

A Théligny, petit village situé aux frontières de l'Orne, de l'Eure-et-Loir, du Loir-et-Cher et de la Sarthe, une solution économique et technique permet de redonner de l'espoir au responsable des finances.

Le retraitement d'anciennes chaussées au ciment est une bonne réponse pour les communes dont les petits budgets souffrent de campagnes d'entretien trop rapprochées.

"S'il n'y avait que les travaux de voirie communale à gérer, à la rigueur, on pourrait s'en sortir. Mais il faut aussi remplacer les vitraux de l'église. Les travaux traînent depuis 6 ans et on attend encore les subventions pour les finir cette année."

Même si elle est inscrite au répertoire des monuments historiques, la petite église de Théligny dans la Sarthe n'est pas d'un grand réconfort moral lorsqu'il faut voter les budgets de la commune.

Théligny abrite 174 habitants aux livres du dernier recensement. "Mais il doit en être né deux de plus depuis" précise Monsieur Gouhier, son maire.

Maire depuis 2 mandats, avec sa vingtaine de cousins répartis sur le territoire de la commune, il est bien placé pour savoir que Théligny est essentiellement peuplé de retraités et occasionnellement de quelques citadins qui y possèdent une résidence secondaire.

"...Il y a même un couple d'Anglais !... "

Les rechargements classiques coûtent très cher aux petites communes

En "routes goudronnées" comme il le dit lui-même, il y a officiellement 9 km dont l'entretien est placé sous la responsabilité de la commune (en réalité le double, car si les chemins ruraux ne doivent pas être à la charge de la commune, ils le sont souvent de fait). A proximité de la coopérative agricole, en période d'ensilage ou de moisson, les semi-remorques de 20 t se succèdent souvent jusqu'au milieu de la nuit sur ces petites voiries communales, et plus

DES VOIES IMPÉRIALES AUX VOIES RURALES



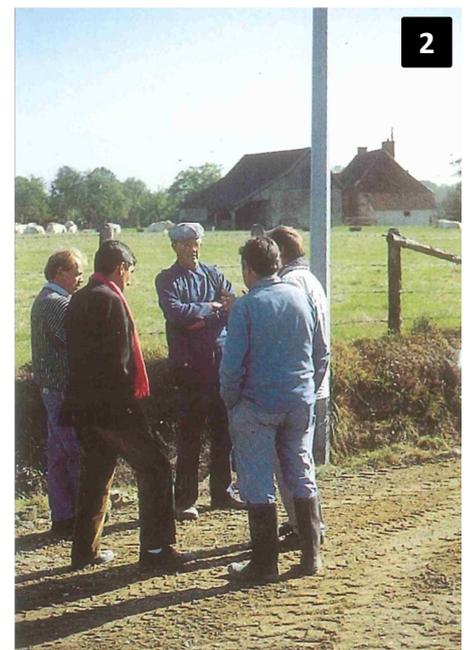
1 Théligny : 176 habitants, 18 km de routes à entretenir, ainsi que les vitraux à remplacer.

particulièrement sur la VC 201.

Avec ses 3,25 m de large, (sans épaulements), elle est classée dans les voies à faible trafic, mais à certaines périodes, elle a à subir de fortes contraintes de poinçonnement. L'orniérage peut y atteindre 30 cm de profondeur. Le sous-sol argileux et ses faibles résistances mécaniques multiplie les rechargements classiques qui coûtent très cher à une petite commune.

Le retraitement de l'ancienne chaussée au ciment, une solution efficace et économique

C'est à Vancé dans le même département, que la DDE (Direction Départementale de l'Équipement) a pu constater qu'il était temps de rechercher de nouvelles solutions à la fois techniques et économiques.



2 M. le maire (au centre) ...
"Cela m'est bien égal, du moment que cela tient"



3

3 Après scarification de l'ancienne chaussée

Sur une voirie communale, à la suite d'un rechargement classique, les mêmes déformations sont apparues deux ans après, exactement aux mêmes endroits.

"C'est là-bas que nous est venue l'idée de retraiter la chaussée au ciment" dit M. Careno, ingénieur subdivisionnaire de La Ferté-Bernard.

