



# Réparation localisée de nids-de-poule sur chaussée bitumineuse

PROCÉDURE NORMALISÉE D'EXÉCUTION · SYSTÈME LL-TEQ™ (APH) — ASPHALT POTHOLE  
MIX

PROCÉDURE NORMALISÉE D'EXÉCUTION (SOP)

# Réparation de nids-de-poule sur asphalte

Système LL-TEQ™ (APH) « Asphalt Pothole Mix » — LL30 (liant) + granulat concassé 0–12,5 mm + LL25 (scellant)

**0–12,5** **Granulat (mm)**  
Pierre concassée,  $D_{\max}$  12,5 mm, exempte de matière organique

**34,5** **Dosage LL30 · L/m<sup>3</sup>**  
≡ 5,25 L/m<sup>2</sup> sur 6 po d'épaisseur compactée

**95 %+** **Compaction cible**  
Au refus — aucune empreinte, passes en motif croisé

**≥ 12 h** **Cure minimale**  
Avant remise en circulation, selon conditions

## | **Objet & portée**

Méthode normalisée pour la réparation localisée (*spot repair*) de nids-de-poule sur chaussée bitumineuse à l'aide du système LL-TEQ™ (APH) — « Asphalt Pothole Mix », formulé spécifiquement pour cette application : purge sur sol stable en dessous, reconstruction de la cavité au LL30 + granulats concassés 0–12,5 mm (0–½ po) compactés au refus, puis scellement de surface au LL25. Destinée aux équipes de voirie municipale, avec l'équipement d'entretien routier courant.

**Exigence clé :** purge sur **sol stable en dessous** à une **profondeur minimale de 150 mm (6 po)**, reconstruction au LL30 + granulats 0–12,5 mm (0–½ po) compactés au refus, puis scellement au LL25.

**Qualification requise :** les travaux doivent être réalisés par un **poseur accrédité LL-TEQ™**. L'accréditation s'obtient après avoir suivi la **formation LL-TEQ™**, qui enseigne la préparation du mélange, le dosage, la compaction au refus et les critères de cure et de réouverture. Le poseur accrédité exécute la procédure conforme au présent SOP et juge de la réouverture.

### **RÉFÉRENCE**

SOP\_LLTEQ\_Nids-de-poule-asphalte

### **VERSION / RÉVISION**

Procédure d'exécution terrain (Québec) — Rév. C, mai 2026

### **SYSTÈME MATÉRIAUX**

LL-TEQ™ (APH) — Asphalt Pothole Mix : LL30 (liant) + LL25 (scellant) + granulats 0–12,5 mm

### **CADRE D'APPLICATION**

Département technique d'exécution — réparation de nids-de-poule sur surfaces asphaltiques

CONSTITUANT	SPÉCIFICATION	RÔLE
<b>Granulat</b>	Pierre concassée <b>0-12,5 mm (0-½ po)</b> , sèche, exempte de matière organique.	Matériau de remplissage structural de la cavité
<b>LL30</b>	Liant structural — formulation APH pour réparation de nids-de-poule.	Cohésion et portance du remplissage compacté
<b>LL25</b>	Scellant de surface — formulation APH pour réparation de nids-de-poule.	Étanchéité de surface du joint réparé
<b>Eau</b>	Brumisation du mélange selon les conditions.	Maintien de l'humidité du mélange

## | Dosage de référence

**34,5 L de LL30 par m<sup>3</sup> de pierre**, soit ≈ 5,25 L de LL30 par m<sup>2</sup> de granulat mis en place sur 150 mm (6 po) d'épaisseur compactée.

### | Hypothèse de calcul

Trou type : **600 × 600 × 150 mm** (24 × 24 × 6 po) ≈ **57 L de pierre par trou.**

### | Quantités par lot de 6 trous

- Pierre 0–12,5 mm (0–½ po) sèche :  $6 \times 57 \text{ L} \approx$  **342 L**
- LL30 :  $342 \text{ L} \times 34,5 \text{ L/m}^3 \approx$  **12 L**

### | Procédure de préparation

- Charger la bétonnière : pierre + LL30 au dosage de  $34,5 \text{ L/m}^3$ .
- Malaxer quelques minutes jusqu'à intégration uniforme — couleur, texture et humidité homogènes, granulat entièrement enrobé par le liant.
- Vider dans le contenant de manutention (bin). Répéter les fournées jusqu'à atteindre le volume du lot.
- Bâcher le bin : à l'ombre, à l'abri du soleil direct et de la pluie.
- Utiliser le lot dans les **3 h** suivant le malaxage.
- Brumiser de l'eau sur le mélange à chaque heure pour maintenir l'humidité, particulièrement par temps chaud.
- Au-delà de 3 h, poursuivre l'emploi du mélange en maintenant la brumisation jusqu'à épuisement du lot.

**Paramètre critique** : l'humidité. La brumisation horaire maintient le mélange humide jusqu'à la mise en place — condition directe de l'atteinte de la compaction cible.

## TRANSPORT

### Véhicule porteur

Camionnette ou remorque pour la bétonnière, le bin, les matériaux et les outils.

## FINITION (OPTION)

### Scie à asphalte — optionnelle

Optionnelle, pour des bords nets de finition. Disque diamanté — suggéré : Husqvarna K770 ou équivalent.

## PURGE

### Outils manuels

Pic, pelle, brouette, balai — extraction et nettoyage de la cavité.

## MALAXAGE

### Bétonnière de chantier

Capacité utile  $\geq 100$  L par fournée (tambour  $\approx 180$  L).

## MANUTENTION

### Contenant à mélange

Bac bas et large  $\approx 400$  L (bac, caisse ouverte ou super-sac) à accès pelle facile + bâche imperméable.

## HUMIDIFICATION

### Pulvérisateur à main (eau)

Brumisation — suggéré : pulvérisateur à pression 5–8 L ou équivalent.

## SCELLEMENT

### Applicateur LL25

Pulvérisateur à main calibré — suggéré : Rosco Maxigill ou ETNYRE pour gros volume ; pulvérisateur à pression dédié pour réparations ponctuelles.

## NIVEAU

### Règle / niveau

Vérification de l'arase finale, affleurante à la surface adjacente.

## | Compaction — deux options d'équipement

### Suggéré — Plaque vibrante simple, 50–80 kg (largeur $\geq$ 40 cm)

Transportable par 1 personne, chargement direct sans rampe. Compaction par couches de  $\approx$  75 mm (3 po), refus à chaque couche.

### Alternative — Plaque vibrante réversible, 90–120 kg

Compaction possible en une seule couche de 150 mm (6 po). Nécessite 2 personnes et une rampe de chargement (ou hayon élévateur).

## Note — Équipement haute performance (volume élevé)

Pour les opérations à fort volume de nids-de-poule, l'équipement le plus performant est par exemple le **Cemen Tech C60 monté sur camion 2023 Mack MP7 4776** (unité mobile de malaxage en continu). Ce type d'équipement permet une production en continu directement sur chantier, sans préparation par lots, et est particulièrement adapté aux interventions municipales d'envergure.

#### 1 Délimitation

Délimiter la zone **en retrait du défaut visible**, sur matériau sain. **Sciage optionnel** (scie à asphalte) pour obtenir des bords nets : coupes droites, perpendiculaires à la surface, sur toute l'épaisseur de l'enrobé.

#### 2 Purge & nettoyage de la cavité

Purger le matériau dégradé jusqu'à une **profondeur minimale de 150 mm (≈ 6 po)**. Souffler ou balayer la cavité (poussières, débris, eau stagnante). **S'assurer que le sol en dessous est stable** avant de poursuivre.

#### 3 Mise en place du mélange

- **Plaque 50–80 kg** : en 2 couches de ≈ 75 mm (3 po), compaction au refus après chaque couche.
- **Plaque 90–120 kg** : en 1 seule couche de 150 mm (6 po), compaction au refus.

Léger surremplissage au-dessus de la surface adjacente pour compenser le tassement à la compaction. Répartir uniformément, avec attention aux coins et aux bords.

#### 4 Compaction au refus

Compacter jusqu'au refus — aucune déformation, aucune empreinte sous l'engin.

**Cible : 95 %+**. Passes en motif croisé, attention particulière aux bords et au joint avec la surface existante. Vérifier l'arase finale, **affleurante à la surface adjacente** — sans bourrelet, bosse ni dépression au joint.

## 5 Scellement de surface — LL25

Une fois la prise initiale du LL30 amorcée (surface stable, pas d'arrachement au toucher), appliquer le LL25 par pulvérisation uniforme jusqu'à saturation complète de la surface. Déborder le scellant sur la surface intacte adjacente pour assurer la continuité du joint. Passes additionnelles jusqu'à saturation visible.

## 6 Cure & remise en circulation

Cure minimale de **12 h** selon les conditions, jusqu'à ce que la surface soit **rigide et la cure complétée** : stable au toucher, sans transfert de matière, LL25 sec en surface. La cure progresse plus vite par temps chaud, sec et bien ventilé ; une humidité élevée ou une basse température prolongent le temps de cure. Protéger de la **pluie** pendant la cure initiale. Le jugement du **poseur accrédité**, fondé sur la stabilité observée, gouverne la réouverture.

RÉF.	POINT DE CONTRÔLE	CRITÈRE D'ACCEPTATION
QC-1	Bords de la cavité	Sur matériau sain, propres
QC-2	Sol en dessous	Stable, aucune zone molle, aucune eau stagnante
QC-3	Profondeur	≥ 150 mm (6 po)
QC-4	Intégration du LL30	Mélange uniforme, granulats entièrement enrobés
QC-5	Humidité du mélange	Brumisation maintenue, mélange humide à la compaction
QC-6	Compaction	95 %+ ; refus atteint
QC-7	Arase finale	Affleurante, sans bourrelet ni dépression
QC-8	Scellant LL25	Saturation complète, débordant sur surface adjacente

## Conditions d'exécution

06

Préconditions environnementales et de mise en œuvre

- Support **non gelé**.
- Température ambiante et du support > **5 °C**.
- **Le LL25 exige au moins 3 h sans pluie après application** ; ne pas appliquer le scellant si de la pluie est possible dans les 3 h. La pluie dissout le LL25 et empêche son intégration (reprise nécessaire).
- **Éviter la pluie pendant l'application et la cure** ; support non saturé.
- Granulat tenu au sec avant le mélange.
- Mélange bâché, à l'ombre, humidifié au besoin.
- Matériau de remplissage exempt de matière organique.

### En cas de conditions défavorables

Ajuster les moyens : protection contre la pluie, fenêtre horaire plus chaude, cure prolongée. La cure et la prise du système LL-TEQ™ dépendent directement de la température, de l'humidité et de l'absence de précipitations.

**SOLUTIONS**

Stabilisation avancée des sols & réfection de chaussées

**COURRIEL**

[info@ll-teq.com](mailto:info@ll-teq.com)

**SITE WEB**

[www.ll-teq.com](http://www.ll-teq.com)

**COORDONNÉES**

217-650 Rue Graham Bell  
G1N 4H5, Québec, QC, Canada