

Sicherung der Kantonsstrassen für Motorradfahrer

Alain Broye

Sektorchef Gesamtkonzept und
Gemeindestrassen Tiefbauamt Kt. Freiburg



Sicherung der Kantonsstrassen für Motorradfahrer



Alain Broye, Gesamtkonzept, SiBe Kanton FR
Tiefbauamt TBA



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Inhaltsverzeichnis

- Einführung
- Methodik
- Pilotprojekt
- Etappe 1
- Etappe 2
- Erfahrungsaustausch
- Fragen

▪ Einleitung

▪ Vorgeschichte

- 2012: tödlicher Unfall eines Motorradfahrers mit Beteiligung eines Rückhaltesystems
- 2012: Interpellation von Seiten der Organisation *IG-Motorrad.ch* bei der RUBD
- 2012: Entscheid für Auftrag an das BFU, eine Studie zur Sicherung zu erstellen
- 2012: parlamentarischer Vorstoss beim Staatsrat bezüglich der Leitplanken
- 2013: Beginn des Mandats

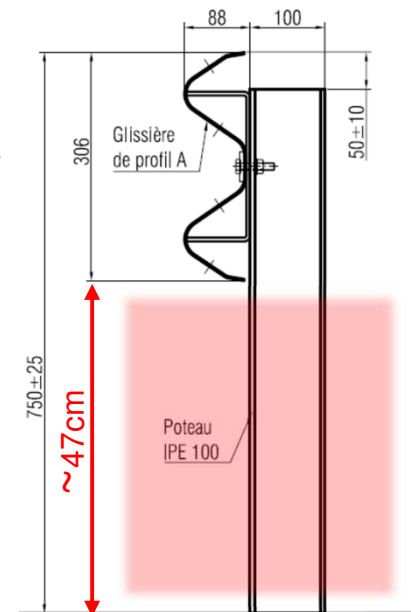
▪ Hintergrund

- 2011, das TBA hat keine Kenntnis von einem in der CH homologierten Schutzsystem für Motorräder
- Ende 2011, Homologation des Systems MOTO-GUARD (SAGERIME SA)
- 2012, ASTRA-Leitfaden über die Sicherheit der Infrastrukturen hinsichtlich Motorrädern

■ Einleitung

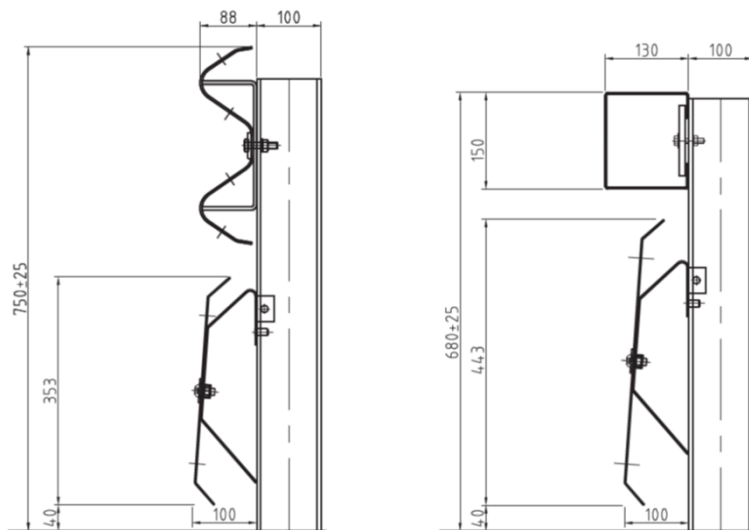
- Leitplanken werden oft mit Guillotinen verglichen ... Weshalb ?

