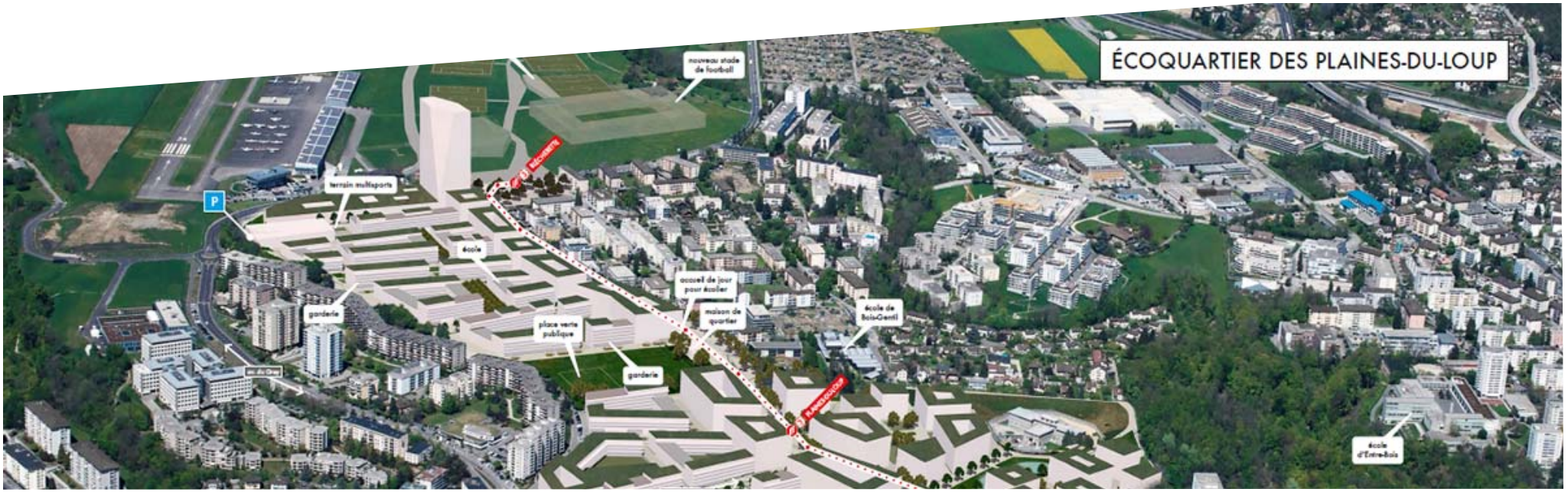
TRANSITEC
optimiseurs de mobilité · depuis 1954

SVI ASSOCIATION SUISSE DES INGENIEURS ET EXPERTS EN TRANSPORTS

SVI – CYCLE DE CONFERENCE « MOBILITE ET DENSITE »

Lausanne – 16 janvier 2018

Le cas de l'écoquartier des Plaines-du-Loup



Sommaire

Contexte et données de base

Principes fondateurs

Objectifs de répartition modale

Points forts / enjeux / difficultés

- Dimensionnement du stationnement pour les voitures
- Localisation du stationnement
- Mesures complémentaires étudiées
- Mesures complémentaires retenues

