



NOTE D'ACCOMPAGNEMENT

À L'APPLICATION

DU GUIDE UNI
ET DE LA
NOTE TECHNIQUE UNI DE
2015

NOTE

Février 2023

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| RAPPEL DU CONTEXTE | 4 |
| I. CONTRÔLE EN RÉCEPTION DE COUCHE DE ROULEMENT INCLUANT DES OUVRAGES D'ART INFÉRIEURS | 5 |
| II. RÉCEPTION D'UN CAS DE FRAISAGE TOTAL DE CHAUSSÉE SUIVI D'UNE MISE EN OEUVRE VOIE PAR VOIE | 6 |
| III. ROUTE BIDIRECTIONNELLE AVEC ÎLOT CENTRAL..... | 6 |
| IV. LES TRAVAUX AVEC FRAISAGE SUR OUVRAGE D'ART SONT TRAITÉS EN CAS PARTICULIER..... | 6 |
| V. L'EXPLOITATION DES MESURES RÉALISÉES SUR BRETelles (ET BARRIÈRES DE PÉAGES) PEUT NÉCESSITER UNE TRANSPOSITION À 54 KM/H DES MESURES RÉALISÉES À 36 KM/H..... | 7 |
| VI. TRAVAUX COMPORTANT DES OPÉRATIONS DE FRAISAGE À DIFFÉRENTES PROFONDEURS DANS LE PROFIL EN TRAVERS..... | 7 |
| VII. CAS D'ÉLARGISSEMENT À DROITE | 8 |
| VIII.CAS DES BRANCHES DE GIRATOIRE..... | 9 |
| IX. CHOIX DE LA PLUS MAUVAISE TRACE | 9 |
| X. PRÉCISIONS SUR LES CALCULS DE NOTES EN CONTRÔLE DE RÉCEPTION | 9 |
| XI. DÉLAI DE RÉALISATION DES MESURES AVANT TRAVAUX | 9 |
| XII. CAS HORS CHAMPS DE LA NOTE | 10 |
| ANNEXE RELATIVE AU CHOIX DE LA PLUS MAUVAISE TRACE..... | 11 |

RAPPEL DU CONTEXTE

Le guide technique Uni longitudinal – État de l’art et recommandations de décembre 2013¹ et la note technique du 30 septembre 2015 relative à l’uni longitudinal des couches de roulement neuves du domaine routier² modifient les spécifications et les modalités de contrôle précédemment définies dans la circulaire 2000-36 du 22 mai 2000.

Le logiciel APL2000 a été enrichi de ces nouvelles dispositions et se nomme à présent APL2015.

Le sous-groupe Uni du GNCDS est chargé d’accompagner les utilisateurs de ces documents et du logiciel associé en leur portant assistance si besoin dans leur mise en œuvre.

Après quelques années d’utilisation, il apparaît que certaines configurations de chantier peuvent générer des interrogations quant à leur exploitation et que certaines règles doivent être précisées. Le logiciel APL2015 V2 diffusé en 2021 permet de les appliquer.

La présente note a pour objectif de recenser ces différents questionnements et d’apporter des réponses partagées par la profession. Cette note a vocation à être enrichie par d’autres recommandations particulières dans les années futures.

1 https://www.idrrim.com/publications/Guide_Uni_longitudinal_Etat_de_art_et_recommandations.htm

2 <https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=40089>

I. Contrôle en réception de couche de roulement incluant des Ouvrages d'Art Inférieurs

Les notes en Petites Ondes concernant les joints physiques des ouvrages sont exclues de l'exploitation statistique du lot, mais la note technique 2015 (§ 6.5) prévoit qu'elles doivent être comparées à celles avant travaux et doivent leur être supérieures si elles n'atteignent pas le seuil prescrit, en utilisant l'outil « *Joint OA* » dans le détail du lot.

Cas des travaux neufs et travaux d'entretien intégrant la « *dépose / repose* » des joints d'ouvrages

Dans le cas des travaux neufs et travaux d'entretien intégrant la « *dépose / repose* » des joints d'ouvrages, il est préconisé de réaliser les différentes phases dans l'ordre suivant :

1. déposer le joint existant,
2. mettre en œuvre la couche de roulement,
3. reposer le joint.

La mise en œuvre de moyens adaptés et une exécution soignée permettent l'atteinte des spécifications imposées par la note technique.

L'application de ces spécifications est à retenir pour les travaux de cette nature.

Il est à noter que l'intervention de « *dépose / repose* » du joint pouvant faire intervenir une entreprise différente de celle réalisant la couche de roulement, les spécifications doivent apparaître dans les cahiers des charges des différentes entreprises concernées.

Des mesures d'uni entre les phases 2 et 3 peuvent s'avérer nécessaires pour s'assurer de la qualité de l'uni.

