PARTIE 3 - EXEMPLES DE CAS D'ÉTUDE COMPLETS

- EXEMPLES DE CAS D'ÉTUDE COMPLETS
- Exemple A - Immeuble de Grande Hauteur
- Exemple B. Bipoutres mixtes et métalliques
- Exemple C - Modélisation de grillages de poutres
- Exemple D - Cas simple : modélisation d'une roue Br
- Exemple E - Flexion transversale d'un caisson en béton précontraint
- Exemple F - Calculs dynamiques de réservoirs
- Exemple G - Pont à haubans

EXEMPLES DE CAS D'ÉTUDE COMPLETS

Cette partie contient des exemples de modélisations, pour des objets simples ou plus complexes, sous forme d'études complètes ou partielles, ou encore de comparatifs de modélisations pour une même structure.

Si vous possédez un exemple en stock que vous souhaitez partager (cela peut être une note d'un projet réel rendu anonyme), ou une complexité ou un paradoxe relevé sur un bout de modèle, proposez-nous votre contribution à l'adresse suivante: elements.finis@afgc.asso.fr.

Exemple A - Modélisation d'un immeuble complexe de grande hauteur

Exemple A - Exemple de modélisation d'un immeuble complexe de grande hauteur

Exemple B - Modélisation des ponts mixtes

Exemple B - Modélisation des ponts mixtes et métalliques

Exemple C - Modélisation de grillages de poutres

Exemple C - Modélisation de grillages de poutres

Exemple D - Exemple simple : modélisation d'une roue Br

Exemple D - Modélisation d'une roue Br

Exemple E - Flexion transversale d'un caisson en béton précontraint

Exemple E - Flexion transversale d'un caisson en béton précontraint

Exemple F - Calculs dynamiques de réservoirs

Exemple F - Calculs dynamiques de réservoirs

Exemple G - Pont à haubans

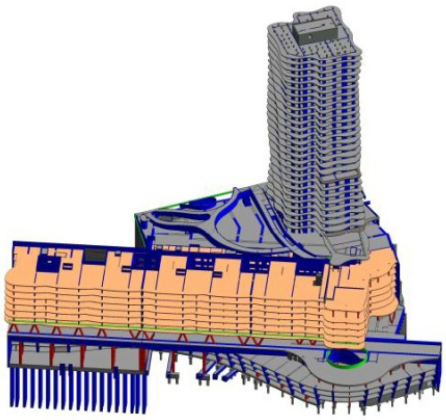
Exemple G - Pont à haubans

Exemple A - Immeuble de Grande Hauteur

Exemple A - Immeuble de Grande Hauteur

Exemple de modélisation d'un immeuble complexe de grande hauteur:

- Franck DUBOIS - Structures Engineering
- Thierry RICHARD - Structures Engineering



Partie A : Présentation de l’exemple

Objectif de l’exemple

Cet exemple concerne le calcul des efforts généraux d’un immeuble complexe de grande hauteur, au moyen d’une modélisation aux éléments finis globale.

Ce calcul intervient au démarrage des études d’exécution, son objectif concerne dans un premier temps la détermination des ferraillages des fondations (parois moulées et barrettes) du socle afin de pouvoir démarrer les forages des parois et barrettes.

Puis dans un deuxième temps, la modélisation sera utilisée pour calculer les efforts généraux dans les voiles et planchers nécessaires aux calculs des ferraillages des différents éléments (voiles, poteaux, planchers).

Cet exemple étudie en particulier les points sensibles de la modélisation de cet immeuble :

- l’interaction sol structure ;
- les calculs sismiques ;
- les calculs non linéaires ;
- ainsi que les calculs phasés.

Une attention particulière est portée sur la gestion de la modélisation, en détaillant sa préparation, son intégration dans l’étude générale, son organisation et sa validation.

Présentation du projet

Cet immeuble est situé à Monaco en site urbain majeur, au milieu de terrains à pendages importants. Il est constitué de 2 zones importantes :

- un socle enterré dans sa zone arrière sur 13 niveaux constitué par des parkings en arrière et des logements comprenant une école sur le devant côté mer ;

- une tour sur 25 étages reposant sur une partie du socle.

