

Un outil de calcul
fiable, optimisé
et conforme aux
Eurocodes

GEOFOND

Dimensionnement des fondations superficielles et
profondes

Calcul de tassements sous remblais



DES ÉTUDES FACILITÉES ET FIABLES

- **Fondations** : capacités portantes et tassements
- **Remblais** : facteurs de sécurité au poinçonnement et tassements oedométriques et élastiques sous remblais



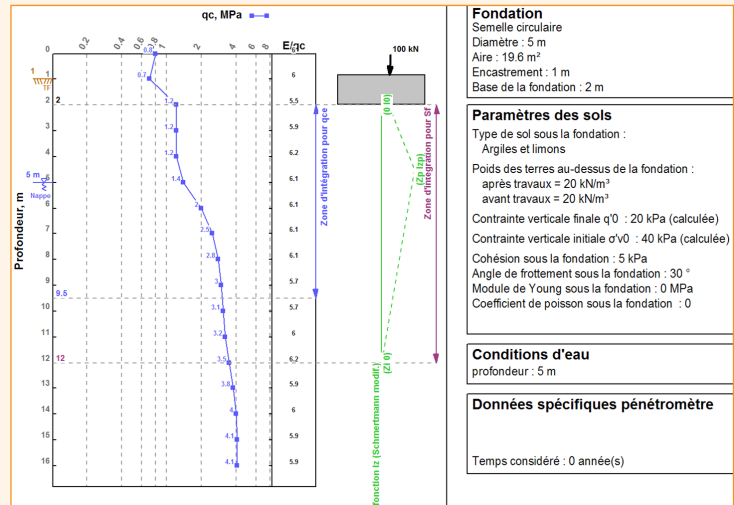
Source : Vinci

DES OUTILS DE CALCUL ADAPTÉS

- Prise en compte d'une **large gamme d'essais** : pressiomètre, oedomètre, pénétromètre, essais de laboratoire
- Méthodes de dimensionnement variées : **Schmertmann, Meyerhof, Burland...**
- Choix de référentiels : **Eurocode NF P 94-261** (Fondations superficielles) et **NF P 94-262** (Fondations profondes), **DTU, Fascicule 62-Titre V**

UN DIMENSIONNEMENT AUX EUROCODES

- **Fondations superficielles**
- **Fondations profondes** : pieux, groupes de pieux, inclusions rigides et colonnes ballastées
- **Remblais** simples ou complexes



DES OPTIONS D'ÉTUDE AVANCÉES

- Pieux sous **sollicitations horizontales**
- Dimensionnement de **groupes de pieux**, avec torseur en tête de semelle de répartition
- Calcul des **frottements négatifs** : Fascicule 62 et Norme NF P 94-262
- Vérification des contraintes dans le béton

Résultats de calcul : Capacité portante	Résultats de calcul : Tassement
<p>Par la méthode de la NF P 94-262 : Pieu modèle</p> <p>Rs = 0,881 MN Ann. F.5</p> <p>Ple = 0,522 MPa Ann. F4.2.3 kpmax = 1,1 Tab. F4.2.1</p> <p>Def = 5,71 m Ann. F4.2.3 kp = 1,1 Ann. F4.2.1</p> <p>qb = 0,574 MPa Ann. F4.2.1 Rb = 0,162 MN Ann. F4.1</p>	<p>Sous une contrainte qref = 1,96 MPa</p> <p>Par la méthode de Frank & Zhao</p> <p>q(7,5) = 574 kPa</p> <p>qp(7,5) = 293 kPa</p> <p>q'u(7,5) = 82,9 kN</p> <p>Tassement D = 3,91 mm</p>
<p>Vérification des caractéristiques du béton</p> <p>k1 = 1,3, k2 = 1, k3 = 1 cmax = 35 MPa</p> <p>fck* = 7,69 MPa</p> <p>σmoyELS = k3 * 0,3 * fck* = 2,31 MPa</p> <p>σmaxELS = min(0,6*fck*, 0,6*fck*) = 4,62 MPa</p> <p>NmoyELS = σmoyELS * A = 0,652 MN</p> <p>NE.L.S.ELS = σE.L.S.ELS * A = 1,3 MN</p>	<p>Résultats de calcul : Frottement négatif</p> <p><u>Sur un élément isolé</u></p> <p>Gsn(inf) = 2827 kN</p> <p>h1 = 7,5 m et h2 = 7,5 m (définie dans les données) /TN</p> <p><u>Sur un élément au sein d'un groupe</u></p> <p>Gsn(b) = 99,95 kN avec b=0,564 m² et Gsn(b) bornée = 150 kN</p> <p>h1 = 0,8 m et h2 = 7,5 m (définie dans les données) /TN</p> <p>Frottement négatif sur les éléments d'angle</p> <p>Gsna = 7/12 * Gsn(b) + 5/12 * Gsn(inf) = 1236 kN</p> <p>Frottement négatif sur les éléments de la frontière du groupe</p> <p>Gsne = 5/6 * Gsn(b) + 1/6 * Gsn(inf) = 554,5 kN</p> <p>Frottement négatif sur les éléments intérieurs au groupe</p> <p>Gsni = Gsn(b) = 99,95 kN</p>

