

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

Modification des prescriptions du chapitre

G.4. – G.7.

**PAVAGE – DALLAGE – REVETEMENT EN
GRANULATS – DISPOSITIFS DE SECURITE ET DE
MODERATION DE LA VITESSE**

GROUPE DE TAVAIL N° 05

Pavage Dallage et Eléments linéaires

Approuvé par La commission de
révision du CCT RW 99
Le

G. 4. PAVAGE	6
G. 4.1. DESCRIPTION	6
G. 4.2. PAVAGE EN PIERRE NATURELLE	6
G. 4.2.1. CLAUSES TECHNIQUES	6
G. 4.2.1.2. EXECUTION	6
G. 4.2.1.2.1. APPAREILLAGE.....	6
G. 4.2.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES.....	9
G. 4.2.1.2.3. COUCHE DE POSE.....	9
G. 4.2.1.2.4. POSE.....	9
G. 4.2.1.2.4.1. Pavés posés en ligne (à joints alternés).....	9
G. 4.2.1.2.4.2. Pavés mosaïques.....	10
G. 4.2.1.2.4.3. Sablage et compactage.....	10
G. 4.2.1.2.5. SOUFFLAGE DES JOINTS.....	10
G. 4.2.1.2.6. JOINTOIEMENT.....	10
G. 4.2.1.2.6.1. Joints en sable.....	10
G. 4.2.1.2.6.2. Joints en sable-ciment.....	10
G. 4.2.1.2.6.3. Joints en mortier de ciment.....	10
G. 4.2.1.2.6.4. Joints en coulis de mortier de ciment.....	11
G. 4.2.1.2.6.5. Joints en mortier bitumineux.....	11
G. 4.2.1.2.7. TABLEAU SYNOPTIQUE.....	11
G. 4.2.2. VERIFICATIONS	12
G. 4.2.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION.....	12
G. 4.2.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION.....	12
G. 4.2.3. PAIEMENT	12
G. 4.3. PAVAGES EN BETON DE CIMENT	12
G. 4.3.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 4.3.1.1. MATERIAUX.....	12
G. 4.3.1.2. EXECUTION.....	12
G. 4.3.1.2.1. APPAREILLAGE.....	12
G. 4.3.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES.....	12
G. 4.3.1.2.3. COUCHE DE POSE.....	12
G. 4.3.1.2.4. POSE.....	12
G. 4.3.1.2.5. JOINTOIEMENT.....	12
G. 4.3.2. VERIFICATIONS	12
G. 4.3.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION.....	12
G. 4.3.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION.....	12
G. 4.3.3. PAIEMENT	12
G. 4.4. BRIQUES DE TERRE CUITE	12
G. 4.4.1 CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 4.4.1.2 EXECUTION	12
G. 4.4.1.2.1 SOUS FONDATIONS, FONDATIONS ET CONTREBUTAGE	12
G. 4.4.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 4.4.1.1. MATERIAUX	12
G. 4.4.1.2. EXECUTION	12
G. 4.4.1.2.1. APPAREILLAGE	12
G. 4.4.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	12
G. 4.4.1.2.3. COUCHE DE POSE	12
G. 4.4.1.2.4. POSE	12
G. 4.4.1.2.5. JOINTOIEMENT	12
G. 4.4.2. VERIFICATIONS	12
G. 4.4.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION	12
G. 4.4.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION	12
G. 4.4.3. PAIEMENT	12
G.4.5 REVÊTEMENTS DRAINANTS EN PAVES DE BETON	12
G. 4.5.1. DESCRIPTION	12

G.4.5.2.CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 4.5.2.1. MATERIAUX	12
G. 4.5.2.2. EXECUTION	12
G. 4.5.2.2.1. APPAREILLAGE.....	12
G. 4.5.2.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES – FONDATION.....	12
G. 4.5.2.2.3. COUCHE DE POSE	12
G. 4.5.2.2.4. POSE.....	12
G. 4.5.2.2.5. JOINTOIEMENT.....	12
G. 4.5.3. VERIFICATIONS	12
G. 4.5.3.1. VERIFICATIONS AVANT EXECUTION	12
G. 4.5.3.2. VERIFICATIONS EN COURS D’EXECUTION	12
G. 4.5.4. PAIEMENT	12
G. 5. DALLAGE	12
G. 5.1. DESCRIPTION	12
G. 5.2. DALLAGE EN PIERRE NATURELLE	12
G. 5.2.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 5.2.1.1. MATERIAUX	12
G. 5.2.1.2. EXECUTION	12
G. 5.2.1.2.1. APPAREILLAGE.....	12
G. 5.2.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	12
G. 5.2.1.2.3. COUCHE DE POSE	12
G. 5.2.1.2.4. POSE.....	12
G. 5.2.1.2.5. JOINTOIEMENT.....	12
G. 5.2.2. VERIFICATIONS	12
G. 5.2.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION	12
G. 5.2.2.2. CONTROLES EN COURS D’EXECUTION	12
G. 5.2.3. PAIEMENT	12
G. 5.3. DALLAGES EN CARREAUX DE BETON	12
G. 5.3.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 5.3.1.1. MATERIAUX	12
G. 5.3.1.2. EXECUTION	12
G. 5.3.1.2.1. APPAREILLAGE.....	12
G. 5.3.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	12
G. 5.3.1.2.3. COUCHE DE POSE	12
G. 5.3.1.2.3.1. Couche de pose en sable ou en sable-ciment	12
G. 5.3.1.2.3.2. Couche de pose à plein bain de mortier.....	12
G. 5.3.1.2.4. POSE.....	12
G. 5.3.1.2.5. JOINTOIEMENT.....	12
G. 5.3.2. VERIFICATIONS	12
G. 5.3.2.1. CONTROLES EN COURS D’EXECUTION	12
G. 5.3.2.2. CONTROLES APRES EXECUTION	12
G. 5.3.3. PAIEMENT	12
G. 5.4. DALLES EN BETON GAZON A REVOIR EN FONCTION DE LA BROCHURE FEBESTRAL ????	12
G. 5.4.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 5.4.1.1. MATERIAUX	12
G. 5.4.1.2. EXECUTION	12
G. 5.4.2. VERIFICATIONS	12
G. 5.4.2.1. CONTROLES EN COURS D’EXECUTION	12
G. 5.4.2.2. CONTROLES APRES EXECUTION	12
G. 5.4.3. PAIEMENT	12
G. 5.5. DALLES DE REPERAGE	12
G. 5.5.1. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 5.5.1.1. MATERIAUX	12
G. 5.5.1.2. EXECUTION	12
G. 5.5.1.2.1. APPAREILLAGE.....	12
G. 5.5.1.2.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	12

G. 5.5.1.2.3. COUCHE DE POSE	12
G. 5.5.1.2.4. POSE	12
G. 5.5.1.2.5. JOINTOIEMENT	12
G. 5.5.2. VERIFICATIONS.....	12
G. 5.5.3. PAIEMENT.....	12
G. 6. REVETEMENT EN GRANULATS	12
G. 6.1. DESCRIPTION.....	12
G. 6.2. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 6.2.1. MATERIAUX	12
G. 6.2.2. EXECUTION	12
G. 6.2.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES.....	12
G. 6.2.2.2. COUCHE DE POSE ET POSE	12
G. 6.3. SPECIFICATION.....	12
G. 6.4. VERIFICATIONS.....	12
G. 6.4.1. CONTROLES AVANT EXECUTION	12
G. 6.4.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION.....	12
G. 6.5. PAIEMENT	12
G. 6.5.1. MESURAGE	12
G. 6.5.2. MANQUEMENT	12
G. 7. DISPOSITIFS DE SECURITE ET DE MODERATION DE LA	
VITESSE	12
G. 7.1. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON PREFABRIQUE.....	12
G. 7.1.1. DESCRIPTION.....	12
G. 7.1.2. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 7.1.2.1. MATERIAUX	12
G. 7.1.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES	12
G. 7.1.2.3. EXECUTION.....	12
G. 7.1.2.3.0. ETUDE PRELABLE.....	12
G. 7.1.2.3.1. ETUDE ET COMPOSITION	12
G. 7.1.2.3.2. FABRICATION	12
G. 7.1.2.3.3. TRANSPORT ET STOCKAGE.....	12
G. 7.1.2.3.4. MISE EN ŒUVRE	12
G. 7.1.2.3.4.1. Pose de type 1	12
G. 7.1.2.3.4.2. Pose de type 2.....	12
G. 7.1.2.3.5 MISE EN SERVICE	12
G. 7.1.3. SPECIFICATIONS	12
G. 7.1.3.1. ASPECT DE SURFACE	12
G. 7.1.3.2. NIVEAU DE SURFACE	12
G. 7.1.4. VERIFICATIONS.....	12
G. 7.1.4.1. ESSAIS EN COURS D'EXECUTION	12
G. 7.1.4.2. CONTROLES APRES EXECUTION.....	12
G. 7.1.5. PAIEMENT.....	12
G. 7.2. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON COULE EN PLACE	12
G. 7.2.1. DESCRIPTION.....	12
G. 7.2.2. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 7.2.2.1. MATERIAUX	12
G. 7.2.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES	12
G. 7.2.2.3. EXECUTION.....	12
G. 7.2.3. SPECIFICATIONS	12
G. 7.2.4. VERIFICATIONS.....	12
G. 7.2.5. PAIEMENT.....	12
G. 7.3. DISPOSITIFS DE SECURITE EN PAVAGE	12
G. 7.3.1. DESCRIPTION.....	12
G. 7.3.2. CLAUSES TECHNIQUES	12
G. 7.3.2.1. MATERIAUX	12

G. 7.3.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES	12
G. 7.3.2.3. EXECUTION.....	12
G. 7.3.3. SPECIFICATIONS	12
G. 7.3.4. VERIFICATIONS.....	12
G. 7.3.5. PAIEMENT.....	12
G. 7.4. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON BITUMINEUX	12
G. 7.4.1. DESCRIPTION.....	12
G. 7.4.2. CLAUSES TECHNIQUES.....	12
G. 7.4.2.1. MATERIAUX	12
G. 7.4.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES	12
G. 7.4.2.3. EXECUTION.....	12
G. 7.4.3. SPECIFICATIONS	12
G. 7.4.4. VERIFICATIONS.....	12
G. 7.4.5. PAIEMENT.....	12
G. 7.5. DISPOSITIFS DE SECURITE TEMPORAIRE	12
G. 7.5.1. DESCRIPTION.....	12
G. 7.5.2. CLAUSES TECHNIQUES.....	12

G. 4. PAVAGE

G. 4.1. DESCRIPTION

Le pavage est un revêtement constitué de pavés juxtaposés et dont la nature peut être de la pierre naturelle, du béton de ciment ou de la terre cuite.