Contexte et données de base

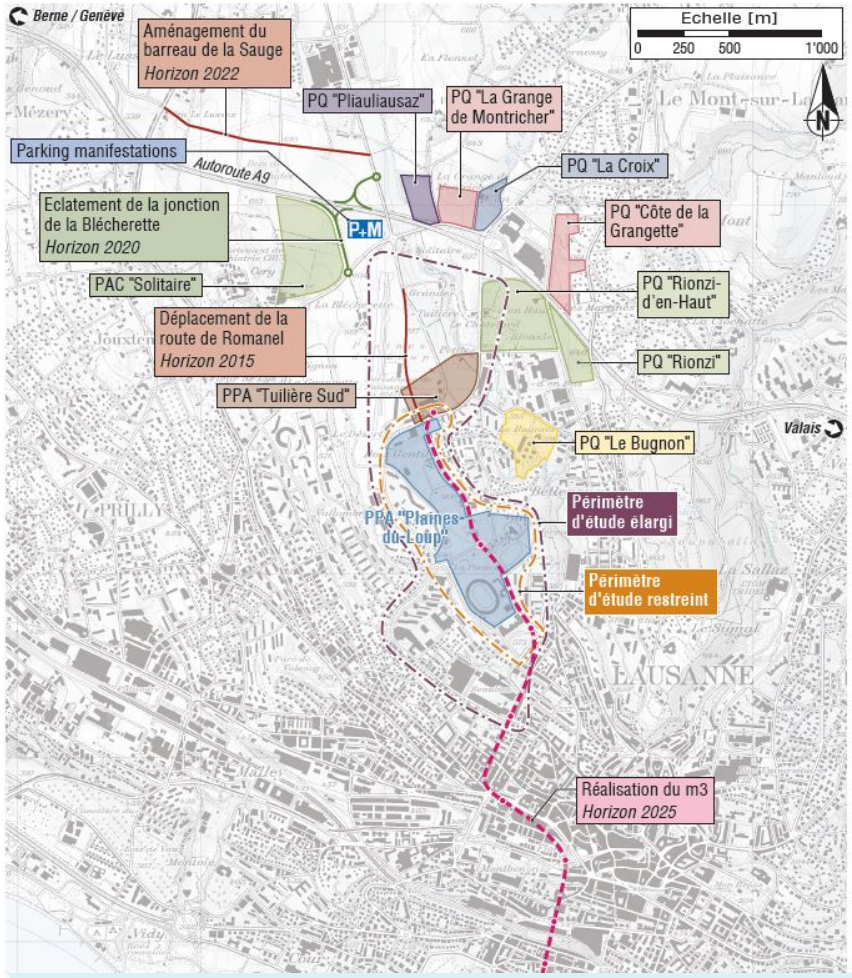
SVI ASSOCIATION SUISSE DES INGENIEURS ET EXPERTS EN TRANSPORTS

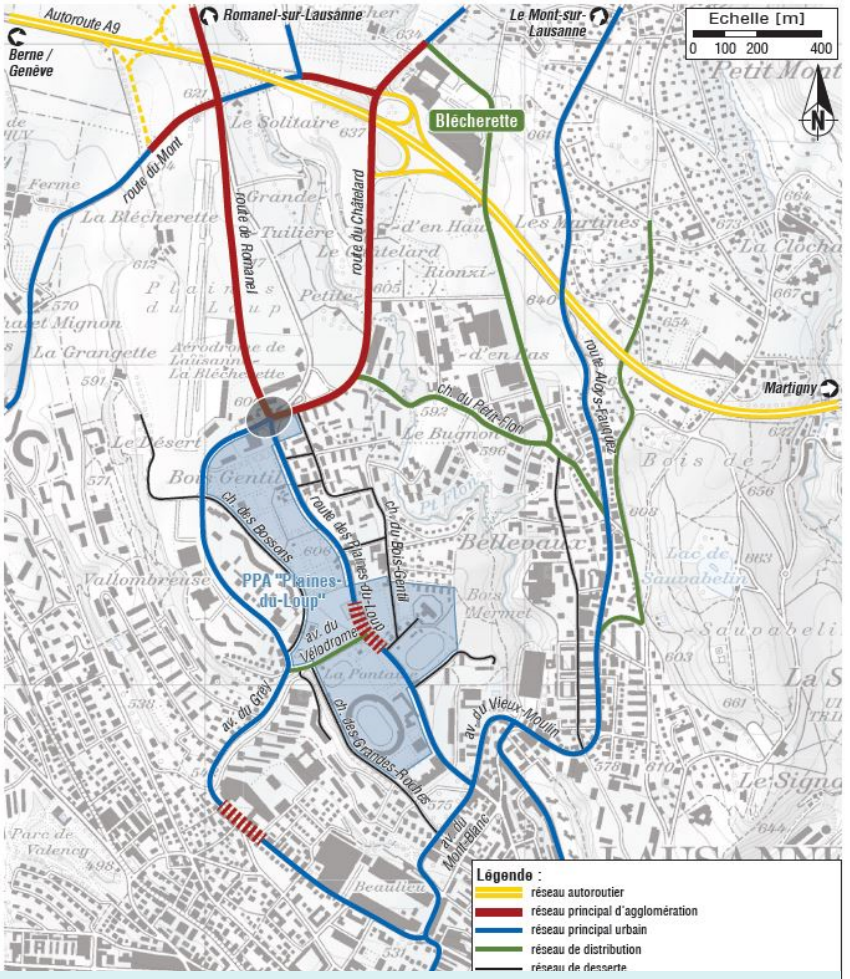
Quelques informations clé

- Un site de grande taille ~440'000 m^2 (44 hectares)
- ~550'000 m^2 du surface de plancher déterminante (IUS net = 3-3,5)
- ~12'500 habitants + emplois (70%/30%)
- Densité = ~290 hab-emp/ha (0.5 empl/hab)
- Propriété publique de la grande majorité du sol (Ville de Lausanne et en faible partie Etat de Vaud)
- Types d'investisseurs = coopératives d'habitants, sociétés d'utilités publiques, privés et sociétés de propriété de la ville

Source : PDL Les Plaines-du-Loup – Tribu architecture – Mai 2013

Localisation du site

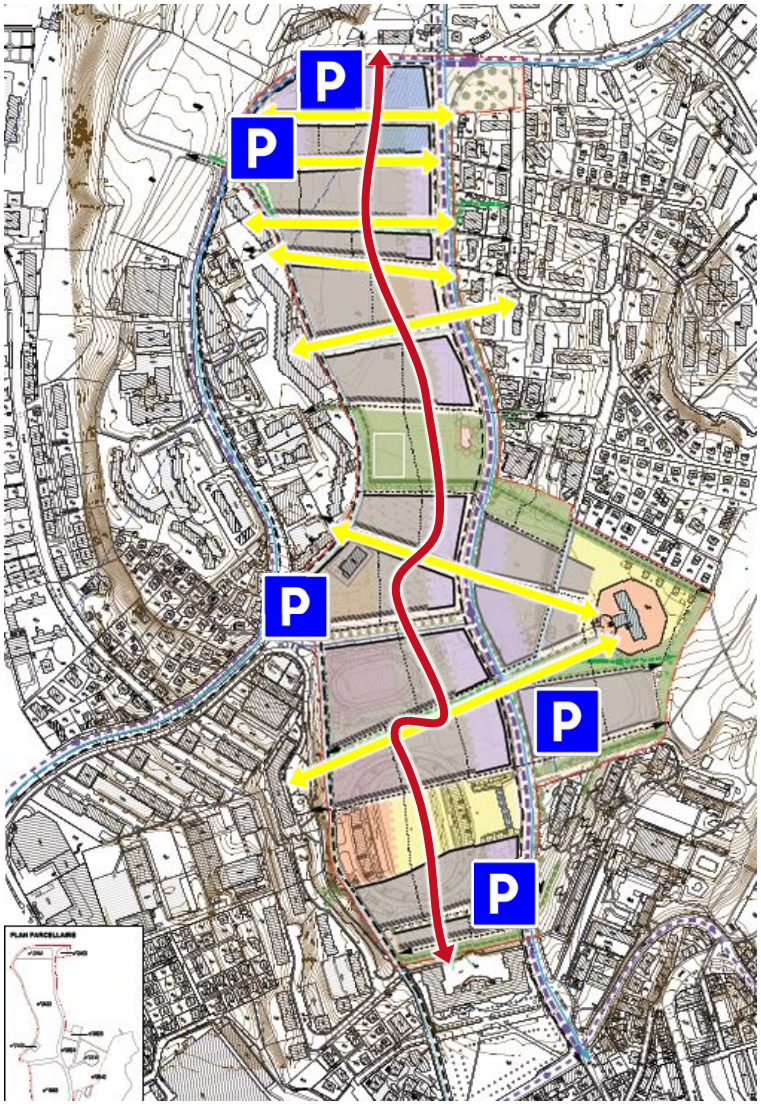




- Un site localisé à 3 km du centre ville de Lausanne et à 1,5 km de l'autoroute
- Une nouvelle ligne de métro en projet longeant le quartier

Principes fondateurs

Les principes mobilité du PDL



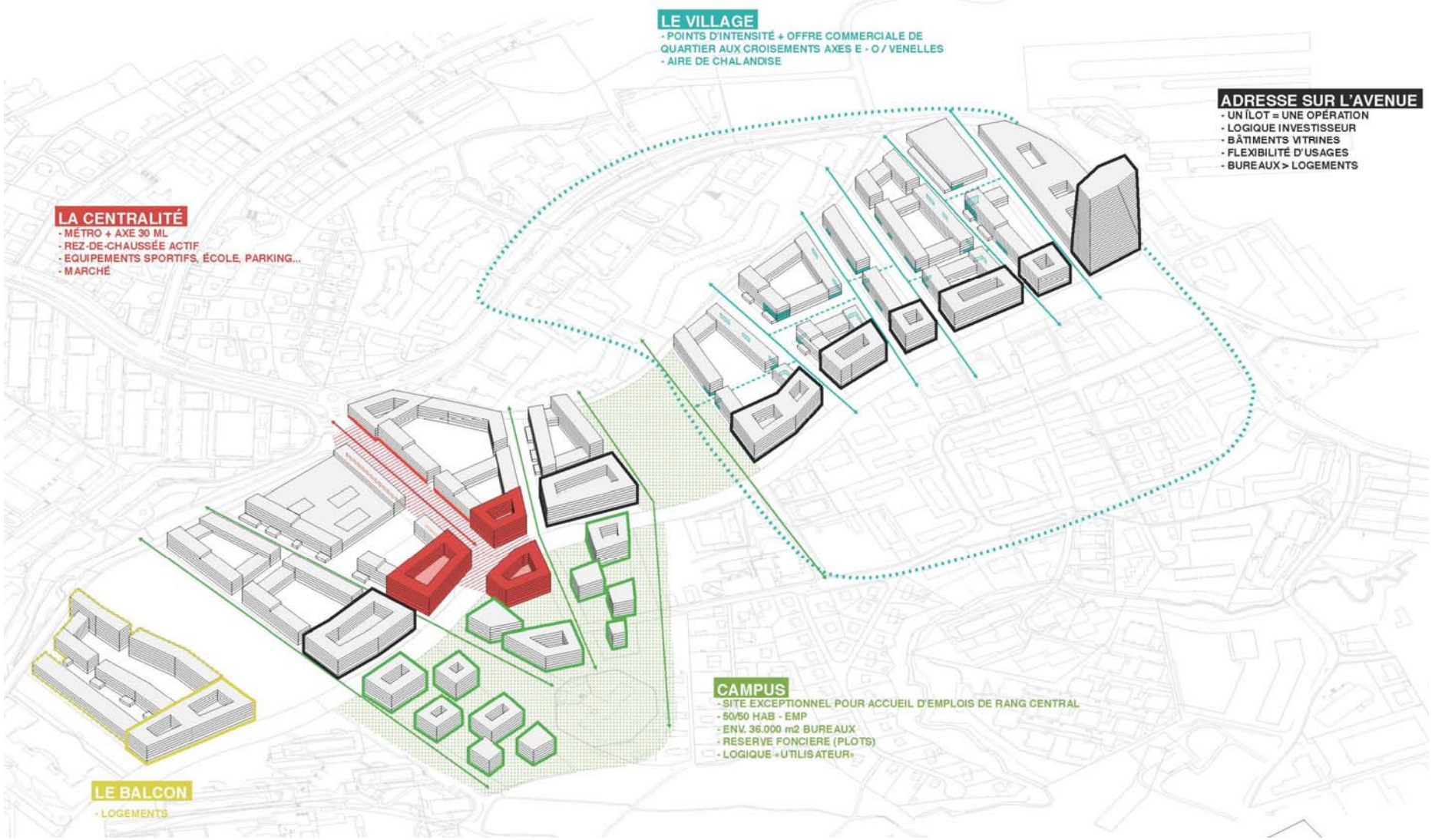
Parkings silos excentrés (1 parking mutualisé par PPA, 2 parkings pour le PPA 2)

