

Commune d'Aigle



Projet d'aménagement du carrefour RC 780 B-P avec le chemin de Pré d'Emoz

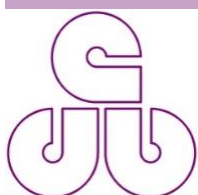


Carrefour RC 780 B-P – Ch. de Pré d'Emoz (B+C Ingénieurs SA, octobre 2021)

Etude acoustique

Aigle, le 13 octobre 2021

3717/21'07'011- Version : 1.0



B + C Ingénieurs SA

Géomètre officiel – Gestion foncière
Environnement – Aménagement du territoire
Infrastructures – Equipements
Hydrologie - Hydraulique

Aigle

Place du Marché 6
CP 435
1860 Aigle
Tél. 024 468 10 80



aigle@bcing.ch
www.bcing.ch

Mandant et mandataire

Mandant: Commune d'Aigle
Service technique
Place du Marché 1
1860 Aigle
024 468 42 00
damien.hediger@aigle.ch
Personne de contact: M. Damien Hediger

Mandataire: B+C Ingénieurs SA
Place du Marché 6
1860 Aigle
024 468 10 80
verdon@bcimg.ch
Personne de contact: M. Stéphane Verdon

Table des matières

1	Introduction	4
2	Bases légales et degrés de sensibilité au bruit.....	7
2.1	Degrés de sensibilité au bruit.....	8
3	Données de base concernant le trafic et émissions de bruit.....	9
4	Conformité avec l'art. 8 OPB – Limitation des émissions d'installations fixes modifiées	11
5	Conclusion.....	13

Liste des tableaux

Tableau 1 : Valeurs limite d'immission pour le DS II selon annexe 3 OPB.....	8
Tableau 2 : Emissions 2035 avec et sans projet.....	10
Tableau 3 : Différences entre émissions 2035 sans et avec projet	10
Tableau 4 : Immissions 2035 sans et avec projet et dépassement des VLI du DS II (60 dB(A) de jour, 50 dB(A) de nuit) avec projet.....	12

Liste des figures

Figure 1: Situation du carrefour et interdictions de tourner à gauche – Etat actuel (geo.vd.ch, 13.10.2021)	4
Figure 2: Projet de réaménagement du carrefour (extrait du plan d'enquête, B+C Ingénieurs, 03.08.2021)	5
Figure 3: Axes routiers et bâtiments considérés dans l'étude (12.10.2021)	6
Figure 4: Degrés de sensibilité au bruit à Aigle. Carrefour RC 780 B-P / ch. de Pré d'Emoz en rouge (extrait du rapport d'assainissement [2])	8
Figure 5: Charges de trafic 2030 selon l'étude de trafic. Les charges considérées dans la présente étude sont soulignées en rouge (figures extraites de [3]).	9
Figure 6: Extrait du modèle acoustique avec points récepteurs considérés (12.10.2021)	11
Figure 7: Façades Nord et Ouest du bâtiment 3160a. Les immissions sont dépassées au droit des fenêtres signalées par une croix rouge et respectées pour celles signalées par une croix verte.	13

Références

- [1] Aménagement de la jonction RC 780a et Chemin de Pré d'Emoz, Rapport de présentation, B+C Ingénieurs SA, 03.08.2021
- [2] Assainissement du bruit routier des routes cantonales et communales de la commune d'Aigle, Rapport final pièce RCB-001-006, B+C Ingénieurs SA, 27.11.2017
- [3] Réaménagement des accès à la route de Transit (RC 780), Rapport technique, Transitec Ingénieurs-Conseils SA, 20.07.2018

1 Introduction

La commune d'Aigle projette de réaménager le carrefour de la route cantonale RC 780 B-P (route de Transit) avec le chemin de Pré d'Emoz. La route de Transit est située en bordure Ouest de la zone urbanisée de la ville d'Aigle. Elle est connectée à la jonction autoroutière d'Aigle et offre aujourd'hui un accès principal au centre d'Aigle par la route d'Evian. Actuellement, un second accès est également possible au niveau du chemin de Pré d'Emoz, mais uniquement en « tourner-à-droite », soit en circulant sur la route de Transit en direction du Nord.

Le projet permet d'accéder à la zone urbanisée depuis la route de Transit dans les deux sens de circulation, ainsi que d'emprunter la route de Transit en direction du Sud depuis le chemin de Pré d'Emoz.

