

Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)

Pour un développement équilibré à l'horizon 2020

Annexes du rapport final, décembre 2007

Mise à jour:
"Erratum et complément"
août 2008



urbanisation, transports, économie, environnement



Validation : Consultation 20.12.07 au 08.02.08, COPIL du 18 février 2008

A. Compléments :

- **Annexe 3-1** Liste des responsables politiques du PALM et de leurs assistants techniques

La liste est périodiquement actualisée sur le site Internet¹

- **Annexe 5, fiches 23** Développement d'axes forts de transport public urbains
23a Infrastructure et aménagement de voirie (page 118)
23b Acquisition de véhicules, dépôt (page 119)

Sur demande de la DEPOL – axes forts de transport public urbains, le COPIL a validé en février le remplacement des fiches 23a et 23b. Les pages 118a, 118b et 119 ci-joint remplacent les pages 118 et 119 de l'annexe.

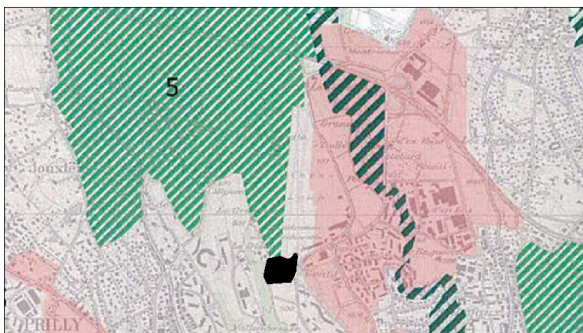
B. Erratum :

- **Annexe 3-4** Evolution de la population résidente permanente par commune dans l'agglomération compacte, au 31 décembre (1)

Les chiffres des lignes Le Mont-sur-Lausanne et Lutry sont inversés. Le tableau ci-joint remplace le tableau de la page 19.

- **Rapport final - Carte 5.** Réseau vert : Parcs, nature et paysage

Prise en compte du projet d'aménagement du secteur Châtelard, modifier la pointe Sud, 5, Plateau de la de la Blécherette. La carte 5, état août 2008 remplace la carte 5, état février 2007 sur le site².



Carte de synthèse : retirer la portion montrée en noir du parc d'agglomération

¹ ~~« aggro-lausanne-morges.ch », rubrique « acteurs »~~ ===== "lausanne-morges.ch" rubrique Organisation /
² ~~« aggro-lausanne-morges.ch », rubrique « documents »~~

Table des matières des annexes

Annexe 1	
Sigles	5
Annexe 2	
Bibliographie	7
Annexe 3	
Données de base	9
Annexe 4	
Rapport de consultation publique du PALM	55
Annexe 5	
Fiches de mesures	79
Annexe 6	
Financement prévisionnel des mesures et programme de mise en oeuvre	153
Annexe 7	
Conformité avec les exigences de base de la Confédération	161
Annexe 8	
Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)	201
Annexe 9	
Convention pour la mise en œuvre commune du PALM	207

Annexe 1 - Sigles

Confédération

DETEC	Département (fédéral) des transports, de l'énergie et de la communication
ODT	Office fédéral du développement territorial (ARE)
OFS	Office fédéral de la statistique

Lois et programmes politiques

LATC	Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions
RPT	Nouvelle répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
ZEB	Zukünftigen Entwicklung der Bahnprojekte - Programme fédéral de développement futur des projets ferroviaires, en cours d'élaboration

Recensement fédéral

RFE	Recensement fédéral des entreprises
RFP	Recensement fédéral de la population

Etat de Vaud

DINF	Département des infrastructures
DIRE	Département des institutions et des relations extérieures (en charge de l'aménagement du territoire jusqu'à juillet 2007)
DEC	Département de l'économie (en charge de l'aménagement du territoire dès juillet 2007)
SAT	Service de l'aménagement du territoire (jusqu'à juillet 2007)
SCRIS	Service cantonal de recherche et d'information statistiques
SDT	Service du développement territorial (dès juillet 2007)
SELT	Service de l'économie, du logement et du tourisme
SEVEN	Service de l'environnement et de l'énergie
SFFN	Service des forêt, de la faune et de la nature
SM	Service de la mobilité
SR	Service des routes

Intercommunalités

ALM	Agglomération Lausanne-Morges
ACRM	Association des communes de la région morgienne
Lausanne - Région	Association des communes de la région lausannoise
PALM	Projet d'agglomération Lausanne-Morges
SDCL	Schéma directeur du Centre lausannois (Secteur Centre)
SDEL	Schéma directeur de l'Est lausannois (Secteur Est)
SDNL	Schéma directeur du Nord lausannois (Secteur Nord)
SDOL	Schéma directeur de l'Ouest lausannois (Secteur Ouest)
SDRM	Schéma directeur de la Région morgienne

Compagnies de transport

BAM	Chemin de fer Bière-Apple-Morges
CFF	Chemins de fer fédéraux
LEB	Chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher
m1	Métro ligne 1 (Lausanne-Hautes-Ecoles-Renens)
m2	Métro ligne 2 (Ouchy-Lausanne-Epalinges)
tl	Transports publics de la région lausannoise
TPM	Transports publics morgiens

Types de trains

RER	Réseau express régional (ferroviaire)
-----	---------------------------------------

Parkings d'échange

P+R	Parking d'échange (Park & Ride)
P+R urbain	Parking d'échange en agglomération

Autres

CIO	Comité International Olympique
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
ICFF	Installation commerciale à forte fréquentation
PDCn	Plan directeur cantonal du canton de Vaud (nouveau, 2007)
SDA	Surfaces d'assolement

Annexe 2 - Bibliographie

AF 2006	Arrêté fédéral concernant le crédit global pour le fonds d'infrastructure, Confédération suisse, octobre 2006
ARE-OFS 2001	La mobilité en Suisse. Résultats du microrecensement 2000 sur le comportement de la population en matière de transports, ARE-OFS, décembre 2001
ARE 2004 (1)	Projets d'agglomération, partie transports et organisation du territoire: critères d'appréciation. Manuel d'utilisation, ARE, juin 2004
ARE 2004 (2)	Transports et territoire. Etude comparative des agglomérations, ARE, novembre 2004
ARE 2006 (1)	Perspectives d'évolution du trafic voyageurs en Suisse à l'horizon 2030, ARE, mars 2006
ARE 2006 (2)	La politique des agglomérations de la Confédération. Rapport intermédiaire, mai 2006
ARE 2007	Guide pour l'examen et le cofinancement des projets d'agglomération, ARE, août 2007
bfm 2004	Fondements et orientations pour une promotion de la circulation à vélo dans l'agglomération de Lausanne, büro für mobilität ag (bfm), mai 2004
CF 2001	Politique des agglomérations de la Confédération. Rapport du Conseil fédéral du 19 décembre 2001, décembre 2001
CF 2005	Fonds d'infrastructure. Message du Conseil fédéral concernant le fonds pour le trafic d'agglomération et le réseau des routes nationales, décembre 2005
LFIInfr 2006	Loi fédérale sur le fonds d'infrastructure, Confédération suisse, octobre 2006
Citec 2005	Expertise vélos. Elaboration de la seconde partie du concept basé sur la complémentarité entre les transports en commun et les vélos pour l'agglomération lausannoise, Citec Ingénieurs Conseils SA, juin 2005
DeLaMa 2006	Illustre la ville compacte, DeLaMa, septembre 2006
DETEC 2006	Plan sectoriel des transports. Partie programme (adopté par le Conseil fédéral le 26 avril 2006), DETEC, avril 2006
ECO 2002	Etude de compétences régionales, Plate-forme économique de La Côte, août 2002
HEG 2004	Démarche d'orientation de la politique de promotion économique et de mise en œuvre des pôles de développement de Lausanne Région, HEG - Lausanne, janvier 2004
Infras - MRS 2007	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Evaluation, INFRAS - MRS, novembre 2007
Lausanne-Région 2006	Lausanne-Région. Comptages TI-TC 2005. Rapport technique, Transitec-RGR, août 2006
LASUR 2006	Analyse complémentaire du microrecensement transports vaudois 2000. Evaluer les potentiels de reports modaux par l'approche des boucles de déplacements, EPFL/ENAC/LASUR/CAMUS, juillet 2006
MORGES 2003	Morges: une vision globale d'aménagement du territoire à concrétiser, Confédération suisse - Etat de Vaud - Ville de Morges - ACRM, juillet 2003
OFEFP 1997	L'environnement en Suisse, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, 1997
OFROU 2007	La mobilité douce dans les projets d'agglomération, Office fédéral des routes, avril 2007
OFS 1990-2000	Recensement de la population, OFS, 1990 et 2000
OFS 2006	Recensement fédéral des entreprises du secteur agricole de 2005, OFS, 2006
OFS 2007	Recensement des entreprises pour les secteurs secondaire et tertiaire, OFS, 2007
OPair 2006	Plan des mesures OPair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, Etat de Vaud, 2006

PALM 2005	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Avant-projet et annexes, février 2005
PALM 2007 (1)	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Rapport final et annexes, décembre 2007
PALM 2007 (2)	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Stratégie de développement de la mobilité douce. Première phase, novembre 2007
PDCn 2007	Plan directeur cantonal, Etat de Vaud, octobre 2007
Pro Vélo 2003	Le vélo dans l'Ouest lausannois. Propositions pour équilibrer transports publics, vélos et trafic motorisé. Projet de réseau cyclable en 10 itinéraires, Cyclic, janvier 2003
Pro Vélo 2007	Mobilité douce dans le PALM. Propositions concrètes d'infrastructures liées à la mobilité douce dans le cadre du Projet d'Agglomération Lausanne-Morges (PALM), PRO VELO région Lausanne-Morges, août 2007
Retail Rites 2004	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Lieux ouverts au public à forte génération de trafic, Retail Rites SA, 24 juin 2004
RR&A 2007 (1)	Axes forts de transports publics urbains. Phase 1: Formulation du problème, RR&A, août 2007
RR&A 2007 (2)	Axes forts de transports publics urbains. Phase 2: Elaboration et sélection de variantes de réseaux d'axes forts, RR&A, octobre 2007
RR&A 2008	Axes forts de transports publics urbains. Phase 3: Mise au point des variantes, choix d'une variante préférentielle et d'un axe fort prioritaire, RR&A, janvier 2008
SAT-SM 2005	Canton de Vaud. Les territoires de nos déplacements, SAT-SM-SCRIS, janvier 2005
SCRIS 2002	La mobilité des Vaudois. Résultats du microrecensement 2000 sur les comportements en matière de transport, Communication statistique Vaud n° 2, SCRIS, septembre 2002.
SCRIS 2004 (1)	Du domicile au travail: la mobilité au quotidien. Résultats du recensement fédéral de la population 2000. Evolution 1970-2000, Communication statistique Vaud n° 4, SCRIS, juin 2004.
SCRIS 2004 (2)	Perspectives de population 2003-2025. Perspectives démographiques Vaud, SCRIS, avril 2004.
SCRIS 2007	Population, ménages, logements: 2006-2030, Perspectives démographiques Vaud, SCRIS, juin 2007.
SDAN 2006	Schéma directeur de l'agglomération yonnaise (SDAN). Rapport de synthèse, février 2006
SDNL 2007	Schéma directeur du Nord lausannois (SDNL), mai 2007
SDRM 2007	Schéma directeur de la région morgienne (SDRM), septembre 2007
SDOL 2003	Schéma directeur de l'Ouest lausannois (SDOL), décembre 2003
SDOL 2007	Schéma directeur de l'Ouest lausannois (SDOL). Chantier 6b TP, Première étape de développement. Phase de diagnostic, septembre 2007
SEVEN 2003	Bruit du trafic routier - assainissement, SEVEN, décembre 2003
SFFN 2005	La Nature demain. Pour une politique cantonale de protection de la nature et du paysage, SFFN, 2005
TRANSITEC 2004	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Diagnostic transports et enjeux. Rapport technique, TRANSITEC, 2004
SM 2005	Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Macro-modélisation de la mobilité des pendulaires, SM, février 2005
SM 2006	Vers une mobilité durable: les transports publics vaudois à l'horizon 2020, SM, septembre 2006
SR 2007	Réseau autoroutier de l'Ouest. Examen du fonctionnement, vision multimodale et propositions d'aménagement à l'horizon PALM (2020), SR, septembre 2007

Annexe 3

Données de base

(pages suivantes)

1	Liste des membres du Comité de pilotage (COFIL) et de leurs assistants techniques	11
2	Liste des communes de l'agglomération Lausanne-Morges	13
3	Emplois (trois secteurs économiques)	15
4	Evolution de la population résidente permanente par commune de l'agglomération lausannoise, au 31 décembre	19
5	Mesure de la densité humaine (habitants et emplois)	23
6	Modélisations et capacités d'accueil dans l'agglomération	25
7	Liste des inventaires en matière d'environnement et de paysage	53

Annexe 3 - 1 Liste des responsables politiques du PALM et de leurs assistants techniques

Mise à jour:

"Erratum et complément"

août 2008: cf. liste actualisée sur le site

"www.lausanne-morges.ch" rubrique Organisation / Acteurs

Comité de pilotage (COPIL)

Pilotage politique

Canton de Vaud	Jean-Claude MERMOUD, Chef du DEC (Président du Copil) François MARTHALER, Chef du DINF
Lausanne Région	Gustave MUHEIM, Président de Lausanne Région et Syndic de Belmont-sur-Lausanne
ACRM	Jean-Pierre SEILER, membre du comité directeur de l'ACRM et Syndic d'Echichens
Lausanne	Daniel BRELAZ, Syndic Olivier FRANÇAIS, Municipal
Morges	Eric VORUZ, Syndic
SDRM	Christian MASSEREY, Municipal de Préverenges
SDOL	Marianne HUGUENIN, Syndique de Renens, Présidente du SDOL
SDNL	Jacques BAUDET, Municipal de Romanel-sur-Lausanne et représentant du SDNL
SDEL	Pierre-Alexandre SCHLAEPPI, Municipal de Lutry et représentant du secteur Est

Assistance technique

Canton de Vaud	SDT : Sylvie MOSER SCHORI, Pierre Yves DELCOURT SM : Federico MOLINA SELT: Lionel EPERON SR: Pierre-Yves GRUAZ
Lausanne Région	Patrizia MARZULLO DARBELLAY
ACRM	Jean-Jacques LEHMANN
Lausanne	Denis DECOSTERD, André BAILLOT
Morges	Alain JACCARD, Lilli MONTEVENTI WEBER
SDOL	Ariane WIDMER
SDEL	Eric DESAULES
SDNL	Stéphane AUER

Annexe 3 - 2 Liste des communes de l'agglomération Lausanne-Morges

Périmètre compact

Belmont-sur-Lausanne	secteur est
Bussigny-près-Lausanne	secteur ouest
Chavannes-près-Renens	secteur ouest
Cheseaux-sur-Lausanne	secteur nord
Chigny	secteur région morgienne
Crissier	secteur ouest
Denges	secteur région morgienne
Echandens	secteur région morgienne
Echichens	secteur région morgienne
Ecublens	secteur ouest
Epalinges	secteur centre
Jouxtenens-Mézery	secteur nord
Lausanne	secteurs centre, ouest, nord et est
Le Mont-sur-Lausanne	secteur nord
Lonay	secteur région morgienne
Lully	secteur région morgienne
Lutry	secteur est
Morges	secteur région morgienne
Paudex	secteur est
Préverenges	secteur région morgienne
Prilly	secteur ouest et nord
Pully	secteur est
Renens (Vaud)	secteur ouest
Romanel-sur-Lausanne	secteur nord
Saint-Sulpice (Vaud)	secteur ouest
Tolochenaz	secteur région morgienne
Villars-Sainte-Croix	secteur ouest

Hors périmètre compact

Aclens	
Assens	
Aubonne	
Bioley-Orjulaz	
Bottens	
Boussens	secteur nord
Bremblens	
Bretigny-sur-Morrens	secteur nord
Buchillon	
Bussy-Chardonney	
Carrouge (Vaud)	
Cossonay	
Cugy (Vaud)	secteur nord
Cully	
Dailens	
Denens	
Echallens	
Etagnières	
Etoy	
Froideville	secteur nord
Grandvaux	
Les Cullayes	
Lussy-sur-Morges	
Malapalud	
Mex (Vaud)	
Mézières (Vaud)	
Montpreveyres	
Morrens (Vaud)	secteur nord
Penthalaz	
Penthaz	
Poliez-le-Grand	
Romanel-sur-Morges	
Saint-Barthélemy (Vaud)	
Saint-Prex	secteur région morgienne
Saint-Saphorin-sur-Morges	
Savigny	
Servion	
Sullens	secteur nord
Villars-sous-Yens	
Villars-Tiercelin	
Villette (Lavaux)	
Vufflens-la-Ville	
Vufflens-le-Château	

Annexe 3 - 3 Emplois des secteurs primaire, secondaire et tertiaire (2005), par commune, dans l'agglomération compacte (1)

Source: OFS, Recensement fédéral des établissements du secteur primaire et SCRIS/ OFS, Recensements fédéraux des entreprises, données révisées par le SCRIS; en vert, taux de croissance supérieur à celui du canton pour la période 2001-2005 (1.5%); le degré de précision des données ne permet pas de distinguer au sein des communes les emplois dans le périmètre compact de ceux hors périmètre compact

Communes	Primaire	Secondaire	Tertiaire	TOTAL 2005	Evolution 2001-2005	Proportion emplois /VD (% , 2005)
Belmont-sur-Lausanne	18	43	313	374	-37	0.12
Bussigny-près-Lausanne	17	1'779	3'297	5'093	-511	1.63
Chavannes-près-Renens	118	146	1'990	2'254	130	0.72
Cheseaux-sur-Lausanne	37	491	938	1'466	-15	0.47
Chigny	27	8	2	37	-36	0.01
Crissier	41	2'057	5'631	7'729	1'470	2.48
Denges	37	130	405	572	-293	0.18
Echandens	34	363	557	954	-140	0.31
Echichens	28	27	375	430	87	0.14
Ecublens (Vaud)	24	2'610	8'345	10'979	643	3.52
Epalinges	10	229	1'465	1'704	-17	0.55
Jouxens-Mézery	15	26	43	84	-12	0.03
Lausanne	587	7'972	77'273	85'832	-138	27.52
Le Mont-sur-Lausanne	98	1'096	3'950	5'144	581	1.65
Lonay	29	251	1'112	1'392	163	0.45
Lully (Vaud)	24	7	56	87	-28	0.03
Lutry	197	284	1'565	2'046	64	0.66
Morges	47	1'015	6'517	7'579	408	2.43
Paudex	13	105	559	677	95	0.22
Préverenges	7	394	566	967	-162	0.31
Prilly	4	1'759	4'113	5'876	652	1.88
Pully	75	535	4'274	4'884	8	1.57
Renens (Vaud)	32	1'944	7'103	9'079	-924	2.91
Romanel-sur-Lausanne	16	316	667	999	-222	0.32
Saint-Sulpice (Vaud)	38	389	781	1'208	-129	0.39
Tolochenaz	10	768	794	1'572	248	0.50
Villars-Sainte-Croix	10	392	329	731	134	0.23
Total des emplois par secteur (périmètre compact ALM)	1'593	25'136	133'020			
Total général (périmètre compact ALM)				159'749	2'019	51 %
Canton	17'362	61'561	233'007	311'930	4'679	100 %

Annexe 3 - 3 Emplois des secteurs primaire, secondaire et tertiaire (2005), par commune, hors agglomération compacte (2)

Source: OFS, Recensement fédéral des établissements du secteur primaire, 2005 et SCRIS/ OFS - Recensements fédéraux des entreprises, données révisées par le SCRIS; en vert, taux de croissance supérieur à celui du canton pour la période 2001-2005 (1.5%); le degré de précision des données ne permet pas de distinguer au sein des communes les emplois dans le périmètre compact de ceux hors périmètre compact

Communes	Primaire	Secondaire	Tertiaire	TOTAL 2005	Evolution 2001-2005	Proportion emplois /VD (%) (2005)
Aclens	33	221	177	431	-37	0.14
Assens	67	48	97	212	11	0.07
Aubonne	105	568	1'299	1'972	-22	0.63
Bioley-Orjulaz	14	188	27	229	51	0.07
Bottens	51	93	50	194	-22	0.06
Boussens	65	18	124	207	12	0.07
Bremblens	42	20	93	155	25	0.05
Bretigny-sur-Morrens	14	21	40	75	17	0.02
Buchillon	13	-	51	64	-26	0.02
Bussy-Chardonney	21	5	41	67	10	0.02
Carrouge (Vaud)	52	33	74	159	25	0.05
Cossonay	58	172	759	989	136	0.32
Cugy (Vaud)	17	241	367	625	35	0.20
Cully	108	46	573	727	-33	0.23
Daillens	41	52	532	625	-108	0.20
Denens	57	22	32	111	5	0.04
Echallens	54	308	1'393	1'755	138	0.56
Etagnières	22	87	202	311	-26	0.10
Etoy	81	263	1'036	1'380	147	0.44
Froideville	22	52	83	157	6	0.05
Grandvaux	96	49	210	355	30	0.11
Les Cullayes	4	20	73	97	2	0.03
Lussy-sur-Morges	34	24	50	108	-76	0.03
Malapalud	32	2	-	34	9	0.01
Mex (Vaud)	12	1'310	30	1'352	-156	0.43
Mézières (Vaud)	33	38	259	330	67	0.11
Montpreveyres	6	22	52	80	-19	0.03
Morrens (Vaud)	11	24	79	114	-8	0.04
Penthalaz	36	452	345	833	-118	0.27
Penthaz	20	112	178	310	35	0.10
Poliez-le-Grand	31	80	51	162	44	0.05
Romanel-sur-Morges	16	83	454	553	108	0.18

Communes	Primaire	Secondaire	Tertiaire	TOTAL 2005	Evolution 2001-2005	Proportion emplois /VD (%) (2005)
Saint-Prex	64	244	771	1'079	-11	0.35
Saint-Saphorin-sur-Morges	29	8	12	49	-28	0.02
Savigny	202	268	525	995	13	0.32
Servion	19	50	154	223	-30	0.07
Sullens	30	10	77	117	3	0.04
Villars-sous-Yens	69	4	14	87	-14	0.03
Villars-Tiercelin	15	3	20	38	-15	0.01
Villette (Lavaux)	85	4	71	160	36	0.05
Vufflens-la-Ville	32	54	77	163	37	0.05
Vufflens-le-Château	32	9	45	86	3	0.03
Total des emplois <i>par secteur</i> (hors périmètre compact ALM)	1'845	5'328	10'597			
Total général (hors périmètre compact ALM)				17'770	201	6 %
Canton	17'362	61'561	233'007	311'930	4'679	100 %

Annexe 3 - 4 Evolution de la population résidente permanente par commune dans l'agglomération compacte, au 31 décembre (1)

Source : Service cantonal de recherche et d'information statistiques; en vert, taux de croissance supérieur à celui du canton pour la période 1990-2000; le degré de précision des données ne permet pas de distinguer au sein des communes la population dans le périmètre compact de celle hors périmètre compact

Mise à jour :
 "Erratum et complément"
 août 2008

Lausanne Région	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	1990 - 2000	1990 - 2000 (%)
Belmont-sur-Lausanne	406	528	836	1'383	2'061	2'369	2'925	308	14.9%
Bussigny-près-Lausanne	1'561	2'363	4'444	4'839	6'612	7'263	7'524	651	9.8%
Chavannes-près-Renens	1'163	1'567	2'896	4'740	5'538	5'580	6'126	42	0.8%
Cheseaux-sur-Lausanne	397	493	1'602	2'399	2'806	2'897	3'169	91	3.2%
Crissier	2'081	3'155	4'379	4'397	5'224	6'137	6'714	913	17.5%
Ecublens	1'270	2'159	6'157	7'234	9'292	9'691	10'286	399	4.3%
Epalinges	854	1'329	3'805	5'067	6'809	7'493	7'775	684	10.0%
Jouxens-Mézery	250	329	383	549	905	1'166	1'273	261	28.8%
Lausanne	107'680	127'136	140'106	126'716	117'321	114'304	117'152	-3'017	-2.6%
Le Mont-sur-Lausanne	1'375	1'675	2'745	3'667	4'578	5'117	5'236	539	11.8%
Lutry	2'912	3'501	5'071	5'848	7'221	8'240	8'662	1'019	14.1%
Paudex	474	764	1'125	1'133	1'260	1'379	1'365	119	9.4%
Prilly	3'508	8'122	13'297	11'407	10'719	10'421	10'653	-298	-2.8%
Pully	7'123	12'698	15'829	14'896	15'350	15'977	16'484	627	4.1%
Renens	5'696	10'565	17'060	16'393	17'126	16'983	18'102	-143	-0.8%
Romanel-sur-Lausanne	313	380	1'230	2'019	2'579	3'069	3'164	490	19.0%
Saint-Sulpice	810	1'138	1'634	2'178	2'680	2'928	2'915	248	9.3%
Villars-Sainte-Croix	131	114	146	354	497	594	652	97	19.5%
Total Lausanne - Région	138'004	178'016	222'745	215'219	218'578	221'608	230'177	3'030	1.4%
ACRM	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	1990 - 2000	1990 - 2000 (%)
Chigny	108	121	150	186	187	256	259	69	36.9%
Denges	283	348	690	922	991	1'076	1'321	85	8.6%
Echandens	481	578	963	1'829	2'017	2'062	2'065	45	2.2%
Echichens	397	425	577	596	844	1'013	1'024	169	20.0%
Lonay	549	993	1'190	1'165	1'454	1'909	2'210	455	31.3%
Lully	201	164	257	441	549	663	733	114	20.8%
Morges	6'510	8'394	11'722	12'628	13'403	13'729	13'959	326	2.4%
Préverenges	480	607	1'828	3'114	3'768	4'053	4'424	285	7.6%
Tolochenaz	347	497	538	851	1'608	1'666	1'640	58	3.6%
Total ACRM	9'356	12'127	17'915	21'732	24'821	26'427	27'635	1'606	6.5%
Total ALM (communes du périmètre compact)	147'360	190'143	240'660	236'951	243'399	248'035	257'812	4'636	1.9%
Canton	379'589	429'264	511'966	521'658	574'661	615'978	650'791	41'317	7.2%

Annexe 3 - 4 Evolution de la population résidente permanente par commune hors agglomération compacte, au 31 décembre (2)

Source : Service cantonal de recherche et d'information statistiques; en vert, taux de croissance supérieur à celui du canton pour la période 1990-2000; le degré de précision des données ne permet pas de distinguer au sein des communes la population dans le périmètre compact de celle hors périmètre compact

	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	1990 - 2000	1990 - 2000 (%)
Canton	379'589	429'264	511'966	521'658	574'661	615'978	650'791	41'317	7.2%
Aclens	260	218	197	258	315	361	376	46	14.60%
Assens	406	367	338	470	592	770	878	178	30.07%
Aubonne	1'674	1'744	1'966	1'929	2'338	2'554	2'675	216	9.24%
Bioley-Orjulaz	174	156	194	167	225	283	324	58	25.78%
Bottens	397	406	420	578	764	903	991	139	18.19%
Boussens	164	145	161	230	324	740	774	416	128.40%
Bremblens	181	159	173	257	320	356	422	36	11.25%
Bretigny-sur-Morrens	194	172	242	299	432	567	704	135	31.25%
Buchillon	234	270	370	461	529	608	593	79	14.93%
Bussy-Chardonney	181	181	175	237	267	321	355	54	20.22%
Carrouge	420	393	430	445	658	787	835	129	19.60%
Cossonay	1'228	1'254	1'549	1'541	1'960	2'480	2'950	520	26.53%
Cugy	303	310	636	1'355	1'717	1'969	2'119	252	14.68%
Cully	1'304	1'363	1'464	1'745	1'796	1'748	1'740	-48	-2.67%
Daillens	429	378	335	390	543	596	680	53	9.76%
Denens	185	193	239	302	423	582	643	159	37.59%
Echallens	1'293	1'420	1'633	2'185	3'333	4'268	4'843	935	28.05%
Etagnières	249	248	534	537	693	784	799	91	13.13%
Etoy	817	839	815	767	1'536	2'213	2'448	677	44.08%
Froideville	285	268	448	1'008	1'314	1'469	1'524	155	11.80%
Grandvaux	803	830	892	1'265	1'728	1'934	1'970	206	11.92%
Les Cullayes	159	141	190	339	496	621	669	125	25.20%
Lussy-sur-Morges	182	159	207	263	405	565	550	160	39.51%
Malapalud	58	50	54	52	56	61	70	5	8.93%
Mex	193	191	223	278	393	537	560	144	36.64%
Mézières	488	488	492	681	859	964	1'065	105	12.22%
Montpreveyres	238	198	260	251	295	362	487	67	22.71%
Morrens	239	223	429	640	846	886	956	40	4.73%

	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	1990 - 2000	1990 - 2000 (%)
Penthalaz	905	1'254	1'702	1'959	2'150	2'267	2'238	117	5.44%
Penthaz	256	243	618	891	1'246	1'269	1'361	23	1.85%
Poliez-le-Grand	313	297	306	306	495	535	549	40	8.08%
Romanel-sur-Morges	137	126	186	241	403	442	453	39	9.68%
Saint-Barthélemy	311	351	317	373	446	615	640	169	37.89%
Saint-Prex	1'530	1'882	2'335	2'941	3'606	4'076	4'591	470	13.03%
Saint-Saphorin-sur-Morges	201	190	208	210	217	365	414	148	68.20%
Savigny	977	893	1'533	2'271	2'806	3'060	3'287	254	9.05%
Servion	239	206	200	398	608	975	1'062	367	60.36%
Sullens	281	249	283	615	668	820	871	152	22.75%
Villars-sous-Yens	246	219	234	264	283	562	542	279	98.59%
Villars-Tiercelin	212	173	151	247	287	345	379	58	20.21%
Villette	388	372	439	467	474	569	590	95	20.04%
Vufflens-la-Ville	334	325	405	747	972	999	1'082	27	2.78%
Vufflens-le-Château	216	186	239	437	530	635	692	105	19.81%

Total ALM (hors périmètre compact)

21'234 21'690 26'192 33'277 42'338 49'823 53'756 7'475 17.7%

Canton

379'589 429'264 511'966 521'658 574'661 615'978 650'791 41'317 7.2%

Annexe 3 - 5 Mesure de la densité humaine (habitants et emplois)

Note introductive

Le choix d'exprimer une densité "humaine" (habitants et emplois à l'hectare) plutôt qu'une densité "bâtie" (coefficient d'utilisation du sol, CUS) vise à sensibiliser les acteurs sur la nécessaire coordination entre urbanisation et transport. En effet, pour que les transports publics soient performants, il faut une certaine concentration de personnes, constituant autant d'usagers potentiels.

Afin que la densité "humaine" puisse constituer une référence commune et opérationnelle pour la mise en œuvre du PALM, il est apparu nécessaire de définir son mode de calcul en lien avec le CUS. En effet, le CUS est l'indicateur généralement utilisé dans les planifications locales. La densité "humaine" doit donc pouvoir être transposée en densité "bâtie".

C'est pourquoi le mode de calcul de la densité d'habitants et d'emplois exclut les surfaces inconstructibles (forêts, zones protégées, etc.) et les équipements d'utilité publique (centres culturels, terrains de sport, etc.).

Le nombre d'usagers des installations ou équipements collectifs, publics et privés, comme les parcs, les écoles, les salles de sport ou les centres commerciaux aura des impacts sur la performance des réseaux de transport public et privé. Lors de la mise en œuvre du PALM, ces impacts seront étudiés par les autorités responsables suivant une méthode appliquée dans l'Ouest lausannois (méthode ABC).

Définitions et méthode de référence

Surface brute du site

Par surface brute, on entend la surface totale du site.

Surface nette du site

Afin de calculer le nombre de nouveaux habitants et emplois que peut accueillir le site, il faut prendre en considération la surface nette, c'est-à-dire la surface affectée à la construction. On exclut du calcul :

- les *zones protégées* : forêts, sites naturels protégés, etc.
- les *zones agricoles*, lorsqu'elles ne sont pas concernées par une demande de déclassement
- les *zones intermédiaires*, lorsqu'elles ne sont pas concernées par une demande d'affectation
- les *zones d'utilité publique*
- les *surfaces bâties*

Surface utile du site

Par surface utile, on entend la surface construite, c'est-à-dire la surface commercialisée de la zone. On obtient la surface utile en multipliant la surface nette par le taux de saturation du site. Le taux de saturation (T_s) est estimé à 80%.

Coefficient d'utilisation du sol (CUS)

Afin de déterminer le nombre d'habitants et emplois d'un site, on multiplie d'abord la surface utile par le coefficient d'utilisation du sol (CUS) du site déterminé par la planification locale (PGA ou PPA) ou cantonale (PAC). Le coefficient d'utilisation du sol indique le rapport entre les surfaces constructibles destinées à des affectations déterminées et la surface de terrain (source: SIA 421:2004). Il s'agit des surfaces brutes de plancher et non de l'emprise au sol. Ainsi, tous les étages d'un immeuble sont compris dans le calcul.

Surface nécessaire par habitant et emploi

Enfin, il faut diviser le résultat du calcul précédent par la surface nécessaire par habitant et par emploi. Cette surface est estimée en 2006 à 50 m². A noter que la surface moyenne nécessaire par emploi tient compte de l'activité artisanale, commerciale, tertiaire, etc.

On peut aussi prendre en compte d'autres surfaces nécessaires, par exemple : lits d'hôtel, etc. Dans ce cas, il faut définir une surface moyenne appropriée.

Formule finale

$$\text{Nombre d'habitants-emplois} = \frac{\text{Surface nette} * \text{CUS} * \text{Ts}}{\text{Surface nécessaire par hab. et empl.}}$$

Exemple: Soit une surface d'un hectare (10'000 m²), un CUS de 0.625 et un taux de saturation de 0.8, ainsi qu'une surface moyenne par hab/empl de 50 m², on obtient le calcul suivant:

$$\frac{10'000 * 0.625 * 0.8}{50} = 100 \text{ habitants/emplois}$$

Une densité humaine de 100 habitants/emplois à l'hectare correspond donc en gros à un CUS de 0.625. De même, une densité humaine de 200 habitants/emplois à l'hectare correspond à un CUS de 1.3.

Annexe 3 - 6 Modélisations et capacités d'accueil dans l'agglomération

Le projet d'agglomération a nécessité de procéder à deux modélisations successives des déplacements:

1. Dans le cadre de l'avant-projet du PALM de février 2005, une macromodélisation du trafic pendulaire dans le but d'évaluer les différents scénarios « urbanisation-transports »
2. Dans le cadre du rapport PALM de décembre 2007, une modélisation du trafic dans l'agglomération à l'heure de pointe du matin pour évaluer et hiérarchiser les mesures du projet d'agglomération

Ces deux modélisations, très différentes dans leur démarche, ont des références spatiales et temporelles différentes. Les références, hypothèses, contenus, fonctionnement et résultats des deux modèles sont décrits dans les parties I « Démarche de la macromodélisation du trafic pendulaire » et II « Montage d'un modèle de trafic » de cette annexe.

La modélisation du trafic dans l'agglomération (partie II) a eu recours à un recensement des capacités d'accueil (population et emplois) et au montage du scénario de demande « projet d'agglomération » dans une base hectométrique. Cette démarche est décrite dans la troisième partie de cette annexe « Partie III – Base de recensement des capacités d'accueil dans l'agglomération ».

PARTIE I - DÉMARCHE DE LA MACROMODÉLISATION DU TRAFIC PENDULAIRE	28
1 BASE DE RÉFÉRENCE	28
1.1 Son contenu	28
1.2 Qualité de la source et corrections	28
1.3 Population active et en formation	28
1.4 Notion de moyen de transport principal	28
1.5 Les modes de transport	28
1.6 Critique de la méthode	29
2 MODÉLISATION	29
2.1 Découpage / sectorisation	29
2.2 Méthodologie	29
3 MATRICE DES FLUX	30
3.1 Évolution démographique – SCRIS	30
3.2 Évolutions des emplois et formation	31
3.3 Potentiel du territoire: les nouveaux flux - IGUL	31
3.4 Hypothèse de base pour l'élaboration du scénario « Projet d'agglomération »	32
3.5 Remarque sur la méthode	32
4 MATRICE DES RÉPARTITIONS MODALES	32
4.1 Flux selon 2000 et nouveaux flux	32
4.2 Infrastructures et offres de transport	33
4.3 Matrices résultantes par scénario des répartitions modales	33
4.4 Remarques sur la méthode	33
5 RÉSULTATS	33
5.1 Observations générales	33
5.2 Les trois indicateurs clés	34
5.3 Base de travail pour l'évaluation des critères d'efficacité	34
PARTIE II – MONTAGE D'UN MODÈLE DE TRAFIC	35
1 HISTORIQUE	35
2 MODÉLISATION DE L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE 2005	35
2.1 Fonctionnement du programme Emme2	35
2.2 Périmètre / zonage	36
2.3 Représentation de l'offre dans le modèle 2005	36
2.4 La demande 2005	37
2.5 Traitement des données des flux pendulaires d'hectare à hectare	37
2.6 Calibrage des matrices de référence 2005	38
2.7 Banque de données 2005	39
3 MODÉLISATION DE SCÉNARIOS À MOYEN ET LONG TERME	39
3.1 L'outil en général	39
3.2 Détermination de la demande motorisée 2020/203x	40
3.3 Scénarios d'offre future (et états de référence de l'offre)	41
3.4 États de référence de la demande / notion relative d'horizon	42
3.5 Fonction de transfert modal TIM-TC	43
3.6 A propos de l'utilisation du modèle avec / sans la fonction de transfert modal	43
4 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES MESURES DU PALM	44
4.1 Comparatifs avec résultats du macromodèle	44

4.2	Remarques sur la fonction de transfert modal	45
5	DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE	47
PARTIE III – BASE DE RECENSEMENT DES CAPACITÉS D’ACCUEIL DANS L’AGGLOMÉRATION		48
1	RECENSEMENT DES POTENTIELS D’ACCUEIL	48
1.1	Introduction	48
1.2	Recueil des données	48
1.3	Montage des scénarios de demande PALM 2020/203x/20xx	49
2	MONTAGE DE LA BASE HECTOMÉTRIQUE	49
2.1	Introduction	49
2.2	Méthodologie du montage de la base hectométrique	50
2.3	Méthode de distribution homogène sans seuil	50
2.4	Méthode des seuils	50
2.5	Montage de la base hectométrique	51
3	MONITORING / OUTIL SIG	51

1 Base de référence

La base de référence des données utilisées dans cette étude prospective est issue du recensement fédéral de la population 2000 (OFS 2000)¹.

1.1 Son contenu

La base de référence contient les flux pendulaires et mode de transport des pendulaires en 2000 issus du Recensement fédéral de la population, soit le déplacement entre la commune d'habitation et la commune du lieu de travail ou de formation, ainsi que le mode « principal » de transport utilisé. Elle regroupe tous les déplacements liés au canton de Vaud, c'est-à-dire ayant une origine ou/et une destination situées dans le canton. Il manque les flux frontaliers (environ 9'800 déplacements) ainsi que les déplacements pendulaires transitant par le canton.

1.2 Qualité de la source et corrections

La base de référence est issue du traitement des données du RFP datant de 2003. Cette version provisoire de l'OFS a été partiellement corrigée. Ces corrections « non officielles » ne portent pas à conséquence sur les résultats du fait de la modélisation de type « macroscopique » de l'agglomération.

Le recensement est de bonne qualité quant à l'origine du déplacement. Ce dernier est défini par défaut comme le domicile économique, c'est-à-dire la commune de résidence d'où l'on part habituellement pour rejoindre son lieu de travail ou de formation.

La localisation de la destination et le mode de transport sont des éléments d'une qualité inégale. Un taux de non-réponse élevé a été recensé: pour les actifs occupés domiciliés dans le canton de Vaud, on compte près de 9% de lieux de travail inconnus et 12% de moyens de transport inconnus. La base de référence a été corrigée proportionnellement. En particulier, cette base a dû être partiellement corrigée pour les flux à destination des hautes écoles (UNIL et EPFL) dont le code postal (1015 Lausanne) a été situé par erreur sur la commune de Lausanne.

1.3 Population active et en formation

Les actifs considérés dans cette analyse sont les actifs occupés, soit toutes les personnes travaillant au moins une heure par semaine. On ne distingue pas ici les actifs ou personnes en formation avec un taux d'activité partiel ou complet. Pour simplifier la démarche, on prend en compte un jour « fictif » à forte affluence où l'ensemble des actifs occupés et personnes en formation se déplaceraient.

1.4 Notion de moyen de transport principal

En cas de moyens de transport multiples dans un déplacement, le transport en commun l'emporte sur le transport privé pour déterminer le moyen de transport principal. On considère qu'une personne utilisant, par exemple, le train et la voiture a le train pour moyen de transport principal, sauf exception en cas d'utilisation de certains moyens de transports en commun rares comme le bateau et le téléphérique. Un ordre de priorité est défini dans certains cas en privilégiant le moyen principal de transport, par exemple la voiture sur le vélo en cas d'utilisation successive lors d'un déplacement.

1.5 Les modes de transport

Les trois modes de transport considérés sont les transports individuels motorisés – TIM (voiture, moto, vélomoteur), les transports en commun – TC (train, bus, car postal, car de l'école et d'entreprise) et les transports non motorisés (à pied, vélo). Une quatrième catégorie « sans déplacement » a été considérée pour les actifs occupés et personnes en formation restant sur leur lieu de résidence pour leur activité.

¹ les références renvoient à l'Annexe 2 - Bibliographie

1.6 Critique de la méthode

Le Recensement fédéral de la population est la base structurée la plus complète sur les déplacements et les modes de transport utilisés. Les flux pendulaires ont une structure cohérente et relativement stable de déplacements. Les flux ayant un autre motif de déplacement que le travail et la formation ont une structure relativement similaire à celle des pendulaires selon les résultats du microrecensement 2000 des déplacements (ARE-OFS 2001). Les répartitions modales sont toutefois fort différentes. A partir des résultats du microrecensement 2000, les indicateurs obtenus pour les pendulaires peuvent être pondérés pour correspondre à l'ensemble des déplacements, cela pour le transport individuel motorisé et les transports en commun.

Le choix de prendre pour référence les déplacements des pendulaires est prédominant. La base de référence représente la vague d'arrivée des pendulaires qui se répartit d'une manière cohérente. Cette vague représente entre 70% et 80% du trafic total à l'heure de pointe du matin. L'analyse de la vague d'arrivée des déplacements pendulaires est donc représentative de l'heure de pointe du matin, cette même heure de pointe qui conditionne fortement le dimensionnement des infrastructures de transport.

2 Modélisation

2.1 Découpage / sectorisation

L'agglomération de Lausanne-Morges selon la définition de l'OFS est composée de 70 communes. Elle a été agrégée en 9 secteurs distincts permettant de construire un modèle « macroscopique » pour analyser rapidement les différences entre le scénario « tendance » et le scénario volontariste dénommé « projet d'agglomération » (voir Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)).

Sectorisation de l'agglomération Lausanne-Morges

Ce découpage souligne quatre types de territoire différents définis principalement du point de vue de la structure spatiale liée à la mobilité: le centre de l'agglomération (Lausanne) composé de la ville de Lausanne qui est le cœur de l'agglomération; la zone suburbaine (couronne) dans laquelle le centre suburbain de Morges est recensé (4 secteurs); la zone périphérique de l'agglomération découpée en secteurs périurbains (4 secteurs). Le découpage en secteurs de chaque type de territoire est déterminé par les principaux couloirs transport. Toute l'analyse et les résultats obtenus sont représentés à l'aide de ce découpage en secteurs.

Ce découpage a donc été effectué selon deux dimensions définies, soit selon le type de territoire « mobilité » par rapport à la localisation du secteur dans le référentiel agglomération et selon le couloir transport. Cette approche permet ainsi de créer des écrans entre secteurs.

A noter que le nom donné aux différents secteurs souligne plus l'aspect fonctionnel lié à la mobilité que des notions utilisées en matière d'urbanisme ou de typologie.

Secteurs « hors agglomération »

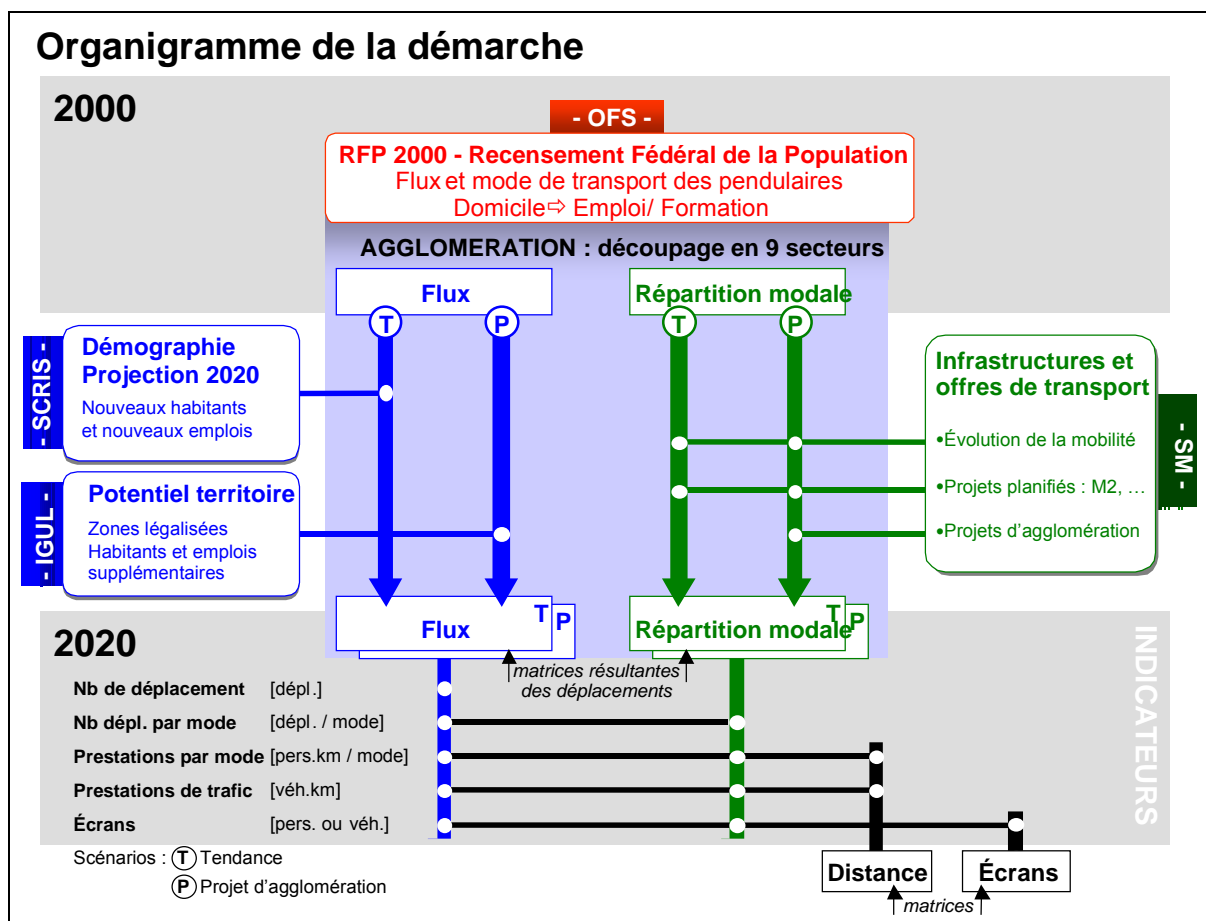
Les secteurs hors agglomération sont composés de 12 secteurs vaudois et 5 secteurs extérieurs. Ce découpage tient compte des autres agglomérations vaudoises définies selon l'OFS et du découpage en régions de proximité selon le Service du développement territorial (SDT). Les hypothèses d'évolution pour ces secteurs sont approximatives mais les résultats apportés par ces 17 secteurs ont apporté un gain de précision notable par rapport au premier découpage (5 secteurs hors agglomération).

2.2 Méthodologie

Le schéma « Organigramme de la démarche » résume la méthode utilisée pour obtenir les matrices de déplacements 2020 selon les scénarios et en déduire les indicateurs de base « mobilité » associés.

A partir de la base de référence sont construites deux matrices distinctes, la matrice des flux (déplacement sans notion de mode de transport) et la matrice de répartition modale 2000. A l'aide

principalement des projections 2020 du SCRIS (SCRIS 2004/2) et de l'étude des potentiels de territoire dans l'agglomération produite par l'IGUL (Institut de Géographie de l'Université de Lausanne), une matrice 2020 des flux est élaborée par scénario. En parallèle, la matrice des répartitions modales est produite en tenant compte des éléments transports liés aux scénarios. De ces deux matrices, la matrice résultant des déplacements 2020 est produite (26 par 26 secteurs et 4 modes de transport). Pour obtenir le résultat d'autres indicateurs de base, une matrice « distance » intersecteurs tenant compte de la structure du réseau est construite ainsi qu'une matrice (plutôt vecteur) « écran ». Cette matrice « distance » affecte chaque flux à une suite de tronçons intersecteurs. La définition des écrans entre deux ou plusieurs secteurs permet d'additionner l'ensemble des flux transitant entre ces secteurs adjacents à l'écran donné.



La méthode a l'avantage de ne pas nécessiter l'utilisation d'un modèle complexe plus long à mettre en œuvre et à calibrer, et de donner des résultats qui restent cohérents vu le degré de précision des projections et hypothèses 2020 et du degré de précision des résultats à obtenir.

3 Matrice des flux

La matrice des flux 2020 a été construite sur la base de deux matrices 2000 distinctes: les actifs occupés et les personnes en formation. La matrice du scénario « tendance » est basée sur les projections 2020 du SCRIS principalement. Celle du scénario « projet d'agglomération » se base de plus sur l'étude menée par l'IGUL (Institut de Géographie de l'Université de Lausanne) sur le potentiel du territoire.

3.1 Évolution démographique – SCRIS

Différence entre SCRIS et OFS: population résidente

Les chiffres absolus de population du RFP (OFS 2000) tiennent compte des Suisses en séjour dans le canton, soit les saisonniers, les requérants d'asile, les détenteurs de permis de courte durée, les fonctionnaires internationaux et leurs familles contrairement à la population dite permanente recensée

par le SCRIS. La méthode OFS comptabilise plus d'habitants en 2000 sur le canton de Vaud que le SCRIS, 640'700 habitants contre 616'000 habitants.

Projection de la population 2020

L'évolution démographique de l'agglomération est issue des projections effectuées en 2004 par le Service cantonal de recherche et d'information statistiques (SCRIS 2004/2). Ces projections se basent sur l'évolution future de la fécondité, de la mortalité et des migrations. Seul le scénario de base de l'évolution démographique a été retenu et est considéré comme élément de base commun dans cette démarche. A noter que les projections du SCRIS diffèrent de celles effectuées par l'Office fédéral de la statistique (OFS), fondées sur des hypothèses plus prudentes en matière de migration.

Les projections du SCRIS pour 2020 ont un facteur d'évolution par district, excepté Lausanne où deux facteurs différents ont été considérés: un pour la ville et un pour le reste du district. La population 2000 (RFP 2000) par commune a servi de référence. Les nouveaux habitants 2020 ont été obtenus en multipliant la population 2000 du RFP par ces facteurs d'évolution 2000-2020. Les résultats ont été ensuite agrégés par secteur.

3.2 Évolutions des emplois et formation

Emploi

Les projections du SCRIS donnent des facteurs d'augmentation de la population et également des actifs résidents. Le nombre global d'emplois peut être évalué en tenant compte des résidents non vaudois travaillant sur le canton de Vaud. L'évolution de la distribution des emplois sur le territoire vaudois n'a pas été étudiée dans un cadre défini. C'est une évolution qui est très difficile car sujette à des paramètres extérieurs et fort changeants. Néanmoins, une approche globale devait être arrêtée. La part des nouveaux emplois dans l'agglomération Lausanne-Morges par rapport au canton a été considérée comme proportionnelle à la répartition des emplois créés entre 1985 et 2001 (RFE – Recensement fédéral des entreprises). La répartition des emplois dans l'agglomération tient compte principalement du potentiel de l'offre et également du potentiel de mixité.

Lieu de formation

La considération sur les lieux de formation n'est pas primordiale du fait que le lieu de formation est presque situé quasi-exclusivement dans le même secteur de résidence. Ainsi les facteurs d'évolution des flux scolaires peuvent se baser sur les projections démographiques du SCRIS des personnes en formation, excepté pour les Hautes Écoles

Hautes Écoles

L'augmentation des personnes en formation dans les Hautes Écoles (EPFL et UNIL) est obtenue selon la projection de la tendance linéaire 1995 à 2000 avec une répartition identique à 2000 pour les lieux de résidence des étudiants. Elle est plus faible que les projections retenues par les Hautes Écoles dans le projet de développement mais semble déjà suffisamment conséquente, soit 40% de plus d'étudiants en 2020 par rapport 2000.

Critiques sur la qualité des résultats

Les facteurs d'évolution démographique 2000 – 2020 du SCRIS sont appliqués à la base de référence de 2000 (OFS 2000). Les projections obtenues sont donc toutes relatives car issues de deux démarches différentes mais néanmoins les plus pertinentes dans leurs approches. Pour cette étude, il ne faut pas perdre de vue que l'objectif est de comparer différents scénarios d'urbanisation et non d'obtenir les valeurs futures les plus réalistes.

3.3 Potentiel du territoire: les nouveaux flux - IGUL

L'institut de géographie de l'Université de Lausanne (IGUL) a effectué un recensement des potentiels actuels du territoire de l'agglomération en faisant l'inventaire des zones légalisées « non bâties ». Pour les habitants, la densité moyenne des zones légalisées a été calculée en faisant une moyenne par type de zone pour chaque commune. Cette valeur peut donc être considérée comme prudente.

En plus de ces zones ont été ajoutées: les zones intermédiaires acquises, au secteur « Morges » une zone légalisée « bâtie » à fort potentiel, et les potentiels non recensés à fort développement conformément au scénario « Projet d'agglomération », soit dans le périmètre stratégique entre Lausanne et Renens (ajout de 10'000 habitants et 10'000 emplois répartis pour 1/3 sur le secteur Lausanne et 2/3 sur le secteur Suburbain Ouest pour un total estimé à 12'000 habitants et 16'000 emplois).

Les potentiels actuels du territoire ont permis de distribuer d'une manière volontariste les nouveaux habitants et emplois dans l'agglomération. Le principe adopté pour le scénario « Projet d'agglomération » est de retenir les potentiels des communes situées dans les couloirs transports. Cette première démarche, suffisante pour l'élaboration du modèle, a été suivie d'une étude plus fine du potentiel en tenant compte du développement des douze zones stratégiques pour le « Projet d'agglomération ». La cohérence des résultats ayant été globalement vérifiée par cette étude, on peut en déduire que le modèle représente une image fiable pour le degré de précision recherché.

3.4 Hypothèse de base pour l'élaboration du scénario « Projet d'agglomération »

La somme des nouveaux habitants et emplois dans l'agglomération entre 2000 et 2020 a donc été déterminée comme fixe pour tous les scénarios (48'700 habitants/ 43'200 emplois). Seule la répartition de ces habitants et emplois entre les secteurs d'agglomération varie selon les scénarios:

- Scénario Tendances: les nouveaux habitants sont répartis selon la projection du SCRIS, les nouveaux emplois sont répartis en tenant compte principalement de l'offre territoriale (IGUL).
- Scénario « Projet d'agglomération »: principe de répartition dans les communes bien desservies par les transports en commun offrant un potentiel territorial (IGUL) et conformément à la structure dudit scénario.

3.5 Remarque sur la méthode

Le modèle reste « macroscopique ». Le potentiel du territoire bien desservi par les transports en commun doit être effectué pour chaque zone pour être pertinent. Néanmoins, la première approche donne une idée suffisante des différences entre les scénarios.

Le modèle admet que tous les flux en 2000 soient conservés en 2020. Cela implique une stabilisation des flux (origine – destination) sur une période de 20 ans sans diminution des flux. Les flux internes, soit ayant une origine et une destination dans le même secteur, représentent la part de flux la plus importante. Il est difficile d'établir une tendance des flux internes pour un secteur donné. En première approximation, le ratio flux sortants sur flux internes ne doit pas augmenter.

L'équilibrage de la matrice des flux des actifs s'effectue pour conserver le plus possible la distribution des résidents d'un secteur donné en 2000 et la distribution des origines des travailleurs d'un secteur. Un facteur multiplicatif pour chacun est défini et ainsi une résolution permet de trouver un équilibre. Le facteur de ratio des flux internes 2020/2000 permet de corriger certaines aberrations.

Pour la matrice des flux des personnes en formation, les flux des Hautes Ecoles sont ajoutés aux autres formations. Un facteur d'augmentation des personnes en formation par secteur est donné directement par les projections du SCRIS. La matrice n'a pas besoin d'un équilibrage.

4 Matrice des répartitions modales

4.1 Flux selon 2000 et nouveaux flux

Les matrices de répartition modale 2000 sont considérées séparément pour les flux d'actifs occupés et les personnes en formation.

Pour construire les matrices 2020 actifs et formation, une distinction est faite entre les flux existants en 2000 et les nouveaux flux. L'objectif est de pouvoir tenir compte d'une politique volontariste sur les nouveaux flux, situés dans des zones à proximité d'arrêts de transports en commun principalement et plus sensibles aux changements de comportement de mobilité.

4.2 Infrastructures et offres de transport

Pour obtenir les quatre matrices de répartition modale 2020 par scénario, on introduit des facteurs tenant compte d'une évolution des parts modales pour les flux existants et nouveaux. Trois types de facteurs sont considérés: tendance lourde de l'évolution du comportement mobilité, « coups partis » et projets d'offres et d'infrastructures spécifiques selon les scénarios. Deux types de paramètres sont considérés pour les intégrer: les ratios d'augmentation de la part des transports en commun en 2020 sur celle de 2000 et les ratios d'augmentation des transports non motorisés en 2020 sur celle de 2000. Ces ratios s'appliquent aux flux concernés selon le montage des deux matrices d'évolution de répartition modale. On obtient ainsi les quatre matrices de répartition modale en tenant compte de limites théoriques d'influence.

Pour les deux scénarios, les deux premiers facteurs, soit la tendance lourde de l'évolution du comportement mobilité (défavorable aux transports en commun) et les effets des projets déjà planifiés et acceptés soit les « coups partis » (comme le métro m2 et Rail 2000 2^{ème} étape) sont considérés de manière identique. Si du point de vue répartition modale, peu de changements s'opèrent sur ces deux facteurs, le croisement avec les matrices de flux et la localisation différente des nouveaux flux est un point essentiel des différences entre les scénarios.

Le troisième facteur, les nouvelles offres et les nouvelles infrastructures transport, influencent fortement les déplacements. Le comportement des usagers actuels et des nouveaux usagers sera donc affecté par ces changements et influencera de ce fait la répartition modale des flux concernés.

Les paramètres déterminants pour le scénario « Projet d'agglomération » sont une desserte renforcée en transports en commun sur le secteur Lausanne, suburbain Ouest et suburbain Est du point de vue local et d'accessibilité globale. Pour le scénario « tendance », il s'agit de l'absence d'une politique de stationnement restrictif sur Lausanne.

4.3 Matrices résultantes par scénario des répartitions modales

Les matrices résultantes des déplacements sont obtenues par le croisement des matrices des flux 2020 (actifs et formation) par les matrices de répartition modale (flux 2000 et nouveaux flux).

Les flux existants (en 2000) ont une répartition modale propre en 2020. C'est-à-dire que tout flux en 2000 est conservé en 2020. Seule la répartition selon les différents modes de transport est changée.

Les nouveaux flux sont distribués selon les hypothèses d'aménagement du territoire et ont une répartition modale plus optimiste du point de vue du transfert modal vers les transports en commun. Ils représentent une augmentation des flux de 19% par rapport à ceux de 2000.

En définitive, l'ensemble des déplacements en 2020 sont représentés par les déplacements existants affectés par le changement de l'offre du point de vue modal ainsi que par les nouveaux déplacements générés d'ici 2020.

4.4 Remarques sur la méthode

Le paramétrage des facteurs d'évolution n'est pas intuitif. Une analyse de sensibilité en fonction des facteurs et des flux a permis de caler les hypothèses au plus proche d'une réalité difficile à calibrer sans ordre de grandeur statistique.

L'avantage de cette méthode par facteurs est de pouvoir intervenir spécifiquement sur chaque flux (origine-destination) selon les particularités de chaque déplacement tout en gardant une approche macroscopique d'intervention, soit un paramétrage en ordre de grandeur des effets.

5 Résultats

5.1 Observations générales

L'évolution de l'agglomération de 2000 à 2020 en quelques chiffres: +48'700 habitants, + 20'200 actifs résidents, + 7'700 résidents en formation, + 9'500 personnes en formation. Ces chiffres sont des ordres de grandeur à ne pas utiliser ou comparer avec d'autres valeurs non issues du RFP.

L'augmentation des flux de pendulaires est composée de +20% de flux d'actifs, +14% de flux formation soit une augmentation de +19% de flux pendulaires.

La représentation des flux intersecteurs en 2000 souligne l'importance de Lausanne au cœur de l'agglomération et de la présence d'un flux majeur entre Lausanne et le secteur Suburbain Ouest.

En 2020, un deuxième pôle dans l'agglomération se développe, soit le Suburbain Ouest.

Selon le scénario, la part d'augmentation du pôle Suburbain et du pôle central Lausanne est inversement proportionnelle au poids des secteurs périurbains et Suburbain Nord.

Si on tient compte des zones intermédiaires, l'offre globale dans l'agglomération au niveau du territoire permet de satisfaire pleinement l'évolution d'ici 2020.

Les scénarios et leurs répartitions différenciées selon les secteurs nécessitent des territoires supplémentaires par rapport aux zones légalisées. Pour le scénario « Tendances », 5 des 9 secteurs d'agglomération vont nécessiter de légaliser des zones intermédiaires.

Le scénario « Projet d'agglomération » nécessite de légaliser les zones stratégiques entre Lausanne et Renens dans les secteurs Suburbain Ouest et Lausanne uniquement.

Une analyse de qualité de desserte transports en commun des zones retenues permet de faire un constat plus précis sur la corrélation entre l'offre et la demande territoriale et détermine la pression réelle qu'exercent l'un ou l'autre des scénarios sur les zones nouvelles ou intermédiaires.

5.2 Les trois indicateurs clés

Évolution 2000-2020 du trafic automobile

Les prestations en millions de véhicules kilomètres des distances parcourues dans l'agglomération sont estimées globalement de secteur à secteur à l'intérieur du périmètre d'agglomération et tiennent compte des flux en transit à travers ce périmètre.

En 2020, l'augmentation des prestations en véhicules individuels sera de + 42% en tendance à + 20% dans le scénario « Projet d'agglomération », soit un ratio de 0.5.

Évolution 2000-2020 du trafic transports en commun

En 2020, l'augmentation des clients des transports en commun sera de + 17% en tendance et + 44% dans le scénario « Projet » soit un ratio de 2.6.

Évolution 2000-2020 de la part modale du transport individuel motorisé

En 2020, la part modale du transport individuel motorisé passe de 50% en 2000 à 52% en tendance et diminue à 44% dans le scénario « Projet ».

Les résultats du scénario « Projet » (-6%) sont très proches des objectifs cibles au niveau du Canton (-5%) (PDCn 2007).

5.3 Base de travail pour l'évaluation des critères d'efficacité

Les matrices des flux et de répartition modale obtenues donnent les matrices résultant des déplacements. A l'aide des matrices complémentaires d'affectation des flux (distance et écran), des indicateurs de base sont évalués. En partant de ces indicateurs, des critères d'efficacité sont élaborés pour répondre à l'évaluation des scénarios de l'avant-projet.

Partie II – Montage d'un modèle de trafic

1 Historique

La ville de Lausanne et les transports publics de la région lausannoise (TL) possèdent une modélisation de type EMME2 de l'agglomération lausannoise comme outil de planification. Pour répondre aux besoins de planification et notamment au projet d'agglomération, le modèle a été mis à jour de manière substantielle car sa définition au niveau du périmètre, de son contenu et de son découpage n'était plus adaptée. La mise à jour « majeure » du modèle comprend notamment l'agrandissement du périmètre du modèle à l'agglomération Lausanne-Morges sur 45 communes.

Deux nouveaux partenaires (Lausanne Région et l'Etat de Vaud) se sont associés au développement et à l'exploitation du modèle. Ce modèle existant n'a nécessité qu'une mise à jour approfondie. C'est un avantage certain par rapport au montage d'un nouveau modèle, toujours délicat du point de vue de la qualité des résultats, des délais et des coûts directs et indirects. Le modèle est connu et déjà utilisé par les partenaires (TL, Ville de Lausanne) et est reconnu comme un modèle de « planification » performant. Sa structure de demande du modèle est fiable car elle est basée sur la structure la mieux connue du trafic (Recensement fédéral de la population – déplacements des pendulaires) et calée sur des valeurs réelles de terrain (comptages de trafic).

Une première base de référence du modèle a été créée: une modélisation de l'heure de pointe du matin (HPM) des déplacements motorisés (transports en commun – TC et transports individuels motorisés – TIM) en 2005². Ensuite des scénarios d'offre et de demande ont été modélisés pour l'horizon du projet d'agglomération en 2020³.

Ce modèle a été utilisé dans le cadre de l'analyse des variantes de réseau de bus urbains dans l'Ouest lausannois (horizon 2014), de l'évaluation des mesures PALM (horizon 2020) et est actuellement utilisé dans l'analyse des variantes des axes forts de transports publics urbains (horizon 2020/203x).

2 Modélisation de l'état de référence 2005

2.1 Fonctionnement du programme Emme2

Le programme Emme2 permet d'évaluer l'impact des modifications dans les réseaux de transport ou dans la demande en comparant les différents scénarios. Il simule les déplacements réalisés soit en TC (avec évidemment quelque recours à la marche à pied), soit en TIM (auto, moto, etc.).

L'espace est découpé en zones et la demande est agrégée sous forme de matrice origine-destination (O-D) donnant pour chaque paire de zones le nombre de déplacements de la première à la seconde.

Pour les usagers TIM, chaque conducteur cherche à minimiser la durée totale de son trajet. Ceci a pour conséquence que deux personnes se rendant de la même origine à la même destination emploient le même temps, mais pas forcément le même itinéraire. En effet, un itinéraire de kilométrage faible mais fortement congestionné peut demander autant de temps qu'un itinéraire moins direct, mais moins sollicité par le trafic.

Pour les usagers TC, le choix est plus complexe du fait des opérations successives (marche à pied, attente, accès à la ligne, trajet en véhicule), certaines de ces opérations étant, à temps égal, plus mal ressenties que d'autres. Le temps minimal recherché n'est pas le temps réel mais un temps

² Contrat de mandat N°CL/2004/02 « Mise à jour majeure de la modélisation EMME2 de l'agglomération Lausanne-Morges / Rapport final », Jean-Pierre Leyvraz, décembre 2006

³ Contrat de mandat N°CL/2006/04 « Montage d'une matrice multimodale 2020 avec le modèle EMME/2 de l'agglomération Lausanne-Morges / Rapport final », Jean-Pierre Leyvraz, juin 2007

généralisé (temps de marche à pied, temps d'attente, pénalité de montée en véhicule et temps passé dans le véhicule). De plus, il faut tenir compte du fait que les temps d'attente occasionnés sont aléatoires. L'utilisateur cherche donc à minimiser l'espérance mathématique de son temps généralisé en trajet qui inclut un temps d'attente établi en fonction de la cadence combinée des lignes et de la probabilité d'utiliser l'une ou l'autre ligne en fonction de sa cadence.

2.2 Périmètre / zonage

Si ce modèle ne recouvre pas l'ensemble du périmètre de l'agglomération Lausanne-Morges (70 communes), il permet tout de même d'effectuer les analyses fines sur les communes stratégiques de l'agglomération en recouvrant notamment l'ensemble des 27 communes appartenant au périmètre compact de l'agglomération ainsi que toutes les communes de Lausanne Région.

La région modélisée couvre en effet 45 communes de l'agglomération. Cette région est découpée en 485 zones qui d'une part conservent la finesse de découpage sur Lausanne, d'autre part qui doublent la finesse des communes environnantes déjà incluses et enfin qui permettent d'adopter un niveau de finesse cohérent pour les nouvelles communes. Quelques principes de découpage ont été retenus:

- chaque zone appartient à une seule commune en général;
- les gros pôles de trafic très concentrés (écoles, hôpitaux, etc.) constituent une seule zone;
- des barrières comme certaines rivières, routes importantes ou lignes de train constituent des limites de zones du fait que l'accès à l'ensemble du réseau n'est manifestement pas le même de part et d'autre de la barrière;
- les changements dans l'utilisation du sol ont souvent constitué des limites de zones du fait que les lieux d'habitation, générateurs de trafic et les lieux d'emploi et de formation, attracteurs, induisent des comportements différents;
- des zones supplémentaires pour tenir compte des zones P+R (développement futur du modèle).

En dehors de la partie modélisée (reste de la Suisse), 12 zones extérieures ont été introduites pour tenir compte des déplacements ayant leur origine ou leur destination en dehors de ce périmètre. Ces zones ont été découpées en prenant comme critère le point d'entrée dans le champ d'étude (routier ou transports en commun comme le LEB ou les transfrontaliers utilisant la Compagnie Générale de Navigation).

2.3 Représentation de l'offre dans le modèle 2005

Le plan simplifié de la ville est modélisé par un graphe constitué de nœuds et de liens « réguliers » avec en plus des nœuds fictifs (centre d'une zone) reliés par de liens fictifs aux autres éléments. Le trajet d'une personne de son origine à sa destination peut ainsi être représenté par une suite de liens. Les liens sont dotés d'attributs, dont la longueur et la liste des modes d'utilisation permis (ouverts aux usagers des TIM, à ceux des TC et / ou aux piétons).

Pour modéliser les déplacements en TIM, un nombre de voies doit être défini ainsi qu'une fonction calculant le temps de parcours en fonction du volume de trafic horaire sur chaque voie. Cette fonction de type « conique », identique à celle utilisée à Bâle, tient compte du critère de localisation (centre, agglomération, extérieur) et de celui de la classe de la route (autoroute, route principale, secondaire ou de desserte) en adaptant les choix selon la réalité du terrain.

Les types de route et paramètres de la fonction de temps TIM:

TYPES DE ROUTES		km/h à vide	cap. horaire / voie
Classe de route	Localisation		
Autoroutes	agglomération vitesse limitée	75	1700
	agglomération	90	1700
	extérieur	110	2000
Routes principales	centre	35	800
	agglomération	45	1200
	extérieur	60	1500
Routes secondaires	centre	30	600
	agglomération	35	900
	extérieur	40	1100
Routes de desserte	centre	25	350
	agglomération	30	500
	extérieur	30	700
Connecteurs TIM		30	∞

La représentation du réseau TIM est parachevée par des indications sur les mouvements permis et interdits dans les carrefours complexes. Cette simplification de la modélisation des carrefours a été choisie pour pallier au fait que le programme ne permet pas de les paramétrer correctement en tenant compte de la vraie gestion de trafic. Comme l'objectif est de comparer des scénarios de planification à moyen ou long terme, les résultats ne sont pas trop affectés par ce biais dans la description du fonctionnement des carrefours.

Pour les déplacements TC, il faut encore donner les lignes, qui circulent sur les liens réguliers ouverts aux TC. On donne le tracé des lignes avec leurs arrêts, les temps de parcours inter-arrêts, les temps d'attente moyens et la cadence de la ligne. Les lignes sortant du périmètre sont modélisées par un super-arrêt virtuel.

Pour les usagers des TC, une vitesse de marche à pied dans leurs trajets hors véhicule a été définie. Cette vitesse tient compte de la longueur-effort, c'est à dire de l'effet de la dénivellation en montée ou en descente par rapport à une distance horizontale.

Pour caler le comportement des usagers TIM et TC, c'est-à-dire les paramètres des fonctions de volume de trafic TIM, les différents temps généralisés pour les TC et les vitesses de marche à pied, des vérifications avec des cas réels ont été effectuées.

Les modélisations TC et TIM utilisent les mêmes nœuds et les mêmes liens. Pour les usagers TC, quelques liens supplémentaires sont entrés dans le modèle pour les TC en site propre. Ces modélisations sont toutefois indépendantes car elles ne tiennent pas compte de certaines interactions (véhicules TC freinés par les voitures par exemple).

2.4 La demande 2005

Les matrices O-D à l'heure de pointe du matin servant de base au modèle sont tirées des flux pendulaires du Recensement fédéral de la population de 2000. Ces données sont ensuite calibrées avec la campagne de comptages 2005. Les différentes étapes et hypothèses pour le montage de la base de référence du modèle sont décrits ci-après.

2.5 Traitement des données des flux pendulaires d'hectare à hectare

La base de données est constituée des déplacements d'hectare à hectare des pendulaires du Recensement fédéral de la population. Seules les données avec une origine ou/et une destination sur le canton de Vaud et considérées comme pendulaires sont retenues. Les flux en transit sur le territoire, par ailleurs de faible importance en termes de flux, sont négligés.

Les flux sont agrégés selon leur appartenance (localisation au centre de l'hectare d'origine et de destination et non au point d'ancrage de l'hectare situé en bas à gauche) à l'une ou l'autre des 497 zones définies (environ 400'000 déplacements). Certains flux dont l'hectare de destination n'était pas spécifié ont été redistribués dans la commune de destination, en entier si la zone correspondante équivaut à la commune ou au prorata des autres répartitions sur la commune si celle-ci est divisée en plusieurs zones (environ 19'000 déplacements).