G. 4.2. PAVAGE EN PIERRE NATURELLE

G. 4.2.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 4.2.1.1. Matériaux

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : [C. 1](#)
- sables : [C. 3.4.7.1](#)
- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)
- pierres naturelles : [C. 28](#)
- pavés : [C. 29](#).

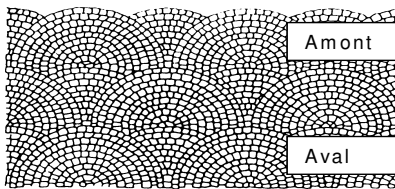
G. 4.2.1.2. EXECUTION

G. 4.2.1.2.1. APPAREILLAGE

Il est de deux types :

- appareillage en ligne à joints alternés
- appareillage mosaïque : en éventail, en coquille ou queue de paon, en écaille, en spire concentrique ou arc de cercle.

APPAREIL EN EVENTAIL



Exemple d'appareil en éventail :

- La largeur de chaussée : 600 cm
- $140 \text{ cm} < 2R < 200 \text{ cm}$.

On choisit de faire 3 éventails sur la largeur.
- Soit 3 queues de 10 cm (pour pavés de 9/11).

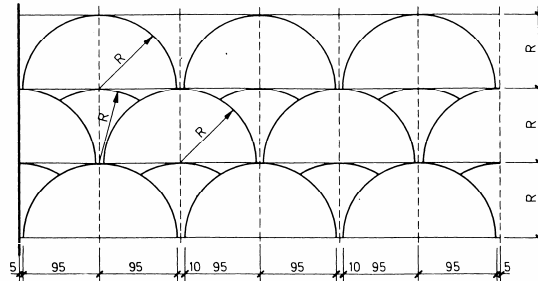
$$2R = \frac{600 - 30}{3} = \frac{570}{3} = 190 \text{ cm}$$

$$R = 95 \text{ cm}$$

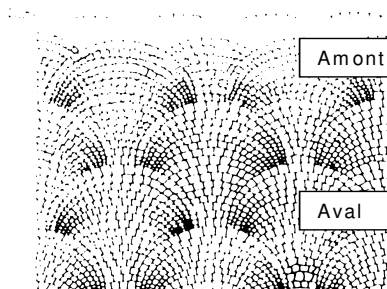
L'appareil en éventail est constitué de demi-cercles avec une "queue" positionnée entre les demi-cercles de la rangée précédente.

Règle générale : le diamètre des demi-cercles ($D = 2 \times R$) est compris entre $\pm 140 \text{ cm}$ et 200 cm .
 $\pm 140 \text{ cm} < D = 2R < 200 \text{ cm}$

La largeur de la base de la queue est ici de la largeur moyenne d'un pavé



APPAREIL EN COQUILLE OU EN QUEUE DE PAON



Exemple d'appareil en coquilles ou en queue de paon

- La largeur de chaussée : 600 cm
- $140 \text{ cm} < 2R < 200 \text{ cm}$
- On choisit de faire 3 coquilles.
- Soit 3 queues de 40 cm ($4 \times 10 \text{ cm}$ (9/11)).

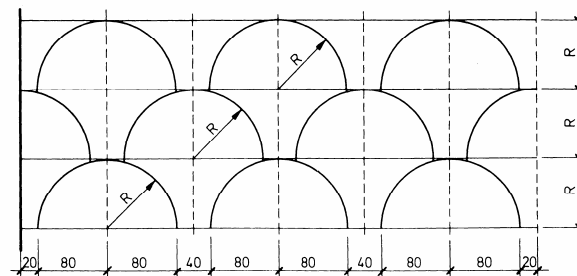
$$2R = \frac{600 - 120}{3} = \frac{480}{3} = 160 \text{ cm}$$

$$R = 80 \text{ cm}$$

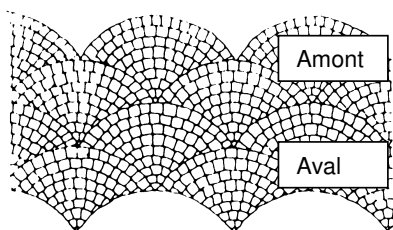
L'appareil en coquilles ou en "queue de paon" est également constitué de demi-cercles avec une "queue" mais réalisé avec des pavés de dimensions variées

Règle générale : le diamètre des demi-cercles ($D = 2 \times R$) est compris entre $\pm 140 \text{ cm}$ et 200 cm .
 $\pm 140 \text{ cm} < D = 2R < 200 \text{ cm}$

La largeur de la base de la queue est ici de 4 x la largeur moyenne des plus gros pavés



APPAREIL EN ECAILLES



Exemple d'appareil en écailles :

- La largeur de chaussée : 600 cm
- $140 \text{ cm} < C < 200 \text{ cm}$
- On choisit 4 écailles sur la largeur.

$$C = \frac{600}{4} = 150 \text{ cm}$$

- La distance entre les alignements des pointes d'écailles.

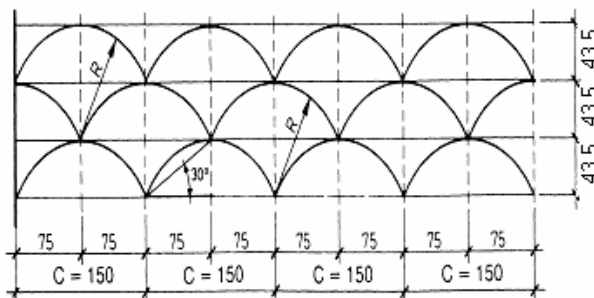
$$Y = 0,29C = 43,5 \text{ cm}$$

L'appareil en écailles s'établit en arcs de cercles se superposant à la façon des écailles de poisson.

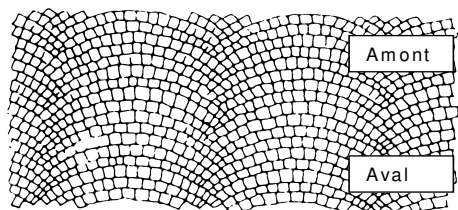
Règle générale : la corde est comprise entre 140 cm et 200 cm.

$$\pm 140 \text{ cm} < C < 200 \text{ cm}$$

$$Y = 0,29 C$$



APPAREIL EN SPIRES CONCENTRIQUES OU ARCS DE CERCLES



Exemple d'appareil en spirales concentriques ou arcs de cercles :

- La largeur de chaussée : 600 cm
- $140 \text{ cm} < C < 200 \text{ cm}$
- On choisit 4 arcs mais en commençant par 1 demi-arc

- Soit 3 arcs + 2 x 1/2 arc

$$C = 150; C/2 = 75 \text{ cm}$$

$$Y = \frac{C}{2} = 75 \text{ cm} \quad x = 11 \text{ cm}$$

- Ceci détermine l'écartement des arcs dans le sens de la chaussée.

- Pour la mise en place, on peut utiliser une dalle pour porter l'angle de 45° sur la diagonale.

L'appareil en spirales concentriques ou en arcs de cercles s'établit en commençant par un demi-arc sur le côté de la chaussée.

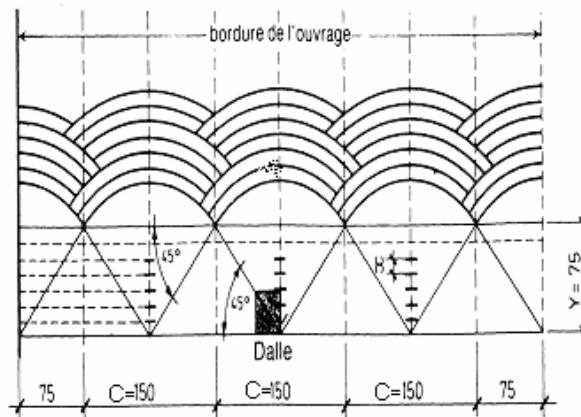
Règle générale : la corde est comprise entre 140 cm et 200 cm.

$$\pm 140 \text{ cm} < C < 200 \text{ cm}$$

$$Y = C/2$$

x = la plus grande dimension des pavés (11)

On emploie aussi des pavés de dimensions variées.



G. 4.2.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

La fondation est dressée parallèlement à la surface du revêtement. En alignement droit, sa pente transversale est au moins de 2 %.

En cas de fondation peu perméable, en dehors des revêtements de trottoirs, un drainage adéquat est placé aux points bas. Celui-ci est décrit dans les documents d'adjudication.

Les éléments linéaires de contrebutage sont obligatoires. Ils font l'objet d'un poste distinct du métré. Ils sont posés avant la réalisation des pavages.

Si l'organisation du chantier nécessite une réalisation par phases, un contrebutage est placé à la limite des phases.

La largeur entre les contrebutages est adaptée en fonction de la dimension des pavés et se rapproche le plus possible de la largeur imposée.

G. 4.2.1.2.3. COUCHE DE POSE

La couche de pose a une épaisseur de 3 à 8 cm en fonction de l'épaisseur des pavés, mais n'est pas plus épaisse que la moitié de la hauteur des pavés.

La couche de pose est soit en sable, soit en sable-ciment, soit au mortier. Les documents d'adjudication précisent la nature de la couche de pose; à défaut, celle-ci est en sable. La pose à plein bain de mortier est interdite en cas de trafic lourd.

Couche de pose en sable-ciment :

Le sable-ciment est du type I et répond aux prescriptions du F. 4.3 pour ce qui concerne sa composition, la fabrication et le transport.

Toutes les opérations de mise en œuvre sont réalisées endéans les trois heures qui suivent la fabrication du sable-ciment et en tout cas avant le début de la prise du mélange.

La mise en œuvre du sable-ciment est interdite lorsque la température de l'air mesurée sous abri, à 1,5 m du sol est inférieure à 1° C à 8 h du matin ou à - 3° C durant la nuit.

Il est interdit au trafic de circuler sur les pavés avant 7 jours.

Couche de pose au mortier :

- Le dosage de ciment est compris entre 300 et 350 kg par m³ de sable et est fixé dans les documents d'adjudication.
- Le mortier est fabriqué par malaxage mécanique et approvisionné au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- Dans certains cas le mortier peut être amélioré par des adjuvants, agréés par le fonctionnaire dirigeant.
- La mise en œuvre par température diurne inférieure à 5° C est interdite.

G. 4.2.1.2.4. POSE

G. 4.2.1.2.4.1. Pavés posés en ligne (à joints alternés)

Les rangées de pavés sont disposées perpendiculairement à l'axe de la chaussée.

Les pavés sont choisis de manière à ce que, dans une ligne, les pavés à largeur maximum ou avec saillie de flanc ne viennent pas se juxtaposer à ceux de la ligne suivante.

Les pavés sont placés au cordeau, avec décalage du tiers à la moitié de la longueur du pavé. Ceux-ci sont serrés en bout et en rives, de manière à réaliser des joints ne dépassant pas 10 mm.

Les joints sont remplis de sable et les pavés solidement affermis sous le poids d'un marteau de 5 kg au moins.

Le pavage est établi à un niveau tel qu'après l'affermissement, il ne présente plus aucune déformation et se trouve à environ 10 mm au-dessus du niveau voulu.