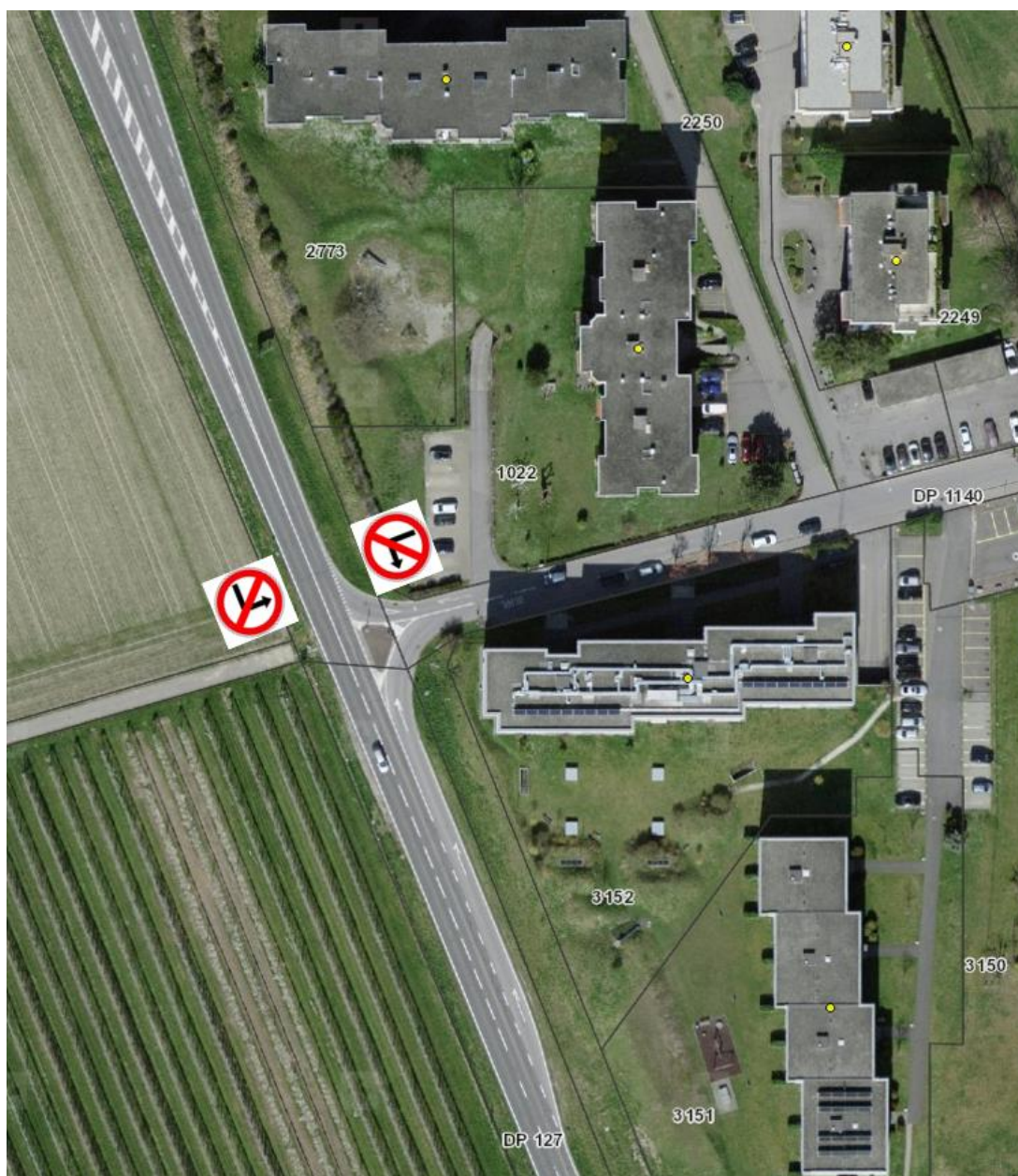


Figure 1: Situation du carrefour et interdictions de tourner à gauche – Etat actuel (geo.vd.ch, 13.10.2021)

Pour permettre une liaison complète entre la RC 780 B-P et le ch. de Pré d'Emoz, une nouvelle voie « tourner-à-gauche » sera créée pour accéder au chemin de Pré d'Emoz depuis le Nord de la route de Transit. Cette voie centrale comprendra également une voie d'insertion sur la route de Transit depuis le ch. de Pré d'Emoz, dans le sens Nord-Sud.

La voie de sortie existante de la RC780 B-P (ou entrée dans le ch. de Pré d'Emoz) dans le sens Sud-Nord est supprimée, ainsi que l'îlot existant. Une description plus détaillée du projet se trouve dans le rapport de présentation [1].