Die Mehrheit der Stürze mit einem Motorrad aufgrund von Haftungsverlust haben zur Folge, dass der Motorradfahrer von seinem Motorrad getrennt wird und seine Fahrt auf der Fahrbahn «rutschend» beendet. Bei einer Standard-Rückhaltevorrichtung gleitet der Motorradfahrer unter die Leitplanke und gerät in direkten Konflikt mit den Pfosten. Angesichts der Pfostenabstände sind die Chancen, einer Kollision auszuweichen, gleich Null. Aufgrund des Typs und der Steifigkeit der Pfosten (Metallprofil Typ IPE), verursacht der Sturz Verletzungen, die oft tödlich sind und die an die von einer Guillotine verursachten Verletzungen erinnern..



- Einleitung

- System der Unterschiene, vom TBA eingesetzt (MOTO-GUARD – SAGERIME SA)



▪ Einleitung

- Auch wenn das System eine Lösung in Punkto Sicherheit der Motorradfahrer darstellt, hat es doch gewisse Nachteile, insbesondere was die jährliche Wartung anbetrifft:

Winterzeit:

- Risiko der Anhäufung von Schnee, wodurch die Fahrbahn rutschig werden kann (Gefrieren / Auftauen)
 - «Entfernen » und «Neuanbringen» des Systems (Personal, Langlebigkeit)
 - Ändern der Schneeräumungsmethoden (Schneefraise)

Herbszeit:

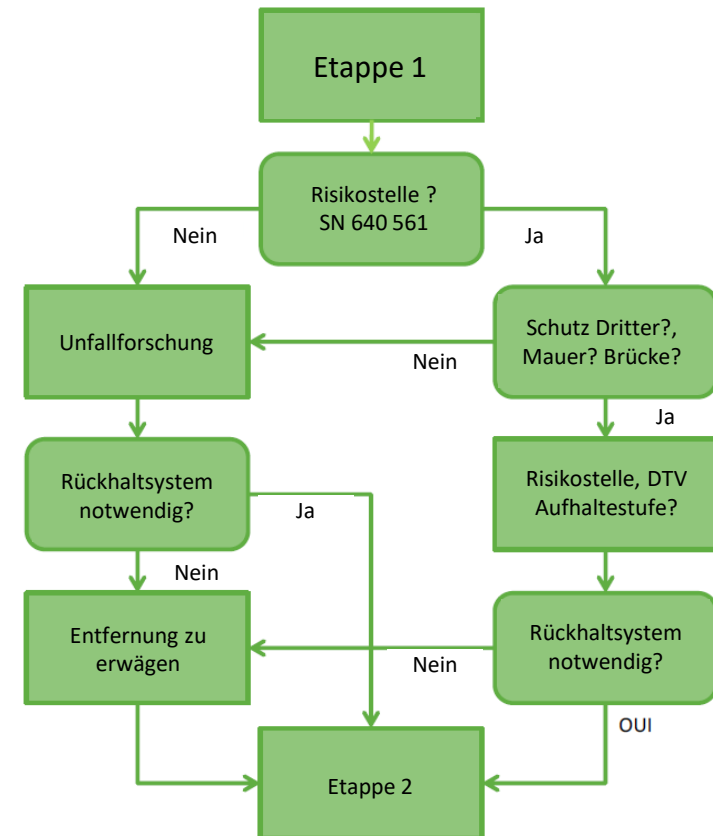
- Risiko der Anhäufung von Laub, wodurch die Fahrbahn rutschig werden kann
 - regelmässigerer Unterhalt notwendig