G. 4.2.1.2.4.2. Pavés mosaïques

Les pavés sont posés suivant l'appareillage prescrit aux documents d'adjudication. Ils aboutissent orthogonalement aux bordures, aux filets d'eau ou aux bandes de contrebutage.

Il est interdit de glisser sous les pavés des éclats de pierre pour maintenir leur tête dans la surface du pavage.

Les joints varient en largeur de 3 à 15 mm.

G. 4.2.1.2.4.3. Sablage et compactage

Les pavés sont recouverts d'une couche de sable qui par un balayage énergique conjoint à un arrosage suffisant pénètre et remplit les joints à refus. Le sable restant en surface est éliminé au plus tard 15 jours après la pose.

Les pavés sont ensuite compactés au moyen d'un matériel adapté (plaque vibrante) en partant des bords de la chaussée.

Tous les pavés qui éclatent lors du compactage sont immédiatement remplacés.

Ces opérations successives (épandage d'une couche de sable, arrosage, balayage et compactage) sont répétées jusqu'à ce que les pavés restent stables.

G. 4.2.1.2.5. SOUFFLAGE DES JOINTS

Le soufflage à l'air comprimé est obligatoire avant l'exécution des joints au coulis de mortier ou au mortier bitumineux.

Il précède d'au moins 20 m l'endroit où le jointolement est à exécuter et est synchronisé avec le remplissage des joints.

L'entrepreneur prend toutes les dispositions souhaitées en vue d'éviter que le sable projeté lors du soufflage des joints n'incomode les usagers de la route et les riverains.

La profondeur du soufflage est de 25 mm minimum pour les pavés de dimensions inférieures à 13/13 posés en mosaïque ou en ligne et de 40 mm pour les pavés oblongs.

G. 4.2.1.2.6. JOINTOLEMENT

Suivant la nature de la couche de pose, on distingue le jointolement au sable, au sable-ciment, au mortier, au coulis de mortier et au mortier bitumineux.

G. 4.2.1.2.6.1. Joints en sable

Le sable est conforme au [C. 3.4.7.3](#). Les sables homométriques sont interdits.

G. 4.2.1.2.6.2. Joints en sable-ciment

Le sable est conforme au [C. 3.4.3](#).

G. 4.2.1.2.6.3. Joints en mortier de ciment

Le jointolement au mortier est exécuté au plus tard 24 heures après la pose, lorsque les joints sont propres. La profondeur des interstices à combler est supérieure à 1 cm.

Le mortier de jointolement est gâché à consistance “ terre humide ”. Il est forcé à la dague en le serrant fortement. Le mortier est dosé entre 400 et 500 kg de ciment par m³ de sable. Celui-ci est humidifié pour permettre la mise en œuvre sans excès d'eau (rapport eau sur ciment E/C de 0,5 à 0,6).

L'emploi de fluidifiant et de plastifiant est autorisé.

Les joints sont arasés au même niveau que les éléments. Ils sont protégés contre la dessiccation durant au moins 72 heures. La mise en service est admise au plus tôt 5 jours après la mise en œuvre.

Des joints transversaux de dilatation, d'une largeur de 1 cm sont réalisés au moins tous les 10 m et aux changements de direction. Ces joints sont remplis d'un produit de scellement.

Dans tous les cas, lors de l'utilisation de mortier, la quantité d'eau du mélange est la plus faible possible, compatible avec la maniabilité. La mise en œuvre par température extérieure diurne inférieure à 5° C est interdite.

G. 4.2.1.2.6.4. Joints en coulis de mortier de ciment

La granularité du sable est de 0/2 mm.

Le mortier est dosé entre 400 et 500 kg de ciment par m³ de sable. Celui-ci est humidifié pour permettre la mise en œuvre sans excès d'eau (rapport eau sur ciment E/C de 0,5 à 0,6).

L'emploi de fluidifiant et de plastifiant est autorisé.

G. 4.2.1.2.6.5. Joints en mortier bitumineux

Les joints sont scellés en deux phases, la seconde phase intervenant après rupture de l'émulsion et première contraction du mélange.

Le mortier bitumineux est composé d'un volume de liant pour deux volumes de sable 0/4 mm ou de laitier granulé.

Le liant est soit une émulsion de bitume à rupture retardée conforme au C. 12.7 soit une émulsion à base de liants synthétiques pigmentables conforme au C. 12.14.

Le liant peut être teinté dans la masse.

Le mortier est réalisé sur le pavage en mélangeant le sable ou le laitier par brossage dans l'émulsion.

G. 4.2.1.2.7. TABLEAU SYNOPTIQUE

Pose de pavés	Couche de pose		Largeur des joints	Jointolement
	Nature	Epaisseur nominale		
En ligne à joints alternés	Sable	8 cm (maximum ½ hauteur des pavés)	inférieure à 10 mm	- sable - mortier bitumineux
	Sable-ciment	8 cm		- sable-ciment - mortier de ciment - coulis de mortier de ciment - au mortier bitumineux
Mosaïques : suivant appareillage prescrit aux documents d'adjudication	Sable	maximum ½ hauteur des pavés	de 3 à 15 mm	- sable - mortier bitumineux
	Sable-ciment			- sable-ciment - mortier de ciment - coulis de mortier de ciment - mortier bitumineux
	Mortier			- mortier de ciment - coulis de mortier de ciment

G. 4.2.2. VERIFICATIONS

G. 4.2.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le matériel utilisé
- l'exécution des travaux préparatoires
- la régularité de surface, le profil en long et en travers de la fondation
- le respect de l'épaisseur de la couche de pose et de sa granulométrie
- la fourniture et réception des lots de pavés

G. 4.2.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- la régularité de surface
- la différence de hauteur entre les bords et la surface supérieure des têtes de pavés
- la pose des pavés
- l'homogénéité de la pose
- la largeur des joints
- la qualité du remplissage
- le sablage, le compactage, le soufflage et le jointoiment.

Toute partie du revêtement présentant des irrégularités de surface de plus de 10 mm est démontée et remise à niveau.

Toutes les poches retenant l'eau de pluie sont démontées et reconstruites.

G. 4.2.3. PAIEMENT

Le paiement des pavages s'effectue sur base de la surface exécutée.

La surface des accessoires de voiries (trappillons, chambre de visite, avaloirs), n'est pas déduite.

Le sciage des pavés est payé au mètre courant et fait l'objet d'un poste distinct du mètre.

La pose au sable-ciment ou au mortier fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² et est reprise dans des postes distincts du mètre.

Le jointoiment au sable-ciment, au mortier de ciment, au coulis de mortier de ciment, au mortier bitumineux et au mortier à base de liant synthétique pigmentable fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² et est repris dans des postes distincts du mètre.

G. 4.3. PAVAGES EN BETON DE CIMENT

Pour les pavages en béton de ciment on fait une distinction entre les pavages classiques ([G.4.3.](#)) et les pavages drainants ([G.4.5.](#)).

G. 4.3.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 4.3.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : [C. 1](#)
- sables : [C. 3.4.7.1](#), [C. 3.4.7.2](#) ou [C. 3.4.7.3](#)
- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)
- pavés en béton : [C. 29.7](#)

G. 4.3.1.2. EXECUTION

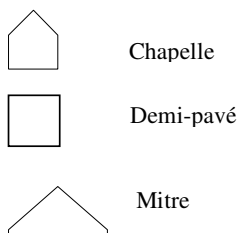
G. 4.3.1.2.1. APPAREILLAGE

Les différents types d'appareillage de pose sont repris à la figure G. 4.3.1.2.1 pour des pavés rectangulaires (type A) suivant NBN B 21-311. Pour d'autres types de pavés, les appareillages sont définis suivant les mêmes principes.

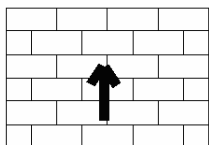
Le type d'appareillage est défini dans les documents d'adjudication. A défaut, un appareillage à joints alternés est prévu pour les trottoirs et les zones de stationnement perpendiculairement au sens d'avancement. En voirie, l'appareillage est en arêtes de poissons.

L'utilisation de pièces accessoires préfabriquées reprises à la figure G. 4.3.1.2.1 (demi-pavé, chapelle, mitre,...) est obligatoire.

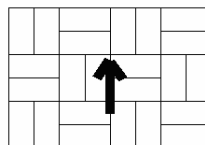
Pièces accessoires



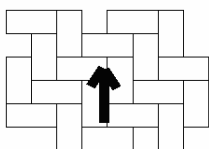
Appareil à joints alternés



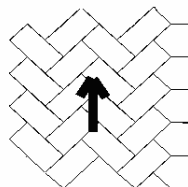
Appareil à pavés couplés



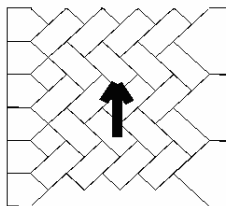
Appareils en épi



Appareils en arêtes de poisson



Appareil à batons rompus



La flèche indique le sens de circulation

Figure G. 4.3.1.2.1

G. 4.3.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Les prescriptions du G. 4.2.1.2.2 sont d'application.

La tolérance autorisée sur le niveau fini de la fondation est de +/- 1 cm par rapport au niveau projet.

G. 4.3.1.2.3. COUCHE DE POSE

La couche de pose est en sable et a une épaisseur uniforme de 3 cm après compactage. Sa composition répond au C. 3.4.7.1 ou au C. 3.4.7.2.

G. 4.3.1.2.4. POSE

Les pavés sont posés suivant l'appareillage prescrit et selon la technique des joints minces, c'est-à-dire "bord à bord". La pose commence par les bords en disposant longitudinalement des pavés entiers et/ou des pièces spéciales. La largeur des joints ne peut dépasser 3 mm.

Aux endroits où il est impossible de poser des pavés entiers, des demi-pavés ou des pavés spéciaux, les pavés sont sciés (et non clivés ou cassés). Les pavés avec des bords cassés sont refusés.

Les pavés sciés ne peuvent être inférieurs à un demi-pavé. Au besoin, le pavé adjacent est également scié.

La fixation des pavés est réalisée par compactage au moyen de plaques vibrantes équipées de patins en caoutchouc et commence généralement du bord vers le milieu du revêtement.

Les pavés sont placés de telle manière que, après compactage, leur niveau dépasse de 5 à 10 mm les éléments linéaires de contrebutage.

Autour des points singuliers (chambres de visites, avaloirs, grilles,...) soit des pavés entiers et/ou des pièces spéciales sont placés, soit du micro-béton de haute qualité est coulé. Le long des éléments constituant les bords extérieurs des trottoirs (habitations, murs, clôtures, ...) du micro-béton de haute qualité est coulé sur toute la hauteur du pavage et sa largeur ne dépasse pas 3 cm.

