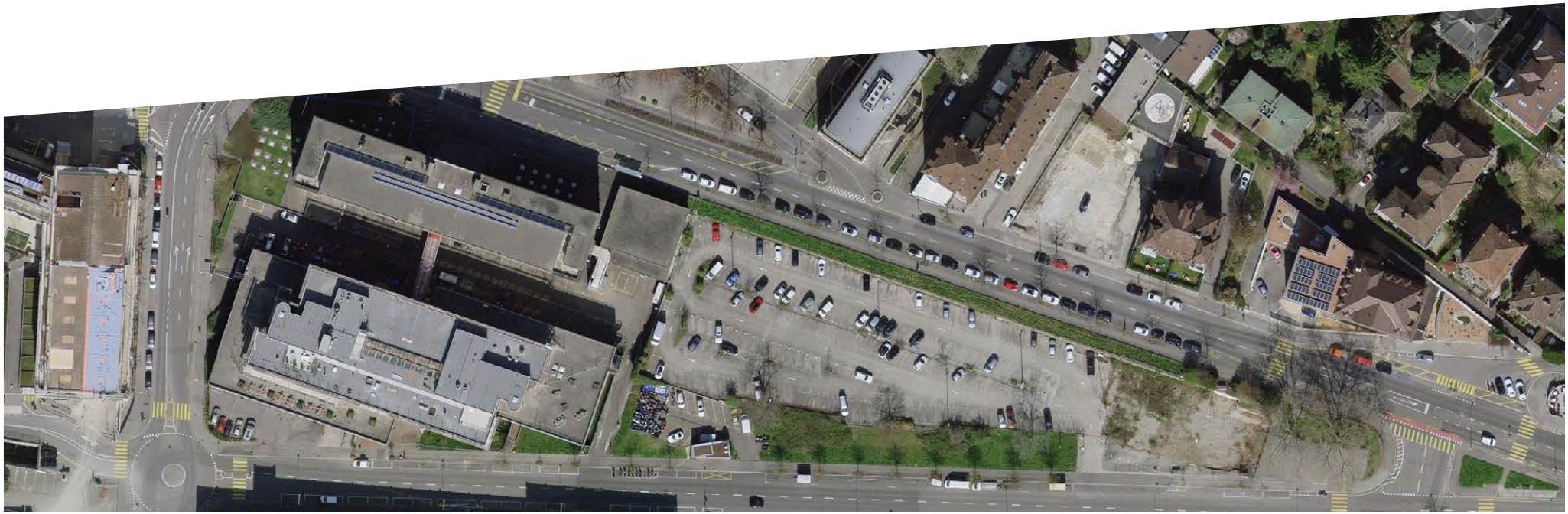
Ville de Lausanne

Ville de Lausanne – Service de l'Urbanisme / Août 2023

Plan d'affectation Sévelin Nord

Mise à jour de la notice d'impact mobilité

RAPPORT TECHNIQUE



TRANSITEC

Nom du fichier	Version	Date	Objet des modifications	Expert·e	Responsable du projet	Consultant·e
8012_225-rap-fbl-PA_Sevelin_Nord_Note_mobilite-v1.docx	1	02.02.23	-	A. Monticone	A. Machu	F. Bolomey
8012_225-rap-fbl-PA_Sevelin_Nord_Note_mobilite-v2.docx	2	28.03.23	Intégration des corrections demandées par la Ville de Lausanne	A. Monticone	A. Machu	F. Bolomey
8012_225-rap-fbl-PA_Sevelin_Nord_Note_mobilite-v3.docx	3	11.04.23	Intégration des corrections demandées par la Ville de Lausanne	A. Monticone	A. Machu	F. Bolomey
8012_225-rap-fbl-PA_Sevelin_Nord_Note_mobilite-v4.docx	4	31.08.23	Modification du chapitre 2.2 demandée par la Ville de Lausanne	A. Monticone	A. Machu	F. Bolomey

Transitec Ingénieurs-Conseils SA
av. A.-Tissot 4 · CH-1006 Lausanne
T +41 (0)21 652 55 55 · F +41 (0)21 652 32 22
lausanne@transitec.net · www.transitec.net

Système de Management Certifié SQS ISO 9001

Ville de Lausanne

Table des matières

Page

1. Introduction 5
1.1 Contexte 5
2. Données et dimensionnement du PA Sévelin Nord 6
2.1 Données d'affectation du PA Sévelin Nord 6
2.2 Besoin en stationnement pour les vélos 6
2.3 Besoin en stationnement de véhicules motorisés privés 9
2.4 Evaluation de la génération de trafic 12
3. Elaboration du concept d'accessibilité multimodale du PA Sévelin Nord 13
4. Effet du PA Sévelin Nord sur l'exploitation du réseau routier 15
4.1 Etat de référence – sans PA Sévelin Nord 15
4.2 Etat E1 – avec PA Sévelin Nord 17
4.3 Mesures d'accompagnement recommandées 19
5. Synthèse 21
5.1 Diagnostic de la situation actuelle 21
5.2 Données de dimensionnement du PA Sévelin Nord 22
5.3 Concept d'accessibilité recommandé et effets sur le réseau routier 23
5.4 Mesures d'accompagnement recommandées 24
6. Annexes 25

Ville de Lausanne

Liste des figures

Page

Figure 1 – Dimensionnement du stationnement pour les vélos et répartition en fonction de la durée 8
Figure 2 – Dimensionnement du stationnement pour les véhicules légers et les deux-roues motorisés 11
Figure 3 – Concept d'accessibilité multimodale au quartier de Sévelin 14
Figure 4 – Plan des charges de trafic journalier moyen (TJM) - Etat de référence (2026 avec AFTPU - sans PA Sévelin Nord) [véh/j] 16
Figure 5 – Plan des charges de trafic journalier moyen (TJM) - Etat de référence + PA Sévelin Nord [véh/j] 18
Figure 6 – Plan des voies et profil en section du réseau routier du secteur - Etat PA Sévelin Nord 20

Liste des annexes

Annexe 1 – Estimation de la génération de trafic liée au stationnement TIM du PA Sévelin Nord
Annexe 2 – Estimation de la génération de trafic liée au stationnement vélos du PA Sévelin Nord

Ville de Lausanne

1. Introduction

1.1 Contexte

Le développement du quartier de Sévelin va s'opérer selon deux étapes successives, il est donc prévu de légaliser deux différents plans d'affectation (PA). Une étude globale de mobilité a été réalisée en 2015 pour l'ensemble du quartier, afin de garantir la cohérence de la réflexion mobilité. En outre, afin de légaliser la première étape de développement, une notice d'impact sur l'environnement pour l'horizon intermédiaire de développement du PA Sévelin Nord a été rédigée parallèlement. Aux vues des évolutions qui touchent ce secteur de ville, il convient aujourd'hui de remettre à jour cette notice d'impact mobilité.

Ainsi, le volet mobilité de la notice d'impact sur l'environnement pour le secteur nord du quartier de Sévelin ne montre que les données de dimensionnement du PA Sévelin Nord et évalue les effets de son développement sur les réseaux de transport.

Pour cette raison, le présent rapport est à consulter en complément de l'étude globale de mobilité de 2015 du quartier de Sévelin car toutes les informations concernant le diagnostic, les objectifs, les contraintes, les marges de manœuvre et la situation à terme y sont illustrées. Seuls les éléments impactant significativement les objectifs de ce rapport technique ont été mis à jour et y sont présentés.

Le périmètre du PA Sévelin Nord est constitué par les parcelles 425, 435, 437 et 20793 comprises entre la rue de Sébeillon au sud, la rue de Genève au nord et l'avenue de Sévelin à l'ouest.

La parcelle 437, affectée en zone de verdure, n'est pas intégrée dans le présent rapport. La parcelle 20793 sera fusionnée avec la parcelle 435 dans le cadre du PA.

La parcelle 425 est occupée actuellement par l'école technique et des métiers de Lausanne (ETML) tandis que la parcelle 435 accueille un parking privé d'environ 220 places[1]. Le projet prévoit le remplacement du parking privé par un développement urbanistique de 23'700 m^2 SPd et l'agrandissement du bâtiment sud de l'ETML.

