

COMMUNE DU LIEU
PLAN D'AFFECTATION DE LA COMBE
ÉTUDE DE MOBILITÉ

JUILLET 2024

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
1.1	Contexte	3
1.2	État existant	3
2	CALCUL DU BESOIN EN STATIONNEMENT	4
2.1	Calcul des besoins en stationnement	4
3	CALCUL DE LA GÉNÉRATION DE TRAFIC ET PLAN DE CHARGES	5
3.1	Plan de charge actuel	5
3.2	Génération de trafic	6
3.3	Affectation sur le réseau	6
3.4	Plan de charge futur	7
	ANNEXE	8

Date	Modifications	Par
24.07.2024	-	CHJ-CJC

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Dans la Commune de Le Lieu, une entreprise de micromécanique souhaite agrandir son bâtiment (n°ECA 729), ce qui nécessite l'extension d'un Plan d'affectation existant. Le PA de la Combe concerne les parcelles 458, 1002 et 1022 (cf. extrait du plan d'affectation ci-dessous, plan en annexe).



Extrait du Plan d'affectation - Commune du Lieu, source : PA La Combe_18042024.pdf

Le besoin en stationnement et la génération de trafic associés au projet d'agrandissement ont été analysés pour pouvoir accompagner la modification du plan d'affectation.

1.2 État existant

Le site existant de la « Combe » offre au total 87 cases de stationnement (83 pour le personnel et 4 pour les visiteurs). Le site est situé à environ 400 m de la gare ferroviaire de « Le Lieu », avec des trains du RER4 Vaud à destination de Le Brassus ou d'Aigle à une cadence horaire. Il n'y a pas de ligne de bus à Le Lieu.

Au total 73 employés travaillent au site de la « Combe » sur un horaire libre de 06h00-08h30, 11h15-14h00, 15h30-18h00. Les employés arrivent entre 5h50 et 7h30 le matin, avec plus de la moitié entre 6h00 et 6h30. En après-midi, la plupart partent entre 15h30 et 16h00. On observe toutefois des mouvements à la pause de midi (répartis entre 11h45 et 13h45), principalement liés aux employés à temps partiel.

Pour améliorer la mobilité de leurs employés, des initiatives ont été mises en place par l'entreprise et fonctionnent bien. Depuis printemps 2023 une application interne permet aux employés d'organiser du covoiturage. D'après un sondage sur l'ensemble des employés des 3 sites de l'entreprise, environ 55 personnes covoiturent plusieurs fois par semaine¹.

Un bus de covoiturage fait le trajet Chaux-Neuve (France) - Mouthe (France) - Les Charbonnières - Le Lieu. Aujourd'hui la navette circule avec entre 5 à 9 personnes à bord¹.

Des 73 employés du site de la Combe, 6 habitent au Lieu, 26 viennent du Sentier et 41 du Pont.

¹ Rapport Mobilité Dubois Dépraz SA, V3 du 31.05.2024

2 CALCUL DU BESOIN EN STATIONNEMENT

2.1 Calcul des besoins en stationnement

A l'horizon 2028-2030, en tenant compte du projet d'agrandissement du bâtiment, le nombre d'employés total au futur a été estimé par l'urbaniste sur la base des surfaces planifiées. Le tableau ci-dessous présente les surfaces pour la variante « max » qui sert de référence pour cette étude:

Variante max (4 étages)	Surface zone d'activités m ²	Surface au sol m ²	Surface plancher total* m ²	Surface plancher parking** m ²	Surface plancher production m ²	employés***
parcelle 1022	5498	2749	10996	1210	9786	122
parcelle 1002+458	22194	11097	44388	4883	39505	494
Total						616

* surface avec 4 étages

Source : « Calcul nombre employés_11062024 », P. Gmür Conseil et Développement

** estimation 11% de la surface pour parking

*** 40% occupant 50 m² - 60% occupant 100 m²

Stationnement voiture

Le besoin en stationnement a été calculé selon la nouvelle norme (VSS 40 281) en vigueur.

En considérant une affectation de type « industrie/artisanat », le calcul résulte en un besoin indicatif de 591 cases de stationnement (493 pour le personnel et 99 pour les visiteurs). Un coefficient de localisation de 70% à 90% s'applique (réduction de 10 à 30%) pour le calcul du besoin effectif pour le type de localisation « D ». Cette classification est basée sur l'évaluation de la qualité de desserte en transports publics (1 à 4 fois par heure) ainsi que la part de la mobilité douce (<25%). En tenant compte du covoiturage mis en place par l'entreprise, un coefficient de 80% est considéré.

Par conséquent, le besoin effectif en cases de stationnement voiture est de 473 places (394 pour les employés et 79 pour les visiteurs).

Calcul selon VSS 40 281 (nouvelle norme)							type de localisation: D
Unité de référence	Qté	Valeurs indicatives		Besoin indicatif			Besoin effectif
		Personnel	Visiteurs, clients	Cases personnel	Cases visiteurs	Cases total	
projet état futur	49 291 / 100m ² SPd	493	1.0 0.2	493	99	591	80% 473

Calcul du besoin en stationnement selon VSS 40 281, team+

Parmi les cases de stationnement, des places PMR devraient aménagées selon la norme SIA 500. Pour un stationnement offrant entre 301 et 500 cases voiture, 6 places PMR sont à prévoir.

Stationnement deux-roues motorisés

Le ratio moyen suisse de référence pour le dimensionnement du stationnement des deux-roues motorisés se situe à 3% de l'offre destinée des voitures². Selon le facteur géographique et le facteur d'affectation appliqués, le besoin en stationnement des deux-roues motorisés à prévoir pour le projet est de 20 cases.

Stationnement vélo

Selon la norme VSS 640 065, des valeurs indicatives sont fournies à la hauteur de 2 places vélo/10 places de travail pour le personnel et 0.5 places vélo/10 places de travail pour la clientèle. Avec 616 employés projetés au futur, au total 154 places vélos devraient être planifiées. Cependant, il convient

² Dimensionnement, aménagement et gestion de l'offre de stationnement des motocycles dans l'espace urbain, OFROU, 03.2020

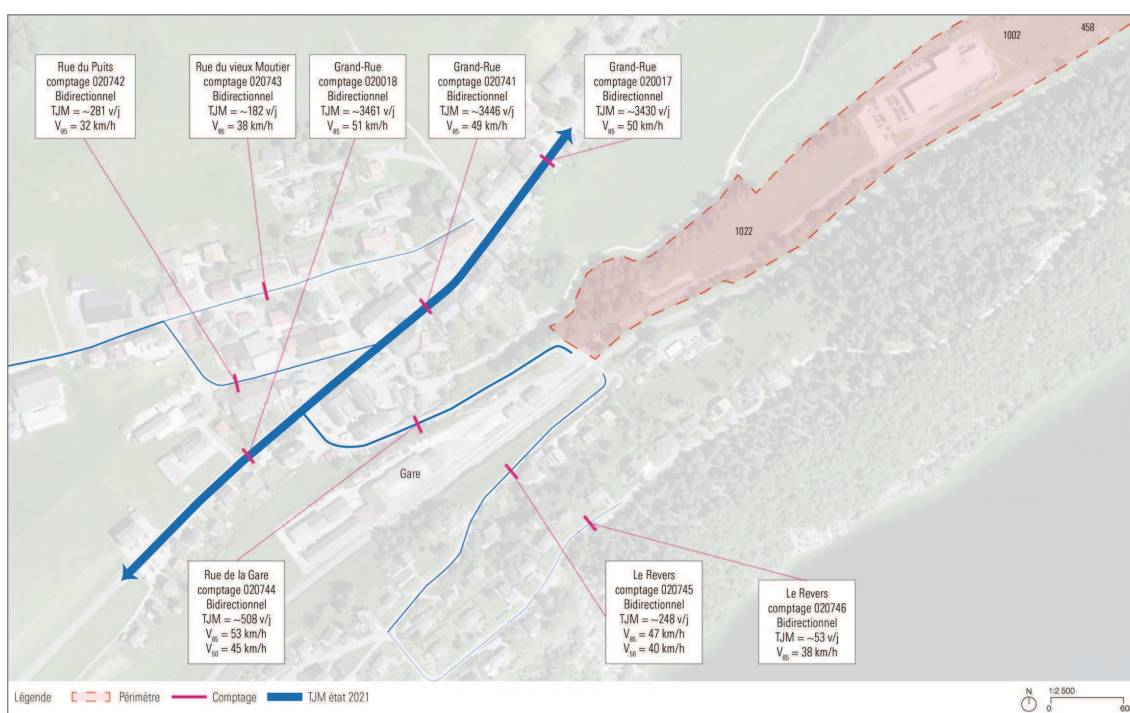
de réduire le besoin standard calculé en raison de la grande proportion de déplacements > 5 km. En appliquant une réduction de 50%, le besoin de places de stationnement pour vélos serait d'environ 75 places.

On peut, dans un premier temps, n'aménager que les deux tiers du nombre de places déterminé, soit 50 places. Il convient toutefois de réserver la surface nécessaire pour l'aménagement éventuel du tiers restant.

