



Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction territoriale Méditerranée

GUIDE TECHNIQUE IDRRIM UNI LONGITUDINAL



Pascal ROBIN – COLAS Midi Méditerranée



Routes de Provence-Alpes-Côte d'Azur

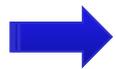
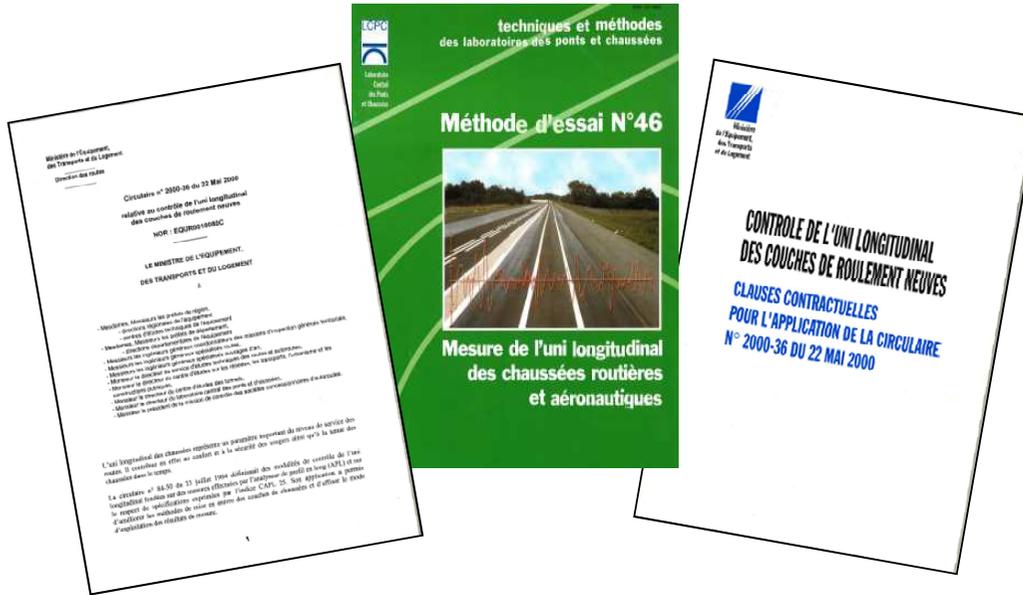


Routes du Languedoc-Roussillon



Bilan de l'existant

Notes Information GNCDS



Nouveau GUIDE TECHNIQUE IDRRIM + Circulaire révisée par DIT



Rappel de la constitution du sous-groupe

(23 pers.)

Amine HAMOUDI	CEREMA	Arnaud FEESER	CETE de l'est Laboratoire Régional de Strasbourg
Pauline SAINTE	CEREMA	Bernard ROBERT †	CETE de l'Ouest Laboratoire Régional de Saint-Brieuc
Sébastien WASNER	CETE Méditerranée Laboratoire Régional d'Aix-en-Provence	Christophe MABILLE	SAPN
Absamad EL ABD	APRR	Emmanuel DELAVAL	CETE Nord Picardie Laboratoire Régional de LILLE
Thomas CAILLOT	DIR Centre Est	Xavier GANDON	DIR Centre Ouest
Samuel CHARPENTIER	Conseil Général d'Eure-et-Loire	Eric BROGERE	DGITM/DIT
Jean Marc LHUILLIER	EIFFAGE TP	Jean-Marc MARTIN	IFSTTAR
Yannick MARQUET	EUROVIA	Nathalie PAQUET	EUROVIA
Jocelyn GILLOT	VOLVO	Jean Philippe DELEBECQ	VOLVO
Jean Luc GAUTIER	COLAS SA	Pascal ROBIN	COLAS MM
Sandra QUIVET	AREA	Christel KUPFERLE	EGIS International
Luc BEAUDELLOT	DIR Nord		

Contenu du Guide : 4 chapitres principaux

- Principes généraux - classification des travaux
- Règles de l'art pour la mise en œuvre
- Mesures
- Valeurs recommandées pour l'obtention de l'uni final
- Annexes

Principes généraux et classification des travaux

2 familles de travaux : **Construction** (yc Elargissement) et **Entretien**
Disparition des travaux de réhabilitation

Pour les travaux de construction, obtention uni requis :