Les soucis budgétaires des petites communes ont des répercussions dans les DDE, car celles-ci assurent la gestion des voiries communales pour les communes qui le désirent. Au niveau du département, il s'agit de 4 000 km de routes départementales et 7 000 km de voies rurales (sans parler des chemins ruraux).

"... Ayant élaboré une stratégie d'entretien pour le compte des communes, nous sommes toujours à la recherche de solutions techniques et économiques plus efficaces." L'expérience a donc été tentée, pour la première fois à Vencé, de proposer une solution aux coûts sensiblement équivalents à un rechargement classique (50 à 60 F TTC le m²) mais qui permette une meilleure résistance dans le temps et une plus grande durabilité.



4

4 Epandeur à ciment 5 à 7 % de CPJ 45.

Si une fissuration apparaît, un simple enduit de surface suffira pour étancher (7 F TTC le m²), puisqu'un désordre de ce type ne remet pas en question la qualité des sous-couches.

Le retraitement en place au ciment du corps de l'ancienne chaussée est une solution parfaitement au point, économique et écologique car elle utilise à bon compte la stabilité résiduelle de la chaussée et les matériaux existants du

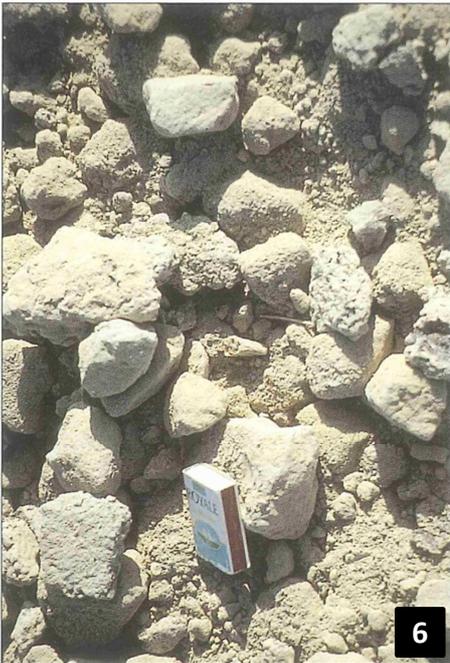
Squelette en place, et évite par conséquent l'apport de matériaux nobles et coûteux qui serait nécessaire dans le cas d'une solution de rechargement.

Obtenir un matériau plus performant

Un ciment, mélangé avec un matériau naturel, va se dissoudre et s'hydrater en présence d'eau pour donner naissance à un certain nombre de constituants hydratés bien connu dans la chimie des ciments. C'est la croissance des micro-cristaux formés, leur enchevêtrement, leur feutrage progressif qui donnent au mélange (ciment + matériaux + eau) une cohésion et une résistance qui croissent avec le temps. Ce qui explique bien que la portance, la rigidité, le module de déformation, la résistance au gel du matériau traité au ciment sont nettement supérieurs.

A Théligny, ce traitement concerne 1 385 m de la VC 201 qui présente une largeur de 3,25 m et 25 cm d'épaisseur.

Après le passage d'un scarificateur qui décohesionne, l'ancienne chaussée, ou ce qu'il en reste, subit un premier malaxage. Un épandeur vient ensuite répartir 25 à 27 kg de ciment CPJ 45 par m² (ce qui correspond à un dosage de 5 % de ciment par rapport au poids du matériau sec).



6 Aspect du matériau traité avant compactage.

Un second malaxage est donc effectué sur une profondeur de 25 cm avant qu'une niveleuse règle l'ensemble. Des tests de teneur en eau sont effectués, et, si celle-ci est inférieure à 7 % (la teneur en eau de 7 % est fixée au préalable par une étude de laboratoire, c'est la teneur en eau optimale permettant un bon compactage ultérieur du matériau traité), une citerne mobile vient fournir la quantité d'eau nécessaire à de bonnes réactions d'hydratation du ciment.



