



Moret & Associés S.A.
Bureau d'ingénieurs



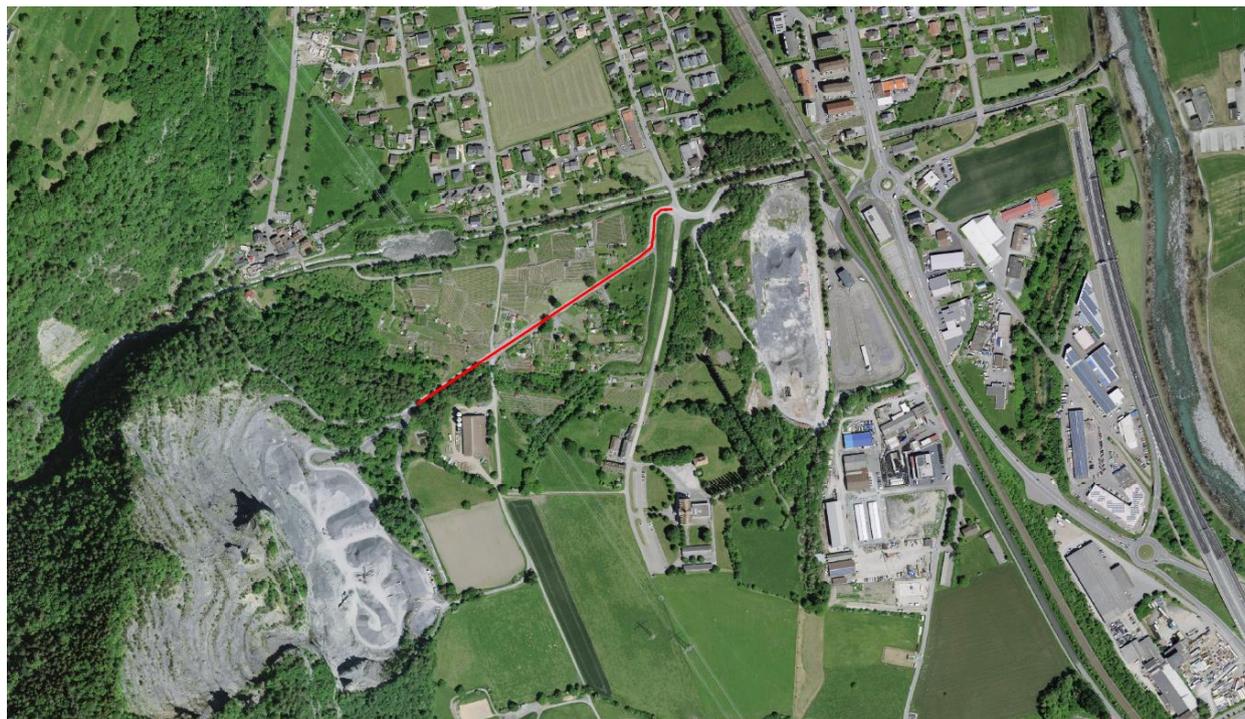
Direction : Michel Roduit, Eur ing.
Av. du Grand-St-Bernard 35
Case postale 712
1920 Martigny 1
Tel. 027 / 722 65 51
Fax 027 / 722 09 23
info@moret-associes.ch
CHE-106.116.340 TVA



MUNICIPALITÉ DE SAINT-MAURICE

ROUTE D'ACCES A LA CARRIERE DES RÂPES

EXPERTISE POUR MODIFICATION DE LA VITESSE





Version	-	a	b
Document	9866 - RN001		
Date	15.03.2021		
Elaboration	MRT / fly		
Visa	Michel Roduit	<i>M Roduit</i>	
Collaboration			
Distribution	Municipalité de St-Maurice		

TABLE DES MATIÈRES

1.	<i>Objet du mandat</i>	1
2.	<i>Périmètre d'étude</i>	1
3.	<i>Démarche de l'expertise</i>	3
3.1.	Situation initiale : déficit sécurité et analyse de l'accidentalité	3
3.2.	Nécessité de modifier la limitation générale de vitesse	3
3.3.	Opportunité de la réduction de vitesse	3
3.4.	Examen de la proportionnalité de la mesure	4
3.5.	Mesures d'accompagnement et recommandations	4
4.	<i>Situation initiale : déficit sécurité et analyse de l'accidentalité</i>	4
4.1.	Géométrie existante	4
4.2.	Trafic existant	4
4.3.	Analyse des vitesses (voir documents annexés)	5
4.4.	Accidentologie	5
5.	<i>Nécessité de modifier la limitation générale de vitesse</i>	6
6.	<i>Opportunité de la réduction de vitesse</i>	6
6.1.	Audit sécurité	6
6.2.	Mesures de protection	7
6.3.	Analyse des variantes retenues	8
7.	<i>Examen de la proportionnalité de la mesure</i>	9
8.	<i>Mesures d'accompagnement</i>	9
9.	<i>Conclusion</i>	10

1. Objet du mandat

La Municipalité de **Saint-Maurice** a mandaté le bureau **CITEC SA** pour l’étude d’un concept d’accessibilité à la carrière des Râpes.

Cette étude a conclu que l’accessibilité doit se faire par la route de la carrière et a proposé un concept pour une limitation de vitesse de cette route à 50 km/h.

Le bureau **Moret & Associés** a ainsi été mandaté pour une **“expertise de limitation de vitesse”** pour cette route.

2. Périmètre d’étude

Le périmètre de l’étude CITEC SA comprend le secteur de la carrière, ses abords proches, ainsi que les axes potentiellement utilisés pour sa desserte future (fig. 1).