Les modes de déplacement sont agrégés de la manière suivante pour le modèle EMME2:

TC: train (BAHN), TC urbain (TRAM), TC régional (POST)

TIM: voiture conducteur (PKWL) + motocycle et scooter (MRAD)

D'autres modes sont retenus pour une utilisation complémentaire aux deux modes agrégés: Mixte TC+TIM, voiture passager, car d'entreprise, car scolaire, train seul. Les autres modes ne sont pas retenus.

Les pendulaires à temps partiel sont considérés au même niveau que les pendulaires à temps complet. Cette hypothèse essaie de tenir compte d'un cas de charge de dimensionnement du jour de semaine le plus chargé (cas de charge de dimensionnement). Le fait de pondérer les temps partiels est risqué car on obtient des charges moyennes alors que la répartition sur la semaine des temps partiels n'est de loin pas uniforme.

Les pendulaires mixtes (déplacement « travail » + « formation ») ne doivent pas être comptés à double. Un ratio est calculé en fonction du nombre de jours de déplacement sur la semaine pour tel ou tel motif. Une personne génère donc toujours un déplacement (= un flux origine-destination). Si un mode de déplacement n'est pas retenu dans la modélisation (mobilité douce), la valeur de déplacement peut être plus petite que 1.

Les résultats obtenus des flux pendulaires pour la modélisation sont les suivants:

- 1) Matrice travail
 - 47'980 relations (zone origine, zone destination, mode, nombre de déplacements)
 - 280'000 déplacements
- 2) Matrice formation
 - 14'025 relations (zone origine, zone destination, mode, nombre de déplacements)
 - 115'000 déplacements
- 3) Montage d'une base vectorielle
 - 496 relations
 - zone, population 2000 (RFP 2000), emploi 2001 (RFE 2001)

Critiques de la méthode:

- L'échantillon résultat a subi quelques pertes du fait de la considération des hectares et non des communes, même avec une réaffectation des données partiellement renseignées sur la destination (commune au lieu de l'hectare). Après coup, cette réaffectation au niveau de la commune de Lausanne s'est avérée un peu artificielle. Elle aurait dû être négligé du fait de la taille de la commune et du nombre de zones trop importante. La structure des flux a pu être un peu biaisée sur certaines origines-destinations.
- Certaines hypothèses prises par l'OFS ne permettent pas de comprendre les différences entre la base des flux par « commune » de celle par « hectare », même avec des approches différentes prises sur l'échantillon, notamment la répartition entre actifs et formation ou d'une approche différente entre les modes « combinés »

2.6 Calibrage des matrices de référence 2005

La corrélation entre population des zones et déplacements générés selon les matrices était correcte. Par contre, la corrélation entre emplois et déplacements pendulaires attirés pour le travail a nécessité d'adapter ces matrices, premièrement pour les Hautes Ecoles en corrigeant les matrices par celles issues d'une enquête spécifique existante (Rumba 2005), deuxièmement en corrigeant de la moitié de l'écart quand les différences se sont avérées trop importantes (moins de 60% ou plus de 90%).

L'ensemble du volume initial des pendulaires a été réduit pour représenter l'heure de pointe du matin à l'aide de valeurs moyennes des comptages 2005 à des cordons/écrans pour s'assurer de la bonne représentativité des volumes de déplacements. Ensuite les comptages détaillés de trafic TIM et TC de 2005 ont permis de calibrer les matrices de référence 2005.

Quelques adaptations spécifiques ont dû être introduites. Le transit sur l'autoroute (de zone externe à zone externe) a été introduit séparément dans le modèle (ordre de grandeur de 15% sur chaque branche). Les frontaliers utilisant les bateaux pour accéder à Lausanne ont également été ajoutés.

2.7 Banque de données 2005

La banque de données 2005 est constituée de deux matrices de « demande motorisée 2005 » par paire origine-destination (O-D) à l'heure de pointe du matin (HPM), l'une contenant les TC, l'autre celle des TIM, de deux scénarios d'offre TC et TIM correspondant à l'état 2005 à l'HPM, ainsi que les règles d'affectation représentant les choix de ligne(s) TC ou d'itinéraires routiers effectués par les personnes en déplacement pour se rendre de leur origine à leur destination.

La matrice 2005 contient trois types de déplacements.

- INTERNE: des déplacements ayant leur origine et / ou leur destination dans le champ de l'étude, l'autre extrémité du déplacement étant en Suisse; ces déplacements constituent l'essentiel de la matrice;
- EXTERNE-INTERNE TC: des déplacements TC ayant leur origine au sud du lac (France) et concernant les frontaliers venant travailler en bateau; pour tenir compte des charges correctes sur les lignes TC passant à Ouchy;
- EXTERNE TIM: des déplacements TIM ayant leur origine et leur destination hors du champ de l'étude (zones externes); pour tenir compte du trafic de transit sur l'autoroute afin d'y obtenir des temps de parcours réalistes.

3 Modélisation de scénarios à moyen et long terme

3.1 L'outil en général

La banque de données 2005 permet d'effectuer des analyses monomodales. Comme le modèle est utilisé pour évaluer des scénarios à moyen et long terme, le modèle doit pouvoir tenir compte:

- de l'évolution de la demande motorisée sur la base de l'évolution en terme d'habitants et emplois supplémentaires (horizons 2020/203x);
- de l'évolution de l'offre, en terme de scénarios de développement des réseaux TC et TIM (différents horizons: 2008, 2014, 2020);
- de tenir compte de l'adaptation des comportements en fonction de la nouvelle offre, soit d'établir une fonction de transfert modal entre TIM et TC pour effectuer des analyses « multimodales ».

L'objectif de l'utilisation du modèle reste de comparer des variantes de modification des réseaux routiers et des transports en commun (qualité de service, volumes de trafic, part modale des transports en commun, etc.).

Les déplacements sont traités par le modèle de manière agrégée dans l'espace (origines et destinations définies par zone) et dans le temps (une seule tranche horaire: l'heure de pointe du matin 7h-8h).

Le modèle permet de simuler les comportements des usagers (détermination de la demande motorisée TIM et TC, choix d'itinéraire) pour obtenir les déplacements sur le réseau. La fonction de transfert modal détermine, en fonction de la qualité respective des deux offres, les nombres d'usagers choisissant la voiture ou les transports en commun. Elle a été calibrée sur les données disponibles (2005).

3.2 Détermination de la demande motorisée 2020/203x

Objectifs et données disponibles

La matrice de la demande motorisée future est basée sur la matrice de la demande motorisée 2005 et sur les estimations d'augmentation de population et des emplois par zone. Pour les zones internes au champ d'étude, les estimations sont tirées de la base de recensement des capacités d'accueil, population et emplois, dans l'agglomération (partie III de cette annexe). Pour les zones externes, seuls sont considérés la population et les emplois liés à la base de recensement initiale (2005) tirée du macromodèle (partie I de cette annexe), c'est-à-dire seuls les habitants sur Vaud ou faisant partie d'un ménage comptant au moins une personne travaillant dans le canton, et pour les emplois, ceux situés sur territoire vaudois ou occupés par des Vaudois hors du canton. Ces règles sont un peu arbitraires mais appliquées de manière identique entre l'état de référence 2005 et les différents horizons d'analyse.

En se contentant d'extrapoler la demande motorisée 2005 sur la base des pronostics d'accroissement de la population et des emplois, les facteurs suivants ne sont pas pris en compte:

- le fait d'avoir des demandes motorisées influencées par la qualité du scénario d'offre, de même que l'offre induite;
- l'effet structurant de l'offre pouvant inciter des habitants ou des activités à se déplacer sur des axes mieux desservis;
- les changements dans le comportement pouvant résulter de modifications importantes dans les conditions politiques ou économiques ou dans les mentalités;
- les reports modaux entre modes non motorisés ou doux (marche à pied, vélo) et modes motorisés.

Le montage des scénarios de demande est expliqué dans la partie III de cette annexe.

Calcul des générations et attractions à moyen et long termes

Pour calculer les générations des scénarios de demande à moyen et long termes, le principe de base utilisé est de conserver le rapport de l'état de référence 2005 entre la génération d'une zone et sa population. Pour les zones ne comptant pas plus de 50 habitants en 2005, la génération future a été calculée selon le ratio moyen de toutes les zones internes ayant plus de 50 habitants en 2005.

Pour calculer les attractions futures, une règle symétrique a été utilisée en remplaçant le rapport génération / nombre d'habitants par le rapport attraction / nombre d'emplois. Faute de mieux, cette règle impose le fait que le nombre de postes d'étude est proportionnel au nombre de postes de travail. Cela correspond par exemple à un rapport constant au cours du temps entre l'effectif du personnel d'une école et son nombre d'étudiants/écoliers.

Une correction de l'ensemble des nouvelles attractions et respectivement générations est nécessaire pour obtenir les mêmes totaux.

Obtention de la matrice future (2020, 203x)

La méthode de Furness (méthode itérative) a été utilisée pour obtenir la matrice future des déplacements de type INTERNE.

Les deux autres types de déplacements (frontaliers en bateau et transit sur l'autoroute) ont été arrêtés pour l'horizon 2020 selon un taux d'accroissement estimé pour le premier, et selon les résultats du macromodèle, pour le second.

Pour la matrice de demande 2020, les résultats du montage du scénario de demande 2020 issu de la base hectométrique ont été retenus (+ 70'000 habitants et emplois dans l'agglomération OFS entre 2005 et 2020).

Pour la matrice de demande 203x, les augmentations des déplacements internes correspondent aux scénarios « 203x » du montage de la base hectométrique (+145'000 habitants et emplois entre 2005 et 203x). Cette augmentation fait plus que doubler celle prévue entre 2005 et 2020. Tous les autres

habitants et emplois (origine/déplacement hors agglomération OFS) et autres déplacements (transit, frontaliers en bateau) sont doublés, à défaut d'une meilleure hypothèse.

3.3 Scénarios d'offre future (et états de référence de l'offre)

Plusieurs scénarios d'offre TIM et TC ont été élaborés selon les études, notamment l'offre 2008 après l'introduction du métro m2 et l'offre 2014 pour l'évaluation des variantes de réseau de bus urbains dans l'Ouest lausannois.

Pour l'évaluation du PALM, outre le scénario de référence 2005, les scénarios d'offre suivants ont été modélisés:

- Etat de référence 2020: état des réseaux TIM/TC tenant compte de l'offre 2005 + des coups partis (modifications ponctuelles des réseaux TIM et TC) + des projets urgents de l'agglomération (m2, etc.) + projets de hiérarchie supérieure (ZEB, routes nationales, etc.);
- PALM 2020: projet d'agglomération complet à l'horizon 2020 partant de l'état de référence et tenant compte de toutes les (trains de) mesures intégrées dans le projet « PALM »
- Scénario de sensibilité I – Axes forts: scénario PALM 2020 sans le train de mesures « Axes forts TP urbains»;
- Scénario de sensibilité II – RER vaudois: scénario PALM 2020 sans les trains de mesures « Réseau ferroviaire régional » à l'horizon 2015 et 2025.

Résumé des hypothèses de modélisation de l'offre TC:

	Disponible PALM version "2014"	Eléments de modélisation à construire pour évaluation PALM 2020	Remarques sur modélisation	Scénarios d'évaluation (en plus du scénario 2005)		Scénarios de sensibilité de l'offre (par rapport à PALM 2020)	
				Etat 2020 réf.	PALM 2020	I - Axes forts	II - RER vaudois
				= Offre 2005 + projets urgents + hiérarchie supér.	= projet complet (différence avec état 2020)	Scénario utilisé pour étude "Axes forts" - phase I	
OFFRE TP 2020							
PALM - Réseau ferroviaire régional							
19a Haite à Prilly-Malley	OUI (*)	OK		OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
19b Développement du RER Vaudois 2010		A modéliser	Offre "REV 2005" avec ajout arrêt Malley pour REV 1,2,3 et 4	OUI			
19c Développement du RER Vaudois 2015 (inclus 19d "Matériel roulant" + 25 "3ème voie Buss-Coss.")	Partiel (*)	A modéliser	Réseau RER (*) avec ajout arrêt Malley sur RER3		OUI	(PALM)	NON
19d (new) Matériel roulant (FIT)	-	(idem 19b)					OUI
PALM - Réseau ferroviaire d'agglomération							
12c BAM : Cadence à 30 min, Morges - Bière	OUI (*)	OK		2005	OUI	(PALM)	(PALM)
8a LEB : Cadence 15 min, Lausanne - Cheseaux	OUI (*)	OK		OUI			
27a LEB : Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens (inclus 8a)	Partiel (*)	A modéliser	Prolonger horaire LEB (*) jusqu'à Echallens		OUI	(PALM)	(PALM)
PALM - Transports publics urbains en site propre							
1 Réalisation du métro m2	OUI	OK	(cadence 6 minutes, 3 minutes sur Gare CFF - Sallaz)	OUI			
24a Augmentation capacité métro m2 - Infrastructure (Inclus 1 "M2" + 24b "Matériel roulant")	-	A modéliser	Changer la fréquence : cadence 3 minutes, 1,5 minutes sur Gare CFF - Sallaz		OUI	(PALM)	(PALM)
23a Axes forts (hypo PALM février 2007)	-	A modéliser	Modifications réseaux avec axes forts (cf. point B, ci-après : 3 axes forts)		OUI	NON	(PALM)
PALM - Transports publics urbains routiers							
2 Schéma directeur II 2008 (mesure liée au métro m2)	Partiel	A modéliser	- ajout ligne 3, fréquence 15 min - changer fréquence ligne 8 : 10 min (au lieu de 7.5 min) - changer fréquence ligne 21 : 7.5 min (au lieu de 6 min)	OUI			
Réseau urbain 2020 sans axes forts : inclus 2 "TL 2008", 12a "TPM2008-2014", 13a "TL 2009-2014", 16a "2015-2018" et 17a "2019-2014"	var. "Centre2"	A modéliser	- modifications de var. "Centre2" idem 2 "II 2008" (soit lignes 3, 8, 21) - ligne 8 : prolongée jusqu'à Grand Mont, fréq. 10 min, vitesse et arrêts (cf. ligne 60) - ligne 21 : prolongée jusqu'à Grand Mont, fréq. 7.5 min, vitesse 18km/h, 5 nouveaux arrêts après Blécherette (cf. carte) + 2 ligne 60 - augmentation de fréquence (cf. point A, description ci-après)			OUI	
Réseau urbain 2020 avec axes forts : inclus 2 "TL 2008", 12a "TPM2008-2014", 13a "TL 2009-2014", 10a "2015-2018" et 17a "2019-2014" + effets 23a Axes forts (point B)	-	A modéliser	Idem "Réseau TL 2020 sans axes forts" + modifications réseaux avec axes forts (cf. point B, ci-après : lignes TL à supprimer et à tronquer)		OUI	NON	(PALM)
Infrastructures réseaux nationaux - Réseau ferroviaire national							
20 Création d'une 4ème voie Lausanne-Renens + 3èmes voies (22a et 22b)	Partiel (*)	A modéliser	- Ajout IR3 (idem IR2) sur branche Genève - 150 - Renommer IR=IC2 et ajout IC2 (idem IC1) sur branche Fribourg - 250 (les deux opérations = ajouter 1 IR Fribourg à Genève)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)

(*) Fichier de référence PALM 2014 : 061026 RER Vaudois en 2010 v3.xls
Pour "BAM 2005", prendre l'offre 2005 TP modélisée.

Détails modélisation :

(A) Augmentation de fréquence

Concerner le réseau TL 2020 et le réseau TPM 2020

Améliorer les fréquences des lignes (base TL 2014 et TPM 2005) de manière logique (60 min et 40 min => 30 min ; 30 min => 20 min ; 20 min => 15 min ; ... 6 min => 5 min ; "< 6min" => 5min)

La valeur "seuil" (=minimum) des fréquences est de 5 minutes.

Tester que le nombre de véhicules supplémentaires (TPM 2008-2020 et TL 2014-2020) soit d'environ +72 véhicules (selon PALM). Ce chiffre est plutôt un plancher bas.

Pour info, TPM 2008-2014 (+12 véh), TL 2010-2014 (+30 véh), TL+TPM 2015-2019 (+30 véh), TL+TPM 2020-2024 (+30 véh)

(B) Modifications réseaux avec axes forts

Trois axes forts à modéliser (selon PALM "Carte6b_080207_300.pdf")

Vitesse des trois axes forts : 22 km/h ; fréquence : 5 minutes.

Arrêts : idem lignes remplacées sauf no3 "F1"

1. Lutry-Bussigny : partie Est de la ligne 9 jusqu'à St-François + depuis St-François, partie Ouest de la ligne 7 + après terminus ligne7, partie Ouest de la ligne 1100.

2. Rte Cossonay : depuis St-François, la partie Ouest de la ligne 9 + après terminus de la ligne 9, la partie Ouest de la ligne 1120

3. "F1" : Flon => Beaulieu => Stade de la Pontaise => ligne 1 jusqu'à Blécherette ; arrêts LEB Flon, LEB Chauderon, Jomini (ligne 2), puis arrêt ligne 1 de Caserne à Blécherette (terminus ligne 1)

Lignes TL à supprimer en entier : 1100 + 1120 + 9

Lignes TL à tronquer :

- ligne 1 : supprimer partie entre Caserne et Blécherette ; rebroussement à Caserne dans boucle à sens unique qui existe déjà

- ligne 7 : partie Ouest supprimée jusqu'à St-François ; depuis St-François, la partie Est est conservée et renforcée avec une fréquence de 5 min (au lieu de 6 min) pour tenir compte de la suppression de la partie Est de la ligne 1120

Résumé des hypothèses de modélisation de l'offre TIM:

	Disponible PALM version "2014"	Eléments de modélisation à construire pour évaluation PALM 2020	Remarques sur modélisation	Scénarios d'évaluation (en plus du scénario 2005)		Scénarios de sensibilité de l'offre (par rapport à PALM 2020)	
				Etat 2020 réf.	PALM 2020	I - Axes forts	II - RER vaudois
				= Offre 2005 + projets urgents + hiérarchie supér.	= projet complet (différence avec état 2020)	Scénario utilisé pour étude "Axes forts" - phase I	
OFFRE TIM 2020							
PALM - Réseau routier							
14b Aménagements routiers zone Biècherette-Vernand		A modéliser	Ajout d'un barreau + reclassement des routes => cf. (MR)	OUI	(PALM)	(PALM)	(PALM)
11 Compléments locaux à la jonction de Chavannes	Partiel	A modéliser	Deux liaisons suppl. + voies suppl. (adapté version 2014) => cf. (MR)	OUI	(PALM)	(PALM)	(PALM)
28 Lausanne - Réseau routier "Sous-gare"		A modéliser	Tunnel + déclassement des routes + compl. Maladière => cf. (MR)	OUI	(PALM)	(PALM)	(PALM)
Hors PALM - Autres mesures							
Entrement de la place de la Salaz	Partiel	A modéliser	Corriger version 2014 => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
Contournement Vuiffens-Aclens		A modéliser	Deux liaisons + reclassement des routes => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
Infrastructures réseaux nationaux - Réseau autoroutier							
9 A1 Autoroute urbaine Ecublens-Maladière, jonction Chavannes (comprend ajout Malley+limitation 80km/h)	Partiel	A modéliser	Ajout à la version 2014 : sens EPFL - Maladière dans jonction Malley => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
10 A1 Jonction Ecublens, Morges-Est - Ecublens, goulet Crissier (comprend 3ème voie "élématique")	OUI	OK		OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
14a A9 Jonction Biècherette	Partiel	A modéliser	Corriger version 2014 (nouveau projet selon SR) => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
15 A9 Brette autoroutière de Corsy-Lutry		A modéliser	Tunnel + jonction complète + déclassement des routes => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)

(MR) Les modifications routières sont synthétisées dans le document "ModificationsRoutieres_v7.pdf".

Les mesures du PALM ont été regroupées ensuite en train de mesures et le changement de l'offre a été modélisé (nouveaux tracés/routes, augmentation de cadence, etc.). Toutefois, toutes les mesures du PALM ne sont pas modélisables ou n'ont pas été modélisées, comme par exemple:

Train de mesures a « Mobilité douce »

- 4c Développement des réseaux de mobilité douce
- 4d Franchissements dénivelés des infrastructures de transports
- 4e Stationnement pour les vélos

Train de mesures b « Modération du réseau routier »

- 4h Aménagement de zones à régime spécial de circulation
- 5 Réaménagement routes principales (tranquillisation)

Mobilité intégrée (trains de mesures c « Réseau ferroviaire régional – 2015 » et f « Axes forts TP urbains)

- 3a P+Rails régionaux
- 3b P+R urbains

Stratégie pour une mobilité durable

- 4a Planification et marketing pour la mobilité douce
- 4b Prestations de service pour la mobilité durable

Acquisition / Renouvellement de matériel roulant

- 6b Renforcement de la capacité du M1

Une interprétation des résultats est indispensable pour tenir compte de ces mesures de manière qualitative. A noter que dans l'évaluation du PALM, toutes les mesures d'accompagnement des projets n'ont pas été modélisées. Certaines d'entre elles le seront lors d'études ultérieures comme celle des axes forts TP urbains.

Pour l'analyse des variantes des axes forts de transports publics urbains, différents réseaux correspondant aux variantes sont testés. Elles ne sont pas décrites dans cette annexe.

3.4 Etats de référence de la demande / notion relative d'horizon

Les différents scénarios d'offre et de demande sont difficilement modélisables pour un horizon donné. Pour l'analyse des axes forts de transport public urbain, le scénario d'offre tient compte de la modélisation de toutes (tous) les (trains de) mesures du PALM (horizon entre 2020 et 2027), des mesures de hiérarchie supérieure (pour le ZEB, l'horizon n'est pas arrêté, estimation 2020-2030) et des variantes de réseaux complets d'axes forts (2025-2030). Les scénarios d'offre qui ont été décrits au chapitre précédent représentent donc un horizon « virtuel » 2020-2030. Pour tester ces scénarios d'offre, deux scénarios de demande sont modélisés:

- scénario PALM 2020 (+70'000 habitants et emplois dans l'agglomération OFS);

- scénario 203x (+145'000 habitants et emplois: représente tous les potentiels recensés pouvant être réalisés à l'horizon 2020).

L'interprétation des résultats issus de cette modélisation « réductrice » des scénarios d'offre et de demande doit permettre d'apporter une réponse au-delà des limites du modèle (heure de pointe du matin, déplacements motorisés seuls, etc.) pour répondre aux questions pertinentes du planificateur (besoins journaliers, cas de dimensionnement, etc.).

3.5 Fonction de transfert modal TIM-TC

Les principes

Techniquement, il s'agit d'une fonction de répartition modale mais qui n'affecte la répartition qu'entre deux modes motorisés TIM et TC, d'où cette terminologie plus adaptée de « transfert ». Elle ne s'applique qu'aux déplacements de type INTERNE. Elle tient compte des spécificités locales (situation économique, mentalités, type d'urbanisme, choix politiques, etc.) en se calibrant sur l'état de référence 2005. Cette approche repose sur l'hypothèse implicite que les mécanismes expliquant les différences de choix modal entre paires O-D en 2005 peuvent aussi expliquer les reports modaux futurs selon les variantes de réseaux TC et TIM choisies.

Le choix des variables explicatives à utiliser est limité par les données disponibles, qui doivent être connues en 2005 pour le calibrage de la fonction et pour un horizon futur connu pour son utilisation.

La méthode de calibrage utilisée

Le calibrage de la fonction de transfert a été effectué à l'aide du logiciel « Biogeme ». Les fonctions sont de type « logit », c'est-à-dire que pour une paire O-D, les probabilités respectives des deux choix modaux sont données par des fonctions d'utilité des modes TC et TIM.

La fonction de transfert modal n'est applicable que dans des conditions raisonnablement proches de la réalité observée qui a servi à calibrer. Elle ne peut pas être appliquée dans des conditions caricaturales.

Les variables explicatives prise en compte

La variable « stationnement » n'a pas pu être prise en compte faute de données fiables disponibles.

Les fonctions d'utilité retenues diffèrent selon les types de déplacement. Les déplacements à l'intérieur du champ d'étude tiennent compte des variables de temps suivants: premier temps d'attente, temps d'attente aux transbordements, temps des marches à pied initiale et terminale, temps de marche à pied aux transbordements, temps passé en véhicule TC et pour TIM: temps en véhicule TIM dans les conditions HPM sans les opérations initiales et terminales.

Les fonctions d'utilité retenues pour les déplacements entrant ou sortant dans le champ d'étude incluent une constante supplémentaire pour compenser le fait de la grandeur de la zone et de la nature fort différente qui existe entre les comportements de mobilité.

Application à l'offre 2005

La fonction de transfert est appliquée à l'offre 2005. Si la fonction restitue globalement la répartition 2005 des modes TIM et TC, les différences locales peuvent être importantes, notamment pour les destinations vers les Hautes Ecoles. Une variable explicative serait intéressante à ajouter, de même que celle apportant une nuance entre l'image et le confort des TC ferroviaires par rapport aux TC routiers. Ce manque ne porte pas trop à conséquence si la fonction de transfert est utilisée pour comparer des variantes.

3.6 A propos de l'utilisation du modèle avec / sans la fonction de transfert modal

Rappel sur les limites d'utilisation du modèle

- le modèle doit être utilisé pour comparer des variantes et non pour obtenir des valeurs absolues par variante;

- le modèle simule les transferts modaux entre TIM et TC mais pas ceux concernant les modes doux, ni la demande induite;
- les déplacements avec modes combinés (P+R) ne sont pas modélisés;
- l'effet des actions sur le stationnement n'est pas modélisable, les données actuelles à disposition n'étant pas exhaustives;
- le modèle ne peut pas traiter des conditions n'existant actuellement nulle part sur le réseau (transport hectométrique, péage, etc.), faute de données expérimentales locales (nécessité d'hypothèses a priori ou de comparaisons avec d'autres villes);
- le modèle suppose un avenir semblable au présent en ce qui concerne les éléments exogènes (mentalités et comportements, choix politiques, disponibilités énergétiques, etc.).

Utilisation ou non de toutes les potentialités

L'outil développé permet d'obtenir non seulement une demande motorisée future, mais également une fonction de transfert modal basée sur des observations faites en 2005, plutôt que sur des suppositions arbitraires. Il fournit ainsi une base utilisable pour des comparaisons d'offre à l'horizon 2020/203x, incluant la possibilité de comparer d'une variante à l'autre les reports de la voiture aux transports en commun.

La fonction de transfert étant peu intuitive pour des décideurs, il est parfois plus judicieux d'utiliser, le cas échéant, des hypothèses plus rustiques, mais plus faciles à expliquer, quitte à essayer plusieurs hypothèses pour en comparer les résultats.

De plus, le modèle suppose implicitement un avenir semblable au présent, mis à part les changements d'offre explicitement codés. Or, on peut avoir une politique plus volontariste afin d'agir sur d'autres éléments. On pourrait par exemple se fixer un objectif a priori (par exemple la limitation du trafic automobile à un certain niveau) en considérant qu'on prendra toutes les mesures d'accompagnement nécessaires pour atteindre l'objectif, même si l'on ne peut pas juger d'avance de l'ampleur des mesures à prendre.

Les demandes voiture et transport en commun seraient donc ainsi prédéfinies et on pourrait faire plusieurs choix de valeurs prédéfinies selon le degré de rigueur que l'on se fixe dans les objectifs à atteindre. On pourrait très bien considérer dans la même étude d'une part des demandes prédéfinies pour représenter les choix volontaristes et d'autre part la fonction de transfert modal pour évaluer les résultats si l'on ne fait rien de plus que ce qui est codé.

Par ailleurs, même si l'on désire ne travailler qu'avec la fonction de report modal, il y a certains types de résultats pour lesquels on doit la laisser de côté. Prenons l'exemple de la comparaison entre deux offres de transport en commun.

Si on veut les comparer du point de vue de la possibilité de transférer sur les transports communs des déplacements qui se faisaient auparavant en voiture, la fonction de report modal est l'outil adéquat.

Si en revanche, on veut comparer le temps moyen que les usagers des transports en commun mettent pour accomplir leur déplacement, la comparaison n'a de sens que si l'on considère dans les deux cas le même ensemble de personnes. On ne peut donc pas prendre les résultats de la fonction de transfert, différents d'une variante à l'autre. On doit considérer une même demande pour les variantes à comparer, cette demande devant être dans la mesure du possible « neutre » par rapport aux deux variantes.

Comme la même étude peut s'intéresser à ces deux sortes de résultats, elle peut utiliser les deux approches correspondantes en matière de demande.

4 Résultats de l'évaluation des mesures du PALM

4.1 Comparatifs avec résultats du macromodèle

Le comparatif entre les résultats du macromodèle de l'avant-projet et ceux de la modélisation EMME2 pour l'évaluation des mesures du PALM n'est pas aisé, les données étant différentes sur:

- flux pendulaires (vague d'arrivée) ou flux tous motifs à l'heure de pointe;
- tous modes ou modes motorisés seuls;
- delta temporel avec 2020 de 20 ans (2000) ou 15 ans (2005).

De plus, il faut tenir compte que dans la modélisation EMME2, les mesures d'accompagnement et de gestion du trafic (y compris stationnement) visant à limiter le trafic individuel motorisé ne sont pas prises en compte.

		Macromodèle (avant-projet PALM) - février 2005 -		Modèle Emme2 « évaluation du PALM » - novembre 2007 -	
		Comparaison flux pendulaires tous modes		Comparaison flux HPM modes motorisés TIM et TC	
		Entre 2000 et 2020		Entre 2005 et 2020	
Indicateurs	Scénario =>	Tendance	PALM	Etat de référence 2020	PALM
Hausse du trafic routier	(véhicules*km pendulaires)	+42%	+20%	+19%	+13%
Fréquentation TC (transports publics)	(personnes)	+17%	+44%	+21%	+39%
Part modale TIM (transports indiv. mot.)		+2	-6	(-)	(-)
	sur TIM+TC	+1.5	-7.5	-0.7	-4.7

Le transfert modal du modèle est de 5 points (-4.7), soit assez proche de celui du macromodèle basé sur les flux pendulaires. Le résultat du modèle peut être considéré comme conservateur, c'est-à-dire qu'un transfert modal encore plus grand est potentiellement réaliste. La modélisation plus fine utilisée pour les axes forts TP urbains donnera des indications supplémentaires à ce sujet. Les autres indicateurs du modèle donnent des résultats relativement proches du macromodèle tenant compte des hypothèses de base fondamentalement différentes. Au vu de ce comparatif, on peut admettre que l'évaluation des scénarios d'urbanisation/transports dans le cadre de l'avant-projet du PALM de février 2005 a donné des résultats cohérents et relativement similaires à la modélisation plus fine via Emme2.

4.2 Remarques sur la fonction de transfert modal

Comparatif entre scénario PALM et scénarios de sensibilité

Les plans des différentiels de charges montrent bien que le RER ou les axes forts ne prennent pas ou peu de clientèle TIM (faible delta TIM) mais prennent surtout de la clientèle TC sur les autres lignes. Sur cette base, on peut donc considérer que la fonction de transfert modal est un peu "molle". Quelques éléments explicatifs sont proposés ci-dessous.

Rappel concernant certaines caractéristiques du modèle

Pour que le modèle mette en évidence un report modal significatif des TIM vers les TC, il faut deux conditions:

- disposer de capacités TC supplémentaires;
- opérer un rééquilibrage important des temps de parcours TIM et TC.

Si le modèle remplit la première condition, il n'en va pas de même pour la seconde, qui nécessiterait la prise en compte explicite par le modèle d'autres mesures du PALM. Or ces dernières mesures ont été négligées dans le modèle, tout comme a également été négligé l'effet d'une offre TC attractive sur la densité.

Modélisation des mesures PALM

L'augmentation de capacité et des performances prévues par les mesures TC du PALM a été modélisée, mais leur corollaire, à savoir une diminution probable des performances TIM, ne l'a pas été. En particulier, la modélisation actuelle du PALM n'intègre pas les mesures de réaménagement des routes destinées à accueillir les futurs axes forts TC (tram et m2 également) qui pourraient

s'avérer très contraignantes pour les TIM. D'autres mesures, telles que les réaménagements d'axes routiers, le développement de la mobilité douce qui, aussi, tendent à réduire la capacité disponible pour les TIM et donc leur vitesse, n'ont pas été modélisées.

Avec cette modélisation "partielle", les différentiels de temps de parcours TIM-TC demeurent artificiellement largement favorables aux TIM, même si l'offre TC augmente notablement.

Les résultats de la modélisation sont toutefois riches en enseignements sur la manière de concrétiser le report modal TIM ->TC: ils confirment qu'augmenter la capacité des TC (et la rapidité) ne suffit pas si, simultanément, des actions de modération du réseau TIM ne sont pas prises, aussi bien à l'échelle locale (axe TIM perdant de la capacité pour laisser la place à un axe fort/tram) que globale (stratégie de développement de la mobilité douce).

Densité et offre TC attractive

Une certaine densité territoriale est systématiquement associée à une offre TC attractive (et inversement). L'arrivée d'un tram sur un axe engendre une revalorisation de l'espace et incite à une plus grande densification des zones urbanisées. Selon cette logique, il faudrait donc, pour chaque scénario, définir une demande propre, cohérente avec les améliorations « fines » de l'offre (notamment le long des axes forts, près de la halte de Prilly-Malley et du m2).

Pour l'évaluation des mesures du PALM, la demande 2020 a été supposée constante, même pour le scénario de référence qui devrait en principe tenir compte d'un étalement urbain plus important (plus faible densité au centre). Cela a été pris en compte lors de l'interprétation des résultats, du fait que l'hypothèse retenue (demande constante) réduit de manière sensible la différence entre la valeur de référence et le scénario PALM résultant du modèle.

Pour ce qui est des analyses fines à entreprendre dans le cadre de l'étude des axes forts, l'effet d'une offre TC attractive sur la densité territoriale sera prise en compte avec un scénario de demande 203x plus proche de l'état final de densification que l'on obtiendra lors de l'achèvement du réseau.

Pourquoi la fonction de répartition modale est un peu "molle"

Les chiffres de report modal devraient être supérieurs à ceux donnés par le modèle dans sa configuration actuelle, et ceci pour les raisons suivantes:

1. L'effet intrinsèque des TC "lourds"

Nous savons que les systèmes lourds (tram, métro, train) jouent un rôle limité mais intrinsèquement favorable au report modal TIM -> TC. Ce phénomène n'est actuellement pas pris en compte par la fonction de répartition modale.

2. La question des unités (personnes, véhicules...)

Contrairement au modèle qui utilise, comme unités, des voitures pour les TIM (en fait des personnes conducteurs) et des personnes pour les TC, la fonction de répartition modale ne considère que des personnes. Compte tenu d'un taux d'occupation moyen de 1,1 personne par voiture (heure de pointe), toute personne transférée des TIM aux TC doit être multipliée par 1,1. A noter que le contraire n'est pas tout à fait réaliste: toute personne transférée des TC aux TIM doit-elle être réduite d'un facteur 1,1 ou au contraire va-t-elle représenter une voiture de plus, pouvant être pour 10% d'entre elles accompagnées d'un autre individu (induit) ?

En conclusion, on peut affirmer que, du fait des unités utilisées, l'augmentation de TC donnée par le modèle est sous-évaluée (entre 0 et 10% selon la part d'usagers transférés des TIM aux TC).

3. Les limites du modèle

En plus des limites du modèle mentionnées au chapitre 3.6, nous pouvons ajouter quelques remarques sur la fonction de transfert modal:

- pas ou peu de recul d'utilisation de cette fonction;
- la fonction ne tient compte que des temps de parcours et ignore d'autres facteurs pouvant être plus pertinents pour le choix modal (possession d'une place de stationnement à destination, confort, coûts, etc.);
- toutes les autres limites dues à la modélisation elle-même: sont ainsi plus ou moins sous-estimés les phénomènes de report hors heures de pointe du trafic (lissage de l'heure de pointe), le trafic induit (par l'amélioration de l'offre), l'augmentation globale des besoins en

mobilité des individus, le changement de comportement de mobilité (comportement pouvant être plus "écologique" en 2020 par rapport à 2005, ainsi que des nouveaux habitants ou emplois plus conditionnés par le contexte que les habitudes, etc.), le report modal sur la mobilité douce, l'impact des mesures d'accompagnement des projets d'amélioration de l'offre, etc.

Il ne faut pas oublier que le modèle est très réducteur et ne modélise que l'heure de pointe du matin. La fonction de transfert modal est de son côté un outil simple, créé principalement pour comparer des variantes. Dans ce cas, le biais, identique dans chaque variante, ne devrait pas fausser la comparaison.

Tenir compte des mesures d'accompagnement

L'analyse des différences de charge entre le PALM et le scénario « sans axes forts » montre de façon évidente que les usagers d'un axe fort/tram ne proviennent pas suffisamment d'un transfert d'automobilistes. Comme dit plus haut, cela est aussi dû au fait que l'insertion du tram (axe fort en surface) dans le réseau TIM ainsi que les mesures infrastructurelles nécessaires n'ont pas été modélisés. La modification du scénario apparaît dès lors comme nécessaire pour servir de base d'analyse à l'étude des axes forts.

La modification du scénario consiste à:

- déclasser les routes utilisées par les axes forts ou éventuellement retirer une des deux voies sur certains tronçons;
- si nécessaire, après analyse des effets de ce déclassement sur les routes adjacentes, déclasser également ces routes adjacentes;
- prendre éventuellement d'autres mesures d'accompagnement si celles-ci sont connues et modélisables simplement.

Il faudra veiller à ce que les mesures d'accompagnement ne génèrent pas plus d'effets pervers que ceux réalistes et désirés.

5 Développement du modèle

La fonction de transfert modal devrait intégrer d'autres variables explicatives comme le stationnement. L'utilisation de cette fonction dans le cadre de l'étude axes forts TP urbains permettra d'en faire une analyse critique. Si nécessaire, une autre étude spécifique permettra d'affiner cette fonction.

Le modèle devra être mis à jour lors de la prochaine évaluation du PALM. Cependant des inconnues persistent: la disponibilité des flux pendulaires du fait de la réorganisation du recensement des pendulaires via les registres, la pertinence de l'application EMME face aux modèles concurrents de planification, les appuis techniques pouvant assurer le suivi du modèle et son exploitation, etc.

1 Recensement des potentiels d'accueil

1.1 Introduction

Historique

Pour l'avant-projet du PALM en février 2005, un recensement avait été effectué avec l'aide de l'IGUL pour connaître les capacités globales d'accueil dans l'agglomération (cf. partie I de cette annexe). Sur cette base, une estimation sommaire a permis d'évaluer les capacités « réelles » de l'agglomération.

A fin 2005, un recensement complet des potentiels d'accueil dans l'agglomération (soit les 70 communes selon l'OFS) a été effectué. Grâce aux informations fournies par les schémas directeurs ou/et communes, une base de référence regroupant les potentiels de développement dans l'agglomération a pu être montée. Elle regroupe de manière détaillée les informations sur le périmètre compact de l'agglomération et dans les différents schémas directeurs, et, de manière plus succincte selon les cas, les informations sur les autres communes de l'agglomération.

Objectifs

Suite à l'évolution de certains projets et au manque d'uniformité de certaines données essentielles, il s'est avéré nécessaire de remettre à jour les éléments de cette base en été 2007 pour notamment:

- mettre à jour les potentiels selon les dernières informations à disposition (habitants et emplois);
- obtenir de meilleures approximations des horizons de réalisation pour améliorer la construction du scénario PALM 2020 (+ 70'000 habitants et emplois) et d'autres scénarios 203x/20xx montrant la sensibilité au potentiel à plus long terme;
- mettre à jour les fiches des sites stratégiques du PALM en complétant les données manquantes en vue de l'édition définitive du document à remettre à la Confédération fin 2007.

Méthodologie

Sur la base de ce recensement des potentiels mis à jour, les différents scénarios de demande ont été calculés. Un outil « hectométrique » a ensuite été monté pour représenter les résultats des scénarios et permettre leur utilisation par d'autres applications. Le montage de cette base est décrit dans le chapitre 2.

Le modèle de transport Emme2 de l'agglomération Lausanne-Morges a utilisé ces résultats pour le montage des matrices de demande (voir partie II de cette annexe). Cette base de données a ainsi servi de référence à l'évaluation des mesures du PALM et à l'étude sur les axes forts transports publics urbains (RR&A, 2007/1 et 2, 2008).

1.2 Recueil des données

Les données des potentiels du territoire ont été récoltées par les responsables techniques des différents schémas directeurs de l'agglomération (SDCL, SDNL, SDOL, SDEL, SDRM). Les données pour les autres communes ont été transmises parfois par l'ACRM et Lausanne Région et complétées par le SDT.

Les données récoltées sont les suivantes:

- potentiel localisé: descriptif de la zone, dessin de la zone (en SIG ou sur carte), type de potentiel (dans/hors un secteur stratégique, dans/hors la zone compacte, démarrage avant/après 2020), potentiel habitants et emplois, habitants et emplois existants déjà dans la zone, horizons de réalisation du potentiel (1^{er} habitant/emploi, dernier habitant/emplois, ratio du taux de réalisation en 2020) et d'autres informations complémentaires (affectation, surface, etc.);
- potentiel diffus: par commune, potentiel habitants et emplois non localisés (renouvellement urbain estimé à l'horizon 2020);
- habitants et emplois supplémentaires entre 2000 et 2005 (localisés et diffus).

Pour les communes hors périmètre compact, une évaluation entre les potentiels des zones à bâtir et celui des zones intermédiaires de la commune, la typologie de la commune (rôle de centre régional), le ratio de croissance admis dans le plan directeur cantonal et la croissance entre 1990-2005 ont permis de déterminer un potentiel réaliste entre 2005 et 2020.

1.3 Montage des scénarios de demande PALM 2020/203x/20xx

Scénario de référence 2020

Le scénario de référence de la demande est le scénario « PALM 2020 ».

Les augmentations de population et d'emplois pour le scénario de référence, soit les habitants et emplois supplémentaires entre 2005 et 2020, sont basées sur les projections démographiques du SCRIS dans le périmètre OFS de l'agglomération complétées par des hypothèses d'augmentation « réaliste » d'emplois. Par la suite, ces valeurs ont été calées selon le développement du projet PALM à 70'000 habitants et emplois: entre 35 et 40'000 habitants et entre 30 et 35'000 emplois. La distribution des nouveaux habitants et emplois est conforme aux hypothèses du scénario PALM (concentration dans la zone compacte de l'agglomération et dans les sites stratégiques notamment).

L'hypothèse principale retenue pour le montage du scénario PALM 2020 est de représenter les volontés politiques sur l'utilisation du territoire notamment par les augmentations de densité prévues dans la zone compacte de l'agglomération et les sites stratégiques. Le scénario respecte ainsi le fait que la part d'augmentation de population et d'emploi entre 2005 et 2020 sur la zone compacte de l'agglomération soit de trois quarts et seulement un quart hors de la zone compacte (dans le reste de l'agglomération OFS). La part des habitants « hors compact » respecte également l'ordre de grandeur défini dans le Plan directeur cantonal (PDCn 2007) ainsi que le ratio d'un emploi supplémentaire pour deux habitants.

Comme le potentiel disponible en 2020 (+145'000 habitants et emplois) est deux fois plus élevé que le potentiel nécessaire pour le scénario PALM 2020 (+70'000 habitants et emplois), un choix a été arrêté pour prendre tel ou tel potentiel en principe proportionnel au potentiel disponible. Les sites stratégiques n'étant pas priorisés, un minimum de 50% du potentiel est retenu systématiquement.

Autres scénarios

Deux autres scénarios de demande à plus long terme ont été définis pour des besoins d'analyse de sensibilité sur les effets du projet d'agglomération au-delà de 2020.

Le scénario « 203x » (+145'000 habitants et emplois) représente tous les potentiels recensés « pouvant être réalisés à l'horizon 2020 ». Il n'inclut que les terrains qui sont en partie disponibles au plus tard en 2020. Ce scénario « un peu artificiel » du plus long terme évite ainsi d'intégrer des développements non maîtrisés actuellement. Il tient compte de manière satisfaisante de l'impact « connu » du projet d'agglomération à ce pseudo-horizon.

Le scénario « 20xx » (+188'000 habitants et emplois) inclut les mêmes terrains « avec potentiel » retenus dans le scénario « 203x » mais avec « la totalité du potentiel à terme ».

Tous les scénarios tiennent compte de l'impact du projet d'agglomération et de son influence sur le territoire. Les effets de l'urbanisation sur la demande avaient été mesurés lors de l'avant-projet du PALM de février 2005 à l'aide du macromodèle (cf. partie I de cette annexe).

2 Montage de la base hectométrique

2.1 Introduction

La base hectométrique est constituée d'un fichier géo-référencé des hectares (outil SIG) recouvrant le périmètre de l'agglomération Lausanne-Morges (70 communes selon l'OFS). Chaque hectare contient la population et les emplois selon le Recensement fédéral de la population (RFP 2000) et des entreprises (RFE 2001) ainsi que les projections pour les différents scénarios étudiés.

Cette base hectométrique constitue un outil précieux d'aide à la planification pour les besoins du PALM, de l'Etat de Vaud et de tous ses partenaires. Elle s'est avérée nécessaire pour répondre à des besoins spécifiques comme:

- agrégation en zones des potentiels futurs pour le modèle Emme2;
- alimentation d'un modèle calculant la relation entre les arrêts de transports publics et les potentiels habitants et emplois à proximité de l'arrêt;
- montage d'un indicateur de qualité de desserte des transports publics pour analyser le différentiel entre scénarios projetés;
- etc.

2.2 Méthodologie du montage de la base hectométrique

Pour distribuer les potentiels localisés et diffus et respecter les ordres de grandeur des scénarios selon le PALM, plusieurs méthodes ont été utilisées pour passer des potentiels d'accueil par commune et par zone à une approximation à l'hectare.

Les méthodes s'appuient sur deux descriptions complémentaires des zones localisées et diffuses:

- la représentation graphique dans un outil SIG de ces zones localisées et diffuses;
- les données du recensement et des potentiels retenus par scénario (base de données).

Il s'agit en fait de distribuer les différents potentiels retenus par scénario (voir chapitre 1), c'est-à-dire les habitants et emplois supplémentaires, aux hectares concernés. Pour le faire, deux méthodes de distribution sont appliquées à la base hectométrique selon les cas (méthode homogène ou méthode des seuils).

2.3 Méthode de distribution homogène sans seuil

Avec cette méthode de distribution, le potentiel d'une zone est distribué d'une manière homogène et sans seuil sur les hectares concernés.

Distribution homogène: Chaque hectare appartenant à une "zone avec un potentiel" reçoit le même nombre supplémentaire d'habitants et respectivement d'emplois.

Distribution sans seuil: Il n'existe pas de vérification avec le nombre d'habitants et emplois existants.

Cette méthode a été appliquée pour faire le montage du référentiel 2005 en ajoutant les données des nouveaux habitants et emplois recensés entre 2000/2001 et 2005, ceci de manière localisée (nouvelle construction connue) ou diffuse (valeur globale d'augmentation pour une commune).

Elle a aussi été utilisée pour distribuer les potentiels diffus connus entre 2005 et 2020 (solde des potentiels pour l'horizon 2020, données par commune).

2.4 Méthode des seuils

La "méthode des seuils" a pour principe de distribuer les potentiels d'une zone sur les hectares concernés en tenant compte des habitants et emplois présents en 2005 sur chacun de ces hectares.

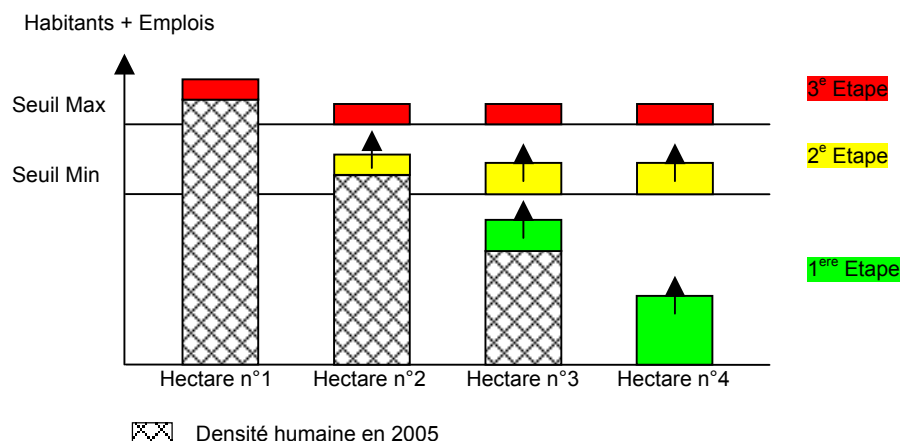
L'objectif est d'obtenir une densité humaine « plus réaliste » sur les différents hectares d'une même "zone avec un potentiel". Autrement dit, cette méthode commence d'abord par remplir les hectares avec une faible densité en 2005 et seulement ensuite ceux ayant une densité déjà plus élevée.

Cette méthode s'applique aux potentiels localisés connus (dans et hors des sites stratégiques, dans et hors périmètre compact) pour lesquels une "distribution homogène sans seuil" n'est pas suffisante ou souhaitable. Cela est vrai pour des zones de grande superficie regroupant des hectares déjà construits et d'autres vides. La méthode des seuils évite ainsi de remplir de manière exagérée les hectares déjà « pleins » et de remplir « trop peu » les hectares « vides ».

La distribution des potentiels sur les hectares est constituée de trois étapes:

1. Dans une première étape, les hectares avec un nombre d'habitants-emplois inférieur au seuil minimum (voir ci-dessous la définition) sont remplis. Le remplissage est proportionnel au nombre actuel d'habitants-emplois (valeurs 2005) sur l'hectare considéré et se poursuit, dans la mesure du possible, jusqu'à ce que chaque hectare atteigne le seuil minimum.

2. Dans une deuxième étape, une fois que chaque hectare de la "zone avec potentiel" considérée a atteint le seuil minimum, les hectares avec un potentiel compris entre le seuil minimum et le seuil maximum sont remplis proportionnellement à un ratio. Ce remplissage se poursuit, dans la mesure du possible, jusqu'à ce que chaque hectare atteigne le seuil maximum.
3. Dans une troisième et dernière étape, lorsque chaque hectare de la "zone avec potentiel" considérée a atteint le seuil maximum, le remplissage se poursuit de manière homogène.



Les valeurs des seuils minimaux et maximaux sont établies en fonction de la localisation de la zone par rapport au périmètre compact et aux sites stratégiques:

	Hors agglo. compact	Agglo. compact	Site stratégique
Seuil Min	80	100	200
Seuil Max	100	200	600

Les seuils sont exprimés en densité humaine par hectare: [habitants + emplois]

2.5 Montage de la base hectométrique

La première phase du montage de la base hectométrique (Etape 0) consiste à renseigner les attributs "caractéristiques de l'hectare", à savoir tous les attributs permettant d'identifier un hectare. Ces attributs précisent notamment dans quelle commune et dans quel schéma directeur se trouve un hectare, s'il est à l'intérieur du périmètre compact ou encore s'il appartient à un site stratégique, dans quelle zone Emme2, etc. Cette étape permet par la suite d'agréger rapidement les résultats dans la base hectométrique.

La deuxième phase du montage de la base hectométrique concerne les potentiels proprement dit et se réalise en 3 étapes:

Etape 1 - Valeurs 2000-2005

Constitution du scénario de référence 2005 à l'aide des potentiels localisés et diffus connus (méthode homogène).

Etape 2 - Potentiels PALM 2020

Constitution du scénario PALM 2020 avec la méthode des seuils (potentiels localisés – selon scénario PALM 2020) et sur les autres hectares avec la méthode homogène (potentiels diffus – horizon PALM 2020)

Etape 3 - Autres scénarios

Constitution des autres scénarios (203x et 20xx) de manière identique au scénario PALM 2020

3 Monitoring / outil SIG

La base de recensement des capacités d'accueil dans l'agglomération et les outils d'aide à la planification construits sur cette base (élaboration des scénarios et base hectométrique) peuvent être utilisés dans le cadre d'un monitoring du territoire pour la prochaine étape du projet d'agglomération

(monitoring et nouvelles projections). La démarche n'a pas encore été validée formellement mais tout porte à croire que cet outil est un élément clé qui répond à la demande de la Confédération. Cet outil va plus loin que le montage par l'agglomération d'un site SIG pour comparer les différentes agglomérations. Quelques outils annexes (indicateur de qualité de desserte sur une base validée des arrêts transports publics recensés par GPS et montage de scénarios d'amélioration de la desserte) sont en cours de tests. Pour l'instant, les outils nécessaires sont montés pour répondre à des demandes spécifiques comme dans le cas de l'étude sur les axes forts TP urbains et de la hiérarchisation des mesures PALM.

Annexe 3 - 7 Liste des inventaires à effet contraignant et d'alerte pris en compte dans le périmètre compact du PALM

Effet contraignant

Protections générales de droit fédéral

- Aire forestière (art. 2, 5 et 13 LFo)
- Milieux naturels (art. 18 al. 1bis LPN), Végétation des rives (art. 21 LPN) et Cours d'eau (art. 37 LEaux, art. 4 al. 2 LACE; repris par le droit cantonal à l'art. 7 LPNMS)

Plans d'affectation cantonaux

- Plan de protection de Lavaux (art. 44 al. 2c LATC, loi sur le plan de protection de Lavaux, IFP)
- Plan d'affectation cantonal et Plan directeur des mesures pour la protection de la Venoge (art. 44 al. 2c LATC)
- Plan d'extension cantonal (rives de lac, secteur de protection des arbres...)

Autres planifications cantonales ou communales contraignantes

- Zones Protégées inscrites dans un plan d'affectation (art. 17 LAT, art. 54 LATC)
- Zones de Danger et Espaces cours d'eau inscrits dans un plan d'affectation (art. 21 al. 3 OACE, art. 15 al. 3 OFo)
- Zones de Protection des Eaux Souterraines inscrites dans un plan d'affectation (art. 30 OEaux)
- Plan communal de classement des arbres et des haies vives (art. 5 LPNMS, art 9ss RPNMS)

Planifications directrices cantonales sectorielles liantes pour les autorités

- Planifications directrices des espaces liés à l'eau intégrées au PDCn (art. 21 OACE)
- Planifications directrices sectorielles intégrées au PDCn Mesures de protection cantonales spéciales
- Décisions départementales (anc. Arrêtés du Conseil d'Etat) de classement pour les monuments naturels et les sites (art. 20 LPNMS; inscription au RF)
- Décisions départementales de classement (anc. Arrêtés du Conseil d'Etat) pour les monuments historiques et le patrimoine archéologique (art. 52 LPNMS; inscription au RF)
- Réserves forestières (art. 20 LFo)

Effet d'alerte

Inventaires fédéraux

- Inventaire des Paysages, Sites et Monuments naturels (IFP; art. 5 LPN, OIFP)
- Inventaire des Sites construits à protéger en Suisse (ISOS; art. 5 LPN, OISOS)
- Inventaire des Voies de communication historiques (IVS; art. 5 LPN, OIVS)
- Inventaire des prairies et de pâturages secs de Suisse (art. 18a LPN), en cours d'élaboration

Inventaires cantonaux

- Inventaire des Monuments Naturels et des Sites (IMNS; art. 12 LPNMS: "territoires, paysages (...) qui, en raison de l'intérêt général, notamment scientifique, esthétique ou éducatif qu'ils présentent, méritent d'être sauvegardés"; fondé sur l'IFP, l'ISOS et les recensements des départements)
- Inventaire des Monuments Historiques (art. 49 LPNMS: "...tous les monuments (...) qui méritent d'être conservés en raison de l'intérêt archéologique, historique, artistique, scientifique ou éducatif qu'ils présentent"; fondé sur le recensement architectural, l'ISOS et la carte archéologique cantonale)
- Inventaire des Corridors à faune (art. 11 LChP)

Planifications directrices cantonales sectorielles

- Plan directeur des Rives vaudoises du Léman
- Planifications directrices des espaces liés à l'eau (art. 21 OACE)
- Plans directeurs forestiers régionaux (art. 20 al. 2 LFo, art. 18 OFo, art. 22 loi forestière cantonale)

Mesures de protection cantonales spéciales

- Régions archéologiques définies par le Département (art. 67 LPNMS)
- Réserves de faune (art. 11 al. 4 LChP, art. 9 loi cantonale sur la faune)
- Réserves de pêche (art. 5ss Loi cantonale sur la pêche)

Annexe 4 - Rapport de consultation publique du PALM

1. Rappel des modalités de la consultation

2. Bilan de la consultation

- a) Bilan général
- b) Bilan détaillé
- c) Bilan détaillé des mesures ayant obtenu moins de 70% d'adhésion

3. Volet institutionnel

4. Réponses à la consultation

5. Liste des questions posées lors de la consultation

- a) volet « Urbanisation et transports »
- b) volet « Institutionnel »

1. Rappel des modalités de la consultation

La consultation a eu lieu du vendredi 28 octobre au vendredi 23 décembre 2005. Sur demande du Conseil communal de Lausanne, elle a été prolongée jusqu'au 15 janvier 2006.

Elle était ouverte à toutes les institutions concernées et à la population du canton. Toutes les communes, les régions du canton, les régions françaises et les cantons limitrophes ont été également invités à y participer.

Le dossier a été déposé dans les Préfectures et communes du périmètre OFS de l'agglomération, au Service de l'aménagement du territoire, à la Chancellerie d'Etat et sur le site Internet dédié au projet d'agglomération Lausanne-Morges (www.agglo-lausanne-morges.ch/).

Le PALM a été présenté par des membres du Copil lors de 3 réunions publiques.

Les réunions publiques ont eu lieu aux dates suivantes :

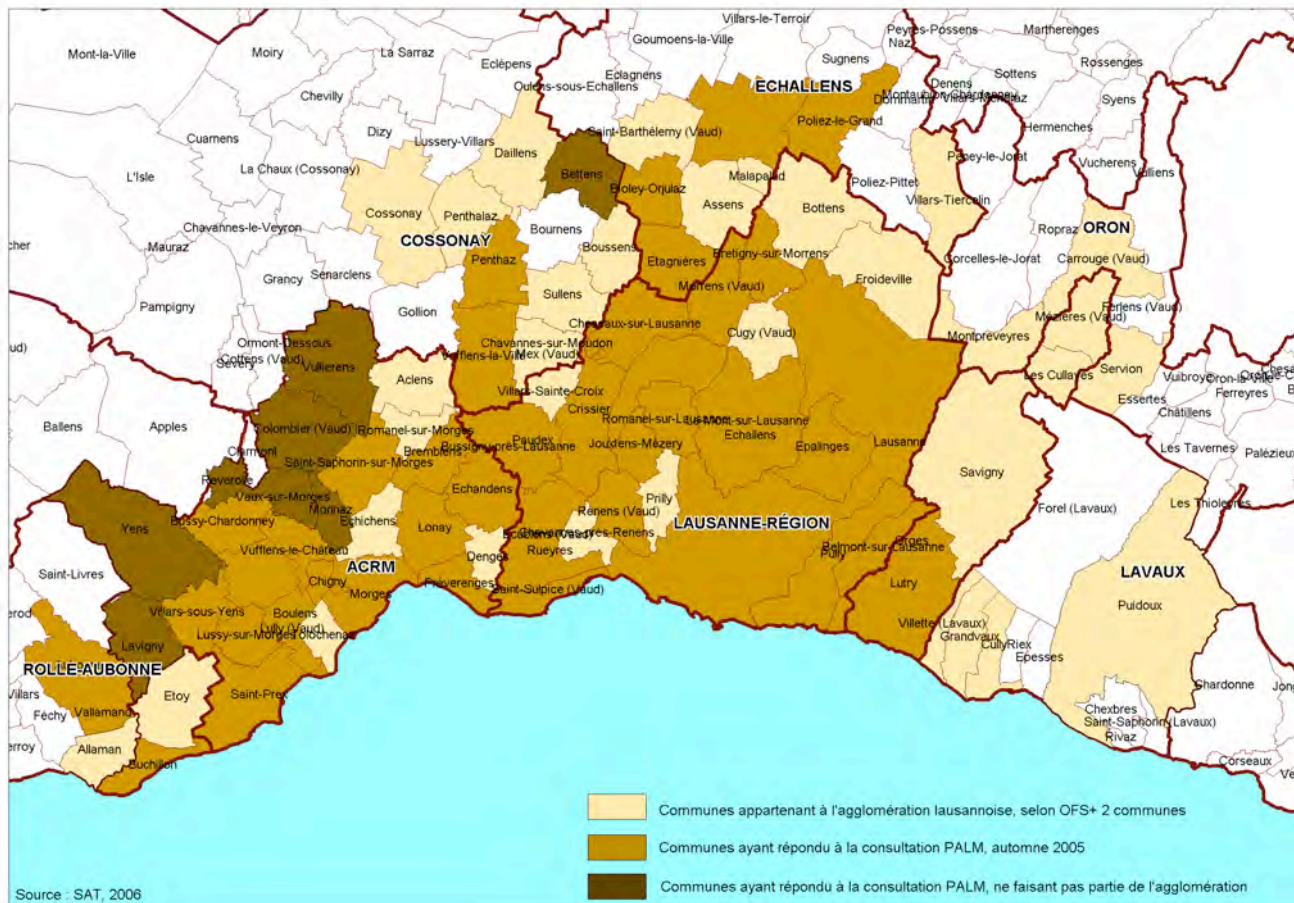
1. Le 10 novembre 2005 à 20h00 à Morges, centre de congrès de la Longeraie, en présence de M. le Conseiller d'Etat F. Marthaler, M. G. Muheim (Lausanne Région), J.-J. Lehmann (ACRM), O. Français (Lausanne), E. Voruz et F. Jomini (Morges) ;
2. Le 15 novembre 2005 à 18h30 à Echallens, salle d'audience du Tribunal, place du Château, en présence de M. le Conseiller d'Etat J.-C. Mermoud, M. D. Décosterd (Lausanne Région), J.-J. Lehmann (ACRM) ;
3. Le 15 décembre 2005 à 20h00 à Lausanne, casino de Montbenon, en présence de M. le Conseiller d'Etat F. Marthaler, Mme A.-M. Depoisier (SDOL), M. G. Muheim (Lausanne Région), J.-J. Lehmann (ACRM), O. Français (Lausanne), F. Jomini (Morges) ;

2. Bilan de la consultation

a) Bilan général

86 personnes morales et physiques ont répondu à la consultation :

- communes	47 (41 réponses, dont 2 regroupant plusieurs communes)
- régions	3
- partis politiques	6
- associations/divers	12
- institutions, experts	4
- entreprises transports	4
- privés	16



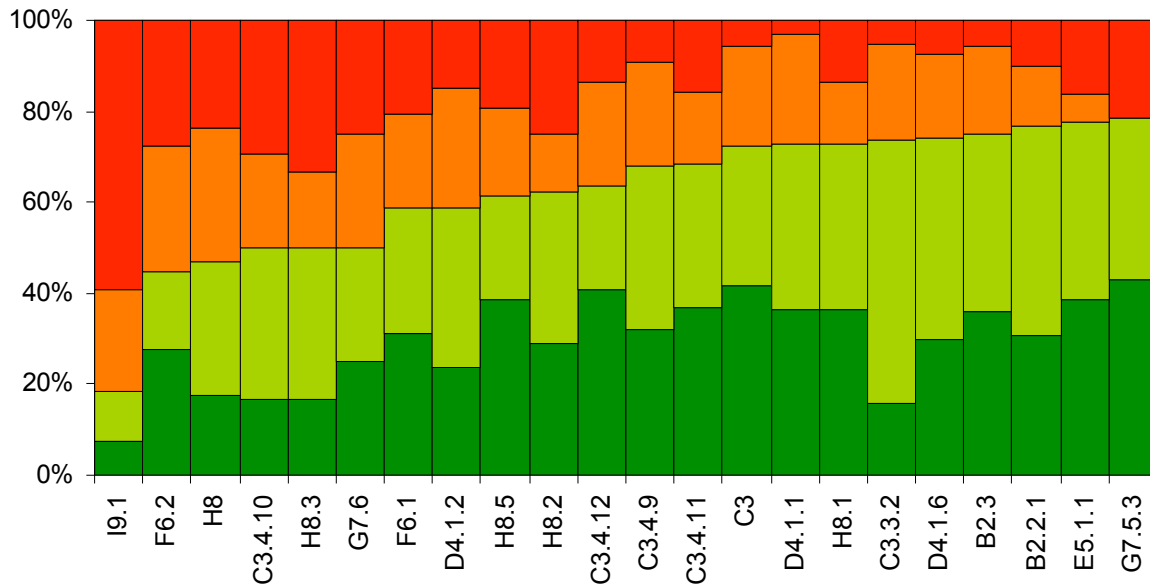
Carte des communes consultées et ayant répondu à la consultation

L'analyse statistique de ce bilan s'appuie sur les questionnaires qui ont été remplis. L'analyse des commentaires s'appuie en revanche sur l'ensemble des réponses (questionnaires et lettres).

Au total, le projet a recueilli dans son ensemble **une bonne acceptabilité auprès des répondants**. En effet, seules 2 propositions sur 70 ont recueilli moins de 50% d'avis favorables ou très favorables (volet institutionnel). Toutefois, 9 autres propositions ont fait l'objet d'une adhésion nuancée avec moins de 70% d'avis favorables ou très favorables.

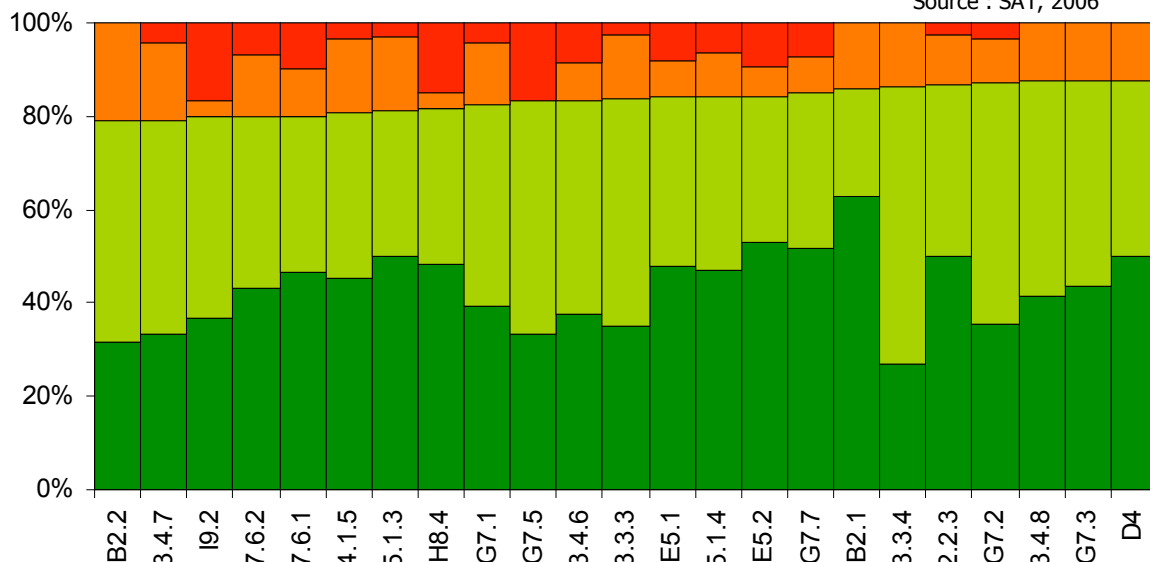
PALM - Consultation publique du 27 octobre au 23 décembre 2005, dans l'ordre croissant des taux d'acceptation (1)

Source : SAT, 2006

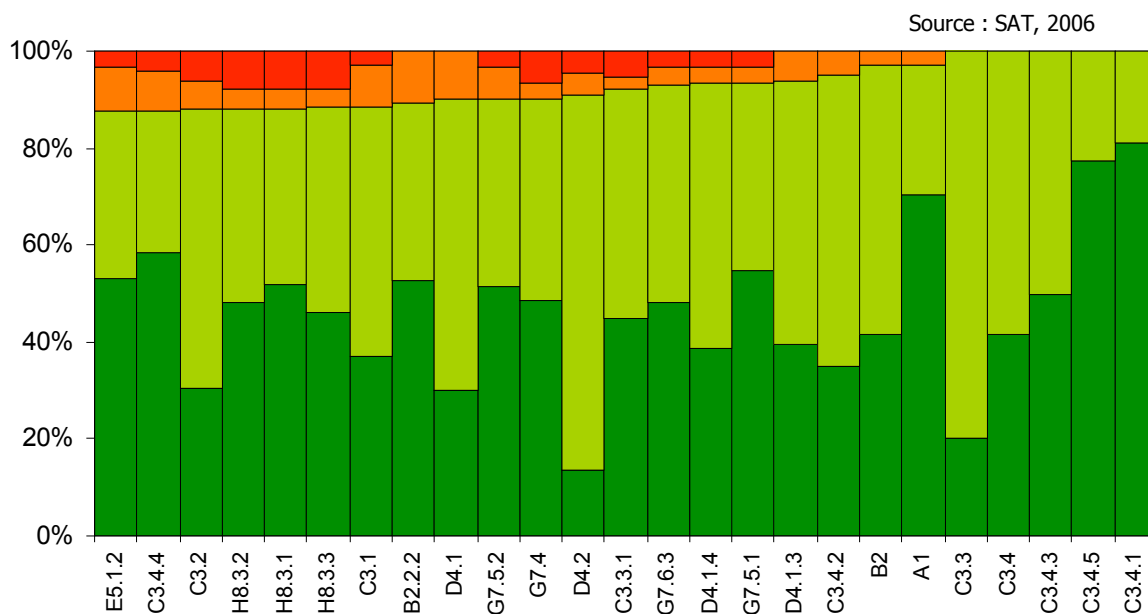


PALM - Consultation publique du 27 octobre au 23 décembre 2005, dans l'ordre croissant des taux d'acceptation (2)

Source : SAT, 2006



PALM - Consultation publique du 27 octobre au 23 décembre 2005, dans l'ordre croissant des taux d'acceptation (3)



Tableaux du taux d'accord des propositions du PALM, par ordre croissant d'acceptation, en trois parties

b) Bilan détaillé

La consultation a fait ressortir une adhésion assez générale au PALM, notamment sur ses principes et ses objectifs d'aménagement. En revanche, les modalités financières et institutionnelles de mise en œuvre ont soulevé beaucoup d'interrogations et de désaccords.

le périmètre

Quelques répondants demandent de mieux intégrer les projets émergents de la région morgienne, du nord et de l'est lausannois. La non-concordance entre le périmètre OFS et le périmètre compact du PALM a suscité des questions, ainsi que la définition de ce dernier.

le volontarisme politique

Le projet est jugé courageux et visionnaire. Certains regrettent toutefois le caractère technocratique du projet. Le PALM doit avoir un caractère politique fort, que ce soit pour affirmer la prééminence des collectivités publiques en aménagement du territoire (Verts vaudois), pour suppléer les limites des outils législatifs existants (PS morgien) ou pour préconiser des mesures qualitatives plus contraignantes (Actif-Trafic, Crissier).

Certains soulignent qu'il faut néanmoins respecter la garantie de la propriété et la liberté individuelle (CVI, Aubonne, Penthalaz), limiter les contraintes en aménagement du territoire et maintenir le niveau de financement au plus bas (UCV, CVI).

le cadre légal

Le manque de base légale pour mettre en œuvre la politique des agglomérations de la Confédération pose le problème du financement des importantes infrastructures proposées (CVI, CVCI, FPV, EPFL et UCV).

l'analyse du constat

Sur certains points, l'analyse du constat apparaît parfois trop pessimiste ou trop sommaire. Il est demandé d'étayer l'analyse de l'étalement urbain, les prévisions d'accroissement du trafic routier, les potentialités d'accueil et les charges/recettes des communes centres.

la prospective

Les horizons différents d'analyse du constat et du projet n'ont pas été compris. L'horizon 2040 paraît trop éloigné pour définir des objectifs d'aménagement et de développement.

le scénario compact

Une majorité de répondants se prononce pour le scénario compact :

- développer l'agglomération vers l'intérieur est la seule possibilité permettant de garantir un développement de qualité et conforme aux objectifs du développement durable (ATE) ;
- à condition de
 - prévoir suffisamment d'espaces verts d'une certaine importance (Verts Morges) ;
 - densifier pour assurer l'attractivité et la rentabilité des TP (ATE, Lausanne, Pully) ;
 - prendre en considération l'augmentation du trafic routier et le besoin de nouveaux équipements collectifs que cela va engendrer (Lausanne) ;
 - maintenir la centralité de Morges (ASM, PS morgien) ;
 - vérifier les potentialités de densification (Vufflens-la-Ville, FSU) ;
 - garantir la qualité urbaine (PS morgien, PS lausannois, Verts vaudois, Pro Natura, ASLOCA, etc.) ;
 - ne pas bloquer le développement des communes en dehors du périmètre compact (Lully) ;
 - pouvoir adapter à la marge le périmètre compact (Lutry).

