



Calcul des pressions des terres appliquées à la structure

Données d'entrée

Projet

Date : 04.11.2005

Paramètres

Standard- coefficients de sécurité

Calcul des pressions

Calcul de la pression active : Théorie de Coulomb (norme CSN 730037)

Calcul de la pression passive : Théorie de Caquot-Kerisel

Calcul du séisme : Mononobe-Okabe

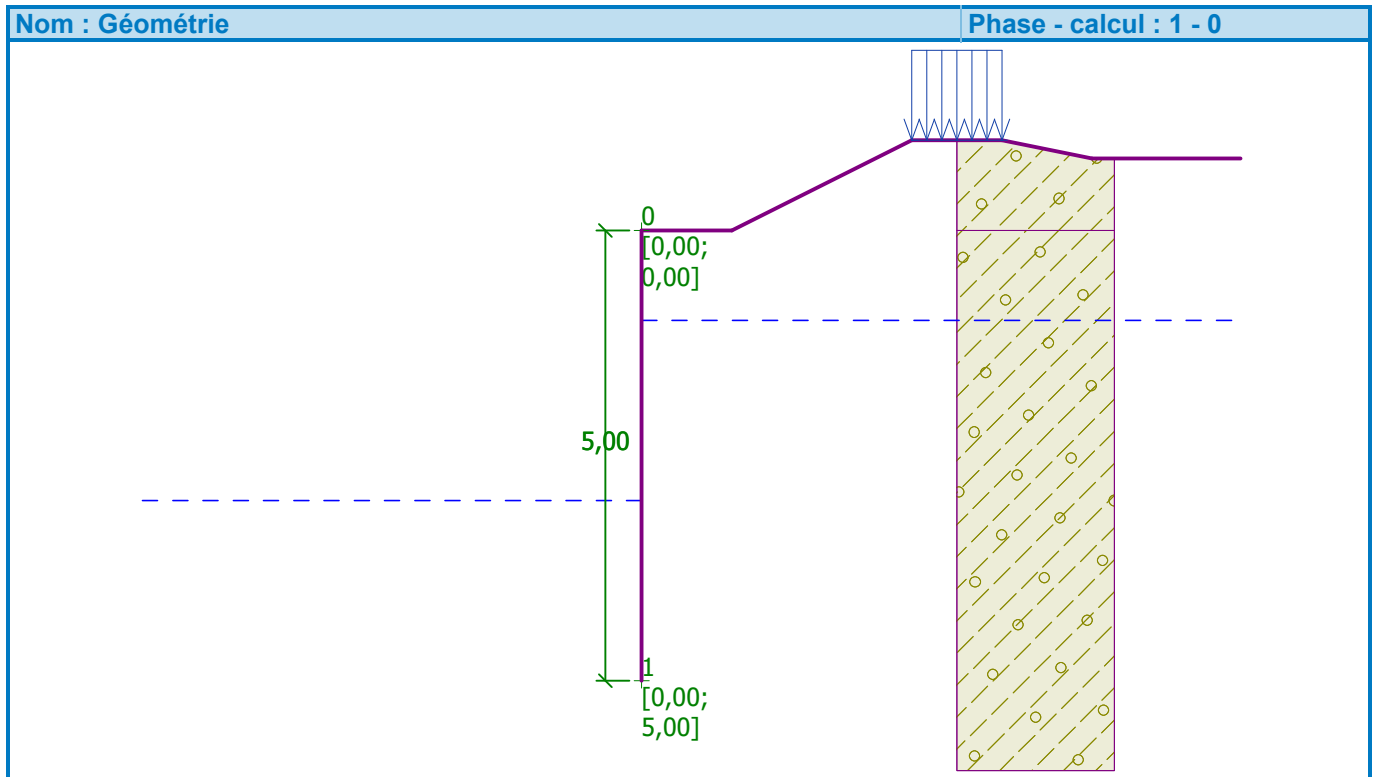
Forme du coin de sol : calculer comme incliné

Méthode de vérification : coefficients de sécurité

Géométrie de la structure

Num.	Ordonnée X [m]	Profondeur Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	5,00
3	0,00	0,00

