**COR 6 - ISS - Ecrans**

On reprend l’exercice 5 mais on considère que l’écran est en butée simple et butoné en tête à 50 cm de profondeur.



Figure 1

1. Toujours avec l’approche 2\*, déterminer la fiche de l’écran et l’effort dans le buton pour assurer la stabilité dans le cas où il n’y a pas d’écoulement de l’amont vers l’aval



ka = 0,3, ka.cosa = kaq.cosa = 0,28

Pondération ka.cosa = 0,28 = kA

kaq.cosa x 1,1 = 0,31 = kAQ

kp = 4, kp.cosp = 3,94

Pondération kp.cosp /1,89 = 2,1 = kP



PA1 = 2,52 dA1 = 0,16 m

PA2 = 15,12 + 5,04f dA2 = 0,5 + (f+3)/2 = 4,67 m

PA3 = 11,34 + 7,56f + 1,26f² dA3 = 0,5 +(2/3).(f+3) = 6,1 m

PB = 9,45f² dB = 0,5 + 3 + (2f/3) = 7,1 m

PW1 = 45 + 30f + 5f² dW1 = 0,5 +(2/3).(f+3) = 6,1 m

PW2 = 5f² dW2 = 0,5 + 3 + (2f/3) = 7,1 m

PAq1 = 2,7 dAq1 = (2/3)(Z3-Z1)+(Z1-0,5) = 1,4 m

PAq2 = 13,1 dAq2 = (Z’3-Z3)/2 + (Z3-0,5) = 3,2 m

PAq3 = 4,2 dAq3 = (Z’3-0,5) + (1/3) (Z4-Z’3) = 5,8 m

M/A = 0 🡪 f = 5,35 m

TA = 88 kN/ml

2. Faire à nouveau ce calcul en considérant cette fois-ci un écoulement et en utilisant la formule de Mandel pour déterminer le rapport entre la perte de charge avale et la perte de charge totale.

h = 3 m

d2 = 5,35 m

 = 0,455

h2 = 1,36 m h1 = 1,64 m

am = 10,96 kN/m3 av = 6,45 kN/m3

On refait le calcul avec ces nouveaux poids volumiques sous la nappe et on vérifie si la fiche est suffisante en calculant la somme des moment moteur/ A et celle des moment résistants /A. Il faut auusi prendre en compte la pression dynamique en pied d’écran :

uwd= (h2+d2).w = 67,1 kPa

Pw1 = uwd.d1/2 Pw2 = uwd.d2/2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PA1 | 2,52 | dA1 | 0,16 |
| PA2 | 20,21292 | dA2 | 4,675 |
| PA3 | 106,982204 | dA3 | 6,06666667 |
| PB | 193,845881 | dB | 7,06666667 |
| PW1 | 269,705 | dW1 | 6,06666667 |
| PW2 | 172,805 | dW2 | 7,06666667 |
| PAQ1 | 2,7 | dAQ1 | 1,42333333 |
| PAQ2 | 14,3 | dAQ2 | 3,225 |
| PAQ3 | 3,6 | dAQ3 | 5,23333333 |

Mmoteur/A - Mrésistant/A = -19 kN.m

La fiche est bonne