

Regard sur le béton

## **LA NOUVELLE ROUTE DE CRUPET À MONT-GODINNE, UNE LIAISON DURABLE GRÂCE AU BÉTON**

Durant l'été 2011, la nouvelle section de voirie entre Crupet et Mont-Godinne était inaugurée. Désormais, trois mille mètres de route en béton offrent à tous une circulation aisée et agréable dans le secteur. Les Autorités communales et régionales, l'INASEP (Intercommunale Namuroise de Services Publics) et FEBELCEM ont orchestré ensemble les travaux avec pour objectif la sécurité et le confort optimal des usagers et la durabilité de l'ouvrage.

Photo Diathèque FEBELCEM - E. Schelstraete



## LE CONTEXTE

Avant les travaux, la voirie reliant Crupet à Mont-Godinne était en piteux état. Les fissures dans le revêtement, l'affaissement des bas-côtés de la route, et les nombreux nids de poules rendaient son utilisation dangereuse. Sa configuration était également inadaptée à son usage : initialement prévue pour la circulation locale, cette route était devenue un itinéraire de premier choix pour les touristes et pour les patients et le personnel de la Clinique de Mont-Godinne. Face à ce constat, les choses ont été prises en main pour répondre durablement à ce nouvel usage : la route a été élargie de 4 à 4,5 mètres de largeur utile, rénovée, renforcée et améliorée pour permettre un trafic soutenu dans les meilleures conditions.



La nouvelle voirie en béton reliant Crupet à Mont-Godinne a été réalisée dans un souci de confort et de durabilité. La technique de mise en œuvre a été choisie notamment pour résister à l'importante fréquentation dont elle fait l'objet.

## CHOIX DU MATERIAU BETON ET DE LA TECHNIQUE « OVERLAY »

La technique retenue pour ces travaux de renforcement et de rénovation est appelée « overlay en béton ». Il s'agit du recouvrement d'un support existant par un revêtement en béton. Cette pratique innovante permet de réduire significativement les délais des travaux par rapport à l'option de démolition et de reconstruction d'une nouvelle route. La technique de l'« overlay » assure aussi un résultat probant à long terme tout en diminuant l'impact environnemental. En effet, l'« overlay » utilise la voirie existante en tant que fondation. Les travaux de démolition, d'évacuation des déchets et de réalisation de nouvelles fondations sont donc très fortement réduits voire évités. L'apport de nouveaux matériaux sur place est aussi limité. En guise d'exemple, citons les accotements inférieurs de la route, réalisés avec l'entièreté des déchets de démolition provenant du fraisage de la voirie existante. Enfin, la couche supérieure est traitée suivant la technique du dénudage du béton, avec pour résultat un revêtement rugueux par la présence de granulats en surface. Cette finition a pour avantage d'apporter une grande sécurité d'utilisation de la voirie, notamment en cas de pluie, et une réduction des bruits de roulement.



Photo Diathèque FEBELCEM - E. Schelstraete

La première étape des travaux a été le fraisage de l'ancien revêtement hydrocarboné afin d'obtenir les profils en long et en travers adéquats. Une couche de liaison est ensuite réalisée en revêtement hydrocarboné sur une épaisseur comprise entre 3 et 10 cm. Elle assure l'étanchéité du support existant et surtout l'adhérence de ce dernier avec les nouvelles dalles en béton.



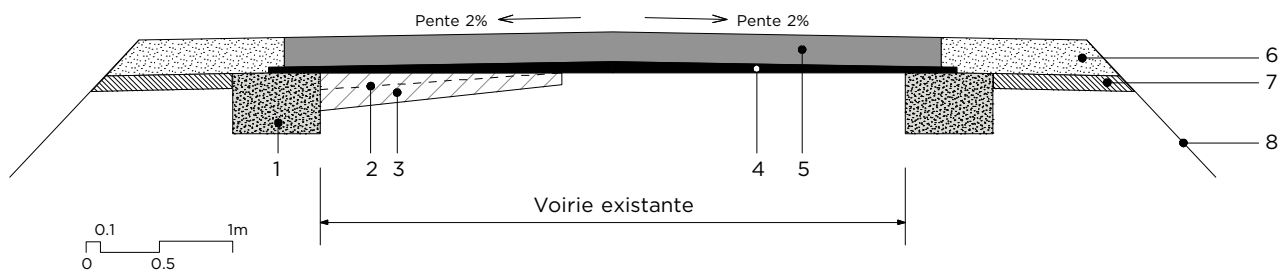
Une couche de liaison entre la voirie existante et la nouvelle dalle en béton est réalisée en revêtement hydrocarboné. Elle assure la bonne adhérence entre la fondation et le revêtement. Les fondations sont également élargies afin de supporter la nouvelle dalle sur une largeur de 4,5 m.

