

Étude Comparative

Entre résultats RDM et Logiciel ARCHE Poutre

Présentation du TD

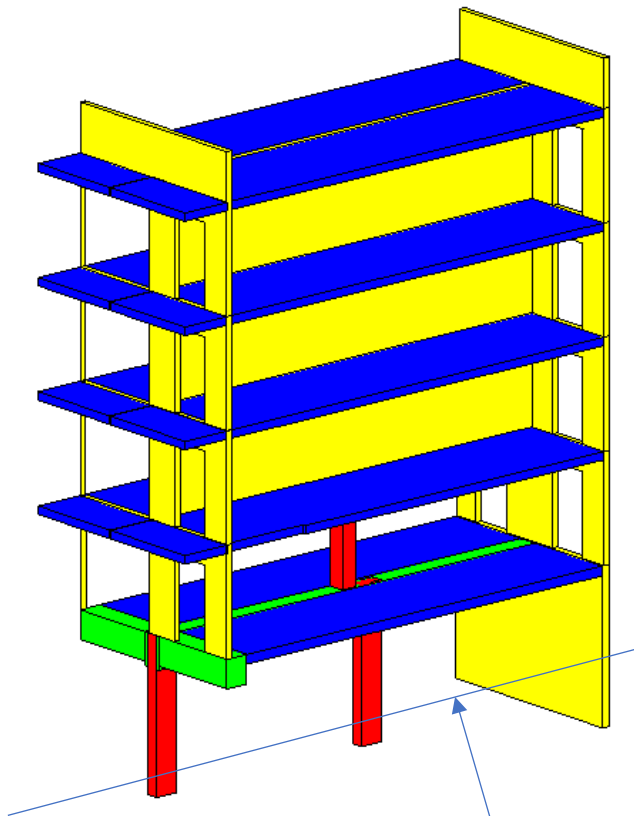


Fig 1 : Bâtiment R+ 3 - File E

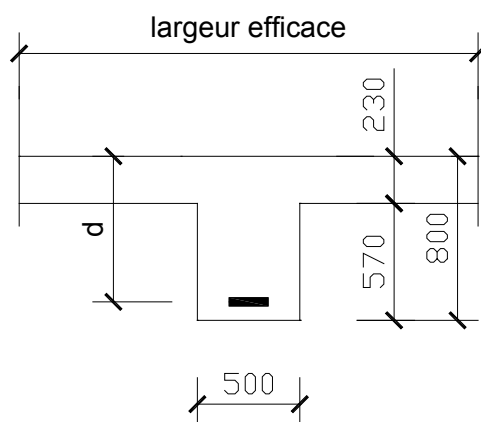


Fig : Section Poutre - File E

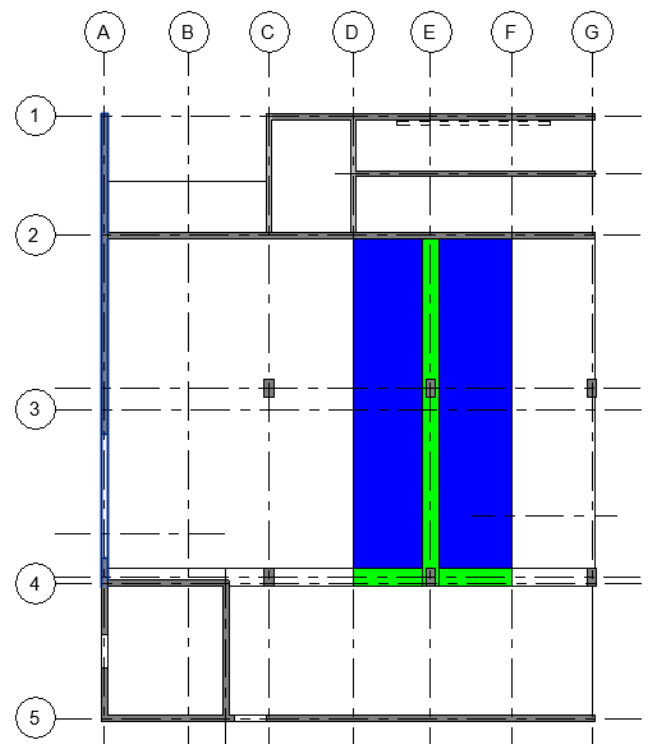


Fig 2 : Extrait PHT R-1

Document établi avec la version Revit 2022 et ARCHE 2022

Sommaire

1 – PRÉSENTATION DU TD.....	3
2 – EXTRAIT DU PLAN DE COFFRAGE PHT R-1.....	3
