



# NOTE D'INFORMATION

CHAUSSEES  
DEPENDANCES

90

Auteur : Groupe national  
«Caractéristiques de surface  
des chaussées»

UNI ET MISE EN OEUVRE

Editeur :



Août 1996

*La présente note d'information a pour objectif de rappeler quelques règles simples de mise en oeuvre des matériaux de chaussées, permettant d'obtenir le niveau d'uni longitudinal requis.*

*Elle ne concerne que les chantiers routiers courants de petite à moyenne importance.*

*Elle complète ainsi la note d'information n° 76 de juin 1993 sur l'uni longitudinal des chaussées.*

## CARACTERISTIQUES DU CHANTIER ou « mettre la barre à la bonne hauteur »

• Pour le réseau national, les spécifications relatives au contrôle de l'uni longitudinal des travaux sur chaussées sont fixées par la circulaire de la Direction des Routes n° 84-50 de juillet 1984.

Pour les autres réseaux, il appartient aux autres maîtres d'ouvrage de définir leurs propres spécifications.

• En outre, trois types de travaux sont à distinguer :

- les travaux de construction,
- les travaux de réhabilitation ou de renforcement,
- et les travaux d'entretien.

Dans tous les cas, la conformité à une spécification est obtenue plus ou moins facilement selon :

- la taille et l'environnement du chantier,
- le niveau d'uni du support,
- le nombre et l'épaisseur des couches à réaliser.

## MATERIELS DE MISE EN OEUVRE ou « choisir des moyens adaptés »

• *La niveleuse* est particulièrement bien adaptée pour la mise en oeuvre des graves non traitées, des graves et sables traités aux liants hydrauliques, des graves-émulsion,...

Elle fonctionne en circulant sur le matériau qu'elle répand en plusieurs passes au moyen d'une lame orientable.

L'uni longitudinal obtenu ne dépend pas de la qualité du support.

• *Le finisseur* est particulièrement bien adapté pour la mise en oeuvre des enrobés hydrocarbonés.

Il roule sur le support en répandant l'enrobé au moyen d'une table lisseuse flottante.

L'uni longitudinal obtenu dépend en partie de la qualité du support.

• *La machine à coffrage glissant* est utilisée pour la mise en oeuvre des bétons de ciment. ⇨

	<b>Je voudrais faire un</b>	<b>J'ai un support</b>	<b>Ce que je dois faire vis-à-vis de l'uni longitudinal</b>
<b>ENTRETIEN</b>	Enduit superficiel d'usure	Bon ou mauvais	C'est une « peau » qui restitue intégralement l'uni du support.
	Enrobé coulé à froid	Bon	Utilisation en monocouche.
		Mauvais	Utilisation en bicouche ou reprofilage préalable.
	Béton bitumineux ultra mince Béton bitumineux très mince Béton bitumineux mince Béton bitumineux drainant	Bon	Finisseur vis calées avec : - marche continue et vitesse constante, - approvisionnement en matériau régulier.
		Mauvais	Reprofilage préalable indispensable pour retrouver le cas ci-dessus (BBM fortement recommandé).
	Béton bitumineux semi-grenu	Bon	Attention aux mécomptes dus à un excès de maniabilité du matériau et à un précompactage faible.
Mauvais		Intérêt, si possible, à réaliser 2 couches (liaison + roulement) avec guidage à la poutre en couche de liaison, sinon reprofilage préalable.	
<b>REHABILITATION</b>	Travail à la niveleuse (matériau à froid)	Sans influence	Implantation des piquets de guidage tous les 10 mètres. Fin réglage après précompactage dans le délai de maniabilité du matériau.
	Travail au finisseur (matériau à chaud)	Bon	Reprofilages localisés parfois nécessaires.
		Mauvais	Reprofilages localisés souvent nécessaires. Guidage à la poutre indispensable. Optimisation du précompactage et de la vitesse d'avancement
Travail à la machine à coffrage glissant (béton de ciment)	Sans influence	Bon réglage de la machine. Alimentation régulière du béton. Planéité et portance des chemins de roulement. Qualité et réglage du guidage.	
<b>CONSTRUCTION</b>	Travail à la niveleuse ou travail au finisseur	Sans influence	On pense uni dès l'arase de terrassement : - altimétrie du projet atteinte à la couche de fondation, - pour les autres couches, travail en surfacage avec pour objectifs : . respect et constance des épaisseurs, . obtention de l'uni final
	Travail à la machine à coffrage glissant	Sans influence	Bon réglage de la machine. Alimentation régulière du béton. Planéité et portance des chemins de roulement. Qualité et réglage du guidage.

<b>BON SUPPORT vis-à-vis de l'uni longitudinal</b>	
Profil en long	<b>Sans flashes</b>
Profil en travers	<b>Sans rives affaissées Sans ornières Sans flashes</b>

↳ Elle répand le béton à l'aide d'un moule en circulant sur des chemins de roulement préalablement réglés.

L'uni longitudinal obtenu ne dépend pas de la qualité du support.

- *L'autograde* n'est pas pris en compte dans cette note, son emploi étant surtout réservé pour les grands chantiers de type autoroutier.

### METHODES DE MISE EN OEUVRE

ou « savoir utiliser les matériels »

La mise en oeuvre des matériaux est réalisée :

- soit en nivellement,
- soit en surfaçage.

- *En nivellement*, le matériel est guidé altimétriquement par rapport à la cote du projet.

La niveleuse fonctionne exclusivement en nivellement par rapport :

- à un fil de guidage altimétrique,
- ou à un fil tendu au moyen de nivelettes.