▪ Einleitung

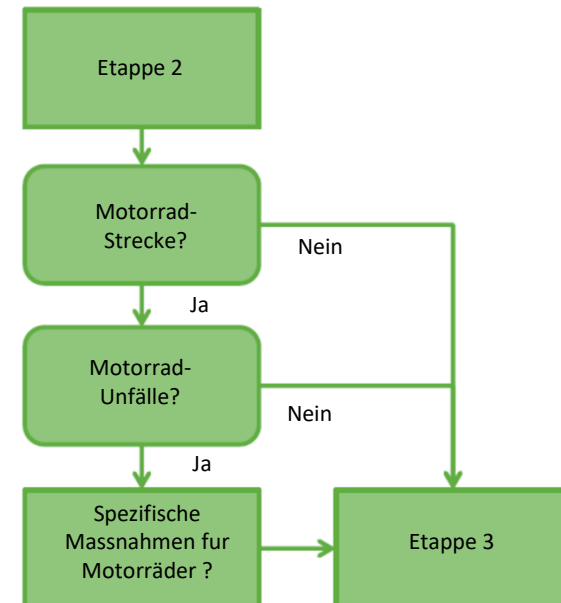
- Aufgrund von Einschränkungen bei der Wartung beschliesst das TBA, die «Motorrad-Leitplanken» nicht systematisch anzubringen und beauftragt das BFU, eine auf das gesamte Strassennetz anwendbare Methodik zu entwickeln.
- Das Projekt ist in mehrere Phasen unterteilt:
 - Methodik
 - Anwendung auf einer Teststrecke
 - Validierung / Korrektur der Methodik
 - Anwendung auf den Rest des kantonalen Strassennetzes
- Vertreter von *IG-Motorrad.ch*, des *TCS* und der *Kantonspolizei* sind an einer Begleitgruppe der Studie beteiligt.

- Methodik

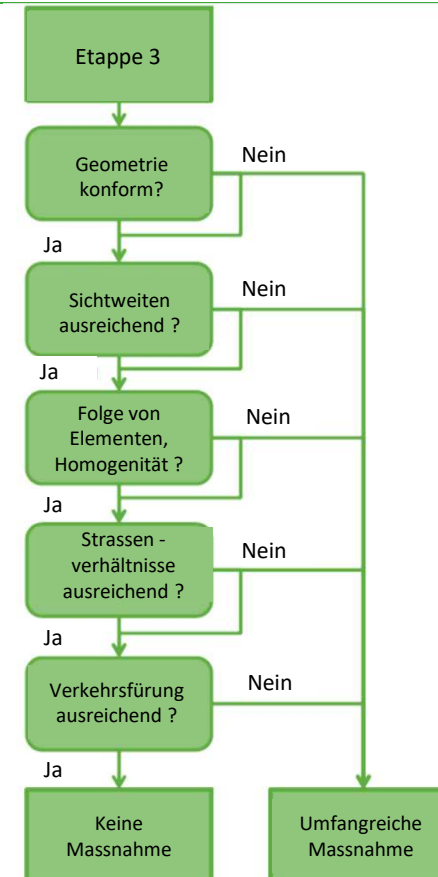
- Etape 1: Prüfen der Notwendigkeit der Vorrichtung gemäss einem vereinfachten Verfahren
 - Massgebende Unfälle ab 2 «Töff»-Unfällen in gleicher Fahrtrichtung
 - Total massgebender Unfälle ab 3 Unfällen



- Methodik
- Etappe 2: Einbeziehung der Unfälle
 - Analyse de Situation / festgestellte Mängel
 - Analyse der Unfälle / mögliche Mängel
 - Gegenüberstellung der festgestellten und möglichen Mängel



- Methodik
- Etappe 3: zusätzliche Prävention
 - Für Stellen ohne oder mit wenig Unfällen
 - Überprüfung der Kombination der Mängel
 - Wenn ein Kriterium nicht erfüllt ist → Schutz für Motorräder prüfen



- Methodik

- Etappe 4: Vorschlagen von Massnahmen

- Organisatorische Massnahmen
 - (Signalisation, Markierung, Geschwindigkeitsbegrenzung...)
- Einfache bauliche Massnahmen
 - (Abgleichen von Böschungen, Korrektur des Schachtdeckels...)
- Massnahmen an den Rückhaltesystemen
 - (Absenkung der Enden, unterer Schutz...)