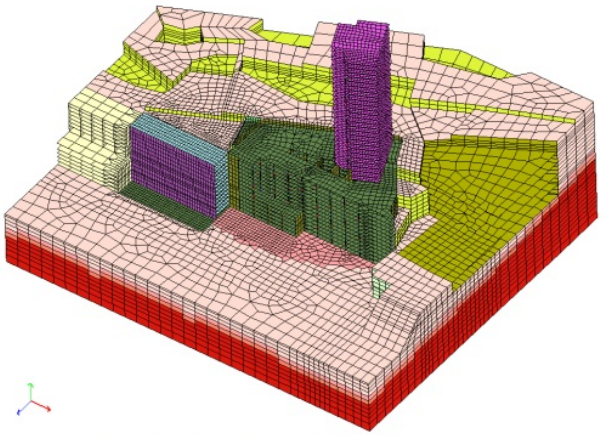
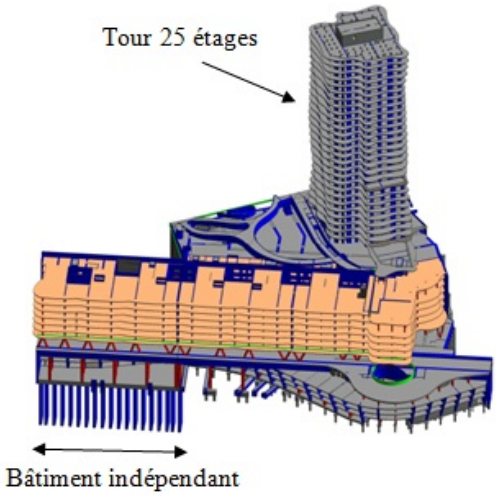
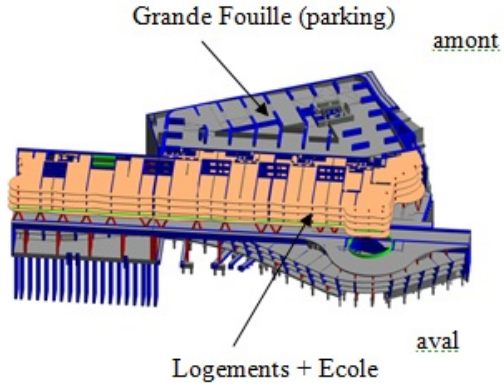


Figure 2 : Vue générale du modèle 3D (état final)

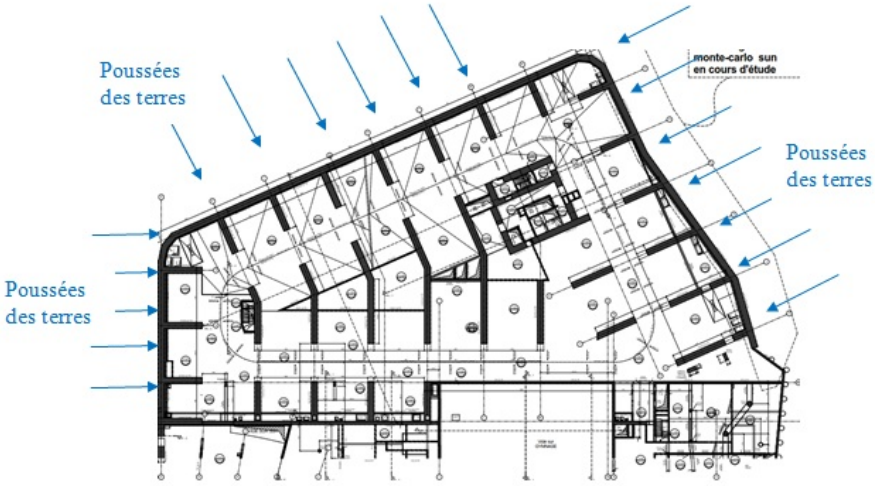


Vue générale du projet



coupe au niveau des infrastructures

(sous le RDC)



Vue en plan générale de la fouille

Partie B : Préparation et organisation de la modélisation

Cliquez sur le lien suivant pour accéder à la partie B: **https://wiki-gtef.frama.wiki/_media/exemple_modelisation_immeuble_grande_hauteur-partie_b.pdf**