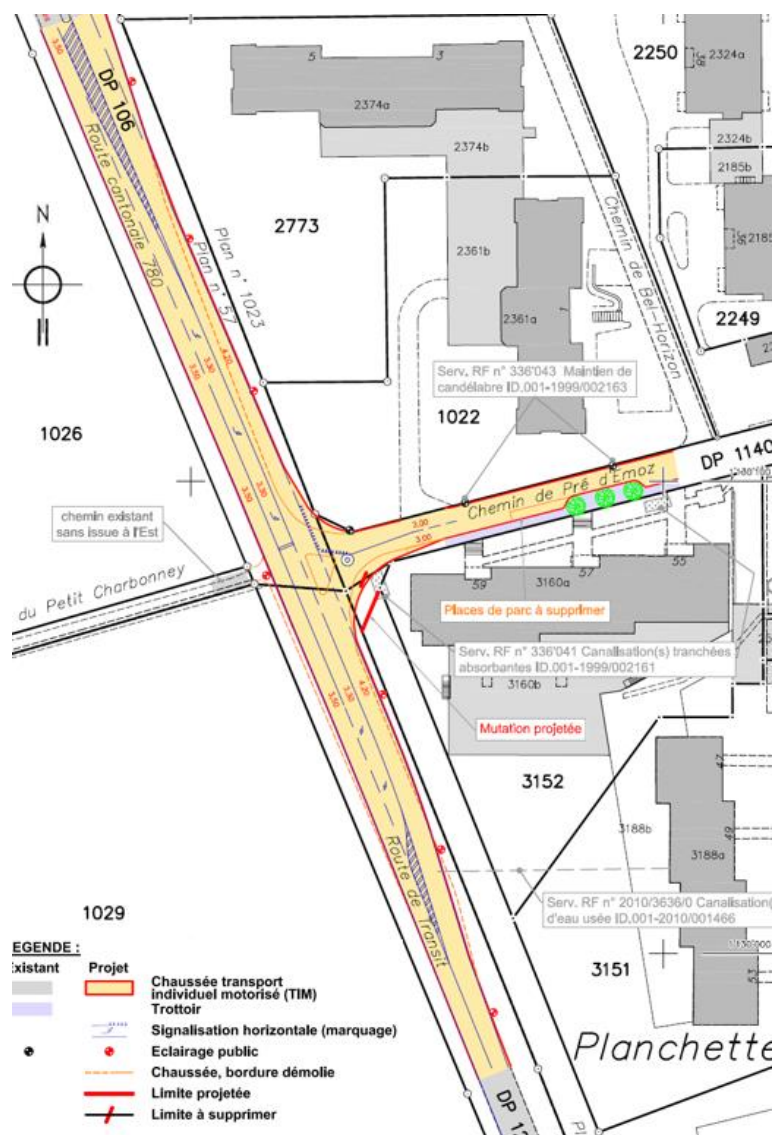


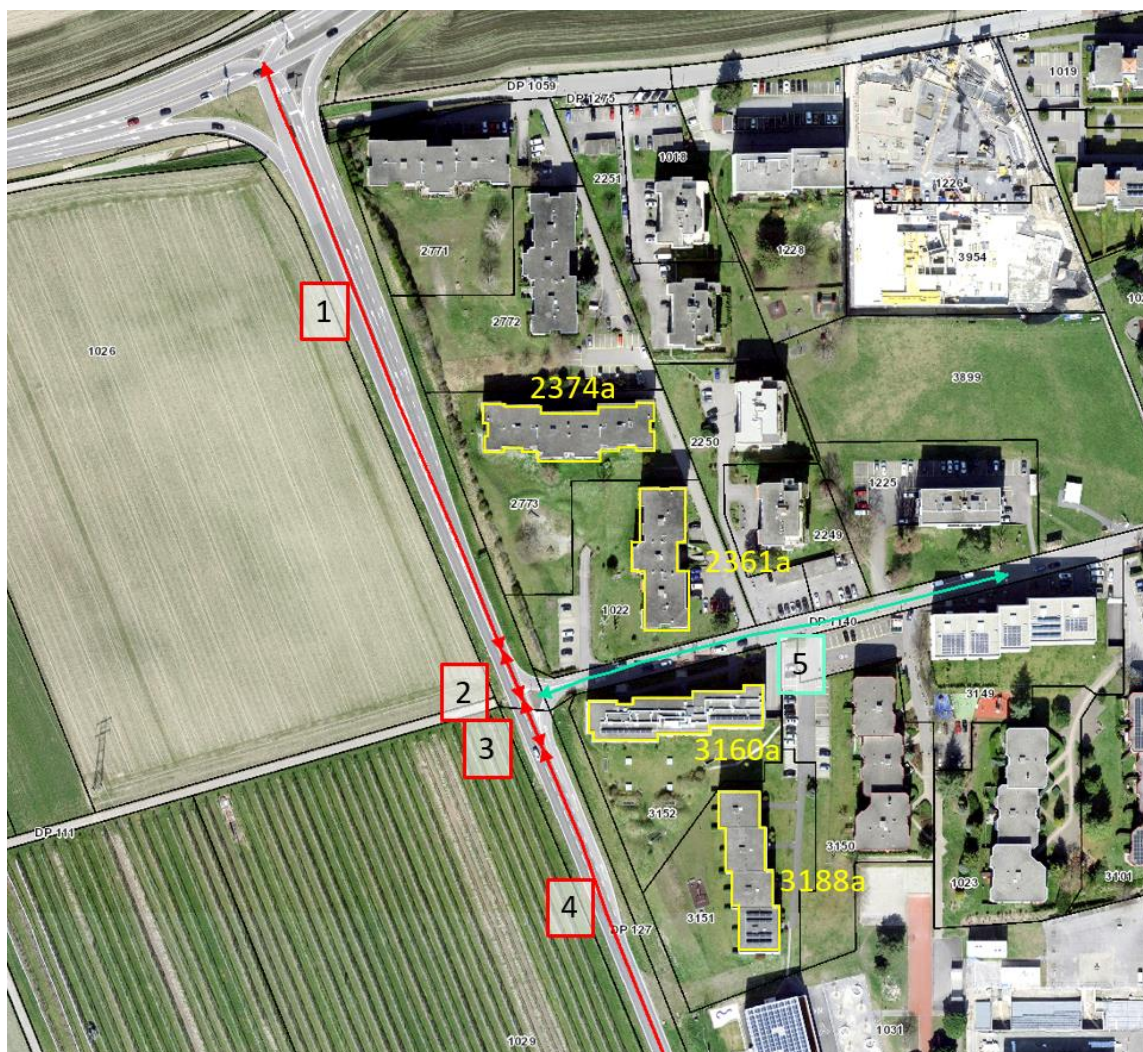
Figure 2: Projet de réaménagement du carrefour (extrait du plan d'enquête, B+C Ingénieurs, 03.08.2021)

Le projet d'assainissement du bruit routier de la commune d'Aigle a été réalisé en 2017 (B+C Ingénieurs, [2]). La route de Transit a été étudiée dans le PAB, alors que le ch. de Pré d'Emoz n'a pas été considéré en raison de ses faibles charges de trafic.

Deux mesures d'assainissement à la source ont été retenues pour la route de Transit, la pose d'un revêtement phonoabsorbant de type SDA 4 (mesure B.7) et la diminution de la vitesse due aux projets de réaménagements de carrefour, notamment à hauteur du ch. de Pré d'Emoz (mesure C.4). Ces mesures engendrent un gain acoustique de -4 dB(A) et de -1 dB(A) respectivement, selon le PAB. Malgré ces mesures, des dépassements des VLI subsistent notamment au droit du bâtiment de la parcelle 3152 et des allègements ont été définis dans le PAB.

Le projet de réaménagement du carrefour prévoit de poser du SDA 4 sur la route de Transit, sauf sur un tronçon de 40 m dont les limites se situent à 20 m au Nord et à 20 m au Sud du carrefour. Sur ce tronçon de 40 m, un revêtement de type ACMR 8 sera posé dû aux contraintes mécaniques plus forte engendrées par la giration des véhicules. Les performances acoustiques des revêtements de type ACMR 8 sont moindres que celle du SDA 4 prévu par le PAB (-1 dB(A) au lieu de -4 dB(A)). Ainsi, les bâtiments situés à proximité directe du carrefour bénéficieront d'une réduction du bruit à la source moins importante et il est possible que les immissions de bruit au droit de ces mêmes bâtiments soient plus élevées que celles déterminées dans le PAB.