A – Extrait Vue en plan PHT R-1 :	3
B – Élévation suivant File E.....	4
C – Coupe transversale	4
3 – DONNÉES COMPLÉMENTAIRES.....	4
4 – TRAVAIL DEMANDÉ	5
A - Étude RDM.....	5
B - Étude Béton Armé.....	5

1 – PRÉSENTATION DU TD

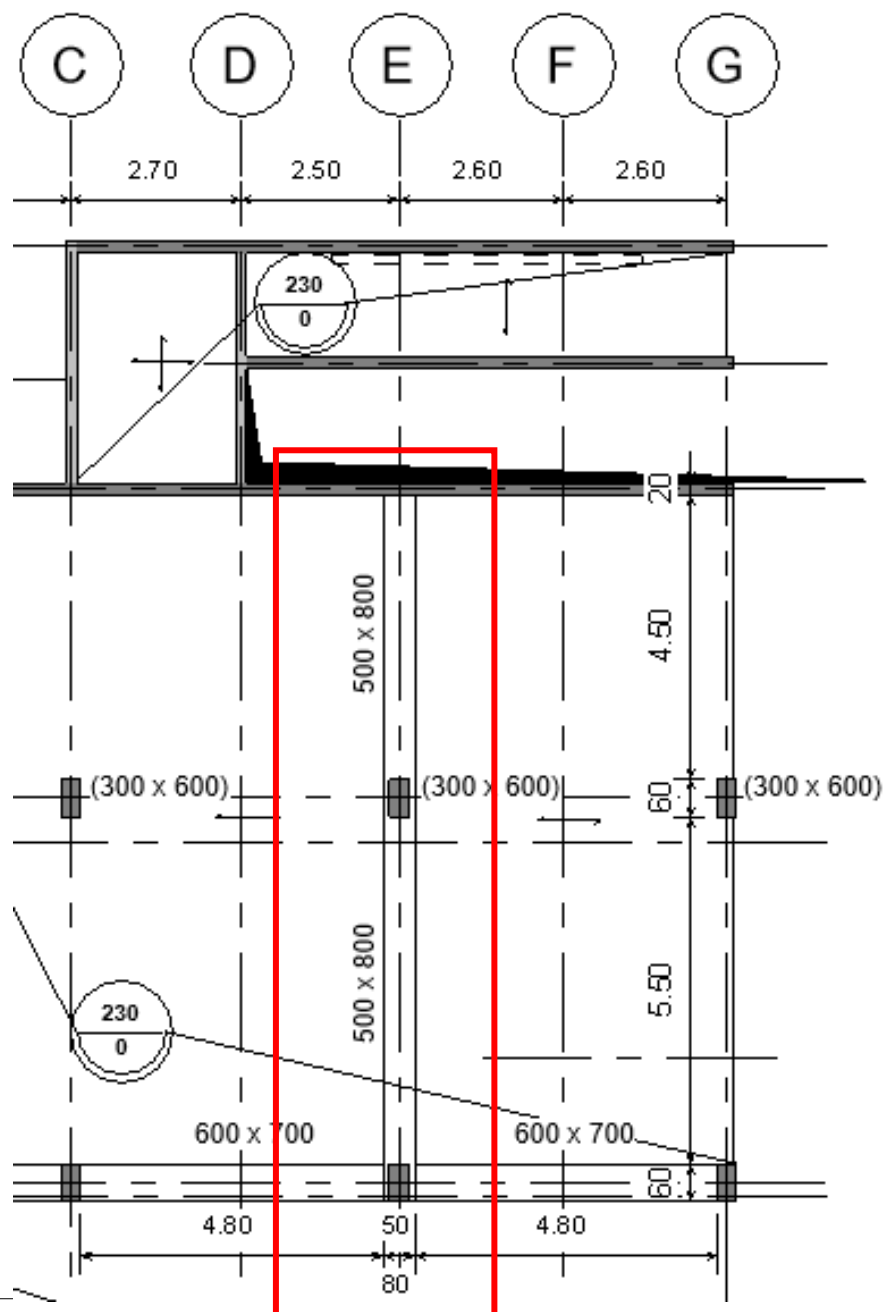
Le but de cette production est d'effectuer une étude comparative entre les calculs menés en RDM (statique et béton armé) et les résultats issus d'une modélisation avec le Module ARCHE POUTRE.

