

Commune de Villars-sur-Glâne
Ecole des Rochettes : Inspection des cheminements scolaires
RAPPORT

1. But et délimitation

La présente étude est effectuée à la demande du Conseil Communal de Villars-sur-Glâne, sur mandat attribué le 16 juin 2017. Elle a pour objectif d'évaluer la sécurité des cheminements scolaires de et vers l'école des Rochettes. Selon le mandat, le périmètre défini est le suivant :

- Au nord-est, carrefour route du Bugnon – rue des Cerisiers.
- Au nord, carrefour route du Soleil – route de la Forêt.
- Au sud, limite route du Soleil – route de l'Eglise.

Suite à une séance avec des représentantes de l'Association des parents d'élèves de Villars (APEV), le périmètre a été étendu, sans frais supplémentaire, au nord à la route de Moncor (passage piéton non inclus), au sud au passage inférieur CFF, et à l'ouest à une partie de la route des Préalpes.

2. Méthodologie

L'étude se base principalement sur la norme SN 641 723 (2016) *Sécurité routière, Inspection* (pour les références, voir annexe 2). Cette méthodologie permet de détecter les déficits de sécurité de l'infrastructure routière examinée, et d'élaborer des propositions pour remédier à ces déficits. Les mesures constituent des propositions de principe, réalisables et efficaces selon l'expert, mais non détaillées. Dans le cas de mesures constructives, elles nécessitent des études de détail.

L'inspection se focalise sur les cheminements scolaires. En ce sens, il s'agit d'une inspection thématique (par opposition à une inspection systématique). Les éléments pertinents concernant d'autres thèmes – par exemple les débouchés pour le trafic général – sont cependant également relevés et examinés.

L'étude est réalisée par le soussigné, Claude Morzier, Ing. civil dipl. EPF/SIA, Expert SEC dans le domaine de la route et des transports, domaine sécurité routière, et formateur VSS pour les inspections de sécurité routière.

3. Données de base

Les documents et normes principalement utilisées dans le cadre de l'étude sont listées en annexe 2.

a. Trafic

Le trafic individuel motorisé (TIM) sur les routes concernées est :

Route	Trafic journalier moyen (TJM) vhc/j
Route du Soleil (nord du carrefour du Bugnon)	Inconnu
Route du Bugnon	Inconnu
Route du Soleil (sud du carrefour du Bugnon)	4'200
Route de l'Eglise	4'200
Route des Préalpes (partie Est)	2'600
Allée du Château	5'500

Les chiffres connus du trafic résultent du comptage de Christe & Gygax Ingénieurs Conseils SA réalisé en 2013. La croissance depuis ce comptage ne peut être évaluée, mais est probablement forte. Les chiffres indiqués ci-dessus ne peuvent être considérés que comme un ordre de grandeur, limite inférieure, de la situation actuelle.

Le bus de la ligne tpf n° 11 circule à la cadence de la demi-heure dans chaque sens.

Le trafic piétonnier n'est pas connu, mais est probablement élevé, notamment en raison de la présence de l'école. Cette dernière compte environ 400 élèves, la bassin versant de l'école s'étendant :

- des routes de Payerne et de Moncor au Nord
- de la limite communale à l'ouest
- du bois de Belle-Croix et le centre sportif à l'Est
- à la limite communale au sud.

En date du 28 juin 2017, le soussigné a compté 25 véhicules amenant un enfant à l'école, et parquant ou s'arrêtant dans la cour de l'école, entre 7h45 et 8h00. Entre 11h30 et 11h45, 15 véhicules ont été observés venant prendre des enfants. Dans environ la moitié des cas, les enfants pris en charge étaient plusieurs par véhicule. Des véhicules sortant du parking sans enfant à bord ont également été remarqués. Ce comptage n'a évidemment pas de valeur statistique, et ne permet que de confirmer une observation de l'APEV : le nombre de parents conduisant leurs enfants à l'école en voiture est élevé.

Il convient de noter que ce comportement est en contradiction avec le projet de règlement scolaire communal, art. 5, al.2 : « *Les parents accompagnant leurs enfants en voiture à l'école les déposent et les attendent en dehors du périmètre scolaire, sur les places de stationnement prévus à cet effet* ». À l'évidence, la cour de l'école fait partie du périmètre scolaire.

b. Accidents

7 accidents sont recensés dans le périmètre de l'étude, entre 2011 et 2015 (source OFROU). Au total, ces accidents ont fait des blessés graves dans 3 cas, et des blessés légers dans les 4 autres cas. Le nombre de blessés n'est pas disponible, seul le nombre d'accidents ayant eu comme conséquence des blessés graves ou légers est connu.