Dans leurs préavis du 19.04.2021 relatif à l'examen préalable du projet, la Cellule bruit de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) et la Division air, climat et risques technologiques de la Direction générale de l'environnement (DGE) ont demandé que l'impact acoustique du projet soit étudié en tenant compte des mesures du PAB afin de vérifier le respect des articles 8 et 10 de l'Ordonnance pour la protection contre le bruit (OPB) au droit des bâtiments des parcelles 2773, 1022, 3152 et 3151. Les 4 bâtiments correspondant sont représentés en jaune sur la figure ci-dessous. Les axes routiers et tronçons considérés dans l'étude sont également représentés, soit la route de Transit et le ch. de Pré d'Emoz. La numérotation des tronçons correspond au tableau des émissions présenté au chapitre 3.



2 Bases légales et degrés de sensibilité au bruit

Les axes routiers sont des installations fixes au sens de l'art. 2 al. 1 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB).

Art. 2 Définitions

¹ Les installations fixes sont les constructions, les infrastructures destinées au trafic, les équipements des bâtiments et les autres installations non mobiles dont l'exploitation produit du bruit extérieur. En font notamment partie les routes, les installations ferroviaires, les aéroports, les installations de l'industrie, des arts et métiers et de l'agriculture, les installations de tir ainsi que les places permanentes de tir et d'exercice militaires.

Le réaménagement du carrefour entre la RC 780 B-P et le ch. de Pré d'Emoz est considéré comme une modification notable d'installation fixe existante. L'art. 8 al. 2 et al. 3 OPB s'applique :

Art. 8 Limitation des émissions d'installations fixes modifiées

² Lorsque l'installation est notablement modifiée, les émissions de bruit de l'ensemble de l'installation devront au moins être limitées de façon à ne pas dépasser les valeurs limites d'immission.

³ Les transformations, agrandissements et modifications d'exploitation provoqués par le détenteur de l'installation sont considérés comme des modifications notables d'une installation fixe lorsqu'il y a lieu de s'attendre à ce que l'installation même ou l'utilisation accrue des voies de communication existantes entraînera la perception d'immissions de bruit plus élevées. La reconstruction d'installations est considérée dans tous les cas comme modification notable.

Ainsi, le projet de réaménagement du carrefour ne doit pas entraîner de dépassement des valeurs limites d'immission (VLI).

Selon l'art. 10 al. 1 OPB, lorsqu'il n'est pas possible de respecter l'art. 8 al. 2 OPB, c'est-à-dire qu'une modification notable d'installation fixe existante entraîne un dépassement des VLI, les propriétaires des bâtiments doivent mettre en place des mesures d'isolation acoustique (dans la majorité des cas, la pose de fenêtres anti-bruit).

Art. 10 Isolation acoustique des bâtiments existants

¹ Lorsque pour les installations fixes nouvelles ou notablement modifiées, publiques ou concessionnaires, il n'est pas possible de respecter les exigences requises aux art. 7, al. 2, et 8, al. 2, ou à l'art. 9, l'autorité d'exécution oblige les propriétaires des bâtiments existants exposés au bruit à insonoriser, au sens de l'annexe 1, les fenêtres des locaux à usage sensible au bruit.

² Les propriétaires des bâtiments peuvent, avec l'assentiment de l'autorité d'exécution, appliquer à leurs bâtiments d'autres mesures d'isolation acoustique, si ces dernières réduisent le bruit à l'intérieur des locaux dans la même proportion.

³ Les mesures d'isolation acoustique ne doivent pas être prises lorsque:

- a. l'on peut présumer qu'elles n'apporteront pas une réduction perceptible du bruit dans le bâtiment;
- b. des intérêts prépondérants de la protection des sites ou des monuments historiques s'y opposent;
- c. le bâtiment sera vraisemblablement démolì dans les trois ans qui suivent la mise en service de l'installation nouvelle ou modifiée ou que, dans ce délai, les locaux concernés seront affectés à un usage insensible au bruit.

2.1 Degrés de sensibilité au bruit

Les degrés de sensibilités au bruit (DS) ont été adoptés par la commune d'Aigle le 4 juillet 2006. Les DS II et le DS III sont attribués aux secteurs bordant la RC 780 B-P et le ch. de Pré d'Emoz, toutefois les bâtiments concernés par la présente étude acoustique se trouvent tous en DS II (cf. figure 4). Les valeurs limites d'immission correspondantes selon l'annexe 3 OPB, pour le jour et la nuit, sont présentées dans le tableau suivant :

	VLI [dB(A)]	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
DS II	60	50

Tableau 1 : Valeurs limite d'immission pour le DS II selon annexe 3 OPB

Selon l'art. 42 OPB, les VLI pour les locaux d'exploitation sont majorées de 5 dB(A).

