.**

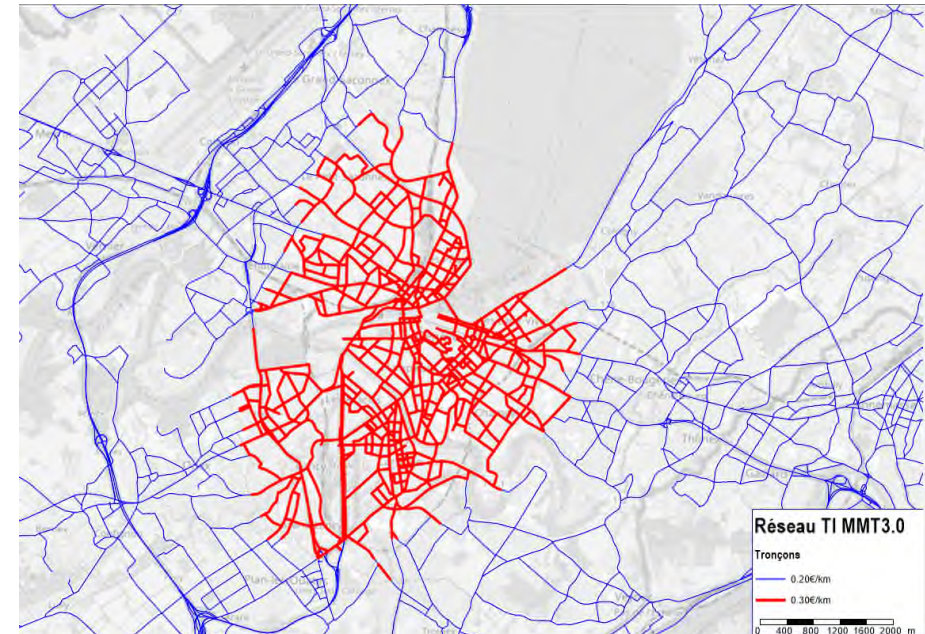
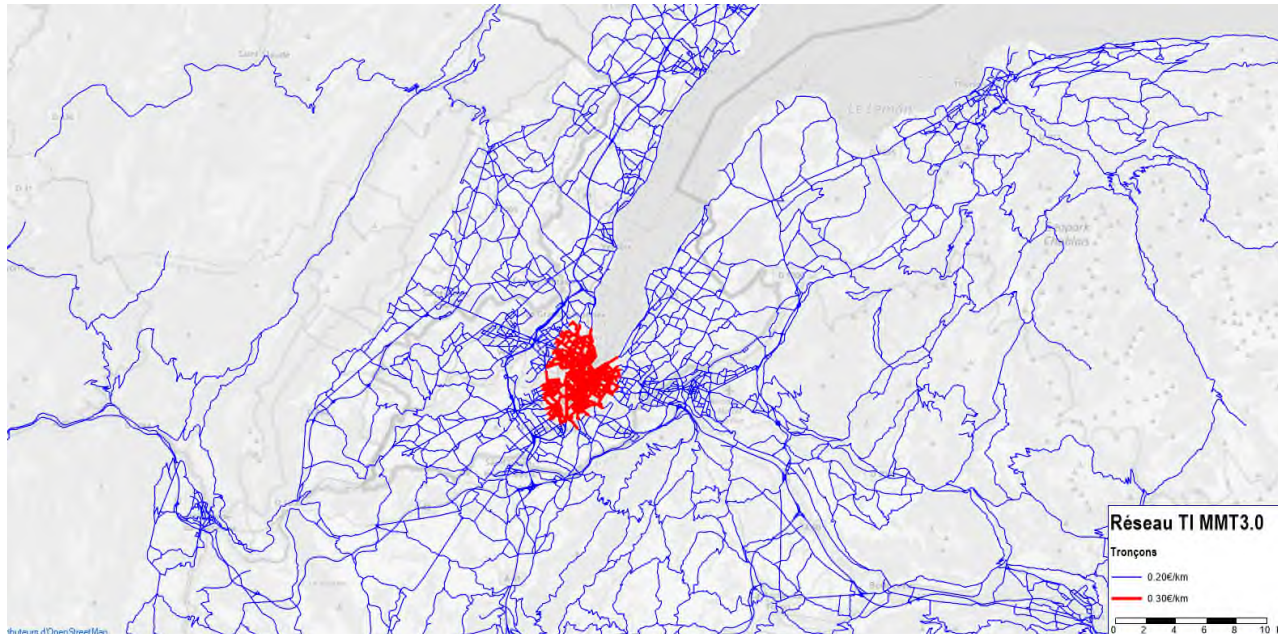
**-25 000 VP HPS → une partie de ces VP nécessitera un stationnement (aire de rabattement en périphérie de Genève) !**



# 09 – TEST TAXE VP (1/9)

- **Détail du test** : Création d'une taxe pour les déplacements VP selon les distances parcourues et les secteurs traversés
- **Hypothèses testées** :
  - Mise en place d'une taxe VP basée sur un taux kilométrique de **0,20€/km** en période de pointe
  - Taxe kilométrique augmentée à **0,30€/km** sur le périmètre de la moyenne ceinture de Genève (Genève, Lancy et Carouge)

*Périmètres à **0,20€/km** et à **0,30€/km***



# 09 – TEST TAXE VP (2/9)

## Résultats du test :

■ **Génération** : RAS

■ **Distribution** : En chiffre brut :

*Déplacements Jour : Sc Taxe VP – Sc base en #*

- Impact principal en France (Annemasse et Couronnes 1 & 2)
- Forte augmentation des courts déplacements notamment intra-zones
- Peu de changement sur les O-D très longues

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	3 432	-569	-1 918	-738	-223	-100	-513	-229	-143	-258	-138	152	-127	-11	-50	-3	-3	-1 440
02_Couronne_1_HS	-676	5 341	-1 421	-934	-205	-412	-455	-212	-360	-239	-110	94	-82	-30	-40	-4	-3	252
03_Couronne_2_HS	-1 912	-1 444	13 033	-2 971	-1 716	-253	-219	-64	-67	-135	-127	22	17	-14	-24	-2	-4	4 122
04_Pole_Bonneville_Cluse	-705	-914	-2 945	5 799	-202	-83	-93	-34	-304	-125	-165	-16	-39	-14	-38	-10	-5	106
05_Pole_Thonon_Evian	-198	-206	-1 683	-213	1 968	-2	-41	-11	-73	-71	-59	-4	0	-4	-11	-4	-3	-615
06_Pole_Bellegarde	-98	-414	-261	-82	-2	1 854	-228	-256	54	-60	-12	-9	-5	-16	-8	-1	-1	456
07_Gex_StGenis_Ferney	-499	-464	-214	-87	-29	-248	4 805	-1 195	-548	-123	-359	-48	-36	-70	-254	-72	-53	505
08_Couronne_Ain	-225	-210	-62	-31	-10	-261	-1 207	4 020	-268	-93	-91	-15	-11	-9	-8	-143	-35	1 339
09_Genève	-193	-437	-117	-285	-74	84	-547	-287	3 795	-839	-766	-31	-125	-268	-386	3	-78	-552
10_Agglo_Nord_GE	-263	-245	-134	-108	-61	-74	-123	-100	-894	2 379	-1 343	-245	-202	-233	-395	-129	-77	-2 245
11_Agglo_Sud	-115	-114	-132	-153	-58	-17	-359	-91	-815	-1 363	1 920	-311	-275	86	-307	-79	-76	-2 261
12_Trois_Chene	185	84	-6	-24	-8	-8	-46	-15	-9	-252	-320	859	-68	-37	-76	-18	-15	226
13_Lac_Voirons_GE	-110	-83	21	-32	12	-5	-34	-10	-142	-215	-292	-65	852	-41	-65	-16	-14	-239
14_Champagne	-9	-28	-13	-11	-2	-9	-68	-5	-282	-242	84	-39	-42	821	-52	-14	-10	79
15_Terre_Sainte_GE+VD	-50	-40	-24	-24	-8	-8	-232	7	-405	-396	-322	-79	-65	-52	2 449	-555	-257	-60
16_Agglo_Nyon	-1	-3	0	-5	0	-1	-85	-144	-19	-139	-80	-19	-17	-15	-540	1 585	-835	-320
17_Reste_District_Nyon	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-48	-36	-69	-74	-79	-19	-15	-11	-255	-853	2 114	646
<b>Total</b>	<b>-1 439</b>	<b>253</b>	<b>4 122</b>	<b>99</b>	<b>-619</b>	<b>457</b>	<b>505</b>	<b>1 339</b>	<b>-549</b>	<b>-2 245</b>	<b>-2 259</b>	<b>227</b>	<b>-239</b>	<b>79</b>	<b>-59</b>	<b>-318</b>	<b>646</b>	<b>0</b>

# 09 – TEST TAXE VP (3/9)

## ■ Écart sur la distribution négligeables :

- ▶ Max : +10,3 %
- ▶ Min : -60,7 %

- Forte augmentation des trafics intra-zones et des OD courtes
- Baisse quasi-généralisées des déplacements interzones
- **France plus sensible au péage (part modale VP plus importante)**