Le finisseur peut être utilisé en nivellement. Dans ce cas, il est guidé altimétriquement par rapport :

- à un fil et à un dispositif de réglage de dévers,
- ou à deux fils nivelés,
- ou à un ouvrage existant.

La machine à coffrage glissant est pratiquement toujours guidée altimétriquement par des fils tendus sur des potences.

- *En surfaçage*, le matériel prend sa référence altimétrique directement sur le support.

Seul le finisseur est utilisé en surfaçage. Il fonctionne :

- soit en « vis calées », c'est-à-dire sans guidage altimétrique,
- soit par rapport à une référence mobile constituée :
  - d'une ou deux poutres,
  - ou d'une ou deux doubles poutres enjambeuses s'appuyant sur le support.

### OPTIMISATION DES MOYENS DE MISE EN OEUVRE ou « appliquer les règles de l'art »

Le niveau d'uni longitudinal requis est obtenu grâce à une organisation rigoureuse du chantier et à une maîtrise parfaite :

- de la spécificité du matériau,
- des conditions de fabrication,
- des cadences d'approvisionnement,
- des paramètres de mise en oeuvre (délai de maniabilité, température,...),
- et des matériels de mise en oeuvre.

- *Pour les matériaux non traités ou traités à froid*, il convient :

- d'implanter les piquets de guidage altimétrique tous les dix mètres, à proximité de la couche à mettre en oeuvre,

- d'exécuter toutes les passes de la niveleuse par enlèvement de matériau, lame pleine,

- de respecter le phasage optimal des opérations de régalinge, précompactage, réglage, compactage, fin réglage, postcompactage,

- et de mettre à disposition :

• du personnel compétent : *le conducteur de la niveleuse et le vérificateur doivent être expérimentés et habitués à travailler ensemble,*

• et des moyens suffisants : *par exemple, deux niveleuses sont nécessaires pour exécuter le régalinge lorsque le débit est supérieur à 250 t/h.*

- *Pour les enrobés*, les précautions à prendre sont variées. Il s'agit le plus souvent de trouver le bon compromis entre la technique à mettre en oeuvre, les équipements à installer et les réglages à adopter. Cependant, dans tous les cas, il faut tenir compte :

- de la qualité du support,
- de la nature et de l'épaisseur de la couche à réaliser,
- du nombre de couches à venir,
- et du niveau d'uni longitudinal à obtenir sur la dernière couche.

<b>TRAITEMENT</b>	Construction	Réhabilitation Renforcement	Entretien
Grandes ondes	<b>Forme + fondation</b>	<b>Difficile</b>	<b>Sans objet</b>
Moyennes ondes	<b>Base</b>	<b>Rechargement</b>	<b>Uniquement Bétons bitumineux</b>
Petites ondes	<b>Liaison + roulement</b>	<b>Roulement</b>	<b>Principalement Bétons bitumineux</b>

Il convient en outre :

- d'avoir un atelier adapté aux cadences, en bon état de fonctionnement, et servi par une équipe solidaire, compétente et attentive,
- de savoir qu'un reprofilage préalable permet d'améliorer l'uni longitudinal du support et ce d'autant plus efficacement que le niveau initial est mauvais,
- de savoir que :  
les irrégularités géométriques de grandes dimensions sont corrigées en utilisant un fil de guidage ou un ouvrage nivelé,

- . celles de moyennes dimensions sont corrigées en utilisant une poutre de guidage de l'ordre de quinze mètres,
- . et celles de petites dimensions sont corrigées par le finisseur, sans équipement spécial,
- et de savoir qu'il est difficile d'obtenir un uni satisfaisant avec de fortes épaisseurs ( $\geq 14$  cm) de graves-bitume.
- *Pour les chaussées en béton*, une épreuve de convenance est nécessaire en début de chantier afin d'adapter le produit (maniabilité,...) et la machine (puissance des pervibrateurs, sensibilité des palpeurs, réponse des vérins,...).

**REDACTEURS :**

Jacques GONNET	BOUYGUES ROUTES
Maurice LEFORT	LRPC TRAPPES
Pierre PERES	SACER

et les membres du sous-groupe UNI du Groupe national « Caractéristiques de surface des chaussées » :

M. BAUDUIN	SCREG
M. BONTE	LRPC LILLE
M. CASAN	SCETAUROUTE
M. DELANNE	LCPC animateur
M. DUPONT	SETRA
Mme GALLENNE	LCPC
M. HERMANN	EJL
M. IRASTORZA-BARBET	USIRF
M. MICHAUT	COLAS animateur
M. PARIAT	LRPC AUTUN
M. RIOU	DDE SEINE-ET-MARNE

**Cette note a été rédigée par :**

Les membres du sous-groupe UNI du Groupe national "Caractéristiques de surface des chaussées" (voir ci-dessus).

S.E.T.R.A. 46, avenue Aristide Briand - B.P. 100 - 92223 BAGNEUX Cedex - France

☎ (1) 46.11.31.31 - Télécopie (1) 46.11.31.69 - (1) 46.11.34.00

Renseignements techniques : P. DUPONT - SETRA - CSTR - ☎ (1) 46.11.34.07

Bureau de vente : ☎ (1) 46.11.31.55 - (1) 46.11.31.53 - Référence du document : **D 9651**

**AVERTISSEMENT**

Cette série de documents est destinée à fournir une information rapide. La contrepartie de cette rapidité est le risque d'erreur et la non exhaustivité. Ce document ne peut engager la responsabilité ni de son auteur ni de l'administration.

Les sociétés citées le cas échéant dans cette série le sont à titre d'exemple d'application jugé nécessaire à la bonne compréhension du texte et à sa mise en pratique.

ISSN en cours