

Commission Transports Lausanne Région

COMPTAGES PERIODIQUES DE TRAFIC TI-TC 2010

Synthèse TI – TC

Rapport technique

Rapports connexes:

- Lausanne Région, Comptages périodiques de trafic TI-TC 2010, Résultats des comptages Transports Collectifs, rapport technique, octobre 2011
- Lausanne Région, Comptages périodiques de trafic TI-TC 2010, Résultats des comptages Transports Individuels, rapport technique, octobre 2011



TRANSITEC



Lausanne Région – Commission Transports

■ Comptages périodiques de trafic TI-TC 2010 : synthèse TI-TC

RAPPORT TECHNIQUE

Octobre 2011

Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Directeur d'étude	Chef de projet	Ingénieur d'étude
8412_090-rap-pb-3-Synthese_TI_TC_2010	3	24.10.2011	Corrections demandées par Groupe de travail	SG (TIC) / EG (Citec)	ST/PB (TIC) / MF/MA (Citec)	LJ (TIC) / GU (Citec)

Communes membres de Lausanne Région (situation au 31 décembre 2010): Belmont-sur-Lausanne, Bottens, Bretigny-sur-Morrens, Bussigny-près-Lausanne, Chavannes-près-Renens, Cheseaux-sur-Lausanne, Crissier, Cugy, Ecublens, Epalinges, Froideville, Jouxten-Mézery, Lausanne, Le Mont-sur-Lausanne, Les Cullayes, Lutry, Mézières, Montpreveyres, Morrens, Paudex, Pollietz-Pittet, Prilly, Pully, Renens, Romanel-sur-Lausanne, Savigny, St-Sulpice, Villars-Ste-Croix, Villars-Tiercelin.

A partir du 01.07.2011, Villars-Tiercelin fusionne et devient Jorat-Menthue et dès le 01.01.2012 la commune des Cullayes fusionne et devient Servion.

Communes membres de Région Morges : Chigny, Denges, Echandens, Echichens, Lonay, Lully, Morges, Préverenges, Saint-Prex, Tolochenaz.

Contact :

LAUSANNE REGION
Avenue de Rhodanie 2 - CP 49
CH-1000 Lausanne 6
T 021 613 73 38 F 021 613 73 45
www.lausanneregion.ch

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils SA
Avenue Auguste-Tissot 4
CH-1006 LAUSANNE
T 021 652 55 55 F 021 652 32 22
lausanne@transitec.net
www.transitec.net



CITEC Ingénieurs-Conseils SA
47, route des Acacias
Case postale 1711
CH-1211 GENEVE 26
T 022 809 60 00 F 022 809 60 01
www.citec.ch



Comptages TI-TC 2010 – Contenu du dossier:

- Résultats des comptages Transports individuels (TI), rapport technique, octobre 2011

Documents annexes (plans):

- Diagramme d'écoulement 24h – TJM 2010 (trafic journalier moyen)
- Diagramme d'écoulement 24h – TJOM 2010 (trafic par jour ouvrable moyen)
- Diagramme d'écoulement à l'heure de pointe du matin – HPM 2010 – 7h-8h
- Diagramme d'écoulement à l'heure de pointe du soir – HPS 2010 – 17h-18h
- Evolution du trafic sur le réseau routier de l'agglomération Lausanne-Morges – 2005-2010 – TJM

- Résultats des comptages Transports collectifs (TC), rapport technique, octobre 2011

- Synthèse TI-TC, rapport technique, octobre 2011

Table des matières

Page

1. Introduction	8
1.1 Les comptages périodiques de trafic TI-TC de Lausanne Région.....	8
1.2 Pilotage, réalisation et suivi des comptages 2010.....	8
1.3 Buts et contenu du présent document	8
1.4 Périmètre de l'étude, cordons et écrans d'analyse	9
1.5 Possibilités de comparaison	11
2. Données socio-économiques.....	12
2.1 Population.....	13
2.2 Emplois.....	13
2.3 Parc de voitures de tourisme	14
2.4 Taux de motorisation	15
3. Modifications principales de l'offre et des réseaux de transports.....	16
4. Analyse des comptages transports individuels (TI).....	18
4.1 Evolution du trafic sur le réseau autoroutier	18
4.2 Evolution du trafic aux cordons et écrans	20
4.3 Synthèse des comptages transports individuels	24
5. Analyse des comptages des transports collectifs (TC)	27
5.1 Evolution du trafic voyageurs aux cordons et écrans.....	27
5.2 Synthèse des comptages transports collectifs.....	39
6. Intégration des résultats des comptages TI et TC	40
6.1 Répartition modale TI et TC aux cordons et écrans.....	40
6.2 Comparaison de l'évolution du trafic TI et TC avec l'évolution des données socio-économiques	47
7. Synthèse générale et conclusions	50

Liste des figures

Page

Figure 1 Cordons et écrans d'analyse	10
Figure 2 Charges de trafic sur le réseau autoroutier et évolutions entre 2005 et 2010.....	19
Figure 3 Evolution du trafic journalier moyen de 2005 à 2010 aux cordons – TJM (véhicules/jour)	21
Figure 4 Evolution du trafic journalier moyen de 2005 à 2010 aux écrans – TJM (véhicules/jour).....	23
Figure 5 Evolution du trafic aux cordons et écrans (2005-2010)	26
Figure 6 : Charges TJM par transporteur et type de lignes aux cordons	29
Figure 7 Charges TJOM par transporteur et type de lignes aux cordons	30
Figure 8 Charges HPM par transporteur et type de lignes aux cordons	31
Figure 9 Charges HPS par transporteur et type de lignes aux cordons	32
Figure 10 Charges TJM par transporteur et type de lignes aux écrans.....	35
Figure 11 Charges TJOM par transporteur et type de lignes aux écrans	36
Figure 12 Charges HPM par transporteur et type de lignes aux écrans.....	37
Figure 13 Charges HPS par transporteur et type de lignes aux écrans.....	38
Figure 14 Parts modales aux écrans et aux cordons (TJM – voyageurs/jour)	44
Figure 15 Parts modales aux écrans et aux cordons (HPM – voyageurs/heure)	46
Figure 16 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques de la commune de Lausanne avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 2 "ville de Lausanne" entre 2005 et 2010 (2005=100) ..	47
Figure 17 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 3 "agglomération de Lausanne" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 3 entre 2005 et 2010 (2005=100)	48
Figure 18 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 5 "agglomération de Morges" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 5 entre 2005 et 2010 (2005=100)	49
Figure 19 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 6 entre 2005 et 2010 (2005=100)	49

1. Introduction

1.1 Les comptages périodiques de trafic TI-TC de Lausanne Région

Depuis 1975, et selon un rythme quinquennal, des comptages de trafic TI et TC sont organisés dans l'agglomération lausannoise par Lausanne Région, ex-Communauté de la Région lausannoise (COREL). A partir de 2005, cette campagne de comptages a été étendue à la région morgienne, de façon à faire correspondre son périmètre à ceux du "Plan des mesures Opair de l'agglomération Lausanne-Morges" et du modèle Emme d'analyse du trafic. Enfin, ces comptages, qui permettent de suivre l'évolution du trafic, répondent également aux besoins du Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) et de ses schémas directeurs, auxquels ils ont été adaptés en termes de périmètre à étudier et de points de relevés.

1.2 Pilotage, réalisation et suivi des comptages 2010

Les comptages de trafic TI et TC 2010 ont été réalisés sous la responsabilité de Lausanne Région, en partenariat avec le canton de Vaud et Région Morges.

L'organisation, la réalisation, le dépouillement et l'analyse de la campagne de comptages 2010 ont été confiés par Lausanne Région aux bureaux d'études Transitec Ingénieurs-Conseils SA à Lausanne et Citec Ingénieurs-Conseils SA à Genève. Le bureau Transitec a été chargé de l'organisation et de l'analyse des résultats des comptages de trafic individuel (TI), alors que le bureau Citec a été chargé de la récolte et de l'analyse des comptages de voyageurs des transports collectifs (TC).

Enfin, l'étude a été suivie par les deux entités suivantes:

- par un Groupe technique, piloté par Mme Patrizia Marzullo Darbellay, secrétaire générale de Lausanne Région, et composé de représentants du canton de Vaud (Service de la mobilité, Service des routes, Service de l'environnement et de l'énergie), de Région Morges, de la Ville de Lausanne, du PALM, des TL, des CFF et des MBC;
- par la Commission transports de Lausanne Région, dont la présidence est assurée par Mme Claudine Wyssa, syndique de Bussigny.

1.3 Buts et contenu du présent document

Le présent document, réalisé par les bureaux Transitec Ingénieurs-Conseils SA et Citec Ingénieurs-Conseils SA, constitue le rapport de synthèse de la campagne de comptages TI et TC de Lausanne Région. Il résume les principaux enseignements des comptages 2010, intègre les résultats des comptages TI et TC, et analyse l'évolution de la mobilité entre 2005 et 2010. Pour rappel, les comptages des transports individuels (TI)¹ et des transports collectifs (TC)² ont fait l'objet de deux rapports techniques spécifiques comprenant des analyses détaillées pour chaque mode de transport. Un certain nombre d'innovations ont été intégrées à ces analyses et sont précisées dans ces deux rapports techniques.

¹ Commission des transports Lausanne Région, Comptages périodiques de trafic TI-TC 2010, Résultats des comptages Transports Individuels (TI), rapport technique, octobre 2011, Transitec Ingénieurs-Conseils.

² Commission des transports Lausanne Région, Comptages périodiques de trafic TI-TC 2010, Résultats des comptages Transports Collectifs (TC), rapport technique, octobre 2011, Citec Ingénieurs-Conseils.

1.4 Périmètre de l'étude, cordons et écrans d'analyse

Le périmètre de réalisation et d'analyse des comptages de trafic TI et TC s'étend depuis 2005 à l'ensemble de l'agglomération Lausanne-Morges.

Fig. 1 Comme lors de chaque campagne, les données de trafic TI et TC ont été analysées selon un certain nombre de cordons et écrans. Les cordons servent à recenser l'ensemble du trafic entrant et sortant d'une zone donnée, par exemple le centre-ville de Lausanne ou l'agglomération de Morges. Quant aux écrans, ils sont utilisés pour comptabiliser l'ensemble des flux franchissant une limite positionnée sur le territoire, par exemple un axe nord-sud situé à l'est de Lausanne. En 2010, les analyses ont porté sur les mêmes cordons et écrans qu'en 2005. Deux écrans, les écrans "G – Venoge" et "H – Lausanne-nord" ont cependant été ajoutés. Au total, les résultats des comptages 2010 ont donc été étudiés selon les six cordons et huit écrans d'analyse suivants:

■ cordons:

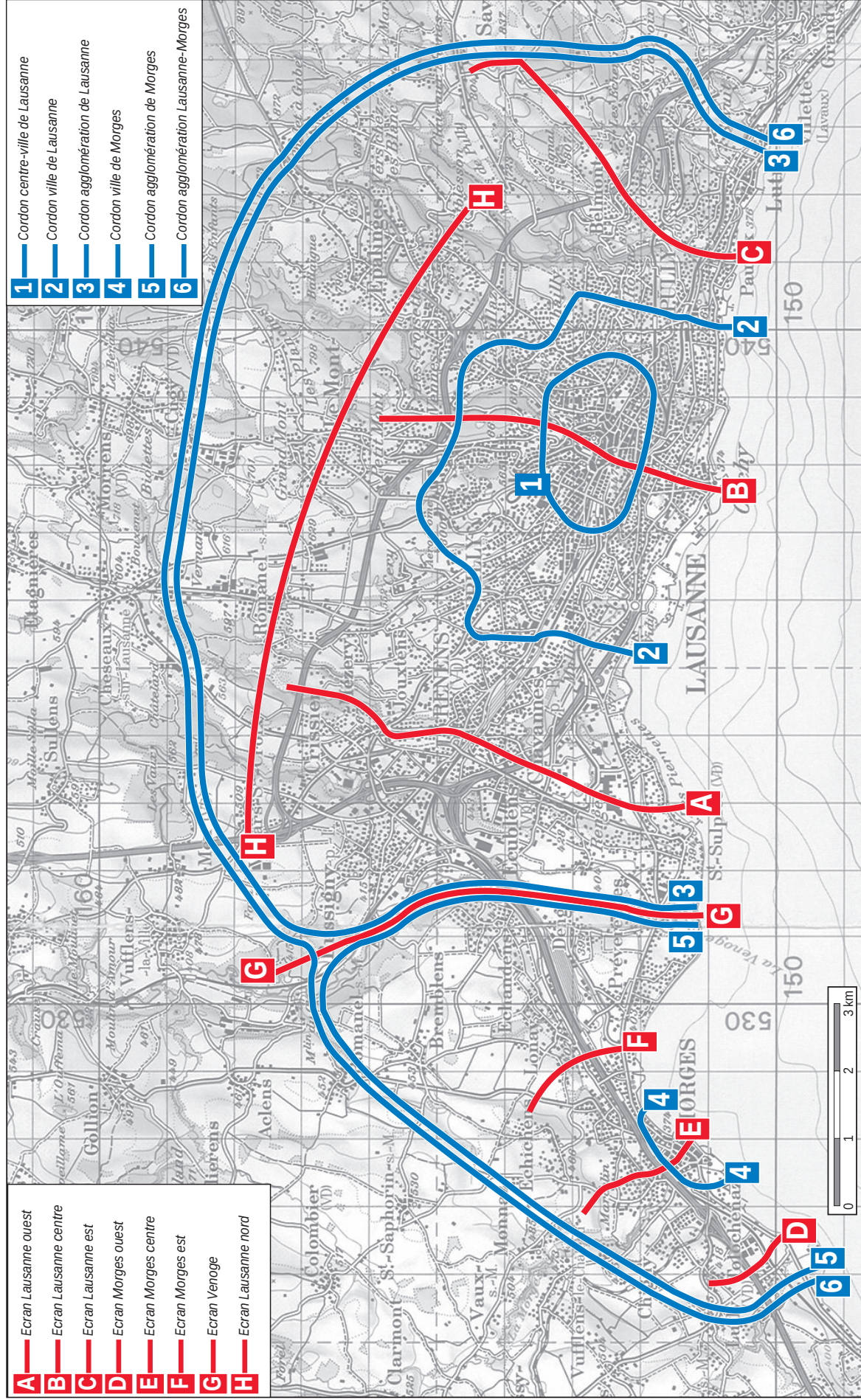
- cordon 1: centre-ville de Lausanne;
- cordon 2: ville de Lausanne;
- cordon 3: agglomération de Lausanne;
- cordon 4: ville de Morges;
- cordon 5: agglomération de Morges;
- cordon 6: agglomération Lausanne-Morges;

■ écrans:

- écran A: Lausanne-ouest;
- écran B: Lausanne-centre;
- écran C: Lausanne-est;
- écran D: Morges-ouest;
- écran E: Morges-centre;
- écran F: Morges-est;
- écran G: Venoge;
- écran H: Lausanne-nord.

Cordons et écrans d'analyses

Figure n°1



1.5 Possibilités de comparaison

1.5.1 Transports individuels

Afin de permettre une analyse fiable de l'évolution du trafic dans l'agglomération lausannoise, les charges 2005 de trafic individuel aux cordons et écrans ont systématiquement été recalculées sur les mêmes bases que celles de 2010 (tracés des cordons/écrans et axes considérés). Les valeurs 2005 figurant dans le présent rapport peuvent ainsi différer quelque peu des valeurs publiées dans les rapports de la campagne de comptages 2005.

1.5.2 Transports collectifs

Selon la même méthode appliquée aux transports individuels, les charges 2005 de voyageurs aux cordons et écrans ont systématiquement été recalculées sur les mêmes bases que celles de 2010 (tracés des cordons/écrans et axes considérés). Les valeurs 2005 figurant dans le présent rapport peuvent ainsi différer quelque peu des valeurs publiées dans les rapports de la campagne de comptages 2005.

Par ailleurs, un certain nombre de modifications importantes sont intervenues entre 2005 et 2010 au niveau des exploitants considérés et des réseaux de transports collectifs. Elles sont à considérer lorsque les valeurs 2005 et 2010 sont comparées et interprétées.

Ainsi, les données de la Compagnie Générale de Navigation (lignes Lausanne-Evian et Lausanne-Thonon) sont-elles intégrées pour la première fois aux analyses 2010 et considérées pour le calcul du trafic voyageurs aux cordons 2 "Ville de Lausanne", 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges".

Les profondes modifications et l'important développement des réseaux TC enregistrés entre 2005 et 2010 influencent également significativement les résultats 2010 et les comparaisons par cordons/écrans ou par exploitant. C'est en particulier le cas des réseaux tl (métros et lignes routières) et MBC (réseau urbain TPM et réseau régional MBC), qui connaissent les changements les plus marquants. La mise en service du métro m2, qui influence les résultats des cordons 1 "centre-ville de Lausanne" et 2 "ville de Lausanne", mais aussi des écrans B "Lausanne-centre" et H "Lausanne-nord", constitue un exemple emblématique de ce phénomène.

En outre, les comptages TC 2010 intègrent pour la première fois l'analyse du trafic voyageurs à l'heure de pointe du soir (HPS).

Enfin, pour rappel, les méthodes de comptages de voyageurs ont été modifiées entre 2000 et 2005 pour certains exploitants. Les analyses comparatives ne sont donc possibles qu'à partir de 2005.

2. Données socio-économiques

Préalablement à la présentation et à l'analyse des résultats des comptages TI et TC, ce chapitre examine l'évolution de quatre indicateurs socio-économiques exerçant une forte influence sur la mobilité, et qui fournissent des éléments d'interprétation de l'évolution des déplacements dans l'agglomération Lausanne-Morges. Ces indicateurs sont la population (nombre d'habitants), le nombre d'emplois, la taille du parc de voitures de tourisme (nombre de voitures de tourisme en circulation) et le taux de motorisation (nombre de voitures de tourisme pour 1'000 habitants).

Chaque indicateur est analysé selon différents périmètres permettant une mise en perspective et l'observation d'éventuelles évolutions contrastées et/ou particulières. Ces périmètres sont le canton de Vaud, l'agglomération lausannoise, selon sa définition par l'Office fédéral de la statistique³, les communes membres des schémas directeurs du Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)⁴, les communes situées à l'intérieur du cordon d'analyse du trafic n°6 "agglomération Lausanne-Morges"⁵, les communes situées à l'intérieur du cordon n°5 "agglomération de Morges"⁶, les communes situées à l'intérieur du cordon n°3 "agglomération de Lausanne"⁷, et enfin la commune de Lausanne⁸.

