

# Catalogue des dégradations

La présente annexe est un aide-mémoire au format pratique, rapidement consultable sur le terrain par les inspecteurs visuels qualifiés.



Tim Massart Alain Van Buylaere Carl Van Geem

#### Annexe à la Méthode de mesure CRR MF 89-rév1 Septembre 2020

Centre de recherches routières Etablissement reconnu par application de l'arrêté-loi du 30 janvier 1947

Boulevard de la Woluwe 42 - B-1200 Bruxelles

Tous droits réservés.

## Introduction

A l'aide de quelques photos et de descriptions succinctes, la présente annexe à la méthode de mesure CRR MF 89 *Inspection visuelle pour la gestion du réseau routier* apporte quelques précisions sur les dégradations qui doivent être encodées lors d'une inspection visuelle au niveau du réseau. Dans ces pages, sont repris également les codes qui doivent être utilisés, ainsi que le moment à partir duquel les dégradations doivent être encodées (seuil d'encodage).

Il s'agit des principales dégradations pour les trois types de revêtements les plus courants (béton bitumineux, béton de ciment et revêtements modulaires).

Revêtements en béton bitumineux (BB)	Revêtements en béton de ciment (BC)	Revêtements modulaires (EL)
Fissure longitudinale (FiL)	Fissure longitudinale (FiL)	Affaissement/Flache (A/F)
Fissure transversale (FiT)	Fissure transversale (FiT)	Orniérage (OR)
Faïençage (FA)	Fissure d'angle (FiA)	Dégradation de bord (DB)
Orniérage (OR)	Faïençage (FA)	Eléments cassés(EIC)
Affaissement/Flache (A/F)	Marche d'escalier (ME)	Eléments déboîtés (EID)
Dégradation de bord (DB)	Affaissement/Basculement (A/B)	Eléments manquants (EIM)
Nid de poule/Pelade (N/P)	Nid de poule, écaillage, arrache- ment (MM)	
Dégradation commune (DC)	Ouverture du joint transversal	
Arrachement de granulats et	(OjT)	
ressuage (A/R)	Dégradation commune (DC)	
	Dégradation de bord (DB)	

Des dégradations correctement encodées servent de base pour le calcul d'un indice visuel  $I_v$  (voir le chapitre I  $M\acute{e}thodologie$ ).

La présente annexe est un aide-mémoire au format pratique, rapidement consultable sur le terrain par les inspecteurs qualifiés.



Le catalogue des dégradations est disponible à part au format PDF, afin de pouvoir être imprimé séparément comme aide-mémoire et pour une consultation rapide par des inspecteurs qualifiés sur le terrain.

Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	FiL	Fissure longitudinale (0,6)	S T	Longueur: ≥ 100 mm Ouverture: ≥ 3 mm

Fissure ou groupe de fissures parallèles indépendantes (non liées entre elles), principalement orientées dans le sens longitudinal (donc dans le sens du trafic).



## **Encodage**

A encoder dès que la fissure a une largeur d'au moins 3 mm et une longueur d'au moins 100 mm.

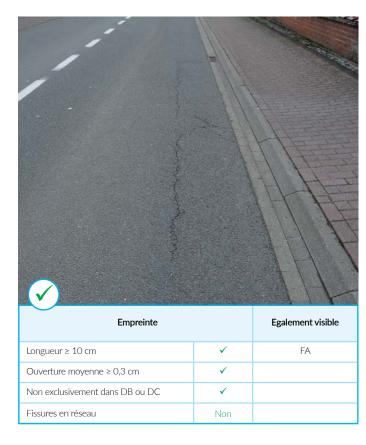
Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.

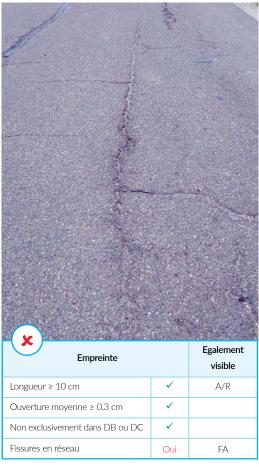
Un joint longitudinal ouvert qui ne se trouve pas à la limite entre deux bandes de circulation à inspecter doit aussi être encodé comme une fissure longitudinale.

S'il existe plusieurs fissures longitudinales parallèles dans la même moitié de la bande de circulation inspectée, celles-ci ne seront encodées qu'une seule fois (comme s'il n'en existait qu'une seule).







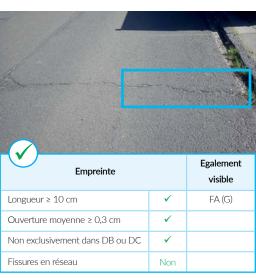




Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	FiT	Fissure transversale (0,6)	S T	Longueur: ≥ 100 mm Ouverture: ≥ 3 mm

Fissure ou groupe de fissures indépendantes (non reliées entre elles) principalement orientées transversalement (donc perpendiculairement au sens du trafic).





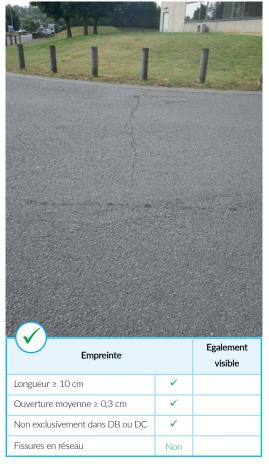
## **Encodage**

A encoder dès que la fissure a une largeur d'au moins 3 mm et une longueur d'au moins  $100 \ \text{mm}$ .