*Déplacements Jour : Sc Taxe VP reparamétré – Sc base en %*

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	2.2%	-1.2%	-11.3%	-21.2%	-15.3%	-9.3%	-32.9%	-22.4%	-1.2%	-15.4%	-2.4%	3.2%	-4.8%	-1.4%	-16.8%	-3.5%	-5.7%	-0.6%
02_Couronne_1_HS	-1.4%	6.3%	-9.3%	-21.3%	-21.4%	-16.7%	-26.8%	-16.6%	-2.9%	-10.5%	-1.6%	2.7%	-5.1%	-2.9%	-16.6%	-15.1%	-13.4%	0.1%
03_Couronne_2_HS	-11.6%	-9.4%	7.7%	-12.8%	-12.9%	-11.0%	-26.4%	-32.4%	-0.7%	-9.7%	-3.8%	1.3%	0.6%	-7.0%	-10.7%	-5.1%	-11.1%	1.6%
04_Pole_Bonneville_Cluse	-20.6%	-20.9%	-12.9%	1.7%	-47.4%	-32.2%	-43.2%	-49.1%	-6.1%	-21.4%	-9.3%	-1.5%	-10.0%	-11.7%	-17.2%	-9.2%	-5.3%	0.0%
05_Pole_Thonon_Evian	-14.3%	-20.5%	-12.8%	-46.8%	0.8%	-59.6%	-19.7%	-43.7%	-2.3%	-13.0%	-9.6%	-0.7%	0.0%	-12.8%	-10.3%	-8.1%	-7.5%	-0.2%
06_Pole_Bellegarde	-9.8%	-16.6%	-11.2%	-32.2%	-60.7%	2.1%	-22.1%	-12.6%	4.9%	-6.8%	-1.6%	-18.1%	-23.9%	-4.1%	-18.6%	-11.8%	-2.8%	0.5%
07_Gex_StGenis_Ferney	-32.5%	-27.1%	-26.8%	-43.4%	-15.1%	-23.5%	3.2%	-6.7%	-5.5%	-1.1%	-16.9%	-16.7%	-20.7%	-18.3%	-8.2%	-14.2%	-12.6%	0.3%
08_Couronne_Ain	-22.3%	-16.5%	-32.5%	-50.2%	-45.3%	-12.8%	-6.8%	10.3%	-9.8%	-3.2%	-8.9%	-18.2%	-21.4%	-1.8%	-0.4%	-17.2%	-6.8%	1.9%
09_Genève	-1.5%	-3.4%	-1.1%	-5.0%	-2.0%	7.0%	-5.4%	-10.4%	0.6%	-0.9%	-0.6%	-0.1%	-0.5%	-2.1%	-1.6%	0.0%	-1.5%	-0.1%
10_Agglo_Nord_GE	-15.6%	-10.8%	-9.7%	-21.4%	-13.0%	-8.2%	-1.1%	-3.6%	-1.0%	2.1%	-6.3%	-8.0%	-9.0%	-3.8%	-3.8%	-4.6%	-3.0%	-0.8%
11_Agglo_Sud	-2.0%	-1.6%	-4.3%	-10.1%	-10.8%	-2.3%	-17.6%	-9.1%	-0.7%	-6.5%	1.4%	-4.3%	-7.4%	0.6%	-10.3%	-8.9%	-9.6%	-0.7%
12_Trois_Chene	4.1%	2.5%	-0.3%	-3.3%	-2.1%	-20.5%	-17.7%	-19.3%	0.0%	-8.1%	-4.4%	2.9%	-1.0%	-11.4%	-9.5%	-8.8%	-8.3%	0.2%
13_Lac_Voirons_GE	-4.1%	-5.5%	0.8%	-11.2%	1.5%	-27.3%	-22.1%	-22.1%	-0.5%	-9.3%	-7.6%	-0.9%	3.2%	-15.0%	-12.1%	-13.2%	-12.4%	-0.3%
14_Champagne	-1.1%	-2.9%	-8.5%	-16.5%	-11.0%	-3.7%	-18.8%	-1.1%	-2.2%	-3.8%	0.6%	-12.2%	-15.4%	5.3%	-12.7%	-14.1%	-11.6%	0.2%
15_Terre_Sainte_GE+VD	-19.9%	-18.0%	-12.1%	-21.7%	-12.6%	-21.0%	-7.6%	0.4%	-1.7%	-3.7%	-10.7%	-9.8%	-12.3%	-12.4%	4.2%	-6.8%	-5.6%	-0.1%
16_Agglo_Nyon	-3.9%	-13.0%	0.9%	-15.5%	1.5%	-9.5%	-13.4%	-14.6%	-0.4%	-4.9%	-9.5%	-9.3%	-13.7%	-14.0%	-6.5%	1.7%	-2.9%	-0.2%
17_Reste_District_Nyon	-10.6%	-17.0%	-13.8%	-16.2%	-11.2%	-2.2%	-15.0%	-6.9%	-1.4%	-2.7%	-10.0%	-11.1%	-13.8%	-11.8%	-5.4%	-3.0%	3.8%	0.7%
<b>Total</b>	<b>-0.6%</b>	<b>0.1%</b>	<b>1.6%</b>	<b>0.0%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>0.5%</b>	<b>0.3%</b>	<b>1.9%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.8%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.2%</b>	<b>-0.3%</b>	<b>0.2%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>0.7%</b>	<b>0.0%</b>



# 09 – TEST TAXE VP (4/9)

## ■ Choix modal :

- **Baisse des VP très forte en France** (-7 points au max, **-5,5 points en moyenne**), baisse moins marquée en Suisse, mais tout de même élevée (**-4,5 points** en moyenne sur le territoire )
- Report modal vers la MaP surtout, et dans une moindre mesure vers les TC en France ( +4 pts & +1 pt) : modification nette des déplacements vers de l'intrazonal
- En Suisse le report modal est plus équilibré depuis la VP vers la MaP et les TC (+2 pts vers la MaP et +1,8 pts vers les TC)

*Part modale : scenario Taxe VP*

	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	47%	3%	7%	43%
02_Couronne_1_HS	30%	3%	5%	62%
03_Couronne_2_HS	24%	2%	3%	71%
04_Pole_Bonneville_Cluse	34%	3%	2%	61%
05_Pole_Thonon_Evian	34%	2%	4%	60%
06_Pole_Bellegarde	26%	2%	5%	66%
07_Gex_StGenis_Ferney	30%	2%	7%	61%
08_Couronne_Ain	27%	2%	3%	69%
09_Genève	49%	7%	22%	22%
10_Agglo_Nord_GE	27%	5%	25%	43%
11_Agglo_Sud	36%	6%	24%	34%
12_Trois_Chene	34%	6%	24%	36%
13_Lac_Voirons_GE	20%	4%	24%	52%
14_Champagne	20%	4%	24%	52%
15_Terre_Sainte_GE+VD	23%	4%	16%	57%
16_Agglo_Nyon	30%	4%	10%	56%
17_Reste_District_Nyon	22%	3%	7%	68%
<b>Total FR</b>	<b>33%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>60%</b>
<b>Total CH</b>	<b>38%</b>	<b>6%</b>	<b>21%</b>	<b>35%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>36%</b>	<b>4%</b>	<b>14%</b>	<b>46%</b>

*Évolution de part modale : sc Taxe VP – sc de base en points*

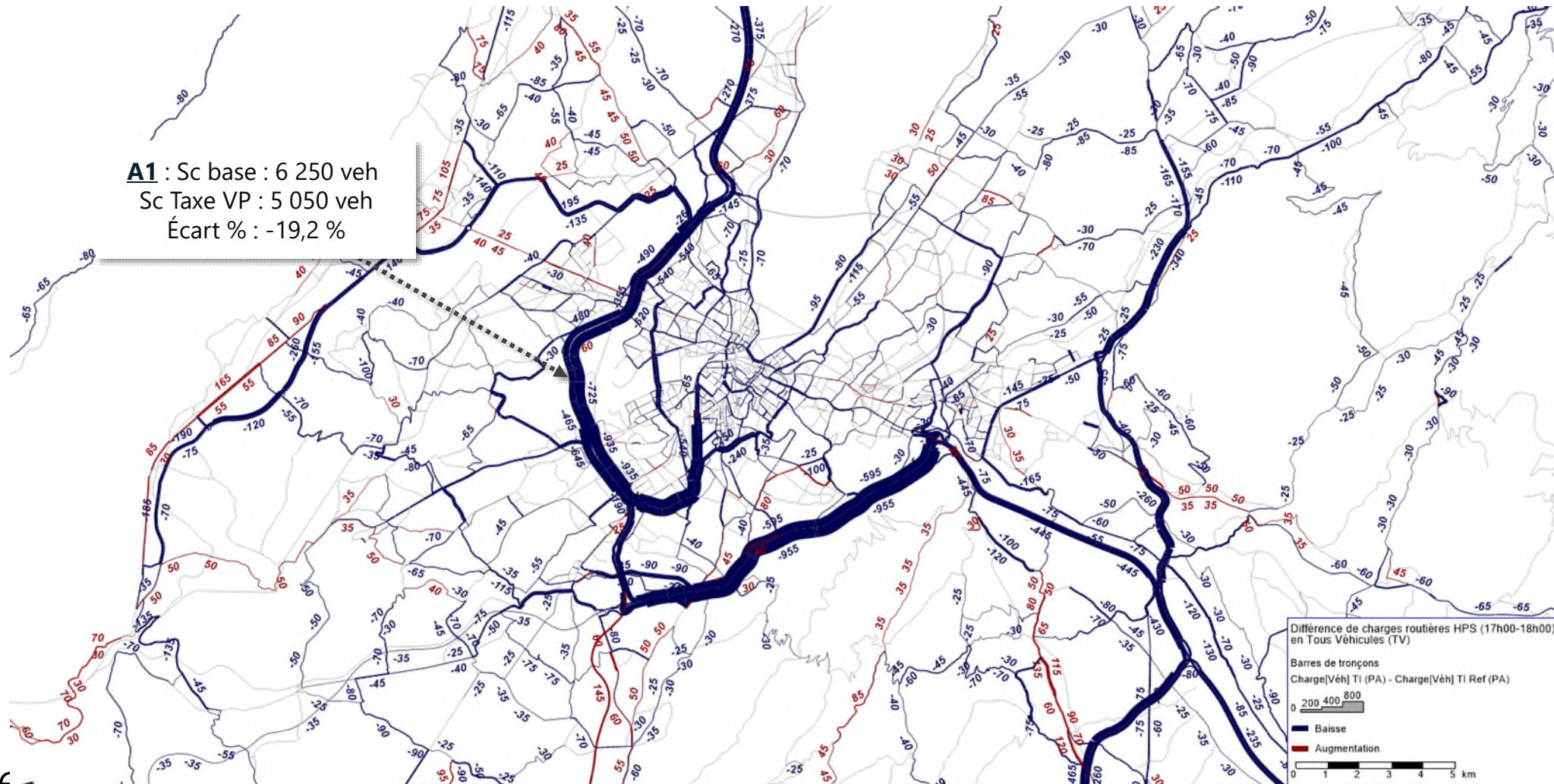
	MaP	Velo	TC	VP
01_Annemasse_St_Julien	4.48	0.72	1.20	-6.39
02_Couronne_1_HS	4.53	0.81	0.97	-6.31
03_Couronne_2_HS	3.01	0.43	0.86	-4.30
04_Pole_Bonneville_Cluse	4.54	0.58	0.56	-5.67
05_Pole_Thonon_Evian	3.84	0.39	1.19	-5.42
06_Pole_Bellegarde	2.39	0.33	1.50	-4.22
07_Gex_StGenis_Ferney	4.54	0.55	2.02	-7.11
08_Couronne_Ain	3.97	0.45	0.85	-5.27
09_Genève	2.11	0.58	1.56	-4.24
10_Agglo_Nord_GE	1.85	0.55	2.22	-4.61
11_Agglo_Sud	2.35	0.66	1.96	-4.97
12_Trois_Chene	2.08	0.61	1.60	-4.30
13_Lac_Voirons_GE	1.53	0.52	2.63	-4.69
14_Champagne	1.56	0.54	2.82	-4.92
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.82	0.46	2.10	-4.39
16_Agglo_Nyon	1.89	0.35	1.86	-4.10
17_Reste_District_Nyon	1.73	0.34	1.75	-3.81
<b>Total FR</b>	<b>4.00</b>	<b>0.54</b>	<b>1.07</b>	<b>-5.62</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.04</b>	<b>0.55</b>	<b>1.81</b>	<b>-4.41</b>
<b>Total MMT</b>	<b>2.90</b>	<b>0.55</b>	<b>1.47</b>	<b>-4.91</b>

