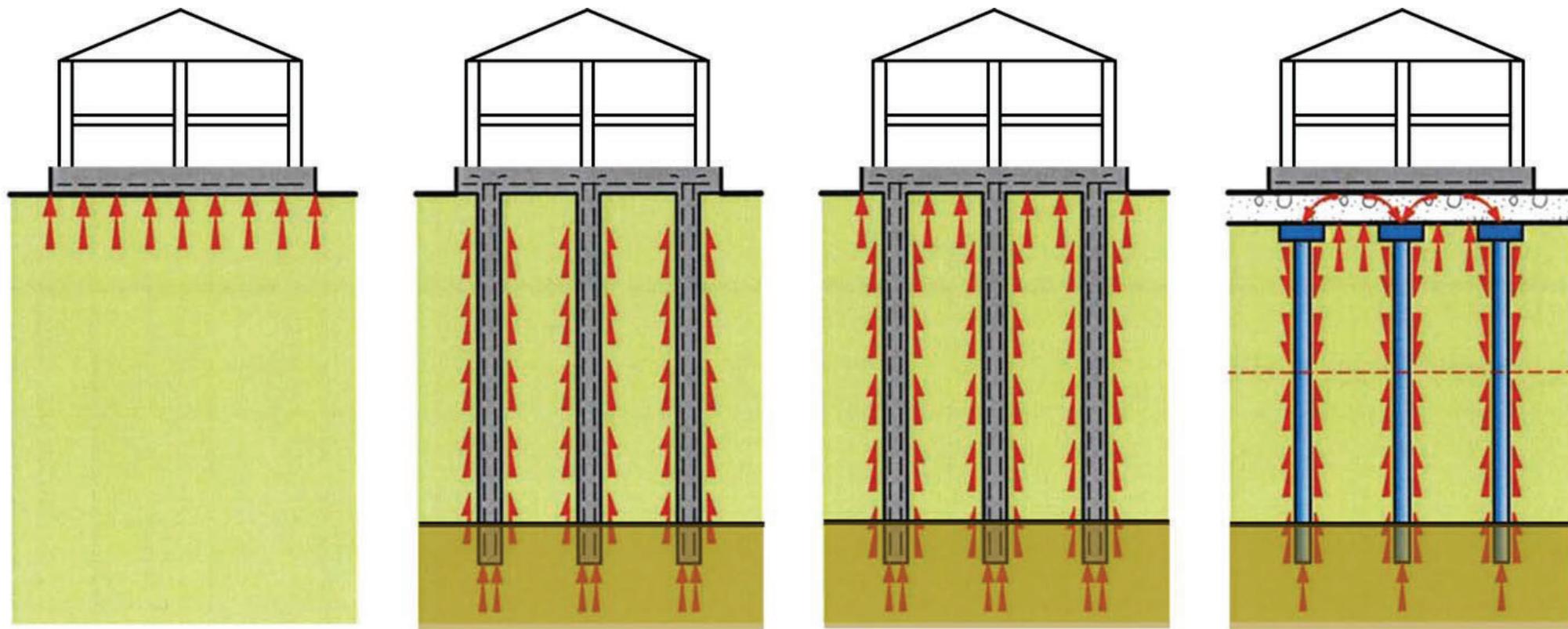




Fondé sur notre savoir faire © Terrasol 2020

Fahd Caira
Terrasol

Logiciel spécialisé en calcul de fondations



Fondation superficielle

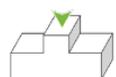
Fondation sur pieux

Fondation mixte

Inclusions rigides

Suite de 8 modules interconnectés

FONDSUP



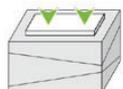
Portance et tassement d’une semelle isolée à partir des essais PMT, CPT ou laboratoire

FONDPROF



Portance d’un pieu isolé ou en groupe à partir des essais PMT ou CPT

TASPLAQ



Calcul 3D des radiers sur sol multicouche élastique (tassements et sollicitations)

TASPIE



Tassement et frottement négatif pour un pieu isolé ou en groupe et des renforcements par inclusions rigides

TASELDO



Calcul 3D des déplacements et contraintes dans un massif de stratigraphie quelconque