La fissure transversale est également encodée même lorsqu'elle ne se propage pas sur toute la demi-largeur de la bande de circulation.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	FA	Faïençage (0,7)	S T	Ouverture: ≥ 3 mm

Réseau de fissures d'orientations variées, reliées entre elles.

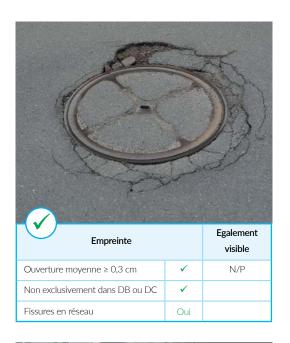
Ces réseaux de fissures apparaissent également à proximité de discontinuités dans les matériaux utilisés (p. ex. trapillons de chambre de visite des réseaux d'égouttage).

## **Encodage**

A encoder dès que la majorité des fissures présentent une ouverture de min. 3 mm.











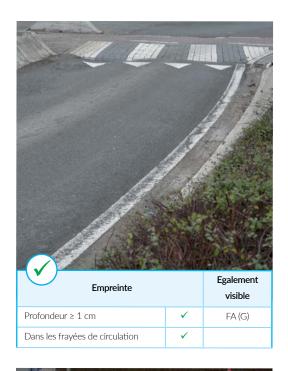


Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	OR	Orniérage (1,0)	S T	Profondeur: ≥ 10 mm

Déformation verticale de la chaussée située spécifiquement dans les frayées de circulation.

# **Encodage**

A encoder dès que la profondeur de l'affaissement atteind 10 mm ou lorsqu'un phénomène de «tôle ondulée» est visiblement présent.









Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	A/F	Affaissement/Flache (0,5)	S T	Déformation verticale: ≥ 10 mm

Lorsque ponctuelle (flache), toute forme de déformation verticale de la surface initiale située ou non dans les frayées.

Lorsque continue (affaissement), déformation verticale qui se situe en dehors des frayées.

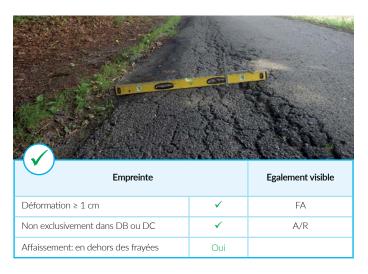
A ne pas confondre avec les ornières qui sont des affaissements continus localisés uniquement dans les frayées.

## **Encodage**

A encoder dès que la déformation verticale est d'au moins 10 mm.

La famille des A/F reprend aussi les «gonflements» de la chaussée consécutifs par exemple à la présence de racines sous la chaussée entraînant une déformation verticale positive de celle-ci.











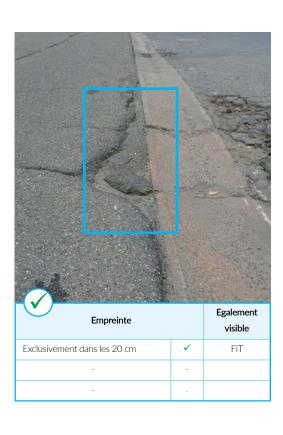




Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	DB	Dégradation de bord (0,5)	S 20 cm	Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Tout type de dégradation (minimum une) située EXCLUSIVEMENT dans les 20 cm à droite, en rive de voirie (également dans les 20 cm à gauche lorsque la voirie ne comporte qu'une bande de circulation).

Si plusieurs dégradations, il faut que minimum l'une d'entre elles soit contenue uniquement dans les 20 cm.



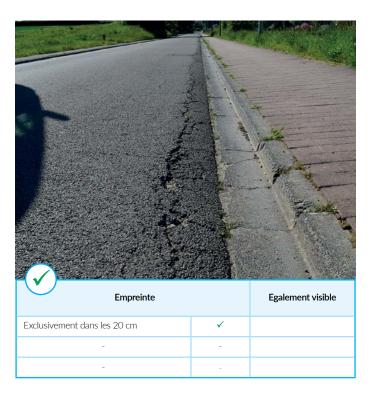
## **Encodage**

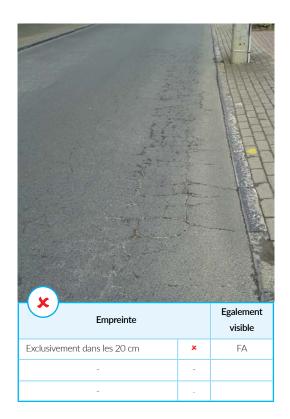
Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Note: lorsque la dégradation s'étend au-delà de la zone de 20 cm, on encode la dégradation même et non pas une DB.

L'absence d'un joint le long d'un filet d'eau ne représente pas une dégradation à encoder.

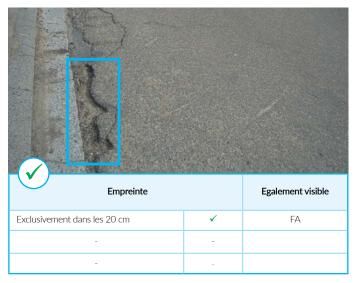
Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et, lorsque la chaussée ne comporte qu'une bande de circulation, de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	N/P	Nid de poule/Pelade (1,0)	S T	Dimensions minimales 100 x 20 mm avec pro- fondeur min. de 20 mm (nid de poule) ou quel- conque (pelade).

Nid de poule: «cavité» de forme aléatoire. Les formes et dimensions peuvent varier fortement.

Pelade: zone où la couche de surface s'est décollée du support et est arrachée par le trafic.





## **Encodage**

Nid de poule: dimensions min.: 100 x 20 mm

Profondeur min.: 20 mm.