- Pilotprojekt

Die « Crottes de Cheyres »

- Abschnitt von 2.7 km
- Kurvenreiche Strecke
- Gestörtes Längsprofil
- Von Motorradfahrern genutzt
- 37% der Unfälle → Motorräder





- Pilotprojekt

Beispiele von umgesetzten Massnahmen



Entfernen einer Leitplanke



Abholzung im Kurveninnern



Versetzen des Ablaufgitters

- Pilotprojekt

Beispiel von umgesetzten Massnahmen



Hinzufügen eines «Biker-Profiles»



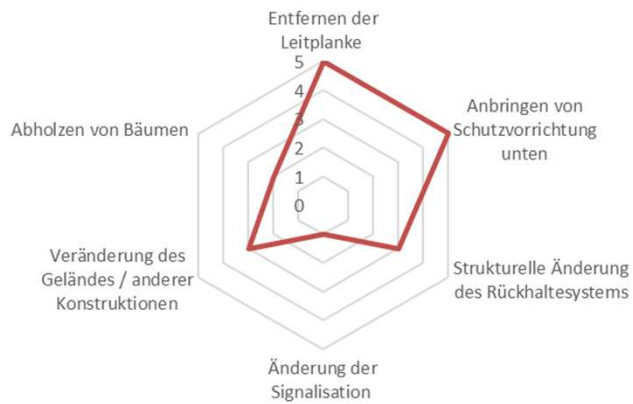
Hinzufügen «Biker-Profil» + Markierung



Hinzufügen «Biker-Profil» +
durchgehende Leitplanke

▪ Pilotprojekt

Zusammenfassung der Massnahmen



Massnahme Nr.	Art der Massnahme					
	Entfernen der Leitplanke	Anbringen von Schutzvorrichtung unten	Strukturelle Änderung des Rückhaltesystems	Änderung der Signalisation	Veränderung des Geländes / anderer Konstruktionen	Abholzen von Bäumen
1	-	X	-	X	-	-
2	X	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	X	-	-	-	-	-
5	-	X	X	-	-	-
6	-	-	X	-	-	-
7	-	X	-	-	-	-
8	X	-	-	-	X	-
9	X	-	-	-	-	-
10	X	-	-	-	X	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	X	-	-	-	X
13	-	-	-	-	-	X
14	-	X	X	-	X	-

- Pilotprojekt

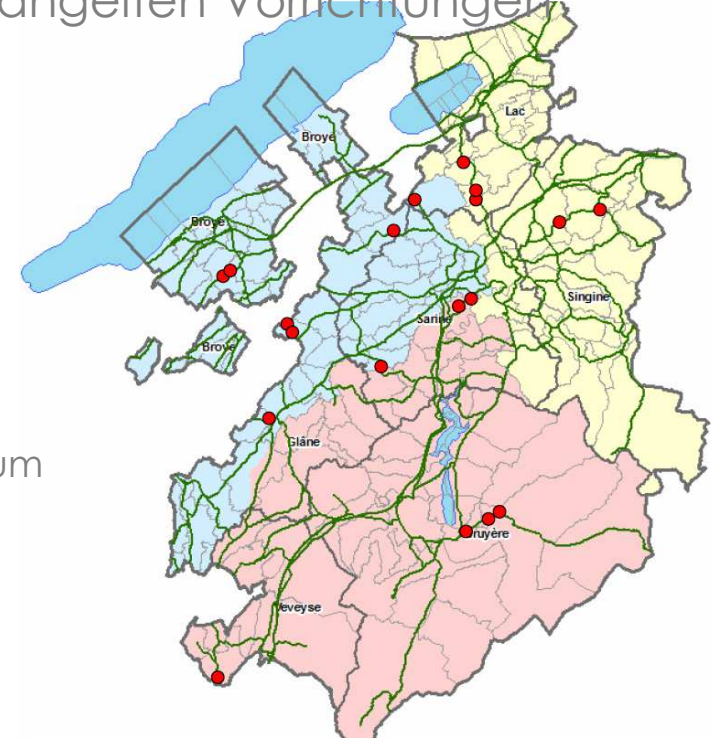
Validierung/Korrektur der Methodik:

- Im ganzen zufriedenstellend
- Vereinfachung der Unfallanalyse → nur wenn Unfallschwerpunkt
- Erstellen von «Kontrolllisten», um die Bearbeitung zu vereinheitlichen