Pour chaque périmètre considéré, l'évolution des différents indicateurs est présentée sous forme de tableaux détaillant l'évolution 2005-2010.

³ Selon la définition de l'Office fédéral de la statistique (OFS), basée sur les résultats du Recensement fédéral de la population 2000, l'agglomération de Lausanne comptait 69 communes en 2010.

⁴ Les communes membres des schémas directeurs du PALM sont au nombre de 34.

⁵ Ces communes, au nombre de 27, sont les suivantes: Belmont-sur-Lausanne, Bremlens, Bussigny-près-Lausanne, Chavannes-près-Renens, Chigny, Crissier, Denges, Echandens, Echichens, Ecublens, Epalinges, Jouxten-Mézery, Lausanne, Le Mont-sur-Lausanne, Lonay, Lully, Lutry, Morges, Paudex, Préverenges, Prilly, Pully, Renens, Romanel-sur-Lausanne, Saint-Sulpice, Tolochenaz, Villars-Sainte-Croix (attention: cette liste ne correspond pas aux 27 communes signataires du PALM, bien qu'elle comprenne de nombreuses communes signataires).

⁶ Ces communes, au nombre de 10, sont les suivantes: Bremlens, Chigny, Denges, Echandens, Echichens, Lonay, Lully, Morges, Préverenges, Tolochenaz (attention: cette liste ne correspond pas aux 10 communes signataires de Région Morges, bien qu'elle comprenne de nombreuses communes signataires).

⁷ Ces communes, au nombre de 17, sont les suivantes: Belmont-sur-Lausanne, Bussigny-près-Lausanne, Chavannes-près-Renens, Crissier, Ecublens, Epalinges, Jouxten-Mézery, Lausanne, Le Mont-sur-Lausanne, Lutry, Paudex, Prilly, Pully, Renens, Romanel-sur-Lausanne, Saint-Sulpice, Villars-Sainte-Croix.

⁸ Pour rappel, les cordons d'analyse du trafic sont présentés au chapitre 1.4.

2.1 Population⁹

Une croissance soutenue de la population est observée dans tous les périmètres considérés entre 2005 et 2010. Cette croissance confirme la tendance déjà observée entre 2000 et 2005, mais elle s'effectue selon un rythme plus élevé. Ainsi, les différents périmètres considérés enregistrent-ils une augmentation de population située entre 7 et 9% (taux de croissance annuel de 1.3 à 1.7%) entre 2005 et 2010.

Le tableau ci-après détaille, pour chaque périmètre considéré, les effectifs de population 2005 et 2010, ainsi que les évolutions absolue et relative du nombre d'habitants entre 2005 et 2010.

	2005	2010	Evolution 2005-2010	Evolution 2005-2010, en %
Vaud	650'791	708'177	57'386	9
Agglomération de Lausanne OFS	309'563	334'327	24'764	8
Communes membres des schémas directeurs PALM	269'351	290'088	20'737	8
Communes cordon 6 – agglo Lausanne-Morges	255'065	274'112	19'047	7
Communes cordon 5 – agglo Morges	28'057	29'935	1'878	7
Communes cordon 3 – agglo Lausanne	227'008	244'177	17'169	8
Commune de Lausanne	117'152	126'720	9'568	8

Tableau 1 Evolution de la population entre 2005 et 2010 (source: SCRIS, population résidente permanente)

Par ailleurs, on peut constater que ce sont les communes les plus excentrées de l'agglomération, et généralement les moins urbaines et les moins bien desservies par les transports publics, qui ont connu les croissances démographiques les plus soutenues, en termes relatifs, depuis les derniers comptages Lausanne Région en 2005.

2.2 Emplois¹⁰

Alors qu'il a peu évolué entre 2001 et 2005 (entre +0% et +2% sur la période, selon les périmètres considérés), **le nombre d'emplois croît nettement entre 2005 et 2008, mais à un rythme variable selon les périmètres.** L'augmentation du nombre d'emplois se situe ainsi entre +4% pour la commune de Lausanne, correspondant à un taux de croissance annuel de 1.4%, et +14% pour les communes du cordon 5 "agglomération de Morges", correspondant à un taux de croissance annuel d'environ 4.3%.

Le tableau ci-après détaille, pour chaque périmètre considéré, le nombre d'emplois en 2005 et 2010, ainsi que les évolutions absolue et relative du nombre d'emplois entre 2005 et 2010.

⁹ Source: SCRIS, population résidente permanente.

¹⁰ Source: OFS/SCRIS, RFE.

	2005	2008	Evolution 2005-2008	Evolution 2005-2008, en %
Vaud	312'170	340'141	27'971	9
Agglomération de Lausanne OFS	177'937	192'004	14'067	8
Communes membres des schémas directeurs PALM	162'378	173'917	11'539	7
Communes cordon 6 – agglo Lausanne-Morges	158'783	169'013	10'230	6
Communes cordon 5 – agglo Morges	13'750	15'622	1'872	14
Communes cordon 3 – agglo Lausanne	145'033	153'391	8'358	6
Commune de Lausanne	85'926	89'709	3'783	4

Tableau 2 Evolution des emplois entre 2005 et 2008 (source: OFS/SCRIS, RFE)

Par ailleurs, les croissances relatives les plus fortes du nombre d'emplois (croissance annuelle supérieure ou égale à 4%) ont eu lieu, en règle générale, au nord et à l'ouest de l'agglomération, et le plus souvent dans des communes situées à l'extérieur du cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges", voire dans des communes qui ne sont pas membres des schémas directeurs du PALM.

2.3 Parc de voitures de tourisme¹¹

Après une période 2000-2005 marquée dans de nombreux cas par une stagnation, voire par une diminution du parc de voitures de tourisme, la période 2005-2010 se caractérise par un certain retour à la hausse. Ainsi, alors qu'entre 2000 et 2005 la commune de Lausanne et les communes du cordon 3 "agglomération de Lausanne" enregistrent une diminution de leur parc automobile (baisses respectives de 5.5% et 0.3%), ces deux périmètres voient au contraire leur parc automobile augmenter entre 2005 et 2010 (respectivement +0.9% et +1.7%). Le même type de constat est valable pour les communes membres des schémas directeurs du PALM (croissance de 3% entre 2005 et 2010, contre 0.9% entre 2000 et 2005) et pour les communes du cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges" (croissance de 2.4% entre 2005 et 2010, contre 0.4% entre 2000 et 2005). **Toutefois, la croissance du parc de voitures de tourisme entre 2005 et 2010 s'effectue selon un rythme nettement plus modéré que celle de la population durant la même période.**

Le tableau ci-après détaille, pour chaque périmètre considéré, le nombre de voitures de tourisme en 2005 et 2010, ainsi que les évolutions absolue et relative du parc de voitures entre 2005 et 2010.

	2005	2010	Evolution 2005-2010	Evolution 2005-2010, en %
Vaud	349'400	372'616	23'216	6.6
Agglomération de Lausanne OFS	159'350	166'306	6'956	4.4
Communes membres des schémas directeurs PALM	135'082	139'117	4'035	3.0
Communes cordon 6 – agglo Lausanne-Morges	126'366	129'337	2'971	2.4
Communes cordon 5 – agglo Morges	15'778	16'818	1'040	6.6
Communes cordon 3 – agglo Lausanne	110'588	112'519	1'931	1.7
Commune de Lausanne	50'233	50'696	463	0.9

Tableau 3 Evolution du parc de voitures de tourisme entre 2005 et 2010 (source: SCRIS/SAN, canton de Vaud)

¹¹ Source: SCRIS/SAN, canton de Vaud.

A l'image de ce que l'on observe pour la population, les croissances relatives les plus élevées du parc de voitures de tourisme (croissance annuelle supérieure ou égale à 2%) sont enregistrées, en règle générale, dans des communes situées à l'extérieur du cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges", voire même souvent dans des communes qui ne sont pas membres des schémas directeurs du PALM.

2.4 Taux de motorisation¹²

La période 2005-2010 se distingue par une baisse du taux de motorisation dans presque tous les périmètres considérés, à l'exception du cordon 5 "agglomération de Morges", où le taux de motorisation stagne. Cette évolution s'explique par une croissance de la population généralement plus forte que la croissance du parc de voitures de tourisme. Les diminutions observées se situent entre -2% (canton de Vaud) et -6.7% (commune de Lausanne). Ainsi, la tendance amorcée entre 2000 et 2005 se voit confirmée, et dans la plupart des cas renforcée.

Le tableau ci-après détaille, pour chaque périmètre considéré, les taux de motorisation 2005 et 2010, ainsi que les évolutions absolue et relative du taux de motorisation entre 2005 et 2010.

	2005	2010	Evolution 2005-2010	Evolution 2005-2010, en %
Vaud	537	526	-11	-2.0
Agglomération de Lausanne OFS	515	497	-17	-3.4
Communes membres des schémas directeurs PALM	502	480	-22	-4.4
Communes cordon 6 – agglo Lausanne-Morges	495	472	-24	-4.8
Communes cordon 5 – agglo Morges	562	562	-1	-0.1
Communes cordon 3 – agglo Lausanne	487	461	-26	-5.4
Commune de Lausanne	429	400	-29	-6.7

Tableau 4 Evolution du taux de motorisation entre 2005 et 2010 (source: SCRIS/SAN, canton de Vaud)

Enfin, les diminutions relatives les plus fortes du taux de motorisation sont enregistrées, en règle générale, dans des communes situées au centre de l'agglomération, à fort caractère urbain et où l'offre de transports publics est généralement la plus attractive (en particulier Lausanne, Chavannes-près-Renens, Ecublens, Prilly ou Pully).

¹² Source: SCRIS/SAN, canton de Vaud

3. Modifications principales de l'offre et des réseaux de transports

Entre 2005 et 2010, un certain nombre de modifications conséquentes de l'offre et des réseaux de transports, susceptibles d'avoir influencé les résultats des comptages TI-TC 2010, ont eu lieu:

- au niveau du réseau routier et de l'offre pour les transports individuels, on peut citer:
 - la mise en service, en janvier 2010, de la "BAU Active" sur l'autoroute A1 entre la demi-jonction de Morges-Est et l'échangeur d'Ecublens, permettant l'utilisation temporaire de la bande d'arrêt d'urgence en tant que 3^e voie ouverte à la circulation;
 - la mise en place de mesures de modération de la circulation sur la route de la Bernadaz à Paudex (mise en service en 2006);
 - la fermeture du P+R Provence à Lausanne, en 2010;
 - l'ouverture du P+R provisoire de la Bourdonnette (250 places), en 2010;
 - l'ouverture du P+R Vennes (1'130 places), en septembre 2010;
 - la mise en place de deux nouvelles zones macarons à Lausanne (zones N, "Malley-Montoie" et O "Sallaz-Vennes"), en 2006;
 - la mise en place d'une nouvelle réglementation du stationnement sur les places situées aux abords de la zone de détente de Vidy à Lausanne (stationnement payant et limitation à 3h), en 2006;
 - l'introduction ou l'extension de 11 zones 30 km/h à Lausanne, ainsi que l'introduction de nombreuses zones du même type dans d'autres communes;
 - la mise en place de 3 zones de rencontre à Lausanne (dont une sur domaine privé, au CHUV);
 - la piétonnisation du haut de la rue Marterey à Lausanne;
 - le réaménagement de la place de l'Europe à Lausanne;
 - le réaménagement du Pont de Chailly à Lausanne;
 - le réaménagement de la rue Centrale et de l'avenue de Cour à Lausanne;

■ **au niveau de l'offre de transports collectifs**, les principales modifications intervenues sont les suivantes:

- **la mise en service du métro m2 en octobre 2008;**
- **en complément du métro m2, la mise en service du "Réseau 08" des tl, impliquant un redéploiement des lignes de surface, la modification du parcours de certaines lignes, ainsi que la mise en service de nouvelles lignes;**
- l'augmentation de la fréquence du m1 aux heures de pointe, en 2006;
- l'amélioration du matériel roulant des CFF, avec l'introduction progressive de rames Flirt et Domino sur le réseau du RER vaudois, dès 2010;
- l'ajout d'une paire de trains RE supplémentaires entre Lausanne et Payerne, en décembre 2009;
- la mise en service de six paires de trains RE supplémentaires aux heures de pointe entre Genève et Lausanne, permettant une desserte RE à la demi-heure des localités de Coppet, Nyon, Rolle, Morges et Renens;
- l'amélioration du matériel roulant du LEB, avec l'introduction progressive de nouvelles rames dès le mois de mai 2010;
- la modification et le prolongement des lignes urbaines TPM;
- la rétrocession de l'ancienne ligne TL 57 aux TPM et son intégration à la ligne TPM 701, dont le parcours a donc été prolongé jusqu'à l'EPFL et dont la cadence a été améliorée aux heures de pointe;
- la création de la ligne régionale 724 par les MBC;
- la mise en service par la CGN de la ligne N2 Lausanne-Thonon, desservie par des Navibus, en 2009;
- l'extension du périmètre de la communauté tarifaire vaudoise (CTV) "Mobilis" en 2007, avec l'inclusion des districts de Morges et Lavaux-Oron, ainsi que d'une partie du district de la Broye-Vully (passage de 27 à 45 zones tarifaires). En revanche, l'extension de la CTV "Mobilis" vers la Riviera, la région de la Côte et le Nord Vaudois, réalisée en décembre 2010, n'a pas exercé d'influence sur les résultats des comptages 2010.

Ainsi, trois modifications majeures ont été apportées à l'offre de transports régionale entre 2005 et 2010: la mise en service, en janvier 2010, de la "BAU Active" sur l'autoroute A1 entre la demi-jonction de Morges-Est et l'échangeur d'Ecublens, la mise en service du métro m2 en octobre 2008 et la mise en service parallèle du "Réseau 08" des tl.

4. Analyse des comptages transports individuels (TI)

4.1 Evolution du trafic sur le réseau autoroutier

Fig. 2

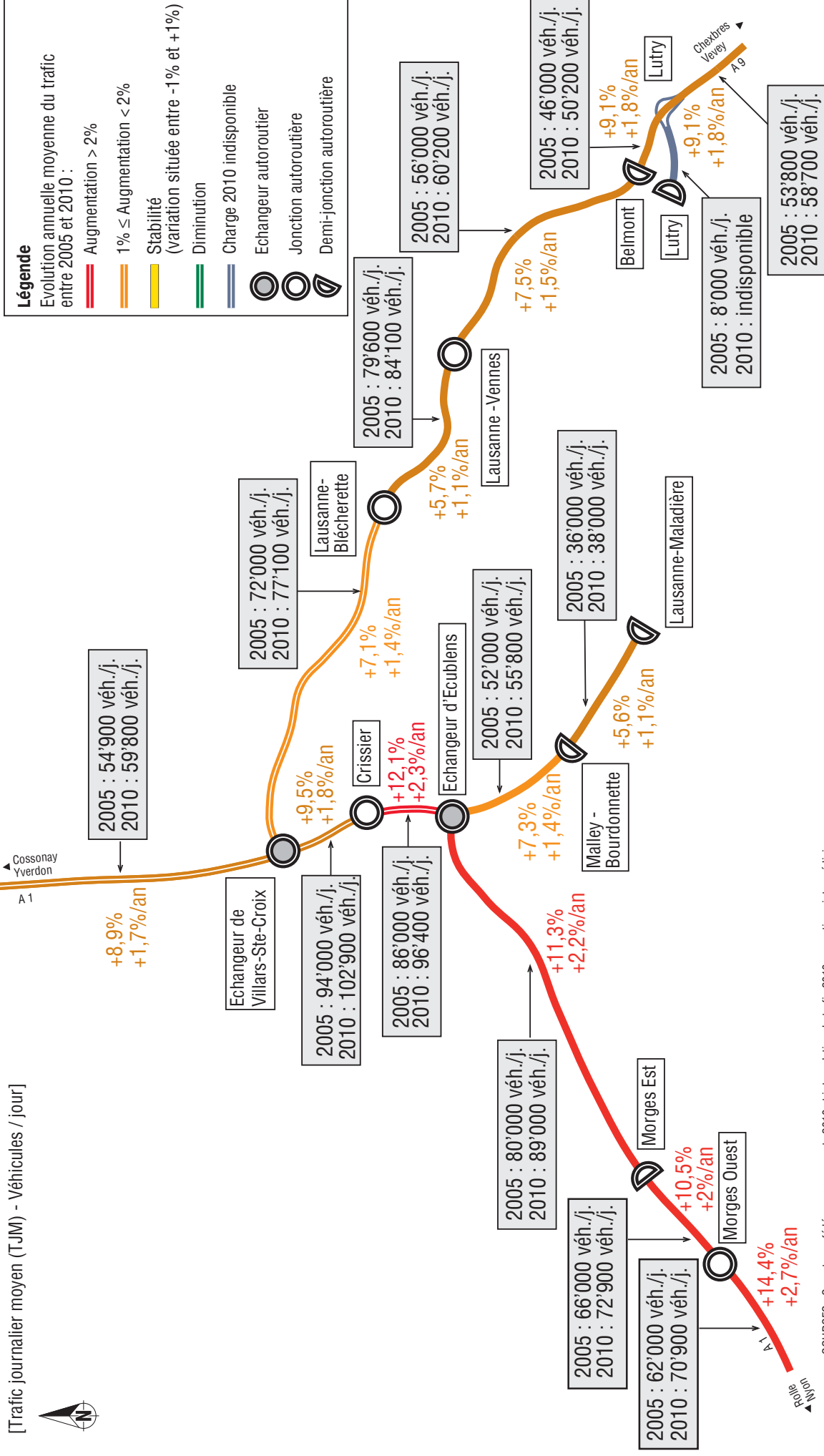
L'analyse de l'évolution du trafic sur le réseau autoroutier permet d'observer une augmentation générale des charges, calculées en TJM, entre 2005 et 2010, quel que soit le tronçon considéré. La croissance du trafic est particulièrement forte entre la jonction de Crissier et l'échangeur d'Ecublens, ainsi qu'à l'ouest de l'échangeur d'Ecublens, où elle dépasse 10% sur la période 2005-2010, soit une croissance annuelle supérieure ou égale à 2%. Sur les autres tronçons, l'augmentation des charges se situe entre 5.6% et 9.5% entre 2005 et 2010, ce qui correspond à une croissance annuelle située entre 1% et 2%.