Le PA Sévelin Nord n'est naturellement pas isolé dans ce secteur. L'appréciation de ses effets et de son insertion dans le tissu bâti doit se faire en tenant compte d'autres projets majeurs voisins, forcément imbriqués ou fortement liés :

- le développement du secteur Sévelin-Sébeillon avec la mutation du PA Sévelin Sud, ainsi que les projets d'urbanisation sur les parcelles à l'ouest de l'avenue de Sévelin;
- le développement des axes forts de transports publics urbains (AFTPU), avec le futur tram t1, qui passera en bordure nord du quartier dès l'horizon 2026;
- le quartier voisin de Sébeillon, appelé également à un fort remaniement et une densification importante.

[1] Recensement du stationnement privé par la Ville de Lausanne, Service MAP, 2019.

Ville de Lausanne

2. Données et dimensionnement du PA Sévelin Nord

2.1 Données d'affectation du PA Sévelin Nord

Le PA Sévelin Nord vise à développer 23'700 m^2 de SPd en zone d'activités économiques et ~31'400 m^2 de SPd pour l'école technique et des métiers dont ~4'000 m^2 de SPd supplémentaires pour son agrandissement.

L'affectation de ces surfaces a été établie comme suit :

- Zone d'activités économiques :
  - bureaux et services (étages) = ~21'200 m^2 de SPd;
  - commerces[2] (rez) = max. 2'500 m^2 de SPd;
- ETML :
  - ~31'400 m^2 de SPd (dont ~4'000 m^2 de SPd pour un agrandissement).

Le périmètre du PA se divisant ainsi en deux groupes d'afffectations distincts, les besoins en stationnement ont été calculés distinctement pour chacune des deux parcelles, nommées *PSP* (zone d'activités économiques) et *ETML* dans la suite de ce rapport.

[2] Valeur maximale pour les surfaces commerciales dont la génération de trafic devra être la plus faible possible.

2.2 Besoin en stationnement pour les vélos

Fig. 1

L'évaluation du besoin en stationnement pour les vélos est effectuée conformément à la norme VSS 40 065. Celle-ci a été réalisée sur la base de deux scénarios, un maximum et un minimum, afin de laisser une certaine latitude face au nombre conséquent de places vélos que génère l'application de cette norme.

Le besoin brut total défini par les ratios de la norme est d'environ :

- ~615 places vélos, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ 310 places;
  - ETML ⇨ 305 places (dont 50 dues à l'agrandissement).

Comme préconisé dans la norme 40 065 "lorsque la demande est incertaine ou que le besoin standard apparaît démesurément élevé, on peut dans un premier temps, n'aménager que les deux tiers du nombre de places déterminé" Toutefois, **il faut réserver l'espace nécessaire pour l'augmentation de l'offre dans un second temps.**

Ville de Lausanne

Dans un premier temps, il est donc proposé d'aménager pour le PA Sévelin Nord deux tiers du besoin brut, c'est-à-dire :

- ~410 places vélos, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~205 places;
  - ETML ⇨ ~205 places (dont 35 dues à l'agrandissement).

La norme VSS distingue en outre les places de courte durée et de longue durée, qui se différencient par le type de leur aménagement et leur localisation :

- places de courte durée : installation ouverte et sécurisée avec une toiture souhaitée. Ce type de place est aménagé en surface à maximum 30 m de l'entrée du bâtiment de destination;
- place de longue durée (d'une durée supérieure à 2 heures) : pour la plupart elles doivent être intégrées dans des installations verrouillables et couvertes, si possible en surface à maximum 100 m de l'entrée du bâtiment de destination ou à l'intérieur du bâtiment de destination (local à vélo).

Dans tous les cas il est recommandé de réaliser plusieurs installations réparties dans le quartier et proches des entrées plutôt que de grandes installations centralisées. Les accès doivent être sûrs, aisés, éclairés et visibles depuis le domaine public. Tous les équipements doivent être munis de systèmes de protection contre le vol.

La répartition recommandée du besoin brut de stationnement vélos pour le PA Sévelin Nord est la suivante :

- ~165 places de courte durée, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~120 places;
  - ETML ⇨ ~45 places (dont 10 dues à l'agrandissement).
- ~450 places de longue durée, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~190 places;
  - ETML ⇨ ~260 places (dont 45 dues à l'agrandissement).

Dans le cas d'une réalisation en deux temps, les **deux premiers tiers** devraient suivre la répartition suivante :

- ~110 places de courte durée, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~80 places;
  - ETML ⇨ ~30 places.
- ~300 places de longue durée, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~125 places;
  - ETML ⇨ ~175 places.

Ville de Lausanne

PA Sévelin Nord			Vélos VSS 40 065			Emprise théorique du statio. vélos [m2]
Zone d'activités économiques [m2]	**23'700**	*SBP*				
Bureaux / Services - Employés	21'200	212.0	1	pl./100m2 SBP	**212**	551
Bureaux / Services - Visiteurs	21'200	212.0	0.25	pl./100m2 SBP	**53**	133
Commerces - Employés	2'500	17.5	2	pl./10 emplois	**7**	18
Commerces - Visiteurs	2'500	17.5	2	pl./100m2 SV	**35**	88
ETML [nb]	**1'080**	314.0		Total	307	789
Employés (2022)	150	274.0	1	pl./5 employés	**30**	78
Etudiants (2022)	750		3	pl./10 étudiants	**225**	450
Employés (agrandissement)	30	40.0	1	pl./5 employés	**6**	16
Etudiants (agrandissement)	150		3	pl./10 étudiants	**45**	90
				Total	306	634
				TOTAL	**613**	**1'423**
				Visiteurs	**88**	**220**
				Employés	**255**	**663**
				Etudiants	**270**	**540**

Répartition des durées de stationnement vélos

	Scénario max.	*En surface*
Très courte durée	**44**	**164**
Courte durée	**120**	
Longue durée	**449**	
Très longue durée	**0**	

Figure 1 – Dimensionnement du stationnement pour les vélos et répartition en fonction de la durée

Ville de Lausanne

2.3 Besoin en stationnement de véhicules motorisés privés

Conformément aux directives du canton de Vaud, l'évaluation des besoins en places de stationnement pour les véhicules motorisés est fondée sur l'application de la norme VSS 40 281. Le besoin réduit est établi en prenant en considération le niveau d'accessibilité projeté du plan d'affectation en transports publics et en modes actifs.

Comme détaillé dans l'étude globale, les besoins réduits en stationnement ont été évalués en prenant en considération une localisation de type A (fourchette basse), impliquant une réduction du besoin effectif pour les activités tertiaires, les commerces et le programme public à 20%[3].

Fig. 2

S'ajoute à cela les taux de satisfaction demandés par la Ville de Lausanne dans le cadre du projet de modification du règlement du plan général d'affectation (MPGA). Le dimensionnement du stationnement qui, pour un projet se trouvant en territoire urbain et se destinant à accueillir des activités, doivent se situer entre 20% et 0%[4]. Un ratio de 10% est appliqué à l'ensemble des catégories de stationnement. **Le besoin net en stationnement pour les véhicules motorisés privés de la partie PSP est donc évalué à ~62 places.** Pour rappel, la parcelle 435 compte actuellement ~220 places privées.

Pour la parcelle de l'ETML, le dimensionnement du stationnement pour les employé·e·s repose sur le ratio de 0,3 place/étudiant (besoin brut) réduit à 10% (besoin net). Avec l'hypothèse de ~180 employé·e·s à terme et qu'aucun stationnement n'est envisagé pour les étudiant·e·s, **le besoin en stationnement pour l'ETML est évalué à ~28 places.** L'ETML a actuellement à disposition 76 places de stationnement privées (42 en souterrain et 34 en surface). La suppression d'une quarantaine de places est donc nécessaire afin de garantir la conformité de l'offre en stationnement par rapport aux normes et au nouveau règlement communal sur le stationnement des PA.

[3] Chapitre 2.2 Plan mesures OPair.

