

**OPERATION CHAUSSEES URBAINES
DEMONTABLES**

-

SEMINAIRE DE RESTITUTION

Essais de dalles emboîtées

Gilles Petit

*Laboratoire Régional des Ponts
et Chaussées d'Autun*

Opération Chaussées Urbaines Démontables

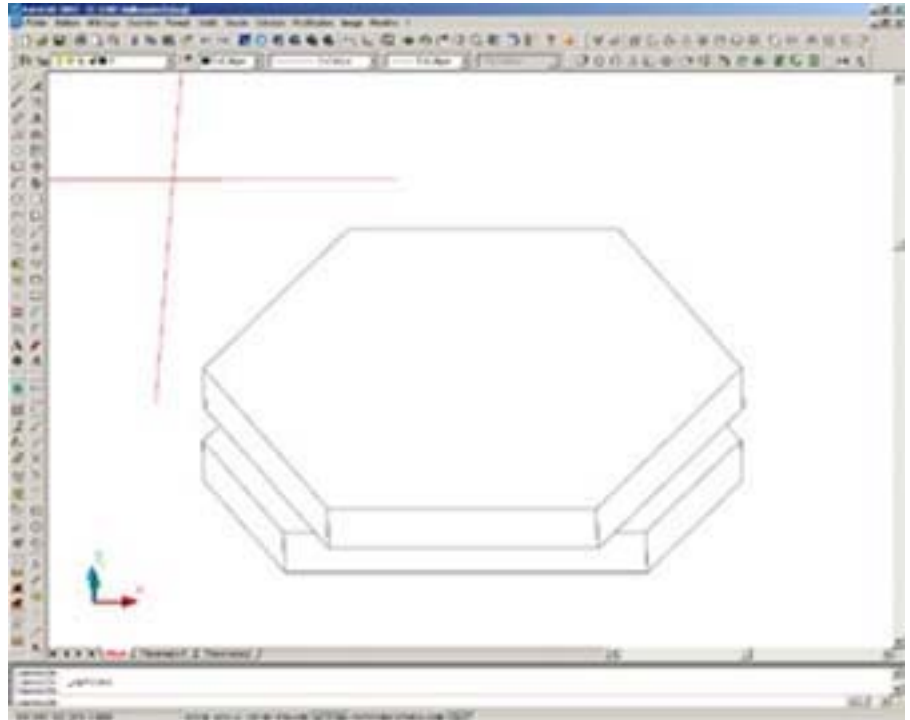
Séminaire de restitution – 9 octobre 2008

Pourquoi des dalles emboîtées ?

- Pour supporter un trafic plus élevé
- Pour permettre d'utiliser des éléments moins lourds (levables par ventouse)
 - Une inertie plus faible ...
 - ... compensée par un dispositif de transfert de charges entre dalles

La démarche de conception

- Prédimensionnement par le LCPC
- Géométrie conçue par DAO
- Liaison assurée par des clés (ou languettes) d'épaisseur 8 cm



La construction

- Fabrication du moule



Opération Chaussées Urbaines Démontables
Séminaire de restitution – 9 octobre 2008

La construction

- Bétonnage de la dalle



La construction

- Caractéristiques du béton
 - Objectif : un béton BC5 (résistance moyenne visée à l'essai de fendage $\geq 3,3$ MPa)
 - En pratique : recours à un BHP pour permettre le démoulage à 1 jour
 - Résistances réellement atteintes sur carottes à 6 mois : $54,7 \text{ Mpa} \leq R_c \leq 75,7 \text{ MPa}$ (à comparer aux 35-40 MPa attendus pour un BC5)

Dispositions constructives

- Une face inférieure concave
... pour réduire les battements



Dispositions constructives

- Un chanfrein et un vide entre dalles
... pour permettre la mise en place du sable du lit de pose lors du ripage



Dispositions constructives

- Une feuille PVC collée sur les languettes
... pour réduire le bruit lié au contact
béton/béton