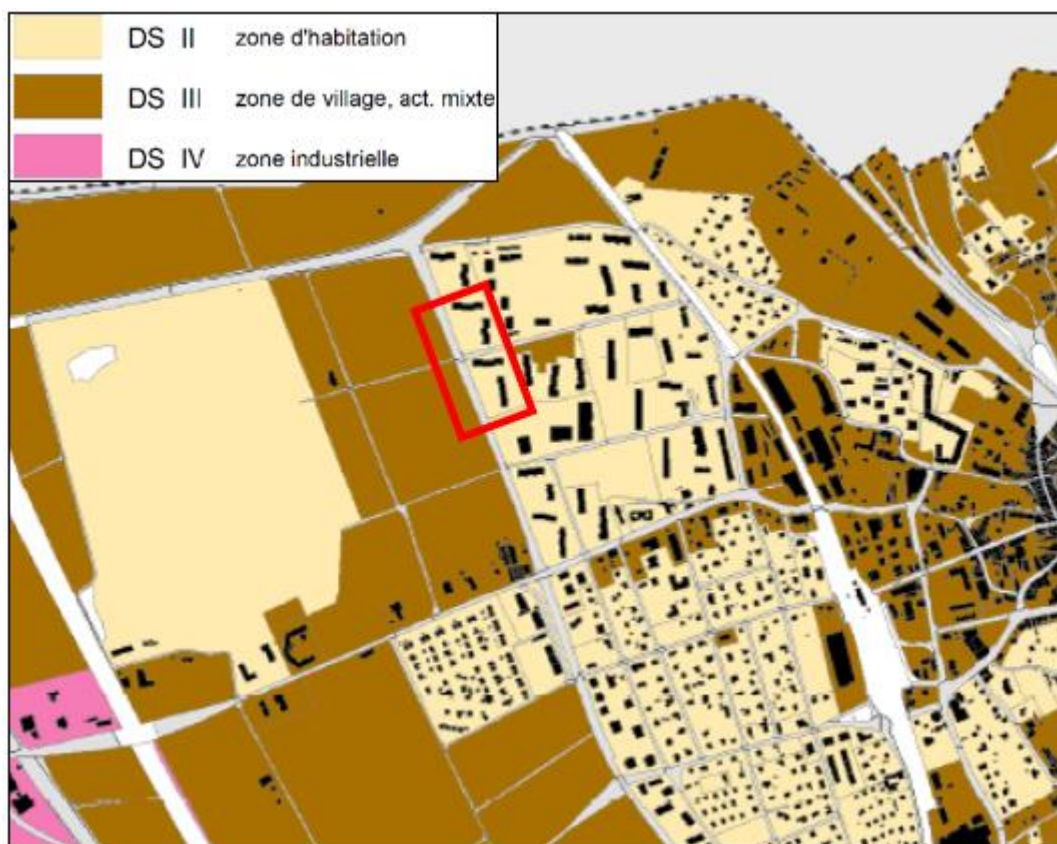


Figure 4: Degrés de sensibilité au bruit à Aigle. Carrefour RC 780 B-P / ch. de Pré d'Emoz en rouge (extrait du rapport d'assainissement [2])

3 Données de base concernant le trafic et émissions de bruit

Une étude de trafic a été réalisée en 2018 par le bureau Transitec Ingénieurs-Conseil SA [3]. Les charges de trafic ont été déterminées pour 2030 sur la base de comptages de trafic et d'un taux d'accroissement annuel de 1 %. Les trafic journaliers moyens (TJM) avec et sans projet de réaménagement du carrefour, sont indiquées sur les figures ci-dessous.

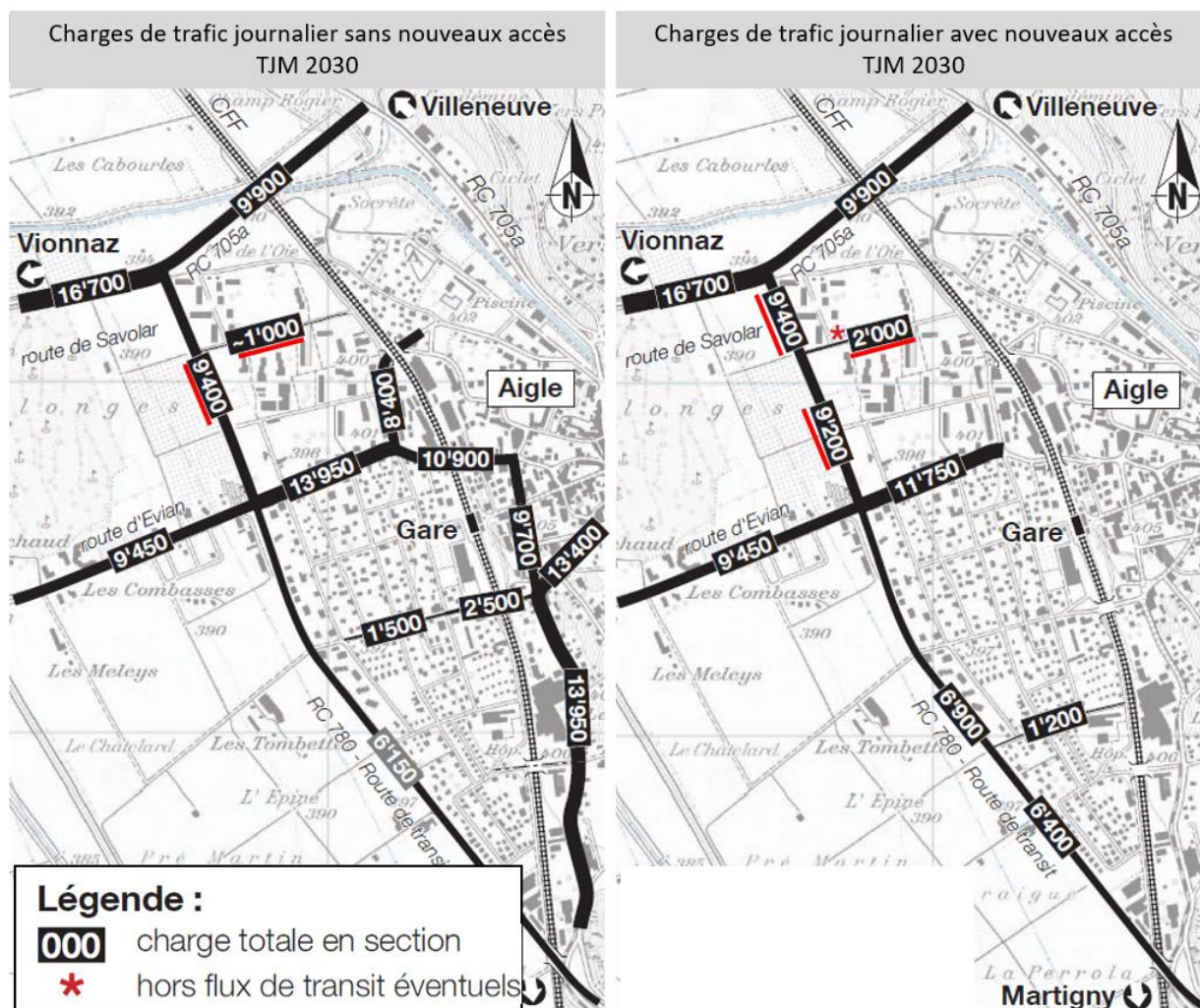


Figure 5: Charges de trafic 2030 selon l'étude de trafic. Les charges considérées dans la présente étude sont soulignées en rouge (figures extraites de [3]).