PIECOEF



Calcul sous charge transversale des pieux et barrettes avec ou sans poussées du sol

SEMIPROF



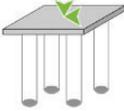
Calcul des fondations semi-profondes et puits massifs sous chargement combiné

GROUPIE



Calcul d’un groupe de pieux ou de barrettes liaisonnés en tête par une semelle rigide

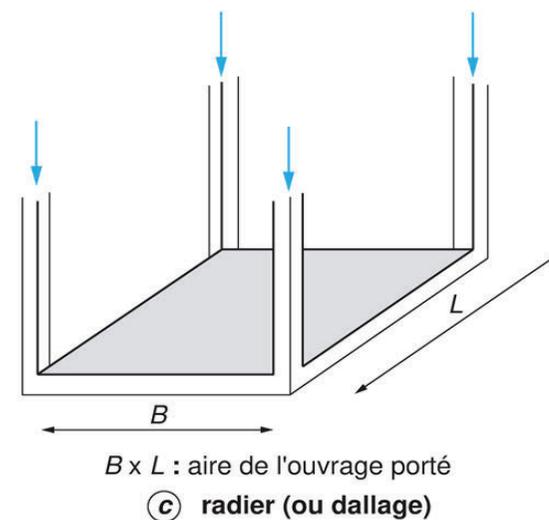
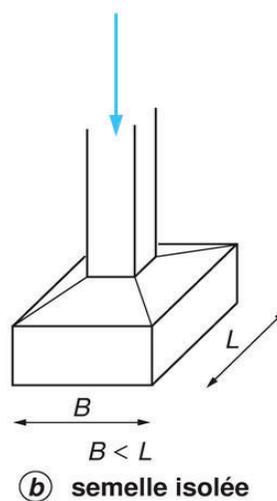
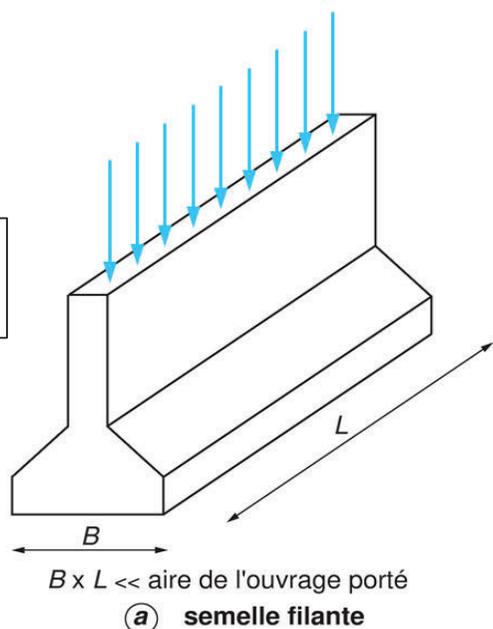
Principales nouveautés de la version 4

- | | |
|--|---|
| <p>TASPLAQ</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Option maillage triangulaire pour un traitement aisé de géométries complexes ⇒ Cartographie du coefficient de réaction pour les analyses d’Interaction Sol Structure ⇒ Cote d’assise variable et gestion automatique des tassements de recompression | <p>SEMIPROF</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Nouveau module consacré au calcul des fondations semi-profondes et puits massifs ⇒ Loi de réaction non linéaire du terrain différenciée entre les termes frontal et tangentiel ⇒ Prise en compte du décollement et de la plastification du terrain à la base de la fondation |
| <p>TASSELDO</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Modélisation 3D d’une stratigraphie complexe à l’aide d’un réseau de sondages ⇒ Calage automatique des modules de déformation à partir du pressiomètre (courbes dégradation) ⇒ Calcul de consolidation intégré avec ou sans systèmes de drains verticaux | <p>FONDSUP</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Portance combinée et tassements par des modèles empiriques (PMT, CPT) et analytiques (c-φ) ⇒ Calcul intégré des raideurs translationnelles et rotationnelles sous charges statique et dynamique ⇒ Analyse de portance sismique selon les dispositions de l’Eurocode 8 – Partie 5 |
| <p>GROUPIE</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mode avancé pour le traitement d’un groupe de barrettes ou de pieux de section quelconque ⇒ Possibilité de faire varier les conditions de terrain d’une famille de pieux à l’autre | <p>TOUS</p>  <ul style="list-style-type: none"> ⇒ La possibilité de définir plusieurs variantes dans un même projet est étendue à l’ensemble des modules |

