

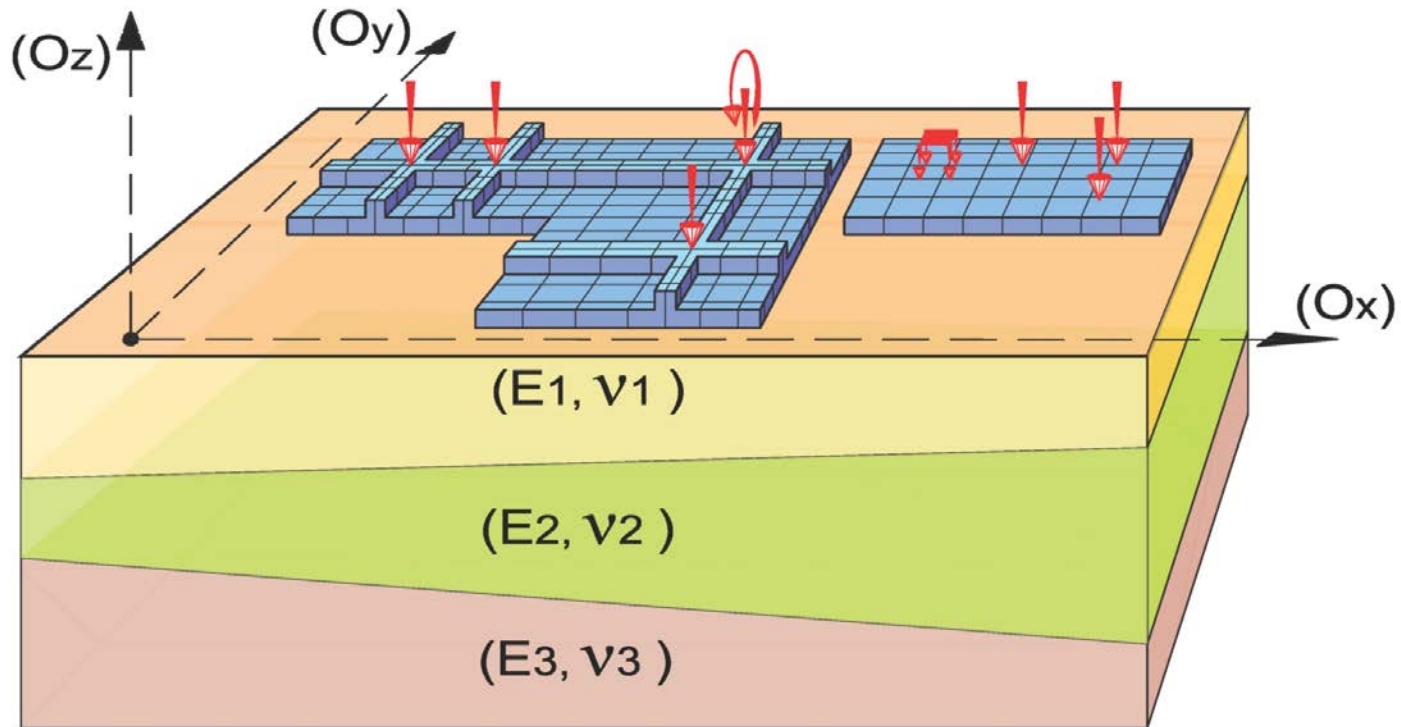
TASPLAQ : modélisation 3D simplifiée d'un
radier sur terrain multicouche élastique

Sommaire

- ⇒ Bases théoriques
- ⇒ Mise en œuvre pratique dans Foxta v4
- ⇒ Exemples d'ouvrage
- ⇒ Exercices d'application

Bases théoriques

⇒ Position du problème

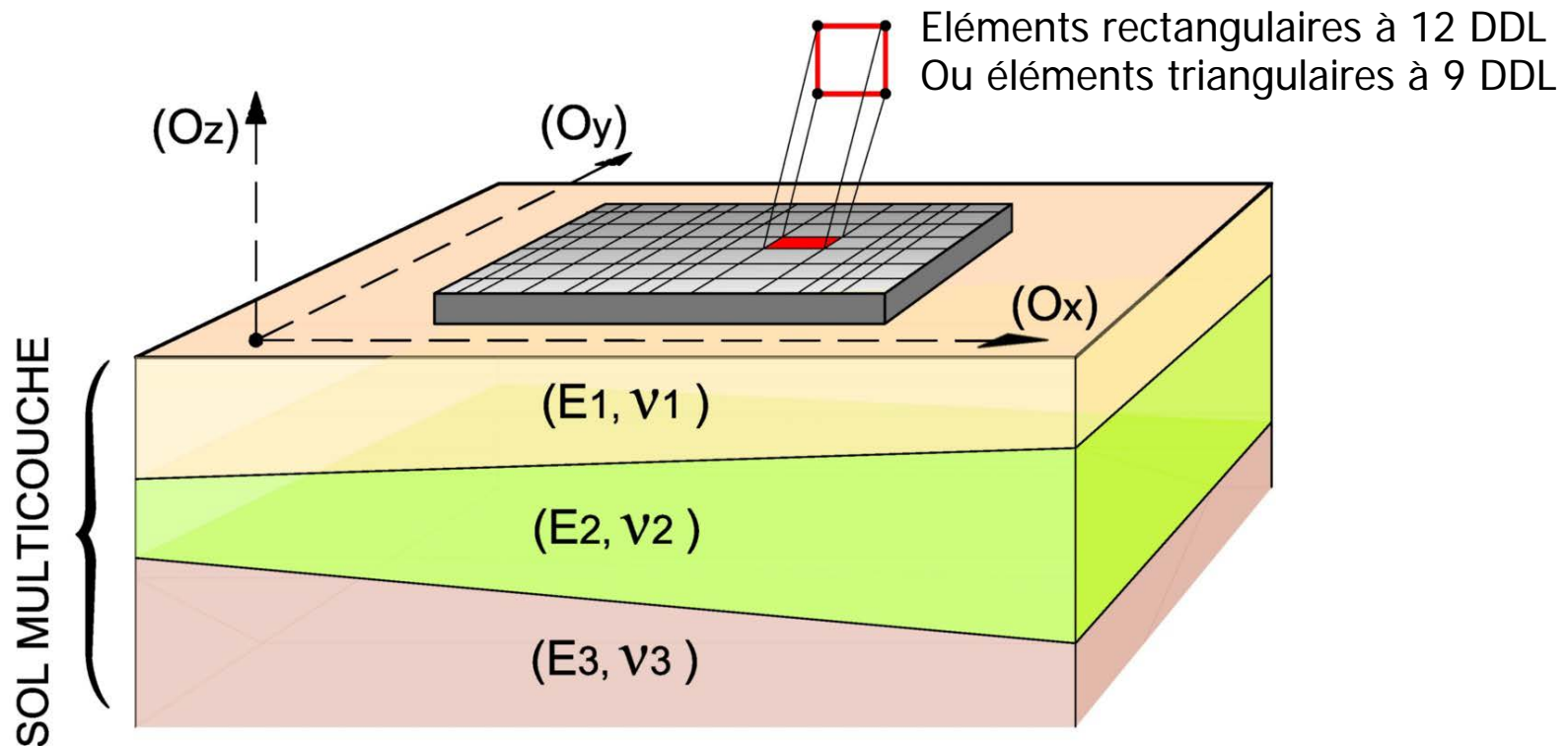


Radier de géométrie et d'inertie quelconque reposant sur un terrain multicouche élastique

Bases théoriques

⇒ Modèle « hybride » : couplage entre deux approches

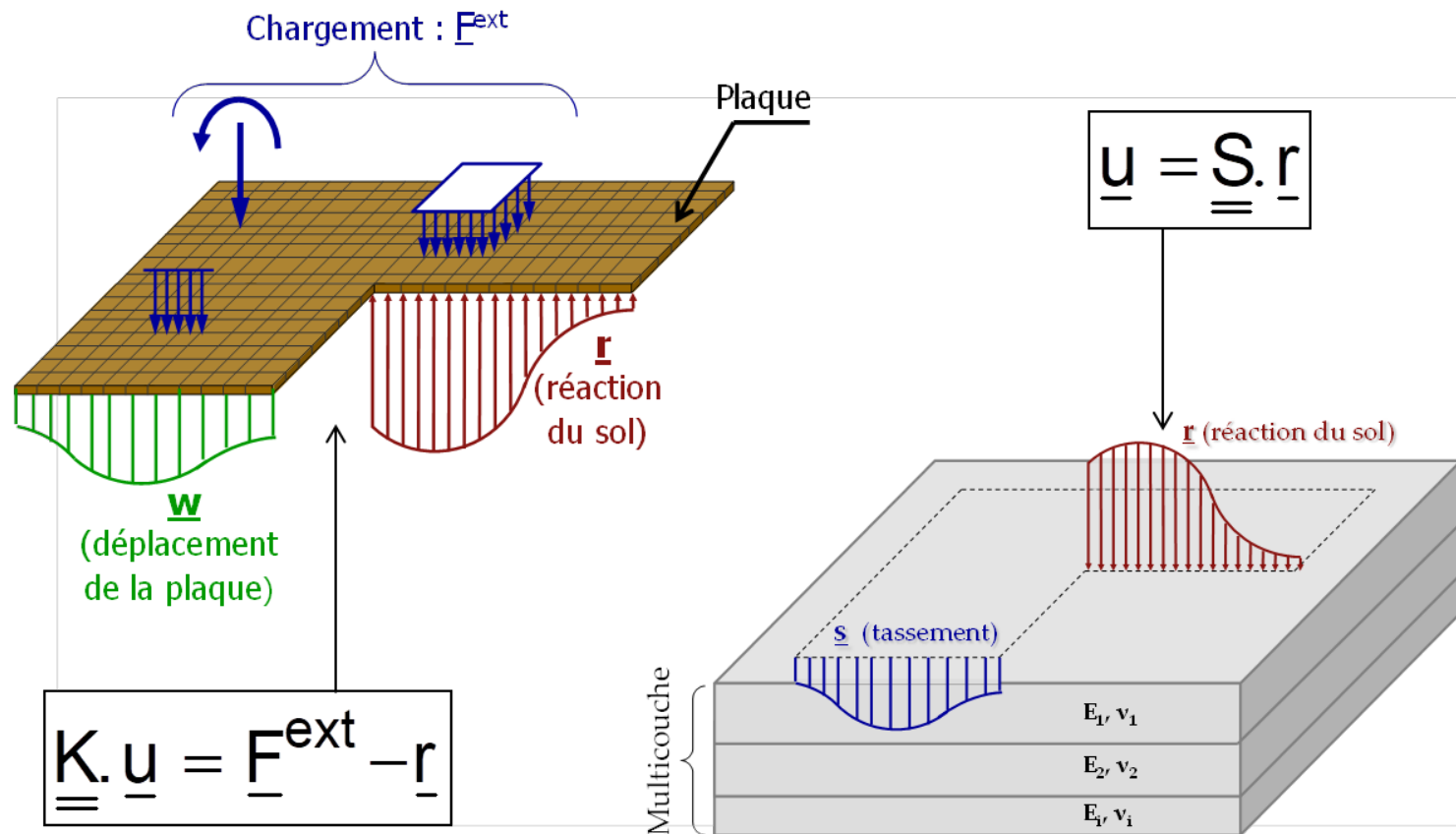
- Radier ou dallage : solution numérique par éléments finis de plaque
- Sol support : solution analytique pré-établie (théorie de l'élasticité)



Bases théoriques

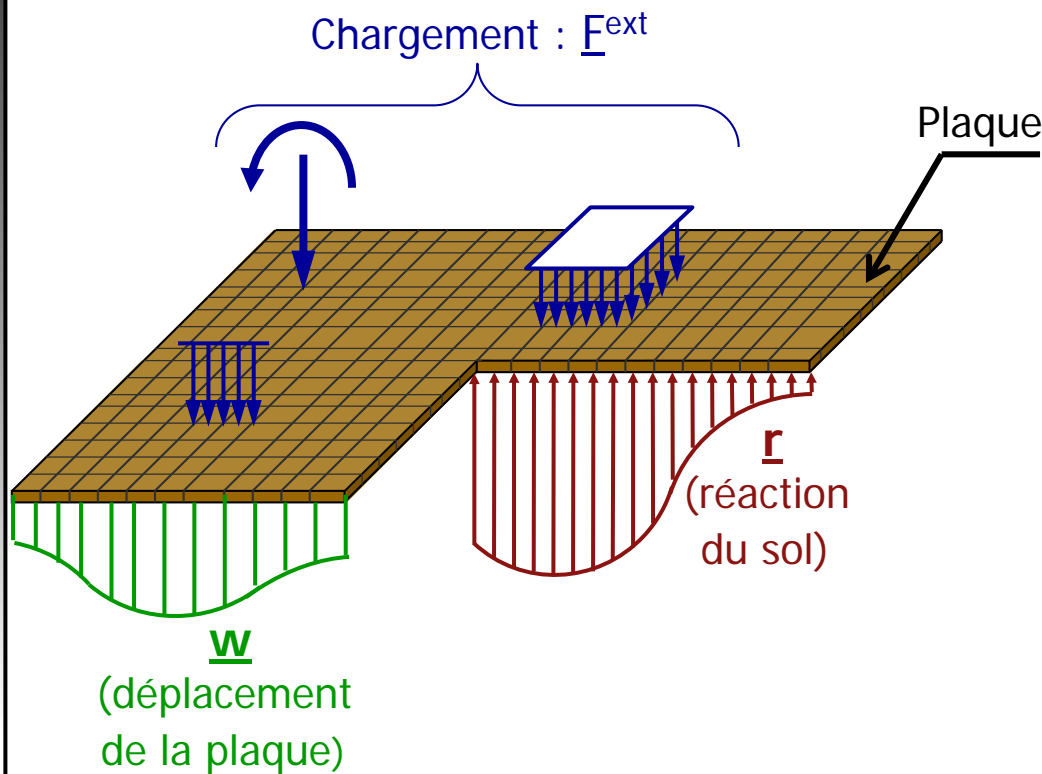
⇒ Modèle « hybride » : couplage entre deux approches

- Radier ou dallage : solution numérique par éléments finis de plaque
- Sol support : solution analytique pré-établie (théorie de l'élasticité)



Bases théoriques

■ Discrétisation du radier en éléments finis de plaque



- Assimilé à une plaque d'inertie et géométrie variables
- Discrétisation en éléments finis rectangulaires ou triangulaires (Kirchhoff, 12 ou 9 DDL)
- Equilibre statique d'une plaque élastique :

$$\underline{\underline{K}}^e \cdot \underline{w} = \underline{F}^{\text{ext}} - \underline{r}$$

Matrice de rigidité de la plaque

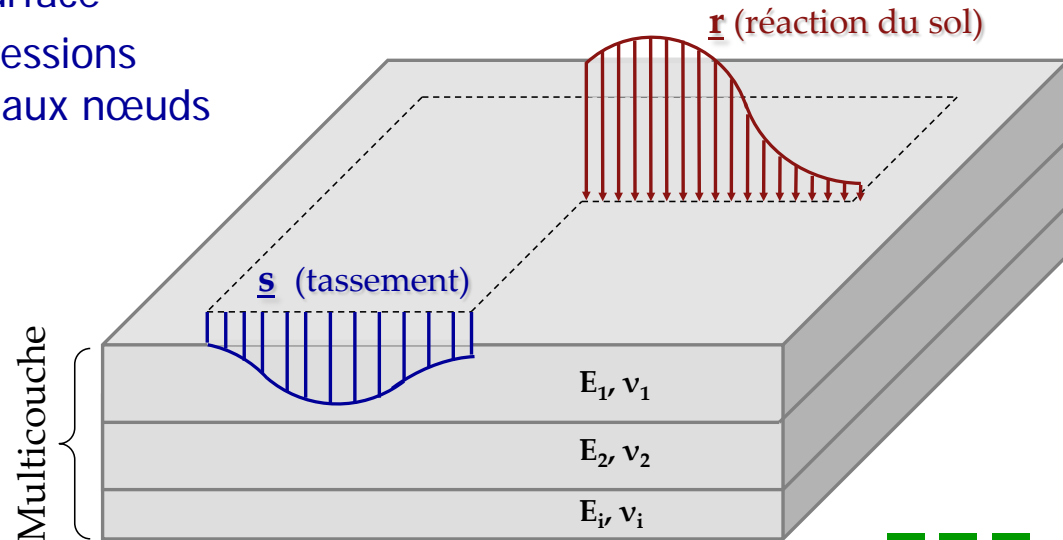
Bases théoriques

- Utilisation de solutions pré-établies en élasticité pour la réponse du sol
 - ⇒ Hypothèse que les contraintes se propagent de la même manière dans un multicouche que dans un massif homogène
 - ⇒ Exige un faible contraste de rigidités entre les différentes couches
 - ⇒ Validité confortée par des retours d'expérience (Burland, 1977)
 - ⇒ Approche conservative pour des stratigraphies très contrastées

- Modèle de Steinbrenner + Méthode de superposition
 - ⇒ Tassements en tout point de surface
 - ⇒ Relation matricielle entre les pressions d'interaction et les tassements aux nœuds

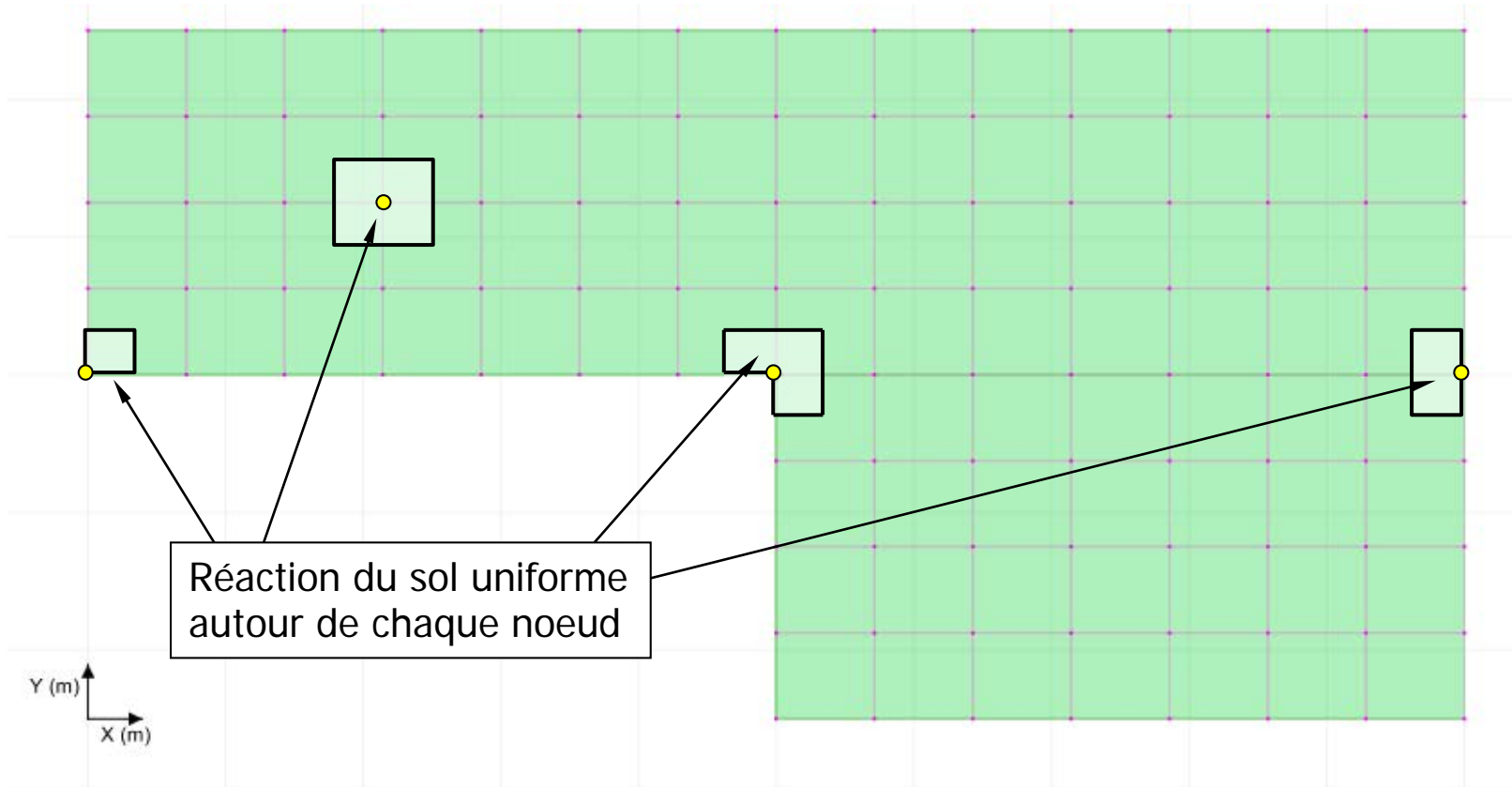
$$\underline{\underline{s}} = \underline{\underline{T}}^s \cdot \underline{\underline{r}}$$