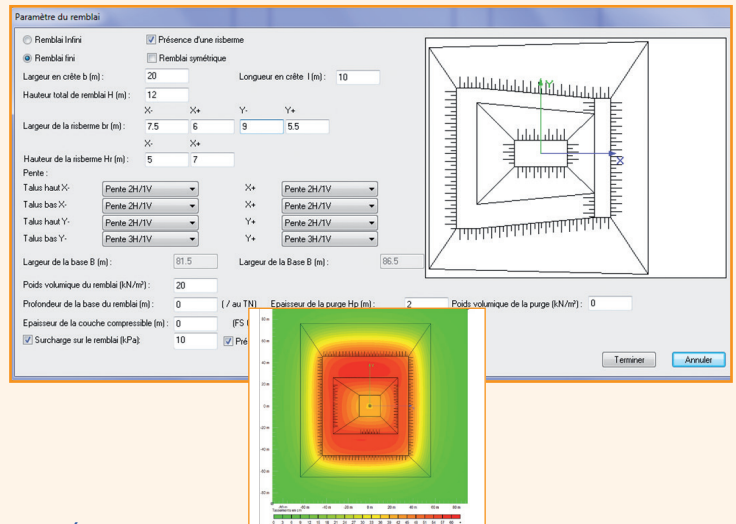


CALCULS PARAMÉTRABLES POUR UNE OPTIMISATION EFFICACE

- **Calcul déterministe** avec choix d'une variable d'étude : influence des dimensions de la fondation sur la portance, ou influence de la charge sur les tassements
- **Calcul probabiliste** avec prise en compte des incertitudes

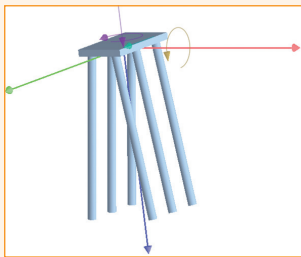
DIMENSIONNEMENT DE REMBLAIS COMPLEXES

- Remblais **finis ou infinis**
- Tassements élastiques et oedométriques à différentes échéances
- Prise en compte de l'**asymétrie** ou de la présence de **risbermes**
- Affichage du graphique **isovaleurs** des tassements
- Courbes de **variation des contraintes et des tassements** en fonction de la profondeur



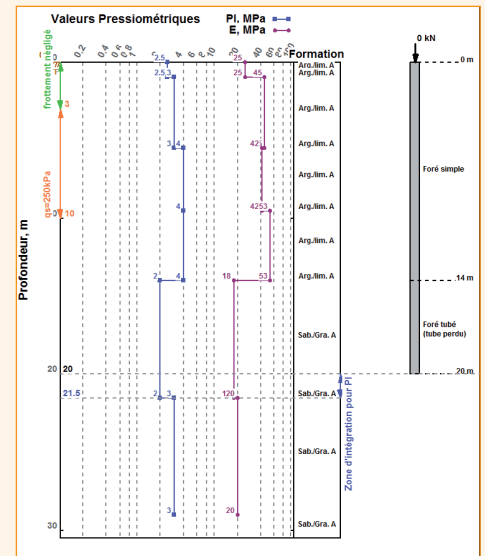
DIMENSIONNEMENT DES COLONNES BALLASTÉES ET INCLUSIONS RIGIDES

- Calcul de la capacité portante selon les recommandations du **COPREC-SOFFONS**
- Vérification des contraintes par les méthodes de **PRIEBE** et du **FHWA** (Federal Highway Administration - USA)



MODULE « GROUPE DE PIEUX »

- **Déplacements** des pieux et de la semelle
- **Efforts, moments et déplacements maximaux** le long de chaque pieu
- Représentation du groupe de pieux **en trois dimensions**



ARCHAMPS

310 av. Marie Curie
Archamps Technopole
F-74160 Archamps
Tél : +33 (0)4 50 95 38 14
info@geos.fr

PARIS

168/172 bd de Verdun
Energy Park
F-92408 Courbevoix Cedex
Tél : +33 (0)1 49 04 68 10
geos.idf@geos.fr

GENÈVE

1 route de l'Aéroport
Case postale 331
CH-1215 Genève 15
Tél : +41 (0)22 309 30 60
geos@geos.ch