FONDSUP : portance et tassement d'une semelle rigide

- ⇒ Calcul selon la **NF P 94-261** (EC7) d'une fondation superficielle rigide (rectangulaire, circulaire, ou filante)
- ⇒ Portance, glissement, décollement et tassement à partir d'essais in situ (**PMT, CPT**) ou laboratoire (**c-φ**)
- ⇒ Estimation des raideurs translationnelles et rotationnelles de la fondation nécessaires aux **analyses ISS**
- ⇒ Traitement simultané d'un grand nombre de **cas de charge** selon 5 combinaisons (2 ELS et 3 ELU)
- ⇒ Vérification additionnelle de **portance sismique** selon l'EC8 – partie 5 pour les ELU sismiques

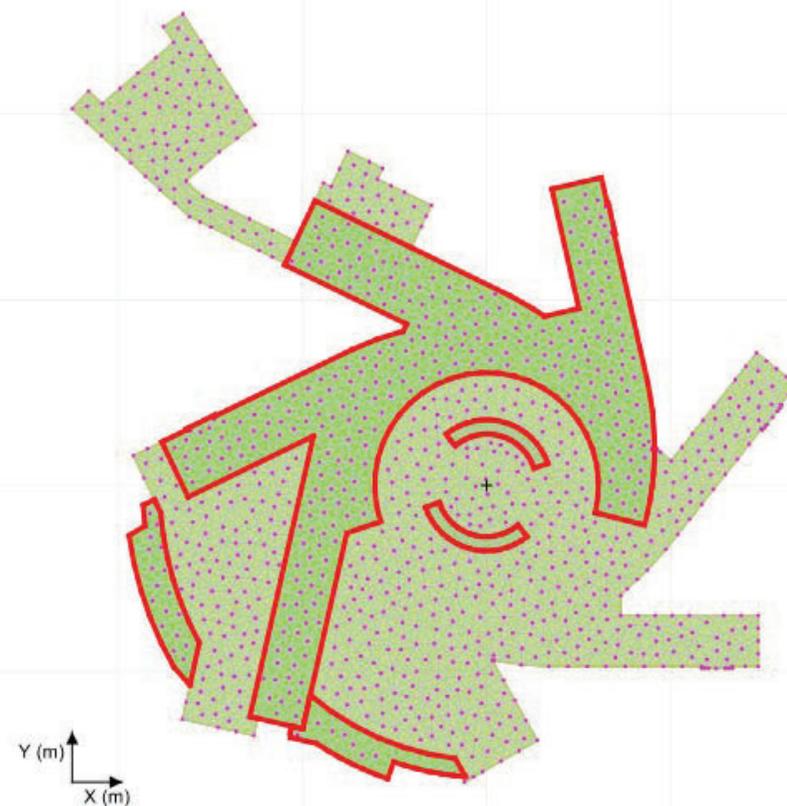
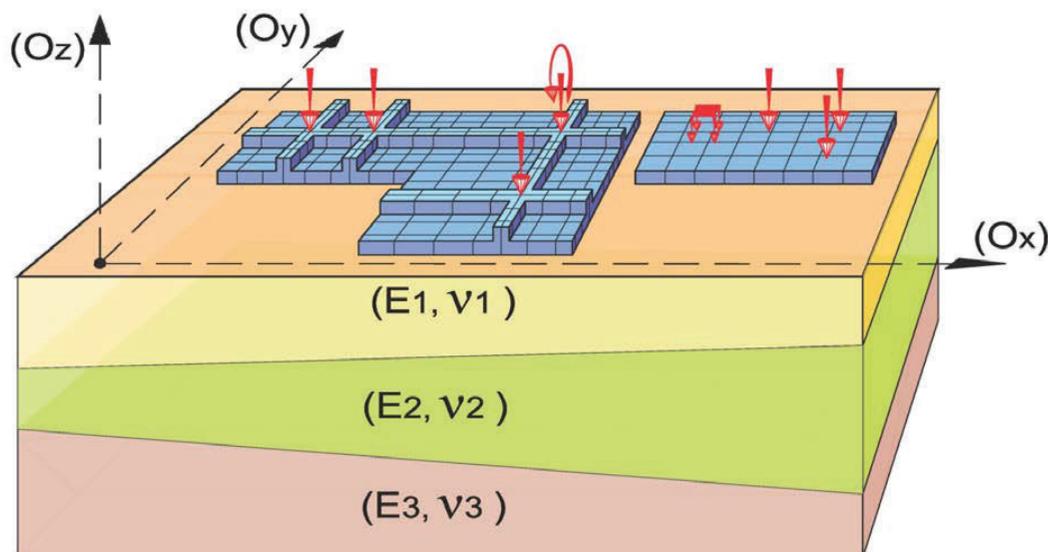
Module
FONDSUP