Quelques communes craignent une densification excessive qui générerait problèmes environnementaux, problèmes sociaux et insécurité.

le concept paysager

Les remarques formulées visent à renforcer et clarifier le concept : préciser la notion de parcs urbains, maintenir les éléments naturels existant dans la ville, ne pas trop morceler les espaces verts et en ajouter d'autres.

les sites d'intérêt cantonal

Certains sites retenus sont contestés parce qu'ils sont situés à l'extérieur du périmètre compact ou qu'ils posent de sérieux problèmes d'accessibilité (voir bilan détaillé des mesures au chapitre suivant). Il est demandé de mettre en valeur les centres de Lausanne et de Morges, d'inclure un site à la route de Cossonay/Prilly. Romanel-sur-Lausanne demande que les travaux du SDNL (dont le site du Marais) soient pris en considération dans le PALM. D'autres souhaitent élargir le

périmètre de certains sites ou de mieux les relier avec le tissu urbain existant (plus forte densification, le long du m2, etc.).

le schéma et les principes de transports

Une majorité de répondants approuve les principes de transports retenus par le PALM. Les avis sont assez divergents : certains préconisent une plus grande priorité aux TP et à la mobilité douce, demandant de diminuer plus conséquemment la part modale des transports individuels et réfutant l'hypothèse de croissance de la mobilité malgré les mesures du PALM ; d'autres relèvent le « caractère dogmatique » du PALM. Le rôle de l'aéroport et des transports lacustres est relevé. En outre, un grand nombre de remarques demandent de préciser la priorité des projets de transports et prennent position par rapport aux projets particuliers :

- pour ou contre l'autoroute de contournement de Morges et la 3^e piste de l'autoroute
- pour ou contre le raccordement autoroutier Est
- pour ou contre certaines jonctions autoroutières
- pour ou contre certains P+R, et la stratégie d'ensemble sur les interfaces
- pour ou contre le tram Est-Ouest
- pour ou contre le concept et les potentialités de mobilité douce.

le lien avec le Plan directeur cantonal

L'application des objectifs du Plan directeur cantonal sera nécessaire pour limiter l'étalement urbain et favoriser le transfert modal hors de l'agglomération Lausanne-Morges (ATE).

le financement

Le financement a fait l'objet de plusieurs remarques et propositions :

- par principe, il faut viser un financement minimum (UCV, CVI) ;
- préciser les coûts d'infrastructures (St-Prex, Pully, Penthalaz, Bussigny-près-Lausanne, ARC, FPV, CVCI, CVI) et intégrer les coûts de fonctionnement des transports publics (Penthalaz, CVI) pour mieux apprécier les efforts financiers des communes ;
- le Canton devrait garantir sa part de financement (Lausanne) ;
- les opérateurs privés devraient obligatoirement participer au financement des transports publics (Verts vaudois).

PALM - Consultation publique du 27 octobre au 23 décembre 2005. Volet "Urbanisation et transports" (A1 à D4.2)

Source : SAT, 2006

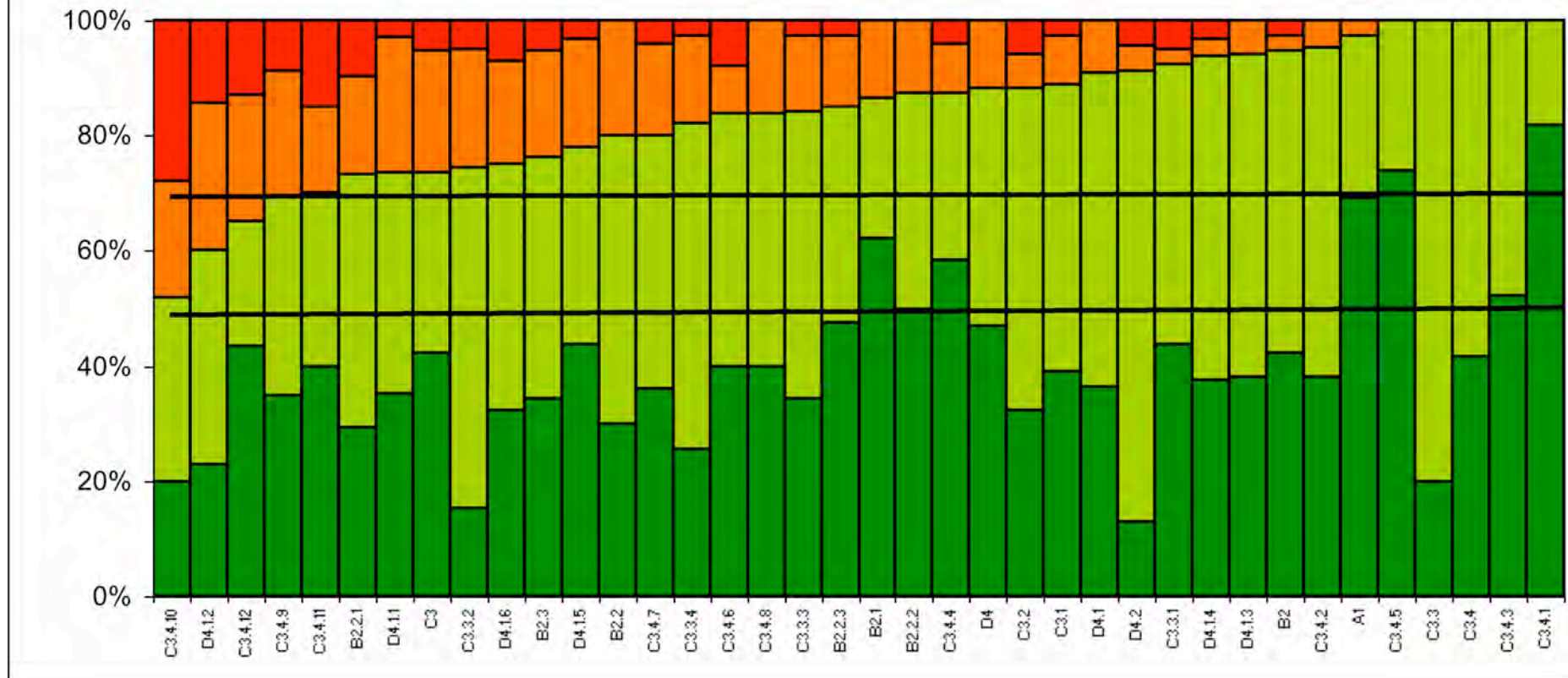


Tableau du taux d'accord des propositions du volet urbanisation et transports, par ordre croissant d'acceptation

le volet institutionnel

62 Les réponses afférentes sont incluses dans le chapitre 3, spécifiquement dédié au *Volet institutionnel*.

c) Bilan détaillé des mesures ayant obtenu moins de 70% d'adhésion

C3.4.9 – Sites de développement d'intérêt cantonal : Z.I. Aclens-Vufflens

7 répondants se sont dit plutôt en désaccord ou pas d'accord avec cette proposition. Il s'agit de Penthaz, d'Ecublens, de Bussigny, d'Actif-Trafic, de l'ATE, des TL et du Forum CC et CG.

Le choix de ce site est contesté à cause de sa mauvaise accessibilité par la route et le rail. L'ATE souhaite en conséquence orienter le développement du site vers les activités industrielles utilisant le rail, développer significativement l'offre en transport public et limiter les places de parc pour les employés. Mais les TL sont pessimistes quant à la densité d'emplois et donc au taux de couverture des recettes sur les dépenses des transports publics.

Pour fluidifier le trafic routier dans la région, la jonction d'Ecublens est jugée indispensable (Ecublens). En conclusion, l'amélioration de l'accessibilité du site générerait des coûts importants et peu compatibles avec le développement durable (Penthaz).

C3.4.10 – Sites de développement d'intérêt cantonal : Littoral Parc Allaman-Etoy

12 répondants jugent que ce site n'est pas compatible avec un développement durable parce qu'il est excentré, mal desservi par les transports publics et génère une concurrence néfaste aux commerces de centres villes.

D'un point de vue urbanistique, il est noté la médiocrité de l'aménagement. Son développement doit être stoppé (PS morgien et vaudois et Droit de Cité). Les CFF proposent de différer son développement. L'ATE propose de stopper l'implantation de nouvelles enseignes commerciales. Le développement du site devrait être conditionné à l'amélioration significative de la desserte ferroviaire (3^{ème} voie CFF) et à la limitation des places de parc. Les TL sont pessimistes quant à la densité d'emplois et donc au taux de couverture des recettes sur les dépenses des transports publics. Par ailleurs, l'appartenance de ce site à l'agglomération Lausanne-Morges est contestée (Verts vaudois, Pro Natura, Pully).

C3.4.11 – Sites de développement d'intérêt cantonal : Puidoux-Chexbres

6 répondants expriment des réserves sur ce site : Pully, le Forum des CC et des CG, les Verts vaudois, Pro Natura, Actif-Trafic et les CFF.

Son appartenance à l'agglomération est contestée (Verts vaudois, Pro Natura, Pully).

Actif-Trafic souhaite préserver la qualité paysagère du site. Les CFF proposent de différer son développement.

C3.4.12 – Sites de développement d'intérêt cantonal : Pully-Lutry

8 répondants expriment des oppositions ou des réserves. L'accessibilité de ce site constitue le problème majeur. Les solutions routières soulèvent des oppositions fermes tandis que les solutions de transport public laissent sceptiques.

L'ATE, Droit de Cité, les Verts vaudois s'opposent à la création d'un parking-relais à la Damataire et à l'aménagement d'une desserte routière de type « pénétrante ». Vu les problèmes techniques que posent la desserte en transports publics du site, les CFF proposent de différer son développement. Pour Pro Natura, il faut préserver les valeurs naturelles uniques du site.

D4.1.2 – Exigences de base : définition d'une entité responsable

14 répondants ont exprimé ici leur opposition et leur scepticisme. Les tâches techniques que devrait prendre en charge l'entité responsable occultent la question politique. Les propositions incluses dans ce chapitre du PALM sont jugées insuffisantes et trop floues. Les CFF considèrent que le rôle des entreprises de transport et les moyens prévus pour la coordination des transports sont insuffisamment décrits. (Voir le chapitre précédent sur le volet institutionnel).

F6.1 – Périmètre comprenant seulement les communes de l'agglomération compacte

F6.2 – Périmètre comprenant toutes les communes du périmètre OFS

La question du périmètre institutionnel soulève des prises de position contrastées.

12 répondants (particuliers, communes hors périmètre compact, CVCI et FPV) s'opposent à ce que le projet soit limité aux communes du périmètre compact. Toutes les communes de l'ALM, si elles le souhaitent, doivent pouvoir participer au processus décisionnel qui engage l'avenir de l'agglomération.

16 répondants (communes du périmètre compact, Forum des CC et des CG, associations et parti socialiste vaudois) sont favorables à une gouvernance pilotée par les communes du périmètre compact. L'entité doit correspondre à une communauté de besoins et d'objectifs (Forum des CC et des CG). La participation de communes ne partageant pas cette communauté d'intérêts conduirait à des blocages et poserait des problèmes d'efficacité (PS vaudois, Paudex).

D'autres attendent de mieux connaître les modalités de mise en oeuvre du PALM pour se déterminer.

H8 – Processus constitutif : assemblée constituante

De nombreux répondants émettent des réserves ou s'opposent à la mise sur pied d'une Constituante. Le processus proposé semble particulièrement lourd. Il est plutôt proposé de mettre sur pied un comité élu par l'assemblée des communes concernées (CVCI) ou un comité d'experts (Vufflens-le-Château). Pour d'autres, toutes les communes doivent pouvoir participer aux réflexions de la Constituante (Morges, Verts vaudois). Enfin, l'absence de base légale est un frein à toute démarche institutionnelle (FPV).

H8.2 – Processus constitutif : nombre de délégués par commune

Les oppositions ont des sources diverses : craintes de voir les communes moyennes et petites marginalisées (Penthaz) ; crainte que les modes de désignation favorisent une sur-représentation des exécutifs communaux (PS lausannois) ; désignation avant l'issue des élections communales inappropriée (Verts vaudois) ; rejet en bloc de toutes propositions relatives à la mise sur pied d'une Constituante (FPV).

H8.5 – Processus constitutif : implication des conseils communaux

Pour le PS lausannois, la mise hors jeu des organes délibérants communaux signifierait l'exclusion des partis politiques. Au contraire, la CVCI juge que la problématique est déjà assez ardue au niveau des municipalités. Les municipalités de St-Prex et de Paudex rejoignent cet avis et proposent de laisser les regroupements communaux existants représenter les intérêts communaux. Bretigny-sur-Morrens ajoute toutefois que les conseils communaux devraient être impliqués pour l'approbation finale du projet.

19.1/9.2 – Modalités de mise en oeuvre : nomination des délégués communaux avant ou après les élections communales

Une forte majorité de répondants s'est exprimée en faveur d'une nomination des délégués après les élections communales.

3. Volet institutionnel

Le volet institutionnel du PALM a été mis en consultation simultanément avec les autres documents cantonaux (Plan directeur et volet aménagement – transports du PALM entre fin novembre et fin décembre 2005. Les réponses à la consultation donnent les résultats suivants :

Milieus économiques

- Réticences importantes face à une démarche perçue comme technocratique à l'excès
- Processus excessivement lourd
- Inconnues encore importantes en ce qui concerne la politique future de la Confédération
- Manque de base légale claire
- Le Copil devrait conserver un rôle de pilotage prioritaire de la démarche

Partis politiques

- Précisions insuffisantes en ce qui concerne les organes de la future organisation
- Projet flou
- Regrettent la mise à l'écart des conseils communaux et des partis dans le processus constitutif et dans la future agglomération
- L'assemblée constitutive devrait être désignée par les partis à l'échelle régionale, proportionnellement à leur représentation dans les conseils (Les Verts)
- Pas de réponse du centre-droite (radicaux, libéraux, PDC, UDC)

Communes

- Processus excessivement compliqué (UCV)
- La démarche devrait être structurée selon les secteurs de Lausanne Région, le projet est trop lourd (Paudex)
- Refus du processus institutionnel proposé : trop lourd et complexe, trop cher, prévu dans des délais pas réalistes. Il faut utiliser les communes et leurs ressources (Pully)
- Processus institutionnel envisageable, devant déboucher sur une association plutôt que sur une agglomération, selon la loi sur les communes. Les questions du financement par l'Etat et du statut légal du PALM devront être résolues.
- 14 communes de Lausanne Région répondent (sur 26)
- 15 communes de la région morgienne (sur une trentaine)
- 2 communes et 2 associations régionales dans le nord et nord-ouest
- pas de prise de position des communes extérieures au périmètre, mais associées au titre de leurs zones d'activités.

PALM - Consultation publique du 27 octobre au 23 décembre 2005. Volet "Institutionnel" (E5.1 à I9.2)

Source : SAT, 2006

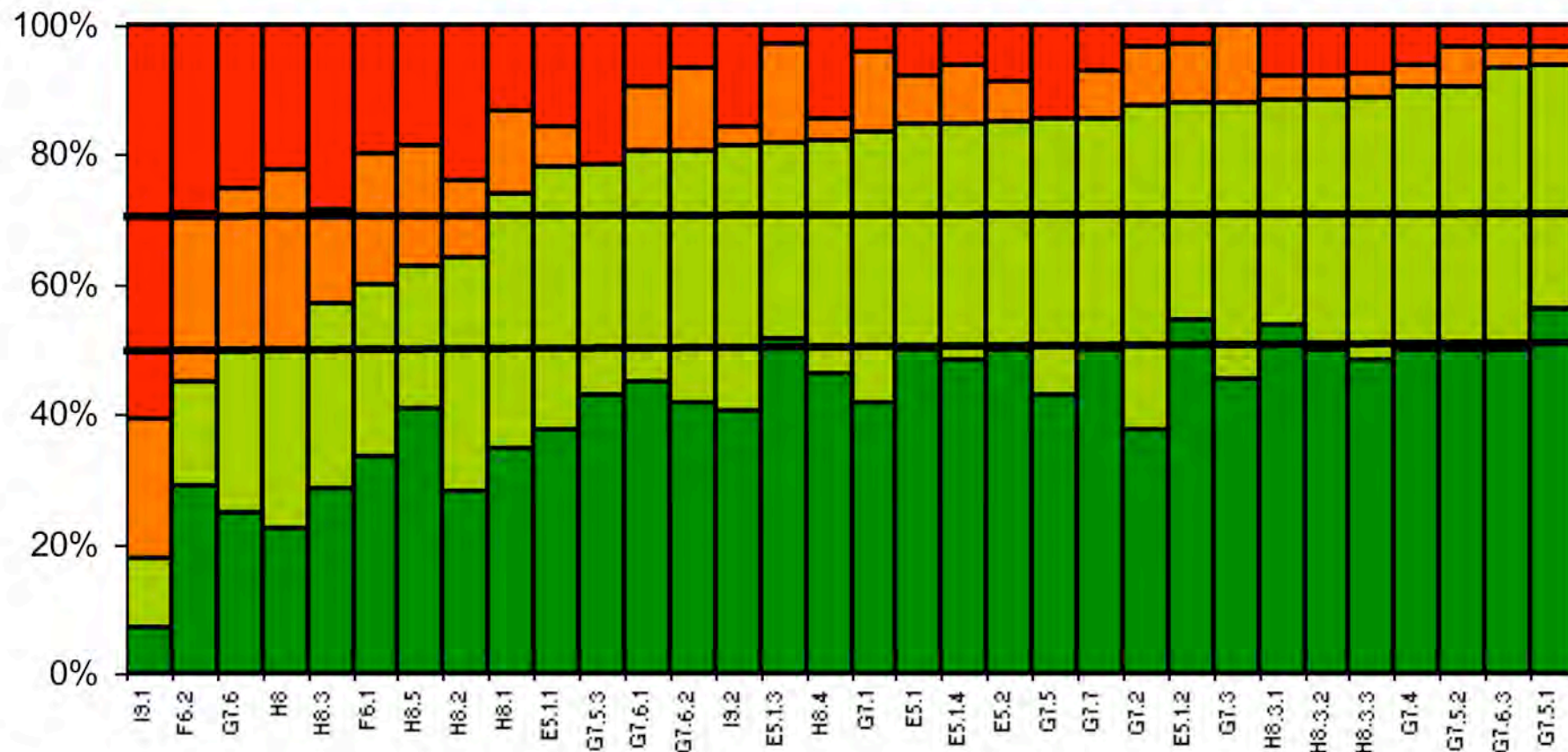


Tableau du taux d'accord des propositions du volet institutionnel, par ordre croissant d'acceptation

Appréciation d'ensemble

- le processus institutionnel ne déchaîne pas d'enthousiasme mais des réactions mitigées, au mieux résignées, mais pour des motifs opposés.
- Pour les uns, il va trop loin en termes d'empiètement sur les compétences communales. Pour d'autres, il est trop timide.
- Les mêmes désaccords se retrouvent en ce qui concerne les domaines à traiter : se limiter strictement à l'aménagement et aux transports, en en faisant le moins possible, pour les uns, déborder largement sur d'autres sujets pour les autres.
- Certains le trouvent trop ouvert sur les conseils communaux alors qu'il devrait rester l'affaire des municipalités, alors que d'autres estiment que le processus est insuffisamment « démocratique ». Pour eux, il devrait être prioritairement l'affaire des conseils et des partis.
- Le projet est souvent jugé trop flou et imprécis : le fait de proposer une démarche plutôt qu'une proposition ferme est considéré comme une faiblesse du projet. Cela n'est pas porté au crédit de l'agglomération et le souci de respecter les prérogatives des autorités politiques régionales n'est pas reconnu : la démarche est souvent jugée technocratique.
- Le manque de visibilité de la position cantonale est parfois relevé : quelles sont les intentions politiques du canton face à l'agglomération, au-delà des seules subventions fédérales, quelles compétences le canton est-il disposé à transférer à l'agglomération, est-il prêt à s'engager de façon ferme sur le plan financier ?
- De même, les incertitudes concernant la Confédération sont relevées : quelle structure envisager pour une politique fédérale encore inconnue à ce jour, les financements envisagés seront-ils effectivement à disposition le moment venu, si non, que se passera-t-il ?
- Le projet institutionnel se trouve confronté à une addition d'oppositions contradictoires et à une absence de soutiens déterminés.

Par ailleurs, les réactions montrent un certain nombre de confusions dans l'esprit des intervenants :

- Attentes d'une loi cantonale sur les agglomérations
- Craintes de la mise en place d'une péréquation additionnelle à l'échelle de l'agglomération
- Incertitudes sur la question des bases légales nécessaires, envisagées et de la portée juridique des démarches en cours

Conséquences

Sur la base de ce qui précède, les représentants de Lausanne Région, en charge du volet institutionnel avec la participation du groupe mis en place à ce effet, estiment que :

- les conditions ne sont pas réunies pour lancer le processus prévu avec des chances raisonnables de succès : les multiples oppositions – divergentes – et l'absence d'enthousiasme relativement général ne permettent pas d'envisager un succès, faute d'un consensus préalable suffisant ;
- dans l'immédiat, il convient de renoncer à engager le processus constitutif proposé ;
- les travaux se rapportant à la mise en œuvre du PALM, hors question institutionnelle, deviennent de ce fait prioritaires dans l'immédiat ;
- il convient de redéfinir des perspectives fonctionnelles et institutionnelles dans ce cadre nouveau, tout en veillant à satisfaire aux exigences de la Confédération ;
- dans tous les cas, un effort accru d'information et de conviction auprès des communes et des autres milieux concernés doit être accompli à court terme ;
- un nouveau plan d'action doit être établi sur ces bases.

Compte tenu de ces éléments, Lausanne Région souhaite engager un débat politique sur ce point lors de la prochaine réunion de son Bureau de coordination (7/2/2006). En fonction des résultats de cette discussion, un nouveau projet sera proposé au groupe de travail puis au COPIL. Un délai à mi-mars devrait être prévu à cet effet.

Il appartient au COPIL de se déterminer sur les points suivants :

- Tire-t-il les mêmes conclusions des résultats de la consultation sur le volet institutionnel ?
 - o Suspension du processus constitutif, au moins dans l'immédiat
 - o Recadrage des actions prioritaires sur le volet mise en œuvre
 - o Formulation de propositions complémentaires ou d'une alternative
- Accepte-t-il la procédure de réexamen proposée ?
- Valide-t-il le calendrier proposé avec présentation d'un nouveau projet vers mi-mars ?
- Souhaite-t-il un document écrit uniquement ou une nouvelle séance ? dans ce dernier cas, la questions sera-t-elle traitée lors de la séance du 7 avril ou lors d'une réunion supplémentaire ?

4. Réponses à la consultation

Remarques	Réponses
Analyse du constat	
Mieux attester l'étalement urbain / vérifier les potentialités d'accueil	Dans le rapport final du PALM, des compléments sur l'analyse de l'étalement urbain seront intégrés; l'analyse des impacts du scénario compact sera affinée; la méthode d'analyse des capacités d'accueil et les résultats seront explicités dans les annexes du rapport final du PALM.
Le périmètre	
Non-concordance entre périmètre PALM et OFS / périmètre trop grand - trop réduit	Le périmètre de référence pour l'étude du PALM est celui de l'Office fédéral de la statistique (OFS), l'agglomération compacte constitue le territoire d'intervention du PALM. L'agglomération compacte est validée dans ses grandes lignes par le Comité de pilotage politique du PALM, les schémas directeurs en affineront le tracé . Le PALM est l'instrument de concertation et de coordination des schémas directeurs ou des planifications qui en tiennent lieu (SDRM, SDOL, SDNL, SD Est lausannois, Lausanne). Les schémas directeurs SDRM SDOL SDNL élaborent des propositions à intégrer dans le PALM d'ici à fin juin 2006 (rapport intermédiaire ou final).
Les principes	
Adhésion globale aux principes et objectifs PALM / outil prometteur, maintenir cohérence / nécessité de l'échelon d'agglomération / préserver le développement des régions périphériques	Pas de remise en cause des principes du PALM par la consultation . Les modalités de mise en œuvre seront définies entre les communes, les régions et le Canton. Le PDcn permet un développement équitable de toutes les communes du canton (taux cantonal).
Le volontarisme politique	
Nécessité d'une forte volonté politique pour éviter les difficultés de mise en œuvre / trop technocratique et financier, pas assez de considérations politiques et sociales	Engagement politique fort du Canton, des communes et des régions par leurs signatures du rapport final du PALM : engagement en partenariat, coordination des planifications, mise en œuvre dans le cadre du PDcn, des schémas directeurs et des documents de planification locale.
Le partenariat	
Structure provisoire au plan technique et politique très fragile / adhésion au partenariat, à la planification évolutive / mise en œuvre par les communes et les régions	Le partenariat est à la base du PALM, document souple et évolutif. Le PDcn relève ce défi actuel de l'aménagement du territoire, de travailler ensemble, en partenariat (cf. les propositions du PDcn et la politique fédérale des agglomérations). Les modalités institutionnelles et de mise en œuvre seront précisées dans le rapport final du PALM.

Cadre légal	
Manque de base légale fédérale et cantonale, hors art. 50 al. 2+3 de la Constitution fédérale / loi visionnaire sur agglomérations indispensable	Au niveau fédéral, la Réforme de la péréquation financière (RPT) crée la base constitutionnelle pour le trafic d'agglomération qui permet d'élargir les buts d'utilisation du financement spécial pour la circulation routière en faveur du trafic d'agglomération privé et public (art.86, al.3). Au niveau cantonal, la notion d'agglomération est inscrite dans la Constitution (art.157), et la loi sur les Communes, révisée le 3 mai 2005 aux articles 128g à 128i, complète le dispositif actuel des outils de collaboration intercommunale à disposition des communes en proposant les fédérations de communes et les agglomérations.
Le lien avec le PDcn	
Intégrer - ne pas intégrer le PALM dans le PDcn / inscrire l'agglomération institutionnelle en tant qu'obligation pour toutes les régions du territoire dans le PDcn	Inscrire le PALM dans le volet stratégique du PDcn au moyen d'une "fiche régionale" sur le "projet d'agglomération Lausanne-Morges" . De plus, le Canton reconnaît les enjeux des agglomérations, aux niveaux spatial, fonctionnel et institutionnel par le biais du PDcn (fiches thématiques sur la "stratégie cantonale d'agglomération" et les "projets d'agglomération").
La prospective	
Préciser prospective 2040 (population, emplois, croissance, justification) / faire concorder les horizons d'analyse à 2020, échéance à 2040 trop éloignée	L'horizon de planification du PALM est 2020. Certaines mesures sont envisagées à plus long terme, comme le contournement autoroutier de Morges. Ces mesures nécessitent un approfondissement des études.
Le schéma et les principes de transports	
Rocade hors localités autour de l'agglomération / rôle de l'aéroport / développer les transports lacustres	Les propositions de 2 ^{ème} ceinture routière autour de l'agglomération ne constituent pas des hypothèses de travail dans le cadre du PALM ; mentionner l'aéroport de La Blécherette et les transports lacustres.
Pour - contre contournement autoroutier de Morges / jonctions/ pour - contre tunnel "Est" / pour - contre priorité aux TP et mobilité douce / pour - contre le tram Est-Ouest	Inscrire le principe du contournement autoroutier de Morges (de compétence fédérale) ; du raccordement de l'Est lausannois ; du renforcement de la desserte en TP entre La Blécherette et Beaulieu ; du renforcement des lignes tl 7 et 9; des études sur le RER et la gare de Prilly-Malley (EMPD au Grand Conseil en 2006).
Préciser la priorité des projets de transport	Les projets de transport seront classés par des degrés d'importance.
Opposition à la jonction autoroutière d'Ecublens / 3 ^{ème} piste	La création de la jonction autoroutière d'Ecublens a pour objectif de soulager celle de Crissier en répartissant mieux le trafic sur le réseau. Pour la région morgienne et en termes de report de trafic, une telle jonction aurait un effet équivalent à celui d'un complément de jonction à Morges-Est. Une éventuelle 3 ^{ème} voie autoroutière, réalisée sans emprise supplémentaire et associée à une limitation de la vitesse, est destinée à assurer un niveau de sécurité minimal sur l'autoroute, élément essentiel pour éviter la dispersion du trafic sur le réseau routier local, comme c'est le cas aujourd'hui en cas de perturbations.

P+R + TP ou P+cov	Compléter la stratégie globale en matière de parkings d'échange
Liaison Est-Ouest à améliorer par le nord de Cheseaux (A vers Cugy)	Cette option est en cours d'analyse dans le cadre du Schéma directeur du Nord lausannois, elle n'est pas du niveau de l'agglomération.
Développer/améliorer le LEB	Le projet de développement du LEB avec cadence de 15 min jusqu'à Echallens sera intégré au projet définitif du PALM.
Mentionner l'adaptation des gares de Lausanne et de Renens (4 ^{ème} voie)	La précision demandée sera intégrée aux futures fiches de projets.
Garantir le réseau de mobilité douce par vision globale des grands axes / doute sur les potentialités de développement de la mobilité douce	Une politique cantonale de valorisation des réseaux pour les deux-roues légers est en cours d'élaboration. Elle constituera une référence pour la mise en œuvre du PALM.
Le scénario compact	
Pour - contre le scénario compact / nuisances associées / pour un scénario mixte ou multipolaire / craintes - favorable à la densification / intensifier les coopérations / ne pas bloquer les communes en dehors du périmètre compact	Le rapport final présentera les concepts et les définitions de l'agglomération compacte, du périmètre d'étude, des sites stratégiques, des sites d'exception; des modifications mineures des périmètres du PALM (agglomération compacte, sites stratégiques, parcs d'agglomération, etc.) seront précisées dans le cadre des schémas directeurs, les principes étant validés par le Copil. L'agglomération compacte constitue le territoire d'intervention du PALM. Les objectifs de densification seront adaptés aux conditions locales. Le PALM établit le principe d'associer densité et qualité urbanistique (bâti, espaces publics et espaces verts).
Le concept paysager	
Ajouter d'autres espaces verts / concentrer l'urbanisation autour des centres historiques des villages et le développement économique dans des pôles / ne pas trop morceler les espaces verts / préciser les intentions, distinguer différents types de parcs d'agglomération, éliminer contradictions avec certains projets du PALM / périmètre parc des Hautes Ecoles très construit, etc. / maintenir les éléments naturels existant en ville / ne pas donner à cette réflexion une importance démesurée	La qualité des espaces publics et privés non bâtis est une des composantes de la qualité de l'agglomération, elle est le pendant indispensable à toute densification et requalification de l'agglomération. Le PALM présentera des concepts et définitions du réseau d'espaces verts d'intérêt d'agglomération.
Les sites d'intérêt cantonal	
Sortir les sites hors du périmètre compact / certains sites interfèrent négativement avec les objectifs PALM / réduire le nombre de sites / intégrer l'ensemble du chantier 3 du SDOL	Ne plus définir comme sites stratégiques du PALM les pôles de développement économique sis hors de l'agglomération compacte (Littoral Parc-Allaman-Etoy et Aclens-Vufflens), la zone industrielle de Puidoux/Chexbres et le site de Lutry-Pully; ajouter comme site stratégique le secteur de la route de Cossonay (chantier 3 du SDOL sur Crissier-Renens-Prilly). Dans le rapport définitif du PALM, le terme "sites stratégiques d'intérêt cantonal" est remplacé par "sites stratégiques d'agglomération". La mise en œuvre du PALM prévoit l'engagement de "chantiers" d'études approfondies, thématiques et territoriales.
Intégrer les centres de Lausanne et Morges / coordonner avec SDNL - PPA du Marais	Reconnaître l'importance des centres-villes de Lausanne et Morges dans le développement de l'agglomération; présentation du concept et de la définition des sites d'exception (dont le Marais)

A Vennes - Les Croisettes	
Zone à urbaniser en priorité dans périmètre plus large: tout l'axe m2 comme centre-ville / intégrer une réflexion sur Haut-Vallon / favoriser mixité sociale dans ces quartiers	Le centre-ville de Lausanne complètera ce site stratégique. En dehors des sites stratégiques, les valeurs de densités humaines devraient être supérieures à 100 habitants-emplois à l'hectare. Ces objectifs seront adaptés aux conditions locales dans le cadre des chantiers de mise en oeuvre des mesures du PALM. La proximité des transports publics constitue un critère important de densification et de mixité.
B Blécherette - Le Châtelard	
Eventuellement désaffectation des équipements sportifs, (en contrepartie d'aménagements dans quartiers actuellement sous-dotés) et construction de logements / urbaniser terrains intermédiaires (Bois-Gentil p.ex.) avant-terrains proches autoroute / coordonner avec SDNL /PPA du Marais / prendre en compte la présence de l'aéroport.	Dans le rapport définitif du PALM, une "fiche de synthèse" définira pour chaque site stratégique les principes d'aménagement, l'accessibilité, l'entité responsable de la mise en oeuvre. La coordination avec les schémas directeurs doit être assurée. L'aéroport de la Blécherette est intégré dans ces réflexions.
C Romanel - Vernand - Cheseaux	
Intégrer les éléments du SDNL dans PALM / conclusions chantier 3 SDOL, liaison entre Cossonay/Prilly en direction Romanel / PPA Le Marais / seulement si développement TP à proximité / réaménager la route d'Echallens	Dans la mesure où elles sont stabilisées, les propositions d'importance d'agglomération contenues dans les différents schémas directeurs régionaux seront intégrées au projet définitif du PALM (cf. ci-dessus, périmètre); certaines problématiques seront abordées dans le cadre des réflexions autour du LEB.
D Hautes Ecoles - Avenue du Tir-Fédéral - Chavannes	
Adhésion à vision globale du secteur / extension des limites du PAC 229 envisageable, pas au détriment du périmètre actuel et des droits acquis / prévoir densification des terrains de sport de Lausanne et relocalisation / étudier financement du boulevard urbain par la valorisation foncière des emprises autoroutières actuelles / augmenter la capacité du m1 / mettre en place une politique volontariste de contingentement du stationnement et de report modal	Ces problématiques seront abordées dans le cadre des études ultérieures sur les différents sites stratégiques (chantiers transversaux de niveau d'agglomération, ou de niveau des schémas directeurs).
E Voies ferrées: Bussigny - Renens - Malley - Sébeillon	
Adhésion à secteur stratégique de Malley, logement et activités à haute valeur ajoutée, densification de qualité des friches urbaines à proximité TP, part prépondérante mobilité douce / traversées des voies pour piétons et cyclistes / idée de jardin linéaire	Les propositions sont en accord avec les objectifs poursuivis par le PALM.
F Bussigny - Arc-en-Ciel - Crissier	
Développement conditionné à réalisation axe fort TP / insister sur mobilité douce selon chantier 5 SDOL / soigner liaisons TP et mobilité douce vers Morges / problèmes techniques et politiques majeurs pour améliorer desserte TP : ralentir développement, favoriser autres secteurs mieux desservis / diversifier la nature des activités, y concentrer celles qui sont compatibles avec utilisation TP	Ces problématiques seront approfondies dans le cadre des études ultérieures sur les différents sites stratégiques (chantiers transversaux de niveau d'agglomération ou de niveau des schémas directeurs).

G Ecublens - St-Sulpice	
Chantier 4 SDOL : axer prioritairement sur logement et activités sans nuisances, à l'exception le long de la route du Lac / prévoir relocalisation des terrains de sport de Lausanne /accessibilité par TP à travers des territoires à faible densité, d'où faible taux de couverture	Le PALM repose sur le principe d'une coordination entre urbanisation et transports, en particulier transports publics. La qualité de la desserte TP d'un secteur donné dépend donc directement de la clientèle potentielle et de la continuité du bâti le long de la ligne TP. Certaines de ces problématiques dont celle de la relocalisation des terrains de sport, seront approfondies dans le cadre des études ultérieures sur les différents sites stratégiques (chantiers transversaux de niveau d'agglomération ou de niveau des schémas directeurs).
H Morges - Lonay - Préverenges	
Densifier fortement secteurs bien desservis par TP (le long axes RER, TL 57, route du Lac, trajet lignes 2,5,58 TPM) / par réseau ferroviaire et bus urbains / attendre avancement du contournement autoroutier avant de lancer des réalisations / une seule entrée d'autoroute à l'Ouest suffit-elle pour Morges? / étudier rapidement traversée autoroute Morges, restructurer place nord gare et traversées routières vers l'autoroute	D'ici à fin 2007, la Confédération se déterminera sur l'inscription du contournement autoroutier de Morges au nouveau réseau des routes nationales. Dans la mesure où une telle option est retenue, l'OFROU engagera des études complémentaires dans les années à venir en vue d'arrêter son tracé et de déterminer ses caractéristiques techniques. La phase d'étude devrait se poursuivre jusqu'à 2020 environ et le contournement autoroutier se réaliser durant les 15 années suivantes.
I Zone industrielle Aclens - Vuflens	
Sortir ce site du périmètre compact /interfère négativement avec objectifs PALM / accord si activités industrielles structurées autour des accès ferroviaires, si préservation du vallon de la Venoge / prévoir accès TP pour employés, réduire parking (propositions peu crédibles) / pôle très mal situé, liaisons CFF saturées, accès routiers insatisfaisants, infrastructures très chères pour le désenclaver / axer sur TP et demander une contribution aux entreprises / vérifier l'opportunité de la construction d'une route d'évitement	La vocation du site est d'accueillir des entreprises nécessitant une liaison ferroviaire, d'importantes surfaces de plancher et un nombre d'employés comparativement faible. Les pôles de développement économique sis hors de l'agglomération compacte (Littoral Parc-Allaman-Etoy et Aclens-Vuflens) ne sont plus définis comme sites stratégiques du PALM.
J Littoral Parc Allaman - Etoy	
Arrêter le développement de Littoral Parc, emblématique des problèmes que posent les pôles économiques vaudois / interfère négativement avec objectifs PALM / révision urgente du PAC, améliorer desserte ferroviaire / prioriser construction 3 ^{ème} voie CFF / explorer autres voies, réduire stationnement, rendre payant, densité commerciale, augmenter mixité / réactiver gare Etoy	Les pôles de développement économique sis hors de l'agglomération compacte (Littoral Parc-Allaman-Etoy et Aclens-Vuflens) ne sont plus définis comme sites stratégiques du PALM.
K Puidoux - Chexbres	
Sortir ce site du périmètre compact /interfère négativement avec objectifs PALM / ne pas endommager un très beau site paysager / seule localisation envisageable pour P+R / soutenir le développement le long de l'axe du RER	La zone industrielle de Puidoux/Chexbres n'est plus définie comme site stratégique du PALM.
L Pully - Lutry	
Capacité d'accueil pour le Vallon de la Paudèze semble irréaliste (1'100 habitants/emplois)	Le site de Lutry-Pully n'est plus défini comme site stratégique du PALM.

Le financement	
Viser un financement minimum, crainte des coûts des projets de transports et des mesures d'accompagnement / engagement financier du canton, des communes / participation de privés au financement	Les projets de transports sont classés par des degré d'importance. Des mesures et des principes de financement sont définis (parts fédérales et cantonales, autres participations à définir).
Evaluation du projet d'agglomération	
Tourisme, culture, loisirs pas pris en compte: grands générateurs trafic et développements territoriaux	Compte tenu des délais imposés par la Confédération, le PALM s'est concentré sur les aspects urbanisme, transports et environnement. Pour les problématiques du développement économique et du tourisme, se référer aux études de Lausanne Région (www.lausanneregion.ch) et de la plate-forme économique de La Côte (www.promocote.ch). Ces aspects seront développés dans le cadre des chantiers ultérieurs.
Réponses aux exigences de base (EB) de la Confédération	
EB1 : démarche participative	
Regret, faiblesse de démarche participative, projet pas été présenté aux législatifs communaux, associations et population / consultation trop tardive / pallier ce manque lors de la mise en oeuvre	Validation du principe d'une information-communication-concertation au cours de l'automne 2006 sur la base de la nouvelle version du PALM intégrant les remarques de la consultation et les demandes de compléments de la Confédération. Une concertation avec les communes sera organisée, la population sera informée de la suite des travaux notamment par l'intermédiaire du site Internet.
EB2 : définition d'une entité responsable	
Proposition vague, manque de légitimité / opposition à la création d'un 4e échelon / concrétiser rapidement la législation sur l'agglomération / l'agglomération au sens Cst et Lcommunes est la structure adéquate / être plus - moins coercitif / se donner les moyens de la mise en oeuvre et du contrôle du projet	Vu les réactions très contrastées et le manque de soutien au processus constitutif proposé, une nouvelle proposition de fonctionnement transitoire d'ici 2008 sera élaborée; entre-temps le Canton reste le pilote du projet d'agglomération et préside le Copil.
EB3 : analyse de l'état actuel et futur	
Incohérence temporelle entre horizon transports 2040 et agglomération compacte 2020	2020 sera l'horizon d'analyse et de planification du PALM dans la version définitive.
EB4 : recherche dans tous les domaines	
Minimum assuré, étudier quelles mesures sont essentielles, et rapport coût/bénéfice espéré / manque considérations sur nature	Des compléments d'étude sont en cours d'élaboration.
EB5 : exposé de l'impact et coûts	
Le nombre de projets est hors de proportion avec les moyens à disposition / coûts évalués de manière sommaire, crainte de variations importantes / impact de l'autoroute de contournement pas exposé / partage démarche proposée	Des compléments d'étude sont en cours d'élaboration.

EB6 : mise en œuvre et procédure de contrôle	
<p>Mise en œuvre du PALM probablement peu cohérente vu l'absence d'une entité responsable / la structure proposée ne permettra pas un contrôle suffisant / procédure par biais PDcn suffisante? / se donner les moyens de la mise en œuvre et du contrôle du projet / liées à l'approbation du PDcn par le peuple vaudois, sinon aucune légitimité</p>	<p>Voir ci-dessus, EB2. Des compléments d'étude sont en cours d'élaboration.</p>
Réponses aux critères d'efficacité de la Confédération	
<p>Regrettable que les apports du PALM apparaissent en négatif au niveau des coûts / quid du rapport qualité/coûts? On ignore les réalités économiques, même si l'ensemble aura un effet favorable sur le dynamisme économique de la région / certains effets qualifiés de "peu significatifs ou difficilement mesurables" à tort (p. ex. qualité du trafic piétonnier, cycliste, fragmentation des espaces naturels) / telle complexité difficile à apprécier</p>	<p>Des compléments d'étude sont en cours d'élaboration.</p>

5. Liste des questions posées lors de la consultation

a) Volet "Urbanisation et Transports"

- A1** **Un projet d'agglomération est nécessaire**
- B2** **Réflexion prospective**
- B2.1** Un avenir problématique par l'étalement de l'agglomération
- B2.2** Schéma de transports à l'horizon 2040
- B2.2.1** Transports individuels et motorisés
- B2.2.2** Transports publics
- B2.2.3** Mobilité douce
- B2.3** Deux scénarios d'urbanisation: un choix politique
- C3** **Horizon 2020, projet d'agglomération compacte**
- C3.1** Des sites d'intérêt cantonal
- C3.2** Une urbanisation contrastée et le concept paysager
- C3.3** Un système de transports
- C3.3.1** Réseau des transports publics (TP)
- C3.3.2** Réseau des transports individuels (TI)
- C3.3.3** Réseaux de la mobilité douce
- C3.3.4** Plan de coordination urbanisation -transport dans le temps (2020)
- C3.4** 12 sites de développement d'intérêt cantonal
- C3.4.1** Vennes - Les Croisettes
- C3.4.2** Blécherette - Le Châtelard
- C3.4.3** Romanel - Vernand - Cheseaux
- C3.4.4** Hautes Ecoles - Avenue du Tir-Fédéral - Chavannes
- C3.4.5** Voies ferrées : Bussigny - Renens - Malley - Sébeillon
- C3.4.6** Bussigny - Arc-en-Ciel - Crissier
- C3.4.7** Ecublens - St-Sulpice
- C3.4.8** Morges - Lonay - Préverenges
- C3.4.9** Zone industrielle Aclens - Vufflens
- C3.4.10** Littoral Parc Allaman - Etoy
- C3.4.11** Puidoux - Chexbres
- C3.4.12** Pully - Lutry
- D4** **Evaluation du projet d'agglomération**
- D4.1** Exigences de base (EB)
- D4.1.1** EB 1 : démarche participative
- D4.1.2** EB 2 : définition d'une entité responsable
- D4.1.3** EB 3 : analyse de l'état actuel et de l'état futur
- D4.1.4** EB 4 : recherche dans tous les domaines concernés par les mesures
- D4.1.5** EB 5 : exposé clair de l'impact et des coûts
- D4.1.6** EB 6 : mise en œuvre et procédure de contrôle
- D4.2** Evaluation des critères d'efficacité (CE)

- E5.1** Entité en mesure de gérer l'agglomération
- E5.1.1** Une structure au niveau des communes
- E5.1.2** Une structure dotée d'un pilotage politique désigné par les communes
- E5.1.3** Des compétences effectives attribuées à cette structure
- E5.1.4** Lui permettre de gérer ses domaines de compétences
- E5.2** Contrat d'agglomération

- F6.1** Le périmètre: communes de l'agglomération compacte
- F6.2** Le périmètre: communes du périmètre OFS

- G7.1** Principes de base
- G7.2** Structure légère axée sur le pilotage et la coordination
- G7.3** Structure évolutive
- G7.4** Structure juridique de droit public
- G7.5** Compétences de l'agglomération
- G7.5.1** Aménagement du territoire (pour les sujets d'importance régionale)
- G7.5.2** Transports publics et privés
- G7.5.3** Autres
- G7.6** Organisation
- G7.6.1** Comité de pilotage politique
- G7.6.2** Structure technique
- G7.6.3** Relations avec le Canton
- G7.7** Relations verticales, contrat d'agglomération

- H8** **Assemblée constituante**
- H8.1** Composition
- H8.2** Nombre de délégués par commune
- H8.3** Thèmes à aborder :
- H8.3.1** Compétences
- H8.3.2** Eléments juridiques
- H8.3.3** Finances
- H8.4** Engagement des communes dans l'immédiat
- H8.5** Implication des Conseils communaux

- I9** **Calendrier et processus (2 variantes)**
- I9.1** Délégués communaux dès l'issue de la consultation (janvier 2006)
- I9.2** Délégués communaux après les élections communales (avril 2006)

Annexe 5

Fiches de mesures

Mesures Mobilité (n°1 à 28)

Mesures Environnement (n°29 à 36)

Mesures du Plan des mesures OPAIR de l'ALM (extrait)

Fiches de mesures - Liste par ordre numérique

Mesures Mobilité - 1/2

- 1 Réalisation du métro m2 Ouchy-Epalinges
- 2 Mesures d'accompagnement du métro m2
Schéma directeur tl 2008
- 3a Développement de l'offre de stationnement en parkings d'échange
P+Rail
- 3b Développement de l'offre de stationnement en parkings d'échange
P+R urbains
- 4a Planification et marketing pour la mobilité douce
- 4b Services pour la mobilité durable
- 4c Développement des réseaux de mobilité douce
- 4d Franchissements gardés et dénivelés des infrastructures de transports
- 4e Stationnement des vélos aux gares, haltes et arrêts des transports publics
- 4h Aménagement de zones à régime spécial (zone 30, zone de rencontre, etc.)
- 5 Réaménagement de routes principales en agglomération, pour tranquilliser le trafic
- 6a Renforcement de la capacité du métro m1
Extension de dépôt
- 6b Renforcement de la capacité du métro m1
Acquisition de véhicules
- 8a Renforcement de la cadence du LEB entre Lausanne et Cheseaux
Infrastructures ferroviaires - sécurité - aménagements routiers - modification du fonctionnement
- 8b Renforcement de la cadence du LEB entre Lausanne et Cheseaux
Acquisition de véhicules
- 9 Autoroute A1
Jonction de Chavannes et réaménagement du tronçon
entre l'échangeur de la Venoge et la Maladière
- 10 Autoroute A1
Nouvelle jonction d'Ecublens
Adaptation du tronçon Morges Ouest - Venoge et du goulet de Crissier
- 11 Compléments routiers locaux autour de la jonction de Chavannes
- 12a Développement des transports publics de la région morgienne 2009-2014
Aménagements routiers
- 12b Développement des transports publics de la région morgienne 2009-2014
Acquisition de véhicules
- 12c Renforcement de la cadence du BAM 2009-2014
Amélioration de l'infrastructure ferroviaire
- 13a Développement du réseau bus/trolleybus tl - 2009-2014
Aménagements routiers et lignes aériennes
- 13b Développement du réseau bus/trolleybus tl - 2009-2014
Acquisition de véhicules

Fiches de mesures - Liste par ordre numérique

Mesures Mobilité - 2/2

- 14a Autoroute A9
Eclatement de la jonction de La Blécherette
- 14b Aménagements routiers liés au pôle de développement cantonal de Lausanne-Vernand
- 15 Autoroute A9
Prolongement de la bretelle autoroutière de Corsy-Lutry
- 16a Développement du réseau bus/trolleybus - 2015-2018
Aménagements routiers
- 16b Développement du réseau bus/trolleybus - 2015-2018
Acquisition de véhicules et extension de dépôt
- 17a Développement du réseau bus/trolleybus - 2019-2027
Aménagements routiers et lignes aériennes
- 17b Développement du réseau bus/trolleybus - 2019-2027
Acquisition de véhicules et extension de dépôt
- 19a RER Vaudois - Concept 2010 - Etape I
Halte de Prilly-Malley et aménagements ferroviaires
- 19c RER Vaudois - Concept 2010 - Etat final
Aménagements ferroviaires
- 20 Réseau ferroviaire CFF
Création d'une 4ème voie Lausanne - Renens
et compléments d'aménagement à Renens (tête Ouest)
- 22a Réseau ferroviaire CFF
Création d'une 3ème voie entre Morges et Allaman
- 22b Réseau ferroviaire CFF
Création d'une 3ème voie entre Archy (Bussigny) et Morges
- 23a Développement d'axes forts de transport public urbains
Infrastructure et aménagement de voirie
- 23b Développement d'axes forts de transport public urbains
Acquisition de véhicules
- 24a Métro m2 - Augmentation de la capacité
Infrastructure
- 24b Métro m2 - Augmentation de capacité
Acquisition de véhicules
- 25 Réseau ferroviaire CFF
Création d'une 3ème voie entre Bussigny et Cossonay
- 26 Autoroute A1
Contournement de Morges
- 27a Renforcement de la cadence du LEB entre Cheseaux et Echallens
Infrastructures ferroviaires
- 27b Renforcement de la cadence du LEB entre Cheseaux et Echallens
Acquisition de véhicules
- 28 Lausanne – Réseau routier Sous-Gare
Tunnel sous Ouchy, trémie de la Maladière et mesures d'accompagnement

Fiches de mesures - Liste par ordre numérique

Mesures Environnement

- 29 Assainissement de l'air
- 30 Lutte contre le bruit - Assainissement du réseau routier
- 31 Sites pollués
- 32 Glissements de terrains
- 33 Assainissement de l'eau
- 34 Dangers d'inondation et espace cours d'eau
- 35 Protection des eaux souterraines
- 36 Accidents majeurs

Mesures du Plan des mesures OPAIR de l'ALM (extrait)

- AT2 Affectation des sites en fonction de l'accessibilité multimodale
- AT3 Densification des zones desservies par les transports publics performants
- AT4 Mixité des activités
- AT5 Maîtrise du stationnement privé
- MO1 Hiérarchisation et aménagement du réseau routier de l'agglomération
- MO2 Adaptation de l'exploitation du réseau routier à sa hiérarchisation
- MO5 Concept régional de parking d'échange
- MO6 Encouragement au covoiturage
- MO7 Maîtrise du stationnement public
- MO9 Plan de mobilité des entreprises, des collectivités publiques, des centres de formation et des Hautes Ecoles
- MO12 Création de zones à trafic modéré
- MO15 Instauration d'une politique tarifaire simple et favorable aux transports publics
- MO19 Complémentarité entre transports publics et vélos
- MO20 Hiérarchisation des modes et moyens de transports privilégiant la mobilité non motorisée
- MO21 Réalisation d'infrastructures de stationnement pour vélos dans les zones d'urbanisation
- MO22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce

Mesure 1		Réalisation du métro m2 Ouchy-Epalinges				Sites stratégiques A et J	
Infrastructures PALM : mesures urgentes (projet "p" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006)							
Données générales							
Description							
Le m2, actuellement en construction, est un des éléments prioritaires de la politique cantonale des transports. La ligne s'inscrit dans la volonté de développer le réseau urbain et régional. Elle desservira le cœur de l'agglomération et assurera plus particulièrement la connexion entre la gare CFF et plus de 37'000 emplois.							
Etat actuel							
En cours de construction.							
Objectifs à atteindre							
Contribuer à l'augmentation du transfert modal TIM -> TP. Augmenter l'accessibilité globale au couloir reliant Epalinges à Ouchy. Desservir efficacement par les TP les pôles que constituent le CHUV, le centre ville lausannois et la gare CFF de Lausanne.							
Etat final							
Le m2 constitue la colonne vertébrale des déplacements TP entre le Nord et le Sud de Lausanne.							
Effets escomptés							
Accroissement de 40% des voyageurs transports publics sur l'axe Nord – Est, diminution de 20% du trafic privé sur ce même axe. 25 millions de voyageurs annuels sur la ligne.							
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle		
LO SA		CH, Etat de Vaud			LO SA		
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				non évalué (mesure urgente)			
Maturité 2007 :		Prêt / en cours de réalisation et financement garanti		Maturité 2010 :		-	
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours			
- Etude de prolongement du métro Lausanne Ouchy vers le Nord-Est, novembre 96. - Projet m2, 2000.				- En construction			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		2003 - 2008					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	X	Liste U	Liste A	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 706 MCHF)					Exploitation
CH Réseau national		-	70	-	-	-	-
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	120	-	-	-	-
Etat de Vaud		-	305.5	-	-	-	22.05
Communes concernées		-	-	-	-	-	9.45
Tiers		-	-	-	-	-	-
Emprunt garanti		-	210.5	-	-	-	-
TOTAL		-	706	-	-	-	31.5
Remarques :							
- Le projet est retenu parmi les "projets urgents" du fonds d'infrastructure de la Confédération (projet "p" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006). - Les garanties d'emprunt pour l'acquisition du matériel roulant se montent à un total de 210.50 MCHF, 100 MCHF par la commune de Lausanne et le solde de 110.50 MCHF par le canton de Vaud.							

Mesure 2	Mesures d'accompagnement du métro m2	Agglomération
Schéma directeur tl 2008		

Infrastructures PALM : mesures urgentes (projet "r" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006)

Données générales

Description

Le réseau bus/trolleybus TL sera profondément remanié simultanément à la mise en service du métro m2. Des aménagements de chaussées, de carrefours et de lignes aériennes seront nécessaires, en grande partie à Lausanne et Epalinges. Les aménagements des interfaces et nouveaux arrêts visent également une amélioration de l'accessibilité des piétons et des vélos.

Etat actuel

Le réseau actuel des tl est organisé en étoile autour du centre de Lausanne, l'interface principale étant constituée par la place St-François.

Objectifs à atteindre

Compléter le dispositif TP d'agglomération autour du m2, en particulier dans la partie centrale de l'agglomération.

Augmenter le nombre de voyageurs transportés.

Etat final

Le m2 représente la colonne vertébrale du réseau des TP urbains. Les lignes de bus et trolleybus s'y raccrochent en un maximum de points et assurent une couverture optimale du territoire central de l'agglomération, en synergie avec le réseau ferroviaire.

Effets escomptés

Augmentation du nombre de voyageurs de 2,1 millions par an.

Instance pilote

tl, Communes

Partenaires

Etat de Vaud

Instance décisionnelle

tl, Communes

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) : non évalué (mesure urgente)

Maturité 2007 : Prêt / en cours de réalisation et financement garanti

Maturité 2010 : -

Documents disponibles à fin 2007

- Réseau tl 08
- Avant-projets et préavis communaux concernant les aménagements routiers

Démarches en cours

- En construction

Mise en œuvre

Période de réalisation	2007 - 2009						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	X Liste U	Liste A		Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 53.5 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglo (50%)	-	20	-	-	-	-	-
Etat de Vaud	-	-	-	-	-	-	0.6
Communes concernées	-	29.1	-	-	-	-	1.2
Tiers	-	4.4	-	-	-	-	-
TOTAL	-	53.5	-	-	-	-	1.8

Remarques : - Le projet est retenu parmi les "projets urgents" du fonds d'infrastructure de la Confédération (projet "r" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006).

- Détail des coûts : MCHF 7.4 pour investissement pour infrastructure et lignes aériennes réseau tl 08 ; MCHF 43 pour commune Lausanne (préavis R08 : 21; route de contournement de La Sallaz : 11.3; place de La Sallaz : 10.7) ; MCHF 3 pour commune Epalinges (Interface des Croisettes et divers aménagements) ; MCHF 0.1 pour commune Pully (Terminus CFF).

- Coûts d'exploitation = TP uniquement, nouvelles recettes déduites, hors amortissement et frais d'intérêts pour aménagements

Mesure 3a	Développement de l'offre de stationnement en parkings d'échange P+Rail	Agglomération
------------------	---	----------------------

Infrastructures PALM : train de mesures c – Réseau ferroviaire régional 2015

Données générales

Description

Une amélioration substantielle de la desserte TP dans des régions périphériques peut s'avérer inopportune du fait de la faible fréquentation des lignes et d'un taux de couverture financière insuffisant. Le recours à la marche ou au vélo n'étant pas toujours envisageable, le stationnement en parkings d'échange constitue une alternative possible pour favoriser l'intermodalité TI-TP. Les besoins des automobilistes différant suivant qu'ils font un usage régulier (pendulaires) ou occasionnel (tourisme, loisirs, achats, affaires) du parking d'échange, une offre adaptée doit être prévue. Pour les usagers pendulaires, il est envisagé de développer l'offre de P+Rail, répartie sur l'ensemble du territoire cantonal, mais bénéficiant directement aux centres urbains, notamment de Lausanne et de Morges. La localisation des parkings d'échange doit offrir un accès à un transport public performant situé au plus près du domicile, afin de minimiser la part du trajet effectuée en voiture, d'encombrer au minimum le réseau routier en périodes de pointe et d'éviter toute concurrence avec les TP régionaux. Cette mesure prévoit une augmentation de l'offre P+Rail dans des parkings de petite à moyenne importance. La stratégie de développement des P+Rails doit être développée à court terme. Elle portera sur la localisation le long des axes ferroviaires structurants et le dimensionnement des parkings, sur la gestion et la tarification coordonnées des places, de même que sur l'adaptation du régime de stationnement du domaine public.

Etat actuel

Les P+Rail sur sol vaudois totalisent 3'700 places de stationnement réparties dans environ 70 sites (y compris P+Bus).

Objectifs à atteindre

Augmenter la part modale des TP régionaux. Réduire le trafic routier sur le réseau structurant de l'agglomération.

Etat final

L'offre totale de stationnement P+Rail est de l'ordre de 7'000 places sur l'ensemble du canton. Un système de tarification et de gestion coordonnée est en place à l'échelle régionale.

Effets escomptés

Réduction du trafic routier dans les aires urbaines.

Augmentation du nombre d'usagers dans les transports publics, principalement régionaux.

Instance pilote

Etat de Vaud

Partenaires

Entreprises TP, Communes

Instance décisionnelle

Etat de Vaud

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)

Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)

Documents disponibles à fin 2007

- Service de la mobilité VD, Concept directeur de l'offre P+R à l'échelle cantonale, Roland Ribl et Associés SA, mars 2004.
- Office fédérale de l'énergie, Efficience énergétique des P+R, Transitec et Ernst Basler & Partner, mars 2004.
- Mandat de planification CFF - VD, rapport intermédiaire

Démarches en cours

- Mandat de planification CFF - VD, phase II

Mise en œuvre

Période de réalisation	2009 - 2018								
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015				
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 45 MCHF)						Exploitation		
CH Trafic d'agglo (50%)	-	-	-	10	10	-	-	-	
Etat de Vaud	5	-	-	10	10	-	-	-	
Communes concernées	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tiers	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	5	-	-	20	20	-	-	-	
Remarques :									

Mesure 3b	Développement de l'offre de stationnement en parkings d'échange P+R urbains	Agglomération
------------------	--	----------------------

Infrastructures PALM : train de mesures f – Axes forts TP urbains

Données générales

Description

Une amélioration substantielle de la desserte TP dans des régions périphériques peut s'avérer inopportune du fait de la faible fréquentation des lignes et d'un taux de couverture financière insuffisant. Le recours à la marche ou au vélo n'étant pas toujours envisageable, le stationnement en parkings d'échange constitue une alternative possible pour favoriser l'intermodalité TI-TP. Les besoins des automobilistes différant suivant qu'ils font un usage régulier (pendulaires) ou occasionnel (tourisme, loisirs, achats, affaires) du parking d'échange, une offre adaptée doit être prévue. L'essentiel de l'offre en P+R urbains devrait être réservé aux usagers occasionnels. La localisation des parkings d'échange doit se trouver à l'intersection d'une autoroute et d'un TP urbain en site propre. La stratégie de développement des P+R urbains doit être développée à court terme. Elle portera sur la localisation et le dimensionnement des parkings, sur la gestion et la tarification coordonnées des places (y compris P+Rail), de même que sur l'adaptation du régime de stationnement du domaine public. Trois sites potentiels, pour un total de 2'500 places environ, sont identifiés et servent de base aux estimations financières: Vennes au Nord(-Est), La Bourdonnette au Sud(-Ouest) et Lutry à l'Est. Cette offre doit être concrétisée dans le cadre de projets permettant un usage multiple des places de stationnement (équipement public).

Etat actuel

Les parkings d'échange urbains lausannois totalisent un peu plus de 1'425 places de stationnement réparties dans 7 sites.

Objectifs à atteindre

Pour les usagers pendulaires, augmenter le recours aux TP en un lieu le plus proche possible du domicile.

Pour les usagers occasionnels, proposer une offre de stationnement de longue durée en bordure de l'aire urbaine.

Etat final

Trois sites concentrent l'offre des P+R urbains (2'500 places) et sont intégrés à un système régional de tarification et de gestion

Effets escomptés

Augmentation du nombre d'usagers dans les transports publics urbains.

Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Communes	Etat de Vaud, Entreprises TP	Communes

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :	Bon à très bon
Maturité 2007 : Degré 1 (pour la mesure en liste B)	Maturité 2010 : Degré 2 (pour la mesure en liste B)
Documents disponibles à fin 2007 - Service de la mobilité VD, Concept directeur de l'offre P+R à l'échelle cantonale, Roland Ribl et Associés SA, mars 2004. - Office fédéral de l'énergie, Efficience énergétique des P+R, Transitec et Ernst Basler & Partner, mars 2004.	Démarches en cours - Vennes (en cours de réalisation) - Bourdonnette : projet « Métamorphose » de Lausanne.

Mise en œuvre

Période de réalisation	2007 - 2018						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 49 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)	-	-	-	-	5	-	-
Etat de Vaud	-	-	-	-	5	-	-
Communes concernées	39	-	-	-	-	-	-
Tiers	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	39	-	-	-	10	-	-

Remarques : - Coûts estimatifs (MCHF, montants arrondis): Vennes 29 (réalisation 2008-2009), Bourdonnette 10 (réalisation 2011-2014, sans cofinancement CH), Lutry 10 (réalisation dès 2015 avec éventuel cofinancement CH).

Mesure 4a Planification et marketing pour la mobilité douce		Agglomération
Mesures stratégie PALM		
Données générales		
Description		
<p>La phase I de la stratégie de développement de la mobilité douce a engagé l'agglomération dans une démarche de planification générale pour la mobilité douce, comprenant notamment un plan de coordination au niveau de l'agglomération. Cette démarche se poursuivra au sein des différents secteurs géographiques, à l'exemple du SDOL et ses "Lignes directrices et stratégie d'aménagement pour les espaces publics et la mobilité douce".</p> <p>Le marketing comprend l'information, la communication et la publicité en vue d'un usage accru de ces modes. La phase II de la stratégie de développement de la mobilité douce définira le concept général à mettre en place à l'échelle de l'agglomération de manière à obtenir un impact suffisant sur la population.</p> <p>Le coût des prestations nécessaires est le plus souvent compris dans les budgets de fonctionnement des collectivités publiques, qui les développent en partenariat.</p>		
Etat actuel		
<p>Dans les agglomérations vaudoises, la pratique de la marche à pied et du vélo est moins ancrée qu'en moyenne suisse (part modale du vélo en ville centre et couronne suburbaine: 2.5% VD, 7.5% CH). Un retard considérable est également constaté au niveau de l'offre pour vélos. De nombreux obstacles dus aux infrastructures et à une urbanisation parfois chaotique limitent le déplacement des piétons. L'accessibilité aux arrêts des TP est lacunaire, surtout dans les zones suburbaines.</p> <p>La Ville de Lausanne dispose d'un "délégué vélo" et d'un "délégué piéton".</p>		
Objectifs à atteindre		
<p>Tripler l'usage du vélo dans les communes de l'agglomération à topographie adaptée à l'usage du vélo. Conserver et accroître la part modale de la marche. Développer des liaisons attractives dans l'agglomération. Diminuer les obstacles physiques. Améliorer l'accessibilité aux interfaces des TP. Promouvoir les mobilités douces dans l'agglomération et notamment dans les sites stratégiques d'agglomération.</p>		
Etat final		
<p>Une offre attractive (itinéraires directs et sûrs, stationnement sécurisé), bien intégrée dans les nouvelles urbanisations et des actions motivantes (par exemple: plan des itinéraires, vélos en libre service, vélos électriques subventionnés, livraisons à domicile).</p>		
Effets escomptés		
<p>Augmentation de la part modale de la mobilité douce et des TP. Amélioration de la mobilité combinée mobilité douce - TP.</p>		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Bureaux des SD, Ville de Lausanne	Communes, Etat de Vaud	Communes, Etat de Vaud
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - tl, Fondements et orientations pour une promotion de la circulation à vélo dans l'agglomération de Lausanne, BFM ag, 2004 - tl, Expertise vélos, CITEC, 2005 - SDOL, Chantier 5 Espaces publics et mobilité douce, lignes directrices et stratégie d'aménagement, 2006 - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 		<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie cantonale pour la promotion de l'usage des vélos, Vaud - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2007 - 2027	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
Etat de Vaud	Budget de fonctionnement	-
Communes concernées	Budget de fonctionnement	-
Tiers	-	-
Total	-	-
Remarques :		
<ul style="list-style-type: none"> - Montants inclus/compris dans les budgets de fonctionnement des communes et du canton. Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 : <ul style="list-style-type: none"> - MO-20 Hiérarchisation des modes privilégiant la mobilité douce - MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce 		

Mesure 4b Services pour la mobilité durable		Agglomération
Mesures stratégie PALM		
Données générales		
Description		
<p>Les services en faveur de la mobilité durable favorisent l'usage des modes doux et des TP, sans recourir à de nouvelles infrastructures. Exemples de service pour la mobilité durable: centrale de mobilité, auto-partage, plan de mobilité pour les entreprises, location de vélos électriques, vélos en prêt ou en libre service, services associés à une station-vélos (réparations, livraisons à domicile etc.) signalétique pour les piétons, Pédibus etc. Le coût de ces services est le plus souvent compris dans les budgets de fonctionnement des collectivités publiques, qui les développent en partenariat et prennent en charge leur exploitation sur la base de conventions.</p> <p>La phase II de la stratégie de développement de la mobilité douce mettra en évidence les services à mettre en place à l'échelle de l'agglomération de manière à obtenir un impact suffisant sur la population.</p>		
Etat actuel		
L'offre en matière de services de mobilité est relativement pauvre, mais en phase de développement. L'auto-partage est présent dans l'agglomération. Lausanne est bien connue pour avoir "inventé" le Pédibus. Il existe un service de prêt de vélos à Lausanne et Renens (Lausanne Roule, Renens roule). L'achat de vélos à assistance électrique est subventionné par la Ville de Lausanne. Les points de vente des TP s'orientent progressivement vers des espaces de conseils.		
Objectifs à atteindre		
Augmenter, auprès des usagers, la connaissance des offres en matière de mobilité et de multimodalité. Satisfaire les besoins de ces usagers par des services qui complètent et enrichissent les modes habituels de déplacement.		
Etat final		
Offre connue et attractive de services de mobilité pour l'agglomération, avec des lieux privilégiés de rassemblement de services multiples (par ex. station-vélos aux gares principales).		
Effets escomptés		
Augmentation de la part des modes doux et des TP. Création d'emplois et de lieux "animés". Amélioration de la compétence des usagers en matière de mobilité.		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Bureaux des SD, Ville de Lausanne	Communes, Etat de Vaud, Entreprises prestataires de services	Bureaux des SD, Ville de Lausanne
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - tl, Fondements et orientations pour une promotion de la circulation à vélo dans l'agglomération de Lausanne, BFM ag, 2004 - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 		<ul style="list-style-type: none"> - Application fiche A25 du Plan directeur cantonal (plan de mobilité) - Lausanne Roule - Ouest Roule - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2007 - 2027	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
Etat de Vaud	à définir au cas par cas	à définir au cas par cas
Communes concernées	à définir au cas par cas	à définir au cas par cas
Tiers	à définir au cas par cas	à définir au cas par cas
Total	-	-
Remarques : Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 :		
<ul style="list-style-type: none"> - MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce - MO-6 Encouragement au covoiturage - MO-9 Plan de mobilité des entreprises, des collectivités publiques, des centres de formation et des Hautes Ecoles - MO-15 Instauration d'une politique tarifaire simple et favorable aux transports publics 		

Mesure 4c		Développement des réseaux de mobilité douce				Agglomération			
Infrastructures PALM : train de mesures a – Mobilité douce									
Données générales									
Description									
<p>Les réseaux piétonniers et cyclables se pratiquent à l'échelle du quartier ou d'une partie d'agglomération, et les mesures qui les concernent sont étroitement liées aux structures urbaines et à la qualité des espaces publics. Ces réseaux servent aussi bien les déplacements quotidiens que ceux pour les loisirs, voire une combinaison des deux. Un réseau efficace doit être bien maillé et offrir des continuités entre les différentes parties de l'agglomération (milieu urbanisé et paysage ouvert). Les mesures concernent des améliorations d'itinéraires existants, la construction de maillons manquants, la création de nouveaux itinéraires et leur jalonnement; elles sont détaillées dans l'étude stratégique de développement de la mobilité douce à l'échelle de l'agglomération. Les coûts se référant à la période 2011-2014 sont estimés sur la base des mesures retenues dans l'étude stratégique. Pour la période post 2014, les coûts relèvent d'une estimation sommaire. Les montants portent sur le cheminement lui-même et non sur le réaménagement de l'espace public associé.</p> <p>Les mesures envisagées relèvent d'un gabarit suffisant et d'une continuité assurée. Elles peuvent être intégrées dans un projet plus global (par exemple le réaménagement d'une place ou d'un ensemble de rues de quartier et places).</p>									
Etat actuel									
Actuellement, les itinéraires pour vélos sont peu développés dans l'agglomération. Hors des centres, les réseaux de mobilité douce sont incomplets, souvent discontinus et globalement peu attractifs, l'évidence et la visibilité des parcours manquent trop souvent. Le franchissement des infrastructures de transport pose notamment d'importants problèmes (cf. mesure 4d pour les passages dénivelés)									
Objectifs à atteindre									
Etablir les continuités fonctionnelles et spatiales des cheminements et jalonner les itinéraires locaux (vélos). Valoriser les parcours. Améliorer les accès aux arrêts des TP.									
Etat final									
Offre attractive pour les piétons et les cyclistes, lisible et bien intégrée dans les nouvelles urbanisations. Continuité entre la ville et les espaces verts. Orientation facile soutenue par la signalisation.									
Effets escomptés									
Usage facilité et augmentation de la part modale des modes doux et de la mobilité combinée. Amélioration de l'identité et facilités d'appropriation des sites par les usagers. Parcours alliant l'utile (se rendre au travail) à l'agréable (découvrir) tout en faisant du bien à sa santé.									
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle				
Bureaux des SD, Ville de Lausanne		Communes, Etat de Vaud			Communes, Etat de Vaud				
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)									
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon					
Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)					
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours					
<ul style="list-style-type: none"> - SDOL Chantier 5 Espaces publics et mobilité douce, lignes directrices et stratégie d'aménagement, 2006 - SDRM Schéma directeur de la région morgienne et SDNL Schéma directeur du Nord lausannois, en cours d'adoption - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 				<ul style="list-style-type: none"> - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II - Commune de Morges, plan directeur, plan sectoriel de la mobilité 					
Mise en œuvre									
Période de réalisation		2009 - 2027							
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015			
Nature de la demande à la Confédération		X	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 69 MCHF)						Exploitation	
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-	-	11.5	11.5	-	-	-
Etat de Vaud		1	-	-	1.5	1.5	-	-	-
Communes concernées		22	-	-	10	10	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		23	-	-	23	23	-	-	-
Remarques : Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 :									
- MO-20 Hiérarchisation des modes privilégiant la mobilité douce									
- MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce									

Mesure 4d		Franchissements gardés et dénivelés des infrastructures de transports				Agglomération			
Infrastructures PALM : train de mesures a – Mobilité douce									
Données générales									
Description									
<p>Les franchissements dénivelés (passages inférieurs ou supérieurs) ou passages gardés par des barrières chemin de fer en faveur de la mobilité douce sont des liens importants dans le fonctionnement et la lisibilité de l'agglomération. Ces ouvrages doivent être particulièrement bien conçus (largeur suffisante, bonne lisibilité des émergences, lumière du jour, contacts visuels assurés) pour en garantir leur utilisation. Les projets portent sur des nouveaux dénivelés en relation avec le franchissement des autoroutes et des voies de chemin de fer. Seuls les passages gardés existants peuvent être assainis (nouvelles barrières et aménagement des environs). Les projets pris en considération sont nécessaires au développement de sites stratégiques. Ils sont détaillés dans l'étude stratégique de développement de la mobilité douce à l'échelle de l'agglomération. Les coûts se référant à la période 2011-2014 sont estimés sur la base des mesures retenues dans l'étude stratégique. Pour la période post 2014, les coûts relèvent d'une estimation sommaire.</p>									
Etat actuel									
<p>Les franchissements dénivelés font défaut particulièrement dans l'Ouest lausannois et la région de Morges (présence de l'autoroute, du chemin de fer, du métro m1). Dans le Nord lausannois, les cinq franchissements actuels du LEB doivent être assainis.</p>									
Objectifs à atteindre									
<p>Etablir ou rétablir les continuités fonctionnelles et spatiales des cheminements. Contribuer au développement des sites stratégiques. Valoriser les parcours de la mobilité douce. Améliorer les accès aux arrêts des TP. Recoudre les tissus urbains.</p>									
Etat final									
<p>Offre attractive pour les piétons et les cyclistes, lisible et bien intégrée dans l'agglomération. Bonnes connexions entre les quartiers et les sites stratégiques.</p>									
Effets escomptés									
<p>Usage facilité et augmentation de la part modale des modes doux et de la mobilité combinée. Amélioration de l'identité et facilités d'appropriation des sites par les usagers. Parcours alliant l'utile (se rendre au travail) à l'agréable (découvrir) tout en faisant du bien à sa santé.</p>									
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle				
Bureaux des SD, Ville de Lausanne		Communes, Etat de Vaud, Entreprises TP			Communes, Etat de Vaud				
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)									
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon					
Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)					
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours					
<ul style="list-style-type: none"> - SDOL, Chantier 5 Espaces publics et mobilité douce, lignes directrices et stratégie d'aménagement, 2006 - SDRM Schéma directeur de la région morgienne et SDNL Schéma directeur du Nord lausannois, en cours d'adoption - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 				<ul style="list-style-type: none"> - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II - Communes de Morges et Tolochenaz, PDL Ouest morgien - Commune de Morges, PDL Morges Gare-Sud 					
Mise en œuvre									
Période de réalisation		2009 - 2027							
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015			
Nature de la demande à la Confédération		X	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 115.3 MCHF)						Exploitation	
CH Trafic d'aggllo (50%)		-	-	-	28	28	-	-	-
Etat de Vaud		-	-	-	-	-	-	-	-
Communes concernées		3.3	-	-	28	28	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		3.3	-	-	56	56	-	-	-
Remarques : Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 :									
<ul style="list-style-type: none"> - MO-20 Hiérarchisation des modes privilégiant la mobilité douce - MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce 									