Activités le long de la route des Plaines-du-Loup (y compris commerces)

Venelles est-ouest avec priorité pour les modes doux

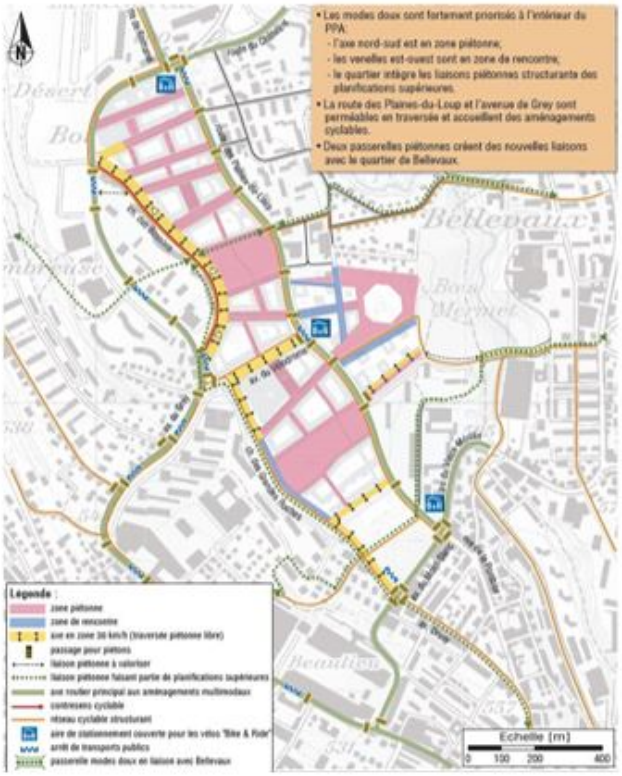
Traversée nord-sud comme liaison modes doux interne au quartier

Vision 2015


LE VILLAGE
- POINTS D'INTENSITÉ + OFFRE COMMERCIALE DE QUARTIER AUX CROISEMENTS AXES E - O / VENELLES
- AIRE DE CHALANDISE
ADRESSE SUR L'AVENUE
- UN ÎLOT = UNE OPÉRATION
- LOGIQUE INVESTISSEUR
- BÂTIMENTS VITRINES
- FLEXIBILITÉ D'USAGES
- BUREAUX > LOGEMENTS
LA CENTRALITÉ
- MÉTRO + AXE 30 ML
- REZ-DE-CHAUSSÉE ACTIF
- EQUIPEMENTS SPORTIFS, ÉCOLE, PARKING...
- MARCHÉ
CAMPUS
- SITE EXCEPTIONNEL POUR ACCUEIL D'EMPLOIS DE RANG CENTRAL
- 50/50 HAB - EMP
- ENV. 36.000 m2 BUREAUX
- RESERVE FONCIERE (PLOTS)
- LOGIQUE «UTILISATEUR»
LE BALCON
- LOGEMENTS

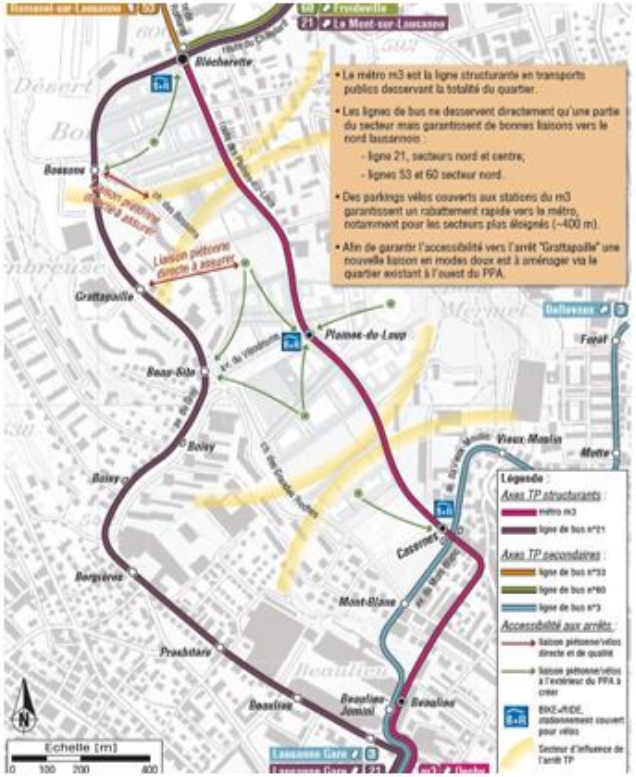
Les principes d'accès par mode

En modes doux



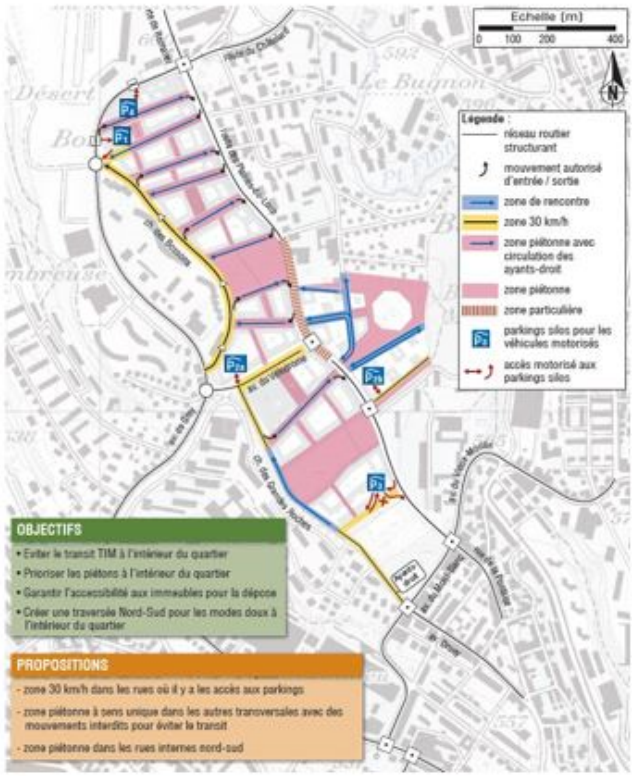
- MD fortement priorisés à l'intérieur du quartier
- Développement comme opportunité de liaisons entre les quartiers est et ouest