Pour cela nous considérons une poutre en T de 500x800 issue d'un projet de bâtiment R+3 (cf 3D ci-dessus).

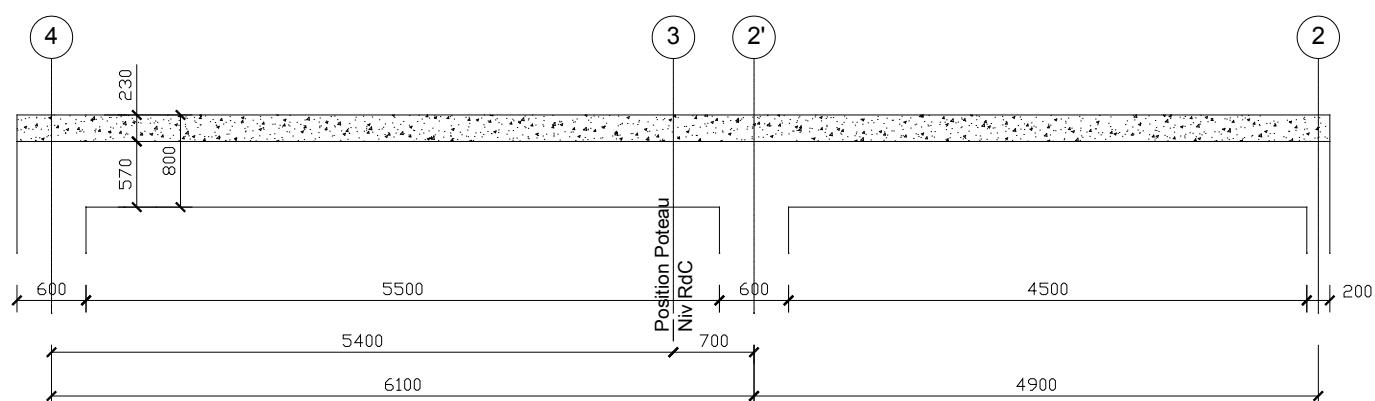
Le TD a été proposé à des étudiants de seconde année de BTS BATIMENT, il est mentionné dans le document les questions posées par les étudiants lors de ce travail.

2 – EXTRAIT DU PLAN DE COFFRAGE PHT R-1

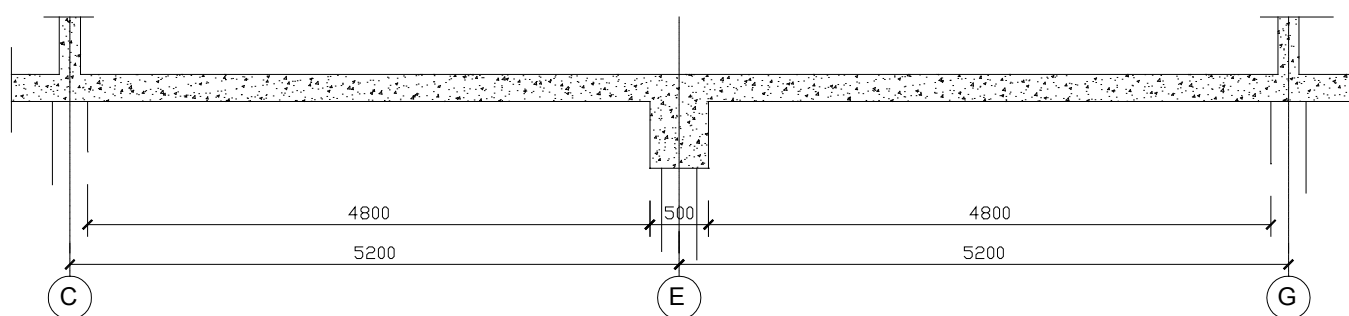
A – Extrait Vue en plan PHT R-1 :



