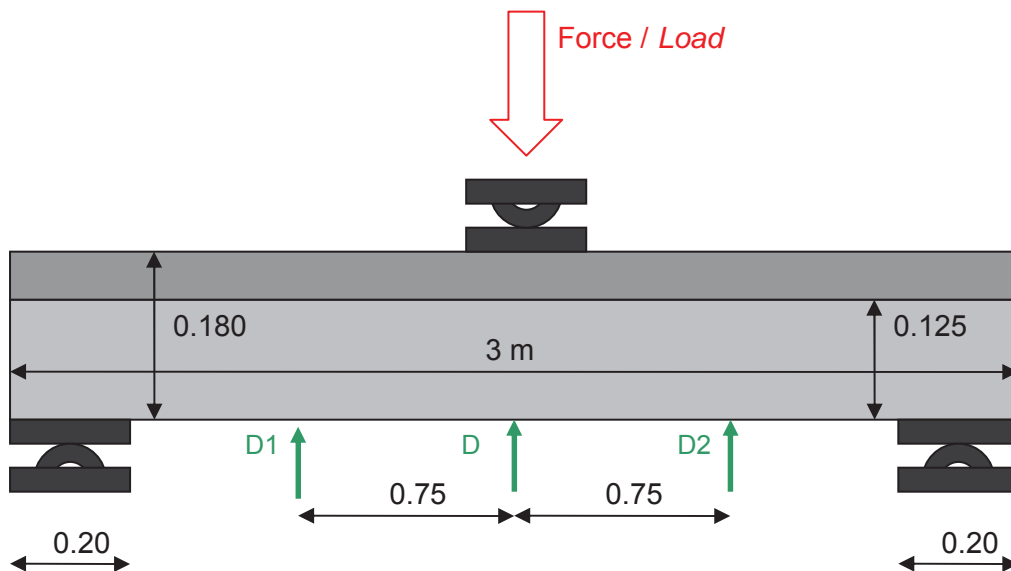
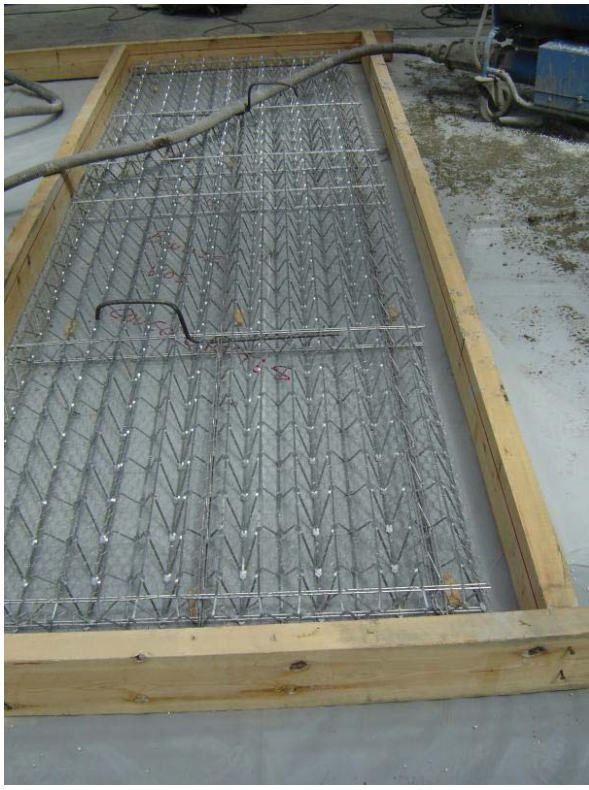