Dans le cadre de cette étude, nous avons considéré le même horizon de référence que l'horizon d'assainissement défini dans le PAB, soit 2035. Calculées en considérant le même taux d'accroissement de 1 % par an, les charges de trafic à l'état 2035 sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Les caractéristiques du trafic de la RC 780 B-P, à savoir la différence jour-nuit (-9 dB(A)) et le taux de véhicules bruyants (10 % de jour et 5 % de nuit) sont celles considérées dans le PAB. Pour le ch. de Pré d'Emoz, la différence entre les émissions diurnes et nocturnes a été calculée selon la répartition standard de l'annexe 3 OPB et le taux de véhicules bruyant fixé par l'OPB (10 % de jour et 5 % de nuit).

La correction des émissions due à la réduction de la vitesse de circulation pour tenir compte de l'aménagement du carrefour de la rte de Transit / ch. de Pré d'Emoz a été considérée sur les deux tronçons de 20 m de part et d'autre du carrefour, ainsi que sur la route de Transit au Sud du carrefour, comme dans le PAB (-1 dB(A), mesure C.4 du PAB). La correction ne s'applique donc pas pour le tronçon de la route au Nord du carrefour (tronçon n°1 selon tableau 2 ci-après).

Le tableau 2 présente les émissions 2035 sans et avec projet, ainsi que les caractéristiques du trafic et paramètres qui ont permis de les calculer selon le modèle STL-86+. Le tableau 3 présente les différences entre les émissions 2035 sans projet et avec projet pour chaque tronçon étudié.

Tronçon routier	TJM [véh/j]		Vitesse légale [km/h]	Véh. bruyants [%]		Correction pour le revêtement (mesure B.7 du PAB)		Correction pour la vitesse (Mesure C.4 du PAB)	
	2035 sans projet	2035 avec projet		Jour	Nuit	2035 sans projet	2035 avec projet	2035 sans projet	2035 avec projet
1. RC 780 N	9'900	9'900	80	10	5	0	-4	0	0
2. RC 780 N Carrefour	9'900	9'900	80	10	5	0	-1	0	-1
3. RC 780 S Carrefour	9'900	9'700	80	10	5	0	-1	0	-1
4. RC 780 S	9'900	9'700	80	10	5	0	-4	0	-1
5. Ch. du Pré d'Emoz	1'050	2'100	30	10	5	0	0	0	0

Tableau 2 : Emissions 2035 avec et sans projet

Tronçon routier	Emissions 2035 sans projet*		Emissions 2035 avec projet* [dB(A)]		2035 avec et sans projet			
	Jour [dB(A)]	Nuit [dB(A)]	Jour [dB(A)]	Nuit [dB(A)]	Variation TJM [%]	Variation TJM [véh/j]	diff. émissions Jour [dB(A)]	diff. émissions Nuit [dB(A)]
1. RC 780 N	80.5	71.0	76.5	67.0	0 %	0	-4.0	-4.0
2. RC 780 N Carrefour	80.5	71.0	78.5	69.0	0 %	0	-2.0	-2.0
3. RC 780 S Carrefour	80.5	71.0	78.4	68.8	-2 %	-200	-2.1	-2.2
4. RC 780 S	80.5	71.0	75.4	65.8	-2 %	-200	-5.1	-5.2
5. Ch. du Pré d'Emoz	63.7	51.2	68.9	54.2	+100 %	+1'050	+5.2	+3.0

*Les émissions comprennent les corrections K pour faible trafic selon l'annexe 3 OPB.

Tableau 3 : Différences entre émissions 2035 sans et avec projet

Ainsi, par rapport à l'état sans projet, les émissions diminuent d'entre 2 et 5 dB(A) sur la route de Transit, alors que le doublement du trafic sur le ch. de Pré d'Emoz engendre une augmentation de 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit. La diminution des émissions sur la route cantonale est due aux mesures d'assainissement prévues dans le PAB (changements de revêtement et diminution de la vitesse effective de circulation).

4 Conformité avec l'art. 8 OPB – Limitation des émissions d'installations fixes modifiées

Le projet est considéré comme une modification notable d'une installation fixe existante. Ainsi, pour respecter l'art. 8 OPB, les immissions au droit des locaux à usage sensible au bruit des quatre bâtiments situés dans le périmètre d'étude doivent respecter les VLI du DS II.

Les immissions au droit de chaque étage des façades les plus exposées au bruit ont été calculées au moyen d'un logiciel de modélisation acoustique (SLIP), selon le modèle STL-86+. Les immissions ont été modélisées à l'état 2035 sans et avec projet, en considérant les émissions de la RC 780 B-P et du ch. de Pré d'Emoz.

Comme vu au chapitre 3, le projet engendre une baisse des émissions pour la RC 780 B-P due à la performance acoustique des revêtements prévus par le projet, ainsi qu'à la diminution de la vitesse de circulation. Ainsi, le projet engendrera une baisse des immissions au droit des façades dont la source principale de bruit est la RC 780.