- en Grandes Ondes (GO) : dès réalisation des couches de forme et d'assise
- en Moyennes Ondes (MO) : couches d'assise et de liaison
- en Petites Ondes (PO) : couches de liaison et de roulement

Principes généraux et classification des travaux

Parmi les travaux d'entretien, nous pouvons distinguer :

- entretien à l'aide d'une couche ≤ 3 cm ou d'un BBDr
- entretien à l'aide d'une couche > 3 cm (hors BBDr)
- entretien à l'aide d'au moins deux couches

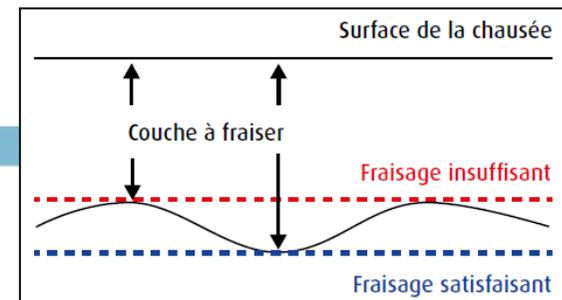
si la 1^{ère} couche est une couche de reprofilage de mince épaisseur (variable par définition) $<$ ép. moy d'utilisation du produit appliqué (cf. norme NF P 98 150-1): elle n'est pas considérée comme une couche à part entière au sens de l'uni longitudinal.

- **entretien par réfection partielle de la chaussée**

fraisage # mise en œuvre d'une nouvelle couche (si fraisage pleine largeur et profondeur fraisage ≥ 5 cm)
→ pourra faire l'objet de spécifications particulières.

Règles de l'art pour la mise en œuvre

- Prise en compte nature et épaisseur des couches
 - ESU, MBCF , BBUM ~~→~~ amélioration uni
 - Techniques à froid (BBF, GE, retraitement en place) : manque d'éléments
- Conditions particulières de réalisation de certains chantiers
 - Sous circulation, fractionnés, de nuit, exécution délicate, ...
- Matériels d'exécution : ateliers types en fonction des chantiers
- Modes de guidage : amélioration uni par bande d'ondes
 - laser, fils, poutres, vis calées
- Spécificités des travaux de réfection partielle : rôle du fraisage



Mesures : Organisation et réalisation

Ce chapitre est beaucoup plus détaillé que dans l'ancien guide

- Mesure profilométrique (amplitudes des dénivellations verticales du PenL de la couche)
- Appareils français qui y répondent (APL et MLPL)



- Méthode d'analyse du profil : décomposition en bandes d'onde et système de notes associé
- Méthode d'analyse par densité spectrale de puissance (DSP): exploitation pour la détection des défauts périodiques

Valeurs recommandées pour l'obtention de l'uni final

- Proposition de valeurs de notes à respecter sur la couche de roulement en fonction de la nature des travaux
- Recommandation de notes minimales sur chaque couche intermédiaire pour atteindre ces spécifications.
- Le lot de contrôle de référence mesure 1000m : **abandon du lot de 4000m**

N	Couche de roulement			
N - 1	Liaison	Base	Liaison	Fondation
N - 2	Base	Fondation	Fondation	Forme
N - 3	Fondation	Forme	Forme	
N - 4	Forme			

