Classement	N° du texte
153-0	1067

MINISTÈRE DE L'URBANISME,
OU LOGEMENT ET DES TRANSPORTS

Direction des routes.

CIRCULAIRE N° 84-50 DU 23 JUILLET 1984
relative au contrôle de l´uni longitudinal des travaux sur chaussées.

(Non parue au *Journal officiel*.)

Le ministre de l'urbanisme, du logement et des transports
à
Messieurs les commissaires de la République (directions départementales de l'équipement).

L'uni des chaussées constitue de nos jours un paramètre important du niveau de service des axes routiers. Outre son incidence assez bien connue sur le confort et la sécurité de l'usager, il a des conséquences non négligeables sur la consommation des véhicules. L'obtention d'un bon uni doit donc être toujours recherchée afin de répondre correctement à la demande des usagers.

Jusqu'à présent, l'appréciation des qualités finales d'uni d'une chaussée était établie après une série de mesures réalisées à l'aide du viagraphe, aux capacités limitées. L'apparition de l'A.P.L. 25 a permis d'étendre ces possibilités et d'obtenir une meilleure appréciation de la qualité de l'uni de la chaussée en affinant le mode d'exploitation des mesures. Il convient de rappeler au passage que l'A.P.L. 25 est un appareil de réception de travaux alors que l'A.P.L. 72 est utilisé dans un stade ultérieur pour suivre l'évolution de l'uni par des mesures effectuées à une vitesse plus élevée.

L'objet de la présente circulaire est de définir les modalités de contrôle de l'uni longitudinal que je vous demande d'appliquer dorénavant à l'ensemble de vos travaux de chaussée.

1. Organisation générale du contrôle.

Les mesures contractuelles de contrôle de l'uni ne visent que la couche de surface définitive de la chaussée. Dans le cas où cette dernière couche est provisoirement différée, la présente circulaire ne s'appliquera pas. Toutefois ceci ne dispense pas le maître d'œuvre de veiller attentivement à ce que toutes les règles de l'art permettant d'obtenir un bon uni soient bien respectées.

L'organisation générale du contrôle prévoit de prononcer la réception d'un chantier par découpage de celui-ci en « lots de contrôle » d'une longueur de 1000 m. Ceci correspond approximativement à une journée de travail pour des chantiers de répandage relativement classiques.

Ressaisie DTRF

Les spécifications données au paragraphe 3 ci-après s'appliquent donc à chacun des lots ainsi constitués, l'extrémité du chantier étant incluse dans le dernier lot. Toutefois, pour des chantiers d'une longueur totale inférieure à 1 000 mètres des spécifications particulières peuvent être appliquées (§ 3.1 b cas particuliers et remarque 1 § 3.2 b).

2. Interprétation des résultats.

Les résultats des mesures se présentent sous la forme :

— d'un enregistrement graphique du signal A.P.L. qui constitue le document de référence du contrôle ;

— d'une série de valeurs d'un coefficient d'uni appelé coefficient A. P. L. (C.A.P.L.), calculées tous les 25 mètres de chaussée auscultée.

Les spécifications définies pour un lot de contrôle sont basées sur une exploitation statistique des valeurs du C.A. P. L.: la détermination de l'histogramme cumulé des valeurs du C. A. P. L. (40 valeurs au minimum par lot) permet une appréciation instantanée de la répartition des C.A. P.L. en fonction des valeurs de seuil fixées. Toutefois, si une anomalie est détectée, vous pourrez en analysant l'enregistrement graphique localiser et reconnaître les défauts incriminés.

3. Spécifications relatives aux différents types de chantiers.

3.1. *Travaux neufs et renforcements en rase campagne (couche de base et couche de roulement).*

Pour ce type de travaux et quelle que soit la structure de la chaussée, le tableau n° 1 ci-après fixe les pourcentages minimaux de valeurs qu'il convient d'obtenir aux différents seuils C.A.P. L.

TABLEAU N° 1

	POURCENTAGES MINIMAUX DES MESURES par type de route.				
Seuils des C. A. P. L.	⩽ 4	⩽ 6	⩽ 8	⩽ 13	⩽ 16
Autoroutes	55 %	—	90 %	100 %	—
Routes nationales	—	50 %	—	95 %	100 %

NOTA : toute zone présentant des valeurs C.A.P. L. supérieures à 13 pour les autoroutes ou à 16 pour les routes nationales doit obligatoirement faire l'objet d'une réfection.