En transports publics



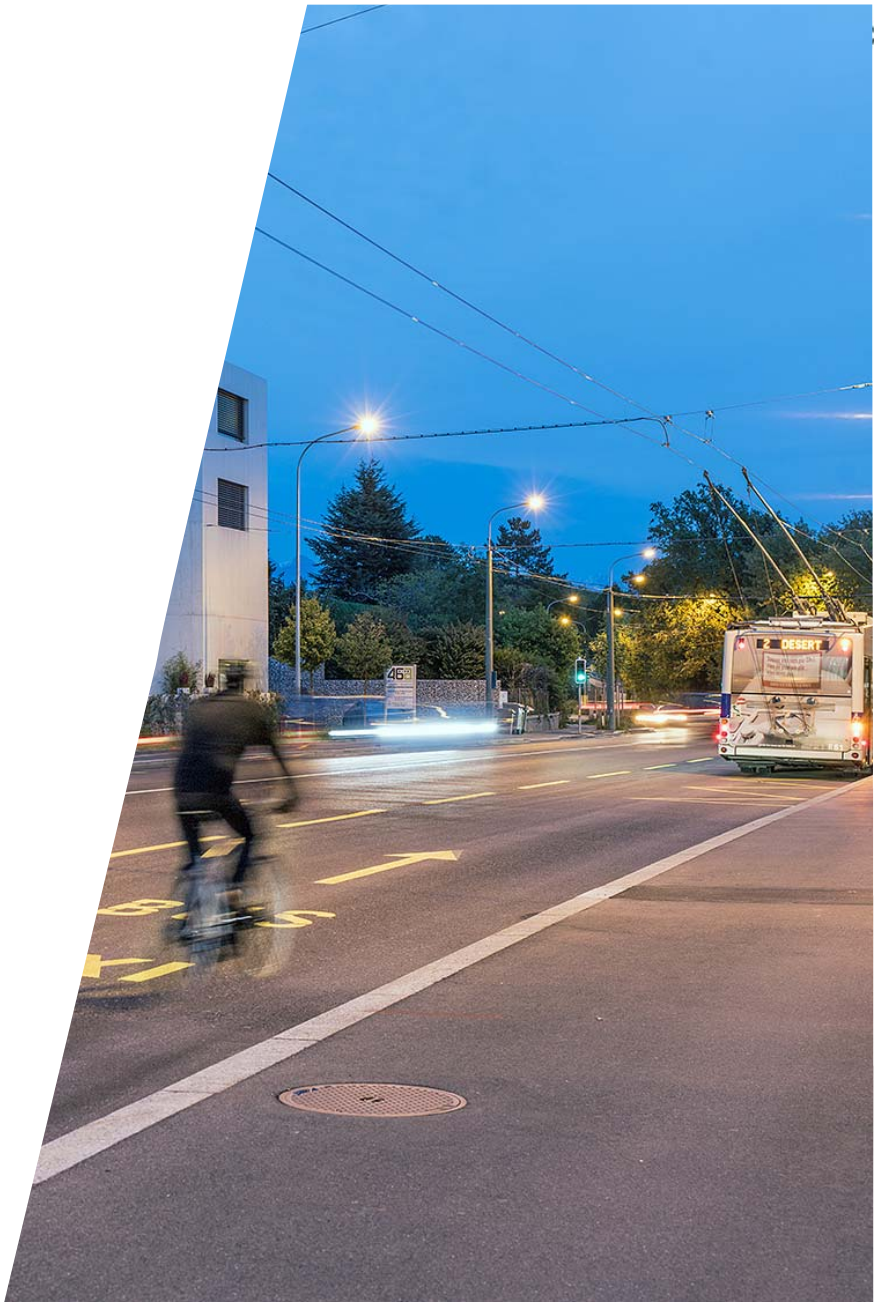
- m3 ligne structurante en TP
- Interface TP importante au nord du quartier (métro + 3 ligne de bus)
- Des parkings vélos aux stations du m3

En transports individuels motorisés



- Zone piétonne dans les venelles est-ouest
- Zone 30 dans les rues d'accès aux parkings

Objectifs de répartition modale

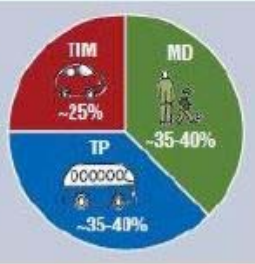


Répartition modale estimée pour le quartier

Ecoquartier Plaines-du-Loup

Global

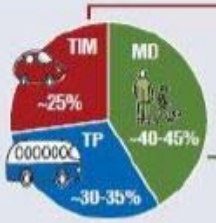
TOTAL	~39'400 dépl./jour
MD	~14'800 dépl./jour
TP	~14'800 dépl./jour
TIM	~9'800 dépl./jour



- Le quartier va multiplier par 9 le nombre de déplacements dans le périmètre des PPA.
- Un complet basculement de la part modale du TIM aux MD et aux TP.

Habitants et ses visiteurs

TOTAL	~27'900 dépl./jour
MD	~11'700 dépl./jour
TP	~8'700 dépl./jour
TIM	~7'500 dépl./jour

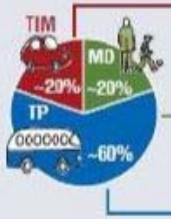


Egal au taux de possession de voiture visé avec le stationnement

⚠ Pas déterminant pour le dimensionnement des places vélos

Employés

TOTAL	~7'800 dépl./jour
MD	~1'500 dépl./jour
TP	~4'700 dépl./jour
TIM	~1'600 dépl./jour



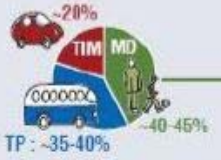
1 place / 10 emplois (les déplacements professionnels sont en bonne partie fait en TIM)

5-10% des employés à vélo → prévoir un nombre de places de stationnement suffisant

Plan de mobilité d'entreprise nécessaire pour atteindre cette part modale

Visiteurs des emplois et des commerces

TOTAL	~3'700 dépl./jour
MD	~1'600 dépl./jour
TP	~1'400 dépl./jour
TIM	~700 dépl./jour

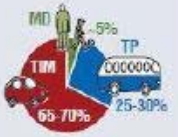


Il est primordial que les activités (surtout) commerciales aient une vocation locale

