

Effet des vibrations sur le béton jeune

22/01/2013 – Ech. Exp.

→ Vibrations liées au maintien du trafic pendant les travaux

- SPW : Pas ou peu d'expérience

→ seuils à respecter ?

→ exprimé selon quelles grandeurs (vitesses, accélérations, déplacements, ...) ?

→ Vibrations liées au maintien du trafic pendant les travaux

- Littérature :

- Peu d'expériences menées,
- Compactage de sol, battage de pieux, dynamitage, tir de mine, ... ~~trafic~~
- Grandeurs mesurées :
 - R comp. – R tract. - ~~Adhérence~~
- Peu d'homogénéité dans les résultats

Littérature : exemple 1

- Référence aux vibrations générées par les compacteurs de sol
→ fréq. 60 Hz – Vit. 275 mm/s

Conditions :

- Temps de vibration : 1 à 2 min.
- Période : 2h – 3,5 h – 4,5 h – 5h - 6h

Littérature : exemple 1

- Résultats à 7 et 28 jours :
 - **R comp.** : légères améliorations des valeurs
 - **R tract.** : perte de 7 % max.

- Par une raison suffisante pour arrêter les travaux de compactage du sol voisin

Littérature : exemple 2

- Suggestions de vitesses limites de vibration en fonction de l'âge du béton :

→ 0 à 10 h : 2,5 mm/s

→ 10 à 24 h : 100 mm/s

→ + de 24 h : 175 mm/s

Littérature : exemple 3

- Test effectué en reproduisant les seuils de vibrations mesurés sur un tablier de pont au Brésil, à mi-portée (→ Vitesse ???).
- Périodes : - entre 20' et 3 h
- entre 3 h et 6 h

Littérature : exemple 3

- Résultats :

→ R comp. : perte de 1,4 %

→ R tract. : perte de 18 %

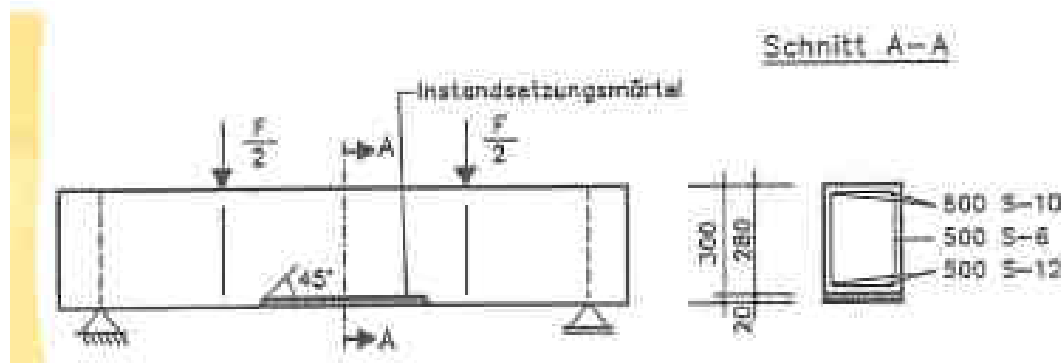
→ Contrainte d'adhérence au support : pas de perte

→ Contrainte d'adhérence avec acier \updownarrow : pas de perte

→ Contrainte d'adhérence avec acier \leftrightarrow : perte de 18%

Allemagne

- Comité allemand : test de la qualité des réparations sous vibrations
→ **Paramètres définis** : charges, fréquences, durée



Chez nous

- Pont de l'Université du Sart-Tilman



V max. : 2,78 mm/s

→ pas d'incidence
sur la qualité de la
réparation

Chez nous

- Pont 735 à Seneffe

Défaut d'adhérence du mortier de réparation

→ mesures de vibration sur le tablier à partir de 4 accéléromètres.

Résultats exprimés en valeurs :

- d'accélérations ($< 2,45 \text{ m/s}^2$)
- de déplacements ($< 2,4 \text{ mm}$)

Chez nous

- Viaduc de Rhisnes

Impositions appliquées dans le cadre du chantier pour diminuer le niveau de vibration :

- Déport des voies de circulation
- Limitation de vitesse