Module
TASPLAQ

TASPLAQ : calcul 3D d'un radier sur terrain multicouche

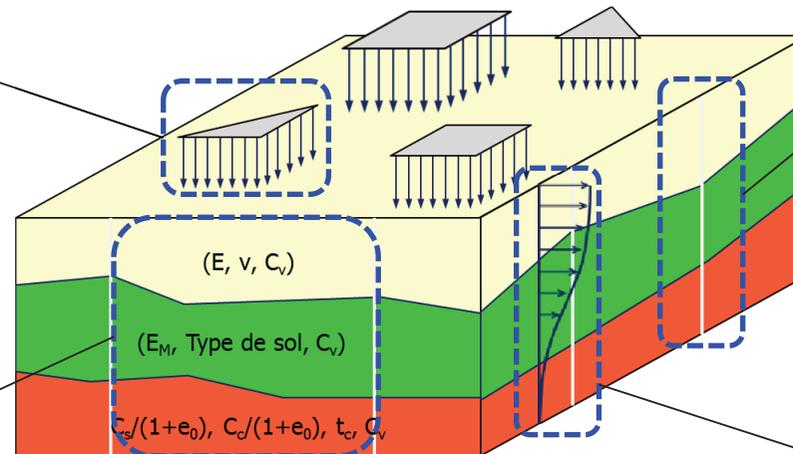
- ⇒ Un ou plusieurs **radiers en interaction** d'inertie et de géométrie quelconques, avec cote d'assise variable
- ⇒ **Charges** verticales réparties, linéiques ou ponctuelles + **moments**
- ⇒ Traitement du **décollement** et de la plastification à l'interface
- ⇒ Calcul des **tassements** et des **sollicitations** dans le radier



TASSELDO : calcul 3D d’un massif de stratigraphie quelconque

- ❑ Charge rectangulaire et/ou **triangulaire**
- ❑ Assistant de modélisation d’un **polygone convexe**

- ❑ Comportement défini **par couche**
- ❑ Calage automatique des modules de déformation à partir du pressiomètre (**courbes dégradation**)
- ❑ Calcul de **consolidation** intégré avec ou sans systèmes de drains verticaux

