

CLIENT



MPR GASSIES

Rue de la tour de Gassies
33523 BRUGES CEDEX

OPÉRATION

DIAGNOSTIC STRUCTURE



REMPLACEMENT CTA

BET STRUCTURE

LCTEC

37 avenue Arago
33600 PESSAC
Tel : 06 68 19 61 98
Email : pierre.ladet@be-lctec.fr

TABLE DES MATIÈRES

1.	OBJET	3
2.	ETAT DES LIEUX	3
3.	VERIFICATION DU PLANCHER.....	5
3.1	EDL	5
3.2	PROJET	7
3.3	Comparatif EDL/PROJET :	8
4.	VERIFICATION DES POUTRES.....	8
5.	CONCLUSION.....	9

1. OBJET

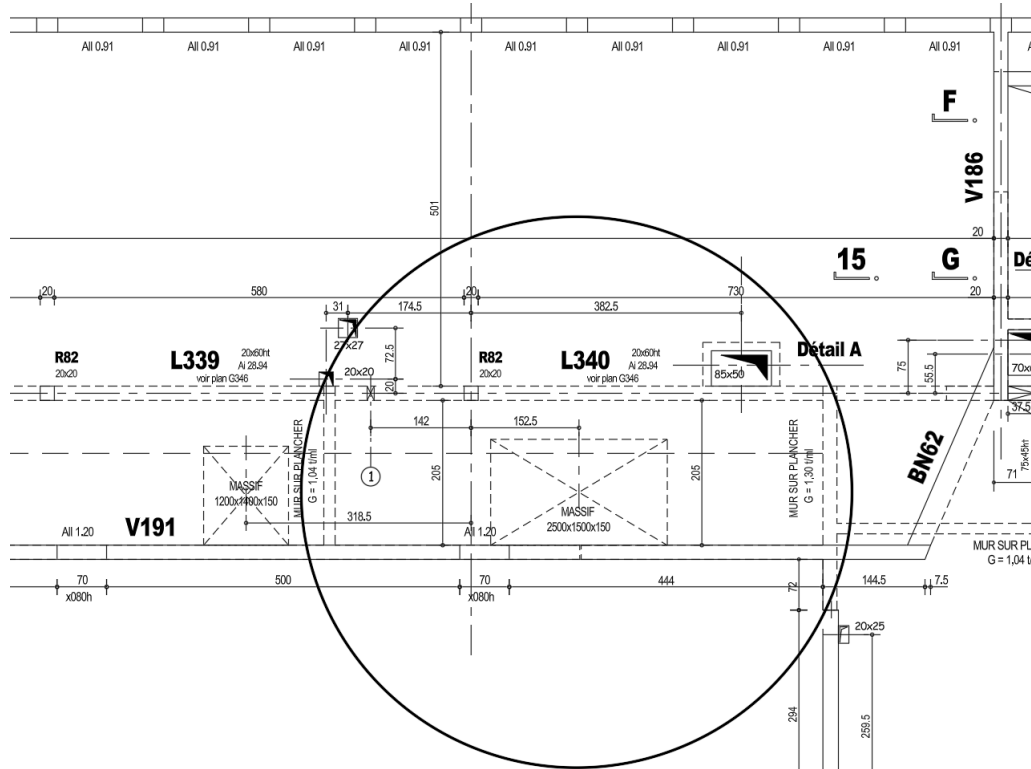
L'objet du présent document consiste à vérifier la capacité du plancher à reprendre les nouvelles charges en toiture induite par le remplacement des CTA.