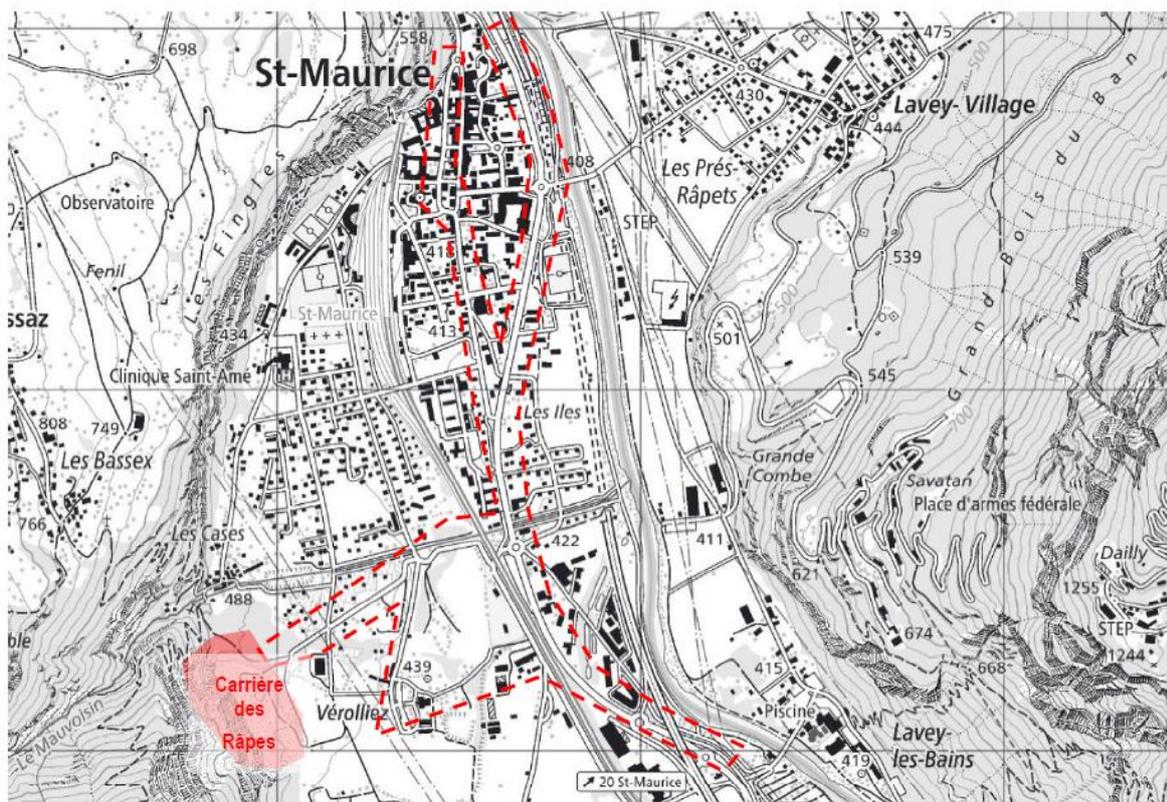


Figure 1 – Périmètre d’étude restreint (Ouest) et élargi (Est)

Pour notre expertise, le périmètre prend en compte la variante retenue pour l’accès à la carrière, soit la route de la carrière (Fig. 2)



Figure 2 : périmètre de l'expertise

Et son réaménagement proposé (Fig. 3)



Figure 3 : réaménagement proposé

3. Démarche de l'expertise

Selon l'art. 108 de l'OSR, la démarche utilisée pour l'examen de la dérogation à la limite générale de la vitesse doit suivre les cinq points (1 à 5) décrits ci-dessous. C'est donc cette structure d'analyse qui est utilisée pour l'expertise de chacun des quatre tronçons dans les chapitres suivants.

3.1. *Situation initiale : déficit sécurité et analyse de l'accidentalité*

Cette première partie, propre à chaque tronçon expertisé, propose dans un premier temps de décrire les problématiques principales qui lui sont liées (situation, données sur le trafic, etc.). Dans un deuxième temps, l'historique des accidents est décrit et analysé (données de la Confédération).

3.2. *Nécessité de modifier la limitation générale de vitesse*

L'OSR permet d'évaluer sommairement, et sans rentrer dans les détails à ce stade, si une réduction de la vitesse est opportune selon les quatre principaux critères suivants (définitions tirées de l'article en question directement) :

- **La perception des dangers**, à savoir si : un danger n'est perceptible que difficilement ou n'est pas perceptible à temps et ne peut pas être écarté autrement ;
- **La protection des usagers**, à savoir si : certains usagers de la route ont besoin d'une protection spéciale qui ne peut être obtenue d'une autre manière ;
- **Fluidité du trafic**, à savoir si : cela permet d'améliorer la fluidité du trafic sur des tronçons très fréquentés ;
- **La protection de l'environnement** (bruit, pollution, etc.), à savoir s'il est possible de : réduire les atteintes excessives à l'environnement (bruit, polluants) au sens de la législation sur la protection de l'environnement. Il s'agira ce faisant de respecter le principe de la proportionnalité.

3.3. *Opportunité de la réduction de vitesse*

Cette troisième sous-partie cherche à analyser en détail les diverses caractéristiques de la route. Dans un premier temps, un audit de la sécurité (sous l'œil du risque d'accident) selon cinq grandes thématiques est effectué (évaluation qualitative des différents critères), qui sont les suivantes :

- **La géométrie**
- **Les carrefours**
- **La mobilité douce**
- **Les transports publics**
- **L'aménagement.**

À la suite de l'audit, chaque mesure de protection imaginable, liée aux cinq thématiques listées ci-dessus, est donc jugée efficace et/ou pertinente afin de pallier les manquements identifiés lors de l'audit. Ceci permet ainsi d'isoler ou de retenir les dispositions nécessaires afin de pallier les manques de sécurité. Il est dès lors possible de générer des variantes de mesures, en combinant au besoin ces mesures avec un abaissement de vitesse. Une fois générées, il est question par la suite de les évaluer afin de n'en retenir qu'une.