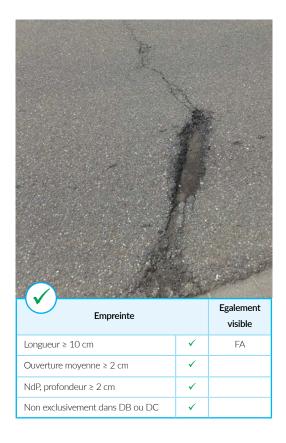
Pelade: dimensions min.: 100 x 20 mm

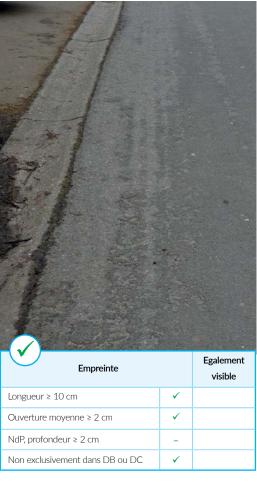
Pas de profondeur min.: il s'agit généralement de l'épaisseur de la

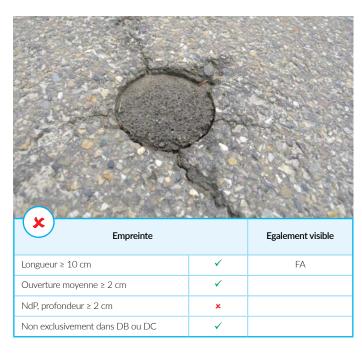
couche de roulement.

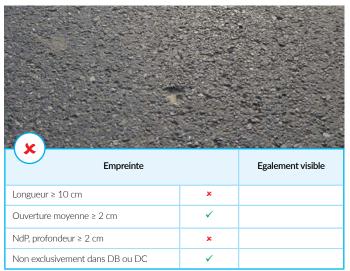
Encodage de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
BB	DC	Dégradation commune (0,25)	S T 10 cm 10 cm	Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Tout type de dégradation située EXCLUSI-VEMENT dans les 10 cm de part et d'autre (soit 20 cm au total) de l'axe délimitant deux bandes de circulation.

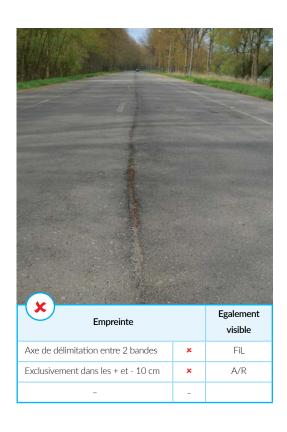
Si plusieurs dégradations, il faut que minimum l'une d'entre elles soit contenue uniquement dans les + et - 10 cm de part et d'autre de l'axe.

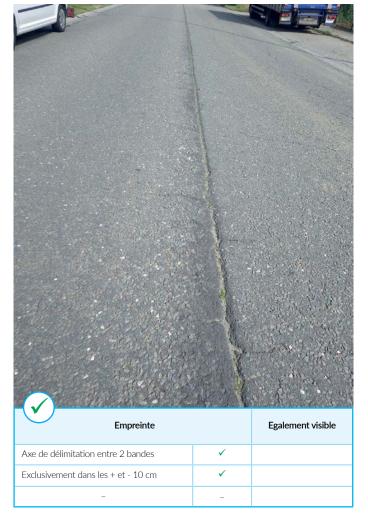
## **Encodage**

Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Précisons que les dégradations communes sont obligatoirement encodées deux fois. Une fois lors de l'inspection de la bande 1 et une fois lors de l'inspection de la bande 2.

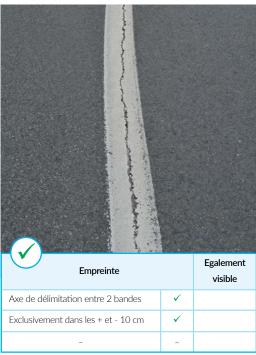
Note: lorsque la dégradation s'étend au-delà de la zone de 10 cm à gauche ou à droite de l'axe délimitant deux bandes de circulation, on encode la dégradation même et non pas une DC.















Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВВ	A/R	Arrachement de granulats et ressuage (1,0)	S T	Dim. min.: 100 x 20 mm, prof. min.: 10 mm (pour arrachement)

Arrachement des granulats: manque d'adhérence des granulats dans la couche de roulement et qui sont ensuite entraînés par le trafic.

Ressuage: zones présentant des remontées de liant.

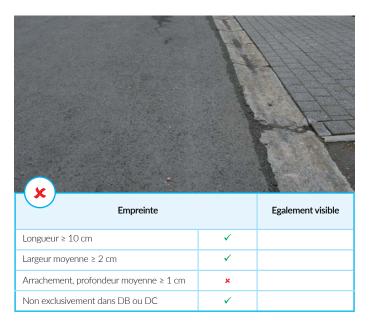


## **Encodage**

Toute surface présentant une longueur minimale de 100 mm et une ouverture moyenne minimale de 20 mm.

Arrachement: avec une profondeur minimale moyenne de 10 mm.

Ressuage: dès que le liant remonte clairement. Ce phénomène se présente souvent dans les frayées.



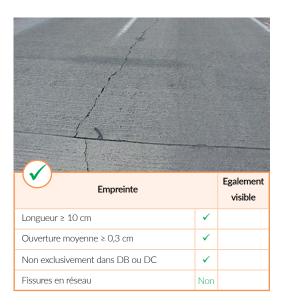






Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	FiL	Fissure longitudinale (0,5)	S T	Longueur: ≥ 100 mm Ouverture: ≥ 3 mm

Fissure orientée parallèlement au sens du trafic ou ouverture de joint longitudinal lorsque situé DANS la bande de circulation.