Dans 4 cas l'accident concernait un ou des piétons, avec blessé grave dans un seul cas, et blessés légers dans les 3 autres cas.

Les accidents avec implication de piétons se sont produits :

- Sur la route du Soleil, au passage piéton (PP) du chemin des Platanes (ou à proximité)
- Sur la route de l'Eglise, au PP du Cimetière ou à proximité, dans 2 cas
- Sur l'Allée du Château (blessé grave).

c. Conclusions concernant le trafic

Le trafic sur la route du Soleil peut être qualifié de moyen pour une route collectrice en milieu semi-urbain, mais de relativement élevé en regard de la situation de l'école en bordure de cette voie de communication.

L'endroit critique du point de vue de l'accidentologie est la route de l'Eglise, y compris les abords du PP du chemin des Platanes. Il ne s'agit toutefois pas d'un point noir au sens de la norme SN 641 724. L'analyse sommaire des accidents montre que les abords de l'école ne sont pas particulièrement accidentogènes. Il s'agit toutefois de prévenir des accidents futurs, en limitant les risques, notamment en relation avec l'augmentation constante du trafic.

4. Inspection détaillée

a. Généralités

Les résultats de l'inspection détaillée sont présentés en annexe 1, sous la forme prescrite par la norme SN 641 723.

La statistique des lacunes constatées est la suivante :

	Nombre d'endroits	Lacunes avec risque			Total
		Faible	Moyen	Élevé	
Ecole	2			2	2
Route du Soleil, partie Nord	5		3	7	10
Route du Bugnon	5	2	4	8	14
Route du Soleil (partie sud)	6	1	6	5	12
Route de l'Eglise	4		4	3	7
Carrefour Route de l'Eglise - Route des Préalpes	2			4	4
Allée du Château	2		2	1	3
Route des Préalpes, partie Est	2	1	1		2
TOTAL	28	4	20	30	54

Les lacunes et mesures proposées sont présentées en annexe 1. L'attention devrait porter principalement sur les lacunes présentant un risque élevé pour la sécurité. Les autres lacunes ne doivent pas être pour autant négligées, ce d'autant que leur correction est parfois facile et peu coûteuse.

Nous revenons ci-dessous sur certaines lacunes dont la description ou les mesures proposées nécessitent plus de détail.

b. Ecole (n°1, annexe 1)

La présence de l'école est peu perceptible, en raison de l'abondante végétation l'entourant. Les marques particulières « Indication de la présence d'enfants » selon SN 640 851 (dit également Kit-école) permettraient d'attirer l'attention des usagers de la route sur cette présence.

Les marques devraient être apposées sur la chaussée :

- Route du Soleil, au nord du carrefour du Bugnon, et répétée au sud de ce carrefour, alors qu'un seul signal OSR 1.23 « Enfants » suffit au Nord.
- Route du Soleil au sud de l'école, avec signal 1.23
- Route du Bugnon, entre le PP du carrefour des Cerisiers et le PP Route du Bugnon 40 - 48, avec signal 1.23.

c. Cour de l'école (n°2, annexe 1)

i. Généralités

Il s'agit probablement du point le plus délicat du point de vue de la sécurité. La cour est utilisée comme dépose-minute, ce qui n'est pas compatible dans la forme actuelle avec les déplacements piétonniers. Les enfants se rendant à pied à l'école sont nombreux à emprunter la cour pour rejoindre ou quitter l'école, et doivent donc slalomer entre les véhicules. Cette situation n'est pas acceptable du point de vue de la sécurité des cheminements scolaires.

ii. Dépose minute

Un dépose-minute est une zone où les parents s'arrêtent pour déposer ou reprendre leurs enfants, en voiture à l'école. Par essence, les dépose-minutes génèrent une présence accrue de véhicules à proximité des établissements scolaires avec toutes les répercussions négatives que cela implique en termes de sécurité et de pollution. Les dépose-minutes vont aussi à l'encontre des tendances actuelles en faveur de la mobilité douce et des nombreuses campagnes qui favorisent le mouvement pour la santé des enfants.

