

## MESSAGE AU CONSEIL GÉNÉRAL

### Demande de crédit pour la réhabilitation des places d'arrêt de bus

---

Madame la Présidente,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux,

Le Conseil communal a l'avantage de soumettre à votre examen et à votre approbation le message relatif à la réhabilitation des places d'arrêt de bus.

#### I. INTRODUCTION

La ligne de bus n°5 traverse notre commune en passant par le quartier de Cormanon Est. La cadence de passage des bus est estimée à 8 minutes (jours ouvrables et durant les horaires de jour). De par leurs gabarits et leurs poids élevés, les bus sollicitent fortement les routes et en particulier les zones d'arrêt.

Les contraintes répétées entraînent des orniérages (déformations plastiques et permanentes de la chaussée). La création d'ornières est bien souvent due à un défaut d'absorption d'efforts par la chaussée, soumise de façon répétée à des contraintes mécaniques élevées.



Figure 1: Arrêt de bus "Chênes"

L'orniérage des couches bitumineuses est l'un des principaux modes de dégradation potentielle des chaussées. Ce phénomène ne peut être toléré de façon excessive, ce pour plusieurs raisons, mettant en cause le **confort** des usagers ainsi que leur **sécurité**.

Cette déformation pose en effet de nombreux problèmes aux utilisateurs des réseaux routiers. Des poches d'eau se créent en cas de pluie modérée, favorisant les effets d'aquaplaning. Par ailleurs, en fonction de la profondeur de l'ornière, il va de soi que la dégradation peut également mettre en danger les utilisateurs circulant en deux-roues (risque de chutes), ce type de véhicules étant sensible aux variations locales du niveau de la chaussée.

Que ce phénomène soit issu d'un sous-dimensionnement ou d'une fatigue structurelle, chaque passage de véhicule lourd a un impact sur la dimension de l'ornière considérée ; ces dégradations se doivent dès lors d'être traitées rapidement.

## II. **ANALYSE**

Les orniérages sont classés en deux catégories : l'orniérage plastique (à petit rayon) et l'orniérage structurel (à grand rayon). Dans le premier cas de figure, on parle de la formation du bourrelet qui est induit par des expositions à des températures élevées, à l'action répétée de contraintes importantes, au décollement de la couche d'enrobé, au sous-dimensionnement de la couche bitumineuse ou encore à l'utilisation d'enrobés trop ductiles.

La déformation plastique observée se présente sous forme de fluage. De ce fait, la création des ornières est d'autant plus rapide, tout en étant associée à un caractère auto-dégénèrescent : plus les ornières sont profondes, plus les dégradations à venir se feront rapidement.

L'orniérage structurel (à grand rayon) résulte d'un tassement important de la structure non bitumineuse de la chaussée (coffre). Ce tassement issu d'un défaut de portance provoque l'effondrement de la chaussée, des suites d'une mauvaise absorption répétée des charges appliquées en surface.

Parmi les solutions possibles, l'une consiste dans le remplacement total de la structure existante, pour assurer une reprise complète de l'ouvrage, l'autre dans le renforcement de l'infrastructure par différentes solutions telles que la stabilisation avec ajout de ciment.

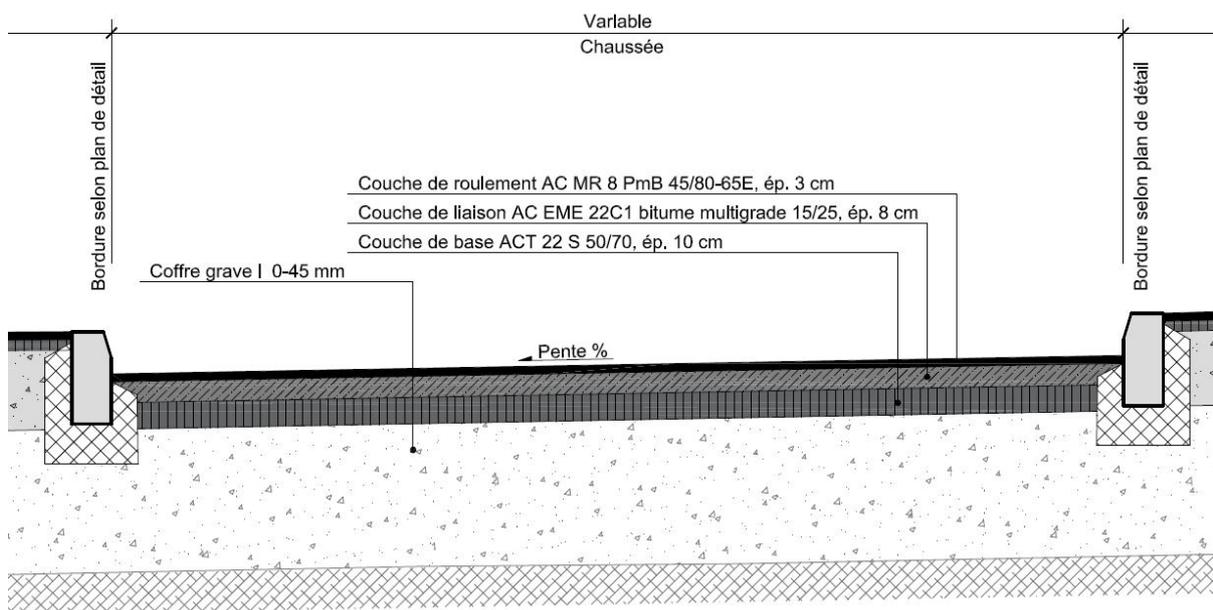
**Les profondeurs constatées des ornières laissent présager un défaut de portance au niveau de l'infrastructure (coffre de la chaussée). Nous proposons de saisir le problème à la racine et de réfectionner les zones altérées sur la totalité de l'épaisseur (coffre et enrobés).**