Matrice de souplesse du sol



Bases théoriques

- Discrétisation du champ de pressions d'interaction sol/radier

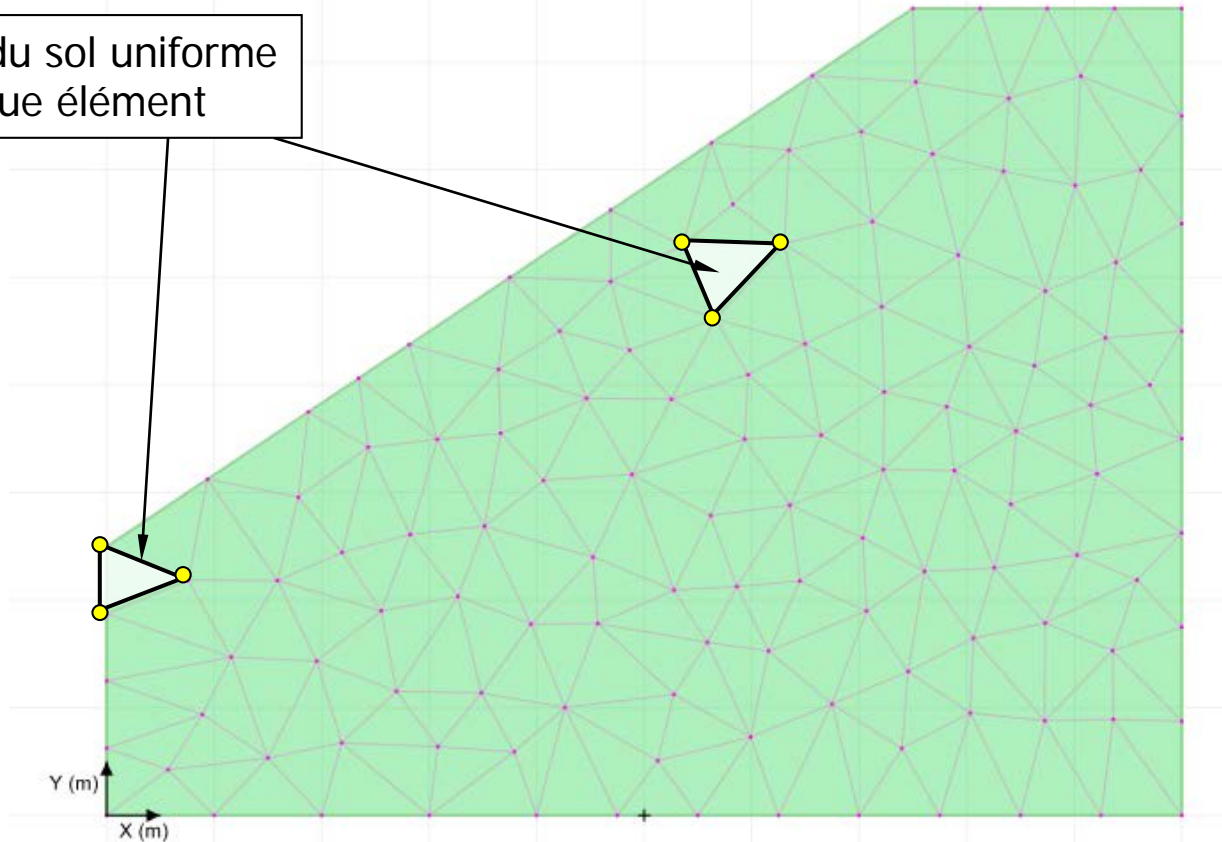


Maillage rectangulaire = pressions associées aux nœuds

Bases théoriques

- Discrétisation du champ de pressions d'interaction sol/radier

Réaction du sol uniforme
sous chaque élément



Maillage triangulaire = pressions associées aux éléments

Bases théoriques

■ Constitution du système d'équations

- Equation d'équilibre de la plaque (w, r)
- Matrice d'influence du sol (modèle de Boussinesq) (s, r)
- Condition de contact (w, s, r)
 - ($w = s$) si pas de traction ($r > 0$)
 - Si traction ($r < 0$) => décollement : ($w \neq s$) et ($r = 0$)

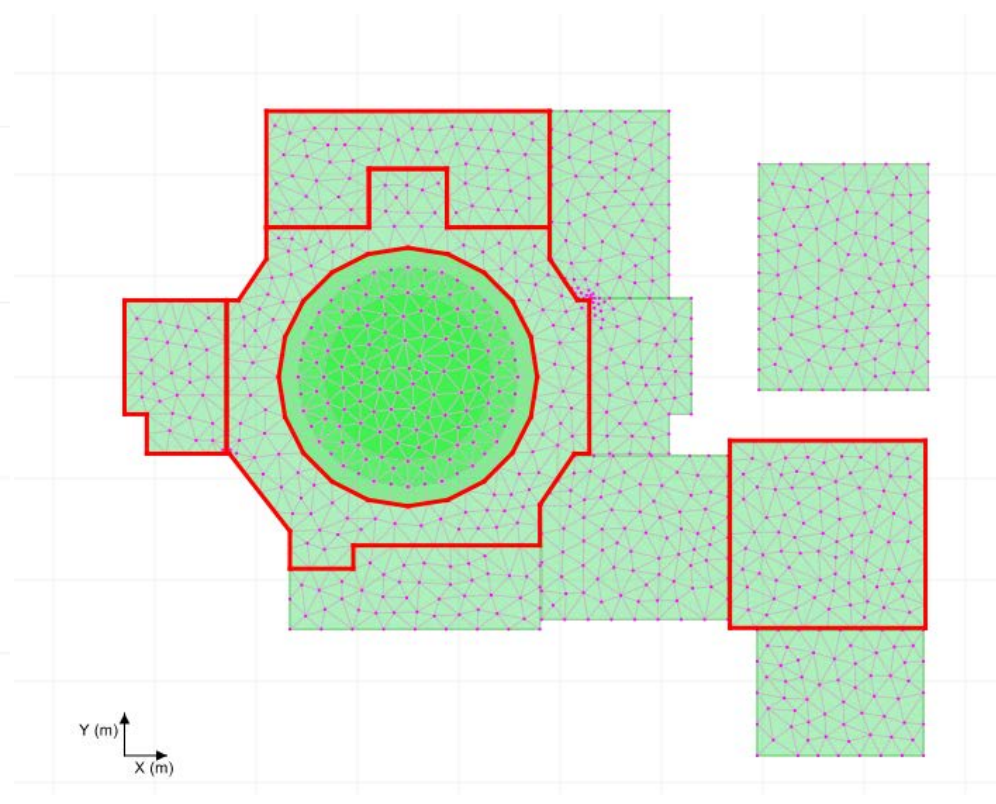
Trois équations, trois inconnues (r, s et w) => problème mathématiquement résolu

■ Résolution =>

- Flèche de la plaque en tout point de chaque élément
- Tassements et réactions en tout point de la surface et en profondeur
- Sollicitations dans la plaque : moments et efforts tranchants

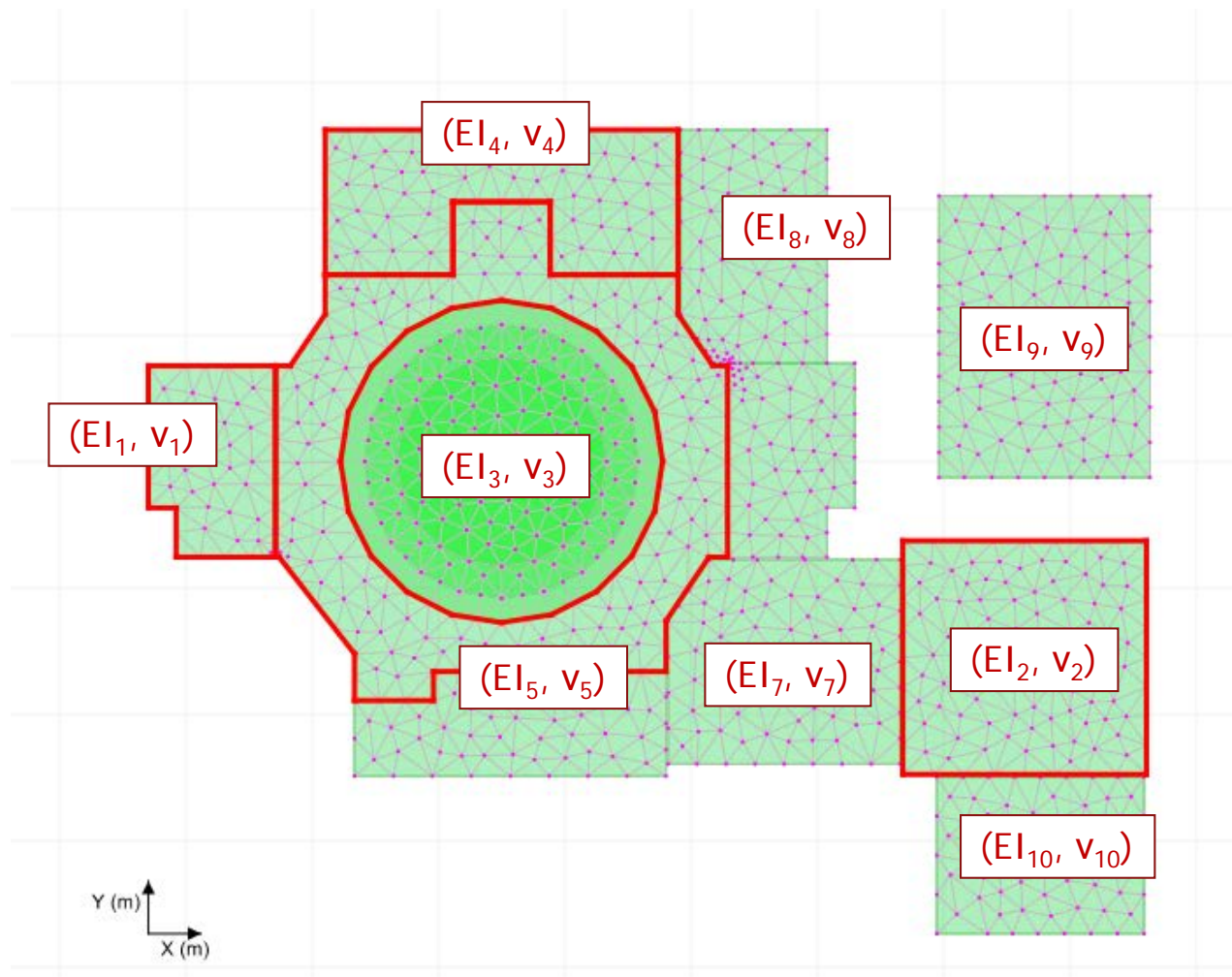
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Un ou plusieurs radiers de géométrie quelconque



Mise en œuvre dans Foxta v4

- Radier d'inertie variable



Mise en œuvre dans Foxta v4

- Chargement réparti, linéique ou ponctuel

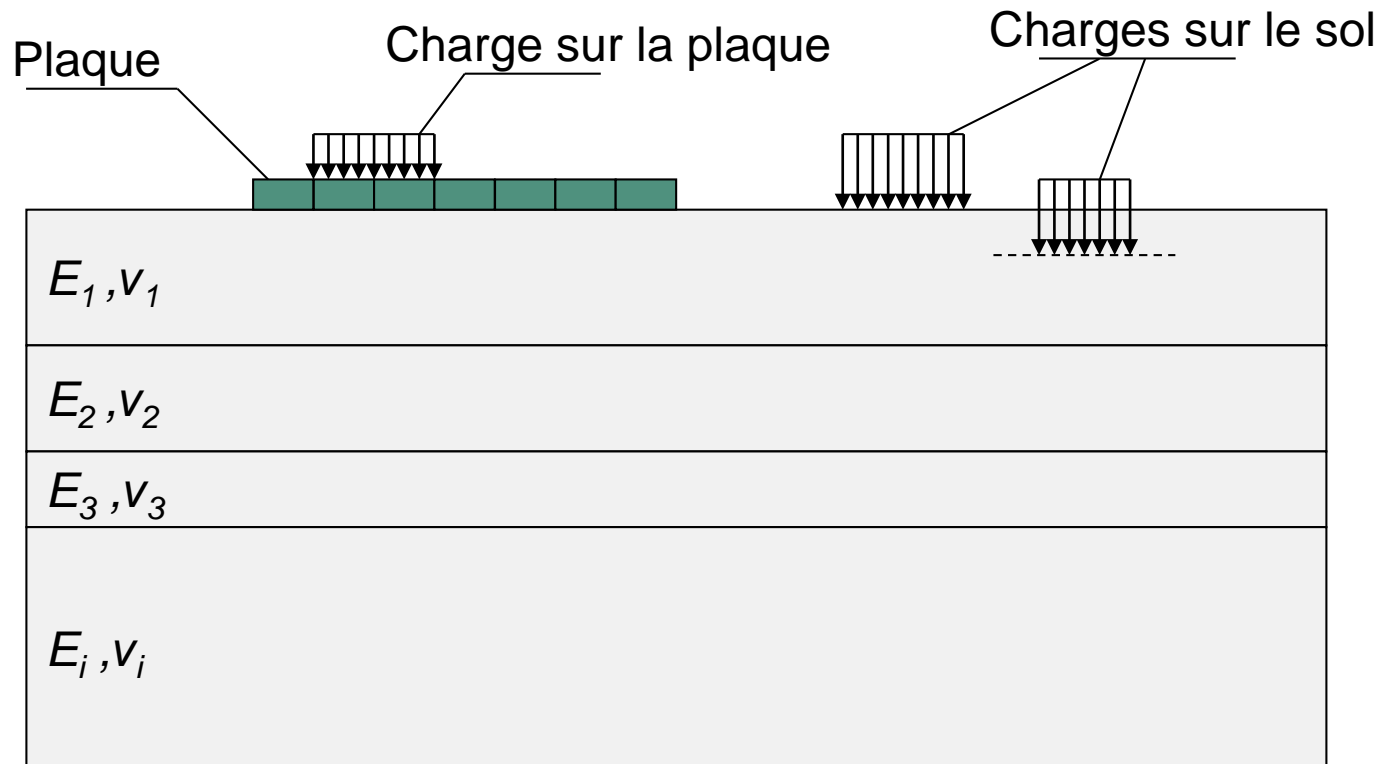
The screenshot displays the Foxta v4 software interface. On the left, a 2D mesh model of a structure is shown with three types of loads: 'Ponctuel' (point loads), 'Linéique' (line loads), and 'Réparti' (distributed loads). The 'Réparti' load is highlighted with a red rectangle. The 'Linéique' load is highlighted with a blue rectangle. The 'Ponctuel' load is highlighted with a black box. The 'X (m)' axis is shown at the bottom left of the mesh.

On the right, the 'Modélisation du projet' (Project Modeling) window is open, showing a table of modeled entities. The table is divided into three sections: 'Plaque' (Plate), 'Surcharge linéique' (Line Load), and 'Points sur segment' (Points on segment). The 'Plaque' section shows a single entity 'N°1 - Polygone' with parameters: n=5, S=225,00 [m²], E=1,00E07 [kPa], v=0,15, e=0,80 [m], and z_{base}=0,00 [m]. The 'Surcharge linéique' section shows four entities (N°1 to N°4) with parameters: X₁, Y₁, X₂, Y₂ [m] and Q [kN/m]. The 'Points sur segment' section shows ten entities (N°1 to N°10) with parameters: X, Y [m], Groupe, Q_z [kN], M_x [kN.m], and M_y [kN.m]. The 'Surcharge répartie' (Distributed Load) section shows a single entity 'N°1 - Rectangle' with parameters: X, Y [m], B [m], L [m], θ [°], and Q [kPa].

Modélisation du projet						
Liste des entités modélisées						
Créer nouveau... Créer groupe... Dupliquer Supprimer Tout supprimer... Importer... Exporter... Afficher : Afficher tout						
	Plaque	n	S	E	v	e
			[m ²]	[kPa]		[m]
	N°1 - Polygone	5	225,00	1,00E07	0,15	0,80
						z _{base}
						[m]
	Surcharge linéique	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Q
		[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m]
	N°1 - Ligne	-9,00	1,00	-9,00	5,00	100,00
	N°2 - Ligne	9,00	1,00	9,00	14,00	100,00
	N°3 - Ligne	-9,00	1,00	9,00	1,00	100,00
	N°4 - Ligne	5,00	14,00	9,00	14,00	100,00
	Points sur segment	X	Y	Groupe	Q _z	M _x
	Surcharge ponctuelle	[m]	[m]		[kN]	[kN.m]
						M _y
						[kN.m]
	N°1 - Point	-8,00	5,00	1	200,00	0,00
	N°2 - Point	-6,67	5,89	1	200,00	0,00
	N°3 - Point	-5,33	6,78	1	200,00	0,00
	N°4 - Point	-4,00	7,67	1	200,00	0,00
	N°5 - Point	-2,67	8,56	1	200,00	0,00
	N°6 - Point	-1,33	9,44	1	200,00	0,00
	N°7 - Point	-0,00	10,33	1	200,00	0,00
	N°8 - Point	1,33	11,22	1	200,00	0,00
	N°9 - Point	2,67	12,11	1	200,00	0,00
	N°10 - Point	4,00	13,00	1	200,00	0,00
	Surcharge répartie	X	Y	B	L	θ
		[m]	[m]	[m]	[m]	[°]
						Q
						[kPa]
	N°1 - Rectangle	-2,00	2,00	10,00	4,00	20,0
						100,00

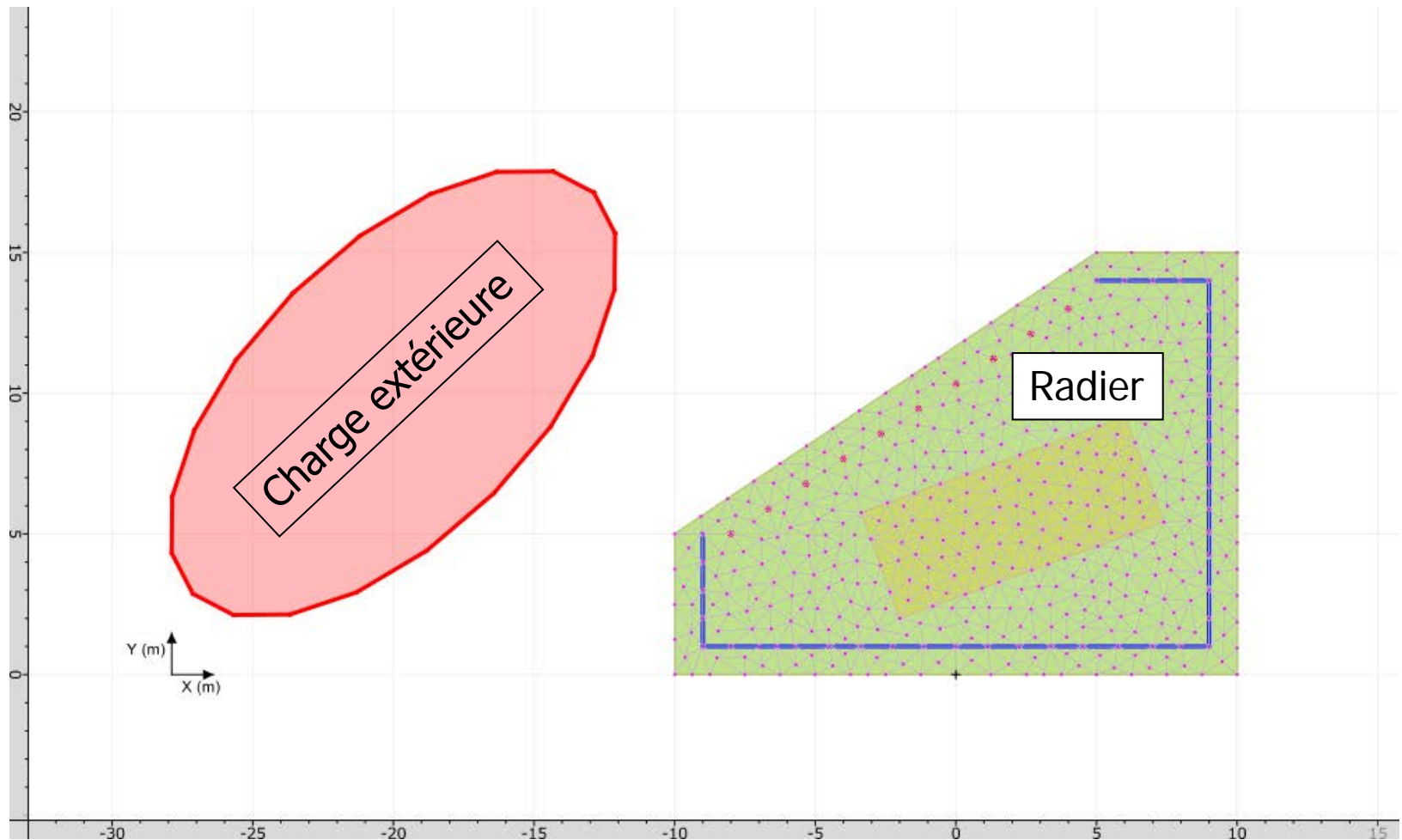
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Sol multicouche élastique + charges extérieures