Au sens strict, une zone de dépose-minute ne devrait être utilisée que pour la dépose ou la reprise des enfants dans le véhicule. Idéalement, les parents doivent rester au volant de leurs véhicules.

Lors de la dépose, les parents s'arrêtent en général le temps de laisser descendre leurs enfants. La zone peut ainsi fonctionner correctement. Par contre, lors de la reprise, les parents stationnent souvent plus longtemps pour attendre leurs passagers. Les expériences à l'étranger montrent toutefois que cet état de fait est rarement problématique, car le temps de reprise des enfants est souvent plus étalé.

Il est donc recommandé d'aménager un dépose-minute à une certaine distance de l'entrée de l'école. Dans tous les cas, le préau, espace de jeu privilégié, ne doit être utilisé comme dépose-minute qu'à titre exceptionnel.

Il existe plusieurs possibilités pour aménager un dépose-minute :

- Sur une route importante, au bord de la chaussée, sous forme de cases d'arrêt dédiées à cette dépose.
- Sur une route de quartier peu fréquentée, sur la chaussée, sans marquage des cases.
- En site propre, soit une partie d'un parking existant, une contre-allée ou un espace dédié essentiellement au dépose-minute.

Il convient de limiter au maximum les conflits potentiels entre les enfants descendant ou montant de la voiture et les manœuvres des autres véhicules. De ce point de vue, un stationnement (ou plus exactement un arrêt) longitudinal est préférable. Les enfants montent et descendent à la droite du véhicule.

Le nombre de places d'arrêt à mettre à disposition dépend de prime abord du nombre de parents désirant déposer ou prendre des écoliers en voiture. Cet aspect doit faire l'objet d'une étude minutieuse. Pour évaluer ce besoin, les analyses menées dans le cadre des Plans de mobilité scolaires, constituent une aide précieuse (voir chapitre 5). Cependant, il ne convient pas de couvrir l'ensemble des besoins exprimés. Une offre trop généreuse de places de dépose-minute aurait un effet attractif pour ce mode de déplacement à l'école. On estime habituellement qu'une couverture de 50 à 60 % des besoins exprimés ou observé peut être prise en considération.

Les zones de dépose-minute n'existent pas dans l'Ordonnance sur la signalisation routière. Il s'agit d'un concept dont la valeur légale sera donnée par le signal OSR 2.50 (interdiction de parquer, arrêt autorisé pour laisser monter ou descendre des passagers). Une plaque complémentaire comprenant le texte « Dépose-minute de l'école » ne devrait pas être placée sous le signal. Par contre, un panneau séparé du signal (à l'arrière du trottoir par exemple) peut être envisagé.



Il est indispensable que la réalisation du dépose-minute soit accompagnée – dès les premières réflexions – de mesures qui vont permettre d'en assurer le bon fonctionnement. Ces mesures d'accompagnement se composent de trois volets :

1. Information auprès des usagers,
2. Actions in situ la première semaine
3. Sensibilisation tout au long de l'année.

iii. Propositions pour les Rochettes

Dans le cas des Rochettes, les recommandations sont les suivantes :

Variante 1 :

La cour de l'école est interdite à tout trafic, dans l'idéal avec un ou des potelets amovibles (pour les services d'urgence).

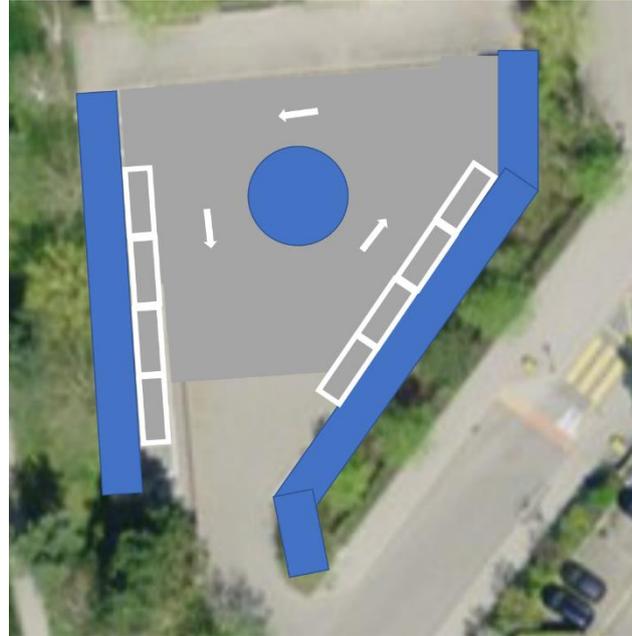
Les enseignants se parquent dans la cour supérieure ou au parking de la Grange.