2. ETAT DES LIEUX

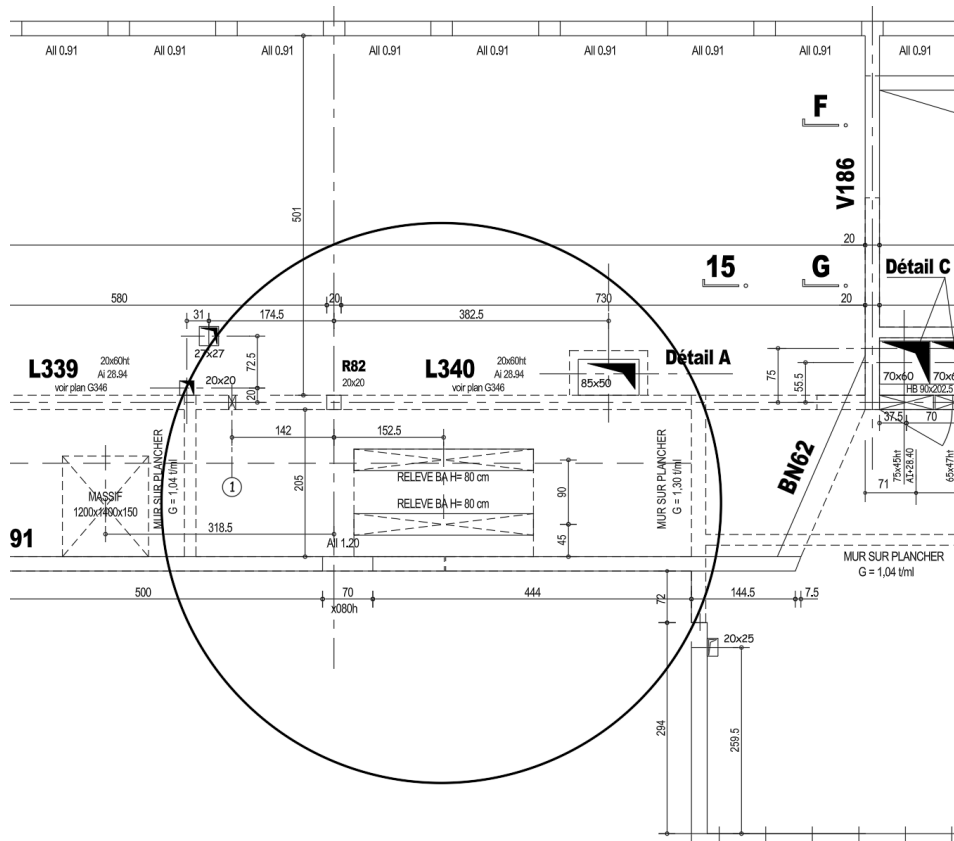
Deux zones sont concernées par le remplacement des CTA en toiture. Cependant les charges des CTA étant identiques dans les deux zones, tout comme la structure du bâtiment, nous n'étudierons qu'un seul cas.



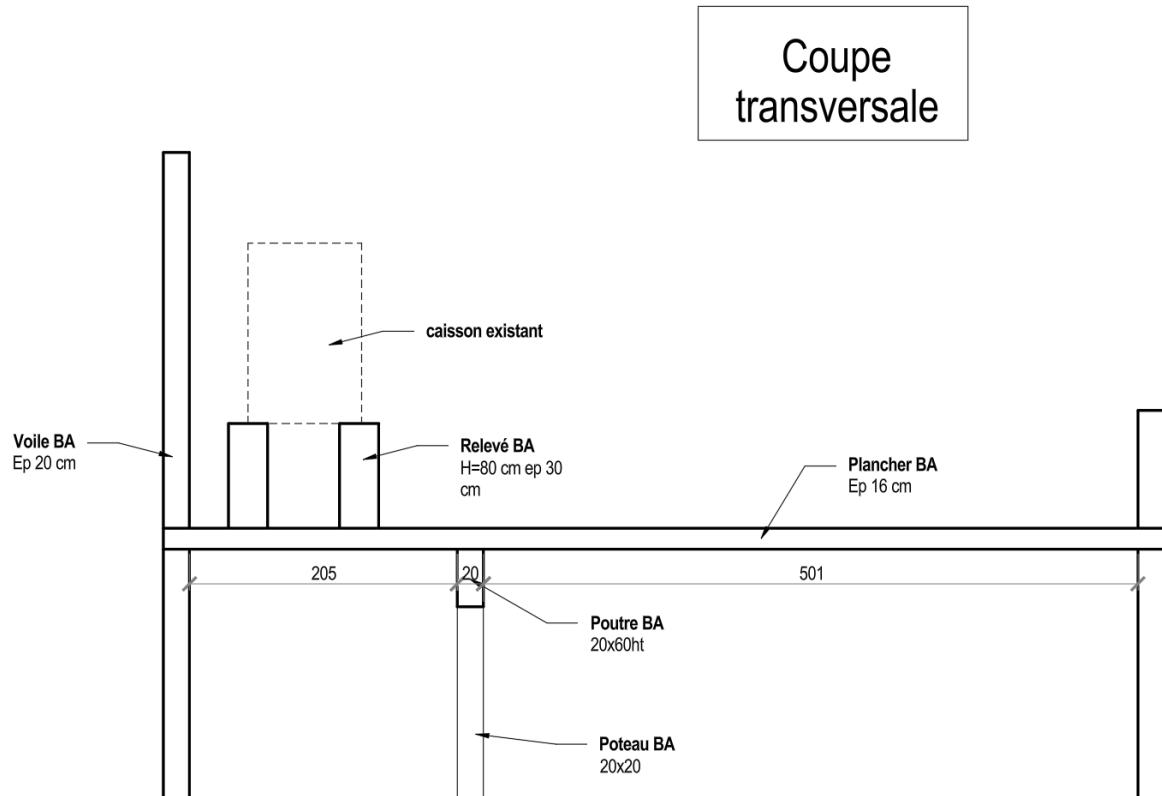
Notre étude s'appuie sur les plans structure EXE de l'entreprise SEG FAYAT en date de juillet 2002 :