Cas des travaux d'entretien sans « *dépose / repose* » des joints d'ouvrages

L'analyse d'un panel représentatif de mesures effectuées dans le cadre de travaux d'entretien sans « *dépose / repose* » des joints d'ouvrages (qu'ils soient droits ou biais) a mis en évidence que les seuils imposés par la note technique n'étaient pas atteints pour un nombre significatif de chantiers observés.

En effet, la configuration des joints en place (raccordement altimétrique imposé induisant parfois une mise en œuvre à la main, en particulier pour les joints d'ouvrage biais, qui l'engendrent toujours sur des distances parfois importantes ; état initial et fréquence des joints...) et les sujétions d'exécution (travaux de nuit ; travaux par demi-chaussées...) peuvent entraîner des contraintes de réalisation et donc une difficulté, voire impossibilité, à atteindre les spécifications définies par la note technique.

Une discussion sur ces éventuelles difficultés entre la maîtrise d'œuvre et le titulaire est conseillée en période de préparation.

Par conséquent, il est recommandé, pour les travaux d'entretien sans « *dépose / repose* », d'analyser les résultats obtenus au niveau des joints avec une réflexion adaptée.

Ces derniers peuvent légitimement faire l'objet d'une discussion visant à prendre en compte, dans la réception, les contraintes imposées ou rencontrées au cours de l'exécution des travaux et pouvant impacter la note PO obtenue.

Dans le cas des joints biais impliquant une mise en œuvre manuelle sur une longueur importante (liée à la largeur d'application et au biais du joint), il est à noter que cette configuration est également susceptible d'impacter la note MO correspondante.

Recommandations

Pour les chantiers d'entretien, la « *dépose/repose* » des joints coordonnée à la réalisation de la couche de roulement est à privilégier pour l'obtention de résultats conformes aux spécifications de la note technique. À défaut, il est recommandé la réalisation d'un raccordement perpendiculaire des enrobés à proximité du joint d'ouvrage d'art.

II. Réception d'un cas de fraisage total de chaussée suivi d'une mise en oeuvre voie par voie

Le cas F2b ou F2c sera retenu car lors de la mise en œuvre de la couche de roulement le guidage n'est pas fait en palpant sur l'existant. Le cas d'une réalisation faite en deux fois (par exemple mise en œuvre sous alternat) est à considérer comme une mise en œuvre en pleine largeur.

III. Route bidirectionnelle avec îlot central

En présence d'un îlot central sur une route bidirectionnelle faisant l'objet de travaux, la spécification de la section hors îlot s'applique aussi sur la zone avec îlot.

IV. Les travaux avec fraisage sur ouvrage d'art sont traités en cas particulier

Lorsque les travaux réalisés consistent à fraiser sur ouvrage d'art (exemple -5+5cm), les spécifications sont celles répondant aux cas particuliers. L'outil APL2015 V2 propose la possibilité d'indiquer « *cas particulier* » même en cas de fraisage renvoyant aux tableaux de la NT2015 selon les cas de fraisage.

V. L'exploitation des mesures réalisées sur bretelles (et barrières de péages) peut nécessiter une transposition à 54 km/h des mesures réalisées à 36 km/h

La note d'information n°44¹, relative aux mesures d'uni sur bretelles et gares de péage, recommande des valeurs de notes minimales ainsi qu'une transposition de vitesse à 54 km/h lorsque la vitesse de mesure est de 36 km/h. APL2015 V2 permet l'application de ces recommandations ainsi que la comparaison des notes PO sur les joints d'ouvrages et la neutralisation des joints altimétriques obligés.

VI. Travaux comportant des opérations de fraisage à différentes profondeurs dans le profil en travers

Un exemple de travaux d'entretien consiste à fraiser 14 cm sur une largeur partielle de 2 m sur les voies de circulation et de seulement 6 cm sur les 1,5 m du reste des voies (puis BBSG général comme couche de roulement).

Exemple d'entretien de chaussée avec différentes profondeurs de fraisage

| BDD SENS GAUCHE (1,5 M) | SENS GAUCHE (3,5 M) | SENS DROIT (3,5 M) | BDD SENS DROIT (1,5 M) |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| + 6 cm BBSG 0/10 | | | |
| Fraisage - 6 cm | + 8 cm de GB 0/14 | Fraisage - 6 cm | + 8 cm de GB 0/14 |
| | Fraisage - 14 cm | | Fraisage - 14 cm |

Ce cas correspond à une technique F2b de la NT 2015 (et non F3a). Les spécifications à appliquer seront les mêmes sur les deux zones fraisées à 6 cm ou à 14 cm, à savoir celles du tableau 8 puisqu'il y a eu fraisage de plus de 5 cm en pleine largeur.