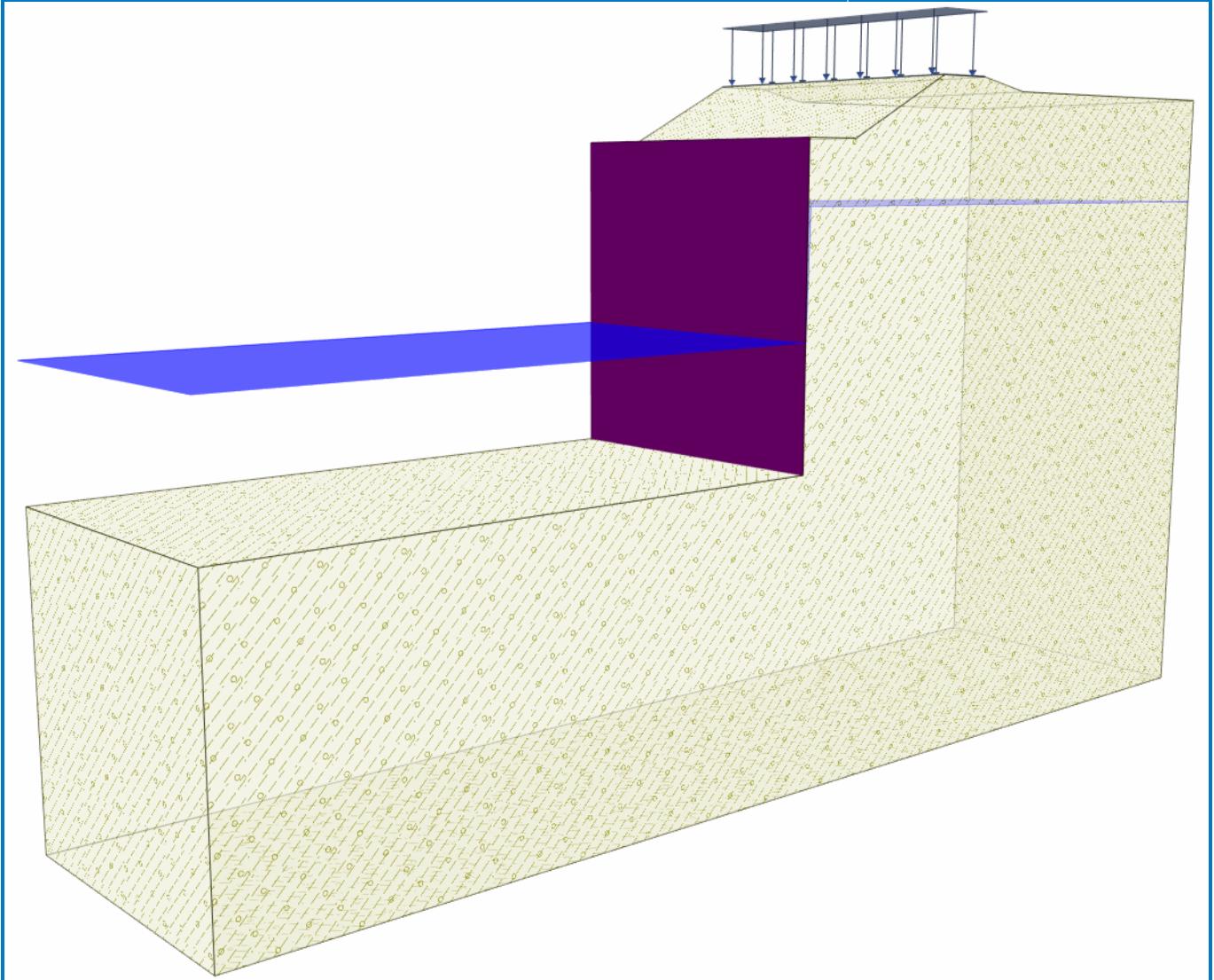
L'origine [0,0] est le point le plus haut de la structure.