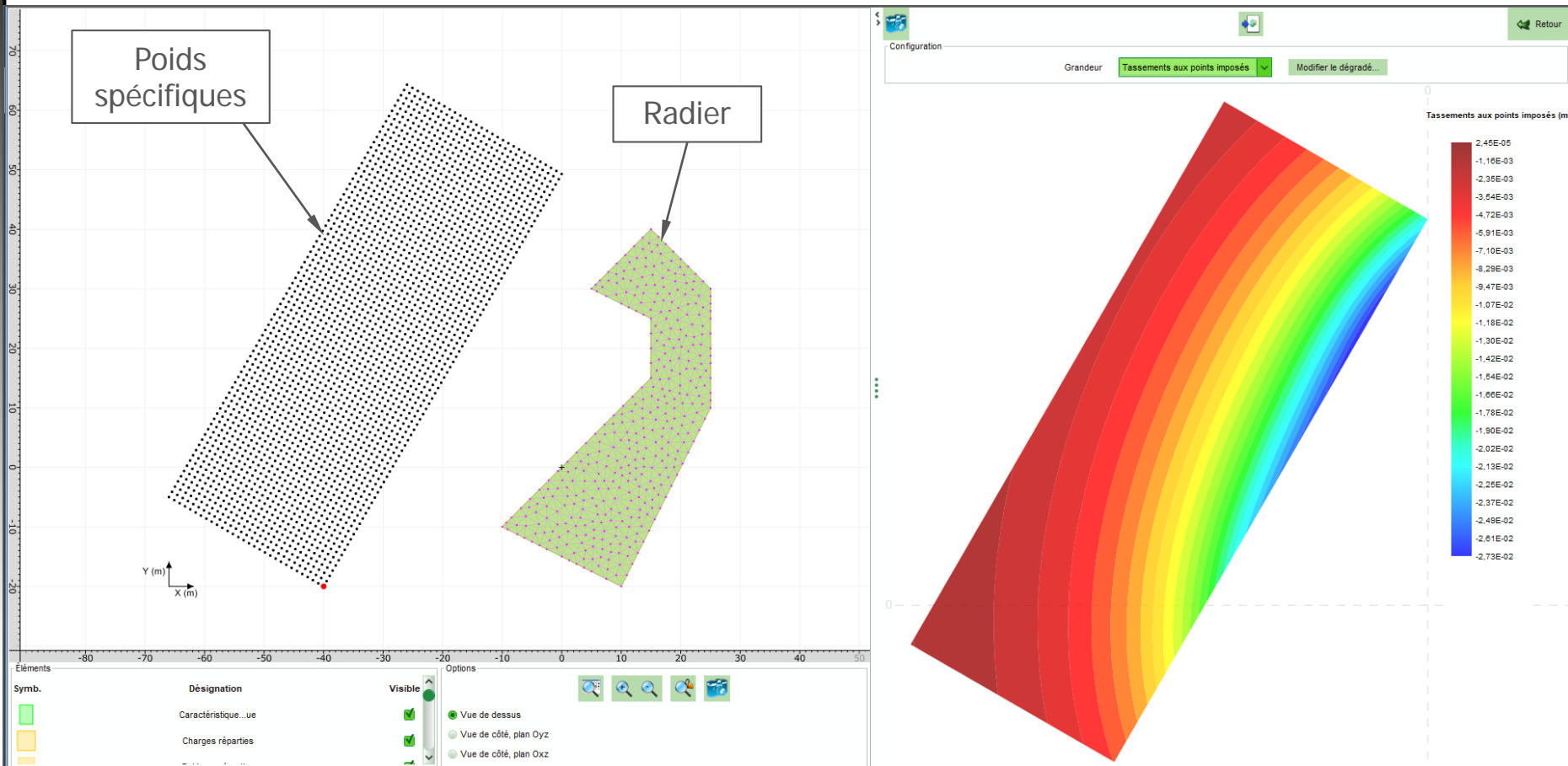
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Sol multicouche élastique + charges extérieures



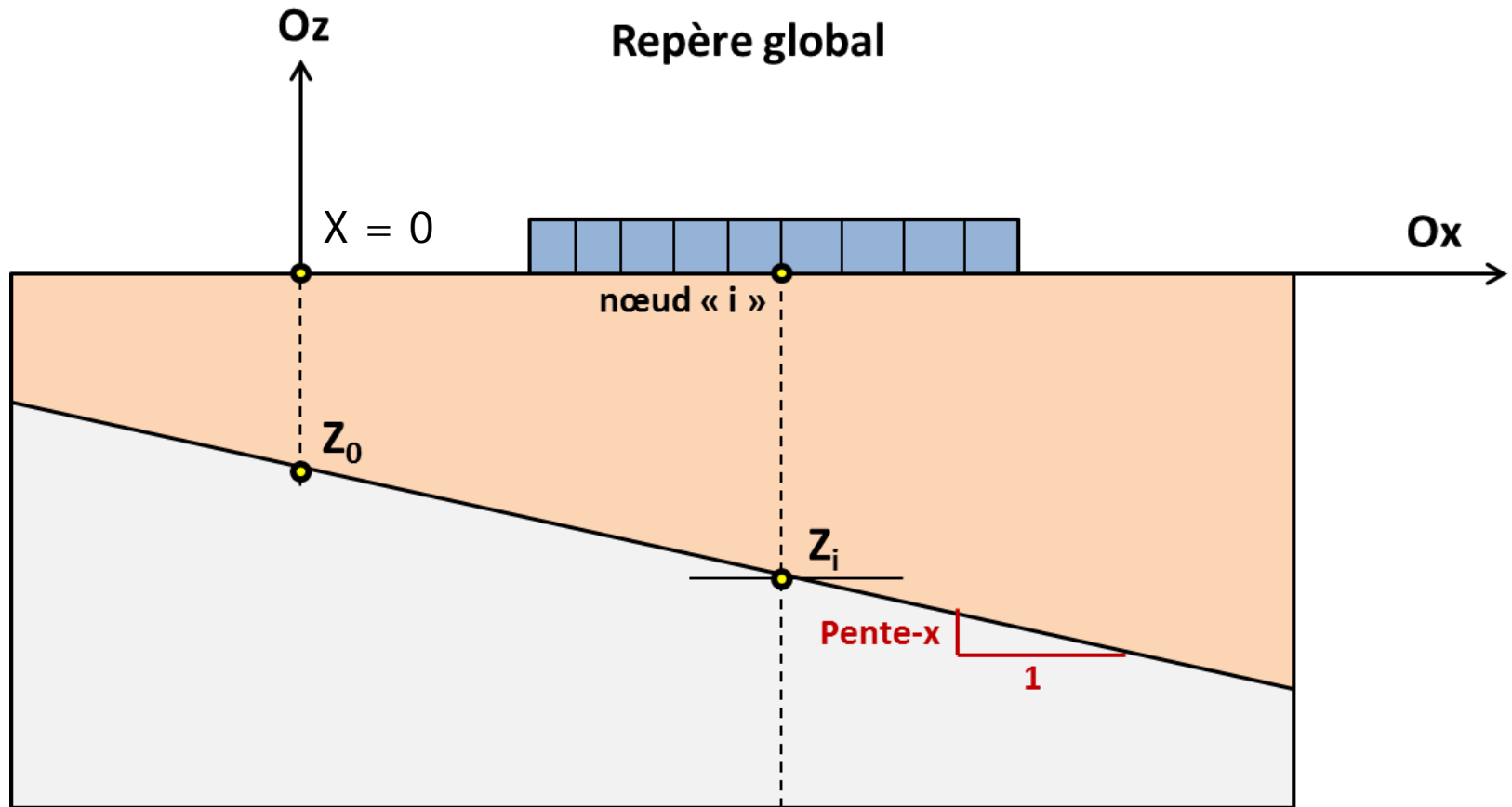
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Tassement en des points spécifiques



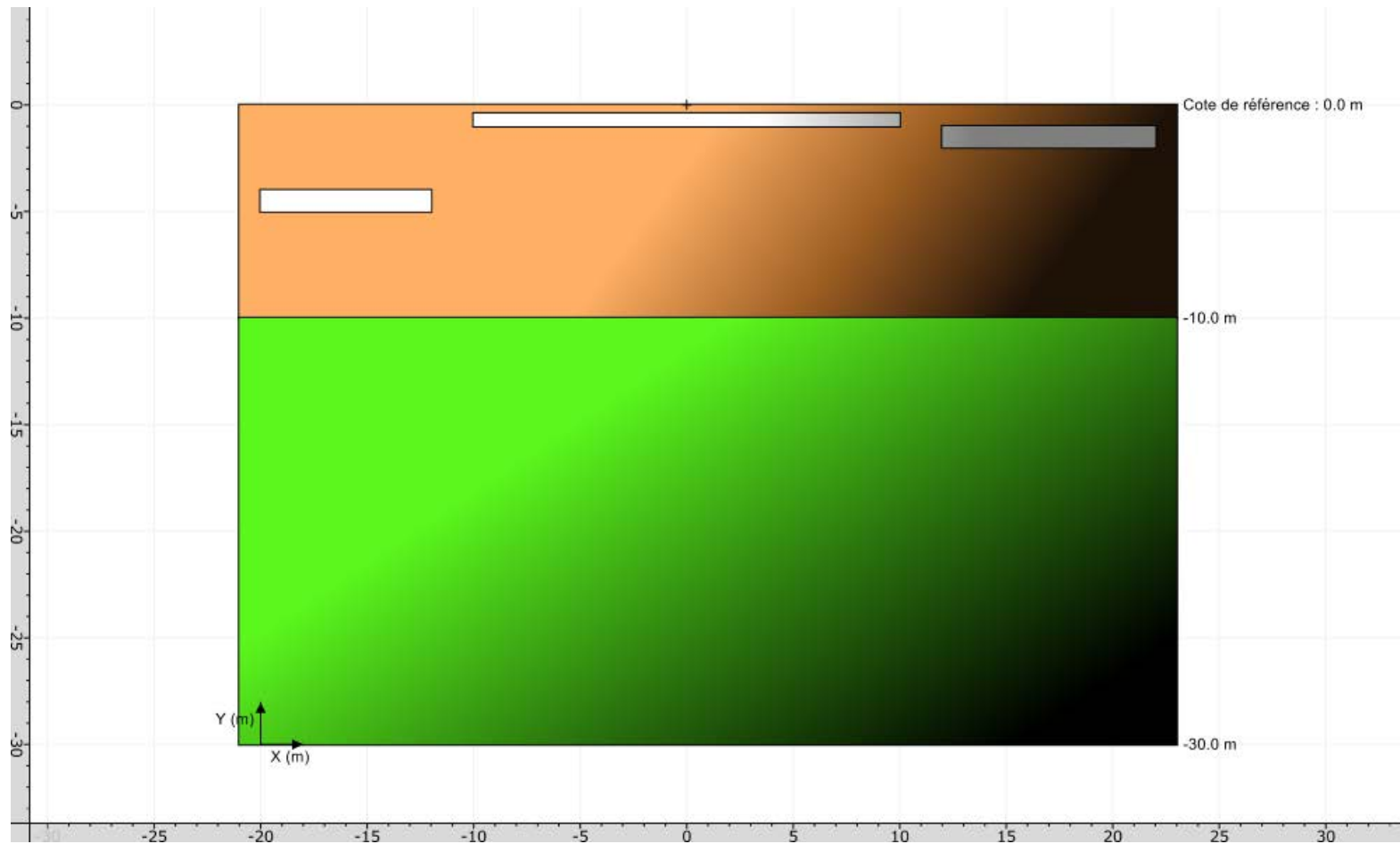
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Traitement d'un pendage par couche et par direction



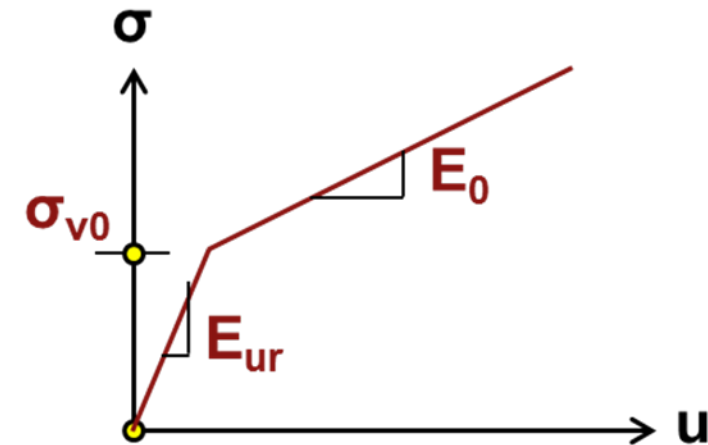
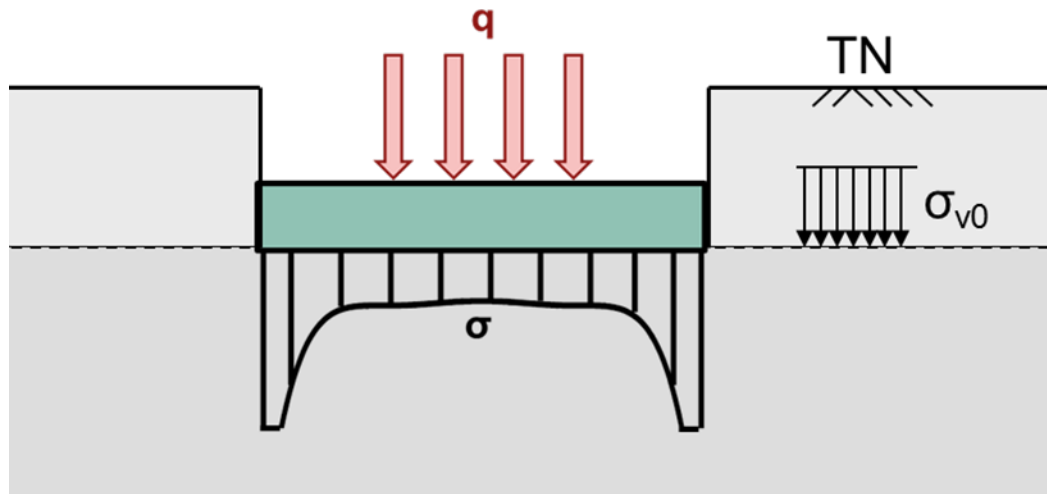
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Cote d'assise variable



Mise en œuvre dans Foxta v4

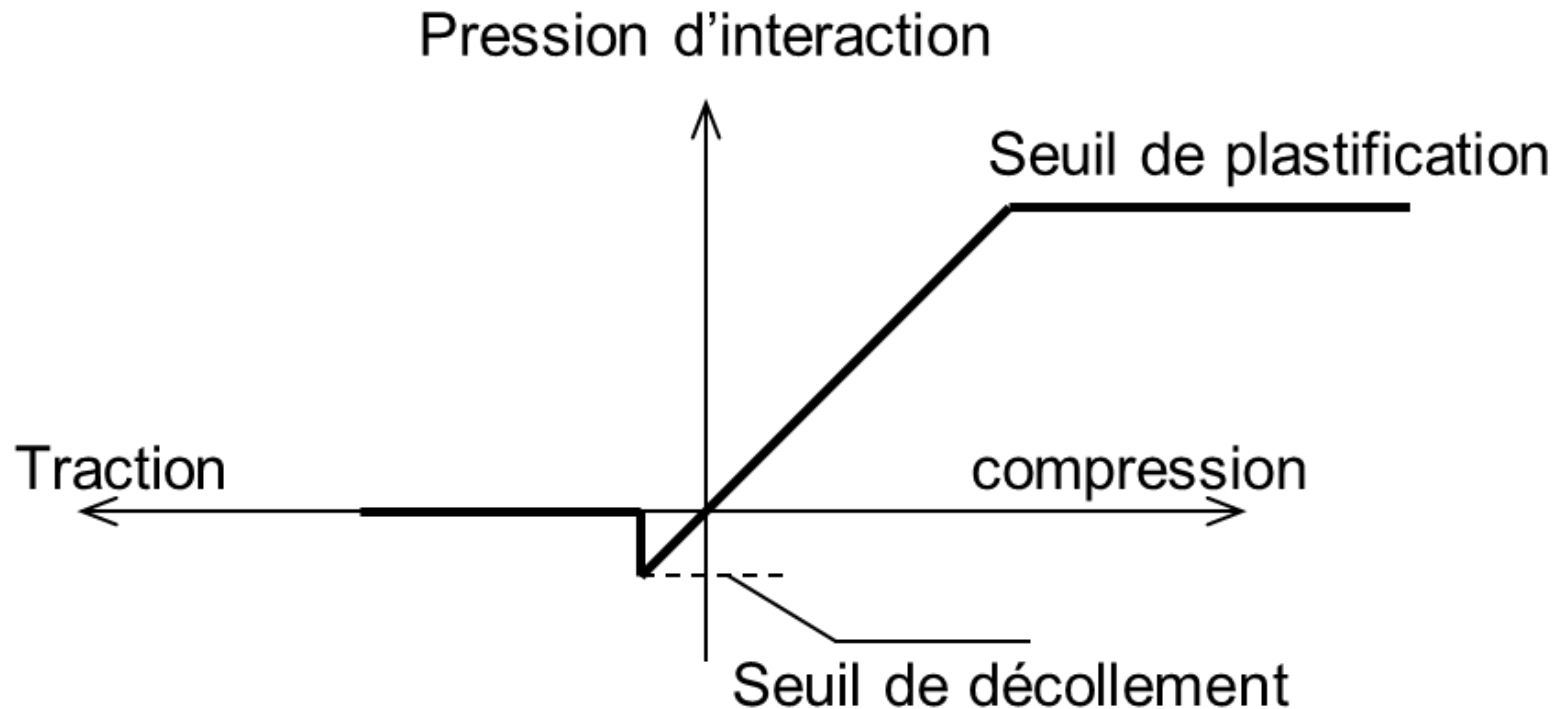
- Prise en compte de l'historique de terrassement



⇒ Avec la possibilité d'imposer un rapport « k » en le module de rechargement et celui de 1^{er} chargement (= calcul itératif)

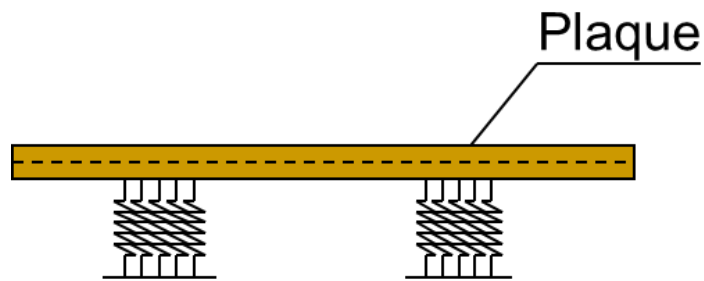
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Décollement/plastification à l'interface

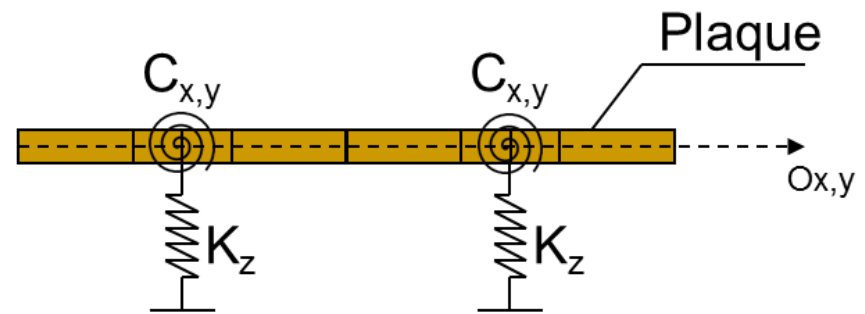


Mise en œuvre dans Foxta v4

- Possibilité d'introduire des appuis élastiques (à la place ou en plus du sol)