Définition des couches



Travaux de construction : Couche de roulement d'épaisseur > 3 cm

V (km/h)	LONG. D'ONDES	NOTE MINIMALE D'UNI POUR LA COUCHE *				SPECIFICATIONS POUR LA COUCHE DE ROULEMENT (N)	
		N-4	N-3	N-2	N-1	Chantier inférieur à 1000 mètres et supérieur à 200 mètres	Lots de 1000 mètres ou incluant extrémité de chantier
90	P0	sans objet	sans objet	≥ 3	≥ 5	100 % des notes ≥ 6 90 % des notes ≥ 7	100 % des notes ≥ 6 90 % des notes ≥ 7
	M0	sans objet	sans objet	≥ 3	≥ 5	100 % des notes ≥ 6	100 % des notes ≥ 6 90 % des notes ≥ 7
	G0	≥ 3	≥ 4	≥ 5	≥ 5	Sans objet	100 % des notes ≥ 5 80 % des notes ≥ 6
						Chantier inférieur à 1000 mètres et supérieur à 200 mètres	Lots de 1000 mètres ou incluant extrémité de chantier
110	P0	sans objet	sans objet	≥ 3	≥ 5	100% des notes ≥ 6 90% des notes ≥ 7	100 % des notes ≥ 6 90 % des notes ≥ 7
	M0	sans objet	sans objet	≥ 4	≥ 6	100% des notes ≥ 7	100 % des notes ≥ 7 90 % des notes ≥ 8
	G0	≥ 5	≥ 6	≥ 7	≥ 7	Sans objet	100 % des notes ≥ 7 80 % des notes ≥ 8
						Chantier inférieur à 1000 mètres et supérieur à 200 mètres	Lots de 1000 mètres ou incluant extrémité de chantier
130	P0	sans objet	sans objet	≥ 3	≥ 5	100% des notes ≥ 6 90% des notes ≥ 7	100% notes ≥ 6 90% notes ≥ 7
	M0	sans objet	≥ 3 S'il s'agit de la couche de forme, sans objet	≥ 4	≥ 6	100% des notes ≥ 7	100% notes ≥ 7 90% notes ≥ 8
	G0	≥ 6	≥ 7	≥ 8	≥ 8	Sans objet	100% notes ≥ 8 80% notes ≥ 9

* note minimale équivaut à ce que 100 % des notes soient supérieures à la valeur proposée.

Cas des élargissements :

Palpage sur voie adjacente → le résultat final va dépendre du niveau d'uni de la chaussée existante.

4 cas d'Elargissements avec mise en œuvre d'une couche de roulement :

- **E1** : uniquement sur la voie créée ;
- **E2** : ≤ 3 cm (et BBDr) en pleine largeur de chaussée ;
- **E3** : > 3 cm en pleine largeur de chaussée ;
- **E4** : et d'une couche de liaison en pleine largeur de chaussée.

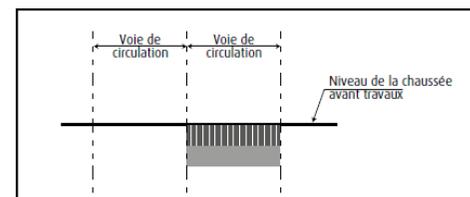
Choix de la solution retenue → conditionné par le niveau d'uni de l'existant qui doit être maintenu ou amélioré dans le cadre de cet aménagement.

Avant de programmer ce type de travaux, une parfaite connaissance de l'uni de la couche de roulement existante est impérative.

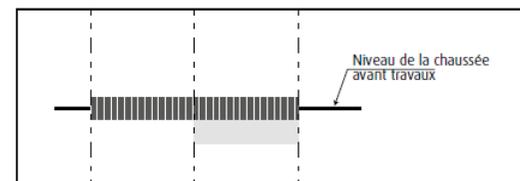
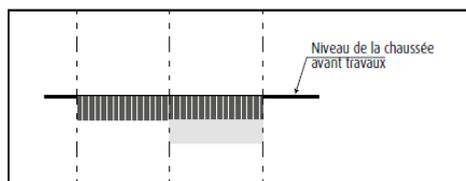
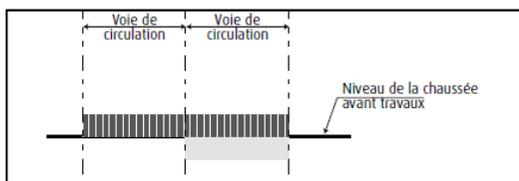
Travaux d'entretien des chaussées faisant intervenir le fraisage

Selon la géométrie transversale de la réfection partielle, il est défini les cas de figures suivants :

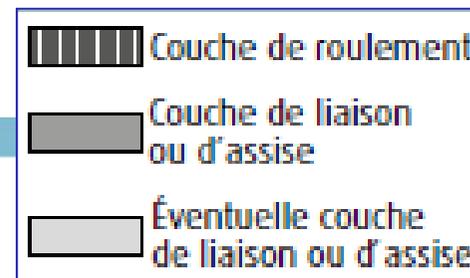
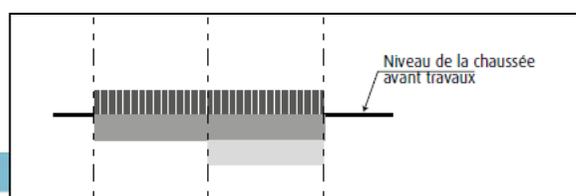
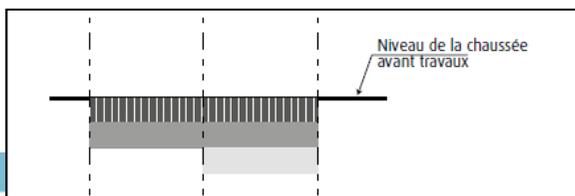
- **F1** : fraisage avec mise en œuvre d'une ou plusieurs couches uniquement sur la voie fraisée. Aucune couche n'est réalisée sur toute la largeur de la chaussée