Nom : Géométrie

Phase - calcul : 1 - 0



Paramètres de base des sols

Num.	Nom	Echantillon	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Soil No. 1		29,00	8,00	19,00	9,00	12,00

Pour calculer la pression au repos, on suppose que tous les sols sont pulvérulents.


Paramètres des sols

Soil No. 1

Poids volumique : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Etat de contraintes : effective
Angle de frottement interne : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
Cohésion du sol : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
Angle de frot. structure-sol : $\delta = 12,00^\circ$
Sol : pulvérulent
Poids volumique du sol saturé : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$



Coupe géologique et assignation des sols

Num.	Couche [m]	Sol assigné	Echantillon
1	-	Soil No. 1	

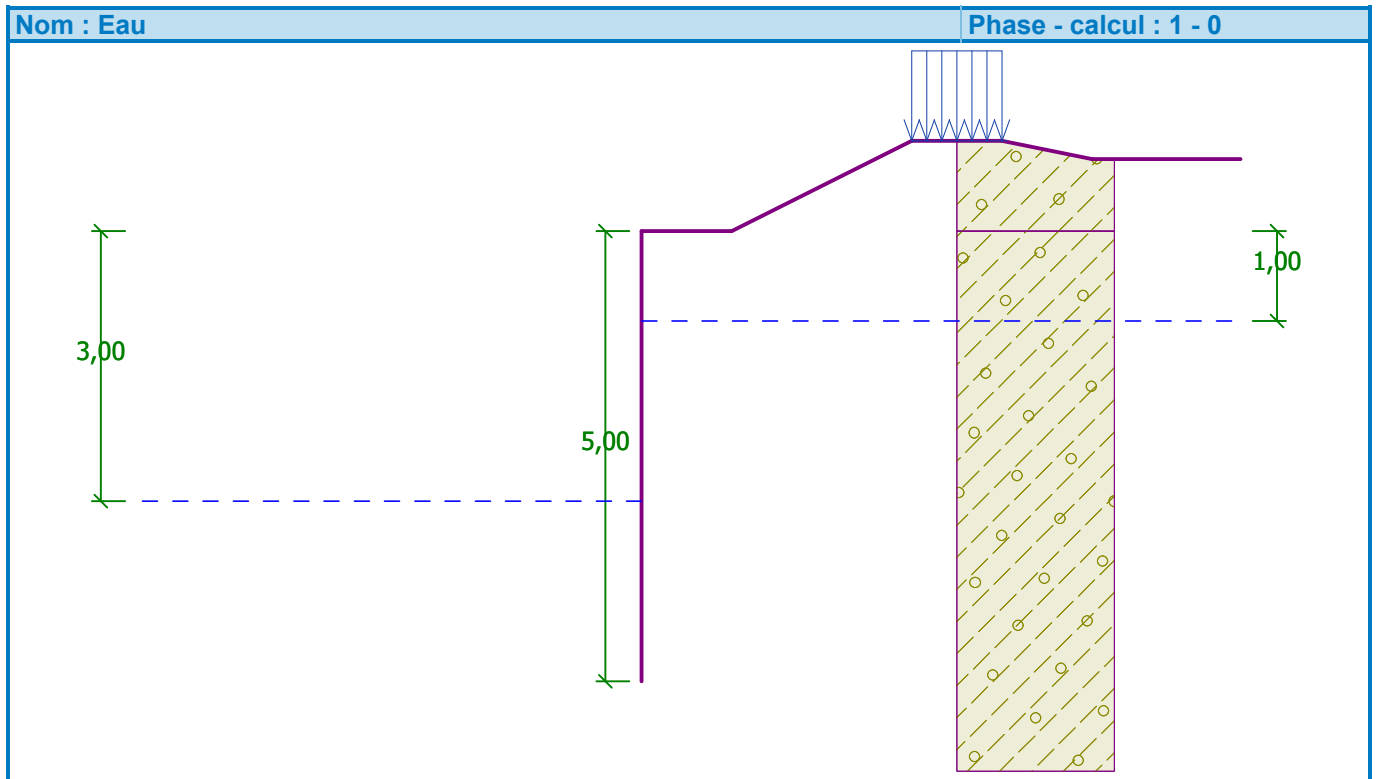
Profil du terrain

Num.	Coordonnées x [m]	Profondeur z [m]
1	0,00	0,00
2	1,00	0,00
3	3,00	-1,00
4	4,00	-1,00
5	5,00	-0,80
6	6,00	-0,80

L'origine [0,0] se trouve dans le coin en haut à droite de la structure.
Orientation +z vers le bas.