Des dépose-minute sont aménagés selon les indications ci-dessus :

- Le long de la route du Soleil, en supprimant 6 à 8 places de parc, qui seraient dédiées au dépose-minute. Les enfants rejoignent l'école par le trottoir.
- Au chemin des Cerisiers, à proximité du chemin des Frênes (6 à 8 places en première approximation). Les écoliers peuvent rejoindre l'école par ce chemin, en site propre.

Variante 2 :

- Les places de dépose-minute sont réorganisées dans la cour, qui est réservée aux seuls dépose-minute, afin de pouvoir construire un trottoir (en bleu) tout le tour de celle-ci. Leur nombre est évidemment fortement réduit, mais les enfants peuvent dans tous les cas descendre et monter des véhicules côté droit, et rejoindre l'école en toute sécurité. Un obstacle en milieu de cour force les véhicules à tourner dans un seul sens. Ces places sont interdites au parcage. La figure ci-contre, forcément schématique, illustre le principe proposé.
- Les enfants utilisant la cour pour se rendre ou quitter l'école à pied empruntent les trottoirs.
- Un dépose-minute est aménagé au chemin des Cerisiers, comme en variante 1.



Il est évident que la préférence doit aller à la variante 1.

d. Chemin école – centre sportif

Compte tenu des difficultés relevées à la route de l'Eglise (annexe 1, points 20 et 22) et au carrefour Eglise – Préalpes (annexe 1, § 6 et 7), il est déconseillé d'utiliser cet itinéraire pour relier à pied l'école et le centre sportif. L'itinéraire par la route de la Résidence, puis le chemin piétonnier sous la route de Belle-Croix, avec traversée de la route des Préalpes par le PP (annexe 1, point 28) et le chemin du Centre sportif doit être privilégié, ce qui est probablement le cas.

La route de l'Eglise est toutefois actuellement utilisée comme itinéraire scolaire, notamment par les enfants du chemin de la Fontaine et de l'Allée du Château. Cette solution est probablement provisoire, jusqu'à la mise en service de la nouvelle école du Platy. Un Pedibus existe, qui améliore la sécurité pour les plus petits enfants. La situation actuelle, caractérisée par les lacunes relevées, peut donc être admise à titre provisoire. Elle reste toutefois dangereuse pour les autres déplacements piétonniers.

e. Route du Soleil, partie Nord (annexe 1, n° 3)

Le trottoir est étroit dans la partie au Nord de la route des Dailles, et les véhicules lourds se croisant sont très proches des piétons. La largeur de la chaussée est théoriquement suffisante, mais vu l'étroitesse du trottoir, le sentiment d'insécurité est fort.

Il convient ici de privilégier un itinéraire alternatif depuis Moncor, par la forêt et la Route des Dailles.

La solution d'une barrière le long du trottoir, telle que proposée par l'APEV (voir annexe 2) n'est pas opportune, car elle réduirait encore la place disponible sur le trottoir (distance nécessaire entre le bord de chaussée et le trottoir 30 cm).

f. PP Nord du carrefour du Bugnon (annexe, point 7)

Ce PP présente plusieurs lacunes, dont celle de distances de visibilité insuffisantes. Il convient, dans un premier temps, d'analyser le besoin réel de traversée à cet endroit (voir § 5). Si ce besoin est faible, il faut supprimer ce PP, sinon, son déplacement est impératif.

g. PP arrêt de bus du Bugnon (annexe 1, point 11)

Ce PP présente plusieurs lacunes, dont celle de distances de visibilité insuffisantes. Son déplacement est impératif. Il convient d'analyser en détail le regroupement de ce PP avec celui face aux n° 40 à 48 de la Route du Bugnon. L'aménagement d'un îlot de 1.5 m de large, avec déplacement du trottoir doit être envisagé. Une étude de détail est nécessaire afin d'analyser la faisabilité de cet îlot, en relation notamment avec la trajectoire des bus.

h. Carrefour route de l'Eglise – route des Préalpes (annexe 1 points 23 et 24)

La traversée de la partie Est de la route des Préalpes peut être aisément corrigée (voir point 23). L'aménagement d'un îlot au centre du PP de la Fontaine nécessite une étude de détail, notamment en relation avec la trajectoire des bus.