Partie C : Réalisation de la modélisation

Cliquez sur le lien suivant pour accéder à la partie C: **https://wiki-gtef.frama.wiki/_media/exemple_modelisation_immeuble_grande_hauteur-partie_c_.pdf**

Partie D : Calculs de la modélisation globale

Cliquez sur le lien suivant pour accéder à la partie D: **https://wiki-gtef.frama.wiki/_media/exemple_modelisation_immeuble_grande_hauteur-partie_d.pdf**

Partie E : Validation de la modélisation et calculs des ferraillages

Cliquez sur le lien suivant pour accéder à la partie E: **https://wiki-gtef.frama.wiki/_media/exemple_modelisation_immeuble_grande_hauteur-partie_eet_f.pdf**

Fichier complet: https://cloud.afgc.asso.fr/s/NBwg2PiTgEgwKGf

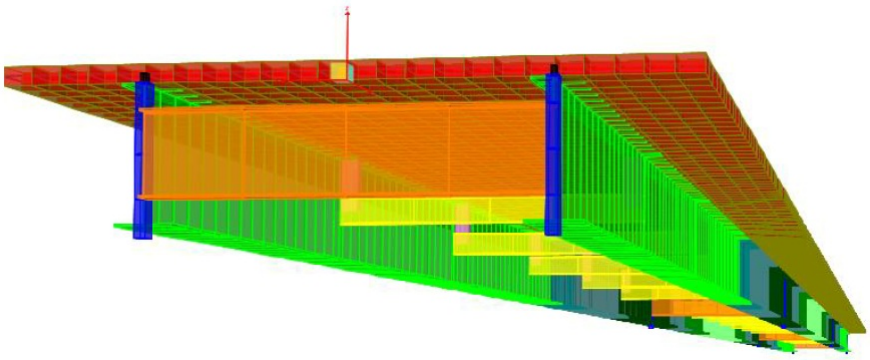
Exemple B. Bipoutres mixtes et métalliques

Exemple B. Bipoutres mixtes et métalliques



⚠ Le sous-groupe en charge de ces exemples travaille encore sur le sujet. Un peu de patience sera nécessaire.

- **Ouvrage mixte**

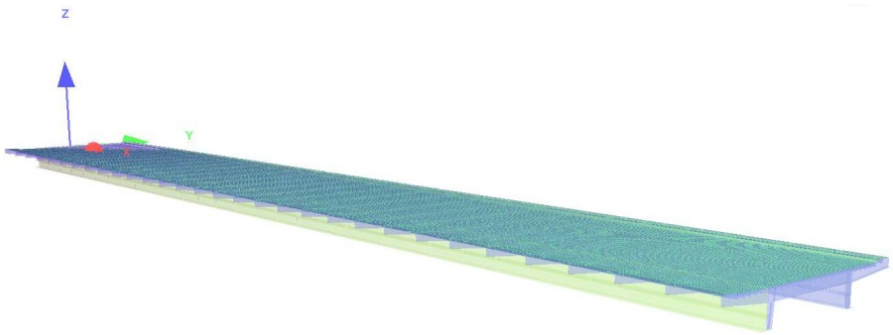


Ce sous-groupe a étudié un même ouvrage de 3 façons différentes:

- une approche filaire 2D (lien) - Valentina Bruno (Setec tpi) ;
- un modèle grillage de poutres 2D - Hugues Somja (INSA de Rennes) ;
- un modèle 3D - Aymeric Perret du Cray (Setec tpi).

- **Ouvrage métallique à dalle orthotrope**

- Setec pdf : 3 modèles ;
- Arcadis: 1 modèle.