Ressorts surfaciques

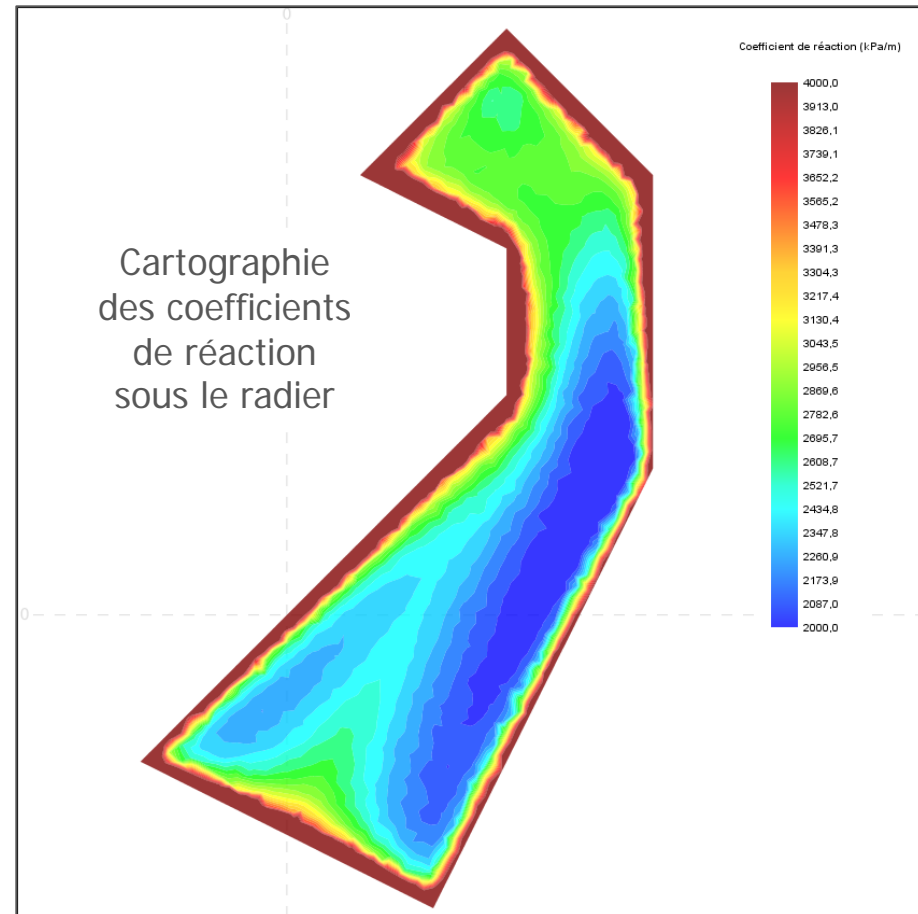
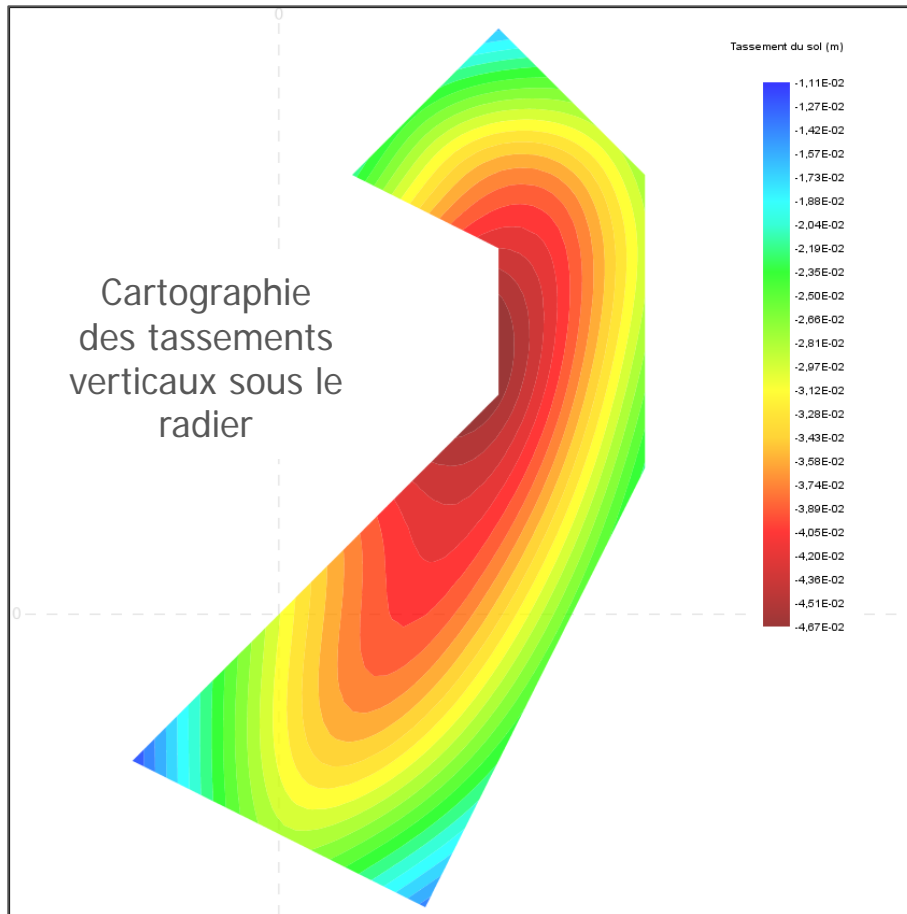


Ressorts ponctuels
ou linéiques

- ⇒ Possibilité de faire des calculs « Structure » sur appuis rigides ou élastiques
- ⇒ Permet gérer de manière générale les conditions « aux limites » liées à l'interaction avec la superstructure (voiles, poteaux etc)
- ⇒ Les ressorts surfaciques sont non-linéaires (décollement/plastification autorisés)

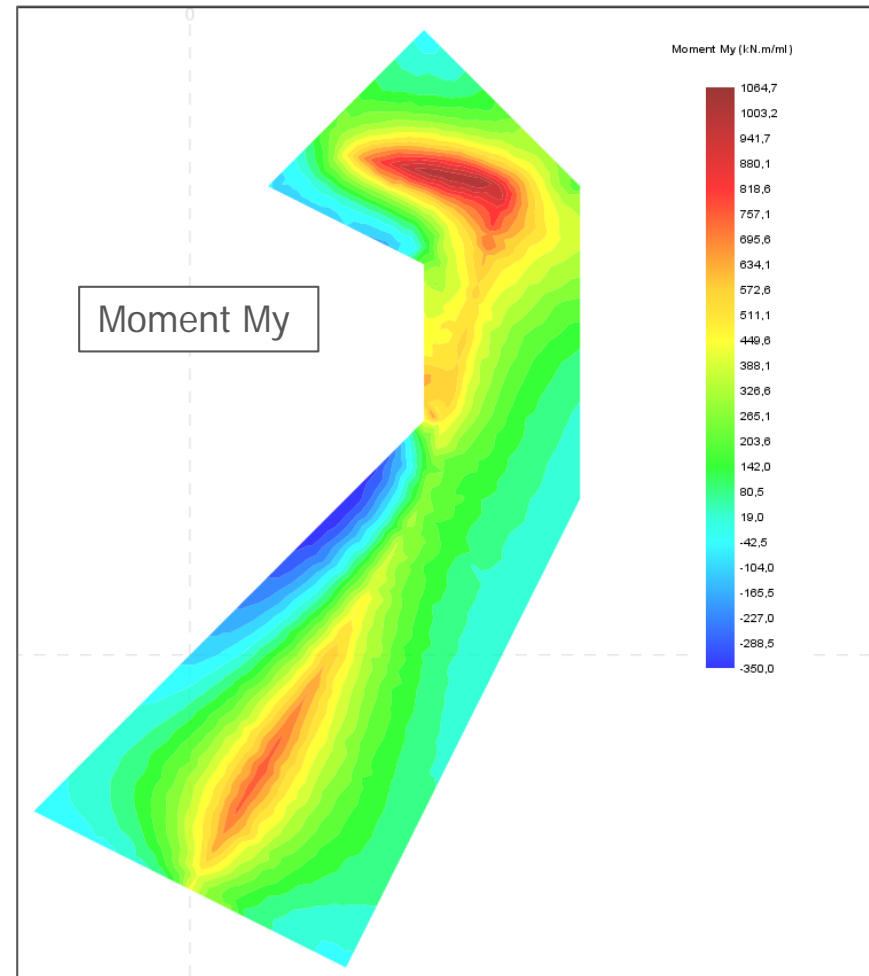
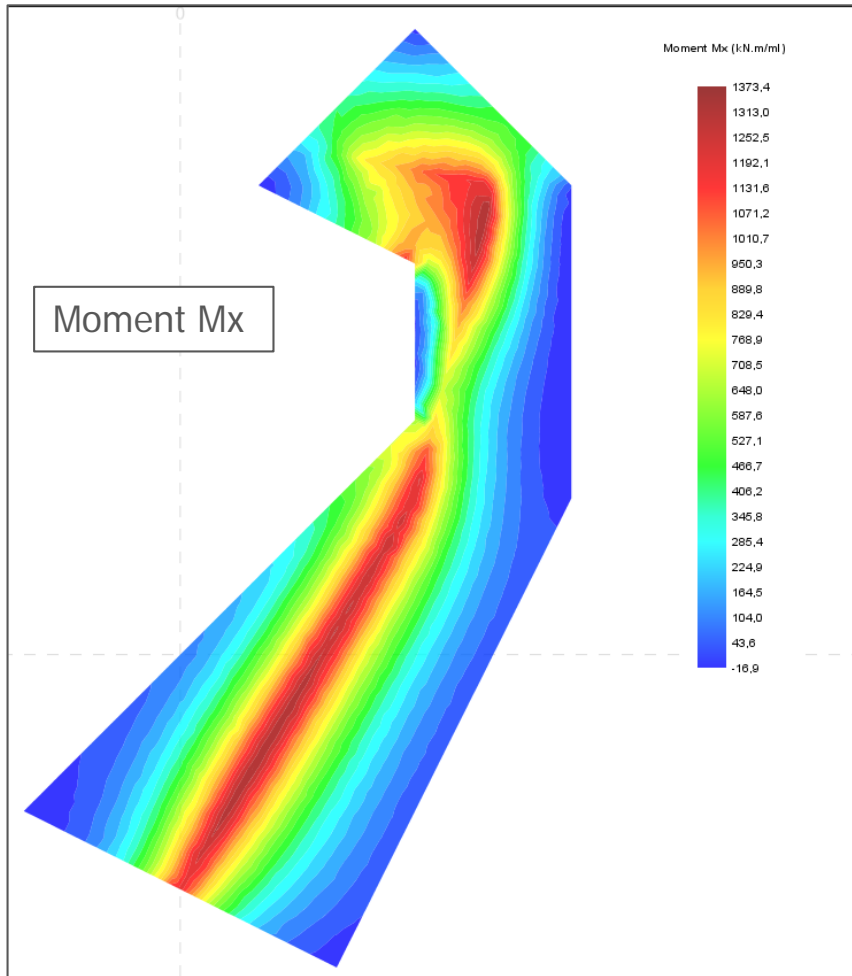
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Exploitation des résultats : tassements et réactions



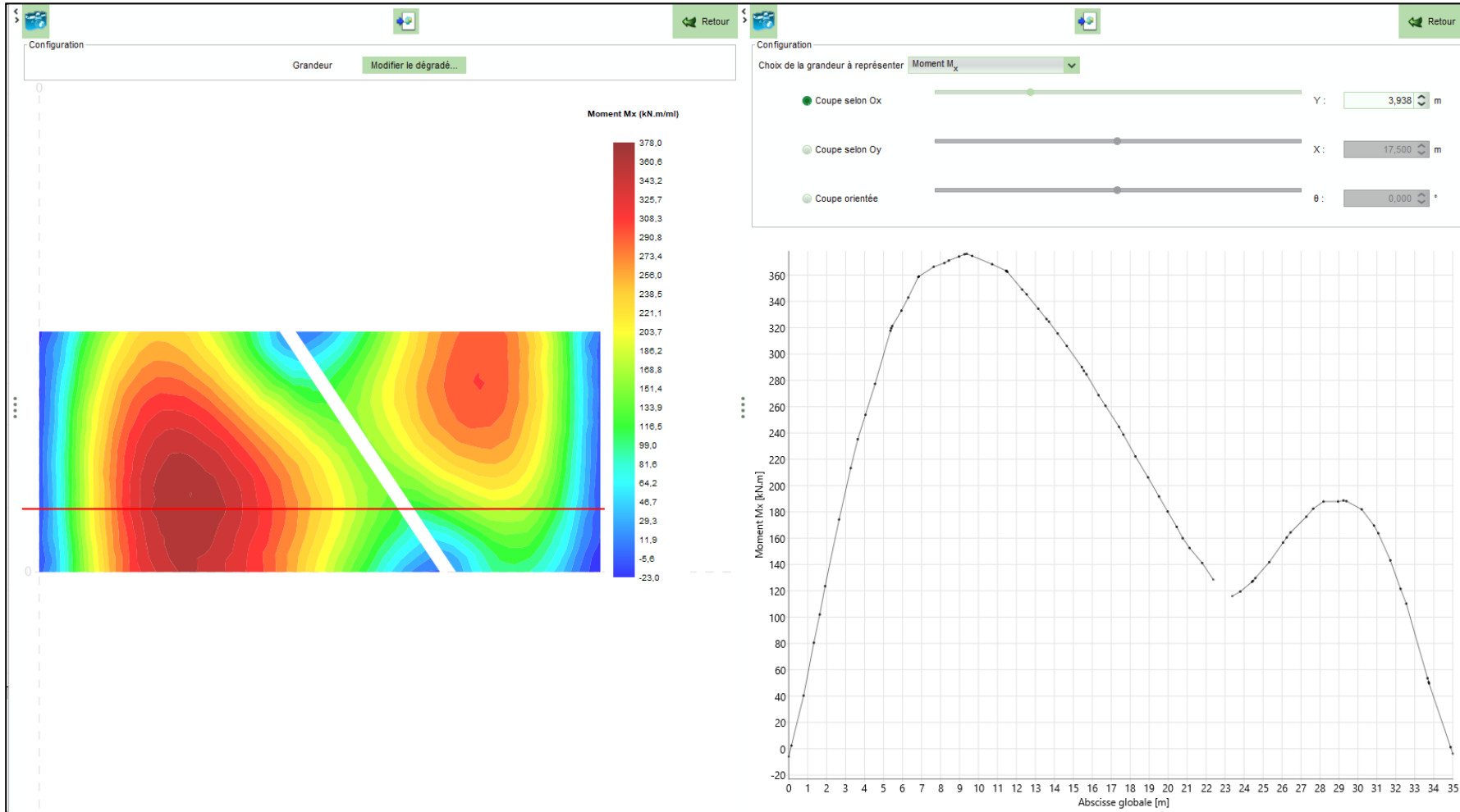
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Exploitation des résultats : moments fléchissants



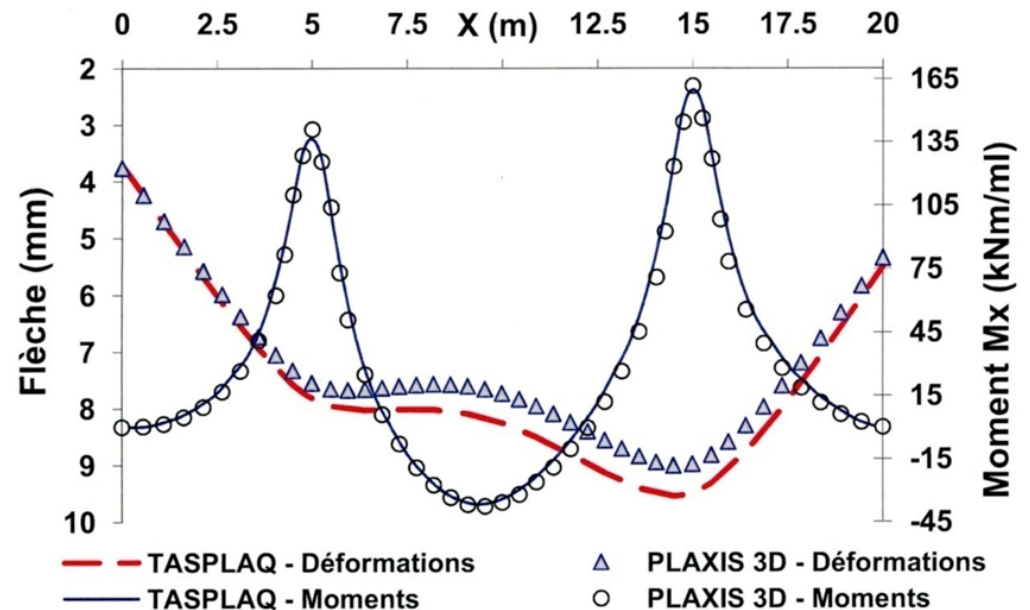
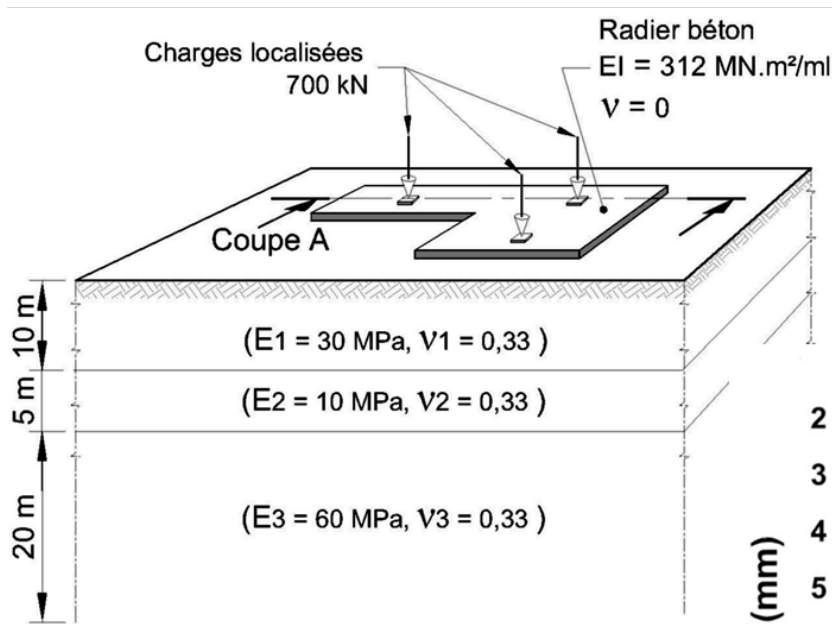
Mise en œuvre dans Foxta v4