■ Phase 1

Überprüfung der von den Motorradfahrern bemängelten Vorrichtungen

- Befragung der Interessengruppen
 - Sammeln von Informationen
 - 19 Vorrichtungen von Nutzern als gefährlich beurteilt
 - Vorbereitung der Basisdaten
 - Mandat an Ingenieur
 - Erörterung der Massnahmen mit dem Beauftragten
 - Übermittlung des Berichts an das Strassenunterhaltszentrum
-
- Aktueller Stand:
 - Arbeiten beendet



■ Phase 1
 Beispiel « fiche glissière » (Leitplanken-Blatt)



Canton de Fribourg, Service des ponts et chaussées		n° 6	
Evaluation des éléments de sécurité passive pour les motocycles			
Liste de contrôle n°1:		Nécessité d'un dispositif de protection	
RC	011	Axe	2000
		PR	1625
Lieu	Pont - Romont - Fribourg		Date: 05.10.2016
	Rte des Rayons		Auteur: MG
	Romont		
1 ENDROIT à RISQUE, TJM et NECESSITE DE PROTECTION			
		oui	non
Endroit à risque existant		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genre d'endroit à risque déterminant:		(photo sur page suivante)	
Talus 2/3			
Troncs d'arbre avec diamètre > 80 mm			
TJM 2015	12'500	vhc/j	
Hauteur de l'endroit à risque		m	
Distance de l'endroit à risque	1.8	m	
2 PROTECTION DE TIERS, PONT, MUR DE SOUTÈNEMENT			
		oui	non
Endroit à protéger: tiers, mur, pont		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Genre d'endroit à protéger		(photo sur page suivante)	
3 ACCIDENTOLOGIE			
Période d'analyse		de	à
Nombre total d'accidents par dérapage ou perte de maîtrise			≥3
Nombre avec motos			≥2
		oui	non
4 EVALUATION			
Dispositif de protection:		nécessaire	<input checked="" type="checkbox"/>
		suppression à envisager	<input type="checkbox"/>
Commentaires:			

■ Phase 1
 Beispiel « fiche glissière »
 (Leitplanken-Blatt)

Canton de Fribourg, Service des ponts et chaussées
 Evaluation des éléments de sécurité passive pour les motocycles n° 6

Photo 1: Dispositif de retenue



Photo 2: Endroit à risque

Endroit à protéger



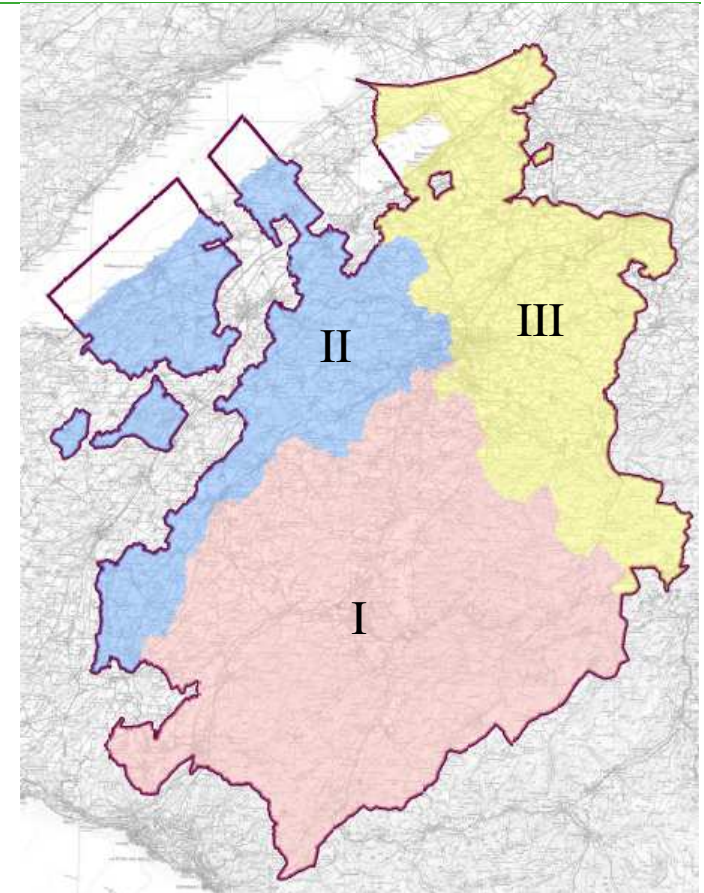
Canton de Fribourg, Service des ponts et chaussées
 Evaluation des éléments de sécurité passive pour les motocycles n° 6

