



Cerema



IFSTTAR



Expérimentation de la poutre VIPP de Clerval

Plate-forme de chargement

D. GERMAIN – Division Ouvrages d'Art de Lyon
CEREMA – Direction Territoriale Centre-Est



Besoins et données

Efforts et déplacements

- Flexion : 120 tonnes théoriques / 500 mm de flèche
- Tranchant : 180 tonnes théoriques

=> objectif : 250 tonnes et 500 mm de déplacement

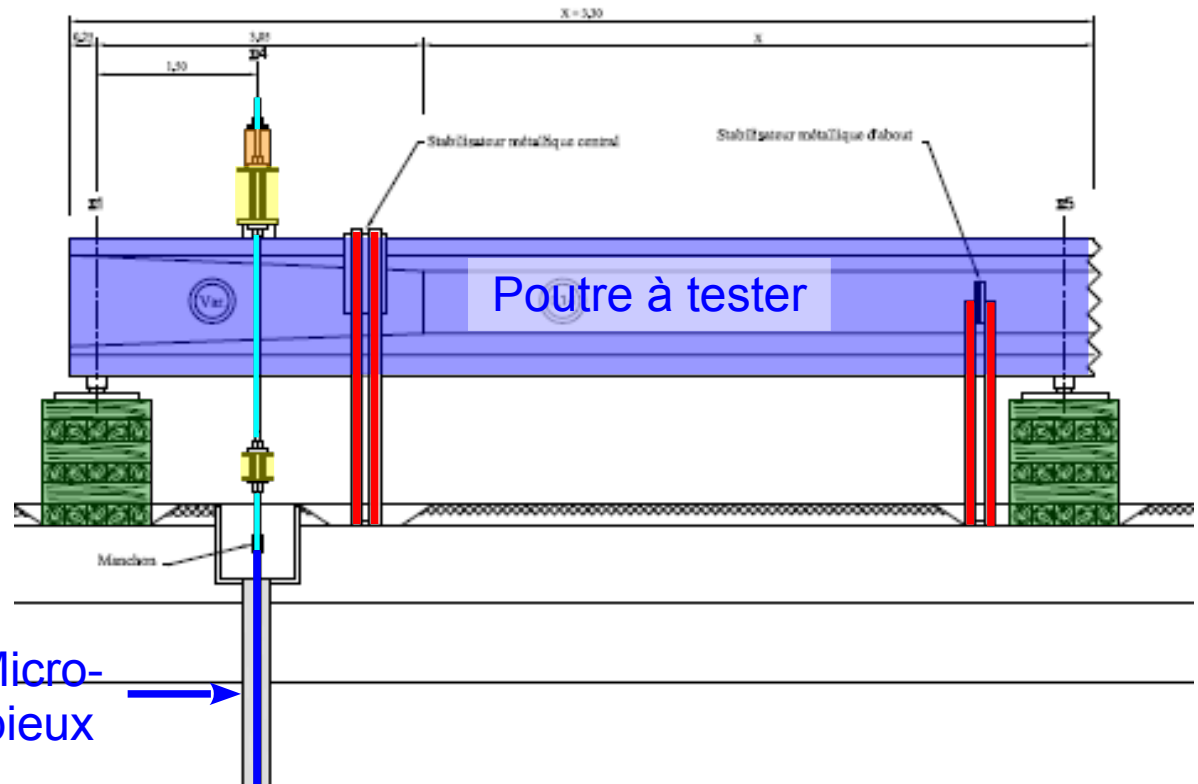
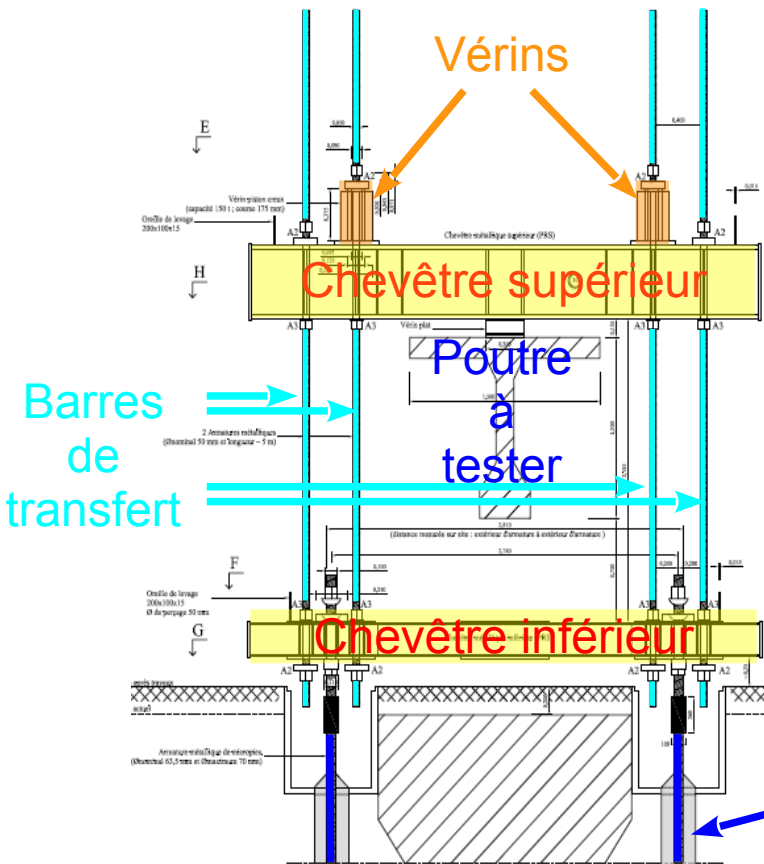
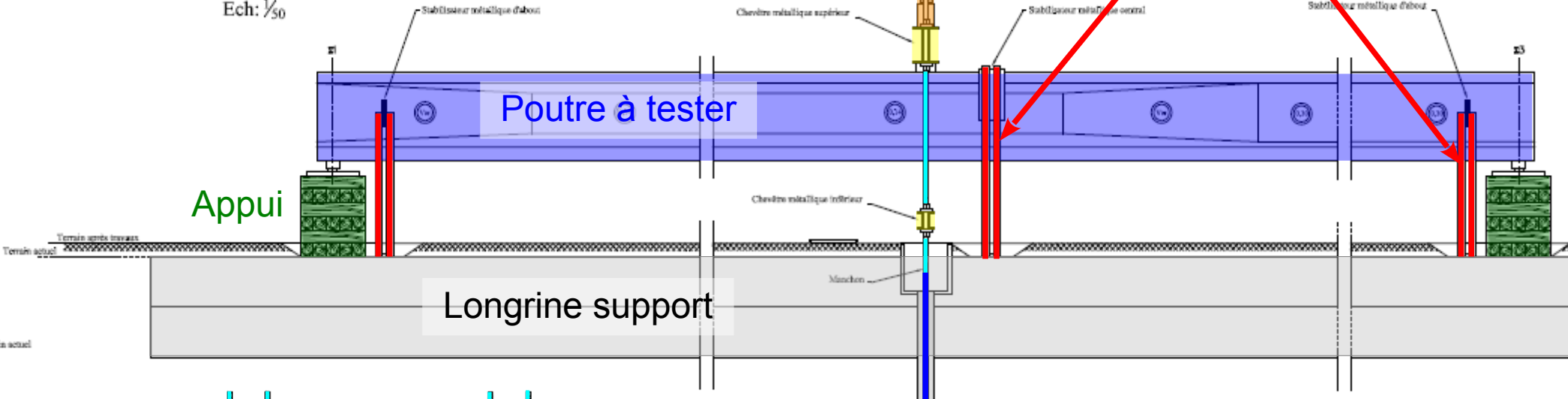
Contexte géotechnique