C'est à ce stade que sera jugé si finalement une modification de la vitesse est une mesure opportune.

3.4. Examen de la proportionnalité de la mesure

Après le choix de la variante de modification de vitesse retenue, il convient de peser les intérêts entre les avantages et les inconvénients d'une telle mesure. Elle est admise et validée si, au regard des multiples critères tels que la sécurité routière, le coût, la capacité, les transports publics ou encore le stationnement, la mesure semble proportionnelle et en adéquation avec cette pesée d'intérêts.

3.5. Mesures d'accompagnement et recommandations

Finalement, ce dernier point permet de conclure en pointant les principaux points à transmettre au bureau de génie civil en charge de la future réalisation desdits aménagements.

En accord avec la CCSR, la présente expertise est plus succincte qu'une expertise pour une route cantonale : elle ne tient donc pas compte d'éléments liés à la pollution ou au bruit par exemple.

4. Situation initiale : déficit sécurité et analyse de l'accidentalité

4.1. Géométrie existante

Cette route est constituée d'une chaussée d'une largeur de : 8.50 m et d'une pente assez forte de 6 %.

Elle a été construite pour l'accès des poids-lourds à la carrière.



4.2. Trafic existant

Les charges de trafic sont très faibles et sont constituées essentiellement :

- Trafic des camions pour la carrière : Env. 60 camions par jour.

- Trafic pour les exploitants des vignes du secteur

4.3. Analyse des vitesses (voir documents annexés)

Cette route ne fait pas l’objet d’une limitation de vitesse : donc 80 km/h.

Selon les analyses de vitesse effectuées en septembre et octobre 2020 les vitesses observées sont les suivantes :

Sens montagne : V85 = 48 km/h.

Sens plaine : V85 = 38 km/h.

4.4. Accidentologie



Figure 4 : Accidentologie selon Geo.admin

Selon les données de la Confédération, un seul accident sur le tronçon expertisé (trait rouge) est à relever (période de 2011 à 2019). Accident dû à une perte de maîtrise en juillet 2011 avec blessés légers au carrefour Les Perrières.

5. Nécessité de modifier la limitation générale de vitesse

Comme indiqué au chapitre 3.2, l'article 108 de l'OSR permet sommairement d'évaluer la nécessité d'abaissement de la vitesse selon les 4 critères listés ci-dessous.

Tableau 1 Analyse de la nécessité d'une réduction de vitesse

Critères	Remarques	Conditions remplies ?
La perception des dangers	L'augmentation significative de la circulation des poids lourds pour la nouvelle exploitation de la carrière	OUI
La protection des usagers	La création d'un espace pour les piétons	OUI
Fluidité du trafic	Volume du trafic	NON
La protection de l'environnement	Augmentation de la circulation des camions	OUI

La réduction de la vitesse à 50 km/h est une bonne solution en rapport avec les 4 critères. Elle correspond aussi aux vitesses analysées sous le point 4.3.

6. Opportunité de la réduction de vitesse

6.1. Audit sécurité

Suivant la procédure détaillée du chapitre 1.3, en premier lieu un audit de sécurité est effectué. Ainsi, le tableau 2 ci-après synthétise et évalue le risque en termes d'accident de 24 critères pour la route de la carrière, dans la situation proposée (limitation à 50 km/h).

Tableau 2 : audit sécurité pour une diminution de vitesse à 50 Km/h

DOMAINES	Thème	Sécurité – Risques d'accidents		
		Elevé	Moyen	Faible
GEOMETRIE	Situation			X
	Profil en long			X
	Gabarit			X
	Visibilité d'arrêt			X
	Qualité du revêtement	X ¹		
CARREFOURS	Visibilité			X
	Conception			X
	Type			X

	Viabilité			X
	Accès riverains			X
MOBILITE DOUCE	Aménagement		X	
	Visibilité			X
	Cheminement		X ²	
	Aménagement cycles		X ³	
	Accès riverains			X
TRANSPORTS PUBLICS	Visibilité			X
	Aménagement			X
AMENAGEMENTS	Eclairage public			X ⁴
	Marquage			X
	Signalisation			X
	Stationnement			X
	Système de retenue			X ⁵
	Aménagements			X
	Obstacles latéraux			X
	Gestion des eaux de surface			X ⁶

X¹ = la très mauvaise qualité du revêtement est un risque majeur

X² = la largeur du cheminement piéton peut être augmentée à 1.50 m

X³ = aucun aménagement cyclable (pas le besoin)

X⁴ = ce point ne fait pas partie de l’expertise

X⁵ = aucun aménagement (pas le besoin)

X⁶ = aucune information.

6.2. Mesures de protection

Les différentes mesures permettant de pallier les déficits de sécurité issus du tableau 2 sont analysées dans le tableau 3 ci-dessous selon leur efficacité et leur pertinence.

Tableau 3 : mesures pour combler les déficits de sécurité

DOMAINES	Thème	Efficacité	Pertinences
VITESSE	Réductions à 40 km/h	Non	Non
	Réductions à 30 km/h	Non	Non

GEOMETRIE	Situation	Non	Non
	Profil en long	Non	Non
	Gabarit	Oui	Oui
	Visibilité d’arrêt	Non	Non
	Qualité du revêtement	Oui	Oui
CARREFOURS	Visibilité	Non	Non
	Modification de type	Non	Non
	Marquage et signalisation	Non	Non
MOBILITE DOUCE	Création de passage piéton	Non	Non
	Élargissement du cheminement	Oui	Oui
	Aménagement cycles	Non	Non
AMENAGEMENTS	Marquage	Oui	Oui
	Signalisation	Oui	Oui

6.3. Analyse des variantes retenues

Une évaluation multicritère est effectuée selon les critères problématiques pour les trois variantes retenues, à savoir :

- **Variante 1** : Abaissement de la limitation à 50 km/h, selon aménagement proposé par le bureau CITEC SA.
- **Variante 2** : Abaissement de la vitesse à 40 km/h.
- **Variante 3** : Abaissement de la vitesse à 30 km/h.