Toujours selon le même règlement, le nombre de places de stationnement pour les deux-roues motorisés doit se situer entre un minimum fixé à 0.05 pl./100m^2 SPd et un maximum fixé à 15% du nombre de place en stationnement pour les véhicules légers.

Dans le cadre du PA Sévelin Nord, le nombre de places pour les véhicules légers est si faible que l'application de ces ratios génère davantage de places pour le minimum que pour le maximum. En effet, le calcul ne se base pas sur la même unité de mesure. Afin de corriger ce biais méthodologique, le besoin en stationnement pour les deux-roues motorisés est donc établi à partir du ratio maximum de 15% afin de maintenir une proportion cohérente avec le stationnement des véhicules légers.

En comparaison avec le taux de possession de deux-roues motorisés à Lausanne en 2021 qui représentait environ 20% de la possession de véhicules de tourisme, l'utilisation du ratio de 15% va légèrement plus loin que la répartition actuelle. Le nombre de deux-roues motorisés connaissant une croissance d'environ 2% par an ces dix dernières années, l'utilisation de ces taux impliquera forcément une importante diminution de l'utilisation de ce mode de déplacement.

Le besoin net en stationnement de véhicules privés pour le PA Sévelin Nord s'élève donc à :

- ~90 places pour les véhicules légers, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~62 places (dont ~17 pour les visiteurs);
  - ETML ⇨ ~28 places (dont ~5 dues à l'agrandissement).
- ~15 places pour les deux-roues motorisés, réparties comme suit :
  - PSP ⇨ ~10 places (dont ~5 pour les visiteurs);
  - ETML ⇨ ~5 places.

[4] Chapitre 3.7 du projet de modification du règlement PGA (MPGA), 2023.

Ville de Lausanne

Le bilan de l'offre en stationnement par rapport à l'état actuel est donc de -164 places, soit :

- suppression des places existantes sur les parcelles 425 et 435 = -269 places;
- besoin net réduit du stationnement pour la zone d'activités économiques = ~62 places;
- besoin net réduit du stationnement pour l'ETML (avec agrandissement) = ~28 places;
- besoin net pour les deux-roues motorisés = ~15 places.

La réduction d'une quarantaine de places du stationnement de l'ETML permet la suppression en priorité du stationnement situé en surface, ainsi que quelques places dans le parking souterrain. Ces dernières peuvent être valorisées en accueillant du stationnement vélos, deux roues motorisés, pour les personnes à mobilité réduite ou pour de l'autopartage. Des services de micro-logistique pourraient également être imaginés.

Il est finalement important de noter que le règlement du PA Sévelin Nord indique que toutes les places de stationnement doivent se situer en ouvrage souterrain.

Ville de Lausanne

PA Sévelin Nord			TIM VSS 40 281 réduit				2RM Ratios VDL			
Zone d'activités économiques [m2]	**23'700**	*SBP*			Satisfaction		*Min.*		*Max.*	
Bureaux / Services - Employés	21'200	212.0	2	pl./100m2 SBP	10%	**42**	0.05/100m2	**11**	15%	**6**
Bureaux / Services - Visiteurs	21'200	212.0	0.5	pl./100m2 SBP	10%	**11**	0.05/100m2	**11**	15%	**2**
Commerces - Employés	2'500	17.5	1.5	pl./100m2 SV	10%	**3**	0.05/100m2	**1**	15%	**1**
Commerces - Visiteurs	2'500	17.5	3.5	pl./100m2 SV	10%	**6**	0.05/100m2	**1**	15%	**1**
ETML [nb]	**1'080**	314.0			Total	62	Total	24	Total	10
Employés (2022)	150	274.0	0.3	pl./étudiant	10%	**23**	0.05/100m2	**14**	15%	**3**
Etudiants (2022)	750		0	pl./étudiant	0%	**0**	0.05/100m2	**0**	15%	**0**
Employés (agrandissement)	30	40.0	0.3	pl./étudiant	10%	**5**	0.05/100m2	**2**	15%	**1**
Etudiants (agrandissement)	150		0	pl./étudiant	0%	**0**	0.05/100m2	**0**	15%	**0**
					Total	28	Total	16	Total	4
					TOTAL	**90**	**TOTAL**	**40**		**14**
					Visiteurs	**17**	Visiteurs	**12**		**3**
					Employés	**73**	Employés	**28**		**11**
					Etudiants	**0**	Etudiants	**0**		**0**

TOTAL actuel	**296**	**0**
Différentiel	***-206***	***14***

Nb théorique d'emplois	
Bureaux / Services	707
Commerces	35
ETML (avec agrand.)	180
TOTAL	**922**

2RM : selon règlement en révision, min 0.05/100 m^2 et max 15% du TIM

Figure 2 – Dimensionnement du stationnement pour les véhicules légers et les deux-roues motorisés

Ville de Lausanne

2.4 Evaluation de la génération de trafic

La parcelle 425 occupée par l'ETML est actuellement la seule qui accueille des activités générant du trafic motorisé. La parcelle 435 n'étant affectée qu'en parking privé, le trafic généré est essentiellement lié aux mouvements pendulaires. Grâce aux comptages de trafic et aux enquêtes de stationnement réalisés dans le cadre de l'étude globale de 2015, la génération de trafic journalier des activités existantes a pu être estimée à environ :

- 300 véhicules par jour pour l'ETML;
- 350 véhicules par jour pour le parking privé.

Ces mesures pemettent d'estimer le nombre de places de stationnement utilisées dans le parking privé. En partant de l'hypothèse qu'il s'agit de places attibuées et utilisées par des pendulaires, leur taux de rotation serait de 1, soit ~175 places utilisées sur les 220 qu'il possède. Compte tenu de l'évolution du contexte lausannois depuis ces mesures, il est plus que probable que ce dernier soit entièrement utilisé aujourd'hui. Cela conduit à une **génération de trafic motorisé actuelle d'environ 700 véhicules par jour** pour l'ensemble du PA Sévelin Nord, soit ~50 véh/h à l'heure de pointe du soir (voir annexe 1).

Afin d'apprécier l'impact du PA Sévelin Nord sur le réseau routier il est donc nécessaire d'évaluer la génération de trafic nette calculée par l'estimation de la génération de trafic du développement urbanistique prévu et la soustraction du trafic généré actuellement par l'ETML et le parking privé.

L'évaluation de la génération de trafic liée au PA Sévelin Nord est basée sur une estimation de la rotation du stationnement, tenant compte du taux de satisfaction du besoin en stationnement retenu. Ce dernier étant fortement réduit, les places créées devraient connaître un taux de rotation supérieur à celui d'un parking pendulaire, afin d'optimiser leur utilisation. Un taux de rotation moyen de 2 a donc été utilisé. Celui des places visiteurs a quant à lui été fixé à 2.5. Ces valeurs sont fondées sur des taux de rotation usuels, constatés selon l'affectation des places de stationnement.

La génération brute de trafic liée au PA est donc estimée à :

- ~400 véh/j en trafic journalier moyen;
- ~30 véh/h en heure de pointe du soir.

L'impact du PA sur le réseau routier doit toutefois tenir compte du trafic net, soit de la différence entre le trafic induit par la nouvelle affectation et les places de stationnement actuelles qui seront supprimées.

La génération de trafic nette du futur PA Sévelin Nord est donc de -300 véh/j et -20 véh/h à l'heure de pointe du soir par rapport à l'état actuel.

Cette génération de trafic négative implique une réduction des charges sur le réseau routier avoisinant grâce à la nouvelle affectation de la parcelle 435 et des objectifs volontaristes de la Ville de Lausanne en matière de mobilité individuelle.

Il est intéressant de noter qu'a contrario, la génération de trafic liée au futur stationnement vélos est, elle, estimée à ~2'200 vélo/j et ~170 vélo/h à l'heure de pointe du soir, soit la fin des enseignements. Ce trafic nouveau n'engendrera que peu de nuisances liées à la pollution ou au bruit mais chargera de manière conséquente les infrastructures cyclables aux alentours du site (voir annexe 2).