Remarque : les parts modales présentées ici sont journalières, **tandis que la mesure de la taxation est envisagée en période de pointe majoritairement.** Cette première approche reste pertinente en évolution : elle permet d'évaluer les reports attendus en périodes de pointe.



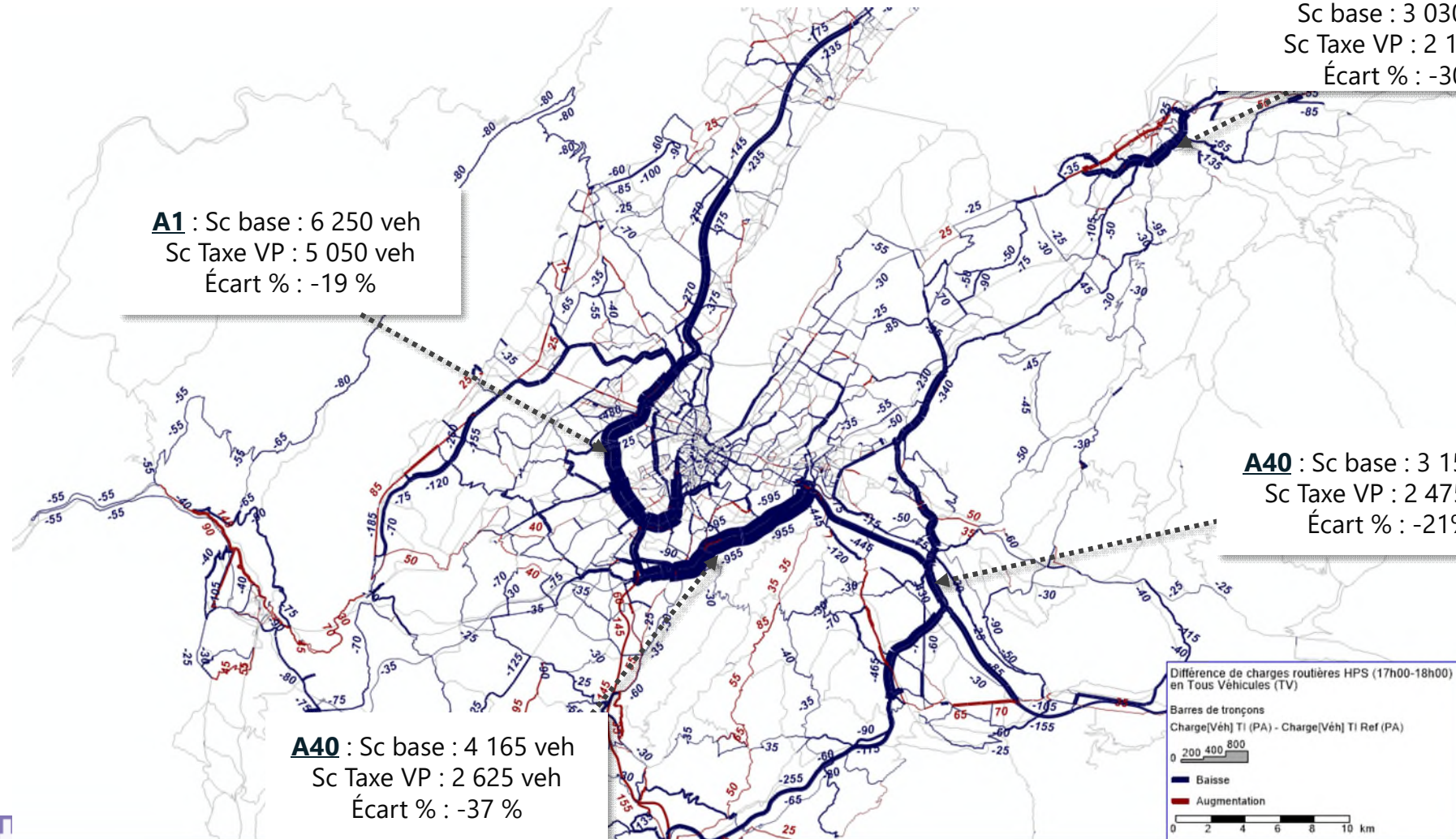
# 09 – TEST TAXE VP (5/9) – AFFECTATION TI

- Forte baisse du trafic sur les voies principales
- Pas de reports significatifs hors de la moyenne couronne afin d'éviter la taxe majorée



# 09 – TEST TAXE VP (5/9) – AFFECTATION TI

- Forte baisse du trafic sur les voies principales
- Pas de reports significatifs hors de la moyenne couronne afin d'éviter la taxe majorée



**A1** : Sc base : 6 250 veh  
 Sc Taxe VP : 5 050 veh  
 Écart % : -19 %

**Contournement de Thonon :**  
 Sc base : 3 030 veh  
 Sc Taxe VP : 2 125 veh  
 Écart % : -30 %

**A40** : Sc base : 3 150 veh  
 Sc Taxe VP : 2 475 veh  
 Écart % : -21 %

**A40** : Sc base : 4 165 veh  
 Sc Taxe VP : 2 625 veh  
 Écart % : -37 %

Différence de charges routières HPS (17h00-18h00) en Tous Véhicules (TV)  
 Barres de tronçons  
 Charge[Véh] TI (PA) - Charge[Véh] TI Ref (PA)

0 200 400 800

■ Baisse  
 ■ Augmentation

0 2 4 6 8 10 km



# 09 – TEST TAXE VP (6/9) – AFFECTATION TC

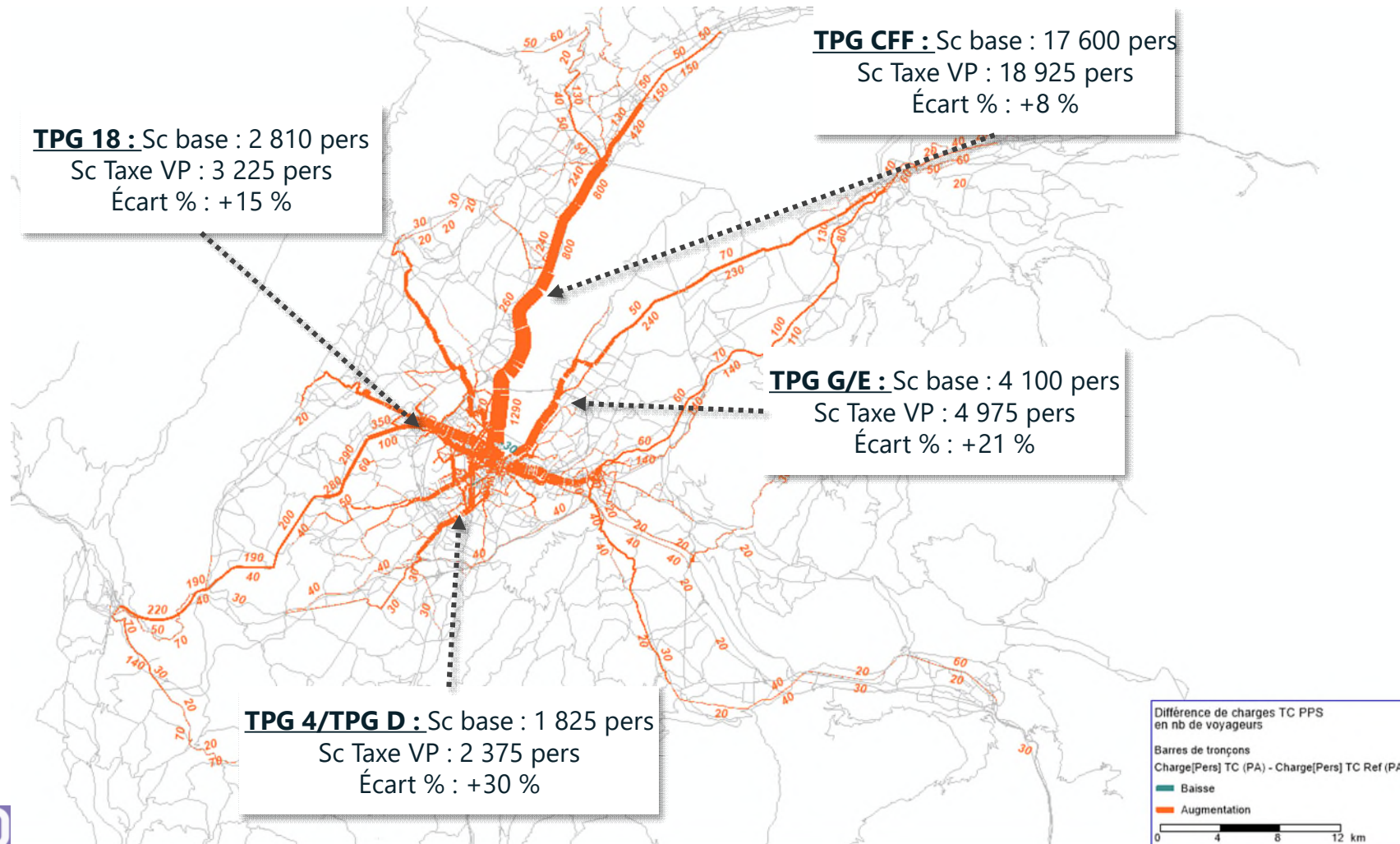
■ Augmentation globale sur tout le modèle des fréquentation TC