Remarque importante :

Travaux neufs de type autoroutier ou assimilables.

Dans le cas particulier de travaux neufs autoroutiers ou assimilables en particulier vis-à-vis de l'importance des travaux engagés et des modes de réglages employés, il peut être utilisé une méthode d'appréciation de l'uni plus globale.

Ressaisie DTRF

Dans ce cas le découpage en lot n'est pas utilisé. Le contrôle est réalisé couche par couche sur la totalité du chantier et pour chaque voie de circulation.

Les spécifications à imposer sur la couche de surface pour l'ensemble du chantier sont alors les suivantes :

— 75 p. 100 des valeurs C.A.P.L. ≤ 4 ;

— 95 p. 100 des valeurs C.A.P.L. ≤ 8 ;

— 100 p. 100 des valeurs C.A.P.L. ≤ 13.

En l'état actuel de nos connaissances il est difficile de fixer corrélativement et de maniéré uniforme les valeurs correspondantes sur la couche inférieure. Pour cela vous voudrez bien prendre l'attache de votre C.E.T.E.

Cas particuliers :

a) Routes à 2 × 2 voies, et routes express :

Vous appliquerez les spécifications relatives aux autoroutes s'il s'agit d'une route à 2 × 2 voies, construite selon un tracé nouveau, sur une longueur importante (supérieure à 3 km), et qui constitue un itinéraire homogène quant à sa configuration géométrique.

Dans le cas contraire, vous appliquerez les spécifications relatives aux routes nationales.

b) Petits chantiers :

Pour les chantiers de longueur inférieure à 1 000 m, on se borne à exiger qu'aucune valeur de C.A.P.L. ne soit supérieure à 13 pour les autoroutes, et à 16 pour les routes nationales.

3.2. *Travaux d'entretien en rase campagne.*

En matière de travaux d'entretien qui se caractérisent généralement par l'application localisée d'une seule couche de matériaux bitumineux dont l'épaisseur peut être faible à très faible, une application systématique de spécifications de contrôle d'uni pourrait conduire parfois à un alourdissement des contrôles sans espoir de gain certain sur la qualité des travaux.

Pour ce type de travaux il n'est donc pas opportun de donner un caractère obligatoire au contrôle de l'uni.

Toutefois, notamment sur le réseau routier pris à l'entretien préventif, l'attention des maîtres d'œuvre est attirée sur l'intérêt et le bénéfice qu'ils peuvent retirer de tels contrôles en particulier dans les cas suivants :

— couche d'une épaisseur suffisante et chantier important (en volume et/ou en trafic) permettant l'application de la méthodologie (découpage en lots) ;

— travaux motivés par une dégradation des qualités de l'uni.

Enfin, dans tous les cas, les maîtres d'œuvre devront veiller au strict respect de toutes les règles de l'art permettant a priori l'obtention d'un bon uni.

a) Travaux d'entretien sur chaussées en bon état ou renforcées.

Sur ces chaussées, le niveau d'uni initial est généralement suffisant pour permettre d'atteindre couramment, après travaux d'entretien, les niveaux d'uni définis dans le tableau n° 1 précédent.

Ressaisie DTRF

Les spécifications relatives aux travaux neufs et renforcements sur routes nationales et autoroutes sont donc applicables pour ce type de chantiers lorsque le maître d'œuvre aura pris l'initiative de les rendre contractuelles.

Dans ce cas, on constatera que pour chaque lot la qualité de l'uni final appréciée par les pourcentages de C.A.P.L. aux seuils de 6,13 et 16 est supérieure à celle de l'uni initial, pour ce faire des mesures avant travaux sont donc nécessaires.

Pour les routes à 2 × 2 voies et routes express, on applique les spécifications relatives aux autoroutes ou celles relatives aux routes nationales selon la configuration géométrique de la voie (cf. cas particuliers du paragraphe 3.1).

b) Travaux d'entretien sur chaussées non renforcées.

Pour ce type de travaux, si on désire appliquer les spécifications en matière de contrôle d'uni, il faut estimer la qualité initiale de l'uni de la chaussée à recharger ou à renforcer en effectuant des mesures avant travaux pour déterminer les valeurs des pourcentages de C.A.P.L. aux seuils de 6,13 et 16, que l'on compare à celles qui figurent dans le tableau n° 2 suivant :

TABLEAU N° 2

Seuils de C.A.P.L.	⩽ 6	⩽ 13	⩽ 16
Pourcentage des mesures.	35 %	75 %	90 %

Si chacun des trois pourcentages des C.A.P.L. ainsi mesurés est supérieur à chacun des pourcentages indiqués, le maître d'œuvre impose les niveaux d'uni définis dans le tableau n° 1 à obtenir après travaux.