5. Extension de l'étude

L'étude réalisée dans le cadre du présent mandat se focalise sur les aspects techniques de la mobilité scolaire. Elle permet de détecter les points principaux à améliorer. Elle pourrait être avantageusement complétée par un Plan de mobilité scolaire, tel que proposé par l'Association transports et environnement ATE (voir annexe 2).

Basés sur une consultation de toute la communauté scolaire (écoliers, parents, enseignants, et autres acteurs du quartier) les **Plans de mobilité scolaire** apportent une image claire et chiffrée ainsi qu'une vision et une analyse détaillée des déplacements générés par les établissements scolaires. Il se divise en 5 parties :

1. L'enquête de mobilité,
2. Le bilan de mobilité qui fournit une analyse et un état des lieux sur l'accompagnement, les modes de déplacements, les itinéraires empruntés et les dangers perçus et réels,
3. Les recommandations pour résoudre les problèmes identifiés : mesures d'aménagement, de signalisation, d'accompagnement, de sensibilisation,
4. L'information et la sensibilisation par des activités pédagogiques dans les écoles et des campagnes d'information et de sensibilisation pour les familles,
5. Le suivi et l'évaluation de la mise en place des recommandations.

Une telle étude sort du cadre prescrit pour le présent mandat, notamment en termes de délai de réponse au Postulat déposé par Mme Pascale Spicher au Conseil général, mais fournirait un complément très utile à la présente étude.

6. Conclusions

L'étude entreprise a permis de détecter un nombre conséquent de lacunes de sécurité sur le chemin de l'école. Les points les plus importants sont des traversées :

- La cour de l'école, avec le conflit entre parents-taxis et enfants (n°1).
- Le PP Nord du carrefour du Bugnon (n° 7).
- Le PP de l'arrêt de bus du Bugnon (n° 11).
- Le carrefour route du Soleil – chemin des Rochettes (n° 18).
- Les PP de l'Eglise et du Cimetière (n° 19 et 21 - mais ne concernent pas les déplacements scolaires).
- Le carrefour route de l'Eglise – route des Préalpes (n° 23 et 24).

Toutefois, tous les points relevés en annexe 1 méritent attention, afin d'améliorer la sécurité des déplacements scolaires de et vers l'école des Rochettes.

Comme souvent, les déplacements longitudinaux présentent peu de danger réel, même s'ils peuvent contribuer à un sentiment d'insécurité. Une exception notable est constituée par la route de l'Eglise, situation provisoire du point de vue des déplacements scolaires, mais persistante pour les autres déplacements piétonniers. Il convient également d'analyser les visibilité le long des routes du Bugnon et du Coteau (annexe 1, point 12).

La mise en œuvre des mesures proposées permettrait d'améliorer sensiblement la sécurité des usagers, et en particulier des écoliers.

Villars-sur-Glâne, le 13 juillet 2017



Claude Morzier
Ingénieur civil dipl. EPF/SIA
Expert SEC



Claude Morzier Ingénieur conseil SàRL
Chemin du Couchant 13
CH-1752 Villars-sur-Glâne
+41 26 402 75 10
+41 76 315 91 23
c.o.morzier@bluewin.ch

ANNEXE 1 : INSPECTION DÉTAILLÉE.

1. Ecole des Rochettes

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesures proposées	Remarques
1	Abords de l'école : perceptibilité de l'école insuffisante	Moyen		Placer un Kit école (SN 640 851) sur : Route du Soleil Route du Bugnon	Voir texte § 4.b
2	Cour de l'école, présence des parents-taxis, pas de site propre pour les piétons	Élevé		Voir rapport § 4.c	

2. Route du Soleil, partie Nord

Remarque : la chaussée présente une largeur de 7 m. Le croisement de 2 PL (ou bus) peut s'effectuer théoriquement à 50 km/h (SN 640 201).