**TPG 18:** Sc base : 2 810 pers  
Sc Taxe VP : 3 225 pers  
Écart % : + 15 %



# 09 – TEST TAXE VP (6/9) – AFFECTATION TC

■ Augmentation globale sur tout le modèle des fréquentation TC





# 09 – TEST TAXE VP (7/9) – INDICATEURS

## *Distances moyennes (en km) sc Taxe VP*

	MaP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	2.1	4.6	8.3	14.6	8.2	4.6
02_Couronne_1_HS	2.7	5.9	8.2	16.6	9.5	5.2
03_Couronne_2_HS	2.1	4.6	14.0	25.8	10.4	5.6
04_Pole_Bonneville_Cluse	2.1	4.1	12.6	35.8	8.1	5.1
05_Pole_Thonon_Evian	1.8	3.0	10.3	31.5	7.6	4.9
06_Pole_Bellegarde	1.7	4.7	16.3	26.2	8.5	5.2
07_Gex_StGenis_Ferney	2.3	4.3	9.8	16.0	7.7	4.5
08_Couronne_Ain	2.2	3.7	13.7	22.7	9.5	5.3
09_Genève	2.2	3.5	6.1	20.1	7.8	4.8
10_Agglo_Nord_GE	2.6	4.6	7.0	15.1	9.0	4.9
11_Agglo_Sud	2.5	4.1	5.9	16.6	7.9	4.7
12_Trois_Chene	2.5	4.4	6.2	14.0	7.5	4.6
13_Lac_Voirons_GE	2.5	5.1	8.7	12.3	9.0	5.2
14_Champagne	2.5	6.0	9.9	12.9	10.1	5.7
15_Terre_Sainte_GE+VD	1.9	4.2	9.0	12.6	9.6	5.2
16_Agglo_Nyon	1.6	2.9	11.3	14.1	8.1	4.6
17_Reste_District_Nyon	1.6	3.2	14.0	22.8	11.1	5.2

<b>Total FR</b>	2.1	4.3	10.4	24.8	8.6	5.1
<b>Total CH</b>	2.2	3.8	6.8	17.7	8.6	4.9

<b>Total MMT</b>	2.2	4.0	7.3	20.4	8.6	5.0
------------------	-----	-----	-----	------	-----	-----

## *Evolution des distances moyennes (en km) sc Taxe VP – Sc de base*

	MaP	Vélo	TC	Ti+TC	VPC	VPP
01_Annemasse_St_Julien	0.16	0.96	1.17	-0.23	-0.72	-0.85
02_Couronne_1_HS	0.24	1.29	1.02	-0.19	-0.80	-0.85
03_Couronne_2_HS	0.15	1.02	1.01	-0.04	-1.01	-0.96
04_Pole_Bonneville_Cluse	0.17	0.61	1.87	-0.65	-0.84	-0.69
05_Pole_Thonon_Evian	0.13	0.36	1.83	-2.39	-0.64	-0.70
06_Pole_Bellegarde	0.12	0.69	1.84	-1.64	-0.96	-0.81
07_Gex_StGenis_Ferney	0.18	0.69	0.99	-0.21	-0.88	-0.83
08_Couronne_Ain	0.20	0.72	1.64	-0.38	-1.01	-0.85
09_Genève	0.05	0.24	0.56	-0.44	-0.08	-0.54
10_Agglo_Nord_GE	0.06	0.19	0.34	-0.82	-0.30	-0.61
11_Agglo_Sud	0.06	0.16	0.32	-0.52	-0.22	-0.56
12_Trois_Chene	0.07	0.16	0.25	-0.17	-0.27	-0.40
13_Lac_Voirons_GE	0.08	0.19	0.25	0.50	-0.37	-0.42
14_Champagne	0.09	0.24	0.31	-0.29	-0.48	-0.52
15_Terre_Sainte_GE+VD	0.07	0.22	0.42	-0.65	-0.46	-0.57
16_Agglo_Nyon	0.04	0.11	1.26	-2.45	-0.50	-0.54
17_Reste_District_Nyon	0.06	0.15	2.05	-2.76	-0.62	-0.60

<b>Total FR</b>	0.17	0.81	1.55	-0.32	-0.82	-0.79
<b>Total CH</b>	0.06	0.21	0.54	-0.64	-0.24	-0.54

<b>Total MMT</b>	0.10	0.36	0.74	-0.44	-0.56	-0.70
------------------	------	------	------	-------	-------	-------

- Distance parcourues en nette augmentation pour les modes actifs et les TC et en nette baisse pour les VP
- Réduction de la distance moyenne VP de -800 m en France

# 09 – TEST TAXE VP (8/9) – INDICATEURS

*Evolution des prestation kilométriques : sc Taxe VP – sc de base*

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC	VPP	Total
01_Annemasse_St_Julien	19.2%	59.6%	46.9%	-20.6%	-18.9%	-33.1%	-8.9%
02_Couronne_1_HS	29.6%	81.5%	54.9%	-15.7%	-14.6%	-28.2%	-9.2%
03_Couronne_2_HS	23.6%	69.1%	114.2%	-0.4%	-11.5%	-22.6%	-8.8%
04_Pole_Bonneville_Cluse	25.9%	53.2%	99.0%	-12.3%	-15.1%	-25.0%	-10.2%
05_Pole_Thonon_Evian	21.1%	37.8%	84.6%	-16.0%	-13.6%	-26.2%	-8.7%
06_Pole_Bellegarde	18.8%	41.8%	74.6%	-15.1%	-13.6%	-22.9%	-7.6%
07_Gex_StGenis_Ferney	28.5%	58.5%	62.0%	-23.8%	-17.2%	-32.4%	-9.4%
08_Couronne_Ain	31.7%	66.0%	152.5%	-1.6%	-12.7%	-23.8%	-9.0%
09_Genève	7.1%	16.9%	19.9%	-16.7%	-16.1%	-30.4%	-1.5%
10_Agglo_Nord_GE	9.2%	16.3%	15.6%	-19.1%	-12.5%	-25.2%	-4.3%
11_Agglo_Sud	9.1%	15.6%	15.4%	-17.1%	-14.8%	-27.2%	-4.1%
12_Trois_Chene	9.8%	15.7%	12.7%	-10.0%	-13.3%	-20.3%	-2.8%
13_Lac_Voirons_GE	11.7%	19.0%	16.5%	-8.6%	-11.7%	-17.5%	-3.4%
14_Champagne	12.6%	20.5%	18.7%	-9.3%	-11.9%	-19.6%	-3.3%
15_Terre_Sainte_GE+VD	12.7%	21.2%	23.0%	-16.9%	-10.3%	-20.9%	-4.7%
16_Agglo_Nyon	9.3%	14.7%	40.1%	-29.8%	-10.5%	-23.1%	-3.9%
17_Reste_District_Nyon	13.2%	20.3%	66.1%	-38.7%	-7.6%	-20.2%	-3.8%
<b>Total FR</b>	<b>24.2%</b>	<b>59.0%</b>	<b>71.6%</b>	<b>-11.7%</b>	<b>-14.5%</b>	<b>-26.3%</b>	<b>-9.1%</b>
<b>Total CH</b>	<b>8.2%</b>	<b>16.8%</b>	<b>20.1%</b>	<b>-17.6%</b>	<b>-13.0%</b>	<b>-24.1%</b>	<b>-3.0%</b>
<b>Total MMT</b>	<b>14.0%</b>	<b>25.8%</b>	<b>27.0%</b>	<b>-14.9%</b>	<b>-13.9%</b>	<b>-25.6%</b>	<b>-6.0%</b>

- Forte baisse de l'occupation des VPP et VPC
- Très forte hausse des TC, MaP et vélo, traduction logique du report modal
- Évolution des veh.km : effet majeur : **-10%**

*Évolution des veh.km : sc Taxe VP – sc de base (en milliers)*

	Sc Base	Sc Taxe VP	Écart #	Écart %
Genève	522.8	462.4	-60.4	-11.56%
District de Nyon	295.1	281.9	-13.2	-4.47%
Ain	254.5	232.0	-22.5	-8.86%
Haute-Savoie	1 064.3	935.7	-128.6	-12.08%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>1 911.9</b>	<b>-224.8</b>	<b>-10.52%</b>

# 09 – TEST TAXE VP (9/9)

## Bilan du test :

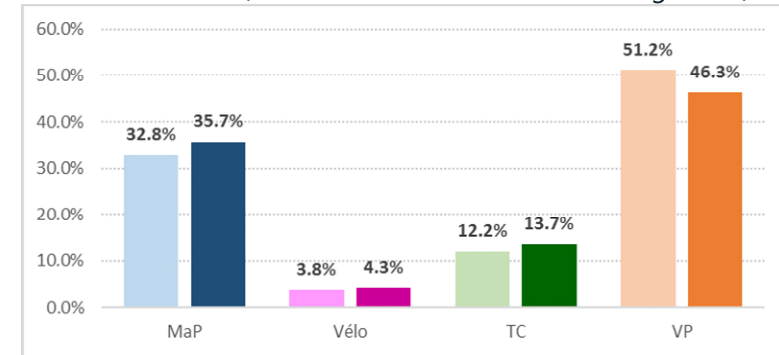
- **Distribution : réduction des longueurs de déplacements** → forte augmentation des trafics intra macrozones
  - **Choix modal : Part modale des VP en forte baisse, vers la MaP et les TC**
  - **Affectations :**
    - Trafic routier en forte baisse / Trafic TC en forte hausse
    - Réduction très importante de veh.km
- De manière générale, **mesure conduisant à la plus importante baisse :**
    - De part modale VP au profit des autres modes (-5 points !)
    - De distance moyenne VP (-500 m en moyenne)
    - De prestations kilométriques VP (-13%)
    - De veh.km (-10%)