COMPOSITION D'UN MICRO-BETON (Mise en œuvre manuelle).			
	En Kg de matériaux secs pour +/- 1 m ³		
Concassés de porphyre, grès ou gravier	2/6,3	1050	-
	4/6,3	-	1000
Sable de rivière	0/2	700	-
	0/5	-	750
Ciment CEM I ou CEM III/A - 42,5 - LA		450	
Eau totale (E/C < 0,45) avec plastifiant ou super plastifiant		200	
TOTAL		2400	

Tableau G.4.3.1.2.4.

G. 4.3.1.2.5. JOINTOIEMENT

Après quelques passages de la plaque vibrante, les joints sont fermés au moyen de sable de remplissage sec répandu par brossage à refus sur la surface.

Le sable de remplissage des joints répond aux prescriptions du C. 3.4.7.3.

Les opérations liées au jointoiment sont répétées autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que tous les joints soient remplis et que les pavés n'accusent plus aucun mouvement.

Si nécessaire, un arrosage est effectué pour faciliter une meilleure pénétration du sable dans les joints.

Les pavés présentant une fissure ou des bords épaufrés sont remplacés.

Après ces opérations, les joints entre pavés se trouvent complètement remplis et bourrés de sable neuf et les pavés restent immobiles sous l'action d'un effort horizontal.

En cas de pavage en voirie, le compactage est complété, après exécution de toutes les opérations précitées, par le passage lent d'un rouleau à pneus d'une masse minimale de 10 t.

La circulation n'est admise qu'après exécution de toutes les opérations précitées. Avant le rétablissement du trafic, le pavage est recouvert de sable fin. Il est interdit au trafic lourd (+ de 3,5 t) de circuler sur les pavés avant 7 jours.

G. 4.3.2. VERIFICATIONS

G. 4.3.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION

Les prescriptions du [G. 4.2.2.1](#) sont d'application.

G. 4.3.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le profil en long et en travers ;
- la régularité de surface ;
- l'homogénéité de la pose ;
- la largeur des joints ;
- la qualité du remplissage.

La différence maximale de hauteur admise entre deux éléments jointifs est de 2 mm.

Toute partie du revêtement présentant des irrégularités de surface de plus de 5 mm est démontée et remise à niveau.

Toutes les poches retenant l'eau de pluie sont démontées et reconstruites.

G. 4.3.3. PAIEMENT

La fourniture, la pose des pièces spéciales (demi-pavés, chapelle, mitre...) et du micro-béton sont comprises dans le poste du mètre.

Lorsque la largeur du pavage est un multiple des dimensions des pavés (tenu compte des tolérances de fabrication), aucun sciage n'est payé. Dans les autres cas, le sciage des pavés est payé au mètre courant et fait l'objet d'un poste distinct du mètre.

La surface des accessoires de voiries (chambres de visite, trappillons, avaloirs,...) n'est pas déduite.

L'utilisation de pavés colorés et/ou ayant subi un traitement de surface fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² repris dans des postes distincts du mètre.

G. 4.4. BRIQUES DE TERRE CUITE

G. 4.4.1 CLAUSES TECHNIQUES

G. 4.4.1.1 MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- sables : [C. 3.4.7.1](#)
- ciment : [C. 8](#)
- gravillons : [C.](#)
- géotextiles : [C. 25](#)
- pavés en terre cuite : [C. 29.6](#)

La classe d'utilisation des pavés en terre cuite est indiquée dans les documents d'adjudication.

G. 4.4.1.2 EXECUTION

G. 4.4.1.2.1 SOUS FONDATIONS, FONDATIONS ET CONTREBUTAGE.

Les sous-fondations et fondations sont dressées parallèlement à la surface du revêtement.
En cas de fondations en empierrement, celles-ci sera à granularité continue type II liée ou non au ciment.

La surface de la fondation doit être plane et présenter une structure fermée. Il est absolument nécessaire :

- d'éliminer les inégalités supérieures à 1 cm, mesurées à la règle de 3 m,
- de prévoir la pente nécessaire. Les pavages en voirie ont habituellement une pente minimale de 2,5 %. Pour les trottoirs, par contre, on veillera à limiter si possible la pente transversale à 1,5 % afin de ne pas gêner l'évolution des personnes à mobilité réduite et de garantir la praticabilité des trottoirs par mauvaises conditions climatiques.

La fondation doit être dressée parallèlement au revêtement fini, de manière à assurer la constance de l'épaisseur de la couche de pose. La fondation doit donc suivre les évolutions des profils en long et en travers décidés pour le revêtement. Des erreurs de niveaux ou de profilage de la fondation ne peuvent en aucun cas être résolus en variant l'épaisseur de la couche de pose.

En cas de fondation peu perméable en voirie (béton maigre ou empierrement stabilisé au ciment, par exemple), l'eau risque de s'accumuler dans la couche de pose. Un système de drainage adéquat sera placé au(x) point(s) bas du profil en travers pour assurer l'évacuation des eaux infiltrées.

En cas de revêtements perméables (pavés perméables, à ouvertures de drainage ou à joints larges), le sol en place, sous-fondation et fondation devront présenter une perméabilité supérieure à $5.4 \cdot 10^{-5}$ m/s. Si le sol est insuffisamment perméable, un système de drainage devra être prévu en conséquence.

G. 4.4.1.2.2 Matériaux pour la couche de pose et mise en oeuvre

La couche de pose est composée :

En trottoir : empierrement 2/8, conformément aux prescriptions du §

En voirie :

Soit d'un mélange contenant au moins 40 % de sable de concassage 0/2 et au plus 60 % de gravillons 2/8, conformément aux prescriptions du § ;

Soit d'une grave 0/8 contenant au moins 40 % de passant à 2 mm, conformément aux prescriptions du § ;

Soit de gravier 2/8, conformément aux prescriptions du §

Si la couche de pose est mise en oeuvre sur une fondation en empierrement, la face supérieure de celle-ci doit être de structure bien fermée, ce qui peut être obtenu par la vibration d'un matériau fin et/ou par lavage.

La couche de pose a une épaisseur de 3 à 4 cm après compactage. La couche de pose n'est pas directement compactée, mais le compactage est obtenu lors de la vibration des pavés placés.

Pour la construction de routes à fortes pentes, du sable stabilisé sera utilisé. Dans ce cas, toute dessiccation du mélange doit être évitée ; les pavés doivent être vibrés immédiatement après la mise en place de la couche de pose, et en tout cas avant le début de la prise du mélange.

Le sable stabilisé doit être préparé comme décrit au § ? de l'article ? Toutes les opérations de mise en oeuvre doivent être réalisées endéans les trois heures qui suivent la fabrication du sable stabilisé et en tout cas avant la prise du mélange. La mise en oeuvre du sable-ciment est interdite lorsque la température de l'air, mesurée sous abri à 1,5 m du sol, est inférieure ou égale à 1 °C à 8h du matin ou à -3 °C durant la nuit. Il est interdit au trafic lourd (+ de 3,5 t) de circuler sur les pavés avant 7 jours.

Pour la construction de dispositifs ralentisseurs surélevés, l'utilisation du sable stabilisé pour le lit de pose est proscrite.

En cas de revêtements perméables (pavés perméables, à ouvertures de drainage ou à joints larges), la couche de pose devra présenter une perméabilité supérieure à $5.4 \cdot 10^{-5}$ m/s.

G. 4.4.1.2.3 Mise en place des pavés en terre cuite

G. 4.4.1.2.3.1 Appareillage de pose

L'appareillage à mettre en œuvre est spécifié dans les documents d'adjudication.

Les appareillages suivants sont possibles :

Appareillage en demi-briques

Appareillage en arêtes de poisson

Appareillage en épi

Appareillage en chevron

Appareillage diagonal

Appareillage en bloc

Si rien n'est spécifié, les pavés sont placés en appareillage en demi-briques, en rangées perpendiculaires à la direction de circulation.

G. 4.4.1.2.3.2 Mise en place des pavés en terre cuite

Les pavés sont placés bord à bord de manière à obtenir des joints de 2 à 4 mm suivant le type utilisé. La pose commence par les bordures en disposant longitudinalement des pavés entiers et/ou des pièces spéciales. Les pavés en terre cuite sont placés au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de façon à ce que le paveur se place sur les zones déjà pavées et que la sous-couche reste intacte.

Si certains appareils de pose à lignes directrices marquées sont utilisés, il est opportun de contrôler régulièrement l'alignement des pavés avec une ficelle pour pouvoir apporter les corrections nécessaires.

Pour éviter toute accumulation d'eau sur les rives, les pavés doivent être placés de telle façon que leur niveau dépasse celui des bordures (ou de filets d'eau) de 5 à 10 mm après le compactage.

Autour des points singuliers (chambres de visite, avaloirs, grilles,...) sont mis en œuvre soit une rangée de pavés entiers, soit du micro-béton de haute qualité. Le long des éléments constituant les bords extérieurs des trottoirs (façades, murets, clôtures,...), du micro-béton est coulé et sa largeur ne dépasse pas 3 cm.

Composition du micro-béton (mise en œuvre manuelle):

En kg de matériaux sec/m³

COMPOSITION D'UN MICRO-BETON (Mise en œuvre manuelle)			
MATÉRIAUX	En Kg de matériaux secs pour +/- 1 m ³		
Concassés de porphyre, grès ou gravier	2/7	1050	
	4/7		1000
Sable de rivière	0/2	700	
	0/5		750
Ciment CEM I ou CEM III/A - 42,5 - LA		450	
Eau totale (E/C < 0,45) avec plastifiant ou super plastifiant		200	
TOTAL		2400	

Aux endroits où il est impossible de poser des pavés entiers, des demi-pavés ou des pavés spéciaux, les pavés sont sciés à l'eau (et non clivés ou cassés).

Le sciage des pavés se fait de sorte qu'il y ait uniquement des bords droits. Des pavés avec des bords cassés sont refusés.

Les morceaux de pavés, dont la plus grande dimension est inférieure à un demi-pavé, sont refusés.

Si possible, une pente de minimum 3 % doit être prévue pour évacuer les eaux.

G. 4.4.1.2.3.3 Serrage des pavés en terre cuite

Avant d'entamer la vibration, la surface des pavés et la plaque vibrante doivent être nettoyées.

Après le remplissage des ouvertures éventuelles à l'aide du sable de remplissage (conforme au §), les pavés sont serrés au moyen d'une plaque vibrante équipée d'une semelle en caoutchouc ou en résine. Les pavés sont ainsi vibrés dans la couche de pose, et les inégalités sont éliminées.

La vibration s'effectue toujours du bord vers le milieu du revêtement.

Après plusieurs passages de la plaque vibrante, les joints sont fermés au moyen de sable sec répandu par brossage à refus sur la surface du revêtement.

Les engins vibrateurs doivent rester éloignés d'au moins 1 m des endroits où la pose doit encore se poursuivre.

Les pavés déjà placés sont à nouveau recouverts d'une couche de sable qui est brossée à sec dans les joints. Les joints peuvent aussi être remplis avec du mortier et des joints élastiques.