Les relevés sur place mettent en évidence l'absence de socle BA comme indiqués sur les plans.
Deux relevés BA d'une hauteur de 80 cm ont été réalisés en lieux et place du socle.
Le plan mis à jour est donc le suivant :



La structure est donc composée d'un plancher béton d'une épaisseur de 16 cm supportée par une structure poteau poutre. La coupe de structure est la suivante :



3. VERIFICATION DU PLANCHER

Afin de vérifier la capacité du plancher à reprendre les nouvelles charges des CTA, nous allons comparer les cas « état des lieux » et « projet » :

3.1 EDL

Les charges état des lieux sont détaillées ci-dessous (hors poids propre plancher) :

Charges permanentes :

$$G = 100 \text{ kg/m}^2$$

$$G = 600 \text{ kg/ml au droit de chaque relevé BA}$$

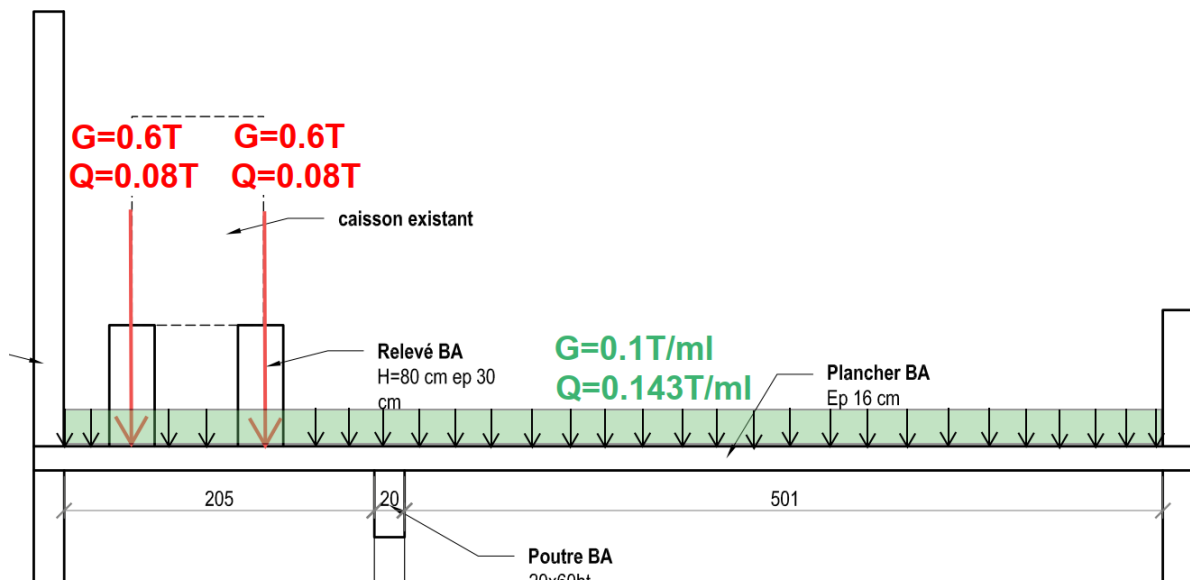
Charges d'exploitation :