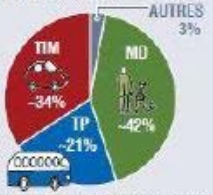
Etat actuel (2010)

Secteur Plaines-du-Loup

TOTAL	~4'700 dépl./jour
MD	~200 dépl./jour
TP	~1'300 dépl./jour
TIM	~3'200 dépl./jour



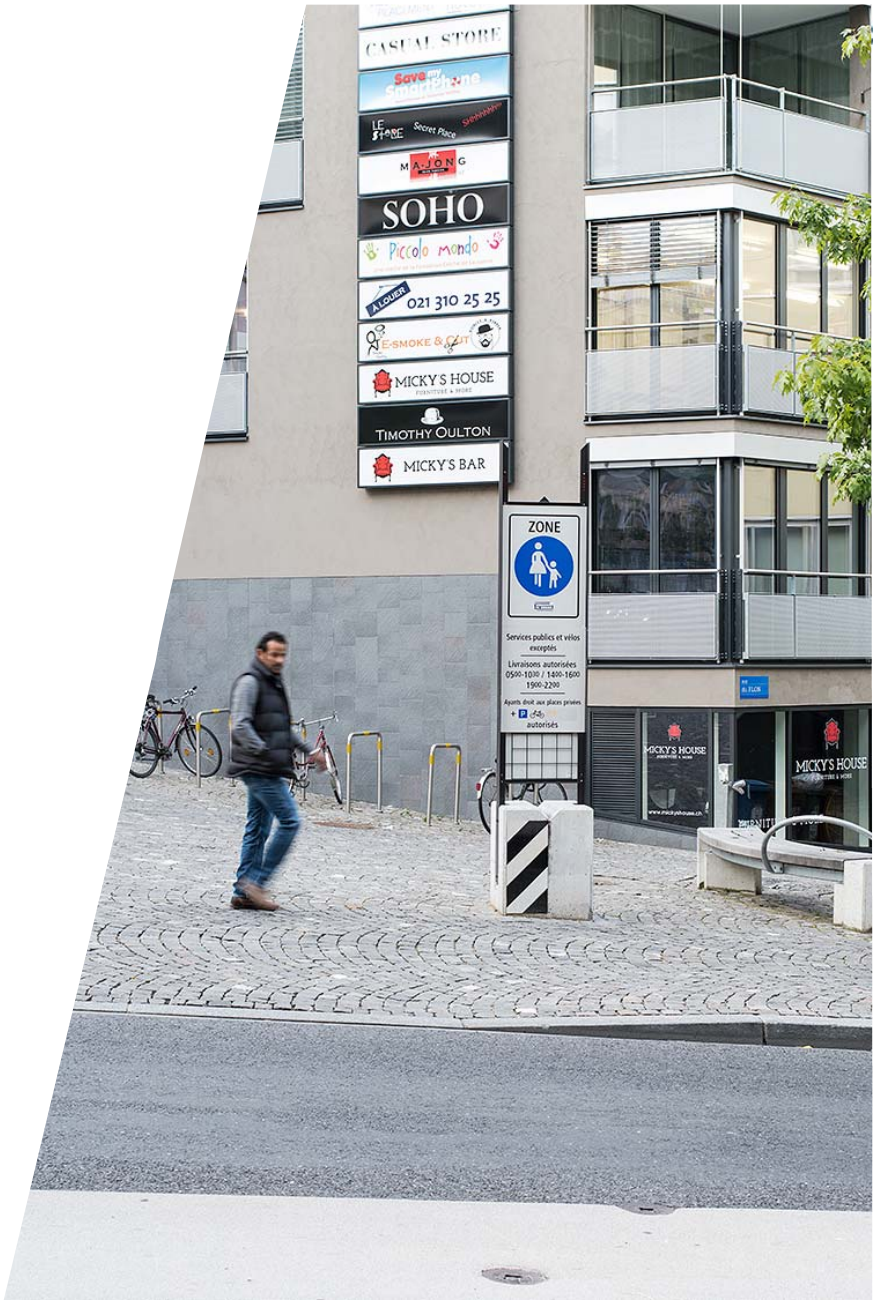
Ville de Lausanne



Source : La mobilité des genevois et vaudois - Microrecensement 2010 - mai 2014

Génération de trafic TJM = ~7'900 véh/j

Points forts / enjeux / difficultés



SVI ASSOCIATION SUISSE DES INGENIEURS ET EXPERTS EN TRANSPORTS

Points forts / enjeux / difficultés

Dimensionnement du stationnement pour les voitures

Dimensionnement du stationnement retenu

Norme VSS SN 640 281 – Localisation "A" – Fourchette basse

Type d'affectation	Unité de mesure		Ratio		Unité de référence	Besoin en stationnement brut		Taux de satisfaction	Besoin en stationnement net	
	[m²] de SPd	[m²] de SV	Habitants / emplois	Visiteurs		Habitants / emplois	Visiteurs		Habitants / emplois	Visiteurs
Logements	440'827	0	1	0.1	par 100 m2 SPd	4'408	441	50%	2204	220
Services avec clientèle	13'469	0	2	1	par 100 m2 SPd	269	135	20%	54	27
Bureaux, tertiaire sans clientèle	55'731	0	2	0.5	par 100 m2 SPd	1'115	279	20%	223	56
Magasins à nombreuse clientèle	2'000	1'400	2	8	par 100 m2 SV	28	112	20%	6	22
Enseignes spécialisées	7'500	5'250	1.5	3.5	par 100 m2 SV	79	184	20%	16	37
Artisanat	11'350	0	1	0.2	par 100 m2 SPd	114	23	20%	23	5
Programme public	22'723	0	variable selon l'affectation			153	90	20%	31	18
TOTAL	553'600	6'650				6'165	1'263		2'555	385
						7'428			**2'940**	

- 1 place / 2 appartements
- taux de possession approximatif de 250 véhicules / 1'000 habitants (-35% par rapport à l'état 2010)
- la distribution de macarons pour les habitants du quartier est exclue
- 1 place / 10 emplois (3 fois moins par rapport l'état 2010)