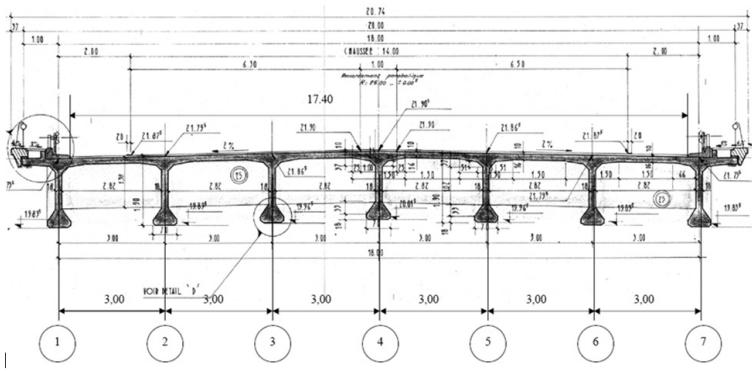


Exemple C - Modélisation de grillages de poutres

Exemple C - Modélisation de grillages de poutres

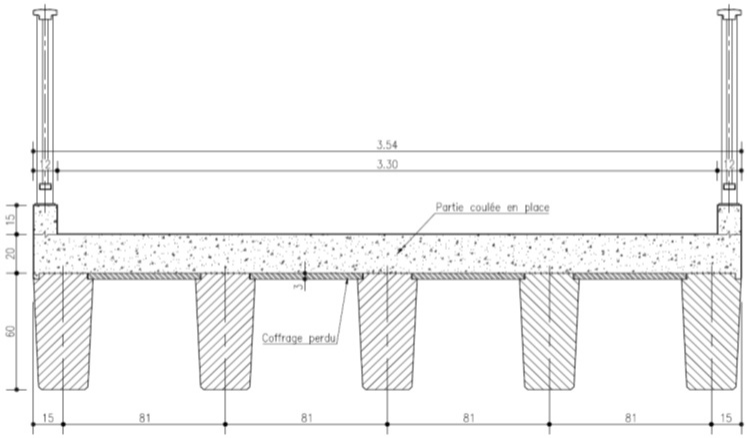
- **Benjamin Tritschler (Arcadis) - Flexion transversale d'un pont multipoutre**

Lien: https://cloud.afgc.asso.fr/s/9NK3MYEiYpGwsQ7



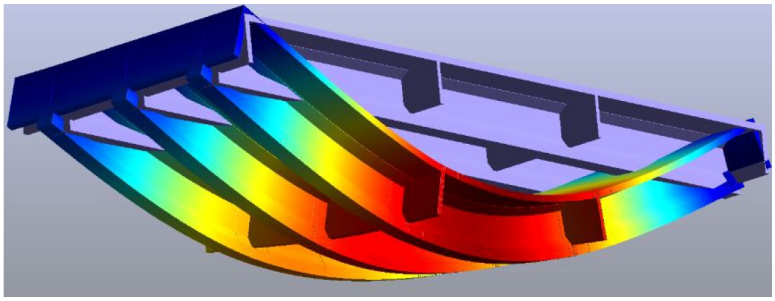
- **Jacques Combescure (Artes) - Le grillage de poutres**

Lien: https://cloud.afgc.asso.fr/s/DcWCg2KWRLj2FMm



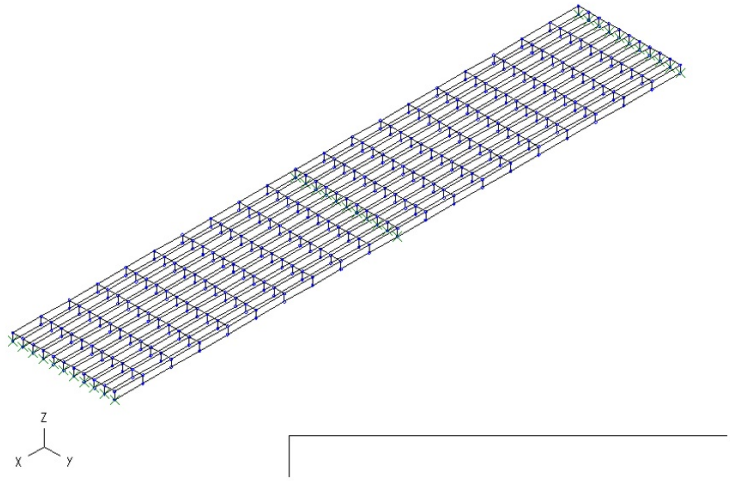
- **Pierre Perrin (Dir Est) - Contribution à l'étude des grillages de poutres**

Lien: https://cloud.afgc.asso.fr/s/yP33KYxSFjJPqmW



- **Didier Guth (diadès): Modélisation d'un même ouvrage suivant différentes approches**