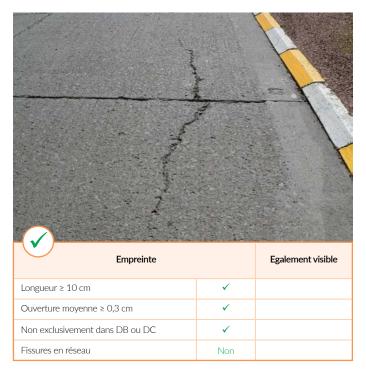
## **Encodage**

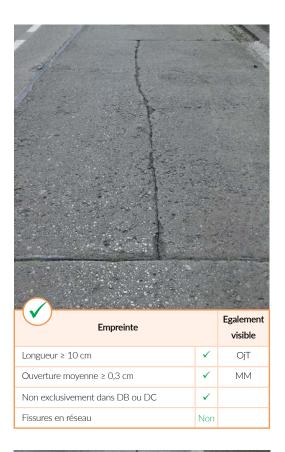
Dalles de béton: à encoder dès que la fissure a une largeur d'au moins 3 mm et une longueur de minimum 100 mm. Encodage à réaliser en terme de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.

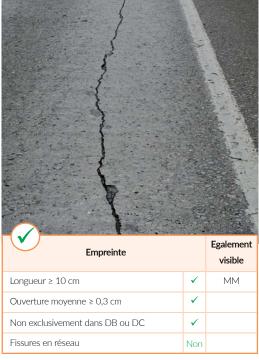
Attention, un joint longitudinal qui ne se trouve pas à la limite entre deux bandes de circulation doit aussi être encodé comme une fissure longitudinale. Lorsqu'il y a plusieurs fissures longitudinales dans la même moitié de la bande de circulation inspectée, celles-ci ne sont encodées qu'une seule fois.

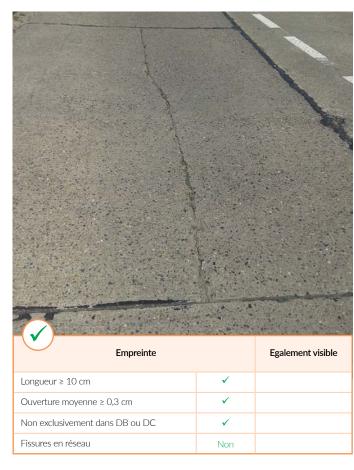
Béton armé continu: Idem , donc les fissures capillaires (ex. fissures naturelles de retrait) ne sont pas encodées.

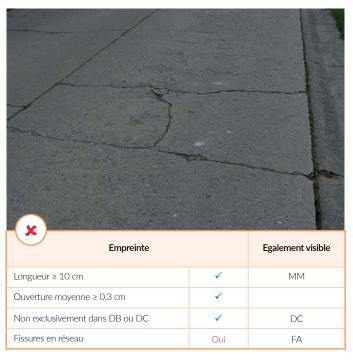
Fissure réparée: ne pas encoder.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	FiT	Fissure transversale (0,5)	S T	Longueur: ≥ 100 mm Ouverture: ≥ 3 mm

Fissure orientée transversalement au sens du trafic. Ligne de rupture franche traversant souvent toute la largeur de la bande de circulation.

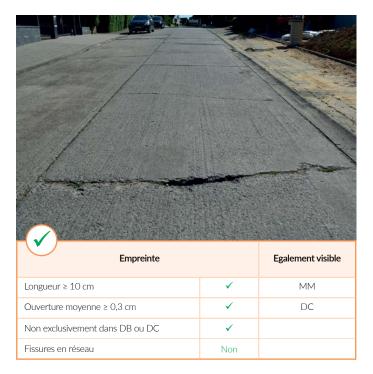


## **Encodage**

Dalles de béton: à encoder dès que la fissure a une largeur d'au moins 3 mm et une longueur d'au moins 100 mm. La fissure transversale est également encodée lorsqu'elle ne se propage pas sur toute la demi-largeur de la bande de circulation. Lorsque la fissure transversale se propage sur la moitié gauche et sur la moitié droite de la bande, elle est encodée aussi bien à gauche qu'à droite.

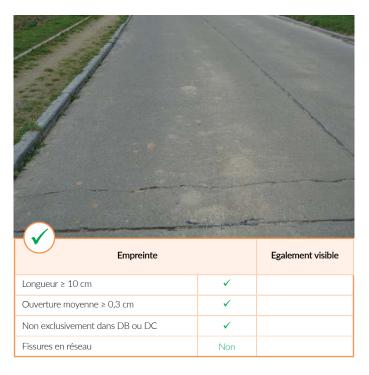
Béton armé continu: pas d'application.

Fissure réparée: ne pas encoder.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	FiA	Fissure d'angle (0,5)	S T	Ouverture: ≥ 3 mm

Fissure à un angle de dalles de béton – joignant un joint transversal à un joint longitudinal ou à un bord de chaussée



## **Encodage**

Dalles de béton: dès que la fissure d'angle présente une ouverture de min. 3 mm. Lorsqu'une même fissure se propage sur la moitié gauche et droite de la bande, elle est encodée aussi bien à gauche qu'à droite.

Béton armé continu: pas d'application.