## MÉTHODE DE RÉFECTION

Parmi les solutions les plus courantes, deux types de dalle sont réalisables : dalle en béton et dalle en enrobé bitumineux. Du point de vue de la durabilité, la durée de vie d'un arrêt en béton est estimée à vingt ans et celle d'un arrêt en bitume à douze ans. S'agissant des coûts, un arrêt de bus en béton est environ deux fois plus onéreux qu'un arrêt en bitume. Enfin, en termes d'entretien, la réparation d'un arrêt en béton est plus longue que celle d'un arrêt en bitume.

Pour la réalisation d'une dalle en béton, il faut compter au minimum 3 semaines de délai de séchage/durcissement contre 1 jour pour les dalles en enrobé. Les arrêts qui font l'objet du présent rapport sont tous situés sur la chaussée. Les travaux nécessitent dès lors une fermeture complète de la route. Afin de limiter les désagréments pour les usagers, nous proposons de retenir l'exécution en enrobé bitumineux. Depuis quelques années, l'on observe une grande évolution des types de revêtements. Des revêtements bitumineux renforcés ou à composantes polymères permettent une meilleure portance et assurent une plus grande durabilité.

### Principe de réfection retenu :



**Zones retenues :**

Arrêt « Derrey » Route de Fin Derrey



Arrêt « Chênes » Route des Grand-Chênes



Arrêt « Cormanon Centre » Route des Grand-Chênes



## Arrêt « Nuithonie » Route du Centre



Durant la réalisation des travaux, une déviation devra être mise en place pour les bus et pour les véhicules à moteur. Les travaux devront être réalisés durant les périodes des vacances scolaires (proposition : vacances d'été dès le 9 juillet 2018).

Les travaux seront réalisés en deux phases : la première consistera à dégrapper l'enrobé existant et à réaliser des essais de portance. Si les valeurs atteignent le seuil exigé de 100MN/m<sup>2</sup>, le coffre existant sera maintenu et seules les trois couches d'enrobé seront remplacées. Si les résultats sont inférieurs à cette valeur, la grave sera remplacée sur une épaisseur de 50 cm et un géotextile sera posé afin de renforcer l'infrastructure. Sur le nouveau coffre, les essais de portance seront renouvelés afin de confirmer la qualité du coffre remplacé. Dans le but d'écarter les dégâts liés au gel, les matériaux seront de type non gélif et conformes à la norme SN 670-119-NA.

### III. COÛTS

**Important :** Dans l'estimation des coûts, il a été considéré que le coffre en place devra être entièrement remplacé. Suite aux essais qui seront effectués, des solutions moins coûteuses seront certainement envisageables.

Pose des détecteurs à boucle pour les arrêts « Derrey » et « Chênes »	CHF	15'000.00
Réfection place « Derrey », environ 230 m <sup>2</sup>	CHF	52'000.00
Réfection place « Chênes », environ 330 m <sup>2</sup>	CHF	72'000.00
Réfection place « Centre Cormanon », environ 160 m <sup>2</sup>	CHF	36'000.00
Réfection place « Nuithonie », environ 230 m <sup>2</sup>	CHF	50'000.00
<b>Total investissement</b>	<b>CHF</b>	<b>225'000.00</b>

#### IV. FINANCEMENT

Un montant de CHF 200'000.- figure au budget des investissements sous chiffre 650.501.01. Dès lors qu'il s'agit de travaux d'entretien qui ne modifient pas le tracé ni l'emplacement des arrêts, il n'est pas nécessaire de faire une demande de permis de construire.

#### V. CHARGES FINANCIÈRES

Montant devisé (estimation ST, sans appel d'offres)	CHF 225'000.00	TTC
<b>Demande de crédit</b>	<b>CHF 225'000.00</b>	<b>TTC</b>
Amortissement de 4% sur CHF 225'000.- selon l'article 53 du Règlement du 28 décembre 1981 d'exécution de la loi sur les communes	CHF 9'000.00	
Intérêts de 2% sur CHF 225'000.-	CHF 4'500.00	
<b>TOTAL DES CHARGES FINANCIÈRES ANNUELLES</b>	<b>CHF 13'500.00</b>	

#### VI. PROPOSITION

Le Conseil communal propose au Conseil général d'accepter les travaux de réfection des arrêts de bus pour un montant de CHF 225'000.00 TTC.

Le Conseil communal demande au Conseil général l'autorisation de recourir à l'emprunt pour couvrir cette dépense.

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers généraux, nos salutations distinguées.

Le Conseiller communal  
responsable du dicastère des Services extérieurs, de la culture et des sports



Pierre-Emmanuel Carrel

Approuvé par le Conseil communal  
dans sa séance du 19 février 2018

**AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL**

**Le Secrétaire**



Emmanuel Roulin



**La Syndique**



Erika Schnyder