Ville de Lausanne

3. Elaboration du concept d'accessibilité multimodale du PA Sévelin Nord

L'accessibilité multimodale du secteur du PA Sévelin Nord va fortement évoluer en raison de la mise en service du tram t1 et du réaménagement conséquent de la rue de Genève.

Les mesures suivantes sont issues du projet du tram :

- aménagement d'un giratoire percé à l'intersection entre la rue de Genève et la rue de Sébeillon;
- déplacement de l'arrêt ETML à l'ouest du carrefour à feux av. de Sévelin/rue de Genève;
- réalisation d'aménagements cyclables le long de la rue de Genève.

Le PA Sévelin Nord est accessible en transports publics principalement par les arrêts EPSIC et ETML de la nouvelle ligne structurante du secteur, le tram t1. L'offre en transports publics est complétée par les lignes de bus tl n°18 et de BHNS t2 et t3 circulant sur les avenues de Morges et d'Echallens (arrêts Recordon et Boston à 300-350 mètres du PA). Plus à l'est se situe l'interface de Chauderon (à ~500 mètres) où convergent de nombreuses lignes de bus, le LEB (train régional Lausanne-Echallens-Bercher) et l'horizon 2034 le futur métro M3. Au sud du PA passe la ligne de métro M1 accessible par l'arrêt Montelly (à ~500 mètres).

L'accessibilité en modes actifs au PA Sévelin Nord est améliorée par rapport à l'état actuel grâce :

- aux mesures prévues dans le réaménagement de la rue de Genève;
- à la continuité piétonne nord-sud depuis le secteur de la plaine de Sévelin jusqu'à la rue de Genève à travers le PA;
- au réaménagement futur de la rue de Sébeillon prévoyant des espaces plus généreux et sécurisés pour les modes actifs.

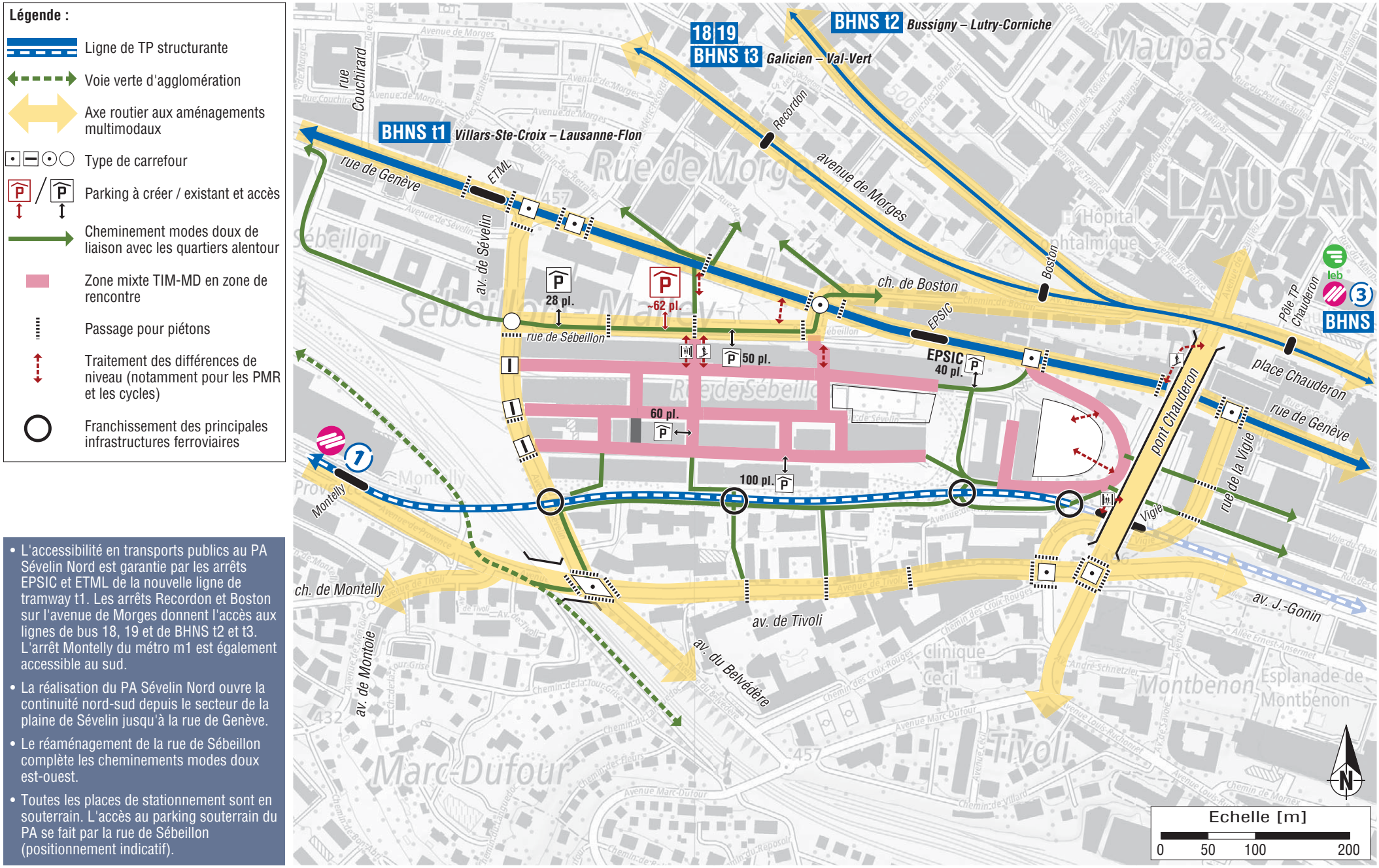
L'accès au nouveau parking souterrain dédié aux transports individuels motorisés est prévu sur la rue de Sébeillon afin de minimiser les conflits avec le tram sur la rue de Genève. Cet emplacement est judicieux également en raison du fait que les axes routiers principaux du secteur sont localisés au sud et à l'ouest du PA (l'avenue de Provence, l'avenue de Tivoli et la partie ouest de la rue de Genève).

L'offre en mobilité partagée est actuellement très peu développée dans ce secteur de la ville. Il existe une dizaine de places d'auto-partage dans un périmètre de 500 mètres autour du PA Sévelin Nord, ainsi qu'une seule station de vélos en libre service (Publibike) dans le secteur de Sévelin Sud et comptant une dizaine de vélos. Il serait intéressant de développer cette offre pour en encourager l'usage.

L'accessibilité en modes actifs et en transports publics du PA Sévelin Nord sera complétée avec les mesures prévues dans le cadre de la requalification de la plaine de Sévelin, comme décrit dans l'étude de mobilité du quartier de Sévelin.

Ville de Lausanne

Concept d'accessibilité multimodale au PA Sévelin Nord



- L'accessibilité en transports publics au PA Sévelin Nord est garantie par les arrêts EPSIC et ETML de la nouvelle ligne de tramway t1. Les arrêts Recordon et Boston sur l'avenue de Morges donnent l'accès aux lignes de bus 18, 19 et de BHNS t2 et t3. L'arrêt Montelly du métro m1 est également accessible au sud.
- La réalisation du PA Sévelin Nord ouvre la continuité nord-sud depuis le secteur de la plaine de Sévelin jusqu'à la rue de Genève.
- Le réaménagement de la rue de Sébeillon complète les cheminements modes doux est-ouest.
- Toutes les places de stationnement sont en souterrain. L'accès au parking souterrain du PA se fait par la rue de Sébeillon (positionnement indicatif).

Figure 3

8012_225-f03-fbl – 11.04.23/sno

TRANSITEC

Ville de Lausanne

4. Effet du PA Sévelin Nord sur l'exploitation du réseau routier

Les effets du développement du PA Sévelin Nord sur le réseau routier ont été évalués en considérant comme état de référence le réseau routier et les conditions de circulation à l'horizon 2026, avec la mise en service du tram t1[5]. Cet horizon de planification prend plus globalement en considération la mise en service de l'ensemble des axes forts de transports publics urbains (AFTPU).