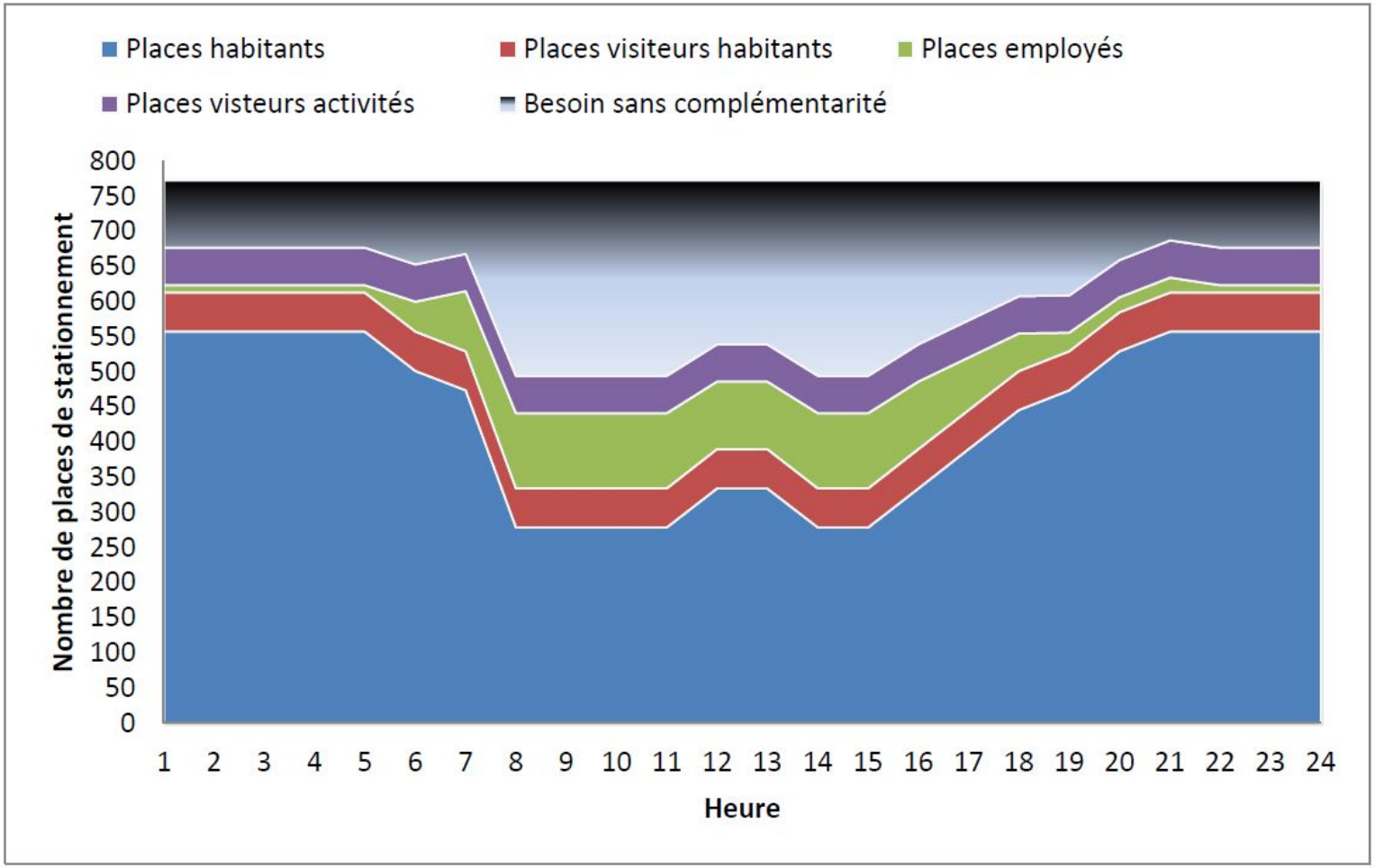
Autres références en Suisse :

- Stöckacker Süd – Berne = 0,15 pl/log
- Mehr-als-wohnen – Zurich = 0,3 pl/log
- Jonction – Genève = 0,38 pl/log
- Eikenott – Gland = 1,03 pl/log

PPA 1 - Mutualisation du stationnement

Variante retenue : mutualisation des places employés/habitants

Economie de ~10% de places (parking de 700 places sur un besoin total de 780)

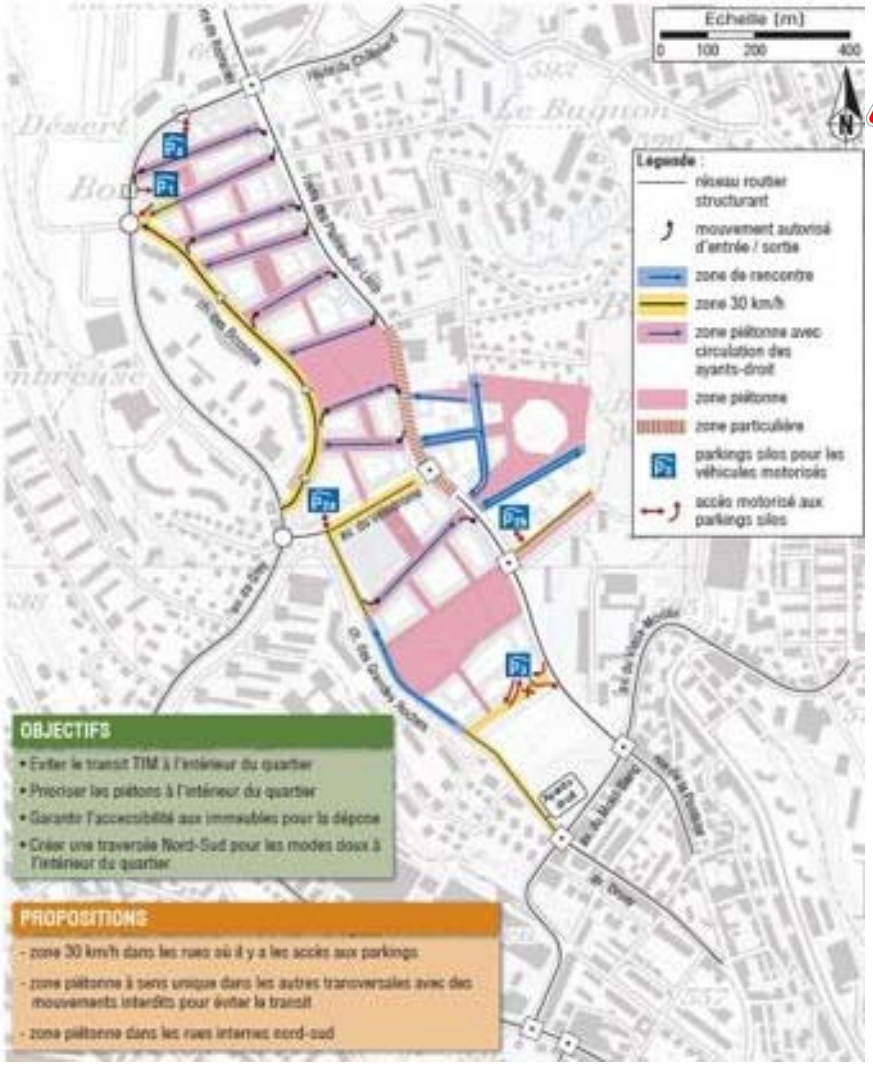


- Les investisseurs ne sont pas intéressés à mutualiser les places pour les «riverains»
- Les places visiteurs ne sont pas attribuées (une zone de parking ouverte à tout visiteur et payante)

Points forts / enjeux / difficultés

Localisation du stationnement

Un parkings silo centralisé par poche



- **Problèmes pour atteindre la densité** -> évolution en semi-enterré et/ou entièrement enterré
- **Eloignement important du parking pour certains immeubles** (max 450-500 m) -> mesures complémentaires pour les usagers «faibles» (personnes âgées, enfants, personnes chargées, etc.) ?
- **Places PMR au pied l'immeuble en surface** (interdit de construire en souterrain pour le PPA1)