- Exploitation des résultats : moments fléchissants



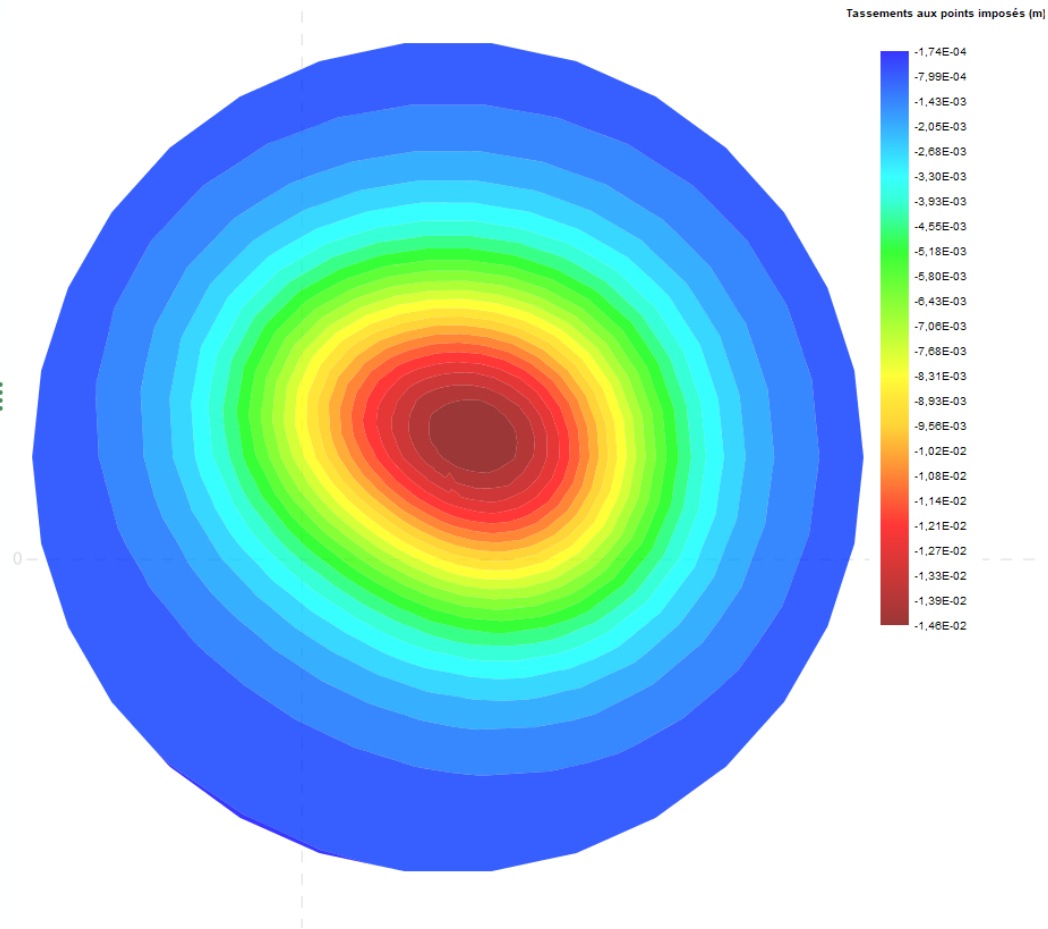
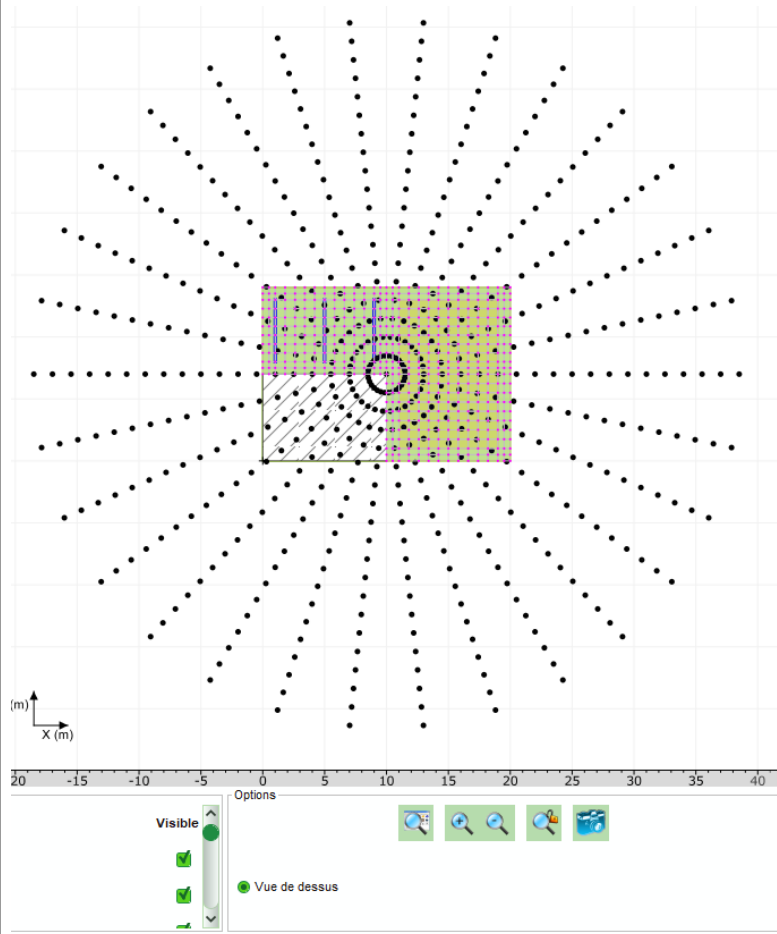
Exemples d'ouvrage

- Radier sous charges localisées



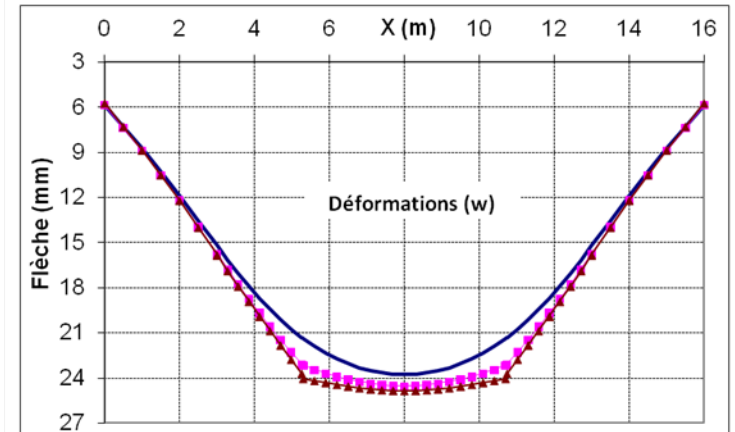
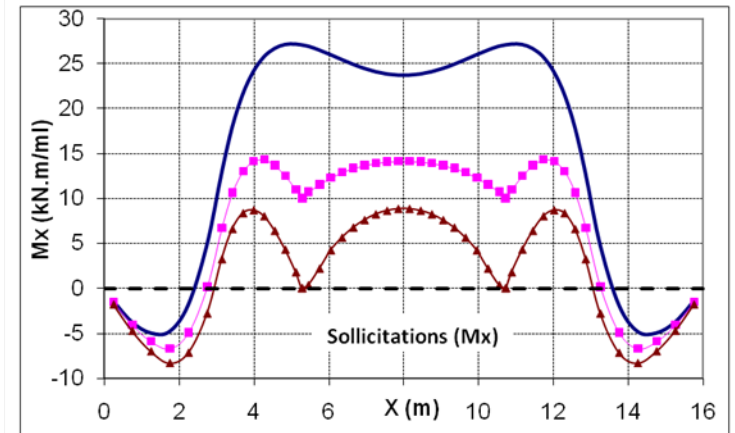
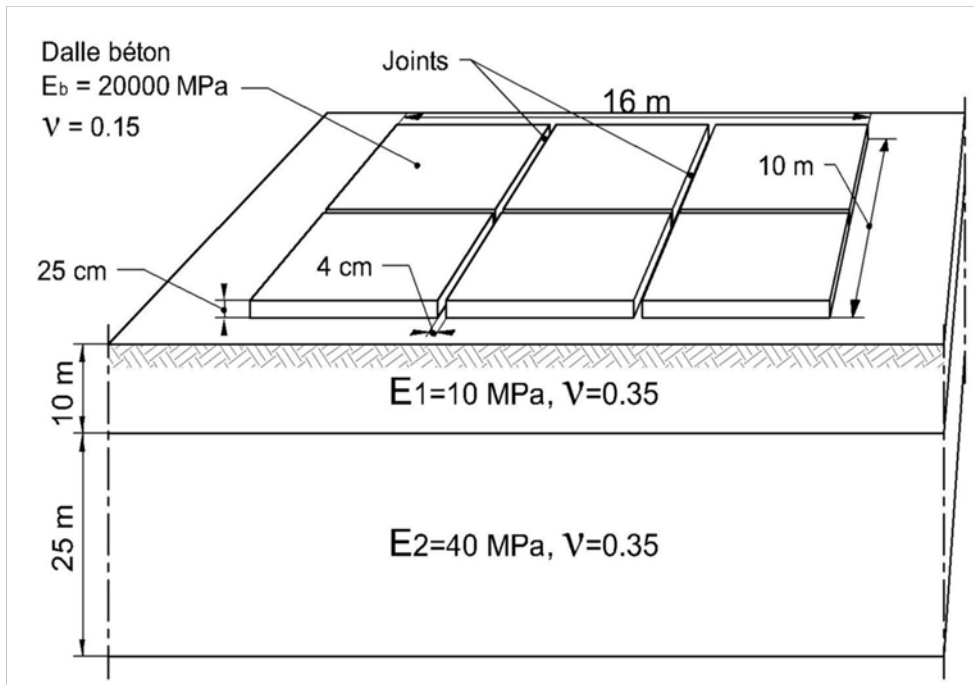
Exemples d'ouvrage

- Zone d'influence géotechnique autour d'un radier



Exemples d'ouvrage

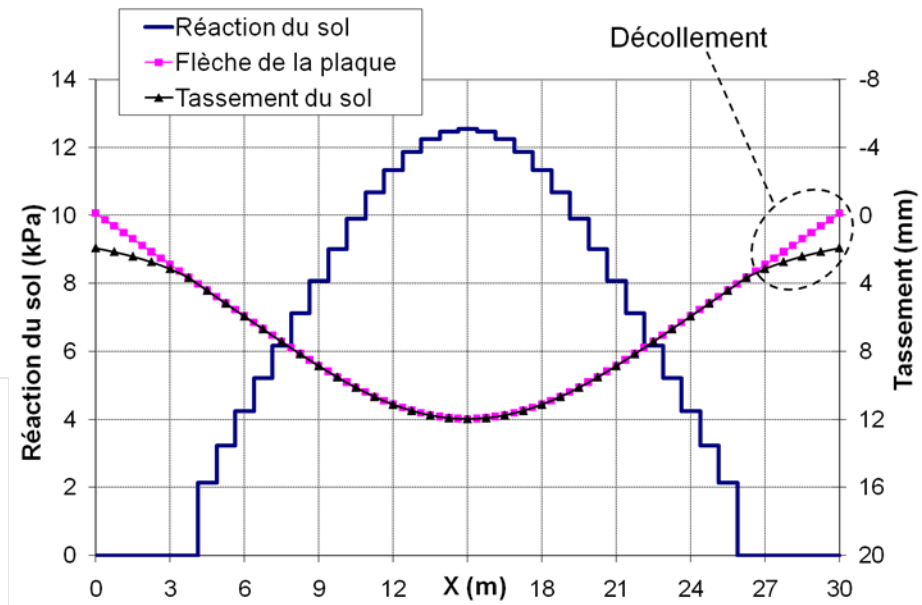
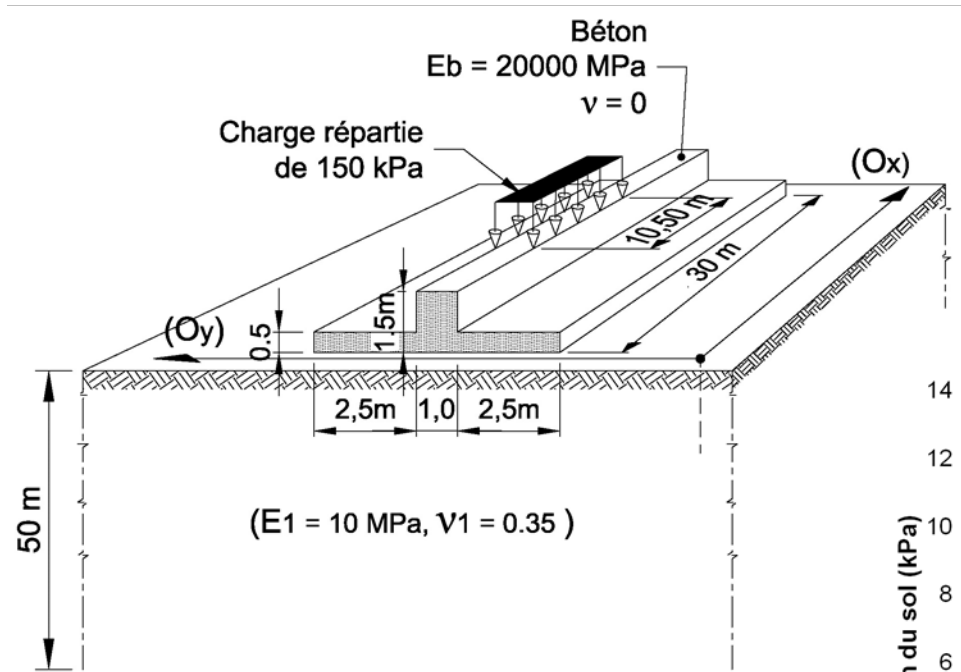
- Dallages avec différents systèmes de joints



— Dalle continue sans joints - - - ■ - - - Dalle avec joints partiels
 - - - ▲ - - - Dalle avec joints francs

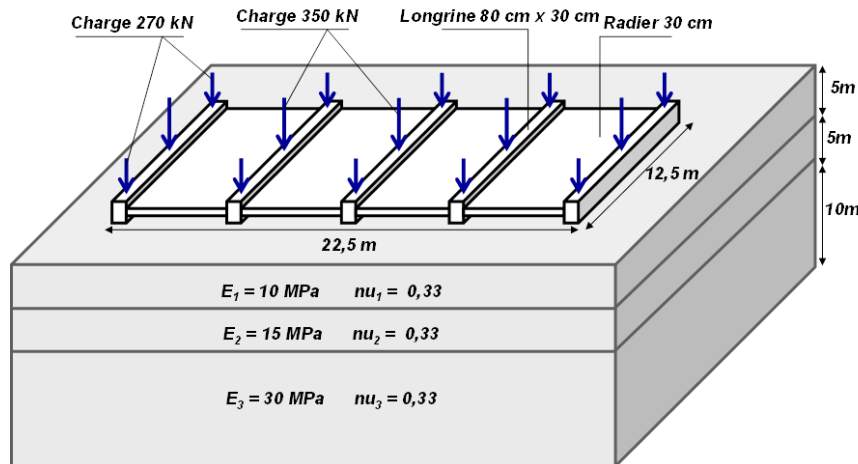
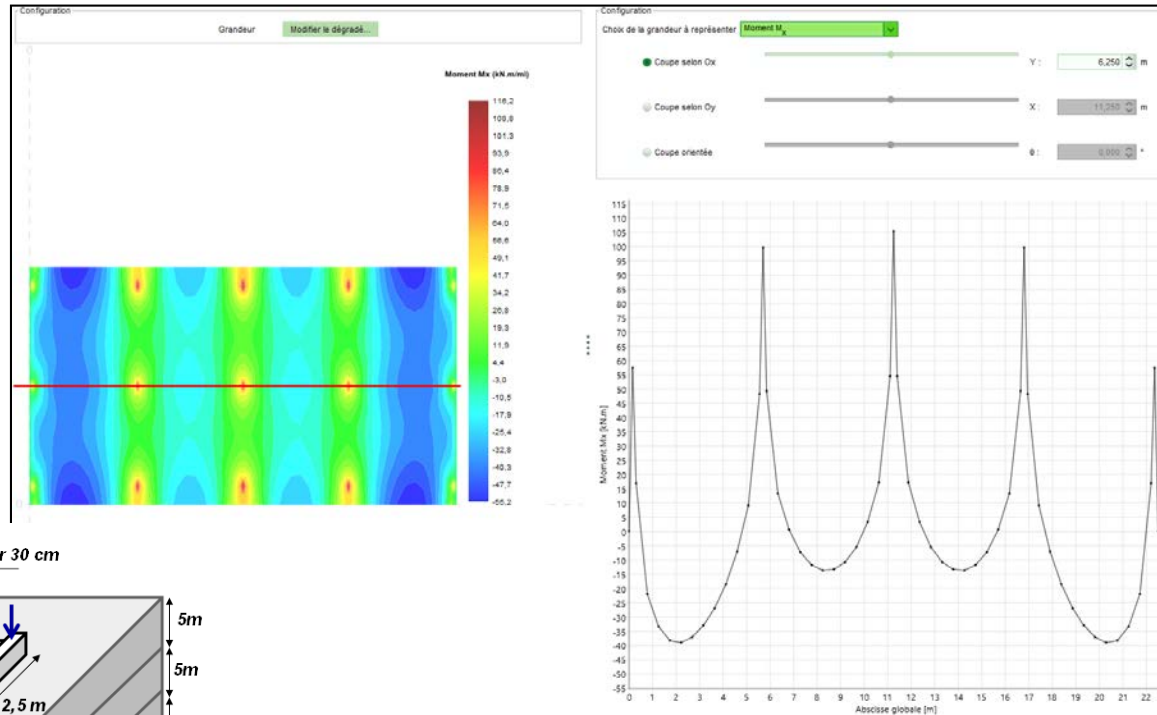
Exemples d'ouvrage

