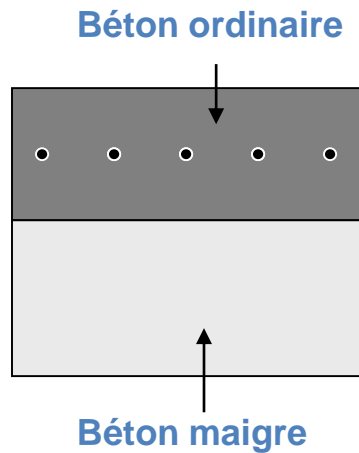


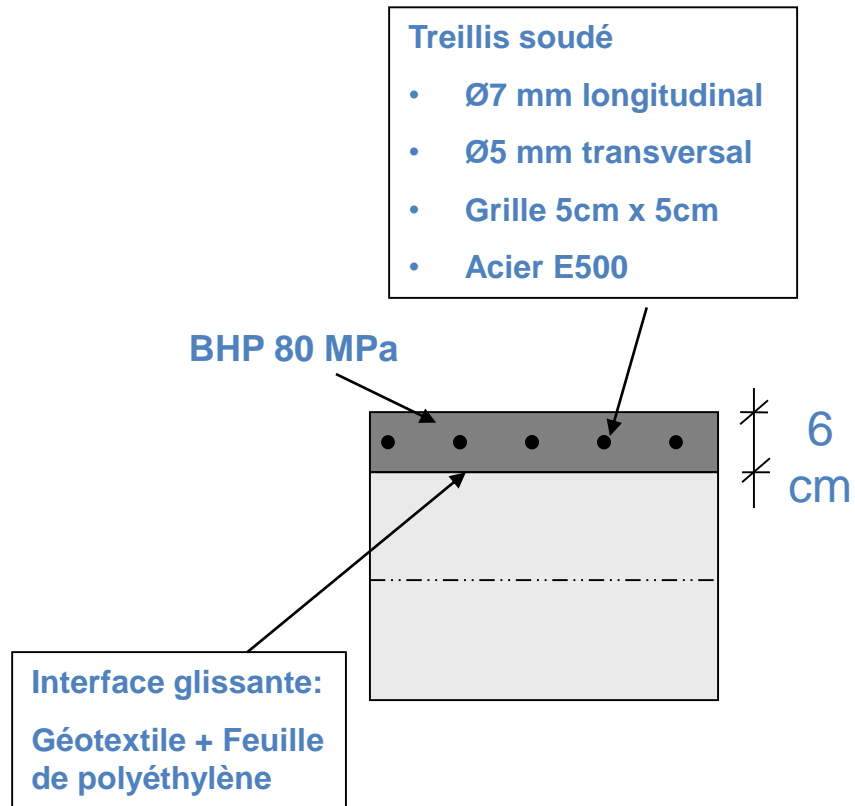
Metamoquette : REX chantier d'Auxerre

Thierry Sedran
Université Gustave Eiffel

Le concept



Concept classique



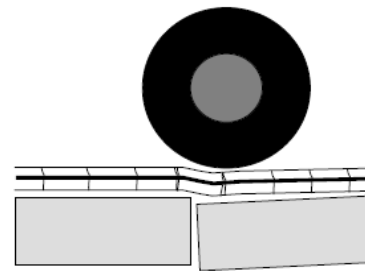
Nouveau concept

Le concept: grands principes

- Séparer le rôle de chaque couche et avoir une couche de roulement de haute qualité et durable → concentrer les matériaux nobles dans une fine couche supérieure avec :
 - Grande résistance à l'usure
 - Grande durabilité
 - Faible bruit de roulement (béton désactivé $D_{\max} \leq 10$ mm, ou surface balayée)
 - L'épaisseur de la couche est dimensionnée non pas vis a vis de la fatigue mais vis a vis de la corrosion du treillis (couverture > 20 mm en présence de sels de déverglaçage)
- Eviter les remontées de fissures → interface glissante

Le concept: grands principes

- Accepter un réseau de fissures fines dans les deux directions contrôlé par le treillis :
 - Bonne étanchéité attendue → protection de la structure
 - Flexibilité de la couche de roulement (effet cote de maille)
 - Utilisation en chaussée neuve mais également en réparation de chaussée rigide ou semi rigide



Le concept: grands principes

- Eviter le risque de flambement par temps chaud:
 - Un niveau de retrait minimal est spécifié pour créer une précontrainte en traction et compenser la dilatation thermique
 - La couche de roulement doit être ancrée à ses extrémités par des poutres transversales insérées dans la structure (joint de fin de journée)
- Gains attendus par rapport à du BAC:
 - **Ciment: -34%**
 - **Acier: -35%**
 - **Granulats à fort PSV: -71%**