4.1 Etat de référence – sans PA Sévelin Nord

Fig. 4

Par rapport à l'état actuel et, grâce au report modal et aux modifications du plan de circulation dans le secteur, le trafic va :

- diminuer de manière substantielle sur la quasi-totalité des axes bénéficiant de la mise en service des AFTPU :
  - -30% sur l'avenue de Morges (tronçon à l'est de l'avenue de Recordon);
  - entre -25% et -70% sur la rue de Genève;
  - -60% sur la rue de Sébeillon;
  - -25% sur la partie sud de l'avenue de Sévelin;
  - -25% sur l'avenue de Provence;
  - -15% sur les avenues du Belvédère, Marc-Dufour et Louis-Ruchonnet;
- rester constant sur :
  - l'avenue de Tivoli (~16'700 véh/j);
  - l'avenue Jules-Gonin (~15'500 véh/j);
- augmenter sur la partie nord de l'avenue de Sévelin (+5%) lié à la fermeture au trafic du tronçon est de la rue de Genève et l'abandon du projet de la rampe Vigie-Gonin.

Il est à remarquer que les principaux axes routiers à proximité du PA Sévelin Nord voient leur volume de trafic baisser par rapport à l'état actuel de manière très importante (-50% sur le rue de Genève et -60% sur la rue de Sébeillon).

À l'heure de pointe du soir (HPS), l'analyse des capacités des carrefours du secteur réalisée dans l'étude globale de 2015 montre que le réseau routier est en limite de saturation au niveau des deux principales intersections d'accès au secteur :

- carrefour Genève / Recordon au nord-ouest;
- carrefour Tivoli / Sévelin / Belvédère au sud-ouest.

Les deux giratoires aux extrémités de la rue de Sébeillon gardent des marges importantes de capacité, entre 20% et 35%.

Cette analyse des capacité des carrefours s'étant basée sur la version antérieure du plan des charges de trafic journalier moyen projetées avec la mise en service des AFTPU, les charges sont plus importantes que dans le rapport technique mis à jour en 2021. La pression sur les carrefours pouvant être estimée inférieure à l'état de 2015, il n'est donc pas jugé nécessaire de remettre à jour cette analyse.

[5] PALM - Axes forts de transports publics urbains – Mise à jour du projet et de l'étude trafic au centre de Lausanne – Groupement T-LauRe – Septembre 2021

Plan des charges de trafic journalier moyen (TJM) – Etat de référence (2026 avec AFTPU – sans PA Sévelin Nord) [véh/j]

Ville de Lausanne

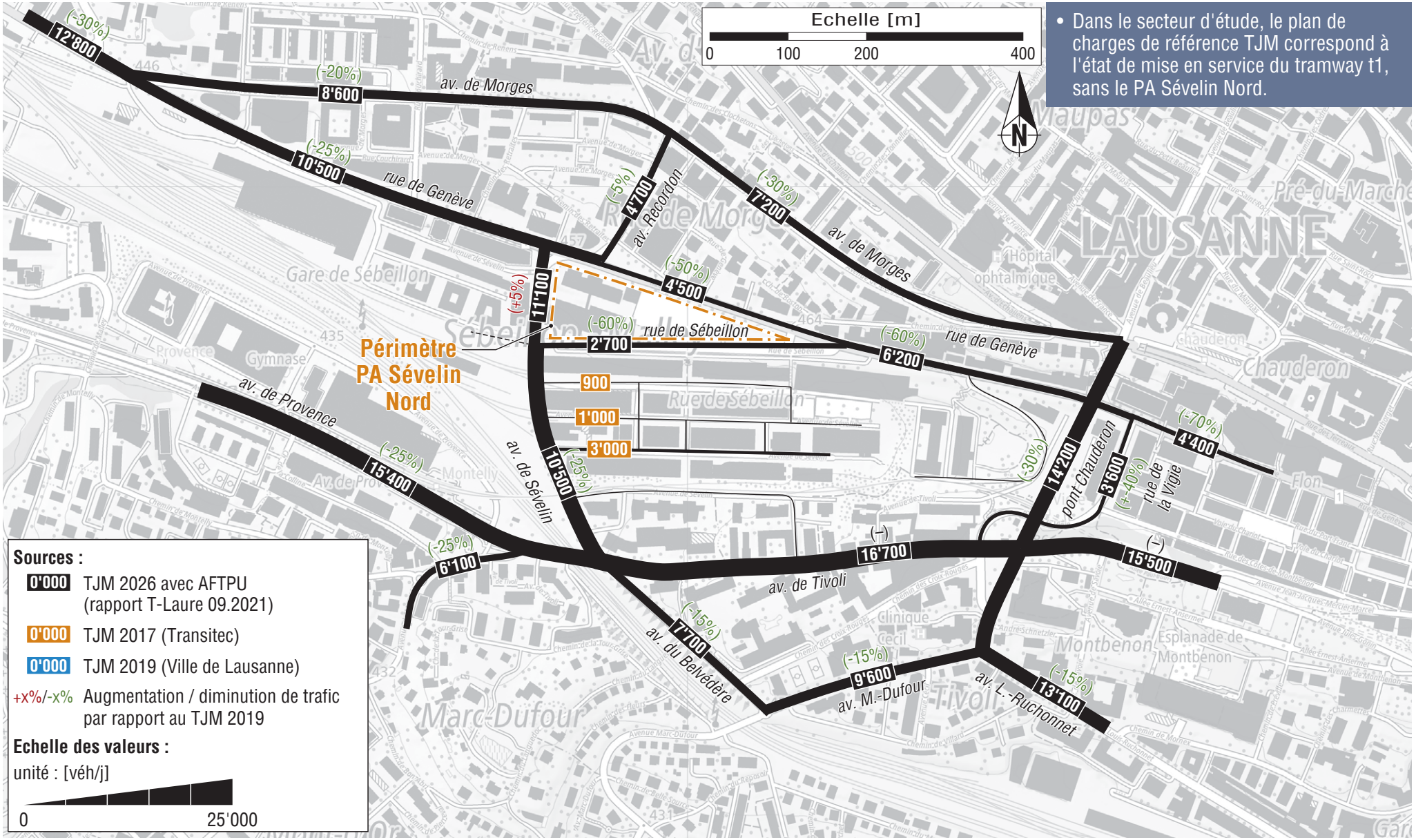


Figure 4

8012_225-f04-fbl – 11.04.23/sno

TRANSITEC

Ville de Lausanne

4.2 Etat E1 – avec PA Sévelin Nord

Fig. 5

Le trafic généré par le PA Sévelin Nord a été distribué sur le réseau routier selon la répartition suivante :

- ~40% vers le sud-ouest et l'autoroute;
- ~20% vers Renens;
- ~20% vers le sud-est et Ouchy;
- ~20% vers le nord lausannois.

La génération de trafic nette du PA Sévelin Nord étant négative (~-300 véh/j et ~-20 véh/h), **l'impact sur le réseau routier est positif.** La désaffectation du parking privé en une zone d'activités économiques dont l'accessibilité sera majoritairement assurée par des transports publics performants et des modes actifs réduit l'impact de ce générateur de trafic bien qu'il accueille davantage d'usagers.

A l'heure de pointe du soir, aucun impact négatif sur l'exploitation du réseau routier n'est à attendre par rapport à l'état de référence.

Un point d'attention serait à porter sur l'impact de la génération de trafic vélos qui, elle, augmentera fortement (~+1'500 vélo/j et ~+110 vélo/h). L'intégration de ces charges sur les carrefours avoisinants pourrait amoindrir en partie les réductions gagnées sur le trafic motorisé.