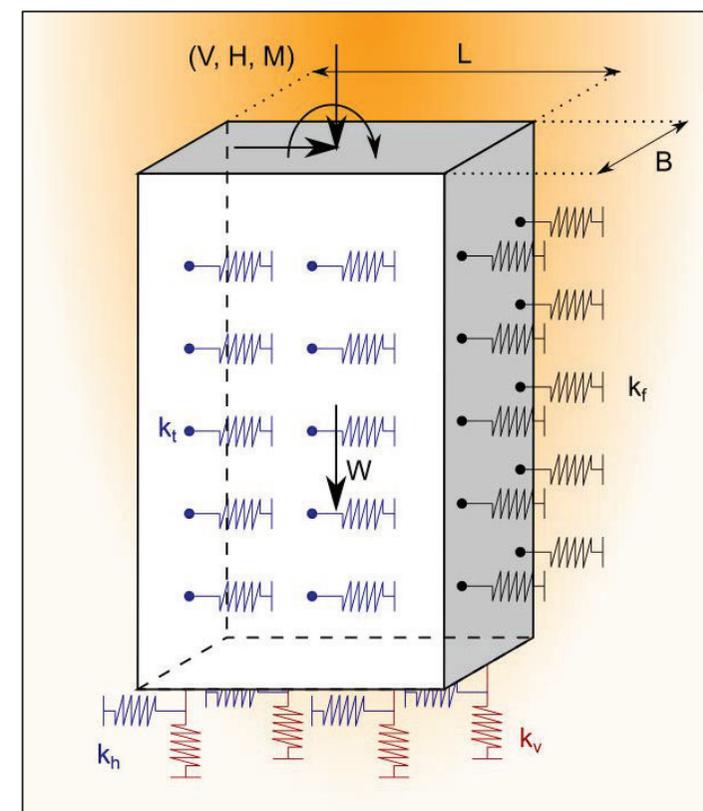


- ❑ Modélisation 3D d’une **stratigraphie complexe** à l’aide d’un réseau de sondages

- ❑ Accès aux contraintes et déplacements dans les **trois directions** de l’espace

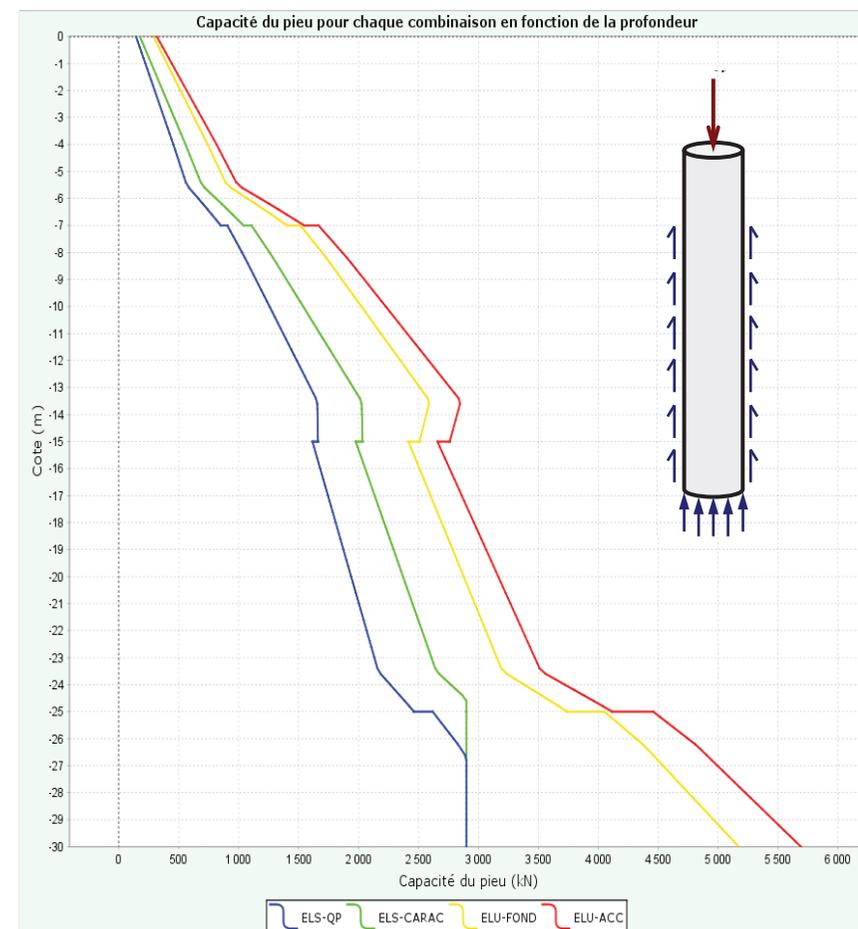
SEMIPROF : calcul des fondations semi-profondes sous chargement combiné

- ⇒ Fondation **semi-profonde** de section rectangulaire ou circulaire
- ⇒ Capacité à traiter un grand nombre de cas de chargement « **combiné** »
- ⇒ Terrain multicouche de comportement **non linéaire**
- ⇒ Traitement différencié des réactions **frontales** et **tangentielles**
- ⇒ Prise en compte du **décollement**, plastification et glissement à la **base**
- ⇒ Possibilité d'introduire un **chargement réparti** le long du massif
- ⇒ Traitement des effets de **dégradation** à proximité de la surface
- ⇒ Accès aux **déplacements**, aux réactions et aux **sollicitations** internes