Effet de l'eau

La nappe phréatique derrière la structure est à la profondeur de 1,00 m
La nappe phréatique devant la structure est à la profondeur de 3,00 m
Le sol de fondation auprès de la base de la structure est imperméable.



Surcharges surfaciques saisies

Num.	Surcharge		Applic.	Grand. 1 [kN/m ²]	Grand. 2 [kN/m ²]	Ordre x x [m]	Long. l [m]	Profondeur z [m]
	nouv.	modif.						
1	Oui		constante	12,00		3,00	1,00	sur le terrain
Num.	Nom							
1	Surcharge No. 1							



Paramètres du calcul de la phase

Situation de calcul : permanente

Calcul n° 1

Somme des forces appliquées à la structure

Nom	F _{hor} [kN/m]	Point d'application z [m]	F _{vert} [kN/m]	Point d'application x [m]	Partiel coefficient
Pression active	23,43	3,97	4,98	0,00	1,000
Pression hydraulique	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Surcharge No. 1	5,83	2,41	1,24	0,00	1,000

Pression totale appliquée à la structure

Point n°	Profondeur [m]	Composante hor. [kPa]	Composante vertic. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,00
4	0,66	0,00	0,00
5	0,66	2,11	0,45
6	1,00	1,99	0,42
7	1,61	7,93	0,38
8	1,85	10,19	0,36
9	2,01	12,25	0,45
10	3,00	26,64	1,41
11	4,74	34,61	3,11
12	5,00	35,25	3,24

Efforts résultants

La cohésion des sols n'a pas été substractée des contraintes dues aux surcharges.

Pression horizontale totale appliquée à la structure = 89,26 kN/m

Le point d'application de la composante horizontale se trouve en profondeur = 3,51 m

Pression verticale totale appliquée à la structure = 6,22 kN/m

Distance entre le centre de gravité de la composante verticale et le sommet de la structure = 0,00 m