- Poutre de roulement chargée localement



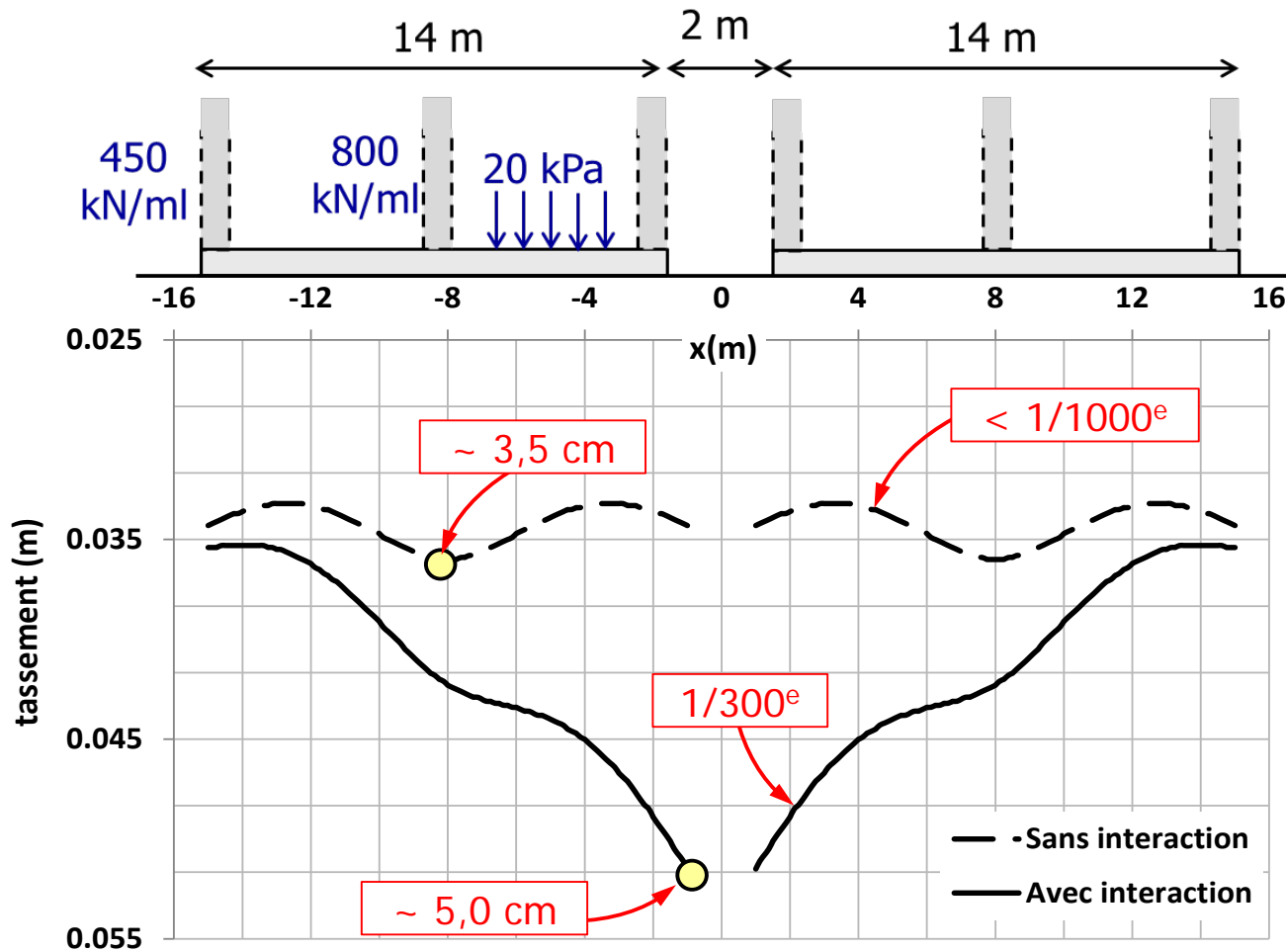
Exemples d'ouvrage

- Applications : radier nervuré



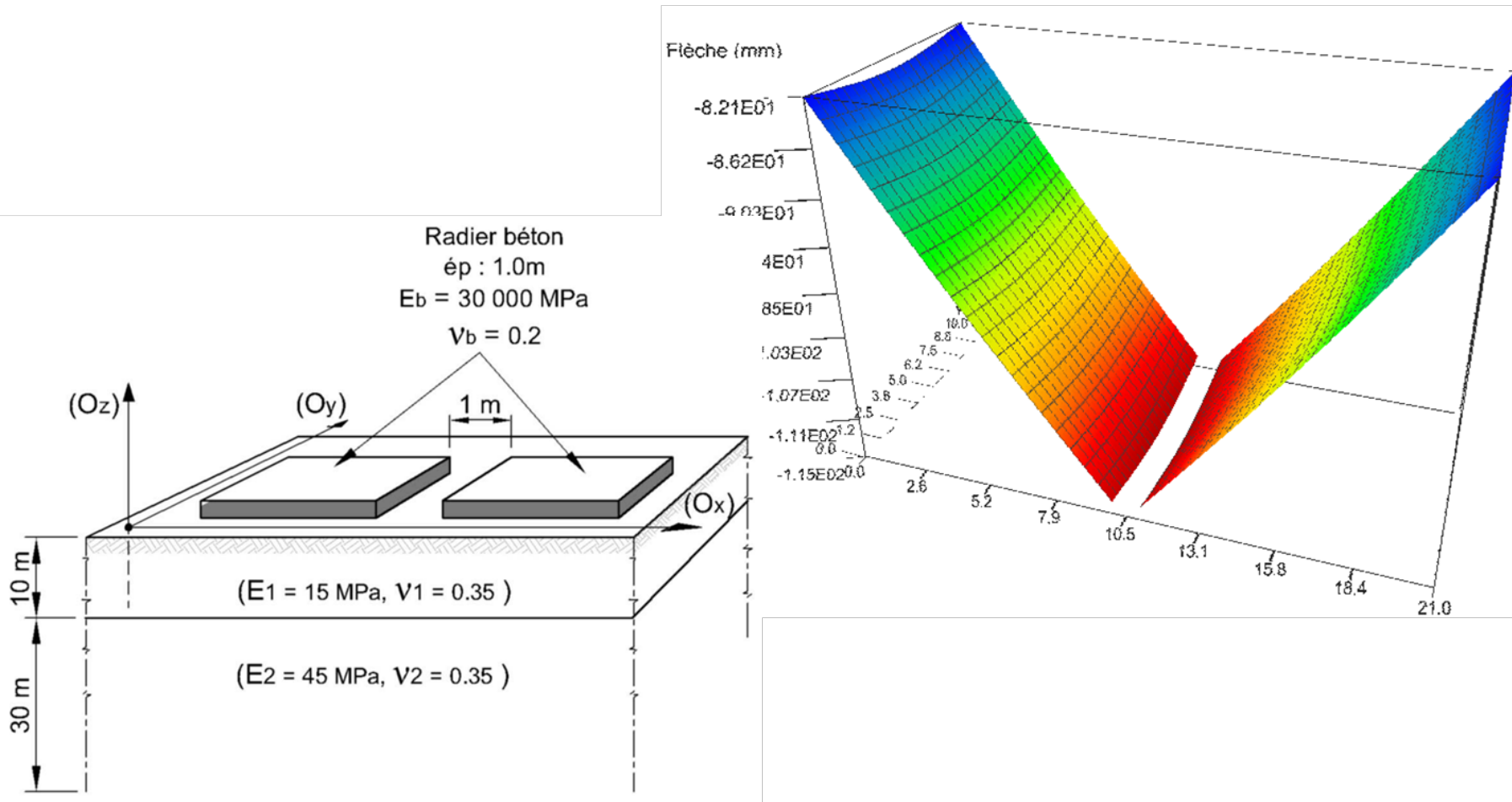
Exemples d'ouvrage

- Interaction entre deux radiers voisins



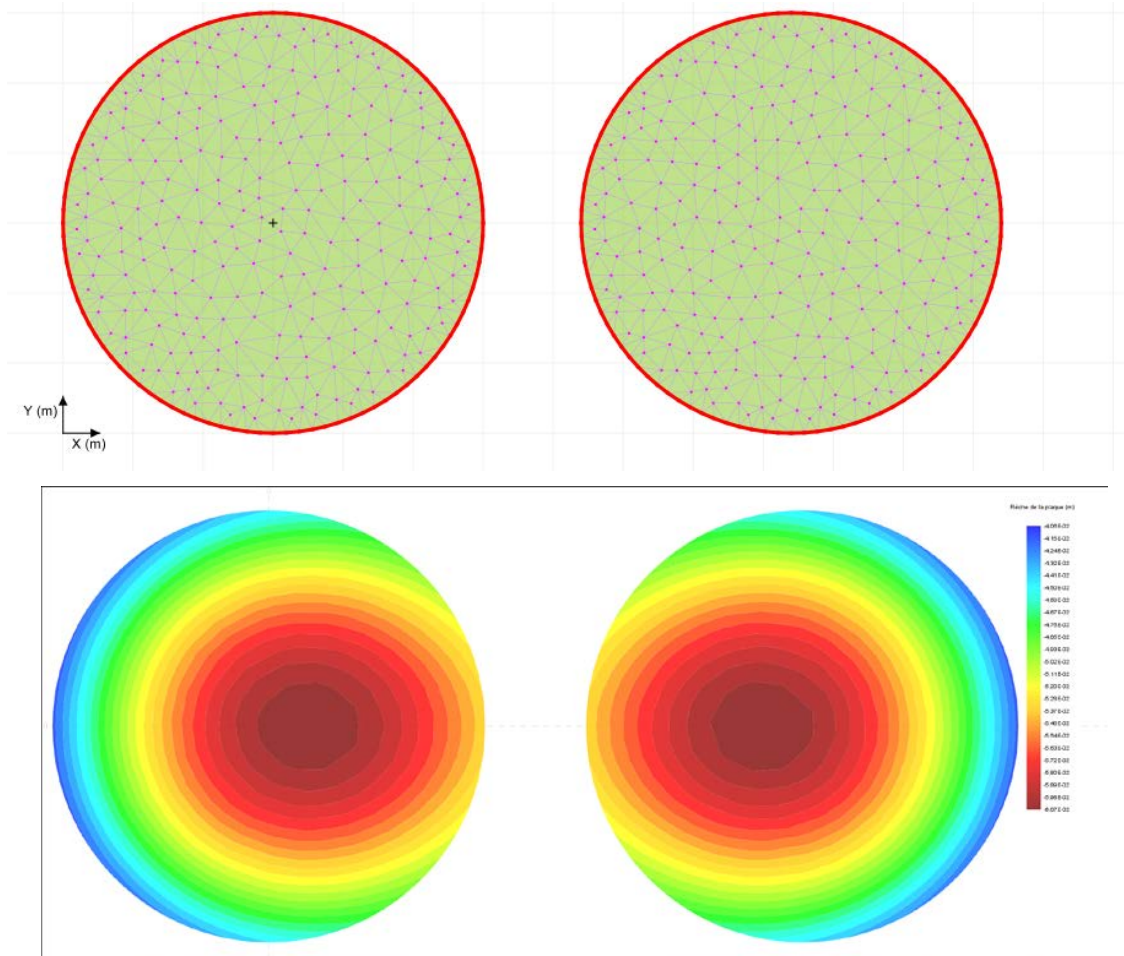
Exemples d'ouvrage

- Interaction entre deux radiers voisins



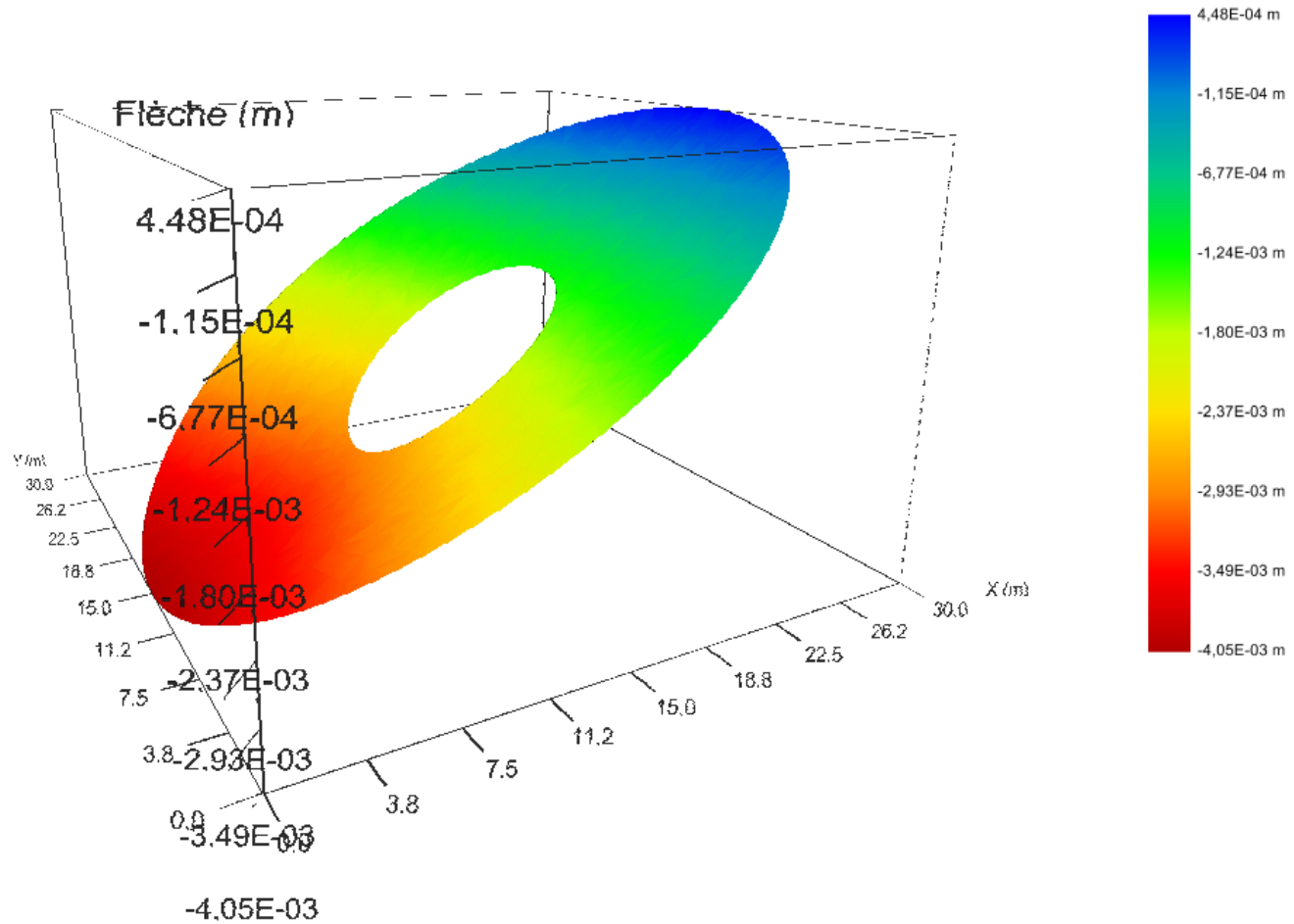
Exemples d'ouvrage

- Deux réservoirs en interaction



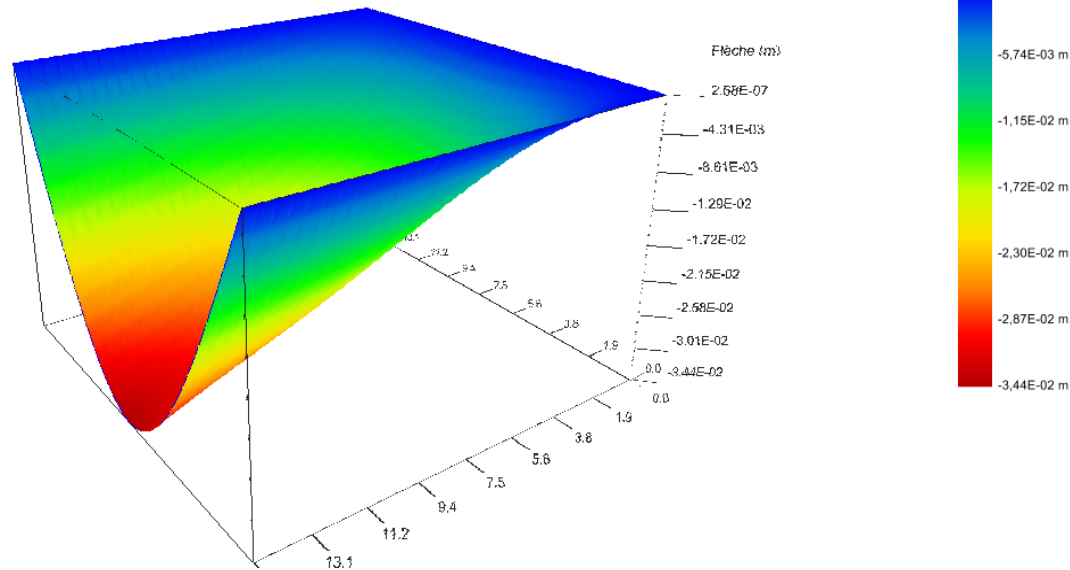
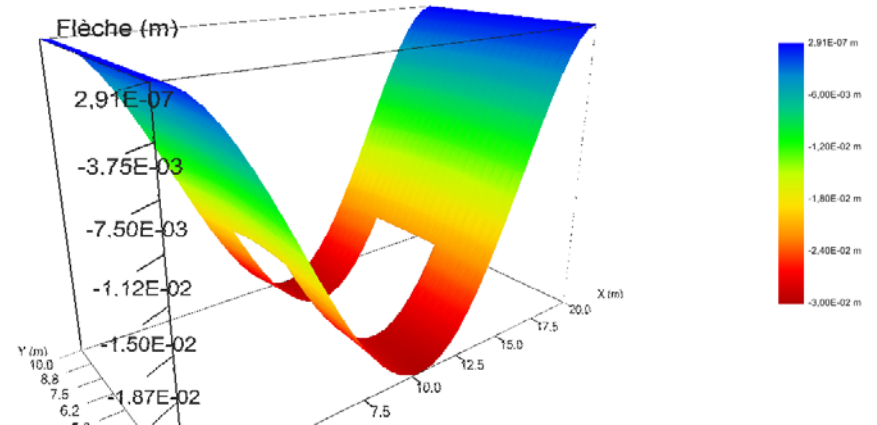
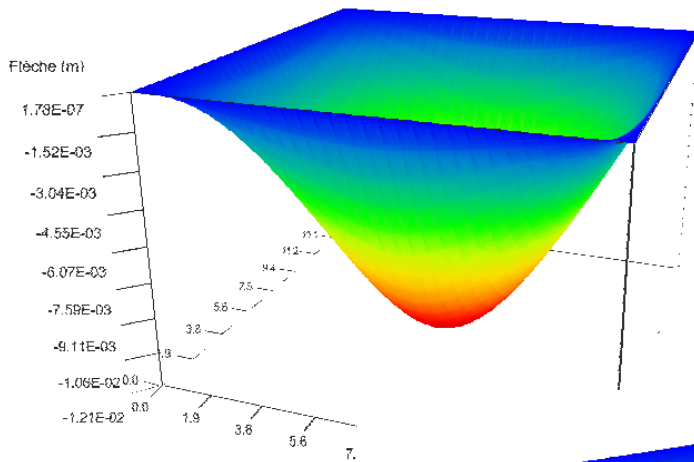
Exemples d'ouvrage