- Couverture d'argile sableuse (environ 2 m) puis sable légèrement argileux humide jusqu'au substratum
- Substratum (granite altéré) entre 3,5 et 5,5 m de profondeur – $PI^* > 4 \text{ MPa}$

Conception d'ensemble

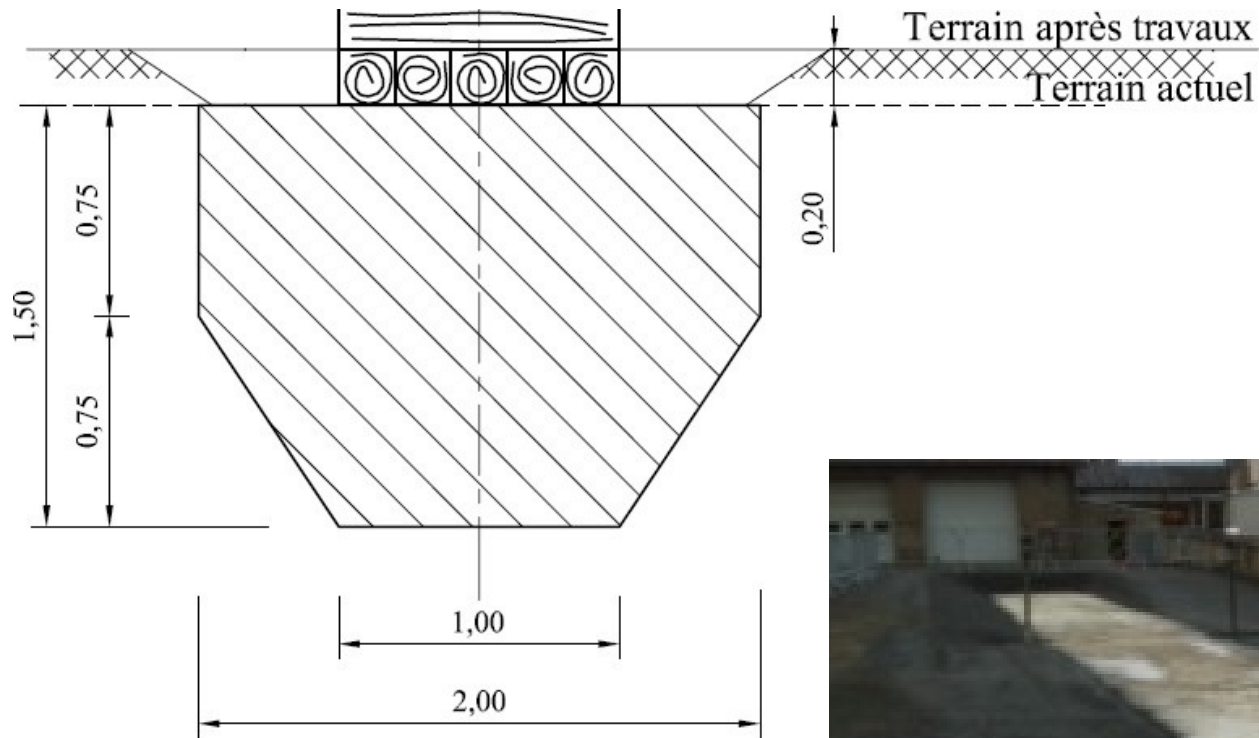
ELEVATION POUTRE EN FLEXION SUR LONGRINE