Lorsque le revêtement est placé sur un lit de sable ou un lit de sable-ciment (sable concassé ?) ternaire, les joints sont entièrement remplis de sable.

Lorsque le revêtement est placé sur un lit de mortier, les joints sont alors remplis de mortier. Il est obligatoire de remplir les joints à l'aide d'un fer à rejointoyer. Le mortier de jointoiement se compose de sable pour jointoiement, de ciment et/ou de chaux, d'eau de gâchage et d'adjuvants éventuels. Seuls les mortiers définis selon la NBN EN 998-2 sont autorisés. La quantité de ciment et/ou de chaux atteint au moins 450 kg par m³ de sable sec. La consistance est semi-liquide. La classe de résistance du mortier est au moins M10 (selon la NBN EN 998-2)

Ensuite, les joints sont remplis complètement et les pavés en terre cuite doivent rester fixes sous l'action d'une charge horizontale. Si ce n'est pas le cas, les étapes précédentes sont répétées (sabler, arroser éventuellement d'eau, remplir les joints) jusqu'à ce qu'on obtienne le résultat recherché.

Si la pose n'est pas terminée à la fin de la journée de travail, si elle nécessite plus d'une journée, le matériau de revêtement doit être protégé des averses et du dessèchement.

Enfin, dans les agglomérations, l'entrepreneur maintient le revêtement humide en l'arrosant d'eau, afin d'éviter un dégagement de sable gênant pour les habitants.

Les inégalités des pavés posés, mesurées à la règle de 3 m, ne peuvent pas être plus grandes que 5 mm, tolérances sur les dimensions des pavés non comprises. Des flaques d'eau ne peuvent pas se former, il faut éviter les inégalités de surface et les différences de hauteur entre les pavés en terre cuite contigus et il faut y remédier si celles-ci sont trop importantes.

Les affaissements et inégalités de plus de 5 mm doivent être éliminés en enlevant les pavés et en les remettant au bon niveau après profilage de la sous-couche. Il faut accorder une attention particulière aux surfaces pratiquement horizontales sur lesquelles aucune flaque d'eau n'est autorisée. Si un défaut est constaté dans ces zones, elles doivent être démolies et le profil doit être adapté de façon à créer une légère pente qui évacue l'eau. Dans ces zones, les tolérances autorisées en ce qui concerne le niveau équivalent à la moitié de celles mentionnées ci-dessus.

- Mise en service.

La circulation est permise sur les pavages immédiatement après la pose et le serrage, sauf lorsque la couche de pose est constituée de sable stabilisé. Dans ce cas, le trafic lourd est interdit pendant 7 jours sauf autorisation du Fonctionnaire Dirigeant. On peut autoriser plus rapidement la circulation à hauteur des accès et des croisements ainsi que pour les routes locales et les chemins de campagne, à condition de prendre certaines précautions.

G. 4.4.2 VERIFICATIONS

G.4.4.2.1 CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Contrôles avant exécution

Ces contrôles portent sur :

- le matériel utilisé
- l'exécution des travaux préparatoires
- la régularité de surface, le profil en long et en travers de la fondation
- le respect de l'épaisseur de la couche de pose et de sa granulométrie
- la fourniture et réception des lots de pavés

Contrôles en cours d'exécution

Ces contrôles portent sur :

- la régularité de surface
- la différence de hauteur entre les bords et la surface supérieure des têtes de pavés
- la pose des pavés
- l'homogénéité de la pose
- la largeur des joints
- la qualité du remplissage
- le sablage, le compactage, le soufflage et le jointoiment.

Toute partie du revêtement présentant des irrégularités de surface de plus de 10 mm est démontée et remise à niveau.

Toutes les poches retenant l'eau de pluie sont démontées et reconstruites.
Le niveau fini de la fondation est également vérifié.

G.4.4.2.2. CONTROLES APRES EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le profil en long et en travers
- la régularité de surface
- l'homogénéité de la pose
- la largeur des joints
- la qualité du remplissage.

La différence maximale de hauteur admise entre deux éléments jointifs est de 2 mm.

Toute partie du revêtement présentant des irrégularités de surface de plus de 5 mm est démontée et remise à niveau.

Toutes les poches retenant l'eau de pluie sont démontées et reconstruites.

G. 4.4.3 PAIEMENT

La fourniture, la pose des pièces spéciales (demi-pavés, chapelle, mitre...) et du micro-béton sont comprises dans le poste du métré.

La surface des accessoires de voiries (chambres de visite, trappillons, avaloirs,...) n'est pas déduite.

Le sciage des pavés est payé au mètre courant et fait l'objet d'un poste distinct du métré.

L'utilisation de pavés colorés lavés ou non, faite l'objet d'un supplément de prix payé au m² repris dans des postes distincts du métré.

La pose au sable-ciment ou au mortier fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² repris dans des postes distincts du métré.

G. 4.4.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 4.4.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

eau : C. 1

sables : C. 3.4.7.1

ciment : C. 8

mortier : C. 13

produit de scellement : C. 21
briques : C. 29.6

G. 4.4.1.2. EXÉCUTION

G. 4.4.1.2.1. APPAREILLAGE

Les prescriptions du G. 4.3.1.2.1 sont d'application

G. 4.4.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Les prescriptions du G. 4.2.1.2.2 sont d'application.

G. 4.4.1.2.3. COUCHE DE POSE

La couche de pose a une épaisseur uniforme de 3 cm après compactage.

La couche de pose est en sable. Sa composition répond au C. 3.4.7.1 ou au C. 3.4.7.2

La couche de pose est soit en sable soit au mortier. En cas de trafic lourd, la pose à plein bain de mortier est interdite. En ce qui concerne la couche de pose au mortier, les prescriptions du G. 4.2.1.2.3 sont d'application.

G. 4.4.1.2.4. POSE

Les prescriptions du G. 4.3.1.2.4 sont d'application.

G. 4.4.1.2.5. JOINTOIEMENT

Les prescriptions du G. 4.3.1.2.5 sont d'application.

Toutefois, lorsque le revêtement est placé sur un lit de mortier, les joints sont alors remplis de mortier. Il est obligatoire de remplir les joints à l'aide d'un fer à rejointoyer. Le mortier de jointoiement se compose de sable pour jointoiement, de ciment et/ou de chaux, d'eau de gâchage et d'adjuvants éventuels. Seuls les mortiers définis selon la NBN EN 998-2 sont autorisés. La quantité de ciment et/ou de chaux atteint au moins 450 kg par m³ de sable sec. La consistance est semi-liquide. La classe de résistance du mortier est au moins M10 (selon la NBN EN 998-2)

G. 4.4.2. VERIFICATIONS

G. 4.4.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION

Les prescriptions du G. 4.2.2.1 sont d'application.

Le niveau fini de la fondation est également vérifié.

G. 4.4.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Les prescriptions du G. 4.3.2.2 sont d'application.

G. 4.4.3. PAIEMENT

Les prescriptions du G. 4.2.3 sont d'application.

G.4.5 REVÊTEMENTS DRAINANTS EN PAVES DE BETON

G. 4.5.1. DESCRIPTION

Les pavés de béton dans un revêtement drainant sont soit des pavés poreux, par lesquels l'eau passe par la surface du pavé dans le pavé même, soit des pavés avec joints élargis, soit des pavés avec

ouvertures de drainage. La perméabilité et la surface minimale des joints élargis ou des ouvertures de drainage, sont fixées dans le PTV 122.

Il est important pour un bon comportement que toute la structure soit perméable (des pavés jusqu'à la sous-fondation et le sol) et non seulement les pavés mêmes.

G.4.5.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 4.5.2.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- sables : C. 3.4.7.4. et C. 3.4.7.5.
- pavés perméables en béton (en béton poreux, à joints élargis ou avec ouvertures de drainage) : [C. 29.8](#)
- béton maigre poreux: [F. 4.6](#)
- empierrement : [F. 4.2.](#)

G. 4.5.2.2. EXECUTION

G. 4.5.2.2.1. APPAREILLAGE

Les prescriptions du [G. 4.3.1.2.1](#) sont d'application.

G. 4.5.2.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES – FONDATION

Les prescriptions du [G. 4.3.1.2.2](#) sont d'application.

La fondation en empierrement est exécutée conformément aux prescriptions du [F. 4.2](#) tandis que celle en béton maigre poreux est exécutée suivant les prescriptions du [F. 4.6](#).

G. 4.5.2.2.3. COUCHE DE POSE

La couche de pose a une épaisseur uniforme de 3 cm après compactage.

La couche de pose est en sable. Les couches de pose liées au ciment ne sont pas autorisées.

Si la fondation est réalisée en béton maigre poreux, on veillera à toujours à placer un géotextile non tissé entre la fondation et la couche de pose.

G. 4.5.2.2.4. POSE

Les prescriptions du [G. 4.3.1.2.4](#) sont d'application. Toutefois, autour des points singuliers (chambres de visites, avaloirs, grilles,...) et le long des éléments constituant les bords extérieurs des trottoirs (habitations, murs, clôtures, ...), du micro-béton ne peut être placé. Un matériau de jointoiement conformément aux prescriptions du [G. 4.5.2.2.5](#) doit être utilisé.

G. 4.5.2.2.5. JOINTOIEMENT

Les prescriptions du [G. 4.3.1.2.5](#) sont d'application. Toutefois, Le sable de remplissage des joints répondra aux prescriptions du [C. 3.4.7.5](#).

G. 4.5.3. VERIFICATIONS

G. 4.5.3.1. VERIFICATIONS AVANT EXECUTION

Les prescriptions du [G. 4.2.2.1](#) sont d'application.

Le niveau fini de la fondation est également vérifié.

G. 4.5.3.2. VERIFICATIONS EN COURS D'EXECUTION

Les prescriptions du [G. 4.3.2.2](#) sont d'application.

G. 4.5.4. PAIEMENT

La fourniture, la pose et le sciage des pièces spéciales (demi-pavés, chapelle, mitre...) sont comprises dans le poste du métré.

La surface des accessoires de voiries (chambres de visite, trappillons, avaloirs,...) n'est pas déduite.

L'utilisation de pavés colorés lavés ou non, fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² repris dans des postes distincts du métré.

G. 5. DALLAGE

G. 5.1. DESCRIPTION

Un dallage est un revêtement formé par la juxtaposition de carreaux ou de dalles.

Les raccords avec d'autres éléments ou revêtements se réalisent sans décrochage.

G. 5.2. DALLAGE EN PIERRE NATURELLE

G. 5.2.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 5.2.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : [C. 1](#)
- sables : [C. 3.4.7](#)
- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)
- produit de scellement : [C. 21](#)
- pierres naturelles : [C. 28](#)
- dalles en pierre naturelle : [C. 30.2.](#)

G. 5.2.1.2. EXÉCUTION

G. 5.2.1.2.1. APPAREILLAGE

Les documents d'adjudication indiquent le type d'appareillage des dalles. A défaut, les dalles sont posées à joints discontinus.