# 09 – SYNTHÈSE

- Effets :
  - Baisse des VP très forte, notamment en France
  - Report modal vers la MaP surtout, et dans une moindre mesure vers les TC en France : modification nette des pratiques de déplacements, désormais plus courts
  - En Suisse, le report modal est plus équilibré depuis la VP vers la MaP et les TC (+2 pts vers la MaP et +1,8 pts vers les TC)
  - Baisse des veh.km de -10%

**Bilan** : Effet puissant, conduisant aux plus forts changements de comportements

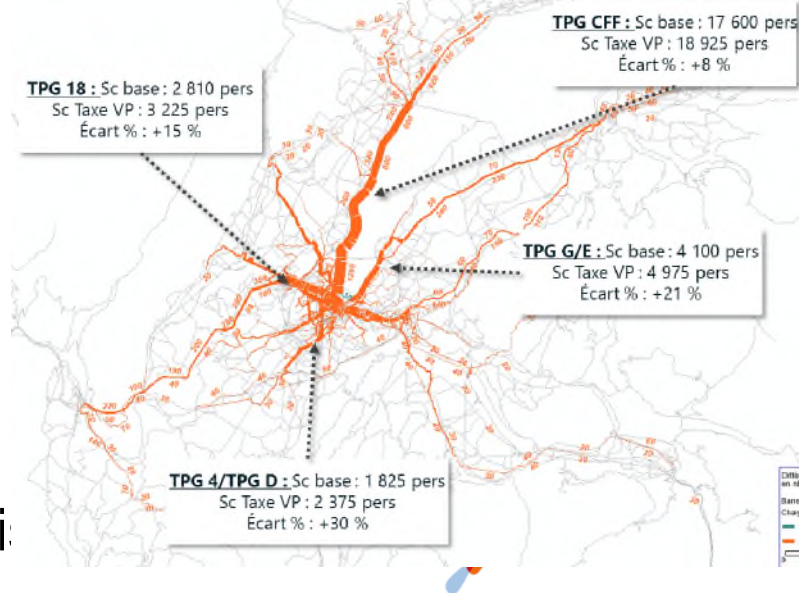
Parts modales (scenario de base = colonnes de gauche)



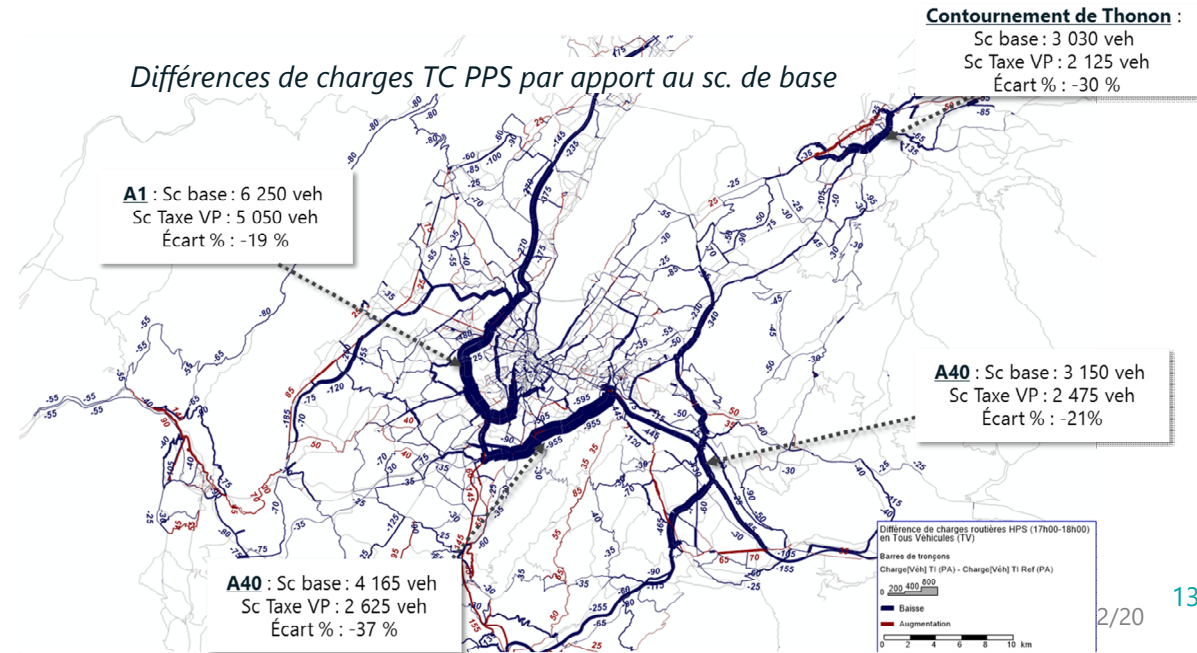
Évolution de parts modales (en points) par rapport au scenario de base

	MaP	Velo	TC	VP
<b>Total FR</b>	<b>4.00</b>	<b>0.54</b>	<b>1.07</b>	<b>-5.62</b>
<b>Total CH</b>	<b>2.04</b>	<b>0.55</b>	<b>1.81</b>	<b>-4.41</b>
<b>Total MMT</b>	<b>2.90</b>	<b>0.55</b>	<b>1.47</b>	<b>-4.91</b>

Différences de charges TIM HPS par apport au sc. de base



Différences de charges TC PPS par apport au sc. de base





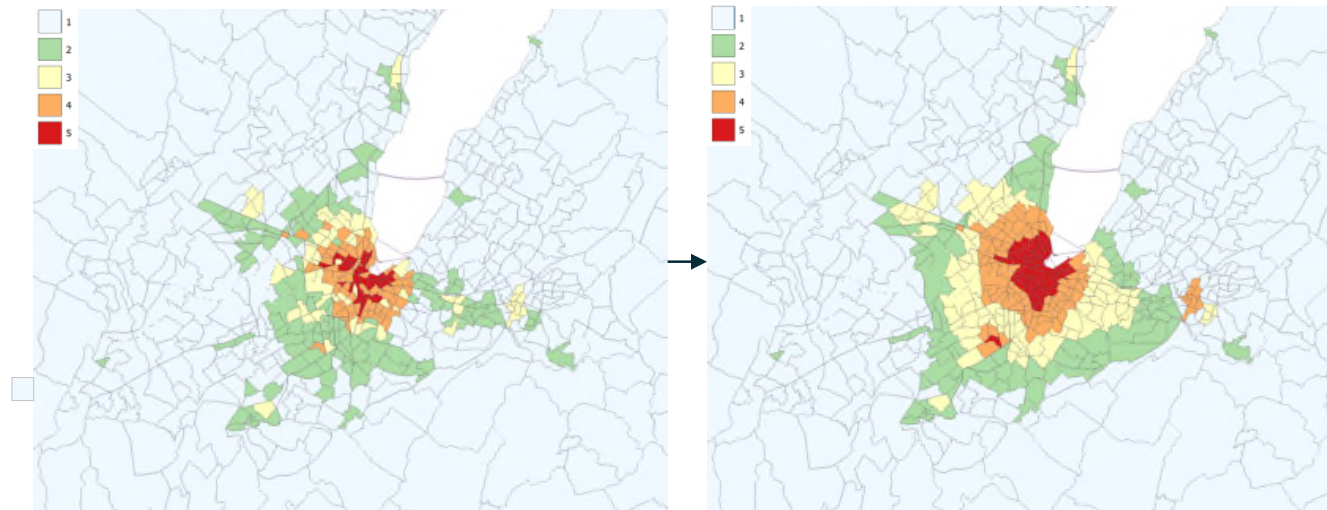
# 10 – TEST CUMULÉ (1/10)

- **Détail du test** : Combiner dans un scénario 4 hypothèses déjà testées afin de vérifier l'impact de la « cohabitation » des mesures suivantes :
  - Télétravail
  - Contrainte de stationnement
  - VAE
  - % Abonnement TC
  
- **Rappels des Hypothèses** :
  - Augmentation de la part du Télétravail :
    - ▶ **-5 % des déplacements générés par les groupes d'actifs,**
    - ▶ Modification ou suppression des boucles contenant le motif « Travail »
  
  - Augmentation du parc de Vélo à Assistance Électrique
    - ▶ Augmentation de la vitesse de déplacements du mode Vélo **de 12 à 16 km/h** sur toutes les O-D du modèle dont la distance parcourue comprise entre 3 km et 25 km

# 10 – TEST CUMULÉ (2/10)

## ■ Contrainte de stationnement :

- ▶ **Augmentation de la contrainte de stationnement** dans l'agglomération Genevoise et les autres centres urbains



## ■ Augmentation du taux d'abonnements TC

- ▶ Augmentation du **taux d'abonnement TC chez les actifs avec VP** en fonction de la desserte TC (cf. ci-contre)

### *Augmentations des abonnés TC testées*

	% abonnés TC Actifs avec voiture	Évolution (en pts)	% abonnés TC Actifs avec voiture
01 Annemasse_St_Julien	11.0%	<b>+15.0</b>	26.0%
02 Couronne_1_HS	8.4%	<b>+10.0</b>	18.4%
03 Couronne_2_HS	7.7%	<b>+5.0</b>	12.7%
04 Pole_Bonneville_Cluse	8.5%	<b>+10.0</b>	18.5%
05 Pole_Thonon_Evian	8.8%	<b>+10.0</b>	18.8%
06 Pole_Bellegarde	8.6%	<b>+10.0</b>	18.6%
07 Gex_StGenis_Ferney	8.3%	<b>+15.0</b>	23.3%
08 Couronne_Ain	7.5%	<b>+5.0</b>	12.5%
09 Genève	38.3%	<b>+20.0</b>	58.3%
10 Agglo_Nord_GE	34.3%	<b>+15.0</b>	49.3%
11 Agglo_Sud	35.1%	<b>+15.0</b>	50.1%
12 Trois_Chene	34.1%	<b>+15.0</b>	49.1%
13 Lac_Voirons_GE	31.5%	<b>+15.0</b>	46.5%
14 Champagne	30.5%	<b>+15.0</b>	45.5%
15 Terre_Sainte_GE+VD	25.7%	<b>+15.0</b>	40.7%
16 Agglo_Nyon	20.4%	<b>+15.0</b>	35.4%
17 Reste_District_Nyon	16.0%	<b>+10.0</b>	26.0%