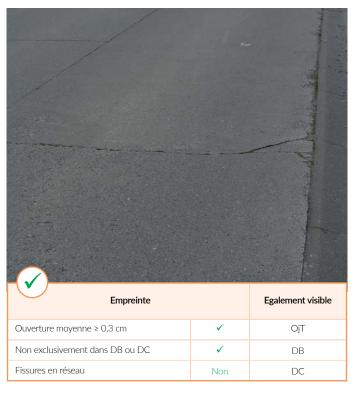
Fissure réparée : ne pas encoder.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	FA	Faïençage (0,7)	S T	Ouverture: ≥ 3 mm

Réseau de fissures d'orientations variées. Réseau irrégulier de fissures reliées entre elles entraînant souvent des dénivellations et un morcellement de la chaussée.

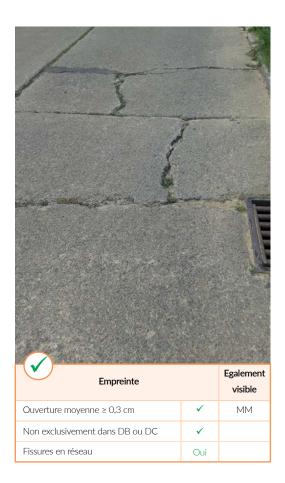


## **Encodage**

Dalles de béton: à encoder dès que le faïençage présente une majorité de fissures dont l'ouverture minimale est de 3 mm. Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.

Béton armé continu: idem.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	ME	Marche d'escalier (1,0)	S T	Décrochage transversal moyen: ≥ 10 mm

Différence de hauteur entre deux dalles de béton successives ou au droit d'une fissure transversale.

Il s'agit donc d'un déplacement vertical d'une dalle de béton (ou d'une partie de celle-ci) autour d'un axe de rotation transversal à la chaussée (tangage).

La différence de hauteur doit être plus ou moins constante et en moyenne supérieure ou égale à 1 cm.

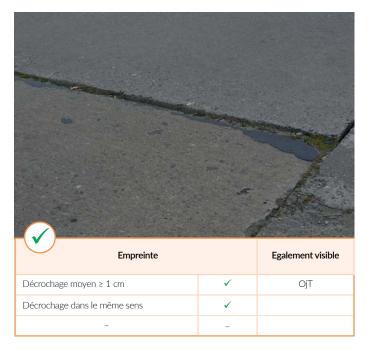
## **Encodage**

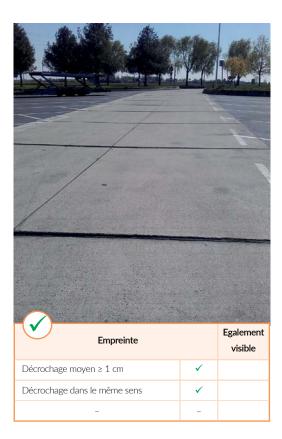
Ce décrochage doit être visible à partir d'un même point d'observation ET, exception faite pour les punch-outs, de la même manière (c.-à-d. décrochage positif OU négatif, mais pas les deux) sur l'ensemble de la largeur de la dalle. Si tel n'est pas le cas, la dalle aura basculé selon un axe logitudinal et la dégradation sera alors encodée comme «A/B» (affaissement/basculement).

En dehors de quelques rares cas particuliers, par définition, les ME seront encodées d'office à gauche et à droite.

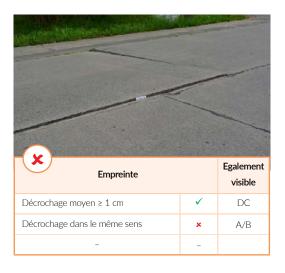
Béton armé continu: pas d'application.

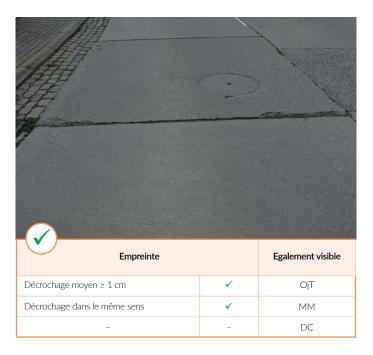


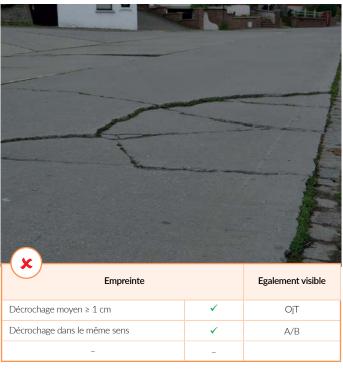












Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	A/B	Affaissement/Basculement (0,5)	S T	Profondeur ou dé- crochage longitudinal moyen: ≥ 10 mm

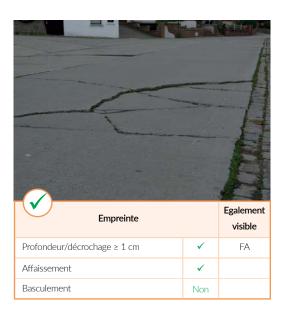
Tassement le long d'un joint longitudinal ou du bord d'un revêtement.

Déplacement global (basculement) de la dalle de béton ou d'une partie d'une dalle de béton délimitée par des joints et/ou des fissures.

L'affaissement d'une dalle qui est visible par une différence de hauteur entre deux dalles adjacentes le long d'un joint longitudinal: c.-à-d. une rotation suivant un axe dans le sens longitudinal (roulis).

Le tassement peut également se présenter dans la zone de convergence d'un réseau de fissures.

La famille des A/B reprend aussi les «gonflements» de la chaussée consécutifs par exemple à la présence de racines sous la chaussée entraînant une déformation verticale positive de celle-ci.