- Fondation d'éolienne



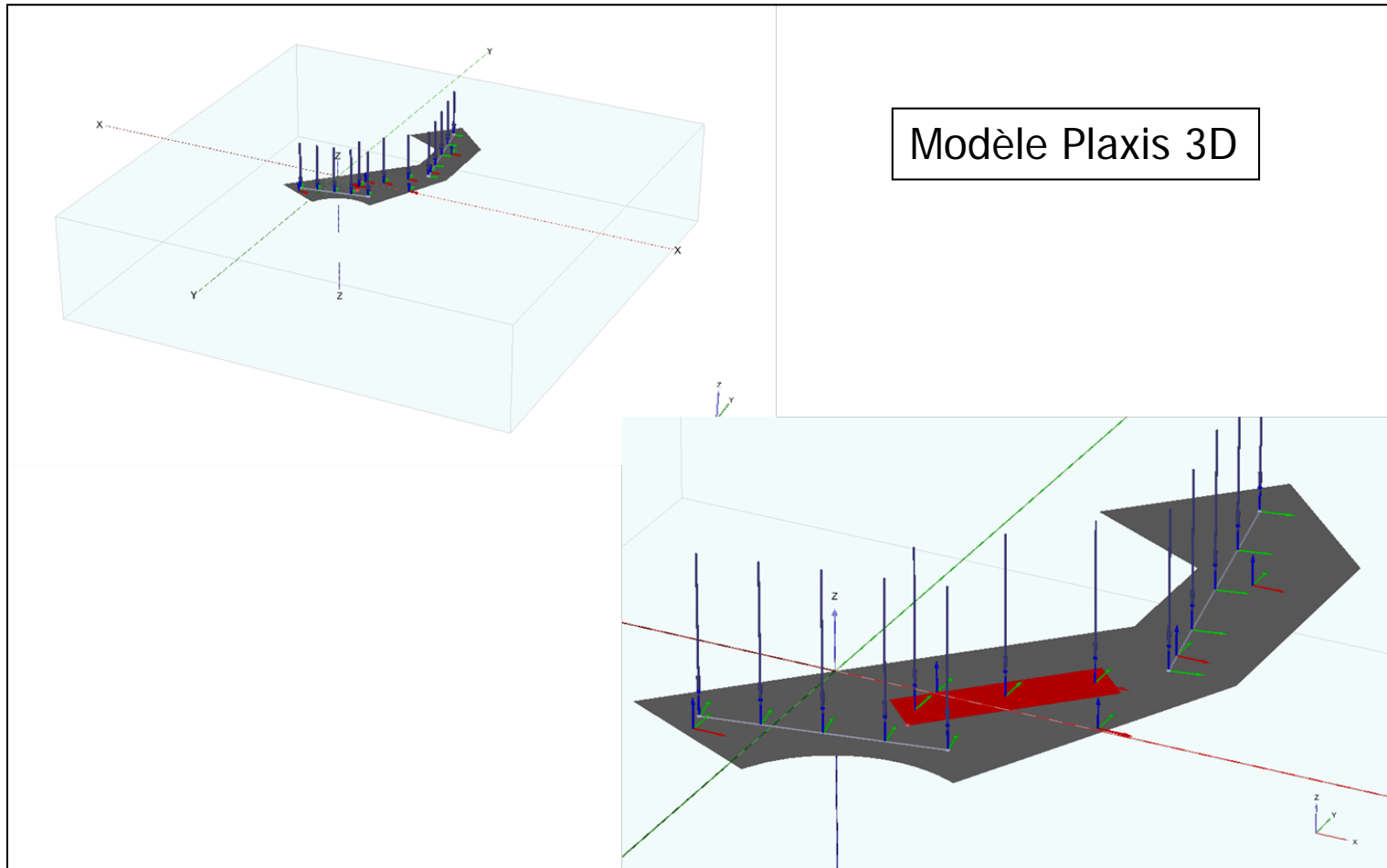
Exemples d'ouvrage

- Dalle sur appuis



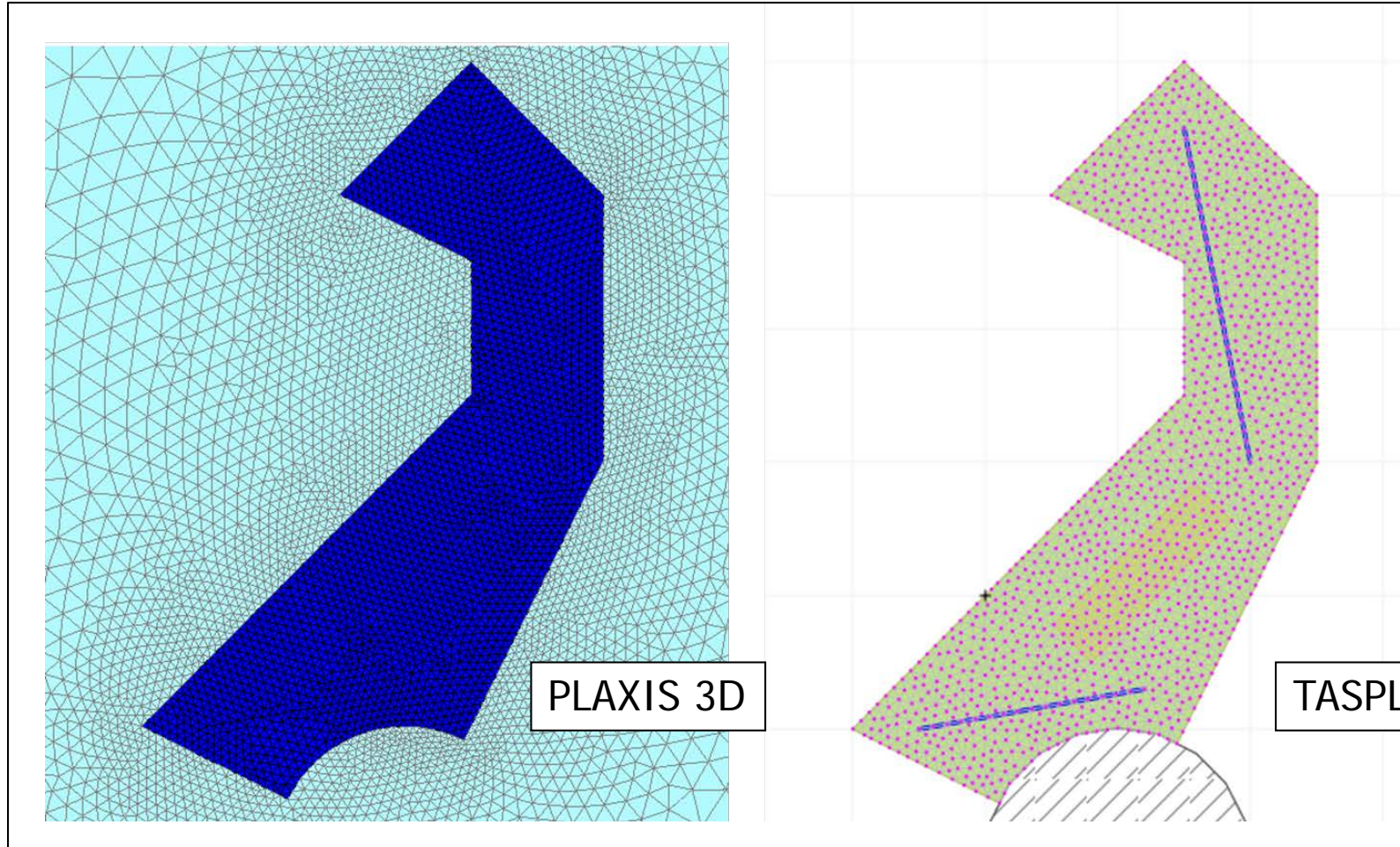
Exemples d'ouvrage

- Comparaison avec un traitement éléments finis 3D



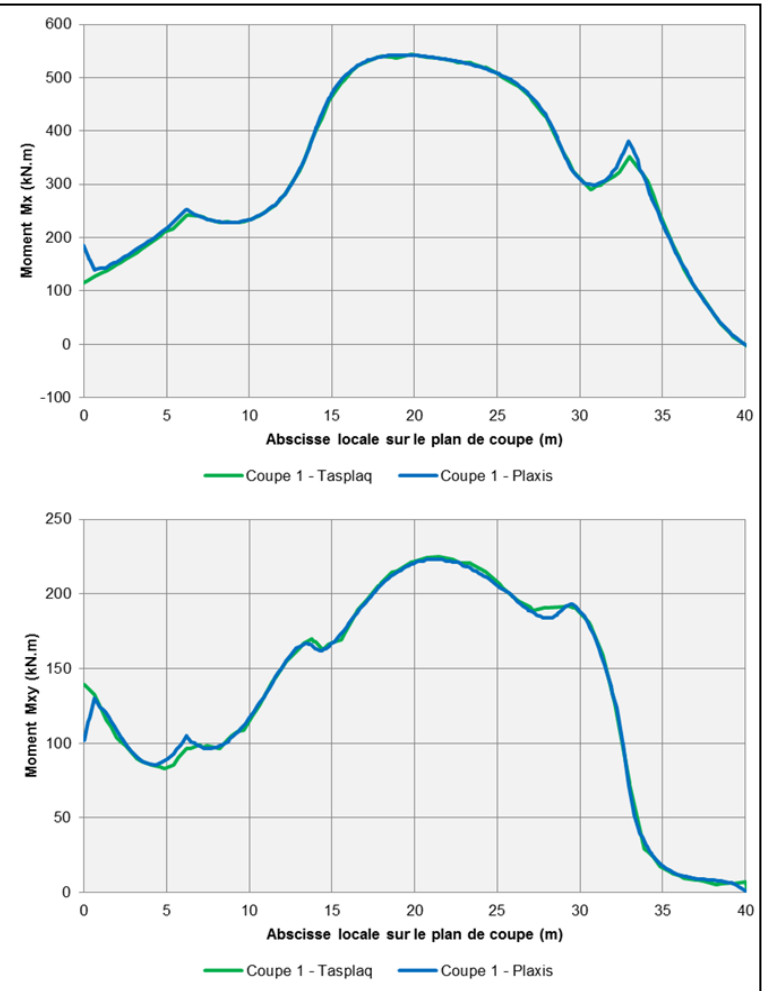
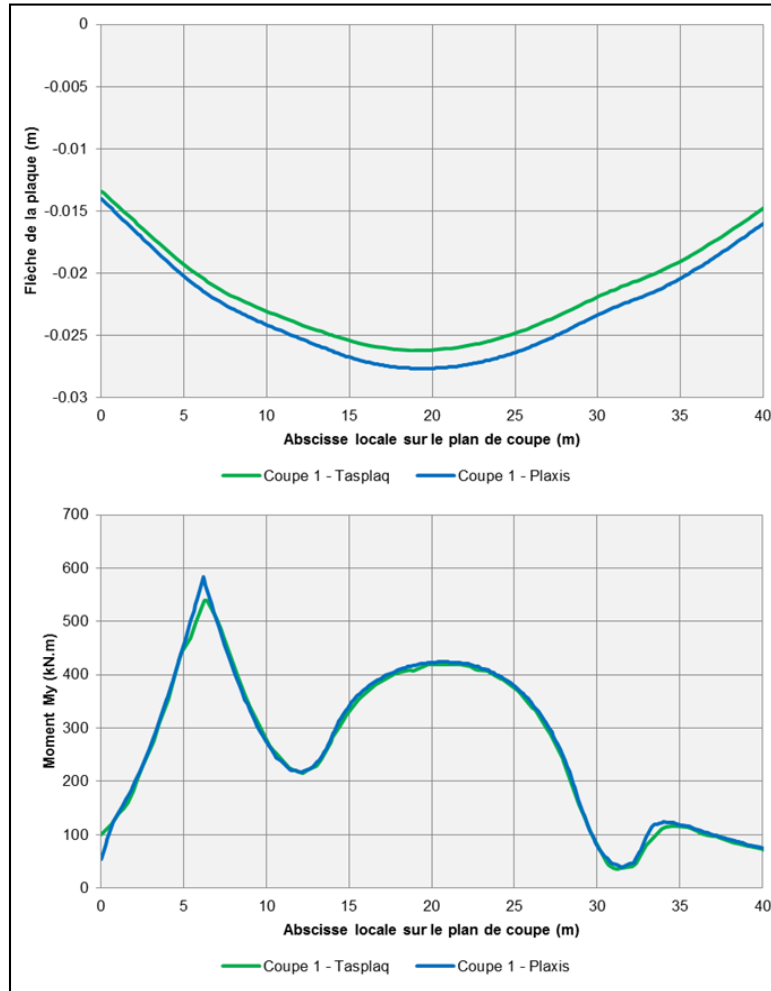
Exemples d'ouvrage

- Comparaison avec un traitement éléments finis 3D



Exemples d'ouvrage

- Comparaison avec un traitement éléments finis 3D



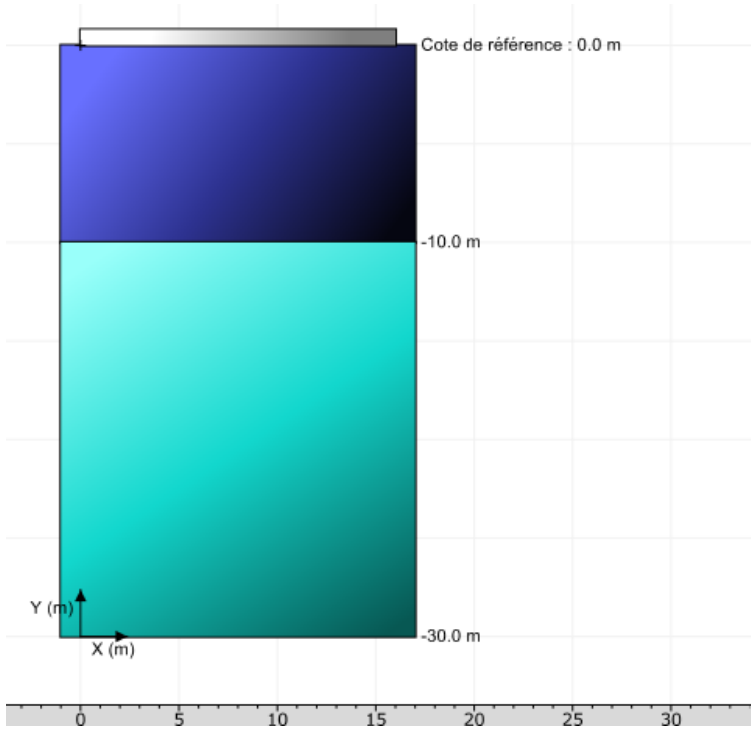
Exercice 01

- Radier rectangulaire sous chargement linéique



Exercice 01

- Définition des couches



Paramètres Couches Modélisation Maillage

Données des couches

Définition des couches de sol

Cote de référence (m)

N°	Nom	Couleur	Z _{base} [m]	E _{sol} [kPa]	v	Pente-x	Pente-y
1	Couche 1		-10,00	2,00E04	0,33	0,000	0,000
2	Couche 2		-30,00	5,00E04	0,33	0,000	0,000

Base de données

Contrainte initiale

Y0 (kN/m3) Définition d'un module de rechargement

Rapport E_{ur}/E₀ (sans unité)

Exercice 01

- Propriétés mécaniques et conditions de chargement

Paramètres
 Couches
 Modélisation
 Maillage

Modélisation du projet

Liste des entités modélisées

Plaque	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	E [kPa]	ν	e [m]	Z_{base} [m]
N°1 - Rectangle	0,00	0,00	16,00	10,00	0,0	1,00E07	0,15	0,80	0,00

Surcharge répartie	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	Q [kPa]
N°1 - Rectangle	0,00	0,00	16,00	10,00	0,0	20,00

Surcharge linéique	X_1 [m]	Y_1 [m]	X_2 [m]	Y_2 [m]	Q [kN/m]
N°1 - Ligne	1,00	1,00	1,00	9,00	300,00
N°2 - Ligne	8,00	1,00	8,00	9,00	500,00
N°3 - Ligne	15,00	1,00	15,00	9,00	300,00

Exercice 01 (suite)

- Traitement des tassements de recompression

Paramètres Couches Modélisation Maillage

Modélisation du projet

Liste des entités modélisées

Créer nouveau... Créer groupe... Dupliquer Supprimer Tout supprimer... Importer... Exporter...

	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	E [kPa]	ν	e [m]	z_{base} [m]
N°1 - Rectangle	0,00	0,00	16,00	10,00	0,0	1,00E07	0,15	0,80	-2,00

Modification de l'entité

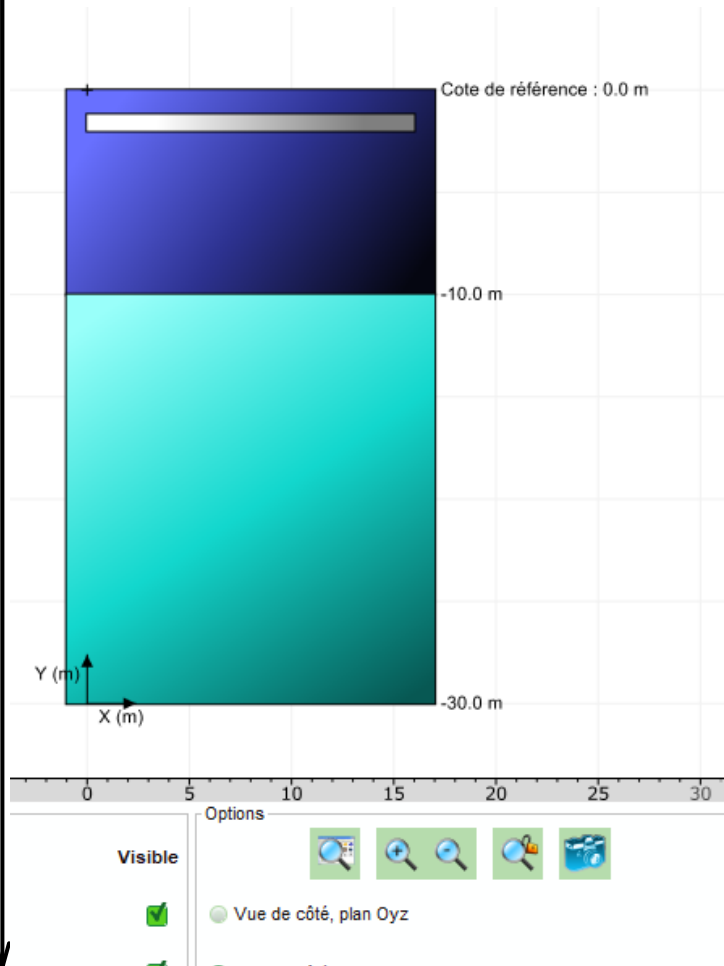
N°1 - Rectangle Rectangle

Module de Young (kPa)	<input type="text" value="1,00E07"/>		X (m)	<input type="text" value="0,00"/>
Coef. de Poisson (sans unité)	<input type="text" value="0,15"/>		Y (m)	<input type="text" value="0,00"/>
Épaisseur (m)	<input type="text" value="0,80"/>		Largeur (m)	<input type="text" value="16,00"/>
Cote de base (m)	<input style="border: 2px solid red;" type="text" value="-2,00"/>		Longueur (m)	<input type="text" value="10,00"/>
			Orientation (°)	<input type="text" value="0,0"/>

Valider Annuler

Exercice 01 (suite)

- Traitement des tassements de recompression



Radier trapézoïdal Radier trapézoïdal Radier rectangulaire Radier rectangulaire

Paramètres Couches Modélisation Maillage

Données des couches

Définition des couches de sol

Cote de référence (m) 0,00

N°	Nom	Couleur	Z _{base} [m]	E _{sol} [kPa]	v	Pente-x	Pente-y
1	Couche 1		-10,00	2,00E04	0,33	0,000	0,000
2	Couche 2		-30,00	5,00E04	0,33	0,000	0,000

Base de données

Contrainte initiale

Y0 (kN/m3) 20,00 Définition d'un module de rechargement

Rapport E_{ur}/E₀ (sans unité) 3,000

Interface plaque/support

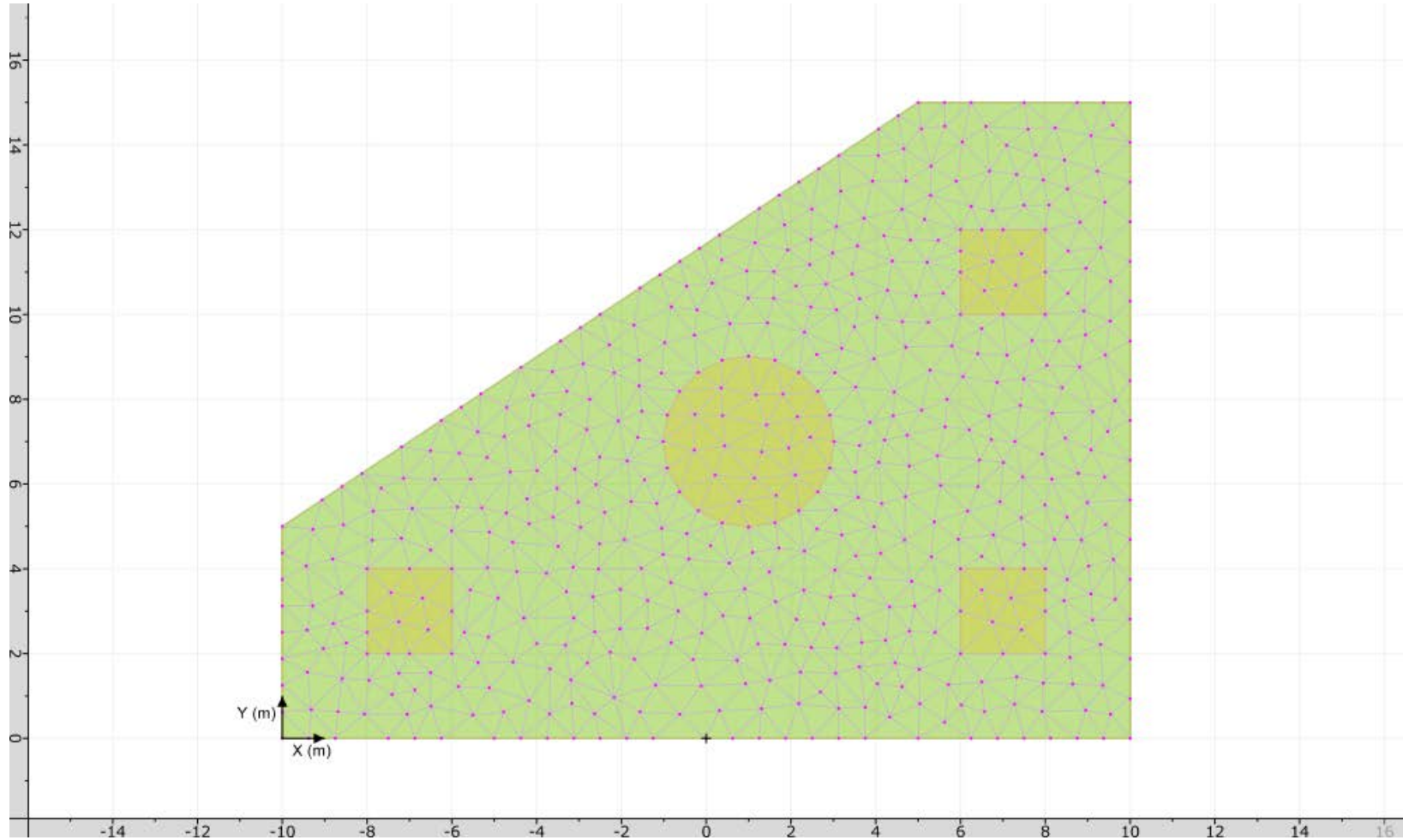
Seuil de décollement (kPa) 0

Seuil de plastification (kPa) 1000

Décollement/plastification automatique

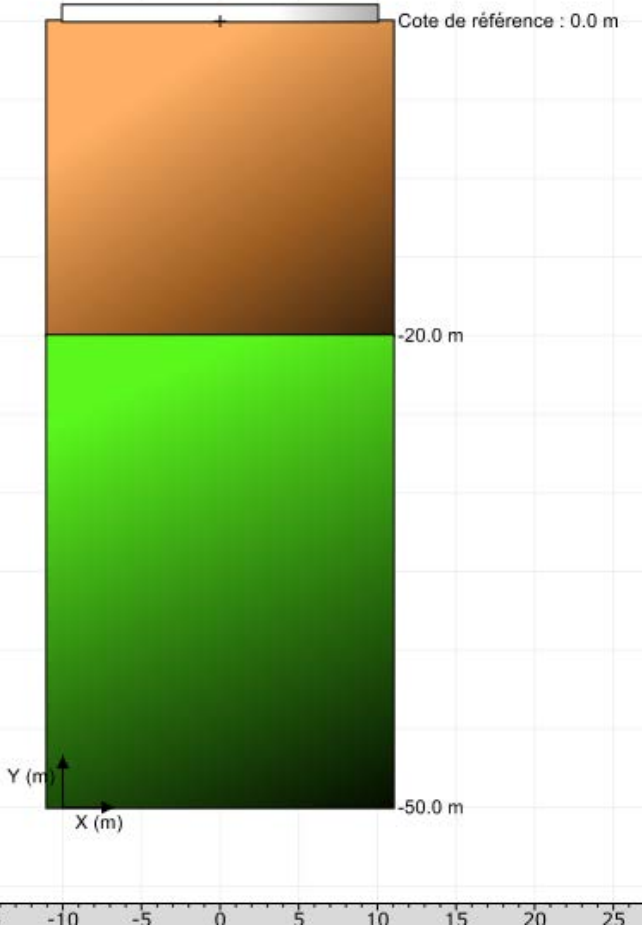
Exercice 02

- Radier trapézoidal



Exercice 02

- Définition des couches



Paramètres Couches Modélisation Maillage

Données des couches

Définition des couches de sol

Cote de référence (m)

N°	Nom	Couleur	Z _{base} [m]	E _{sol} [kPa]	v	Pente-x	Pente-y
1	Couche 1		-20,00	3,00E04	0,33	0,000	0,000
2	Couche 2		-50,00	8,00E04	0,33	0,000	0,000

Base de données

Contrainte initiale

Y0 (kN/m3) Définition d'un module de rechargement

Rapport E_u/E₀ (sans unité)

Interface plaque/support

Seuil de décollement (kPa)

Seuil de plastification (kPa)

Décollement/plastification automatique

Exercice 02

- Propriétés mécaniques et conditions de chargement

Paramètres Couches Modélisation Maillage

Modélisation du projet

Liste des entités modélisées

Créer nouveau... Créer groupe... Dupliquer Supprimer Tout supprimer... Importer... Exporter...