Ces résultats sont difficilement comparables avec les évolutions constatées entre 2000 et 2005, car celles-ci avaient été fortement influencées par l'ouverture de l'autoroute A1 entre Yverdon-les-Bains et Payerne en 2002, qui avait entraîné un important report de trafic de l'autoroute A9 (Vevey-Fribourg) sur le nouvel axe A1.

■ Charges de trafic sur le réseau autoroutier et évolutions entre 2005 et 2010

Figure n°2

[Trafic journalier moyen (TJM) - Véhicules / jour]



SOURCES : Comptages fédéraux permanents 2010 et interpolation du trafic 2010 en sections intermédiaires

4.2 Evolution du trafic aux cordons et écrans

Fig. 1 Comme précisé au chapitre 1.4 (figure 1), **l'évolution du trafic sur le réseau routier de l'agglomération Lausanne-Morges entre 2005 et 2010 est appréhendée selon 6 cordons (cordons 1 à 6) et 8 écrans (écrans A à H) d'analyse.** L'analyse du trafic aux cordons considère l'ensemble des véhicules entrant et sortant des périmètres délimités par chaque cordon, alors que l'analyse du trafic aux écrans comptabilise tous les véhicules franchissant les différents écrans, dans les deux sens.

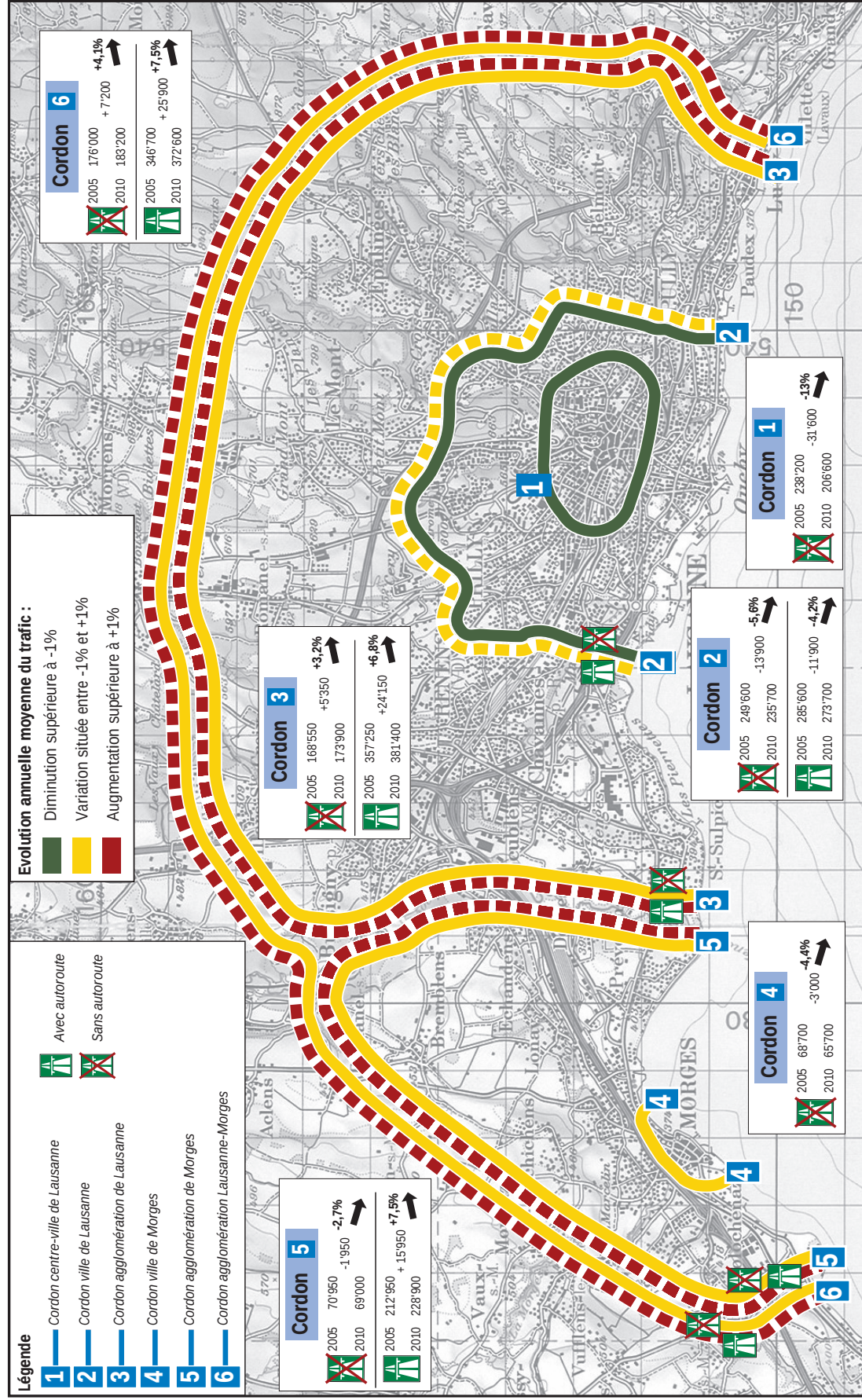
4.2.1 Evolution du trafic aux cordons

Fig. 3 La figure 3 présente l'évolution du trafic aux 6 cordons de l'agglomération Lausanne-Morges entre 2005 et 2010, en incluant ou en excluant, lorsque c'est pertinent, le trafic observé sur l'autoroute. En complément des données chiffrées, qui indiquent les volumes de trafic 2005 et 2010, ainsi que les évolutions absolue et relative du trafic entre 2005 et 2010, une carte distingue visuellement les cordons ayant enregistré une baisse significative de trafic (diminution moyenne supérieure à 1% par année), les cordons marqués par une hausse significative de trafic (accroissement supérieur à 1% par année) et les cordons où les variations constatées ne sont pas significatives (variation située entre -1% et +1% par année). Ici également, l'évolution du trafic des différents cordons est analysée en intégrant ou en excluant les charges mesurées sur l'autoroute. Les principaux éléments suivants sont à souligner:

- les cordons 1 "centre-ville de Lausanne" et 2 "ville de Lausanne" se distinguent par une baisse significative de trafic entre 2005 et 2010. Dans le cas du cordon 2, cette tendance à la baisse est également observée lorsque la bretelle autoroutière de la Maladière est considérée dans l'analyse, mais elle est alors moins significative (diminution inférieure à 1% par année). Pour les deux cordons, cette évolution fait suite à une période 2000-2005 durant laquelle le trafic était resté relativement stable. Enfin, la diminution est plus marquée pour le cordon 1 (-13% sur la période 2005-2010) que pour le cordon 2 (entre -4.2% et -5.6%);
- aux autres cordons (cordons 3 à 6), les évolutions 2005-2010 des charges de trafic sont peu significatives (variations situées entre -1% et +1% par année) lorsque l'autoroute n'est pas considérée. En revanche, lorsque l'autoroute est prise en compte, les "cordons des agglomérations" (cordons 3, 5 et 6) enregistrent de fortes hausses de trafic (respectivement +6.8%, +7.5% et +7.5%), qui poursuivent les tendances enregistrées durant la période précédente.

Evolution du trafic journalier moyen de 2005 à 2010 aux cordons - TJM [véhicules/jour]

Figure n°3



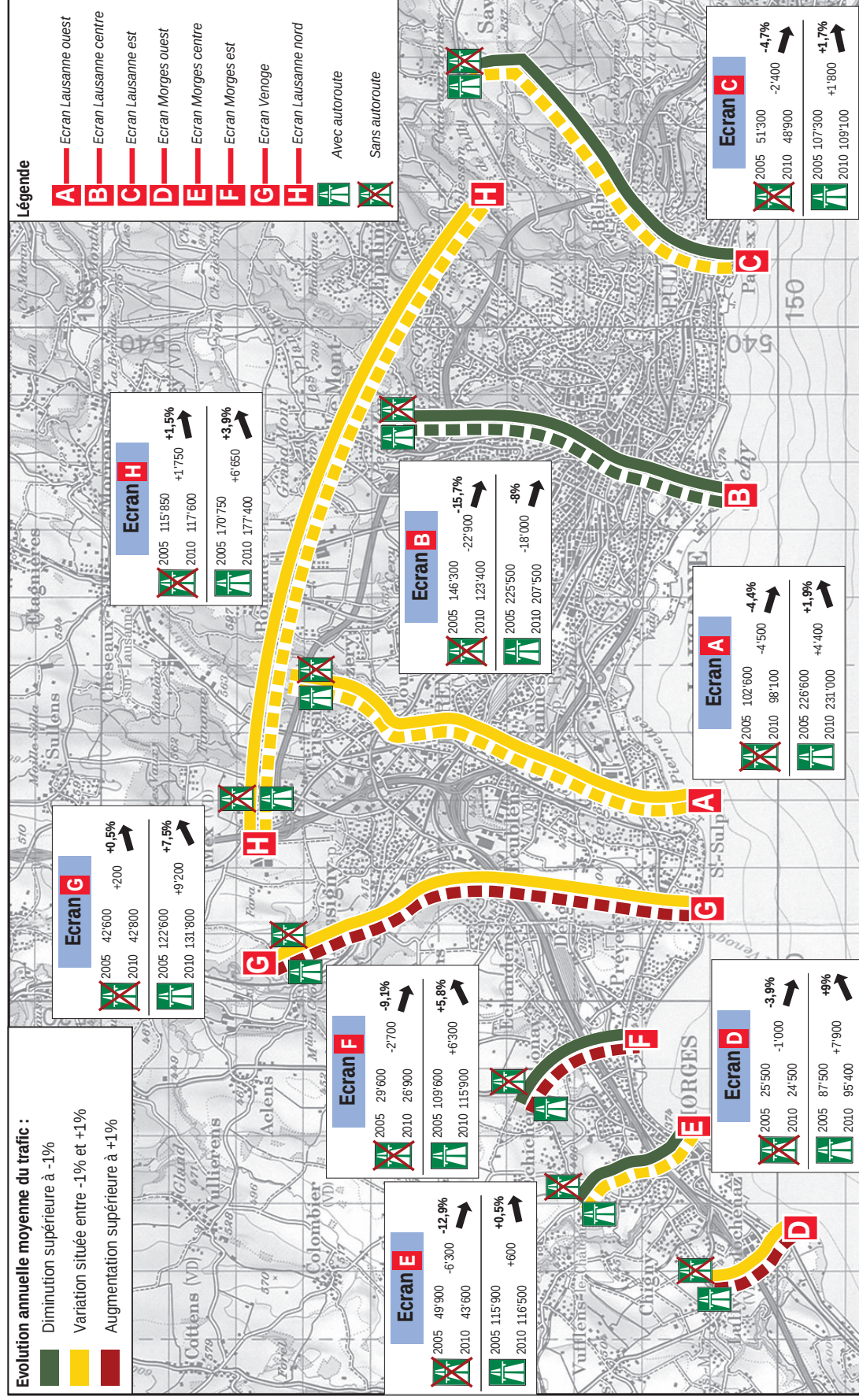
4.2.2 Evolution du trafic aux écrans

Fig. 4 La figure 4 présente l'évolution du trafic aux 8 écrans de l'agglomération Lausanne-Morges entre 2005 et 2010, sur le même modèle que pour les cordons. Les constats suivants peuvent ainsi être effectués:

- entre 2005 et 2010, l'écran B "Lausanne-centre", qui traverse le centre-ville de Lausanne, est le seul écran qui enregistre une baisse significative de trafic aussi bien sans considérer l'autoroute (-15.7% sur la période, soit -3.3% par année) qu'en la considérant (-8% sur la période, soit -1.7% par année);
- l'écran C "Lausanne-est" enregistre également une baisse significative du trafic qui le franchit, mais uniquement lorsque l'autoroute n'est pas prise en compte (-4.7% sur la période, soit -1% par année). En revanche, lorsque l'autoroute est considérée, le trafic évolue de manière peu significative (croissance de 1.7% entre 2005 et 2010). L'écran A "Lausanne-ouest" connaît des évolutions très semblables à l'écran C, mais la diminution du trafic observée entre 2005 et 2010 lorsque l'autoroute n'est pas considérée y est toutefois un peu moins marquée (-4.4% sur la période, soit -0.9% par année);
- l'écran H "Lausanne-nord", intégré pour la première fois aux analyses des comptages TI Lausanne-Région, enregistre une augmentation du trafic qui le franchit aussi bien lorsque l'autoroute est prise en compte (+3.9% sur la période) que lorsqu'elle n'est pas prise en compte (+1.5%). Ces augmentations restent cependant inférieures à 1% par année (entre +0.3% et +0.8% par année);
- l'écran G "Venoge", situé entre l'ouest lausannois et l'agglomération de Morges et également intégré pour la première fois aux analyses des comptages TI Lausanne-Région, ne connaît pas d'évolution significative du trafic entre 2005 et 2010 lorsque l'autoroute n'est pas considérée. En revanche, lorsqu'elle est prise en compte, le trafic franchissant l'écran G augmente fortement (+7.5% sur la période, soit +1.5% par année);
- les écrans de l'agglomération de Morges (écrans D, E et F) connaissent des évolutions contrastées:
 - lorsque l'autoroute n'est pas prise en compte, des diminutions importantes du trafic sont enregistrées sur les écrans E "Morges-centre" et F "Morges-est" (respectivement -12.6% et -9.1% sur la période 2005-2010, soit -2.7% et -1.9% par année). Le trafic franchissant l'écran D "Morges-ouest" reste quant à lui relativement stable, malgré une légère tendance à la baisse (baisse de 3.9% sur la période, soit 0.8% par année). Les diminutions enregistrées sur les écrans E et F marquent un renversement de tendance par rapport à la période précédente (2000-2005), caractérisée par un trafic en croissance relativement forte (+0.9% par année sur les deux écrans);
 - lorsque l'autoroute est prise en compte, le trafic augmente de manière marquée sur les écrans D "Morges-ouest" et F "Morges-est" (respectivement +9% et +5.8% sur la période 2005-2010, soit +1.7% et +1.1% par année), mais reste stable sur l'écran E "Morges-centre". Les fortes hausses enregistrées sur les écrans D et F confirment une tendance déjà observée au cours de la période 2000-2005. La stabilisation du trafic sur l'écran E fait suite à une période de forte croissance entre 2000 et 2005.

Evolution du trafic journalier moyen de 2005 à 2010 aux écrans - TJM [véhicules/jour]

Figure n°4



4.3 Synthèse des comptages transports individuels

Fig. 5

La figure 5 synthétise les évolutions du trafic enregistrées aux différents cordons et écrans entre 2005 et 2010. Reprenant la même logique que les analyses précédentes, cette figure distingue visuellement les cordons et les écrans ayant enregistré une baisse significative de trafic (diminution moyenne supérieure à 1% par année), représentés en vert, les cordons et les écrans marqués par une hausse significative de trafic (accroissement supérieur à 1% par année), représentés en rouge, et enfin les cordons et les écrans où les variations mesurées ne sont pas significatives (variation située entre -1% et +1% par année), représentés en jaune. Les valeurs indiquées dans les étiquettes traduisent quant à elles l'évolution relative du trafic sur toute la période 2005-2010. Enfin, ici également, les valeurs d'évolution du trafic des différents cordons et écrans sont présentées en intégrant ou en excluant les charges mesurées sur l'autoroute. Les principaux éléments suivants doivent être soulignés:

- **dans l'agglomération lausannoise**, des évolutions contrastées, dépendantes du positionnement des cordons et écrans par rapport au centre-ville (cordons 1 à 3 et écrans A, B, C et H), sont observées:
 - **les cordons et écrans du centre-ville et de la ville de Lausanne** (cordons 1 "centre-ville de Lausanne" et 2 "ville de Lausanne", écran B "Lausanne-centre") **enregistrent de fortes diminutions du trafic entre 2005 et 2010. Ces diminutions sont plus prononcées dans le centre-ville** (baisse de 13% au cordon 1 et de près de 16% à l'écran B, sans considérer l'autoroute, durant la période 2005-2010) **qu'aux portes de la ville de Lausanne** (baisse de 5.6% entre 2005 et 2010, sans considérer l'autoroute). Lorsque l'autoroute est prise en compte dans les calculs (cordon 2 et écran B), les baisses de trafic sont moins conséquentes, mais restent toutefois assez marquées. **Ces évolutions représentent un changement important par rapport à la période 2000-2005, durant laquelle le trafic était resté relativement stable** (cordons 1 et 2) **ou avait baissé à un rythme beaucoup plus faible** (écran B);
 - **les écrans de l'Ouest et de l'Est lausannois** (écrans A "Lausanne-ouest" et C "Lausanne-est") **connaissent des évolutions très ressemblantes, mais généralement assez peu significatives, entre 2005 et 2010.** Le trafic diminue légèrement à ces deux écrans lorsque l'autoroute n'est pas considérée (respectivement -4.4% et -4.7% entre 2005 et 2010), et s'accroît modestement lorsque l'autoroute est intégrée aux analyses (respectivement +1.9% et +1.7% sur la période 2005-2010). L'évolution mesurée à l'écran A est très proche de celle de la période 2000-2005;
 - **l'écran H "Lausanne-nord" enregistre une augmentation du trafic qui le franchit**, modérée lorsque l'autoroute n'est pas considérée (+1.5% de 2005 à 2010), un peu plus marquée lorsqu'elle est prise en compte (+3.9% sur la période 2005-2010);
 - enfin, **le cordon 3 "agglomération de Lausanne" voit également son trafic augmenter entre 2005 et 2010.** Cette croissance est très marquée (+6.8% de 2005 à 2010), et son rythme correspond à la tendance observée entre 2000 et 2005, lorsque l'autoroute est prise en compte. Lorsqu'elle n'est pas considérée, l'augmentation du trafic est moins significative (+3.2% de 2005 à 2010), et s'effectue selon un rythme un peu plus faible que durant la période précédente (+5% entre 2000 et 2005);