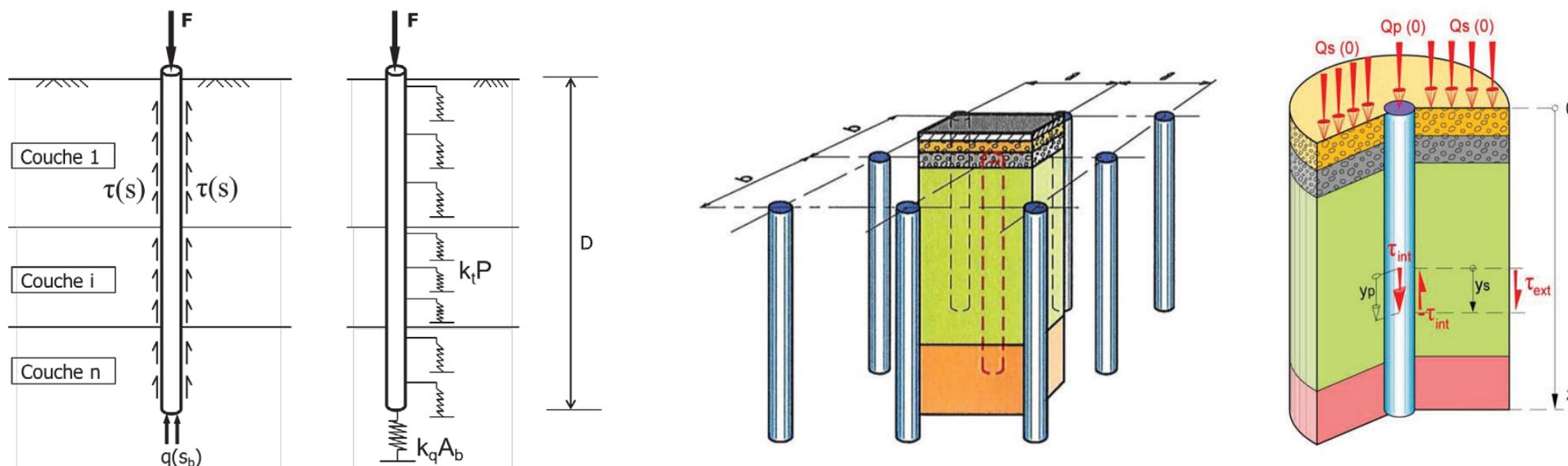
FONDPROF : capacité portante d'une fondation profonde isolée ou en groupe

- ⇒ Calcul selon la **NF P 94-262** (EC7) de la capacité portante d'une fondation profonde de section quelconque
- ⇒ Calcul à partir des résultats bruts d'essais in situ **PMT** ou **CPT**
- ⇒ Génération automatique des **diagrammes** de capacité portante avec la profondeur d'ancrage
- ⇒ **Optimisation** de la longueur de la fondation sous charges imposées
- ⇒ Possibilité de pré-définir des coefficients minorateurs **d'effet de groupe** sur le frottement ou la pointe
- ⇒ Contrôle de la résistance structurale du **béton** (en compression)