11. APPENDIX 5

3 Points flexion on the JK slab Dimension 3.00 x 1.20 m

Test method

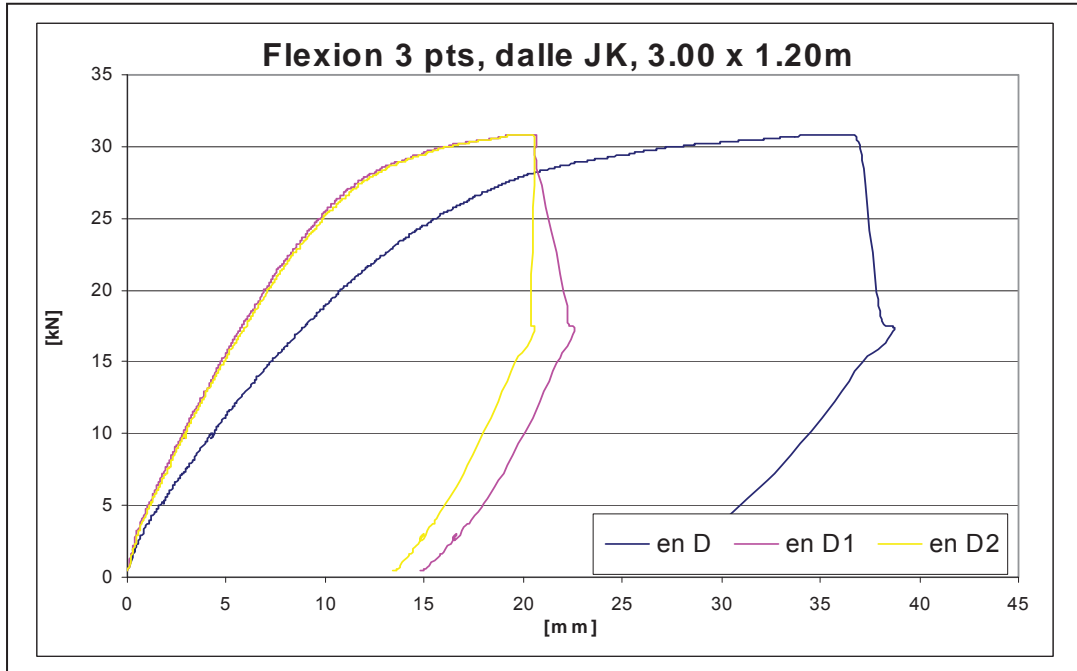




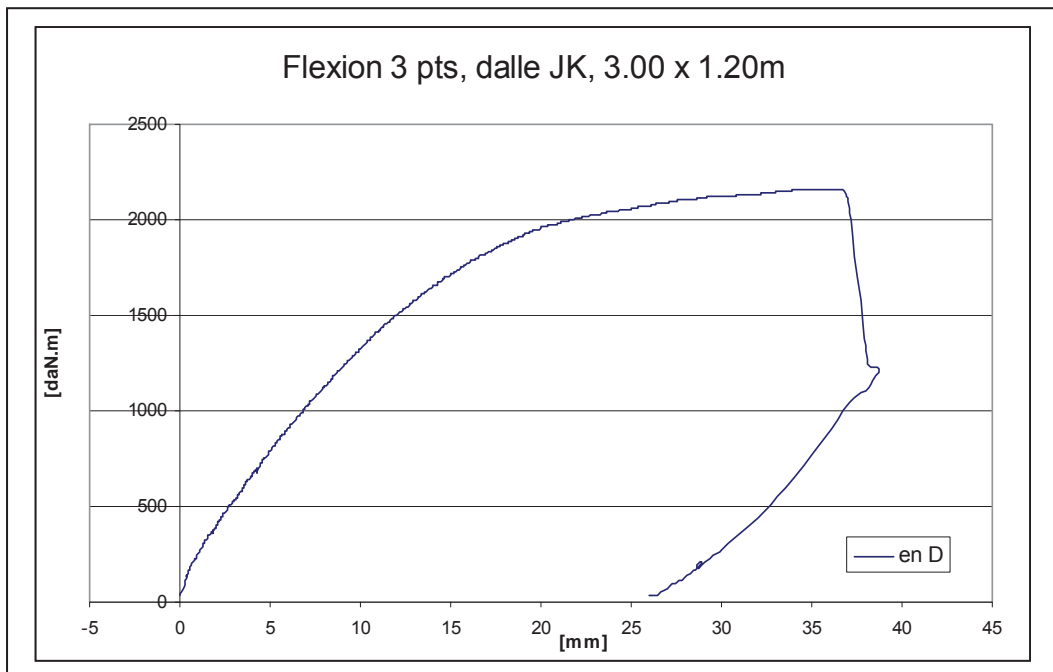
Main Results

Maximum Load (kN)	Maximum Bending (daN.m)	Displacement (mm)
30.845	2159.133	36.700

- Load [kN]