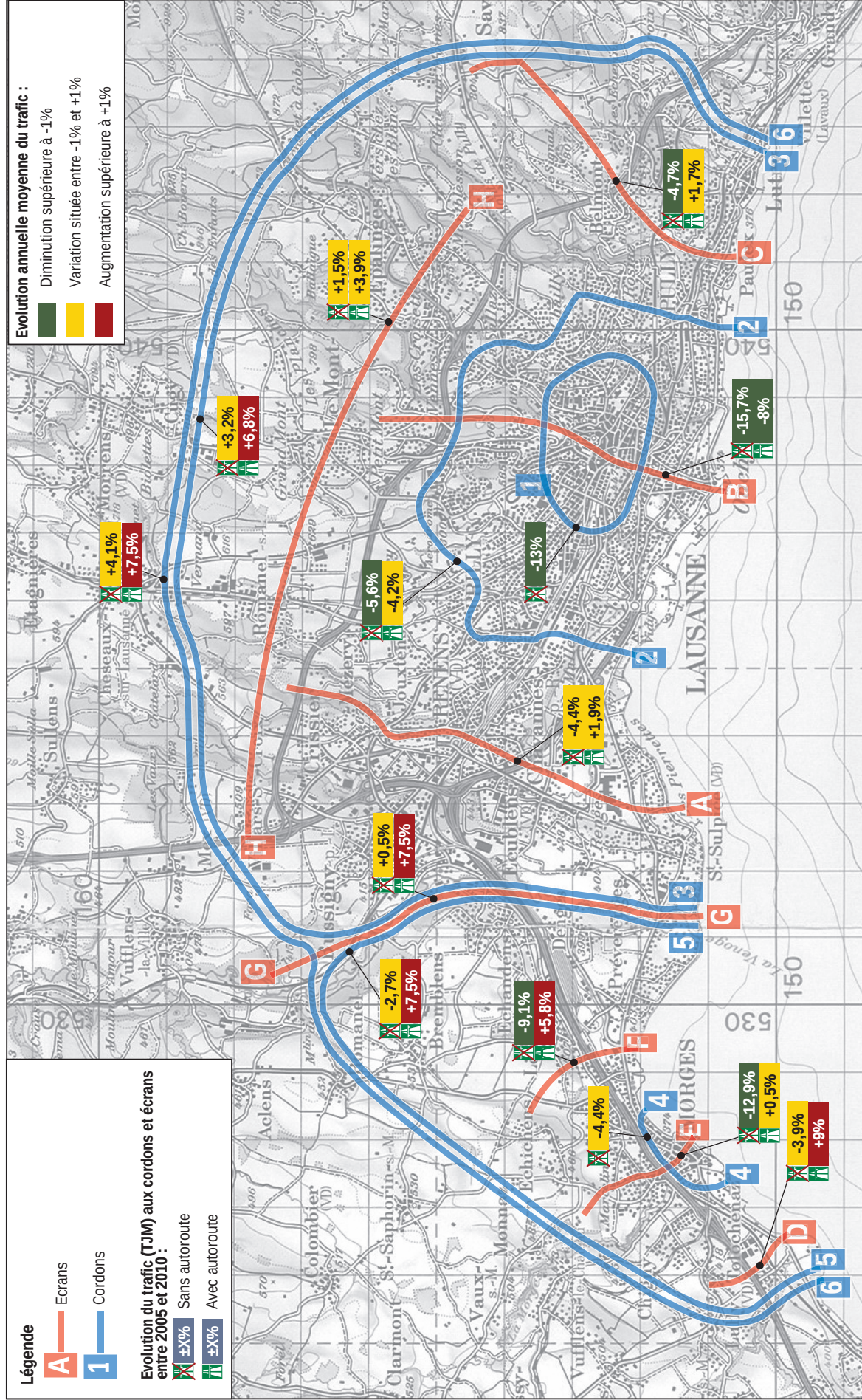
- **dans l'agglomération de Morges**, concernée par les cordons 4 "centre-ville de Morges" et 5 "agglomération de Morges", ainsi que par les écrans D "Morges-ouest", E "Morges-centre" et F "Morges-est", on constate:
 - **une tendance à la baisse du trafic, plus ou moins prononcée et significative, lorsque l'autoroute n'est pas prise en compte.** Les diminutions enregistrées sont ainsi particulièrement fortes sur les écrans E "Morges-centre" (-12.9% entre 2005 et 2010) et F "Morges-est" (-9.1%). Elles sont en revanche beaucoup moins significatives sur l'écran D "Morges-ouest" (-3.9%) et sur les cordons 4 "centre-ville de Morges" (-4.4%) et 5 "agglomération de Morges" (-2.7%). **Ces évolutions constituent un renversement de tendance par rapport à la période 2000-2005, caractérisée par un trafic en croissance plus ou moins forte à tous les écrans ou cordons** (entre +0.2% et +1.2% par année);
 - **une poursuite de la croissance du trafic, à un rythme soutenu et comparable à la période 2000-2005, lorsque l'autoroute est considérée dans les analyses.** C'est ainsi le cas de l'écran D "Morges-ouest" (+9% entre 2005 et 2010, contre +7% entre 2000 et 2005), de l'écran F "Morges-est" (+5.8% entre 2005 et 2010, contre +7% entre 2000 et 2005) et du cordon 5 "agglomération de Morges" (+7.5% entre 2005 et 2010, contre +7% entre 2000 et 2005). En revanche, le trafic franchissant l'écran E "Morges-centre" se stabilise;
- **entre les agglomérations de Lausanne et de Morges, le trafic, mesuré à l'écran G "Venoge", reste stable lorsque l'autoroute est exclue des analyses, mais s'accroît fortement lorsqu'elle est considérée** (+7.5% entre 2005 et 2010). L'autoroute concentre ainsi la croissance des échanges entre ces deux secteurs de l'agglomération Lausanne-Morges;
- **aux limites de l'agglomération Lausanne-Morges** (cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges"), **le trafic poursuit sa croissance selon un rythme quasiment identique à la période 2000-2005.** C'est particulièrement le cas lorsque l'autoroute est considérée (+7.5% entre 2005 et 2010, contre +8% entre 2000 et 2005). Lorsqu'elle n'est pas considérée, la croissance est moins significative, et moins prononcée que durant la période précédente (+4.1% entre 2005 et 2010, contre +6% entre 2000 et 2005).

En résumé, les deux enseignements principaux des comptages TI 2010 sont les suivants:

- **la tendance à la baisse du trafic en ville de Lausanne et dans les centres-villes de Lausanne et de Morges;**
- **la hausse généralisée et prononcée du trafic sur l'autoroute**, dont le rôle de protection du centre et de canalisation des échanges internes à l'agglomération Lausanne-Morges se renforce.

Evolution du trafic aux cordons et écrans (2005-2010)

Figure n°5



5. Analyse des comptages des transports collectifs (TC)

5.1 Evolution du trafic voyageurs aux cordons et écrans

Fig. 1 Comme pour les analyses TI, et comme précisé au chapitre 1.4 (figure 1), l'évolution du nombre de voyageurs des transports collectifs dans l'agglomération Lausanne-Morges entre 2005 et 2010 est appréhendée selon 6 cordons (cordons 1 à 6) et 8 écrans (écrans A à H) d'analyse. Les données voyageurs TC sont présentées et analysées selon quatre périodes, soit le trafic journalier moyen (TJM), le trafic moyen en jour ouvrable (TJOM), le trafic à l'heure de pointe du matin (HPM) et le trafic à l'heure de pointe du soir (HPS). Les résultats obtenus pour ces quatre périodes se caractérisant par des tendances très similaires, ils sont présentés simultanément pour chaque cordon et chaque écran pris séparément. Des figures complètent les analyses et détaillent, pour chaque cordon et chaque écran, et pour les quatre périodes considérées, le nombre de voyageurs en 2005 et 2010 (précisé également par exploitant), et l'évolution relative du nombre de voyageurs entre 2005 et 2010. Ces figures proposent également différents ratios: les figures présentant les résultats en TJM précisent la répartition des voyageurs entre les différents exploitants et types de lignes par cordons et écrans; les figures présentant les résultats en TJOM permettent une comparaison des valeurs TJOM et TJM; enfin, les figures présentant les résultats en HPM et HPS permettent une comparaison des valeurs en heure de pointe avec les valeurs TJOM.

Il convient de préciser que, contrairement aux données sur le trafic CFF régional, les mandataires n'ont pas eu accès aux données sur la clientèle Grandes Lignes des CFF et son évolution. Aussi, ces données ont-elles été estimées sur la base d'hypothèses validées par le Groupe technique chargé du suivi de l'étude. Par ailleurs, les charges HPS n'ayant pas été calculées en 2005, les figures présentant ces charges par transporteur et type de lignes aux cordons et écrans contiennent des estimations basées sur le ratio HPS/TJOM 2010 appliqué au TJOM 2005.

5.1.1 Résultats détaillés par cordon et période¹³

5.1.1.1 Cordon 1 "centre-ville de Lausanne"

En incluant les lignes CFF, on compte chaque jour en moyenne 228'800 voyageurs au cordon 1 en 2010, avec une progression d'environ +36% par rapport à 2005. C'est le cordon le plus chargé. La fréquentation est encore plus élevée du lundi au vendredi (TJOM), avec 264'000 voyageurs par jour, soit 115% du TJM. L'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir représentent chacune près de 30'000 voyageurs, soit environ 11% du trafic d'un jour ouvrable moyen. Par ailleurs, le cordon 1 est le seul cordon où les tl transportent plus de voyageurs que les CFF. Enfin, les deux heures de pointe représentent une part moins grande du trafic total que sur des cordons plus éloignés du centre, signe d'un plus fort étalement temporel du trafic au centre-ville. Ce constat est conforme à ce que l'on peut observer dans la plupart des agglomérations urbaines.

5.1.1.2 Cordon 2 "ville de Lausanne"

Avec près de 184'000 voyageurs, le cordon 2 se place en seconde position en termes de franchissement par les voyageurs. La fréquentation des tl pour ce cordon est inférieure de 60% à celle du cordon 1, ce qui souligne l'extrême concentration de leur clientèle sur de petits trajets dans le centre-ville de Lausanne. La baisse est aussi spectaculaire sur les lignes de métro (-58%) que sur les lignes d'autobus et trolleybus (-61%). En conséquence, les CFF représentent 62% des 184'000 voyageurs franchissant quotidiennement le cordon 2.

¹³ Aux cordons 1 et 4, les voyageurs CFF ont été calculés en comptabilisant les montées et descentes aux gares de Lausanne (cordon 1) et Morges (cordon 4). Aux autres cordons et écrans, les voyageurs CFF ont été calculés en considérant les passagers circulant sur les trains.

Les évolutions depuis 2005 sont du même ordre que celles du cordon 1 (+32.3%). Enfin, les charges mesurées en TJOM représentent 114% du TJM, tandis que les charges en HPM et HPS représentent respectivement 13 et 12% du TJOM.

5.1.1.3 Cordon 3 "agglomération de Lausanne"

Le cordon 3, plus éloigné du centre, voit les charges TC diminuer par rapport au cordon 2. Chaque jour, 137'700 voyageurs franchissent ses limites, dont une très grande majorité en utilisant les CFF (92%). Les autres opérateurs se répartissent les 8% restant. Ce constat reste quasi identique à 2005, avec une augmentation de la fréquentation plus faible que sur les cordons 1 et 2 (+28.7%). Les 152'700 voyageurs transportés en semaine (TJOM) représentent une charge supérieure de 11% à la fréquentation d'un jour moyen (TJM). Il apparaît donc que l'écart entre TJOM et TJM diminue avec l'éloignement du centre-ville. La prépondérance des lignes CFF, qui transportent presque autant de voyageurs le week-end qu'en semaine, explique sans doute ce phénomène. À l'inverse, la proportion du trafic de pointe (matin et soir) par rapport au TJOM est la plus élevée sur ce cordon, à égalité avec le cordon 6, où elle atteint 15% le matin et 14% le soir, soit 29% des voyageurs transportés sur deux heures de la journée.

5.1.1.4 Cordon 4 "centre-ville de Morges"

Les charges mesurées au cordon 4 varient considérablement selon que les CFF sont considérés ou non. Traversant le cordon d'est en ouest, les CFF font en effet passer sa fréquentation de 6'700 voyageurs/jour à 18'300. Sans l'apport des CFF, la fréquentation au centre-ville de Morges reste faible, mais connaît une forte augmentation depuis 2005, grâce notamment aux lignes d'autobus (MBC et CarPostal). Le trafic moyen en semaine (TJOM) représente environ 114% du TJM. Sans les CFF, la différence entre le TJOM et le TJM est plus contrastée (+16% à +19% selon les opérateurs). La part du trafic en heure de pointe par rapport au TJOM (11% du TJOM le matin, 10% le soir) est du même ordre que celle des cordons "centraux" 1 et 2. Enfin, les résultats des comptages indiquent une baisse du nombre de voyageurs TC à l'heure de pointe du matin, incohérente avec les évolutions observées tant en moyennes quotidiennes qu'à l'heure de pointe du soir, et qui s'explique probablement par une erreur au niveau des valeurs HPM 2005, ou par une différence dans le nombre de courses prises en compte en 2005.

5.1.1.5 Cordon 5 "agglomération de Morges"

Le cordon 5 est en queue de peloton en termes de charges, avec 100'650 voyageurs/jour, presque tous clients des CFF (97%). La croissance enregistrée depuis 2005 (+31.5%) est fortement dépendante de celle des CFF. On peut noter cependant l'excellent score des TPM/MBC qui triplent leur clientèle grâce aux nouvelles lignes mises en place dans la période 2005-2010.

5.1.1.6 Cordon 6 "agglomération Lausanne – Morges"

Le cordon 6 englobe tout ce qui entre et sort de l'agglomération Lausanne-Morges et est à ce titre particulièrement intéressant. Chaque jour, quelques 137'200 voyageurs franchissent ce cordon en transports collectifs, dont une grande majorité sur les lignes CFF (91%). Cela représente une augmentation de 29.1% depuis 2005, qui reste toutefois inférieure à celle des cordons internes à l'agglomération, moins tributaires des évolutions des lignes CFF. Le trafic d'un jour ouvrable moyen (TJOM) est supérieur de 11% à celui d'un jour moyen (TJM), et atteint 151'900 voyageurs. Avec 22'100 voyageurs transportés le matin et 20'500 le soir, les heures de pointe représentent 28% de la fréquentation quotidienne d'un jour ouvrable.