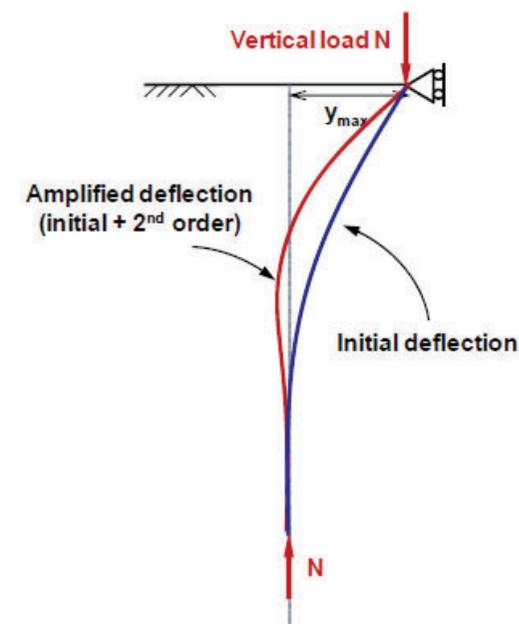
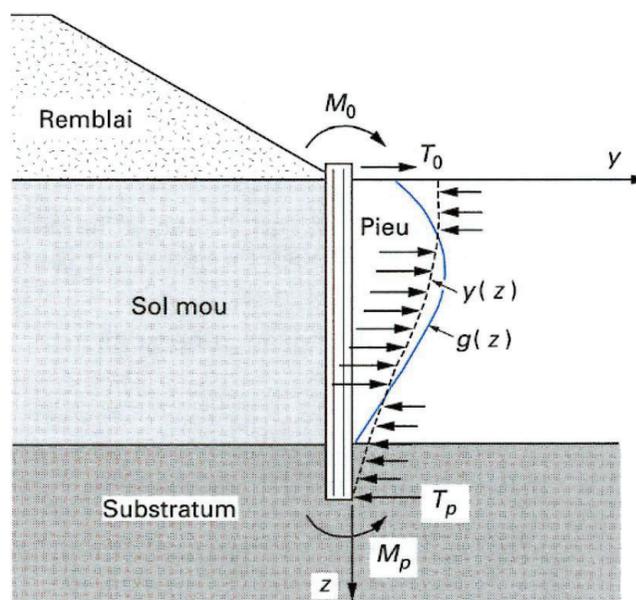
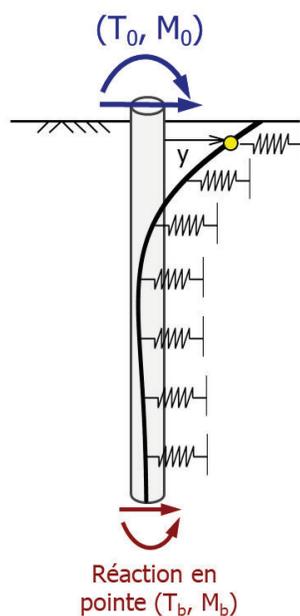
TASPIE+ : tassement d’une fondation profonde isolée ou en groupe

- ⇒ Calcul non-linéaire d’un pieu de section variable, isolé ou en groupe, sous charge axiale (modèle t-z)
- ⇒ Prise en compte de l’interaction avec le tassement du terrain environnant et des effets de frottement négatif
- ⇒ Traitement des mécanismes de transfert spécifiques aux massifs renforcés par inclusions rigides
- ⇒ Lois de transfert « t-z » pré établis ou définis point par point en frottement et en pointe
- ⇒ Génération automatique de la courbe de charge-enfoncement