3 CALCUL DE LA GÉNÉRATION DE TRAFIC ET PLAN DE CHARGES

3.1 Plan de charge actuel

Les données issues de la campagne des comptages réalisés par la DGMR en mai 2021 ont servies de base.³ Le figure ci-dessous résume les vitesses et TJM de ces relevés.



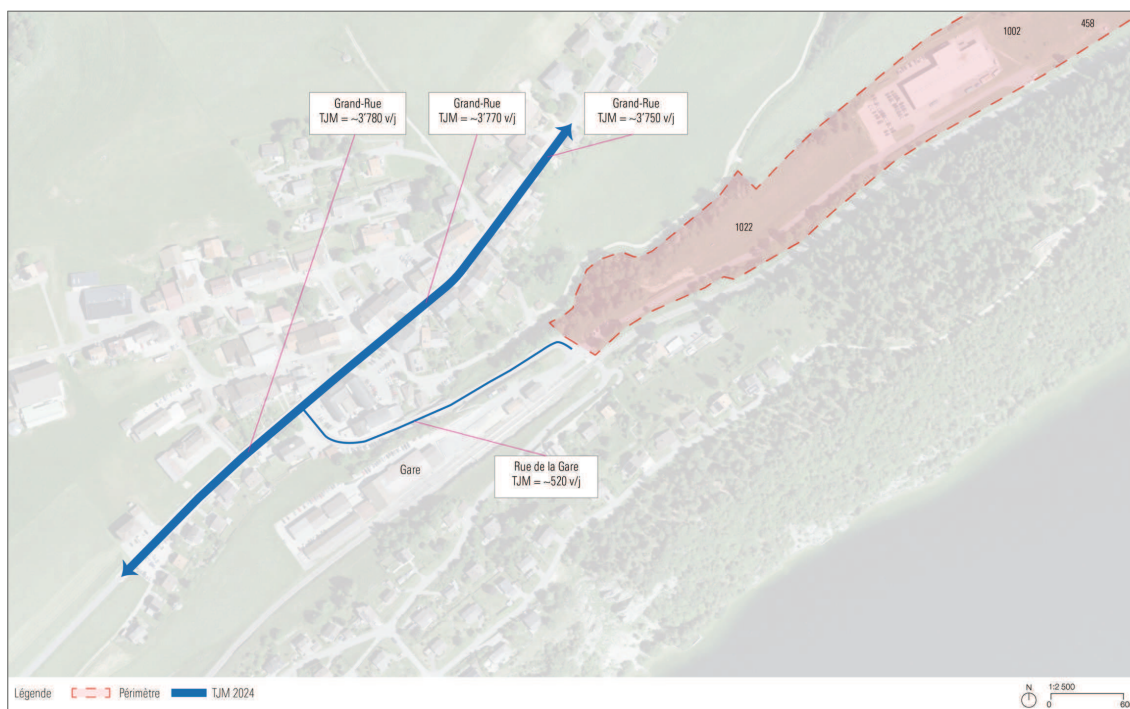
Synthèse des relevés des comptages de mai 2021

³ « Plans de situation Le Lieu », comptages du 04.05-10.05.2021 », RB/CeES

Le plan de charge actuel a été établi en ramenant les charges à l'année 2024 avec l'application d'un taux de croissance annuel moyen du trafic (TCAM) de 3% pour la route cantonale (Grand-Rue). Ce taux a été défini sur la base des valeurs des années précédentes disponibles sur le guichet cartographique du canton de Vaud.

Le TJM en 2024 serait d'environ 3'750 véhicules par jour sur l'axe de la Grand-Rue.

Pour la rue de la Gare, un taux de croissance plus faible de 1% a été pris en compte.



Plan de charges ramenées à 2024

3.2 Génération de trafic

Le trafic généré par le projet a été calculé selon la norme SN 40 283.

Le choix de centile par case de stationnement se porte sur « maximum » (2.8) pour l'affectation « industrie ». Sur la base du nombre de cases de stationnement planifié (473 places), **le trafic généré par le projet s'élèverait à 1'330 véhicules par jour.**

Par rapport au trafic généré par le stationnement du site actuellement, ceci représente une augmentation d'environ 1'080 véhicules par jour.

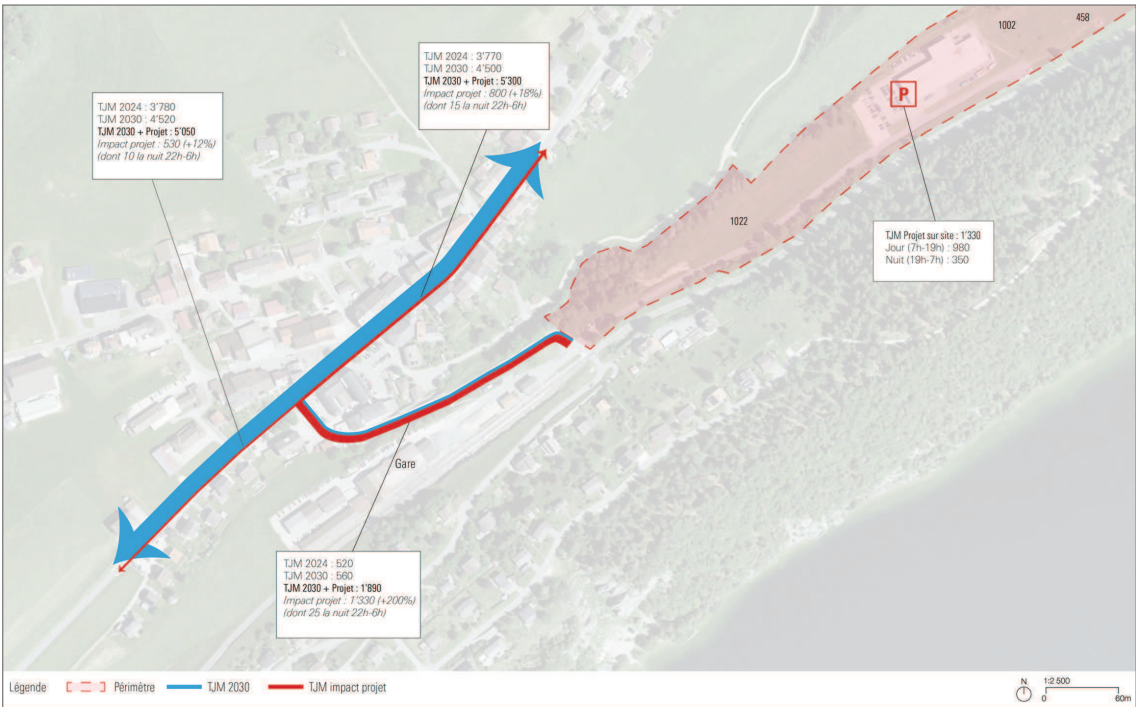
3.3 Affectation sur le réseau

Selon la provenance des employés actuels, 8% habitent au Lieu, 36% viennent du Sentier et 56% viennent du Pont. Prenant l'hypothèse d'une répartition similaire à l'avenir, la totalité du trafic entrant et sortant du site du PA de la Combe passe par la rue de la Gare. Ensuite, au niveau de la Grand-Rue, le flux se divise en deux tel qu'illustré ci-dessous.



3.4 Plan de charge futur

Le plan suivant illustre le plan de charge futur en tenant compte des prévisions de trafic à l'horizon 2030 combiné avec l'impact du trafic généré par le projet du site de la Combe.



Prévision des charges de trafic à l'horizon 2030 avec le projet

Bulle, le 24 juillet 2024

>team+

team+ mobilité – RR&A SA

Christian Jaeger, ing. dipl. EPFL
Christina Joy Choukair, ing. dipl. McGill (CA)

ANNEXE



Commune du Lieu

Plan d'affectation

"Zone d'activités économiques de la Combe"

Approuvé par la Municipalité du Lieu dans sa séance du :

Le Syndic: La Secrétaire:

Patrick Cotting Inès Darbalay

Reçu à l'assemblée publique du :

Le Syndic: La Secrétaire:

Patrick Cotting Inès Darbalay

Adopté par le Conseil communal du Lieu dans sa séance du :

Le Président: La Secrétaire:

Mme Caroline Penneyes M. Jérôme Gaby

Approuvé par le Département compétent, Lausanne, le :

La Charte de Département: La Secrétaire:

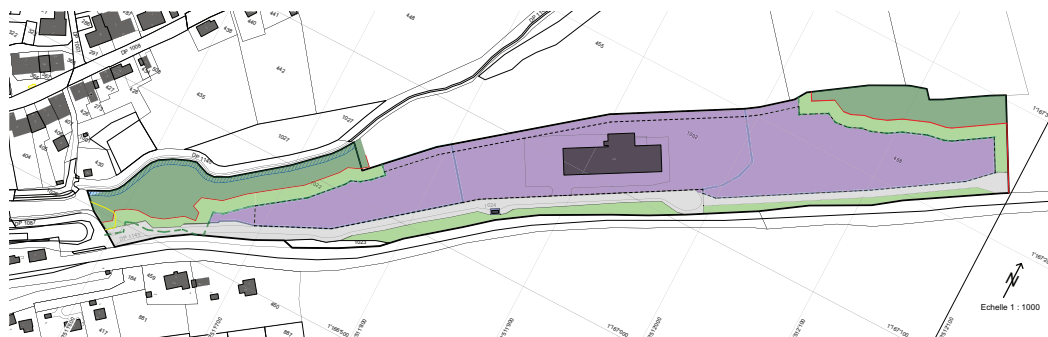
Christelle Lüscher-Bondard

Entrée en vigueur le :

- Périmètre du plan
- Zone d'activités économiques 15 LAT
- Périmètre d'implantation des constructions
- Zone de verdure 15 LAT
- Zone affectée à des besoins publics 15 LAT
- Zone de desserte 15 LAT
- Zone des eaux 17 LAT
- Zone ferroviaire 18 LAT
- Aire forestière 18 LAT
- Limite de l'aire forestière
- Limite des 10 mètres à la lisière forestière
- Espace réservé aux eaux
- Tracé de chemin de randonnée pédestre
- Disponibilité foncière selon l'art. 31 al 1 du règlement
- Disponibilité foncière selon l'art. 31 al 2 du règlement



Affectation



Constatation de lisières forestières



Plan établi sur la base des données cadastrales du 16 janvier 2022 commandées par le bureau.