Liste de contrôle n°2		Prévention supplémentaire				
RC	011	Axe	2000	PR	1625	Extérieur
Lieu	Pont - Romont - Fribourg		Date	05.10.2016		
	Romont		Auteur	MG		
	0					
				Lacune	OK	
1	INFRASTRUCTURE					
1.1	Distance de visibilité d'arrêt insuffisante					X
1.2	Tracé inhomogène					X
1.3	Tracé difficilement perceptible					X
1.4	Pente insuffisante					X
1.5	Longueur système de retenue					X
1.6	Rayon de courbe					X
2	SURFACE DE LA CHAUSSEE					
2.1	Nids-de-poule et fissures					X
2.2	Réparation					X
2.3	Remplissage de fissures					X
2.4	Planéité transversale					X
2.5	Planéité longitudinale					X
2.6	Adhérence					X
2.7	Encrassement de la chaussée					X
2.8	Evacuation des eaux insuffisante					X
2.9	Gravillons et revêtement type c					X
2.10	Revêtement béton					X
2.11	Emplacement des couvercles inadéquat					X
3	ABORDS DE LA ROUTE					
3.1	Arbres et plantations			X		
3.2	Signaux et mâts					X
3.3	Blocs et bornes					X
3.4	Dispositif de retenue			X		
3.5	Stationnement					X
3.6	Moblier, publicité					X
EVALUATION:						
					oui	non
Conclusions: Maintien du dispositif de protection					X	
Mesures nécessaires					X	
MESURES: Protection inférieure						

■ Phase 2

Analyse der restlichen Leitplanken im Kanton

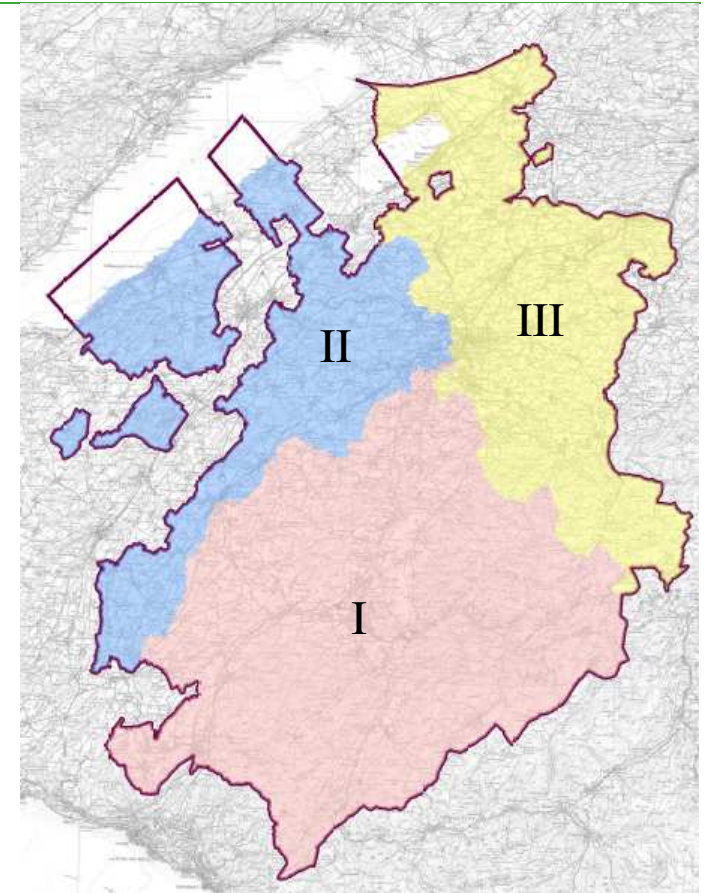
- Ungefähr 50 km Leitplanken auf kantonalen Strassen
- Bearbeitung nach Kreis (Lage)
 - 1. Analyse intern für offensichtliche Fälle
 - Kreis 1: 51 Vorrichtungen aus der Analyse ausgeschlossen
 - Kreis 2: 46 Vorrichtungen aus der Analyse ausgeschlossen
 - Kreis 3: 46 Vorrichtungen aus der Analyse ausgeschlossen
 - Vorbereitung der Basisdaten pro Kreis
 - Kreis 1: 236 Vorrichtungen zu analysieren
 - Kreis 2: 57 Vorrichtungen zu analysieren
 - Kreis 3: 98 Vorrichtungen zu analysieren