Photo INASEP

## LA TECHNIQUE DITE « OVERLAY EN BETON »

La rénovation de la route de Crupet par la technique de l'« overlay » a fait partie des projets suivis par FEBELCEM. Les différentes études ont amené les intervenants à opter dans ce cas précis pour la réalisation d'un revêtement discontinu en dalles de béton de ciment goujonnées, de 20 cm d'épaisseur.

Coupe de principe : profil en travers



1. Elargissement en béton maigre de la voirie existante
2. Revêtement en hydrocarboné existant
3. Fraisage local du revêtement existant sur son épaisseur totale et sur une largeur variable  
Reprofilage en empierrément sur une épaisseur variable et une largeur correspondant à celle du fraisage
4. Reprofilage en revêtement hydrocarboné sur une épaisseur comprise entre 3 et 10 cm
5. Revêtement en béton de ciment de 20 cm d'épaisseur
6. Accotement en déchets pierreux sur 23 cm d'épaisseur
7. Piste pour machine à coffrage glissant: matériaux provenant du fraisage de la voirie existante sur 10 cm d'épaisseur et matériaux d'apport après décapage ou remblayage de l'accotement
8. Talutage

Le nouveau revêtement en béton a été mis en œuvre à l'aide d'une machine à coffrage glissant. La dalle en béton est réalisée en une seule couche de 20 cm d'épaisseur et sur une largeur de 4,5 m, en une seule passe (absence de joint longitudinal). Le béton employé comporte des granulats de grès résistant au polissage, de granulométries 2/6,3 et 6,3/14. Ce choix de granulométries permet

à la fois de travailler en une seule couche, et d'obtenir une dalle structurellement satisfaisante, et de travailler avec un béton homogène et de qualité facilitant sa mise en œuvre. La planéité et l'aspect final du revêtement de la route bénéficient aussi directement de cette homogénéité, au niveau esthétique et au niveau de ses performances sonores (réduction des bruits de roulement).



Photo INASEP

La machine à coffrage glissant est alimentée en béton à l'avant et forme la couche de 20 cm de béton en surépaisseur de la voirie existante.

La machine à coffrage glissant dispose d'une poutre lisseuse et fonctionne sans discontinuité pour assurer la planéité du revêtement.

Les dalles de béton sont réalisées avec des joints transversaux de retrait tous les 4 m. À cet endroit, les dalles sont reliées les unes aux autres par des goujons intégrés par vibration dans le béton frais. Enfin, le revêtement a subi en surface un dénudage chimique. Un retardateur de prise a été pulvérisé en surface immédiatement après la mise en œuvre du béton. Une fois le béton pris, la surface traitée est brossée ce qui élimine une fine épaisseur de mortier (environ 1 mm) et laisse apparaître les granulats.



Photo CRIC OCCN



Chaque joint transversal de retrait est goujonné. Les goujons assurent le transfert des charges entre les dalles de béton.



Les goujons sont introduits dans le béton frais par vibration lors du passage de la machine à coffrage glissant.

Une masse de scellement coulée à chaud est ensuite mise en œuvre pour la fermeture des joints de retrait dans la couche supérieure. Elle permet d'éviter toute pénétration d'eaux de surface.

Un dénudage chimique de la surface est réalisé sur béton frais grâce à la pulvérisation immédiate d'un retardateur de prise.



Photos CRIC OCCN



Après la prise du béton des couches inférieures, le broissage de la surface traitée au retardateur laisse apparaître un relief d'une épaisseur de 1 mm formé par les granulats.

Photos CRIC OCCN

## QUAND LE BÉTON AIDE LA NATURE

Les travaux de la route de Crupet ont été l'occasion d'agir pour la protection de la nature. En effet, deux passages sécurisés ont été aménagés pour les batraciens. Ces "crapauducs", comme on les nomme, sont situés sous la route au niveau des étangs de Ronchinne et ont été réalisés en éléments de béton préfabriqués.



Photo Diathèque FEBELCEM - E. Schelstraete

La technique de l'« overlay » en béton allie performances techniques et esthétiques. Les joints de retraités présents tous les 4 m sont à peine visibles sur la nouvelle route en béton.



Photo Diathèque FEBELCEM - E. Schelstraete



FEBELCEM

Photo Diathèque FEBELCEM - E. Schelstraete

**Auteur : Sylvie Reversez, architecte**

**Pour plus d'informations :**

**Maîtres de l'ouvrage :**

**Administration communale d'Assesse  
INASEP (Intercommunale Namuroise de Services Publics)**

**Entreprises :**

**Eurovia SA, TSBV SA et Condroz Beton SA**