# 10 – TEST CUMULÉ (3/10)

## Résultats du test :

### ■ Génération :

- Baisse de la demande de déplacements **cumulative** : **-35 000 dep/j (TT) & - 11 000 dep/j (Abo TC)**

Déplacements Totaux sc. base	3 964 000
Déplacements Totaux sc. combiné	3 918 000
<b>soit -46 000 déplacements/jour (-1%)</b>	

### ■ Distribution : Combinaison des différents effets :

- Baisse globale des déplacements (effet TT)
- Renforcement des déplacements vers/depuis Genève (effet VAE)
- Augmentation des déplacements depuis et vers Genève : réseaux TC les plus structurants : (effet Abo TC)
- Mais neutralisation de l'effet stationnement : pas de hausse des déplacements intra MZ

### Déplacements Jour : sc TT – Sc base en #

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12-	13	14	15	16	17	Total
01_Annemasse_St_Julien	-2 847	-736	-344	-203	-107	-21	-34	4	281	-93	-284	-200	-78	6	-3	-4	-1	-4 666
02_Couronne_1_HS	-531	-1 050	-66	-173	-53	-43	-9	8	132	-178	-514	-151	-53	-36	-4	0	0	-2 721
03_Couronne_2_HS	-155	62	307	-400	-325	-32	16	-3	-420	-134	-339	-162	-138	-13	-12	1	1	-1 745
04_Pole_Bonneville_Cluse	-136	-120	-366	-4 662	-29	-7	-18	-4	237	-20	-73	11	-5	-4	-6	0	-1	-5 204
05_Pole_Thonon_Evian	-61	-45	-293	-31	-2 927	0	-12	-2	111	-15	-15	-29	-42	-1	0	1	1	-3 359
06_Pole_Bellegarde	7	-24	-32	-7	0	-1 174	-69	-67	86	-19	-36	0	-1	-12	1	0	0	-1 348
07_Gex_StGenis_Ferney	-28	-27	9	-14	-10	-94	-3 433	-190	384	-567	-81	8	8	-6	-4	-8	2	-4 052
08_Couronne_Ain	16	13	-1	-2	-1	-73	-74	-188	-116	-265	-100	-5	-1	-15	4	-34	9	-835
09_Genève	63	134	-285	367	199	138	377	-68	-5 935	888	1 155	356	250	331	150	22	-113	-1 975
10_Agglo_Nord_GE	-164	-205	-132	-17	-19	-15	-680	-220	970	-3 977	-654	0	-25	-228	-415	-127	-163	-6 071
11_Agglo_Sud	-429	-511	-291	-56	-17	-18	-112	-83	1 244	-663	-4 816	-139	-55	-431	-59	-11	-27	-6 474
12_Trois_Chene	-237	-136	-112	9	-28	1	3	-4	337	1	-143	-1 373	-311	-7	1	-1	-4	-2 004
13_Lac_Voirons_GE	-144	-45	-115	-12	-45	0	5	-1	298	-24	-55	-311	-771	-3	8	2	1	-1 212
14_Champagne	-9	-28	-11	-2	-1	-10	-14	-11	360	-250	-433	-8	-3	-304	2	0	0	-723
15_Terre_Sainte_GE+VD	-14	-8	-13	-2	1	1	-9	11	162	-442	-55	3	9	2	-710	-350	-4	-1 420
16_Agglo_Nyon	3	3	2	3	2	2	6	-26	25	-130	-7	-1	1	-1	-354	-1 306	-347	-2 125
17_Reste_District_Nyon	1	1	1	2	1	-1	6	9	-133	-183	-24	-3	2	0	-17	-310	176	-471
<b>Total</b>	<b>-4 666</b>	<b>-2 721</b>	<b>-1 745</b>	<b>-5 202</b>	<b>-3 359</b>	<b>-1 348</b>	<b>-4 053</b>	<b>-835</b>	<b>-1 975</b>	<b>-6 071</b>	<b>-6 475</b>	<b>-2 005</b>	<b>-1 212</b>	<b>-723</b>	<b>-1 420</b>	<b>-2 126</b>	<b>-471</b>	<b>-46 407</b>

# 10 – TEST CUMULÉ (4/10)

## ■ Choix modal :

- Exercice théorique (= cumul des effets des scenarios individuels) comparé au scenario cumulé
- Évolutions des parts modales proches du scenario théorique → effet cumulatif des effets :
  - ▶ **MaP** : effet stationnement (hausse MaP) mais réduction MaP effet VAE
  - ▶ **Vélo** : effet bonus VAE
  - ▶ **TC** : effet bonus Abo TC compensé par le report vers vélo
  - ▶ **VP** : effet cumulatif VAE + Abo TC + Stationnement

*Part modale : scenario TT, Sc VAE %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé*

		MaP	Velo	TC	VP
Sc TT	Total FR	28.8%	1.9%	3.3%	66.0%
	Total CH	36.1%	5.2%	19.2%	39.5%
	Total MMT	32.9%	3.8%	12.2%	51.2%
Sc VAE	Total FR	28.5%	2.9%	3.2%	65.4%
	Total CH	35.1%	8.1%	18.3%	38.4%
	Total MMT	32.2%	5.8%	11.7%	50.3%
Sc %Abo	Total FR	28.9%	1.9%	4.0%	65.2%
	Total CH	36.3%	5.3%	20.5%	37.9%
	Total MMT	33.1%	3.8%	13.2%	49.9%
Sc Stationnement	Total FR	29.6%	1.9%	3.5%	65.0%
	Total CH	36.9%	5.3%	19.5%	38.2%
	Total MMT	33.7%	3.8%	12.5%	50.0%
Sc Cumulé	Total FR	29.6%	3.0%	4.0%	63.5%
	Total CH	36.1%	8.4%	19.8%	35.7%
	Total MMT	33.3%	6.0%	12.9%	47.9%

*Evolution des parts modales : scenario TT, Sc VAE %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé par rapport au sc de base*

		MaP	Velo	TC	VP
Sc TT	Total FR	+0.09	+0.00	-0.04	-0.04
	Total CH	+0.03	-0.02	-0.02	+0.02
	Total MMT	+0.04	-0.02	-0.05	0.03
Sc VAE	Total FR	-0.25	+1.01	-0.11	-0.66
	Total CH	-0.92	+2.84	-0.87	-1.06
	Total MMT	-0.62	+2.04	-0.53	-0.89
Sc %Abo	Total FR	+0.15	-0.02	+0.66	-0.79
	Total CH	+0.24	+0.05	+1.28	-1.58
	Total MMT	+0.22	+0.03	+1.04	-1.29
Sc Stationnement	Total FR	+0.88	+0.05	+0.13	-1.06
	Total CH	+0.82	+0.09	+0.36	-1.26
	Total MMT	+0.84	+0.07	+0.25	-1.17
Sc Cumulé	Total FR	+0.86	+1.09	+0.63	-2.58
	Total CH	+0.08	+3.10	+0.64	-3.82
	Total MMT	+0.43	+2.22	+0.65	-3.30

*Evolution des parts modales par rapport au sc de base : scenario **théorique** vs sc **cumulé***

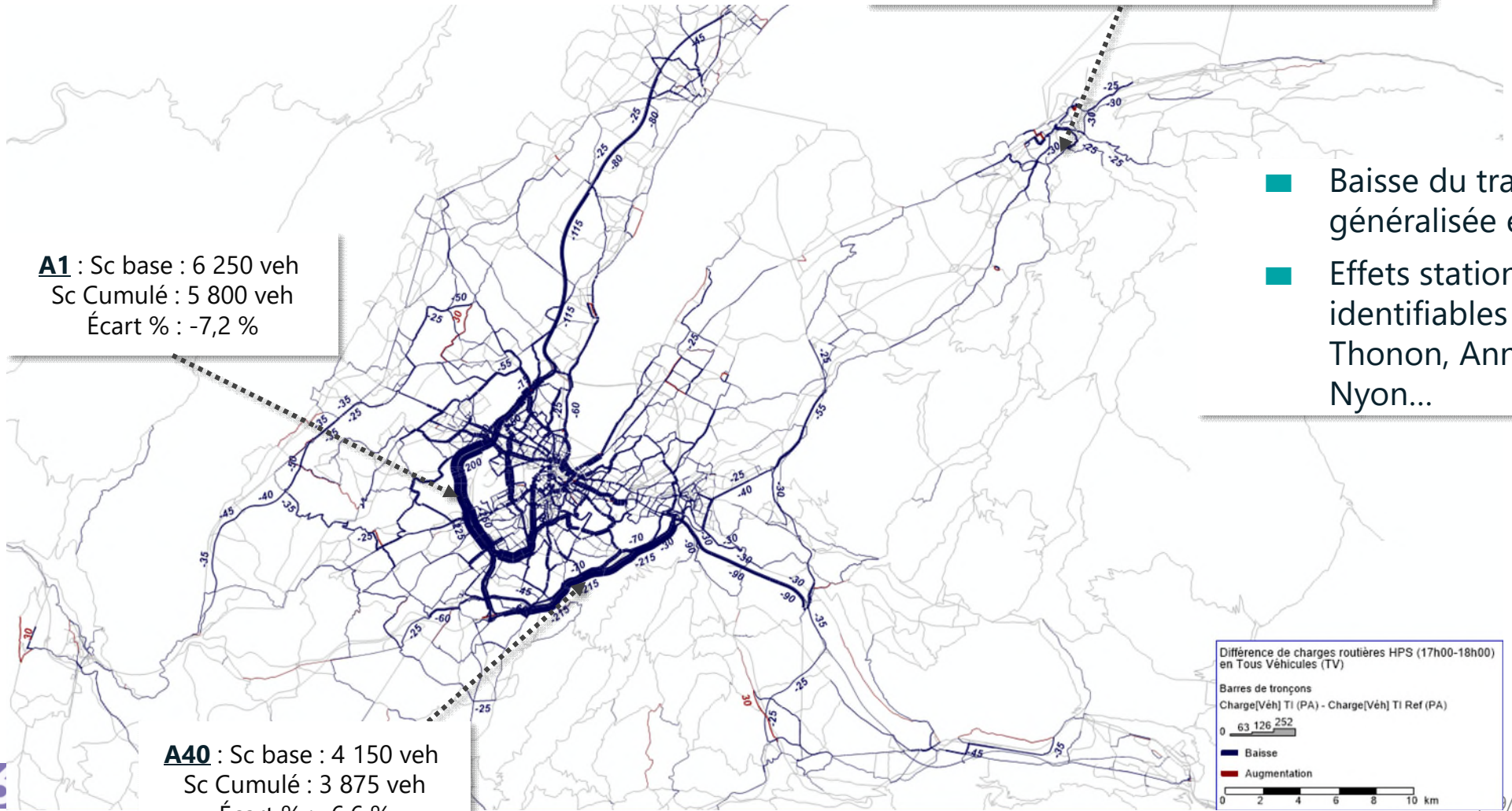
	MaP	Vélo	TC	VP
Total Sc théorique	+0.48	+2.12	+0.71	-3.32
Total Sc Cumulé	+0.43	+2.22	+0.65	-3.30