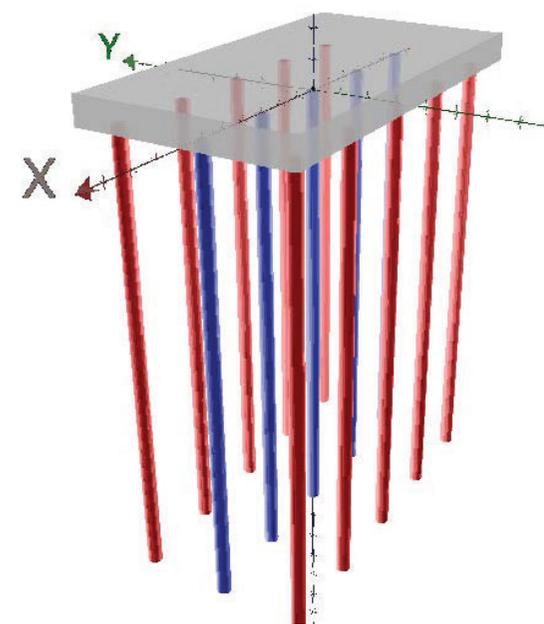
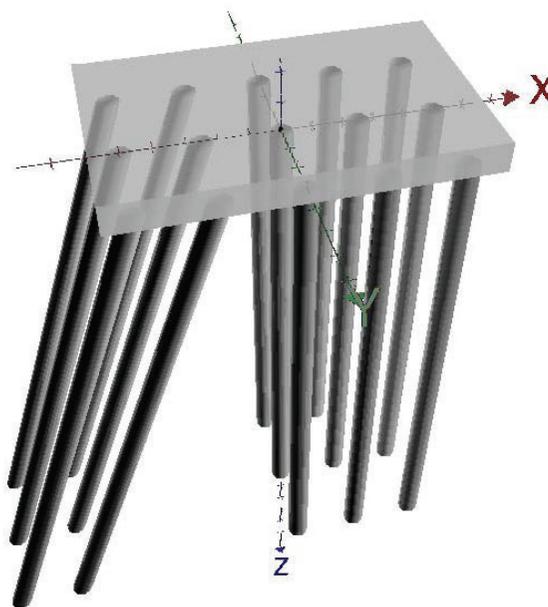
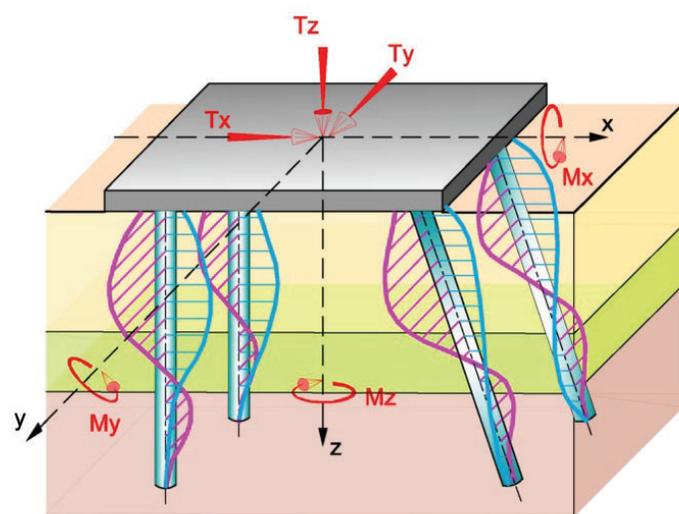
PIECOEF+ : calcul d'une fondation profonde sous charge transversale

- ⇒ Calcul non linéaire d'un pieu, de section variable, sous charge transversale (modèle $p-y$) $\Rightarrow (y, p, T, M)$
- ⇒ Prise en compte de l'interaction avec un déplacement $g(z)$ du terrain et des effets de poussée transversale
- ⇒ Traitement des effets de dégradation à proximité de la surface et de blocage (élastique) en pointe
- ⇒ Prise en compte des déformations de cisaillement pour les pieux peu élancés (modèle de poutres épaisses)
- ⇒ Traitement des effets de 2nd ordre et calcul des forces critiques de flambement



GROUPIE+ : Calcul d'un groupe de pieux liaisonnés par un chevêtre rigide

- ⇒ Calcul **3D non-linéaire** d'un groupe de pieux ou de barrettes liaisonnés en tête par un chevêtre rigide
- ⇒ Conditions **stratigraphiques variables** soit par « pendage » soit par « famille de pieux »
- ⇒ Traitement simultané d'un grand nombre de cas de charge (**torseurs à 6 composantes**)
- ⇒ Interaction avec le terrain modélisée au moyen de lois t-z/p-y **élasto-plastiques**
- ⇒ Prise en compte des effets de **frottement négatif** et de **poussées transversales**



Programme de la formation

⇒ Partie I : Fondations superficielles (jour 1)

- ⇒ Semelles isolées (Fondsup)
- ⇒ Radiers et dallages (Tasplaq) + présentation sur le choix des modules
- ⇒ Remblais et charges souples (Tasseldo)

⇒ Partie II : Fondations profondes (jour 2)

- ⇒ Portance d’un pieu isolé ou en groupe (Fondprof)
- ⇒ Tassement d’un pieu isolé ou en groupe (Taspie+)
- ⇒ Pieu sous charge transversale (Piecoef+)
- ⇒ Groupe de pieux (Groupie+)

⇒ Partie III : Fondations intermédiaires (jour 2)

- ⇒ Inclusions rigides (Taspie+)
- ⇒ Fondations semi-profondes (SemiProf)