Tableau 4 : Analyse multicritères

Critères	Variante 1 50 Km/h	Variante 2 40 Km/h	Variante 3 30 Km /h
Faisabilité	+++	+	+
Visibilité	+	++	+++
Logique par rapport à la hiérarchie du réseau	+++	-	-
Sécurité des piétons	-	+	++
Coût	+	+	+
Evaluation	A retenir	A rejeter	A rejeter

Les variantes avec un abaissement au-dessous de 50 km/h n’apportent aucun avantage significatif au point de vue sécurité et seront difficiles à mettre en place par rapport à la situation de cette route.

7. Examen de la proportionnalité de la mesure

Les critères suivants sont listés afin de déterminer si la mesure retenue (abaissement à 50 km/h) est proportionnée au sens de l'article 108 de l'OSR.

Avantages

- Augmentation de la sécurité routière : grâce à une vitesse plus faible et au nouvel aménagement
- Réduction de la pollution sonore : de quelques décibels par rapport à une vitesse de 80km/h
- Sécurisation de la mobilité douce par l'aménagement d'un cheminement piétons
- Création de places de stationnement.

Inconvénients

- Perte de temps : prolongation anecdotique du temps de parcours.
- Perception de la vitesse signalée : situé hors-localité et rectiligne, le risque de dépassement de vitesse reste non-négligeable. Cette vitesse devrait rester dans les mêmes zones que celles enregistrées en 2020.

Effets négligeables

Au vu du faible trafic et de la non-péjoration de l'attractivité du tronçon avec la mesure retenue, les éléments suivants sont facilement négligeables :

- Coût : On devra de toute manière refaire le revêtement
Pollution atmosphérique
- Capacité routière
- Meilleure qualité de vie
- Report de trafic.

8. Mesures d'accompagnement

Ce sous-chapitre traite des mesures nécessaires au respect du nouveau régime de vitesse. Au vu de la situation existante, de la topographie, du gabarit et du bâti environnant, **la limitation à 50 km/h avec l'aménagement proposé suffit.**

Le renouvellement du revêtement bitumineux doit être envisagé, car nécessaire.

La **faisabilité** de telles **mesures d'accompagnement** devra être vérifiée ultérieurement dans le cadre d'un projet, qui dépasse le cadre de la présente expertise. De plus, une campagne de **sensibilisation** permettrait de rappeler aux usagers les règles de fonctionnement pour un tronçon limité à 50 km/h.

9. Conclusion

Pour le tronçon concerné par une réduction de la vitesse, l'efficacité des mesures réalisées devra être vérifiée après une année.

Un rapport « Contrôle d'efficacité de la limitation de vitesse » sera établi. Celui-ci présentera :

- Le résultat des mesures de vitesse après mise en place de la limitation et des éventuelles mesures d'accompagnement supplémentaires ;
- Le degré de satisfaction vis-à-vis des objectifs originellement visés ;
- L'analyse des accidents depuis la mise en place de la mesure ;
- Eventuellement l'efficacité phonique de la réduction de vitesse ;
- Des mesures supplémentaires en cas d'objectifs non atteints.

De manière générale le tronçon expertisé n'est pas critique, la modification de vitesse n'a que très peu d'influence sur le réseau environnant.

Les mesures retenues sont toutes proportionnées au sens de l'article 108 OSR, le cas échéant les diverses mesures de réduction de la vitesse devront être soigneusement accompagnées de mesures de modération du trafic adaptées. Ces mesures seront vérifiées et mises en œuvre dans le cadre d'un projet.

**Bureau d'ingénieurs
Moret & Associés SA**

**Michel Roduit
Auditeur et Inspecteur
en sécurité routière
certifiés VSS**



Auteur	
Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	Kayser Karine Asp II
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayser@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter 1.0** à 13/10/2020 16:58:29

Site		Plage horaire	
Nom	Rte Carriere	Date de démarrage	29/09/2020 12:00
Dir. arrivante	Dri Montagne	Date de fin	13/10/2020 14:59
Dir. sortante		Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Limite de vitesse		Intervalle horaire	60 Minutes
commentaire		Horaire / Jour	00:00 - 23:59
type d'appareil	DSD		

Classes de vitesse [V dans km/h]

Temps	Σ	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110
00:00-06:00	49	0	15	4	10	8	10	2	0	0	0	0	0
06:00-09:00	240	0	3	46	110	56	21	4	0	0	0	0	0
15:00-19:00	382	0	18	81	109	112	42	10	5	3	2	0	0
06:00-22:00	1399	0	39	306	501	397	111	29	8	5	3	0	0
00:00-24:00	1450	0	54	311	512	405	121	31	8	5	3	0	0

Chiffres de vitesse [V dans km/h]

réussite de SAFETY DSD

Vmin	Vavg	Vmax	V15	V50	V85	Vexc %	Vin	Vout	Vred	Vred %
12	38	99	27	37	48	0.6	38	-	-	-

Descriptions

Vmin: vitesse minimale

Vavg: vitesse moyenne

Vmax: vitesse maximale

V15: vitesse critique pour les premiers véhicules 15%

V50: vitesse critique pour les premiers véhicules 50%

V85: vitesse critique pour les premiers véhicules 85%

Vexc %: excès de vitesse en %

Vin: Vitesse moyenne d'entrée

Vout: Vitesse moyenne de sortie

Vred: réduction de vitesse moyenne entre la vitesse d'entrée et la vitesse de sortie

Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	Kayser Karine Asp II
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayser@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter 1.0** à 13/10/2020 16:58:29

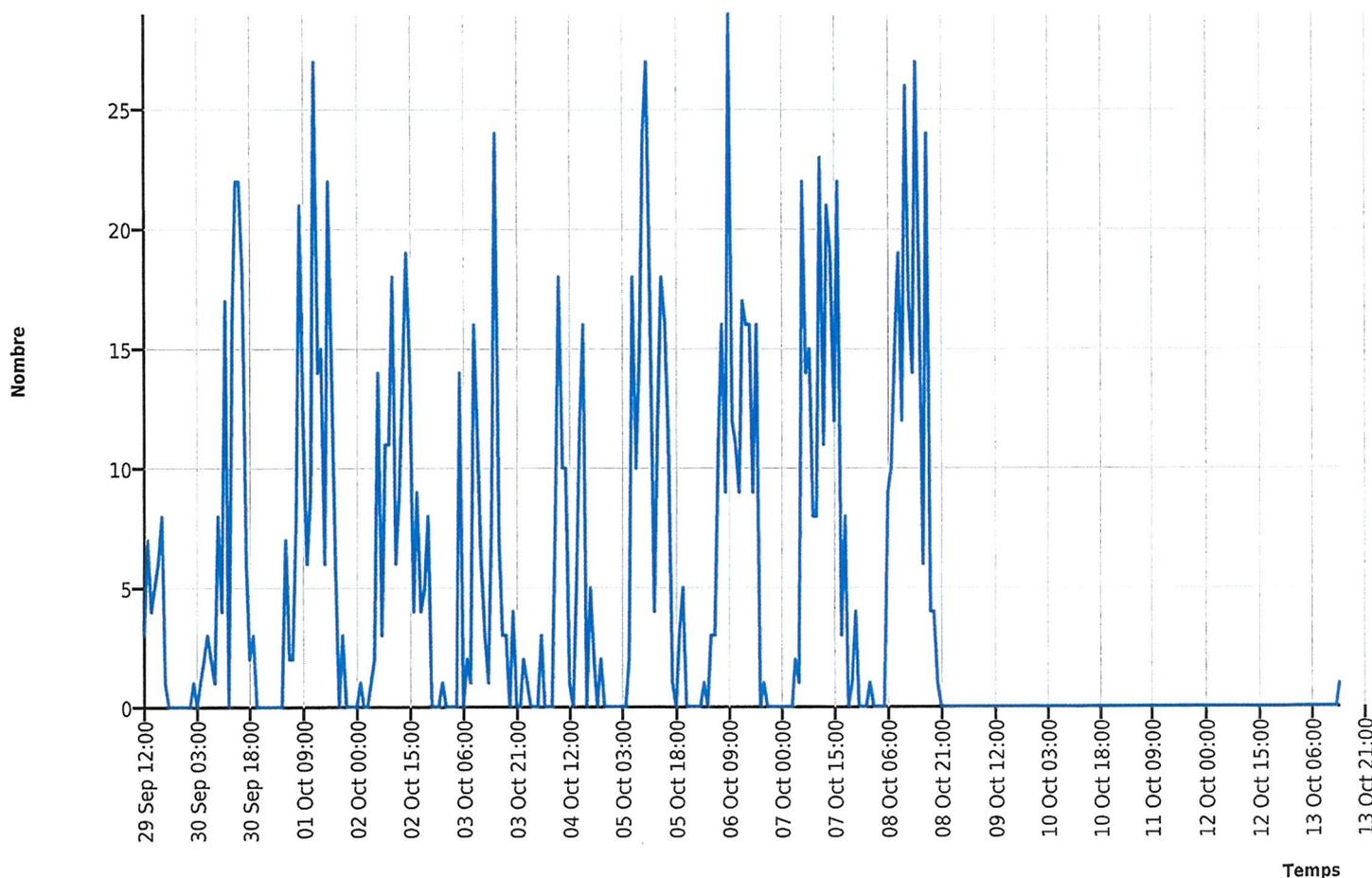
Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	Dri Montagne
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	29/09/2020 12:00
Date de fin	13/10/2020 14:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Courbe de variation horaire



Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	Kayser Karine Asp II
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayser@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter 1.0** à 13/10/2020 16:58:29