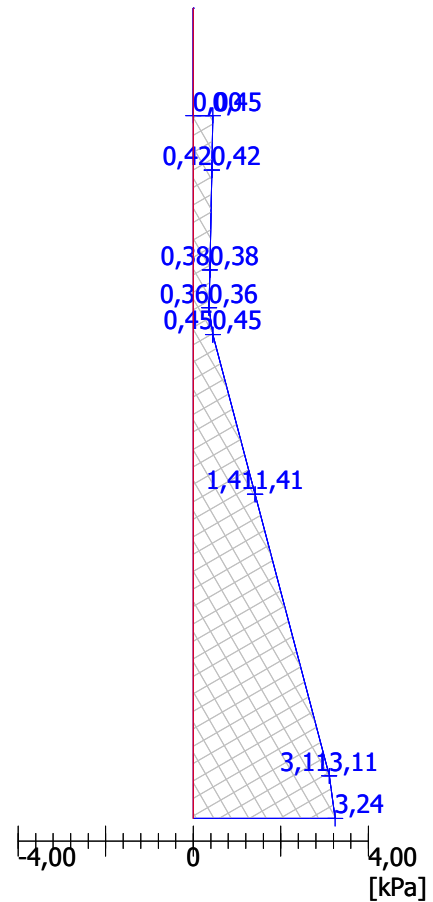
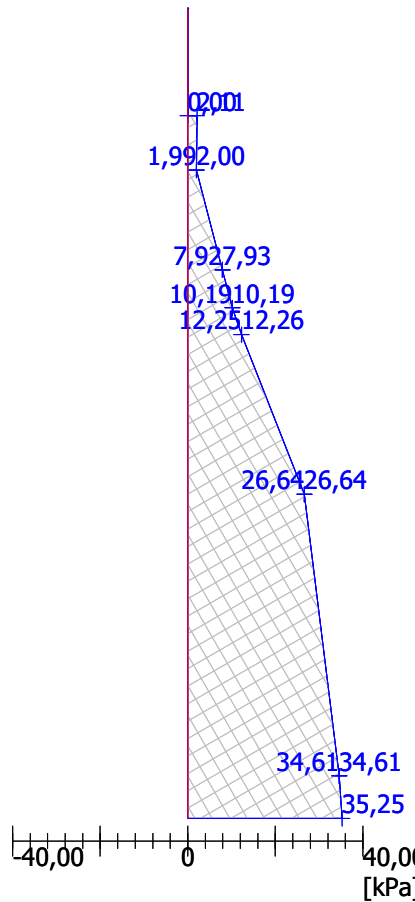
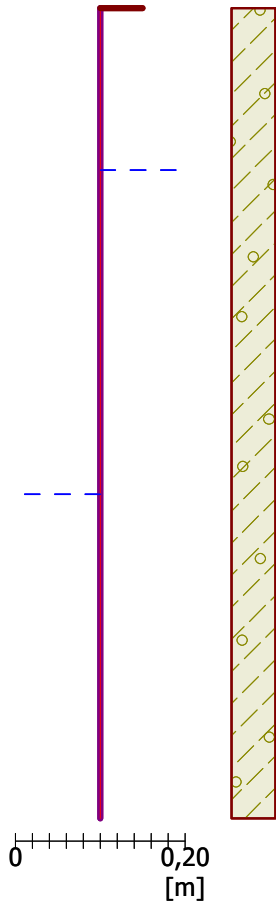
Nom : Calcul

Phase - calcul : 1 - 1

Géométrie de la structure
Long. de la structure = 5,00 m

Composante horizontale
Force totale = 89,26 kN/m
Profondeur du centre de gravité = 3,51 m

Composante verticale
Force totale = 6,22 kN/m
Transl. du centre de gravité = 0,00 m



Calcul n° 2

Somme des forces appliquées à la structure

Nom	F _{hor} [kN/m]	Point d'application z [m]	F _{vert} [kN/m]	Point d'application x [m]	Partiel coefficient
Pression au repos	92,30	3,26	0,00	0,00	1,000
Pression hydraulique	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Surcharge No. 1	3,30	2,32	0,00	0,00	1,000

Pression totale appliquée à la structure

Point n°	Profondeur [m]	Composante hor. [kPa]	Composante vertic. [kPa]
1	0,00	0,56	0,00
2	0,20	2,58	0,00
3	0,40	4,59	0,00
4	0,50	5,59	0,00
5	0,60	6,58	0,00
6	0,80	8,56	0,00
7	1,00	10,52	0,00
8	1,20	13,44	0,00
9	1,40	16,36	0,00
10	1,60	19,26	0,00



Point n°	Profondeur [m]	Composante hor. [kPa]	Composante vertic. [kPa]
11	1,80	22,16	0,00
12	1,96	24,55	0,00
13	1,96	24,89	0,00
14	2,00	25,48	0,00
15	2,20	28,85	0,00
16	2,40	32,21	0,00
17	2,60	35,57	0,00
18	2,80	38,94	0,00
19	3,00	42,30	0,00
20	3,20	43,67	0,00
21	3,40	45,04	0,00
22	3,60	46,41	0,00
23	3,80	47,78	0,00
24	4,00	49,16	0,00
25	4,20	50,53	0,00
26	4,40	51,91	0,00
27	4,60	53,30	0,00
28	4,80	54,68	0,00
29	5,00	56,07	0,00

Efforts résultants

Pression horizontale totale appliquée à la structure = 155,61 kN/m

Le point d'application de la composante horizontale se trouve en profondeur = 3,31 m

Pression verticale totale appliquée à la structure = 0,00 kN/m

Distance entre le centre de gravité de la composante verticale et le sommet de la structure = 0,00 m