5 Malaxeur réglé ici en 25 cm de profondeur de traitement.



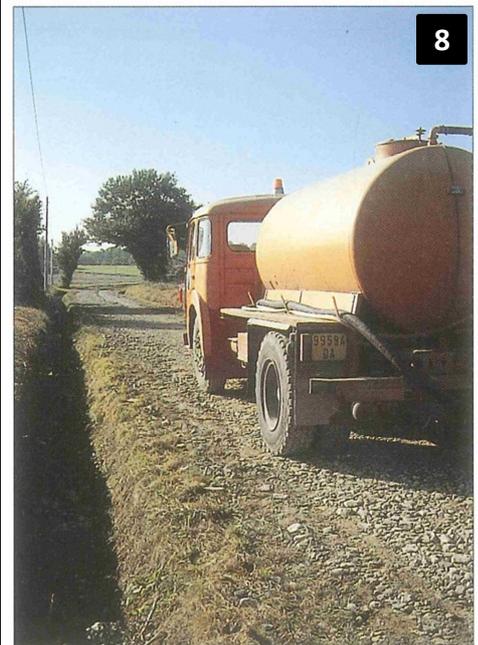
7 Réglage à la niveleuse.

Avant le compactage, si nécessaire, la teneur en eau est ajustée grâce à une citerne mobile

Le compactage vient enfin assurer à cette chaussée sa résistance optimale. Sur le chantier de Théligny, comparativement aux trois autres de ce type réalisés par la DDE (subdivision maître d'oeuvre, service travaux entreprise), un apport de grave 0/20 en surface était nécessaire pour permettre une bonne fermeture de la couche traitée, indispensable pour la bonne exécution de l'enduit superficiel dont le rôle est d'imperméabiliser et de protéger le matériau ainsi traité au ciment.

Le chantier de Vancé, qui sert de référence, donne, deux ans après, toute satisfaction.

M. Dubois (DDE service travaux, chef d'exploitation du parc) précise que cette durée n'est pas suffisante pour prononcer un jugement définitif.



8

8

M. Dubois (DDE service travaux, chef d'exploitation du parc) précise que cette durée n'est pas suffisante pour prononcer un jugement définitif.

"Il faudrait juger sur 5 ans car, pour un rechargement classique, c'est en moyenne 5 ans après que nous revenons pour une étanchéité de surface."

Reste la question des subventions que M. Gouhier guette toujours du haut de son clocher, d'où l'on a d'ailleurs une bonne vue sur le chantier.

"Cette opération nous coûte 25 millions de francs légers et si, péniblement, nous arrivons à obtenir 5 millions (légers) du Conseil Général nous devons nous estimer satisfaits."

Quand à la solution technique sur laquelle la DDE fonde beaucoup d'espoirs, pour M. le maire c'est encore plus clair : "Cela m'est bien égal, du moment que cela tiens ..."



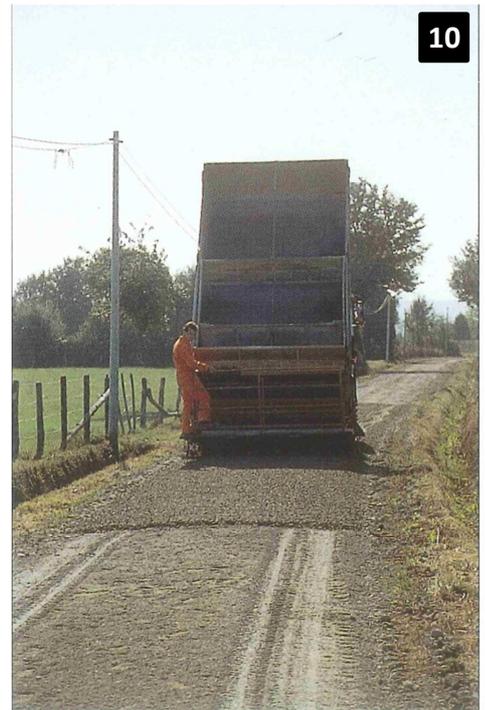
9

9

Du fait des gros éléments du matériau traité compacté...

10

...la surface doit être fermée - en cas de besoin - par une couche de grave 0/20, elle-même compactée avant exécution de l'enduit.



10