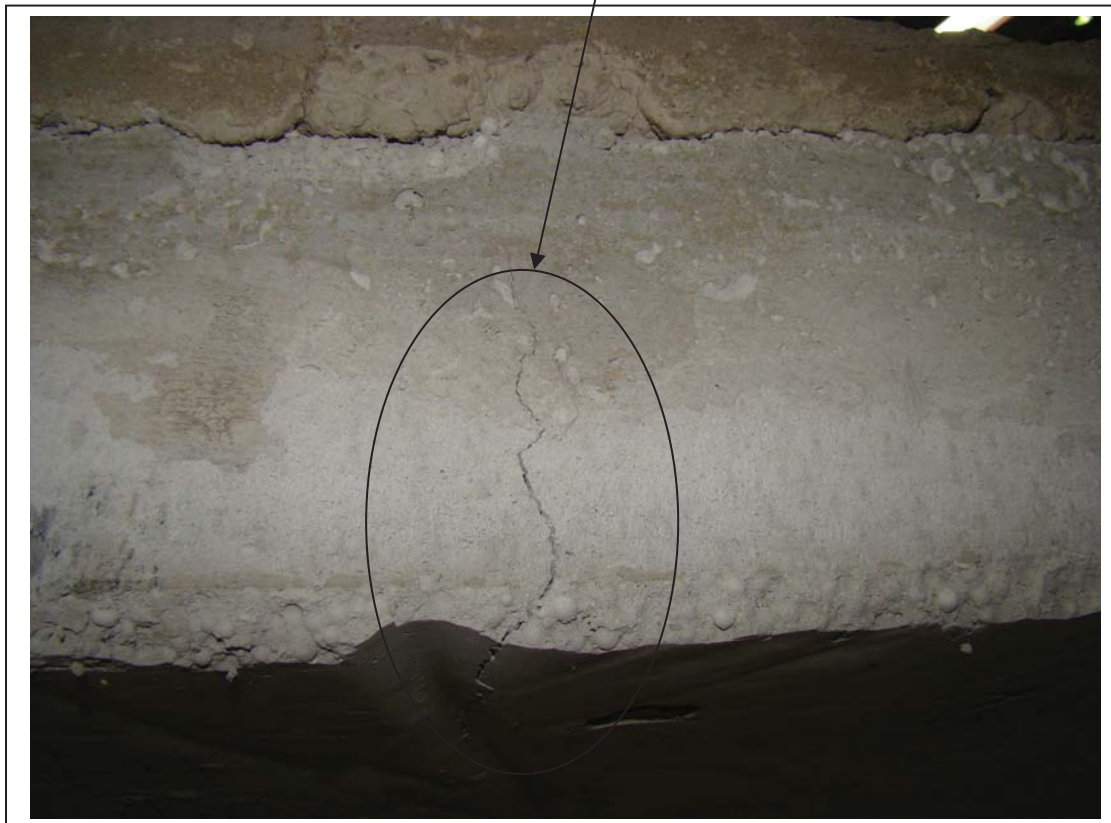


- Bending moment in [daN.m] in D (middle)



collapsing mode

- *Load decreasing due to the separation of the top compression slab and the JK slab. It is also possible that a wire of the 3D steel grid get broken.*
- *Cracks appearing on the under face of the slab. Important strain before collapsing.*



VI. SYNTHESIS OF THE MAIN RESULTS

-Part 1 - Acoustic Caractérisation

The test performed on the JK sample and presented in the part 1 gives the main results:

- On wall:

Weighted Sound Reduction Index: $R_w(C ; C_{tr}) = 35 (-1 ; -5)$ dB

- On JK wall with lining

Weighted Sound Reduction Index: $R_w(C ; C_{tr}) = 41 (-1 ; -5)$ dB

-Part 2- Thermal Characteristics:

The test performed on the JK samples presented on part 2 gives the following main result:

- Thermal Conductivity $\lambda = 0.239$ [W / (m.K)]

-Part 3- Material Characterisation:

The test performed on lightweight mortar and presented in part 3 gives the main results

- Apparent density 520 (kg/m³)
- Porosity 19 %
- Compression stress (28 days) 2.5 Mpa
- Young modulus [Mpa] 1600-2200 Mpa
- Shrinkage (28 Days) 1960 μ m/m

-Part 4- Mechanical Characterisation:

- Vertical elements : Wall

The compression test performed on wall elements of dimension 1m x 1m x 0.12m do not shows any buckling and a failure load between 38 and 48 Tf per meter for an axial load and between 33 et 15 Tf for non axial load. **or a load of some 317 Tons minimum per sqm (m²) of wall**

- Horizontal elements : Slab

A 3 point flexion test was performed on a slab element of dimensions 3m x 1.2m x 0.18m composed of JK on the under part (thickness 0.125m) and composed of mortar (thickness 0.055m) on the top. So, a punctual linear load of 3 Tf is necessary to reach the failure. Under maximum load the displacement is 1.22 % of the length (3 meters). **or a load some 850 Kg per sqm (m²) of floor**

- Wall-Slab connection

Loading tests have been performed on "wall-slab" connection. Two kind of connexion have been tested: « normal » and « opposite ». So for a "normal" connection of 1m long, a shear load of 4Tf or a bending moment of 440 kg.m is necessary to reach the failure. For an "opposite" connection of 1m long, a shear load of 2.8 Tf or a bending moment of 380 kg.m is necessary to reach the failure.