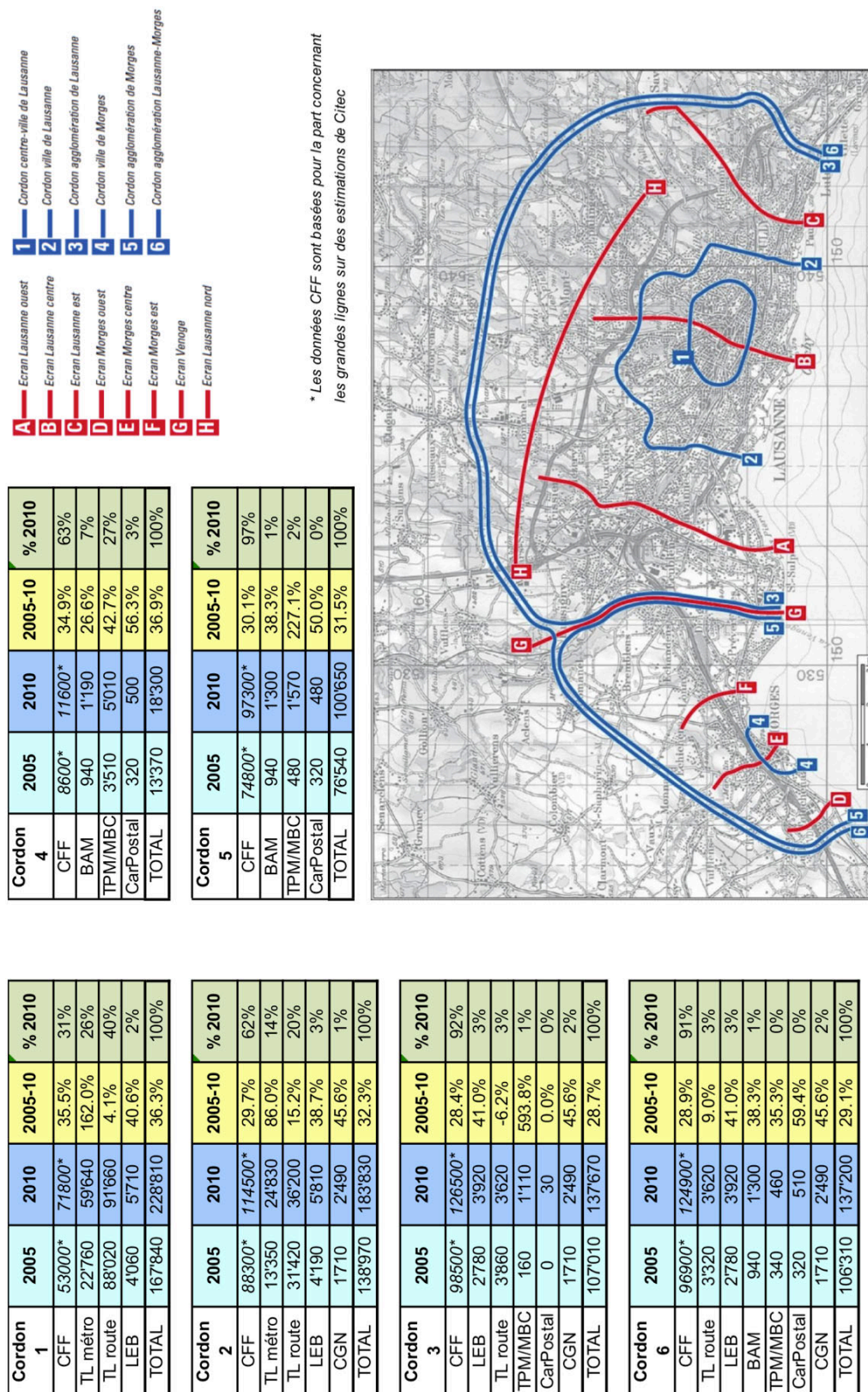


Figure 6 : Charges TJM par transporteur et type de lignes aux cordons

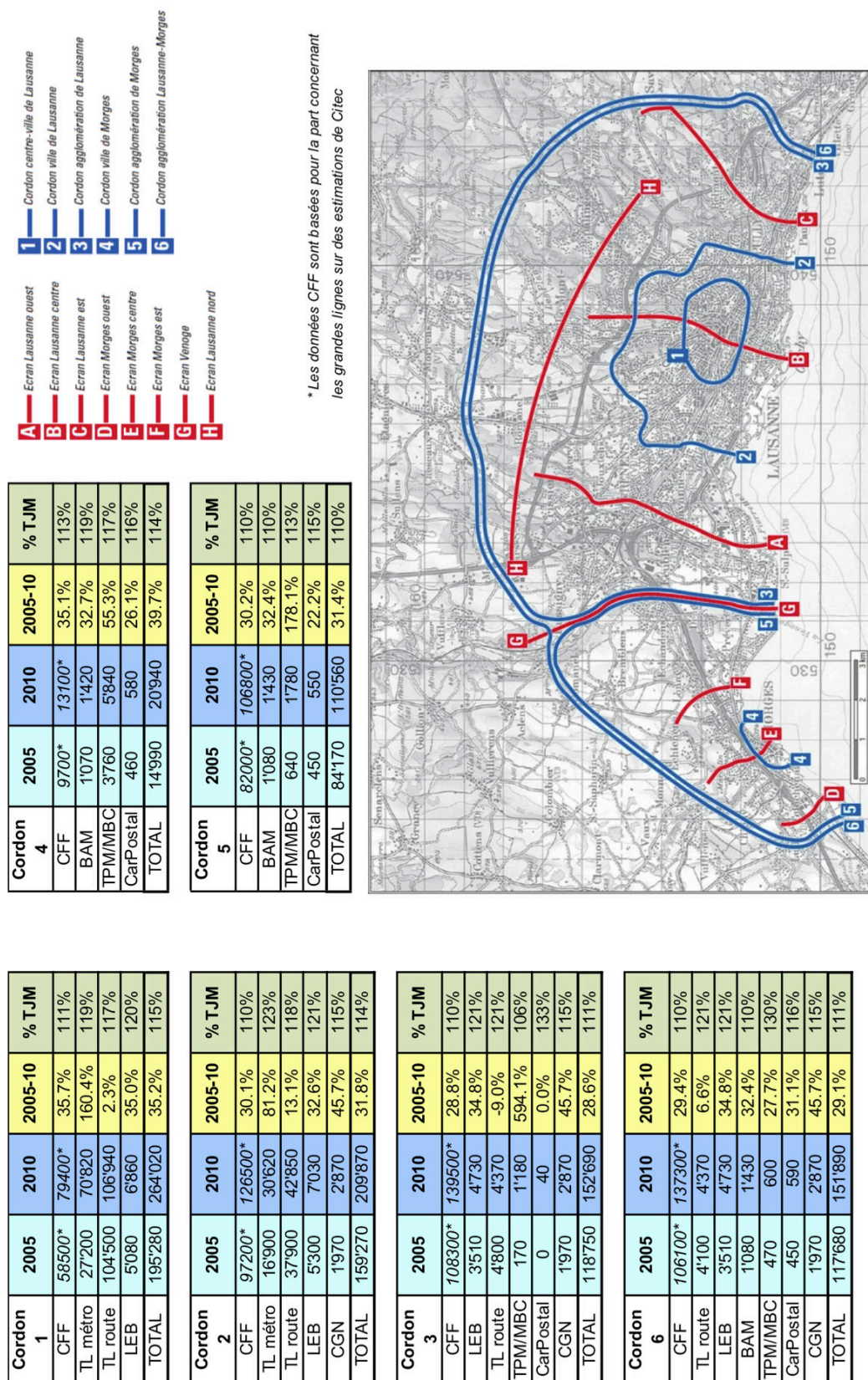


Figure 7 Charges TJOM par transporteur et type de lignes aux cordons

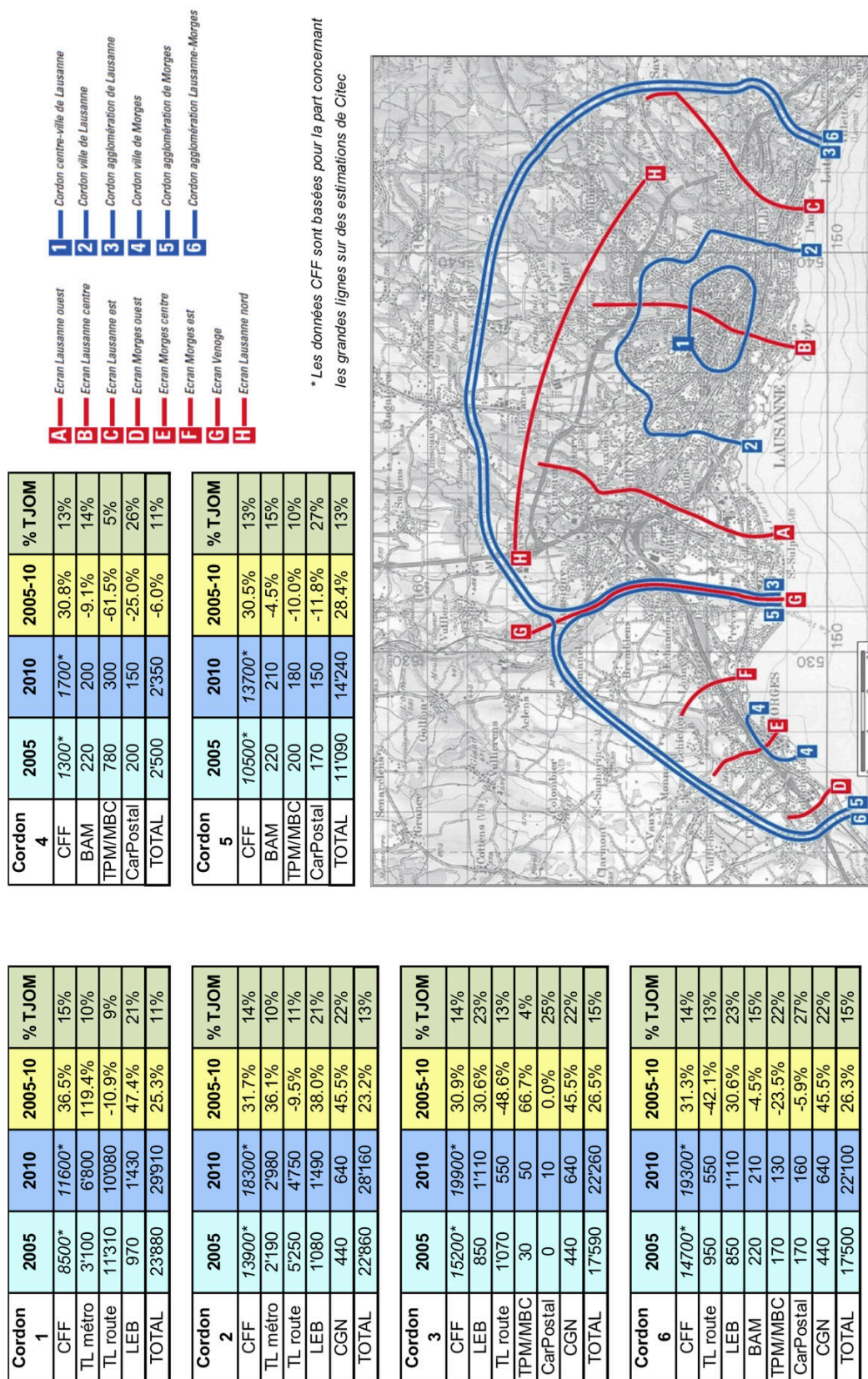


Figure 8 Charges HPM par transporteur et type de lignes aux cordons

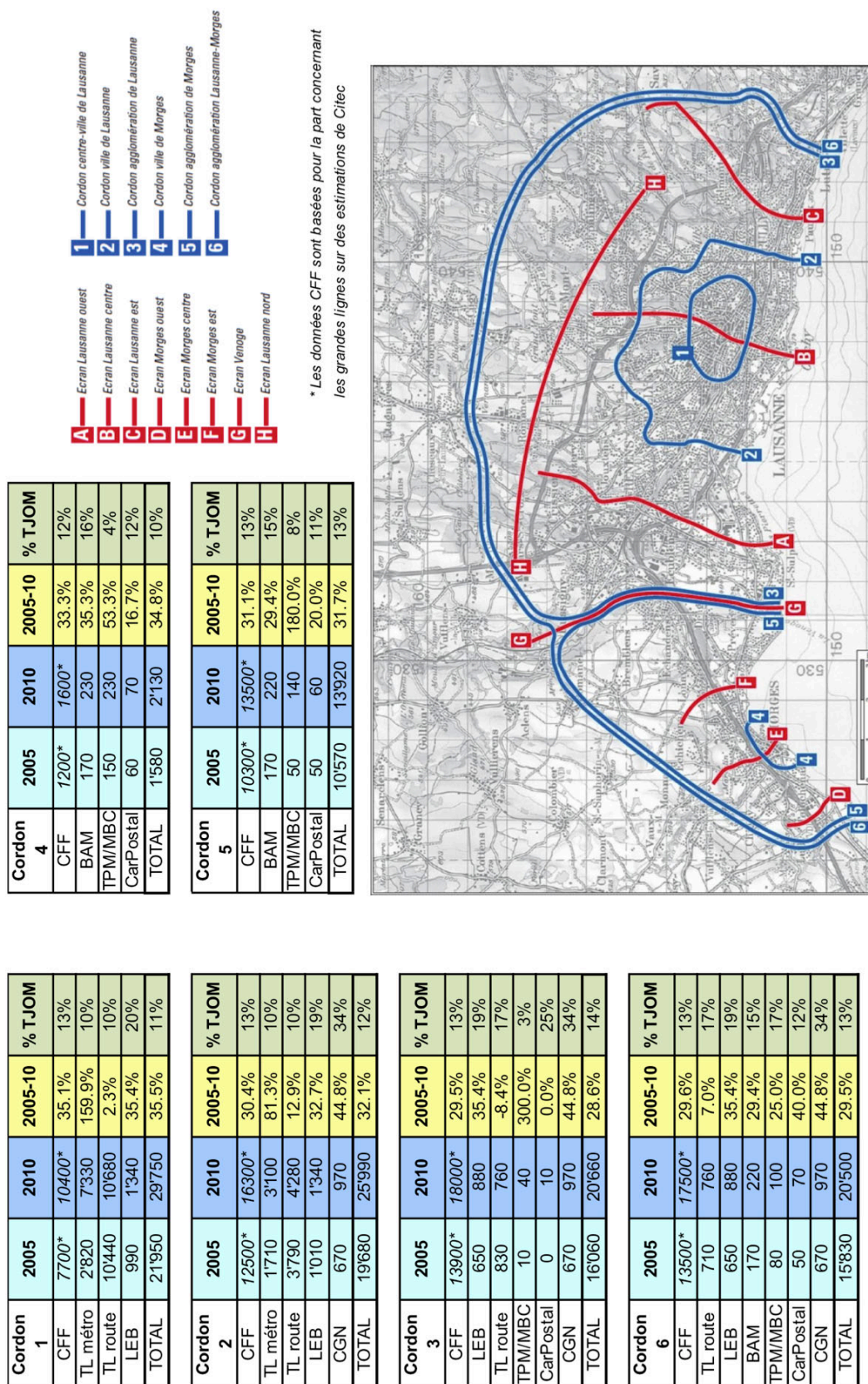


Figure 9 Charges HPS par transporteur et type de lignes aux cordons

5.1.2 Résultats détaillés par écran et période

5.1.2.1 Écran D "Morges ouest"

L'écran D est la porte d'entrée/sortie de l'agglomération Lausanne-Morges côté ouest. Il capte le trafic en relation avec la Côte et Genève. La quasi-totalité des charges (99%) concerne les CFF, avec 47'800 passagers transportés. Les MBC transportent les 700 voyageurs restant. La croissance de la fréquentation à cet écran depuis 2005 dépend fortement de l'estimation sur la ligne CFF Lausanne-Genève. Elle est légèrement supérieure à +30%. Le TJOM est supérieur de 10% au TJM et atteint 53'200 voyageurs. Les heures de pointe du matin et du soir représentent quant à elles respectivement environ 12 et 13% du trafic d'un jour ouvrable.

5.1.2.2 Écran E "Morges centre"

L'écran E, qui passe au milieu de la gare de Morges, est franchi par 53'700 voyageurs/jour, dont 91% concernent les CFF. Les 9% restant sont répartis entre le BAM, les MBC et CarPostal. La croissance depuis 2005 atteint +34.3% sur cet écran. Comme pour l'écran D, le trafic d'un jour ouvrable moyen (TJOM) est supérieur de 10% au trafic d'un jour moyen (TJM), et les heures de pointe représentent 12% à 13% du TJOM.

5.1.2.3 Écran F "Morges est"

La charge totale à l'écran F correspond à 52'200 voyageurs/jour, dont la très grande majorité circulent avec les CFF (96% des voyageurs). La croissance enregistrée à cet écran depuis 2005 est légèrement supérieure à celle des écrans D et E (+34.9%).

5.1.2.4 Écran G "Venoge"

A l'écran G, qui sépare les agglomérations de Morges et Lausanne, les charges continuent leur progression ouest-est pour atteindre 68'800 voyageurs/jour, notamment grâce à l'apport de la ligne CFF Lausanne-Yverdon. Les CFF y renforcent leur prépondérance, avec 98% des voyageurs transportés. Ces valeurs de répartition n'ont pas évolué depuis 2005.

5.1.2.5 Écran A "Lausanne ouest"

L'écran A est traversé à deux reprises par le m1, à la sortie de la gare de Renens, puis à proximité de l'EPFL. Cette particularité augmente les franchissements d'écran par les voyageurs tl (21'700) et fait par conséquent baisser la part des CFF (73%). La fréquentation augmente encore par rapport à l'écran G pour atteindre 85'100 voyageurs/jour, soit une croissance de 35.5% entre 2005 et 2010. La fréquentation plus élevée des lignes tl en semaine dope les charges du TJOM, avec 97'500 voyageurs, ce qui représente 115% du TJM.

5.1.2.6 Écran B "Lausanne centre"

Placé dans l'axe central de l'agglomération de Lausanne, l'écran B capte tout le trafic est-ouest. Comme en 2005, cet écran est le plus chargé, avec 131'000 voyageurs/jour. Cette situation résulte du cumul des charges CFF et des charges « centre-ville » des tl, qui représentent ainsi un peu plus de la moitié (56%) des voyageurs transportés. Le TJOM est supérieur de +14% au TJM et s'approche des 150'000 voyageurs par jour. Les heures de pointe du matin et du soir, représentant chacune 11% du TJOM, confirment l'étalement plus marqué de la fréquentation sur l'ensemble de la journée dans le centre de l'agglomération.

5.1.2.7 Écran C "Lausanne est"

L'écran C se situe à l'extrémité est de l'agglomération, à l'opposé de l'écran D. Les charges, dominées par les CFF (92%), sont plus importantes à l'est (57'900 voyageurs/jour) qu'à l'ouest (48'500) de l'agglomération Lausanne-Morges, démontrant que les échanges sont plus élevés avec la Riviera qu'avec la Côte et Genève.

5.1.2.8 Écran H "Lausanne nord"

L'écran H est le seul écran sans ligne CFF et est de ce fait le moins chargé de tous, avec 15'400 voyageurs/jour, dont plus de la moitié (65%) dans les tl et 35% dans le LEB. Grâce au franchissement du m2 et à la forte progression du LEB, l'écran H affiche la plus forte croissance depuis 2005 (+158%). Il présente également le plus fort écart entre TJOM et TJM (19%) et les plus fortes proportions de trafic en heures de pointe (15% du TJOM le matin et 13% le soir), ce qui est parfaitement logique par rapport à l'absence de lignes CFF. Si l'écran H était étendu vers l'ouest jusqu'à la ligne CFF Lausanne - Yverdon, le nombre de voyageurs TC augmenterait fortement (+24'600 voyageurs/jour sur le tronçon Bussigny - Vuflens-la-Ville) et atteindrait près de 40'000 voyageurs par jour en TJM.