Mesure 4e		Stationnement des vélos aux gares, haltes et arrêts des transports publics				Agglomération					
Infrastructures PALM : train de mesures a – Mobilité douce											
Données générales											
Description											
<p>La mesure consiste à proposer une offre de stationnement pour vélos diversifiée en fonction du type d'arrêt TP. Dans les gares centrales, de Lausanne, Morges et Renens, l'offre est centralisée dans une construction abritant les vélos et éventuellement complétée par des services de mobilité (cf. mesure 4b); des couverts à vélos et cyclomoteurs et un secteur pour les motos complètent cette offre; le nombre de places y est élevé, et le stationnement y est le plus souvent payant. Les haltes du RER Vaudois sont équipées d'abri pour vélos directement intégrés à la station ou proches de celle-ci. Sur les lignes de métro et de bus, seuls certains arrêts accueillent des abris-vélos en nombre limité (arrêt desservant des quartiers éloignés, terminus). Les places pour les motos sont à prévoir séparément.</p> <p>Les projets sont détaillés dans l'étude stratégique de développement de la mobilité douce à l'échelle de l'agglomération. Les coûts se référant à la période 2011-2014 sont estimés sur la base des mesures retenues dans l'étude stratégique. Pour la période post 2014, les coûts relèvent d'une estimation sommaire.</p>											
Etat actuel											
L'offre est insuffisante dans les gares de Lausanne, Renens et Morges (en tout 370 places disponibles). Ailleurs, en général, l'offre est inexistante ou n'est pas attractive (pas d'abris, pas de dispositif anti-vol).											
Objectifs à atteindre											
Tripler l'usage du vélo dans les communes à topographie adaptée à l'usage du vélo. Augmenter l'usage des TP (mobilité combinée).											
Etat final											
Une offre importante et attractive équipe les gares de Lausanne, Renens et Morges. Une station-vélo offre au public des services multiples. Une offre attractive et évolutive en fonction de la demande se trouve aux haltes et arrêts des TP qui s'y prêtent (RER, LEB, métros, bus).											
Effets escomptés											
Le stationnement des vélos aux arrêts des TP permet une synergie entre ces deux modes, et augmente la part modale de chacun d'eux. La station-vélos aux grandes gares met en valeur et anime l'interface.											
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle						
Bureaux des SD, Ville de Lausanne		Communes, Etat de Vaud, Entreprises TP			Communes, Entreprises TP						
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)											
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon							
Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)							
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours							
<ul style="list-style-type: none"> - tl, Fondements et orientations pour une promotion de la circulation à vélo dans l'agglomération de Lausanne, BFM ag, 2004 - tl, Expertise vélos, CITEC, 2005 - SDOL, Chantier 5 Espaces publics et mobilité douce, lignes directrices et stratégie d'aménagement, 2006 - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 				<ul style="list-style-type: none"> - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II - Commune de Morges, PDL Morges Gare-Sud 							
Mise en œuvre											
Période de réalisation		2009 - 2027									
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015					
Nature de la demande à la Confédération		X	Hors Fonds		Liste U	X	Liste A	X	Liste B		Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 15 MCHF)									Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-	-	3.5	-	3.5	-	-	-	-
Etat de Vaud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Communes concernées		1	-	-	3.5	-	3.5	-	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1	-	-	7	-	7	-	-	-	-
Remarques : Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 :											
<ul style="list-style-type: none"> - MO-19 Complémentarité entre transports publics et vélos - MO-21 Réalisation d'infrastructures de stationnement pour vélos - MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce 											

Mesure 4h		Aménagement de zones à régime spécial (zone 30, zone de rencontre, etc.)				Agglomération		
Infrastructures PALM : train de mesures b – Modération du réseau routier								
Données générales								
Description								
<p>L'aménagement de zones à régime spécial permet une gestion intégrée de la mobilité, différenciée selon la typologie du quartier. Par exemple, pour tranquilliser le trafic dans les quartiers d'habitation, une "zone 30" ne nécessite en général qu'un aménagement "minimal"; la zone de rencontre, qui se prête bien aux secteurs centraux, est accompagnée le plus souvent d'un réaménagement conséquent de l'espace public; la zone piétonne, qui convient aux centres historiques, requiert un aménagement important et souvent coûteux. Le régime spécial peut également inclure une interdiction de circuler avec des exceptions (bus, taxis, riverains, vélos), ou une limitation de vitesse, le cas échéant, avec un réaménagement de l'espace public.</p> <p>La mesure concerne la création de nouvelles zones ainsi que le renouvellement de zones existantes (ex-rue résidentielle, modernisation "zone 30"). Les coûts sont très variables selon le degré de réaménagement nécessaire ou souhaité. Pour les "zones 30", ils sont estimés sur la base d'un ratio par habitant. Les coûts des autres zones ou secteurs sont estimés par unité de centralité.</p>								
Etat actuel								
<p>La ville de Lausanne compte 32 "zones 30" et de rencontre réalisées en 2006 et 8 planifiées. Elle compte 13 centralités, dont 6 peuvent être estimées comme majeures (par exemple, La Sallaz). De nombreuses communes ont aménagé ou prévoient d'aménager des zones 30 (Renens, Prilly, Belmont, ...). Cet effort doit être poursuivi. Une première estimation montre que les zones existantes couvrent environ le tiers du besoin et que les centralités sont au nombre d'une vingtaine, dont 6 majeures (1 à Morges, 3 dans l'Ouest, 1 dans le Nord et 1 dans l'Est). Globalement, le quart des centralités ont été considérées comme existantes.</p>								
Objectifs à atteindre								
<p>Améliorer la sécurité des usagers. Assurer une bonne qualité d'habitat. Conforter les centralités et leur assurer une vitalité. Améliorer la qualité des espaces publics.</p>								
Etat final								
<p>L'ensemble des quartiers d'habitation et les centralités de l'agglomération sont au bénéfice d'un régime spécial par zone ou secteur, avec un aménagement approprié.</p>								
Effets escomptés								
<p>Diminution des accidents. Augmentation de la part modale de la mobilité douce et des TP. Amélioration de la qualité de vie. Suppression du trafic "parasite".</p>								
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle			
Bureaux des SD, Ville de Lausanne		Communes, Etat de Vaud			Communes			
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)								
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon				
Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)				
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours				
<ul style="list-style-type: none"> - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, 2006 - Ville de Lausanne, Service d'urbanisme, Zones piétonnes, de rencontre et 30 km/h, territoire urbain (documents de travail), 2006 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 - Commune de Morges, schéma directeur "zone 30", novembre 2005 				<ul style="list-style-type: none"> - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II 				
Mise en œuvre								
Période de réalisation		2009 - 2027						
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 54 MCHF)					Exploitation	
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-		13.5	13.5	-	-
Etat de Vaud		-	-		-	-	-	-
Communes concernées		-	-		13.5	13.5	-	-
Tiers		-	-		-	-	-	-
TOTAL		-	-		27	27	-	-
Remarques : - Les développements à réaliser avant 2011 ne sont pas compris dans l'estimation des coûts. Lien avec les mesures du plan OPAir 2005 : - MO-12 Création de zones à trafic modéré - MO-22 Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce								

Mesure 5		Réaménagement de routes principales en agglomération, pour tranquilliser le trafic				Agglomération		
Infrastructures PALM : train de mesures b – Modération du réseau routier								
Données générales								
Description								
<p>Les principales pénétrantes d'agglomération, situées à l'intérieur de la ceinture autoroutière entre Morges et Lutry, ont conservé une allure très routière, tout en étant absorbées par une urbanisation parfois dense. Ces routes cantonales ou communales sont ainsi souvent caractérisées par des vitesses limites supérieures à 50km/h, par une accessibilité latérale réduite et par une faible mixité de l'espace routier. Diverses routes cantonales peuvent être citées à titre d'exemple: RC1 (Lausanne-Morges), RC151 (Lausanne-Bussigny), RC251 (Lausanne-Cossonay), RC601 (Lausanne-Moudon), RC780 (Lausanne-Vevey). Les réaménagements envisagés doivent conduire à une meilleure intégration de ces axes routiers dans leur environnement bâti et entraîner des effets bénéfiques pour les riverains de même que pour l'ensemble des usagers de l'espace routier.</p>								
Etat actuel								
Axes routiers de type "pénétrantes".								
Objectifs à atteindre								
<p>Diminuer les nuisances pour les riverains. Sécuriser et tranquilliser le trafic au bénéfice de tous les usagers et de tous les modes de transport.</p>								
Etat final								
Axes routiers intégrés, à caractère urbain.								
Effets escomptés								
<p>Réduction des nuisances sonores Amélioration de la sécurité pour les usagers les plus exposés Réduction de l'effet de coupure dû aux axes routiers principaux.</p>								
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle			
Communes		Etat de Vaud, Tiers			Communes			
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)								
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon				
Maturité 2007 : Degré 1-2 (projet à faible volume financier)				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour les mesures en liste A)				
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours				
<ul style="list-style-type: none"> - SDOL Schéma directeur de l'Ouest lausannois - Chantiers 1, 3, 5, 6 - SDNL Schéma directeur du Nord lausannois, rapport final en cours d'adoption (recommandations concernant la tranquillisation des RC 401 et RC 501) - Schémas directeurs de réaménagement des RC1 et RC601 - Communes de Morges, réorganisation du trafic et réaménagement des espaces publics, étude exploratoire, octobre 2003 - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase I, novembre 2007 				<ul style="list-style-type: none"> - SDOL - chantier 6b Transports publics : Etude d'aménagement pour l'intégration TI / TP / modes doux - Concept d'aménagement RC1 Hautes Ecoles, Richter et Dahl Rocha - PALM, Stratégie de développement de la mobilité douce / Phase II 				
Mise en œuvre								
Période de réalisation		2009 - 2027						
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 50 MCHF)					Exploitation	
CH Trafic d'aggllo (50%)		-	-	12.5	12.5	-	-	
Etat de Vaud		-	-	2.5	2.5	-	-	
Communes concernées		-	-	10	10	-	-	
Tiers		-	-	-	-	-	-	
TOTAL		-	-	25	25	-	-	
Remarques : - Les développements à réaliser avant 2011 ne sont pas compris dans l'estimation des coûts.								

Mesure 6a	Renforcement de la capacité du métro m1 Extension de dépôt	Sites stratégiques D et E1, K
------------------	---	--------------------------------------

Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts

Données générales

Description

La ligne de métro m1 dessert le site stratégique "Hautes Ecoles - Avenue du Tir Fédéral - Chavannes", secteur présentant un fort potentiel de développement. Compte tenu des objectifs d'augmentation de la part modale TP, il est nécessaire de renforcer la capacité du métro m1, par ailleurs fortement sollicitée en heure de pointe. Le décalage des horaires des cours de l'EPFL et l'UNIL a déjà permis de dégager une réserve de capacité de 25% environ durant la période d'hyper-pointe du matin (dès octobre 2005). La variante la plus probable d'augmentation de capacité envisagée à ce jour implique l'acquisition de 4 rames supplémentaires (cf. mesure 6b) et l'agrandissement du dépôt. Elle induit un gain supplémentaire de capacité de 25% (réalisation dès 2008).

Pour mémoire, une seconde variante induisant un gain de capacité de 50% implique l'acquisition de 4 rames supplémentaires de longueur supérieure à l'actuelle, le remplacement à terme d'une partie des rames par des rames de longueur actuelle, et un agrandissement aussi bien des stations que du dépôt et de l'atelier (coût estimé par tl: MCHF 36).

Etat actuel

Les installations sont conçues et dimensionnées pour permettre le stationnement et l'entretien d'une vingtaine d'automotrices, ce qui est suffisant pour le parc de 17 rames dont dispose le métro m1.

Objectifs à atteindre

Favoriser le report modal en faveur des transports publics.

Absorber l'accroissement de demande (notamment en période de pointe) dû à la densification projetée dans le secteur.

Etat final

Le dépôt agrandi permet d'accueillir et d'entretenir les 21 rames prévues à terme.

Effets escomptés

Satisfaction des besoins des usagers et régularisation des flux de passagers.

Instance pilote

Etat de Vaud

Partenaires

TSOL SA

Instance décisionnelle

Etat de Vaud, CA TSOL SA

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007

- Analyse de variantes d'accroissement de capacité m1.
- Etude de l'intégration du métro m1 au réseau CFF (projet alpha, solution écartée)
- Analyse, proposition et effets des mesures de décalage des heures de début des cours EPFL UNIL.

Démarches en cours

Mise en œuvre

Période de réalisation	2008 - 2009	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	2	0.07
Communes concernées	-	0.03
Total	2	0.1

Remarques :

Mesure 6b	Renforcement de la capacité du métro m1	Sites stratégiques D et E1, K
	Acquisition de véhicules	

Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts

Données générales

Description

La ligne de métro m1 dessert le site stratégique "Hautes Ecoles - Avenue du Tir Fédéral - Chavannes", secteur présentant un fort potentiel de développement. Compte tenu des objectifs d'augmentation de la part modale TP, il est nécessaire de renforcer la capacité du métro m1, par ailleurs fortement sollicitée en heure de pointe. Le décalage des horaires des cours de l'EPFL et l'UNIL a déjà permis de dégager une réserve de capacité de 25% environ durant la période d'hyper-pointe du matin (dès octobre 2005). La variante la plus probable d'augmentation de capacité envisagée à ce jour implique l'acquisition de 4 rames supplémentaires et l'agrandissement du dépôt (cf. mesure 6a). Elle induit un gain supplémentaire de capacité de 25% (réalisation dès 2008).

Pour mémoire, une seconde variante induisant un gain de capacité de 50% implique l'acquisition de 4 rames supplémentaires de longueur supérieure à l'actuelle, le remplacement à terme d'une partie des rames par des rames de longueur actuelle, et un agrandissement aussi bien des stations que du dépôt et de l'atelier (coût estimé par tl: MCHF 36).

Etat actuel

L'exploitant dispose de 17 rames. 9 convois sont en service simultanément sur la ligne, parmi lesquels 6 sont composés de deux automotrices et 3 d'une seule automotrice (2 rames en réserve ou en entretien).

Objectifs à atteindre

Favoriser le report modal en faveur des transports publics.

Absorber l'accroissement de demande (notamment en période de pointe) dû à la densification projetée dans le secteur.

Etat final

L'exploitant dispose de 21 rames. Les 9 convois en service simultanément sur la ligne sont composés de deux automotrices (3 rames en réserve ou en entretien).

Effets escomptés

Satisfaction des besoins des usagers et régularisation des flux de passagers.

Instance pilote

Etat de Vaud

Partenaires

tl

Instance décisionnelle

Etat de Vaud, CA tl SA

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007

- Analyse de variantes d'accroissement de capacité m1.
- Etude de l'intégration du métro m1 au réseau CFF (projet alpha, solution écartée)
- Analyse, proposition et effets des mesures de décalage des heures de début des cours EPFL UNIL.

Démarches en cours

Mise en œuvre

Période de réalisation	2010 - 2011	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	30	1.4
Communes concernées	-	0.6
Total	30	2

Remarques :

Mesure 8a	Renforcement de la cadence du LEB entre Lausanne et Cheseaux Infrastructures ferroviaires - sécurité - aménagements routiers - modification du fonctionnement	Sites stratégiques C et J
------------------	--	----------------------------------

Infrastructures PALM : avant 2011

Données générales

Description

Le Nord lausannois, desservi par le chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher (LEB), est appelée à se développer assez fortement, particulièrement entre Lausanne et Cheseaux. Le LEB constitue le principal support de ce développement en matière de mobilité. Avec une cadence augmentée à un convoi toutes les 15 minutes, dans chaque sens entre Lausanne et Cheseaux, le LEB deviendra un véritable moyen de transport d'agglomération, à grande capacité et disposant d'une attractivité réelle, en particulier pour les nombreux pendulaires concernés.

En termes d'infrastructure ferroviaire, l'augmentation de la cadence entre Lausanne et Cheseaux requiert la création d'un point de croisement à Prilly-Union (MCHF 4.4). Le projet comprend en outre divers renouvellements ou adaptations de la ligne dont le coût est pris en charge par le crédit-cadre selon art. 56 LCdF : rénovation du bloc de ligne (MCHF 11), deux passages à niveau sur la commune de Prilly (MCHF 4) ainsi que deux autres sur la commune de Lausanne (MCHF 3). Par ailleurs, le mode de gestion des carrefours principaux franchis par le LEB doit être adapté (coût à définir). Un ensemble d'aménagements de voirie est également nécessaire en entrée de Lausanne, afin de garantir la sécurité générale aux points de conflits entre le trafic ferroviaire et les flux routiers et piétonniers (MCHF 1).

Etat actuel

Le couloir du LEB est desservi avec une cadence de 30 minutes entre Lausanne-Flon et Echallens et de 60 minutes sur le tronçon Echallens-Bercher. Un service renforcé est mis en place sur l'ensemble du tracé durant les périodes de pointe.

Objectifs à atteindre

Augmenter la part modale du LEB pour tous les types de déplacements effectués (principalement pendulaires en relation avec la région lausannoise). Assainir les passages à niveaux selon directives OFT. Sécuriser le secteur soumis à la législation tram (entre la trémie de Chauderon et la halte d'Union-Prilly)

Etat final

Le couloir du LEB est desservi avec une cadence de 15 minutes entre Lausanne-Flon et Cheseaux, 30 minutes entre Cheseaux et Echallens et 60 minutes sur le tronçon Echallens-Bercher. En périodes de pointe, la cadence de 30 minutes peut être offerte jusqu'à Bercher sans infrastructure, ni matériel supplémentaires. Site protégé entre la trémie de Chauderon et la halte d'Union-Prilly.

Effets escomptés

Augmentation du nombre d'usagers dans les transports publics régionaux. Stagnation du trafic individuel motorisé dans le couloir desservi par le LEB. Amélioration de la sécurité sur l'Avenue d'Echallens à Lausanne.

Instance pilote Etat de Vaud	Partenaires Communes, CH, LEB	Instance décisionnelle Etat de Vaud
--	---	---

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) : non évalué (réalisation avant 2011)

Maturité 2007 : - **Maturité 2010** : -

Documents disponibles à fin 2007 - LEB, Transformation de la station de Prilly-Union, décembre 2005. - Ville de Lausanne, Direction des travaux, Concept d'amélioration de la sécurité du LEB sur l'avenue d'Echallens, 2006. - LEB, Note technique - Cadence 15' entre Lausanne et Cheseaux, 2007.	Démarches en cours - Projet de construction
---	---

Mise en œuvre

Période de réalisation	2008 - 2010						Exploitation
	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	Liste A	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 13.9 MCHF)						
CH Trafic d'agglomération (50%)	-	-	-	-	-	-	-
Etat de Vaud	9.5	-	-	-	-	-	-
Communes concernées	-	-	-	-	-	-	-
Tiers	4.4	-	-	-	-	-	-
TOTAL	13.9	-	-	-	-	-	-

Remarques : - Le montant à charge de la Confédération selon l'article 56 LCdF est de MCHF 9.5, non compris dans le total ci-dessus.

Mesure 8b	Renforcement de la cadence du LEB entre Lausanne et Cheseaux	Sites stratégiques C et J
Acquisition de véhicules		

Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts

Données générales

Description

L'augmentation recherchée de l'offre de transport (capacité et fréquence augmentées) n'est pas possible avec le parc de matériel roulant actuel. Du matériel roulant adapté au trafic d'agglomération (plancher bas, larges portes mieux réparties le long du convoi, performances d'accélération et de freinage...) doit compléter puis remplacer progressivement le matériel actuellement en service.

Pour offrir la cadence au quart d'heure entre Lausanne et Cheseaux (2009), l'acquisition de 6 rames à plancher bas est nécessaire pour pouvoir offrir une capacité suffisante en heures de pointe et pour remplacer les deux compositions à 3 éléments de 1966.

Etat actuel

Le parc de matériel roulant ne suffit pas à garantir une augmentation des prestations. Les véhicules sont peu adaptés au trafic en agglomération.

Objectifs à atteindre

Augmenter la part modale du LEB pour tous les types de déplacements effectués (principalement pendulaires en relation avec la région lausannoise). Sécuriser le secteur soumis à la législation tram (entre la trémie de Chauderon et la halte d'Union-Prilly).

Etat final

Le matériel, uniformisé, est adapté au trafic en agglomération. La flexibilité d'exploitation s'en trouve notablement améliorée.

Effets escomptés

Attractivité et amélioration de l'image de l'entreprise.

Report modal engendré par une densification des prestations offertes.

Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Etat de Vaud	Communes, CH	Etat de Vaud, CH

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007 - LEB, Note technique - Cadence 15' entre Lausanne et Cheseaux, 2007.	Démarches en cours
--	---------------------------

Mise en œuvre

Période de réalisation	2008 - 2010	
	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	40	-
Communes concernées	-	-
Total	40	-

Remarques :

Mesure 9		Autoroute A1		Sites stratégiques D et E1	
Jonction de Chavannes et réaménagement du tronçon entre l'échangeur de la Venoge et la Maladière					
Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-14)					
Données générales					
Description					
<p>Le tronçon de l'autoroute A1 compris entre l'échangeur d'Ecublens et le giratoire de la Maladière se trouve aujourd'hui en milieu urbanisé. La mise en valeur des terrains adjacents, le développement des Hautes-Ecoles ainsi que du secteur des voies ferroviaires (secteur de Malley) justifient la transformation de ce tronçon autoroutier en autoroute urbaine. Le projet en cours d'étude dans le cadre du schéma directeur de l'Ouest lausannois comprend notamment la création d'accès nouveaux. Il s'inscrit en complément de la rénovation du tronçon Morges-Maladière, prévue par l'OFROU vers 2010 et planifiée dans le cadre du programme d'entretien de routes nationales (UPlaNS).</p> <p>Les mesures visant à améliorer le fonctionnement de l'autoroute constituent une condition nécessaire à la mise en oeuvre des mesures de modération du trafic et de requalification du réseau routier local ainsi qu'au développement des prestations des TP urbains.</p>					
Etat actuel					
Autoroute, route nationale de 1ère classe avec accès latéraux limités.					
Objectifs à atteindre					
<p>Diminuer les émissions polluantes en réduisant la vitesse, conformément au Plan des mesures OPAir de l'agglomération Lausanne-Morges.</p> <p>Adapter l'accessibilité routière du Sud-Ouest lausannois et du secteur de Malley au développement prévu.</p> <p>Eviter les reports de trafic sur le réseau routier local.</p> <p>Maintenir l'accessibilité routière à la Ville de Lausanne.</p>					
Etat final					
Autoroute urbaine de grande capacité (min. 50'000 véh/j), avec jonction supplémentaire sur la route de Chavannes et éventuels accès directs à des parcelles accueillant des projets d'envergure régionale.					
Effets escomptés					
Canalisation du trafic routier accédant au Sud-Ouest lausannois.					
Instance pilote		Partenaires		Instance décisionnelle	
CH - OFROU (dès 2008)		CH, Etat de Vaud, SDOL, Communes		CH - OFROU	
Documents disponibles et démarche en cours					
Documents disponibles à fin 2007			Démarches en cours		
<ul style="list-style-type: none"> - Etat de Vaud, SR, Etude de faisabilité de l'autoroute urbaine Maladière-Ecublens, Transitec Ing.-Conseils, octobre 2004. - Etat de Vaud, SAT, Boulevard urbain - Faisabilité de l'autoroute A1 en boulevard urbain entre Ecublens et Maladière, MRS Müller Romann & Schuppisser, mai 2005. - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006. 			<ul style="list-style-type: none"> - Réseau routier de l'Ouest lausannois / Examen de fonctionnement, vision multimodale et propositions d'aménagement à l'horizon PALM (2020) ; rapport d'étude préliminaire, septembre 2007 		
Mise en œuvre					
Période de réalisation		2010 - 2013			
Coûts (MCHF 2007)		Investissement		Exploitation	
CH Réseau national		95		-	
Etat de Vaud		-		-	
Total		95		-	
Remarques :					

Mesure 10	Autoroute A1 Nouvelle jonction d'Ecublens Adaptation du tronçon Morges Ouest - Venoge et du goulet de Crissier	Sites stratégiques D et E2
------------------	---	-----------------------------------

Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-12)

Données générales

Description

Ces projets, en lien étroit avec le Schéma directeur de l'Ouest lausannois, sont complémentaires au réaménagement de l'autoroute A1 entre Ecublens et La Maladière (mesure 9), avec lequel ils constituent un tout cohérent et indissociable. L'ensemble du dispositif vise à soulager la jonction de Crissier, actuellement surchargée, et permettre une réduction maximale du trafic sur les routes cantonales et communales. Il comprend la création d'une nouvelle jonction autoroutière à Ecublens (40 MCHF), l'adaptation provisoire du tronçon entre Morges-Ouest et Venoge (mesures prévues: limitation de vitesse à 80km/h; gestion dynamique du trafic avec éventuellement mise à 2x3 voies temporaire du tronçon Morges-Est - Venoge sur la plate-forme existante) ainsi que la réalisation de voies de débord dans les secteurs de Crissier et Villars-Ste-Croix.

Les mesures visant à améliorer le fonctionnement de l'autoroute constituent une condition nécessaire à la mise en oeuvre des mesures de modération du trafic et de requalification du réseau routier local ainsi qu'au développement des prestations des TP urbains.

Etat actuel

La jonction de Crissier est un passage obligé pour le trafic en relation avec l'Ouest lausannois, ce qui entraîne de fréquents dysfonctionnements, notamment sur l'autoroute, aggravés par la proximité des échangeurs de Villars-Ste-Croix et de la Venoge.

Objectifs à atteindre

Diminuer les émissions polluantes en réduisant la vitesse, conformément au Plan des mesures OPAir de l'agglomération Lausanne-Morges, en particulier aux périodes de pointe.

Soulager la jonction de Crissier et mieux répartir le trafic routier en relation avec l'Ouest lausannois.

Sécuriser le trafic sur l'axe autoroutier, notamment en supprimant les entrecroisements des flux de trafic.

Etat final

La jonction de Crissier peut assumer son rôle de principal accès autoroutier de l'agglomération. La sécurité du trafic est garantie sur l'autoroute.

Effets escomptés

Meilleure répartition du trafic sur le réseau et fonctionnement satisfaisant du réseau autoroutier.

Instance pilote CH - OFROU (dès 2008)	Partenaires CH, Etat de Vaud	Instance décisionnelle CH - OFROU
---	--	---

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007 - Etat de Vaud, SR et SAT, Ouest lausannois et Morges - Etude de trafic des jonctions autoroutières projetées, Transitec Ing.-conseils, février 2001. - Etat de Vaud, SR et SAT, Ouest lausannois et Morges - Approfondissement de la problématique des jonctions autoroutières, Transitec Ing.-conseils, juillet 2002. - Etat de Vaud, SEVEN, Plan des mesures OPAir 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges, janvier 2006.	Démarches en cours - Réseau routier de l'Ouest lausannois / Examen de fonctionnement, vision multimodale et propositions d'aménagement à l'horizon PALM (2020) ; rapport d'étude préliminaire, septembre 2007
---	---

Mise en œuvre

Période de réalisation	2010 - 2013	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
CH Réseau national	72	-
Etat de Vaud	-	-
Total	72	-

Remarques :

Mesure 11 Compléments routiers locaux autour de la jonction de Chavannes		Site stratégique E1					
Infrastructures PALM : train de mesures i – Compléments routiers locaux							
Données générales							
Description							
Le réaménagement du tronçon autoroutier A1 entre l'échangeur de la Venoge et le giratoire de la Maladière comprend la réalisation d'une nouvelle jonction sur le territoire communal de Chavannes. Celle-ci s'inscrit dans la perspective d'assurer une bonne accessibilité aux sites stratégiques des Hautes-Ecoles (D) et de Sébeillon-Malley-Renens (E1), situés au cœur de l'agglomération et disposant d'un potentiel de développement important. L'accrochage de la jonction de Chavannes au réseau routier structurant nécessite, à terme, le réaménagement complet de routes existantes, voire la création de nouveaux axes routiers. A vocation multimodale, ceux-ci devront également permettre la circulation des véhicules des transports publics et créer un environnement propice aux mobilités douces.							
Etat actuel							
Réseau routier principal non connecté à l'autoroute, assurant des liaisons internes à l'agglomération ainsi qu'une desserte locale.							
Objectifs à atteindre							
Créer les liaisons manquantes entre la jonction de Chavannes et les sites stratégiques. Garantir le bon usage du réseau routier par tous les moyens de transport, prioritairement TP et moyens non motorisés.							
Etat final							
Réseau routier structurant connecté à l'autoroute, assurant une bonne accessibilité aux sites stratégiques et garantissant la desserte "tous modes" de l'entier du secteur.							
Effets escomptés							
Développement proportionné du réseau routier garantissant la circulation des TP et des modes doux. Densification territoriale s'appuyant sur une accessibilité TIM basée sur l'autoroute et non sur le réseau routier local.							
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle		
Communes		SDOL, Etat de Vaud			Communes		
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Suffisant			
Maturité 2007 : Degré 1				Maturité 2010 : Degré 2			
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours			
- SDOL, Chantier 2, Secteur Bussigny à Sébeillon, Lignes directrices et stratégie d'aménagement, février 2006. - SDOL, Chantier 2, Etude test couvrant le secteur de Malley. - SDOL, Chantier 6a "Réseau routier", viabilité et hiérarchisation du réseau routier phase II, juin 2007.				- SDOL, Chantier 2, Plan directeur localisé (PDL) couvrant le secteur de Malley.			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		2015 - 2016					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 50 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-	-	25	-	-
Etat de Vaud		-	-	-	5	-	-
Communes concernées		-	-	-	20	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	-	-	50	-	-
Remarques :							

Mesure 12a	Développement des transports publics de la région morgienne 2009-2014	Sites stratégiques H1, H2 et I
Aménagements routiers		

Infrastructures PALM : train de mesures g – TP urbains routiers 2015

Données générales

Description

La réorganisation et le développement de l'offre en transport public urbain rendent nécessaire la réalisation d'aménagements routiers facilitant la circulation des véhicules de transport public (portions de couloirs réservés, aménagements de carrefours, d'interfaces, etc.). Cette mesure est à intégrer à la nécessaire réorganisation générale de la circulation en Ville de Morges (notamment secteur Avenue des Charpentiers / rue Louis-de-Savoie).

Etat actuel

La circulation est souvent chaotique aux heures de pointe, particulièrement lorsqu'il y a un bouchon sur l'A1. Les TP ne disposent d'aucun couloir réservé. Il n'existe aucune possibilité de rejoindre la gare de Morges par l'axe principal av. Paderewski – place Dufour – rue de la Gare.

Objectifs à atteindre

Améliorer les conditions de circulation des TP et augmenter les cadences en zone urbaine centrale.

Renforcer l'attractivité des TP et augmenter la fréquentation des lignes urbaines et régionales.

Etat final

Les véhicules TP peuvent parcourir à double sens le tronçon de la rue de la Gare entre la place Dufour et avenue des Charpentiers. Des couloirs TP sont réalisés sur la rue de la Gare, l'avenue Paderewski, la rue Louis-de-Savoie et l'avenue des Charpentiers. Une véritable «gare routière» est réalisée (PDL gare Sud) et le rebroussement vers la gare est rendu possible par l'aménagement des carrefours place Dufour, resp. avenue des Charpentiers / rue de la Gare. Les véhicules TP sont systématiquement favorisés par la gestion des carrefours équipés de signalisation lumineuse.

Effets escomptés

Respect de l'horaire publié également pendant les heures de forte circulation.

Accroissement de l'attractivité et de la fréquentation des TP grâce à une fidélisation de la clientèle.

Instance pilote

Commune de Morges

Partenaires

CFF / MBC / Autres entreprises TP

Instance décisionnelle

Commune de Morges

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 2

Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti

Documents disponibles à fin 2007

- Etude-test "Morges: une vision globale d'aménagement à concrétiser", juillet 2003.

Démarches en cours

- Etude SDRM sur la réorganisation des transports dans le bassin de transport 4 (mars 2008).

Mise en œuvre

Période de réalisation	2009 - 2014						Exploitation
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 15 MCHF)						
CH Trafic d'aggl (50%)	-	-		7.5	-	-	-
Etat de Vaud	-	-		-	-	-	-
Communes concernées	-	-		7.5	-	-	-
Tiers	-	-		-	-	-	-
TOTAL	-	-		15	-	-	-

Remarques : - Les développements à réaliser avant 2011 ne sont pas compris dans l'estimation des coûts.

Mesure 12b Développement des transports publics de la région morgienne 2009-2014		Sites stratégiques H1, H2 et I
Acquisition de véhicules		
Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts		
Données générales		
Description		
Réorganisation et développement de l'offre en transport public urbain et régional de la compagnie MBC. Le besoin est actuellement estimé à 12 nouveaux autobus standards (500'000.- / pièce) et à 1 composition supplémentaire pour le chemin de fer BAM (MCHF 7).		
Etat actuel		
Réseau urbain TPM: La 1ère phase d'extension du réseau et de l'offre correspondante est effective depuis décembre 2004. La 2e phase est en voie de réalisation (août 2006).		
Réseau régional : L'Offre de prestations est insuffisante aussi bien sur les lignes régionales 60-65-70-75 (coupure du service en milieu de matinée et d'après-midi, pas de service en soirée, offre du week-end de très faible à nulle) que dans le secteur St-Prex-Etoy-Allaman (1ère mesure correctrice avec ligne 59 dès décembre 05).		
Objectifs à atteindre		
De manière générale: développer l'attractivité des TP et augmenter le nombre de personnes transportées; améliorer ou permettre l'accessibilité, par les TP, de zones d'habitation ou d'activités en développement.		
Réseau régional: Améliorer l'offre de prestations en heures creuses, en soirée et le week-end.		
Améliorer les performances environnementales du parc de véhicules.		
Etat final		
Réseau urbain TPM: La cadence des courses est de 30 min. au max sur l'ensemble des lignes et sur l'entier de la période de service; les TP dans le secteur Lonay-Echandens-Préverenges sont réorganisés autour de la ligne tl 57, elle-même intégrée au réseau TPM; une nouvelle ligne TPM 3 est en service.		
Réseau régional : Une cadence horaire intégrale couvre la période de 6h00 à 22h00 et les services du dimanche sont renforcés; l'offre de prestations est étendue dans le secteur St-Prex-Etoy-Allaman; le pôle d'Aclens-Vufflens est desservi.		
Effets escomptés		
Augmentation de la fréquentation des lignes et recettes supplémentaires.		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Entreprises TP concessionnaires	Communes, TPM, Etat de Vaud	Communes, TPM, Etat de Vaud
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - Etude-test "Morges: une vision globale d'aménagement à concrétiser", juillet 2003. - Etudes sur l'extension du réseau TPM (2004-05); Etude sur la restructuration des lignes régionales entre Morges et Cossonay (2003); Etude pour la création d'une ligne de bus Morges – Etoy. 		- Etude SDRM sur la réorganisation des transports dans le bassin de transport 4 (mars 2008).
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2009 - 2014	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	13	0.65
Communes concernées	-	0.45
Total	13	1.1
Remarques : - Coût d'exploitation pour le canton de Vaud comprend 0.2 MCHF à charge de la Confédération.		

Mesure 12c Renforcement de la cadence du BAM 2009-2014		Sites stratégiques H2 et I					
Amélioration de l'infrastructure ferroviaire							
Infrastructures PALM : train de mesures c – Réseau ferroviaire régional 2015							
Données générales							
Description							
La création d'un tronçon à double voie à Chigny et la modernisation des installations de sécurité à Bussy-Chardonney sont nécessaires à l'augmentation de la cadence à 30', voire 15'. Le parc de véhicules doit également être complété par une composition supplémentaire (cf. mesure 12b).							
Etat actuel							
Tronçon de 6 km sans possibilité de croisement entre Morges et Bussy. Installations de sécurité de Bussy datant des années 1970 et ne pouvant pas être télécommandées à distance.							
Objectifs à atteindre							
Augmenter la cadence du chemin de fer à 30 min sur l'ensemble de la ligne (peut-être à 15 min sur le parcours Apples-Morges) Améliorer la régulation de la circulation des trains en cas de perturbations (sur propre réseau et réseau supérieur)							
Etat final							
L'horaire offre une cadence à 30 minutes sur l'intégralité du tracé du BAM, grâce au tronçon à double voie de Chigny et aux nouvelles installations de sécurité de Bussy.							
Effets escomptés							
Attractivité renforcée du BAM et augmentation de la fréquentation de la ligne Augmentation des recettes – attractivité renforcée grâce à l'intégration du réseau BAM à la CTV Mobilis.							
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle		
MBC		CH, Etat de Vaud			CH, Etat de Vaud		
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon			
Maturité 2007 : Degré 2				Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti			
Documents disponibles à fin 2007 - Etude BAM sur la voie d'évitement de Chigny (années 1980-82).				Démarches en cours - Réactualisation effectuée par l'étude CITEC (2007)			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		2011 - 2012					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 6 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agflo (50%)		-	-	3	-	-	-
Etat de Vaud		-	-	3	-	-	0.102
Communes concernées		-	-	-	-	-	0.018
Tiers		-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	-	6	-	-	0.12
Remarques : - Coût d'exploitation pour le canton de Vaud comprend 0.084 MCHF à charge de la Confédération.							

Mesure 13a	Développement du réseau bus/trolleybus tl - 2009-2014	Agglomération
Aménagements routiers et lignes aériennes		

Infrastructures PALM : train de mesures g – TP urbains routiers 2015

Données générales

Description

Le projet ALM propose un important développement de l'offre en transport public bus et trolleybus (+45% de véhicules*km entre 2009 et 2020). D'importants aménagements routiers sont nécessaires pour développer le réseau et faciliter la circulation des véhicules (portions de couloirs réservés, aménagements de carrefours, d'interfaces, d'arrêts, de lignes aériennes pour les trolleybus, etc.). La phase I se concentre sur l'extension du réseau tl dans l'Ouest lausannois (si-tes stratégiques D, E, F, G) et le Nord lausannois (sites stratégiques B, C).

Etat actuel

L'Ouest lausannois dispose actuellement d'une offre TP (en place*km) inférieure de moitié à l'offre moyenne dans les communes du réseau urbain lausannois. La part modale TP y représente 20% des déplacements motorisés.

Dans le Nord Lausannois, la desserte du site C est essentiellement assurée par le LEB (cf. mesure 8) et le site B n'offre sur une partie du périmètre aucune desserte par transports publics ou une desserte très limitée (ligne de bus régionale à faible cadence). La part modale TP sur le couloir de la route de Berne correspond à 6% des déplacements motorisés.

Objectifs à atteindre

Dans l'Ouest lausannois, l'objectif à l'horizon 2020 est une part modale TP de 30% des déplacements motorisés, soit un doublement des flux TP par rapport à 2005.

Dans le Nord lausannois, l'objectif est une part modale TP de 20-30% sur le couloir de la route de Berne.

L'offre TP pour la période 2009-2014 vise à combler les lacunes actuelles et accompagner les nouveaux développements urbains de manière cohérente par rapport aux développements prévus dans la phase 2015-2018.

Etat final

Les secteurs de l'Ouest et du Nord lausannois, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants. Les phases II et III du développement des réseaux bus et trolleybus aux horizons 2019 et 2024 (cf. mesures n 16 et 17) compléteront la desserte de ces secteurs, en fonction des densifications croissantes.

Effets escomptés

Impact significatif sur l'attractivité des TP et leur fréquentation dans l'Ouest et le Nord lausannois (ordre de grandeur : 50% des objectifs à l'horizon 2020)

Instance pilote

Etat de Vaud

Partenaires

Communes, tl

Instance décisionnelle

Etat de Vaud, Communes, CA tl SA

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 2

Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti

Documents disponibles à fin 2007

- SDOL - Chantier 6b Transports publics, Image directrice pour la période 2009-2014, validée par les communes, diagnostic pour les tronçons actuellement exploités (identification des points problématiques en termes de vitesse commerciale), estimation du coût d'exploitation (accord de principe des communes).
- SDNL, Le Mont-sur-Lausanne, Mise en place d'une desserte par TP urbains.

Démarches en cours

- Schéma directeur du réseau tl 2009 - 2014.
- SDOL - chantier 6b Transports publics : Etude d'aménagement pour l'intégration TI / TP / modes doux - résultat attendu : avant-projets d'aménagement routier pour l'intégration TP dans les tronçons problématiques et les nouveaux tronçons ainsi que pour l'accessibilité piétons / vélos vers les principaux arrêts (mars 2008)

Mise en œuvre

Période de réalisation	2009 - 2014						Exploitation
	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 40 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)	-	-	-	15	-	-	-
Etat de Vaud	-	-	-	-	-	-	5
Communes concernées	8	-	-	12	-	-	10
Tiers	2	-	-	3	-	-	-
TOTAL	10	-	-	30	-	-	15

Remarques : - La mesure est constituée d'un ensemble de projets dont les premiers seront réalisés durant l'année 2009; une part de 10 MCHF devrait être réalisée avant 2011, donc hors possibilité de cofinancement par le fonds d'infrastructures CH.

- Les coûts d'exploitation se réfèrent à l'état final (y compris le matériel roulant - mesure 13b).

Mesure 13b Développement du réseau bus/trolleybus tl - 2009-2014		Agglomération
Acquisition de véhicules		
Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts		
Données générales		
Description		
<p>Le projet ALM propose un important développement de l'offre en transport public bus et trolleybus (+45% de véhicules*km entre 2009 et 2020). La phase I se concentre sur l'extension du réseau tl dans l'Ouest lausannois (sites stratégiques D, E1, E2, F, G) et le Nord lausannois (sites stratégiques B, C). L'extension du parc de véhicules lié à la phase I 2009-2014, hormis les acquisitions destinées au renouvellement, est estimée à 30 véhicules (hypothèse: 20 autobus articulés (600'000.- /pièce) et 10 trolleybus articulés (1'200'000.- / pièce), soit 24 MCHF).</p>		
Etat actuel		
<p>L'Ouest lausannois dispose actuellement d'une offre TP (en place*km) inférieure de moitié à l'offre moyenne dans les communes du réseau urbain lausannois. La part modale TP y représente 20% des déplacements motorisés.</p> <p>Dans le Nord Lausannois, la desserte du site C est essentiellement assurée par le LEB (cf. mesure 8) et le site B n'offre sur une partie du périmètre aucune desserte par transports publics ou une desserte très limitée (ligne de bus régionale à faible cadence). La part modale TP sur le couloir de la route de Berne correspond à 6% des déplacements motorisés.</p>		
Objectifs à atteindre		
<p>Dans l'Ouest lausannois, l'objectif à l'horizon 2020 est une part modale TP de 30% des déplacements motorisés, soit un doublement des flux TP par rapport à 2005.</p> <p>Dans le Nord lausannois, l'objectif est une part modale TP de 20-30% sur le couloir de la route de Berne.</p> <p>L'offre TP pour la période 2009-2014 vise à combler les lacunes actuelles et accompagner les nouveaux développements urbains de manière cohérente par rapport aux développements prévus dans la phase 2015-2018.</p> <p>Améliorer les performances environnementales du parc de véhicules.</p>		
Etat final		
<p>Les secteurs de l'Ouest et du Nord lausannois, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants. Les phases II et III du développement des réseaux bus et trolleybus aux horizons 2019 et 2024 (cf. mesures n 16 et 17) compléteront la desserte de ces secteurs, en fonction des densifications croissantes.</p>		
Effets escomptés		
Impact significatif sur l'attractivité des TP et leur fréquentation dans l'Ouest et le Nord lausannois (ordre de grandeur : 50% des objectifs à l'horizon 2020)		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Etat de Vaud	tl	CA tl SA
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - SDOL - Chantier 6b Transports publics, Image directrice pour la période 2009-2014, validée par les communes, diagnostic pour les tronçons actuellement exploités (identification des points problématiques en termes de vitesse commerciale), estimation du coût d'exploitation (accord de principe des communes). - SDNL, Le Mont-sur-Lausanne, Mise en place d'une desserte par TP urbains. 		<ul style="list-style-type: none"> - Schéma directeur du réseau tl 2009 - 2014. - SDOL - chantier 6b Transports publics : Etude d'aménagement pour l'intégration TI / TP / modes doux - résultat attendu : avant-projets d'aménagement routier pour l'intégration TP dans les tronçons problématiques et les nouveaux tronçons ainsi que pour l'accessibilité piétons / vélos vers les principaux arrêts (mars 2008)
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2009 - 2014	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	24	-
Communes concernées	-	-
Total	24	-
Remarques : - Coûts d'exploitation compris dans la mesure 13a		

Mesure 14a		Autoroute A9	Site stratégique B	
Eclatement de la jonction de La Blécherette				
Infrastructures réseaux nationaux (Projet général)				
Données générales				
Description				
<p>Le site stratégique du Nord lausannois est l'objet d'un développement urbain important et dispose d'un potentiel supplémentaire non négligeable. La jonction autoroutière de La Blécherette, située au cœur du dispositif routier irriguant ce secteur, est soumise à un trafic intense qui conduit à la saturation périodique du réseau routier cantonal, voire à un refoulement de véhicules sur l'axe autoroutier. Les aménagements envisagés concernent aussi bien la jonction elle-même que son réseau routier d'appoint (cf. mesure 14b). Ils visent à réorganiser le trafic routier par l'éclatement de la jonction, à permettre la circulation fluide d'un transport public à forte cadence (extension d'une ligne tl en direction du Mont-sur-Lausanne), à permettre la réalisation du pôle de développement économique cantonal de Lausanne-Vernand.</p> <p>Les mesures visant à améliorer le fonctionnement de l'autoroute constituent une condition nécessaire à la mise en oeuvre des mesures de modération du trafic et de requalification du réseau routier local ainsi qu'au développement des prestations des TP urbains.</p>				
Etat actuel				
Jonction autoroutière (en forme de demi-trèfle) périodiquement saturée avec concentration des flux de circulation sur la RC449.				
Objectifs à atteindre				
Améliorer le fonctionnement du réseau routier autour de la jonction et garantir la sécurité des usagers circulant sur l'autoroute. Assurer le passage d'une ligne TP à forte fréquence.				
Etat final				
Jonction autoroutière éclatée distribuant les flux de circulation sur les RC401, RC448 et RC449, avec délestage de l'axe Châtelard-Le Mont permettant l'insertion d'une ligne TP. Mise en place de compléments routiers sur voirie existante.				
Effets escomptés				
Augmentation du niveau de sécurité sur l'autoroute et réduction des périodes de saturation. Circulation envisagée d'une ligne TP à forte fréquence sur la route du Châtelard.				
Instance pilote		Partenaires		Instance décisionnelle
CH - OFROU (dès 2008)		CH, Etat de Vaud		CH - OFROU
Documents disponibles et démarche en cours				
Documents disponibles à fin 2007			Démarches en cours	
<ul style="list-style-type: none"> - SDNL Schéma directeur du Nord lausannois, rapport final en cours d'adoption. - Etat de Vaud, Service des routes, Assainissement de la jonction de Lausanne-Blécherette - Etude de trafic, Team+, mai 2002. - Commune du Mont-sur-Lausanne, Plans de quartier "secteur Pôle", Transitec Ingénieurs-conseils, avril 2004. 			- Projet général selon art.11 LRN	
Mise en œuvre				
Période de réalisation		2010 - 2013		
Coûts (MCHF 2007)		Investissement		Exploitation
CH Réseau national		15	-	
Etat de Vaud		-	-	
Total		15	-	
Remarques :				

Mesure 14b	Aménagements routiers liés au pôle de développement cantonal de Lausanne-Vernand	Site stratégique B
-------------------	---	---------------------------

Infrastructures PALM : train de mesures i – Compléments routiers locaux

Données générales

Description

Le site stratégique du Nord lausannois est l'objet d'un développement urbain important et dispose d'un potentiel supplémentaire non négligeable. La jonction autoroutière de La Blécherette, située au cœur du dispositif routier irriguant ce secteur, est soumise à un trafic intense qui conduit à la saturation périodique du réseau routier cantonal, voire à un refoulement de véhicules sur l'axe autoroutier. Les aménagements envisagés concernent aussi bien la jonction elle-même (cf. mesure 14a) que son réseau routier d'appoint. Celui-ci est destiné à assurer l'accessibilité au pôle de développement économique cantonal de Lausanne-Vernand.

Etat actuel

Les principes d'accès au pôle sont en phase de planification.

Objectifs à atteindre

Assurer une bonne accessibilité au pôle de développement.

Conforter son attractivité.

Etat final

Le pôle de développement dispose d'une voirie qui le connecte au réseau routier cantonal, puis national. La viabilité et l'accessibilité du pôle sont ainsi assurées.

Effets escomptés

Accès possible au pôle dans de bonnes conditions.

Instance pilote

Etat de Vaud

Partenaires

CH, Communes

Instance décisionnelle

Etat de Vaud

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Suffisant

Maturité 2007 : Degré 2

Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti

Documents disponibles à fin 2007

- SDNL Schéma directeur du Nord lausannois, rapport final en cours d'adoption.
- Etat de Vaud, Service des routes, Assainissement de la jonction de Lausanne-Blécherette - Etude de trafic, Team+, mai 2002.
- Commune du Mont-sur-Lausanne, Plans de quartier "secteur Pôle", Transitec Ingénieurs-conseils, avril 2004.

Démarches en cours

- Jonction autoroutière de la Blécherette : projet général selon art.11 LRN

Mise en œuvre

Période de réalisation	2010 - 2013						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	Liste A	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 15 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglo (50%)	-	-	-	-	-	-	-
Etat de Vaud	7.5	-	-	-	-	-	-
Communes concernées	7.5	-	-	-	-	-	-
Tiers	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	15	-	-	-	-	-	-
Remarques :							

Mesure 15	Autoroute A9	Est lausannois
Prolongement de la bretelle autoroutière de Corsy-Lutry		
Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-15)		
Données générales		
Description		
<p>Le prolongement de la bretelle autoroutière de Corsy-Lutry figure dans le réseau des routes nationales adopté en 1960. Le projet initialement prévu en direction de La Perraudettaz (commune de Pully) a été abandonné au profit d'un tracé rejoignant la zone de Taillepied (commune de Lutry), au lieu de croisement des routes cantonales RC 777 et RC 780 (coût d'environ 250 MCHF selon les dernières estimations). La participation cantonale au financement du projet est de 35 MCHF, correspondant à 14% du coût total (selon art. 48 ORN).</p> <p>Afin d'éviter une augmentation de trafic sur les routes cantonales connectées au réseau autoroutier, cette réalisation est accompagnée de mesures complémentaires : axe fort TP Bussigny-Lutry (cf. mesure 23), parking d'échange (cf. mesure 3b) modération du trafic et requalification des espaces publics sur les routes cantonales (cf. mesure 5).</p>		
Etat actuel		
La liaison entre le réseau national et le réseau cantonal longeant le lac s'effectue par la route de La Conversion, ce qui crée des nuisances excessives dans quelques quartiers résidentiels de Lutry.		
Objectifs à atteindre		
Préserver les quartiers résidentiels des communes de l'Est lausannois des nuisances du trafic routier de "transit". Faciliter l'accès à l'autoroute depuis l'Est lausannois.		
Etat final		
La route de La Conversion est délestée de la part du trafic en relation avec Pully et Lausanne.		
Effets escomptés		
Réduction du trafic sur la route de La Conversion et, partant, réduction des nuisances.		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Etat de Vaud - SR	CH, Etat de Vaud, Communes	CH - OFROU
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007	Démarches en cours	
	- Projet général selon art.11 LRN.	
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2016 - 2020	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
CH Réseau national	215	-
Etat de Vaud	35	-
Total	250	-
Remarques :		

Mesure 16a	Développement du réseau bus/trolleybus - 2015-2018	Agglomération
	Aménagements routiers	

Infrastructures PALM : train de mesures h – TP urbains routiers 2025

Données générales

Description

Le projet ALM propose un important développement de l'offre en transport public bus et trolleybus (+45% de véhicules*km entre 2009 et 2020). D'importants aménagements routiers sont nécessaires pour développer le réseau et faciliter la circulation des véhicules (portions de couloirs réservés, aménagements de carrefours, d'interfaces, d'arrêts, de lignes aériennes pour les trolleybus, etc.). La phase II consiste à définir le réseau d'accompagnement des axes forts. Cette phase étoffera le service dans l'ensemble de l'agglomération de manière complémentaire avec les axes forts et impliquera notamment des aménagements routiers visant à améliorer les performances et l'attractivité du réseau bus / trolleybus.

Etat actuel

Offre en surface incluant les augmentations sensibles de performance dans l'Ouest de l'agglomération et une extension vers le Nord, mais pâtissant de dégradations de vitesses commerciales principalement dans le centre de l'agglomération.

Objectifs à atteindre

Accompagner les nouvelles densifications sur les sites stratégiques par un réseau TP performant et atteindre les objectifs de parts modales TP visés (notamment : passage de 20 à 30% dans l'Ouest lausannois et de 6 à 20-30% dans le Nord lausannois).

Permettre l'augmentation de fréquentation escomptée sur le m2 par un accroissement de l'offre du réseau de bus et trolleybus.

Etat final

Les secteurs de l'agglomération, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants. A l'horizon 2024, la phase III du développement complètera la desserte de ces secteurs, en fonction des densifications croissantes.

Effets escomptés

Impact significatif sur l'attractivité des TP et leur fréquentation, conformément aux objectifs (notamment : doublement des flux TP dans l'Ouest lausannois)

Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Agglomération	Etat de Vaud, Communes, tl	Agglomération

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :	Bon à très bon
Maturité 2007 : Degré 1	Maturité 2010 : Degré 1-2
Documents disponibles à fin 2007 - Etudes liées au métro m2. - Schémas directeurs intercommunaux (SDOL; SDNL et SDRM en cours d'adoption). - Schéma directeur du réseau tl 2009 – 2014 (en cours).	Démarches en cours - Axes forts : études préliminaires du réseau d'accompagnement (dès 2008)

Mise en œuvre

Période de réalisation	2015 - 2018					
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 30 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agglo (50%)	-	-	-	15	-	-
Etat de Vaud	-	-	-	4.5	-	5
Communes concernées	-	-	-	10.5	-	10
Tiers	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	30	-	15

Remarques : - Les coûts d'exploitation se réfèrent à l'état final (y compris le matériel roulant - mesure 16b).

Mesure 16b Développement du réseau bus/trolleybus - 2015-2018		Agglomération
Acquisition de véhicules et extension de dépôt		
Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts		
Données générales		
Description		
<p>Le projet ALM propose un important développement de l'offre en transport public bus et trolleybus (+45% de véhicules*km entre 2009 et 2020). La phase II consiste en un renforcement de l'offre dans les secteurs en développement de toute l'agglomération. Elle viendra en particulier compléter l'offre dans l'Ouest et le Nord lausannois et étoffer les services au centre de l'agglomération, au moment où l'accroissement de demande sur le m2 ne pourra être obtenu que par des augmentations de prestations sur le réseau de surface. Parallèlement à d'importants aménagements routiers (cf. mesure 16a), une adaptation du parc de véhicules et à des extensions de surfaces de dépôt sont nécessaires. Le besoin lié à la phase II de développement est estimé à 30 véhicules (hypothèse: 15 autobus articulés (env. 600'000.- /pièce) et 5 trolleybus articulés (env. 1'200'000.- / pièce), soit 16 MCHF). Un montant de MCHF 7 est destiné aux surfaces de dépôt.</p>		
Etat actuel		
Offre en surface incluant les augmentations sensibles de performance dans l'Ouest de l'agglomération et une extension vers le Nord, mais pâtissant de dégradations de vitesses commerciales principalement dans le centre de l'agglomération.		
Objectifs à atteindre		
<p>Accompagner les nouvelles densifications sur les sites stratégiques par un réseau TP performant et atteindre les objectifs de parts modales TP visés (notamment : passage de 20 à 30% dans l'Ouest lausannois et de 6 à 20-30% dans le Nord lausannois).</p> <p>Permettre l'augmentation de fréquentation escomptée sur le m2 par un accroissement de l'offre du réseau de bus et trolleybus.</p> <p>Améliorer les performances environnementales du parc de véhicules.</p>		
Etat final		
Les secteurs de l'agglomération, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants. A l'horizon 2024, la phase III du développement complètera la desserte de ces secteurs, en fonction des densifications croissantes.		
Effets escomptés		
Impact significatif sur l'attractivité des TP et leur fréquentation, conformément aux objectifs (notamment : doublement des flux TP dans l'Ouest lausannois)		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Agglomération	Etat de Vaud, Communes, tl	Entreprises TP
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - Etudes liées au métro m2. - Schémas directeurs intercommunaux (SDOL; SDNL et SDRM en cours d'adoption). - Schéma directeur du réseau tl 2009 – 2014 (en cours). 		- Axes forts : études préliminaires du réseau d'accompagnement (dès 2008)
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2015 - 2018	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	23	-
Communes concernées	-	-
Total	23	-
Remarques : - Coûts d'exploitation compris dans la mesure 16a		

Mesure 17a	Développement du réseau bus/trolleybus - 2019-2027	Agglomération
Aménagements routiers et lignes aériennes		

Infrastructures PALM : train de mesures h – TP urbains routiers 2025

Données générales

Description

La phase III visera à poursuivre l'évolution du réseau bus / trolleybus en lien avec les axes forts et le développement urbain en prenant en compte les enjeux de maintien de l'attractivité TP, notamment en termes de vitesses commerciales. Elle touchera notamment les tronçons n'ayant pas bénéficié de mesures de priorisation dans les phases I et II. D'importants aménagements routiers sont nécessaires pour développer le réseau et faciliter la circulation des véhicules (portions de couloirs réservés, aménagements de carrefours, d'interfaces, d'arrêts, etc.) ainsi que des électrifications de lignes permettant une part croissante de l'offre réalisée en traction électrique.

Etat actuel

Offre en surface incluant les augmentations sensibles de performance dans l'Ouest de l'agglomération et une extension vers le Nord, ainsi qu'une première série d'aménagements visant au maintien des vitesses commerciales (phase I et II).

Objectifs à atteindre

Accompagner les nouvelles densifications sur les sites stratégiques par un réseau TP performant et poursuivre l'effort sur le report modal (maintenir la dynamique en place).

Permettre l'augmentation de fréquentation escomptée sur le m2 par un accroissement de l'offre du réseau de bus et trolleybus.

Etat final

Les secteurs de l'agglomération, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants.

Effets escomptés

Impact significatif sur l'attractivité des TP et leur fréquentation.

Instance pilote

Agglomération

Partenaires

Etat de Vaud, Communes, tl

Instance décisionnelle

Agglomération

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 1

Maturité 2010 : Degré 1-2

Documents disponibles à fin 2007

- Etudes liées au métro m2.
- Schémas directeurs régionaux (SDOL; SDNL et SDRM en cours d'adoption).
- Schéma directeur du réseau tl 2009 – 2014 (en cours).

Démarches en cours

- Axes forts : études préliminaires du réseau d'accompagnement (dès 2008)

Mise en œuvre

Période de réalisation	2019 - 2027						Exploitation
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 60 MCHF)						
CH Trafic d'agglomération (50%)	-	-	-		30	-	-
Etat de Vaud	-	-	-		9	-	5
Communes concernées	-	-	-		21	-	10
Tiers	-	-	-		-	-	-
TOTAL	-	-	-		60	-	15

Remarques : - Les coûts d'exploitation se réfèrent à l'état final (y compris le matériel roulant - mesure 17b).

Mesure 17b	Développement du réseau bus/trolleybus - 2019-2027	Agglomération
Acquisition de véhicules et extension de dépôt		

Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts

Données générales

Description

La phase III visera à poursuivre l'évolution du réseau bus / trolleybus en lien avec les axes forts et le développement urbain en prenant en compte les enjeux de maintien de l'attractivité TP, notamment en termes de vitesses commerciales. Elle touchera notamment les tronçons n'ayant pas bénéficié de mesures de priorisation dans les phases I et II. Parallèlement à d'importants aménagements routiers (cf. mesure 17a), une adaptation du parc de véhicules et des extensions de surfaces de dépôt sont nécessaires. Le besoin lié à la phase III est estimé à 30 véhicules (hypothèse: 20 autobus articulés à env. 600'000.- /pièce et 10 trolleybus articulés à env. 1'200'000.- / pièce, soit 24 MCHF). Un montant de MCHF 7 est destiné à l'extension des surfaces de dépôt.

Etat actuel

Certains secteurs en développement présentent un très net déficit en transports publics.

Objectifs à atteindre

Accompagner les nouvelles densifications sur les sites stratégiques par un réseau TP performant.

Permettre l'augmentation de fréquentation escomptée sur le m2 par un accroissement de l'offre du réseau de bus et trolleybus.

Améliorer les performances environnementales du parc de véhicules.

Etat final

Les secteurs de l'agglomération, disposant d'un important potentiel de développement, sont desservis par des TP performants.

Effets escomptés

Accroissement significatif de la part modale TP.

Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Agglomération	Etat de Vaud, Communes, tl	Entreprises TP

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007	Démarches en cours
<ul style="list-style-type: none"> - Etudes liées au métro m2. - Schémas directeurs régionaux (SDOL, SDNL et SDRM en cours d'adoption). - Schéma directeur du réseau tl 2009 – 2014 (en cours). 	<ul style="list-style-type: none"> - Axes forts : études préliminaires du réseau d'accompagnement (dès 2008)

Mise en œuvre

Période de réalisation	2019 - 2027	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	31	-
Communes concernées	-	-
Total	31	-

Remarques : - Coûts d'exploitation compris dans la mesure 17a

Mesure 19a		RER Vaudois - Concept 2010 - Etape I			Agglomération		
Halte de Prilly-Malley et aménagements ferroviaires							
Infrastructures PALM : mesures urgentes (projet "q" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006)							
Données générales							
Description							
<p>Le secteur de Malley est l'un des principaux sites stratégiques de l'agglomération. Accueillant aujourd'hui déjà un nombre d'habitants et d'emplois important, elle est destinée à un fort développement urbain. La future halte de Prilly-Malley, desservie par les lignes du RER Vaudois, lui donnera une accessibilité directe depuis de nombreuses régions du canton. Une étude récente a confirmé la faisabilité technique de cette halte. Une mise en service partielle de la halte (avec éventuellement une 4ème voie entre Renens et la nouvelle halte), avec une desserte semi-horaire, est souhaitée dès 2010. Une amélioration de la qualité de desserte de la halte (au moins un train toutes les 15 minutes, cf. mesure 19c) nécessite la réalisation et la mise en service de la 4ème voie entre Lausanne et Renens (cf. mesure 20). Des compléments d'aménagement ponctuels, nécessaires au fonctionnement de l'étape I du concept RER 2010, sont également inclus dans cette mesure.</p>							
Etat actuel							
Aucune halte CFF n'existe entre les gares de Lausanne et Renens.							
Objectifs à atteindre							
Assurer une accessibilité ferroviaire de qualité aux habitants et emplois de l'agglomération, ainsi qu'à toute personne résidant ou travaillant à proximité d'une halte du RER Vaudois. Une cadence de 15 minutes constitue l'objectif final.							
Etat final							
1ère étape de mise en service du RER Vaudois - Concept 2010. Tous les trains du RER Vaudois peuvent desservir la halte de Prilly-Malley.							
Effets escomptés							
A terme, la halte RER de Prilly-Malley devrait accueillir au moins le même volume de voyageurs par jour que celui que connaît la gare CFF de Renens en 2005.							
Instance pilote		Partenaires		Instance décisionnelle			
Etat de Vaud, CFF		CH, Communes		Etat de Vaud, CH			
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				non évalué (mesure urgente)			
Maturité 2007 :		Prêt / en cours de réalisation et financement garanti		Maturité 2010 : -			
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours			
<ul style="list-style-type: none"> - Future halte de Prilly-Malley : Etude préliminaire sommaire, Bonnard+Gardel, décembre 2005 (seule la faisabilité de la halte en cas de réalisation simultanée avec une 4ème voie sans saut-de-mouton a été confirmée). - Etat de Vaud, DINP, EMPD accordant un crédit pour l'étude de la halte ferroviaire de Prilly-Malley et du développement du RER Vaudois, 11.2006. 				- Projet de construction (début des travaux fin 2008)			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		2008 - 2010					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	X	Liste U	Liste A	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 80 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agglo (50%)		-	40	-	-	-	-
Etat de Vaud		-	40	-	-	-	-
Communes concernées		-	-	-	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	80	-	-	-	-
Remarques : - Le projet est retenu parmi les "projets urgents" du fonds d'infrastructure de la Confédération (projet "q" selon arrêté fédéral du 4 octobre 2006).							

Mesure 19c	RER Vaudois - Concept 2010 - Etat final	Agglomération
Aménagements ferroviaires		

Infrastructures PALM : train de mesures c – Réseau ferroviaire régional 2015

Données générales

Description

Des compléments d'aménagement doivent permettre la mise en service de l'intégralité des prestations de transport souhaitées pour le RER Vaudois. Ils doivent être définis plus précisément et chiffrés dans le cadre du mandat de planification (MP) CFF - VD en cours. En l'état, des aménagements sont prévus dans les gares de Cossonay, Bussigny et Cully.

Etat actuel

Impossibilité de mettre en œuvre intégralement le concept RER Vaudois 2010.

Objectifs à atteindre

Exploiter le RER Vaudois avec l'intégralité des prestations prévues dans le Concept 2010, en particulier une cadence de 15 minutes entre Cully et Bussigny.

Etat final

Mise en service intégrale du RER Vaudois - Concept 2010.

Effets escomptés

Report modal et augmentation des personnes transportées obtenue par densification de l'offre

Instance pilote

Etat de Vaud, CFF

Partenaires

CH

Instance décisionnelle

Etat de Vaud, CH

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 2

Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti

Documents disponibles à fin 2007

- Mandat de planification CFF - VD, rapport intermédiaire

Démarches en cours

- Mandat de planification CFF - VD, phase II

Mise en œuvre

Période de réalisation	2014 - 2015						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 60 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglo (50%)	-	-		30	-	-	-
Etat de Vaud	-	-		30	-	-	-
Communes concernées	-	-		-	-	-	-
Tiers	-	-		-	-	-	-
TOTAL	-	-		60	-	-	-
Remarques :							

Mesure 20	Réseau ferroviaire CFF Création d'une 4ème voie Lausanne - Renens et compléments d'aménagement à Renens (tête Ouest)	Agglomération
------------------	---	----------------------

Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-23)

Données générales

Description

Le tronçon à trois voies banalisées entre Renens et Lausanne constitue le goulet d'étranglement du réseau CFF en Suisse Romande. Aujourd'hui, il y circule plus de 540 trains par jours (2 sens confondus) alors que la capacité théorique est évaluée à 510 trains. Tout développement important de l'offre ferroviaire, tant "Grandes Lignes" que régionale ou Cargo en Suisse Romande est conditionné par la création d'une 4ème voie.

Une réalisation par étapes, dont la première concernerait le tronçon Renens - Prilly-Malley pourrait également être envisagée dans le but d'optimiser les investissements. Le concept de mise en service par étapes reste cependant à étudier.

Cette mesure fait partie intégrante du programme ZEB de la Confédération.

Etat actuel

Le tronçon ferroviaire reliant les gares de Renens et Lausanne est saturé et inhibe toute volonté de développement de l'offre.

Objectifs à atteindre

Accroître la capacité du réseau ferroviaire national.

Etat final

Le tronçon Lausanne-Renens dispose de 4 voies banalisées. La capacité du réseau ferroviaire national permet les développements prévus de l'offre pour tous les types de trafic.

Effets escomptés

Augmentation de l'offre ferroviaire pour tous les types de trafic.

Augmentation du nombre de personnes transportées dans les trains.

Instance pilote

CFF, CH

Partenaires

Etat de Vaud, Communes

Instance décisionnelle

CH

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007

- Etude préliminaire, Bonnard+Gardel, octobre 2002. Cette étude ne TIENT PAS COMPTE d'une halte RER à Malley.
- Future halte de Prilly-Malley : Etude préliminaire sommaire, Bonnard+Gardel, décembre 2005.