Ech: 1/50



Longrine support

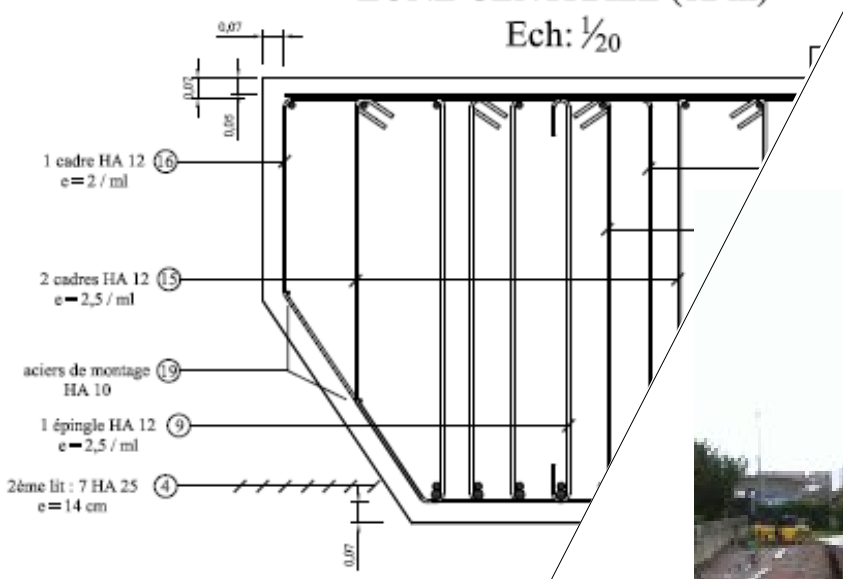
Longueur 35 m – Section trapézoïdale



Longrine support

FERRAILLAGE TRANSVERSAL ZONE CENTRALE (12 m)

Ech: 1/20



Micro-pieux

Longueur 18 m – Diamètre 63,5 mm – 250 tonnes



Transport, manutention et stabilisation

Colis 41 tonnes – transport exceptionnel – 2 grues 100 et 350 tonnes

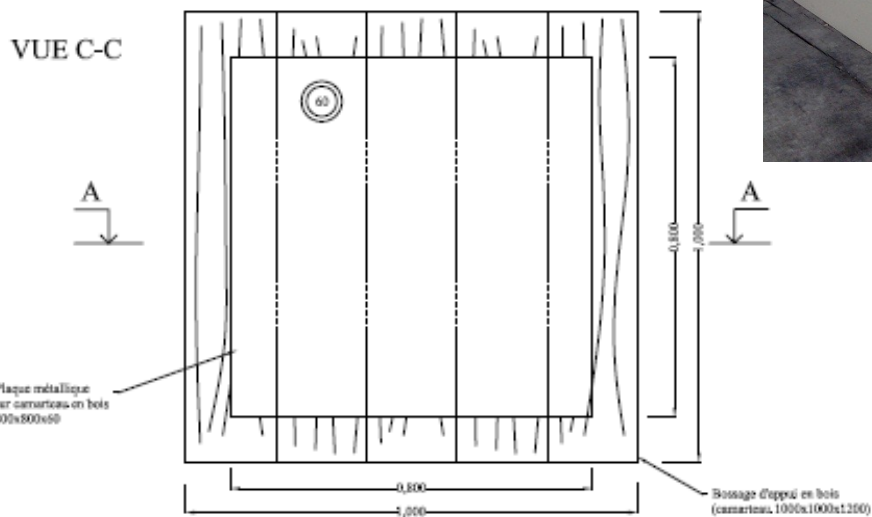
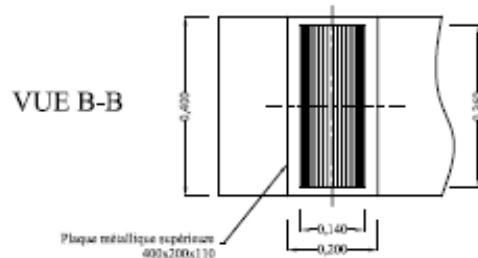
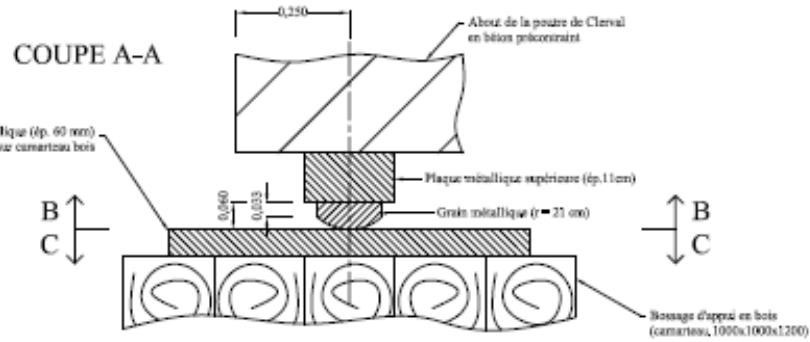