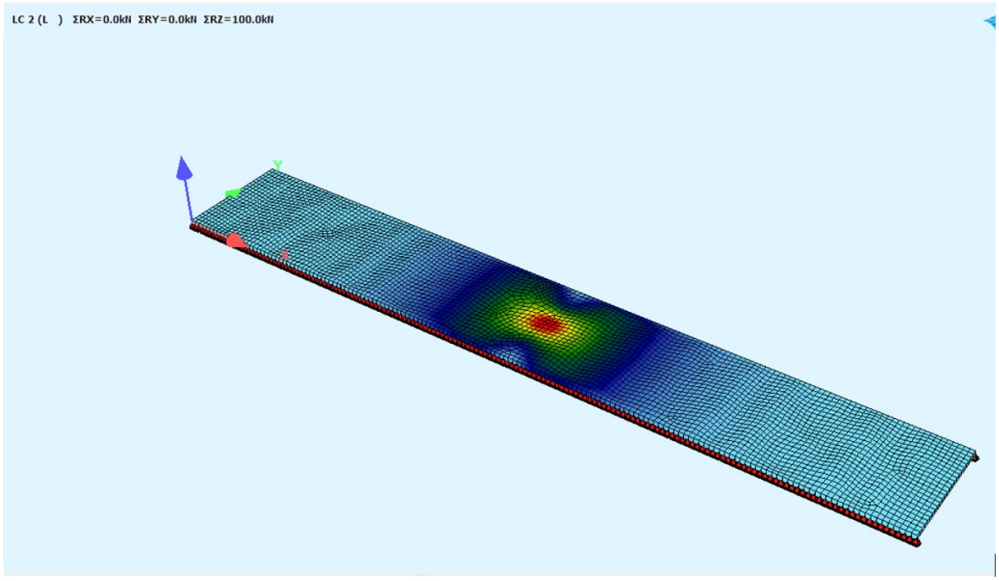
Lien : https://cloud.afgc.asso.fr/s/KLJsLyZiC8pmmqY
Fichiers ST1 : https://wiki-gtef.frama.wiki/_media/fichiers_st1.zip


Z
X
y

Exemple D - Cas simple : modélisation d'une roue Br

Exemple D - Cas simple : modélisation d'une roue Br

L'objectif de cet exemple est de montrer les écarts que l'on peut obtenir avec plusieurs logiciels différents pour un même calcul, *a priori* très simple et de confirmer les propositions du chapitre D.5.2.

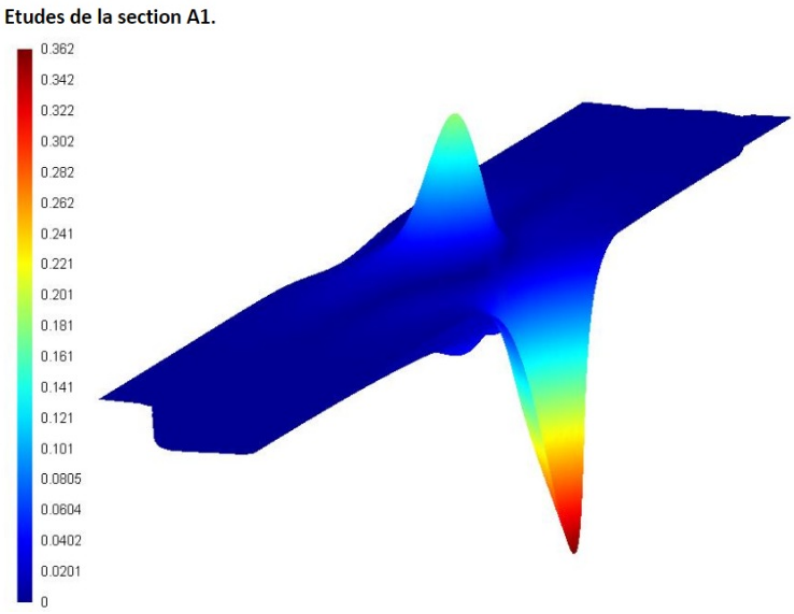


Auteurs : Franck Dubois, Valentina Bruno et Didier Guth.

Lien vers le fichier: https://cloud.afgc.asso.fr/s/58c5AX359ePN92K

Exemple E - Flexion transversale d'un caisson en béton précontraint

Exemple E - Flexion transversale d'un caisson en béton précontraint



Auteur : Jean-Paul Deveaud - Cerema Centre-Est.