- **F2** : fraisage de tout ou partie de la largeur de la chaussée et mise en œuvre d'une seule couche de roulement en pleine largeur

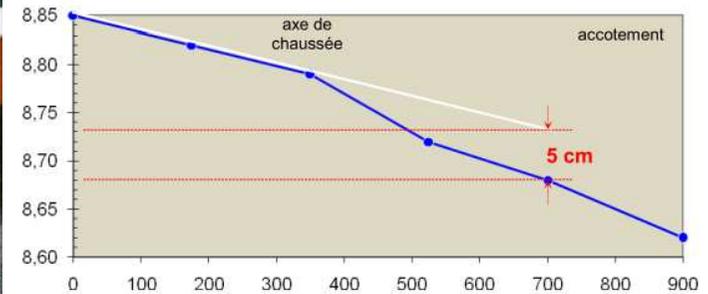
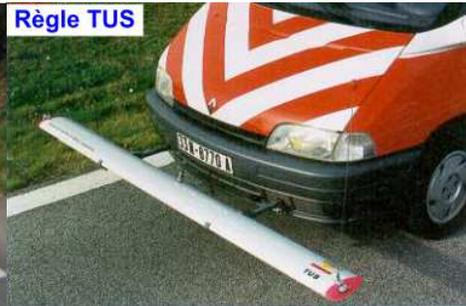
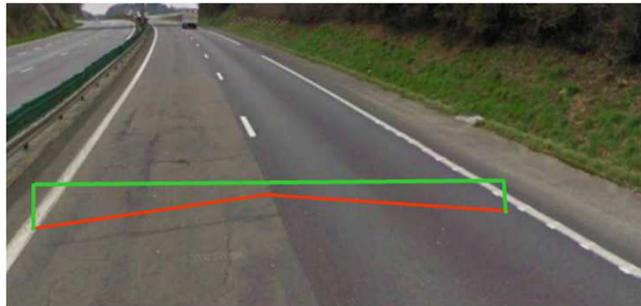


- **F3** : fraisage de tout ou partie de la largeur de la chaussée et mise en œuvre d'au moins deux couches en pleine largeur de chaussée.

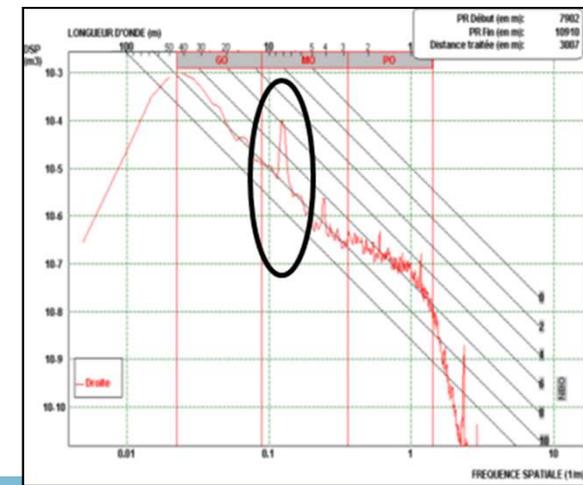


Travaux en cours du groupe de travail UNI

- Note de sensibilisation sur la gestion du profil en travers lors des raccordements de voies



- Contribuer à l'étude statistique sur les gains d'uni selon le type de chantier (récupérer données avant/après travaux)
- Définir les actions visant à prévenir tout risque de défauts périodiques : exploitation selon DSP ?
- Spécifications TCSP / BHNS ?





Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction territoriale Méditerranée

Merci de votre attention

Pascal ROBIN – COLAS MIDI-MEDITERRANEE



Routes de Provence-Alpes-Côte d'Azur



Routes du Languedoc-Roussillon