mentation

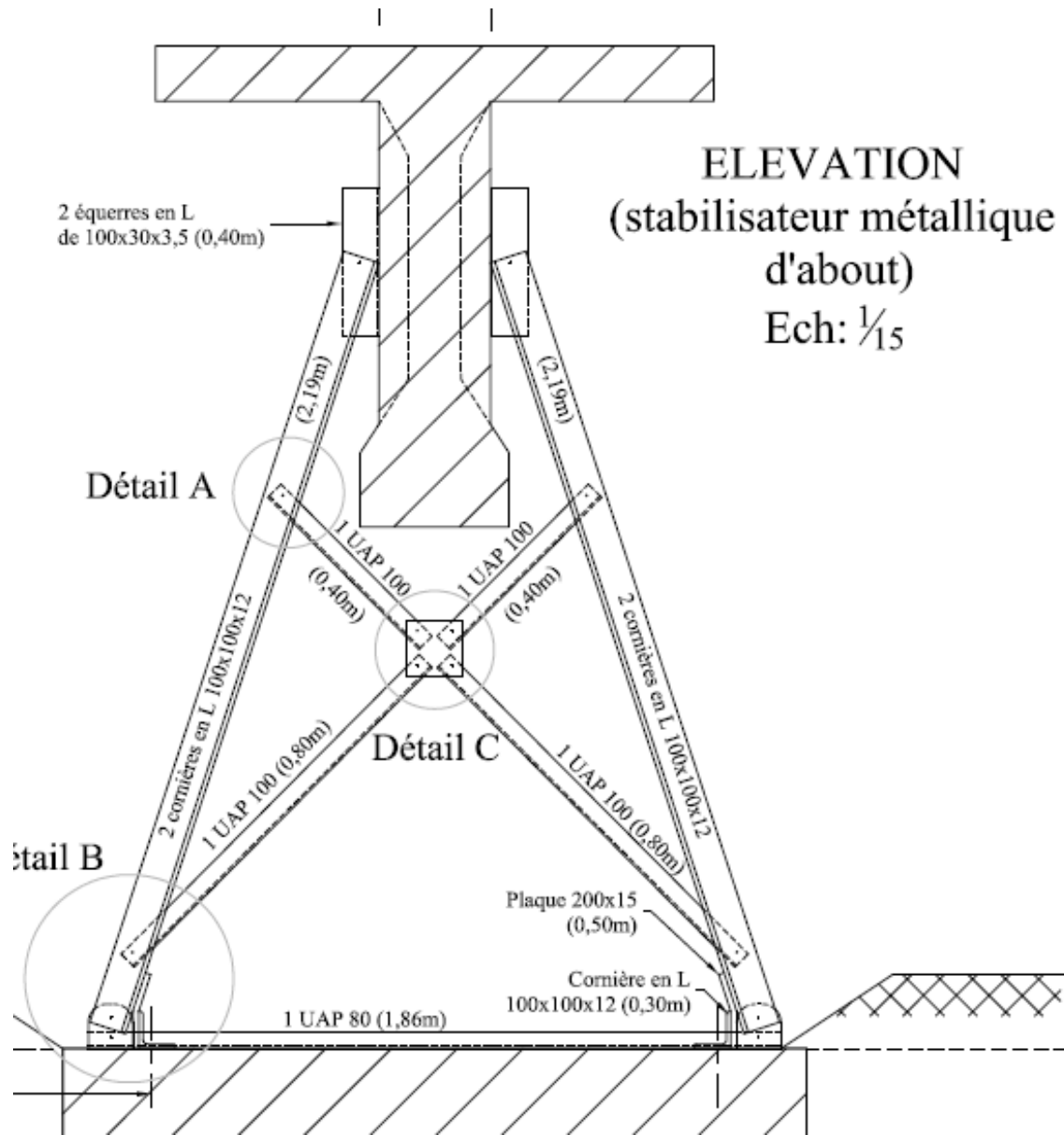
Appuis

PRINCIPE APPAREIL D'APPUI METALLIQUE A GRAIN

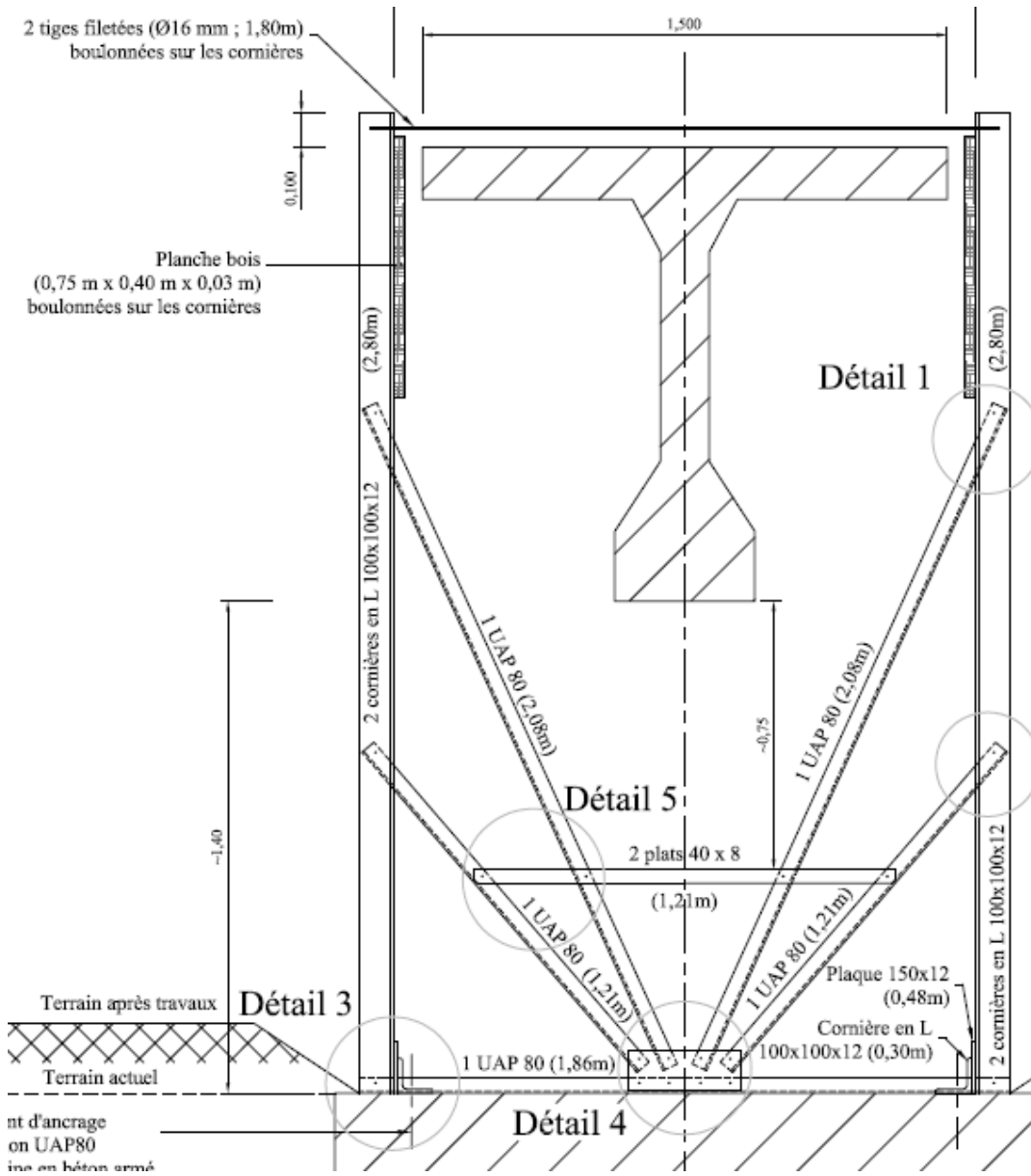
Ech: 1/10



Stabilisateurs d'about

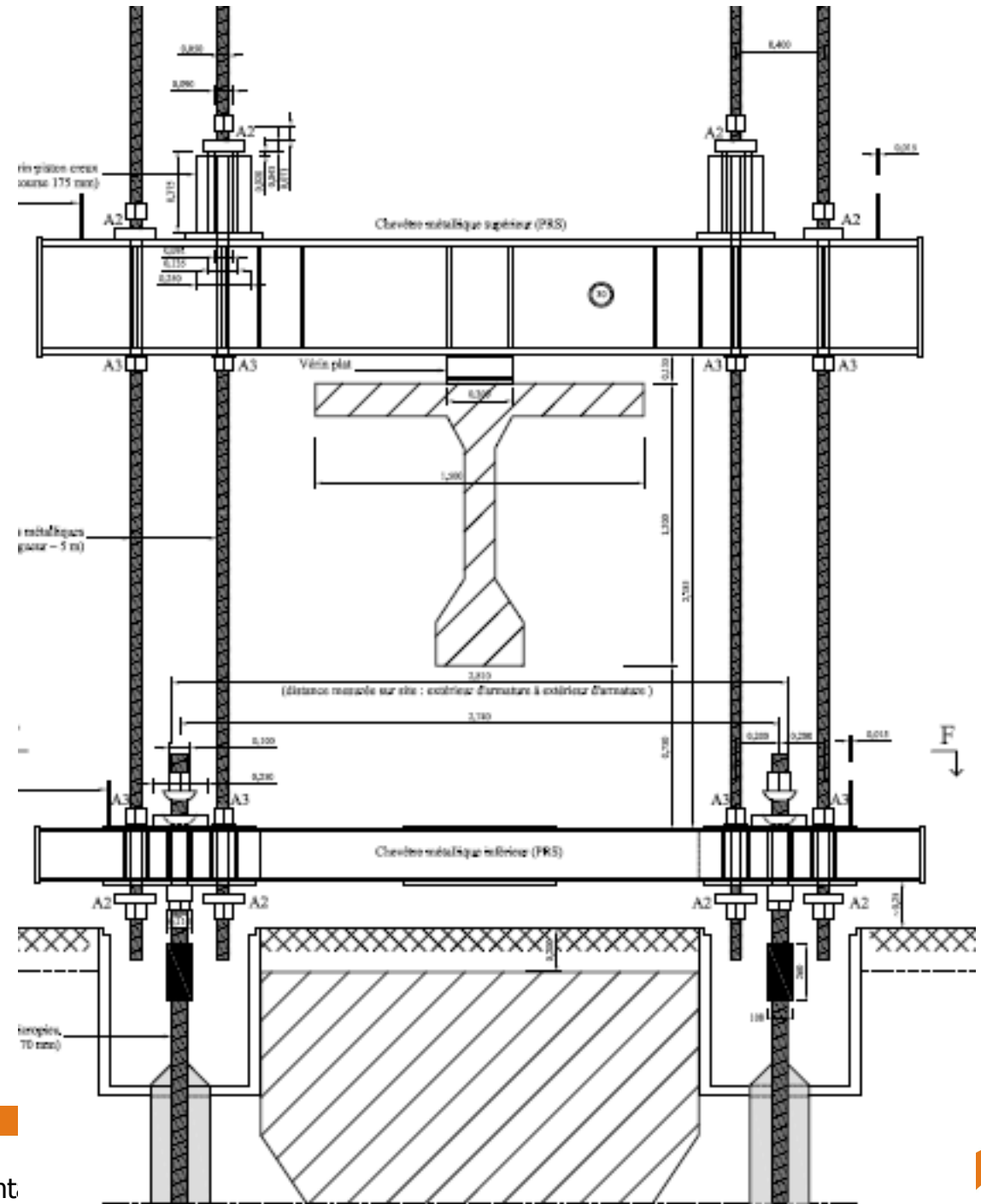


Stabilisateur central



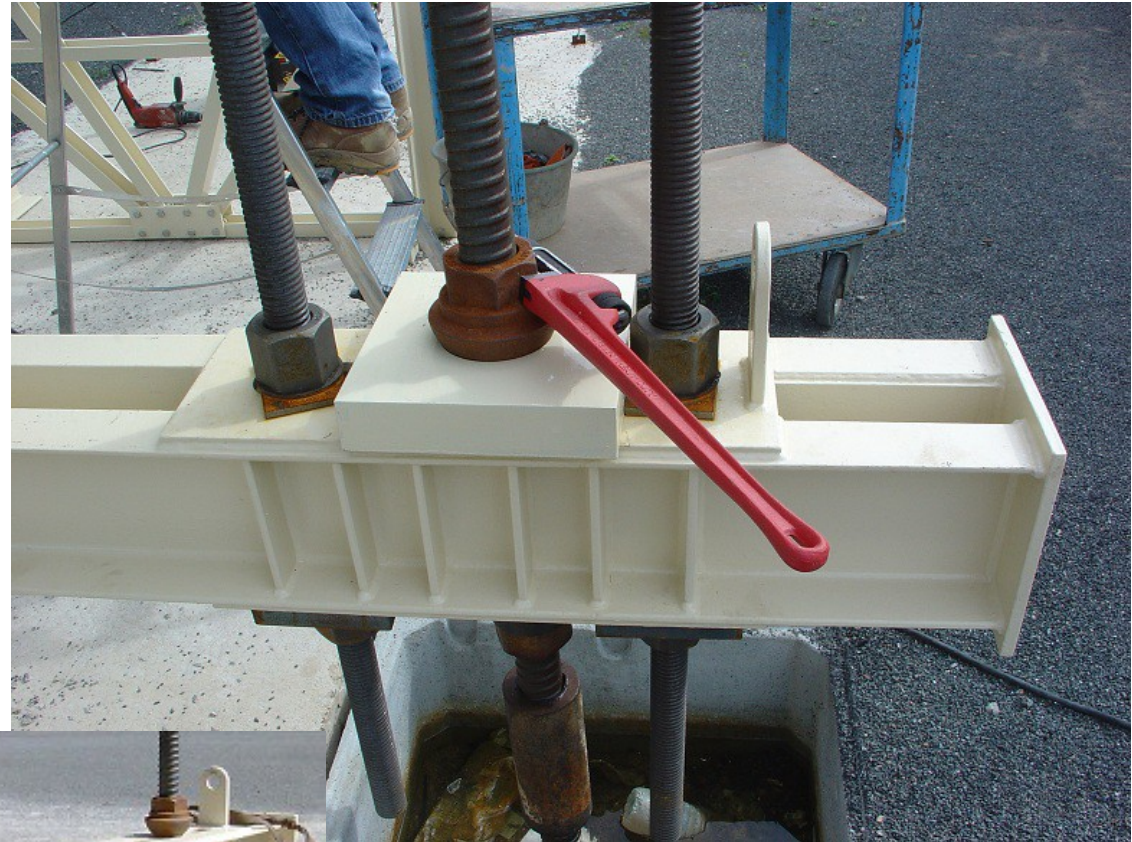
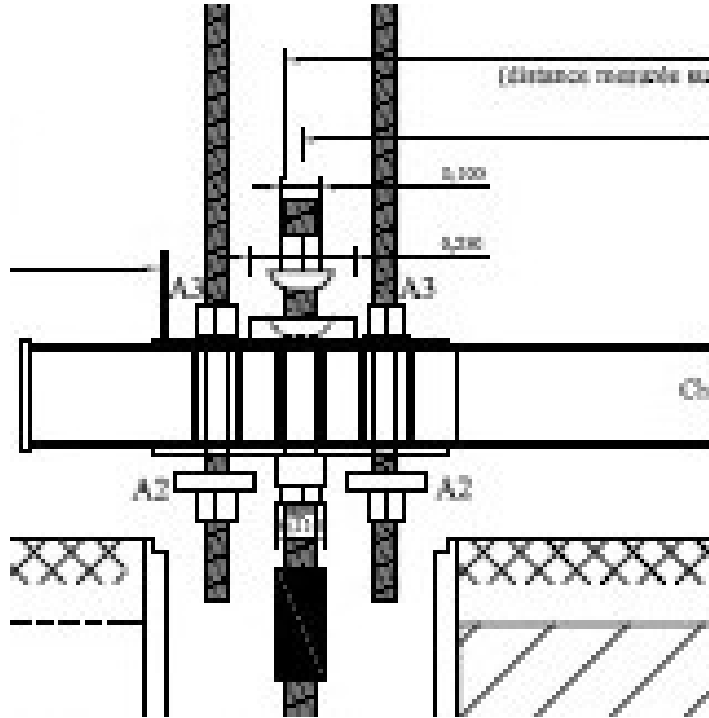
Chevêtres et barres de transfert

- Barres de transfert de diamètre 50 mm
- Chevêtre inférieur de transfert de l'effort aux micro-pieux
- Chevêtre supérieur d'application de l'effort