Démarches en cours

- ZEB

Mise en œuvre

Période de réalisation	2010 - 2015	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
CH Réseau national	170	-
Etat de Vaud	-	-
Total	170	-

Remarques :

Mesure 22a	Réseau ferroviaire CFF	Agglomération
Création d'une 3ème voie entre Morges et Allaman		
Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-25)		
Données générales		
Description		
<p>Prévue initialement, mais repoussée suite au redimensionnement de la 1ère étape du programme Rail 2000, la 3ème voie ferroviaire de Lausanne à Genève n'a été réalisée qu'entre Genève et Coppet.</p> <p>Dans la perspective d'une augmentation de l'offre "Grandes lignes" avec un cadencement de 15 minutes, il est nécessaire de dédier au trafic régional (RER vaudois) une voie propre sur l'entier du tronçon entre Renens et Allaman. La création d'une 3ème voie entre Morges et Allaman constitue le complément à celle prévue à plus long terme entre Archy et Morges (mesure 22b). Ce complément d'infrastructure apportera la capacité nécessaire aussi bien au développement de l'offre "Grandes lignes" qu'au maintien d'une offre régionale cadencée à 30 minutes et desservant tous les arrêts.</p> <p>Cette mesure fait partie intégrante de l'option de développement Lausanne - Genève comprise dans le programme ZEB de la Confédération.</p>		
Etat actuel		
<p>La desserte de la région morgienne par le trafic régional est insuffisante, du fait de la forte occupation des voies par les convois "Grandes lignes", que ceux-ci desservent le Pied du Jura ou le plateau (Genève-St-Gall). Terminus forcé à Morges (ligne REV 4) ou arrêts impossibles entre Renens et Morges (ligne REV 3) en sont les conséquences directes.</p>		
Objectifs à atteindre		
<p>Rendre possible une offre "Grandes lignes" cadencée à 15 minutes.</p> <p>Garantir une offre régionale cadencée à 30 minutes.</p>		
Etat final		
<p>Le tronçon Allaman - Morges dispose de 3 voies et la desserte des gares RER entre Lausanne et Allaman est assurée avec une cadence semi-horaire.</p> <p>La capacité du réseau ferroviaire national permet les développements prévus de l'offre "Grandes lignes" avec une cadence de 15 minutes.</p>		
Effets escomptés		
<p>Augmentation de l'offre ferroviaire pour tous les types de trafic.</p> <p>Augmentation du nombre de personnes transportées dans les trains.</p>		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
CFF, CH	Etat de Vaud, Communes	CH
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
- Etude d'avant-projet, 1992. Cette étude n'est plus d'actualité !		- ZEB
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2013 - 2015	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
CH Réseau national	225	-
Etat de Vaud	-	-
Total	225	-
Remarques :		

Mesure 22b	Réseau ferroviaire CFF	Agglomération
Création d'une 3ème voie entre Archy (Bussigny) et Morges		
Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-25)		
Données générales		
Description		
<p>Prévue initialement, mais repoussée suite au redimensionnement de la 1ère étape du programme Rail 2000, la 3ème voie ferroviaire de Lausanne à Genève n'a été réalisée qu'entre Genève et Coppet.</p> <p>Dans la perspective d'une augmentation de l'offre "Grandes lignes" avec un cadencement de 15 minutes, il est nécessaire de dédier au trafic régional (RER vaudois) une voie propre sur l'entier du tronçon entre Renens et Allaman. La création d'une 3ème voie entre Archy et Morges constitue le complément à celle prévue à plus court terme entre Morges et Allaman (mesure 22a). Ce complément d'infrastructure apportera la capacité nécessaire aussi bien au développement de l'offre "Grandes lignes" qu'au maintien d'une offre régionale cadencée à 30 minutes. Cette mesure fait partie intégrante de l'option de développement Lausanne - Genève comprise dans le programme ZEB de la Confédération.</p>		
Etat actuel		
La capacité du tronçon ferroviaire Archy - Morges ne suffit pas pour envisager un développement de l'offre "Grandes lignes".		
Objectifs à atteindre		
<p>Rendre possible une offre "Grandes lignes" cadencée à 15 minutes.</p> <p>Garantir une offre régionale cadencée à 30 minutes.</p>		
Etat final		
Le tronçon Archy-Morges-Allaman dispose de 3 voies et la desserte des gares RER est assurée avec une cadence semi-horaire. La capacité du réseau ferroviaire national permet les développements prévus de l'offre "Grandes lignes" avec une cadence de 15 minutes.		
Effets escomptés		
<p>Augmentation de l'offre ferroviaire pour tous les types de trafic.</p> <p>Augmentation du nombre de personnes transportées dans les trains.</p>		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
CFF, CH	Etat de Vaud, Communes	CH
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007	Démarches en cours	
- Etude préliminaire, Bonnard+Gardel, octobre 2002.	- ZEB	
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2017 - 2019	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement	Exploitation
CH Réseau national	180	-
Etat de Vaud	-	-
Total	180	-
Remarques :		

Mesure 23a	Développement d'axes forts de transport public urbains Infrastructure et aménagement de voirie	Agglomération
Infrastructures PALM : train de mesures f – Axes forts TP urbains		
Données générales		
Description		
<p>L'essentiel de la croissance de l'agglomération est prévu dans les sites stratégiques, dont une partie est aujourd'hui desservie (ou en voie de l'être) par le RER vaudois ou par des axes forts de transports publics urbains en site propre (m1, m2). Certains sites stratégiques ne sont par contre desservis que par des lignes urbaines de bus ou trolleybus, dont les performances (fiabilité, vitesse commerciale, capacité) devront être considérablement améliorées pour permettre la densification et le report modal souhaités. Le développement des axes forts de transport public urbain concerne ces sites en particulier.</p> <p>Les études d'opportunité ont abouti en janvier 2008. Le réseau des axes forts sera développé par étapes à partir de la période 2011 - 2014, en coordination avec le développement territorial. Outre le m1 et le m2, il se composera d'une ligne de type tram et de plusieurs axes forts (trolley)bus à haute capacité (infrastructure en site propre et priorité forte aux carrefours). Ces axes forts (trolley)bus à haute capacité constituent une optimisation du réseau urbain existant, dont l'efficacité est améliorée. Ils pourront le cas échéant être transformés en tram à long terme (au delà de l'horizon de planification du PALM).</p>		
Etat actuel		
<p>L'essentiel du tracé envisagé pour ces axes forts est aujourd'hui desservi par les lignes trolleybus les plus fréquentées du réseau tl. Malgré des fréquences élevées (5-6 min en heure de pointe) et l'utilisation de véhicules de grande capacité (trolleybus et remorques), la limite de capacité est atteinte en période de pointe. La qualité de prestation de ces lignes laisse à désirer (vitesses commerciales faibles, fiabilité et confort déficients).</p>		
Objectifs à atteindre		
<p>Compte tenu de la densification envisagée, développer quantitativement et qualitativement la desserte des principaux sites stratégiques et améliorer leur accessibilité par un réseau d'axes forts de TP d'agglomération performants. Contribuer au report modal visé (+44% d'utilisateurs des TP).</p> <p>Maîtriser le trafic individuel motorisé.</p>		
Etat final		
<p>Outre le m1 et le m2, le réseau des axes forts de transports publics urbains comportera :</p> <p>Une liaison de type tram entre Bussigny et le Nord lausannois, passant par Renens, Malley et le centre ville de Lausanne.</p> <p>Plusieurs lignes ou tronçons de lignes bus ou trolleybus existantes, transformées en lignes à haut niveau de service, largement en site propre, dont notamment une liaison entre l'Ouest (Bussigny Crissier Prilly) et l'Est lausannois (Pully Lutry). Ces axes forts (trolley)bus emprunteront le tronçon Chauderon - Saint-François qui sera fermé au trafic individuel de transit sur le Grand Pont. Cette coupure du trafic individuel permet en outre un excellent interfaçage entre les axes forts et les lignes urbaines, au coeur du réseau de l'agglomération.</p> <p>Les sites stratégiques de l'agglomération sont reliés entre eux, au réseau ferroviaire régional et national, au centre de l'agglomération et aux principales lignes de transport public urbaines. Conjointement au réseau RER, le réseau des axes forts supporte l'essentiel de la croissance des besoins en mobilité au sein de l'agglomération.</p>		
Effets escomptés		
Accroissement significatif de la part modale TP. Densification possible des sites stratégiques d'agglomération.		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Etat de Vaud	Agglomération, tl	Etat de Vaud

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :			Bon à très bon				
Maturité 2007 : Degré 2			Maturité 2010 : Prêt à être réalisé et financement garanti (pour la première étape). Degré 2 (pour les étapes suivantes)				
Documents disponibles à fin 2007 - SDOL, Chantier 6, Etude de l'ossature du réseau TP entre Lausanne et Renens à l'horizon 2020, décembre 2005. - Etude préliminaire PALM - Axes forts TP urbains : phase 1 : formulation du problème, août 2007 ; phase 2 : élaboration et sélection de variantes de réseaux d'axes forts, octobre 2007 ; phase 3 : Mise au point des variantes, choix d'une variante préférentielle, février 2008. - Plan Directeur Communal Lausannois - Projet Métamorphose, Préavis d'intention et rapport préavis, novembre 2007. - SDOL, Chantier 2, Secteur Bussigny à Sébeillon, Lignes directrices et stratégie d'aménagement, octobre 2005. - SDOL, Chantier 2, Gare de Renens, Interface des transports publics, projet lauréat, concours de projet, novembre 2007. - SDOL, Chantier 3, Route de Cossonay RC 251, Concept général et stratégie de requalification, juin 2006. - Divers Plans Directeurs Localisés finalisés (développement des sites stratégiques de l'Ouest lausannois).			Démarches en cours - Avant projet sommaire PALM - Axes forts TP urbains. Disponible en juillet 08 : Affinement des tracés et des coûts, au stade de l'avant projet sommaire, pour la première étape de réalisation. - Elaboration de l'Exposé des Motifs et Projet de Décret cantonal pour le financement des études de projet de la première étape, à conduire dès octobre 2008. - Projet « Métamorphose » de Lausanne. - Divers Plans Directeurs Localisés en cours de finalisation (développement des sites stratégiques de l'Ouest lausannois : secteurs Arc-En-Ciel et Malley). - SDNL, Chantier 3, Définition de la vocation économique du Nord lausannois. - Schéma Directeur de la région morgienne, Chantier 1 - Transports publics, phase 1. - SDOL, Chantier 3, Route de Cossonay RC 251, Avant-projet sommaire de requalification. - SDOL, Chantier 2, Gare de Renens, Interface des transports publics, études préliminaires CFF / infrastructures et immobilier, et avant-projet places de la gare. - SDOL, Chantier 2, Secteur Bobst, démarche de planification en préparation (étude test et PDL). - SDOL, Chantier 6, Etude d'aménagement routier pour l'intégration TP – TIM – mobilité douce et définition des étapes de mise en service de l'image directrice 2010 – 2014.				
Mise en œuvre							
Période de réalisation	2012 - 2027						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	X	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 720 MCHF)					Exploitation	
CH Trafic d'agflo (50%)	-	-	180	180	-	-	
Etat de Vaud	-	-	126	126	-	-	
Communes concernées	-	-	54	54	-	-	
Tiers	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	-	-	360	360	-	-	
Remarques : - L'étude préliminaire PALM - Axes forts TP urbains a permis de confirmer les enveloppes de coût annoncées lors de l'élaboration du PALM. L'avant projet sommaire en cours permettra d'affiner les coûts et les participations respectives des partenaires locaux.							

Mesure 23b		Développement d'axes forts de transport public urbains	Agglomération
		Acquisition de véhicules, dépôt	
Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts			
Données générales			
Description			
<p>L'essentiel de la croissance de l'agglomération est prévu dans les sites stratégiques, dont une partie est aujourd'hui desservie (ou en voie de l'être) par le RER vaudois ou par des axes forts de transports publics urbains en site propre (m1, m2). Certains sites stratégiques ne sont par contre desservis que par des lignes urbaines de bus ou trolleybus, dont les performances (fiabilité, vitesse commerciale, capacité) devront être considérablement améliorées pour permettre la densification et le report modal souhaités. Le développement des axes forts de transport public urbain concerne ces sites en particulier.</p> <p>La technologie de la ligne de type tramway doit encore être précisée dans le cadre de l'avant projet sommaire. Les estimations de coûts sont fondées sur l'hypothèse de la réalisation d'une ligne de type tram entre Bussigny et le Nord Lausannois (hypothèse tramway, 20 véhicules, 88 MCHF) et de la réalisation d'un dépôt. Les coûts des véhicules à haute capacité empruntant les axes forts (trolley)bus, ne sont pas considérés (véhicules existants, pas d'acquisition hors renouvellement).</p>			
Etat actuel			
(voir fiche de mesures 23a)			
Objectifs à atteindre			
(voir fiche de mesures 23a)			
Etat final			
(voir fiche de mesures 23a)			
Effets escomptés			
Accroissement significatif de la part modale TP. Densification possible des sites stratégiques d'agglomération.			
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle	
Etat de Vaud	Agglomération, tl	Etat de Vaud	
Documents disponibles et démarche en cours			
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours	
(voir fiche de mesures 23a)		(voir fiche de mesures 23a)	
Mise en œuvre			
Période de réalisation	2012 - 2027		
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation	
Etat de Vaud	176	-	
Communes concernées	-	-	
Total	176	-	
Remarques :			

Mesure 24a		Métro m2 - Augmentation de la capacité Infrastructure		Sites stratégiques A et J			
Infrastructures PALM : train de mesures e – Capacité m2							
Données générales							
Description							
<p>Dans la configuration en cours de réalisation, l'infrastructure du m2 supporte une cadence maximale de 4 minutes (2 sur le tronçon central Gare CFF - Sallaz). Le parc véhicules en cours de livraison est cependant dimensionné pour une cadence maximale de 6 minutes (3 sur le tronçon central Gare CFF - Sallaz).</p> <p>L'analyse de l'évolution de la demande a montré la nécessité d'offrir, 4 à 7 ans après la mise en service, une fréquence de deux minutes sur la partie centrale de la ligne. Cette augmentation de capacité sera possible par l'acquisition de véhicules supplémentaires (cf. mesure 24b). En fonction des résultats de la ligne, des densifications prévues par le PALM dans le site stratégique de Vennes, du développement de l'offre ferroviaire (RER Vaudois), il est probable que la capacité du système doive être encore augmentée à plus long terme, afin de permettre à l'hyper-pointe une capacité d'environ 9'000 voyageurs par heure et par sens de circulation dans le secteur le plus chargé (entre la Gare CFF de Lausanne et le centre ville). La capacité de la ligne est cependant limitée par un unique tronçon à simple voie, situé sous les quais de la gare de Lausanne, actuellement maintenu dans un souci d'économie. Pour porter la capacité de la ligne au niveau d'offre visé à long terme, diverses options seraient envisageables. En l'état actuel des travaux, l'estimation des coûts est basée sur l'hypothèse d'un doublement de la voie sous la gare CFF ainsi qu'une éventuelle adaptation des terminus de la ligne. L'acquisition de rames supplémentaires s'avérerait également nécessaire (cf. mesure 24b).</p>							
Etat actuel							
Construction du métro m2 en cours. A sa mise en service, l'équipement (parc de véhicules: 15 rames à double caisse; tronçon à voie unique sous la gare CFF) permettra d'assurer une cadence de 6 minutes (3 sur le tronçon central).							
Objectifs à atteindre							
Augmenter de la capacité du métro m2 (à long terme, fréquence indicative de 90" sur tronçon central de la ligne). Compléter efficacement l'augmentation de l'offre ferroviaire régionale. Accompagner les densifications territoriales envisagées, notamment dans le site stratégique d'agglomération de Vennes.							
Etat final							
Effets escomptés							
Contribution à l'augmentation de la mobilité et du transfert modal escomptés par le PALM. Au delà de 25 millions de voyageurs annuels sur la ligne.							
Instance pilote		Partenaires		Instance décisionnelle			
Etat de Vaud, Agglomération		CH, LO SA		Etat de Vaud, Agglomération			
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				Bon à très bon			
Maturité 2007 : Degré 1				Maturité 2010 : Degré 2			
Documents disponibles à fin 2007 - Projet M2				Démarches en cours			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		2019 - 2020					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 50 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-	-	25	-	-
Etat de Vaud		-	-	-	25	-	2
Communes concernées		-	-	-	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	-	-	50	-	2
Remarques : - Coûts d'exploitation : y compris amortissements et intérêts							

Mesure 24b	Méto m2 - Augmentation de capacité Acquisition de véhicules	Sites stratégiques A et J
-------------------	--	----------------------------------

Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts

Données générales

Description

Dans la configuration en cours de réalisation, l'infrastructure du m2 supporte une cadence maximale de 4 minutes (2 sur le tronçon central Gare CFF - Sallaz). Le parc véhicules en cours de livraison est cependant dimensionné pour une cadence maximale de 6 minutes (3 sur le tronçon central Gare CFF - Sallaz). L'analyse de l'évolution de la demande a montré la nécessité d'offrir, 4 à 7 ans après la mise en service, une fréquence de deux minutes sur la partie centrale de la ligne. Cette augmentation de capacité sera possible par l'acquisition de véhicules supplémentaires (hypothèse: 6 rames, dont 1 en réserve; MCHF 8 /rame).

En fonction des résultats de la ligne, des densifications prévues par le PALM dans le site stratégique de Vennes, du développement de l'offre ferroviaire (RER Vaudois), il est probable que la capacité du système doive être encore augmentée à plus long terme, afin de permettre à l'hyper-pointe une capacité d'environ 9'000 voyageurs par heure et par sens de circulation dans le secteur le plus chargé (entre la Gare CFF de Lausanne et le centre ville). Dans l'hypothèse d'une augmentation de capacité par augmentation de la fréquence, (cf. mesure 24a), une deuxième acquisition de rames supplémentaires s'avérerait nécessaire (hypothèse: 6 rames; MCHF 8 /rame).

Etat actuel

Construction du méto m2 en cours. A sa mise en service, l'équipement (parc de véhicules: 15 rames à double caisse; tronçon à voie unique sous la gare CFF) permettra d'assurer une cadence de 6 minutes (3 sur le tronçon central).

Objectifs à atteindre

Augmentation de la capacité du méto m2 (à long terme, fréquence indicative de 90" sur tronçon central de la ligne).

Compléter efficacement l'augmentation de l'offre ferroviaire régionale.

Permettre de satisfaire l'augmentation des besoins de mobilité TP générés par les densifications territoriales envisagées, notamment dans le site stratégique d'agglomération de Vennes.

Etat final

Effets escomptés

Contribution à l'augmentation de la mobilité et du transfert modal escomptés par le PALM. Au delà de 25 millions de voyageurs annuels sur la ligne.

Instance pilote Etat de Vaud, CH	Partenaires CH	Instance décisionnelle LO SA
--	--------------------------	--

Documents disponibles et démarche en cours

Documents disponibles à fin 2007 - Projet M2	Démarches en cours
--	---------------------------

Mise en œuvre

Période de réalisation	2015 - 2020	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	96	12
Communes concernées	-	-
Total	96	12

Remarques : - Coûts d'exploitation : y compris amortissements et intérêts

Mesure 25		Réseau ferroviaire CFF				Agglomération	
Création d'une 3ème voie entre Bussigny et Cossonay							
Infrastructures PALM : train de mesures d – Réseau ferroviaire régional 2025							
Données générales							
Description							
Le tronçon reliant Bussigny à Daillens concentre l'offre ferroviaire assurée par les lignes de Vallorbe/Paris et de Yverdon/Pied-du-Jura. La mise en place d'un RER à cadence de 15 minutes au-delà de Bussigny n'est possible qu'avec la construction d'une 3ème voie entre Bussigny et Cossonay. Le trafic TGV et l'offre nationale bénéficieront également de cette réalisation.							
Etat actuel							
Le tronçon ferroviaire reliant Bussigny à Cossonay ne permet pas une desserte à cadence de 15 minutes au-delà de Bussigny.							
Objectifs à atteindre							
Accroître la capacité du système de transport ferroviaire autour du nœud de Lausanne.							
Etat final							
Le RER Vaudois dessert le couloir Cully-Cossonay avec un train toutes les 15 minutes.							
Effets escomptés							
Dynamisation du trafic ferroviaire d'agglomération.							
Instance pilote		Partenaires			Instance décisionnelle		
CFF, CH		Etat de Vaud, Communes			CH		
Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)							
Rapport coût – utilité (train de mesures) :				non évalué (degré de maturité insuffisant)			
Maturité 2007 : -				Maturité 2010 : Degré 1			
Documents disponibles à fin 2007				Démarches en cours			
- Etude préliminaire, Bonnard+Gardel, octobre 2002. - Mandat de planification CFF - VD, rapport intermédiaire				- Mandat de planification CFF - VD, phase II			
Mise en œuvre							
Période de réalisation		-					
Début de réalisation		avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015	
Nature de la demande à la Confédération		Hors Fonds	Liste U	Liste A	Liste B	X	Liste C
Coûts (MCHF 2007)		Investissement (TOTAL 200 MCHF)					Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)		-	-	-	-	-	-
Etat de Vaud		-	-	-	-	-	-
Communes concernées		-	-	-	-	-	-
Tiers		-	-	-	-	-	-
TOTAL		-	-	-	-	200	-
Remarques : - Opportunité de la mesure à confirmer.							

Mesure 26		Autoroute A1		Agglomération	
		Contournement de Morges			
Infrastructures réseaux nationaux (Plan sectoriel des transports / Partie programme, 6.6 Espace Lémanique, projet 6-13)					
Données générales					
Description					
La nouvelle liaison autoroutière (A1) évitant la région de Morges et le sud de l'Ouest lausannois en reliant directement Morges à l'échangeur de Villars-Ste-Croix est proposée à l'issue de l'étude-test "Morges: une vision globale d'aménagement à concrétiser", juillet 2003. Elle constitue la solution la plus efficace à la situation environnementale dégradée de Morges, actuellement traversée par l'A1. La nouvelle liaison autoroutière pourrait être construite dès 2025 et mise en service dès 2030-2035. Son coût global est estimé à 1'400 MCHF. Pour la période 2005-2020, seuls sont considérés des frais d'études et de travaux préliminaires, pour un coût de 100 MCHF.					
Etat actuel					
Le tracé autoroutier coupe l'agglomération morgienne en deux parties.					
Objectifs à atteindre					
Sortir l'autoroute de l'agglomération morgienne et réaménager le tracé actuel en route urbaine. Déléster le "goulet" de Crissier (tronçon autoroutier entre les échangeurs d'Ecublens et de Villars-Ste-Croix). Contribuer à l'assainissement du centre de Morges conformément à l'OPAir et l'OPB.					
Etat final					
Nouvelle autoroute de contournement à 2x3 voies en partie en souterrain avec bretelles de raccordement.					
Effets escomptés					
Suppression de la coupure morgienne. Amélioration du fonctionnement du système routier dans son ensemble (y compris réseau local).					
Instance pilote		Partenaires		Instance décisionnelle	
CH - OFROU (dès 2008)		CH, Etat de Vaud, Communes		CH - OFROU	
Documents disponibles et démarche en cours					
Documents disponibles à fin 2007			Démarches en cours		
<ul style="list-style-type: none"> - Etat de Vaud, SAT, Morges: une vision globale d'aménagement du territoire à concrétiser, Etude-test, juillet 2003. - Etat de Vaud / OFROU, Etudes de planification en cours. - SDRM Schéma directeur de la région morgienne (en cours d'adoption). 			<ul style="list-style-type: none"> - Nouvel arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales. 		
Mise en œuvre					
Période de réalisation		- très long terme -			
Coûts (MCHF 2007)		Etudes		Exploitation	
CH Réseau national		100		-	
Etat de Vaud		-		-	
Total		100		-	
Remarques : - Coûts = études de planification et de projet					

Mesure 27a	Renforcement de la cadence du LEB entre Cheseaux et Echallens	Sites stratégiques C et J
Infrastructures ferroviaires		

Infrastructures PALM : train de mesures c – Réseau ferroviaire régional 2015

Données générales

Description

Le Nord lausannois, desservi par le chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher (LEB), est appelée à se développer assez fortement. Le LEB constitue le principal support de ce développement en matière de mobilité. Après le tronçon Lausanne-Cheseaux, l'augmentation de cadence à 15 minutes sera réalisée entre Cheseaux et Echallens.

En termes d'infrastructure ferroviaire, l'augmentation de la cadence entre Cheseaux et Echallens requiert un tronçon de double voie entre Les Rippes (Cheseaux) et Etagnières et un réaménagement de la station des Rippes.

Etat actuel

Le couloir du LEB est desservi avec une cadence de 15 minutes entre Lausanne-Flon et Cheseaux et de 30 minutes sur le tronçon Cheseaux-Echallens. Un service renforcé est mis en place jusqu'à Bercher durant les périodes de pointe.

Objectifs à atteindre

Augmenter la part modale du LEB pour tous les types de déplacements effectués (principalement pendulaires en relation avec la région lausannoise).

Etat final

Le couloir du LEB est desservi avec une cadence de 15 minutes entre Lausanne-Flon et Echallens et 60 minutes sur le tronçon Echallens-Bercher. En périodes de pointe, la cadence de 30 minutes peut être offerte jusqu'à Bercher sans infrastructure, ni matériel supplémentaires.

Effets escomptés

Augmentation du nombre d'usagers dans les transports publics régionaux. Stagnation du trafic individuel motorisé dans le couloir desservi par le LEB.

Instance pilote

VD

Partenaires

Communes, CH, LEB

Instance décisionnelle

VD, CH

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :

Bon à très bon

Maturité 2007 : Degré 1

Maturité 2010 : Degré 2

Documents disponibles à fin 2007

- LEB, Note technique - Cadence 15' entre Lausanne et Cheseaux, 2007.

Démarches en cours

Mise en œuvre

Période de réalisation	2015 - 2016						Exploitation
	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	Hors Fonds	Liste U	Liste A	X	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 15 MCHF)						
CH Trafic d'agglo (50%)	-	-	-		7.5	-	-
Etat de Vaud	-	-	-		7.5	-	-
Communes concernées	-	-	-		-	-	-
Tiers	-	-	-		-	-	-
TOTAL	-	-	-		15	-	-
Remarques :							

Mesure 27b Renforcement de la cadence du LEB entre Cheseaux et Echallens		Sites stratégiques C et J
Acquisition de véhicules		
Acquisition / renouvellement de matériel roulant, dépôts		
Données générales		
Description		
L'extension de la cadence au quart d'heure de Cheseaux à Echallens nécessite l'acquisition de 2 rames supplémentaires à plancher bas.		
Etat actuel		
Le parc de matériel roulant ne suffit pas à garantir une augmentation des prestations jusqu'à Echallens.		
Objectifs à atteindre		
Augmenter la part modale du LEB pour tous les types de déplacements effectués (principalement pendulaires en relation avec la région lausannoise).		
Etat final		
Le matériel, uniformisé, est adapté au trafic en agglomération.		
Effets escomptés		
Attractivité et amélioration de l'image de l'entreprise. Report modal engendré par une densification des prestations offertes.		
Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
VD	Communes, CH	VD, CH
Documents disponibles et démarche en cours		
Documents disponibles à fin 2007		Démarches en cours
- LEB, Note technique - Cadence 15' entre Lausanne et Cheseaux, 2007.		
Mise en œuvre		
Période de réalisation	2015 - 2016	
Coûts (MCHF 2007)	Garantie d'emprunt	Exploitation
Etat de Vaud	13	-
Communes concernées	-	-
Total	13	-
Remarques :		

Mesure 28	Lausanne – Réseau routier Sous-Gare	Commune de Lausanne
Tunnel sous Ouchy, trémie de la Maladière et mesures d'accompagnement		

Infrastructures PALM : train de mesures j – Réseau routier lausannois

Données générales

Description

La mesure consiste à réaliser un tunnel reliant l'avenue de l'Elysée à l'avenue de Rhodanie ainsi qu'une trémie d'accès direct à l'autoroute A1, sous le giratoire de La Maladière. Cette trémie s'avère nécessaire aujourd'hui déjà pour éviter l'engorgement de l'avenue de Rhodanie. Ces infrastructures seront accompagnées de mesures complémentaires, dont la teneur reste encore à préciser, visant à garantir une accessibilité multimodale à la ville, tout en préservant l'environnement et en améliorant la qualité de vie dans le secteur Sous-Gare. On peut citer parmi ces mesures:

- la gestion du trafic et l'aménagement du réseau routier de desserte favorisant la vitesse commerciale des transports publics,
- les mesures d'aménagement favorisant les mobilités douces et la vie de quartier,
- le P+R de La Bourdonnette, retenant une partie du trafic Ouest-Est qui est de ce fait reporté sur les TP (cf. mesure 3b).

Cette mesure s'avérerait d'autant plus nécessaire pour les quartiers lausannois Sous-Gare si le prolongement de la bretelle A9 de Corsy-Lutry (cf. mesure 15) générerait un surcroît de trafic, malgré la mise en œuvre de mesures d'accompagnement.

Le financement des infrastructures routières à charge de la Ville de Lausanne :

- traversée souterraine d'Ouchy : MCHF 70 ;
- trémie de la Maladière : MCHF 10 ;
- Autres mesures d'accompagnement (en cours d'estimation, à définir).

Etat actuel

Dans les quartiers d'habitation et sur le réseau routier principal, le transit Est-Ouest représente une part considérable du trafic motorisé et génère d'importantes nuisances pour les riverains.

Objectifs à atteindre

Diminuer et tranquilliser le trafic sur le réseau desserte et les quartiers d'habitation "Sous-Gare". Préserver les quartiers adjacents d'éventuels reports de trafic. Augmenter la part modale des transports publics.

Etat final

Le secteur d'Ouchy est traversé par un tunnel Est-Ouest et une trémie permet l'accès direct à l'autoroute sous le giratoire de la Maladière. Un P+R se trouve dans le secteur de La Bourdonnette. Des mesures d'accompagnement, favorisant les TP et la mobilité douce sont réalisées conjointement aux ouvrages routiers souterrains.

Effets escomptés

Réduction du trafic de transit dans le secteur Sous-Gare et tranquillisation des quartiers d'habitation, sans augmentation globale du trafic de transit. Amélioration des conditions de circulation des TP sur l'avenue de Rhodanie.

Augmentation du nombre d'usagers des TP urbains par la réalisation d'un P+R.

Instance pilote	Partenaires	Instance décisionnelle
Etat de Vaud, Ville de Lausanne	CH, Etat de Vaud	CH, Etat de Vaud, Ville de Lausanne

Evaluation (Références : Evaluation PALM, INFRAS, novembre 2007; Guide ARE, août 2007)

Rapport coût – utilité (train de mesures) :	Suffisant
Maturité 2007 : Degré 1	Maturité 2010 : Degré 2
Documents disponibles à fin 2007 - Ville de Lausanne, Service des routes et de la mobilité, Plan de circulation Sous-Gare, Citec, mai 2006.	Démarches en cours

Mise en œuvre

Période de réalisation	2010 - 2013						
Début de réalisation	avant 2011		entre 2011 et 2014		dès 2015		
Nature de la demande à la Confédération	X	Hors Fonds	Liste U	Liste A	Liste B	Liste C	
Coûts (MCHF 2007)	Investissement (TOTAL 80 MCHF)						Exploitation
CH Trafic d'agglomération (50%)	-	-	-	-	-	-	
Etat de Vaud	-	-	-	-	-	-	
Communes concernées	80	-	-	-	-	-	
Tiers	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	80	-	-	-	-	-	

Remarques : - Compte tenu du rapport coût-utilité de ce train de mesure, jugé "suffisant", un début de réalisation antérieur à 2015 implique qu'il ne peut pas y avoir de cofinancement fédéral au titre du trafic d'agglomération.
- Le coût des mesures d'accompagnement est en cours d'estimation.

Général						
Mesure 29		Assainissement de l'air				
Description :						
<p>Sur tout le territoire national, mais plus particulièrement dans les agglomérations, une diminution des émissions de polluants atmosphériques est nécessaire afin de respecter la législation, notamment les valeurs limites d'immissions fixées par l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) pour le dioxyde d'azote, les poussières fines (PM-10) et l'ozone.</p> <p>Afin d'atteindre cet objectif, le plan des mesures OPair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges présente 50 mesures dans différents domaines, tels que l'aménagement du territoire, la mobilité, le transport de marchandises ou l'énergie. La réalisation du PALM joue un rôle prépondérant dans l'application d'un nombre significatif de ces mesures d'assainissement, en particulier celles liées aux infrastructures de transport.</p> <p>Par ailleurs, une coordination assurée sous le pilotage du SEVEN entre le PALM et le plan des mesures OPair s'avère indispensable pour concilier le développement de nombreuses zones de l'agglomération et les exigences de la législation en matière de protection de l'environnement.</p>						
Objectifs à atteindre :						
Respecter les valeurs limites d'immissions fixées par l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) dans le périmètre du plan des mesures.						
Instances concernées :						
Instance pilote		Partenaires				
SEVEN		SAT, SM, SR, SELT Communes, responsables du PALM et des schémas directeurs Acteurs privés				
Etat de la coordination :						
En cours. Actuellement, pour tous les nouveaux projets et planifications, une coordination avec le plan des mesures OPair 2005 est assurée. La prise en compte des futures infrastructures de transports (TIM et TP) liées à la réalisation du PALM constitue un élément clé de l'impact des nouveaux développements sur la qualité de l'air.						
Délais / Echancier de réalisation :						
Le plan des mesures OPair 2005 présente les perspectives d'assainissement à l'échéance 2015 sur la base des objectifs de développement et de transfert modal décrits dans le PALM. Les hypothèses d'évolution retenues ne tiennent toutefois pas compte de la réalisation de certaines infrastructures de transport, ni de tous les développements prévus dans le PALM.						
Financement : La plupart des mesures d'assainissement de l'air ne sont pas imputables au seul plan des mesures OPair, mais trouvent leur financement dans d'autres démarches. En ce sens, le PALM constitue la base de financement de nombreuses mesures contenues dans le plan des mesures OPair, dont le rôle se limite dès lors à celui d'un outil de coordination.						
CH national	CH aggro	Canton VD	Communes	Emprunt	Tiers	Total
	X	X	X		X	
Priorités :						
Réalisation des infrastructures permettant d'atteindre les objectifs de transfert modal.						
Application d'une politique de stationnement incitant au transfert modal.						
Coordination entre l'aménagement du territoire et la protection de l'environnement dans l'élaboration et l'application de schémas directeurs régionaux, ainsi que pour la localisation des grands générateurs de trafic.						
Données de base, études réalisées :						
Plan des mesures OPair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges.						
Mesures de la qualité de l'air effectuées en continu par le SEVEN et la Confédération.						
Indicateurs retenus :						
Valeurs d'immissions de dioxyde d'azote et de poussière fines (PM-10) dans l'agglomération.						

Général						
Mesure 30 Lutte contre le bruit - Assainissement du réseau routier						
Description :						
<p>Le développement de l'agglomération tel que prévu par le PALM va engendrer une augmentation significative du trafic motorisé sur les principaux axes routiers (augmentation globale des prestations kilométriques selon le scénario retenu de 20 % d'ici l'horizon 2040).</p> <p>Parallèlement à ce développement, les tronçons routiers qui engendrent des niveaux sonores dépassant les valeurs limites d'exposition au bruit selon l'annexe 3 de l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) doivent être assainis ; le délai est fixé à 2018 pour les routes cantonales et communales.</p> <p>Il convient donc de s'assurer que le développement de l'agglomération est compatible avec les exigences liées à l'assainissement des routes du point de vue de la lutte contre le bruit.</p>						
Objectifs à atteindre :						
<p>Réduire le nombre de personnes exposées à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs limites d'exposition.</p> <p>Coordonner le développement de l'agglomération avec l'assainissement des routes du point de vue de la lutte contre le bruit.</p>						
Instances concernées :						
Instance pilote	Partenaires			Instance décisionnelle		
SR	SEVEN, SAT, SM			SR / communes : approbation des plans		
	Communes, responsables du PALM et des schémas directeurs			SEVEN : allègements		
	OFEV, OFROU			OFEV – OFROU : subventions CH		
Etat de la coordination :						
<p>En cours. Actuellement, le cadastre de bruit routier est disponible ; il permet de mettre en évidence les tronçons de routes à assainir. Le canton de Vaud (SR en collaboration avec SEVEN) a démarré les études d'assainissement sur les routes cantonales hors localité. Pour les nouveaux projets et planifications d'importance, une coordination avec l'assainissement du bruit est assurée.</p>						
Délais / Echancier de réalisation :						
<p>fin 2006 : bilan des tronçons à assainir dans le périmètre de l'agglomération sur la base du cadastre de bruit routier et des degrés de sensibilité au bruit</p> <p>2007 : informations aux communes concernées (en cours)</p> <p>2008 – 2011 : programme d'assainissement selon le planning prévu par la RPT</p> <p>2018 : délai d'assainissement des routes cantonales et communales</p>						
Financement :						
<p>L'assainissement des routes doit être financé par le propriétaire de l'installation, soit le canton pour les routes cantonales hors localité et les communes pour les routes cantonales en localité et pour les routes communales ; une subvention de la Confédération est prévue pour les projets d'assainissement (actuellement de l'ordre de 25 %). Une première estimation des coûts montre que les coûts d'assainissement se montent à environ 40 mio. pour les routes cantonales et communales dans le périmètre du PALM ce qui correspond à env. 130 km de routes à assainir.</p>						
CH national	CH agglo	Canton VD	Communes	Emprunt	Tiers	Total
X		X	X			
Priorités :						
<p>La priorité doit être mise sur les routes qui provoquent les dépassements de valeurs limites les plus importants, en particulier les tronçons présentant des dépassements des valeurs d'alarme.</p>						
Données de base, études réalisées :						
<p>Cadastre de bruit routier – SEVEN (consultable sur le site internet de geoplanet www.geoplanet.vd.ch)</p> <p>Manuel d'assainissement du bruit routier – Office fédéral de l'environnement et Office fédéral des routes (décembre 2006)</p> <p>Bruit du trafic routier – Assainissement – Service de l'environnement et de l'énergie et Service des routes (avril 2007)</p>						
Indicateurs retenus :						
<p>Nombre de personnes exposées à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites d'exposition au bruit routier selon l'annexe 3 de l'OPB</p>						

Général	
Mesure 31	Sites pollués
Description :	
<p>A) <u>Constat</u></p> <p>Dans l'agglomération Lausanne-Morges, environ 900 sites pollués sont répertoriés à ce jour. L'Ordonnance fédérale sur les sites pollués (OSites), entrée en vigueur le 1er octobre 1998, procure désormais une base légale indispensable au traitement des différents cas de pollution de sites. La gestion des sites pollués vise notamment à repérer, parmi les terrains contaminés, ceux qui nécessitent un assainissement ou une surveillance, et à les évaluer en estimant la menace qu'ils représentent pour l'environnement. L'assainissement a pour but d'éliminer le danger de manière durable. Les mesures d'assainissement sont donc destinées à empêcher à long terme que des quantités non admissibles de polluants ne s'échappent dans l'environnement. Ces mesures consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évacuer les polluants ou les sols pollués; - confiner les polluants à long terme lorsqu'ils se dégradent facilement; - restreindre l'utilisation du sol. <p>D'une manière générale, la prise en compte de la présence de polluants suffisamment tôt dans le processus d'aménagement permet de limiter au maximum les risques sanitaires et environnementaux, mais aussi de mieux assurer la faisabilité économique des projets.</p> <p>Le SESA dispose d'une cartographie des sites pollués ou présumés pollués : décharges (zones de stockage définitif), aires d'exploitation (friches, mais aussi entreprises en activité) et lieux d'accident (ayant entraîné une pollution) très renseignée. Les aires d'exploitation et les lieux d'accidents sont localisés par un cercle d'un diamètre fixe de 50 m (le rayon ne précise ni le périmètre concerné ni le degré de pollution ; il s'agit juste d'un point de localisation), les décharges sont représentées selon la surface qu'elles occupent, pour autant que des données existent. Sinon, elles sont également représentées par un cercle (rare). Par contre, pour chaque point est renseigné l'état des connaissances sur la pollution, à savoir si des études ont été réalisées, quelles sont les interventions nécessaires à réaliser, etc.</p> <p>L'état de pollution n'est pas toujours connu (et par conséquent ni les interventions nécessaires qu'il faudrait faire) car il s'agit souvent de propriétés privées (entreprises), et à moins d'une contamination à l'extérieur du site (danger concret) l'autorité n'a pas à exiger de mesures particulières. Ainsi, le recensement cartographique donne une indication sur les sites où il faudrait intervenir si une décision de construire est prise.</p> <p>Les anciens lits du Flon et de la Louve sont une ancienne décharge.</p> <p>Aujourd'hui, toute excavation doit faire l'objet d'une mise en décharge après analyse du sol.</p> <p>B) <u>Mesure</u></p> <p>Dans le cadre des études de planification détaillée et en fonction de la localisation des projets d'urbanisation, une étude des sols s'avérera nécessaire s'ils sont situés sur les points critiques.</p> <p>L'excavation n'est indispensable que dans certains cas de figure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'assainissement devrait être envisagé un jour indépendamment de tout projet de construction et celle-ci risque de l'entraver ; - Création de sous-sols ; - Problèmes de gaz ou autres contraintes techniques liées à la construction. <p>En dehors de ces cas bien précis, on peut envisager une construction sur pieux sans excavation.</p> <p>Une investigation est dans certains cas nécessaire pour définir ce besoin.</p>	
Objectifs à atteindre :	
<p>Réduire les dommages aux personnes et aux biens résultant des sites pollués ;</p> <p>Réutiliser en priorité les sites inscrits au cadastre par rapport aux zones non bâties</p>	
Instances concernées :	
Instance pilote	Partenaires
Responsables du PALM et des schémas directeurs / Communes / Propriétaires	SESA
Etat de la coordination :	
En cours	
Délais / Echancier de réalisation :	
Etudes : en fonction des projets de construction	
Financement : Etudes et réalisation : en fonction des projets de construction	
Priorités : sans objet	
Données de base, études réalisées :	
Cadastre des sites pollués	
Investigations complémentaires si besoin, pour certains sites	
Indicateurs retenus :	
Proportion des sites pollués encore à assainir dans l'agglomération Lausanne-Morges	
Proportion des sites pollués à l'état de friches réutilisés dans l'agglomération Lausanne-Morges	

Général						
Mesure 32 Glissements de terrain						
Description :						
<p>A) <u>Constat</u></p> <p>La connaissance actualisée des terrains instables est limitée par la difficulté de bien évaluer l'état des terrains en milieu bâti. Ainsi, sur Lausanne, notamment, l'état de connaissance figure dans la cartographie au 1/25^{ème} du professeur Gabus, datant des années 80. Une seule commune, Belmont-sur-Lausanne, dans l'agglomération compacte, dispose d'une cartographie détaillée pour identifier les zones inconstructibles. L'Est lausannois (Epalinges Lutry, Belmont, Grandvaux) a fait l'objet d'une cartographie détaillée au 1/5'000 des instabilités dans le cadre du projet d'école DUTI-EPFL. Le reste du territoire en dehors de l'agglomération lausannoise a été cartographié au 1/10'000 (voir le site www.géoplanet.vd.ch).</p> <p>Sur la carte 1/25'000 1243 du professeur Gabus en plus des glissements de terrain potentiels sont identifiés les secteurs constitués d'anciens remblais qui peuvent présenter des risques de tassement particulier (Ouchy – plage de Vidy, ancien lit du Flon...) mais sans en connaître précisément le degré ni l'occurrence. Tout dépendra du projet, de la profondeur à laquelle il sera nécessaire de creuser, etc.</p> <p>Comme l'a montré l'affaissement avec coulée de boue dans le tunnel du M2 à la rue St Laurent en 2005, il faut se méfier des terrains aquifères (ancien marais avec sédiments fluents dans ce cas). Ils devront faire l'objet d'un repérage systématique (carte géologique et archives) avec sondages de contrôle avant les travaux de fondations ou percement.</p> <p>Lausanne est aussi confrontée au risque de chutes de pierres et de rupture dans les abrupts, précisément au niveau des falaises de Molasse (Montée des hôpitaux), mais les mesures correctives sont en grande partie (<i>à vérifier néanmoins au cas par cas</i>) prises (ancrages afin de stabiliser les bords).</p> <p>Les secteurs où les terrains instables sont nombreux (essentiellement sur les communes de Belmont et Bussigny) ne sont pas situés dans les sites stratégiques.</p> <p>Enfin, avec les changements climatiques notamment, des réactivations plus fréquentes de glissement de terrain peuvent se produire, et ce de façon, tout à fait aléatoire au regard des connaissances actuelles.</p> <p>B) <u>Mesure</u></p> <p>D'une manière générale, les précautions à prendre, pour tout projet de construction sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procéder aux expertises recommandées par l'ECA, (préciser le degré d'activité) ; - Interdire toute construction sur les terrains qui présentent un glissement actif (plus de 10 cm par an) ; - Prendre les mesures constructives nécessaires sur les terrains présentant un glissement peu actif ou lent : ancrage avec pieux / fondations renforcées, etc. <p>Dans tous les cas, un projet de construction doit faire l'objet d'une expertise, recommandée par l'Etablissement Cantonale d'Assurances (ECA), qui dispose des cartes détaillées des terrains instables et qui impose, le cas échéant, les mesures constructives adéquates (ancrage avec pieux, fondations renforcées...).</p>						
Objectifs à atteindre :						
Assurer la sécurité des biens et des personnes.						
Instances concernées :						
Instance pilote : ECA, Communes		Partenaires : SAT, SESA, SFFN				
Etat de la coordination :						
En cours						
Délais / Echancier de réalisation :						
Expertises et mesures d'urbanisme : en fonction des chantiers						
Financement :						
CH national	CH aggro	Canton VD	Communes	Emprunt	Tiers	Total
					X	
Priorités :						
Etablissement des cartes de danger préalables à une actualisation des plans d'aménagement						
Données de base, études réalisées :						
Carte des phénomènes sur l'ensemble du canton, à l'échelle du 1/10'000 excepté agglomération lausannoise.						
Indicateurs retenus :						

Général	
Mesure 33	Assainissement de l'eau
Description :	
<p>A) <u>Constat</u></p> <p>L'agglomération lausannoise, de par sa taille (environ 1/3 des habitants du canton) et la concentration de ses rejets polluants, constitue une source de pollution majeure à l'échelle du bassin versant du Lac Léman. En particulier, les zones de baignade de la Baie de Vidy sont périodiquement polluées par des germes fécaux et salmonelles. Les causes possibles de cette pollution sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'exutoire de la STEP de Vidy-Lausanne (eaux épurées avec un rendement variable selon le polluant considéré) ; - Les déversements en temps de pluie sur le réseau lausannois et à l'entrée de la STEP ; - Les déversements en temps de pluie sur le réseau de l'Ouest lausannois, via les cours d'eau Mèbre, Sorge et Chamberonne. <p>La situation est à peu près analogue sur d'autres bassins versants urbains du périmètre considéré (p. ex. Pully, Morges), mais les atteintes au milieu récepteur sont moins importantes, les flux de pollution étant moindres (taille plus faible des bassins versants) et le milieu récepteur moins sensible (zones de baignades moins touchées, courantologie plus favorable).</p> <p>Quelques communes du périmètre compact de l'agglomération ont un Plan de gestion d'évacuation des eaux (PGEE) réalisé (Ecublens, Belmont-sur-Lausanne, Denges, Lonay, Préverenges, Paudex) et toutes les autres sont en train de le faire. La plus grande partie aurait terminé en 2007, et les dernières d'ici 2008-2009. A cette date, la situation du réseau sera connue avec détail.</p> <p>Un diagnostic complet de l'assainissement dans la région considérée ne sera possible que lorsque les PGEE seront terminés. Dans cette attente, le SESA ne peut faire qu'une appréciation partielle et approximative de la situation, basée sur des éléments très généraux et la connaissance de problèmes particuliers. Les éléments ci-dessous sont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La STEP de Vidy-Lausanne traite les eaux d'une grande partie de ce périmètre, (Lausanne, Nord et Ouest lausannois). Elle se situe en aval d'un réseau partiellement unitaire (eaux usées et eaux pluviales dans la même canalisation), qui véhicule de grandes quantités d'eau en temps de pluie. La STEP ayant une capacité hydraulique de traitement limitée, une partie des eaux n'est pas traitée en temps de pluie, et déversée dans le lac (notamment baie de Vidy). - Une partie de ce réseau unitaire le restera à long terme, c'est le cas du centre ville de Lausanne : ses caractéristiques (enterré en profondeur) rendraient le coût de la mise en place d'un réseau séparatif prohibitif ; de plus, en milieu très urbain, les eaux de pluie sont également polluées et méritent un traitement. En revanche, la situation pourrait être améliorée si, dans d'autres quartiers et communes, un réseau séparatif pouvait être mis en place. - Par ailleurs, la STEP de Vidy elle-même fait l'objet d'une étude de réhabilitation / optimisation par la ville. - Dans l'Ouest lausannois, les collecteurs principaux ont été dimensionnés dès leur construction dans la perspective d'un réseau séparatif. Le rythme du développement ayant été plus rapide que celui des travaux de séparation des eaux, ces collecteurs n'ont aujourd'hui pas une capacité suffisante et des déversements dans les cours d'eau (Mèbre, Sorge et Chamberonne) se produisent en temps de pluie. - Dans l'Est lausannois (Pully, Belmont, Paudex), des déversements d'eaux mixtes se produisent également dans la Paudèze et le lac, la STEP n'ayant pas la capacité de traiter toutes les eaux en temps de pluie. Un programme de mise en séparatif des réseaux et de réhabilitation et optimisation de la STEP est à l'étude. <p>B) <u>Mesure</u></p> <p>Sur le principe, les contraintes d'assainissement ne constituent pas un obstacle majeur au développement de l'agglomération compacte, puisqu'il est possible de résoudre les problèmes moyennant des investissements adéquats (séparation des eaux, augmentation des capacités des ouvrages d'évacuation et d'épuration des eaux). Ces investissements seront plus ou moins conséquents selon les zones. La densification de l'urbanisation dans des bassins versants déjà critiques du point de vue de l'assainissement, présente un risque d'aggravation de la situation. D'un autre côté, il peut aussi susciter et faciliter les investissements en matière d'assainissement, en apportant notamment aux communes des ressources financières supplémentaires pour réaliser ces investissements (revenu des taxes).</p>	
Objectifs à atteindre :	
<p>Préserver la santé des êtres humains, des animaux et des plantes / Garantir l'approvisionnement en eau potable et en eau d'usage industriel / Sauvegarder les biotopes naturels abritant la faune et la flore indigènes / Sauvegarder les eaux piscicoles / Sauvegarder les eaux en tant qu'élément du paysage / Permettre l'utilisation des eaux pour les loisirs / Assurer le fonctionnement naturel du régime hydrologique.</p>	
Instances concernées :	
Instance pilote	Partenaires
Communes	SESA, SAT / Schémas directeurs / PALM
Etat de la coordination : en cours	
Délais / Echéancier de réalisation : Finalisation des PGEE dans l'agglomération: 2008-2009 (les PGEE définiront l'échéancier des mesures d'assainissement)	
Financement : Communes, par l'intermédiaire des taxes d'évacuation et d'épuration des eaux	
Priorités : Privilégier les développements sur les bassins versants les moins problématiques en attendant que les améliorations soient apportées notamment à la STEP de Vidy et au réseau de l'Ouest lausannois.	
Indicateurs retenus : Classe de qualité des eaux de baignade / Réseaux d'assainissement (indicateur CIPEL) / Fonctionnement des STEP (P_{tot} et DBO_5 , indicateur CIPEL)	

Général						
Mesure 34 Dangers d'inondation et espace cours d'eau						
Description :						
<p>A) <u>Constat</u></p> <p>L'agglomération Lausanne-Morges est irriguée par 13 cours d'eaux. (d'Est en Ouest) Lutrive, Paudèze, Vuachère, Flon, Louve, Galicien, Mèbre, Sorge, Venoge, Bief de Lonay, Maraichère, La Morges et l'Aubonne). Les dangers d'inondations sont liés à des crues de faible probabilité d'occurrence (centennale ou supérieur) Pour Mèbre et Sorge le danger d'inondation a été résolu par la réalisation de 4 zones inondables. Pour les autres cours d'eau les surfaces indiquées ne sont qu'indicatives à savoir que dans ces surfaces une réflexion sur la dangerosité est requise. Les cours d'eau du PALM nécessitent la préservation de l'espace cours d'eau définie comme une bande inconstructible de l'ordre de 10m de part et d'autre du lit existant. Cet espace peut être plus large pour des grands cours d'eau comme la Venoge (30m). Il s'agit de préserver l'espace là où il existe encore et de chercher à le reconquérir partout où cela est possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Lausanne</u> : La caractéristique principale de Lausanne : tous les cours d'eau principaux sont enterrés et la structuration de la ville s'est faite par rapport à eux : Le Flon, la Louve, le Galicien. Par endroits, l'enfouissement peut atteindre plus de 10 m de profondeur. Des « voûtages » ont été réalisés pour « canaliser » les cours. Il existe un risque de mise en pression du « voûtage » lors de grandes pluies (saturation en eau) ou si des constructions ne respectent pas certaines règles. Il s'agit d'être particulièrement vigilant aujourd'hui au niveau des fondations des nouveaux bâtiments en exigeant de ces fondations qu'elles ne touchent pas le « voûtage » et qu'elles soient aussi profondes que le lit de la rivière. La Louve et le Galicien sont également concernés par ce problème, mais a priori dans une moindre mesure. Ainsi, les risques et dangers sont a priori connus, aussi bien par le SESA qui a établi une cartographie des dangers et par la ville de Lausanne, qui vérifie fréquemment l'état des voûtes. Les secteurs à surveiller : <ul style="list-style-type: none"> - Carrefour du Flon et Louve (Place Pépinet): secteur délicat (départ TC) ; - Le Flon : les inondations seraient sévères mais le risque d'occurrence est faible ; - Bief et Maraichère : les risques n'ont pas été identifiés mais a priori ce serait surtout délicat en amont de l'autoroute où de fortes contraintes sont nécessaires pour la gestion des eaux superficielles ; - <u>Est lausannois</u> : Problèmes à résoudre sur la Paudèze si les travaux pour une pénétrante Est sont validés (sur Belmont) : des travaux spécifiques devraient être engagés pour répondre aux problèmes hydrauliques (liés à la présence de solides). - <u>Nord lausannois</u> : La Louve (ou Petit Flon) devra être équipée d'une zone inondable située sur rive gauche entre l'autoroute et la route Blécherette-le Mont. - <u>Région morgienne</u> : Les zones indiquées sont celle valables pour des crues extrêmes. Les zones de danger pour lesquelles des mesures sont à prendre sont plus étroites. - <u>Ouest lausannois</u> : C'est le secteur le moins préoccupant. Sur la Mèbre et la Sorge : les dangers ont été identifiés et les mesures correctives prises. <p>B) <u>Mesure</u></p> <p>Dans le périmètre compact de l'agglomération où se concentrera la majorité du développement, la gestion des cours d'eau aura pour objectif de régler les questions d'excès de débit par des dispositifs de rétention des volumes de crue mis à part bien sûr la Venoge pour laquelle un plan d'affectation cantonal spécifique, et très orienté vers le maintien de la biodiversité, est en vigueur. Le Canton établit et tient à jour des cartes indicatives de dangers. Sur cette base les communes du PALM élaborent en concertation avec le Canton les cartes de dangers et les plans de mesures d'ici 2011 (délai fédéral). Les autorités intègrent les cartes de dangers et les plans de mesures dans leur planification, notamment dans les chantiers du PALM, ceux des schémas directeurs, dans les plans directeurs localisés, les plans de quartier et les plans d'affectation. Ces cartes sont mises à disposition du public.</p> <p>Des dispositions techniques et organisationnelles empêchent l'apparition de nouveaux risques et réduisent les risques existants. Les terrains fortement menacés par des dangers doivent être rendus inconstructibles. Lorsqu'elles sont menacées par un risque élevé ou moyen, les zones d'affectation spéciale (par exemple pour un camping) font l'objet d'études de risques approfondies. En dehors des secteurs construits et lorsque les terrains sont soumis à des dangers moyens, la priorité est donnée au rétablissement des dynamiques naturelles.</p>						
Objectifs à atteindre :						
Réduire les dommages aux personnes et aux biens de valeur notable en prenant compte suffisamment tôt les risques d'inondation et préserver l'espace des cours d'eau.						
Instances concernées :						
Instance pilote SESA (études) / PALM et Schémas directeurs (planifications intercommunales) / Communes (planifications communales)		Partenaires SESA, SAT, Schémas directeurs, PALM, Communes		Instance décisionnelle Cartes indicatives de dangers : SESA Cartes de dangers : communes, approbation VD		
Etat de la coordination : En cours						
Délais / Echancier de réalisation : Finalisation des cartes de danger : 2011 / Chantiers et documents d'urbanisme locaux : d'ici 2020						
Financement : Selon les études de détail des chantiers						
CH national	CH aggro	Canton VD	Communes	Emprunt	Tiers	Total
X		X	X			
Données de base, études réalisées : Cartes indicatives de dangers / Cartes de danger existantes						
Indicateurs retenus : Coût des inondations (sinistre) / Nombre de sinistrés, de morts et de blessés dû à une inondation						

Général	
Mesure 35	Protection des eaux souterraines
Description :	
<p>A) <u>Constat</u></p> <p>Dans l'agglomération Lausanne-Morges, les eaux souterraines fournissent une part variable de l'eau consommée en fonction de la saison (débit des sources) et des besoins, le solde provenant du lac. La plupart des captages exploités alimentant la région se situent en dehors de l'agglomération Lausanne-Morges (la ville de Morges possède sa propre alimentation en eau de boisson). Du point de vue de la qualité bactériologique, les eaux provenant des eaux souterraines ne nécessitent en général que peu ou pas de traitement, contrairement à l'eau du lac qui doit systématiquement être filtrée et désinfectée. Deux secteurs S de protection des eaux souterraines sont situés dans les sites stratégiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le secteur S du puits Monnard à Bussigny, propriété de la commune de Bussigny: Un projet d'habitat mixte (petits locatifs et villas) est actuellement à l'étude et devrait se réaliser sur cette zone. Le SESA est intervenu pour : faire respecter l'interdiction de construire dans les zones S1 de captage et S2 de protection rapprochée et imposer les restrictions à la construction et sécurisations des équipements dans la zone S3 de protection éloignée. - Le secteur S des captages du Pré du Moulin à Cheseaux, propriété de la commune de Villars-Ste-Croix à l'intersection d'une route de pénétration et de la déviation de Cheseaux, incluse dans le site stratégique. <p>Pour le reste, il n'y a pas de zones S de protection des eaux souterraines ni de périmètre réservé (P) à prendre en compte.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><i>Rappel :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les secteurs S protègent les captages destinés à l'alimentation des réseaux d'eau de boisson. Ces captages sont d'intérêt public. Les secteurs S (ou zones S) se superposent aux autres secteurs. Zonage précis en trois catégories, après étude hydrogéologique conduite par la commune. Le zonage se fait en trois zones de protection des eaux - S1 (zone de captage) et S2 (protection rapprochée) où il est interdit de construire ; les constructions existantes doivent être mises en conformité, notamment en ce qui concerne l'étanchéité des canalisations d'eaux usées et les réservoirs d'hydrocarbure. - S3 (protection éloignée), où l'industrie et l'artisanat polluant sont interdits, où des contraintes existent sur les profondeurs d'excavations et pour les constructions (matériaux utilisés pour les canalisations, évacuation des eaux claires, etc.) - Les périmètres réservés sont des zones de protection en attente, en vue d'une exploitation future des eaux souterraines ; les restrictions d'utilisation du sol sont celles de la zone S2. </div>	
<p>B) <u>Mesure</u></p> <p>Vérifier que les zones S de protection et les périmètres réservés P soient pris en compte dans le cadre de l'élaboration des chantiers du PALM, notamment dans le secteur de Cheseaux. Les mesures adéquates de construction seront définies de cas en cas par la division ES du SESA.</p>	
Objectifs à atteindre :	
Assurer la pérennité de la qualité des eaux souterraines destinées en particulier à l'alimentation humaine	
Instances concernées :	
Instance pilote PALM / Schémas directeurs / Communes	Partenaires SESA
Etat de la coordination :	
En cours	
Délais / Echancier de réalisation :	
Sans objet	
Financement : Sans objet	
Priorités : Sans objet	
Données de base, études réalisées :	
Cartes des secteurs de protection des eaux, et en particulier les zones S1, S2 et S3 de protection des captages d'intérêt public (alimentant un réseau d'eau de boisson), pour lesquels une étude hydrogéologique a été établie.	
Indicateurs retenus : Qualité de l'eau de boisson	

Général						
Mesure 36 Ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)						
Description :						
<p>L'utilisation, le stockage et le transport des matières dangereuses impliquent des risques qui peuvent avoir une dimension territoriale. Le risque « zéro » n'existe pas même si le risque est acceptable. Bien que les probabilités d'occurrence d'un accident technologique majeur soient très faibles, l'ampleur des dommages peut être grave, voire catastrophique pour la population ou l'environnement. Un aménagement du territoire adapté peut éviter l'exposition d'objets sensibles à un risque technologique, à diminuer l'ampleur des dommages à la population en cas d'accident majeur et à assurer aux entreprises des conditions optimales d'exploitation. A ce jour, la Suisse ne dispose pas de bases ou de critères généralement reconnus, applicables à l'aménagement du territoire et permettant de prévenir des risques d'accident majeur. Cette lacune devrait être partiellement comblée par la publication prochaine d'un guide fédéral pour la planification de l'aménagement du territoire le long des lignes de chemin de fer, dont le projet a été mis en consultation auprès des cantons en juillet 2006. Le PALM privilégie la densification de l'urbanisation le long des voies de communication. Il s'agit d'une grande contrainte car les niveaux actuels de risque pour les axes principaux concernés sont situés dans un domaine intermédiaire d'acceptabilité, parfois proche de l'inacceptable. L'autre point particulièrement sensible est le périmètre de développement autour de la gare de triage CFF de Denges qui prévoit par ailleurs d'augmenter ses activités.</p> <p>La fluctuation "économique" des entreprises stationnaires assujetties à l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) est une variable difficile à prendre en compte dans le cadre de projets d'urbanisation qui s'inscrivent dans un long terme. Cependant, les projets d'urbanisation doivent laisser des ouvertures pour permettre des mesures particulières de protection aux futures affectations ou constructions. Il faudra regarder au cas par cas les projets d'urbanisation en lien avec les entreprises stationnaires OPAM, en fonction de leurs spécificités. Il conviendrait par ailleurs de prévoir d'intégrer l'arrivée de nouvelles entreprises assujetties à l'OPAM dans l'ALM (anticipation d'occupation). Dans certains secteurs de l'ALM, l'urbanisation compacte et l'implantation de projets d'ICFF pourront contribuer à une augmentation sensible des risques. Ceci signifie, le cas échéant, que des sites alternatifs d'implantation doivent être évalués et des études de risque établies lors de la planification territoriale. Il peut en découler des restrictions d'affectation ou d'utilisation, des mesures imposées aux nouvelles constructions (orientation ou technique) et des plans d'intervention. Les projets d'installations à forte fréquentation et d'établissements sensibles devront être examinés prioritairement. S'agissant des coûts, certaines mesures de protection ont un impact financier réduit lorsqu'elles sont prévues dès la conception des projets. Les conséquences financières des mesures varient en outre selon qu'il s'agit de classer en zone à bâtir, d'augmenter des droits d'utilisation du sol ou de restreindre l'utilisation d'une parcelle non affectée en zone à bâtir. Le principe de proportionnalité doit en tous les cas être appliqué.</p> <p>En conclusion, l'aménagement du territoire doit contribuer à la protection de la population lors de projets d'urbanisation à proximité d'installations à risque, c'est-à-dire des principales voies de communication, de la gare de triage CFF de Denges, des entreprises stationnaires assujetties à l'OPAM et des tronçons de gazoduc à haute pression. Si un projet de développement influence la situation de risque de manière considérable, il faut analyser les facteurs déterminants du risque, le lieu d'implantation et les mesures de protection, le plus tôt possible.</p>						
Objectifs à atteindre :						
<ul style="list-style-type: none"> - Coordonner l'urbanisation et la prévention des accidents majeurs industriels lors de la planification. - Eviter les conflits entre les installations à risque et les nouvelles implantations. - Rendre compatible le transport des matières dangereuses et l'agglomération compacte du PALM. - Accorder la notion de densité avec celle de qualité en préservant des atteintes nuisibles les lieux d'habitation et de travail, les installations à forte fréquentation et les objets particulièrement sensibles. 						
Instances concernées :						
Instance pilote SAT en lien direct avec SEVEN et Communes		Partenaires ECA, Etat de Vaud, Confédération CFF, Entreprises OPAM		Instance décisionnelle SAT et Communes		
Etat de la coordination : A mettre en œuvre.						
Délais / Echancier de réalisation : Identifier de manière précoce, dans les chantiers de mise en œuvre du PALM, l'importance des projets afin de pouvoir effectuer la pesée des intérêts pour le choix des sites d'implantation et établir des études de risque en aménagement du territoire / Appliquer la méthode du guide fédéral (voir ci-dessous) pour établir les schémas directeurs communaux ou les documents similaires / Prévoir des périmètres à planifications spéciales dans les plans communaux d'affectation / Intégrer l'évaluation des sites et les études de risques en aménagement du territoire dans les rapports de conformité selon l'article 47 OAT / Introduire les conditions cadre de prévention des accidents majeurs dans les règlements communaux des constructions.						
Financement :						
CH national	CH aggro	Canton VD	Communes	Emprunt	Tiers	Total
		X	X		X	
Priorités : Classer l'importance des projets de développement situés à moins de 200 mètres de la gare de triage de Denges, des voies ferroviaires CFF et de l'autoroute. Mettre la priorité sur les installations à forte fréquentation, les objets sensibles et les secteurs à forte augmentation de logements ou de postes de travail.						
Données de base, études réalisées : Guide fédéral « Aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs le long des lignes de chemin de fer significatives du point de vue des risques », projet pour la consultation, juillet 2006.						
Indicateurs retenus : Critères selon le guide ci-dessus.						

Plan des mesures OPair 2005

de l'agglomération Lausanne-Morges

Catalogue des mesures

AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE

MOBILITE
Transports
publics

ENERGIE

EXTRAIT

MOBILITE
Mobilité
douce

INDUSTRIE,
ARTISANAT,
MENAGES

POIDS
LOURDS

MOBILITE
Transports
individuels
motorisés

SUIVI

MOBILITE
Technique

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Affectation des sites en fonction de l'accessibilité multimodale

Aménagement du territoire
Mobilité

AT-2



Cette mesure consiste à lier le site d'implantation d'une activité ou d'un groupe d'activités à son accessibilité par les transports publics et les transports individuels motorisés. Il s'agit ainsi de faire correspondre le profil de mobilité des activités à celui de l'accessibilité multimodale du territoire sur lequel ces activités seront menées. Par anticipation il faut offrir aux entreprises des sites adaptés à leur besoin en accessibilité et mobilité.

Cette logique a été suivie pour l'élaboration d'un outil transitoire permettant de vérifier les mesures de précaution à prendre lors de la délivrance des permis de construire dans le périmètre de planification de l'Ouest lausannois, nommé outil ABC. Un questionnaire a été établi permettant de donner un préavis sur la compatibilité du futur projet au schéma directeur de l'Ouest lausannois et sur le respect des objectifs du plan OPair.

Ce questionnaire examine trois groupes de questions, la vocation du projet, sa structuration et les effets sur la qualité de l'air. Sur le plan de la mobilité il faut examiner les besoins en mobilité (véhicules privés, de livraison et poids lourds) et leur potentiel en termes de transfert modal de l'activité envisagée et de la confronter aux caractéristiques de la zone d'implantation, en fonction de l'accessibilité TI et TP.

Un préavis est formulé par le groupe ABC, composé par les représentants techniques des communes concernées, par les services de l'Etat (SELT, SM, SEVEN, SAT) sous la présidence de la cheffe de projet du SDOL. Il permet aux communes de dialoguer avec les futurs réalisateurs de projet en attendant la révision des PDCOM et PGA.

La présente mesure propose d'établir des outils et des structures adéquats pour permettre d'offrir des possibilités d'implantation afin de placer "la bonne entreprise au bon endroit" à l'ensemble du périmètre du plan OPair, tout en assurant un lien entre les grands secteurs (Morges, Ouest, Nord et Est Lausannois).

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Diminuer le trafic automobile dû à des activités commerciales, professionnelles et de loisir.

Eviter que les pendulaires doivent utiliser leur véhicule privé, faute d'une desserte suffisamment performante en transports publics.

Compléter l'objectif premier avec la nécessité d'établir un outil qui couvre l'ensemble du périmètre du plan des mesures OPair.

RESPONSABILITÉS

Cantons: Service de l'aménagement du territoire (SAT), Service de la mobilité (SM), Service de l'économie, du logement et du tourisme (SELT) et le Service de l'environnement et de l'énergie (SEVEN).

Communes: Municipalités et Services d'urbanisme communaux.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Ouest lausannois: exploiter l'outil ABC, en application du Schéma directeur de l'Ouest lausannois.

Autres secteurs:

- définition des périmètres des différents secteurs;
- établissement de plans d'accessibilité;
- développement d'un outil adapté au secteur considéré.

FINANCEMENT

Elaboration de l'outil: co-financement entre le canton (Service de l'aménagement du territoire) et les communes.
Application: budget de fonctionnement des services cantonaux et communaux.

INDICATEURS RETENUS

Mise en place d'un outil adapté à chaque secteur de l'agglomération Lausanne-Morges.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Densification des zones desservies par des transports publics performants

Aménagement du territoire
Mobilité

AT-3



La densification des constructions doit être encouragée le long des axes TP, avec des mesures d'accompagnement. L'on favorisera une densification en fonction des caractéristiques du site et du réseau TP existant et planifié plutôt que de vouloir raccorder de nouveaux quartiers non desservis par les TP. En effet, une densité élevée d'utilisateurs potentiels (habitants et emplois) et un raccordement à un noeud de transports publics sont deux conditions indispensables à un transfert modal significatif (voir projet PALM).

Le développement des zones à bâtir doit être encouragé dans des secteurs desservis par des transports publics performants. La priorité devra être donnée aux développements situés le long des infrastructures et lignes de transports publics existants, décidés ou prévus dans les différents plans directeurs. Les plans d'affectations seront élaborés ou modifiés en tenant compte de ce principe.

Ce principe est l'un des concepts qui soutient la réflexion et l'avant projet de l'agglomération Lausanne Morges.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Améliorer le rapport coût/efficacité des TP par une plus forte densité d'habitants en soutenant la qualité des TP. Permettre une augmentation des possibilités de construire en évitant une surcharge excessive du trafic individuel et en favorisant le report modal.

Risque : vu que la densification se fera dans des lieux dépassant déjà les normes de pollution, offrir une très grande qualité d'habitat, d'espaces extérieurs et publics pour tendre à une maîtrise du trafic individuel motorisé.

RESPONSABILITÉS

Canton : Service de l'aménagement du territoire (SAT) et Service de la mobilité (SM).
Communes.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Définition des zones à densifier, en relation avec le PDCn et le projet d'agglomération (nécessité d'une décision politique forte).

Dans l'Ouest lausannois: application du schéma directeur de l'Ouest lausannois.

FINANCEMENT

Financement des études en partenariat entre le Canton, les Communes et les privés.

Le renforcement et le prolongement des infrastructures de transports publics sera assuré par un fond spéciale en faveur des agglomérations que la Confédération va mettre sur pied (horizon 2007) et une participation du Canton, des communes et des privés. Des scénarios de cofinancement privé public sont à l'étude.

INDICATEURS RETENUS

Potentiel de nouveaux habitants/emplois dans le bassin versant du réseau TP.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Mixité des activités

Aménagement du territoire
Mobilité

AT-4



La mixité des activités consiste à implanter, dans un même quartier, des habitations, des activités artisanales ou de service ainsi que des commerces. Un habitat dense et une mixité des activités dans une même zone offrent l'opportunité de diminuer les besoins de mobilité, de développer des transports publics compétitifs et d'augmenter le recours à la mobilité douce.

La mixité permet de dynamiser la vie d'un quartier. Elle permet également de réaliser des bâtiments comportant des activités peu sensibles au bruit jouant un rôle d'obstacle à la propagation de celui-ci et protégeant ainsi les habitations des nuisances des axes routiers à fort trafic.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Améliorer le rapport coût/efficacité des TP par une mixité des utilisateurs, donc une utilisation horaire des TP mieux répartie sur la journée.
Diminuer les déplacements par transports individuels motorisés en général et les mouvements pendulaires en particulier.
Encourager la mobilité douce.
Réduire les émissions de polluant produites par les transports individuels motorisés.

RESPONSABILITÉS

Cantons: Service de l'aménagement du territoire (SAT), en collaboration avec les services de l'Etat concernés.
Communes: Services d'urbanisme communaux.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Favoriser la mixité dans toute démarche de modification de plans d'affectation.
Action continue

FINANCEMENT

Financement assuré par les propriétaires des parcelles concernées dans le cadre des planifications.

INDICATEURS RETENUS

-

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Maîtrise du stationnement privé

Aménagement du territoire
Mobilité

AT-5



L'offre en places de stationnement conditionne directement la génération de trafic et par conséquent les nuisances occasionées par les projets de construction (étude CERTU 1998, cf pages 26 et 27). En effet l'offre en stationnement à destination est l'un des facteurs qui détermine l'utilisation ou non d'un véhicule privé, (voir étude SM). Le dimensionnement des parkings constitue ainsi un aspect particulièrement sensible d'un projet quant à sa compatibilité vis à vis du plan OPair.

Cette mesure consiste à appliquer la norme VSS 640 290 (norme professionnelle reconnue par les tribunaux) pour le dimensionnement de l'offre en stationnement des nouveaux projets et des nouvelles planifications dans le périmètre du plan des mesures. La norme VSS 640 290 établit un besoin limite en fonction de l'affectation et des activités considérées, puis un besoin réduit en fonction de la qualité de la desserte en transports publics de la zone concernée. La fourchette utilisée pour le calcul des besoins réduits pourra être adaptée en fonction de l'agent énergétique utilisé pour le chauffage, des performances thermiques des bâtiments, ainsi que du contexte urbanistique (mixité des activités, habitat, stationnement à proximité sur le domaine public, ...). Une marge de manoeuvre, qui inclut une pesée des intérêts et la prise en compte de mesures d'accompagnement, est laissée à l'appréciation des autorités en charge de l'application du plan OPair.

L'application d'une politique de stationnement basée sur la fourchette basse des besoins limites de la norme VSS dans le périmètre du plan des mesures est une condition indispensable à un transfert modal accru et constitue une mesure significative pour atteindre les objectifs d'assainissement. En limitant les places commerciales et professionnelles plutôt que celles liées à l'habitat, cette mesure ne doit pas contrecarrer la politique des zones macarons et celle portant sur le stationnement situé sur le domaine public. Le corollaire de cette mesure consiste à l'établissement d'un plan qui présente la qualité de la desserte TP existante et future.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Dissuader le stationnement, donc le trafic, des pendulaires dans les centres en favorisant le transfert modal. Inciter au renoncement à la voiture pour certains déplacements, en complétant l'offre TP par une limitation du stationnement à destination.

Garantir le stationnement des habitants dans leur quartier pour éviter des déplacements inutiles.

Harmoniser les pratiques communales dans le périmètre du plan des mesures, dans le respect de la proportionnalité.

RESPONSABILITÉS

Communes.

Cantons: coordination entre les Service de l'aménagement du territoire (SAT), le Service de la mobilité (SM), le Service de l'économie, du logement et du tourisme (SELT) et le Service de l'environnement et de l'énergie (SEVEN) pour l'évaluation des projets lors des procédures de légalisation et de mise à l'enquête.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Application de la norme VSS 640 290 dans les procédures de planification et de mise à l'enquête
Introduction de l'application des normes VSS 640 290 dans les réglementations communales sur les constructions.

FINANCEMENT

Pas de financement particulier.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de places de stationnement réalisées dans le périmètre OPair.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Hiérarchisation et aménagement du réseau routier de l'agglomération

Mobilité - transports individuels motorisés

MO-1



Cette mesure vise à (re)définir, classifier et aménager le réseau routier de l'agglomération selon quatre fonctions, en :

- réseau principal (réseau d'accès à l'autoroute, vitesse entre 50 et 80 km/h);
- réseau collecteur (accessibilité aux centres urbains, principaux et secondaires, vitesse entre 30 à 60 km/h);
- réseau de distribution (échange entre les quartiers);
- réseau de desserte (accessibilité modérée aux quartiers, vitesse entre 20 à 50 km/h).

Les standards d'aménagement doivent être revus en rapport aux quatre fonctions du réseau, mais aussi en rapport à l'espace de la rue que l'on souhaite. Exemple: l'architecture de la rue pour favoriser la mobilité douce. C'est ainsi une approche sur l'espace en plus de la fonctionnalité.

Le classement des éléments du réseau routier doit mettre en parallèle la capacité de l'élément et de l'évolution souhaitée de l'offre de transports.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Diminution des charges de trafic dans les zones sensibles et concentration du trafic sur des axes plus appropriés pour recevoir le trafic, tout en garantissant l'accessibilité aux centres urbains, avec pour objectif essentiel la diminution des nuisances dans les quartiers d'habitation.

En cas de saturation des axes principaux, veiller à prendre des mesures de dissuasion afin d'éviter que ne se développe le trafic dans les zones protégées.

RESPONSABILITÉS

Communes.

Canton: Service de la mobilité (SM) et Service des routes (SR).

Cohérence assurée par les plans directeurs communaux, le schéma directeur des déplacements de Lausanne-Région et le projet d'agglomération Lausanne-Morges.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

La hiérarchisation du réseau est en cours dans la plupart des communes. Il s'agit de veiller à son application et, à court terme, de synthétiser les travaux déjà réalisés et planifiés dans les communes.