# 10 – TEST CUMULÉ (5/10) – AFFECTATION TI

*Différences de charges TIM HPS : sc Cumulé – sc de base*

**Contournement de Thonon** : Sc base : 3 050 veh  
Sc Cumulé : 2 975 veh  
Écart % : -2,5 %



**A1** : Sc base : 6 250 veh  
Sc Cumulé : 5 800 veh  
Écart % : -7,2 %

**A40** : Sc base : 4 150 veh  
Sc Cumulé : 3 875 veh  
Écart % : -6,6 %

- Baisse du trafic TIM généralisée et significative
- Effets stationnement identifiables : baisses sur Thonon, Annemasse, Nyon...

Différence de charges routières HPS (17h00-18h00) en Tous Véhicules (TV)  
Barres de tronçons  
Charge[Véh] TI (PA) - Charge[Véh] TI Ref (PA)  
0 63 126 252  
■ Baisse  
■ Augmentation  
0 2 4 6 8 10 km

# 10 – TEST CUMULÉ (6/10) – AFFECTATION TC

Différences de charges TC PPS : sc Cumulé – sc de base

**TPG 18 :** Sc base : 2 810 pers  
Sc Cumulé : 3 075 pers  
Écart % : +9,4 %

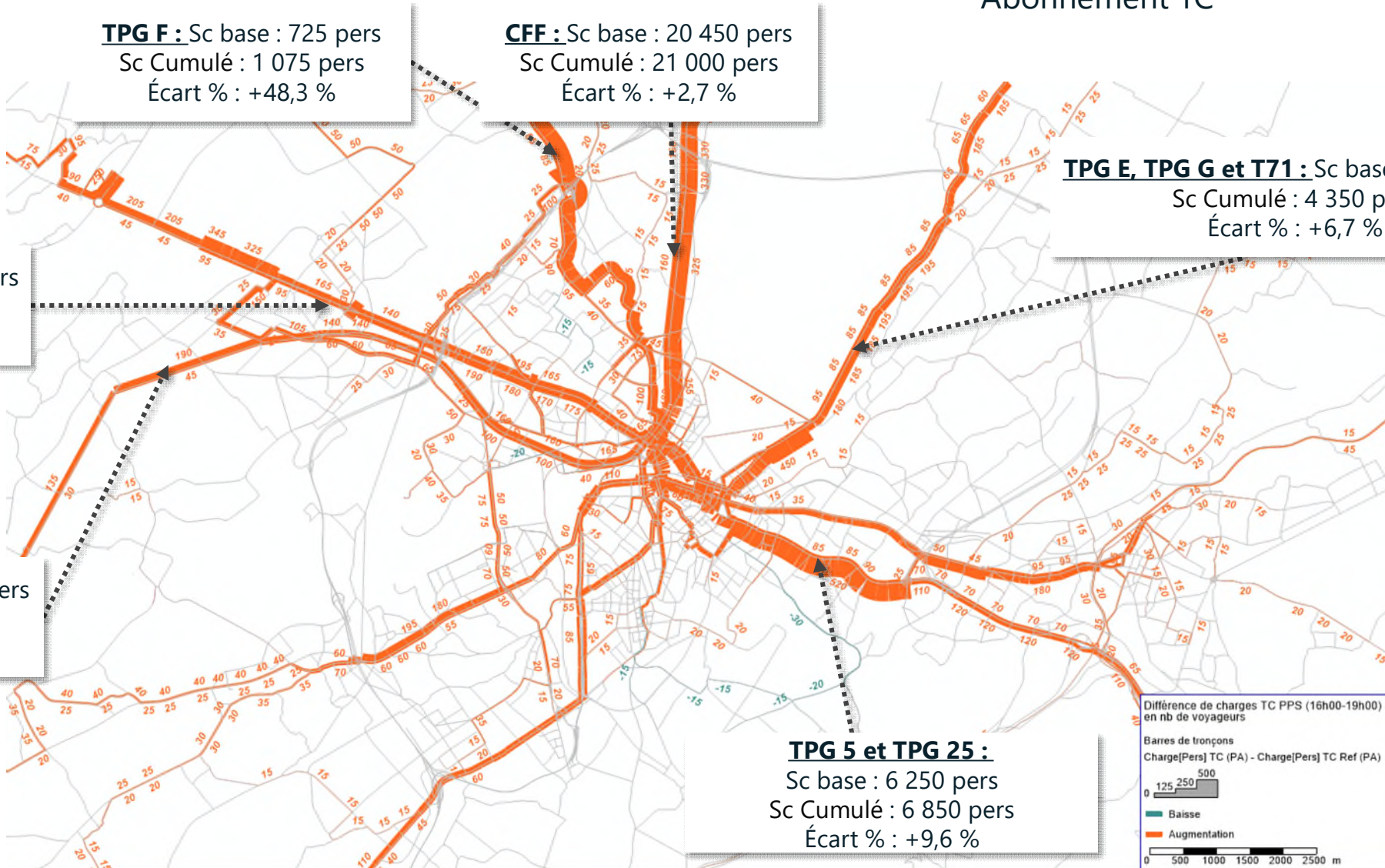
**TPG F :** Sc base : 725 pers  
Sc Cumulé : 1 075 pers  
Écart % : +48,3 %

**CFF :** Sc base : 20 450 pers  
Sc Cumulé : 21 000 pers  
Écart % : +2,7 %

**TPG E, TPG G et T71 :** Sc base : 4 075 pers  
Sc Cumulé : 4 350 pers  
Écart % : +6,7 %

**TER 09 :** Sc base : 1 350 pers  
Sc Cumulé : 1 575 pers  
Écart % : +16,7 %

**TPG 5 et TPG 25 :**  
Sc base : 6 250 pers  
Sc Cumulé : 6 850 pers  
Écart % : +9,6 %



- Augmentation de la fréquentation sur toutes les lignes de TC similaire aux évolutions constatées sur le scenario Abonnement TC

# 10 – TEST CUMULÉ (7/10)

## ■ Distances Moyennes

- Exercice théorique (= cumul des effets des scenarios individuels) comparé au scenario cumulé
- Évolutions des distances proches du scenario théorique

*Evolution des distances moyennes par rapport au sc de base : scenario **théorique** vs sc **cumulé***

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VP
Total Sc théorique	-0.01	+1.18	+0.18	+1.44	-0.01
Total Sc Cumulé	-0.01	+1.19	+0.17	+1.46	-0.01

*Distances Moyennes: scenario TT, Sc VAE %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé*

		MaP	Velo	TC	TI+TC	VPC
Sc TT	Total FR	1.9	3.5	8.8	24.9	9.4
	Total CH	2.2	3.6	6.3	18.2	8.8
	Total MMT	2.1	3.6	6.5	20.7	9.1
Sc VAE	Total FR	1.93	5.27	8.78	25.21	9.46
	Total CH	2.14	4.59	6.26	18.46	8.85
	Total MMT	2.06	4.74	6.51	21.01	9.18
Sc %Abo	Total FR	1.95	3.58	9.45	25.73	9.37
	Total CH	2.17	3.67	6.44	20.10	8.78
	Total MMT	2.09	3.65	6.75	22.41	9.11
Sc Stationnement	Total FR	1.96	3.56	8.88	24.88	9.49
	Total CH	2.18	3.66	6.34	18.42	8.85
	Total MMT	2.09	3.64	6.60	20.90	9.21
Sc Cumulé	Total FR	1.9	5.3	9.2	25.5	9.4
	Total CH	2.2	4.6	6.4	20.1	8.9
	Total MMT	2.1	4.8	6.7	22.4	9.1

*Evolution des distances moyennes : scenario TT, Sc VAE, Sc %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé par rapport au scenario de base*

		MaP	Velo	TC	TI+TC	VP
Sc TT	Total FR	0.00	-0.04	-0.09	-0.18	-0.08
	Total CH	0.00	-0.01	-0.03	-0.19	-0.03
	Total MMT	0.00	-0.02	-0.03	-0.20	-0.06
Sc VAE	Total FR	-0.01	1.73	-0.10	0.11	0.01
	Total CH	-0.02	0.96	-0.03	0.12	0.05
	Total MMT	-0.02	1.13	-0.04	0.12	0.03
Sc %Abo	Total FR	0.00	0.05	0.57	0.63	-0.07
	Total CH	0.01	0.04	0.14	1.75	-0.01
	Total MMT	0.01	0.04	0.20	1.52	-0.04
Sc Stationnement	Total FR	0.01	0.03	0.00	-0.22	0.05
	Total CH	0.01	0.03	0.05	0.07	0.06
	Total MMT	0.01	0.03	0.05	0.01	0.06
Sc Cumulé	Total FR	-0.01	1.81	0.35	0.45	-0.09
	Total CH	-0.01	1.02	0.13	1.75	0.08
	Total MMT	-0.01	1.19	0.17	1.46	-0.01