$$Q = 143 \text{ kg/m}^2$$

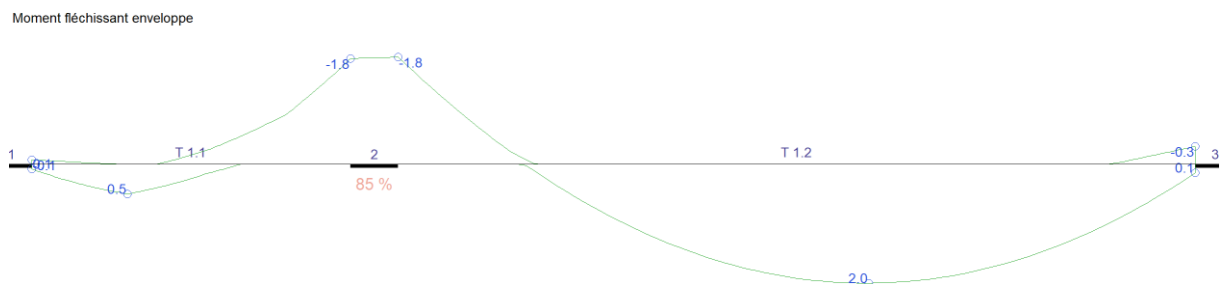
$$Q = 80 \text{ kg/ml au droit de chaque relevé BA}$$

On obtient le cas de charge ci-dessous :

Coupe transversale



En modélisant une travée de 1 mètre de plancher sur le logiciel Graitec on obtient les résultats de modélisation ci-dessous :



3.2 PROJET

Dans le cadre de l'étude nous limiterons la charge des nouvelles CTA à 550kg/unité.

Les charges projet sont détaillées ci-dessous (hors poids propre plancher) :

Charges permanentes :

$G = 100 \text{ kg/m}^2$

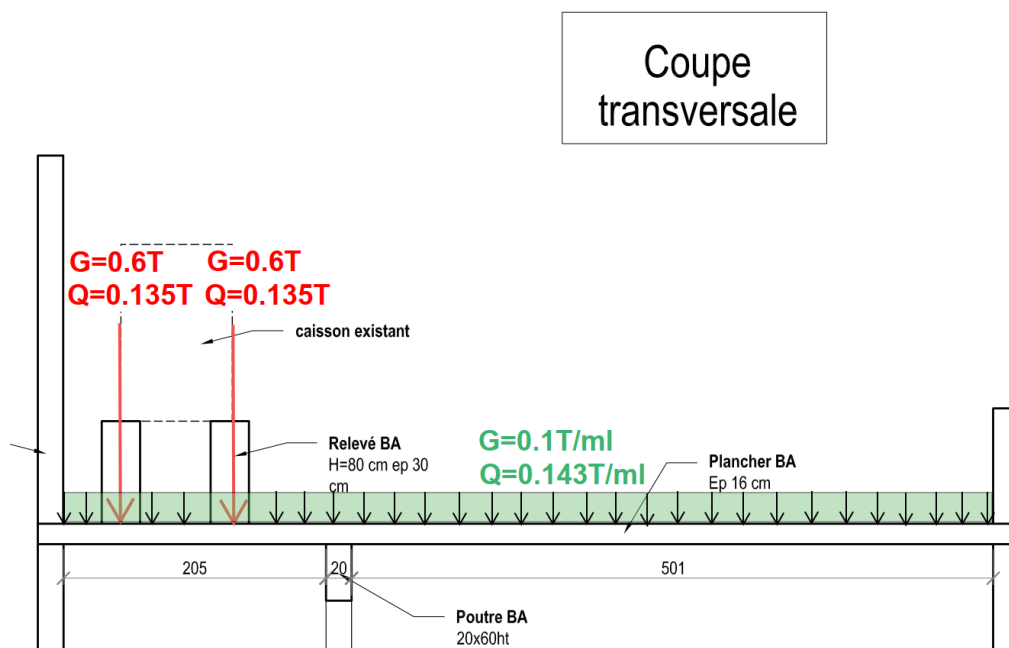
$G = 600 \text{ kg/ml}$ au droit de chaque relevé BA