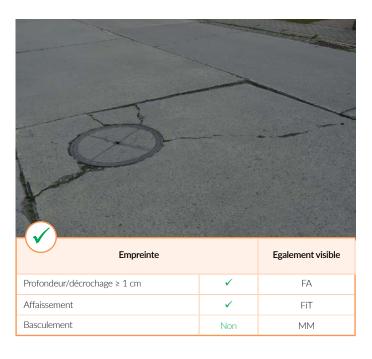
#### **Encodage**

Dalles de béton: à encoder dès que le tassement présente une amplitude de déplacement d'au moins 10 mm estimé raisonablemement par rapport à la position initiale de la dalle.

Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.

Les «ME apparentes» consécutives à un basculement de la dalle selon un axe longitudinal <u>ne sont pas encodées</u> (cf. définition d'une ME).

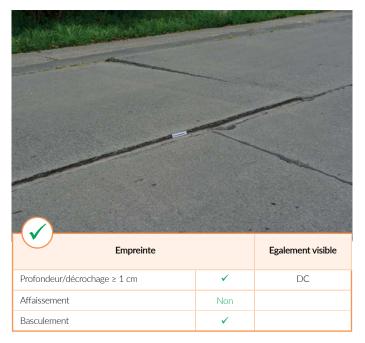
Béton armé continu: Idem.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	ММ	Nid de poule, écaillage, arrachement (1,0)	S T	Dim. min.: 100 x 20 mm, prof. min.: 10 mm

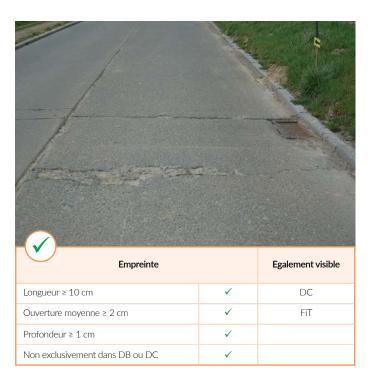
La famille «Manque de Matière» (MM) rassemble les dégradations suivantes:

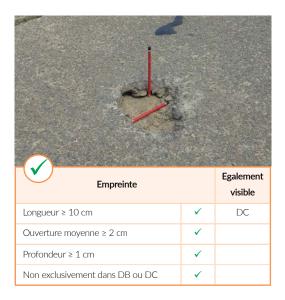
- \* Nid de poule, «cavité» de forme aléatoire.
- \* Ecaillage/arrachement, détachement significatif des matériaux de surface qui ont ensuite été entraînés par le trafic.



## **Encodage**

Toute surface présentant une longueur minimale de 100 mm, une ouverture moyenne minimale de 20 mm et une profondeur minimale moyenne de 10 mm.









Empreinte	Egalement visible	
Longueur ≥ 10 cm	✓	DC
Ouverture moyenne ≥ 2 cm	✓	Réparation
Profondeur ≥ 1 cm	✓	FA
Non exclusivement dans DB ou DC	✓	
×		
Empreinte		Egalement visible
Longueur ≥ 10 cm	✓	DC
Ouverture moyenne ≥ 2 cm	✓	OjT
Profondeur ≥ 1 cm	×	
Non exclusivement dans DB ou DC	✓	

Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	OjT	Ouverture du joint transversal (0,5)	S T	Longueur cumulée: ≥ 500 mm Ouverture: ≥ 3 mm

Ouverture d'un joint transversal avec possibilité d'infiltration d'eau dans la structure.





## **Encodage**

En l'absence de masse de scellement et quand l'ouverture du joint atteint une largeur d'au moins 3 mm et ce sur une longueur cu-mulée d'au moins 500 mm (500 mm à gauche et/ou 500 mm à droite).

Note: un joint est considéré comme ouvert dès l'instant ou la masse de scellement noir n'est pas clairement visible!

Suite à l'absence de masse de scellement, un joint qui s'est rempli avec de la terre est considéré comme joint ouvert.









Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	DC	Dégradation commune (0,25)	5 T 10 cm 10 cm	Cf. seuil d'encodage des autres dégradations

Tout type de dégradation située EXCLUSI-VEMENT dans les 10 cm de part et d'autre (soit 20 cm au total) de l'axe délimitant deux bandes de circulation.

Si plusieurs dégradations, il faut que minimum l'une d'entre elles soit contenue <u>uniquement</u> dans les + et - 10 cm de part et d'autre de l'axe.



## **Encodage**

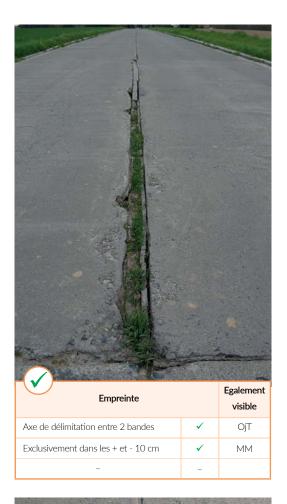
Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Précisons que les dégradations communes sont obligatoirement encodées deux fois. Une fois lors de l'inspection de la bande 1 et une fois lors de l'inspection de la bande 2.

Note 1: lorsque la dégradation s'étend au-delà de la zone de 10 cm à gauche ou à droite de l'axe délimitant deux bandes de circulation, on encode la dégradation même et non pas une DC.

Note 2: un joint est considéré comme ouvert dès l'instant ou la masse de scellement noire n'est pas clairement visible! Suite à l'absence de masse de scellement, un joint qui s'est rempli avec de la terre est considéré comme joint ouvert.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
ВС	DB	Dégradation de bord (0,5)	S 7 20 cm 1	Cf. seuil d'encodage des autres dégradations

Tout type de dégradation située EXCLUSI-VEMENT dans les 20 cm à droite, en rive de voirie (également dans les 20 cm à gauche lorsque la voirie ne comporte qu'une bande de circulation).