Ville de Lausanne

Plan des charges de trafic journalier moyen (TJM) – Etat de référence + PA Sévelin Nord [véh/j]

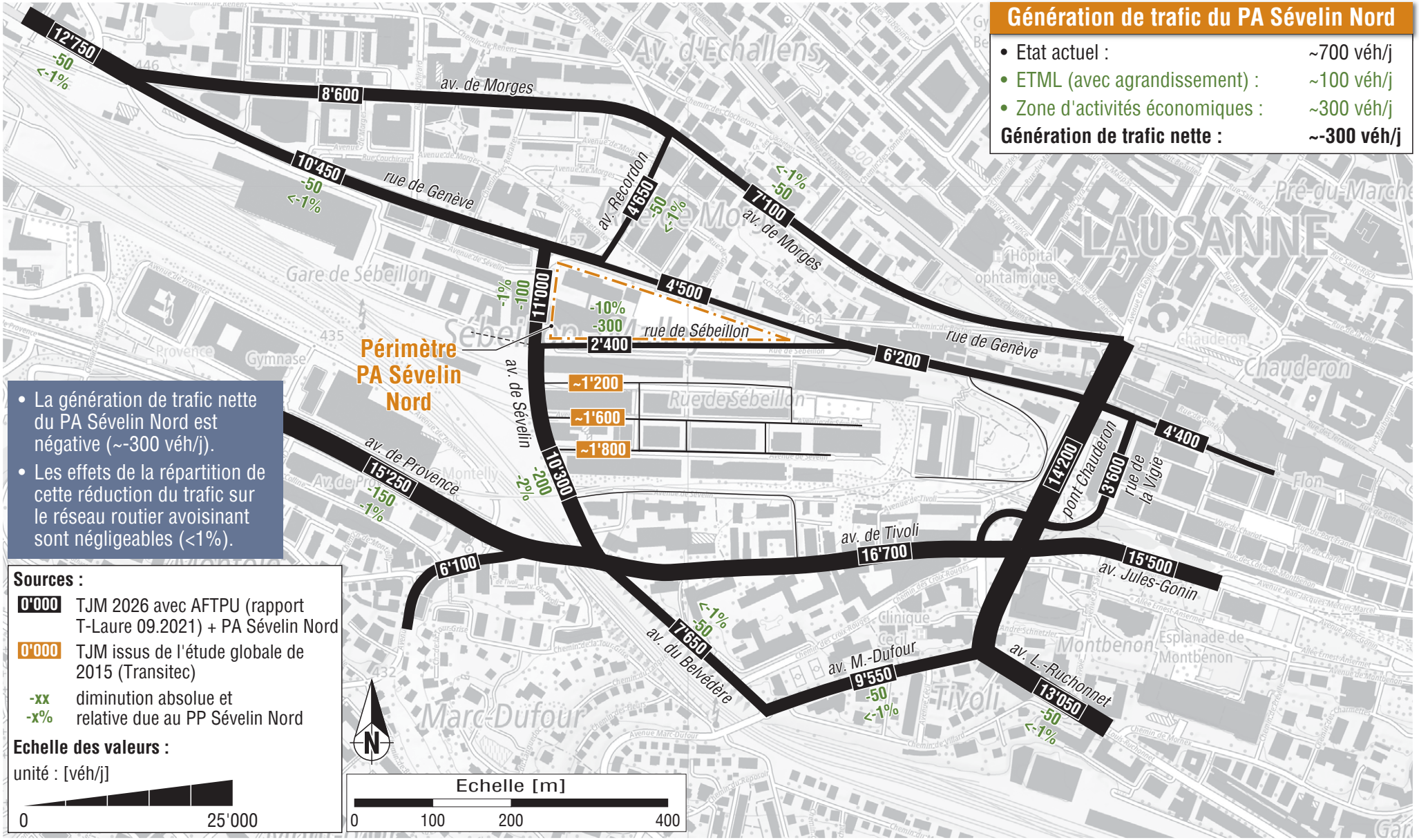


Figure 5

8012_225-f05-fbl – 11.04.23/sno

TRANSITEC

Ville de Lausanne

4.3 Mesures d'accompagnement recommandées

Le développement du PA Sévelin Nord ne nécessite pas de mesures d'infrastructures importantes afin de garantir l'accessibilité routière des nouveaux emplois et étudiants du secteur.

Toutefois, **il serait judicieux de revoir l'aménagement de la rue de Sébeillon puisqu'il est actuellement fortement orienté vers les véhicules individuels motorisés.** Près de la moitié de l'espace public est dédié à la voiture, soit pour la circulation soit pour le stationnement.

La chaussée est composée par deux voies de circulation très larges (entre 3,8 et 4 mètres) et deux rangées de stationnement longitudinal d'environ 2 mètres chacune. La contre-allée d'environ 2,5 mètres, anciennement dédiée au stationnement de véhicules motorisés, est depuis 2020 une piste cyclable bidirectionnelle créée dans le cadre des mesures Covid de la Ville de Lausanne. L'espace dédié aux piétons est constitué par deux trottoirs aux extrémités de la chaussée d'une largeur variable entre 3 et 3,7 mètres avec une rangée d'arbre de chaque côté réduisant la largeur disponible pour la marche à pied.

Afin de garantir une bonne accessibilité en modes actifs au PA et d'optimiser les travaux, il est ainsi recommandé de réaménager la rue de Sébeillon au plus tard pendant la construction des nouveaux bâtiments. En se basant sur les aménagements prévus sur cet axe dans le cadre du projet du tram, il est possible de rééquilibrer l'utilisation de l'espace public entre les modes actifs et les transports individuels motorisés avec :

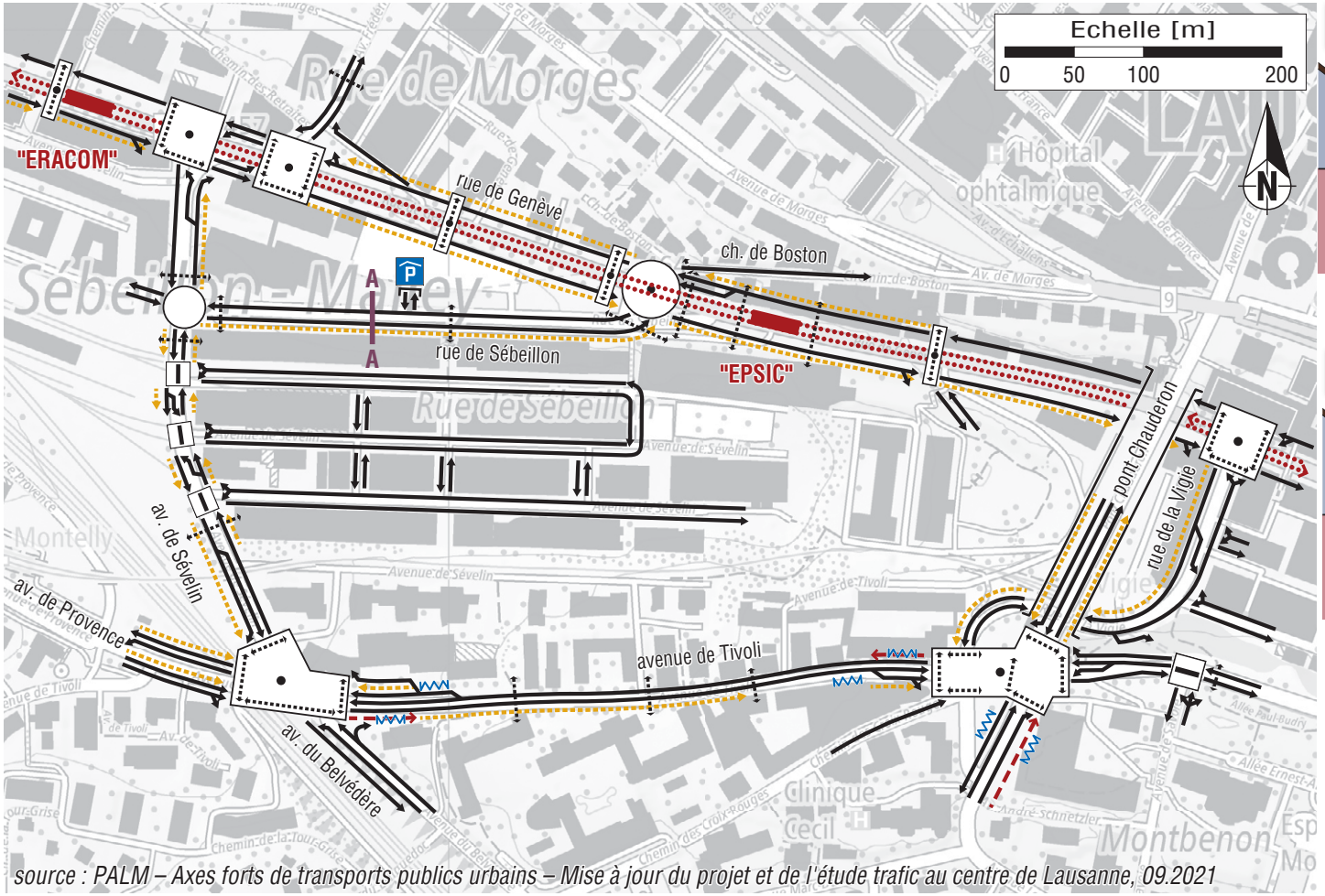
- la réduction de la largeur des voies de circulation TIM;
- la suppression de la contre-allée;
- l'aménagement du stationnement parallèlement à l'axe de circulation des deux côtés de la chaussée;
- l'insertion d'une bande cyclable de 2 mètres dans le sens montant.