Projeté dans le système de coordonnées UTM.

Certifié conforme selon l'art. 15 LAT par le bureau: Thomas & Associés SA.

Lausanne, le :

Signature de la géomètre ordinaire :

Commune de Le Lieu



PA La Combe

Rapport acoustique

N/réf : 50040

9 juillet 2024

ECOSCAN sa

ETUDES EN ENVIRONNEMENT

Rue de Genève 70

CH – 1004 Lausanne

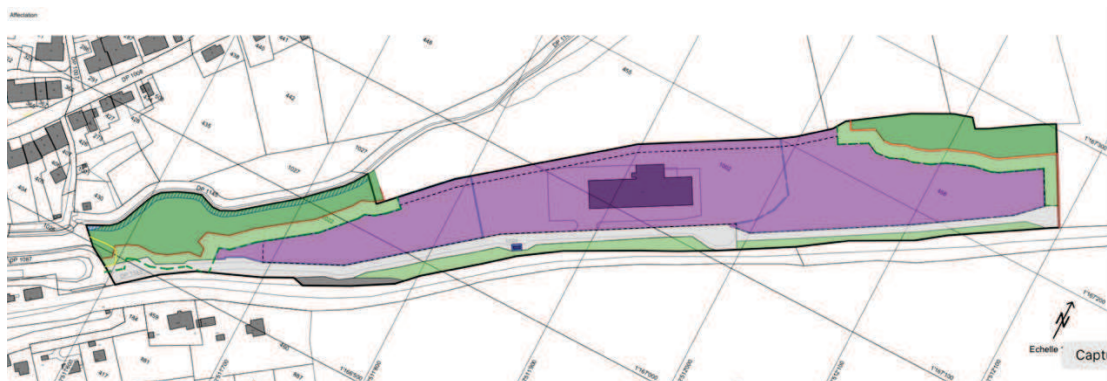
Tél : 021 613 44 77

Fax : 021 613 44 78

E-mail : info@ecoscan.ch

1. INTRODUCTION

Dans la commune de Le Lieu, une entreprise de micromécanique souhaite agrandir son bâtiment (ECA 729), ce qui nécessite l'extension du plan d'affectation existant. Le PA La Combe concerne les parcelles 458, 1002 et 1022.

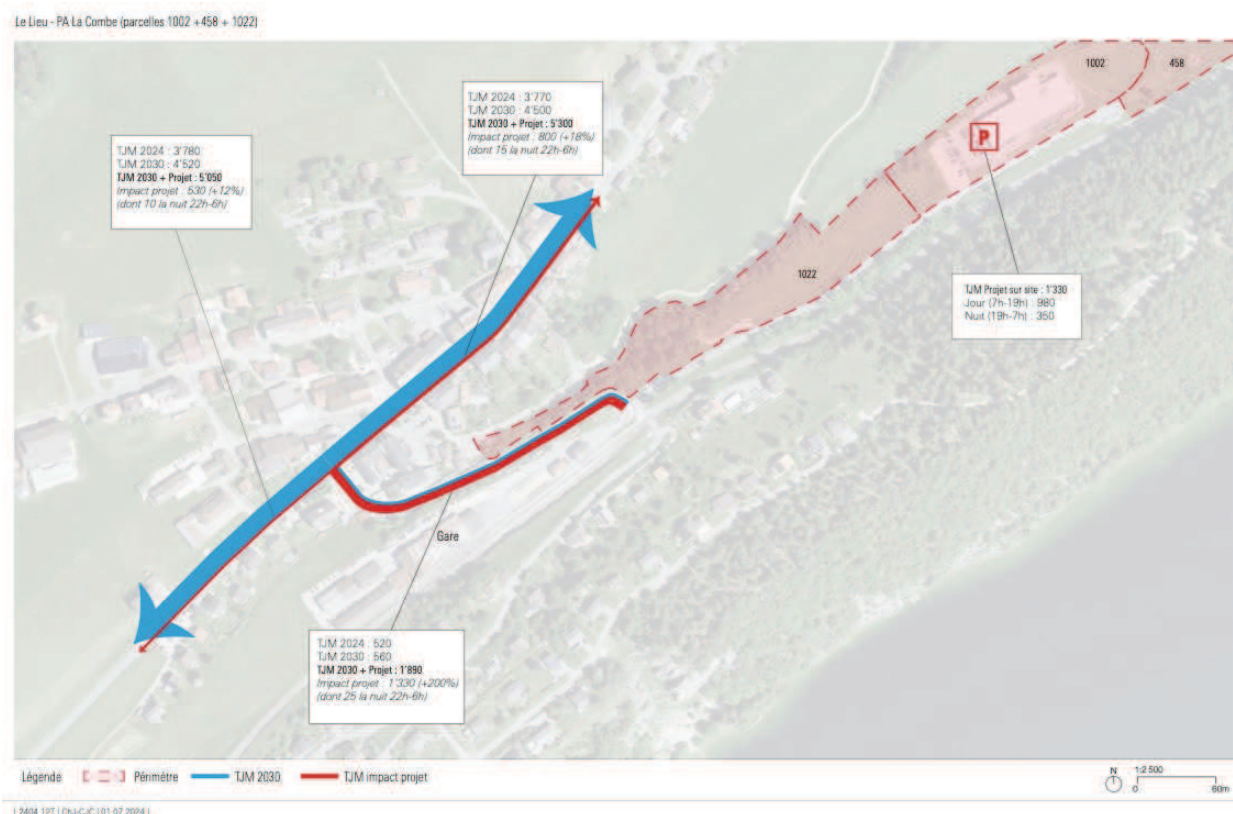


Plan d'affectation PA La Combe

2. CHARGES DE TRAFIC

Le besoin en stationnement et la génération de trafic liés au PA ont été analysés par le bureau Team+, « Etude mobilité, Commune du Lieu, plan d'affectation de la Combe », juillet 2024. Le besoin en cases de stationnement est déterminé à 473 places.

La génération de trafic actuelle du site est de 250 mouvements de véhicules par jour. La génération de trafic futur est évaluée à 1'330 mouvements de véhicules par jour. Les parts de trafic jour / nuit sont déterminées selon les données fournies par l'entreprise. Le plan de charge futur établi par le bureau Team+ est présenté ci-dessous :



Plan de charge PA La Combe Etat futur

3. PROTECTION CONTRE LE BRUIT

3.1. LEGISLATION

Au sens de l'OPB deux contraintes légales doivent être respectées :

- La circulation sur la voirie d'accès au parking et sur le parking lui-même est considérée comme nouvelle installation fixe et est évalué selon l'Art. 7 OPB, annexe 6.
- L'utilisation accrue des voies de communication selon l'Art. 9 de l'OPB, annexe 3.

Article 7, OPB: "limitation des émissions des nouvelles installations fixes"

1. Les émissions de bruit d'une nouvelle installation fixe seront limitées conformément aux dispositions de l'autorité d'exécution:

- dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable, et
- de telle façon que les immissions de bruit dues exclusivement à l'installation en cause ne dépassent pas les valeurs de planification.

2. L'autorité d'exécution accorde des allègements dans la mesure où le respect des valeurs de planification constituerait une charge disproportionnée pour l'installation et que cette dernière présente un intérêt public prépondérant, notamment sur le plan de l'aménagement du territoire. Les valeurs limites d'immission ne doivent cependant pas être dépassées.

Article 9, OPB: "Utilisation accrue des voies de communication"

Les nuisances sonores supplémentaires engendrées par le trafic induit par le projet sont soumises à l'article 9 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) qui régit l'utilisation accrue des voies de communication en stipulant que:

L'exploitation d'installations fixes nouvelles ou notablement modifiées ne doit pas entraîner:

- Un dépassement **des valeurs limites d'immission** consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communication ou
- La perception d'immissions de bruit plus élevées en raison de l'utilisation accrue d'une voie de communication nécessitant un assainissement.

Remarque : La perceptibilité d'un bruit est une notion subjective qui dépend non seulement de la personne concernée, mais aussi de la conduite des automobilistes. En référence au plan directeur cantonal, le projet se situe dans le périmètre de centre d'agglomération de Lausanne – Morges (PALM), une différence de niveau d'émission inférieure à 1.0 dB(A) est considérée comme peu perceptible.

3.2. VALEURS LIMITES D'EXPOSITION ET LUS

L'ensemble des bâtiments situés le long de la rue de la Gare, de la Grand'Rue et du chemin de la Combe sont situés en degré de sensibilité au bruit III Le tableau suivant résume les valeurs limites d'évaluation du DS III.

	VP (Valeur de planification)		VLI (Valeur limite d'immission)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS III	60	50	65	55

Figure 3.1 : Valeur d'exposition du DS III en dB(A)

Les valeurs ci-avant s'appliquent au milieu des fenêtres ouvertes des locaux à usage sensible au bruit. Les locaux sensibles au bruit sont les locaux d'habitation, ainsi que les locaux d'exploitations, dans lesquels des personnes séjournent régulièrement durant une période prolongée ; en sont exclus les locaux destinés à la garde d'animaux de rente et les locaux où le bruit inhérent à l'exploitation est considérable.

Conformément à l'article 42 OPB, les valeurs limites d'immission pour les locaux d'exploitation sont de 5 dB(A) plus élevées

La figure suivante documente les degrés de sensibilité au bruit.



3.3. SOURCE DE BRUIT

Bruit routier

Le trafic généré par le PA La Combe emprunte la rue de la Gare et la Grand'Rue.

En annexe 1, les données sonROAD18 de base pour les calculs liés au bruit routier.

La répartition des types de véhicules a été réalisée selon swiss10, clé de répartition RL 50 km/h.

Bruit de l'accès et du parking

La localisation du stationnement n'est pas connue au stade du PA, néanmoins, la totalité du trafic d'accès empruntera le chemin de la Combe, à proximité duquel sont situées des habitations en DS III, sur les parcelles 459 et 460.

3.4. RESULTATS ET COMMENTAIRE ART. 9 OPB : " UTILISATION ACCRUE DES VOIES DE COMMUNICATION"

Horizon TJM 2030

Le PA va générer environ 1'330 véh/jour. Le bruit généré par ce trafic supplémentaire sur le réseau routier à l'horizon 2030 a été étudié.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de calculs art.9 OPB :

Dénomination	TJM 2030 sans projet	Vitesse km/h	Lr,e (1m) Jour	Lr,e (1m) Nuit	TJM 2030 avec projet		Lr,e (1m) jour	Lr,e (1m) nuit	Différence jour / nuit	
	E0 [v/j]		[dB(A)]	[dB(A)]	Projet [v/j]	E0 + projet [v/j]	Jour [dB(A)]	Nuit [dB(A)]	Jour [dB(A)]	Nuit [dB(A)]
Grand'Rue ouest	4'520	50	73.5	60.1	530	5'050	74.0	60.5	0.5	0.4
Grand'Rue est	4'500	50	73.5	60.0	800	5'300	74.2	60.5	0.7	0.5
Rue de la Gare	560	50	59.6	50.4	1'330	1'890	69.8	53.0	10.2	2.6

Le trafic supplémentaire engendré par le PA induit une augmentation non notable (inférieure à 1 dB(A)) des niveaux sonores le long de la Grand'Rue.

Le long de la rue de la Gare, l'augmentation de trafic, notamment de jour, est significative et engendre une augmentation des niveaux sonores de 10 dB(A). Les bâtiments les plus proches sont situés à environ 5 m de l'axe de la chaussée, notamment sur la parcelle 400. La modélisation effectuée avec le webtool SonRoad18 montre que les immissions sont de 59.7 dB(A) de jour et de 43.0 dB(A) de nuit, soit nettement inférieures aux valeurs limites d'immission du DS III.

Ce scénario respecte l'article 9 OPB.

3.5. RESULTAT ET COMMENTAIRE ART. 7 OPB: "BRUIT DES NOUVELLES INSTALLATIONS FIXES"

Les bruits du parking et de son accès projeté sont évalués conformément à l'annexe 6 OPB.

Les niveaux de bruit en façade des habitations existantes à proximité sont calculés selon la norme VSS 40 578.

La génération de trafic sur le chemin d'accès est de : 1'330 véh/jour

La position du futur parking n'est pas déterminée à ce jour, considérant la configuration du site, il est admis qu'il sera situé à au moins 80 m du bâtiment sis sur la parcelle 460 et 120 m de celui sur la parcelle 459. Les immissions calculées conformément à la norme VSS 40 578 sont :

- Parcelle 459 : jour : 48.5 dB(A) et nuit : 48.6 dB(A)
- Parcelle 460 : jour : 49.3 dB(A) et nuit : 49.5 dB(A)

Les valeurs de planification (VP) du DS III pour l'habitat (60/50 dB(A)) respectivement de jour/de nuit) sont donc respectées.

Le projet respecte les exigences de l'OPB concernant l'article 7 OPB.

Une étude acoustique détaillée devra être établie au stade du permis de construire. Elle devra confirmer le respect des exigences de l'OPB pour le DS considéré.

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : Grand-Rue ouest

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - sans projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 4520

Nombre de véhicules par heure jour/nuit :

265.44

35.72

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] :

6.17

6.13

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			-
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Résultats / Aperçu (voie de circulation)

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	132.73	17.86	-
1 Bus	0.88	0.13	
2 Motocycle	3.87	0.58	
3 Voiture de tourisme	115.56	15.91	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.71	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	7.58	0.77	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.5	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.2	0.02	
8 Camion	2.24	0.18	
9 Train routier	0.63	0.14	
10 Véhicule articulé	0.56	0.06	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

Graphique des résultats

résultats / Aperçu (voie de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.47	61.57	0.00	70.47	61.57
Nuit	64.56	52.66	-4.47	57.09	48.18

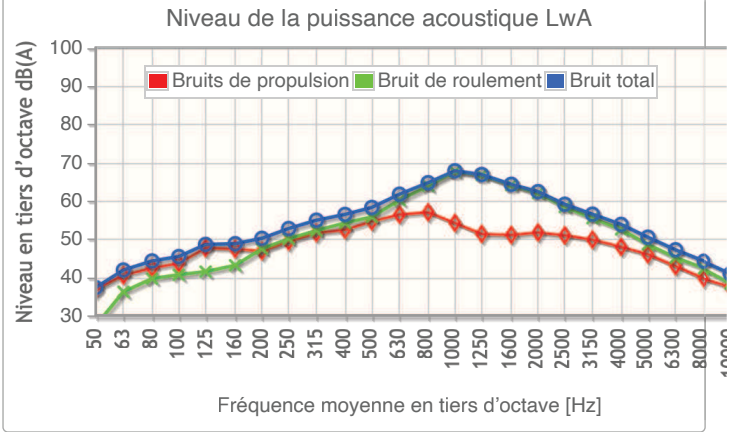
Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

Calculer

Afficher les tableaux

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 7

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 7

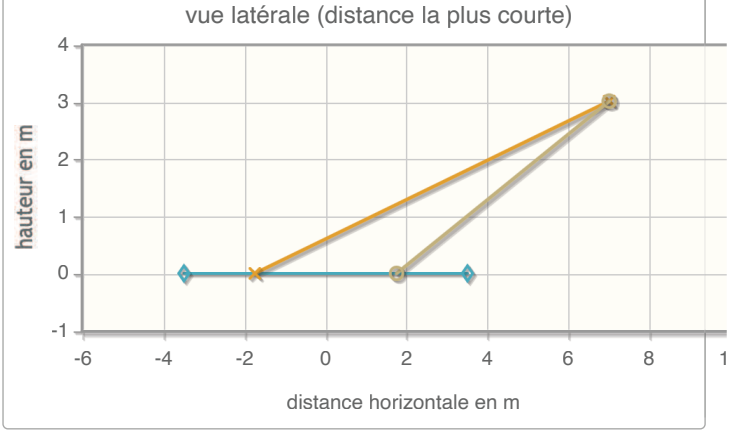
largeur de la voie [m] : 3.5

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 80 90

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	76.25	73.25	0.00	73.25
Nuit	67.33	64.33	-4.47	59.86

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

Calculer

Copier dans presse-papiers

Afficher les tableaux

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	64.21	64.21
Nuit	55.30	50.83

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : Grand-Rue ouest

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - avec projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 5050

Nombre de véhicules par heure jour/nuit : 297.10 37.05

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] : 6.17 6.13

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			-
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	148.56	18.53	-
1 Bus	0.95	0.14	
2 Motocycle	4.49	0.56	
3 Voiture de tourisme	129.32	16.48	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.79	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	8.49	0.82	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.66	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.22	0.02	
8 Camion	2.43	0.22	
9 Train routier	0.69	0.15	
10 Véhicule articulé	0.62	0.07	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

résultats / Aperçu (voie de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.95	62.04	0.00	70.95	62.04
Nuit	64.78	52.88	-4.31	57.47	48.57

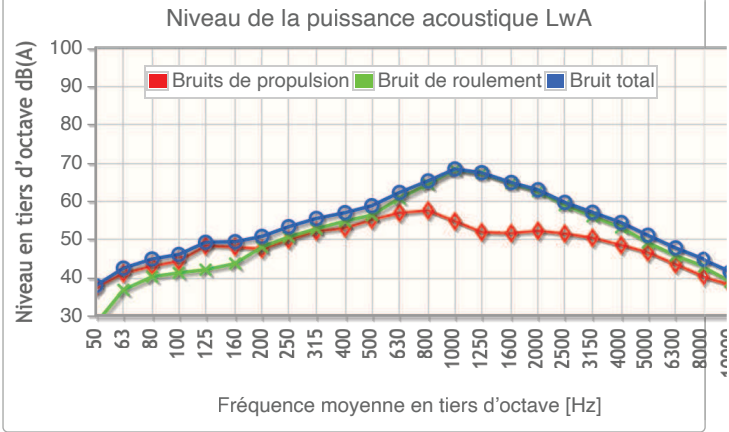
Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

Calculer

Afficher les tableaux

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 7

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 7

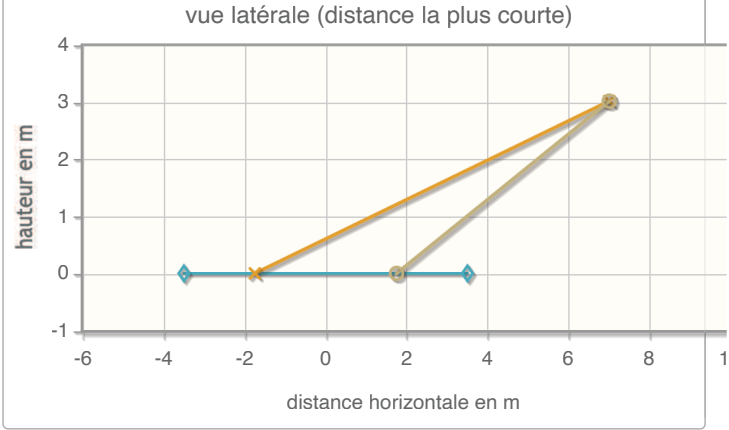
largeur de la voie [m] : 3.5

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 80 90

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	76.72	73.72	0.00	73.72
Nuit	67.56	64.56	-4.31	60.24

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

Calculer

Copier dans presse-papiers

Afficher les tableaux

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	64.68	64.68
Nuit	55.52	51.21

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : Grand-Rue est

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - sans projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 4500

Nombre de véhicules par heure jour/nuit :

264.27

35.56

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] :

6.17

6.13

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			-
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Résultats / Aperçu (voie de circulation)

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	132.14	17.77	-
1 Bus	0.88	0.13	
2 Motocycle	3.85	0.57	
3 Voiture de tourisme	115.05	15.84	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.7	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	7.55	0.76	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.49	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.2	0.02	
8 Camion	2.23	0.18	
9 Train routier	0.63	0.14	
10 Véhicule articulé	0.56	0.06	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

Graphique des résultats

résultats / Aperçu (voie de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.46	61.55	0.00	70.46	61.55
Nuit	64.54	52.64	-4.49	57.05	48.15

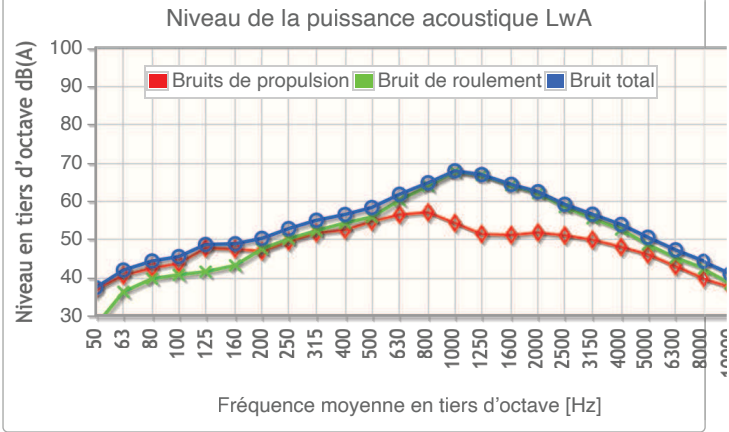
Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

Calculer

Afficher les tableaux

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 7

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 7

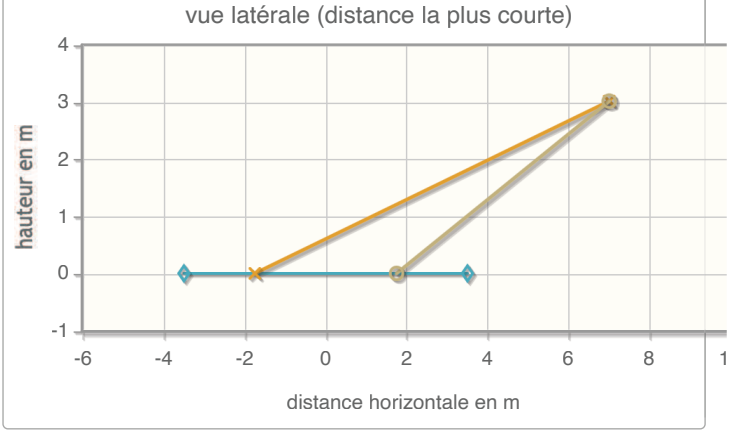
largeur de la voie [m] : 3.5

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 80 90

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	76.23	73.23	0.00	73.23
Nuit	67.31	64.31	-4.49	59.82

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

Calculer

Copier dans presse-papiers

Afficher les tableaux

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	64.19	64.19
Nuit	55.28	50.79

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : Grand-Rue est

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - avec projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 5300

Nombre de véhicules par heure jour/nuit :

312.76

37.00

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] :

6.17

6.13

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			–
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Résultats / Aperçu (voie de circulation)

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	156.36	18.50	–
1 Bus	1	0.14	
2 Motocycle	4.72	0.56	
3 Voiture de tourisme	136.13	16.46	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.83	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	8.94	0.81	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.69	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.23	0.02	
8 Camion	2.55	0.22	
9 Train routier	0.72	0.15	
10 Véhicule articulé	0.65	0.07	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

Graphique des résultats

résultats / Aperçu (voie de circulation)

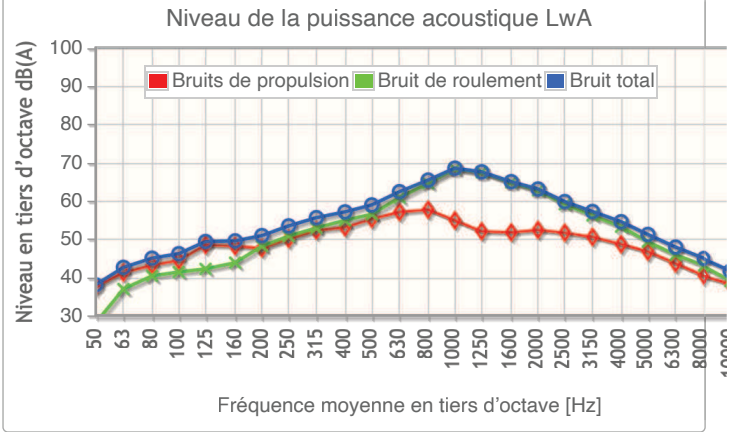
	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	74.17	62.26	0.00	71.17	62.26
Nuit	64.78	52.87	-4.32	57.46	48.55

Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

[Calculer](#) [Afficher les tableaux](#)

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 7

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 7

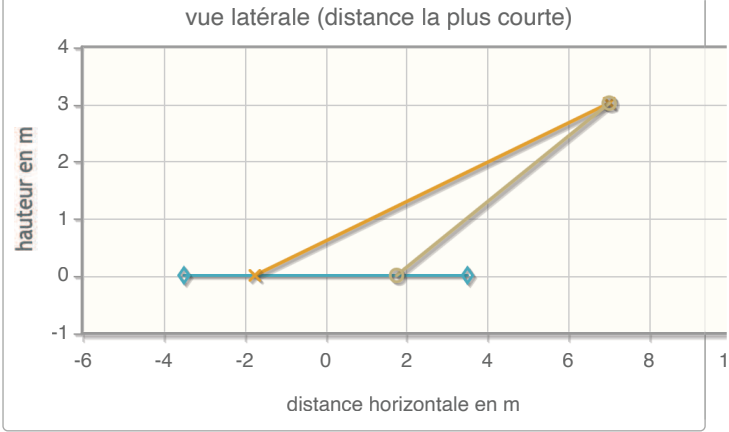
largeur de la voie [m] : 3.5

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 80 80

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	76.94	73.94	0.00	73.94
Nuit	67.55	64.55	-4.32	60.23

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

[Calculer](#) [Copier dans presse-papiers](#)

[Afficher les tableaux](#)

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	64.61	64.61
Nuit	55.22	50.90

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : rue de la Gare

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - sans projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 560

Nombre de véhicules par heure jour/nuit : 32.89 4.42

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] : 6.17 6.11

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			-
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	16.45	2.20	-
1 Bus	0.11	0.02	
2 Motocycle	0.48	0.07	
3 Voiture de tourisme	14.32	1.97	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.09	0	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	0.94	0.09	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.06	0	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.02	0	
8 Camion	0.28	0.02	
9 Train routier	0.08	0.02	
10 Véhicule articulé	0.07	0.01	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

résultats / Aperçu (voie de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	64.40	52.50	-4.83	56.58	47.67
Nuit	55.44	43.53	-5.00	47.44	38.53

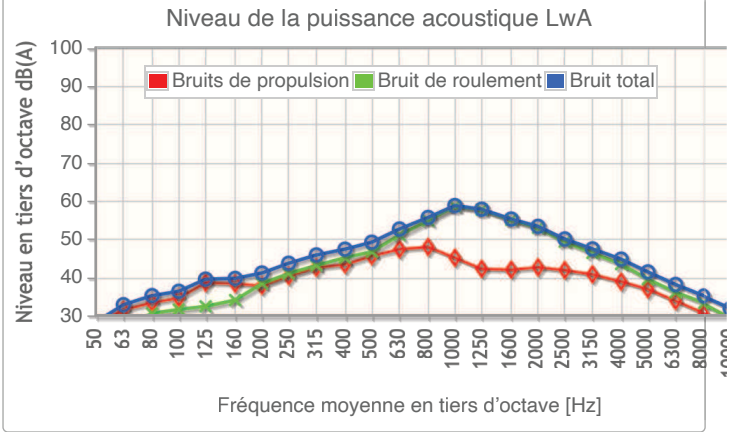
Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

Calculer

Afficher les tableaux

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 6

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 5

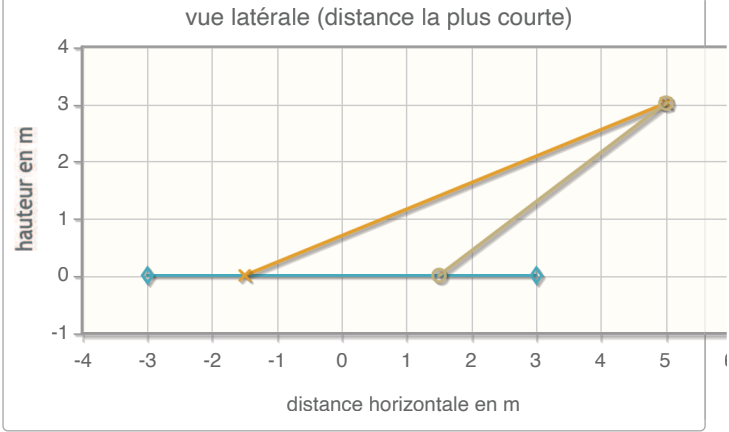
largeur de la voie [m] : 3

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 30 90

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	66.88	63.88	-4.83	59.06
Nuit	57.92	54.92	-5.00	49.92

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

Calculer

Copier dans presse-papiers

Afficher les tableaux

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	54.33	49.50
Nuit	45.37	40.37

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

Paramètres de calcul enregistrés

Entrées

Réinitialiser toutes les entrées

Paramètres généraux des tronçons

Groupes de corrections de revêtement :

Public⁰_n

Personnel⁰_n

Revêtement : KB50_0dB

Correction du revêtement +

Angle d'élévation [°] : 0

Température de l'air [°C] : 10

Pente [%] : 0

☒ Distribuer les volumes de trafic de manière égale dans les deux sens de circulation et utiliser un gradient négatif pour le sens opposé

☐ Grincements de tram (utiliser la correction de niveau K2=0 au lieu de K2=-5)

Métadonnées

Projet : PA La Combe

Tronçon : rue de la Gare

Commune : Le Lieu

Kilomètre :

Date : 01. July 2024

Traité par : CJ

Remarque : Etat 2030 - avec projet

Convertisseur SWISS10 (section de route complète)

Vitesse signalisée : 50

Trafic journalier moyen TJM : 1890

Nombre de véhicules par heure jour/nuit : 114.26 7.74

Part des véhicules bruyants jour/nuit [%] : 6.17 6.11

Données relatives au trafic (toute la section de la route)

Clé de répartition : RL 50km/h, 2 voies

Vitesse transférée à l'aide de Vitesse signalisée Clé de répartition Distribuer les volumes de trafic en utilisant TJM N1 et N2

Vitesses (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10			-
1 Bus	50	50	
2 Motocycle	50	50	
3 Voiture de tourisme	50	50	
4 Voiture de tourisme avec remorque	50	50	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	50	50	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	50	50	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	50	50	
8 Camion	50	50	
9 Train routier	50	50	
10 Véhicule articulé	50	50	
Véhicules électriques			+
Bus			+
Véhicules agricoles			+
Tram			+

Résultats / Aperçu (voie de circulation)

Volume de trafic par heure (voie de circulation)

	Jour	Nuit	
SWISS10	57.12	3.88	-
1 Bus	0.36	0.03	
2 Motocycle	1.73	0.12	
3 Voiture de tourisme	49.73	3.44	
4 Voiture de tourisme avec remorque	0.3	0.01	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	3.27	0.17	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	0.21	0.01	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	0.09	0	
8 Camion	0.93	0.05	
9 Train routier	0.26	0.03	
10 Véhicule articulé	0.24	0.02	
Véhicules électriques	0.00	0.00	+
Bus	0.00	0.00	+
Véhicules agricoles	0.00	0.00	+
Tram	0.00	0.00	+

Graphique des résultats

résultats / Aperçu (voie de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq (7.5m)	Correction K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	69.79	57.89	0.00	66.79	57.89
Nuit	58.02	46.12	-5.00	50.02	41.12

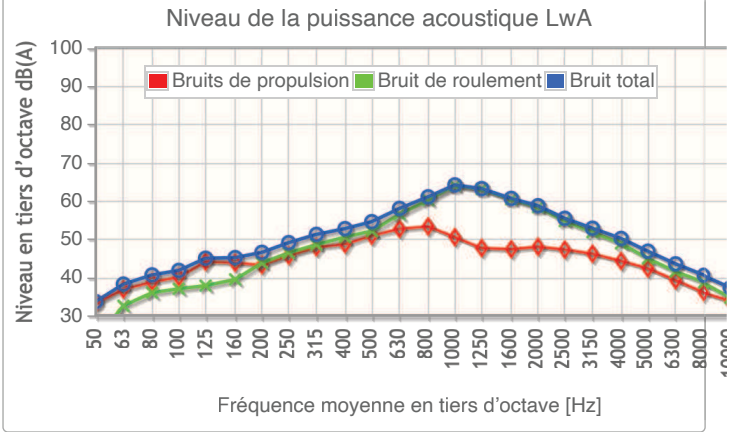
Toutes les émissions sonores sont indiquées par voie de circulation en dB(A)

La correction K1 est calculée sur la base du nombre de véhicules jour/nuit selon les entrées du convertisseur SWISS10

Calculer

Afficher les tableaux

Graphique des résultats



paramètres pour le calcul des immissions

largeur de la route [m] : 6

distance par rapport au milieu de la rue [m] : 5

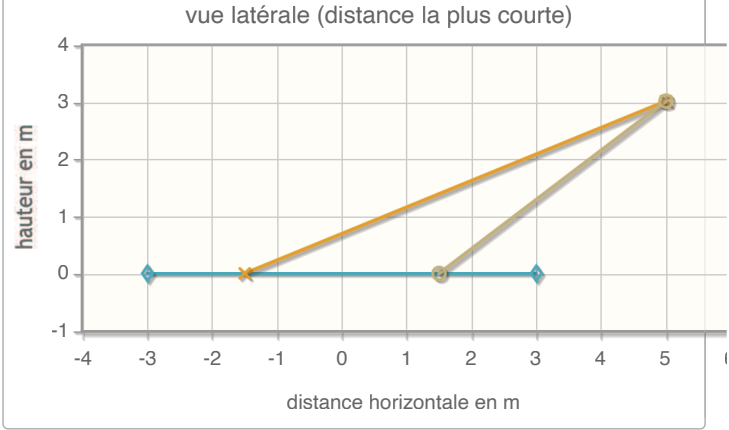
largeur de la voie [m] : 3

facteur de sol G : 0

hauteur du point d'immission [m] : 3

angle de vue gauche/droite [°] : 30 90

situation



résultats du calcul des émissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	LwA (par mètre)	Leq,e	Correction K1	Lr,e
Jour	72.27	69.27	0.00	69.27
Nuit	60.50	57.50	-5.00	52.50

Le niveau d'émission LwA correspond à la puissance acoustique par mètre en tant que somme énergétique sur toutes les voies de circulation et comprend la correction de directivité verticale. Le Lr,e correspond au LwA, corrigé du rayonnement dans le demi-espace (-3 dB) et de la correction de niveau K1 selon l'OPB.

Calculer

Copier dans presse-papiers

Afficher les tableaux

résultats du calcul des immissions (route, c'est-à-dire toutes les voies de circulation)

	Leq	Lr
Jour	59.72	59.72
Nuit	47.95	42.95

Toutes les immissions sonores correspondent à la somme énergétique de toutes les voies de circulation et sont exprimées en dB(A).

COMMUNE DU LIEU

CONTROLE DE CAPACITE DU DEBOUCHE SUR LA GRAND-RUE

PLAN D’AFFECTATION DE LA COMBE

Cadrage

Afin de vérifier si le réseau routier est capable d’absorber le trafic généré par le PA de la Combe dans sa configuration actuelle, un contrôle de capacité a été effectué sur le carrefour entre la rue de la Gare et la Grand-Rue.



Figure 1 : Localisation du carrefour faisant l’objet du présent contrôle de capacité

Données de base

Le présent contrôle de capacité a été réalisé pour l’horizon 2030 selon la norme VSS 40 022.

Trafic existant aux heures de pointe

Deux comptages manuels ont été effectués aux heures de pointe (06h00-07h00 // 16h00-17h00) en février 2025. Les charges de trafic ainsi collectées ont été projetées à l’horizon 2030 (+5 ans) à l’aide des taux de croissance annuels moyens identifiés (+3% sur la Grand-Rue ; +1% sur la rue de la Gare).

A noter que les horaires des heures de pointe constatées dans la région sont décalés par rapport aux standards en la matière. Cela s’explique par les habitudes particulières du domaine de l’horlogerie et de la micro-technique en termes d’horaires de travail où les employés commencent et terminent leurs journées plus tôt que la moyenne.

Trafic généré aux heures de pointe

L’hypothèse a été émise que 50% des usagers du site arrivent et partent durant les heures de pointe. En effet, selon les statistiques des flux collectées par l’entreprise sise au PA de la Combe, environ la moitié des usagers du site arrivent et partent durant la demi-heure précédent les heures de pointe de la route principale (16h00-17h00). Cela s’explique par la présence du pôle d’emplois horloger et micro-technique sur la commune du Chenit. Bien que finissant aux mêmes horaires, les employés de ce pôle d’emploi transitent un peu plus tard à travers Le Lieu.

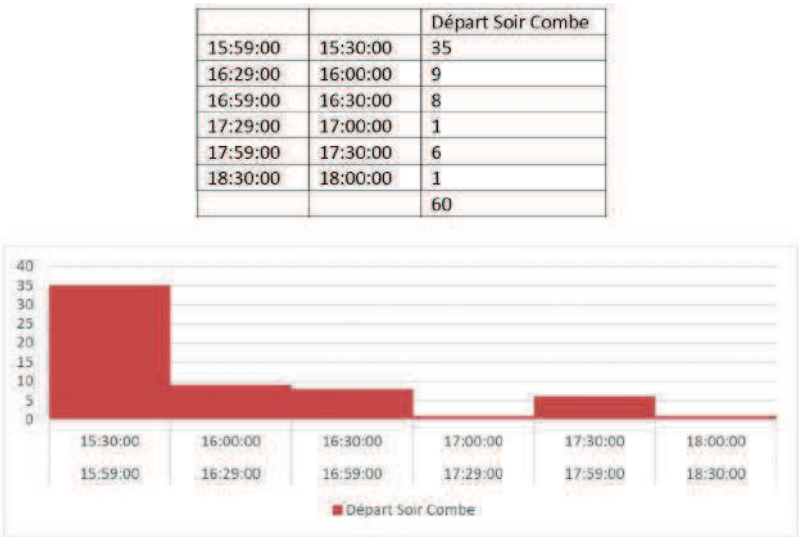


Figure 2 : Extrait des statistiques des flux collectées par l’entreprise sise au PA de la Combe (14.03.2024)

La génération de trafic aux heures de pointe liés au projet s’élève donc à 193 mouvements.

Répartition du trafic généré sur le réseau

Selon les données collectées en interne par l’entreprise concernée, le trafic généré par le projet au niveau de ce carrefour se répartit à 40% en direction du Sentier (sud-ouest) et à 60% en direction du Pont.

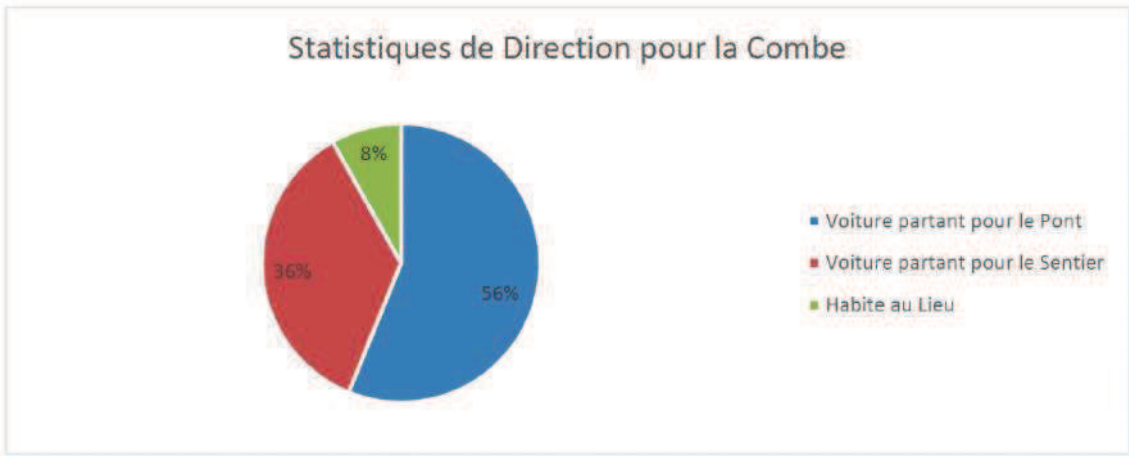


Figure 3 : Extrait des statistiques collectées par l’entreprise cise au PA de la Combe (14.03.2024)

Résultats – HPM 2030 (06h00-07h00)

Les charges de trafic sans projet ont été établies à partir des comptages réalisés en février 2025 indexées à l’aide de taux de croissance annuels moyens de 3% pour la route principale, respectivement de 1% pour la rue de la Gare. Afin de considérer le cas le plus défavorable, les charges prises en compte au carrefour correspondent à celles écoulées lors du quart d’heure le plus chargé, ramenées à l’heure pour le calcul.

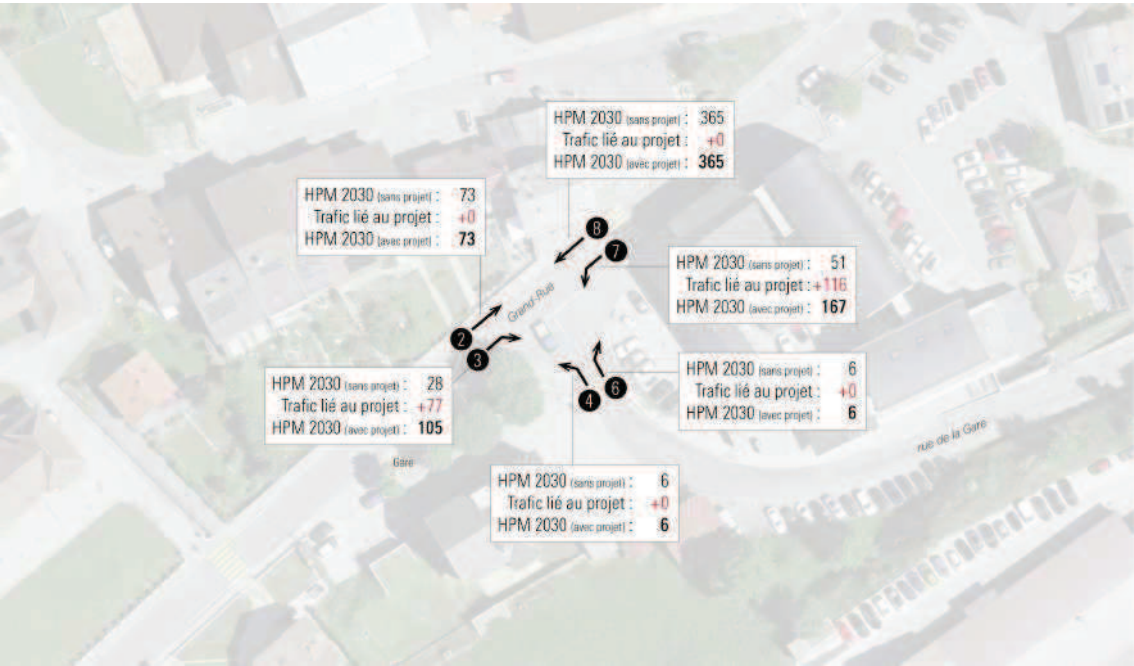


Figure 4 : Charges de trafic à l'HPM à l'horizon 2030

A l’HPM, les niveaux de service de l’ensemble des mouvements sont jugés « Très bon ». Le mouvement le plus contraignant à l’HPM, à savoir le mouvement de tourne-à-gauche en obliquant vers la rue de la Gare depuis le nord-est soumis à un temps d’attente moyen de 3 secondes.

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Courant	Degré d'utilisation	Temps d'attente moyen [sec]	Niv. de service	Evaluation	Longueur de file d'attente (50% du temps) [m]
7	13%	3	A	Très bon	1
6	1%	3	A	Très bon	0
4	2%	10	B	Très bon	0
4+6	2%	7	A	Très bon	0

Tableau 1 : Résultats du contrôle de capacité à l'HPM

Résultats - HPS 2030 (16h00-17h00)

Les charges de trafic sans projet ont été établies à partir des comptages réalisés en février 2025 indexées à l’aide de taux de croissance annuels moyens de 3% pour la route principale, respectivement de 1% pour la rue de la Gare. Afin de considérer le cas le plus défavorable, les charges prises en compte au carrefour correspondent à celles écoulées lors du quart d’heure le plus chargé, ramenées à l’heure pour le calcul.

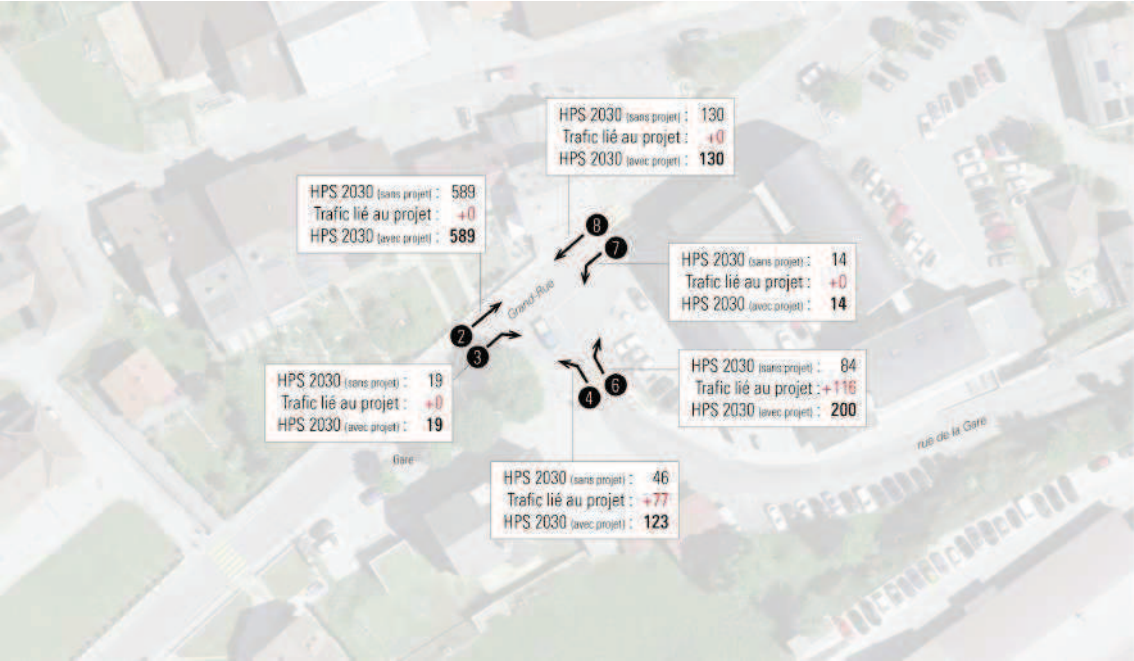


Figure 5 : Charges de trafic à l’HPS à l’horizon 2030

Les résultats du contrôle montrent que le mouvement le plus contraignant à l’HPS, à savoir le mouvement de tourne-à-gauche en sortie de la rue de la Gare, présente un niveau de service « Bon » avec un temps d’attente moyen de 20 secondes. Les niveaux de service des autres mouvements sont jugés « Très bon ».

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Courant	Degré d'utilisation	Temps d'attente moyen [sec]	Niv. de service	Evaluation	Longueur de file d'attente (50% du temps) [m]
7	2%	5	A	Très bon	0
6	33%	9	A	Très bon	3
4	32%	13	B	Très bon	3
4+6	65%	20	C	Bon	11

Tableau 2 : Résultats du contrôle de capacité à l’HPS

Conclusion

Au regard des résultats de l'estimation de capacité du carrefour entre la rue de la Gare et la Grand-Rue, le réseau routier est capable d'absorber la charge de trafic généré par le PA de la Combe dans sa configuration actuelle sans perturber son fonctionnement de manière problématique. En effet, l'ensemble des mouvements à l'heure de pointe présentent des niveaux de service « Très bon » à « Bon ».

Bulle, le 13 février 2025

>team+

Christian Jaeger, chef de projet

Stéphane Menoud, chargé d'étude

ANNEXES

Résultats du comptage manuel en HPM (février 2025)

	Grand-Rue				Rue de la Gare	
<i>Mouvements</i>	<i>2</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
06h00-06h15	7	78	13	3	1	1
06h15-06h30	15	77	12	8	1	1
06h30-06h45	19	90	10	7	2	1
06h45-07h00	22	70	9	6	2	3
HPM 2025	63	315	44	24	6	6

Résultats du comptage manuel en HPS (février 2025)

	Grand-Rue				Rue de la Gare	
<i>Mouvements</i>	<i>2</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
16h00-16h15	127	28	3	4	11	20
16h15-16h30	106	21	2	6	7	11
16h30-16h45	100	20	2	0	11	6
16h45-17h00	81	22	3	0	4	5
HPS 2025	414	91	10	10	33	42

Résultats détaillés du contrôle de capacité en HPM (février 2025)

Carrefour			
Cas de charge	Projet HPM 2030	Taux maximal de capacité utilisée	13%
Méthode	VSS 640022	Niveau d'évaluation	Très bon

Géométrie du carrefour						
Accès	Courant	Voie	Déclivité	îlot triangulaire	vhc/h	UPV/h
0	2	1	0%	0	73	73
	3	0	0%		106	106
0	4	0	0%		6	6
	6	1	0%		6	6
0	7	0	0%		167	167
	8	1	0%		365	365

Débit du carrefour								
Accès	Courant	voit/h	pl/h	tr/h	mot/h	vélo/h	vhc/h	UPV/h
0	2	73.03426668					73	73
	3	105.8225778					106	106
0	4	6.306060301					6	6
	6	6.306060301					6	6
0	7	167.0080593					167	167
	8	365.1713334					365	365

Capacité de base					
Accès	Courant	Débit [vhc/h]	Débit [UVP/h]	Courant principal	Capacité de base
0	4	6	6	658.1249482	440
0	6	6	6	125.9455556	1069
0	7	167	167	179	1244

Capacité des courants de deuxième rang					
Accès	Courant	Capacité	DU	Probabilité d'un état sans bouchon sur l'axe principal	
				p0,7	p0,7*
0	7	1244	13%	87%	83%
0	6	1069	1%		

Capacité des courants de troisième rang			
Accès	Courant	Capacité Li [UVP/h]	Degré d'utilisation ai
0	4	366	2%

Capacité du courant mixte				
Accès	Courants	Débits [UVP/h]	Degré d'utilisation Sai	Capacité Lm [UVP/h]
0	4+6	13	2%	545

Evaluation du niveau de service								
Accès	Courant	Capacité	Réserve	DU	Tps att. Moy.	Niveau de service	Evaluation	File à 50% (en m.)
0	7	1244	1077	13%	3	A	Très bon	1
0	6	1069	1063	1%	3	A	Très bon	0
0	4	366	360	2%	10	B	Très bon	0
0	4+6	545	533	2%	7	A	Très bon	0

Résultats détaillés du contrôle de capacité en HPS (février 2025)

Carrefour			
Cas de charge	Projet HPS 2030	Taux maximal de capacité utilisée	65%
Méthode	VSS 640022	Niveau d'évaluation	Bon

Géométrie du carrefour						
Accès	Courant	Voie	Déclivité	îlot triangulaire	vhc/h	UPV/h
0	2	1	0%		589	589
	3	0	0%	0	19	19
0	4	0	0%		124	124
	6	1	0%		200	200
0	7	0	0%		14	14
	8	1	0%		130	130

Débit du carrefour								
Accès	Courant	voit/h	pl/h	tr/h	mot/h	vélo/h	vhc/h	UPV/h
0	2	588.9112297					589	589
	3	18.54838519					19	19
0	4	124.2444422					124	124
	6	200.080804					200	200
0	7	13.91128889					14	14
	8	129.8386963					130	130

Capacité de base					
Accès	Courant	Débit [vhc/h]	Débit [UVP/h]	Courant principal	Capacité de base
0	4	124	124	741.9354076	399
0	6	200	200	598.1854223	600
0	7	14	14	607	758

Capacité des courants de deuxième rang					
Accès	Courant	Capacité	DU	Probabilité d'un état sans bouchon sur l'axe principal	
				p0,7	p0,7*
0	7	758	2%	98%	98%
0	6	600	33%		

Capacité des courants de troisième rang			
Accès	Courant	Capacité Li [UVP/h]	Degré d'utilisation ai
0	4	391	32%

Capacité du courant mixte				
Accès	Courants	Débits [UVP/h]	Degré d'utilisation Sai	Capacité Lm [UVP/h]
0	4+6	324	65%	498

Evaluation du niveau de service								
Accès	Courant	Capacité	Réserve	DU	Tps att. Moy.	Niveau de service	Evaluation	File à 50% (en m.)
0	7	758	744	2%	5	A	Très bon	0
0	6	600	400	33%	9	A	Très bon	3
0	4	391	267	32%	13	B	Très bon	3
0	4+6	498	174	65%	20	C	Bon	11