Pour les trottoirs adjacents et les rampes d'accès, les joints sont parallèles au bord de la voirie carrossable.

Pour les pistes cyclables, les joints sont perpendiculaires au sens de la circulation.

G. 5.2.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

La fondation est dressée parallèlement à la surface du revêtement.

En alignement droit, la pente de la fondation est au moins de 2 %.

G. 5.2.1.2.3. COUCHE DE POSE

La nature et l'épaisseur de la couche de pose sont fixées aux documents d'adjudication.

Les autres prescriptions du [G. 4.2.1.2.3](#) sont d'application.

G. 5.2.1.2.4. POSE

Aux endroits où il est impossible de poser des dalles entières, des demi-dalles ou des dalles découpées sont placées. Les dalles sont sciées et non clivées ou cassées.

En cas de pose à plein bain de mortier, celle-ci s'effectue directement sur la fondation préalablement nettoyée.

G. 5.2.1.2.5. JOINTOIEMENT

Le jointoiment est en rapport avec la nature de la couche de pose.

Les documents d'adjudication fixent le type de jointoiment.

On distingue les jointoiements suivants :

- Joints en sable : Les prescriptions du [G. 4.2.1.2.6.1](#) sont d'application.
- Joints en sable-ciment : Les prescriptions du [G. 4.2.1.2.6.2](#) sont d'application.
- Joints en mortier de ciment : Les prescriptions du [G. 4.2.1.2.6.3](#) sont d'application.
- Joints en coulis de mortier de ciment :
- Les joints entre les carreaux ont une largeur maximum de 8 mm lorsqu'ils sont remplis d'un coulis de ciment.
- Les prescriptions du [G. 4.2.1.2.6.4](#) sont d'application.
- Joints en mortier bitumineux : Les prescriptions du [G. 4.2.1.2.6.5](#) sont d'application.

G. 5.2.2. VERIFICATIONS

G. 5.2.2.1. CONTROLES AVANT EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le matériel utilisé
- l'exécution des travaux préparatoires
- la régularité de surface de la fondation
- le respect de l'épaisseur de la couche de pose et de sa granulométrie
- la fourniture et réception des lots de dalles
- le profil en long et en travers

G. 5.2.2.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le profil en long et en travers
- la régularité de surface
- la pose et le jointoiement des dalles.

La Différence maximale de hauteur admise entre deux éléments jointifs est de 2 mm.

Toute partie du revêtement présentant des irrégularités de surface de plus de 5 mm est démontée et remise à niveau.

Toutes les poches retenant l'eau de pluie sont démontées et reconstruites.

G. 5.2.3. PAIEMENT

Le paiement des dallages s'effectue sur base de la surface exécutée.

La surface des accessoires de voirie (trappillons, chambre de visite, avaloir) n'est pas déduite.

Le sciage des dalles est payé au mètre courant et fait l'objet d'un poste distinct du métré.

La pose au sable-ciment ou au mortier fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² et est reprise dans des postes distincts du métré.

Le jointoiement en sable-ciment, en mortier de ciment, en coulis de mortier de ciment, au mortier bitumineux et en mortier à base de liant synthétique pigmentable fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² et est repris dans des postes distincts du métré.

G. 5.3. DALLAGES EN CARREAUX DE BETON

G. 5.3.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 5.3.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : [C. 1](#)
- sables : [C. 3.4.7.1](#)
- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)

← Formatted: Bullets and Numbering

- produits de scellement : [C. 21](#)
- carreaux en béton : [C. 30.1](#).

G. 5.3.1.2. EXÉCUTION

G. 5.3.1.2.1. APPAREILLAGE

Le type d'appareillage choisi est défini dans les documents d'adjudication. A défaut, les carreaux sont posés à joints alternés. Les lignes continues sont perpendiculaires au sens de circulation.

L'utilisation de pièces accessoires préfabriquées (demi-carreaux, ...) est obligatoire.

G. 5.3.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

La fondation est dressée parallèlement à la surface du revêtement. Toute irrégularité de surface de la couche de fondation supérieure à 1 cm, est corrigée avec un matériau adéquat en veillant à respecter l'homogénéité du support.

En alignement droit, la pente de la fondation est au moins de 2,5 %.

La tolérance autorisée sur le niveau fini de la fondation est de +/- 1 cm par rapport au niveau projet

G. 5.3.1.2.3. COUCHE DE POSE

G. 5.3.1.2.3.1. Couche de pose en sable ou en sable-ciment

La couche de pose a une épaisseur uniforme de 3 cm après compactage.

La couche de pose est soit en sable, soit en sable-ciment. Les documents d'adjudication précisent la nature de la couche de pose; à défaut, celle-ci est en sable. Sa composition répond au [C. 3.4.7.1](#) ou au [C. 3.4.7.2](#).

Le sable-ciment est du type I et répond aux prescriptions du [F. 4.3](#) pour ce qui concerne sa composition, la fabrication et le transport.

Toutes les opérations de mise en œuvre sont réalisées endéans les trois heures qui suivent la fabrication du sable stabilisé et en tout cas avant le début de la prise du mélange.

La mise en œuvre du sable-ciment est interdite lorsque la température de l'air mesurée sous abri, à 1,5 m du sol est inférieure ou égale à 1°C à 8 h du matin ou à - 3°C durant la nuit.

Il est interdit au trafic lourd (+ de 3,5 t) de circuler sur les pavés avant 7 jours.

G. 5.3.1.2.3.2. Couche de pose à plein bain de mortier

En cas de pose à plein bain de mortier, celle-ci s'effectue directement sur la fondation, préalablement nettoyée.

Le dosage de ciment est compris entre 300 et 350 kg par m³ de sable et est fixé dans les documents d'adjudication.

Le mortier est fabriqué par malaxage mécanique et approvisionné au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Dans certains cas le mortier peut être amélioré par des adjuvants, agréés par le fonctionnaire dirigeant.

La mise en œuvre par température diurne inférieure à 5°C est interdite.

G. 5.3.1.2.4. POSE

Les carreaux sont posés suivant l'appareillage prescrit aux documents d'adjudication.

Aux endroits où il est impossible de poser des carreaux entiers, des demi-carreaux ou des carreaux découpés sont placés, les carreaux sont sciés (et non cassés). Les carreaux avec des bords cassés sont refusés.

La largeur des joints ne peut dépasser :

- 3 mm en pose sur sable
- 5 mm en pose à plein bain de mortier avec coulis de ciment
- 1 cm en pose à plein bain de mortier avec scellement au mortier.

Formatted: Bullets and Numbering

Autour des points singuliers (chambres de visites, avaloirs, grilles,...) soit des carreaux entiers et/ou des pièces spéciales sont places, soit du micro-béton de haute qualité est coule. Le long des éléments constituant les bords extérieurs des trottoirs (habitations, murs, clôtures, ...) du micro-béton de haute qualité conforme au tableau G. 4.3.1.2.4. est coulé sur toute la hauteur du pavage et sa largeur ne dépasse pas 3 cm.

G. 5.3.1.2.5. JOINTOIEMENT

Dans le cas d'une pose sur sable, les carreaux sont jointoyés conformément aux prescriptions du G. 4.4.1.2.5.

Dans le cas d'une pose à plein bain de mortier, les joints entre les carreaux ont une largeur maximum de 5 mm lorsqu'ils sont remplis d'un coulis de ciment ou une largeur maximum de 1 cm lorsqu'ils sont scellés au mortier.

Le jointoiment au mortier est exécuté au plus tard 24 heures après la pose, lorsque les joints sont propres. La profondeur des interstices à combler est supérieure à 1 cm.

Le mortier de jointoiment est gâché à consistance " terre humide ". Il est forcé à la dague en le serrant fortement. Les joints sont arasés au même niveau que les éléments. Ils sont protégés contre la dessiccation durant au moins 72 heures. La mise en service est admise au plus tôt 5 jours après la mise en œuvre.

Des joints transversaux de dilatation, d'une largeur de 1 cm sont réalisés au moins tous les 10 m et aux changements de direction. Ces joints sont remplis d'un produit de scellement.

Dans le cas d'une pose sur sable stabilisé, les prescriptions ci-dessus valable dans le cas de la pose sur sable ou dans le cas de la pose à plein bain de mortier sont d'application suivant la largeur des joints choisis.

G. 5.3.2. VERIFICATIONS

G. 5.3.2.1. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Les prescriptions du G. 5.2.2.1 sont d'application.

Le niveau fini de la fondation est également vérifié.

G. 5.3.2.2. CONTROLES APRES EXECUTION

Les prescriptions du G. 4.3.2.2 sont d'application.

G. 5.3.3. PAIEMENT

La fourniture et la pose des pièces accessoires sont compris dans le poste du métré décrivant le type de carreaux à poser.

Le paiement des dallages s'effectue sur base de la surface exécutée. La surface des accessoires de voiries (chambres de visite, trappillons, avaloirs,...) n'est pas déduite.

Le sciage des carreaux est payé au mètre courant et fait l'objet d'un poste distinct du métré.

L'utilisation de dalles colorées et/ou ayant subi un traitement de surface fait l'objet d'un supplément de prix payé au m² repris dans un poste distinct du métré.

Le jointoiement fait l'objet d'un poste séparé payé au m² de dallage.

G. 5.4. DALLES EN BETON GAZON **A REVOIR EN FONCTION DE LA BROCHURE FEBESTRAL ????**

G. 5.4.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 5.4.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- argile : C. 2.1.2.1
- gravier : C. 4.2
- dalles béton gazon : C. 30.3.

← --- **Formatted:** Bullets and Numbering

G. 5.4.1.2. EXECUTION

L'appareillage est défini aux documents d'adjudication.

La fondation est constituée d'une couche obtenue par mélange homogène de 2/3 de gravier et 1/3 d'argile de 15 cm d'épaisseur.

Elle est dressée parallèlement à la surface du revêtement.

Les dalles sont placées bord à bord.

De la terre humifère, de composition sablo-argileuse, est épandue par brossage à raison d'au moins 50 l/m² dans le creux des dalles à remplir, l'humus restant uniformément de 1,5 à 2 cm en dessous des saillies en béton.

Aux endroits où il est impossible de poser des dalles entières, des demi-dalles ou des dalles découpées sont placées, les dalles sont sciées (et non cassées). Les dalles avec des bords cassés sont refusées.

G. 5.4.2. VERIFICATIONS

G. 5.4.2.1. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Les prescriptions du G. 5.2.2.1 sont d'application à l'exception du jointoiement.

G. 5.4.2.2. CONTROLES APRES EXECUTION

Toute partie de revêtement présentant une dénivellation de plus de 5 mm est démontée et remise à niveau.

G. 5.4.3. PAIEMENT

Le paiement des dallages s'effectue sur base de la surface exécutée.

Les surfaces des trappillons ou autres appareils ne sont pas déduites.

En cas de contrebutage par des bordures, celles-ci sont reprises dans un poste séparé.