Cette réorganisation de l'espace permet de dégager une largeur variable de 10-11 mètres sur le côté sud destinée à la mobilité piétonne, à des espaces de repos et à de la végétalisation. A noter que la piste cyclable bidirectionnelle n'a à ce jour pas été intégrée aux aménagements prévus pour les modes actifs autour du tram. Même si les charges de trafic sont vouées à fortement diminuer sur la rue de Sébeillon, les importants gabarits disponibles pourraient accueillir un aménagement cyclable plus qualitatif et généreux qu'une bande cyclable sur chaussée telle que projetée actuellement.

Dans le but de faire correspondre au mieux les besoins des actuels et futurs usagers du PA Sévelin Nord et l'offre définie dans cette étude, il serait bénéfique d'ajouter au règlement du PA l'obligation de mettre en place un plan de mobilité d'entreprise pour les activités regroupant un nombre important d'employés et pour l'ETML dans son ensemble. Ces plans permettraient d'accompagner les personnes devant se rendre sur ce site dans leur transition vers les modes durables que sont les transports publics et les modes actifs. Cela permettrait de garantir l'attractivité du site tout en visant à atteindre les objectifs de parts modales fixés via ce dimensionnement du stationnement.

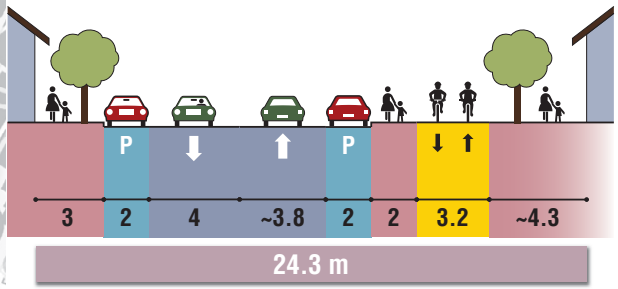
Ville de Lausanne

Plan des voies et profil en section du réseau routier du secteur – Etat PA Sévelin Nord

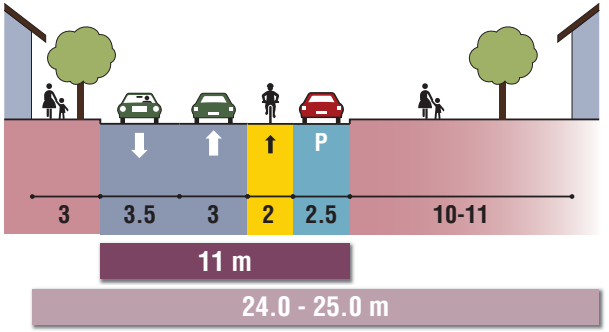


source : PALM – Axes forts de transports publics urbains – Mise à jour du projet et de l'étude trafic au centre de Lausanne, 09.2021

Profil rue de Sébeillon A-A – Etat actuel



Profil rue de Sébeillon A-A – Projet



Légende :

- Voie TIM
- Voie tram
- Voie bus
- Bande / Piste cyclable
- Arrêt bus
- Station tram
- Carrefour régulé
- Carrefour à perte de priorité
- Giratoire
- Passage piétons
- Passage piétons régulé
- Parking souterrain (position indicative de l'enrée sur Sébeillon)

- A l'état actuel, la moitié de l'espace public est dédié à la voiture pour la circulation et le stationnement.
- Les projections actuelles présentent un fort potentiel de développement pour les modes actifs et la végétalisation de l'espace public.

Figure 6

8012_225-f06-fbl – 11.04.23/sno

TRANSITEC

Ville de Lausanne

5. Synthèse

Le PA Sévelin Nord est le premier secteur du quartier de Sévelin destiné à se développer et est constitué par la parcelle 425, occupée actuellement par l'école technique et des métiers (ETML) et par la parcelle 435 qui accueille un parking privé d'environ 220 places. Le projet prévoit le remplacement du parking privé par le développement d'une zone d'activités économiques de 23'700 m^2 de surface de plancher déterminante (SPd) et l'agrandissement de l'ETML de 4'000 m^2 SPd.

Le PA Sévelin Nord s'inscrit dans un secteur en forte mutation notamment grâce à l'arrivée du tram t1 sur la rue de Genève, qui va fortement modifier l'accessibilité du quartier et le développement urbanistique à l'ouest du site avec le secteur voisin de Sévelin Ouest, dont le remaniement et la densification importante ont d'ores et déjà débuté avec la sortie de terre d'un premier lot d'immeubles.

5.1 Diagnostic de la situation actuelle

Le PA Sévelin Nord est entouré par des axes à trafic relativement importants (TJM)[6] :

- ~10'500 véh/j sur la rue de Genève au nord;
- ~10'500 véh/j sur l'avenue de Sévelin à l'ouest;
- ~6'500 véh/j sur la rue de Sébeillon au sud.

Aux heures de pointes les principaux carrefours d'accès au secteur élargi sont à la limite de la saturation :

- carrefour Genève / Recordon au nord-ouest;
- carrefour Tivoli / Sévelin / Belvédère au sud-ouest;
- carrefour Tivoli / pont Chauderon au sud-est.

[6] PALM - Axes forts de transports publics urbains – Mise à jour du projet et de l'étude trafic au centre de Lausanne – Groupement T-LauRe – Septembre 2021

Toutefois, les intersections de la rue de Sébeillon, à proximité du PA, gardent une marge de capacité. A noter qu'à l'heure actuelle, le chantier du tram ayant débuté dans ce secteur, les circulations y sont fortement perturbées.

Le PA Sévelin Nord est desservi en transports publics par la ligne n°17 reliant Lausanne-Flon à Villars-Ste-Croix en suivant l'itinéraire du futur tram t1.

Des aménagements cyclables avaient été aménagés depuis 2020 sur la rue de Genève pour combler le manque important sur cet axe mais ont aujourd'hui été supprimés par l'emprise du chantier du tram. **Ceux réalisés sur la rue de Sébeillon sont quant à eux dans l'inconnu d'être intégrés aux aménagements cyclables du tram** et l'avenue de Sévelin n'est équipée que d'une bande cyclable d'1,50 mètre à la montée. Il est actuellement impossible de traverser du nord au sud la parcelle 425.

Ville de Lausanne

5.2 Données de dimensionnement du PA Sévelin Nord

Le PA Sévelin Nord vise à développer 23'700 m² de SPd en zone d'activités économiques (avec des ratios de ~89% de bureaux et ~11% de commerces, pouvant inclure de l'artisanat), ainsi que ~4'000 m² de SPd supplémentaires pour l'agrandissement de l'école technique et des métiers (~31'400 m² SPd au total).

L'impact du PA a donc été évalué d'après la répartition d'affectation des surfaces suivantes :

- Zone d'activités économiques :
  - bureaux et services (étages) = ~21'200 m² de SPd;
  - commerces[7] (rez) = max. 2'500 m² de SPd;
- ETML :
  - ~31'400 m² de SPd (dont ~4'000 m² de SPd pour un agrandissement).

Les besoins en stationnement ont été évalués sur la base de la norme VSS 40 281, en prenant en considération une localisation de type A (fourchette basse) et du règlement des PA de la Ville de Lausanne. La réduction retenue **du besoin effectif pour les activités tertiaires, les commerces et le programme public est donc à 10%**.