Points forts / enjeux / difficultés

Mesures complémentaires étudiées

Mesures de mobilité étudiées

	Mesure	Paramètre concerné	Effets mobilité engendrée	Acceptabilité sociale-politique	Coûts d'investissement public	Efficacité	Recommandations / commentaires
Habitants	Achat des abonnements TP inclus dans le loyer	• taux de possession abonnement TP	Accès facilité au service de transport public	~	En fonction du quota pris en charge par l'autorité publique	−	NON RECOMMANDEE La possession de l'abonnement n'implique pas son utilisation
	Rabais sur l'achat de l'abonnement de TP ou d'un vélo (électrique ou non) pour les ménages ne possédant pas de voiture	• taux de possession voiture • choix modal	Incitation économique à la non possession de la voiture	~ Egalité avec d'autres quartiers ?	+	+	RECOMMANDEE
	Mise à disposition d'un ou plusieurs vélos électriques par immeuble	• choix modal	Amélioration de l'offre en mobilité alternative à la voiture	+	En fonction de l'investisseur : public ou obligation d'achat par les privés ?	+	RECOMMANDEE
Emplois	Obligation de rédaction du plan de mobilité d'entreprise	• choix modal déplacements pour le travail • taux d'occupation voitures	Optimisation des déplacements pour le travail	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
	Introduction d'un impôt pour chaque place de stationnement destinée aux employés (Nottingham, Royaume-Uni)	• choix modal déplacements pour le travail	Minimisation de l'offre en places de stationnement	~	− −	+ ou + +	RECOMMANDEE Si économiquement durable
	Création de locaux de quartier pour le télétravail / mini entreprises d'habitants	• nombre de déplacements par jour	Réduction des déplacements générés, notamment aux heures de pointe	+	En fonction de la gestion des locaux	−	Actuellement, le nombre peut être exigu, mais ce service crée les conditions pour stimuler le télétravail et le travail sur place
Services de mobilité alternative	Service d'autopartage	• taux de possession voiture	Utilisation de la voiture et distances parcourues inférieures	+	+	+	RECOMMANDEE A évaluer nombre et localisation
	Service de vélos en libre service → échelle communale (Velopass) → échelle quartier élargi	• choix modal	Fort risque d'utilisation uniquement à la descente	?	+ +	− −	NON RECOMMANDEE
			Utilisation du vélo pour déplacements internes	?	+ +	~	Amélioration de l'éventail de choix modal mais non indispensable
	Pedibus	• choix modal formation	Réduction des déplacements motorisés en accompagnement	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
"Education"	Distribution d'un livret d'accueil aux habitants et aux gestionnaires	• taux de possession voiture • choix modal	Choix conscient dans les pratiques de mobilité	+	−	+	RECOMMANDEE
	Institution de la maison de la mobilité (conseil, information sur les réseaux de transport, atelier mécanique et lavage vélos, éducation, etc.)	• choix modal	Education à la multimodalité	?	+ +	+	ENVISAGEABLE

Points forts / enjeux / difficultés

Mesures complémentaires retenues

Mesures de mobilité étudiées

	Mesure	Paramètre concerné	Effets mobilité engendrée	Acceptabilité sociale-politique	Coûts d'investissement public	Efficacité	Recommandations / commentaires
Habitants	Achat des abonnements TP inclus dans le loyer	• taux de possession abonnement TP	Accès facilité au service de transport public	~	En fonction du quota pris en charge par l'autorité publique	−	NON RECOMMANDEE La possession de l'abonnement n'implique pas son utilisation
	Rabais sur l'achat de l'abonnement de TP ou d'un vélo (électrique ou non) pour les ménages ne possédant pas de voiture	• taux de possession voiture • choix modal	Incitation économique à la non possession de la voiture	~ Egalité avec d'autres quartiers ?	+	+	RECOMMANDEE
	Mise à disposition d'un ou plusieurs vélos électriques par immeuble	• choix modal	Amélioration de l'offre en mobilité alternative à la voiture	+	En fonction de l'investisseur : public ou obligation d'achat par les privés ?	+	RECOMMANDEE
Emplois	Obligation de rédaction du plan de mobilité d'entreprise	• choix modal déplacements pour le travail • taux d'occupation voitures	Optimisation des déplacements pour le travail				
	Introduction d'un impôt pour chaque place de stationnement destinée aux employés (Nottingham, Royaume-Uni)	• choix modal déplacements pour le travail	Minimisation de l'offre en places de stationnement				
	Création de locaux de quartier pour le télétravail / mini entreprises d'habitants	• nombre de déplacements par jour	Réduction des déplacements générés, notamment aux heures de pointe	+	En fonction de la gestion des locaux	−	Actuellement, le nombre peut être exigu, mais ce service crée les conditions pour stimuler le télétravail et le travail sur place
Services de mobilité alternative	Service d'autopartage	• taux de possession voiture	Utilisation de la voiture et distances parcourues inférieures	+	+	+	RECOMMANDEE A évaluer nombre et localisation
	Service de vélos en libre service → échelle communale (Velopass) → échelle quartier élargi	• choix modal	Fort risque d'utilisation uniquement à la descente	?	+ +	− −	NON RECOMMANDEE
			Utilisation du vélo pour déplacements internes	?	+ +	~	Amélioration de l'éventail de choix modal mais non indispensable
	Pedibus	• choix modal formation	Réduction des déplacements motorisés en accompagnement	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
"Education"	Distribution d'un livret d'accueil aux habitants et aux gestionnaires	• taux de possession voiture • choix modal	Choix conscient dans les pratiques de mobilité	+	−	+	RECOMMANDEE
	Institution de la maison de la mobilité (conseil, information sur les réseaux de transport, atelier mécanique et lavage vélos, éducation, etc.)	• choix modal	Education à la multimodalité	?	+ +	+	ENVISAGEABLE

Mise en place précise non encore définie par la ville

Mesures de mobilité étudiées

	Mesure	Paramètre concerné	Effets mobilité engendrée	Acceptabilité sociale-politique	Coûts d'investissement public	Efficacité	Recommandations / commentaires
Habitants	Achat des abonnements TP inclus dans le loyer	• taux de possession abonnement TP	Accès facilité au service de transport public	~	En fonction du quota pris en charge par l'autorité publique	−	NON RECOMMANDEE La possession de l'abonnement n'implique pas son utilisation
Habitants	Rabais sur l'achat de l'abonnement de TP ou d'un vélo (électrique ou non) pour les ménages ne possédant pas de voiture	• taux de possession voiture • choix modal	Incitation économique à la non possession de la voiture	~ Egalité avec d'autres quartiers ?	+	+	RECOMMANDEE
Habitants	Mise à disposition d'un ou plusieurs vélos électriques par immeuble	• choix modal	Amélioration de l'offre en mobilité alternative à la voiture	+	En fonction de l'investisseur : public ou obligation d'achat par les privés ?	+	RECOMMANDEE
Emplois	Obligation de rédaction du plan de mobilité d'entreprise	• choix modal déplacements pour le travail • taux d'occupation voitures	Optimisation des déplacements pour le travail	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
Emplois	Introduction d'un impôt pour chaque place de stationnement destinée aux employés (Nottingham, Royaume-Uni)	• choix modal déplacements pour le travail	Minimisation de l'offre en places de stationnement				
Emplois	Création de locaux de quartier pour le télétravail / mini entreprises d'habitants	• nombre de déplacements par jour	Réduction des déplacements générés, notamment aux heures de pointe				
Services de mobilité alternative	Service d'autopartage	• taux de possession voiture	Utilisation de la voiture et distances parcourues inférieures	+	+	+	RECOMMANDEE A évaluer nombre et localisation
Services de mobilité alternative	Service de vélos en libre service → échelle communale (Velopass) → échelle quartier élargi	• choix modal	Fort risque d'utilisation uniquement à la descente	?	+ +	− −	NON RECOMMANDEE
Services de mobilité alternative			Utilisation du vélo pour déplacements internes	?	+ +	~	Amélioration de l'éventail de choix modal mais non indispensable
Services de mobilité alternative	Pedibus	• choix modal formation	Réduction des déplacements motorisés en accompagnement	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
"Education"	Distribution d'un livret d'accueil aux habitants et aux gestionnaires	• taux de possession voiture • choix modal	Choix conscient dans les pratiques de mobilité	+	−	+	RECOMMANDEE
"Education"	Institution de la maison de la mobilité (conseil, information sur les réseaux de transport, atelier mécanique et lavage vélos, éducation, etc.)	• choix modal	Education à la multimodalité	?	+ +	+	ENVISAGEABLE