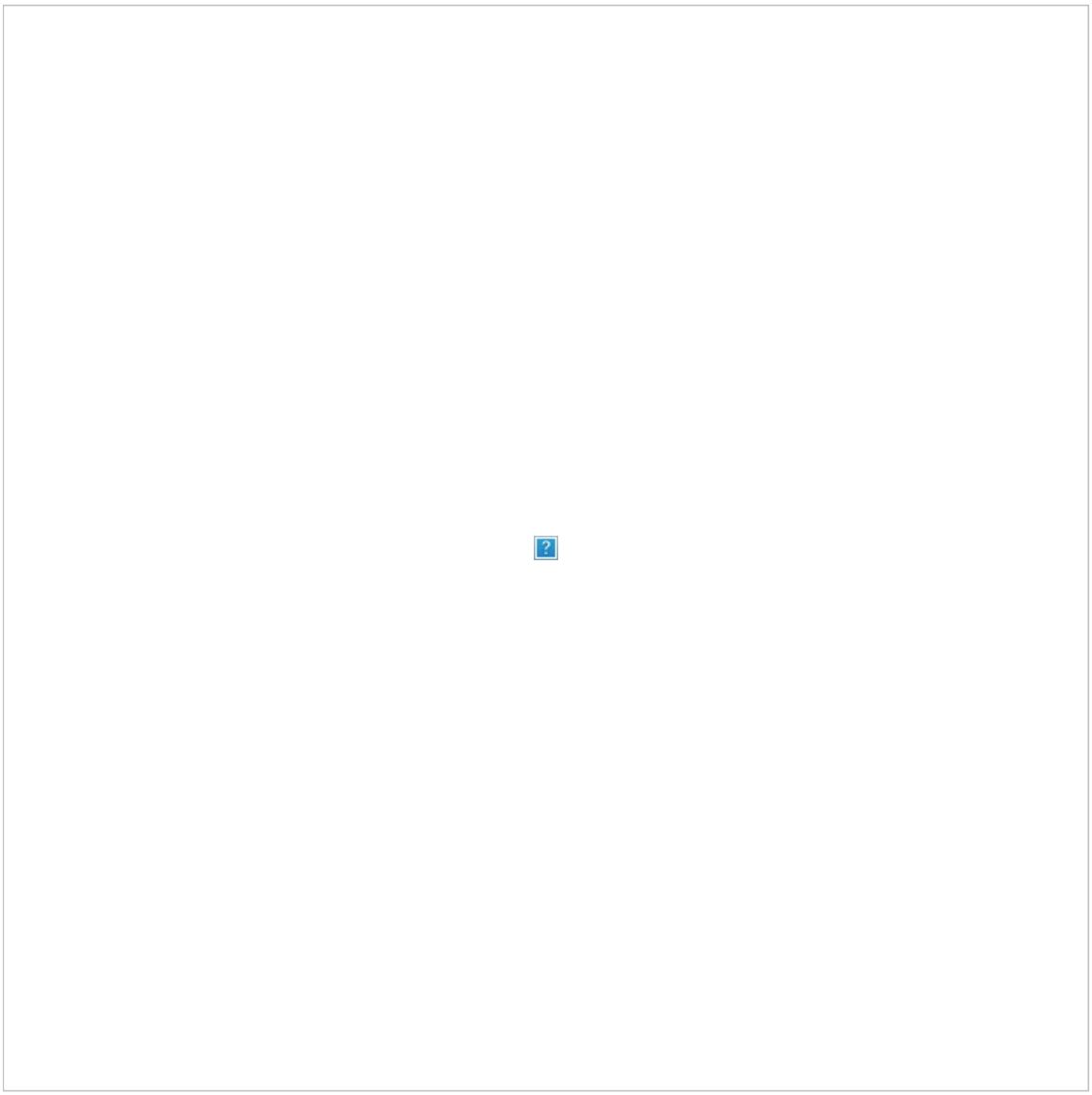
Lien vers le fichier: https://cloud.afgc.asso.fr/s/apaRyaTMbJpNtJg