Le sciage des dalles fait l'objet d'un poste distinct du métré.

G. 5.5. DALLES DE REPERAGE

G. 5.5.1. CLAUSES TECHNIQUES

G. 5.5.1.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : [C. 1](#)
- sables : [C. 3.4.7.1](#)
- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)
- produits de scellement : [C. 21](#)
- dalles de repérage : [C. 30.4](#). Les documents d'adjudication définissent la nature du matériau.

G. 5.5.1.2. EXÉCUTION

G. 5.5.1.2.1. APPAREILLAGE

L'aménagement correspond aux principes décrits dans le guide des bonnes pratiques pour l'aménagement de cheminements piétons accessibles à tous (manuel du MET n°10).

G. 5.5.1.2.2. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Dans le cas de dalles en :

- carreaux de béton, les prescriptions du [G. 5.3.1.2.2](#) sont d'application.
- pierre naturelle, les prescriptions du [G. 5.2.1.2.2](#) sont d'application.
- produit préformé, la surface de pose est plane, séchée et nettoyée.

G. 5.5.1.2.3. COUCHE DE POSE

Dans le cas de dalles en :

- carreaux de béton, les prescriptions du [G. 5.3.1.2.3](#) sont d'application.
- pierre naturelle, les prescriptions du [G. 5.2.1.2.3](#) sont d'application.
- produit préformé, la pose se fait par apport de chaleur au moyen d'un brûleur jusqu'à fusion et ébullition de la dalle support ou à l'aide d'un primer et d'une colle.

G. 5.5.1.2.4. POSE

Dans le cas de dalles en :

- carreaux de béton, les prescriptions du [G. 5.3.1.2.4](#) sont d'application.
- pierre naturelle, les prescriptions du [G. 5.2.1.2.4](#) sont d'application.
- produits préformés, l'élément à coller est soit déposé dans le produit en fusion, ajusté suivant les besoins et dans ce cas les bords de la dalle doivent être réchauffés de manière à être adoucis, soit encollé à froid.

G. 5.5.1.2.5. JOINTOIEMENT

Dans le cas de dalles en :

- carreaux de béton, les prescriptions du [G. 5.3.1.2.5](#) sont d'application.
- pierre naturelle, les prescriptions du [G. 5.2.1.2.5](#) sont d'application.
- produits préformés, ceux-ci sont jointifs.

G. 5.5.2. VERIFICATIONS

Les prescriptions du [G. 5.2.2](#) sont d'application

G. 5.5.3. PAIEMENT

Le paiement des dallages s'effectue sur base de la surface exécutée.

G. 6. REVETEMENT EN GRANULATS

G. 6.1. DESCRIPTION

Ce revêtement est constitué d'une ou plusieurs couches de granulats (dolomie, sable, gravillons) éventuellement stabilisées au ciment.

G. 6.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 6.2.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- eau : C. 1
- ciment : C. 8
- dolomie : C. 61
- sable : C. 3.4.3
- gravillons : C. 4.4.3.

G. 6.2.2. EXECUTION

L'épaisseur nominale des couches est mentionnée dans les documents d'adjudication.

G. 6.2.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES

La fondation ou, à défaut, le fond de coffre est nivelé et, le cas échéant, traité ou remplacé de façon à atteindre un module de compressibilité M_1 de 17 MPa minimum.

G. 6.2.2.2. COUCHE DE POSE ET POSE

Le transport des mélanges avec ciment s'effectue par camions bâchés. La mise en œuvre est interdite en cas de forte pluie. Les couches sont épandues mécaniquement en épaisseur uniforme comprise entre 8 et 15 cm et sont compactées. La dernière couche est soit mise en œuvre au finisseur soit réglée au moyen d'un autograde (scalpage guidé après mise en œuvre de la fondation compactée) soit mis en œuvre mécaniquement avec un système de guidage asservi.

Dans le cas de granulats stabilisés au ciment, la quantité minimale de ciment est de 125 kg/m³. Les opérations de compactage se font au plus tard 2 heures après la préparation du mélange. Par temps sec ou venteux, la couche posée est maintenue humide. La pose est interdite lorsqu'il y a un risque de gel dans les 24 heures.

Dans le cas de dolomie stabilisée, le ciment est un ciment blanc.

Le dévers est indiqué dans les documents d'adjudication; à défaut, il est de 2 %.

Toute mise en circulation au trafic est interdite avant 7 jours.

G. 6.3. SPECIFICATION

Le coefficient de compressibilité M_1 est égal ou supérieur à 35 MPa (droite OC, voir Fig. E. 3.3.3.1a ou 1b).

G. 6.4. VERIFICATIONS

G. 6.4.1. CONTROLES AVANT EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le module de compressibilité et le profil de la fondation ou du fond de coffre
- le matériel utilisé
- l'exécution des travaux préparatoires
- le respect de l'épaisseur de la ou des couches et de leurs compositions.

G. 6.4.2. CONTROLES EN COURS D'EXECUTION

Ces contrôles portent sur :

- le profil de la surface
- la planéité de la surface à la règle de 3 m
- la capacité portante
- le dévers de la surface.
- l'épaisseur des couches mises en œuvre.

Les niveaux du revêtement respectent les profils en long et en travers prescrits. Des tolérances locales de 1 cm sont admises pour autant qu'elles soient compatibles avec les tolérances en moins des couches sous-jacentes.

Les dénivellations ne peuvent dépasser 1,5 cm.

La tolérance maximum sur l'épaisseur nominale est de 10 % sur les épaisseurs individuelles et l'épaisseur moyenne est supérieure ou égale à l'épaisseur nominale.

G. 6.5. PAIEMENT

G. 6.5.1. MESURAGE

Le revêtement en dolomie est mesuré au m².

La surface des accessoires de voiries (trapillons, chambre de visite, avaloirs) n'est pas déduite.

G. 6.5.2. MANQUEMENT

En cas de non-respect des tolérances locales ou des épaisseurs moyennes, le revêtement en dolomie est reprofilé et recompacté de manière à atteindre les spécifications requises.

G. 7. DISPOSITIFS DE SECURITE ET DE MODERATION DE LA VITESSE

G. 7.1. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON PREFABRIQUE.

G. 7.1.1. DESCRIPTION

Les dispositifs de sécurité et de modération de la vitesse de circulation tels que ralentisseurs de trafic, accès plateaux, îlots directionnels, coussins berlinois sont destinés à contraindre physiquement le conducteur à ralentir la vitesse de son véhicule.

La surface circulaire des éléments préfabriqués peut être brute de décoffrage ou sertie de pavés en pierre naturelle ou en béton de ciment.

Ceux-ci forment avec la dalle un ensemble monolithique.

G. 7.1.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 7.1.2.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- ciment : C. 8
- mortier : C. 13
- béton : C. 14
- acier : C. 16
- adjuvant pour mortiers, béton et coulis : C. 17
- produits de scellement : C. 21
- pavés : C. 29

G. 7.1.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES

Les dispositions des arrêtés royaux du 9 octobre 1998 et du 3 mai 2002 sont d'application.

Les dimensions des pièces, leur profil, l'appareillage, la texture de surface des bétons coffrés ou le choix et la teinte des pavés, le goujonnage éventuel sont décrits dans les documents d'adjudication.

G. 7.1.2.3. EXECUTION

G. 7.1.2.3.0. ETUDE PRÉALABLE

L'entrepreneur remet au fonctionnaire dirigeant au moins 15 jours avant le début de la préfabrication les documents suivants :

- Le plan de pose
- La note calcul éventuel

G. 7.1.2.3.1. ETUDE ET COMPOSITION

Les éléments ont une épaisseur de 12cm (hors revêtement) pour les rampes d'accès plateau et de 22cm (hors revêtement) pour les coussins berlinois.

A défaut, l'entrepreneur remet au fonctionnaire dirigeant, au moins quinze jours avant la préfabrication des éléments la note de calcul montrant que les éléments posés sur un sol caractérisé par un module de réaction $K = 3 \cdot 10^{-2} \text{N/mm}^3$ sont capables de résister au passage d'un essieu de 13 tonnes (soit à la charge d'une roue de 6,5 tonnes). Les armatures sont en outre dimensionnées pour assurer en toute sécurité les manutentions des éléments

Dans le cas des pavés sertis, les peignes des ralentisseurs de trafic sont réalisés soit en pavés de béton blanc soit en pierres naturelles blanches.

Dans le cas des coussins berlinois, les parties inclinées sont réalisées en béton blanc.

G. 7.1.2.3.2. FABRICATION

La blancheur du béton blanc répond aux spécifications du [H. 1.2.3.](#)

Les éléments sont préfabriqués à partir de béton de classe de résistance minimum C35/45, classe d'environnement EE4, le ciment utilisé est un ciment LA

Les éléments sont préfabriqués en usine.

Les éléments sont pourvus des accessoires de manutention nécessaires au stockage et à la mise en œuvre. Ils sont disposés de manière à ne pas endommager les pièces durant les manutentions. Après mise en œuvre, ils sont rendus invisibles.

Lorsque les éléments sont liaisonnés par goujons, ils sont pourvus de fourreaux destinés à la mise en place des goujons. Ces goujons ont 40 cm de long et 20 mm de diamètre. Ils sont distants de 40 cm maximum.

Eléments bruts de décoffrage :
les documents d'adjudication indiquent le type de coffrage à utiliser et l'aspect de surface désiré.

Eléments sertis de pavés :
les documents d'adjudication indiquent le type de pavé à utiliser.

Toutes les dispositions sont prises afin d'empêcher les écoulements de mortier ou de laitance sur le revêtement lors du bétonnage.

Lors de l'utilisation de pavés en pierre naturelle, le jointolement est réalisé lors de la fabrication même de l'élément. Toutes les précautions sont prises afin que le béton coulé ne souille pas les pavés naturels et que les joints ainsi réalisés aient l'apparence d'un joint de seconde phase.

Les pavés en béton de ciment sont posés "bord à bord".

G. 7.1.2.3.3. TRANSPORT ET STOCKAGE

Toutes les dispositions sont prises pour éviter les dégradations et souillures lors des opérations de manutention, de transport et de stockage des éléments à l'usine ou sur chantier. Les éléments sont transportés et stockés sur chantier face vue vers le haut.

G. 7.1.2.3.4. MISE EN ŒUVRE

Les documents d'adjudication spécifient le mode de pose à défaut, ils sont de type 1 sur le réseau IIa et sont de type 2 sur le réseau IIB et réseau III

G. 7.1.2.3.4.1. Pose de type 1

Les documents d'adjudication précisent :

- si les éléments de rampe utilisés sont munis d'armatures dépassantes
- soit sur leur face inférieure,
- soit en pied et/ou en tête de l'élément
- si les éléments préfabriqués sont liaisonnés entre eux.