# **Encodage**

Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Note: lorsque la dégradation s'étend au-delà de la zone de 20 cm, on encode la dégradation même et non pas une DC.

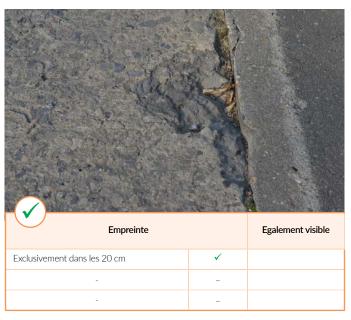
L'absence d'un joint le long d'un filet d'eau ne représente pas une dégradation.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	A/F	Affaissement/Flache (1,0)	S T	Déformation verticale: ≥ 10 mm (30 mm pour pavés de Bruxelles)

Lorsque ponctuelle (flache), toute forme de déformation verticale de la surface initiale située ou non dans les frayées.

Lorsque continue (affaissement), déformation verticale qui se situe en dehors des frayées.

A ne pas confondre avec les ornières qui sont des affaissements localisés uniquement dans les frayées.

## **Encodage**

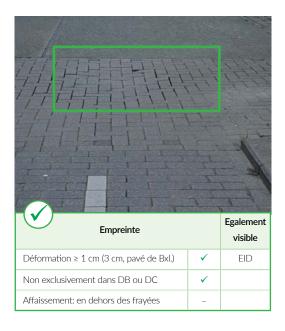
A encoder lorsque la profondeur est d'au moins 10 mm.

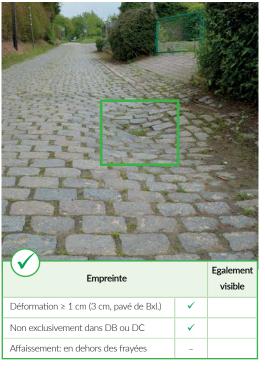
Les «gonflements» de la chaussée consécutifs par exemple à la présence de racinnes sous la chaussée entraînant une déformation verticale positive de celle-ci sont également à encoder en tant qu' «affaissement».

Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.













Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	OR	Orniérage (1,0)	S T	Déformation verticale: ≥ 10 mm (30 mm pour pavés de Bruxelles)

Déformation verticale continue de la surface initiale et précisément située au niveau des frayées.



# **Encodage**

A encoder dès que la profondeur d'ornière est d'au moins 10 mm.

Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée.









Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	DB	Dégradation de bord (0,5)	S 7 20 cm 1	Cf. seuil d'encodage des autres dégradations

Tout type de dégradation située EXCLUSI-VEMENT dans les 20 cm à droite, en rive de voirie (également dans les 20 cm à gauche lorsque la voirie ne comporte qu'une bande de circulation).

Si plusieurs dégradations, il faut que minimum l'une d'entre elles soit contenue uniquement dans les 20 cm.

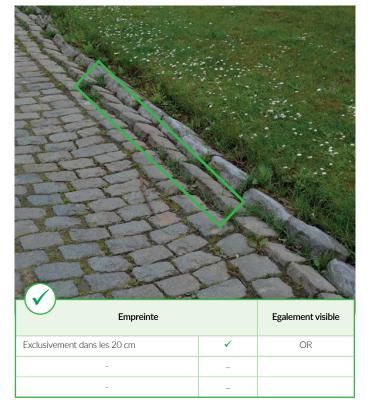
## **Encodage**

Cf. seuil d'encodage des autres dégradations.

Note: lorsque la dégradation s'étend au-delà de la zone de 20 cm, on encode la dégradation même et non pas une DC.

Encodage à réaliser en termes de longueur affectée et de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation.











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	EIC	Eléments cassés (0,7)	S	Min.: trois éléments cassés (1 m)

Fissures ou toute autre sorte de détérioration des pavés:

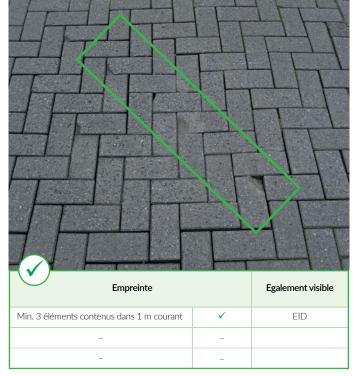
fissures verticales affectant toute l'épaisseur du pavé, ou dégradations horizontales (coins cassés, écaillage à la surface).

# **Encodage**

A encoder dès l'instant ou au moins trois éléments sont endommagés au sein d'une même zone de 1 m (longitudinal).

Encodage à réaliser de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	EID	Eléments déboîtés (0,7)	S	Min.: trois éléments déboîtés (1 m)

Dégradation caractérisée par:

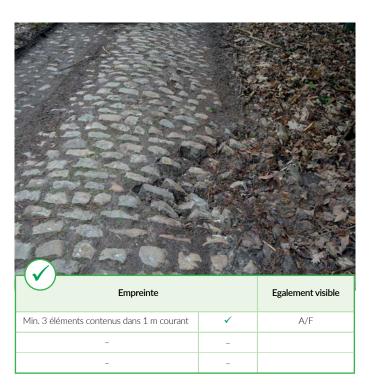
- \* des joints largement ouverts entre les éléments avec une absence du remplissage de ces joints sur plus d'un tiers de l'épaisseur des éléments.
- \* et/ou par des pavés qui ont physiquement basculés verticalement en tout ou en partie et ce, même lorsque la masse de scellement est toujours bien présente.