Mise à jour des schémas directeurs régionaux.

FINANCEMENT

Le financement de la mesure est intégré dans le cadre de l'élaboration des Plans directeurs communaux et du programme de réalisation cantonal (canton pour les routes cantonales, communes pour les routes communales).

INDICATEURS RETENUS

Evolution des charges de trafic sur le réseau (évolution selon les plans de charges quinquennaux du canton et comptages ponctuels spécifiques par les communes).

Evolution des vitesses sur les réseaux de desserte.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Adaptation de l'exploitation du réseau routier à sa hiérarchisation

Mobilité- transports individuels motorisés

MO-2



L'exploitation du réseau routier doit tenir compte de sa hiérarchisation (mesure MO-1). Cette mesure vise à mettre en place cette hiérarchisation par le biais de:

- la modernisation de la gestion du trafic par signaux lumineux;
- la gestion des contrôles d'accès;
- la gestion des priorités pour les transports publics aux carrefours;
- la répartition des temps verts en fonction de la hiérarchisation du réseau routier de l'agglomération et dans le respect des plans locaux de déplacement.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Maîtriser le trafic à l'approche des centres urbains en appliquant la hiérarchisation suivante 1) les piétons, 2) les transports publics, 3) les vélos et 4) les TIM (l'ordre pouvant varier selon les cas particuliers et selon le degré de centralité).

Gérer les dépassements de la capacité du réseau dans les centres-villes.

Effets attendus: maîtrise des charges de trafic sur le réseau principal, stagnation voire diminution sur les réseaux collecteur et de desserte, diminution des émissions de polluants (notamment aux heures de pointes), amélioration de la part modale des TP.

RESPONSABILITÉS

Communes concernées.

Canton: Service de la mobilité (SM) et Service des routes (SR).

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Action permanente.

Etudes générales (stratégies de régulation) à réaliser en cohérence avec les plans directeurs communaux de déplacements

Etudes de détail (projets d'exécution). Nécessite la création d'un groupe au niveau cantonal, responsable de la coordination intercommunale.

FINANCEMENT

Communes

Canton: Service des routes (SR).

INDICATEURS RETENUS

Nombre de carrefours à feux mis en place ou rénovés.

Concept régional de parkings d'échange

Mobilité - transports
individuels motorisés

MO-5



Cette mesure propose la mise en œuvre d'une stratégie de développement de l'offre des parkings d'échange à l'échelle cantonale. Dans la perspective d'une réduction globale des prestations kilométriques du trafic individuel motorisé et par conséquent des émissions polluantes, cette stratégie devra reposer sur le principe d'une minimalisation de la distance parcourue en voiture et une maximalisation de celle effectuée en transport public. Les conditions locales de desserte TP et les temps de parcours totaux origine-destination devront également être pris en compte.

Au fur et à mesure du développement de l'offre TP régionale, de nouveaux parkings d'échange devront être créés dans le but de capter les usagers au plus près de leur domicile. Le développement de l'offre P+R devra cependant être différenciée en fonction de leur localisation:

- P+R d'agglomération (exemple: Cossonay);
- P+R urbains (exemple: Vennes);
- P+R des grandes gares urbaines (exemple: gare de Morges).

Le concept régional et celui de la Ville de Lausanne doivent être coordonnés.

La tarification des parkings devra être adaptée selon un principe dégressif selon l'éloignement au centre urbain et une réglementation de l'accès à certains sites devra être étudiée. La complémentarité des différents types de P+R pourra ainsi être assurée.

Cette évolution devra se faire en parallèle avec celle de la qualité de la desserte en transport public. Une étroite coordination avec les mesures AT-5, MO-7, MO-16 et MO-17 est ainsi nécessaire.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Diminution du nombre de voitures accédant dans les centres urbains, en particulier aux heures de pointes.
Transfert modal des pendulaires vers les transports en commun.

RESPONSABILITÉS

Canton: Service de la mobilité (SM).
Entreprises de transport concernées et partenaires de la communauté tarifaire.
Communes concernées.
Associations communales (Lausanne-Région, ACRM).

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Fin 2005: établissement du concept cantonal.
Information visant les utilisateurs potentiels des parkings d'échange.
Mise en œuvre du concept en fonction des opportunités.

FINANCEMENT

Réalisation des P+R par les entreprises de transports et les communes avec le soutien éventuel du canton.

INDICATEURS RETENUS

Evolution du taux d'occupation des parkings P+R.
Evolution de l'offre en place de stationnement P+R.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Encouragement au covoiturage

Mobilité - transports
individuels motorisés

MO-6



Le taux d'occupation des voitures n'est aujourd'hui guère supérieur à 1 pour les trajets pendulaires. Les personnes qui font journalièrement des trajets similaires peuvent se transporter mutuellement et à tour de rôle dans leurs voitures de manière à augmenter le taux d'occupation des voitures et réduire les prestations de trafic, donc les émissions de polluants.

Cette mesure vise un encouragement au covoiturage par la mise en place de parkings destinés au covoiturage, notamment aux abords des jonctions autoroutières pour les trajets à moyenne et longue distances. La pratique est déjà fréquente aux abords de plusieurs jonctions du canton. Il s'agit ainsi d'officialiser cette pratique par des aménagements plus sûrs et une offre réelle de places, en périphérie de l'agglomération Lausanne-Morges.

Parmi les parkings existants, certains peuvent certainement être utilisés à cet effet. Les tarifs des parkings d'entreprises peuvent être adaptés pour favoriser ceux qui pratiquent le covoiturage et des mesures peuvent être prises pour favoriser les voitures à forte occupation lors de grandes manifestations (places proches de la manifestation réservées aux voitures pleines, etc.).

Cette mesure propose également d'encourager les outils visant à développer le covoiturage. Il peut ainsi s'agir de système de bourse en ligne, de concept de mobilité d'entreprise (mesure MO-9) ou de tarif progressif dans les P+R en fonction du nombre de passagers.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Accroissement du taux d'occupation des véhicules, en particulier chez les pendulaires.

RESPONSABILITÉS

Canton: Service de la mobilité (SM) et Service des routes (SR).
Communes et entreprises privées.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Etude pour la définition des besoins, les priorités de réalisation, les coûts. Adoption politique. Mise en oeuvre des travaux, en parallèle à une campagne d'information.
Pour les routes nationales, demande à la Confédération d'assurer des places longue durée et de réévaluer la politique du stationnement dans les aires de repos et de restoroutes.

FINANCEMENT

Financement à définir en fonction des cas particuliers.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de places offertes.
Taux d'occupation de ces parkings de covoiturage.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Maîtrise du stationnement public

Mobilité - transports
individuels motorisés

MO-7



Cette mesure vise à maîtriser la réalisation de nouvelles places de stationnement public dans les zones desservies par des transports publics performants. Elle s'applique autant aux places situées sur le domaine public que celles situées sur le domaine privé, mais accessibles au public. Optimisation de la gestion du stationnement public dans les communes.

Le stationnement est en effet un des leviers principaux pour la maîtrise des déplacements en véhicules privés. La possibilité de disposer d'une place dans un centre urbain favorise l'utilisation de la voiture pour l'accessibilité à celui-ci. Il est donc important de définir le type d'usagers à qui doivent être destinées les places disponibles sur voirie ou en parking public, en fonction des objectifs des communes. Des mesures de compensation doivent être prises pour les autres usagers, en particulier en favorisant l'usage des transports publics à partir du domicile ou via les parkings d'échange.

La création de nouvelles places de stationnement devrait être justifiée par la réalisation d'un projet générateur d'une nouvelle demande.

Les plans d'affectation doivent systématiquement respecter les exigences de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) et prendre en compte cette mesure. Dans ce cadre, les règlements communaux sont en effet soumis à la LPE et au plan OPair.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Mise en place de politiques visant à:

- maintenir une bonne accessibilité pour les déplacements liés à la viabilité des centres-villes;
- dissuader le stationnement, donc le trafic, des pendulaires dans les centres en favorisant le transfert modal;
- garantir le stationnement des habitants dans leur quartier pour éviter des déplacements.

RESPONSABILITÉS

Communes, en collaboration avec les services de l'Etat concernés.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Elaboration, à court et moyen terme, de plans communaux de stationnement, en cohérence avec les objectifs de protection de l'environnement (déjà établis pour plusieurs communes).

Mise en application en parallèle avec l'amélioration de l'offre en transports publics et la mise en place de parkings d'échange.

FINANCEMENT

Communes: budget de fonctionnement.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de plans communaux de stationnement élaborés.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Plans de mobilité des entreprises, des collectivités publiques, des centres de formation et des Hautes Ecoles

Mobilité - transports individuels motorisés

MO-9



Un plan de mobilité est un ensemble de mesures permettant de favoriser l'utilisation des moyens de transports alternatifs à la voiture individuelle, pour les déplacements liés aux activités professionnelles. Il comprend notamment l'encouragement au covoiturage (organisation des demandes et offres, publicité par la présentation des avantages écologiques, économiques et sociaux) et à l'autopartage, l'encouragement à l'utilisation des transports publics et à la mobilité douce, l'aménagement des horaires de travail, la limitation du stationnement, l'aide à la location de logements proches de l'entreprise ou le stationnement payant sur le lieu de travail.

Des démarches d'incitation à développer et mettre en oeuvre un plan de mobilité seront menées auprès des entreprises et des collectivités publiques existantes, ainsi qu'auprès des Hautes Ecoles.

Ces plans de mobilité, intégrant l'ensemble des déplacements des employés (pendulaires et professionnels), pourront se baser sur le "guide pratique de la gestion de la mobilité dans les entreprises" publié par les cantons de Genève et Vaud en juin 2004. Les mesures du plan de mobilité comprendront notamment la révision des critères d'allocation des places de parc ou des véhicules de services (pour les administrations publiques, par exemple). Une de ces mesures consiste à donner des avantages aux employés utilisant les transports publics via une contribution financière prélevée sur les recettes du stationnement sur le domaine de l'entreprise. L'encouragement à l'utilisation des transports publics tient compte des potentialités de desserte de l'entreprise à partir du domicile de l'employé et des besoins de déplacements individuels motorisés.

Une autre mesure du plan de mobilité est l'autopartage. Elle consiste à créer des groupes d'usagers possédant en commun une ou plusieurs voitures (Copauto, Mobility). Un partenariat est actuellement en place entre les transports publics de la région lausannoise et Mobility, avec pour objectif d'accroître le marché des transports publics.

Cette démarche devrait être élargie à l'ensemble des services de l'Etat et au sein des collectivités publiques à titre d'exemple, dans le but de réduire significativement le nombre de véhicules de service.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Report modal des pendulaires sur les TP et les modes doux.

Renforcement du covoiturage, limitation du nombre de voitures en circulation.

Selon *Mobility*, un net changement de comportement est constaté chez les adeptes de l'autopartage qui délaissent de plus en plus la voiture au profit des TP, d'où un impact positif sur l'environnement.

RESPONSABILITÉS

Canton: Service de la mobilité (SM), en collaboration avec les entreprises concernées.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Définition de la stratégie de mise en oeuvre et du cadre légal.

Mesure à appliquer dans un premier temps aux nouvelles entreprises et aux entreprises publiques, puis aux entreprises existantes.

Contrôle lors de la procédure de mise à l'enquête.

FINANCEMENT

Par les utilisateurs, collectivités publiques ou entreprises.

INDICATEURS RETENUS

Evolution des parts modales dans les entreprises, les collectivités et les Hautes Ecoles.

Création de zones à trafic modéré

Mobilité - transports
individuels motorisés

MO-12



Création de zones à trafic modéré, à l'aide de dispositifs techniques et/ou de limitations de vitesses. Ces zones sont délimitées par les axes principaux et collecteurs, et sont principalement définies à l'intérieur des quartiers d'habitation.

26 zones à 30 km/h ont déjà été mises en place rien que sur le territoire de la commune de Lausanne. De plus en plus de communes de l'agglomération créent de telles zones. Il s'agit de poursuivre cette mise en oeuvre.

Pour les zones en limite de territoire communal, une coordination intercommunale doit être assurée.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Diminution des charges de trafic et des vitesses en décourageant le trafic de transit et des vitesses dans les quartiers d'habitation et autres secteurs sensibles.

Réduction des nuisances.

Accroissement de la sécurité et de la qualité de vie des riverains.

RESPONSABILITÉS

Communes pour études et réalisation.

Canton: Service des routes (SR) et Service de la mobilité (SM) pour approbation. Le préavis de la sous-commission des espaces publics (SCEP) ou de la commission consultative des circulations (CCC) est déterminant (sauf dans les cas de délégation de compétence).

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Mise en œuvre à court terme, permanente.

A intégrer dans les Plans directeurs communaux.

FINANCEMENT

Communes.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de zones à trafic modéré dans le périmètre du plan des mesures.

Evolution des charges de trafic dans les zones modérées.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Instauration d'une politique tarifaire simple et favorable

Mobilité - transports
publics

MO-15

La région lausannoise s'est dotée en décembre 2004 d'une communauté tarifaire couvrant un territoire de Tolochenaz à Saint-Saphorin et de Lausanne à Donneloye, soit 122 communes pour un bassin de population de 307'000 habitants. Un même billet couvre les déplacements en train (CFF et LEB) et en bus (tl, TPM et Car Postal).

Cette démarche doit être prolongée par l'analyse, puis la concrétisation des possibilités d'extension progressive de cette communauté tarifaire à d'autres régions du canton, voire au canton dans son ensemble (objectif à long terme).

Les extensions doivent être ciblées prioritairement sur les secteurs dégageant un potentiel de transfert modal du transport individuel motorisé vers le transport public.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Objectif principal : promouvoir et faciliter l'usage des transports publics.

Effet attendu : augmentation de l'attractivité et, partant, de la part modale des transports publics.

RESPONSABILITÉS

Canton: Service de la mobilité (SM).

Communes concernées.

Entreprises de transports: principalement tl, CFF, LEB, BAM et Car Postal.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Extensions diverses: à étudier et à réaliser.

FINANCEMENT

Le coût d'une communauté tarifaire résulte de l'harmonisation des structures tarifaires des entreprises de transport public. Ce coût représente le comblement du manque à gagner de chaque entreprise du fait des avantages tarifaires accordés aux usagers. En cas d'augmentation du nombre d'usagers, le manque à gagner peut être compensé par de nouvelles recettes.

La communauté tarifaire de la région lausannoise implique un manque à gagner de 1.9 millions de francs pris en charge par le canton à 70% et par les communes desservies à 30%.

Le coût des extensions ultérieures devra faire l'objet, au cas par cas, de négociations spécifiques.

INDICATEURS RETENUS

Nombre d'utilisateurs.

Part modale TP.

Nombre de communes incluses dans la communauté tarifaire.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Complémentarité entre transports publics et vélos

Mobilité - transports
publics

MO-19



La complémentarité entre TP et vélos doit être favorisée.

A priori, deux pistes doivent être explorées:

- accroître l'offre en places de stationnement pour vélos aux arrêts TP (cf. mesure MO-21)
- développer les possibilités d'embarquement des vélos dans (sur, contre, ...) les véhicules des transports publics. Les modalités de mise en œuvre de ces options doivent être définies.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Objectif principal : favoriser l'utilisation du vélo et des transports publics au cours d'un même déplacement.

Effet : augmenter la part modale des transports publics et de la mobilité douce.

RESPONSABILITÉS

Concept à définir par le Service de la mobilité, en collaboration avec les communes et les exploitants des transports publics. Suivant les solutions techniques retenues, une autorisation de l'Office fédéral compétent (Office fédéral des transports) pourrait s'avérer nécessaire.

Modalités d'exécution à préciser dans le contrat de prestations liant l'exploitant à l'autorité organisatrice (Service de la mobilité).

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Concept à réaliser d'ici à mi-2006.

Mise en œuvre dans la foulée, éventuellement avec phase de test intermédiaire (le Service de la mobilité soutiendra les entreprises de transports publics lors des tests des différents systèmes envisageables).

FINANCEMENT

Frais d'étude pour l'établissement du concept: CHF 20'000.-

Mesures elles-mêmes financées dans le cadre des contrats de prestations liant les entreprises concessionnaires.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de vélos transportés par les TP.

Hiérarchisation des modes et moyens de transport privilégiant la mobilité non motorisée

Mobilité douce

MO-20



Une part très importante des usagers du transport individuel motorisé effectue des déplacements dont la longueur est compatible avec des moyens de transport non motorisés. Le potentiel de report modal du transport motorisé vers le non motorisé est ainsi loin d'être négligeable.

Dans le but de promouvoir concrètement le recours à des moyens de transport non motorisés (marche, vélo) pour les déplacements courts, les besoins de ces derniers doivent être satisfaits en priorité lors de toute étude touchant à l'aménagement urbain (plan des déplacements aussi bien que projet de carrefour). En présence d'un conflit important avec les transports publics, une pesée d'intérêts doit intervenir.

Il découle de ces considérations une hiérarchisation des différents modes de transport, sur la base des principes suivants:

- 1 - les transports non motorisés doivent être le plus possible encouragés
- 2 - les transports publics doivent être valorisés par rapport aux transports individuels motorisés.

Pour les moyens de transport proprement dits, l'ordre de priorité admis est le suivant:

- 1 - marche
- 2 - transports publics
- 3 - vélo
- 4 - véhicule privé.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Objectif principal : créer des conditions de déplacement à pied et à bicyclette alliant sécurité et fluidité.

Effet attendu : contribuer à augmenter la part des déplacements réalisés avec des moyens de transport non motorisés.

RESPONSABILITÉS

Communes.

Canton: Service de l'aménagement du territoire (SAT), le Service de la mobilité (SM) et le Service des routes (SR).

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

Application immédiate des principes de hiérarchisation.

Action continue.

FINANCEMENT

Pas de financement particulier à envisager. Financement intégré à chaque étude / projet.

INDICATEURS RETENUS

Part modale de la mobilité douce.

Réalisation d'infrastructures de stationnement pour vélos

MO-21



Le dimensionnement des infrastructures de stationnement pour vélos doit être suffisant pour favoriser l'utilisation de ce moyen de transport.

a) Zones d'habitation, zones commerciales et d'équipements collectifs

L'octroi d'une autorisation de construire à tout projet immobilier privé ou public (maison d'habitation collective, équipement de loisir ou de service, centre commercial, etc.) doit être subordonné à la réalisation d'un nombre minimal de places de stationnement pour les deux-roues.

Le calcul du besoin doit s'appuyer sur la norme SN 640 065.

b) Arrêts des transports publics

La zone desservie par un transport public (TP) se résume le plus souvent à un couloir centré sur la ligne elle-même élargie de part et d'autre de 150 m environ (distance de rejet des usagers piétons). Afin d'étendre ce couloir et d'augmenter le "bassin versant" de la ligne TP considérée, il faut encourager l'usage du vélo comme moyen d'accès aux arrêts du TP, notamment par la création de places de stationnement pour vélos à proximité immédiate du terminus de la ligne et des principaux arrêts.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Objectif principal : favoriser l'utilisation du vélo comme moyen de transport et de rabattement de l'utilisateur sur le transport public.

Effet : promouvoir la complémentarité entre transports publics et vélo, augmenter la part modale des transports publics.

RESPONSABILITÉS

a) Communes.

Canton: Service de l'aménagement du territoire (SAT), Service de la mobilité (SM) et Services des routes, lors des procédures de consultation ou de mise à l'enquête publique.

b) Concept à définir par les exploitants des transports publics, en collaboration avec le Service de la mobilité et les communes. Programme de réalisation des aménagements à préciser par la suite entre les mêmes intervenants.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

b) Concept d'équipement des arrêts à réaliser d'ici à fin 2005. Mise en œuvre progressive en fonction des opportunités, en relation avec des travaux effectués dans les secteurs touchés.

FINANCEMENT

a) Financement dans le cadre des projets immobiliers.

b) Financement assuré par les exploitants des transports publics et les communes.

INDICATEURS RETENUS

Nombre de places de stationnement réalisées.

Plan des mesures OPair 2005

AGGLOMÉRATION LAUSANNE - MORGES

Mobilité douce

Incitation à une pratique quotidienne de la mobilité douce

MO-22

Certains usagers peuvent être réticents à se déplacer en vélo ou à pied à cause de l'itinéraire qu'ils pensent devoir suivre (routes très fréquentées, espace public peu engageant, risques encourus, dénivellation importante). Cette réticence peut être vaincue en aménageant des itinéraires sécurisés et fluides. La mesure comporte quatre volets:

a) Etablir un plan des itinéraires "utilitaires"

recommandés pour une utilisation quotidienne du vélo et de la marche, avec mention des temps de parcours. Une comparaison avec les temps de parcours nécessaires en voiture est également pertinente pour que l'usager puisse évaluer les gains/perdes de temps induits par l'utilisation du vélo (ou par un déplacement à pied).

b) Compléter l'aménagement des itinéraires recommandés

de façon à les rendre sûrs et fluides pour les vélos et les piétons. Ce volet consiste également à favoriser le passage des vélos et la traversée des piétons dans les carrefours, afin d'améliorer la sécurité et la fluidité pour ces moyens de déplacement. La création d'espaces publics de qualité figure également parmi les actions prioritaires destinées à la promotion de la mobilité douce.

c) Envisager l'utilisation des voies bus par les vélos

La longueur du réseau tl avoisine 140 km, dont une part non négligeable dispose de voies en site propre. Dans un contexte urbain caractérisé par un espace public le plus souvent restreint, la recherche d'un usage optimal de cet espace est primordiale. L'utilisation des voies bus par les vélos s'inscrit dans une telle démarche et permet d'octroyer à leurs usagers un confort dont il ne dispose que rarement en site urbain. Cette mesure est complémentaire à la mesure MO-19. Des règles de cohabitation entre les véhicules TP, les taxis et les vélos devront être établies, de même qu'il faudra désigner les tronçons sur lesquels une telle cohabitation pourra intervenir.

d) Sensibiliser aux avantages de la mobilité non motorisée

Il s'agit ici, tout particulièrement pour les services cantonaux engagés dans des démarches de projet impliquant les communes, de sensibiliser les autorités communales au potentiel important que représente la mobilité douce dans une perspective de développement durable.

OBJECTIFS ET EFFETS ATTENDUS

Encourager le recours aux transports non motorisés pour des déplacements quotidiens et de type utilitaire sur courte à moyenne distance; diminuer la fréquence des petits trajets effectués en voiture.

RESPONSABILITÉS

- Coordination intercommunale, implication des associations et du Service de la mobilité (SM).
- Mesures d'aménagement à intégrer dans les projets routiers: communes et canton (Service de la mobilité, Service des routes).
- Coordination intercommunale, implication des entreprises et du Service de la mobilité.
- Service cantonaux, principalement Service de la mobilité.

PROGRAMME, DÉLAIS, MODALITÉS

- Réalisation d'un ou plusieurs plans d'itinéraires d'ici à juillet 2006.
- Mesures d'aménagement à réaliser selon les opportunités.
- Concept général à établir et valider jusqu'à fin 2006; concrétisation selon les opportunités.
- Tâche continue.

FINANCEMENT

- Plan(s) à financer par les communes et le canton (40'000.-).
- Mesures d'aménagement financées pour la plupart dans le cadre des projets routiers concernés.
- Concrétisation des mesures par les communes.
- Pas de financement particulier.

INDICATEURS RETENUS

Part modale de la mobilité douce.

Annexe 6

Financement prévisionnel et programme de mise en œuvre

- a) Financement prévisionnel (infrastructures PALM; mesures hors infrastructures PALM)
- b) Programme de mise en œuvre – Détail par mesure
- c) Programme de mise en œuvre – Vue d'ensemble

Financement prévisionnel (horizon 2027)

Infrastructures PALM

Etat au 28 novembre 2007

N°	Objet	Période de réalisation	Priorité PALM	Coût estimé (MCHF)	Montants engagés par :							
					Etat de Vaud / Communes / Tiers			CH - Trafic d'agglomération (50%)			à définir	
					Avant 2011	2011-2014	2015-2027	Avant 2011	2011-2014	2015-2027		
Hors Fonds	U	A	B	U	A	B	C					
I INFRASTRUCTURES PALM - mesures urgentes (avec cofinancement CH-Agglomération acquis - 50%)												
1	Réalisation du métro m2 (part CH Trafic d'agglomération)	2003-2008	U	120	-	-	-	-	120.0	-	-	-
2	Schéma directeur TI 2008	2007-2009	U	54	-	33.5	-	-	20.0	-	-	-
19a	RER Vaudois - Concept 2010 - Halte de Prilly-Malley	2008-2010	U	80	-	40.0	-	-	40.0	-	-	-
Totaux (arrondis)				254	-	74	-	-	180	-	-	-

II INFRASTRUCTURES PALM (avec éventuel cofinancement CH-Agglomération)												
a - Mobilité douce												
4c	Développement des réseaux de mobilité douce	2009-2027	A/B	69	23.0	-	11.5	11.5	-	11.5	11.5	-
4d	Franchissements dénivelés des infrastructures de transports	2009-2027	A/B	115	3.3	-	28.0	28.0	-	28.0	28.0	-
4e	Stationnement pour les vélos	2009-2027	A/B	15	1.0	-	3.5	3.5	-	3.5	3.5	-
b - Modération du réseau routier												
4h	Aménagement de zones à régime spécial de circulation	2009-2027	A/B	54	-	-	13.5	13.5	-	13.5	13.5	-
5	Réaménagement routes princ. (tranquillisation)	2009-2027	A/B	50	-	-	12.5	12.5	-	12.5	12.5	-
Réseau ferroviaire régional 2010												
8a	LEB : Cadence 15 min, Lausanne - Cheseaux	2008-2010	-	14	13.9	-	-	-	-	-	-	-
c - Réseau ferroviaire régional 2015												
19c	RER Vaudois - Concept 2010 - Etat final	2014-2015	A	60	-	-	30.0	-	-	30.0	-	-
12c	BAM : Cadence à 30 min, Morges - Bière	2011-2012	A	6	-	-	3.0	-	-	3.0	-	-
27a	LEB : Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens	2015-2016	B	15	-	-	-	7.5	-	-	7.5	-
3a	P+Rails régionaux	2009-2018	A/B	45	5.0	-	10.0	10.0	-	10.0	10.0	-
d - Réseau ferroviaire régional 2025												
25	Création de tronçons de 3e voie Bussigny - Cossonay	-	C	200	-	-	-	-	-	-	-	200.0
e - Capacité m2												
24a	Augmentation capacité métro m2 - Infrastructure	2019-2020	B	50	-	-	-	25.0	-	-	25.0	-
f - Axes forts TP urbains												
23a	Axes forts - Infrastructure	2012-2027	A/B	720	-	-	180.0	180.0	-	180.0	180.0	-
3b	P+R urbains	2007-2018	B	49	39.0	-	-	5.0	-	-	5.0	-
g - TP urbains routiers 2015												
12a	Réseau des bus TPM 2008-2014 - Infrastructure	2009-2014	A	15	-	-	7.5	-	-	7.5	-	-
13a	Réseau bus/trolleybus TI 2009-2014 - Infrastructure	2009-2014	A	40	10.0	-	15.0	-	-	15.0	-	-
h - TP urbains routiers 2025												
16a	Réseau bus/trolleybus 2015-2018 - Infrastructure	2015-2018	B	30	-	-	-	15.0	-	-	15.0	-
17a	Réseau bus/trolleybus 2019-2027 - Infrastructure	2019-2027	B	60	-	-	-	30.0	-	-	30.0	-
i - Compléments routiers locaux												
14b	Aménagements routiers zone Blécherette-Vernand	2010-2013	-	15	15.0	-	-	-	-	-	-	-
11	Compléments locaux à la jonction de Chavannes	2015-2016	B	50	-	-	-	25.0	-	-	25.0	-
j - Réseau routier lausannois												
28	Lausanne - Réseau routier "Sous-gare"	2010-2013	-	80	80.0	-	-	-	-	-	-	-
Totaux des trains de mesures (arrondis)				1'752	190	-	315	367	-	315	367	200
TOTAL INFRASTRUCTURES PALM [MCHF]				2'006	190	74	315	367	180	315	367	200
(métro m2 part CH-Agglomération seul)				100%	9%	4%	16%	18%	9%	16%	18%	10%
					681 50%			681 50%				

TOTAL PAR PRIORITE PALM [MCHF]
(métro m2 part CH-Agglomération seul)

Priorité PALM	Coût estimé (MCHF)	Montants engagés par :			à définir
		Etat de Vaud / Communes / Tiers		CH - Trafic d'agglomération (50%)	
Hors Fonds	190	190			
U	254	74		180	
A	629	315		315	
B	733	367		367	
C	200				200
Total	2'006	945		861	200

Financement prévisionnel (horizon 2027) Mesures hors infrastructures PALM

Etat au 28 novembre 2007

MESURES N° Objet	Période de réalisation	Coût estimé (MCHF)	Montants engagés par :		Plan sectoriel des transports Partie programme 6.6 Espace Lémanique
			VD Etat de Vaud	CH Réseau national	

III INFRASTRUCTURES RÉSEAUX NATIONAUX (processus décisionnel et financement CH)

Réseau ferroviaire national						
20	Création d'une 4ème voie Lausanne-Renens	2010-2015	170	-	170	Projet n° 6-23
22a	3ème voie Morges Allaman	2013-2015	225	-	225	Projet n° 6-25
22b	3ème voie Archy - Morges	2017-2019	180	-	180	Projet n° 6-25
Réseau autoroutier						
9	A1 Autoroute urbaine Venoge - Maladière, jonction Chavannes	2010-2013	95	-	95	Projet n° 6-14
10	A1 Jonction Ecublens, Morges-Est - Ecublens, goulet Crissier	2010-2013	72	-	72	Projet n° 6-12
14a	A1 Jonction Blécherette	2010-2013	15	-	15	Hors plan sectoriel : projet général
15	A9 Bretelle autoroutière de Corsy-Lutry	2016-2020	250	35	215	Projet n° 6-15
26	A1 Contournement de Morges (études)	- très long terme -	100	-	100	Projet n° 6-13
Totaux (arrondis)			1'107	35	1'072	

MESURES N° Objet	Période d'acquisition et/ou de réalisation	Coût estimé (MCHF)
---------------------	--	--------------------

IV MATÉRIEL ROULANT ET DÉPÔTS (financement par emprunt garanti VD)

Réseau ferroviaire régional			
8b	LEB : Cadence 15 min, Lausanne - Cheseaux / Véhicules	2008-2010	40
27b	LEB : Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens / Véhicules	2015-2016	13
Transports publics urbains en site propre			
6a	Métro m1 / Extension de dépôt	2008-2009	2
6b	Métro m1 / Véhicules	2010-2011	30
23b	Axes forts / Véhicules	2012-2027	176
24b	Augmentation capacité métro m2 / Véhicules	2015-2020	96
Transports publics urbains routiers			
12b	Réseau des bus TPM 2009-2014 / Véhicules (+BAM)	2009-2014	13
13b	Réseau bus/trolleybus tl 2009-2014 / Véhicules	2009-2014	24
16b	Réseau bus/trolleybus 2015-2018 / Véhicules et dépôt	2015-2018	23
17b	Réseau bus/trolleybus 2019-2027 / Véhicules et dépôt	2019-2027	31
Totaux (arrondis)			448

MESURES N° Objet	Période de mise en œuvre
---------------------	--------------------------

V MESURES STRATÉGIE PALM (financement VD / Communes / Tiers)

Stratégie pour une mobilité durable		
4a	Planification et marketing pour la mobilité douce	2007-2027
Mobilité intégrée		
4b	Services pour la mobilité durable	2007-2027

Programme de mise en œuvre 2007-2027

Estimations à +/- 30%. Tous les montants sont en francs constants 2007.
Par simplification, les coûts d'études et de planification ne sont pas pris en considération.

Légende:
P Etudes de planification
E Etudes de projet, procédures
R Réalisation ou acquisition du matériel roulant
 U / A / B / C Evaluation des priorités selon méthode CH (novembre 2007)

Hypothèse financement
 CH Trafic d'agglomération **50%**

Etat au 28 novembre 2007

[Coûts estimés en MCHF]

TOTAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

I INFRASTRUCTURES PALM - mesures urgentes
(avec cofinancement CH-Agglomération - 50%)

1	- Transports publics -	U	Réalisation du métro m2 (part CH Trafic d'agglomération)	Total	706.00																					
				CH Trafic d'agglomération	353.00	33.3%	33.3%	33.3%																		
				CH Trafic d'agglomération	120.00	17%	60.00	60.00																		
				VD - Budget Invest.	305.50	43%																				
				VD - Emprunt garanti	210.50	30%																				

II INFRASTRUCTURES PALM
(avec éventuel cofinancement CH-Agglomération)

a - Mobilité douce

4c	- Mobilités douces -	A/B	Développement des réseaux de mobilité douce	Total	69.00																					
				CH Trafic d'agglomération	23.00	33%																				
				VD - Budget Invest.	4.00	6%																				
				Communes concernées	42.00	61%																				
				Tiers																						

b - Modération du réseau routier

4h	- Mobilités douces -	A/B	Aménagement de zones à régime spécial de circulation	Total	54.00																					
				CH Trafic d'agglomération	27.00	50%																				
				VD - Budget Invest.																						
				Communes concernées	27.00	50%																				
				Tiers																						

5 Réaménagement routes princ. (tranquillisation)

8a	- Transports publics -	-	LEB : Cadence 15 min, Lausanne - Cheseaux	Total	13.90																					
				CH Trafic d'agglomération	9.50	66%																				
				VD - Budget Invest.																						
				Communes concernées	4.40	32%																				
				Tiers																						

c - Réseau ferroviaire régional 2015

19c	- Transports publics -	A	RER Vaudois - Concept 2010 - Etat final	Total	60.00																					
				CH Trafic d'agglomération	30.00	50%																				
				VD - Budget Invest.	30.00	50%																				
				Communes concernées																						
				Tiers																						

12c	- Transports publics -	A	BAM : Cadence à 30 min, Morges - Bière	Total	6.00																					
				CH Trafic d'agglomération	3.00	50%																				
				VD - Budget Invest.	3.00	50%																				
				Communes concernées																						
				Tiers																						

27a	- Transports publics -	B	LEB : Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens	Total	15.00																					
				CH Trafic d'agglomération	7.50	50%																				
				VD - Budget Invest.	7.50	50%																				
				Communes concernées																						
				Tiers																						

3a	- Routes et parkings -	A/B	P+Rails régionaux	Total	45.00																					
				CH Trafic d'agglomération	20.00	44%																				
				VD - Budget Invest.	25.00	55%																				
				Communes concernées																						
				Tiers																						

Programme de mise en œuvre 2007-2027

Estimations à +/- 30%. Tous les montants sont en francs constants 2007.
Par simplification, les coûts d'études et de planification ne sont pas pris en considération.

Hypothèse financement
CH Trafic d'agglomération 50%

Légende:
P Etudes de planification
E Etudes de projet, procédures
R Réalisation ou acquisition du matériel roulant
 U / A / B / C Evaluation des priorités selon méthode CH (novembre 2007)

Etat au 28 novembre 2007

[Coûts estimés en MCHF]

		TOTAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027				
d – Réseau ferroviaire régional 2025																											
25	Création de tronçons de 3e voie Bussigny - Cossonay	C	Total		P	P																					
			CH Trafic d'agglomération	200.00																							
			VD - Budget Invest.																								
			Communes concernées																								
			Tiers																								
e – Capacité m2																											
24a	Augmentation capacité métro m2 - Infrastructure	B	Total	100.0%							P	P	E	E	R	R											
			CH Trafic d'agglomération	50.00												50.0%	50.0%										
			VD - Budget Invest.	25.00	50%											12.50	12.50										
			Communes concernées	25.00	50%											12.50	12.50										
			Tiers																								
f – Axes forts TP urbains																											
23a	Axes forts - Infrastructure	A/B	Total	100.0%	P	P	E	E	E	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R			
			CH Trafic d'agglomération	720.00						10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%		
			VD - Budget Invest.	360.00	50%					36.00	36.00	36.00	36.00	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36		
			Communes concernées	108.00	15%					10.80	10.80	10.80	10.80	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91	4.91		
			Tiers																								
3b	P+R urbains	B	Total	100.0%		R	R				E	E	R	R	R	R											
			CH Trafic d'agglomération	49.00		39.8%	39.8%							5.1%	5.1%	5.1%	5.1%										
			VD - Budget Invest.	5.00	10%									1.25	1.25	1.25	1.25										
			Communes concernées	5.00	10%									0.14	0.14	0.14	0.14										
			Tiers	39.00	80%	17.28	17.28							1.11	1.11	1.11	1.11										
g – TP urbains routiers 2015																											
12a	Réseau des bus TPM 2008-2014 - Infrastructure	A	Total	100.0%	E	E	R	R	R	R	R	R															
			CH Trafic d'agglomération	15.00						25.0%	25.0%	25.0%	25.0%														
			VD - Budget Invest.	7.50	50%						1.88	1.88	1.88	1.88													
			Communes concernées	7.50	50%						1.88	1.88	1.88	1.88													
			Tiers																								
13a	Réseau bus/trolleybus tl 2009-2014 - Infrastructure	A	Total	100.0%	E	E	R	R	R	R	R	R															
			CH Trafic d'agglomération	40.00						12.5%	12.5%	18.8%	18.8%	18.8%	18.8%												
			VD - Budget Invest.	15.00	38%						5.00	5.00	7.50	7.50	7.50	7.50											
			Communes concernées	20.00	50%						4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00											
			Tiers	9.00	22%						1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75											
h – TP urbains routiers 2025																											
16a	Réseau bus/trolleybus 2015-2018 - Infrastructure	B	Total	100.0%							P	P	E	E	R	R	R	R									
			CH Trafic d'agglomération	30.00												25.0%	25.0%	25.0%	25.0%								
			VD - Budget Invest.	15.00	50%											7.50	7.50	7.50	7.50								
			Communes concernées	4.50	15%											1.13	1.13	1.13	1.13								
			Tiers	10.50	35%											2.63	2.63	2.63	2.63								
17a	Réseau bus/trolleybus 2019-2027 - Infrastructure	B	Total	100.0%											P	P	E	E	R	R	R	R	R				
			CH Trafic d'agglomération	60.00																11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%			
			VD - Budget Invest.	30.00	50%															6.67	6.67	6.67	6.67	6.67			
			Communes concernées	9.00	15%															1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
			Tiers	21.00	35%															2.33	2.33	2.33	2.33	2.33			
i – Compléments routiers locaux																											
14b	Aménagements routiers zone Blécherette-Vernand	-	Total	100.0%	E	E	E	R	R	R	R																
			CH Trafic d'agglomération	15.00							25.0%	25.0%	25.0%	25.0%													
			VD - Budget Invest.	7.50	50%											1.88	1.88	1.88	1.88								
			Communes concernées	7.50	50%											1.88	1.88	1.88	1.88								
			Tiers																								
11	Compléments locaux à la jonction de Chavannes	B	Total	100.0%		P									E	E	R	R									
			CH Trafic d'agglomération	50.00														50.0%	50.0%								
			VD - Budget Invest.	25.00	50%													12.50	12.50								
			Communes concernées	5.00	10%													2.50	2.50								
			Tiers	20.00	40%													10.00	10.00								
j – Réseau routier lausannois																											
28	Lausanne - Réseau routier "Sous- gare"	-	Total	100.0%	E	E	R	R	R	R																	
			CH Trafic d'agglomération	80.00																25.0%	25.0%	25.0%	25.0%				
			VD - Budget Invest.																	20.00	20.00	20.00	20.00				
			Communes concernées	80.00	100%																20.00	20.00	20.00	20.00			
			Tiers																								

Programme de mise en œuvre 2007-2027

Estimations à +/- 30%. Tous les montants sont en francs constants 2007.
Par simplification, les coûts d'études et de planification ne sont pas pris en considération.

Hypothèse financement
CH Trafic d'agglomération 50%

Légende:
P Etudes de planification
E Etudes de projet, procédures
R Réalisation ou acquisition du matériel roulant
U / A / B / C Evaluation des priorités selon méthode CH (novembre 2007)

Etat au 28 novembre 2007

[Coûts estimés en MCHF]

TOTAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

III INFRASTRUCTURES RÉSEAUX NATIONAUX
(processus décisionnel et financement CH)

Réseau ferroviaire national

20	Création d'une 4ème voie Lausanne-RENS	- Transports publics -	PST Espace Lémanique, projet 6-23																						
			Total	170.00				16.7%	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%	16.7%												
			CH Réseau national	170.00	100%				28.33	28.33	28.33	28.33	28.33	28.33											
			VD - Budget Invest.																						
22a	3ème voie Morges Allaman	- Transports publics -	PST Espace Lémanique, projet 6-25																						
			Total	225.00										33.3%	33.3%	33.3%									
			CH Réseau national	225.00	100%										75.00	75.00	75.00								
			VD - Budget Invest.																						
22b	3ème voie Archy - Morges	- Transports publics -	PST Espace Lémanique, projet 6-25																						
			Total	180.00																					
			CH Réseau national	180.00	100%																				
			VD - Budget Invest.																						

Réseau autoroutier

9	A1 Autoroute urbaine Venoge - Maladière, jonction Chavannes	- Routes et parkings -	PST Espace Lémanique, projet 6-14																						
			Total	95.00																					
			CH Réseau national	85.00	100%																				
			VD - Budget Invest.																						
10	A1 Jonction Ecublens, Morges-Est - Ecublens, goulet Crissier	- Routes et parkings -	PST Espace Lémanique, projet 6-12																						
			Total	72.00																					
			CH Réseau national	72.00	100%																				
			VD - Budget Invest.																						
14a	A1 Jonction Blécherette	- Routes et parkings -	Projet général																						
			Total	15.00																					
			CH Réseau national	15.00	100%																				
			VD - Budget Invest.																						
15	A9 Bretelle autoroutière de Corsy-Lutry	- Routes et parkings -	PST Espace Lémanique, projet 6-16																						
			Total	250.00																					
			CH Réseau national	215.00	86%																				
			VD - Budget Invest.	35.00	14%																				
26	A1 Contournement de Morges (études)	- Routes et parkings -	PST Espace Lémanique, projet 6-13																						
			Total	100.00																					
			CH Réseau national	100.00	100%																				
			VD - Budget Invest.																						

IV MATÉRIEL ROULANT ET DÉPÔTS
(financement par emprunt garanti VD)

Réseau ferroviaire régional

8b	LEB : Cadence 15 min, Lausanne - Cheseaux / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	40.00																					
			VD - Emprunt garanti	40.00	100%																				
			Communes concernées																						
27b	LEB : Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	13.00																					
			VD - Emprunt garanti	13.00	100%																				
			Communes concernées																						

Transports publics urbains en site propre

6a	Métro m1 / Extension de dépôt	- Transports publics -																							
			Total	2.00																					
			VD - Emprunt garanti	2.00	100%																				
			Communes concernées																						
6b	Métro m1 / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	30.00																					
			VD - Emprunt garanti	30.00	100%																				
			Communes concernées																						
23b	Axes forts / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	176.00																					
			VD - Emprunt garanti	176.00	100%																				
			Communes concernées																						
24b	Augmentation capacité métro m2 / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	96.00																					
			VD - Emprunt garanti	96.00	100%																				
			Communes concernées																						

Transports publics urbains routiers

12b	Réseau des bus TPM 2009-2014 / Véhicules (+BAM)	- Transports publics -																							
			Total	13.00																					
			VD - Emprunt garanti	13.00	100%																				
			Communes concernées																						
13b	Réseau bus/trolleybus tl 2009-2014 / Véhicules	- Transports publics -																							
			Total	24.00																					
			VD - Emprunt garanti	24.00	100%																				
			Communes concernées																						
16b	Réseau bus/trolleybus 2015-2018 / Véhicules et dépôt	- Transports publics -																							
			Total	23.00																					
			VD - Emprunt garanti	23.00	100%																				
			Communes concernées																						
17b	Réseau bus/trolleybus 2019-2027 / Véhicules et dépôt	- Transports publics -																							
			Total	31.00																					
			VD - Emprunt garanti	31.00	100%																				
			Communes concernées																						

Programme de mise en œuvre 2007-2027

Estimations à +/- 30%. Tous les montants sont en francs constants 2007.
Par simplification, les coûts d'études et de planification ne sont pas pris en considération.

Légende:
P Etudes de planification
E Etudes de projet, procédures
R Réalisation ou acquisition du matériel roulant
 U / A / B / C Evaluation des priorités selon méthode CH (novembre 2007)

Hypothèse financement
 CH Trafic d'agglomération 50%

Etat au 28 novembre 2007

[Coûts estimés en MCHF]

TOTAL	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

V MESURES STRATÉGIE PALM (financement VD / Communes / Tiers)

Stratégie pour une mobilité durable

- Mobilités douces -		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4a	Planification et marketing pour la mobilité douce																				
	Total																				
	VD - Budget Invest.																				
	Communes concernées																				
Tiers																					

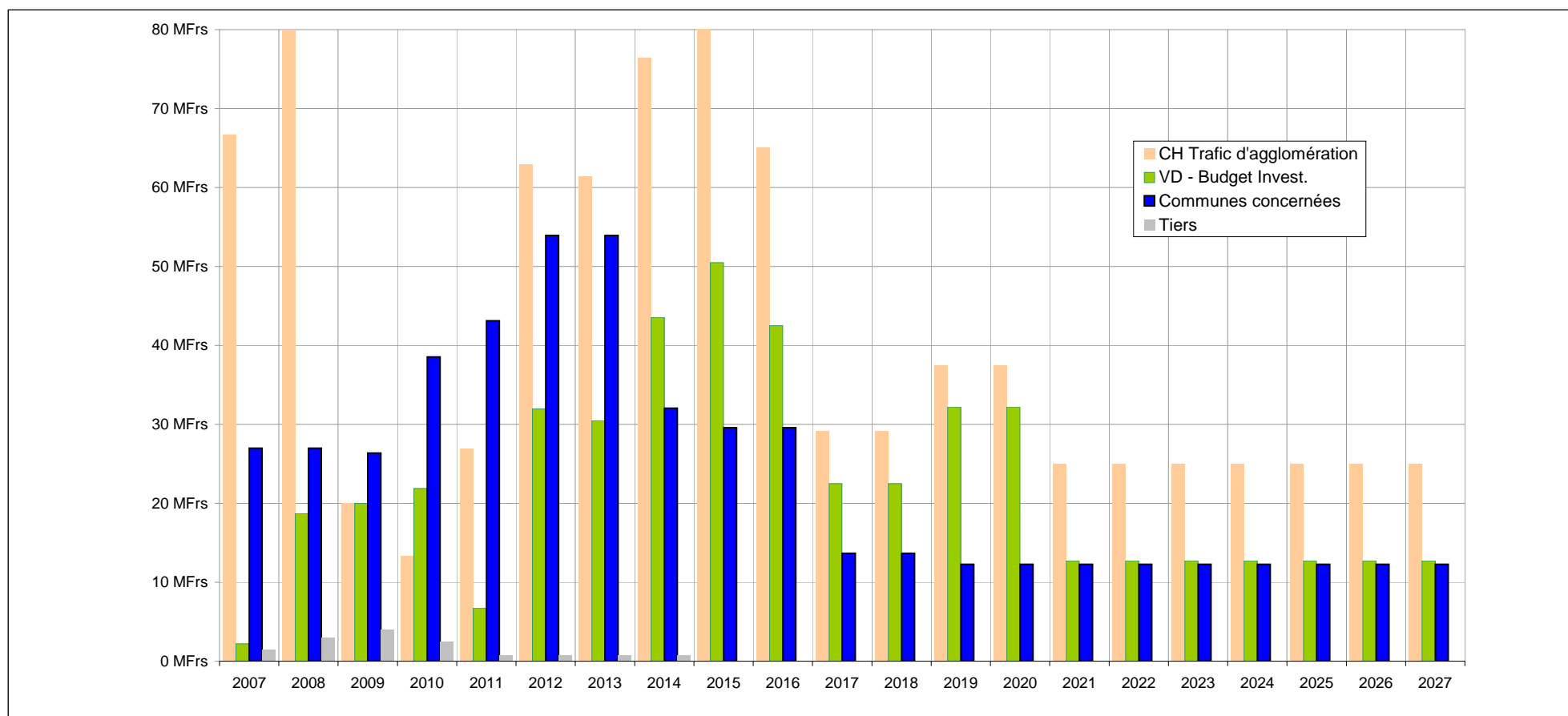
Mobilité intégrée

- Mobilités douces -		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4b	Services pour la mobilité durable																				
	Total																				
	VD - Budget Invest.																				
	Communes concernées																				
Tiers																					

Programme de mise en œuvre - Vue d'ensemble

(francs constants 2007)

sans les coûts d'étude et de planification ; sans 3e voie Bussigny-Cossonay (mesure 25) et A1 Contournement Morges (mesure 26)
 métro m2 (mesure 1) : CH Trafic d'agglomération seul



[Coûts estimés en MCHF]	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL		
CH Réseau national	-	-	-	73.8	73.8	73.8	148.8	103.3	103.3	43.0	103.0	103.0	103.0	43.0	-	-	-	-	-	-	-	972		
CH Trafic d'agglomération	66.7	80.0	20.0	13.3	26.9	62.9	61.4	76.4	80.1	65.1	29.2	29.2	37.5	37.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	861	47%
VD - Budget Invest.	2.2	18.7	20.0	21.9	6.8	32.0	30.5	43.6	50.5	42.5	22.5	22.5	32.2	32.2	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	467	25%
Communes concernées	27.0	27.0	26.4	38.5	43.1	53.9	53.9	32.1	29.6	29.6	13.7	13.7	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	499	27%
Tiers	1.5	2.9	3.9	2.5	0.8	0.8	0.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1%
Total Trafic d'agglomération	97.3	128.6	70.3	76.2	77.5	149.5	146.5	152.8	160.1	137.1	65.3	65.3	82.0	82.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	1'841	100%
VD - Emprunt garanti	-	14.3	20.5	34.5	21.2	17.2	17.2	17.2	39.3	39.3	32.8	32.8	30.4	30.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	448	

Annexe 7 - Conformité aux exigences de base de la Confédération

- Introduction / Résumé..... 2
- 1. Exigence de base 1: Démarche participative..... 4
- 2. Exigence de base 2: Définition d'une entité responsable 5
- 3. Exigence de base 3 : Analyse de l'état actuel et de l'état futur..... 6
- 4. Exigence de base 4: Recherche dans tous les domaines concernés..... 9
- 5. Exigence de base 5: Exposé clair de l'impact et des coûts 12
- 6. Exigence de base 6 : Mise en œuvre et procédure de contrôle..... 25

Introduction / Résumé

Le Manuel d'utilisation de l'ARE (ARE 2004/1, p.4)¹ définit les exigences de base comme suit: "Les exigences de base permettent d'apprécier le bien-fondé d'un soutien à un projet d'agglomération". Le manuel définit six exigences de base (EB). Pour satisfaire à ces exigences, il faut pouvoir répondre positivement à toutes les questions posées. Le projet d'agglomération Lausanne-Morges répond pour l'essentiel aux exigences de base. Deux exigences sont totalement remplies (EB 1 et 5), pour trois autres des compléments à valider par tous les partenaires interviendront courant 2008 (EB 3, 4 et 6), et la dernière suit un processus distinct qui devrait aboutir formellement au cours des prochaines années (EB 2).

Les chapitres suivants contiennent pour chaque exigence de base des explications plus approfondies. Elles sont fondées sur le corps du rapport PALM 2007/1 et sur ses annexes. Les exigences de base EB 3, 4 et 5 ont parallèlement fait l'objet d'un rapport d'évaluation externe confié aux bureaux INFRAS et MRS qui se sont basés pour ce faire en premier lieu sur l'état du rapport PALM au 22 février 2007. Les compléments intervenus depuis ont été intégrés par les mandataires dans leur évaluation à mesure de leur disponibilité.

Le tableau suivant (Tab. 1) propose un résumé de l'état des réponses à chaque exigence de base.

Exigence de base	Etat	Explication / Résumé bref
EB 1 : démarche participative	remplie	<p>Concertation continue avec un comité de pilotage politique et un groupe technique partenarial lors de l'élaboration de l'avant-projet et du projet définitif.</p> <p>Séances d'informations et consultation publiques fin 2005 sur l'avant-projet. Concertation formelle avec les partenaires institutionnels fin 2006 sur le projet définitif.</p> <p>Les associations régionales ACRM et Lausanne Région informent leurs membres régulièrement, les municipalités de Lausanne et Morges informent leur organe législatif.</p> <p>Conférence d'agglomération ouverte aux représentants des communes de l'agglomération OFS.</p> <p>Stade suivant : Modalités d'implication de la population et des organes législatifs à définir courant 2008</p>
EB 2 : définition d'une entité responsable	remplie transitoirement²	<p>1ère étape, jusqu'en février 2007 : Modalités transitoires sur la base des structures existantes (COPIL et GT), ainsi que schémas directeurs Ouest, Morges, Nord). Pilotage par le Canton.</p> <p>2e étape, dès février 2007 : double dispositif contractuel (rapport et convention de mise en œuvre). Pilotage par le Canton, interlocuteur désigné de la Confédération.</p> <p>3e étape : Mise en place d'une solution institutionnelle avec base légale.</p>
EB 3 : analyse de l'état	en grande partie	L'état actuel et futur en matière d'urbanisation et de transport est

¹ les références figurent dans l'Annexe 2 - Bibliographie du rapport PALM 2007/1

² la Confédération admet transitoirement que le Canton joue le rôle d'interlocuteur unique du projet d'agglomération

actuel et de l'état futur	remplie	<p>présenté, sauf en matière d'implantations à forte fréquentation (en cours d'élaboration).</p> <p>L'offre de référence est réalisée sur la base d'une modélisation de trafic TP-TIM.</p> <p>Les points faibles de l'état futur sans le projet d'agglomération sont présentés indirectement dans le cadre de l'analyse coût-efficacité (EB 5). Les points faibles de l'état actuel qui empêchent la réalisation des objectifs du PALM ont été particulièrement analysés.</p> <p>Les hypothèses relatives à la situation en matière de population, d'emplois et de mobilité à l'horizon 2020 sont décrites dans les fiches de synthèse qui présentent chaque site stratégique (principes d'aménagement et d'accessibilité). L'explication des modèles et la cohérence de leurs résultats font l'objet d'une annexe spécifique.</p>
EB 4 : recherche dans tous les domaines concernés par les mesures	en grande partie remplie	<p>Les mesures en matière de TIM, de TP et de mobilité douce sont bien documentées, ainsi que celles en matière d'urbanisation, IFF exceptés. La cohérence de l'ensemble des trains de mesures dans les domaines des transports et de l'aménagement du territoire pour atteindre les objectifs globaux fixés est démontrée.</p> <p>En matière de gestion de la mobilité et de mesures d'accompagnement, le Plan OPair (OPair 2006) sert de référence aux actions déjà lancées et qui se poursuivront à l'avenir dans le cadre des chantiers de mise en œuvre au sein des secteurs intercommunaux.</p>
EB 5 : exposé clair de l'impact et des coûts	remplie	<p>L'analyse de l'efficacité des différents trains de mesures a été effectuée suivant les critères établis par la Confédération (ARE 2004/1)</p> <p>Les coûts d'investissement sont présentés pour chaque mesure avec une marge d'incertitude moyenne de 30%. Les coûts d'exploitation ont été évalués de façon sommaire pour l'ensemble des trains de mesures.</p> <p>Le choix des trains de mesures à concrétiser a été effectué sur la base à la fois du rapport coût-efficacité des trains de mesures et de leur degré de maturité.</p>
EB 6 : mise en œuvre et procédure de contrôle	en grande partie remplie	<p>Les éléments du PALM ayant un intérêt cantonal sont intégrés dans le nouveau Plan directeur cantonal (PDCn 2007), ce qui leur donne force obligatoire.</p> <p>Le PDCn comprend des mesures complémentaires en dehors de l'agglomération et des centres.</p> <p>L'adéquation aux objectifs et aux mesures du PDCn, de même qu'à ceux de la Confédération, a été vérifiée.</p> <p>Une procédure de contrôle et de monitoring sera mise sur pied, parallèlement à celle en œuvre pour le PDCn.</p>

1. Exigence de base 1: Démarche participative

L'exigence de base 1 (EB 1) est entièrement remplie.

1.1. Les collectivités publiques concernées par le projet d'agglomération (Canton, associations régionales, communes) ont été associées de manière constante à l'élaboration du projet. Sur le plan politique, le Canton pilote le projet depuis 2004 en collaboration avec des représentants des associations régionales, des secteurs intercommunaux de l'agglomération et des villes de Lausanne et Morges. Les représentants du Conseil d'Etat informent régulièrement les autorités cantonales; les représentants des secteurs intercommunaux et des associations régionales ACRM et Lausanne Région informent leurs membres régulièrement; les représentants des municipalités de Lausanne et Morges informent leurs autorités (Conseils municipaux et communaux).

Au niveau technique, les mêmes collectivités publiques sont représentées dans les différents groupes de travail du PALM. Suivant les thématiques, des représentants des entreprises de transport sont aussi associées³.

La phase actuelle de lancement de la mise en œuvre n'a pas fondamentalement fait évoluer la structure (voir 3. EB2). Une première séance de la Conférence d'agglomération, organe politique d'information et de concertation a eu lieu en octobre 2007. Sont membres de la Conférence d'agglomération des représentants de toutes les communes du périmètre compact du PALM et des associations régionales concernées. Cet organe formel permet à ses membres d'être directement informés et de débattre des questions d'agglomération : projets, gouvernance, structure, etc.

1.2. et 3. Courant 2004, des séances d'information ont été organisées avec les représentants des 70 communes de l'agglomération élargie (périmètre d'étude).

Fin 2005, une consultation publique sur l'avant-projet a été organisée. Elle a permis de recueillir les avis de 86 personnes physiques et morales⁴. Cette consultation s'est accompagnée de trois séances d'information rassemblant plusieurs dizaines de personnes. Un bilan de la consultation consigne les différentes prises de position. Le COPIL a procédé à une pesée des intérêts, mais toutes les observations ont reçu une réponse. Ce bilan fait l'objet de l'Annexe 4 du PALM 2007/1.

Fin 2006, une concertation à destination des partenaires du PALM (appuyée de sept séances de présentation du projet aux conseillers municipaux des communes signataires) a suscité les observations de 34 personnes morales et physiques⁵. Les remarques issues de la concertation de fin 2006 ont été consignées : cette concertation n'étant pas publique, les remarques ne figurent cependant pas dans les annexes du rapport final PALM 2007/1. Le COPIL a procédé à une pesée des intérêts, et toutes les observations ont reçu une réponse.

Les planifications locales ou régionales fondées sur les orientations et les mesures du PALM font l'objet de processus de participation en lien avec le niveau de décision dont ils relèvent (démarches spécifiques par exemple au niveau des secteurs intercommunaux et de leurs chantiers).

³ cas particulier, le chantier d'étude relatif aux futurs axes forts de transports publics urbains comporte dans sa structure de suivi un groupe de concertation ouvert à la société civile (partis politiques, associations et groupes d'intérêt), qui participe à la réflexion pour ainsi dire simultanément aux responsables politiques

⁴ PALM 2007/1 Annexe 4; parmi ces personnes morales, 47 communes et trois associations régionales, dépassant de loin le nombre de partenaires pressentis dans le projet

⁵ le dossier était disponible pour information sur le site internet du PALM

2. Exigence de base 2: Définition d'une entité responsable

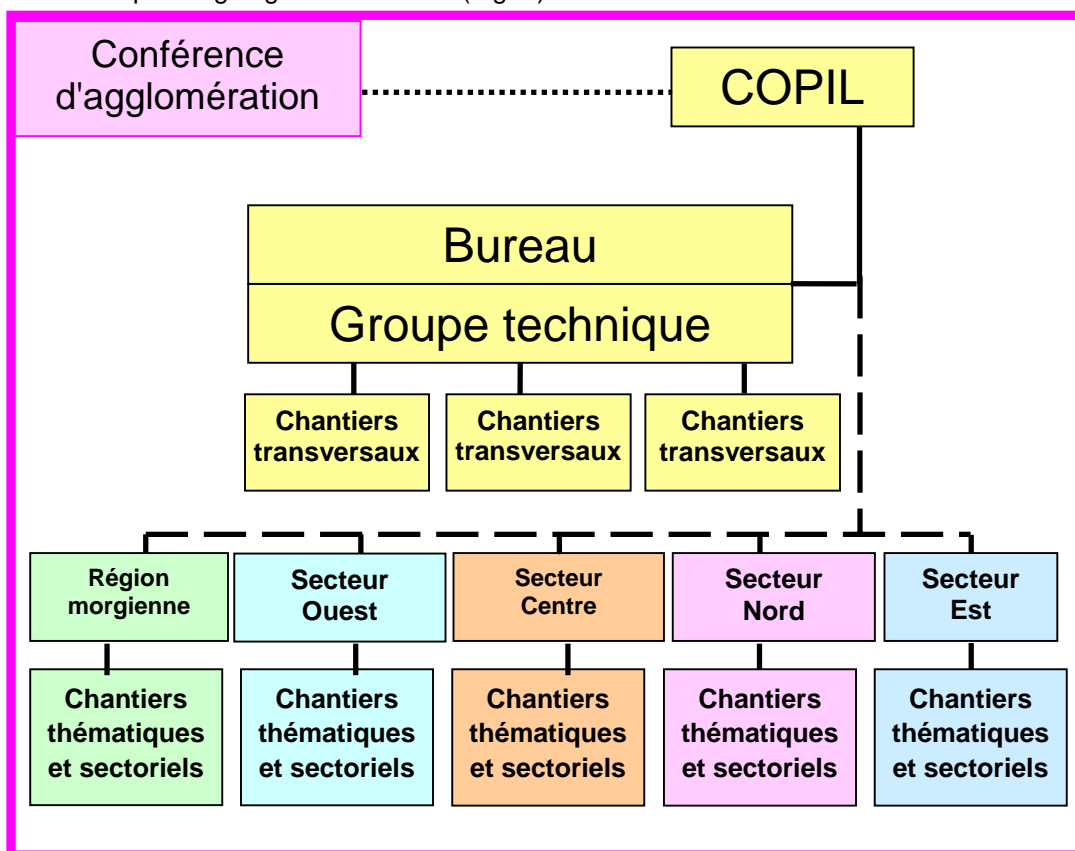
Fin 2007, l'exigence de base 2 (EB 2) est largement remplie.

Les réflexions sur ce thème ont été engagées dans le cadre du projet-pilote Agglomération lausannoise. Les propositions qui en sont issues ont été exposées, fin 2005, dans le cadre de la consultation publique de l'avant-projet du PALM. Cette consultation a montré que le modèle d'organisation pressenti ne convenait pas à une majorité des futurs partenaires du PALM (PALM 2007/1 Annexe 4 - Rapport de consultation publique).

Il a donc été décidé de reconduire l'organisation de projet suivant les modalités expérimentées depuis quelques années et ayant fait leurs preuves.

Dans l'attente d'une entité d'agglomération institutionnelle avec base légale, le Canton, agissant au nom du Comité de pilotage (COPIL⁶), constitue l'entité responsable et l'interlocuteur unique de la Confédération dans le cadre du projet PALM. Ce rôle lui a été attribué par les partenaires signataires de la *Convention pour la mise en oeuvre du PALM* (PALM 2007/1, Annexe 9 - Convention pour la mise en œuvre du PALM, p.5), signée en février 2007 parallèlement au rapport du PALM (version février 2007) par les partenaires du projet. La signature de la convention par les partenaires a valeur d'engagement.

La structure d'agglomération est présentée dans le rapport PALM 2007/1 au chap. 4.1. Selon le développement du contexte politique au vu des résultats de la mise en œuvre du PALM, cette structure pourra évoluer vers une forme plus institutionnalisée. A ce jour, la structure du PALM est résumée par l'organigramme suivant (Fig. 1):



information et échange

pilotage du PALM

coordination

⁶ deux membres du Conseil d'Etat sont membres de droit du COPIL, l'un en assume la présidence

3. Exigence de base 3 : Analyse de l'état actuel et de l'état futur

L'exigence de base 3 (EB 3) est en grande partie remplie. La réponse présentée ici s'appuie largement sur un rapport d'évaluation externe (INFRAS - MRS 2007).

- 3.1. Etat actuel : L'Annexe 3 du PALM 2007/1 contient les données relatives à la population et aux emplois (PALM 2007/1, Annexes 3-3 et 3-4). Le rapport PALM contient lui-même un constat, différencié par couronnes et communes du cœur de l'agglomération, des problèmes en matière de développement de la population et des emplois pour ces dernières années (PALM 2007/1 chap.1.1 et 1.5) : les constructions sont implantées de manière désordonnée (croissance en bordure de l'agglomération et non pas dans les secteurs centraux).

Etat futur : Des scénarios d'urbanisation à l'horizon 2020 avaient été élaborés pour l'avant-projet (PALM 2005): leurs résultats sont rappelés dans l'Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005). Le scénario de densification choisi (agglomération compacte et périmètre restreint) est en accord avec le Plan directeur cantonal (PDCn 2007). En outre, à l'échelle régionale, la concentration sur les "sites stratégiques" coïncide avec la politique d'aménagement du territoire de la Confédération qui prévoit une concentration décentralisée. Sur ce point, la densification correspondant à ce scénario, calculée sur la base de données quantitatives telles que les réserves de zones à bâtir, est coordonnée avec les planifications dans le domaine des transports (Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération).

La problématique particulière des installations commerciales à forte fréquentation (ICFF, à savoir les centres d'achats et de loisirs) est à l'origine, en 2000, du processus de réflexion intercommunale en matière d'urbanisation et de transport dans l'Ouest lausannois. Dans ce cadre a été développée une méthodologie opérationnelle de suivi et d'accompagnement partenariale basée sur l'outil dit ABC, qui vise à placer "la bonne activité au bon endroit".

La réflexion s'est poursuivie par une analyse sommaire différenciée selon le type d'activité et son profil de mobilité pour l'état actuel 2000 et l'état futur, en tenant compte de la localisation (Retail Rites 2004). En 2006 a été élaborée une démarche d'évaluation en matière d'implantation et d'exploitation des ICFF dans le canton de Vaud qui a été implémentée dans des projets récents au sein de l'agglomération comme dans d'autres parties du canton⁷.

Les travaux se poursuivront courant 2008 sur la base du projet-modèle pour l'élaboration d'une stratégie cantonale en la matière approuvée par la Confédération (PDCn 2007, Mesure D13). C'est dans ce cadre que seront définis les critères nécessaires à un développement durable des futurs sites d'implantation. La stratégie cantonale prendra bien sûr en compte le périmètre compact du PALM, en tant que principale concentration d'emplois et de population du canton.

- 3.2. Différentes analyses très détaillées en matière de transport ont été réalisées depuis le début de l'élaboration du PALM en 2004. Un premier diagnostic global a été établi en 2004 (Transitec 2004). Cette analyse spécifique du projet d'agglomération portait à la fois sur l'état actuel et sur une croissance différenciée des déplacements selon les scénarios de développement territorial (PALM 2007/1 Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)), à l'aide d'un modèle basé sur les mouvements des pendulaires. La majorité des analyses plus récentes documentent l'état actuel en matière de transports publics et individuels (Lausanne-Région 2006, Ribl 2007/1, SDOL 2007, SR 2007), l'une d'entre elles

⁷ Projet de processus pour l'implantation et l'exploitation des installations commerciales à forte fréquentation dans le canton de Vaud. Rapport, GOP, novembre 2006

porte spécifiquement sur la mobilité douce (PALM 2007/2). Excepté la dernière, ces études sont à la base du modèle de trafic qui a permis d'établir l'état futur (PALM 2007/1 Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération).

Etat actuel : Les diverses études réalisées depuis 2004 ont permis d'affiner les constats et les principes d'aménagement pour les différents modes de déplacement. Les principaux problèmes rencontrés dans le domaine des transports publics (par exemple, manque de capacité sur l'axe Est-Ouest des transports publics routiers), de la mobilité douce (problèmes de franchissement) et des transports individuels (saturation de portions du réseau autoroutier) sont résumés et représentés dans le rapport PALM 2007/1 (chap. 1.2). Plus spécifiquement, les données de base sur la qualité des réseaux piétonnier et cyclable existants et leurs lacunes issues de l'étude présentant la stratégie globale de la mobilité douce dans l'agglomération (PALM 2007/2) sont elles aussi résumées dans le rapport principal et représentées sur une carte (PALM 2007/1 chap.1.2.1).

Etat futur : La synthèse des résultats obtenus à partir du modèle de trafic EMME 2 utilisé dans le cadre du PALM figure à l'Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération. En outre, l'évaluation de la concordance entre les pronostics fondés sur le macro-modèle utilisé en 2005 pour l'avant-projet du PALM (PALM 2007/1 Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)) et les résultats obtenus à partir du modèle de trafic EMME 2 figure dans la même annexe.

- 3.3. L'offre de référence est définie au travers de la modélisation pour le transport individuel motorisé (TIM) et les transports publics (TP). L'offre de référence constitue la base des données alimentant le modèle de trafic (voir Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération). Techniquement, l'offre de référence 2020 est basée sur l'offre actuelle complétée par les projets déjà définis que sont les "projets urgents" et les "projets de hiérarchie supérieure". La mobilité douce n'a pas fait l'objet d'une modélisation, mais l'étude stratégique en cours (PALM 2007/2) offrira des éléments de complément sur ce point.
- 3.4. A partir du modèle de trafic (voir Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération), de nouvelles matrices O-D (lignes de désir TIM et TP) ont été générées pour l'année 2020. Celles-ci découlent des développements structurels attendus (population et emplois). Pour le comportement individuel en matière de mobilité, au sens strict du terme (nombre de déplacements, choix du moyen de transport, etc.), le modèle se base sur une situation inchangée par rapport à 2005. Même si une telle hypothèse est simplificatrice, un rapport de la Confédération (ARE 2006/1) postule également que le développement de la mobilité est fonction du développement de l'offre et des développements structurels, et qu'en principe il n'est pas fonction de changements de comportements en termes de mobilité (au moins pour les scénarios de base).
- 3.5. Dans le cadre de la réponse à l'exigence de base 5 (EB 5), l'évaluation du rapport coût-efficacité des mesures infrastructurelles du PALM prévues à l'horizon 2020 permet d'apprécier leurs effets par rapport à l'offre de référence⁸ constituant l'état de l'agglomération Lausanne-Morges sans projet d'agglomération en 2020. Cette évaluation met indirectement en évidence les conséquences des points faibles sans le projet d'agglomération dans les domaines couverts par les critères d'évaluation (systèmes de transport, urbanisation, sécurité du trafic, environnement). Les résultats figurent dans le mandat INFRAS - MRS 2007 (rapport final, chap. 4 et 5; annexes 1 à 5).
L'analyse des points faibles de l'état actuel est synthétisée dans les différentes parties du Chapitre 1 du rapport PALM 2007/1, tant en matière d'urbanisation que de transports (MD,

⁸ pour la définition de l'offre de référence, voir plus haut 3.3.

TP et TIM) et d'environnement. Elle s'appuie également sur les études mentionnées plus haut en 3.2., en particulier Transitec 2004, qui anticipait l'évolution des points faibles dans l'agglomération jusqu'en 2020.

Le PALM ne comporte pas de comparaison systématique des points faibles actuels avec l'état 2020 souhaité. En effet, l'établissement du PALM a suivi une logique qui découle principalement d'un constat général problématique quant au proche avenir de l'agglomération Lausanne-Morges, en matière d'étalement urbain, de saturation des réseaux de transports et de pollution. Pour remédier à cette tendance négative, une vision stratégique partagée déclinant en orientations et objectifs le principe général de coordination entre urbanisation et transports a été élaborée entre 2004 et 2006. Ces orientations et ces objectifs ont induit à leur tour l'élaboration des mesures présentées dans le PALM. C'est donc bien une démarche du général au particulier qui est à la base de la définition des mesures du PALM, privilégiant l'objectif principal du PALM, à savoir l'amélioration de l'accessibilité aux sites stratégiques et par conséquent à l'agglomération compacte en général.

Une fois ces mesures de transports et d'urbanisation (en particulier sur les sites stratégiques) élaborées, on a vérifié par une analyse comparative que leur concrétisation permettrait de répondre aux points faibles actuels du système. La cohérence de la démarche PALM n'exclut dès lors de loin pas toute analyse comparative entre état des points faibles actuels et état 2020 souhaité.

- 3.6. Les hypothèses adoptées par le PALM pour l'état futur de l'agglomération ont été exposées dans le cadre du scénario tendance élaboré pour l'avant-projet en 2005 (PALM 2007/1 Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)). Ces hypothèses ont servi de référence dans le rapport PALM 2007/1 pour justifier la cohérence et la nécessité de l'ensemble des trains de mesures dans les domaines des transports et de l'aménagement du territoire pour atteindre les objectifs globaux fixés.

Les principales hypothèses sont reprises dans les fiches de synthèse qui présentent chaque site stratégique (principes d'aménagement et d'accessibilité). Ces fiches comprennent également un calendrier de réalisation et des informations sur les instances responsables (PALM 2007/1 chap. 5).

L'élaboration du projet d'agglomération s'est appuyée sur deux démarches successives de modélisation. Dans le cadre de l'avant-projet du PALM de février 2005 (PALM 2005), une macromodélisation du trafic pendulaire a permis d'évaluer les différents scénarios « urbanisation-transports ». Dans le cadre du rapport PALM de décembre 2007 (PALM 2007/1), une modélisation du trafic dans l'agglomération à l'heure de pointe du matin a été utilisée pour évaluer et hiérarchiser les mesures de transports constituant le projet d'agglomération.