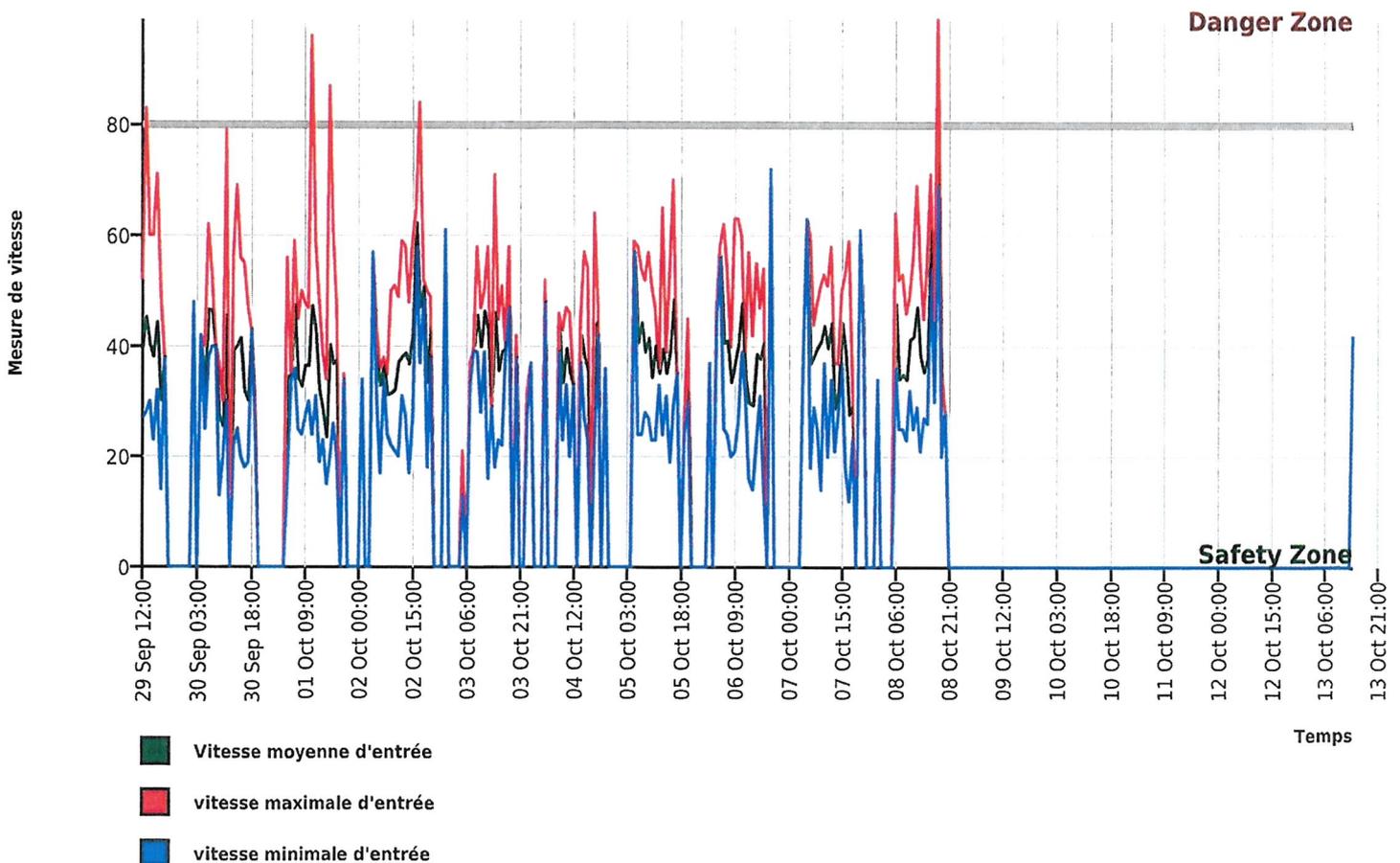
Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	Dri Montagne
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	29/09/2020 12:00
Date de fin	13/10/2020 14:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Diagramme de vitesse



Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	Kayser Karine Asp II
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayser@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter** 1.0 à 13/10/2020 16:58:29

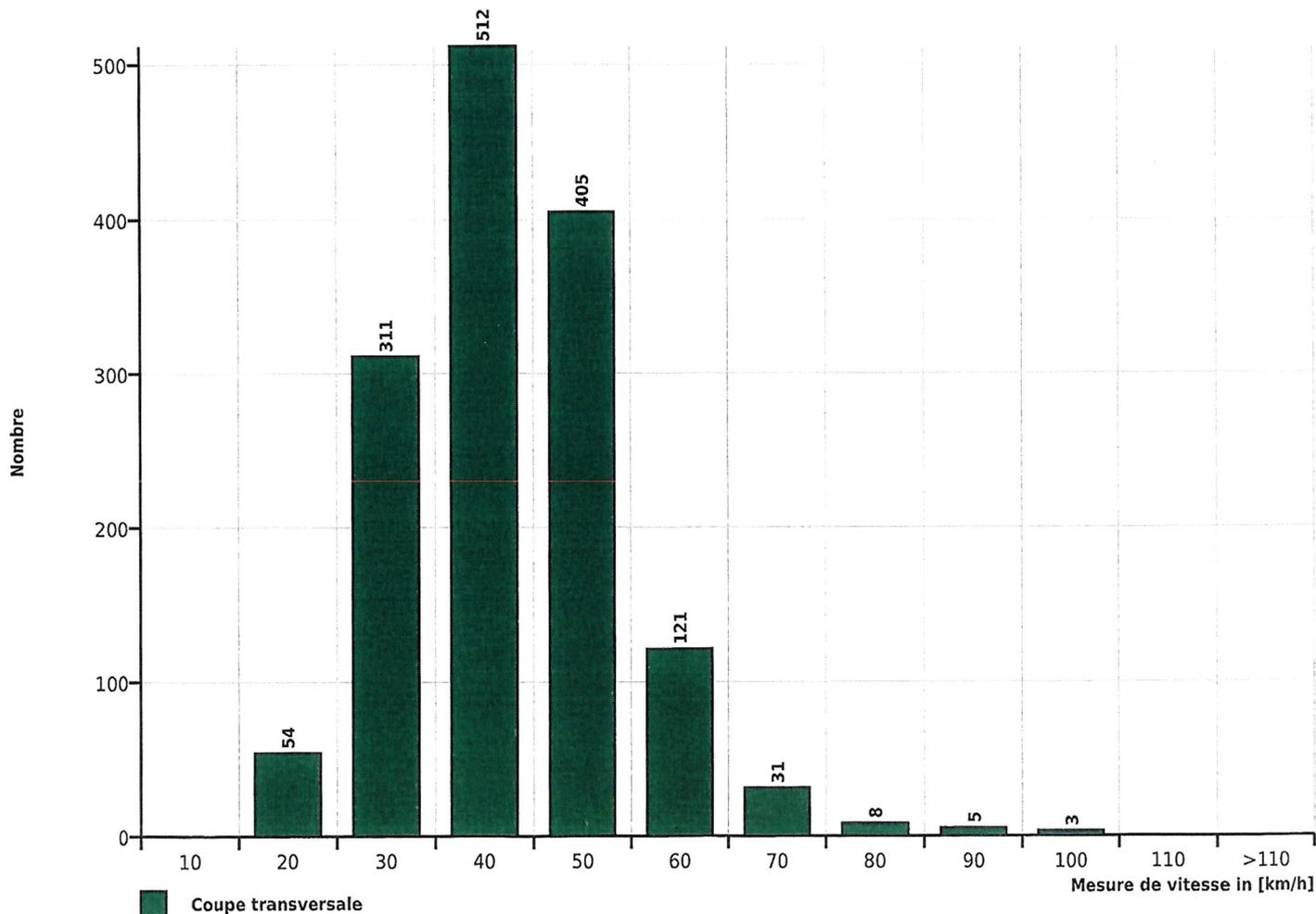
Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	Dri Montagne
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	29/09/2020 12:00
Date de fin	13/10/2020 14:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Histogramme de vitesse



Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	KAYSER Karine , Aspl
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayse@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter** 1.0 à 29/09/2020 16:09:59

Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	Dir Rhône
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	19/09/2020 14:00
Date de fin	29/09/2020 11:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Classes de vitesse

[V dans km/h]

Temps	Σ	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	>110
00:00-06:00	15	0	1	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00-09:00	167	0	42	66	39	18	2	0	0	0	0	0	0
15:00-19:00	207	0	43	80	55	21	3	1	1	3	0	0	0
06:00-22:00	843	0	186	352	218	71	11	1	1	3	0	0	0
00:00-24:00	862	0	188	365	222	71	11	1	1	3	0	0	0

Chiffres de vitesse

[V dans km/h]

réussite de SAFETY DSD

Vmin	Vavg	Vmax	V15	V50	V85	Vexc %	Vin	Vout	Vred	Vred %
11	28	84	18	27	38	0.3	28	-	-	-

Descriptions

Vmin: vitesse minimale

Vavg: vitesse moyenne

Vmax: vitesse maximale

V15: vitesse critique pour les premiers véhicules 15%

V50: vitesse critique pour les premiers véhicules 50%

V85: vitesse critique pour les premiers véhicules 85%

Vexc %: excès de vitesse en %

Vin: Vitesse moyenne d'entrée

Vout: Vitesse moyenne de sortie

Vred: réduction de vitesse moyenne entre la vitesse d'entrée et la vitesse de sortie

Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	KAYSER Karine , AsplI
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayse@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter** 1.0 à 29/09/2020 16:09:59

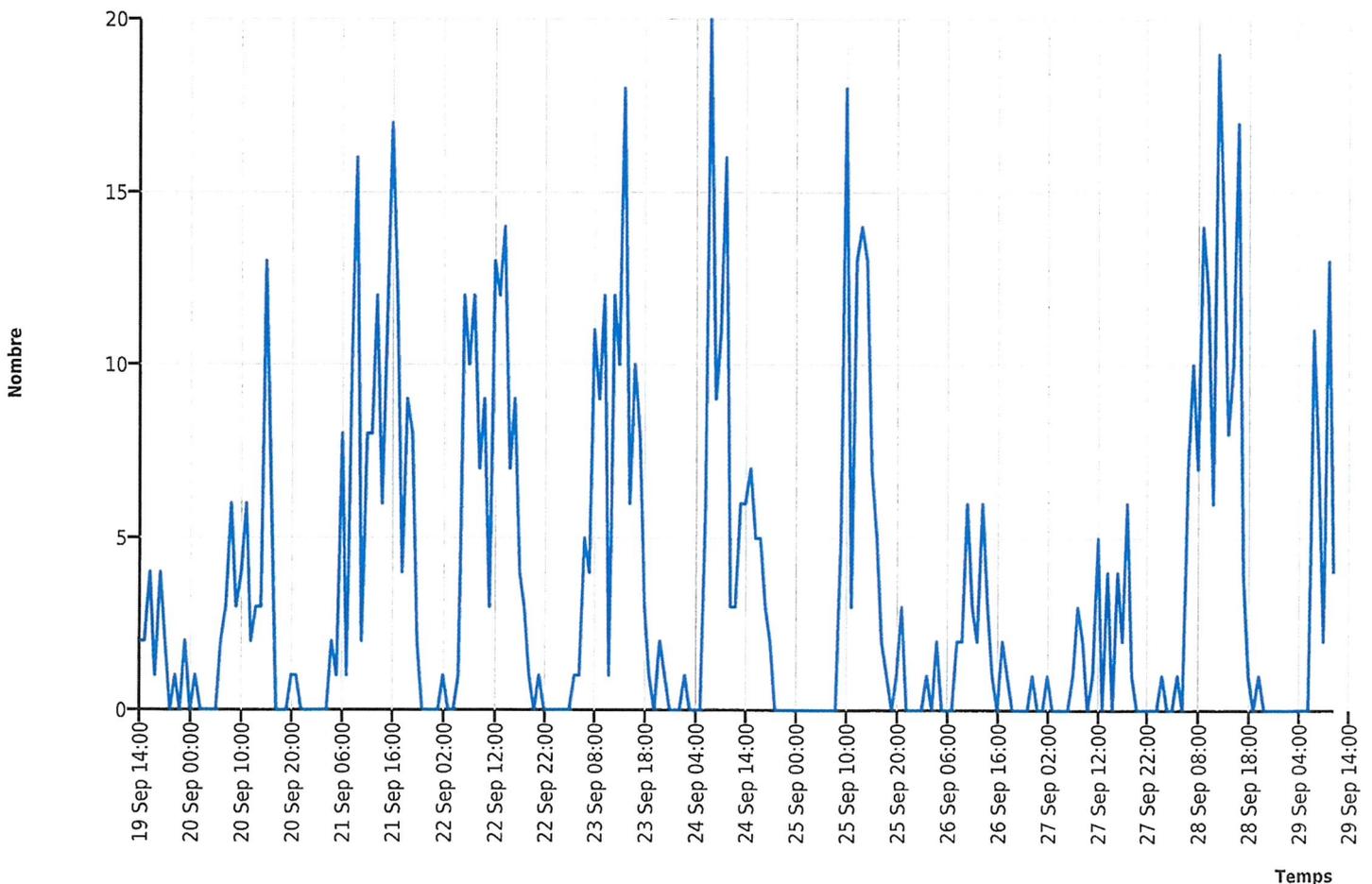
Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	Dir Rhône
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	19/09/2020 14:00
Date de fin	29/09/2020 11:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Courbe de variation horaire



Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	KAYSER Karine , Aspll
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayse@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter** 1.0 à 29/09/2020 16:09:59

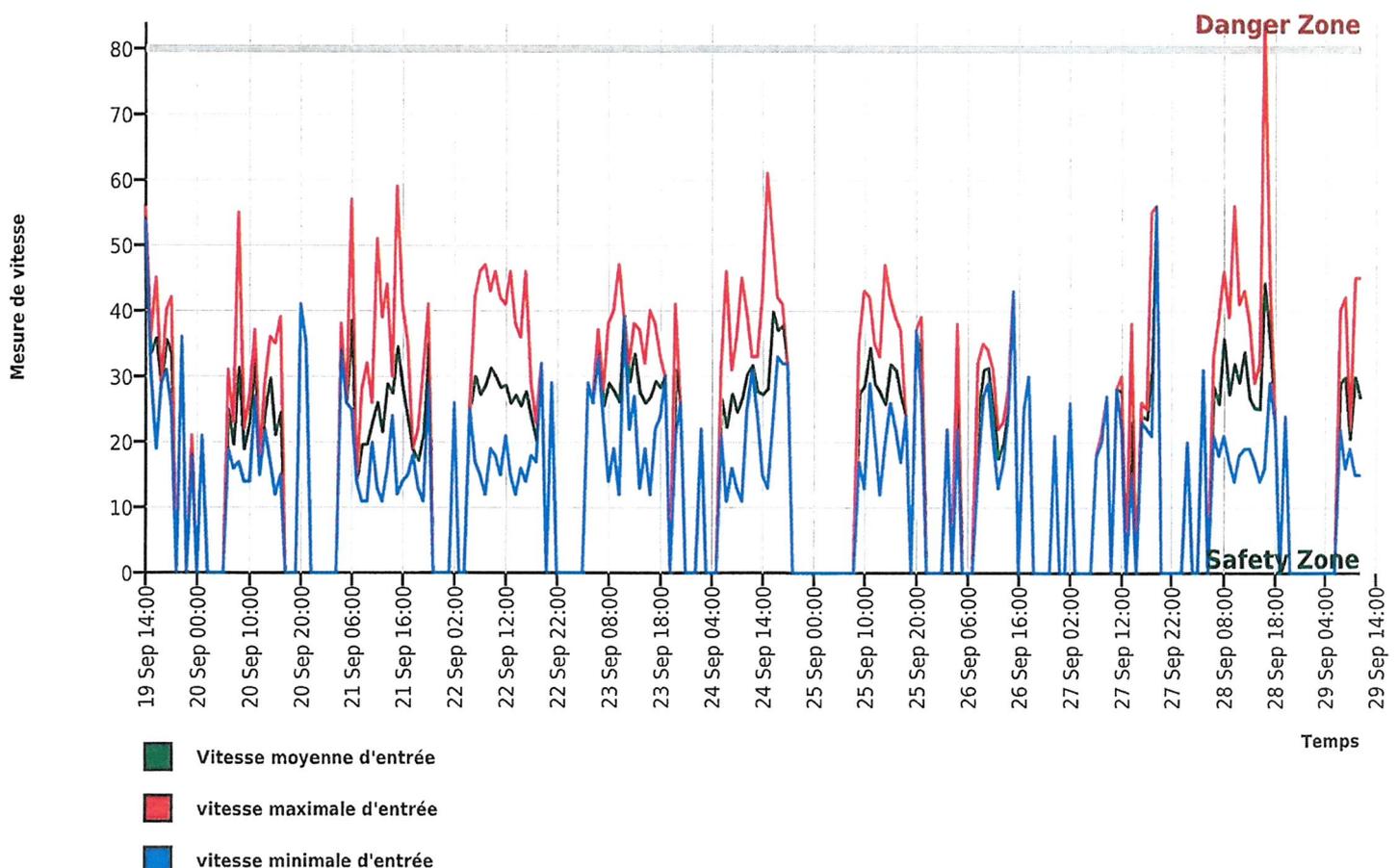
Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	Dir Rhône
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	19/09/2020 14:00
Date de fin	29/09/2020 11:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Diagramme de vitesse



Auteur

Organisme	Police
Département	St-maurice
Rue	Grand-Rue 38
Code postal	1890
Ville	St-Maurice
Pays	Suisse
Contact	KAYSER Karine , AsplI
Téléphone	+47-76-615-24-15
adresse électronique	karine.kayse@st-maurice.ch

Fait avec version **DataCollect Webreporter** 1.0 à 29/09/2020 16:09:59

Site

Nom	Rte Carriere
Dir. arrivante	
Dir. sortante	
Limite de vitesse	
commentaire	Dir Rhône
type d'appareil	DSD

Plage horaire

Date de démarrage	19/09/2020 14:00
Date de fin	29/09/2020 11:59
Jours	Lu, Ma, Me, Je, Ve, Sa, Di
Intervalle horaire	60 Minutes
Horaire / Jour	00:00 - 23:59

Histogramme de vitesse