-Part 1- Caractérisation Acoustique / Acoustic Characterisation

Les essais menés sur les échantillons JK présentés en partie 1 amènent les résultats suivants :

The test performed on the JK sample and presented in the part 1 gives the main result:

- Sur mur nu / *On wall:*

Indice d'Affaiblissement Acoustique Pondéré / *Weighted Sound Reduction Index :*

$$Rw(C ; Ctr) = 35 (-1 ; -5) \text{ dB}$$

- Sur mur doublé / *On JK wall with lining*

Indice d'Affaiblissement Acoustique Pondéré / *Weighted Sound Reduction Index :*

$$Rw(C ; Ctr) = 41 (-1 ; -5) \text{ dB}$$

-Part 2- Caractérisation Thermique / Thermal Characteristics:

Les essais réalisés sur les échantillons JK présentés en partie 2 donnent:

The test performed on the JK samples presented on part 2 gives the following main result:

- Conductivité thermique / *Thermal Conductivity*

$$\lambda = 0.239 \text{ [W / (m.K)]}$$

-Part 3- Caractérisation des Matériaux / Materials Characterisation:

Les essais réalisés sur le mortier allégé en partie 3 donnent les principaux résultats suivants / *The test performed on lightweight mortar and presented in part 3 gives the main results*

- Masse volumique apparente / *Apparent density* 520 (kg/m³)
- Porosité / *Porosity :* 19 %
- Contrainte de Compression (28 Jours) / *Compression stress (28 days)* 2.5 Mpa
- Module d'élasticité statique [Mpa] / *Young modulus [Mpa]* 1600-2200 Mpa
- Retrait (28 Jours) / *Shrinkage (28 Days)* 1960 µm/m

-Part 4- Caractérisation Mécanique / Mechanical Characterisation:

- Eléments verticaux : Mur / *Vertical elements : Wall*

Les essais menés sur des éléments de mur de dimension 1m x 1m x 0.12m ont mis en évidence une absence de flambement et une charge de ruine comprise entre 38 et 48 Tf par mètre linéaire pour une charge centrée et entre 33 et 15 Tf pour une charge décentrée. *The compression test performed on wall elements of dimension 1m x 1m x 0.12m do not shows any buckling and a failure load between 38 and 48 Tf per meter for an axial load and between 33 et 15 Tf for non axial load.*

or a load of some 317 Tons minimum per sqm (m²) of wall

- Eléments horizontaux : dalle / *Horizontal elements : Slab*

Un essai de flexion 3 points a été mené sur une dalle de dimension 3m x 1.2m x 0.18m composé de béton JK en sous-dalle (épaisseur 0.125m) et de mortier de compression en sur-dalle (épaisseur 0.055m). Ainsi une charge ponctuelle linéaire de 3Tf est nécessaire pour obtenir la ruine de ce système. Sous charge maximum la flèche correspond à 1.22% de la portée (3mètres). *A 3 point flexion test was performed on a slab element of dimensions 3m x 1.2m x 0.18m composed of JK on the under part (thickness 0.125m) and composed of mortar (thickness 0.055m) on the top. So, a punctual linear load of 3 Tf is necessary to reach the failure. Under maximum load the displacement is 1.22 % of the length (3 meters).*

or a load of some 850 Kg per sq meter (m²) of floor

- Connexion Mur-Dalle / *Wall-Slab connection*

Des essais de chargement sur éléments de type "mur-dalle" ont été réalisés afin de vérifier la bonne collaboration des deux parties. Des connexions normales et inverses ont été testées. Ainsi la ruine d'une connexion « normale » de 1m de long est obtenue en appliquant un effort de 4 Tf ou un moment de 440 kg.m. La ruine d'une connexion « inverse » de 1m de long est obtenue en appliquant un effort de 2.8 Tf ou un moment de 380 kg.m. *Loading test have been performed on "wall-slab" connection. Two kind of connexion have been tested: « normal » and « oposite ». So for a "normal" connection of 1m long, a shear load of 4Tf or a bending moment of 440 kg.m is necessary to reach the failure. For an "opposite" connection of 1m long, a shear load of 2.8 Tf or a bending moment of 380 kg.m is necessary to reach the failure.*