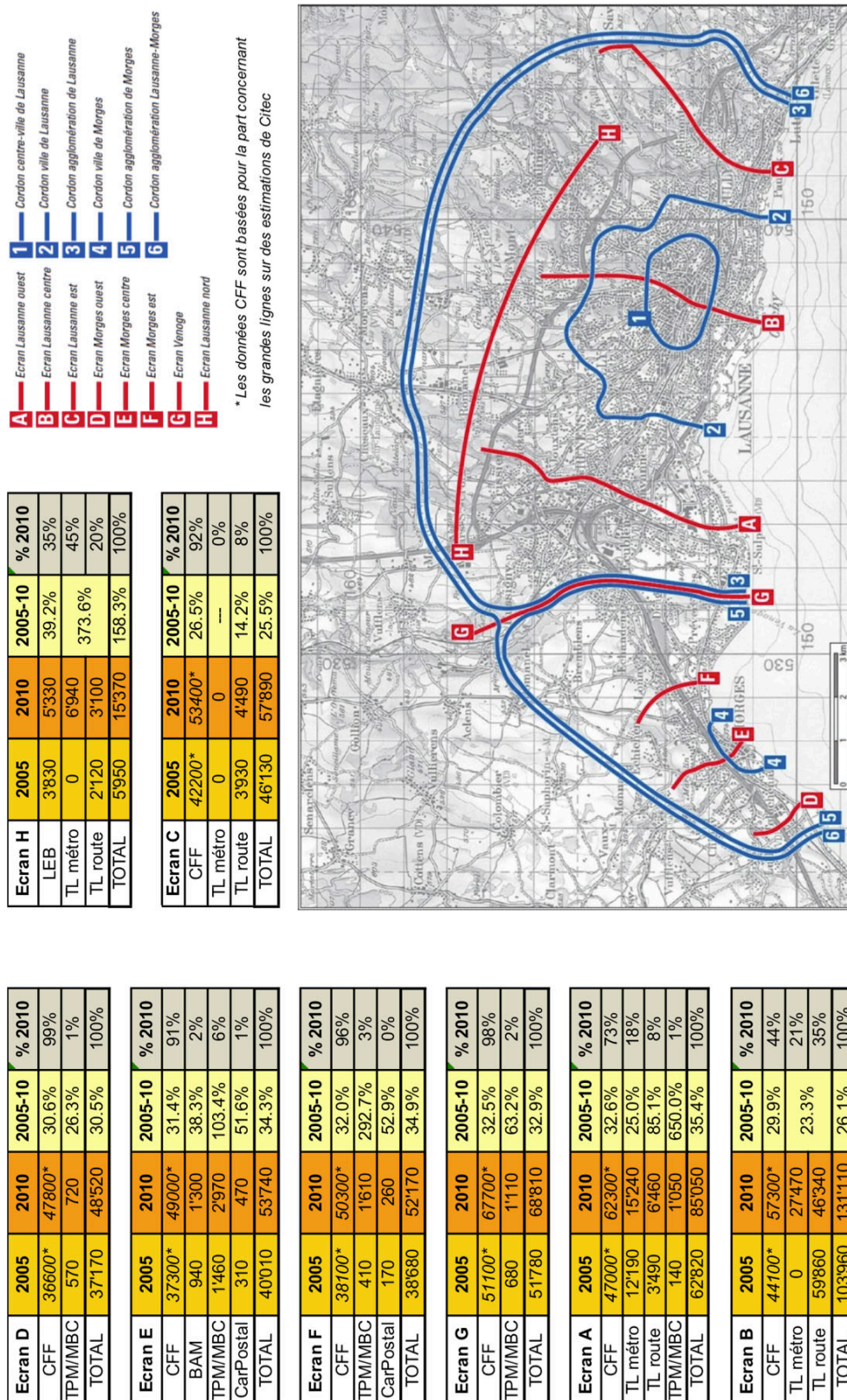


Figure 10 Charges TJM par transporteur et type de lignes aux écrans

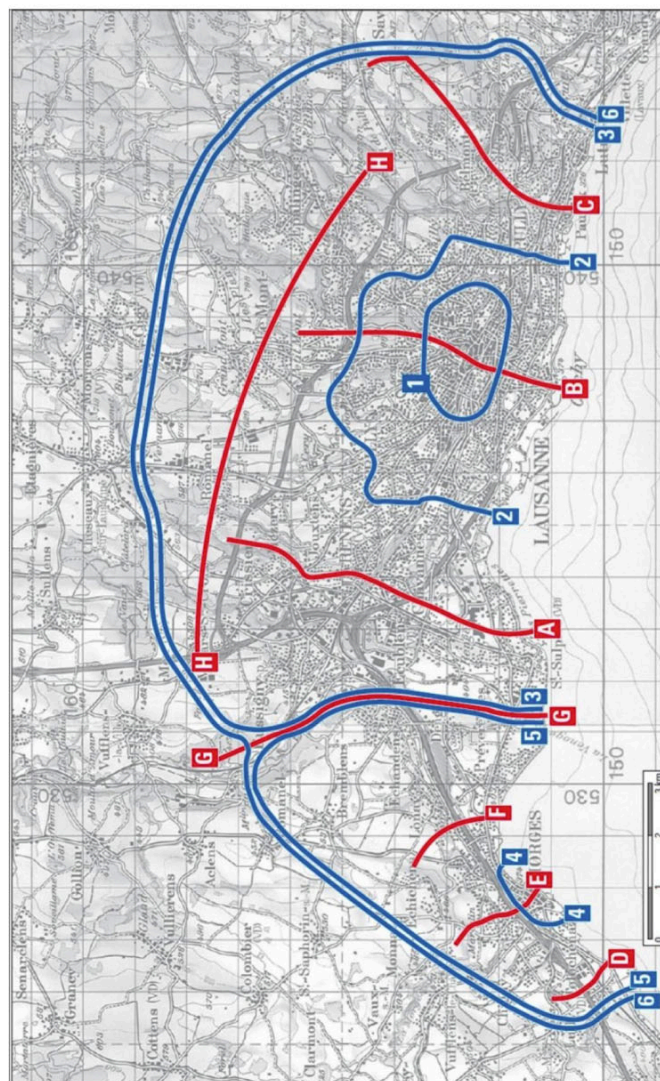
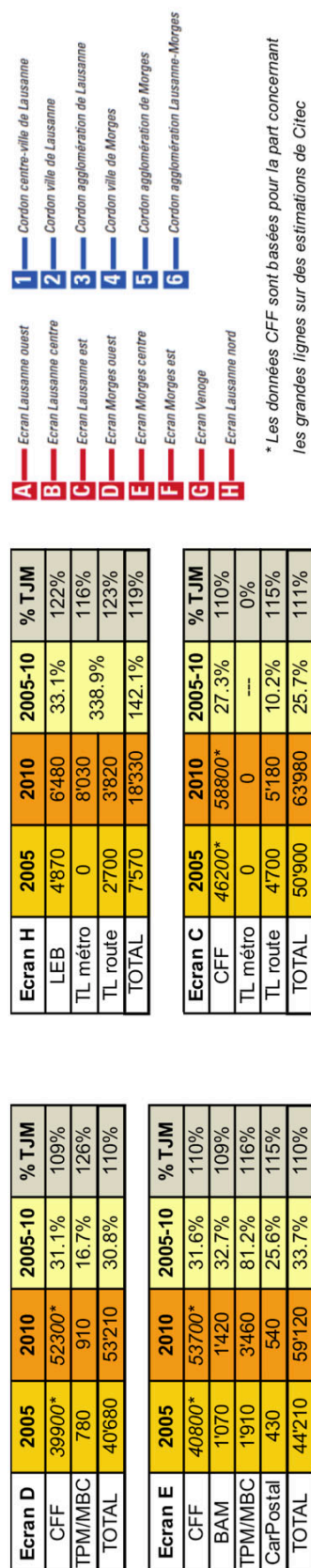


Figure 11 Charges TJOM par transporteur et type de lignes aux écrans

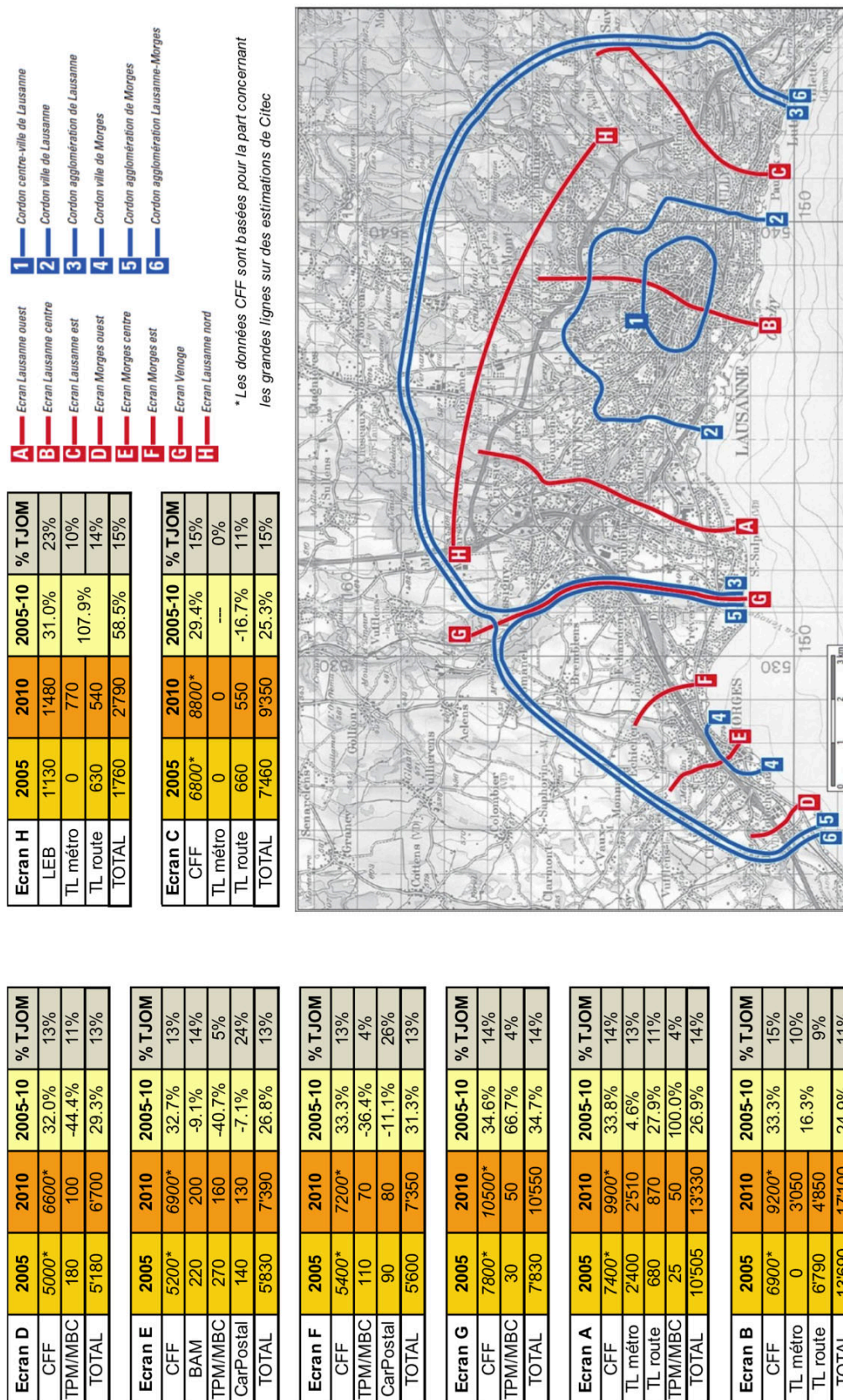


Figure 12 Charges HPM par transporteur et type de lignes aux écrans

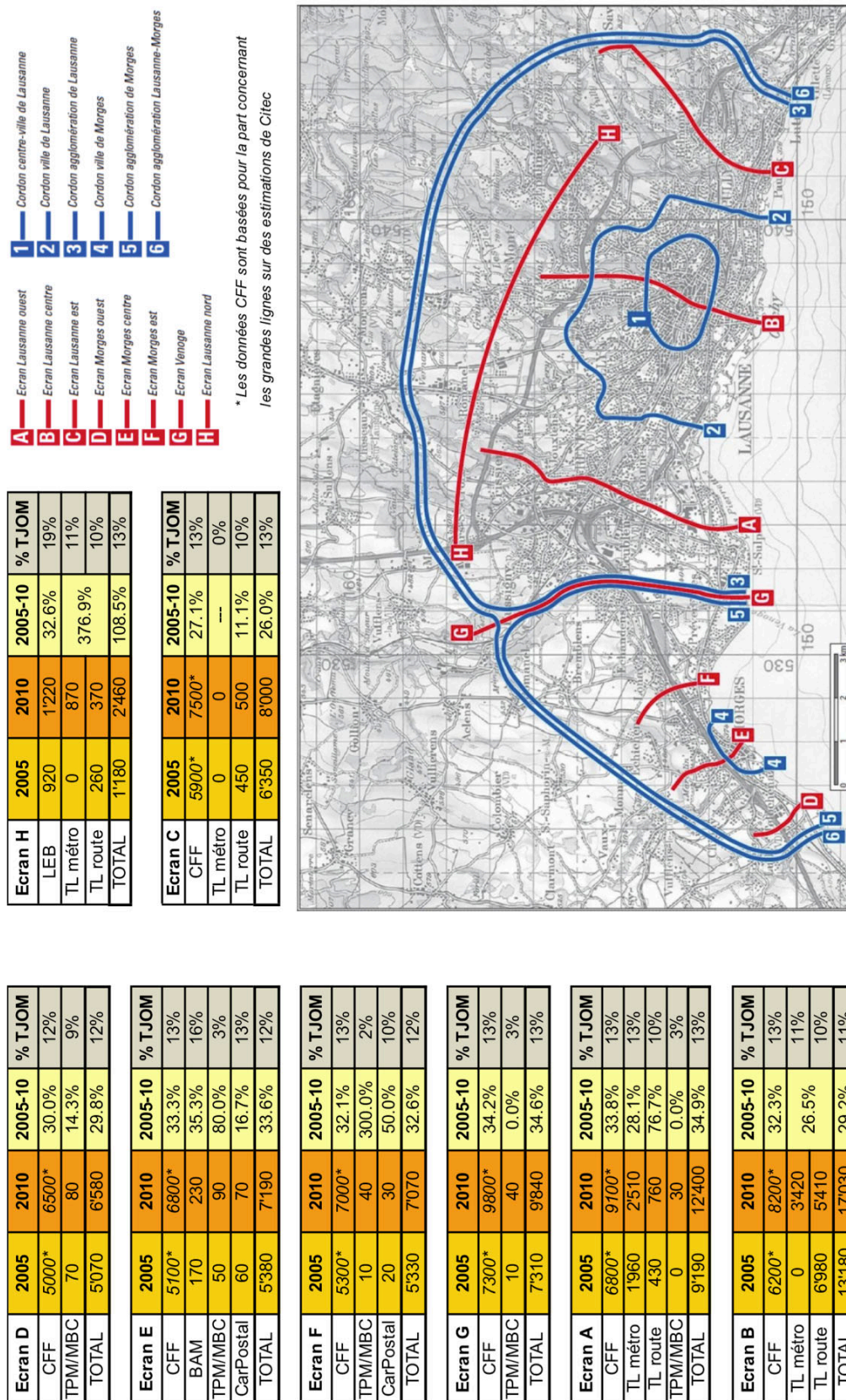


Figure 13 Charges HPS par transporteur et type de lignes aux écrans

5.2 Synthèse des comptages transports collectifs

Globalement, tous les exploitants ont transporté en 2010 plus de passagers qu'en 2005. Les augmentations varient selon les exploitants et types de lignes entre +4% et +140%, avec **une hausse globale de +34%**, nettement supérieure à l'augmentation de la population dans l'agglomération Lausanne-Morges.

Avec 95.1 millions de voyageurs transportés en 2010, les **Transports Lausannois (tl)** sont de loin le plus gros exploitant de la région. Grâce à l'introduction du m2 et à la réorganisation du réseau, la croissance de la fréquentation des tl entre 2005 et 2010 s'est faite essentiellement sur le mode métro (+21.1 millions de voyageurs, soit +140%), avec une forte progression également sur le m1 (+21%). Les lignes de trolleybus et d'autobus (tl-route) ont progressé de 4.1% (données voyageurs avec périmètre constant sans la ligne 57).

Les **Chemins de Fer Fédéraux (CFF)** sont en nombre de voyageurs le second transporteur de l'agglomération. Près de 12 millions de voyageurs en 2010 ont été comptés sur les lignes régionales (CFF-R) desservant Lausanne, soit une progression de +47% par rapport à 2005. Selon les estimations Citec, les trains Grandes Lignes (CFF-GL) comptabilisent quant à eux presque autant de voyageurs pour les trois gares desservies (Lausanne, Morges et Renens) que l'ensemble des trains des lignes régionales (CFF-R).

Les transports de la région de **Morges-Bière-Cossonay (MBC)** totalisent 3.5 millions de voyageurs en 2010, soit environ 60% de plus qu'en 2005. Ce total inclut les lignes urbaines de Morges (TPM), les lignes régionales de Morges-Bière-Cossonay (MBC) et la ligne de chemin de Fer Bière-Apples-Morges (BAM). Grâce à leur forte croissance, les MBC passent en 2010 devant la ligne du **Lausanne-Echallens-Bercher (LEB)**, qui totalise à elle-seule 2.9 millions de voyageurs annuels, en progression de +30%.

Le nouveau venu dans les comptages TC de Lausanne Région, la **Compagnie Générale de Navigation (CGN)**, comptabilise sur ses deux lignes « pendulaires » vers Evian et Thonon plus de 900'000 voyageurs par an, avec une progression de +45% depuis 2005, due notamment à l'introduction de la nouvelle ligne de Thonon.

Finalement, la société CarPostal (y compris les Transports Urbains de Bussigny - TUB) a transporté 411'000 voyageurs en 2010, avec là aussi une augmentation importante (+51%) par rapport à 2005.

Exploitants TC	2005	2010	Variation 2005 / 2010	
	Total voyageurs		Absolue	%
TL-route	56'573'100	58'880'000	2'306'900	4%
TL-métro (m1 + m2)	15'089'200	36'207'000	21'117'800	140%
CFF-R	8'074'100	11'902'600	3'828'500	47%
CFF-GL *	9'045'400	11'757'200	2'711'800	30%
MBC	2'175'300	3'512'700	1'337'400	61%
LEB	2'261'300	2'936'600	675'300	30%
CGN	623'500	906'900	283'400	45%
CarPostal	272'000	411'100	139'100	51%
Total	94'113'900	126'514'100	32'400'200	34%

* estimations citec

Tableau 5 Evolution du nombre de voyageurs transportés entre 2005 et 2010, par transporteur et type de lignes

Compte tenu des longues distances parcourues sur les lignes CFF, les totaux de voyageurs transportés ne reflètent que partiellement les charges réelles de trafic sur les lignes TC de la région. Le calcul des voyages-kilomètres parcourus donnerait une image toute différente de la répartition entre transporteurs.

6. Intégration des résultats des comptages TI et TC

6.1 Répartition modale TI et TC aux cordons et écrans

6.1.1 Hypothèses d'occupation des TI

Afin de pouvoir comparer les résultats des comptages TI et TC en établissant une répartition modale pour les déplacements motorisés de personnes aux cordons et écrans, il est nécessaire de considérer l'occupation moyenne des véhicules automobiles privés.

Dans le cadre de la campagne de comptages 2005, les parts modales respectives des TI et des TC avaient été calculées en considérant le trafic journalier moyen (TJM, nombre moyen de voyageurs franchissant les cordons et écrans chaque jour, du lundi au dimanche), d'une part, et le trafic à l'heure de pointe du matin durant un jour ouvrable (HPM), d'autre part. Ces deux calculs ont été reproduits pour les analyses 2010, mais avec des hypothèses d'occupation des véhicules quelque peu différentes.

En 2005, des taux d'occupation variables selon les cordons et écrans avaient été appliqués. Pour le TJM, à défaut de disposer de données plus récentes, les taux utilisés lors des campagnes de comptages 1975 à 2000 avaient servi de référence, à savoir:

- pour les cordons et écrans de centre-ville (cordon 1 "centre-ville de Lausanne", cordon 2 "ville de Lausanne", cordon 4 "centre-ville de Morges", écran B "Lausanne-centre" et écran E "Morges-centre"): 1.34 personne par véhicule;
- pour les autres cordons et écrans: 1.45 personne par véhicule.

Pour l'HPM, les taux suivants avaient été utilisés:

- pour les cordons et écrans de centre-ville (cordon 1 "centre-ville de Lausanne", cordon 2 "ville de Lausanne", cordon 4 "centre-ville de Morges", écran B "Lausanne-centre" et écran E "Morges-centre"): 1.14 personne par véhicule;
- pour les autres cordons et écrans: 1.2 personne par véhicule.

Il apparaît cependant que l'utilisation de taux d'occupation différents selon les cordons et écrans est difficile à justifier. De plus, contrairement aux hypothèses de travail appliquées jusqu'à aujourd'hui, certaines enquêtes tendent même à démontrer que les taux d'occupation sont plus élevés au centre-ville qu'en périphérie. **Aussi, il a été décidé d'appliquer un taux unique pour le TJM, d'une part, et pour l'HPM, d'autre part, pour tous les écrans et cordons, quelle que soit leur situation.** Ce taux a été déterminé en considérant plusieurs sources, en particulier les enquêtes origine-destination réalisées par Transitec dans le centre-ville de Lausanne en 2008¹⁴ et les comptages d'occupation des véhicules automobiles réalisés en 2005 dans le canton de Genève¹⁵. **Les taux d'occupation utilisés dans le cadre des analyses 2010 sont donc les suivants:**

- pour le TJM: 1.3 personne par véhicule;
- pour l'HPM: 1.15 personne par véhicule.