## **Encodage**

A encoder dès l'instant ou au moins trois éléments sont considérés comme déboîtés au sein d'une même zone de 1 m (longitudinal).

Encodage à réaliser de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée











Revêtement	Code	Dégradation à encoder	Empreinte	Seuil d'encodage
EL	EIM	Eléments manquants (0,7)	S	Trois éléments absents (1 m)

Absence d'éléments.

Au moins trois éléments doivent manquer dans une zone dont l'étendue ne dépasse pas 1 m.

# **Encodage**

A encoder dès l'instant ou au moins trois éléments sont absents au sein d'une même zone de 1 m (longitudinal).

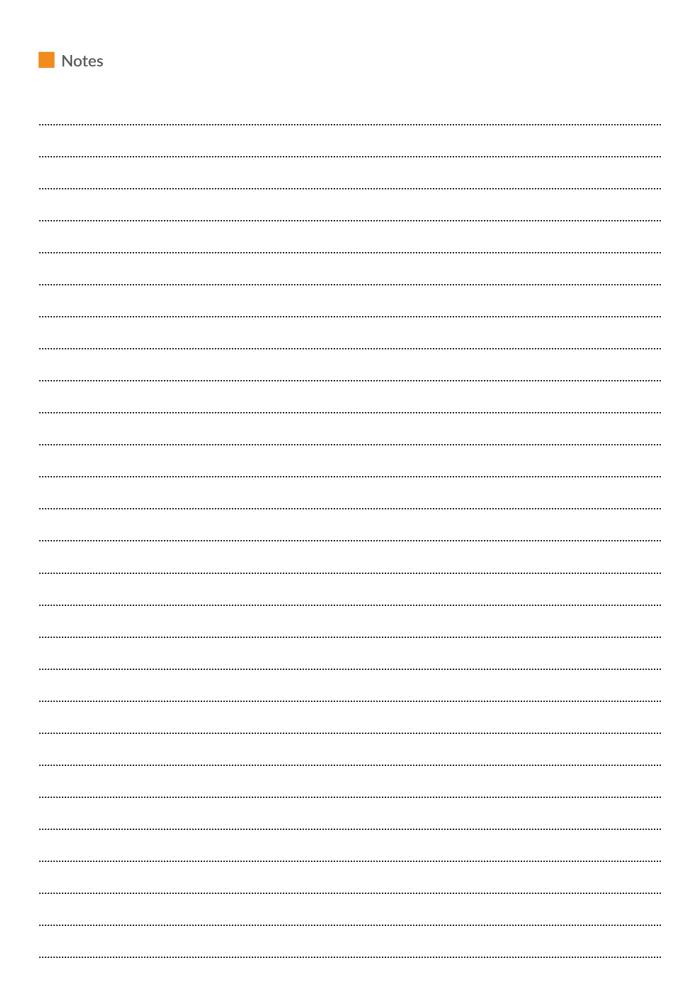
Encodage à réaliser de manière distincte dans les moitiés gauche et droite de la bande de circulation inspectée

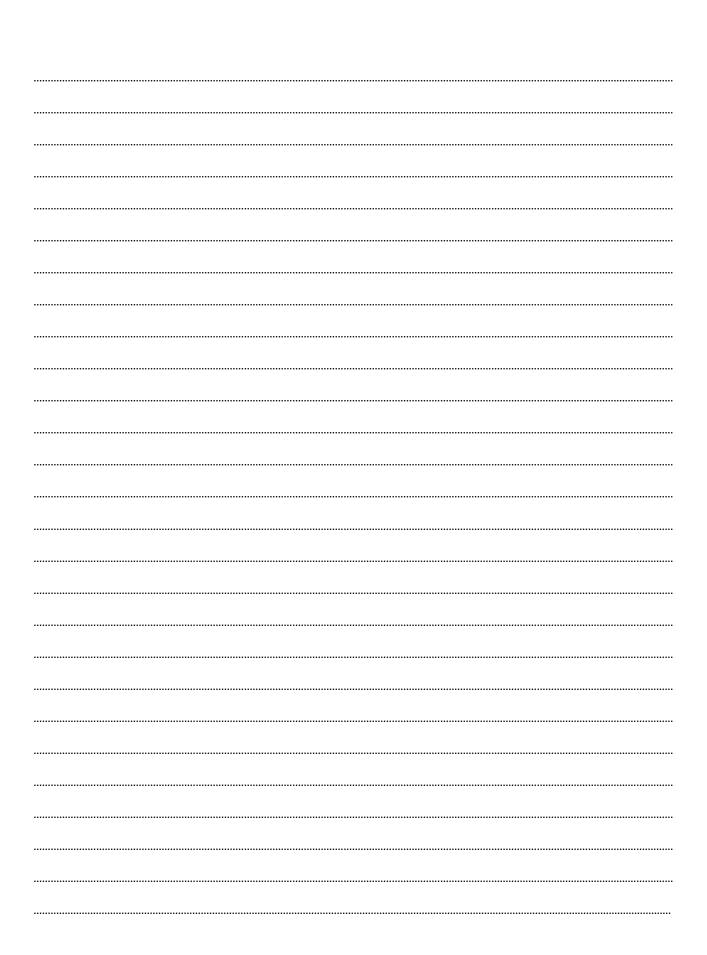














# www.brrc.be



Boulevard de la Woluwe 42 B-1200 Bruxelles

**T** +32(0)2 775 82 20 - **E** brrc@brrc.be