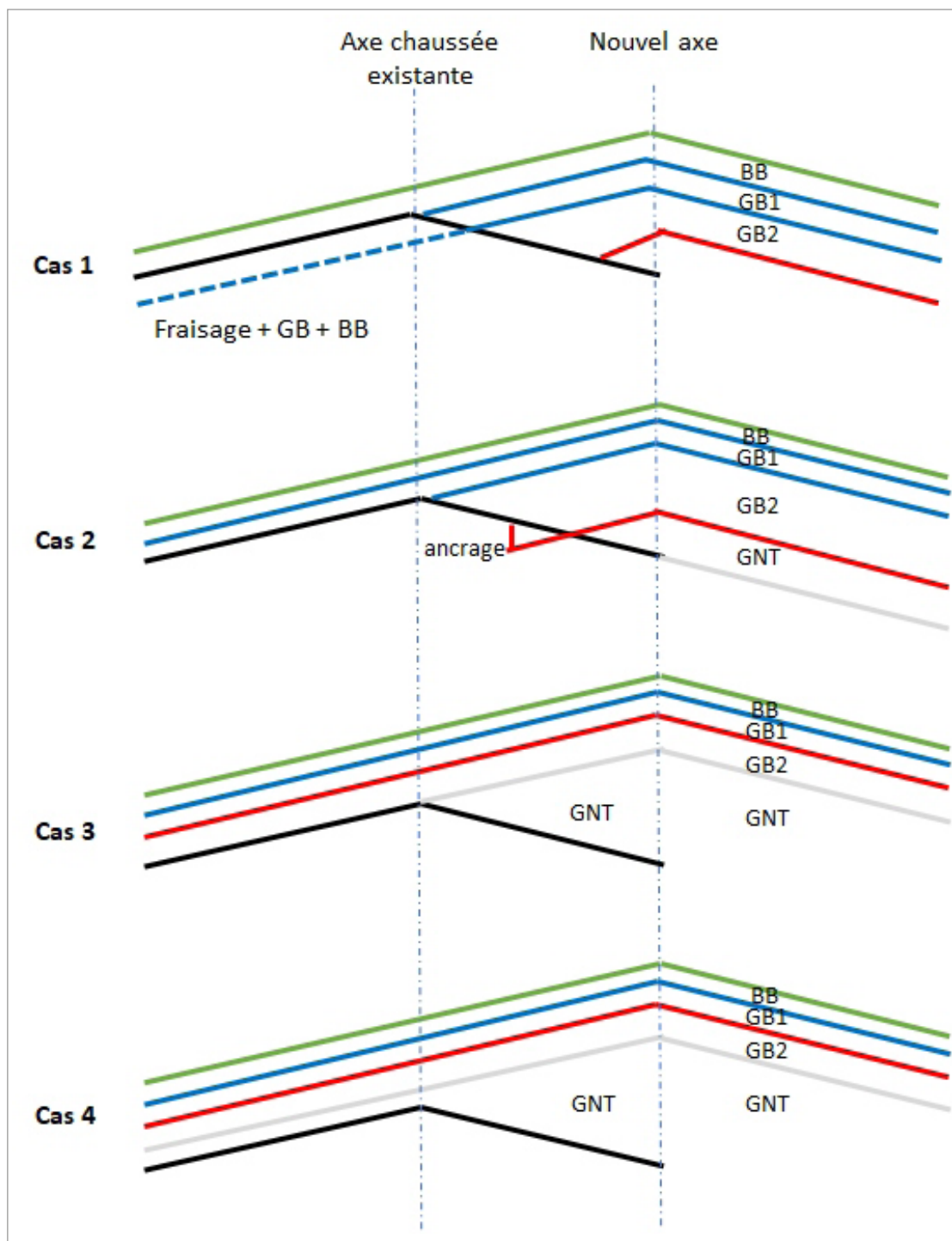
Sur ce type d'entretien, les renforcements réalisés en BdR droite de chacune des voies peuvent faire l'objet d'une réception avant la mise en œuvre de la couche de roulement.

¹ <https://www.idrrim.com/publications/8194.htm>

VII. Cas d'élargissement à droite

Les cas d'élargissement particuliers présentés ici ne correspondent pas tout à fait aux cas décrits dans la NT 2015.

Cependant, les spécifications relatives au cas E4 de la NT 2015 sont appliquées.



VIII. Cas des branches de giratoire

Dans le cas des branches de giratoires (généralement quelques dizaines de mètres), sous réserve de pouvoir réaliser les mesures selon le mode opératoire de l'APL NBO (vitesse, géométrie, respect de la position des bandes roulement, etc.), les spécifications d'uni sont celles des cas particuliers (tableau 2 de la NT 2015).