Ces taux ont bien évidemment également été appliqués aux charges de trafic mesurées aux cordons et écrans en 2005, de manière à assurer la comparabilité des données 2005 et 2010. Aussi, les valeurs des parts modales 2005 figurant dans le présent rapport diffèrent-elles quelque peu des valeurs publiées dans les rapports de la campagne de comptages 2005. Enfin, des taux d'occupation identiques ont été admis pour le trafic circulant sur le réseau autoroutier ou sur le réseau routier.

6.1.2 Parts modales en TJM

Fig. 14 La figure 14 détaille le nombre de voyageurs TI et TC quotidiens (en TJM) franchissant les différents cordons et écrans en 2010, et compare la part modale des TC 2010 avec leur part en 2005. Deux types de valeurs sont indiquées pour chaque cordon et chaque écran. Pour les cordons 1 "centre-ville de Lausanne" et 4 "centre-ville de Morges", une première analyse exclut les voyageurs CFF, comme lors des éditions antérieures des comptages Lausanne Région, alors qu'une seconde analyse les intègre. La prise en compte des voyageurs CFF aux cordons 1 et 4 est inédite par rapport aux campagnes précédentes, mais elle se justifie par le poids significatif des voyageurs CFF en échange avec les périmètres délimités par ces cordons. Pour tous les autres cordons et écrans, une distinction est faite entre des valeurs excluant ou au contraire intégrant les personnes circulant sur l'autoroute, mais les voyageurs CFF sont systématiquement intégrés aux analyses¹⁶.

¹⁴ Ville de Lausanne, Axes forts de transports urbains au centre-ville – Concept d'organisation des circulations, Transitec Ingénieurs-Conseils, novembre 2008.

¹⁵ Canton de Genève, Enquête sur le taux d'occupation des véhicules automobiles à Genève, Observatoire universitaire de la mobilité, 2005.

¹⁶ Aux cordons 1 et 4, les voyageurs CFF ont été calculés en comptabilisant les montées et descentes aux gares de Lausanne (cordon 1) et Morges (cordon 4). Aux autres cordons et écrans, les voyageurs CFF ont été calculés en considérant les passagers circulant sur les trains.

L'analyse de la figure 14 permet d'observer **une augmentation de la part modale des TC entre 2005 et 2010 à tous les cordons et écrans, représentant des gains situés entre 2 et 11 points de croissance selon les situations**. De manière plus détaillée, on peut constater:

- **dans l'agglomération lausannoise**, une croissance plus marquée de la part modale des TC sur les cordons et écrans centraux (cordons 1 et 2, écran B) que sur les cordons et écrans périphériques (cordon 3, écrans A, C et H):
 - **le cordon 1 "centre-ville de Lausanne" voit la part des TC croître entre 2005 et 2010 respectivement de 10 points lorsque les voyageurs CFF ne sont pas considérés** (de 27% à 37% de part modale) **et de 11 points lorsqu'ils sont considérés** (de 35% à 46% de part modale);
 - **au cordon 2 "ville de Lausanne", la part modale des TC augmente de 7 points**, que les personnes circulant sur l'autoroute soient considérées (de 27% à 34% de part modale) ou non (de 30% à 37% de part modale);
 - **à l'écran B "Lausanne-centre", les TC enregistrent une hausse de leur part modale de 10 points lorsque le trafic de l'autoroute n'est pas pris en compte** (de 35% à 45% de part modale), **de 7 points lorsqu'il est comptabilisé** (de 26% à 33% de part modale);
 - **la part modale des TC croît plus modestement au cordon 3 "agglomération de Lausanne" et aux écrans A "Lausanne-ouest", C "Lausanne-est" et H "Lausanne-nord", surtout lorsque les personnes circulant sur l'autoroute sont comptabilisées**: ainsi, si l'on considère l'autoroute, les TC gagnent 3 points au cordon 3 (de 19% à 22% de part modale) et à l'écran H (de 3% à 6%), et 4 points à l'écran A (de 18% à 22%), à l'écran C (de 25% à 29%);
- **dans l'agglomération de Morges**, concernée par les cordons 4 et 5, ainsi que par les écrans D, E et F, on constate les éléments suivants:
 - **au cordon 4 "centre-ville de Morges", la part modale des TC croît de 2 points lorsque les voyageurs CFF ne sont pas considérés** (de 5% à 7% de part modale) **et de 5 points lorsqu'ils sont pris en compte** (de 13% à 18% de part modale);
 - **au cordon 5 "agglomération de Morges" et aux écrans D "Morges-ouest", E "Morges-centre" et F "Morges-est", la part de marché des TC enregistre des gains comparables**, en particulier lorsque l'autoroute est considérée: ainsi, lorsque l'autoroute est prise en compte, les TC gagnent respectivement 3 points au cordon 5 (de 22% à 25% de part modale) et à l'écran D (de 25% à 28%), et 5 points à l'écran E (de 21% à 26%) et à l'écran F (de 21% à 26%);
- **entre les agglomérations de Lausanne et de Morges (écran G "Venoge"), la part des TC augmente respectivement de 7 points lorsque l'autoroute est exclue des analyses** (de 48% à 55% de part modale), **et de 4 points lorsqu'elle est considérée** (de 25% à 29%);
- **aux limites de l'agglomération Lausanne-Morges** (cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges"), la part de marché des TC croît dans les mêmes proportions qu'au cordon 3 "agglomération de Lausanne", et enregistre un gain de 3 points lorsque l'autoroute est considérée (de 19% à 22% de part modale) et de 5 points lorsqu'elle n'est pas considérée (de 32% à 37%).

De manière plus synthétique, le bilan suivant peut être tiré en termes de répartition modale et d'évolution de la part modale des TC entre 2005 et 2010:

- **la part modale des TC s'accroît à tous les cordons et écrans, et enregistre des gains situés entre 2 et 11 points de croissance;**
- **la part modale des TC diminue rapidement avec l'éloignement du centre de l'agglomération lausannoise.** Elle est ainsi de 46% au centre-ville de Lausanne (cordon 1, en considérant les voyageurs CFF), de 34% aux portes de la ville de Lausanne (cordon 2, en considérant le trafic de l'autoroute) et de seulement 22% aux cordons 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges" (en considérant le trafic de l'autoroute);
- **la croissance de la part modale des TC enregistrée entre 2005 et 2010 est également plus prononcée au centre de l'agglomération qu'à sa périphérie.** Les TC gagnent ainsi 11 points au centre-ville de Lausanne (cordon 1, en considérant les voyageurs CFF), 7 points aux portes de la ville de Lausanne (cordon 2, en considérant le trafic de l'autoroute) et 3 points aux cordons 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges" (en considérant le trafic de l'autoroute);
- **aux portes ouest et est de l'agglomération Lausanne-Morges** (écrans D "Morges-ouest" et C "Lausanne-est"), **situées sur les couloirs principaux de mobilité vers Nyon/Genève, d'une part, et Vevey/Fribourg, d'autre part, la part modale des TC est plus élevée qu'à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération** (respectivement 28% à l'écran D et 29% à l'écran C, contre 22% au cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges", en considérant le trafic de l'autoroute). Ces valeurs sont très proches des résultats obtenus de manière partielle pour les écrans inter-agglomérations dans le cadre du bilan de la mobilité des Vaudois établi en 2010 par le Service de la mobilité du canton de Vaud;
- **tous les écrans de l'agglomération morgienne présentent des parts modales TC comparables,** correspondant respectivement à 26% (écrans E "Morges-centre" et F "Morges-est"), 28% (écran D "Morges-ouest") et 29% (écran G "Venoge"), lorsque le trafic de l'autoroute est considéré;
- **la part modale des TC dans le centre-ville de Morges** (cordon 4) **se monte à 18%,** en considérant les voyageurs CFF (montées et descentes en gare de Morges), **et enregistre une progression de 5 points entre 2005 et 2010. Ces valeurs contrastent nettement avec celles du centre-ville de Lausanne** (cordon 1, part modale TC de 46% et progression de 11 points de 2005 à 2010);
- **enfin, l'écran H "Lausanne-nord" se distingue avec une part modale TC particulièrement faible en 2010** (6% seulement lorsque le trafic de l'autoroute est considéré et 9% lorsqu'il n'est pas considéré), **malgré une progression encourageante entre 2005 et 2010** (+3 points en considérant l'autoroute et +5 points sans la considérer). Ce résultat serait cependant sensiblement différent si les voyageurs circulant sur l'axe CFF Lausanne-Yverdon avaient été intégrés à cet écran, avec une part modale des TC qui représenterait environ 15%.



■ Parts modales aux écrans et aux cordons – TJM [voyageurs/jour]

Ecran A	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	127'530	85'050	40%	32%
avec autoroute	300'300	85'050	22%	18%

Ecran B	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	160'420	131'110	45%	35%
avec autoroute	269'750	131'110	33%	26%

Ecran C	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	63'570	57'890	48%	41%
avec autoroute	141'830	57'890	29%	25%

Cordon 1	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans CHF	268'580	157'000	37%	27%
avec CHF	268'580	228'800	46%	35%

Cordon 2	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	306'410	183'800	37%	30%
avec autoroute	355'810	183'800	34%	27%

Cordon 3	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	226'070	137'700	38%	33%
avec autoroute	495'820	137'700	22%	19%

Ecran D	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	31'850	48'520	60%	53%
avec autoroute	124'020	48'520	28%	25%

Ecran E	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	56'680	53'740	49%	38%
avec autoroute	151'450	53'740	26%	21%

Ecran F	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	34'970	52'170	60%	50%
avec autoroute	150'670	52'170	26%	21%

Cordon 4	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans CHF	85'410	6'700	7%	5%
avec CHF	85'410	18'300	18%	13%

Cordon 5	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	89'700	100'650	53%	45%
avec autoroute	297'570	100'650	25%	22%

Cordon 6	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	238'160	137'200	37%	32%
avec autoroute	484'380	137'200	22%	19%

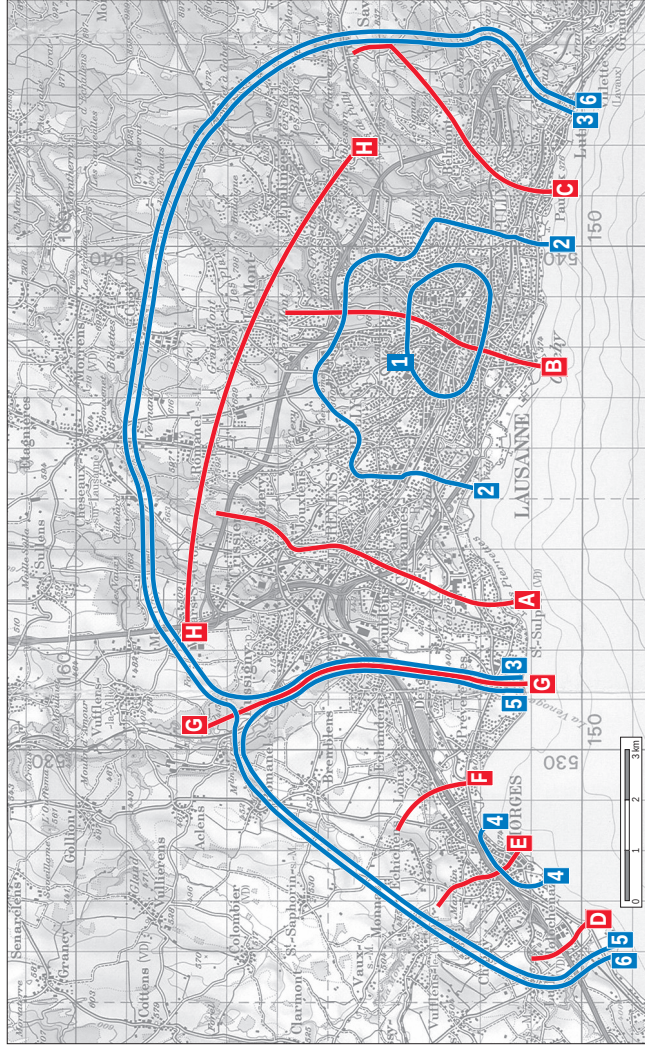
Ecran G	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	55'640	68'810	55%	48%
avec autoroute	171'340	68'810	29%	25%

Ecran H	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	152'880	15'370	9%	4%
avec autoroute	230'620	15'370	6%	3%

1	Cordon centre-ville de Lausanne
2	Cordon ville de Lausanne
3	Cordon agglomération de Lausanne
4	Cordon ville de Morges
5	Cordon agglomération de Morges
6	Cordon agglomération Lausanne-Morges

A	Ecran Lausanne ouest
B	Ecran Lausanne centre
C	Ecran Lausanne est
D	Ecran Morges ouest
E	Ecran Morges centre
F	Ecran Morges est
G	Ecran Venoge
H	Ecran Lausanne nord

Figure n°14



Le nombre de voyageurs Ti en TJM a été calculé en considérant un taux d'occupation moyen par véhicule de 1,3 pers/véh à tous les écrans et cordons.
Aux cordons 1 et 4, les voyageurs CFF ont été calculés en comptabilisant les montées et descentes aux gares de Lausanne (cordon 1) et Morges (cordon 4). Aux autres cordons et écrans, les voyageurs CFF ont été calculés en considérant les passagers circulant sur les trains.

6.1.3 Parts modales en HPM

Fig. 15 Sur le même modèle que la figure 14, la figure 15 détaille le nombre de voyageurs TI et TC franchissant les différents cordons et écrans à l'heure de pointe du matin (HPM, de 7h à 8h) en 2010, et compare la part modale des TC 2010 avec leur part en 2005.

L'heure de pointe du matin représentant une part beaucoup plus importante du trafic pour les TC (entre 10% et 18% du TJM) que pour les TI (entre 6 et 9% du TJM), la part modale des TC est largement supérieure à cette période qu'en TJM, et atteint des niveaux très élevés (généralement entre 10 et 20 points de plus qu'en TJM), notamment:

- 52% au cordon 1 "centre-ville de Lausanne", sans considérer les voyageurs CFF, et même 64% en les considérant;
- 55% au cordon 2 "ville de Lausanne", sans considérer l'autoroute, et 51% en la considérant;
- 51% au cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges", sans considérer l'autoroute, et 34% en la considérant;
- entre 60% et 64% aux écrans A "Lausanne-ouest", B "Lausanne-centre" et C "Lausanne-est", sans considérer l'autoroute, et entre 37% et 48% en la considérant;
- entre 35% et 40% au cordon 5 "agglomération de Morges", aux écrans D "Morges-ouest", E "Morges-centre" et F "Morges-est", en considérant l'autoroute;
- 10% au cordon 4 "centre-ville de Morges", sans considérer les voyageurs CFF, et 29% en les considérant;
- 17% à l'écran H "Lausanne-nord", sans considérer l'autoroute, et 12% en la considérant.

Par ailleurs, à l'image de ce que l'on constate pour le TJM, on observe:

- **des parts modales TC plus élevées au centre de l'agglomération qu'à sa périphérie.** Ainsi, la part modale TC se monte-t-elle à 64% au cordon 1 "centre-ville de Lausanne" (en considérant les CFF), 51% au cordon 2 "ville de Lausanne" (en considérant l'autoroute) et 34% aux cordons 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges" (en considérant l'autoroute);
- **une croissance de la part modale des TC durant l'heure de pointe du matin à tous les cordons et écrans,** représentant des gains situés entre +1 et +11 points;
- **des croissances de la part modale TC souvent du même ordre, en termes de points de croissance, que les croissances mesurées en TJM.**

■ Parts modales aux écrans et aux cordons – HPM [voyageurs/heure]

Ecran A	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	8'910	13'300	60%	55%
avec autoroute	22'250	13'300	37%	31%

Ecran B	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	9'800	17'100	64%	54%
avec autoroute	18'650	17'100	48%	40%

Ecran C	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	5'580	9'350	63%	59%
avec autoroute	12'190	9'350	43%	39%

Cordon 1	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans CFF	17'000	18'300	52%	42%
avec CFF	17'000	29'900	64%	53%

Cordon 2	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	22'860	28'200	55%	50%
avec autoroute	26'800	28'200	51%	46%

Cordon 3	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	20'900	22'300	52%	50%
avec autoroute	42'950	22'300	34%	31%

Ecran D	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	2'470	6'700	73%	69%
avec autoroute	10'180	6'700	40%	36%

Ecran E	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	4'430	7'400	63%	57%
avec autoroute	12'480	7'400	37%	33%

Ecran F	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	2'820	7'350	72%	67%
avec autoroute	12'360	7'350	37%	33%

Cordon 4	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans CFF	5'750	650	10%	-
avec CFF	5'750	2'350	29%	28%

Cordon 5	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	7'200	14'240	66%	62%
avec autoroute	26'050	14'240	35%	33%

Cordon 6	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	20'870	22'100	51%	49%
avec autoroute	42'950	22'100	34%	32%

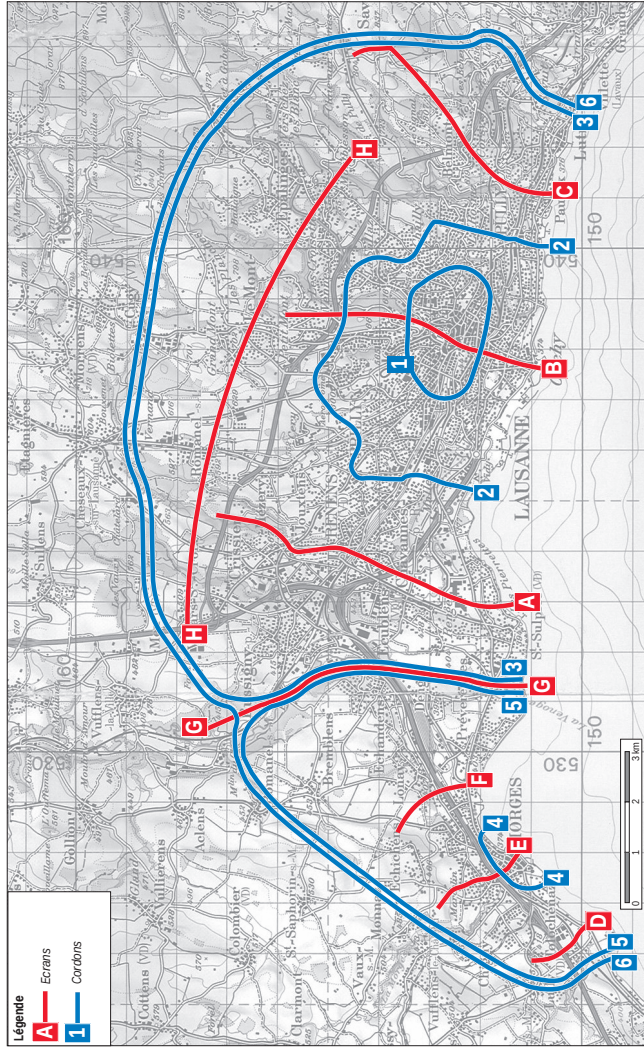
Ecran G	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	4'080	10'550	72%	67%
avec autoroute	13'630	10'550	44%	39%

Ecran H	TI (2010)	TC (2010)	Part TC 2010	Part TC 2005
sans autoroute	13'970	2'800	17%	13%
avec autoroute	20'300	2'800	12%	9%

1	Cordon centre-ville de Lausanne
2	Cordon ville de Lausanne
3	Cordon agglomération de Lausanne
4	Cordon ville de Morges
5	Cordon agglomération de Morges
6	Cordon agglomération Lausanne-Morges

A	Ecran Lausanne ouest
B	Ecran Lausanne centre
C	Ecran Lausanne est
D	Ecran Morges ouest
E	Ecran Morges centre
F	Ecran Morges est
G	Ecran Venoge
H	Ecran Lausanne nord

Figure n°15



Le nombre de voyageurs TI en HPM a été calculé en considérant un taux d'occupation moyen par véhicule de 1,15 pers/véh à tous les écrans et cordons.
Aux cordons 1 et 4, les voyageurs CFF ont été calculés en comptabilisant les montées et descentes aux gares de Lausanne (cordon 1) et Morges (cordon 4). Aux autres cordons et écrans, les voyageurs CFF ont été calculés en considérant les passagers circulant sur les trains.