Le site d'expérimentation

- Plate-forme de portance PF2+ (90 MPa)



Expérimentation

- Essais de montage / démontage des dalles



Expérimentation

- Section test achevée



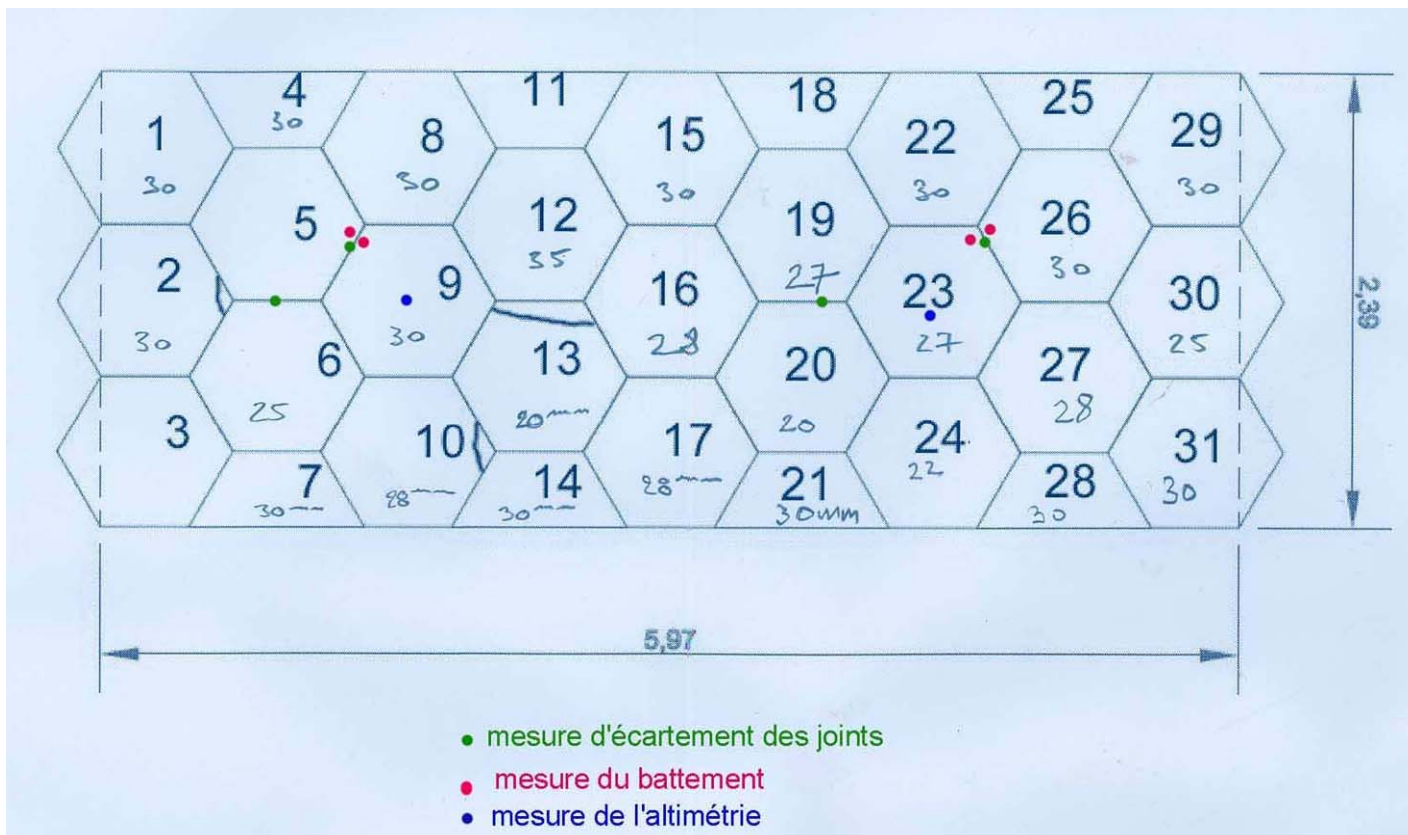
Expérimentation

- Les essais de chargement



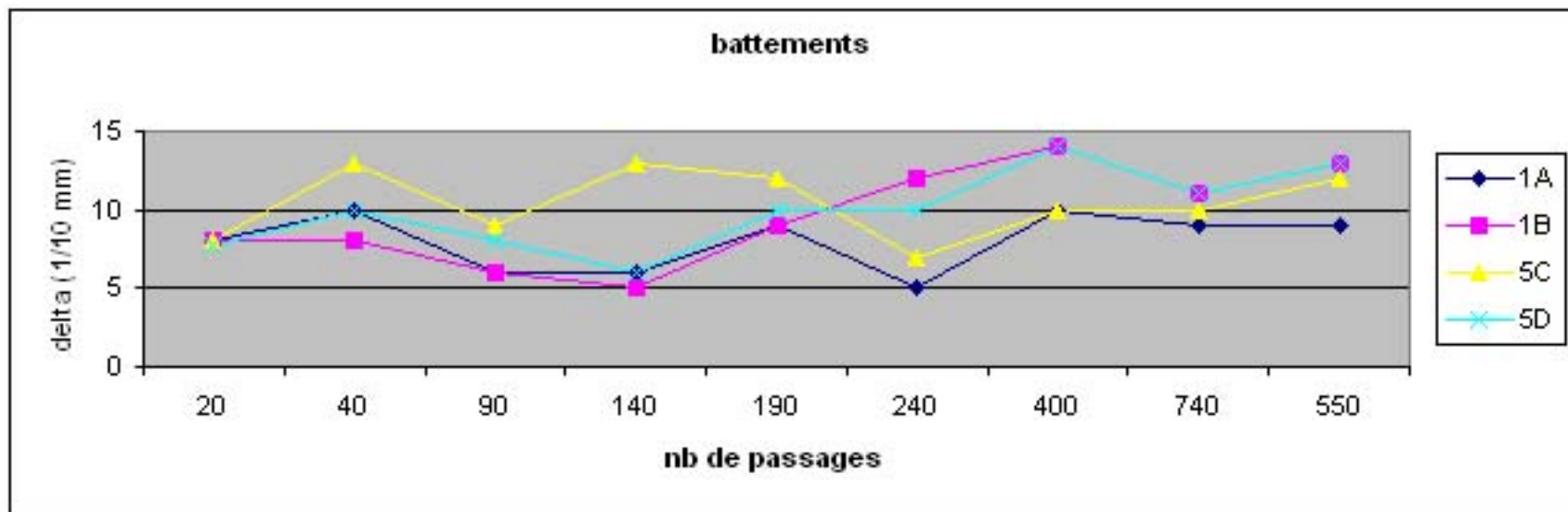
Expérimentation

- Instrumentation des dalles



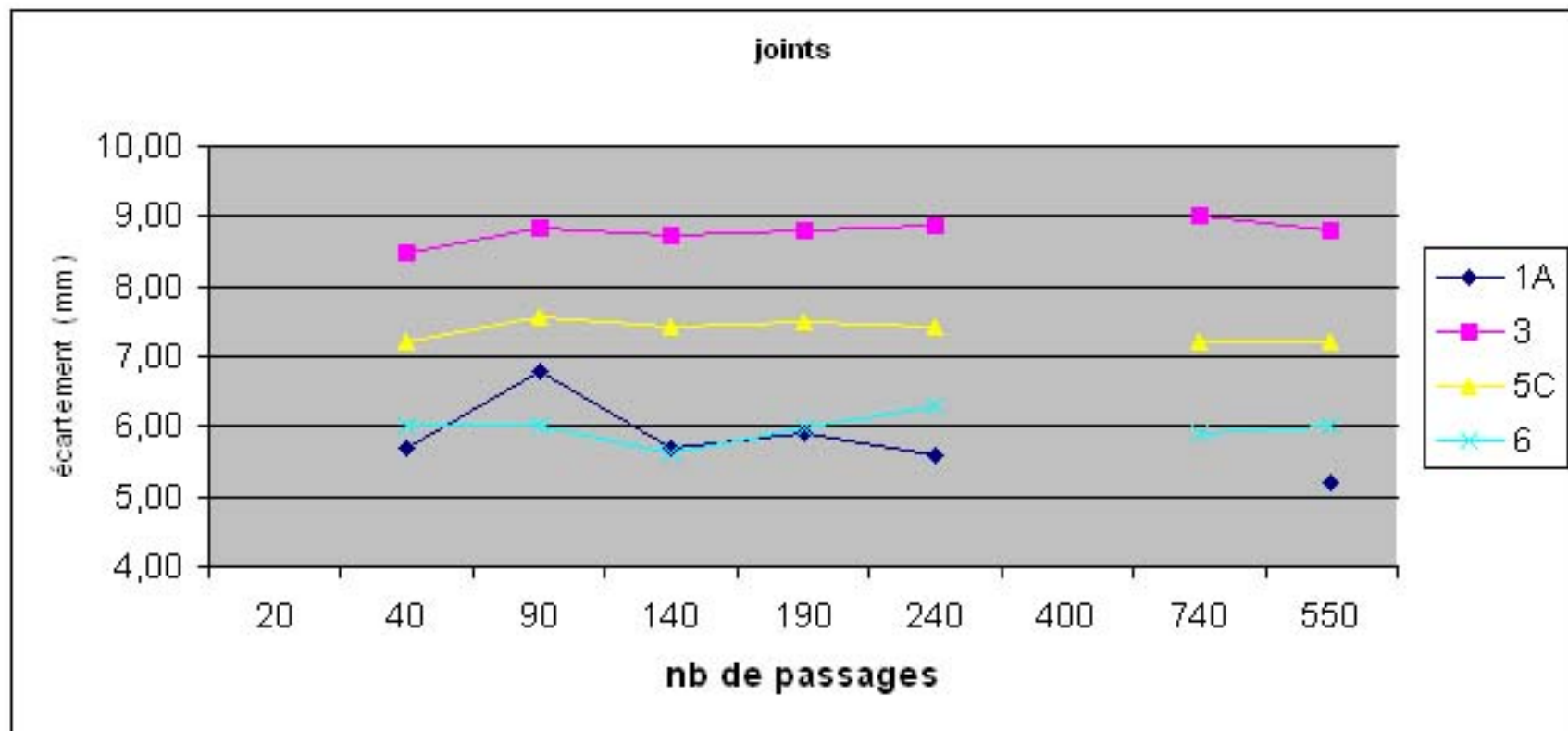
Expérimentation

- Suivi des battements après 550 chargements



Expérimentation

- Suivi de l'écartement des joints



Expérimentation

- Désordres observés :
 - Rupture de languettes : 2 (sur un total de 70 joints entre dalles)



Expérimentation

- Désordres observés :
 - Nez de dalle endommagés : 2 (efforts horizontaux importants au droit du contact béton/béton entre dalles jointives)



Expérimentation

- Autres constatations :
 - Des mouvements horizontaux de faible ampleur (quelques joints resserrés, d'autres ouverts)
 - Des mouvements verticaux également réduits (tassement lit de pose 2 à 3 mm)
 - Décollement des feuilles PVC sur 30 % des dalles)

Conclusion

- Un comportement globalement satisfaisant après 1290 chargements
- 3 enseignements tirés :
 - Épaisseur minimale des dalles 19 cm (pour réduire l'effort tranchant dans les languettes)
 - Incorporation de fibres métalliques
 - Mise en place d'écarteurs pour éviter les contacts béton/béton entre parties fragiles (sommets, arêtes)