Les façades principalement exposées au bruit du ch. de Pré d'Emoz verront quant à eux les immissions augmenter en lien avec le projet. Les VLI seront toutefois respectées puisque le trafic journalier moyen y est de 2'100 véh/j, et que la vitesse légale est de 30 km/h. Les immissions au droit des bâtiments du ch. de Pré d'Emoz diminuent en direction de l'Est, plus l'on s'éloigne du carrefour et de l'influence de la RC 780.

Ainsi, dans le modèle, seule la façade Nord du bâtiment 3160a, principalement exposée au bruit de la RC 780 et du ch. de Pré d'Emoz a été considérée. Le projet engendre une augmentation des immissions de 1 dB(A) de jour au rez-de-chaussée de cette façade, mais les VLI y sont respectées (cf. tableau 4) à tous les étages.

Avec le projet, des dépassements de VLI sont attendus au droit de la façade Ouest du bâtiment 3160a, sur la parcelle 3152 (ch. de Pré d'Emoz 59). Il n'y a pas de dépassement de VLI pour les trois autres bâtiments.

Les immissions calculées ainsi que les points récepteurs considérés sont indiqués dans la figure et le tableau suivant. Un point récepteur a notamment été placé à chaque fenêtre de la façade Ouest du bâtiment 3160, sur laquelle les immissions dépassent les VLI.

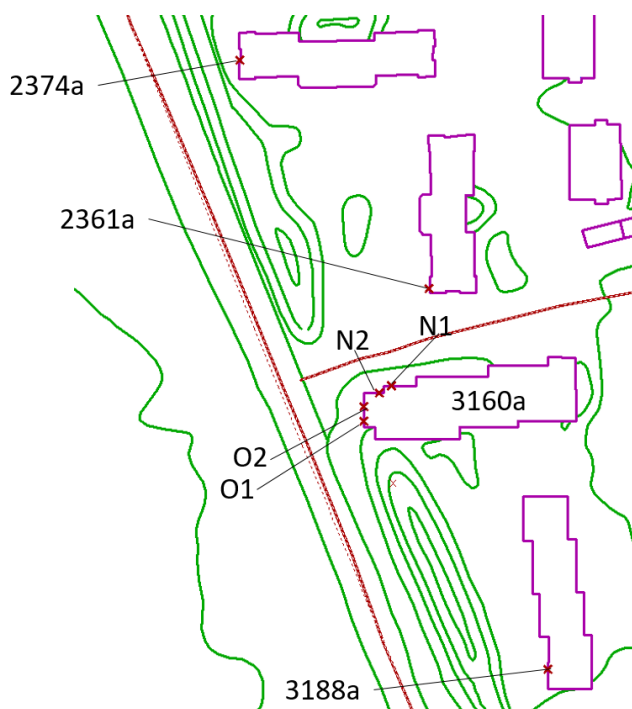


Figure 6: Extrait du modèle acoustique avec points récepteurs considérés (12.10.2021)

Récepteur	Hauteur	Etat 2035 Sans projet [dB(A)]		Etat 2035 avec projet [dB(A)]		Effet du projet [dB(A)]		Dépassement VLI avec projet	
		J	N	J	N	J	N	J	N
2361a	1.7	55	45	55	44	0	-1	-5	-6
	4.5	56	47	56	45	0	-2	-4	-5
	7.3	57	48	56	45	-1	-3	-4	-5
	10.1	59	50	57	47	-2	-3	-3	-3
	12.9	60	50	58	47	-2	-3	-2	-3
2374a	1.7	51	41	47	37	-4	-4	-13	-13
	4.5	61	52	57	47	-4	-5	-3	-3
	7.3	63	54	59	50	-4	-4	-1	0
	10.1	63	54	59	50	-4	-4	-1	0
3160a_N1	1.7	58	48	59	47	1	-1	-1	-3
	4.5	59	49	60	48	1	-1	0	-2
	7.3	60	50	60	48	0	-2	0	-2
	10.1	60	50	60	48	0	-2	0	-2
3160a_N2	1.7	59	49	59	48	0	-1	-1	-2
	4.5	60	50	59	48	-1	-2	-1	-2
	7.3	61	51	60	49	-1	-2	0	-1
	10.1	61	51	59	49	-2	-2	-1	-1
3160a_O1	1.7	65	56	63	53	-2	-3	3	3
	4.5	66	56	63	53	-3	-3	3	3
	7.3	66	56	63	53	-3	-3	3	3
	10.1	66	56	63	53	-3	-3	3	3
3160a_O2	1.7	65	55	62	53	-3	-2	2	3
	4.5	65	56	63	53	-2	-3	3	3
	7.3	65	56	63	53	-2	-3	3	3
	10.1	65	56	63	53	-2	-3	3	3
3188a	1.7	55	45	50	40	-5	-5	-10	-10
	4.5	60	50	55	45	-5	-5	-5	-5
	7.3	62	52	57	47	-5	-5	-3	-3
	10.1	62	52	57	47	-5	-5	-3	-3

Tableau 4 : Immissions 2035 sans et avec projet et dépassement des VLI du DS II (60 dB(A) de jour, 50 dB(A) de nuit) avec projet.

A l'état 2035 avec projet, des dépassements des VLI sont ainsi attendus aux 8 fenêtres se trouvant sur la façade Ouest du bâtiment 3160a, sur la parcelle 3152 (ch. de Pré d'Emoz 59, immissions maximale de 63 dB(A) de jour et 53 dB(A) de nuit).

Les immissions au droit des fenêtres de la façade Nord du même bâtiment respectent les VLI (immission maximale 60 dB(A) de jour et 49 dB(A) de nuit).

A noter que l'effet d'obstacle du garde-corps plein du balcon n'a pas été considéré pour les points 3160a_N2. On peut s'attendre à ce que les immissions réelles soient inférieures à celles calculées au droit de ces portes-fenêtres.