6.2 Comparaison de l'évolution du trafic TI et TC avec l'évolution des données socio-économiques

Afin d'aider à l'interprétation des évolutions du trafic TI et TC dans l'agglomération Lausanne-Morges, celles-ci sont mises en relation avec les évolutions des indicateurs socio-économiques (population, emplois, nombre de voitures de tourisme et taux de motorisation) mesurées entre 2005 et 2010 pour certains cordons et analysées au chapitre 2 du présent rapport.

La comparaison de l'évolution du trafic TI et du nombre de voyageurs TC au cordon 2 "ville de Lausanne" avec l'évolution des indicateurs socio-économiques de la commune de Lausanne permet d'observer **une diminution du trafic franchissant le cordon 2** (respectivement -4% avec l'autoroute et -6% sans l'autoroute), **malgré une croissance de la population** (+8% environ entre 2005 et 2010) et des emplois, d'une part, et **une croissance très prononcée du nombre de voyageurs TC** (+32%), d'autre part. Si l'on convertit le trafic TI en personnes, on peut également constater que **l'augmentation du nombre de voyageurs TC fait plus que compenser la baisse du nombre de voyageurs TI** (respectivement +45'000 et -15'000 personnes, avec autoroute). **On assiste donc à un report modal très significatif au cordon 2 entre 2005 et 2010**, correspondant à une croissance de 7 points de la part de marché des TC. Par ailleurs, on peut constater que **la mobilité n'est pas pour autant entravée durant cette période, puisqu'elle augmente dans des proportions comparables à la population et aux emplois** (+29'000 voyageurs tous modes au cordon 2, soit +6% environ).

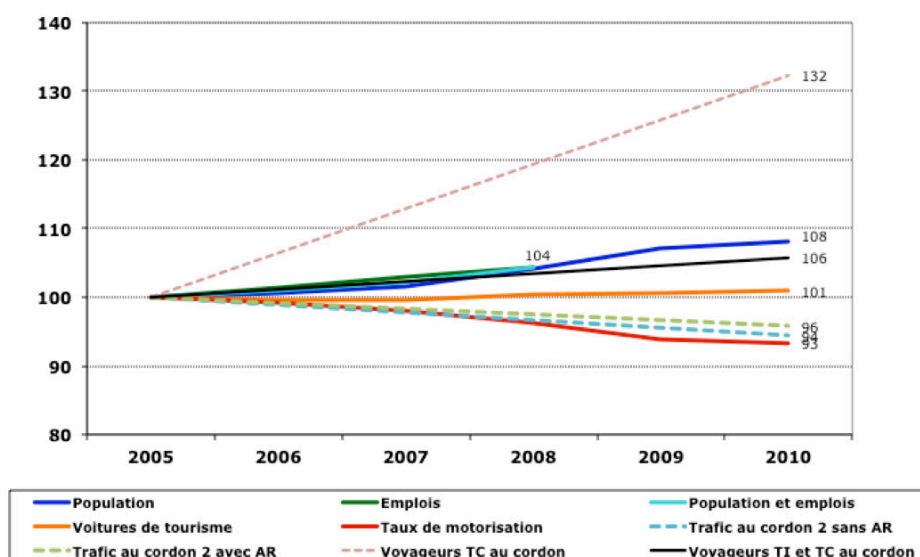


Figure 16 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques de la commune de Lausanne avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 2 "ville de Lausanne" entre 2005 et 2010 (2005=100)

Aux "cordons des agglomérations" (cordons 3, 5 et 6), contrairement au cordon 2 "ville de Lausanne", la croissance du trafic TI, calculée en considérant l'autoroute, s'opère au même rythme que celle de la population et, à l'exception du cordon 5 "agglomération de Morges", que celle des emplois. Autrement dit, la croissance de la population et des emplois s'accompagne dans ces périmètres d'une augmentation importante du trafic TI. Le nombre de voyageurs TC augmente cependant également à un rythme très élevé (environ +30%). Si l'on convertit le trafic TI en personnes, on peut constater que les augmentations du nombre de voyageurs TC et TI sont du même ordre de grandeur, en considérant l'autoroute, aux trois cordons (cordon 3: +31'400 voyageurs TI, +30'700 voyageurs TC; cordon 5: +20'700 voyageurs TI, +24'100 voyageurs TC; cordon 6: +33'700 voyageurs TI, +30'900 voyageurs TC). En d'autres termes, la part de marché des TC pour les déplacements supplémentaires enregistrés depuis 2005 est considérablement différente de la part observée jusqu'en 2005 (environ 50%, contre environ 20%), traduisant de nouvelles pratiques modales. Ces nouvelles pratiques n'influencent cependant que faiblement la répartition modale globale (+3 points de croissance pour les TC entre 2005 et 2010, aux trois cordons). Enfin, on peut constater qu'entre 2005 et 2010, aux cordons 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges", la mobilité augmente un peu plus vite (croissance de +11% à +12% du nombre de voyageurs, tous modes confondus) que la population et les emplois.

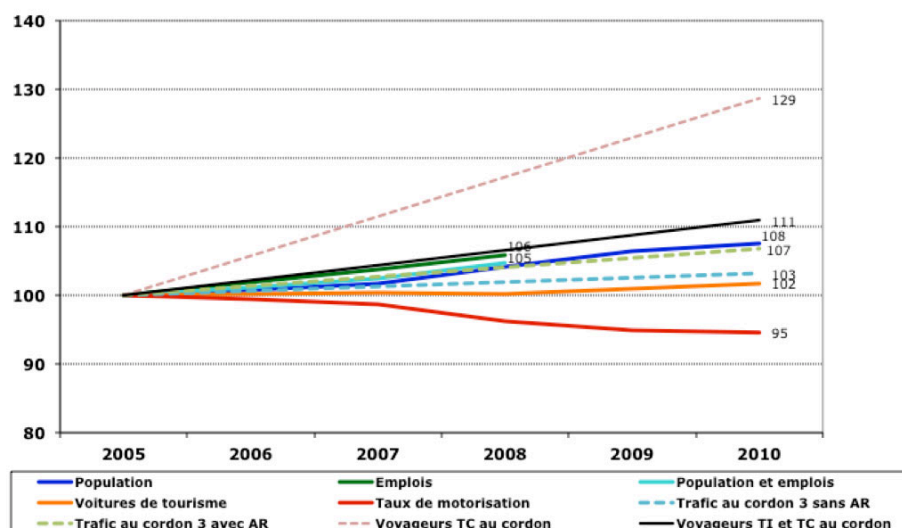


Figure 17 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 3 "agglomération de Lausanne" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 3 entre 2005 et 2010 (2005=100)

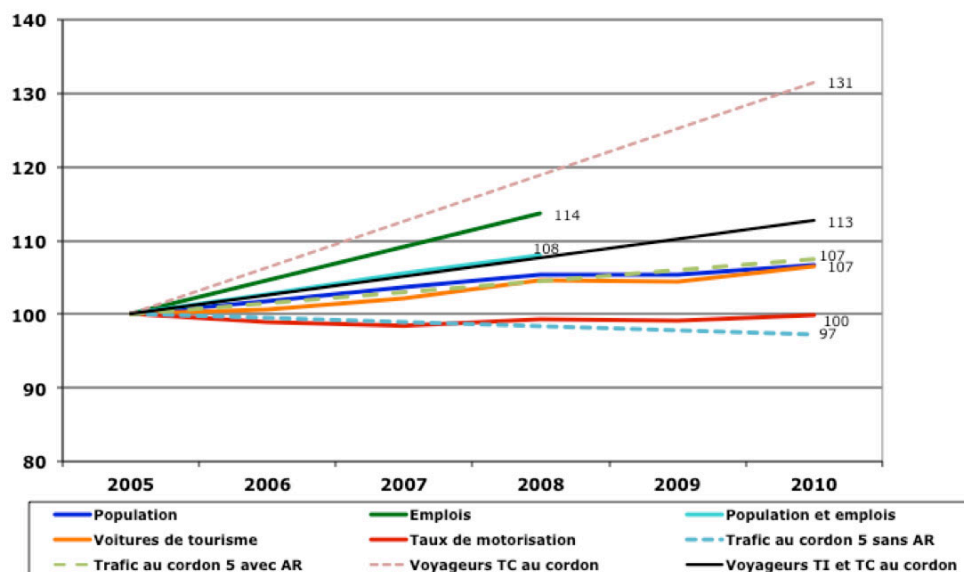


Figure 18 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 5 "agglomération de Morges" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 5 entre 2005 et 2010 (2005=100)

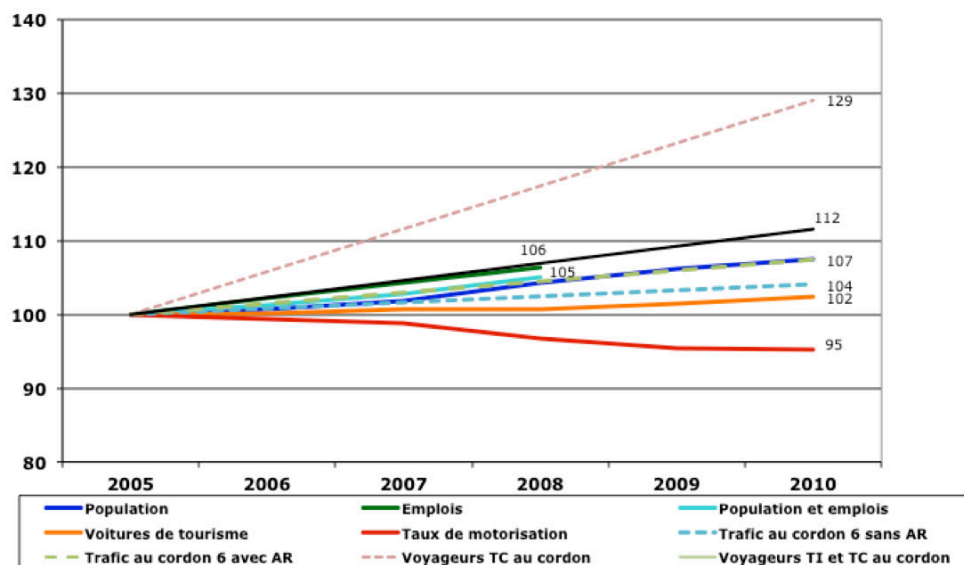


Figure 19 Comparaison de l'évolution des indicateurs socio-économiques des communes du cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges" avec le trafic TI et le nombre de voyageurs TC au cordon 6 entre 2005 et 2010 (2005=100)

7. Synthèse générale et conclusions

Au terme de l'analyse des comptages TI et TC 2010 de Lausanne Région, les principaux éléments à mettre en évidence sont les suivants:

■ en ce qui concerne le trafic TI:

- **le trafic baisse fortement aux limites de la ville de Lausanne** (cordon 2, -4 à -6% en cinq ans) **et de son centre-ville** (cordon 1: -13%, écran B: -8 à -16%), **malgré une croissance démographique et des emplois importante**. Cette évolution, qui traduit un report modal de la voiture vers les transports publics, confirmé par l'analyse des comptages TC, semble refléter les politiques de transport volontaristes mises en œuvre au centre de l'agglomération et l'amélioration conséquente de l'offre de transports publics réalisée depuis 2005 (mise en service du m2, réseau tl 08, etc.);
- **sur les autres cordons, le trafic est généralement en augmentation, selon un rythme de croissance proche de l'évolution démographique et des emplois**. Le cordon 4 "centre-ville" de Morges fait toutefois exception, et enregistre une certaine baisse du trafic entre 2005 et 2010 (-4.4%);
- **lorsque l'autoroute n'est pas considérée, le trafic baisse à tous les écrans** (diminution de 3.9% à 15.7% entre 2005 et 2010), **à l'exception des écrans G "Venoge" et H "Lausanne-nord", où il augmente très légèrement** (respectivement +0.5% et +1.5% en cinq ans). **La situation est cependant beaucoup plus contrastée lorsque l'autoroute est prise en compte**, avec un écran enregistrant une forte baisse du trafic (écran B "Lausanne-centre": - 8%), des écrans où le trafic reste relativement stable (écrans A "Lausanne-ouest", C "Lausanne-est", E "Morges-centre") et des écrans où il augmente de manière marquée (écrans D "Morges-ouest", F "Morges-est" ou G "Venoge");
- **le trafic augmente très fortement sur l'autoroute** (+6 à +14% en cinq ans, selon les tronçons), qui capte la plus grande part de la croissance des déplacements TI, et dont la fonction de protection du centre et de canalisation des échanges internes à l'agglomération se renforce, posant par ailleurs des problèmes de saturation ("goulet" de Crissier, jonctions de la Blécherette, de la Maladière et de Vennes, secteur Morges-Ecublens avant la mise en service de la "Bande d'Arrêt d'Urgence Active"/"BAU Active");

■ en ce qui concerne les déplacements en TC:

- **le nombre de voyageurs TC augmente très fortement entre 2005 et 2010, avec des croissances situées généralement entre +30% et +35% aux cordons et entre + 25% et 35% aux écrans;**
- **tous les exploitants TC ont transporté en 2010 plus de passagers qu'en 2005**, avec des augmentations variant de +4% et +140% selon les exploitants et types de lignes, et **avec une hausse globale de +34%** des voyageurs;

■ en termes de répartition modale TI-TC:

- **la part modale des TC s'accroît à tous les cordons et écrans entre 2005 et 2010**, et enregistre des gains situés entre 2 et 11 points de croissance en TJM, selon les situations;

- **la part modale des TC diminue avec l'éloignement du centre de l'agglomération lausannoise**: elle est ainsi de 46% au centre-ville de Lausanne (cordon 1), de 34% aux portes de la ville de Lausanne (cordon 2) et de 22% aux cordons 3 "agglomération de Lausanne" et 6 "agglomération Lausanne-Morges". **De même, la croissance de la part modale des TC entre 2005 et 2010 est plus prononcée au centre qu'à la périphérie** (+11 points au cordon 1, +7 points au cordon 2 et +3 points aux cordons 3 et 6);
- **aux portes ouest et est de l'agglomération Lausanne-Morges** (écrans D "Morges-ouest" et C "Lausanne-est"), situées sur les couloirs principaux de mobilité vers Nyon/Genève et Vevey/Fribourg, **la part modale des TC est plus élevée qu'à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération** (respectivement 28% à l'écran D et 29% à l'écran C, contre 22% au cordon 6 "agglomération Lausanne-Morges");
- **la part modale des TC dans le centre-ville de Morges** (cordon 4) reste faible, avec 18%, et contraste fortement avec celle du centre-ville de Lausanne;
- **à l'heure de pointe du matin (HPM), les tendances sont les mêmes qu'en moyenne journalière (TJM), mais la part modale des TC est généralement 10 à 20 points plus élevée**, en raison de la forte influence des flux pendulaires;
- **aux limites de la ville de Lausanne** (cordon 2), **le trafic TI diminue fortement** (-4% à -6%), **le nombre de voyageurs TC croît de manière marquée** (+32%) **et, au bilan, la mobilité augmente selon un rythme comparable à la population et aux emplois entre 2005 et 2010** (+6%). **On assiste donc à un report modal très significatif** (+7 points), **largement dû à la mise en service du métro m2**;
- **aux limites de l'agglomération Lausanne-Morges** (cordon 6), **trafic TI et trafic TC croissent fortement** (+7% et +29%). **Les augmentations absolues des voyageurs TC et TI sont du même ordre de grandeur** (50% des déplacements supplémentaires depuis 2005 réalisés en TC, 50% en TI), **traduisant de nouvelles pratiques et impliquant une croissance de 3 points de la part modale TC**. L'amélioration de la qualité de l'offre TC (notamment matériel roulant), combinée avec la présence du m2 au cœur de l'agglomération, explique probablement largement ce résultat positif. Enfin, **la mobilité augmente un peu plus vite** (+12%) **que la population et les emplois**.

TRANSITEC
Ingénieurs-Conseils SA

S. Guillaume-Gentil
Directeur

S. Tombez
Chef de projet

P. Boillat
Chef de projet

L. Junod
Ingénieure d'étude

CITEC
Ingénieurs-Conseils SA

E. Grasset
Directeur

M.-A. L'Huillier
Chef de projet

M. Fournier
Chef de projet

R. Guillot
Ingénieur d'étude