Des éléments de calage sont posés sur la sous-fondation (voir tolérances pour le niveau de surface et la régularité de surface en [F. 3.3.3](#) et [F. 3.3.4](#)) ou, si les plans de projet n'en prévoient pas, sur un sable stabilisé de type I ou un béton maigre C12/15 de minimum 10 cm d'épaisseur (même tolérance de planéité que dans le cas d'une sous-fondation).

Ces éléments de calage permettent :
La pose, « en attente », des éléments préfabriqués malgré la présence des armatures dépassantes, De supporter temporairement, mais de façon stable, les éléments préfabriqués du dispositif surélevé pendant la mise en œuvre du béton,
D'effectuer correctement le réglage des différents éléments du dispositif surélevé en plan et en altimétrie.

Les dispositions sont prises de façon à ce que le béton coulé ou pompé puisse remplir la totalité des vides en dessous de l'élément.

En aucun cas, les joints ne sont pas resserrés avant bétonnage de la fondation de façon à permettre à l'air éventuellement enfermé sous les éléments de s'échapper par ces orifices.

Le béton est conforme à la NBN EN 206 -1 et à la NBN B15 - 001

- classe de résistance C35/45
- domaine d'utilisation : béton armé,
- classe d'environnement EE4
- classe de consistance S5/F6
- D_{max} 14mm
- Exigence complémentaire : type de ciment LA

En fonction du délai fixé pour la mise en service, des accélérateurs de prise sont ajoutés au mélange si nécessaire.

L'épaisseur de la fondation est au minimum de 15 cm.

Après bétonnage, les joints sont nettoyés à fond et rempli précautionneusement au moyen d'un joint souple fortement adhérent au béton.

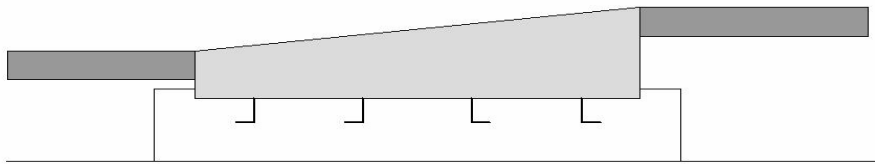


Fig : G.7.1.2.3.4.1

G. 7.1.2.3.4.2. Pose de type 2

Ce type de mise en œuvre est déconseillé pour des voiries circulées par du trafic lourd.

Les éléments préfabriqués sont posés sur une fondation en béton frais de 20 cm d'épaisseur minimum. Elle est réalisée frais sur frais d'une couche compactée de 18 cm et d'une couche de pose de 2cm.

Le béton est conforme à la NBN EN 206 -1 et à la NBN B15 - 001

- classe de résistance C25/30
- domaine d'utilisation : béton non armé,
- classe d'environnement EE3
- classe de consistance S2/F2
- D_{max} 20mm
- Exigence complémentaire : type de ciment LA

Les éléments préfabriqués sont définitivement positionnés sur la fondation en béton frais dans un délai de 2 heures maximum qui suit la fabrication du béton

Les niveaux de surface de la fondation respectent les profils en long et en travers prescrits. Des tolérances locales de 0,5 cm sont admises. Les irrégularités de surface ne peuvent dépasser 0,5 cm.

Les éléments sont posés sur toute leur surface d'assise.

Les joints entre éléments de béton préfabriqué et les joints avec les éléments adjacents (revêtement adjacent, éléments linéaires,...) ont une largeur de +/- 1cm

La partie supérieure du joint est remplie à l'aide d'un joint souple fortement adhérent au béton (masse bitumineuse, joint polyuréthane à 1 ou 2 composants).

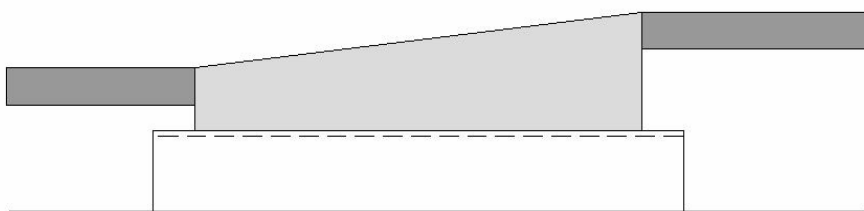


Fig : G.7.1.2.3.4.2

G. 7.1.2.3.5 MISE EN SERVICE

La circulation du trafic lourd (+ de 3,5 t) n'est autorisée sur le dispositif surélevé que 7 jours après la mise en œuvre du béton de fondation. Les documents d'adjudication peuvent prévoir un délai inférieur.

Dans ce cas, la résistance du béton devra atteindre 25 MPa mesuré sur cube de 15 cm de côté au moment fixé pour la mise en service.

G. 7.1.3. SPECIFICATIONS

G. 7.1.3.1. ASPECT DE SURFACE

L'aspect de surface est conforme aux spécifications des documents d'adjudication. Dans le cas des éléments sertis de pavés, aucune trace de mortier ou de laitance n'est tolérée en surface après décoffrage.

G. 7.1.3.2. NIVEAU DE SURFACE

Des tolérances de maximum 3 mm entre 2 éléments contigus sont admises.

G. 7.1.4. VERIFICATIONS

G. 7.1.4.1. ESSAIS EN COURS D'EXECUTION

Les contrôles portent sur :

- l'exécution des travaux préparatoires
- la régularité de surface de la fondation pour le [G. 7.1.2.3.4.2](#)
- la fourniture et réception des éléments préfabriqués
- la pose des éléments préfabriqués, l'injection éventuelle des fourreaux à goujons.

G. 7.1.4.2. CONTROLES APRES EXECUTION

Les contrôles portent sur :

le profil en long et en travers
la régularité et la planéité de surface.

G. 7.1.5. PAIEMENT

Le paiement s'effectue sur base de la surface exécutée et comprend la fourniture et la pose :

- de la fondation
- des éléments préfabriqués
- des goujons ou barres d'attente éventuels
- des joints.

Le paiement de la sous-fondation fait l'objet d'un poste séparé

G. 7.2. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON COULE EN PLACE

G. 7.2.1. DESCRIPTION

Les dispositifs de sécurité et de modération de la vitesse de circulation tels que ralentisseurs de trafic, accès plateaux, îlots directionnels,... sont destinés à contraindre physiquement le conducteur à ralentir la vitesse de son véhicule.

La surface circulaire des éléments coulés en place peut être brossée, désactivée ou imprimée.

G. 7.2.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 7.2.2.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- ciment : [C. 8](#)
- mortier : [C. 13](#)
- béton : [C. 14](#)
- acier : [C. 16](#)
- adjuvant pour mortiers, béton et coulis : [C. 17](#)
- produits de scellement : [C. 21](#).

G. 7.2.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES

Les dispositions des arrêtés royaux du 9 octobre 1998 et du 3 mai 2002 sont d'application.

Les épaisseurs minimales sont conformes au G1.1.

G. 7.2.2.3. EXECUTION

Pour tout ce qui concerne l'exécution, les prescriptions du [G. 1.2.](#) sont d'application.

G. 7.2.3. SPECIFICATIONS

Les spécifications du [G. 1.3](#) sont d'application.

G. 7.2.4. VERIFICATIONS

Les dispositions du [G. 1.4](#) sont d'application à l'exception du [G. 1.4.2.2.1](#) et du [G. 1.4.2.2.3](#).

G. 7.2.5. PAIEMENT

Le paiement s'effectue sur base de la surface exécutée.

G. 7.3. DISPOSITIFS DE SECURITE EN PAVAGE

G. 7.3.1. DESCRIPTION

Les dispositifs de sécurité et de modération de la vitesse de circulation tels que ralentisseurs de trafic, accès plateaux, îlots directionnels,... sont destinés à contraindre physiquement le conducteur à ralentir la vitesse de son véhicule.

Ils sont réalisés en pavés de béton, en pierre naturelle ou en pavés de terre cuite. Les couleurs assurent un bon contraste avec le marquage blanc.

G. 7.3.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 7.3.2.1. MATERIAUX

Ils répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant:

- sable : [C. 3](#)
- mortier : [C. 13](#)
- produits de scellement : [C. 21](#)
- pavés : [C. 29](#)
- bordures : [C. 31](#)
- bandes de contrebutage et filets d'eau : [C. 32](#)

G. 7.3.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES

Ces éléments sont conformes aux dispositions des arrêtés royaux du 9 octobre 1998 et du 3 mai 2002.

G. 7.3.2.3. EXECUTION

Les prescriptions du [G. 4](#) sont d'application

G. 7.3.3. SPECIFICATIONS

Les prescriptions du [G. 4](#) sont d'application.

G. 7.3.4. VERIFICATIONS

Les prescriptions du [G. 4](#) sont d'application.

G. 7.3.5. PAIEMENT

Le paiement s'effectue conformément au :

- [F. 4.5.5](#) pour le béton maigre
- [G. 4.2.3](#) pour les pavés en pierre naturelle
- [G. 4.3.3](#) pour les pavés en béton

- [G. 4.4.3](#) pour les briques en terre cuite.

G. 7.4. DISPOSITIFS DE SECURITE EN BETON BITUMINEUX

G. 7.4.1. DESCRIPTION

Les dispositifs de sécurité et de modération de la vitesse de circulation tels que ralentisseurs de trafic, accès plateaux, îlots directionnels,... sont destinés à contraindre physiquement le conducteur à ralentir la vitesse de son véhicule

La surface circulaire des éléments coulés en place peut être brossée, désactivée ou imprimée.

G. 7.4.2. CLAUSES TECHNIQUES

G. 7.4.2.1. MATERIAUX

Les matériaux répondent aux prescriptions du chapitre C les concernant :

- sable : [C. 3.4.6](#)
- pierre : [C. 4.4.5](#) - [C. 4.4.6](#)
- chaux hydratée : [C. 9.2.3](#)
- filler : [C. 11.1](#)
- liant : [C. 12](#)
- inhibiteur d'écoulement : [C. 15](#).

G. 7.4.2.2. FORMES, DIMENSIONS, IMPLANTATIONS ET MARQUAGES

Les dispositions des arrêtés royaux du 9 octobre 1998 et du 3 mai 2002 sont d'application.

G. 7.4.2.3. EXECUTION

Pour tout ce qui concerne l'exécution, les prescriptions du [G. 2](#) sont d'application.

G. 7.4.3. SPECIFICATIONS

Les spécifications du [G. 2](#) sont d'application.

G. 7.4.4. VERIFICATIONS

Les dispositions du [G. 2](#).

G. 7.4.5. PAIEMENT

Le paiement s'effectue sur base de la surface exécutée.

G. 7.5. DISPOSITIFS DE SECURITE TEMPORAIRE

G. 7.5.1. DESCRIPTION

Les dispositifs de sécurité et de modération de la vitesse de circulation tels que ralentisseurs de trafic, accès plateaux, îlots directionnels,... sont destinés à contraindre physiquement le conducteur à ralentir la vitesse de son véhicule

G. 7.5.2. CLAUSES TECHNIQUES

Les dispositifs temporaires sont conformes au [L. 7](#).