Ces deux modélisations, très différentes dans leur démarche, ont des références spatiales et temporelles propres. Les références, hypothèses, contenus, fonctionnement et résultats des deux modèles sont décrits dans une annexe spécifique (PALM 2007/1 Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération) qui permet par ailleurs de répondre aux questions posées dans le chapitre 10 du Manuel d'utilisation de la Confédération (ARE 2004).

4. Exigence de base 4: Recherche dans tous les domaines concernés

L'exigence de base 4 (EB 4) est en grande partie remplie. La réponse présentée ici s'appuie largement sur le rapport d'évaluation externe (INFRAS - MRS 2007).

Tous les domaines qui vont marquer le visage de l'agglomération à long terme ont été passés en revue, en particulier pour les sites stratégiques, l'armature verte et les grandes infrastructures de transports.

4.1. Les mesures générales d'urbanisation sont présentées en lien avec les exigences du nouveau Plan directeur cantonal (PDCn 2007), entre autres pour les communes situées hors périmètre compact (PALM 2007/1 chap. 3.1.1). A l'intérieur du périmètre compact du PALM, la mise en œuvre des principes généraux d'urbanisation acceptés par tous les partenaires du PALM et conformes au PDCn est principalement du ressort des secteurs intercommunaux, ce qui explique l'absence de mesures détaillées dans ce domaine: ce sont des planifications en principe intercommunales qui prennent le relais, dans le respect des orientations validées par les partenaires au sein de l'agglomération.

- Les mesures cherchant à privilégier le développement du bâti dans des localisations centrales et proches des arrêts des transports publics (TP) sont clairement explicitées pour les 10 sites stratégiques, qui représentent plus de la moitié du potentiel d'accueil en personnes (habitants+emplois), ainsi que pour les quatre centres-villes (PALM 2007/1 chap. 3.1.2). Chaque site stratégique et chaque centre-ville fait l'objet d'une fiche de synthèse qui contient les principes de développement du site en matière d'urbanisme, de réseau vert et d'espace public, de densité de référence, d'accessibilité multimodale, de programme d'équipement et de modalités de mise en oeuvre (instances concernées, état de la coordination, données de base et études réalisées, suivi). L'encadré "Echéancier de mise en oeuvre" compris dans la fiche explicite clairement les mesures de mise en oeuvre et de coordination opérationnelle (PALM 2007/1 chap. 5).

- Le choix des sites stratégiques, en tant que pôles de développement (ARE 2004/2, p.40), guidé par la conception de base du PALM (développer les structures urbaines fortes de l'agglomération), s'est porté sur des sites déjà desservis par les transports publics, notamment par l'ossature lourde du chemin de fer. L'adaptation de l'offre en transports publics à la nouvelle demande dégagée par le développement urbain des sites stratégiques fait l'objet du point 4.3. de la présente annexe.

Les quatre sites d'exception et le reste de l'agglomération compacte sont présentés dans le chapitre 3.1 Urbanisation (PALM 2007/1). Des éléments de principe qui les concernent figurent dans le chapitre 3.2 Mobilité ainsi que dans les fiches AT2 et AT3 tirées du Plan des mesures OPair (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures).

Entre sites stratégiques, les priorités d'urbanisation sont indirectement orientées par l'échéancier de réalisation des mesures en matière de transports.

- Les affectations prévues dans les sites stratégiques sont en général mixtes, avec un curseur entre l'habitat et les activités qui dépend de la situation urbaine. D'autres principes relèvent également de la qualité architecturale et de la densité.

Pour les installations à forte fréquentation, les travaux se poursuivront courant 2008 sur la base du projet-modèle approuvé par la Confédération pour l'élaboration d'une stratégie cantonale (PDCn 2007, Mesure D13). C'est dans ce cadre que seront définis les critères nécessaires à un développement durable des futurs sites d'implantation. La stratégie cantonale prendra bien sûr en compte le périmètre compact du PALM, en tant que

principale concentration d'emplois et de population du canton.

4.2. Les éléments d'explication relatifs au réseau routier concernent l'évolution du réseau (extension et redimensionnement) ainsi que les mesures d'exploitation spécifiques.

- Le rapport PALM 2007/1 montre clairement que les mesures prévues dans le domaine routier concernent essentiellement l'amélioration du fonctionnement du système autoroutier et la création de jonctions sur le réseau autoroutier, ainsi que l'adaptation du réseau local connecté. Il n'y a donc pas d'extension proprement dite du réseau routier, hormis la bretelle de Lutry-Corsy, qui relève des mesures d'ordre supérieur de la Confédération.

Au-delà de 2030, une importante extension est envisagée avec la réalisation du contournement Nord de Morges. Ce projet comprend également un réaménagement complet de la traversée actuelle de Morges. L'ensemble de ce projet fera l'objet d'études d'opportunité et ne relève pas du cadre légal et financier du fonds d'infrastructure.

- Le PALM envisage d'importants réaménagements d'axes urbains, notamment en relation avec l'introduction des axes forts TP. Des mesures d'exploitation (par ex. gestion dynamique du trafic sur l'autoroute, modération du trafic dans les quartiers par des zones 30, etc.) sont présentées dans le chapitre 3.2. (PALM 2007/1) et développées dans les fiches de mesures (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures).

4.3. Les principes d'aménagement en matière de transports publics figurent au chapitre 3.2 du rapport PALM 2007/1. Toutes les mesures à long terme prévues par le PALM pour le réseau urbain de transports publics sont développées dans les fiches de mesures ad hoc.

Il en va de même en matière d'infrastructures sur le réseau ferroviaire national, en adéquation avec le Plan sectoriel de la Confédération (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures). En effet, l'analyse des relations d'interdépendance entre les mesures du projet d'agglomération et les infrastructures du réseau ferroviaire national montre que le développement souhaité du RER vaudois est lié à la réalisation des infrastructures prévues dans le programme ZEB et ses options de développement pour augmenter l'offre nationale ("Grandes lignes").

Quant aux axes forts de TP urbains structurants, élément fort du PALM en matière de transports publics, ils constituent une réponse à la forte croissance de la demande prévue à terme dans les couloirs aujourd'hui déjà les plus chargés du réseau urbain, du fait de l'urbanisation des sites stratégiques. Ils permettront d'améliorer le niveau de service sur ces axes (capacité, confort, performance) et de minimiser le coût par voyageur transporté. Une étude d'opportunité et de faisabilité se conclura en janvier 2008 par une décision relative au réseau et à la nature des axes forts à réaliser et par le choix de l'axe qui fera l'objet de la 1ère étape d'exécution. En 2008 et 2009, seront conduites les études d'avant-projet et de projet de cet axe, en vue d'un début de réalisation durant la période 2011-2014.

Les investissements relatifs aux mesures sont décrits dans les fiches de mesures (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures). A ce jour, les coûts d'exploitation ont été évalués de façon sommaire pour l'ensemble des trains de mesures (voir INFRAS - MRS 2007, p.30).

4.4. Une planification stratégique à l'échelle de l'agglomération a été effectuée pour la mobilité douce (PALM 2007/2). Cette étude se poursuivra en 2008 sur la base des prescriptions de l'aide de travail sur la mobilité douce parue en avril 2007 (OFROU 2007).

- Le PALM prévoit un projet global pour promouvoir la mobilité douce: planification des réseaux à effectuer par entités de planification (commune ou schéma directeur), mesures infrastructurelles pour améliorer les réseaux et les franchissements des barrières, mesures de promotion et de services pour favoriser les modes doux. Un objectif d'augmentation

sensible de l'utilisation des modes doux a également été établi (répartition modale par étapes).

- Les lacunes du réseau actuel ont été identifiées et une vue d'ensemble des points faibles à l'échelle de l'agglomération a été réalisée. Des mesures précises sont prévues pour améliorer ou créer des franchissements. D'autres points faibles font l'objet de mesures spécifiques visant leur suppression.
- Les nouveaux éléments de réseau ont été identifiés et un réseau d'itinéraires cyclistes structurant a été établi pour l'horizon 2020. Un calendrier sommaire de mise en œuvre a été rédigé. La première phase de l'étude précitée (PALM 2007/2) identifie les nouveaux éléments de réseau et établit pour chacun d'eux une fiche détaillée qui comprend une première estimation du coût de réalisation.

4.5. Les interfaces réalisées en lien avec les nouvelles offres de transports font l'objet de mesures en vue de leur amélioration (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures, Mesures 3a, 3b, 4efg, MO19). Il est en particulier prévu d'en améliorer l'accessibilité et de systématiquement développer l'offre en stationnement deux-roues. Par ailleurs, la mesure non-infrastructurelle 4b prévoit une centrale de mobilité (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures).

D'autres actions de promotion ont été engagées ces dernières années et vont se poursuivre (PALM 2007/1 chap. 1.2.4)

4.6. Les mesures de mobilité intégrée visent toutes à influencer la demande, en abaissant la vitesse de circulation des véhicules et en accordant systématiquement la priorité à la mobilité douce et aux transports publics. Cette politique s'applique à des axes principaux, ainsi qu'à des zones à régime spécial (zone 30, zone de rencontre).

La politique du stationnement publique et privée (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures, Mesures AT5 et MO7) est abordée de manière globale pour toute l'agglomération, avec mission aux secteurs d'adopter des mesures précises. Tel est par exemple l'objectif du chantier "Stationnement" qui sera lancé en 2008 dans l'Ouest lausannois sous l'égide du SDOL.

En matière de gestion de la mobilité, le recours à une méthode du type ABC, originellement utilisée dans l'Ouest lausannois, est destiné à se développer (PALM 2007/1 chap. 3.2.1). Avec cet instrument, on vise à implanter "la bonne activité au bon endroit", et ainsi minimiser l'usage de la voiture (PALM 2007/1 Annexe 5 - Fiches de mesures, Mesure AT2).

5. Exigence de base 5: Exposé clair de l'impact et des coûts

L'exigence de base 5 (EB 5) est entièrement remplie. La réponse présentée ici s'appuie essentiellement sur le rapport d'évaluation externe (INFRAS - MRS 2007).

5.1. L'analyse de l'efficacité des différents trains de mesures a été effectuée suivant les critères établis par la Confédération (ARE 2004/1). La différence par rapport à un état futur sans mesure supplémentaire (offre de référence) a été effectuée en bonne partie sur la base du modèle de transport (voir PALM 2007/1, Annexe 3-6 Modélisation et capacités d'accueil dans l'agglomération). Des éléments plus qualitatifs ont également été utilisés pour certains critères et certaines mesures moins avancées, par exemple en matière de mesures d'accompagnement. L'analyse a été effectuée dans le cadre du mandat INFRAS - MRS 2007 (INFRAS - MRS 2007, chap. 4 et 5; annexes 1 à 5).

5.1.1. Constitution des trains de mesures (voir Annexe B - Trains de mesures évaluées)

Avant de réaliser l'évaluation du rapport coût-utilité, un regroupement approprié des mesures isolées par trains de mesures a été réalisé en se basant sur les instructions de l'ARE (ARE 2007, chap. 6.4).

Un train de mesures est composé d'un ensemble de mesures isolées liées entre elles au plan du contenu et/ou au plan spatial et parvenues à un même degré de maturité. La formation des trains de mesures est principalement basée sur le critère "liées au plan du contenu et/ou au plan spatial". Ainsi pour l'analyse du rapport coût-utilité, les trains de mesures, liés sur le plan du contenu mais avec des horizons de réalisations différents, ont été séparés en deux trains de mesures. C'est par exemple le cas des trains de mesures **g** et **h** "TP urbains routier 2015 et 2025".

Dans le présent rapport, l'analyse de la "Maturité" a été décomposée en deux étapes : l'analyse du critère "Degré de maturité" en première étape, et l'analyse du critère "Prêt à être réalisé et financement garanti" en deuxième étape. Lors de l'évaluation de ces deux critères, il a été constaté qu'une différenciation supplémentaire était nécessaire pour certains trains de mesures dont la mise en œuvre intervient "en continu". C'est par exemple le cas pour le train de mesures **a** "Mobilité douce". Ces mesures, lors de la phase finale de hiérarchisation, ont ainsi fait l'objet d'une répartition entre les listes A et B (voir 5.1.3. et chap. 4 PALM 2007/1).

D'une manière générale, la constitution des trains de mesures a été réalisée de manière itérative entre les mandataires et les partenaires du PALM.

5.1.2. Evaluation de l'utilité et analyse du rapport Coût-utilité

Ce chapitre présente d'une part les résultats de l'évaluation de l'utilité et d'autre part les résultats de l'analyse du rapport coût-utilité. La démarche adoptée pour ces analyses fait l'objet du chapitre 2 et le concept d'évaluation des critères d'efficacité est décrit dans l'Annexe A. Les arguments détaillés pour chaque indicateur sont donnés dans l'Annexe D pour chaque train de mesures.

L'illustration et l'interprétation du rapport coût-utilité (Fig. 2) sont basées sur celles de l'ARE (ARE 2007, chap. 4.4.3, fig. 6), notamment pour l'échelle de l'utilité. La fixation des seuils "bon à très bon", "suffisant" et "insuffisant" est délicate. Nous avons donc pris pour référence

UTILITE DES TRAINS DE MESURES

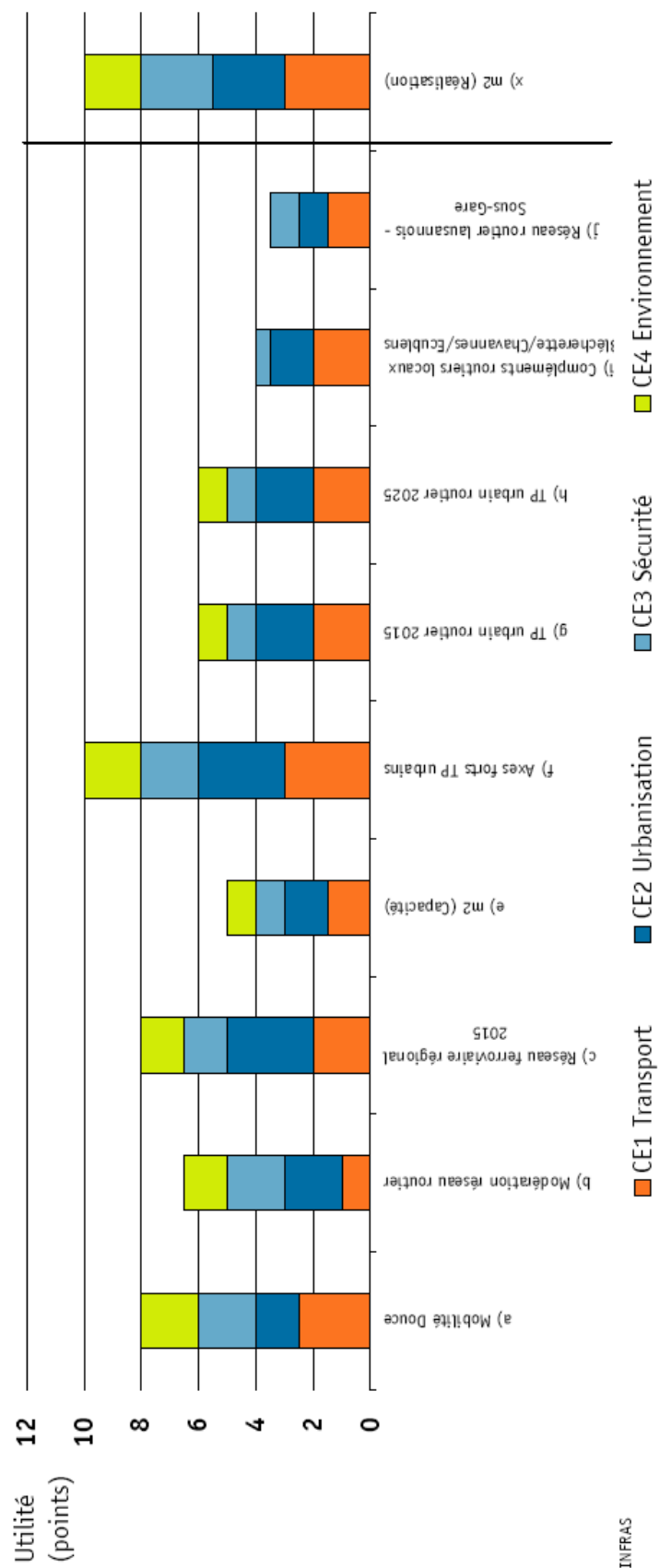
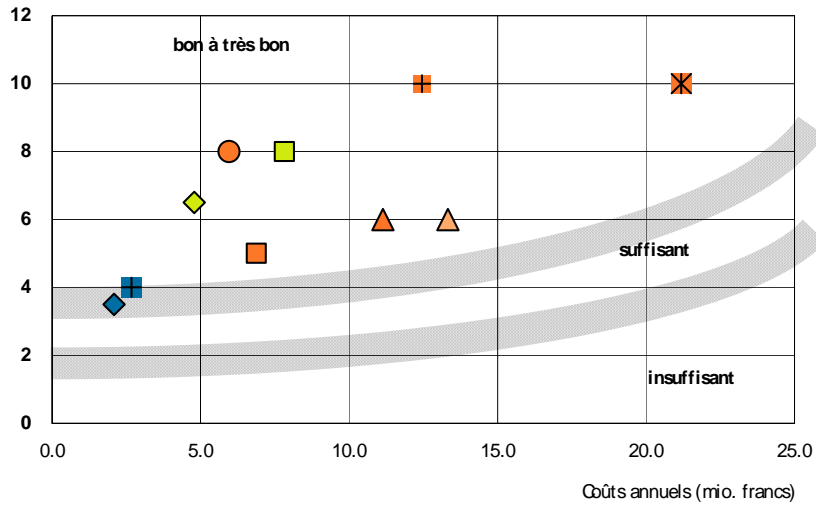


Figure 2 Points d'utilité, différenciés selon les quatre critères d'efficacité CE1-4.

x) Projet m2 (en cours de réalisation), figure uniquement comme Benchmark

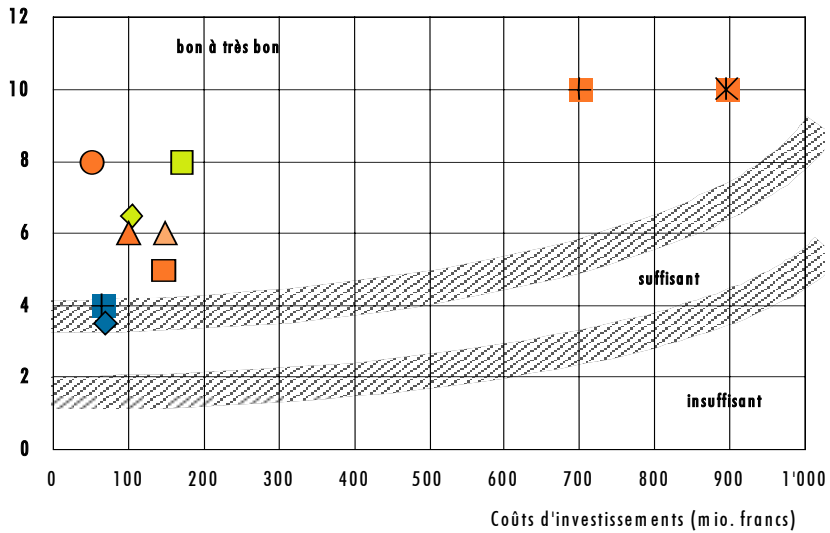
RAPPORT COUT-UTILITE

Utilité (points)



© INFRAS

Utilité (points)



© INFRAS

■ a) Mobilité douce

◆ b) Modération réseau routier

● c) Réseau ferroviaire régional 2015

■ e) m2 (Capacité)

✕ f) Axes forts TP urbains

▲ g) TP urbain routier 2015

▲ h) TP urbain routier 2025

■ i) Compléments routiers locaux
Blécherette/Chavannes/Ecublens

◆ j) Réseau routier lausannois - Sous-Gare

■ x) m2 (Réalisation)

Figure 3 - Illustration du rapport coût-utilité, avec coûts annuels (en haut) et coûts d'investissements (en bas).

pour la présente évaluation les seuils de l'illustration de l'ARE (ARE 2007, chap. 4.4.3, fig. 6). Il n'existe toutefois pas de critère objectif pour dire que le rapport coût-utilité d'une mesure est "suffisant" à partir de 2, 3 ou 4 points d'utilité (selon l'illustration de l'ARE un minimum de environ +1.5 points est nécessaire pour qu'une mesure soit classée dans la catégorie "suffisant"; échelle de -4 à +12 points). De plus, les instructions de l'ARE à ce sujet restent indicatives. En effet les seuils pour l'évaluation du rapport coût-utilité n'ont pas encore été définitivement fixés par les services fédéraux. Dans tous les cas une comparaison relative des mesures est plus objective. Cette même illustration montre également que le rapport coût-utilité n'est pas basé sur une relation linéaire. Par conséquent, une utilité minimum est nécessaire pour atteindre une certaine classe du rapport coût-utilité.

L'évaluation des coûts s'appuie par contre sur une comparaison relative des coûts ("Faible" vs. "Élevé"). Elle se base principalement sur les coûts totaux annuels (coûts d'investissement + coûts d'exploitation). Afin de calibrer l'échelle des coûts, le train de mesures le plus coûteux a été placé à environ 90% du maximum de l'échelle des coûts. Les autres trains de mesures ont ensuite été répartis de manière linéaire le long de l'abscisse (Fig.3).

Pour chaque train de mesures, les principaux arguments résultant de cette évaluation sont résumés ci-dessous (en premier les arguments relatifs à l'utilité et en deuxième ceux relatifs au rapport coût-utilité) :

a) Mobilité Douce

Utilité: Pour ce train de mesures, une utilité moyenne à élevée peut être attendue.

La valeur de l'utilité est plus ou moins égale pour chacun des différents critères d'efficacité (CE1 à 4). Dans le domaine des transports (CE1), ce train de mesures a tout d'abord pour effet direct d'augmenter l'attractivité de la mobilité douce, mais il a également un effet indirect sur l'utilisation des transports publics, d'une part du fait du rôle de la mobilité douce dans le rabattement vers les transports publics, d'autre part du fait que sur certains tronçons un réseau MD plus attractif peut délester les capacités TP, notamment dans les heures de pointe (p.ex. nouveau tunnel piétonnier gare CFF–Flon).

En matière d'urbanisation (CE2), une mobilité douce plus performante a pour effet de contribuer à la modération du trafic, qui est elle-même directement liée à la "qualité de vie" (voir indicateur 2.2 "Urbanisme et qualité de vie"). En l'état, aucune revalorisation spécifique des sites stratégiques n'est explicitement prévue dans le domaine de l'urbanisation, mais les travaux en cours, en particulier dans l'Ouest lausannois, montrent que cette préoccupation est très présente dès le stade de la planification.

En matière de sécurité (CE3), l'effet positif provient principalement d'une meilleure séparation de la mobilité douce des autres modes de transports.

En matière d'environnement (CE4), les avantages de la mobilité douce sont incontestables. En revanche, le potentiel de report modal du trafic individuel vers la mobilité douce est beaucoup plus incertain. Toutefois, même avec une hypothèse de report modal prudente et réaliste de 2% des usagers de la voiture privée vers la mobilité douce (véh-km), il résulte au minimum une utilité moyenne.

Rapport coût-utilité : Bien que tous les projets partiels ne soient pas encore clairement définis pour chacun des différents schémas directeurs (étude en cours, voir PALM 2007/2), des infrastructures attractives pour les piétons et les cyclistes peuvent être réalisées avec l'enveloppe de 170 millions de francs prévue dans le PALM. Bien qu'importants, les coûts annuels supplémentaires restent relativement faibles en comparaison avec des mesures TP

lourd. De plus, les projets de ce train de mesures couvrent une large partie du territoire (comparé à d'autres trains de mesures qui ont des effets nettement plus ponctuels). Le rapport coût-utilité est par conséquent bon.

b) Modération du réseau routier :

Utilité : Pour ce train de mesures prévoyant le réaménagement d'axes principaux et la création de zones à régime spécial sur le réseau secondaire urbain, une utilité comparable à celle du train de mesures **a** peut être attendue, à savoir une utilité moyenne à élevée.

Du point de vue de l'utilité, ce train de mesures contribue surtout à améliorer la sécurité (CE3), en particulier à réduire la vitesse de circulation, et à revaloriser l'urbanisation (CE2) en améliorant la qualité de vie (principe de coexistence des différents modes sur l'espace rue revalorisé). Dans les domaines des transports (CE1) et de l'environnement (CE4), l'utilité est légèrement plus faible que pour le train de mesures **a**) car les reports modaux TIM-TP et TIM-MD sont moins directs (effet principal sur la vitesse de circulation des véhicules et non pas sur le report modal).

Rapport coût-utilité : Comparé au train de mesure **a**, ce train de mesures a un rapport coût-utilité légèrement plus faible du fait que les mesures de modération ont une utilité légèrement inférieure et des coûts légèrement plus élevés (de tels aménagements concernent un ensemble de rues ou un axe, au contraire d'une mesure isolée de mobilité douce telle qu'une bande cyclable relativement peu coûteuse).

c) Réseau ferroviaire régional – 2015

Utilité : Le développement du réseau RER Vaudois n'apportant que de faibles gains de temps, l'utilité globale de ce train de mesures est du même ordre de grandeur que celle des trains de mesures **a** et **b**.

Par contre, l'augmentation de fréquence accroît considérablement l'attractivité de ce moyen de transport (CE1) et ceci sur la totalité du Canton de Vaud. Ce train de mesures donne également l'opportunité de donner un signal fort en vue d'un développement plus concentré le long des corridors du RER Vaudois (CE2). Une offre attractive, avec un RER performant (fréquence de 15 à 30 minutes), contribue à éviter un développement urbain désordonné (pour autant que les développements urbains se concentrent dans les environs directs des gares).

En outre, le développement du réseau RER Vaudois permet une accessibilité directe à certains sites stratégiques et contribue à améliorer les relations entre les différents sites (CE2).

Du point de vue de la sécurité (CE3) et de l'environnement (CE4), l'utilité de ce train de mesures est évaluée comme "faible" à "moyenne" car une augmentation de capacité ne peut à elle seule entraîner un report modal suffisant pour avoir un impact significatif sur la sécurité et/ou l'environnement.

Rapport coût-utilité : Le coût de 30 millions de francs pour le développement du "Réseau ferroviaire régional – 2015" est jugé assez faible (il doit encore être confirmé dans le cadre du mandat de planification SM-CFF). Au final, le rapport coût-utilité est par conséquent "bon à très bon".

d) 3ème voie Bussigny-Cossonay – 2025

Sur le corridor Lausanne-Cossonay-Yverdon-les-Bains, la nécessité d'une 3ème voie entre Bussigny et Cossonay pour le développement de l'offre RER Vaudois reste à confirmer dans

le cadre du mandat de planification SM-CFF. Actuellement, du fait de la faible maturité de cette mesure, une analyse de qualité suffisante du rapport coût-utilité n'est pas réalisable.

e) m2 (Capacité)

Utilité : L'utilité de l'augmentation de la capacité du m2 doit être évaluée en considérant un horizon à plus ou moins long terme. En effet, la nette diminution des temps de déplacements et l'augmentation de l'attractivité des transports publics (en comparaison aux longs trajets de bus actuels) seront obtenus avec la réalisation du m2 (projet urgent) et non pas avec l'augmentation de capacité du m2 (train de mesures e).

Il faut par conséquent s'attendre à un faible report modal avec l'augmentation de capacité du m2 (CE1). A noter que ce faible report modal attendu justifie la faible évaluation des critères CE3 et CE4.

Dans le domaine de l'urbanisation (CE2), l'effet principal est le meilleur raccordement du site stratégique A (les Fiches – Vennes – Les Croisettes) à Lausanne-Centre. L'effet est cependant fortement limité spatialement.

Rapport coût-utilité : Les coûts sont importants et les gains en termes d'utilité sont plutôt faibles, notamment en comparaison de ceux engendrés par la réalisation du m2 (cf. benchmark, train de mesures x). Dans l'état actuel, le rapport coût-utilité de ce train de mesures est tout juste qualifiable de "bon". Toutefois à long terme, la réalisation du train de mesures e permet la poursuite de l'optimisation économique des coûts d'investissement et de l'augmentation de l'attractivité du corridor Nord-Est (sites stratégiques A et Lausanne centre).

f) Axes forts TP urbains

Utilité : L'évaluation de ce train de mesures part du principe qu'au maximum trois nouveaux corridors urbains (Ouest, Nord et Est) seront desservis par des transports publics lourds: tel était l'état de la réflexion en février, au seuil de l'étude d'opportunité désormais en cours. D'ici début 2008, cette étude (RR&A 2007/2) présentera les variantes de réseau et d'axes permettant de détailler l'utilité et les coûts de ce train de mesures et de démontrer la nécessité ou non de réaliser ce train de mesures par étapes. Dans l'état actuel des connaissances, l'utilité de ce train de mesures peut être estimée à 10 points (sur 12).

Dans le domaine des transports (CE1) et de l'urbanisation (CE2) une utilité élevée peut être admise. Avec du matériel roulant significativement plus rapide et plus attrayant, l'offre en transports publics entre les sites stratégiques importants (en particulier les sites B, F et E2) et le centre de Lausanne est notablement améliorée, notamment en comparaison avec d'autres sites stratégiques moins bien desservis. Une forte volonté de concentrer les développements est par conséquent montrée.

En revanche, dans le domaine de la sécurité (CE3) et de l'environnement (CE4), le nombre maximal de points n'a pas été donné. En effet, un report modal maximal ne peut être obtenu que si des mesures d'accompagnement restrictives dans le domaine du trafic individuel motorisé sont prises en parallèle (cette remarque est également valable pour les autres trains de mesures TP). Le défi consiste par conséquent à transférer également des usagers de la voiture privée provenant de l'extérieur du périmètre compact sur les transports publics (effet de complémentarité des mesures TP, de la modération du réseau routier et de mesures d'accompagnement telles que stationnement).

Rapport coût-utilité : Du point de vue des coûts, le taux de couverture escompté des coûts d'investissement devrait être plus faible que pour une infrastructure telle que le m2, car cette dernière couvre un corridor avec une demande plus dynamique. Finalement, bien que le

rapport coût-utilité ne puisse actuellement pas encore faire l'objet d'un jugement définitif, l'évaluation de ce train de mesures est bonne.

Le rapport coût-utilité pourrait encore être optimisé en fonction des résultats à venir, notamment ceux concernant les étapes de réalisation des axes forts (focalisation sur les corridors les plus dynamiques et plus denses en matière de développement urbain).

g, h) TP urbains routiers 2015 – 2025

Utilité : Pour ce train de mesures, il faut s'attendre à une utilité moyenne. Ce train de mesures touche une grande partie des utilisateurs des transports publics, cependant les développements de l'offre prévus devraient être moins perceptibles pour les usagers que les nouveaux axes forts TP ou le doublement de la cadence des RER (CE1). Par conséquent, le potentiel de report modal du trafic individuel motorisé vers les transports publics est faible (CE3 et CE4). A noter que la future offre en transports publics doit compléter judicieusement les investissements réalisés pour le développement de l'offre RER et des axes forts TP.

Le réseau des bus joue un rôle important pour les échanges entre sites stratégiques (CE2). Par rapport à l'état actuel, l'élément le plus important de ce train de mesures est la création de couloirs réservés aux bus permettant d'augmenter la qualité de l'offre pour les voyageurs (vitesse commerciale plus élevée) (CE1) et par conséquent également améliorer les liaisons entre sites stratégiques (CE2). La création de couloirs réservés aux bus permet en plus de prendre des mesures en faveur de la mobilité douce en libérant de l'espace pour les cyclistes sur la voie normale.

Rapport coût-utilité : Pour ce train de mesures, il faut s'attendre à une utilité moyenne et à des coûts moyens. Il en résulte un rapport coût-utilité "bon à très bon".

i) Compléments routiers locaux Blécherette/Chavannes/Ecublens

Utilité : Ce train de mesures optimise principalement l'utilité des mesures de hiérarchie supérieure correspondantes (jonctions de Chavannes, d'Ecublens et de la Blécherette). Les raccordements du réseau local aux trois nouvelles jonctions seront mieux organisés, ce qui aura un effet positif sur l'accessibilité du réseau autoroutier (CE1) en général et des divers sites stratégiques autour des jonctions (CE2). Sur certaines parties du réseau local secondaire, cela se traduira par une baisse des charges de trafic et en particulier par une amélioration de la circulation des transports publics (CE1). Le développement de l'offre en transports publics vers la 2ème couronne de l'agglomération bénéficiera spécialement de ces aménagements. Les effets sont certes très ponctuels, mais ils touchent toutefois des sites stratégiques importants pour l'urbanisation (CE2). Des améliorations significatives en termes de report modal, de sécurité (CE3) et d'environnement (CE4) ne peuvent par contre pas être attendues.

Rapport coût-utilité : Etant donné que l'utilité et les coûts de ce train de mesures sont faibles en comparaison avec les mesures de hiérarchie supérieure (nouvelles jonctions proprement dites), le rapport coût-utilité de ce train de mesures peut être qualifié de "suffisant". Ce train de mesures est toutefois indissociable des mesures de hiérarchie supérieure. C'est-à-dire que sa réalisation est dépendante de la réalisation des jonctions autoroutières de Chavannes, d'Ecublens et de la Blécherette.

j) Réseau routier lausannois – Sous-Gare

Utilité : L'utilité de ce train de mesures à caractère routier est jugée "faible" à "moyenne". En effet, bien que les effets de modération du trafic (avec des effets positifs surtout pour CE1, CE2 et CE3) dus au nouveau tunnel entre l'Avenue de Rhodanie et la Rue de l'Elysée soient

considérés comme élevés, les effets de ce train de mesures se limitent uniquement au secteur Sous-Gare.

A cela s'ajoute encore le fait que ces quartiers ne disposent pas d'un fort potentiel de développement urbain en termes d'habitants et d'emplois (CE2).

En matière d'environnement (CE4), une diminution générale des charges de trafic n'est pas prévue, il faut au contraire plutôt s'attendre à une légère augmentation des charges totales. En revanche, dans les secteurs concernés par ce train de mesures, les nuisances sonores devraient diminuer. La nouvelle capacité Est-Ouest créée par la réalisation du Tunnel Sous-Gare comporte toutefois un certain danger dans le sens qu'elle pourrait diminuer les effets positifs du train de mesures "Axe forts TP urbain" (même si en terme de quantité de trafic cela n'est pas vraiment significatif, cela l'est tout de même en terme de tendance).

Rapport coût-utilité : Si on considère qu'aux 70 millions déjà planifiés pour la réalisation du tunnel s'ajoute encore le coût des mesures d'accompagnement (coût non encore précisément chiffré), ce train de mesures pourrait finalement être légèrement plus onéreux que le train de mesures i. Dans l'état actuel des connaissances et étant donné que les effets de ce train de mesures sont très ponctuels (utilité limitée spatialement), le rapport coût-utilité est jugé "suffisant".

5.1.3. Effets globaux en matière de transports

Sur la base des résultats de la modélisation, les effets en matière de transports de l'ensemble des trains de mesures du PALM peuvent être résumés de la manière suivante (pour les hypothèses de base concernant les scénarios 2020 REF et PALM, voir l'Annexe C et PALM 2007/1, Annexe 3 - 6 Modélisations et capacités d'accueil dans l'agglomération):

DEMANDES ET PRESTATIONS TOTALES 2020 (HPM¹⁾)							
Scénario	TIM		TP		TIM+TP		Rapport modal [TP/TIM+TP]
Demandes							
2005	58300		21000		79200		26.4%
2020 REF	68300	+17%	25400	+21%	93700	+18%	27.1%
2020 PALM	64600	+11%	29100	+39%	93700	+18%	31.1%
Prestations * km							
2005	572400		172600		745000		23.2%
2020 REF	680700	+19%	223100	+29%	903700	+21%	24.7%
2020 PALM	647200	+13%	260600	+51%	907700	+22%	28.7%

Tableau 2 : Résultats de la modélisation : demandes (personnes) et prestations (p-km) pour les trois scénarios 2005, 2020 sans (REF) et avec des mesures PALM (source : RGR 2007).

¹⁾ Heure de pointe matin 7.00 - 8.00

Sur la base des résultats de la modélisation, un report modal significatif en faveur des transports publics, de l'ordre de 4 points (%), peut être attendu avec la mise en œuvre des trains de mesures du PALM (part modale de 31% pour les transports publics dans le scénario PALM contre 27% dans le scénario Etat de référence (sans le trafic mobilité douce, qui n'a pas été modélisé).

La croissance de la demande en transports publics peut presque doubler par rapport à l'état de référence (+39% dans le scénario 2020 PALM contre +21% dans le scénario 2020 REF), alors que la croissance de la demande en transports individuels motorisés est environ

diminuée d'un tiers (+17% dans le scénario 2020 REF contre + 11% dans le scénario 2020 PALM).

Ces résultats correspondent précisément aux objectifs supérieurs des projets d'agglomérations dans le domaine des transports. Finalement, en tenant compte du fait que dans cette modélisation les mesures d'accompagnement et de gestion du trafic (y compris du stationnement) visant à limiter le trafic individuel motorisé ne sont pas prises en compte, ce résultat peut être qualifié de conservateur. En d'autres termes, un report modal encore plus grand est potentiellement réaliste.

Par ailleurs, il n'y a aucune incohérence majeure entre les différents trains de mesures, compte tenu des objectifs stratégiques du PALM:

- les mesures dans le domaine du trafic individuel motorisé ont été planifiées avec beaucoup de réserve et elles ne concurrencent presque pas les développements en matière de transports publics;
- les trains de mesures dans le domaine des transports publics se complètent mutuellement et agissent à tous les niveaux hiérarchiques (régional, agglomération et local);
- dans le domaine de la mobilité douce, en comparant avec d'autres villes suisses, on constate que pour l'agglomération Lausanne-Morges les parts modales de la marche à pied et du vélo sont faibles et par conséquent qu'un effort significatif doit et va être fourni. La faible part modale actuelle de la mobilité douce incite par ailleurs à penser qu'il n'y aura pas de cannibalisation importante entre les effets des investissements effectués dans les domaines des transports publics et ceux effectués pour la mobilité douce.
- finalement, la poursuite de la mise en œuvre au niveau de chaque secteur intercommunal des mesures d'accompagnement et de gestion de la mobilité annoncées dans le PALM et en coordination avec le Plan OPair (OPair 2006) permettra dans les années à venir d'optimiser l'utilité effective de chaque train de mesures.

5.2. Les coûts d'investissement sont présentés pour chaque mesure avec une marge d'incertitude de l'ordre de 30%, certaines mesures ayant fait l'objet d'une évaluation plus précise.

Le tableau suivant montre, par mode, les coûts d'investissement et les coûts annuels (voir détails à l'Annexe E). A noter que les coûts annuels sont à considérer comme des ordres de grandeur car seules des estimations grossières de la rentabilité des trains de mesures ont pu être réalisées, en particulier pour les transports publics. Les estimations des coûts d'investissement sont principalement basées sur l'état des travaux du PALM en février 2007. Une estimation plus précise de ces coûts est en cours. En cas de différence entre les chiffres apportés dans l'évaluation Infrac - MRS et les chiffres présentés dans l'Annexe 5 - Fiches de mesures, ce sont ces derniers qui prévalent.

Vue d'ensemble des coûts des trains de mesures du PALM (A/B)				
Mode	Coût des infrastructures	Coût des acquisitions	Coût annuel (brut)	Coût annuel (net) ⁹
TP	1060 mio	370 mio	66 mio	63 mio
TIM	140 mio	--	5 mio	5 mio
MD / Modération	275 mio	--	12 mio	12 mio
Total	1475 mio	370 mio	113 mio	80 mio

Tableau 3 : Récapitulatif des coûts d'investissement (infrastructure et acquisition de matériel roulant) et des coûts annuels (coûts d'amortissement, d'entretien et d'exploitation) pour chaque mode (voir l'Annexe E; estimations à +/- 30%). A noter que les coûts présentés dans ce tableau sont des coûts totaux, c'est-à-dire qu'aucune distinction n'est faite entre les dépenses fédérales et cantonales. Seules les mesures A et B sont présentées.

Ce tableau montre très clairement que l'effort principal porte sur les transports publics, autant en terme de coûts d'investissement qu'en coûts annuels. Ensuite, pour juger de la proportionnalité des coûts du projet PALM avec la taille de l'agglomération, il est nécessaire d'évaluer l'effort financier supplémentaire que ce projet induit en estimant la proportion de ces coûts d'investissement et de ces coûts annuels par rapport aux dépenses actuelles des pouvoirs publics. En complément à la vue d'ensemble, les remarques suivantes peuvent être énoncées :

Réseau routier (incl. mobilité douce) : Les coûts annuels supplémentaires résultant du PALM sont de l'ordre de 15-20 millions de francs, alors que les dépenses actuelles pour le réseau routier cantonal sont de l'ordre de 250 millions de francs¹⁰. A cela s'ajoutent les dépenses pour le réseau routier communal, soit environ 180 millions de francs¹¹ par an (dont 70 millions pour les communes de l'agglomération compact). Globalement, les coûts supplémentaires résultant du PALM pour les transports routiers apparaissent comme supportables pour les collectivités.

Réseau TP : En 2008, le Canton de Vaud et les communes devront verser environ 200 millions de francs aux entreprises de transports publics (estimation des indemnités totales des transports publics régionaux et urbains Vaudois)¹². 104 millions seront versés par le canton et 96 par les communes. A ces versements s'ajoutent encore des investissements courants annuels d'environ 120 millions de francs par an (montant cantonal) pour les investissements dans le domaine des transports publics, soit donc au total environ 300 millions de francs.

Les coûts annuels supplémentaires résultant du PALM se montent à environ 63 millions de francs (coûts nets, voir tableau 4 ci-dessus). A ces 63 millions de francs doivent encore être déduits la part des capitaux de la Confédération pour les aides d'investissement aux infrastructures (coûts d'amortissement), soit environ 20 millions de francs. Après déduction des contributions fédérales, il reste donc environ 43 millions de francs de coûts annuels pour les transports publics du PALM, à savoir 15% de coûts supplémentaires si l'on

⁹ après déduction des recettes des transports publics

¹⁰ estimation grossière fondée sur la part vaudoise (11-12%) des coûts du réseau routier cantonal pour toute la Suisse (2005) de 2343 millions de francs total.

¹¹ Source : Ville de Lausanne, Service des études générales et des relations extérieures : coûts d'exploitation et des amortissements (sur une base normalisée pour ce qui est des investissements)

¹² hors participation CH d'environ 75 millions de francs

compare avec les coûts annuels actuels. Ces coûts supplémentaires sont importants. La dynamique coïncide toutefois assez précisément avec les objectifs contenus dans le rapport PALM au sujet de la croissance des habitants et des emplois, à savoir environ 15 à 20%. Ainsi, l'importance des coûts supplémentaires dans le domaine des transports publics peut être interprétée comme une volonté politique de principalement satisfaire la demande supplémentaire (d'origine structurelle) par un développement des transports publics.

5.3. La hiérarchisation définitive des trains de mesures (classification dans les listes A, B et C), est effectuée sur la base de leur rapport coût-utilité (voir 5.1 plus haut), des critères "Degré de maturité" et "Prêt à être réalisé et financement garanti".

Le critère "Pertinence" n'a pas été évalué de manière indépendante et systématique. L'estimation positive de la "Pertinence" présentée ci-dessous (tableau 5) est basée sur le fait que d'une part aucune incohérence entre trains de mesures n'a été relevée, et d'autre part qu'aucun train de mesures n'a été jugé "insuffisant" du point de vue de son rapport coût-utilité.

Degré de maturité : Jusqu'en 2010, tous les trains de mesures peuvent en principe atteindre le degré de maturité 2. Des incertitudes existent toutefois pour les trains de mesures **a**, **b**, **d** et **h**. S'agissant du train de mesure **d** (3ème voie Cossonay-Bussigny), des planifications supplémentaires ne sont actuellement pas prioritaires et par conséquent ce train de mesures est classé dans la liste C (degré de maturité 1).

Prêt à être réalisé et financement garanti : Actuellement, seul un nombre restreint de trains de mesures permet de dire si ce critère est satisfait ou non.

Pour les trains de mesures **a** et **b** qui sont composés d'un grand nombre de sous-mesures, les étapes de réalisation sont plus ou moins connues, mais les regroupements en sous-trains de mesures ne sont pas encore définitifs (PALM 2007(2)). Ainsi, lors du jugement du critère "Prêt à être réalisé et financement garanti" pour les trains de mesures **a** et **b**, cet aspect est pris en compte par une répartition arbitraire et/ou au moyen d'une différenciation à l'intérieur des sous-trains de mesures. Cette procédure est également proposée pour les trains de mesures **c**, **f** et **i**.

Au final, seule la réalisation du train de mesures **g** "TP urbain routier – 2015" peut être considérée comme sûre pour la période 2011-2014.

Pour les trains de mesures **e** et **h**, il est possible d'apprécier le critère "Prêt à être réalisé et financement garanti", mais étant donné que leur réalisation est prévue pour après 2015, ils ont été classés dans la liste B.

Pour les trains de mesures **a** et **b**, il faut mentionner qu'il est encore très difficile de prédire si l'exigence "Degré de maturité 2 à fin 2007" sera atteinte. Toutefois, pour ces deux trains de mesures, l'exigence de l'ARE ne doit pas impérativement être respectée car ces derniers ont un faible volume financier et peuvent donc faire l'objet d'une procédure simplifiée.

Les évaluations nécessaires à la détermination du "Degré de maturité" et "Prêt à être réalisé et financement garanti" ont été entreprises par les représentants des services responsables.

La priorisation effectuée permet de mettre en évidence les mesures que l'agglomération Lausanne-Morges souhaite initier durant la période 2011-2014 (Liste A), ainsi que celles qui seront réalisées ultérieurement (Liste B) ou qui ne relèvent pas des priorités du PALM (Liste C) (voir Tableau 4).

Quant à l'interaction entre urbanisation et transports, elle est prise en compte dans le cadre de l'évaluation du rapport coût-efficacité, les potentiels d'accueil de population et d'emplois concernés par les mesures influençant positivement leur efficacité.

Hiérarchisation des mesures PALM - tableau résultat									
Etape selon guide de l'ARE									
Mesures	(1) Pertinence	(2) Degré de maturité 2010	(3) Rapport coût-utilité (par train de mesures) => Liste Résultats	(4) Prêt à être réalisé et financement garanti (min. maturité 2 en 2007)	Début réalisation 2011 à 2014	à 2015	Liste	Invest.	Résultats hiérarchisation
				OUI NON	2014	2015		IMCHF	
Trains de mesures									
a Mobilité douce									
4c Développement des réseaux de mobilité douce	Oui	1-2		X(*)	X	X	A	22	A
4d Franchissement dénivelés des infrastructures de transports	Oui	1-2	Bon à très bon	X(*)	X	X	A	56	A
4e Stationnement pour les vélos	Oui	1-2		X(*)	X	X	A	56	B
b Modération du réseau routier									
4h Aménagement de zones à régime spécial de circulation	Oui	1-2		X(*)	X	X	A	27	A
5 Réaménagement routes principales (tranquillisation)	Oui	1-2	Bon à très bon	X(*)	X	X	A	27	B
c Réseau ferroviaire régional - 2015									
19c Développement du RER vaudois 2015	Oui	2		X	X	X	A	30	A
12c BAM: Cadence 30 min, Morges - Bière	Oui	2		X	X	X	A	6	A
27a LEB: Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens	Oui	2	Bon à très bon	X	X	X	A	15	B
3a P+Rails régionaux	Oui	1-2		X(*)	X	X	A	10	B
d Réseau ferroviaire régional - 2025									
25 Création de tronçons de 3ème voie Bussigny - Cossonay	Oui	1	--	C	X	X	C	200	C
e Capacité m2									
24a Augmentation capacité métro m2	Oui	2	Bon à très bon	X	X	X	A	50	B
f Axes forts TP urbains									
23a Axes forts (hypothèse tramway + funiculaire)	Oui	2		X	X	X	A	360	B
3b P+R urbain Vernes	Oui	2	Bon à très bon	X	X	X	A	28	- sans CH -
3b P+R urbain Bourdonnette	Oui	2		X	X	X	B	10	B
3b P+R urbain Lutry	Oui	2		X	X	X	B	10	B
g TP urbains routiers - 2015									
12a Réseau des bus TPM 2008-2014	Oui	2	Bon à très bon	X	X	X	A	15	A
13a Réseau bus/trolleybus II 2009-2014	Oui	2		X	X	X	A	50	A
h TP urbains routiers - 2025									
16a Réseau bus/trolleybus 2015-2018	Oui	1-2	Bon à très bon	X	X	X	A	43	B
17a Réseau bus/trolleybus 2019-2022	Oui	1-2		X	X	X	B	43	B
i Compléments routiers locaux									
14b Aménagements routiers zone Blécherette - Vernand	Oui	2	Suffisant	X	X	X	B	15	B
11 Compléments locaux à la jonction de Chavannes / Ecublens	Oui	2		X	X	X	B	50	B
j Réseau routier lausannois									
28 Lausanne - Réseau routier "Sous-Gare"	Oui	2	Suffisant	X	X	X	- sans CH -	70	- sans CH -

(*) projet à faible volume financier : mûrifié 2 en 2007 pas nécessaire

Remarques :

- 1) les mesures n'ayant qu'une maturité 1 à 2010, et ne sont pas prises en compte dans l'évaluation coût-utilité
- 2) les mesures ayant un rapport coût-utilité "suffisant" peuvent être améliorées d'ici la prochaine évaluation du PALM (2011)
- 3) mesures dont la réalisation commence avant 2011 et ne peuvent de ce fait prétendre à un cofinancement par la Confédération
- 4) mesures cofinancées par la Confédération, mais dont la réalisation commence trop tôt par rapport à la période de cofinancement possible

Total par liste	
A	608
B	766
C	200
- sans CH -	98
Total	1672

Tableau 4 : Récapitulatif de la hiérarchisation des mesures PALM, selon les quatre critères de l'ARE.

5.4. Annexes de la réponse à l'Exigence de base 5, reprises d'INFRAS-MRS 2007

ANNEXE A: CONCEPT D'EVALUATION DES CRITERES D'EFFICACITE

ANNEXE B: TRAINS DE MESURES EVALUES

ANNEXE C: MODELE DE TRAFIC – SCENARIOS

ANNEXE D: ARGUMENTATION ET NOTATIONS (EVALUATION DES
CRITERES D'EFFICACITE)

ANNEXE E: EVALUATION DES COUTS ANNUELS

ANNEXE A : CONCEPT D'ÉVALUATION DES CRITERES D'EFFICACITE

INDICATEURS ET SCHÉMA D'ÉVALUATION (CE)			
Indicateur	Valeurs examinées	Notation (+3 à -1)	Sources
CE1 Amélioration de la qualité des systèmes de transport			
1.1 Durée des déplacements en TP	› Durée en [personne-h]	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) ¹⁴ › +3 : Gain de temps (> env. 5 min.) pour plus qu'environ 10% des voyageurs TP	Modèle de trafic (Matrices O-D)
1.2 Qualité des TP	› Densification de cadence › Confort, Matériel Roulant › Nombre de changements	Evaluation qualitative +3 à -1 par zone (15 zones), pondéré par le nombre de déplacements. › +3 : doublement de cadence ou matériel roulant complètement neuf ou division par env. deux des changements (2 critères sur 3)	Modèle de trafic (Dépl. par zone) Documents de planification (concept de l'offre TP, etc.)
1.3 Engorgement du trafic routier	› Risque de saturation	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Réduction du TIM sur le réseau routier principal et autoroutier de plus de 10%.	Modèle de trafic (charges de trafic)
1.4 Accessibilité	› (voir CE2)	› --	--
1.5 Intermodalité	› Nombre de P&R › Nombre de B&R › Accès cycliste et piéton aux interfaces TP	Evaluation qualitative +3 à -1 par zone (15 zones). › +3 : Augmentation 'significative' des places P&R/B&R et accès 'significativement' revalorisés	Documents de planification (P&R, mobilité douce, etc.) Modèle de trafic (Matrices O-D)
1.6 Qualité du trafic piétonnier et cycliste	› Densification du réseau MD › Qualité du réseau MD existant	Evaluation qualitative +3 à -1 par zone (15 zones), pondéré par le nombre d'habitants et d'emplois. › +3 : Prolongation du réseau mobilité douce ou revalorisation 'significative' du réseau mobilité douce existant.	Documents de planification (mobilité douce)
CE2 Encouragement de la densification urbaine			
2.1 Concentration des activités sur des pôles	› Accessibilité des 10 sites stratégiques et des 4 centres-villes	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Gains de temps réalisés surtout pour les O/D-relations vers les sites stratégiques (environ <30% de tous les gains de temps sont réalisés pour les O/D-relations entre les zones hors sites stratégiques)	Modèle de trafic (Matrices O-D 28X28 ; sites stratégiques oui/non)
2.2 Urbanisme et qualité de vie	› Modération du trafic dans les quartiers d'habitat et les centres (nombre de zones modérées et d'axes principaux réaménagés)	Evaluation qualitative +3 à -1 par zone (15 zones), pondéré par le nombre d'habitants et d'emplois. › +3 : Couverture importante par des zones à régime spécial	Documents de planification (mobilité douce)
2.3 Effet de césure des infrastructures de transport dans les zones bâties	› Axes principaux réaménagés › Volume de trafic sur les axes principaux	Evaluation qualitative +3 à -1 par zone (15 zones), pondéré par le nombre d'habitants et d'emplois. › +3 : Nombre important d'axes principaux réaménagés (>50%) ou réduction du volume de trafic supérieure à 30%	Documents de planification (TIM et mobilité douce)

¹⁴ Comparaison entre « Etat 2020 réf. » et « Etat PALM 2020 ».

Indicateur	Valeurs examinées	Notation (+3 à -1)	Sources
CE3 Augmentation de la sécurité du trafic			
3.1 Accidents : - Fréquence des accidents - Nombre de morts - Nombre de blessés - Dégâts matériels	› Volume de TIM	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Réduction de plusieurs 100'000 véh.-km par jour sur le réseau autoroutier, réseau externe ou réseau interne (quantitatif)	Modèle de trafic (véh.-km)
CE4 Réduction des atteintes à l'environnement et de la consommation de ressources énergétiques			
4.1 Exposition aux nuisances sonores	› Volume de TIM et du trafic TP › Situation d'imission (densité spatiale)	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) +3 : Réduction supérieure à environ 10% des véh.-km (TIM et TP) , pondéré qualitativement avec la densité de l'endroit de l'impact	Modèle de trafic (véh.-km; train/bus/tram-km)
4.2 Pollution de l'air	› Volume de TIM	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Réduction supérieure à 10% des véh.-km sur le réseau routier (total) ; pas de prise en compte des TP (électrifié)	Modèle de trafic (véh.-km)
4.3 Climat, émissions de CO2	› (voir 4.2)	› --	--
4.4 Besoin en surfaces	› Surfaces nécessaires pour les nouvelles infrastructures de trafic	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Besoin en surface de plusieurs ha (p.ex. tunnels et suppression d'un tronçon du réseau)	Documents de planification (TIM, TP et TL)
4.5 Fragmentation des espaces naturels	› Préservation des armatures verte-bleue et des parcs et campus d'agglomération › Axes principaux réaménagés	Evaluation quantitative globale (périmètre compact) › +3 : Contribution 'significative' pour la préservation des armatures verte-bleue ou/et des parcs et campus (ex. nouveau tunnel ou mesures d'accompagnement)	Documents de planification

Indicateur	Valeurs examinées	Notation (+3 à -1)	Sources
CE5 Appréciation des coûts d'investissement et d'exploitation			
5.1 Coûts d'investissement	› Infrastructures, acquisition / renouvellement	› (PALM)	(PALM)
5.2 Coûts d'exploitation et d'entretien	› Coûts d'entretien et d'exploitation (déduction faite des recettes)	› Estimations grossières	Voir annexe 5
5.3 Indemnités supplémentaires	› Différence entre coût total et coût net	› Estimations grossières	Voir annexe 5
5.4 Utilisation des capacités et rentabilité	› --	› --	--

Tableau 7

Grandeurs de référence 2005 (périmètre EMME II : 45 communes) :

- › Déplacements TIM : 58'000 / HPM; env. 0.8 mio / jour (env. 8 mio véh-km/j)
- › Déplacements TP : 21'000 / HPM; env. 0.3 mio / jour (env. 2 mio p-km/j)
- › Emplois (périmètre compact) : 157'000
- › Habitants (périmètre compact) : 260'000

ANNEXE B : TRAINS DE MESURES EVALUES

Paquet Eval	No	Mesure	Infrastructure	Offre	Véhicules	Documents (suppl. à l'annex 5 PALM)
a	Mobilité douce (voir aussi Annexe 6)					
	4c	Développement des réseaux de mobilité douce	Divers projets, selon PALM 2007 (étude en cours; version 5.11.07) dans les domaines suivantes: - Assainissement de cheminements pour la MD (8.3 mio/A) - Création de nouveaux cheminements pour la MD (0.6 mio/A) - Amélioration de la sécurité dans les carrefours (3.5 mio/A) - Jalonnement des itinéraires pour la MD (1.6 mio/A) - Création de nouvelles traversées piétonnières (4.9 mio/A) - Amélioration de l'éclairage le long des itinéraires (3.5 mio/A)	--	--	- SDOL / Chantier 5, SDRM, SDCL - "Stratégie du dev. mobilité douce" (PALM 2007, en cours)
	4d	Franchissement dénivelés des infrastructures de transports	Divers projets, selon PALM 2007 (étude en cours; version 5.11.07) dans les domaines suivantes: - Assainissement de passages supérieurs et/ou inférieurs (8.4 mio/A) - Création de nouvelles passerelles et/ou passages inférieurs (47.6 mio/A)	--	--	- SDOL / Chantier 5, SDRM, SDCL - "Stratégie du dev. mobilité douce" (PALM 2007, en cours)
4e	Stationnement pour les vélos	estimations des coûts basant sur: - Création d'une vélo-station à la Gare de Morges (400 pl.), Renens (120 pl.) et Lausanne (200 pl.) (5 mio/A) - Développement de stationnement sécurisé pour vélos aux arrêts principaux; 1000 places suppl. (1 mio/A) - Amélioration de l'accessibilité aux interfaces; infrastructure, signalétique, etc. (1.1 mio/A)	--	--	- SDOL / Chantier 5, SDRM - Expertise vélo (Citec 2005) - "Stratégie du dev. mobilité douce" (PALM 2007, en cours)	
b	Modération du réseau routier					
	4h	Aménagement de zones à régime spécial de circulation	A) Zones 30; estimations des coûts basant sur: - LS: +8 (+33%) zones nouvelles; CHF 35 / hab. totale - Agglo reste: +20 (+66%) zones nouvelles; CHF 110 / hab. totale B) Zones centrales; estimations des coûts basant sur: - LS: 9 zones nouvelles (de 12 totale); CHF 126/hab. - Agglo reste: 14 zones nouvelles (de 18 totale); CHF 97/hab.	--	--	- SDOL / Chantier 5, SDRM - Documents calcul des coûts (MRS) - INFRAS (2006)
5	Réaménagement routes princ. (tranquillisation)	Differentes mesures sur les routes cantonales et communales dans tous les régions PALM (améliorer la sécurité, réduction des nuisances sonores et réduction de l'effet de coupure), partiellement décrit dans les Schéma Directeurs	--	--	- SDOL / Chantier 5, SDRM, SDNL, SDCL	
c	Réseau ferroviaire régional - 2015					
	19c	Développement du RER vaudois 2015	- Divers travaux ponctuel (30 MCHF)	- 1/2h cadence LS-Morges-Allamand et Cossonay-Yverdon - 1/4h cadence LS-Cossonay et LS-Cully	--	- 061026 RER Vaudois en 2010 v3.xls - RER_Vaudois_2010.pdf - "Vers une mobilité durable" (SM 2006)
	27a/b	LEB: Cadence 15 min, Cheseaux - Echallens	- double voie Les Rippes (Cheseaux) - Etagnières - Réaménagement station Rippes	- 1/4h cadence Cheseaux-Echallens	- 2 rames à plancher bas	- SDNL
	12c	BAM: Cadence à 30 min, Morges - Bière	- double voie à Chigny - Installations de sécurité à Bussy-Chardonney	- 1/2h cadence Morges-Bière	- 1 composition suppl.	- SDRM
3a	P+Rails régionaux	Doublement de l'offre actuelle auprès des gares ferroviaire (y compris des halles-terminus autobus avec des potentiels élevés); env. 1000-2000 nouvelles places de stationnement (?)	--	--	- Concept directeur de l'offre P+R à l'échelle cantonale (RIBI 2004)	
d	Réseau ferroviaire régional - 2025					
25	Création de tronçons de 3ème voie Bussigny - Cossonay	3ème voie Bussigny - Cossonay	--	--	Étude préliminaire coûts d'infrastructure (CEE 2002)	

Paquet Eval	No	Mesure	Infrastructure	Offre	Véhicules	Documents (suppl. à l'annex 5 PALM)
e		Capacité m2				
	24a/b	Augmentation capacité métro m2	- doublement de voie sous la gare - adaptation des terminus de la ligne	- Cadence 4' (au lieu 6') Sallaz-Vennes - Cadence 1.5' (au lieu 3') LS Gare-Sallaz	- 6 rames à double caisse	- Annex 5 PALM
f		Axes forts TP urbains				
	23a/b	Axes forts (hypothèse tramway + funiculaire)	à définir par mandat RIBI	- Trois nouvelles axes à cadence 5' (Lutry-Bussigny; Rte Cossonay-LS Centre; Blécherette_LS Centre	- Tramway/funiculaire (à définir par mandat RIBI)	- Carte6b_080207_300.pdf - Tableau résumé modélisation des mesures_v6.xls - SDOL (Chantier 6b)
	3b	P+R urbains	3 nouvelles sites P+R urbains à Vennes (Nordest), La Bourdonnette (Sudouest), Lutry (Est), comprenant 1425 places de stationnement	--	--	- Concept directeur de l'offre P+R à l'échelle cantonale (RIBI 2004)
g		TP urbains routiers - 2015				
	12a/b	Réseau des bus TPM 2008-2014	- couloirs réservés bus, aménagements de carrefours, etc. (surtout secteur Av. Charpentiers - Rue Louis-de-Savoie) - Gare routière PDL gare Sud	- Cadence 10' bus zone urbaine; 15' lignes régionales	- 12 buses/trolleybus	- SDRM
	13a/b	Réseau bus/trolleybus II 2009-2014	- couloirs réservés bus, aménagements de carrefours, etc. (périmètre LS Ouest [D, E1, E2, F, G] et Nord [B, C])	concept d'offre variante 'Centre 2': - Augmentation veh-km +XX% (+45% 2009-20) - modifications de tracé sur 12 lignes (lignes 1xxx)	- 30 buses/trolleybus	- SDOL (Chantier 6b), SDNL - TL_centre2.pdf
h		TP urbains routiers - 2025				
	16a/b	Réseau bus/trolleybus 2015-2018	- couloirs réservés bus, aménagements de carrefours, etc. (reste du réseau aggro compact et lignes aériennes)	- Augmentation veh-km +XX% (+45% 2009-20) - Augmentation cadence à 14' (de 24') en moyenne de tous les lignes	- 42 buses/trolleybus	- SDOL (Chantier 6b), SDNL - Tableau résumé modélisation des mesures_v6.xls - NombreVehicules_v2.xls - prolongement_lignes8_21.pdf
	17a/b	Réseau bus/trolleybus 2019-2022	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM
i		Compléments routiers locaux Blécherette/Chavannes/Ecublens				
	14b	Aménagements routiers zone Blécherette - Vernand	(entre autres:) - nouveau lien entre Rte (principal) Romanel et Blécherette - valoriser lien entre Rte Romanel et RC401	--	--	- SDNL - ModificationsRoutieres_v7.pdf
	11	Compléments locaux à la jonction de Chavannes et Ecublens	(entre autres:) - valoriser Rte de la Concorde (route principal au lieu rte secondaire) - nouvel lien entre Piscine Rennes et Rte Maladière - 2x2 voies Rte de la Maladière (section env. 500m)	--	--	- SDOL (Chantier 6a) - Etude de viabilité et hiérarchisation réseau routier (Transitec 2006) - ModificationsRoutieres_v7.pdf
	28	Compléments locaux à la Maladière	- Voie souterrain accès Autoroute Maladière	--	--	- SDOL (Chantier 6a) - Etude de viabilité et hiérarchisation réseau routier (Transitec 2006) - ModificationsRoutieres_v7.pdf
j		Réseau routier lausannois - Sous-Gare				
	28	Lausanne – Réseau routier "Sous-Gare"	- Nouvelles tunnel (rte principal) entre Rte Elysé et Rhodanie - Déclassement différentes routes (Rte Rhodanie, Quai d'Ouchy, Av. de Cour, Av. E.-Dapples, Av. Mont-d'Or) - Divers mesures d'accompagnement sur le réseau routier dans les quartiers Sous-Gare	--	--	- Plan de circulation (Citec 2006) - ModificationsRoutieres_v7.pdf

Mesures non considérées dans l'évaluation		
--		Mesures urgentes
	1	Réalisation du métro m2
	2	Schéma directeur tl 2008
	19a	Halte à Prilly-Malley
	19b	Développement du RER vaudois 2010
--		Mesures financées par d'autres fonds
	8a/b	LEB: Cadence 15 min, Lausanne-Cheseaux
--		Mesures Stratégie PALM
	4a	Planification et marketing pour la mobilité douce
	4b	Prestations de service pour la mobilité durable
--		Véhicules, dépôts
	6a/b	Renforcement de la capacité du métro m1
--		Réseaux ferroviaire national
	20	Création d'une 4ème voie LS-Rennes
	22a	3ème voie Morges-Allaman
	22b	3ème voie Archy (Bussigny) - Morges
--		Réseaux autoroutier
	9	A1 Autoroute urbaine Ecublens-Maladière, jonction Chavannes
	10	A1 Jonction Ecublens, Morges-Est - Ecublens, goulet Crissier
	14a	A1 Jonction Blécherette
	15	A9 Bretelle autoroutière de Corsy-Lutry
	26	A1 Contournement de Morges (études)

ANNEXE C : MODELE DE TRAFIC – SCENARIOS

	Disponible PALM version "2014"	Eléments de modélisation à construire pour évaluation PALM 2020	Remarques sur modélisation	Scénarios d'évaluation (en plus du scénario 2005)		Scénarios de sensibilité de l'offre (par rapport à PALM 2020)	
				Etat 2020 réf.	PALM 2020	I - Axes forts	II - RER vaudais
				= Offre 2005 + projets urgents + hiérarchie supér	= projet complet (différence avec état 2020)	Scénario utilisé pour étude "Axes forts" - phase I	
OFFRE TP 2020							
PALM - Réseau ferroviaire régional							
19a Halle à Epailly Malley	OUI (*)	OK		OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
19b Développement du RER Vaudais 2010		A modéliser	Offre "REV 2005" avec ajout arrêt Malley pour REV 1, 2, 3 et 4	OUI			
19c Développement du RER Vaudais 2015 (inclus 19d "Matériel roulant" + 25 "3ème voie Buss.-Coss.")	Partiel (*)	A modéliser	Réseau RER (*) avec ajout arrêt Malley sur RER3		OUI	(PALM)	NON
19d (new) Matériel roulant (Flirt)	-	(idem 19b)					OUI
PALM - Réseau ferroviaire d'agglomération							
12c B&M - Cadence à 30 min. Morges - Bière	OUI (*)	OK		2005	OUI	(PALM)	(PALM)
8a LEB - Cadence 15 min. Lausanne - Cheseaux	OUI (*)	OK		OUI			
27a LEB - Cadence 15 min. Cheseaux - Echallens (inclus 8a)	Partiel (*)	A modéliser	Prolonger horaire LEB (*) jusqu'à Echallens		OUI	(PALM)	(PALM)
PALM - Transports publics urbains en site propre							
1 Réalisation du métro m2	OUI	OK	(cadence 6 minutes, 3 minutes sur Gare CFF - Sallaz)	OUI			
24a Augmentation capacité métro m2 - Infrastructure (inclus 1 "M2" + 24b "Matériel roulant")	-	A modéliser	Changer la fréquence : cadence 3 minutes, 1,5 minutes sur Gare CFF - Sallaz		OUI	(PALM)	(PALM)
23a Axes forts (hypo PALM février 2007)	-	A modéliser	Modifications réseaux avec axes forts (cf. point B, ci-après : 3 axes forts)		OUI	NON	(PALM)
PALM - Transports publics urbains routiers							
2 Schéma directeur II 2008 (mesure liée au métro m2)	Partiel	A modéliser		OUI			
Réseau urbain 2020 sans axes forts : inclus 2 "TL 2008", 12a "TPM2008-2014", 13a "TL 2009-2014", 16a "2015-2018" et 17a "2019-2014"	var. "Centre2"	A modéliser	- ajout ligne 3, fréquence 15 min - changer fréquence ligne 8 : 10 min (au lieu de 7,5 min) - changer fréquence ligne 21 : 7,5 min (au lieu de 6 min) - modifications de var. "Centre2" idem 2 "II 2008" (soit lignes 3, 8, 21) - ligne 8 : prolongée jusqu'à Grand Mont, fréq. 10 min, vitesse et arrêts (cf. ligne 60) - ligne 21 : prolongée jusqu'à Grand Mont, fréq. 7,5 min, vitesse 18km/h, 5 nouveaux arrêts après Blécherette (cf. carte) + 2 ligne 60 - augmentation de fréquence (cf. point A, description ci-après)			OUI	
Réseau urbain 2020 avec axes forts : inclus 2 "TL 2008", 12a "TPM2008-2014", 13a "TL 2009-2014", 16a "2015-2018" et 17a "2019-2014" + effets 23a Axes forts (point B)	-	A modéliser	Idem "Réseau TL 2020 sans axes forts" + modifications réseaux avec axes forts (cf. point B, ci-après : lignes TL à supprimer et à tronquer)		OUI	NON	(PALM)
Infrastructures réseaux nationaux - Réseau ferroviaire national							
20 Création d'une 4ème voie Lausanne-Renens + 3èmes voies (22a et 22b)	Partiel (*)	A modéliser	- Ajout IR3 (idem IR2) sur branche Genève - 150 - Renommer IRa/IC2 et - ajout IC2 (idem IC1) sur branche Fribourg - 250 - les deux opérations = ajouter 1 IR Fribourg à Genève	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
OFFRE TIM 2020							
PALM - Réseau routier							
14b Aménagements routiers zone Blécherette-Vernand		A modéliser	Ajout d'un barreau + reclassement des routes => cf. (MR)		OUI	(PALM)	(PALM)
11 Compléments locaux à la jonction de Chavannes	Partiel	A modéliser	Deux liaisons suppl. + voies suppl. (adapté version 2014) => cf. (MR)		OUI	(PALM)	(PALM)
28 Lausanne - Réseau routier "Sous-gare"		A modéliser	Tunnel + déclassement des routes + compl. Maladière => cf. (MR)		OUI	(PALM)	(PALM)
Hors PALM - Autres mesures							
Evitement de la place de la Sallaz	Partiel	A modéliser	Corriger version 2014 => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
Contournement Vufflens-Aclens		A modéliser	Deux liaisons + reclassement des routes => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
Infrastructures réseaux nationaux - Réseau autoroutier							
9 A1 Autoroute urbaine Ecublens- Maladière, jonction Chavannes (comprend ajout Malley limitation 80km/h)	Partiel	A modéliser	Ajout à la version 2014 : sens EPFL - Maladière dans jonction Malley => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
10 A1 Jonction Ecublens, Morges-Est - Ecublens, goulet Crissier (comprend 3ème voie "télématique")	OUI	OK		OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
14a A9 Jonction Blécherette	Partiel	A modéliser	Corriger version 2014 (nouveau projet selon SB) => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)
15 A9 Brette autoroutière de Corsy-Lutry		A modéliser	Tunnel + jonction complète + déclassement des routes => cf. (MR)	OUI	(IDEM)	(PALM)	(PALM)

(*) Fichier de référence PALM 2014 : 061026 RER Vaudois en 2010 v3.xls
Pour "BAM 2005", prendre l'offre 2005 TP modélisée.

Détails modélisation :

(A) Augmentation de fréquence

Concerner le réseau TL 2020 et le réseau TPM 2020

Améliorer les fréquences des lignes (base TL 2014 et TPM 2005) de manière logique (60 min et 40 min => 30 min ; 30 min => 20 min ; 20 min => 15 min ; ... 6 min => 5 min ; "< 6min" => 5min)

La valeur "seuil" (=minimum) des fréquences est de 5 minutes.

Tester que le nombre de véhicules supplémentaires (TPM 2008-2020 et TL 2014-2020) soit d'environ +72 véhicules (selon PALM). Ce chiffre est plutôt un plancher bas.

Pour info, TPM 2008-2014 (+12 véh), TL 2010-2014 (+30 véh), TL+TPM 2015-2019 (+30 véh), TL+TPM 2020-2024 (+30 véh)

(B) Modifications réseaux avec axes forts

Trois axes forts à modéliser (selon PALM "Carte6b_080207_300.pdf")

Vitesse des trois axes forts : 22 km/h ; fréquence : 5 minutes.

Arrêts : idem lignes remplacées sauf no3 "F1"

1. Lutry-Bussigny : partie Est de la ligne 9 jusqu'à St-François + depuis St-François, partie Ouest de la ligne 7 + après terminus ligne 7, partie Ouest de la ligne 1100.