# 10 – TEST CUMULÉ (8/10)

## ■ Prestations kilométriques

- Exercice théorique (= cumul des effets des scenarios individuels) comparé au scenario cumulé
- Évolutions des prestations kilométriques proches du scenario théorique

*Evolution des prestations kilométriques par rapport au sc de base : scenario **théorique** vs sc **cumulé***

	MaP	Vélo	TC	TI+TC	VP
Total Sc théorique	-0%	+105%	+5%	+41%	-9%
Total Sc Cumulé	-0%	+108%	+5%	+40%	-9%

*Prestations kilométriques : scenario TT, Sc VAE %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé*

		MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
Sc TT	Total FR	-4 683	-2 083	-10 226	-9 802	-141 668
	Total CH	-20 939	-7 702	-42 291	-9 613	-112 992
	Total MMT	<b>-25 622</b>	<b>-9 785</b>	<b>-52 517</b>	<b>-19 415</b>	<b>-254 660</b>
Sc VAE	Total FR	-16 125	149 930	-17 914	-7 546	-78 201
	Total CH	-61 084	401 418	-128 296	-10 468	-140 810
	Total MMT	<b>-77 209</b>	<b>551 349</b>	<b>-146 210</b>	<b>-18 014</b>	<b>-219 011</b>
Sc %Abo	Total FR	-891	-573	72 798	160 674	-279 992
	Total CH	19 859	8 980	208 808	151 559	-329 900
	Total MMT	<b>18 968</b>	<b>8 407</b>	<b>281 606</b>	<b>312 233</b>	<b>-609 892</b>
Sc Stationnement	Total FR	35 322	4 074	12 189	22 351	-79 622
	Total CH	47 368	10 072	62 236	20 582	-141 655
	Total MMT	<b>82 690</b>	<b>14 146</b>	<b>74 425</b>	<b>42 932</b>	<b>-221 277</b>

*Évolution des prestations kilométriques : scenario TT, Sc VAE, Sc %Abo, Sc Stat et Sc Cumulé par rapport au scenarios de base*

		MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
Sc TT	Total FR	-0.5%	-1.8%	-2.6%	-2.8%	-1.7%
	Total CH	-1.2%	-1.8%	-1.7%	-2.3%	-1.7%
	Total MMT	<b>-0.9%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-1.8%</b>	<b>-2.5%</b>	<b>-1.7%</b>
Sc VAE	Total FR	-1.6%	129.7%	-4.6%	-2.2%	-0.9%
	Total CH	-3.5%	94.6%	-5.1%	-2.5%	-2.1%
	Total MMT	<b>-2.8%</b>	<b>102.1%</b>	<b>-5.0%</b>	<b>-2.4%</b>	<b>-1.5%</b>
Sc %Abo	Total FR	-0.1%	-0.5%	18.5%	46.3%	-3.3%
	Total CH	1.1%	2.1%	8.2%	36.1%	-5.0%
	Total MMT	<b>0.7%</b>	<b>1.6%</b>	<b>9.6%</b>	<b>40.7%</b>	<b>-4.1%</b>
Sc Stationnement	Total FR	3.6%	3.5%	3.1%	6.4%	-0.9%
	Total CH	2.7%	2.4%	2.5%	4.9%	-2.2%
	Total MMT	<b>3.1%</b>	<b>2.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>5.6%</b>	<b>-1.5%</b>

		MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
Sc Cumulé	Total FR	12 247	156 679	51 388	162 112	-574 627
	Total CH	-19 704	429 728	82 103	146 976	-708 276
	Total MMT	<b>-7 457</b>	<b>586 407</b>	<b>133 490</b>	<b>309 088</b>	<b>-1 282 903</b>

		MaP	Vélo	TC	TI+TC	VPC
Sc Cumulé	Total FR	1.3%	135.5%	13.1%	46.7%	-6.8%
	Total CH	-1.1%	101.3%	3.2%	35.0%	-10.8%
	Total MMT	<b>-0.3%</b>	<b>108.6%</b>	<b>4.6%</b>	<b>40.3%</b>	<b>-8.6%</b>



# 10 – TEST CUMULÉ (9/10)

## ■ Véhicules.kilomètres :

- Exercice théorique (= cumul des effets des scénarios individuels) comparé au scénario cumulé
- A nouveau, effets cumulés proches du scénario théorique

Évolution des veh.km par rapport au sc de base  
sc **théorique** & sc **combiné** (en milliers)

	Sc théorique	Sc cumulé
Genève	-7.5%	-6.7%
District de Nyon	-1.6%	-1.6%
Ain	-2.6%	-2.3%
Haute-Savoie	-2.4%	-2.2%
<b>Total MMT</b>	<b>-3.5%</b>	<b>-3.2%</b>

Évolution des veh.km : sc TT – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc TT	Écart #	Écart %
Genève	522.8	516.8	-6.0	-1.14%
District de Nyon	295.1	293.7	-1.5	-0.50%
Ain	254.5	252.6	-1.9	-0.75%
Haute-Savoie	1 064.3	1 054.0	-10.3	-0.96%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 117.1</b>	<b>-19.6</b>	<b>-0.92%</b>

Évolution des veh.km : sc Abonnement TC – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc abo TC	Écart #	Écart %
Genève	522.8	508.3	-14.5	-2.78%
District de Nyon	295.1	293.5	-1.7	-0.56%
Ain	254.5	252.0	-2.5	-1.00%
Haute-Savoie	1 064.3	1 061.7	-2.6	-0.25%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 115.4</b>	<b>-21.3</b>	<b>-1.00%</b>

Évolution des veh.km HPS : sc cyclabilité – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc VAE	Écart #	Écart %
Genève	522.8	511.9	-10.8	-2.07%
District de Nyon	295.1	294.4	-0.7	-0.24%
Ain	254.5	252.9	-1.6	-0.62%
Haute-Savoie	1 064.3	1 057.1	-7.2	-0.68%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 116.4</b>	<b>-20.3</b>	<b>-0.95%</b>

Évolution des veh.km : sc Stationnement – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc Station.	Écart #	Écart %
Genève	522.8	515.2	-7.6	-1.44%
District de Nyon	295.1	294.1	-1.0	-0.35%
Ain	254.5	253.9	-0.6	-0.24%
Haute-Savoie	1 064.3	1 059.2	-5.1	-0.48%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 122.4</b>	<b>-14.3</b>	<b>-0.67%</b>

Évolution des veh.km : sc **Cumulé** – sc de base (en milliers)

	Sc Base	Sc Cumulé	Écart #	Écart %
Genève	522.8	487.7	-35.0	-6.70%
District de Nyon	295.1	290.3	-4.8	-1.62%
Ain	254.5	248.7	-5.8	-2.28%
Haute-Savoie	1 064.3	1 041.0	-23.2	-2.18%
<b>Total MMT</b>	<b>2 136.7</b>	<b>2 067.8</b>	<b>-68.9</b>	<b>-3.22%</b>

# 10 – TEST CUMULÉ (10/10)

## Bilan du test :

### ■ Effets combinés très proches des effets cumulés individuellement sur les différents indicateurs :

- Génération de déplacements
- Part modales
- Distances moyennes
- Prestations kilométriques

→ **Cumul des effets des différentes mesures permettant d'envisager de les intégrer conjointement dans un scénario Transition écologique PA4.**

# SYNTHÈSE

## ■ Retour sur les tests exploratoires réalisés :

### ■ Résultats intéressants en terme :

- ▶ De réduction de nombre total de déplacements (Télétravail, motorisation...)
- ▶ De réduction de la part modale VP au profit des modes alternatifs (VAE, Stationnement...)

### ■ Résultats qui confirment que le MMT est pertinent pour tester ces changements de comportements

*Évolution par rapport au scenario de base*

	Base	01 Cyclabilité v1	01bis Cyclabilité v2	02 VAE	03 Stationn.	04 % Motorisation v1	04bis % Motorisation v2	05 % Abo TC	06 Télétravail	07 P+R	08 Covoit.	08 bis Covoit.	09 Taxe VP	10 Test cumulé
Dépl. totaux	4 Millions	0	0	0	0	<u>-70 000</u> <u>(-2%)</u>	<u>-22 000</u> <u>(-0.5%)</u>	<u>-10 000</u> <u>(-0,3%)</u>	<u>-35 000</u> <u>(-1%)</u>	0	N.C	N.C	0	<u>-46 000</u> <u>(+1.2%)</u>
Part modale MD	37%	+0.1	<b>+0.6</b>	<b>+1.4</b>	<b>+0.9</b>	<b>+1.2</b>	<b>+0.3</b>	+0.3	0.0	0.0	N.C	N.C	<b>+3.4</b>	<b>+2.6</b>
Part modale TC	12%	0.0	-0.2	<b>-0.5</b>	+0.3	<b>+1.9</b>	<b>+0.6</b>	<b>+1.0</b>	-0.1	+0.2	N.C	N.C	<b>+1.5</b>	<b>+0.7</b>
Part modale VP	51%	-0.1	-0.4	<b>-0.9</b>	<b>-1.2</b>	<b>-3.0</b>	<b>+0.9</b>	<b>-1.3</b>	0.0	-0.1	N.C	N.C	<u>-4.9</u>	<b>-3.3</b>
Veh.km HPS (en milliers)	2 150	<b>-0.9</b>	<b>-4,8</b>	<b>-20.3</b>	<b>-14.3</b>	<b>-125.8</b>	<b>-38.8</b>	<b>-21.3</b>	<b>-19.6</b>	<b>+2.8</b>	<b>-3.0</b>	<b>-219.5</b>	<u>-224.8</u>	<b>-68.9</b>

[www.egis.fr](http://www.egis.fr)