Dans le cas contraire, l'un des pourcentages au moins est inférieur à la valeur indiquée, deux possibilités s'offrent au maître d'œuvre :

— soit procéder à des travaux préparatoires d'amélioration de la surface du support (reprofilage, etc.), s'il souhaite obtenir les niveaux d'uni du tableau n" 1.

— soit moduler la qualité d'uni à exiger en fonction de l'uni du support, par application du tableau n" 3 ci-après :

TABLEAU N° 3

Seuils de C.A.P.L.	⩽ 6	⩽ 13	⩽ 16
Pourcentage des valeurs de C.A.P.L. à atteindre après travaux par lot de contrôle	30 + 0,6 N 6	40 + 0,6 N 13	45 + 0,6 N 16

Ressaisie DTRF

N 6, N 13, N 16 représentent les valeurs des pourcentages des C. A. P. L. mesurés avant travaux aux seuils de 6, 13, 16.

Les valeurs des pourcentages indiquées ci-dessus sont toutefois limitées à celles qui figurent dans le tableau n° 1 relatif aux chaussées neuves sur routes nationales soit respectivement 50 p. 100, 95 p. 100 et 100 p. 100.

Remarque 1 :

Pour les chantiers de longueur totale inférieure à 1 000 m, les tableaux précédents ne peuvent être utilisés; dans ce cas, on se borne à vérifier que les règles de l'art sont bien appliquées.

Remarque 2 :

Dans tous les cas, pour un même lot, la qualité de l'uni après travaux, appréciée par les valeurs des pourcentages des C. A. P. L. par rapport aux seuils de 6, 13 et 16, ne doit pas être inférieure à celle de l'uni de la chaussée avant travaux.

3.3. *Travaux en traverse ou en milieu urbain.*

Le caractère spécifique des travaux exécutés en traverse ou plus généralement en milieu urbain qui comportent souvent un nombre important de contraintes (géométrie plus difficile, raccordements nombreux, présence de concessionnaires, etc.) ne permet pas d'imposer systématiquement les prescriptions de la présente circulaire à ce contexte.

Le maître d'œuvre jugera en fonction du contexte particulier et notamment de l'importance du chantier, de sa facilité d'exécution, s'il peut ou non imposer des spécifications d'uni. Dans la majorité des cas, il sera sans doute préférable de s'appliquer à faire respecter les règles de l'art et à assurer une continuité de qualité avec les voies adjacentes.

4. Cas des défauts d'uni très localisés.

Ces défauts de longueur d'onde généralement faible (inférieure à 1 m) peuvent exister et avoir une amplitude importante (quelques centimètres) sans affecter de façon sensible la valeur du C.A. P. L., cependant ils sont susceptibles d'entraîner une gêne importante pour l'usager.

Ces défauts apparaissent sur l'enregistrement graphique du signal A. P. L. où ils peuvent être aisément quantifiés et localisés.

Dans la mesure où ces défauts ont un caractère très ponctuel, le maître d'œuvre peut les isoler de chaque lot de contrôle avant d'appliquer les règles définies au paragraphe précédent ; il doit cependant exiger de l'entrepreneur la correction de ces défauts.

*
* *

Par ailleurs vous recevrez du S. E. T. R. A. les documents complémentaires suivants :

— un guide pratique du contrôle longitudinal de l'uni par l'A. P. L. 25 ;

— une méthode d'essai du L. C. P. C. « mesure de l'uni des couches de chaussées avec l'analyseur dynamique de profil en long, type A. P. L. 25 » ;

— des clauses types pour C.C. T. P. et C. C. A. P.

Ressaisie DTRF

Les C. E. T. E. (division terrassements et chaussées et laboratoires régionaux) sont, bien entendu, à votre disposition pour tous renseignements complémentaires concernant l'application de la présente circulaire.

Je vous demande de bien vouloir me faire part sous le timbre du S. E. T. R. A. (division des chaussées) de toute difficulté que vous éprouveriez dans l'application de cette circulaire.

Par délégation :

Le directeur des routes,

J. BERTHIER.

Ressaisie DTRF