■ Phase 2

Analyse der restlichen Leitplanken im Kanton

- Projektstatus
- **Kreis I** : (236)
 - Noch kein Mandat an Ingenieur
- **Kreis II** : (57)
 - Studien abgeschlossen
 - Arbeiten in Abschlussphase
- **Kreis III** : (98)
 - Studie in Abschlussphase (1. Kontrolle vorgenommen)
 - Arbeiten notwendig



- Erfahrungsaustausch

- Studien
 - Die Methodik ist die richtige, es bedarf dafür jedoch Büros mit spezifischen Kenntnissen
 - Es ist schwer, mehrere Büros zu mandatieren, um eine einheitliche Doktrin zu garantieren

- Arbeiten
 - Ausführung (intern) durch ein spezialisiertes Team (Sensibilität gegenüber der Problematik)
 - Anbringen der unteren Schienen ist einfach
 - Arbeiten zur Verbesserung des Geländes / der Bitumenrandsteine notwendig
 - Untere Schienen ganzjährig angebracht (Zweifel an Lebensdauer in Betracht der Einbau-/Abbau-Zyklen)

- Erfahrungsaustausch
 - Auf Details achten...



- Erfahrungsaustausch
 - Einige Beispiele



- Erfahrungsaustausch
 - Einige Beispiele



- Erfahrungsaustausch
 - Einige Beispiele



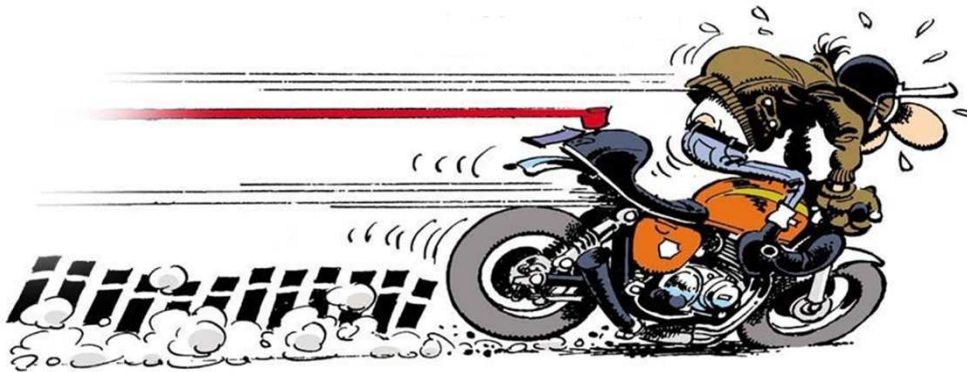
- Erfahrungsaustausch
 - Einige Beispiele



- Danken

- Claude Morzier BFU
- Marc Genilloud MGI Partenaires Ingénieurs Conseils SA
- Mickaël Parchet Centre d'entretien Tour Rouge

- Fragen ?



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!!