Lien vers la coupe: https://cloud.afgc.asso.fr/s/XxmzPsxQjkpDTE7

Exemple F - Calculs dynamiques de réservoirs

Exemple F - Calculs dynamiques de réservoirs

A venir ... un peu de patience

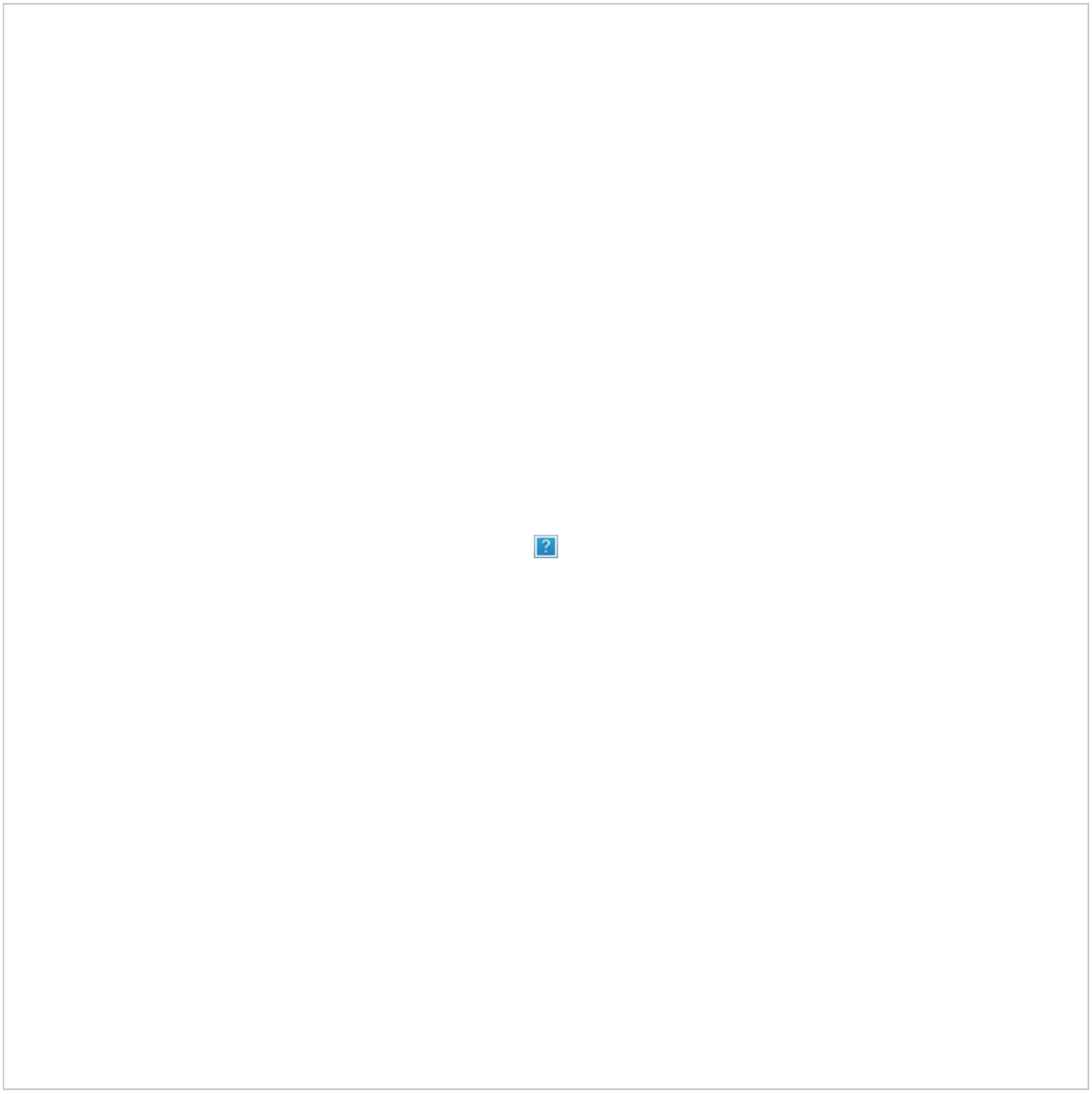


Auteur: Gildas Potin & Al.

Exemple G - Pont à haubans

Exemple G - Pont à haubans

A venir ... un peu de patience



Auteur: