

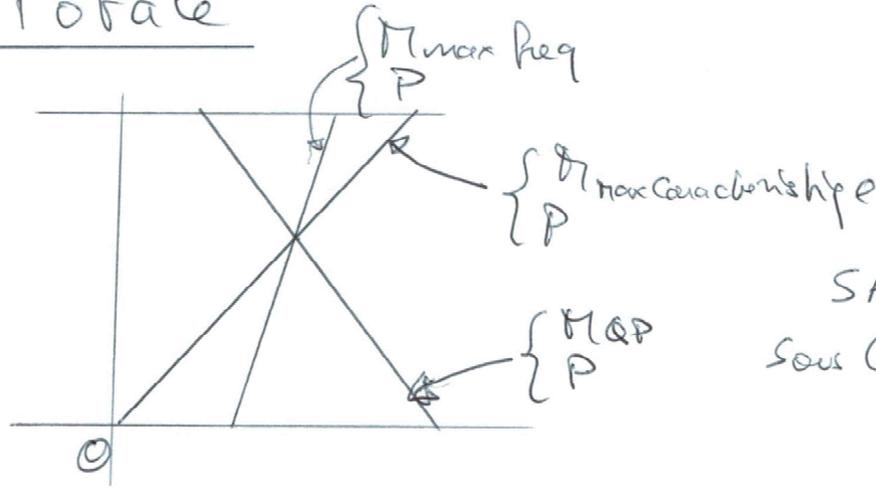
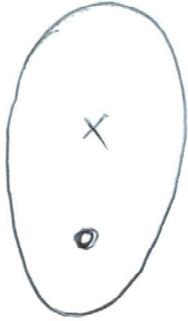
# Précontrainte partielle

Illustrations et commentaires

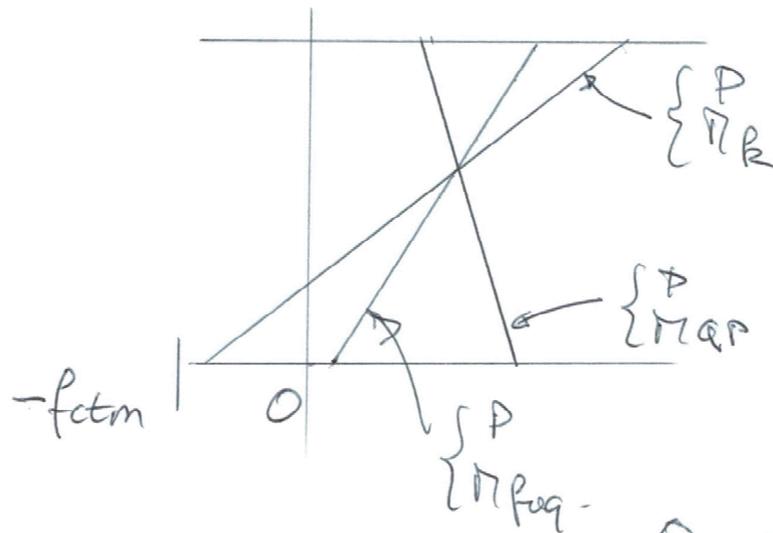


# **PRÉCONTRAINTE TOTALE ET PRÉCONTRAINTE PARTIELLE**

# Précontrainte totale



SANS TRACTION  
 sous Combî caractéristique



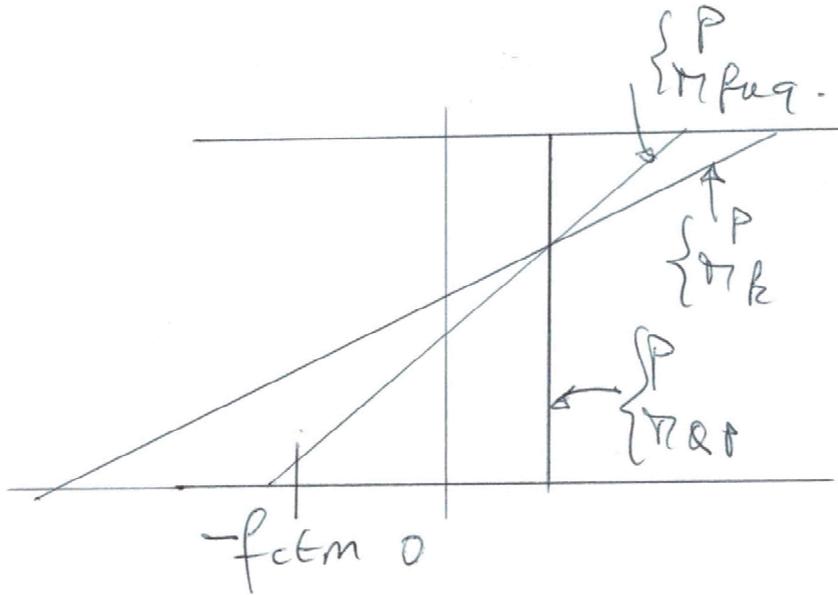
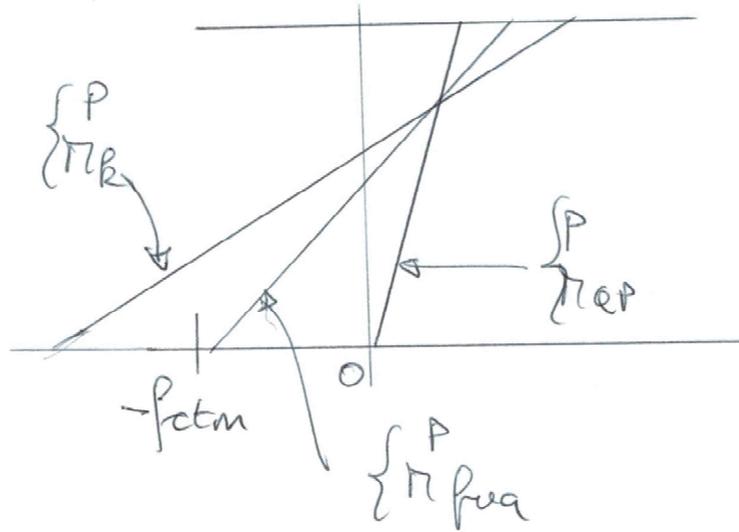
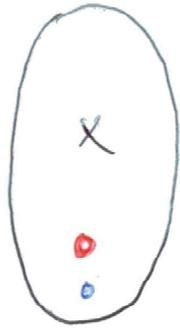
AVEC TRACTIONS  
 LIMITÉES

$$\sigma_c \geq -f_{ctm}$$

On admet  
 qu'il n'y a pas  
 de fissuration

On peut ou non interdire  
 les décompressions sous combinaison  
 permanente.

# Pas de contrainte partielle



P minimale :  
pas de traction  
à vide (sous combi QP)  
Fissuration possible  
sous actions variables

Autre choix de dimensionnement :  
on privilégie le fonctionnement  
à vide, en limitant notamment  
les déformations de fluage :

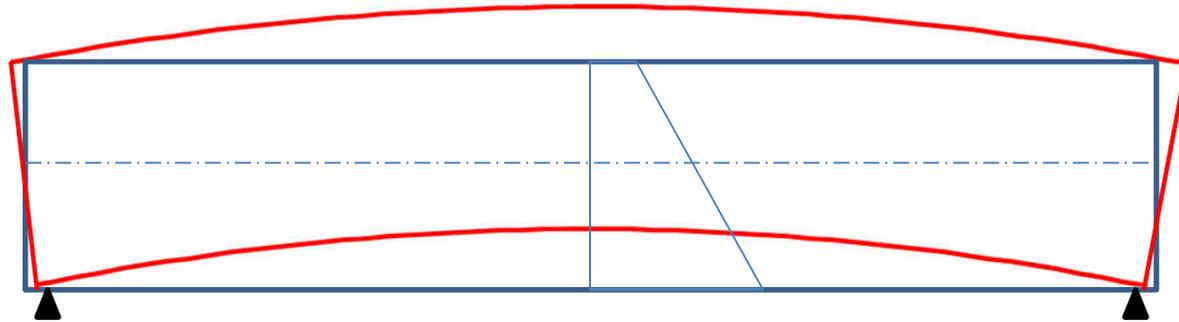
$$P_e + M_{QP} \approx 0$$

(Ce que l'on ne peut pas  
avoir sur toute la vie  
de l'ouvrage, à cause des  
pertes différées)

### Précontrainte totale

$$Pe_0 + M_{QP} < 0$$

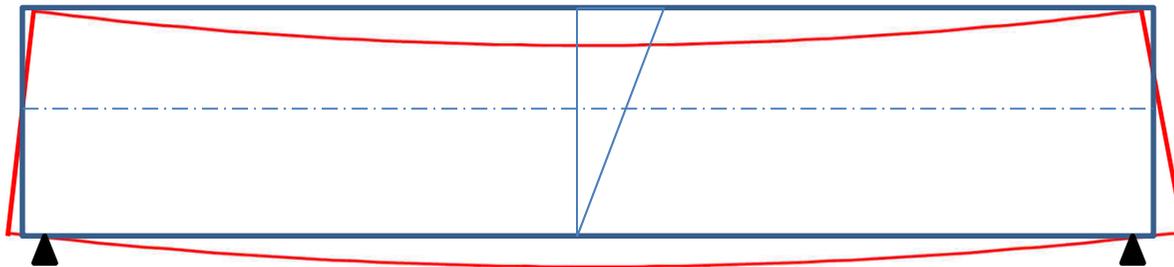
Fibre inférieure beaucoup plus comprimée à vide que la fibre supérieure



**Précontrainte minimale :**  $P = M_{QP}/(\rho v + v' - d')$

$$Pe_0 + M_{QP} > 0$$

Fibre inférieure très peu comprimée à vide

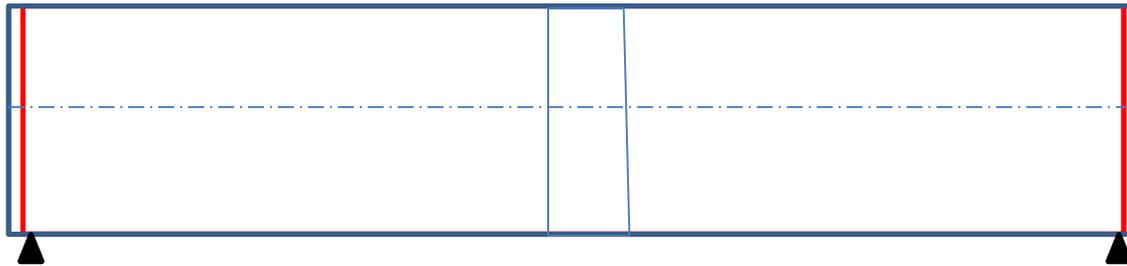


**Précontrainte funiculaire des charges permanentes :**

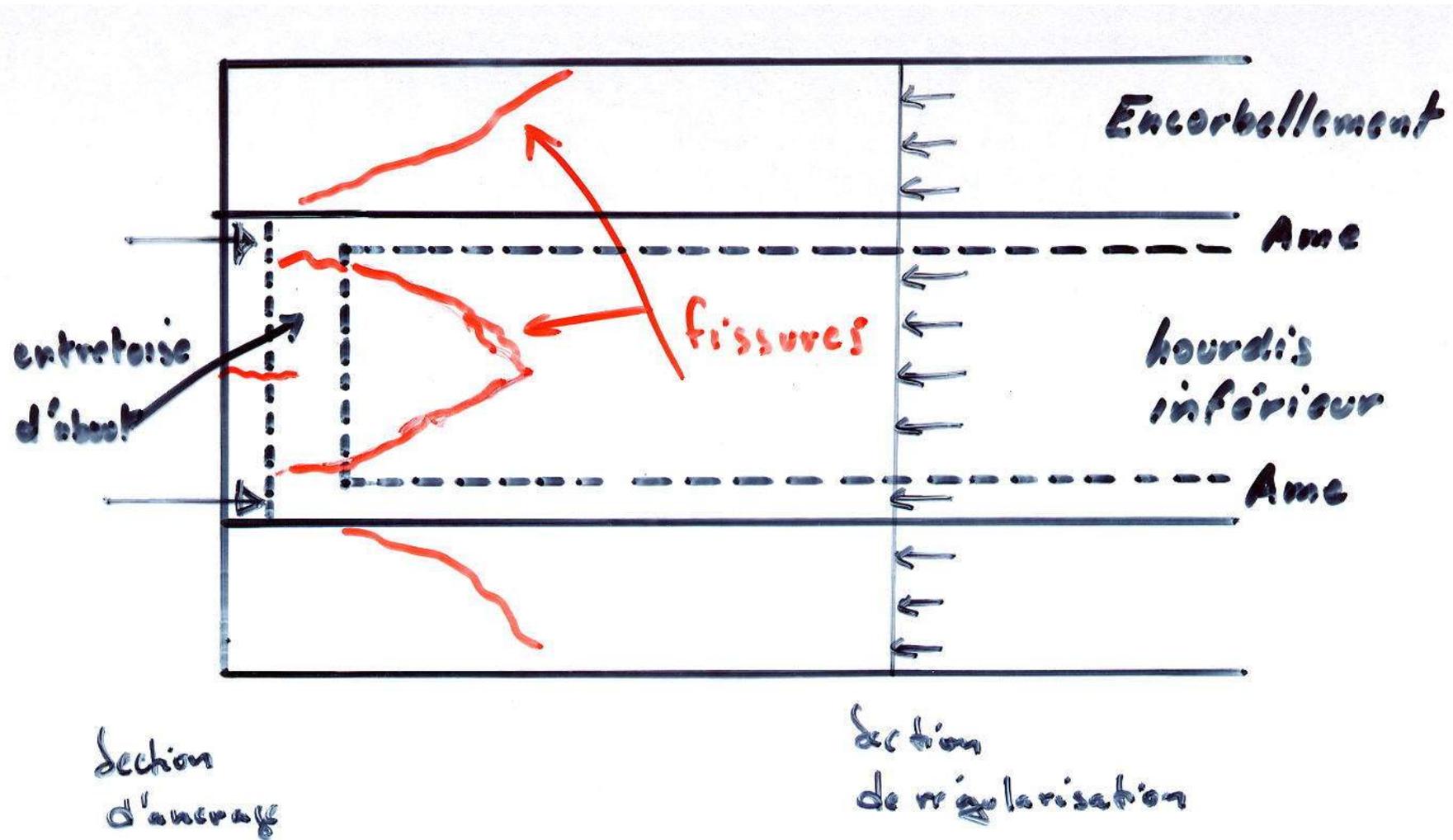
$$Pe_0 + M_{QP} \approx 0$$

Compression centrée sous charges permanentes

La déformation de fluage se réduit à un raccourcissement de la poutre



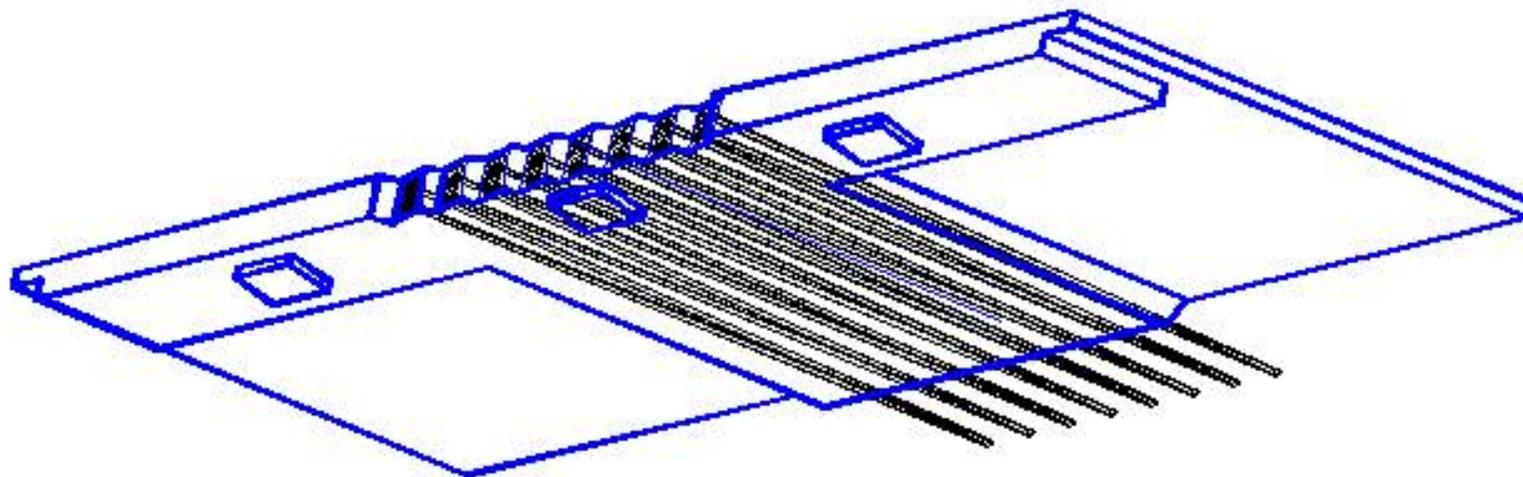
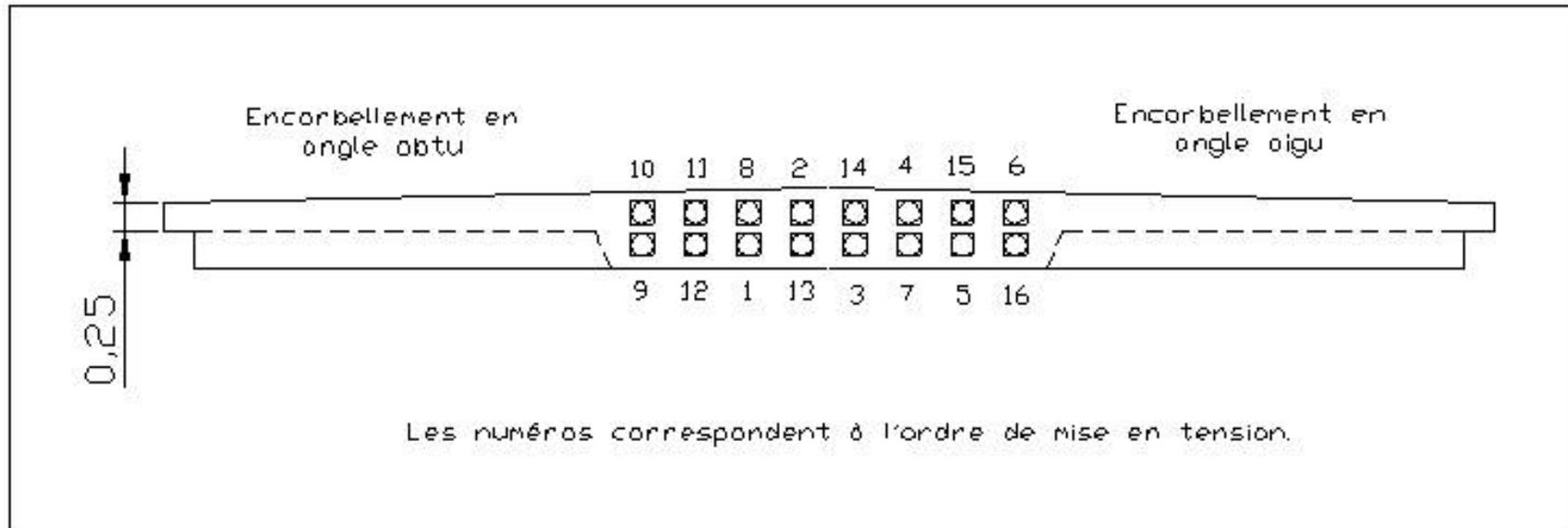
# **DIFFUSION DE LA PRÉCONTRAINTE**



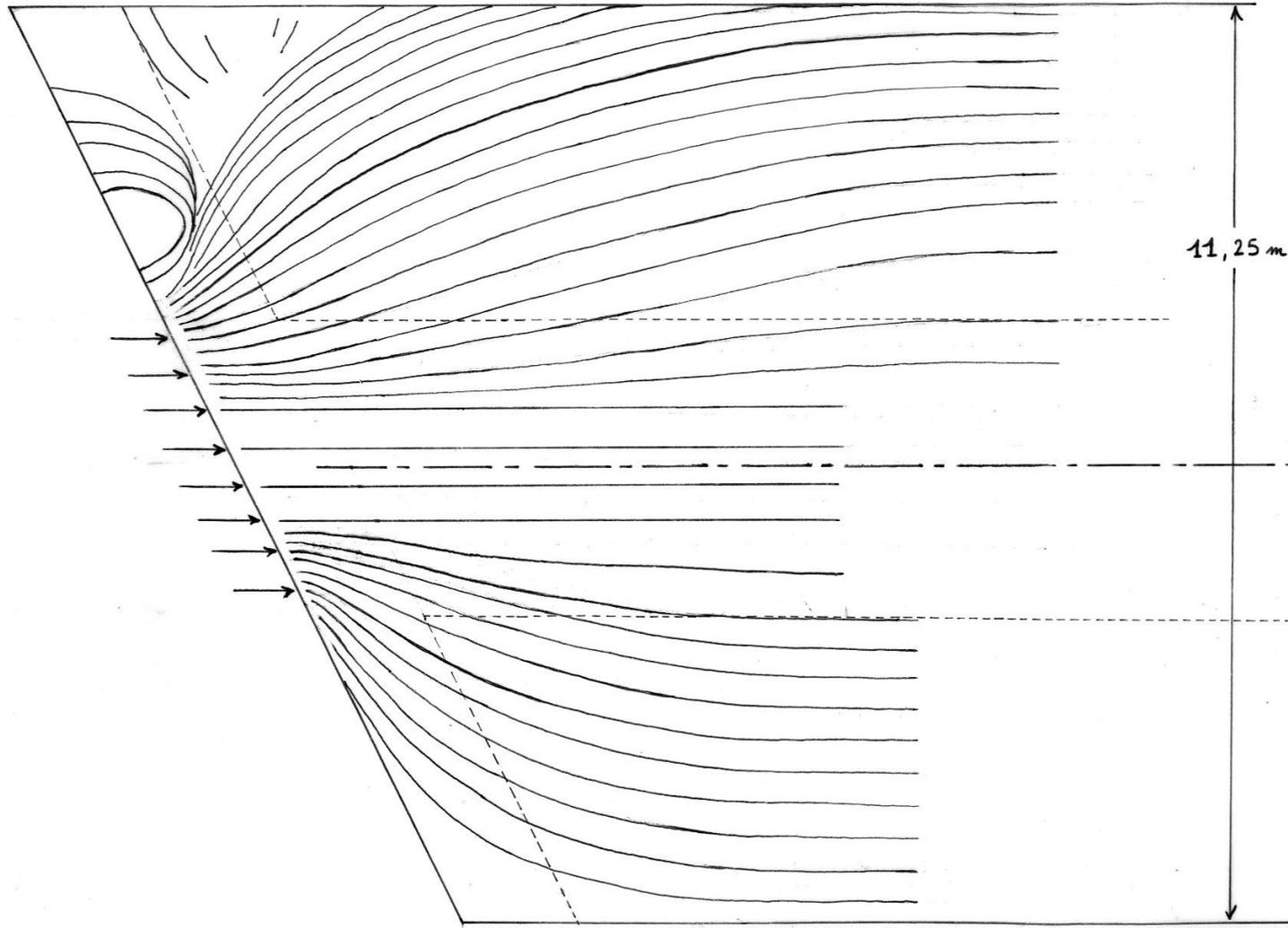
Diffusion aux abouts (pont en caisson).

Fissures de diffusion dans un tablier en dalle  
nervurée. Aggravées par le biais important.



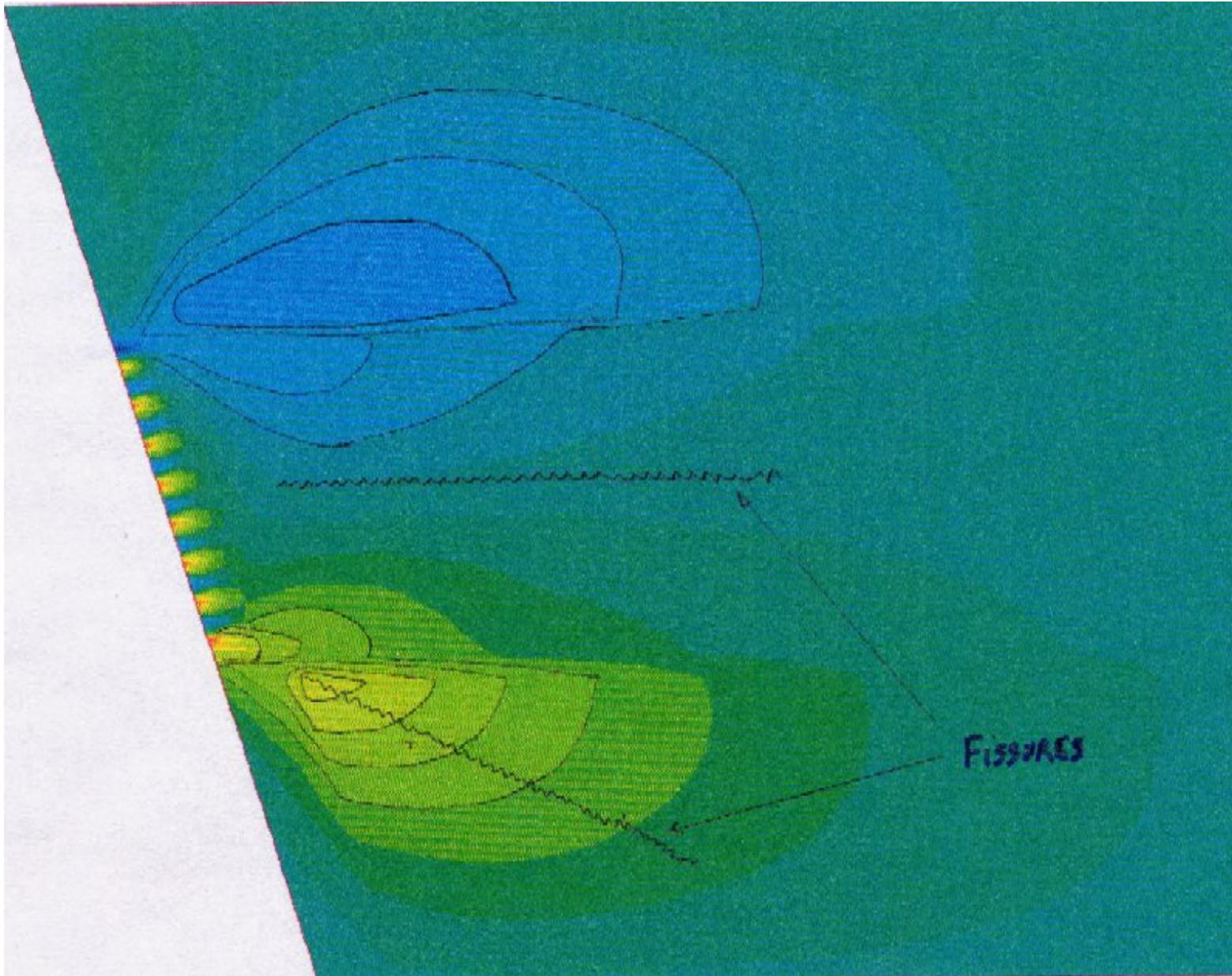


Dalle nervurée biaise à larges encorbellements, diffusion à l'about. Noter la concentration des ancrages dans une faible largeur.



Dalle nervurée biaise à larges encorbellements, calcul aux éléments finis en élasticité linéaire.

Isostatiques de compression



Visualisation des contraintes principales de traction.