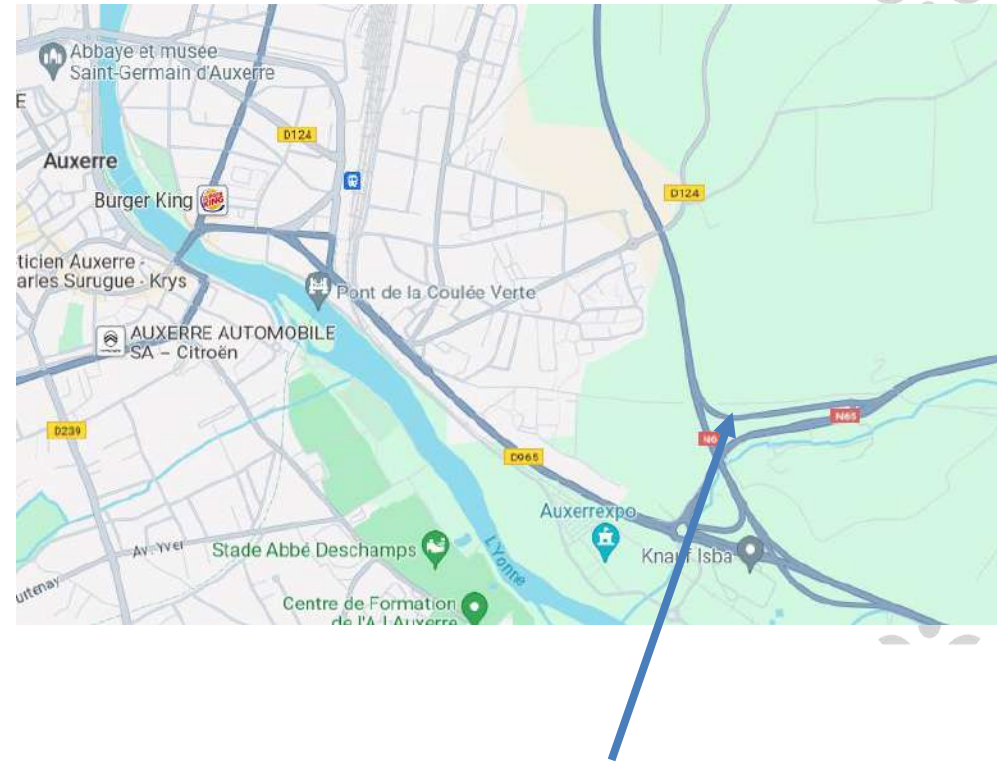
Un long chemin jusqu'à la démonstration

- Prototype de 10 m soumis à un test de fatigue **2001-2002** au LCPC
- Prototype de 100 m (Villeurbanne) en **2003** en entrée d'une centrale à béton: s'est bien comporté (fissuration fine et distribuée) mais trafic lent
- Démonstrateur de 300 m sur l'A26 (SANEF) en **2007** but mais problème de mise en œuvre à la machine à coffrage glissant → écoulement incorrect au travers du treillis → vides sous la couche de BHP → rupture dans les premiers jours → déconstruction rapide



Expérimentation d'Auxerre

- Une section de 200 m près d'Auxerre
- Bretelle d'accès RN65 → RN6
- Expérimentation suivie dans le cadre du CIRR par:
 - **MO: Dir CE**
 - **Entreprises: Agilis et Lafarge**
 - **Le RST: CEREMA, Univ. Eiffel**
- Construction en juin 2015



Expérimentation d'Auxerre



Expérimentation d'Auxerre



Coulage des poutres d'arrêt

Expérimentation d'Auxerre



Expérimentation d'Auxerre

- Janvier 2024 (8,5 ans après la construction)
 - **Trafic: environ 325 PL/j**
 - **Bon comportement mécanique en partie courante (fissuration fine et repartie, pas de départ de matériaux)**
 - **Adhérence de la surface brossée: CFL décroît avec le temps jusqu'au seuil acceptable**
→ peut être résolu par un balayage plus marqué
 - **Uni longitudinal et transversal satisfaisants et stables**
 - **Bruit de roulement identique à l'enrobé adjacent**
 - **Hivers peu rigoureux → pas de salage → pas de conclusion sur la durabilité vis-à-vis de la corrosion**



Conclusions

- Concept prometteur
- Points d'attention:
 - **BHP ferme (affaissement de l'ordre de 5cm) pour assurer un bon uni**
 - **L'ouvrabilité doit être bien maîtrisée et adaptée à la vitesse de la machine à coffrage glissant → utilisation de retardateur**
 - **Pas d'arrêt entre deux poutres d'extrémités**
 - **Utilisation de treillis en panneau pour assurer un bonne couverture**
- Et maintenant:
 - **Le suivi va continuer tous les 3 ans (prochain en 2024)**
 - **Evaluation environnementale à refaire à l'aune des nouveaux bétons bas carbone**

Merci de votre attention

Pour plus d'information:

Thierry.Sedran@univ-eiffel.fr