Pour toute entreprise ayant > 50 emplois

Mesures de mobilité retenues

	Mesure	Paramètre concerné	Effets mobilité engendrée	Acceptabilité sociale-politique	Coûts d'investissement public	Efficacité	Recommandations / commentaires
Habitants	Achat des abonnements TP inclus dans le loyer	• taux de possession abonnement TP	Accès facilité au service de transport public	~	En fonction du quota pris en charge par l'autorité publique	−	NON RECOMMANDEE La possession de l'abonnement n'implique pas son utilisation
Habitants	Rabais sur l'achat de l'abonnement de TP ou d'un vélo (électrique ou non) pour les ménages ne possédant pas de voiture	• taux de possession voiture • choix modal	Incitation économique à la non possession de la voiture	~ Egalité avec d'autres quartiers ?	+	+	RECOMMANDEE
Habitants	Mise à disposition d'un ou plusieurs vélos électriques par immeuble	• choix modal	Amélioration de l'offre en mobilité alternative à la voiture	+	En fonction de l'investisseur : public ou obligation d'achat par les privés ?	+	RECOMMANDEE
Emplois	Obligation de rédaction du plan de mobilité d'entreprise	• choix modal déplacements pour le travail • taux d'occupation voitures	Optimisation des déplacements pour le travail	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
Emplois	Introduction d'un impôt pour chaque place de stationnement destinée aux employés (Nottingham, Royaume-Uni)	• choix modal déplacements pour le travail	Minimisation de l'offre en places de stationnement	~	− −	+ ou + + En fonction du montant	RECOMMANDEE Si économiquement durable
Emplois	Création de locaux de quartier pour le télétravail / mini entreprises d'habitants	• nombre de déplacements par jour	Réduction des déplacements générés, notamment aux heures de pointe	+	En fonction de la gestion des locaux	−	Actuellement, le nombre peut être exigu, mais ce service crée les conditions pour stimuler le télétravail et le travail sur place
Services de mobilité alternative	Service d'autopartage	• taux de possession voiture	Utilisation de la voiture et distances parcourues inférieures	+	+	+	RECOMMANDEE A évaluer nombre et localisation
Services de mobilité alternative	Service de vélos en libre service → échelle communale (Velopass) → échelle quartier élargi	• choix modal	Fort risque d'utilisation uniquement à la descente Utilisation du vélo pour déplacements internes				
Services de mobilité alternative	Pedibus	• choix modal formation	Réduction des déplacements motorisés en accompagnement				
"Education"	Distribution d'un livret d'accueil aux habitants et aux gestionnaires	• taux de possession voiture • choix modal	Choix conscient dans les pratiques de mobilité				
"Education"	Institution de la maison de la mobilité (conseil, information sur les réseaux de transport, atelier mécanique et lavage vélos, éducation, etc.)	• choix modal	Education à la multimodalité				

A priori 7-8 places avec service Mobility@home.

Places en partie dans parking en partie le long de l'avenue des Plaines-du-Loup

Mesures de mobilité retenues

	Mesure	Paramètre concerné	Effets mobilité engendrée	Acceptabilité sociale-politique	Coûts d'investissement public	Efficacité	Recommandations / commentaires
Habitants	Achat des abonnements TP inclus dans le loyer	• taux de possession abonnement TP	Accès facilité au service de transport public	~	En fonction du quota pris en charge par l'autorité publique	−	NON RECOMMANDEE La possession de l'abonnement n'implique pas son utilisation
Habitants	Rabais sur l'achat de l'abonnement de TP ou d'un vélo (électrique ou non) pour les ménages ne possédant pas de voiture	• taux de possession voiture • choix modal	Incitation économique à la non possession de la voiture	~ Egalité avec d'autres quartiers ?	+	+	RECOMMANDEE
Habitants	Mise à disposition d'un ou plusieurs vélos électriques par immeuble	• choix modal	Amélioration de l'offre en mobilité alternative à la voiture	+	En fonction de l'investisseur : public ou obligation d'achat par les privés ?	+	RECOMMANDEE
Emplois	Obligation de rédaction du plan de mobilité d'entreprise	• choix modal déplacements pour le travail • taux d'occupation voitures	Optimisation des déplacements pour le travail	+	− −	+ +	RECOMMANDEE
Emplois	Introduction d'un impôt pour chaque place de stationnement destinée aux employés (Nottingham, Royaume-Uni)	• choix modal déplacements pour le travail	Minimisation de l'offre en places de stationnement	~	− −	+ ou + + En fonction du montant	RECOMMANDEE Si économiquement durable
Emplois	Création de locaux de quartier pour le télétravail / mini entreprises d'habitants	• nombre de déplacements par jour	Réduction des déplacements générés, notamment aux heures de pointe	+	En fonction de la gestion des locaux	−	Actuellement, le nombre peut être exigu, mais ce service crée les conditions pour stimuler le télétravail et le travail sur place
Services de mobilité alternative	Service d'autopartage	• taux de possession voiture	Utilisation de la voiture et distances parcourues inférieures	+	+	+	RECOMMANDEE A évaluer nombre et localisation
Services de mobilité alternative	Service de vélos en libre service → échelle communale (Velopass) → échelle quartier élargi	• choix modal	Fort risque d'utilisation uniquement à la descente	?	+ +	− −	NON RECOMMANDEE
	Utilisation du vélo pour						Amélioration de l'éventail de choix modal

Pré-équipement des places de stationnement pour des bornes électriques.

"Education"	Distribution d'un livret d'accueil aux habitants et aux gestionnaires	• taux de possession voiture • choix modal	Choix conscient dans les pratiques de mobilité	+	−	+	RECOMMANDEE
"Education"	Institution de la maison de la mobilité (conseil, information sur les réseaux de transport, atelier mécanique et lavage vélos, éducation, etc.)	• choix modal	Education à la multimodalité	?	+ +	+	ENVISAGEABLE

Merci pour votre attention.

TRANSITEC
optimiseurs de mobilité · depuis 1954

Alberto Monticone
alberto.monticone@transitec.net

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils
4, avenue Auguste-Tissot · CH-1006 LAUSANNE
T +41 (0) 21 652 55 55 · F +41 (0) 21 652 32 22
lausanne@transitec.net · www.transitec.net