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesures proposées	Remarques
3	Trottoir Est entre la route de Moncor et la route des Dailles : largeur 1.5 m Entre la route des Dailles et le chemin de la Forêt : variable, 1.5 à 2.0 m	Moyen si trafic piétonnier faible et unidirectionnel		Itinéraire alternatif, voir texte § 4.e	Largeur nécessaire du trottoir : Selon LR ≥ 1.65 m Selon SN 640 060 : 2.20 m
4	Entretien des haies le long des trottoirs (2 côté) déficient. Les haies réduisent encore la largeur disponible	Moyen		Faire tailler les haies régulièrement	

6	PP route des Dailles Est : largeur insuffisante. Visibilités depuis les zones d'approche vers la route des Dailles très insuffisante.	Élevé		Aménagement d'un trottoir traversant selon SN 640 242	Trottoir traversant possible, car trafic PL faible. Le trottoir traversant règle le problème des visibilités.
6.1	PP chemin de la Forêt : Largeur insuffisante. Visibilité depuis la zone d'approche Nord vers le chemin de la Forêt partiellement masquée par une caissette à journaux. Visibilité depuis le centre vers le chemin de la Forêt très insuffisante, masquée par la haie.	Élevé		Aménagement d'un trottoir traversant selon SN 640 242	Trottoir traversant possible, car trafic PL faible. Le trottoir traversant règle le problème des visibilités.
6.2	Idem : éclairage partiellement masqué par la végétation	Élevé		Tailler les arbres autour du candélabre	Valable également pour un trottoir traversant
7.1	PP Nord du carrefour du Bugnon : Visibilité depuis la zone d'approche Ouest vers la route du Bugnon insuffisante.	Élevé		Suppression du PP ou déplacement au nord de 5 à 10 m	Distance de visibilité 35 m, nécessaire 40 m (SN 640 241), vitesse admise en courbe 40 km/h
7.2	Idem, visibilité depuis la zone d'approche Est vers la route du Soleil insuffisante (haie)	Élevé		Tailler la haie sise à l'Est du carrefour à une hauteur de 60 cm.	
7.3	Idem, absence d'îlot central	Élevé		Aucune	Place disponible insuffisante
7.4	Idem : éclairage insuffisant, candélabre éloigné du PP et unilatéral.	Élevé		A revoir en fonction de la solution choisie (voir 7.1)	Pour une telle largeur, le PP devrait être éclairé des 2 côtés.
7.5	Idem, signaux 4.11 mono-face et peu visibles	Moyen		Aucune si suppression, signaux 4.11 bifaces si déplacement.	

3. Route du Bugnon

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
8.1	Trottoir traversant carrefour des Cerisiers : Visibilité depuis la zone d'approche Ouest vers la route du Coteau suffisante mais masquée par la haie trop haute	Faible		Tailler la haie à hauteur de 60 cm.	Correction aisée, d'où évaluation faible du risque
8.2	Idem : éclairage manquant	Élevé		Placer 1 candélabre de chaque côté, car largeur à traverser importante	Éclairage également recommandé pour un trottoir traversant
8.3	Idem, signalisation et marquage non conforme	Faible		Enlever la ligne OSR 6.13 et le signal OSR 3.02	Confusion des priorités possible. Ne concerne pas les piétons.
8.1	PP à l'est du carrefour des Cerisiers : Visibilité depuis zone d'attente sud vers les Cerisiers insuffisante	Élevé		Déplacer le PP de 8 à 10 m vers l'Est	Distance de visibilité 18 m, nécessaire 25 m (vitesse admise 30 km/h). Les conducteurs sortant des Cerisiers ont tendance à focaliser leur attention à gauche, et ne perçoivent le PP que tard.
9.2	Idem : îlot central trop étroit (75 cm)	Moyen		Élargir l'îlot en corrigeant les trottoirs (non indispensable).	Mesure coûteuse n'améliorant que peu la sécurité. Mieux vaut un îlot étroit que pas d'îlot
9.3	Idem : les signaux 2.34 masquent la visibilité parce que placés trop bas	Élevé		Supprimer les signaux 2.34	Inutile en intérieur de localité.
10.1	PP Route du Bugnon 40 - 48 : îlot central trop étroit (75 cm)	Moyen		Élargir l'îlot en corrigeant les trottoirs (non indispensable). Eventuellement regroupement avec le PP arrêt de bus (voir n°9)	Mesure coûteuse n'améliorant que peu la sécurité. Mieux vaut un îlot étroit que pas d'îlot
10.2	Idem : les signaux 2.34 masquent la visibilité parce que placés trop bas	Élevé		Supprimer les signaux 2.34	Inutile en intérieur de localité.
10.3	Idem : Signaux 4.11 mono-face et peu perceptibles. Celui du Nord trop éloigné du PP.	Moyen		Place un signal 4.11 biface sur l'îlot, à 2.4 m de hauteur	