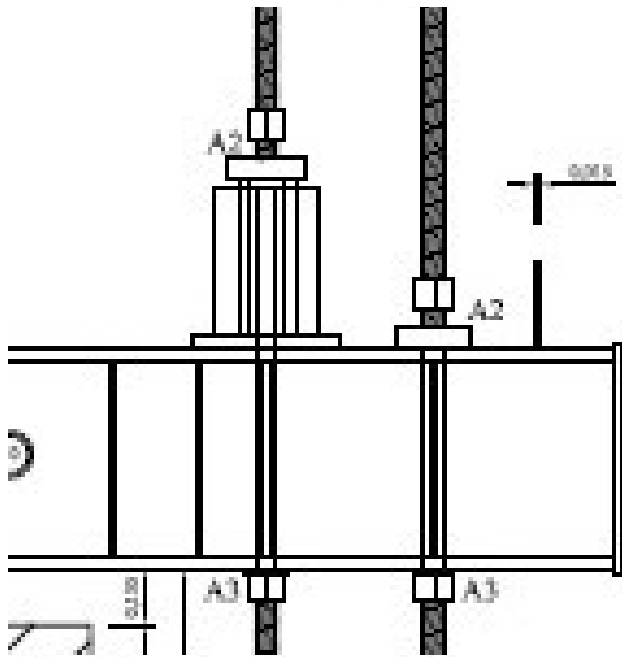
Chevêtres et barres de transfert

- Chevêtre inférieur de transfert de l'effort aux micro-pieux



Chevêtres et barres de transfert

- Chevêtre supérieur - application de l'effort par les vérins



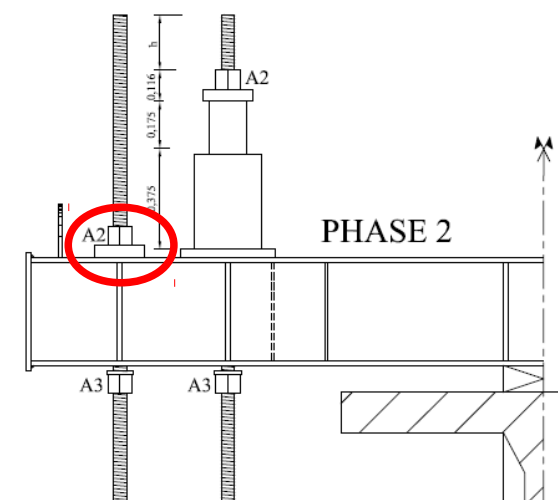
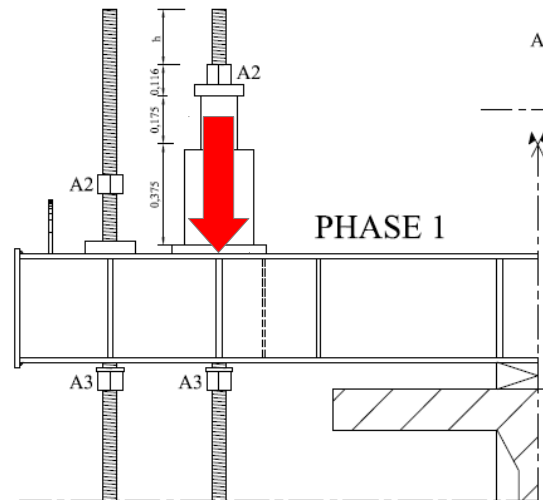
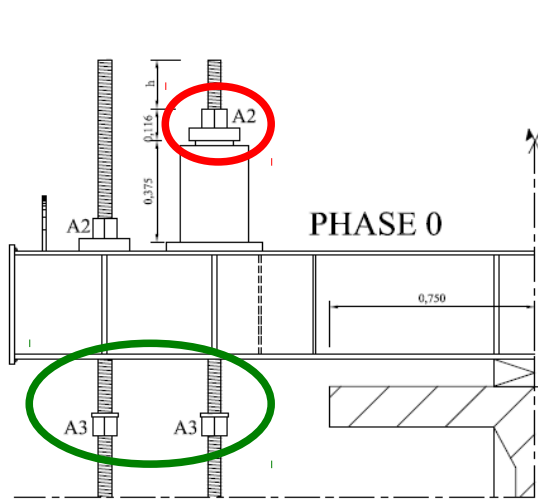
Phasage de vérinage

Reprise d'effort entre les barres intérieures et les barres extérieures => course illimitée

Début chargement barre int.

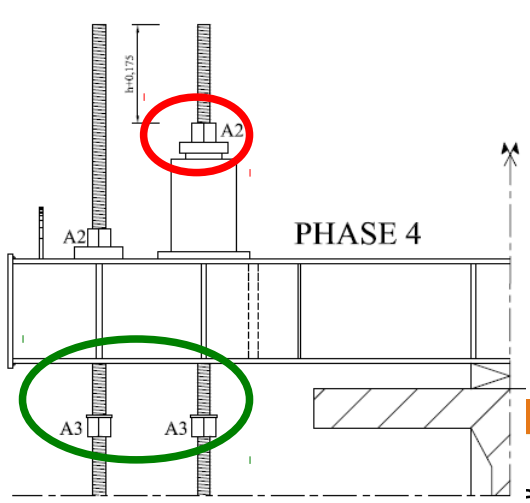
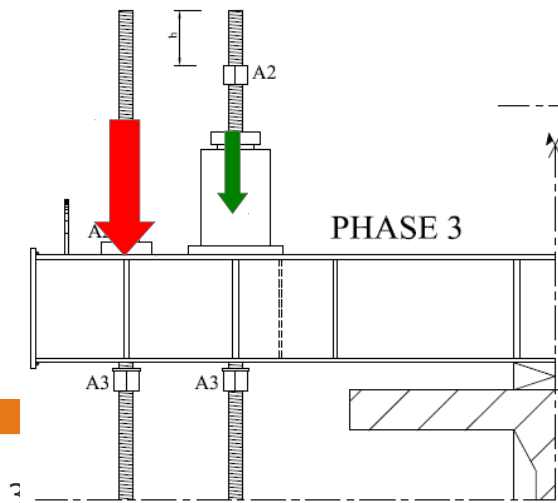
Fin course vérins

Transfert effort barre ext.



Rentrée vérins

Transfert effort barre int.



Pilotage du vérinage

Pilotage manuel avec contrôles en effort et déplacements

Verin_Press_	300 kN
Incl_1	-0.227 °
Incl_2	0.172
Verin_depl_	47.7 mm
Verin_depl_	47.9 mm



Performances de la plateforme

Longrine support et micro-pieux

- Longueur 35 m (poutre 33,50 m maxi)
- Micro-pieux : 2 x 200 tonnes à l'arrachement

Système supérieur de chargement

- Barres de transfert : 4 x 200 tonnes en traction
- Chevêtre supérieur :
 - 2 x 170 tonnes si application sur barres extérieures
 - 2 x 230 tonnes si application sur barres intérieures
 - 4 x 100 tonnes si effort réparti sur les 4 barres
- Vérins annulaires : 2 x 150 tonnes – course 150 mm
- Course « illimitée » avec reprise d'effort



Merci de votre attention

CEREMA - Direction Territoriale Centre-Est
www.cerema.fr