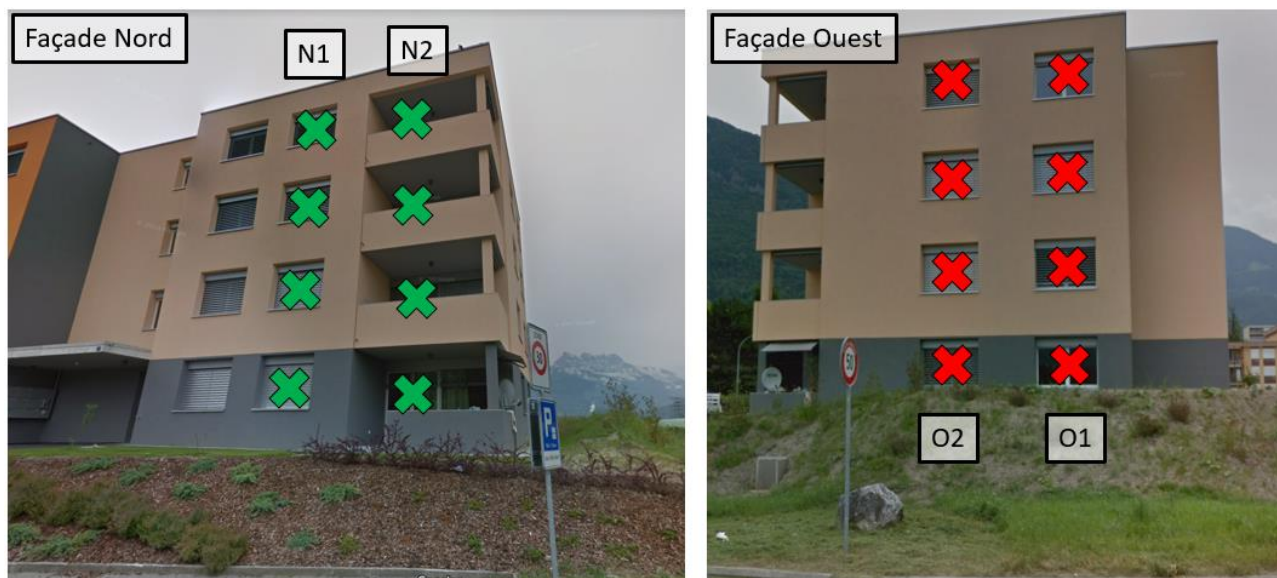


Figure 7: Façades Nord et Ouest du bâtiment 3160a. Les immissions sont dépassées au droit des fenêtres signalées par une croix rouge et respectées pour celles signalées par une croix verte.

Ainsi, le projet ne respecte pas l'art. 8 OPB pour le bâtiment 3160a, puisque des dépassements de VLI sont attendus sur la façade Ouest. Selon l'art. 10 OPB, lorsque l'art. 8 ne peut être respecté, des mesures d'isolation acoustique doivent être entreprises. Ces mesures correspondent usuellement au remplacement des fenêtres par des fenêtres anti-bruit dont la performance acoustique minimale est détaillée dans l'annexe 1 OPB ($R'w \geq 35$ dB). Ce remplacement doit être réalisé pour autant que les fenêtres actuelles ne répondent pas à ces exigences.

Selon l'art. 11 OPB, les coûts liés au changement de fenêtre sont à charge du détenteur de l'installation fixe.

5 Conclusion

Le projet de réaménagement du carrefour de la RC 780 B-P (route de Transit) et du ch. de Pré d'Emoz est une modification notable au sens de l'art. 8 OPB.

Selon l'étude de trafic de Transitec de juillet 2018, le projet engendrera une diminution non significative des charges de trafic sur la route de Transit (- 200 véh/j sur le tronçon au Sud du carrefour) et un doublement des charges sur le ch. de Pré d'Emoz (+ 1'050 véh/j).

La diminution des émissions de la route de Transit est notamment due à la pose de revêtements phonoabsorbants sur la route de Transit telle que prévue par le projet d'assainissement du bruit routier de la commune de 2017 (SDA 4, gain acoustique de -4 dB(A)). Sur un tronçon de 40 m (20 m de part et d'autre du carrefour) de l'ACMR 8 sera posé pour des raisons techniques (moins performant que le SDA 4, gain acoustique de -1 dB(A)). L'effet de -1 dB(A) considéré dans le PAB pour la diminution de la vitesse réelle de circulation due à la création de carrefours sur la route de Transit a également été considéré.

Pour vérifier le respect de l'art. 8 OPB au droit des bâtiments les plus proches du futur carrefour, les immissions ont été calculées au moyen d'un logiciel de modélisation acoustique. Selon cette modélisation, les VLI sont dépassées au droit de 8 fenêtres de la façade Ouest du bâtiment 3160a (ch. de Pré d'Emoz 59, immissions maximales de 63 dB(A) de jour et 53 dB(A) de nuit).

Selon l'art. 10 OPB, il y a ainsi obligation d'insonoriser, au sens de l'annexe 1 OPB, ces fenêtres (remplacement par des fenêtres anti-bruit avec $R'w \geq 35$ dB, pour autant que les fenêtres actuelles ne répondent pas déjà à ces exigences). Selon l'art. 11 OPB, les coûts de l'installation de ces fenêtres doivent être pris en charge par le détenteur de l'installation fixe.

Au vu de ce qui précède et sous réserve de la réalisation des mesures décrites ci-avant (changement de 8 fenêtres sur la façade Ouest du bâtiment 3160a) la conformité aux art. 8 et 10 de l'OPB du projet de réaménagement du carrefour RC 780 B-P avec le chemin e Pré d'Emoz a pu être démontrée.

**Stéphane VERDON**

Ingénieur EPF

**Peter GATENBY**

Ingénieur EPF

Aigle, le 13 octobre 2021