11.1	PP arrêt de bus : Distance de visibilité de la zone d'approche Nord vers la route du Soleil (nord) : 30 m, donc insuffisante.	Élevé		Déplacer le PP à l'Ouest de l'accès au n° 50 avec îlot. Voir texte § 4.g Dans ce cas, éventuellement suppression du PP Route du Bugnon 40 - 48	Distance nécessaire 40 m (vitesse admise 40 km/h) Distance minimale entre 2 PP : 50 m
11.2	Idem : éclairage insuffisant, candélabre éloigné et unilatéral	Élevé		A revoir selon emplacement PP définitif	
11.3	Idem : îlot présent à l'Est du PP seulement (et trop étroit)	Moyen			Sans objet si PP déplacé
11.4	Idem : zone d'attente Nord dans l'Impasse du Bugnon, non protégée	Élevé		Déplacement du PP impératif.	Sans objet si PP déplacé
12	Route du Bugnon et route du Coteau : sorties de parkings en majorité avec visibilité restreinte sur le trottoir	Élevé	Non	À contrôler et améliorer : taille de la végétation, déplacement des containers.	Hors périmètre. Distance de visibilité nécessaire 15 m, pour prise en compte des engins assimilés à des véhicules.

4. Route du Soleil (partie sud)

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
13.1	PP carrefour du Bugnon : visibilité depuis la zone d'approche ouest vers la route du Bugnon très insuffisante pour les enfants (glissière hauteur 85 cm)	Élevé		Suppression de la glissière et taille de la végétation. La zone de l'école peut être protégée par une glissière à l'arrière du trottoir, et le trottoir par une bordure haute (30 cm)	Distance de visibilité 15 m, nécessaire 25 m à 30 km/h
13.2	Idem : éclairage insuffisant. Candélabre Est partiellement masqué par la végétation, pas de candélabre à l'Ouest.	Élevé		Tailler les arbres, et ajout d'un candélabre à l'Est	Voir directives SLG www.slg.ch
13.3	Idem : état du marquage	Faible		Nouveau marquage	
13.4	Idem : signaux 4.11 peu perceptibles, partiellement masqués par la végétation.	Moyen		Place un signal 4.11 biface sur l'îlot, à 2.4 m de hauteur	
13.5	Idem : les signaux 2.34 masquent la visibilité parce que placés trop bas	Élevé		Supprimer les signaux 2.34	Inutile en intérieur de localité.

14	PP au Nord de la route de la Résidence : zone d'approche Nord-Ouest peu protégée	Moyen		Placer un potelet à l'angle Nord route du Soleil - route de la Résidence	
15	Trottoirs route du Soleil au sud de l'école : largeur suffisante, mais taille des haies déficiente	Moyen		Tailler les haies	
16	Accès aux n° 11-17 : largeur très généreuse (8.5. m). Largeur importante à traverser pour les piétons	Moyen		Réduire la largeur	Les usagers sortant d'une place de parc n'ont jamais la priorité (OCR art. 15 al. 3)
17.1	PP chemin des Platanes : zones d'approche Ouest et Est mal protégées	Moyen		Ajout d'1 potelet de chaque côté	
17.2	Idem : marquage des seuils en mauvais état	Moyen		Mesure d'entretien	
18.1	Carrefour des Rochettes : visibilité sur la chaussée depuis les Rochettes insuffisante	Élevé		Remplacer le STOP par un trottoir traversant (quasiment existant). Donc mesures de marquage seulement.	Distance de visibilité vers la route de l'Eglise 30 m Ne concerne pas les cheminements scolaires
18.2	Idem : les piétons venant du trottoir Ouest de la route du Soleil n'ont pas de visibilité, ni de traversée sécurisée	Élevé			Trottoir de la route des Rochettes situé au sud de celle-ci.