L'école des métiers a actuellement à disposition 76 places de stationnement privées, aucune place de parc supplémentaire n'est prévue à terme, même avec son potentiel agrandissement.

[7] Valeur maximale pour les surfaces commerciales dont la génération de trafic devra être la plus faible possible.

Le besoin en stationnement net de véhicules privés s'élève à ~90 places pour les véhicules légers (VL) et ~15 places pour les deux-roues motorisés (2RM) réparties entre les parcelles comme suit :

- **Zone d'activités économiques (n°435) :**
  - **~62 places pour les VL;**
  - **~10 places pour les 2RM;**
- **ETML (n°425) :**
  - **~28 places pour les VL;**
  - **~5 places pours les 2RM.**

Le bilan en places de stationnement du PA Sévelin Nord par rapport à l'état actuel est négatif (~-205 places) avec la suppression du parking privé sur la parcelle 435 et de ~-46 places sur celle de l'ETML.

Le dimensionnement du besoin en stationnement pour les vélos a été effectué sur la base de la norme VSS 40 065. **Le besoin brut a été estimé à ~615 places pour les vélos (~165 pour la courte durée et ~450 places pour la longue durée).** Il est proposé d'aménager dans un premier temps deux tiers du besoin brut, tout en préservant l'espace nécessaire pour l'augmentation de l'offre dans un second temps, c'est-à-dire :

- **Zone d'activités économiques (n°435) :**
  - **~80 places vélos pour la courte durée;**
  - **~125 places vélos pour la longue durée;**
- **ETML (n°425) :**
  - **~30 places vélos pour la courte durée;**
  - **~175 places vélos pour la longue durée.**

Ville de Lausanne

Le besoin en place de stationnement pour les vélos pour l'ETML pourrait être réduit grâce au développement de l'offre de vélos en libre-service dans le secteur.

Comme mentionné en introduction, la parcelle 425 accueille actuellement des activités engendrant du trafic. La génération de trafic journalier des activités existantes a été estimée à environ 300 véh/j pour l'ETML et 400 véh/j pour le parking privé.

La génération de trafic nette retenue pour le PA Sévelin Nord est de -300 véh/j et -20 véh/h à l'heure de pointe du soir, calculée comme différence entre la génération de trafic du programme de développement urbanistique et le trafic existant.

Si l'impact du nouveau PA est bénéfique pour le réseau automobile avoisinant, il générera une importante charge de trafic vélos qui devra être absorbée par les aménagements dédiés à ce mode.

5.3 Concept d'accessibilité recommandé et effets sur le réseau routier

L'accessibilité multimodale du secteur du PA Sévelin Nord sera fortement améliorée lors de la mise en service du tram t1 et du réaménagement conséquent de la rue de Genève.

Le PA Sévelin Nord sera donc accessible en transports publics par les arrêts EPSIC et ETML de la nouvelle ligne structurante du secteur, le tram t1. L'offre en transports publics sera complétée par les lignes de bus tl n°18 et de BHNS t2 et t3 circulant sur les avenues de Morges et d'Echallens (arrêts Recordon et Boston à 300-350 mètres du PA). Le développement de l'interface de Chauderon (à ~500 mètres du PA) avec les stations du LEB et du futur métro M3, ainsi que les nombreuses lignes de bus y convergeant permet de rallier un large territoire. La ligne de métro M1 existante au sud de Sévelin est accessible par la station Montelly (à ~500 mètres du PA) donnant l'accès au secteur sud de l'ouest lausannois. Une desserte donc de grande qualité pour ce secteur au centre-ville.

Les déplacements en modes actifs dans le secteur seront améliorés grâce :

- aux mesures prévues dans le cadre du réaménagement de la rue de Genève;
- à l'ouverture de l'itinéraire piéton nord-sud à travers le plan d'affectation garantissant une continuité allant de l'avenue du Tivoli jusqu'à la rue de Genève;
- au réaménagement de la rue de Sébeillon prévoyant des espaces plus généreux et sécurisés pour les modes actifs.

L'accès au nouveau parking souterrain dédié aux transports individuels motorisés est prévu sur la rue de Sébeillon afin de minimiser les conflits avec le tram sur la rue de Genève.

La génération de trafic nette du PA Sévelin Nord étant négative (~-300 véh/j et ~-20 véh/h) elle implique une réduction des charges sur le réseau routier avoisinnant et permet donc de soulager les carrefours aujourd'hui saturés.

A l'heure de pointe du soir, aucun impact négatif sur l'exploitation du réseau routier n'est à attendre par rapport à l'état de référence.

Ville de Lausanne

5.4 Mesures d'accompagnement recommandées

Le développement du PA Sévelin Nord ne nécessite pas de mesures d'infrastructures importantes afin de garantir l'accessibilité routière des nouveaux habitants et emplois du secteur.

Toutefois, le réaménagement de la rue de Sébeillon est recommandé afin de rééquilibrer l'utilisation de l'espace public entre les différents modes de transport, sécuriser les déplacements à vélo et améliorer la qualité de l'espace public.

Les principales mesures présentées dans cette étude sont a minima :

- la réduction de la largeur des voies de circulation TIM;
- la suppression de la contre-allée;
- l'aménagement du stationnement parallèlement à l'axe de circulation des deux côtés de la chaussée;
- l'insertion d'une bande cyclable de 2 mètres dans le sens montant;
- le dégagement d'un large espace sur le côté sud destiné à la mobilité piétonne, à des espaces de repos et à la végétalisation.

Il est également recommandé d'introduire dans le règlement du PA l'obligation de mettre en place un plan de mobilité d'entreprise pour les activités regroupant un nombre important d'employés et pour l'ETML dans son ensemble. Ces plans permettraient d'accompagner les personnes devant se rendre sur ce site dans leur transition vers les modes durables et garantiraient l'attractivité d'accès de Sévelin Nord.

Transitec

A. Monticone	A. Machu	F. Bolomey
Expert	Responsable du projet	Consultant

Lausanne, le 31 août 2023

Ville de Lausanne

6. Annexes

Génération de la charge actuelle[1]							
		nb places	tx rotation	génération (véh/j)	arrondi	génération (véh/h)	arrondi
TIM	étudiants	0	0	0	0		
	employé[2]	296	1.2	710	700		
	visiteur	0	2.5	0	0		
2RM	étudiants	0	0	0	0		
	employé	0	2	0	0		
	visiteur	0	2.5	0	0		
				total PPA	700	53	50

Génération de la charge future							
		nb places	tx rotation	génération (véh/j)	arrondi	génération (véh/h)	arrondi
TIM	étudiants	0	0	0	0		
	employé	73	2	292	300		
	visiteur	17	2.5	85	100		
2RM	étudiants	0	0	0	0		
	employé	11	2	44	0		
	visiteur	3	2.5	13	0		
				total PPA	400	30	30
				Différence future / actuelle	-300		-20

Utilisation du ratio max. pour les 2RM

[1]Ne tient pas compte du stationnement sauvage (surtout des 2RM)

[2]Taux de rotation : valeur combinant un taux de 2 pour les places de l'ETML et de 1 pourcelles du parking privé.

Annexe 1 – Estimation de la génération de trafic liée au stationnement TIM du PA Sévelin Nord

Ville de Lausanne

Génération de la charge actuelle[1]							
		nb places	tx rotation	génération (vélo/j)	arrondi	génération (vélo/h)	arrondi
Vélo	étudiants	10	2	40	0		
	employé	0	1.3	0	0		
	visiteur	0	2.5	0	0		
				total PPA	0	0	0

Génération de la charge future							
		nb places	tx rotation	génération (vélo/j)	arrondi	génération (vélo/h)	arrondi
Vélo	étudiants	270	1.5	810	800		
	employé	255	2	1020	1000		
	visiteur	88	2.5	440	400		
				total PPA	2200	165	170
				Différence future / actuelle	2200		170

[1]Ne tient pas compte du stationnement sauvage

Annexe 2 – Estimation de la génération de trafic liée au stationnement vélos du PA Sévelin Nord