Charges d'exploitation :

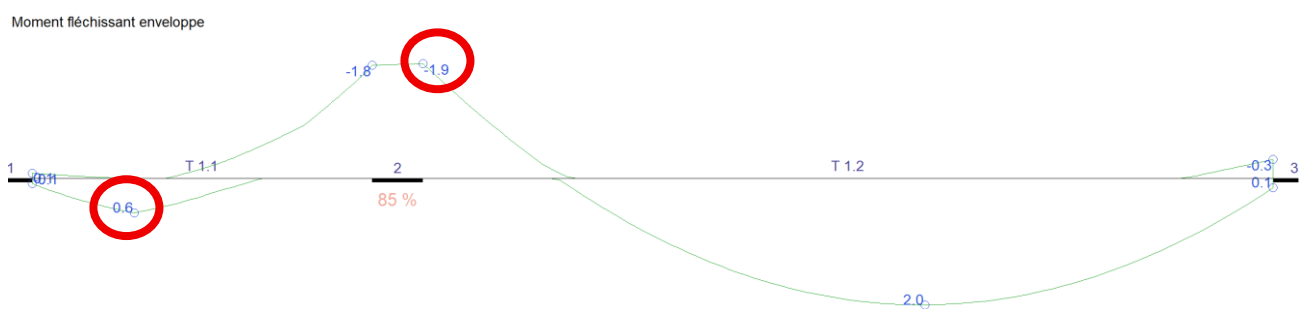
$Q = 143 \text{ kg/m}^2$

$Q = 135 \text{ kg/ml}$ au droit de chaque relevé BA (pour un poids total de CTA de 550 kg)

On obtient le cas de charge ci-dessous :



En modélisant une travée de 1 mètre de plancher sur le logiciel Graitec on obtient les résultats de modélisation ci-dessous :



3.3 Comparatif EDL/PROJET :

Les sollicitations ELU dans le plancher sont les suivantes :

	Mu en travée 1	Mu sur appui
EDL	0.5 T.m	1.8 T.m
PROJET	0.6T.m	1.9 T.m
DELTA	+0.1T.m	+0.1T.m

L'augmentation des charges entraînent une variation de + 0.1 T.m sur le moment en travée et sur appui.

Cette augmentation est relativement faible et n'entraîne pas d'augmentation de la section d'armature en place.

Le plancher est donc à même de reprendre les charges des nouvelles CTA.

4. VERIFICATION DES POUTRES

La charge supplémentaire induite par les CTA sur la poutre est négligeable.

En effet comme le montre les réactions du plancher ci-dessous, les charges n'augmente que de 1.8% sur une longueur de 2m :

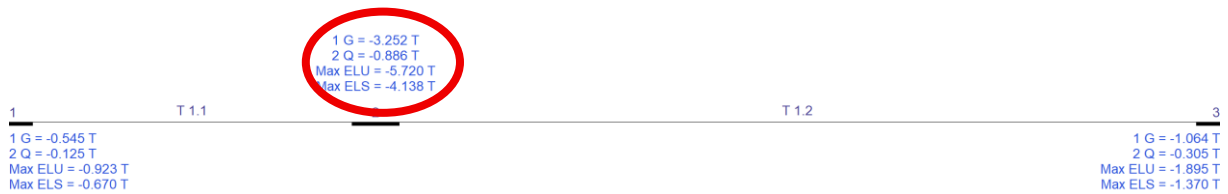
EDL :

Réactions d'appuis



Projet :

Réactions d'appuis



La réaction ELU augmente de 0.1 T/m sur une longueur de 2m.
Cette surcharge est sans incidence sur la stabilité de la poutre.

5. CONCLUSION

Afin de vérifier la capacité de la structure à reprendre les charges des nouvelles CTA, le plancher a été modélisé afin de comparer les sollicitations avant et après mise en place des CTA.

Il en ressort que le complément de charges induit par les CTA n'entraîne qu'une très légère modification des sollicitations : +0.1T.m sur le moment ELU en travée et sur appui.

Aucun renfort n'est donc nécessaire tant que le poids des CTA est inférieur à 550 kg.