2. Rte Cossonay : depuis St-François, la partie Ouest de la ligne 9 + après terminus de la ligne 9, la partie Ouest de la ligne 1120

3. "F1" : Fion => Beaulieu => Stade de la Pontaise => ligne 1 jusqu'à Blécherette ; arrêts LEB Fion, LEB Chauderon, Jomini (ligne 2), puis arrêt ligne 1 de Caserne à Blécherette (terminus ligne 1)

Lignes TL à supprimer en entier : 1100 + 1120 + 9

Lignes TL à tronquer :

- ligne 1 : supprimer partie entre Caserne et Blécherette ; rebussement à Caserne dans boucle à sens unique qui existe déjà

- ligne 7 : partie Ouest supprimée jusqu'à St-François ; depuis St-François, la partie Est est conservée et renforcée avec une fréquence de 5 min (au lieu de 6 min) pour tenir compte de la suppression de la partie Est de la ligne 1120

(MR) Les modifications routières sont synthétisées dans le document "ModificationsRoutieres_v7.pdf".

Autres mesures non modélisables (à tenir compte qualitativement)

PALM - Mobilité douce

4c Développement des réseaux de mobilité douce

4d Franchissements dénivelés des infrastructures de transports

4e Stationnement pour les vélos

Stratégie PALM - Stratégie pour une mobilité durable

Stratégie PALM - Mobilité intégrée

PALM - Mobilité intégrée

4a Planification et marketing pour la mobilité douce

4b Prestations de service pour la mobilité durable

3a P+R régionaux

3b P+R urbains

4h Aménagement de zones à régime spécial de circulation

5 Réaménagement routes princ. (tranquillisation)

Acquisition / Renouvellement de matériel roulant

6b Renforcement de la capacité du M1

ANNEXE D : ARGUMENTATION ET NOTATIONS (EVALUATION CE)

	a) Mobilité Douce		b) Modération réseau routier		c) Réseau ferroviaire régional 2015		e) m2 (Capacité)		f) Axes forts TP urbains	
	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg
CE1 Amélioration de la qualité des systèmes de transport										
1.1 Durée des déplacements en TP	0	Pas de modification de l'offre TP	+	Pas de modification directe de l'offre TP. Légère modération du trafic routier impliquant des gains de temps très ponctuel pour les TP urbain routier	++	Selon les résultats de la modélisation, réduction du temps de parcours d'environ 1-3 minutes (max. 5%), pour max. 35% des voyageurs TP. La mesure contribue surtout à diminuer les temps d'attente et non pas les temps de parcours, car c'est avant tout une augmentation des fréquences.	++	- Selon les résultats de la modélisation, réduction du temps de parcours d'environ 1-4 minutes (max. 5-10%), pour environ 20-30% des voyageurs TP. La mesure contribue surtout à diminuer les temps d'attente et non pas les temps de parcours, car c'est avant tout une augmentation des fréquences. - Evite la dégradation des conditions de déplacement pour cause de capacité insuffisante; permet de conserver le haut niveau d'accessibilité du m2.	+++	Réduction du temps de parcours d'environ 2-6 minutes (10-15%) pour max. 40% des voyageurs TP. Les gains de temps obtenus par la modélisation sont deux fois plus faibles, mais cela semble être sous-estimé car l'effet des 'TP lourd' n'est pas modélisé adéquatement (tram au lieu bus). Il existe en effet un réel gains de temps, pas uniquement une diminution des temps d'attente.
1.2 Qualité des TP	++	- Pas de modification directe de l'offre TP - Délestage de la capacité TP par un réseau MD plus attractif (p.ex. nouveau tunnel piétonnier gare CFF-Flon) - Légère augmentation de l'attractivité des TP avec les nouvelles places B&R et indirectement par une amélioration des accès par la création d'un réseau piétonnier continu et direct	0	Pas de modification de l'offre TP	++	- Doublement de cadence sur les lignes REV 1, 3, 4; LEB (Cheseaux-Echallens) et BAM. Ainsi que renouvellement du matériel roulant. Effet positif sur tout le réseau ferroviaire régional - Diminution du nombre de changements pour les utilisateurs des P+Rail; max. pour 2-4000 dépl./j	++	- Doublement de cadence et nouveau matériel roulant pour une ligne TP, mais très important (max. 20% des déplacements TP) - Evite la dégradation des conditions de déplacement pour cause de capacité insuffisante; permet de conserver le haut niveau d'accessibilité du m2	+++	Doublement de cadence, système de transport plus rapide et plus confortable. Effet très large, d'une part sur l'axe Est-Ouest et d'autre part vers le Nord.
1.3 Engorgement du trafic routier	++	L'effet sur le report modal (TIM->MD) peut être estimé à max. 2% des déplacements TIM (seulement déplacements <5km; déplacements internes à l'agglomération compacte; voir aussi INFRAS 2005), environ 10-20'000 déplacements TIM/j	0	- N'a pas d'effet direct de décongestion sur les tronçons les plus saturés - Induit par contre une augmentation du trafic sur le réseau principal (trafic d'évitement)	+	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP). Une variation de maximum 1% des parts modales semble réaliste, bien que la modélisation donne 0.4% (effet sous-estimé par le modèle). Comparé avec des mesures TC urbains, l'effet porte sur des distances plus longues (max. 10-15'000 déplacements TIM/j). - Réduction supp. de max. 2-4000 déplacements TIM/j; soit max. 0.5% des déplacements TIM; sur les tronçons entre les P+Rail et les zones centrales	+	Effet modéré sur le report modal; max. 30% des nouveaux voyages TP m2 (capacité) soit max. 2000 déplacements TIM/j (avec hypothèse que la mesure P&R est réalisée en parallèle)	++	- En partant du principe que les axes forts sont réalisés en dehors de la voirie consacrée au TIM, cette mesure contribue, sur les trois axes urbains parcourus, à diminuer les TP routier et donc à créer de la capacité supplémentaire pour le TIM. - Effet moyen sur le report modal (TIM->TP). Bien que la modélisation donne seulement une variation de 0.6% des parts modales (effet sous-estimé par le modèle), une variation d'au maximum 1.5-2% semble toutefois réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courte distance (max. 15-20'000 déplacements TIM/j; avec hypothèses que les mesures d'accompagnement sur la route sont réalisées en parallèle).
1.5 Intermodalité	++	- 2500 (+60% à +70%) nouvelles places B+R aux gares et haltes ferroviaires, aux arrêts m1 et m2, aux arrêts t1 et TPM les plus importants, ce qui touche max. 2-3% des voyageurs TP - Meilleure accessibilité ponctuelle des interfaces TP par des franchissements dénivelés le long des lignes ferroviaires	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale	++	- Doublements de l'offre régionale en P+Rail (le long des lignes ferroviaires et bus)	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale	++	- Comparé à des systèmes de bus, les systèmes TP 'lourds' ont une plus grande attractivité pour les modes doux, notamment grâce à la quantité et qualité de leurs infrastructures de stationnement et leur bonne accessibilité (arrêts en général mieux équipés, avec des différents services offerts). - Deux nouveaux P+R urbains planifiés avec l'accès aux 'Axes forts TP urbain': La Bourdonnette (Sudouest) et Lutry (Est) avec environ 1000 places parking.
1.6 Qualité du trafic piétonnier et cycliste	+++	- Mesure spécifique pour améliorer la qualité des déplacements MD! - Améliorations supérieures à la moyenne des réseaux MD dans les communes plates et non-centrales, à savoir dans l'Ouest et le Sud-ouest (inférieur dans les communes du Nord, de l'Est et de Lausanne)	++	- Modération du TIM sur env. 5% de la longueur du réseau routier secondaire/de desserte (représente 66% du réseau routier total dans le périmètre compact). - Cette tranquillisation a un effet structurant important et permet de requalifier le réseau mobilité douce sur ces tronçons.	0	Pas de modification directe de l'offre mobilité douce	0	Pas de modification de l'offre mobilité douce	++	En partant du principe que les axes forts sont réalisés en dehors de la voirie consacrée au TIM, cette mesure contribue à diminuer les TP routiers et donc à créer de la capacité pour la MD.
Total CE1	2.5	Réalisations de 2500 nouvelles places B+R le long des lignes TP	1.0		2.0		1.5		3.0	

	a) Mobilité Douce		b) Modération réseau routier		c) Réseau ferroviaire régional 2015		e) m2 (Capacité)		f) Axes forts TP urbains	
	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg
CE2 Encouragement de la densification urbaine										
2.1 Concentration des activités sur des pôles	+	L'accessibilité des sites stratégiques (entre autres sites) sera significativement améliorée pour les déplacements MD, mais ceux-ci représentent seulement environ 15% de tous les déplacements pendulaires (selon OFS RFP 2000).	+	- Les zones 30 n'ont pas d'effet spécifique sur les sites stratégiques - Dans les sites stratégiques et les secteurs centraux, le nombre de zones de rencontre planifié est supérieur à la moyenne, ce qui induit un effet d'attraction pour ces lieux (habiter et travailler).	+++	- L'attraction du réseau RER est une mesure spécifique pour forcer développement spatial de manière concentrée décentralisée. - Les gains de temps dans un site stratégique, touché par le réseau régional, sont environ deux fois plus grands que ceux pour le reste de la zone. Il en résulte une amélioration significative de l'accessibilité des différents sites stratégiques le long du réseau ferroviaire régional.	++	- La mesure m2 contribue significativement à réduire les temps de parcours et donc à améliorer l'accessibilité, mais limité pour deux sites stratégiques (A et centre LS) - Evite la dégradation des conditions de déplacement pour cause de capacité insuffisante; permet de conserver le haut niveau d'accessibilité du m2	+++	- Les gains de temps dans un site stratégique, touché par les axes forts, sont environ deux fois plus grands que ceux pour le reste de la zone. Il en résulte une amélioration significative de l'accessibilité des différents sites stratégiques le long des axes forts. - Deux nouveaux P+R urbains planifié avec l'accès aux sites stratégiques: La Bourdonnette (Sudouest) et Lutry (Est) avec environ 1000 places parking.
2.2 Urbanisme et qualité de vie	++	- Mesure phare contribuant à assurer une qualité de vie; rôle moteur dans les démarches de réaménagement de l'espace public - Les mesures de "mobilité douce" contribuent à modérer le TIM et améliorent la qualité de vie des quartiers.	++(+)	- Mesure phare contribuant à assurer une qualité de vie; rôle moteur dans les démarches de réaménagement de l'espace public - Les "Aménagements de zones à régime spécial" et les "Réaménagements de routes principales" permettent de modérer le TIM substantiellement.	+(+)	- Le développement de l'offre ferroviaire régional ne contribue pas directement à modérer sensiblement le TIM, notamment dans les quartiers d'habitat - Par contre le paquet contribue d'une manière indirecte (diminution du volume TIM sur les axes principaux).	0	L'"Augmentation de capacité du m2" ne contribue pas directement à modérer le TIM et ne permet donc pas d'améliorer l'urbanisme et la qualité de vie.	+++	La mesure "Axes forts" prévoit le réaménagement des axes empruntés et contribue donc à modérer fortement le TIM le long de ces mêmes axes. Elle permet donc d'améliorer la qualité urbaine et la qualité de vie le long de ces axes (rôle structurant de la création d'axes forts TP sur le réaménagement des axes concernés).
2.3 Effet de césure des infrastructures de transport dans les zones bâties	+	- Une extension des infrastructures destinées à la mobilité douce contribue efficacement à adoucir les césures créées par les infrastructures de transport. - Mais les mesures de "mobilité douce" ne prévoient pas de réaménagement complet d'axes et ne contribuent pas à diminuer sensiblement le volume du TIM. Les mesures ne concernent que les itinéraires piétons et vélos et non le réaménagement complet de l'espace public associé.	++	Les "Aménagements de zones à régime spécial" et les "Réaménagements de routes principales" permettent d'augmenter la perméabilité de la voirie, mais ne contribuent que très peu à diminuer le volume du TIM.	++	Le "Développement de l'offre ferroviaire régional contribue à diminuer le volume du TIM sur les axes principaux.	+	- L'"Augmentation de capacité du m2" ne contribue que légèrement à diminuer le volume du TIM. - Du fait de sa construction souterraine, le m2 et toute mesure tendant à maintenir son attractivité permet de réduire l'effet de césure des infrastructures de transport d'une manière générale.	++	La mesure "Axes forts", qui prévoit le réaménagement des axes empruntés, contribue à diminuer le volume du TIM le long de ces mêmes axes et à en augmenter leur perméabilité.
Total CE2	1.5		2.0		3.0		1.5		3.0	
CE3 Augmentation de la sécurité du trafic										
3 Accidents (fréquence, nombre morts/blessés)	++	- L'effet sur le report modal (TIM->MD) peut être estimé à max. 2% des véh.-km TIM total dans le périmètre d'aggl. environ 100-200'000 véh.-km TIMj (voir aussi INFRAS 2005, scénario "LV+") - Avec des mesures de MD, le nombre des accidents ne réduit pas forcément, mais par contre que la gravité des blessures diminue, sécurisation des déplacements piétonniers et cyclistes (ex. INFRAS 2003, 2006).	++	- Modération du trafic TIM sur le réseau routier interne pour max. 0,5 mio. véh.-kmj (max. 5%) - Potentiel de réduction, du nombre d'accidents et de blessés, supérieur à la moyenne sur le réseau interne (comparé avec le réseau principal et autotruiter). En revanche, faible potentiel de réduction du nombre de morts sur le réseau interne.	+(+)	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP). Une variation des parts modales de maximum 1% semble réaliste (max. 100-150'000 véh.-km TIMj). De plus, comparé aux TP urbains, la longueur des voyages en RER augmente le potentiel de réduction des accidents. - P+Rais: Réduction suppl. de max. 2-4000 déplacements TIMj; soit max. 30'000 véh.-km TIMj.	+	Effet modéré sur le report modal (TIM->TP). Effet inférieur à celui du paquet "TP régional" à cause d'un rayon plus petit et de distances plus courtes (max. 20'000 véh.-km TIMj).	++	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP). Une variation des parts modales de maximum 1.5-2% semble réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courte distance, déjà assez bien desservies par les TP (max. 75-100'000 véh.-km TIMj); avec hypothèse que les mesures d'accompagnement sur les routes sont réalisées en parallèle). - Effet positif suppl. avec le changement du système Bus -> Tram (taux d'accidents 4x inférieure par P-km tram que par bus [Ecoplan 2002])
Total CE3	2.0		2.0		1.5		1.0		2.0	
CE4 Réduction des atteintes à l'environnement et de la consommation de ressources énergétiques										
4.1 Exposition aux nuisances sonores	++	- L'effet sur le report modal (TIM->MD) peut être estimé à max. 2% des véh.-km TIM, environ 100-200'000 véh.-km TIMj - Effet positif dû à la nature même de la mesure (zéro imission).	++	- Réduction de la vitesse de circulation du TIM d'environ 30%, pour max. 0,5 mio. véh.-kmj (max. 5%) sur le réseau routier secondaire/desserte - Effet supérieur à la moyenne dans les zones denses, même si pas de réduction significative du TIM (plutôt une légère répartition sur le réseau non-tranquillisé); voir aussi INFRAS (2006; Evaluation ville Burgdorf)	+(+)	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP), max. 100-150'000 véh.-km TIMj). - Par contre augmentation d'environ 15% des train-km (légère augmentation du bruit) - Effets dans des zones moins dense (et moins affectés en moyenne), comparé avec les mesures TP urbain	+	- Effet modéré sur le report modal (TIM->TP). Effet quantitatif inférieur à celui du paquet "TP régional" à cause d'un rayon plus petit et de distances plus courtes (max. 20'000 véh.-km TIMj), par contre effet spécifique supérieur à cause du périmètre plus dense que touché par le paquet "TP régional". - Effet négative à cause de l'augmentation fréquence est faible, car le réseau est souvent sous-terrain et le nouveau matériel roulant.	++	- Effet moyen sur le report modal (TIM-> TP), max. 75-100'000 véh.-km TIMj (distances plus courts que le réseau ferro. régional). - Le changement du système TP (trolleybus-> tram) ne change pas significativement les nuisances sonores: Effet positif suppl. seulement avec une tracé des lignes principalement sous-terrain.
4.2 Pollution de l'air, émission CO2	++	Idem	++	Idem	+(+)	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP), max. 100-150'000 véh.-km TIMj - Effets dans des zones moins dense (et moins affectés en moyenne), comparé avec les mesures TP urbain	+	Effet modéré sur le report modal (TIM->TP). Effet inférieure à celui du RER 2015 à cause d'un rayon plus petit et de distances plus courtes (max. 20'000 véh.-km TIMj).	++	- Effet moyen sur le report modal (TIM-> TP), max. 75-100'000 véh.-km TIMj (distances plus courts que RER). - Effet positif énergétique avec le changement du système Bus -> Tram avec une réduction spécifique des émission par Pkm.
4.4 Besoin en surfaces	+	- Réaménagements sur des réseaux déjà existants; pas de besoin en nouvelles surfaces - Les mesures MD donnent une utilité fonctionnelle à l'armature verte/bleue, compatibilité entre réseaux piétons et réseau vert	0	Réaménagements sur des réseaux déjà existants; pas de besoin en nouvelles surfaces	0	Nouvelles infrastructures très ponctuelles (p.ex. extension des P+Rais)	0	Pas de nouvelles infrastructures	0	Les nouveaux Axes forts devraient être construit essentiellement sur le réseau routier existant, resp. sur des surfaces déjà bâties.
4.5 Fragmentation des espaces naturels	+	- Les mesures de "mobilité douce" ne contribuent pas à préserver directement les réseaux écologiques - Mais y existe une compatibilité entre réseaux piétons et réseau vert	+	Les "Réaménagements de routes principales" contribuent à la préservation et à l'amélioration des réseaux écologiques (arborisation, passages petite faune, etc.). Effet jugé faible en l'absence de mesures importantes (couverture, passage à faune, etc.)	0	Le développement de l'offre ferroviaire régional ne contribue pas à préserver ou améliorer les réseaux écologiques	0	L'"Augmentation de capacité du m2" ne contribue pas à préserver ou améliorer les réseaux écologiques	0	La mesure "Axes forts" ne touche pas directement aux réseaux écologiques (soit tracés déjà existants, soit mesures d'accompagnement).
Total CE4	2.0		1.5		1.5		1.0		2.0	
Total Utilités	8.0		6.5		8.0		5.0		10.0	

	g) TP urbain routier 2015		h) TP urbain routier 2025		i) Compléments routiers locaux Blécherette/Chavannes/Ecublens		j) Réseau routier lausannois - Sous-Gare		x) m2 (Réalisation)	
	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	
CE1 Amélioration de la qualité des systèmes de transport										
1.1 Durée des déplacements en TP	++	- Si on ne tient pas compte des effets des axes forts et du RER, les gains de temps obtenus (modélisation) pour toutes les autres mesures sont d'environ 2-5 minutes (max. 10%). Pour une étape I/TPM isolée ces gains de temps sont estimés à environ 1-3 minutes (max. 5%), soit 40% des gains de temps globaux obtenus pour le paquet de mesure tout entier. - Cette mesure, très étendue, touche environ 30% des voyages TP. La réduction des temps de parcours est d'avantage due aux nouveaux couloirs TP qu'à l'augmentation de cadence des TP routier (d'environ 25%).	++	voir 'TP urbain routier 2015'	+(+)	Pas de modification directe de l'offre TP. Légère modulation du trafic routier impliquant des gains de temps très ponctuel pour les TP urbain routier. Meilleures conditions pour le TP routier vers la 2e couronne de l'agglomération	+	Pas de modification directe de l'offre TP. Légère modulation du trafic routier impliquant des gains de temps très ponctuel pour les TP urbain routier	+++	- Réduction du temps de parcours de plus que 50% pour les voyageurs m2, comparé avec le réseau bus existant. Et cela pour environ 20-30% de tous les déplacements TP dans le périmètre compacte (env. 8000 voyageurs sur 25000 HPM selon (SM 2002)).
1.2 Qualité des TP	++	Augmentation des fréquences d'environ 25% sur le réseau I/TPM (environ 25% des voyages TP sont concernés), renouvellement partiel du matériel roulant et augmentation de la vitesse commerciale grâce aux couloirs réservés aux bus. Effet principalement dans les périmètres OUEST et NORD (SS D, E1, E2, F, G, B, C).	++	voir 'TP urbain routier 2015' (mais effet principalement dans le reste du périmètre de l'agglomération compact)	+(+)	Pas de modification directe de l'offre TP. Légère modulation du trafic routier impliquant des bénéfices pour les TP urbain routier. Meilleures conditions pour le TP routier vers la 2e couronne de l'agglomération	+(+)	Pas de modification directe de l'offre TP. Mais modulation significative du trafic routier dans le secteur Sud impliquant des bénéfices pour les TP urbain routier.	+++	Doublement à trois fois de cadence, comparé avec l'offre bus existant. Renouvellement complet du matériel roulant. Effet limité sur l'axe Nord-Est (env. 20% des déplacements TP)
1.3 Engorgement du trafic routier	0	- Les couloirs réservés pour les TP prévus dans cette mesure diminuent la capacité pour le TIM. - En revanche, le faible report modal (TIM->TP) augmente très légèrement la capacité pour le TIM. Une variations des parts modales de 0.5% semble réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courtes distances et des réseaux, dans la majorité des cas, déjà bien desservis par les TP (max. 5'000 déplacements TIMj).	0	voir 'TP urbain routier 2015'	++	Délestage moyen sur les axes entre l'autoroute et les sites stratégiques (chiffres uniquement à cause des compléments): - B et C (Blécherette): environ 10% (env. 100-200 véh./HPM). Délestage faible sur l'autoroute dans ce secteur. - D et E1 (Chavannes): environ 10% (env. 200 véh./HPM, dans chacune des deux directions). Décharge significative sur l'Avenue du Léman (-50%), grâce au nouvel axe entre l'autoroute et la piscine de Renens. (Axes routier locaux délestés à cause des compléments et les jonctions autoroutier eux-mêmes: RIBI/Transitec 2007): - Rte de crissier: -12'000 véh/j - Pont de Bussigny: -9'000 véh/j - Tunnel Marcollet: -7'000 véh/j - Rte de Chavannes: -3'500 véh/j - Rte de la Maladière: -7'000 véh/j	+(+)	- Délestage significatif sur le réseau routier dans le secteur Sud (ex. -75% sur l'Avenue Rhodanie, -50% sur l'Avenue de Cour) - Mesure d'accompagnement pour les quartier Sous-Gare, si la nouvelle bretelle Corsy-Lutry (mesures 15) générerait un surcroît de trafic. - Effet positif limité à une zone restreinte de l'agglomération - Par contre légère augmentation du trafic sur partie Ouest de l'ax. de Rhodanie et sur partie Est de l'Elysée (environ 10%)	++	Effet substantiel sur le report modal (TIM->TP) d'environ 6000 voyage TIM par jour selon les estimations SM (2002), resp. 8500 voyage TIM à l'année 2020 (env. 1% de tous les déplacements TIM). (hypothèse que la mesure P&R est réalisée en parallèle)
1.5 Intermodalité	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale, même si la mesure est associée à l'utilisation du P+R de la Bourdonnette.	0	Pas de modification spécifique de l'offre multimodale
1.6 Qualité du trafic piétonnier et cycliste	+	Légère contribution grâce à l'augmentation du nombre de couloirs réservés aux bus (modération du TIM)	+	Légère contribution grâce à l'augmentation du nombre de couloirs réservés aux bus (modération du TIM)	+(+)	¹ Modération du trafic sur les axes entre l'autoroute et les sites stratégiques B et C (Blécherette); D et E1(Chavannes); H1/E2 (Ecublens), ainsi que modulation significative sur l'Avenue du Léman. - Effet ponctuel	+	Effet ponctuel, même si modulation significative du trafic sur les routes du secteur Sud	++	Révalorisation significative du réseau mobilité douce, car le trafic TP routier et le trafic TIM diminuent.
Total CE1	2.0		2.0		2.0		1.5		3.0	

	g) TP urbain routier 2015		h) TP urbain routier 2025		i) Compléments routiers locaux Blécherette/Chavannes/Ecublens		j) Réseau routier lausannois - Sous-Gare		x) m2 (Réalisation)	
	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	Arg	Point	
CE2 Encouragement de la densification urbaine										
2.1 Concentration des activités sur des pôles	++	- Les améliorations de l'offre t/TPM ont un effet plutôt étendu dans le périmètre de l'agglomération et donc (d'une première perspective) pas forcément un effet concentré sur les sites stratégiques - Par contre (dans une deuxième perspective) la mesure est importante pour les relations entre sites stratégiques et donc un complément indispensable à assurer l'efficacité des axes forts TP	++	voir 'TP urbain routier 2015'	++	L'accessibilité routière de divers sites stratégiques A/B/C (Blécherette), D/E1 (Chavannes) et H1/E2 (Ecublens) est moyennement améliorée (gains de temps de max. 5%).	(+)	L'accessibilité routière est seulement améliorée pour le site stratégique LS-Centre. Cette mesure a un effet qui reste ponctuelle, car elle est dans une zone avec moins de potentiel de développement (population et emplois), comparé à des sites stratégiques.	++(+)	Les gains de temps (plus que 50% pour les voyageurs TP du corridor Nord-Est) contribue significativement l'accessibilité pour deux sites stratégiques importants (Centre LS et Site A)
2.2 Urbanisme et qualité de la vie	++	Le paquet prévoit le réaménagement de nombreuses voiries et contribue donc à modérer le TIM le long des axes de transports publics routiers, en particulier dans l'Ouest de l'agglomération et à Morges, une part prépondérante de l'agglomération	++	voir 'TP urbain routier 2015' (effet sur le reste de l'agglomération)	+	La mesure aménagement routier liés au pôle Blécherettes-Vernand, Ecublens et Chavannes prévoient le réaménagement de nombreuses voiries à proximité des jonctions et contribuent donc à modérer le TIM, mais seulement dans ces secteurs.	+	Le "Réseau routier Sous-Gare" contribue fortement à modérer le TIM. Il permet donc de nettement améliorer l'urbanisme et la qualité de vie, mais seulement dans les quartiers d'habitation Sous-Gare.	++	Moderation du trafic routier d'une manière moyen sur l'axe Nord-est. Nouveau réseau métro surtout souterrain
2.3 Effet de césure des infrastructures de transport dans les zones bâties	+	Le paquet prévoit le réaménagement de nombreuses voiries et contribue donc à diminuer le volume du TIM le long des axes de transports publics routiers, en particulier dans l'Ouest de l'agglomération et à Morges.	+	voir 'TP urbain routier 2015' (effet sur le reste de l'agglomération)	+	Les mesures aménagement routier liés au pôle Blécherettes-Vernand, Ecublens et Chavannes prévoient le réaménagement de nombreuses voiries à proximité des jonctions et contribuent donc à diminuer le volume du TIM, mais seulement dans ces secteurs étroits.	+	La mesure "Réseau routier Sous-Gare" prévoit le réaménagement de nombreuses voiries et la construction d'un tunnel. Elle contribue donc fortement à diminuer le volume du TIM, mais seulement dans ce secteur.	++	IDEM
Total CE2	2.0		2.0		1.5		1.0		2.5	
CE3 Augmentation de la sécurité du trafic										
3 Accidents (fréquence, nombre morts/blessés)	+	Effet léger sur le report modal (TIM->TP). Une variation des parts modales de maximum 0.5% semble réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courtes distances et des réseaux, dans la majorité des cas, déjà bien desservis par les TP (max. 10-15'000 véh.-km TIM/Ij).	+	voir 'TP urbain routier 2015'	(+)	Les mesures prévoient surtout une répartition (locale) du trafic et non pas une diminution du trafic. L'effet pour la sécurité reste donc très ponctuel (meilleures répartition du trafic)	+	L'effet de modulation est plus grand que pour les mesures 'Compléments Blécherette/Chavannes/Ecublens'. Les accidents ne diminueront pas forcément en nombre, mais ils seront moins graves.	++(+)	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP) d'environ 8500 voyage TIM/Ij (env. 40-80'000 véh.-km TIM/Ij). - Effet positif suppl. avec le changement du système Bus -> Tram (taux d'accidents 4x inférieure par P-km tram que par bus (Ecoplan 2002))
Total CE3	1.0		1.0		0.5		1.0		2.5	
CE4 Réduction des atteintes à l'environnement et de la consommation de ressources énergétiques										
4.1 Exposition aux nuisances sonores	+	- Faible effet sur le report modal (TIM->TP). Une variation des parts modales de maximum 0.5% semble réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courte distance et des réseaux, dans la majorité des cas, déjà bien desservis par les TP (max. 10-15'000 véh.-km TIM/Ij). - L'effet négatif par l'augmentation des bus-km est négligeable car ce sont des trolleybus déjà bien tranquilles	+	voir 'TP urbain routier 2015'	0	La mesure prévoit surtout une répartition (locale) du trafic et non pas une diminution du trafic. On plus l'effet se manifeste dans des zones peu denses, comparé avec des zones centrales. L'effet d'immission est donc négligeable	+	Réduction modérée à moyenne des nuisances sonores le long des axes modérés, mais seulement dans les quartiers Sud.	++	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP) d'environ 8500 voyage TIM/Ij (env. 40-80'000 véh.-km TIM/Ij). - Effet positif suppl. avec le changement du système Bus -> Tram par le réseau principalement sous-terrain et par le nouveau matériel roulant.
4.2 Pollution de l'air, émission CO2	+	Faible effet sur le report modal (TIM->TP). Une variation des parts modales de maximum 0.5% semble réaliste, car la mesure touche surtout des relations de courte distance et des réseaux, dans la majorité des cas, déjà bien desservis par les TP (max. 10-15'000 véh.-km TIM/Ij).	+	voir 'TP urbain routier 2015'	0	Idem	0	La mesure prévoit surtout une répartition (locale) du trafic et non pas une diminution du trafic. L'effet sur la qualité de l'air reste donc négligeable.	++	- Effet moyen sur le report modal (TIM->TP) d'environ 8500 voyage TIM/Ij (env. 40-80'000 véh.-km TIM/Ij). - Effet positif énergétique avec le changement du système Bus -> Tram avec une réduction spécifique des émissions par Pkm.
4.4 Besoin en surfaces	0	Pas de nouvelles infrastructures	0	Pas de nouvelles infrastructures	(-)	Nouveaux axes routiers avec des besoins locaux de surface (très ponctuels).	0	Nouvelles infrastructures souterraines. Pas de besoins locaux de surface	0	Nouvelles infrastructures soit construit sous-terrain soit sur des surfaces déjà bâties.
4.5 Fragmentation des espaces naturels	0	Le paquet ne touche pas aux réseaux écologiques.	0	Le paquet ne touche pas aux réseaux écologiques.	(-)	Les mesures aménagement routier liés au pôle Blécherettes-Vernand, Ecublens et Chavannes portent légèrement atteinte aux réseaux écologiques. (Nouvelles infrastructures dans l'armature verte bleue; effet sur cordon boisé de la Bourdonnette)	0	La mesure "Réseau routier Sous-Gare" ne touche pas aux réseaux écologiques. (Vérifier l'étendue du nouveau réseau Sous-Gare)	0	La mesure "m2" ne touche pas directement aux réseaux écologiques (soit tracés déjà existants, soit sous-terrain).
Total CE4	1.0		1.0		0.0		0.0		2.0	
Total Utilités	6.0		6.0		4.0		3.5		10.0	

ANNEXE E : EVALUATION DES COUTS ANNUELS

	côût Infra [mio CHF]	côût Acquisition	côût Infra + Acquisition	Amortisation Infra (ans)	Amortisation Acquisition (ans)	coûts entretien [CHF/convoi-km]	Réseau-Km, convoi-km/a	coût exploitation [CHF/h], [%coûtInvest]	h/a	coût total [CHF/a]	Recettes de transport [CHF/Pkm]	Pkm	Recettes total	Coût net [CHF/a]	Couverture des frais
a) Mobilité Douce	170		170	25				15%		7'820'000				7'820'000	
b) Tranquillisation réseau routier	104		104	25				15%		4'784'000				4'784'000	
c) Réseau ferroviaire régional 2015	51		51	35		10.0	750'000	80	18'750	10'457'143	0.15	30'000'000	4'500'000	5'957'143	43%
(P+Rails régionaux)	45		45	25				15%		2'070'000				2'070'000	
e) m2 (Capacité)	50	96	146	35	30	2.0	1'000'000	70	25'000	8'378'571	0.15	10'000'000	1'500'000	6'878'571	18%
f) Axes forts TP urbains	720	176	896	35	30	2.0	3'000'000	70	75'000	37'688'095	0.15	110'000'000	16'500'000	21'188'095	44%
(P+R urbains)	49		49	25				15%		2'254'000				2'254'000	
g) TP urbain routier 2015	65	35	100	25	20	1.5	2'800'000	70	112'000	16'390'000	0.15	35'000'000	5'250'000	11'140'000	32%
h) TP urbain routier 2025	86	62	148	25	20	1.5	2'800'000	70	112'000	18'580'000	0.15	35'000'000	5'250'000	13'330'000	28%
i) Compléments routiers locaux Blécherette/Chavannes/Ecublens	65		65	25		40'000		1.8		2'672'000				2'672'000	
j) Réseau routier lausannois - Sous-Gare ¹⁾	70		70	40		240'000		1.4		2'086'000				2'086'000	
x) m2 (Réalisation)	500	200	700	35	30	2	2'500'000.0	70		25'952'381	0.15	90'000'000	13'500'000	12'452'381	52%
<i>Total (exkl. x)</i>	<i>1'475</i>	<i>369</i>	<i>1'844</i>							<i>113'179'810</i>			<i>33'000'000</i>	<i>80'179'810</i>	

¹⁾ Sans coûts d'accompagnement

Hypothèses:
- vitesse TP train/tram:
40 km/h
- vitesse TP bus: 25 km/h

Hypothèses:
- HPM = 7.5%/j
- 300 j/a

Sources:

Rail:	NIBA (BAV 2006) ZMB Bern (coût entretien et exploitation)
Route:	SN 641 820 NISTRA (ASTRA 2006) Modélisation Eval PALM (Km/a: h/a)
Mobilité Douce:	PALM (2007) INERAS (2003)

6. Exigence de base 6 : Mise en œuvre et procédure de contrôle

L'exigence de base 6 (EB 6) est en très grande partie remplie.

- 6.1. Le projet d'agglomération PALM est partie intégrante de la planification cantonale: il fait explicitement l'objet d'une fiche dans le nouveau Plan directeur cantonal (PDCn 2007, Fiche régionale R01) qui en résume les éléments saillants et définit le rôle du Canton dans le processus en cours. Cette fiche présente la cohérence d'ensemble du PALM, dont les éléments d'importance cantonale sont intégrées dans des fiches thématiques spécifiques du PDCn.
- 6.2. La force obligatoire du contenu du PALM, pour le Canton comme pour les autres collectivités publiques (PALM 2007/1 Introduction, sous-chap. Portée), est assurée par l'intégration des éléments d'intérêt cantonal du PALM dans la partie contraignante des différentes fiches thématiques du Plan directeur cantonal. Le Plan directeur cantonal, approuvé en juin 2007 par le Grand Conseil et envoyé en octobre 2007 aux services de la Confédération, déploie d'ores et déjà ses effets sur les collectivités publiques (voir 6.3.).
- 6.3. La réflexion sur les mesures à prendre en dehors de l'agglomération a été menée au niveau du Plan directeur cantonal, dont le processus de révision s'est déroulé en parallèle à l'élaboration du PALM. En matière d'urbanisation, deux mesures du Plan directeur cantonal développent spécifiquement la stratégie cantonale visant à limiter l'urbanisation hors des centres et du périmètre compact des agglomérations (A11 et A12). D'autres mesures complémentaires présentes dans le Plan directeur cantonal ont trait à la stratégie cantonale en matière de pôles de développement économique (D11) et d'accessibilité multimodale (Lignes d'action A2 et B2), ainsi que d'enjeux paysagers (C12). Le rapport du PALM contient un résumé des éléments correspondants du Plan directeur cantonal (PALM 2007/1 chap. 3.1.1). La question juridique est réglée par l'intégration des éléments d'importance cantonale de ces différentes mesures complémentaires dans le Plan directeur cantonal.
- 6.4. L'adéquation avec les objectifs et principes de la LAT, les grandes lignes de l'organisation du territoire suisse et les plans sectoriels de la Confédération a été vérifiée (voir détail plus bas), de même que l'adéquation aux objectifs et aux mesures du PDCn, et ce y compris au niveau de la législation sur la protection de l'environnement¹³. Les objets pour lesquels une coordination avec la planification des pays et cantons voisins est nécessaire sont d'importance cantonale: la coordination s'opère dès lors au niveau du PDCn.

Une analyse spécifique a porté sur la cohérence et les relations de dépendance (en lien au rapport coût-utilité) entre les trains de mesures du projet d'agglomération et les mesures de hiérarchie supérieure prévues et qui relèvent des réseaux routier et ferroviaire nationaux dans le périmètre compact du PALM. Toutes ces mesures ont été intégrées à l'état de référence utilisé lors de la modélisation (voir l'Annexe C).

6.4.1. Réseau ferroviaire

Le détail des relations d'interdépendance entre le développement du RER 2015 (train de mesures **c** et les infrastructures ferroviaires du réseau national sont en cours d'analyse dans

¹³ Des précisions à ce sujet peuvent être trouvées dans le Rapport explicatif qui accompagne le dossier du PALM (chap. 2. Conformité aux buts et aux principes d'aménagement du territoire et 4. Coordination des politiques sectorielles dans la mise en œuvre)

le cadre du mandat de planification relatif au développement du RER vaudois, attribué par le canton de Vaud aux CFF.

En l'état des connaissances, on peut affirmer que, compte tenu d'une augmentation de la demande et de l'offre "Grandes Lignes" entre Lausanne et Genève, le développement du RER 2015 (train de mesures **c**) est lié à la réalisation des infrastructures prévues dans le programme ZEB et ses options de développement (Mesures 20, 22a et 22b). Les perspectives d'augmentation de l'offre "Grandes Lignes" rendent indispensable la réalisation de la 4ème voie Lausanne-Renens (mesure 20) et de la 3ème voie Renens-Morges-Allaman (Mesures 22a/b). Cette dernière infrastructure permettra également d'augmenter les prestations du RER vaudois au niveau prévu par le train de mesures **c**, ce qui est impossible en l'état actuel.

Du fait que la réalisation avant 2015 de toutes les infrastructures touchant le réseau ferroviaire national n'est pas envisageable, leur mise en service par étapes fait également l'objet d'analyses de détail dans le cadre du mandat de planification susmentionné.

A l'instar du train de mesures **c**, le développement de l'offre RER 2025 (train de mesures **d**) est également conditionné par la réalisation des mesures de hiérarchie supérieure et nécessite donc que ces dernières soient concrétisées au préalable.

En résumé, même si les trains de mesures **c** et **d** du PALM visent principalement le trafic interne et les déplacements origine-destination liés à l'agglomération, ils interagissent fortement avec l'offre mise en place sur le réseau "Grandes Lignes" pour répondre à la demande interrégionale et nationale. Le développement de l'offre régionale, dépendant des trains de mesures **c** et **d**, serait impossible (rapport coût-utilité réduit, financement local non disponible) en cas de non-réalisation des mesures de hiérarchie supérieure nécessaires au développement de l'offre nationale.

6.4.2. Réseau routier

Le train de mesures **i** (Compléments routiers locaux aux jonctions) résulte de la nécessité d'adapter le réseau routier local à la présence des nouvelles jonctions (Mesures 9, 10, 14a). A cet égard, la cohérence fonctionnelle en matière de transports est incontestable, tout comme la dépendance de ce train de mesures avec les infrastructures de hiérarchie supérieure. Au cas où les jonctions autoroutières de Chavannes, d'Ecublens ou de la Blécherette ne seraient pas construites, le train de mesures **i** ne pourrait être réalisé tel qu'envisagé aujourd'hui.

De manière plus générale, les mesures de hiérarchie supérieure (nouvelles jonctions et amélioration du fonctionnement de l'autoroute) visent à augmenter l'usage du réseau autoroutier par le trafic d'agglomération. La concrétisation de cet objectif est une condition nécessaire à la mise en œuvre des mesures de modération du trafic et de requalification du réseau routier local (train de mesures **b**), ainsi qu'au développement des prestations des transports publics (trains de mesures **g** et **h**). Le rapport coût-utilité de ces trains de mesures serait ainsi directement affecté (si non plus d'une manière décisive) par une impossibilité de reporter sur l'autoroute le trafic escompté: phénomènes de congestion plus importants, vitesses commerciales des TP réduites, pression majeure sur les usagers des modes doux, etc.

S'agissant du train de mesure **j** (Mesure 28 "Lausanne - Réseau routier Sous-Gare"), il doit être mis en relation avec, à l'Est, la bretelle A9 de Corsy-Lutry (Mesure 15) et, à l'Ouest, l'autoroute urbaine Maladière-Ecublens. Il existe en effet une dépendance fonctionnelle entre ces éléments, bien que le tunnel constituant le cœur de la Mesure 28 ne vise pas à améliorer la perméabilité Est-Ouest, mais a pour objectif affiché le délestage du réseau

routier des quartiers "Sous-Gare". Comme c'est principalement ce dernier effet qui a été pris en compte lors de l'évaluation de ce train de mesures, le rapport coût-utilité du train de mesures j ne changerait pas fondamentalement en cas de non-réalisation des mesures de hiérarchie supérieure.

- 6.5. La procédure de contrôle s'exerce en premier lieu par le biais du Comité de pilotage du projet (COPIL), en tant qu'organe de pilotage et de coordination politiques du PALM.

Pour les éléments d'importance cantonale, la procédure de contrôle en vigueur dans le cadre du Plan directeur cantonal s'exerce en outre par le biais des services de l'Etat, sous l'autorité du Conseil d'Etat, informé chaque année dans le cadre de l'avancement du programme de législature de l'état de la mise en œuvre du PDCn, ainsi que par le biais du Grand Conseil, renseigné deux fois par législature par le Conseil d'Etat au moyen d'un *Rapport sur l'aménagement du territoire*. Enfin, une commission paritaire d'application du Plan directeur cantonal composée de représentants du Canton, des communes et des associations professionnelles complète le dispositif de contrôle.

Une méthode de monitoring propre au PALM doit encore être définie (PALM 2007/1 chap. 4.4). Chaque mesure du PALM comporte en outre un ou plusieurs indicateurs qui permettront d'établir le bilan et le degré d'atteinte des objectifs du PALM à échéance en principe quadriennale, étayant les éventuelles réorientations ou modifications plus stratégiques du Projet d'agglomération.

Annexe 8 - Scénarios de prospective territoriale (PALM 2005)

L'élaboration du PALM s'est appuyée sur un exercice de prospective territoriale comparée mené entre 2003 et 2005 et dont les résultats sont développés dans l'avant-projet 2005 du PALM et ses annexes (PALM 2005¹). Trois scénarios avaient alors été établis et évalués:

- la poursuite de la tendance observée ces dernières décennies (scénario tendance);
- un scénario fondé sur le principe de la décentralisation concentrée (scénario multipolaire);
- un scénario construit sur le principe de l'urbanisation vers l'intérieur (scénario compact).

Nous souhaitons ici rappeler les principales hypothèses de ces scénarios. Dans un deuxième temps, cette présentation a pour but d'explicitier le choix du scénario retenu dans l'avant-projet adopté par les partenaires en 2005 par le biais de résultats de tests et d'études comparatifs.

A. Le scénario "Tendance" (PALM 2005, p.17-19)

Le premier des scénarios envisagé évalue les effets de la poursuite de la tendance engagée depuis plusieurs décennies.

En effet, l'agglomération Lausanne-Morges s'est surtout développée dans le passé récent par étalement urbain. Cette consommation continue d'espace lui a permis de trouver les capacités d'accueil pour de nouvelles activités, logements et équipements. Ce processus d'étalement est impulsé par des facteurs puissants (notamment mobilité et accessibilité automobiles, foncier, économie, fiscalité).

La poursuite de cette tendance entraîne les constats sur les points suivants:

- le mitage du territoire: l'agglomération Lausanne-Morges tendrait à devenir une "nappe" peu structurée d'activités, d'habitat, de friches, de parkings, de centres commerciaux, etc.;
- les secteurs centraux: les centres-villes seraient délaissés par les commerces et par les couches sociales supérieures; les secteurs en déclin à l'intérieur de l'agglomération (friches urbaines) seraient abandonnés;
- les finances: les communes centrales peineraient à assumer seules des charges de la responsabilité des agglomérations, alors que les communes périurbaines seraient difficilement en mesure de répondre aux besoins de leurs nouveaux citoyens;
- le transport: la saturation des réseaux routiers augmenterait (congestion), les prestations de transport public seraient de faible niveau (nécessité d'un réseau étendu très coûteux); quant à la mobilité douce, sa place et son rôle seraient également réduits en raison de la détérioration des conditions de circulation et de sécurité;
- l'environnement: la pollution de l'air serait aggravée par l'intensité du trafic routier et les nuisances sonores omniprésentes;
- le développement: l'avantage comparatif en matière de qualité du territoire serait remis en question; quant aux projets élaborés au sein de l'agglomération principalement au niveau communal, ils seraient marqués par la non-coordination et la faible ampleur.

¹ les références renvoient à l'Annexe 2 - Bibliographie

Ce constat entraîne la conclusion suivante: "Une poursuite de l'étalement de l'agglomération ferait courir un risque sérieux de déclin; [...] il faut trouver d'urgence d'autres perspectives!" (PALM 2005, p.19)

Hormis cette hypothèse de poursuite de la tendance, qui revient à anticiper pour le développement de l'agglomération une juxtaposition de projets épars et d'effets d'aubaine au gré de la gestion des "affaires courantes", deux scénarios ont été élaborés, dont le principe central est le frein à la croissance du trafic automobile.

Pour ce faire, il faut développer les transports publics et la mobilité douce. Et pour offrir des transports publics attrayants, attirant de nombreux voyageurs et complémentaires des modes doux, il faut des urbanisations avantageusement situées avec une densité et une mixité suffisantes.

B. Le scénario de l'agglomération multipolaire (PALM 2005, p.25-27)

Le scénario d'une agglomération multipolaire retient le principe d'une urbanisation dense par pôles multiples implantés sur les principales infrastructures de transports.

Ces pôles de développement multiples se développeraieent principalement dans la périphérie de l'agglomération. Ils prendraieent position dans la campagne, de façon à bénéficier de ses atouts en termes de paysages, de mobilité et d'environnement. La campagne deviendrait le "jardin" de cette ville multipolaire.

Corrélativement, faute de bénéficier des dynamiques de développement attirées en périphérie, les secteurs centraux de l'agglomération tendraieent à se dédensifier, au risque d'une baisse de vitalité, et à se spécialiser dans l'accueil de populations pauvres ou fragilisées.

Sur le plan des transports, ce scénario multipolaire aboutirait à un fort contraste entre deux types de secteurs: un monde de l'automobile (le secteur périphérique) et un monde des transports publics (le secteur central), dont la transition serait assurée par une offre de parcs relais, développée en même temps que les restrictions de stationnement dans le secteur central.

Nettement moins dépensier en territoire que le processus d'étalement urbain, ce scénario qui multiplie les pôles permettrait de rallier de nombreuses communes à la perspective de partager les bénéfices du développement.

Par contre, cette multiplication de petits pôles monofonctionnels concurrents ne résout pas le problème de la fragmentation du développement de l'agglomération au détriment de la vitalité de sa partie centrale. Il susciterait par ailleurs une forte croissance de la demande globale de déplacements, effectués en grande partie par du trafic individuel motorisé, ce qui aggraverait les impacts sur l'environnement (air, bruit) et sur la santé de la population.

C. Le scénario de l'agglomération compacte (PALM 2005, p.28-30)

Ce scénario garantit une coordination étroite entre transports et urbanisation, s'appuyant sur une série de sites de développement sous-utilisés et desservis aujourd'hui ou dans un futur proche par de bonnes ou très bonnes infrastructures de transport public. Ces sites sont situés dans la partie dense de

l'agglomération ou dans des secteurs déjà urbanisés, tels l'espace entre la gare de Lausanne et celle de Renens, dans le prolongement immédiat du centre-ville et du Flon.

Ce scénario est le plus économe en sol: le processus d'étalement urbain serait arrêté. Le développement n'empiéterait pas sur la campagne, mais utiliserait les potentialités considérables disponibles dans la partie urbanisée de l'agglomération. La densité et la mixité des projets permettraient de résoudre les problèmes de friches urbaines, reconverties en quartiers urbains.

Ce scénario valoriserait au maximum les infrastructures de transport existantes et programmées, en assurant aux transports publics une fréquentation nettement plus importante, par la desserte de quartiers plus proches et nettement plus denses, leur rentabilité serait meilleure. En complément des réseaux urbains, le RER vaudois assurera en même temps des fonctions régionales et urbaines avec une desserte jusqu'au quart d'heure dans l'agglomération. Une part importante des déplacements étant assurée par les transports publics, la croissance du trafic individuel pourrait être ralentie. Quant à la mobilité douce, elle augmenterait sa part modale de manière significative, du fait de la densification du territoire et de l'augmentation de la mixité, dans le secteur central comme dans la périphérie, ainsi que des mesures de requalification des espaces publics et de leur mise en réseau.

Le principal inconvénient de ce scénario est son volontarisme. Limiter le développement en périphérie et le concentrer dans les secteurs déjà urbanisés exigerait de la part des autorités publiques une coopération ambitieuse dans l'intérêt de l'ensemble de l'agglomération.

D. Conclusion: Une évaluation en deux temps pour un choix volontariste validé politiquement

Dans un premier temps, les estimations à la base des scénarios d'urbanisation qui ont conduit à privilégier le scénario compact ont été confirmées par diverses analyses quantitatives. Ces analyses comparées entre les trois scénarios ont permis de conclure à l'insuffisance du scénario multipolaire et à la supériorité du scénario de l'agglomération compacte:

- une analyse des flux impliqués par les deux scénarios à l'horizon 2020 (test "Transports"²);
- une analyse globale des **flux automobiles pendulaires 2000-2020** (maîtrise du trafic automobile³), montrant une croissance nettement ralentie pour les échanges avec l'extérieur et un trafic en diminution de -3% à l'intérieur de l'agglomération:

Prestations de trafic automobile entre 2000 et 2020 (pendulaires)			
	Tendance	Multipolaire	Compact
Echanges avec l'extérieur	+46%	+40%	+30%
Déplacements dans l'agglomération	+15%	+8%	-3%
Total déplacements d'agglomération	+42%	+31%	+20%

² SM -TRANSITEC, *Diagnostic transports et enjeux. Rapport technique*, 2004

³ SM, *Macro-modélisation de la mobilité des pendulaires*, 2005

La même analyse indique que le scénario compact offre un volume de report modal TIM-TP substantiel (mobilité douce non comprise):

Part modale des transports individuels urbains prévisible en 2020 (pendulaires)				
	2000	Tendance	Multipolaire	Compact
Echanges avec l'extérieur	62%	66%	62%	58%
Déplacements dans l'agglomération	46%	46%	43%	38%
Total déplacements d'agglomération	50%	52%	49%	44%

- une analyse analogue, au sein de la même étude⁴ (flux TP pendulaires 2020), a permis d'évaluer l'évolution de la fréquentation des transports publics. La différence est très nette entre le scénario multipolaire et le prolongement de la tendance actuelle, d'une part, et le scénario compact, où les transports publics connaissent un véritable "boom" de fréquentation (+44%):

Fréquentation des transports publics entre 2000 et 2020 (pendulaires)			
	Tendance	Multipolaire	Compact
Echanges avec l'extérieur	+23%	+35%	+52%
Déplacements dans l'agglomération	+15%	+21%	+40%
Total déplacements d'agglomération	+17%	+25%	+44%

- une autre étude⁵, basée sur les estimations de flux à l'horizon 2020, permet d'évaluer l'incidence des scénarios sur les coûts d'exploitation des transports publics (étude du service de la mobilité). Le scénario compact présente une meilleure rentabilité: taux de couverture de 39%, contre 33% pour le scénario d'agglomération multipolaire.
- sur la base d'une étude fédérale⁶, les coûts annuels d'équipement en infrastructures nécessités par diverses formes d'urbanisation, plus ou moins denses ou dispersées, ont été évalués pour les trois scénarios, à croissance de la population de la population identique (+48'7000 habitants entre 2000 et 2020 – périmètre OFS, 70 communes):

	Tendance	Multipolaire	Compact
Coût annuel (millions de francs)	73	64	49

Dans le scénario B d'une agglomération compacte, il n'y aurait plus aucune urbanisation dispersée. Le coût d'équipement en infrastructures serait ramené à 49 millions de francs par an.

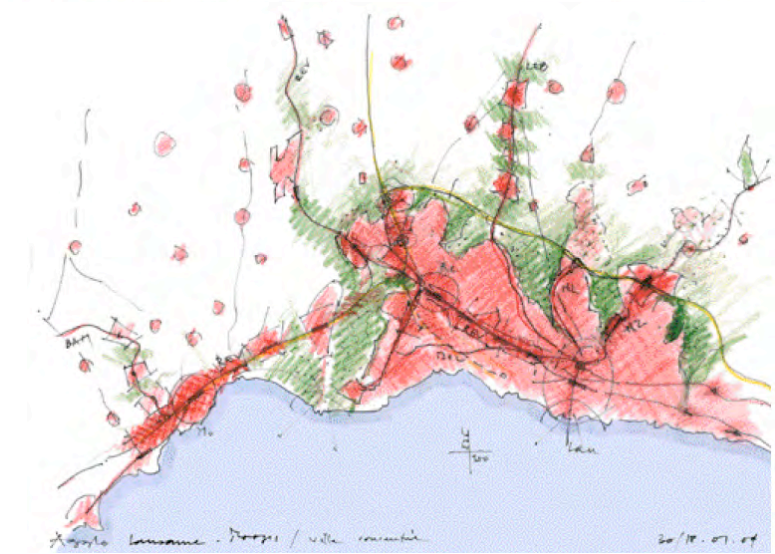
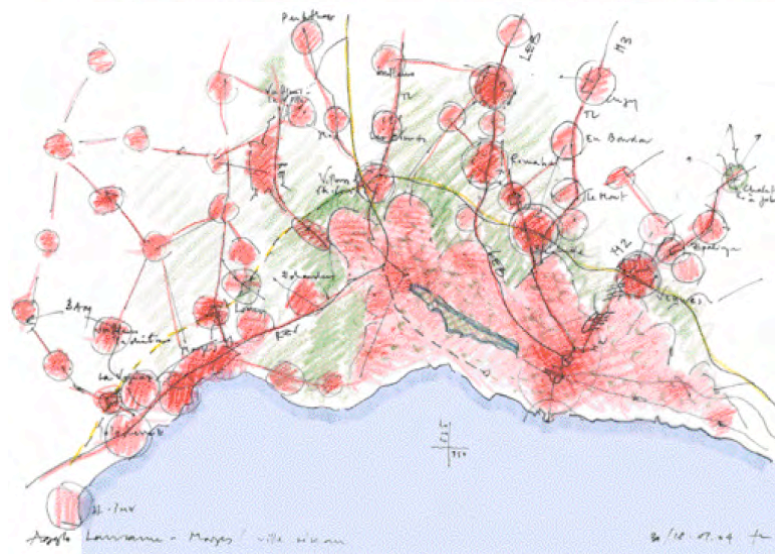
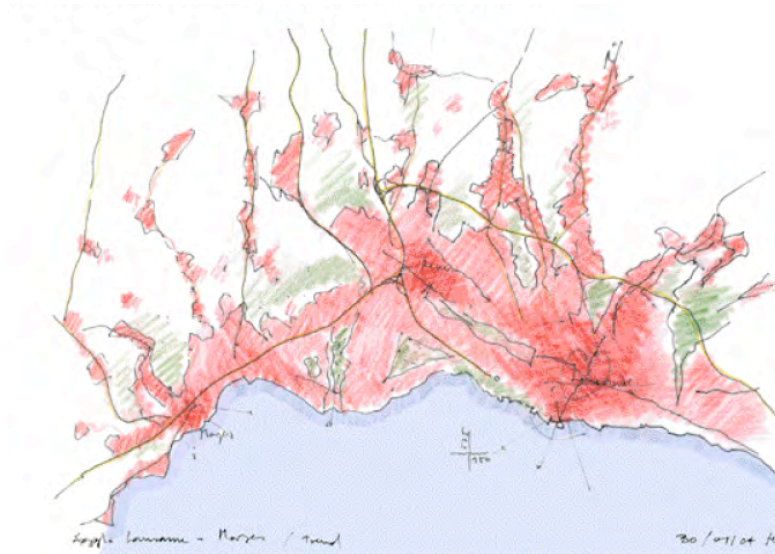
⁴ ibid.

⁵ SM, *Evolution prévisible des coûts d'exploitation des transports publics entre 2000 et 2020*, 2005

⁶ ARE, *Observation du territoire, dossier 4/00, rapport de base ECOPLAN. Développement de l'urbanisation et coûts des infrastructures*, 2000

Dans un deuxième temps, les scénarios "Tendance" et "Compact" ont été évalués sur la base des critères d'efficacité établis par la Confédération (ARE 2004 (1)). La comparaison des impacts des deux scénarios est nette: le scénario d'agglomération compacte présente, du point de vue technique et financier à court, moyen et long termes, des avantages substantiels (PALM 2005, Annexe 2, p.13-37). Sur le plan politique, un choix déterminant est nécessaire. Ce choix politique a été opéré et confirmé à plusieurs reprises au cours de la concertation liée au projet ALM, dans la démarche d'élaboration du Plan directeur cantonal et en relation avec les offices compétents de la Confédération. C'est pourquoi ce scénario a pu servir de base de travail pour le rapport final du PALM, dont il constitue l'ossature.

Présentation des esquisses des trois scénarios d'urbanisation:
tendance, multipolaire et compact (PALM 2005)



**CONVENTION POUR LA MISE EN ŒUVRE COMMUNE DU PROJET
D'AGGLOMERATION LAUSANNE-MORGES**

établie entre

l'Etat de Vaud,

les communes de :

Membres des schémas directeurs

Belmont-sur-Lausanne Lutry Paudex Pully <i>ainsi que Lausanne</i>	Est Lausannois
Cheseaux-sur-Lausanne Jouxens-Mézery Le Mont-sur-Lausanne Prilly Romanel-sur-Lausanne <i>ainsi que Lausanne</i>	Nord Lausannois
Epalinges Lausanne	Centre Lausannois
Bussigny-près-Lausanne Chavannes-près-Renens Crissier Ecublens Renens Saint-Sulpice Villars-Sainte-Croix <i>ainsi que Lausanne et Prilly</i>	Ouest Lausannois
Chigny Denges Echandens Echichens Lully Morges Préverenges Tolochenaz	Région Morgienne

représentées par leur exécutif

et les associations régionales :

Lausanne Région

Association des communes de la région morgienne (ACRM)

dénommées ci-après **partenaires**

Préambule

Le Projet d'agglomération Lausanne–Morges (PALM) a été élaboré d'entente entre les partenaires concernés dans le but de définir une meilleure coordination de l'aménagement du territoire et de la planification des transports à l'échelle de l'agglomération Lausanne–Morges. Cette planification permettra aussi à l'agglomération de bénéficier des dispositions fédérales d'aide au financement des infrastructures de transports.

L'approbation du PALM résulte :

- De l'intégration de ses principes dans le Plan directeur cantonal, au titre d'une fiche régionale « Projet d'Agglomération Lausanne–Morges (PALM)».
- De la signature du PALM par les Municipalités du périmètre compact et par l'Etat de Vaud.

En complément, les partenaires ont convenu de signer la présente convention qui précise et détaille les droits et obligations de chacun dans le cadre de la mise en œuvre du Projet d'agglomération.

La convention :

- Est conclue entre les communes concernées par le périmètre compact du PALM et l'Etat. Les relations avec les communes situées hors du périmètre compact étant réglées par ailleurs, en particulier dans le cadre du Plan directeur cantonal ;
- Est signée par les autorités exécutives des partenaires concernés, sans approbation par les autorités législatives ou délibérantes, qui sont toutefois informées de la démarche par leur exécutif ;
- Enumère les droits et obligations des partenaires dans le cadre de la mise en œuvre du PALM, sous réserve des décisions à prendre par d'autres autorités compétentes, notamment législatives ou délibérantes.

Constatant

- Que l'agglomération est d'abord une réalité vécue par les habitants, les entreprises et les usagers ;
- Que les collaborations intercommunales sont nombreuses et tendent à s'accroître ;
- Que l'extension de l'urbanisation demande une vision d'ensemble et une vision coordonnée entre les communes concernées et le Canton ;
- Que l'agglomération est confrontée à des nécessités impérieuses de coordination des politiques publiques, principalement en matière d'aménagement du territoire et de transports, consignées dans le document « Projet d'agglomération Lausanne–Morges » ;

- Que ce projet définit les principales orientations stratégiques et les principes d'aménagement du territoire de l'agglomération à l'horizon 2020, en matière de d'urbanisation, de mobilité, de nature et de paysage, dans une perspective de développement durable ;
- Que ce projet constitue ainsi le document de référence des partenaires pour les activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire.

Vu

- Le Projet de Plan directeur cantonal ;
- Le Projet d'agglomération Lausanne–Morges (PALM) ;
- Les exigences de la politique des agglomérations de la Confédération,

les partenaires s'engagent à :

CONVENTION

1. Engagements des partenaires

Les partenaires souscrivent au projet d'agglomération Lausanne–Morges et réaffirment leur soutien à ses objectifs. Ils s'engagent à travailler à la concrétisation du PALM dans leurs domaines de compétence et dans la mesure de leurs moyens.

Les partenaires s'engagent en particulier à :

- **Prendre part aux instances de collaboration** définies sous chiffre 2, mises en place dans le cadre du PALM, en y déléguant des représentants politiques et techniques.
- **Adapter leurs planifications territoriales** – planification directrice, planification de détail, affectation, réglementation – de façon à faciliter la mise en œuvre des objectifs du PALM. Ces travaux d'adaptation seront réalisés dans les meilleurs délais en tenant compte des impératifs locaux de gestion du territoire.
- **Tenir compte des objectifs du PALM** dans toutes les opérations qui leur incombent et qui peuvent avoir des incidences sur l'aménagement et le développement de l'agglomération, notamment en ce qui concerne la planification et la réalisation des équipements publics.
- **Inscrire à leur budget** les montants nécessaires pour la mise en œuvre du PALM : charges de fonctionnement et préavis liés aux chantiers d'agglomération.
- **Contribuer aux travaux de communication** du PALM, en particulier en relayant l'information auprès des publics concernés : autorités exécutives, membres des délibérants, milieux économiques et associatifs, population, etc.

Effets de la convention :

- A. Seules les communes engagées dans un Schéma Directeur Sectoriel intégré dans le PALM sont susceptibles de signer la présente convention ;
- B. Seuls les partenaires signataires peuvent être mis au bénéfice des possibilités de développement particulières définies dans le PALM (légalisation de nouvelles zones, densification, etc.) ;
- C. Seuls les partenaires signataires peuvent être mis au bénéfice des dispositions et avantages financiers découlant du projet d'agglomération, en particulier en ce qui concerne les aides financières de la Confédération.

A défaut d'engagement dans la présente convention, les communes sont soumises aux règles ordinaires en la matière telles que définies par le Plan directeur cantonal.

En complément à la présente convention, chaque chantier de mise en œuvre découlant du PALM fera l'objet d'une convention spécifique entre les partenaires concernés.

Par ailleurs, les partenaires concluent des accords budgétaires pour la durée de la législature qui prévoient les montants affectés par chaque partenaire à la mise en œuvre du PALM et leur nature (contribution financière ou prestations).

2. Organisation

L'organisation est assurée par la constitution des structures suivantes :

- le Comité de pilotage politique
- le Groupe de travail technique placé sous la responsabilité d'un bureau technique
- la Conférence d'agglomération.

Le Comité de pilotage politique (Copil) est constitué de onze membres : deux représentants du Conseil d'Etat, un représentant par secteur (5 secteurs), un représentant de Lausanne et un de Morges et un représentant de chaque association régionale concernée (Lausanne Région et ACRM).

Les représentants politiques peuvent se faire accompagner d'assistants techniques, sans voix délibérative.

Le Comité de pilotage est présidé par un des deux Conseillers d'Etat membres du Copil.

Ses responsabilités sont les suivantes :

- déterminer les projets de niveau d'agglomération ;
- piloter les projets de niveau d'agglomération, notamment en déterminant les objectifs, le budget et le plan de travail, allouant les ressources nécessaires, validant les résultats des différentes phases de travail sur la base de propositions formulées par le groupe de travail technique ;
- coordonner les travaux des secteurs, notamment lors de l'établissement des schémas directeurs et dans le cadre des chantiers qui en découlent. Le Comité de

pilotage doit en particulier valider les objectifs de ces travaux et veiller à leur conformité avec le PALM;

- garantir le suivi et la mise à jour régulière du PALM ;
- définir et diriger la politique de communication de l'agglomération.

Le Canton, agissant au nom du Copil, constitue l'entité unique responsable de la mise en œuvre du PALM demandée par la Confédération.

Les partenaires s'engagent à informer leurs autorités législatives ou délibérantes. Les oppositions motivées au PALM et aux travaux qui en découlent qui pourraient survenir doivent être soumises sans délai au Comité de pilotage.

Le groupe de travail technique est constitué de représentants des services cantonaux, des communes et des régions qui mettent à sa disposition les ressources techniques et humaines nécessaires. Il est dirigé par un bureau.

Le groupe de travail technique est chargé de :

- planifier la mise en œuvre technique des opérations, sur mandat du Comité de pilotage ;
- assurer le suivi et l'évaluation des mesures et des projets engagés au niveau de l'agglomération ;
- élaborer des préavis à l'attention du Comité de pilotage ;
- assurer la mise en œuvre de la communication.

Il peut proposer, dans la mesure de ses moyens, un appui spécialisé aux secteurs qui en font la demande.

La conférence d'agglomération est composée de représentants de tous les exécutifs des communes du périmètre compact, à raison d'un représentant par commune de moins de 10'000 habitants, de deux représentants des communes de plus de 10'000 habitants et de trois représentants de la ville de Lausanne.

Les membres du Comité de pilotage en sont membres de droit.

En outre, les communes du périmètre d'étude hors périmètre compact y sont représentées par leur association régionale.

La conférence d'agglomération est présidée par un représentant des associations régionales du périmètre compact, membre du Copil.

Lieu d'échange, de débats, d'information et de concertation, la conférence d'agglomération s'organise elle-même. Elle se réunit au moins deux fois par année.

3. Financement des travaux d'agglomération

Le financement des travaux de mise en oeuvre du PALM est assuré de la façon suivante :

- **Charges générales :**

- les charges générales de la structure d'agglomération – Copil et groupe technique – font l'objet d'une planification budgétaire pluriannuelle, établie en principe pour la durée de la législature communale. Une convention budgétaire, signée par les associations régionales concernées et l'Etat, détermine la participation de chaque partenaire au financement de ces charges et la nature de ces participations (contribution financière ou prestations).
- La convention budgétaire de chaque association régionale précisera les modalités des participations de leurs communes signataires du PALM. Chaque convention budgétaire doit être ratifiée par la majorité des communes concernées.
- Les budgets annuels sont soumis aux communes signataires du PALM par leur association régionale respective avant le 30 septembre qui précède l'année concernée. La décision est prise à la majorité des communes concernées.

- **Chantiers d'agglomération :** les chantiers d'agglomération sont pilotés par le Copil d'agglomération. Chaque chantier d'agglomération donne lieu à une convention de chantier, signée par les partenaires concernés par le chantier. La convention détermine le plan de travail, le calendrier de mise en oeuvre et les contributions de chaque partenaire au financement du chantier, ainsi que la nature de ces participations (contribution financière ou prestations).

- **Chantiers de secteur :** chaque Schéma Directeur est responsable de la mise en oeuvre de ses chantiers, en respectant les objectifs et priorités définis au niveau du projet d'agglomération. Les secteurs déterminent les modalités juridiques et financières de ces engagements.

4. Durée

La présente convention est conclue au maximum pour la durée du projet d'agglomération, soit jusqu'en 2020.

La convention peut être révisée pour autant que la majorité des membres du Comité de pilotage l'approuve, à la demande d'un des partenaires signataires.

La convention est dénoncée si une majorité de signataires en fait la demande, avec un préavis minimal de 6 mois pour la fin d'une année.

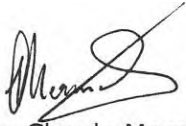
La convention sera révisée par anticipation en cas de changement majeur dans l'organisation de l'agglomération, notamment dans le cas de la mise en place d'une entité d'agglomération qui reprendrait les droits et obligations des communes et de l'Etat.

5. Entrée en vigueur

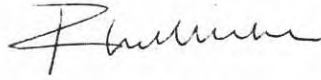
La présente convention entre en vigueur dès sa signature par les partenaires.

Fait en 29 exemplaires, le 22 février 2007

Pour le Conseil d'Etat



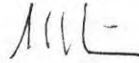
Jean-Claude Mermoud
Chef du Département
des institutions et des
relations extérieures




François Marthaler
Chef du Département
des infrastructures

Pour les associations

Lausanne Région



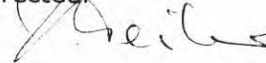
Gustave Muheim
Président



Daniel Brélaz
Vice-président

**Association des communes de
de la région morgienne ACRM**


Jean-Pierre Seiler
Vice-Président du Comité
directeur



Claire Richard
Secrétaire du Comité
directeur

Pour les municipalités

Municipalité de Belmont-sur-Lausanne

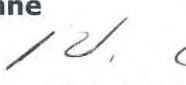



Gustave Muheim
Syndic



Isabelle Fogoz
Secrétaire municipale

Municipalité de Bussigny-près-Lausanne



Michel Wehrli
Syndic



Jean-Claude Kirchhofer
Secrétaire municipal

Municipalité de Chavannes-près-Renens


André Gogerat
Syndic



Luc Gagnebin
Secrétaire municipal

Municipalité de Cheseaux-sur-Lausanne


Bernard Chenevière
Syndic



Patrick Kurzen
Secrétaire municipal


Municipalité de Chigny



Jean-Jacques de Luze
Syndic



Sandrine Livet
Secrétaire municipale

Municipalité de Crissier


Michel Tendon
Syndic

Maurice Panico
Secrétaire municipal


Municipalité de Denges



Eric Charmey
Syndic

Anne-Sylvie Gevisier
Secrétaire municipale

Municipalité d'Echandens



Philip Panchaud
Syndic

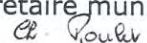


Laurent Ceppi
Secrétaire municipal


Municipalité d'Echichens



Jean-Pierre Seiler
Syndic

Christiane Roulet
Secrétaire municipale


Municipalité d'Ecublens

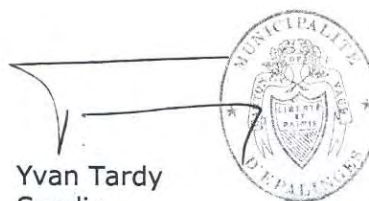


Pierre Kaelin
Syndic

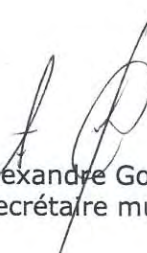


Philippe Poget
Secrétaire municipal

Municipalité d'Epalinges




Yvan Tardy
Syndic



Alexandre Good
Secrétaire municipal

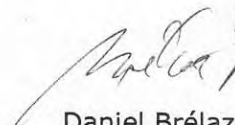
Municipalité de Jouxens-Mézery


Serge Roy
Syndic




Christine Zoell
Secrétaire municipale

Municipalité de Lausanne


Daniel Brélaz
Syndic




Philippe Meystre
Secrétaire municipal


Municipalité du Mont-sur-Lausanne


Daniel Grosclaude
Syndic




Josika Freymond
Secrétaire municipale


Municipalité de Lully


Marlise Holzer
Syndique




Corinne Trehan
Secrétaire municipale

Municipalité de Lutry


Willy Blondel
Syndic




Denys Galley
Secrétaire municipal

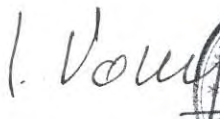
Municipalité de Morges


Eric Voruz
Syndic




Giancarlo Stella
Secrétaire municipal


Municipalité de Paudex


Serge Voruz
Syndic




Ariane Bonard
Secrétaire municipale

Municipalité de Préverenges


Christophe Mingard
Syndic

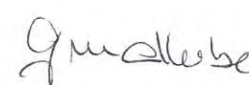



Etienne Reichel
Secrétaire municipal

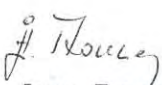
Municipalité de Prilly


Alain Gillièron
Syndic

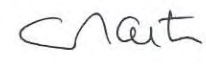



Gladys Malherbe
Secrétaire municipale

Municipalité de Pully


Jean-François Thorez
Syndic




Corinne Martin
Secrétaire municipale

Municipalité de Renens



Marianne Huguenin
Syndique

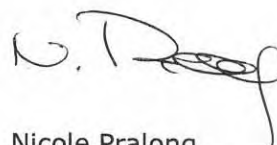


Jean-Daniel Leyvraz
Secrétaire municipal

Municipalité de Romanel-sur-Lausanne

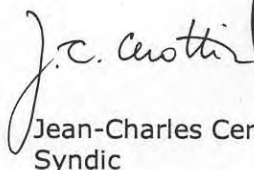


Edgar Schiesser
Syndic

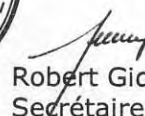


Nicole Pralong
Secrétaire municipale

Municipalité de Saint-Sulpice



Jean-Charles Cerottini
Syndic



Robert Giddey
Secrétaire municipal

Municipalité de Tolochenaz



François Girard
Syndic

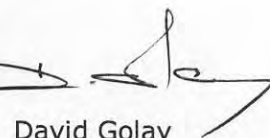


Emile Favre
Secrétaire municipal

Municipalité de Villars-Sainte-Croix



Michel Jenny
Syndic



David Golay
Secrétaire municipal