B – Élévation suivant File E



C – Coupe transversale

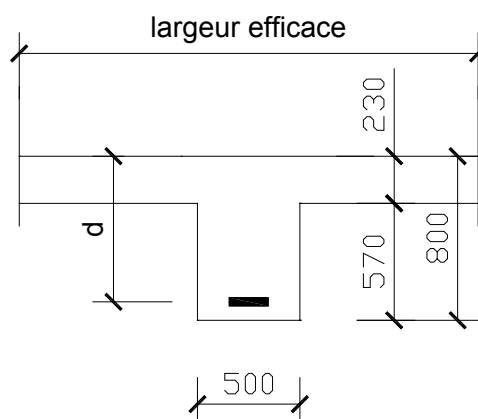


3 – DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

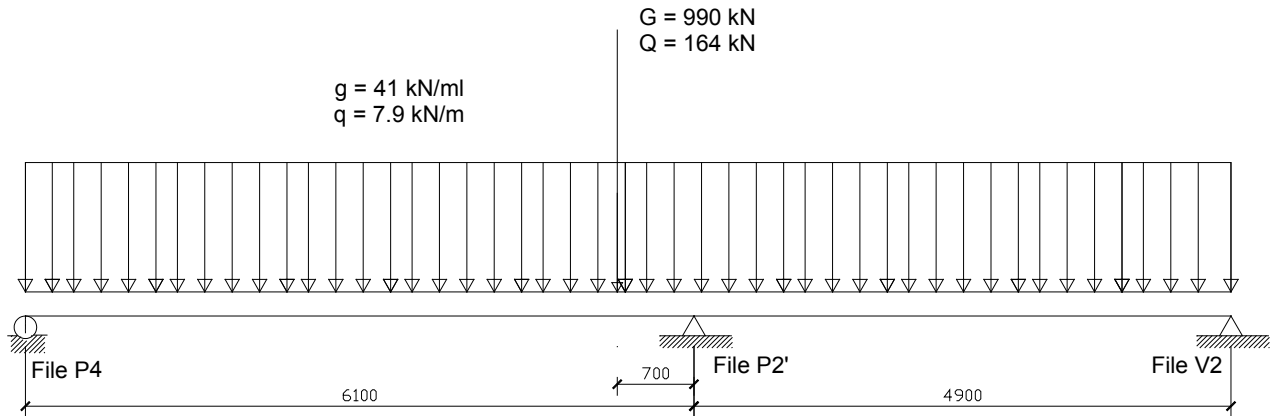
Béton : Classe de résistance C25/30 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ $f_{cd} = 16.7 \text{ MPa}$

$f_{ctm} = 2.9 \text{ MPa}$

Armature pour béton armé : B500 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$



4 – TRAVAIL DEMANDÉ



Exemple de schéma mécanique de la poutre continue

A - Étude RDM

1. Justifiez les chargements g , q
2. Justifier les travées utiles sur le schéma mécanique
3. Donner le schéma mécanique pour avoir le moment maximum sur appui P'2
4. Déterminer le moment sur appui en P2'
5. Donner le schéma mécanique pour avoir le moment maximum en travée T 1.1 (P4-P'2)
6. Déterminer le moment en travée $M_{TP4-P'2}$
7. Comparer les résultats obtenus avec ceux du module de calcul ARCHE Poutre

B - Étude Béton Armé

1. Étude dans la section la plus sollicitée en travée T 1.1 / section de la poutre en T
 - 1.1 Déterminer la largeur efficace de la table de compression de la poutre
 - 1.2 Calculer le moment résistant de la table de compression. Conclusion.
 - 1.3 Déterminer la section des armatures longitudinales.
2. Étude de la section sur appui P2' / section de poutre rectangulaire
 - 2.1 Déterminer la section des armatures longitudinales.
 - 2.2 Déterminer la section des armatures transversales.
3. Étude comparative avec ARCHE poutre