5. Route de l'Eglise

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
19.1	PP de l'Eglise : visibilités très insuffisantes	Élevé		Supprimer le PP, qui ne répond probablement à aucun besoin	Distance de visibilité 40 m, nécessaire 55 m. Ne concerne pas les déplacements scolaires
19.2	Idem : largeur du PP 3 m	Moyen			Largeur recommandée 4 m
19.3	Idem : signal 4.11 unilatéral (biface) en intérieur de courbe	Moyen			Signal peu perceptible
20	Virage devant la Bibliothèque : largeur du trottoir 1.3 m	Moyen		Supprimer la glissière et surélever la bordure	Pas de glissière en intérieur de localité
21.1	PP du Cimetière : visibilités insuffisantes	Élevé		Installation de signalisation lumineuse (avec signaux avancés)	Ne concerne pas les cheminements scolaires.
21.2	Idem : trottoir non abaissé et barrière au milieu du PP	Moyen			
22	Route de l'Eglise, en aval du PP du Cimetière : trottoir étroit, places de parc en arrière du trottoir	Elevé		Mesures organisationnelles, voir rapport § 4.d	

6. Carrefour Route de l'Eglise - Route des Préalpes

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
23	Traversée route des Préalpes partie Est : traversée large (11 m), en biais, et avec visibilité vers route de l'Eglise très restreinte	Élevé		Construire un îlot en milieu de chaussée (même sans PP) à la place du décrochement horizontal, légèrement en amont de celui-ci. Chemin alternatif pour liaison Rochettes – Centre sportif.	Visibilité légèrement améliorée, mais vitesse du mouvement des véhicules route de l'Eglise – gare faible. Voir texte § 4.d
24.1	PP Chemin de la Fontaine : distance de visibilité très insuffisantes vers Allée du Château depuis le Sud. Distance de visibilité insuffisante pour des enfants vers route des Préalpes N-E	Élevé		Construire un îlot en milieu de chaussée	Visibilité vers route de l'Eglise limite, mais acceptable. Voir texte § 4.d
24.2	Idem : largeur à traverser très importante (10 m)	Élevé		Idem	
24.3	Idem, éclairage insuffisant	Élevé		Ajouter un candélabre de chaque côté	

7. Allée du Château

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
25	Chemins piétonniers : largeur 1.6 m	Moyen		Aucune	1 chemin de chaque côté
26.1	PP du passage inférieur CFF : distances de visibilité vers le sud très insuffisantes, depuis les 2 zones d'approche	Élevé		Déplacer le PP et l'éclairage de 10 m vers le Nord	PP sur itinéraire vers la gare. Vitesse admise en sortie du giratoire 30 km/h. Concernera les déplacements scolaires vers l'école du Platy
26.2	Idem : signaux 4.11 peu visibles et mono-face	Moyen		Placer des signaux bifaces	

8. Route des Préalpes, partie Est

N°	Description	Évaluation du risque	Photo	Mesure proposée	Remarques
27	Trottoir au Nord de la Grange : largeur minimale 1.3 m	Moyen (zone 30)		Aucune, place non disponible	Probablement pas sur un itinéraire scolaire
28	PP face au chemin piétonnier : marquage non conforme (bande blanche)	Faible		Supprimer la bande blanche	Bande blanche non admise dans l'OSR

Annexe 2 : Références

Loi, Réglements

- OCR, Ordonnance sur les règles de la circulation routière, 13.11.62
- OSR, Ordonnance sur la signalisation routière, 05.09.79

Normes de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS :

- SN 640 201 (1992) *Profil géométrique type, Dimensions de base et gabarit des usagers de la route*
- SN 640 242 (2013) *Traversées pour la mobilité douce, Trottoirs traversants*
- SN 640 075 (2015) *Trafic des piétons, Espace de circulation sans obstacle*
- SN 640 241 (2016) *Traversées à l'usage des piétons et des deux-roues légers, Passages piétons*
- SN 640 263 (1999) *Carrefours, Carrefours giratoires*
- SN 604 851 (2002) *Marques particulières, Domaine d'application, formes et dimensions*
- SN 641 723 (2016) *Sécurité routière, Inspections*
- SN 641 724 (2013) *Sécurité routière, Gestion des points noirs*
-

Autres :

- LVPH - PAD Vorlet, Commune de Villars-sur-Glâne, Etude trafic et mobilité, Notice technique, Christophe & Gyax Ingénieurs Conseils SA, Janvier 2014
- Statistique des accidents : <https://map.geo.admin.ch/>
- APEV, Sécurité sur le chemin de l'école, Ecole des Rochettes, observations de l'APEV, 13.11.2016
- Plan de mobilité scolaire : <http://www.mobilitescolaire.ch/>