IX. Choix de la plus mauvaise trace

Lors d'un contrôle de réception, la plus mauvaise trace est retenue dans chacune des bandes d'ondes. Selon que les spécifications portent sur un ou deux seuils (comme en PO) ou sur des minis/moyennes avant/après travaux (comme en MO), les règles retenues pour le choix de la plus mauvaise trace sont décrites en annexe.

X. Précisions sur les calculs de notes en contrôle de réception

Comme écrit dans la méthode d'essai n°46-2, les notes NBO sont calculées au ½ point. Cependant, les notes retenues pour le contrôle de réception sont arrondies au point supérieur (par exemple, une note à 5,5 devient 6). Ces notes arrondies sont affichées dans les PV de réception et sont celles prises en compte dans le calcul des pourcentages de notes dépassant les seuils donnés par les spécifications de la NT 2015.

XI. Délai de réalisation des mesures avant travaux

Les mesures avant travaux doivent intervenir au maximum 1 an avant la signature du contrat de travaux.

XII. Cas hors champs de la note

Cas d'un retraitement en place

Il est nécessaire de capitaliser des mesures sur ce type de chantier afin d'en évaluer le niveau d'uni en fonction du retraitement et de la couche de surface mise en œuvre. Des mesures avant travaux sont préconisées pour estimer le gain d'uni procuré par le retraitement et sa couche de surface. Cela pourrait orienter les spécifications.

Cas des produits à l'émulsion

Il est nécessaire de capitaliser des mesures sur ce type de chantier afin d'en évaluer le niveau d'uni en fonction du produit. Des mesures avant travaux sont préconisées pour estimer le gain d'uni procuré par le produit. Cela pourrait orienter les spécifications.

Uni des pistes aéronautiques

Le référentiel Uni des pistes aéronautiques n'entre pas dans le cadre d'application de cette note.

ANNEXE RELATIVE AU CHOIX DE LA PLUS MAUVAISE TRACE

1. Si spécifications pour 1 ou 2 seuils

On compte le (nombre de notes < au seuil le plus faible des spécifications), par trace.

On le compare entre les deux traces :

- plus élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- plus élevé à droite, c'est la trace droite.
- égalité avec un (nombre de notes < au seuil)>0

On fait le total des points pour (toutes les notes < au seuil le plus faible)¹ :

- moins élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- moins élevé à droite, c'est la trace droite.

■ Conditionnel

Si égalité avec un (nombre de notes < au seuil) = 0 et si deuxième seuil demandé :

On compte le (nombre de notes < au seuil le plus fort) :

- plus élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- plus élevé à droite, c'est la trace droite.
- égalité avec un (nombre de notes < au seuil)>0 :

On fait le total des points pour (toutes les notes < au seuil le plus fort)¹ :

- moins élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- moins élevé à droite, c'est la trace droite.

■ Fin de conditionnel

- égalité avec un (nombre de notes < au seuil) = 0 :

On fait le total des points pour (TOUTES LES NOTES)², par trace :

- moins élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- moins élevé à droite, c'est la trace droite.

Exemples de totaux de points :

- 1 total des points de toutes les notes < au seuil 5 : (1 note x 0) + (2 notes x 1) + (0 note x 2) + (1 note x 3) + (4 notes x 4) = 21 points
- 2 total des points de toutes les notes : on fait la même chose que ci-dessus pour toutes les notes de 0 à 10 inclus

2. Si spécifications MINI / MOYENNE avant et après travaux

Si une trace ne remplit pas les deux conditions¹ et que l'autre en remplit une seule, Alors celle qui ne remplit pas les deux conditions³ est déclarée plus mauvaise trace.

Si une seule trace ne remplit pas les deux conditions³, alors elle devient la plus mauvaise trace.

Sinon,

On fait le total des points pour **(TOUTES LES NOTES)²**, par trace :

- moins élevé à gauche, c'est la trace gauche.
- moins élevé à droite, c'est la trace droite.
- égalité :

On recherche la plus petite note, par trace :

- plus basse à gauche, c'est la trace gauche.
- plus basse à droite, c'est la trace droite.
- égalité :

On recherche le nombre de la plus petite note, par trace :

- plus fort à gauche, c'est la trace gauche.
- plus fort à droite, c'est la trace droite.

Pour A et B, après tous ces tests, en cas d'égalité, c'est la TRACE DROITE par défaut.

3. Pour un monotrace, c'est toujours la trace existante.

4. Élargissements sur demi-largeur (note technique 2015)

Élargissement à gauche, c'est la trace gauche.

Élargissement à droite, c'est la trace droite.

1 Comparaison des moyennes et mini, avant et après travaux



INSTITUT DES ROUTES, DES RUES ET DES INFRASTRUCTURES POUR LA MOBILITÉ

9, rue de Berri - 75008 Paris - Tél : +33 1 44 13 32 99

www.idrrim.com - idrrim@idrrim.com

 @IDRRIM

Association loi 1901