Plaque	n	S [m ²]	E [kPa]	v	e [m]	Z _{base} [m]
N°1 - Polygone	5	225,00	1,00E07	0,15	1,00	0,00
Surcharge répartie	n	S [m ²]	Q [kPa]			
N°1 - Polygone	5	225,00	25,00			
Surcharge répartie	X [m]	Y [m]	r [m]	Q [kPa]		
N°1 - Rond	1,00	7,00	2,00	500,00		
Surcharge répartie	X [m]	Y [m]	L [m]	θ [°]	Q [kPa]	
N°1 - Carré	-8,00	2,00	2,00	0,0	900,00	
N°2 - Carré	6,00	2,00	2,00	0,0	900,00	
N°3 - Carré	6,00	10,00	2,00	0,0	900,00	

Exercice 02


- Propriétés mécaniques et conditions de chargement


Paramètres Couches Modélisation Maillage


Modélisation du projet

Liste des entités modélisées

Créer nouveau... Créer groupe... Dupliquer Supprimer Tout supprimer... Importer... Exporter...

		n	S [m ²]	E [kPa]	v	e [m]	Z _{base} [m]
	Plaque						
N°1 - Polygone		5	225,00	1,00E07	0,15	1,00	0,00

 Plaque ▼

 Polygone ▼

Module de Young (kPa)

Coef. de Poisson (sans unité)

Épaisseur (m)

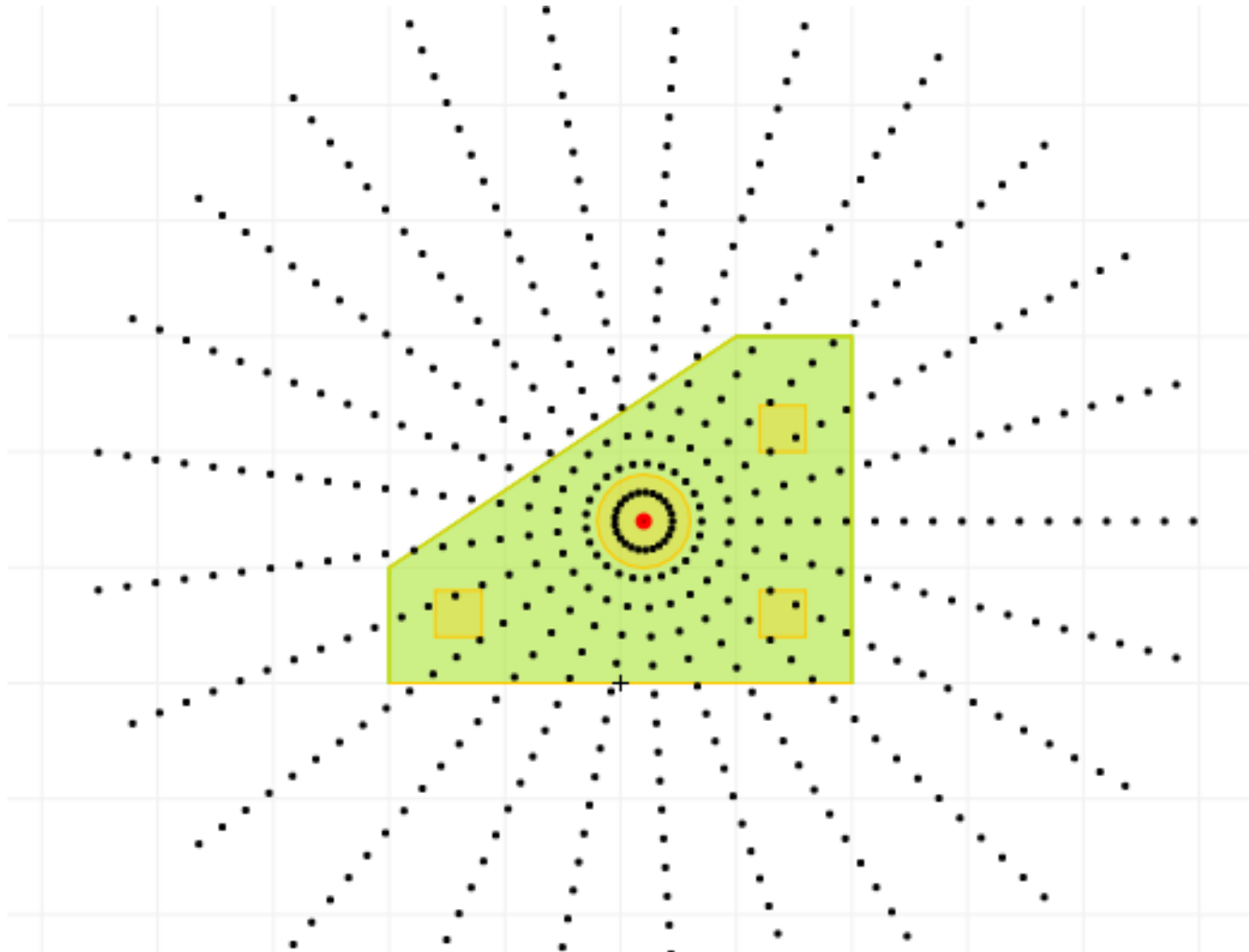
Cote de base (m)

Assistant Polygones

X [m]	Y [m]
-10	0
10	0
10	15
5	15
-10	5

Exercice 02 (suite 1)

- Etude de la zone d'influence géotechnique



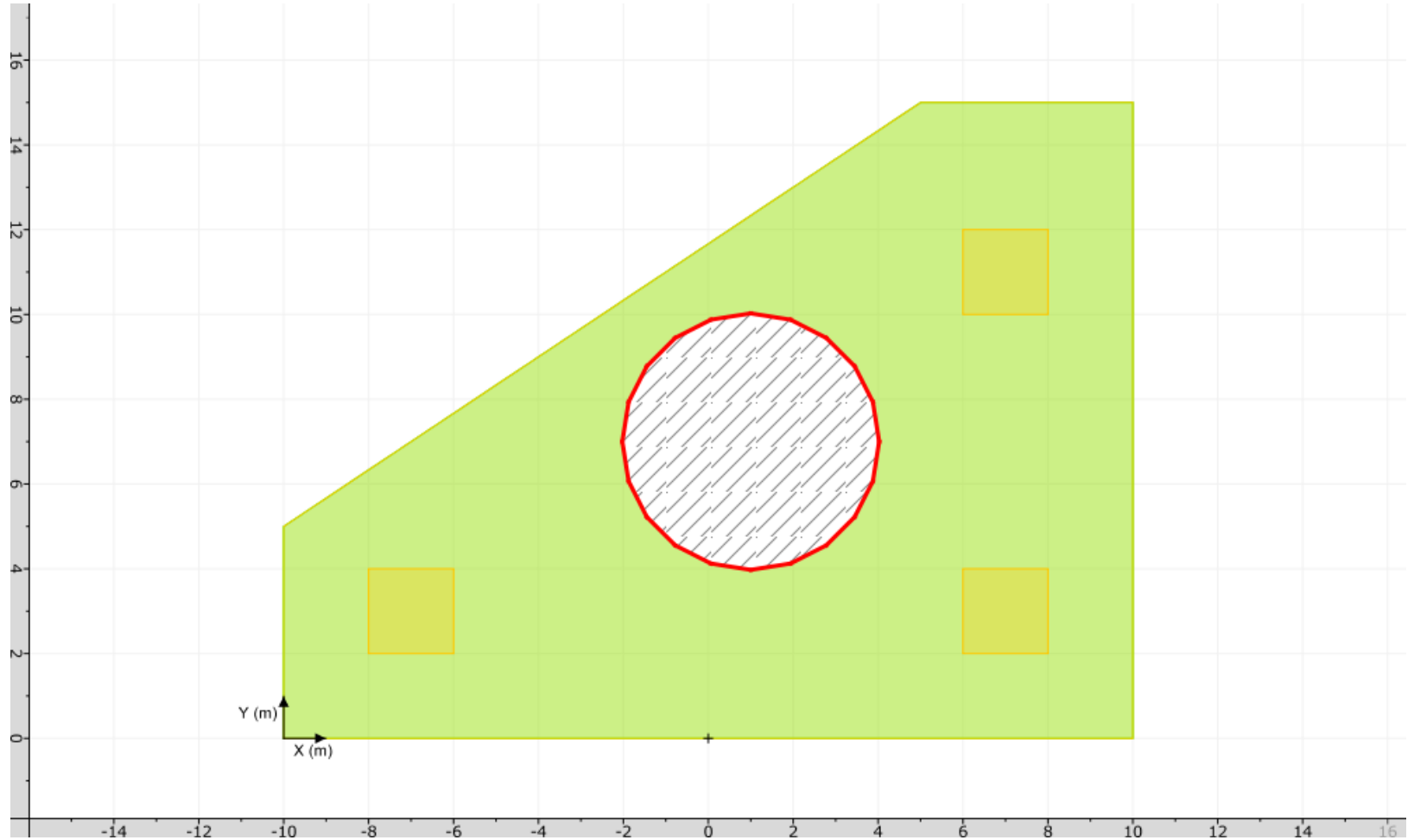
Exercice 02 (suite 1)

- Etude de la zone d'influence géotechnique

Points de calcul imposés	X [m]	Y [m]	Groupe	Z [m]
N°1 - Point	1,00	7,00	1	0,00
N°2 - Point	2,25	7,00	1	0,00
N°3 - Point	2,21	7,31	1	0,00
N°4 - Point	2,10	7,60	1	0,00
N°5 - Point	1,91	7,86	1	0,00

Exercice 02 (suite 2)

- Prise en compte d'un trou dans le radier



Exercice 02 (suite 2)

- Prise en compte d'un trou dans le radier

Zone sans plaque ▼

Rond ▼

Aucune propriété à définir

X du centre (m)

Y du centre (m)

Rayon (m)

Valider Annuler

	Zone sans plaque	X [m]	Y [m]	r [m]
N°1 - Rond		1,00	7,00	3,00

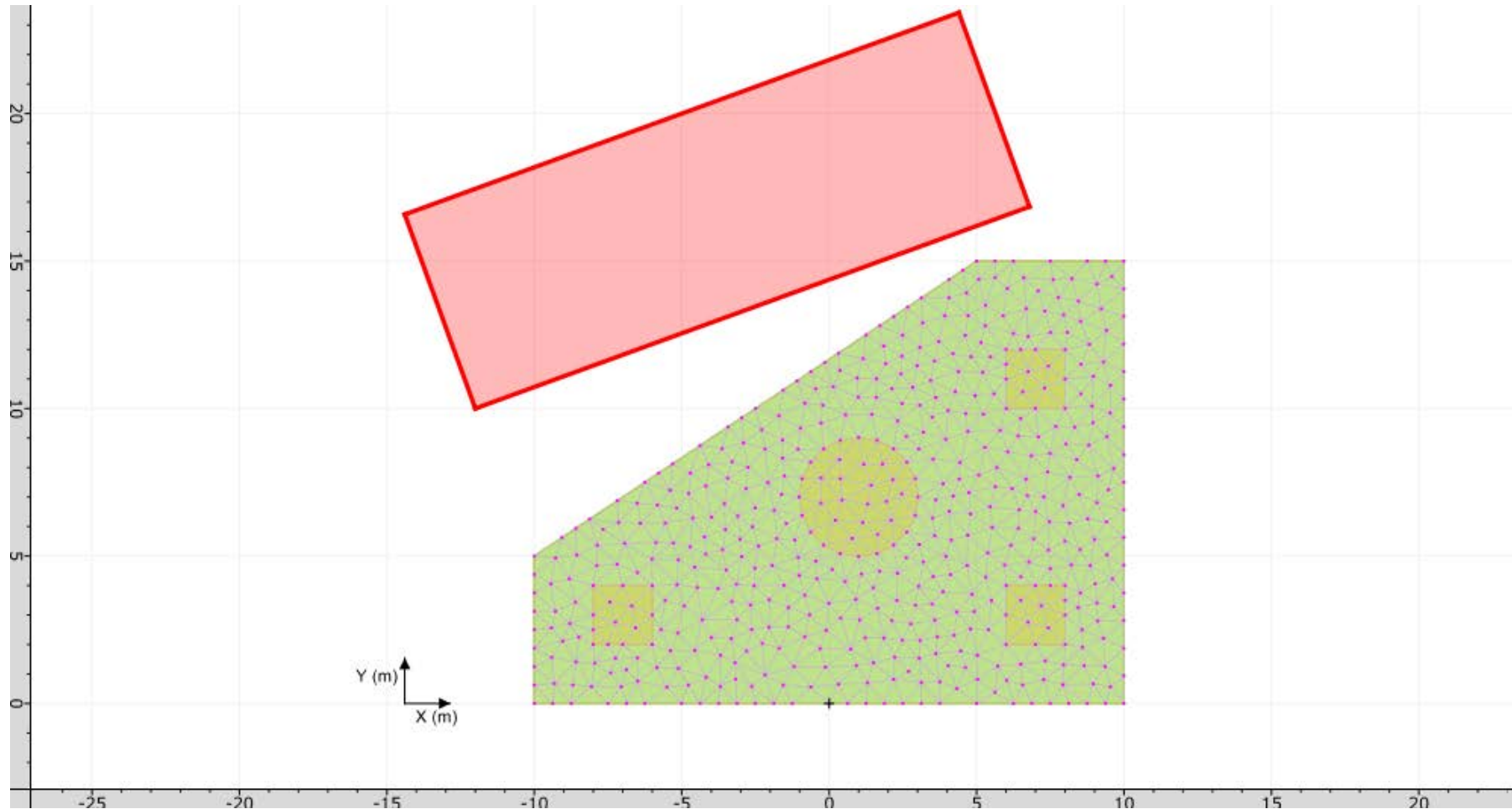
Maillage

Modélisation du projet

	Supprimer	Tout supprimer...	
n	S	E	
	[m ²]	[kPa]	
5	225,00	1,00E07	
n	S	Q	
	[m ²]	[kPa]	
5	225,00	25,00	
X	Y	L	
[m]	[m]	[m]	
-8,00	2,00	2,00	
6,00	2,00	2,00	
6,00	10,00	2,00	

Exercice 02 (suite 3)

- Interaction avec un remblai voisin



Exercice 02 (suite 3)

- Interaction avec un remblai voisin

Paramètres Couches Modélisation Maillage

Modification de l'entité

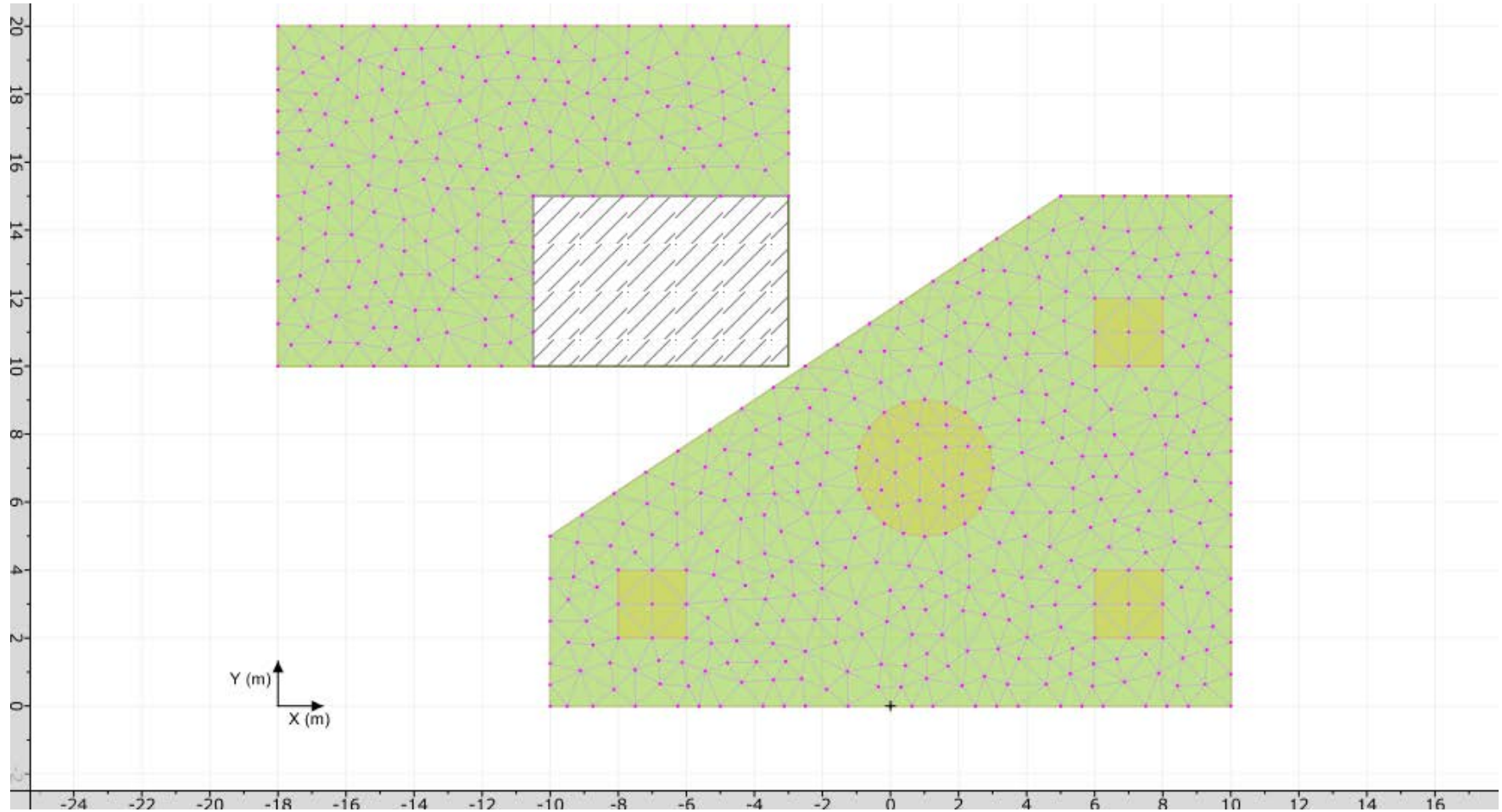
Chargement extérieur	Rectangle
Densité (kPa) <input type="text" value="200,00"/>	X (m) <input type="text" value="-12,00"/>
Cote (m) <input type="text" value="0,00"/>	Y (m) <input type="text" value="10,00"/>
	Largeur (m) <input type="text" value="20,00"/>
	Longueur (m) <input type="text" value="7,00"/>
	Orientation (°) <input type="text" value="20,0"/>
<input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Annuler"/>	

10

	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	Q [kPa]	Z [m]
N°1 - Rectangle	-12,00	10,00	20,00	7,00	20,0	200,00	0,00

Exercice 02 (suite 3)

- Interaction avec un radier voisin



Exercice 02 (suite 3)

- Interaction avec un radier voisin


	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	E [kPa]	ν	e [m]	Z_{base} [m]
N°1 - Rectangle	-18,00	10,00	15,00	10,00	0,0	1,00E07	0,15	0,60	-3,00


Modification de l'entité ✕


Plaque ▼	Rectangle ▼
Module de Young (kPa) <input type="text" value="1,00E07"/>	X (m) <input type="text" value="-18,00"/>
Coef. de Poisson (sans unité) <input type="text" value="0,15"/>	Y (m) <input type="text" value="10,00"/>
Épaisseur (m) <input type="text" value="0,60"/>	Largeur (m) <input type="text" value="15,00"/>
Cote de base (m) <input type="text" value="-3,00"/>	Longueur (m) <input type="text" value="10,00"/>
	Orientation (°) <input type="text" value="0,0"/>
<input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Annuler"/>	

Exercice 02 (suite 3)



- Interaction avec un radier voisin

	Plaque	n	S [m ²]	E [kPa]	v	e [m]	Z _{base} [m]
	N°1 - Polygone	5	225,00	1,00E07	0,15	1,00	0,00

	Surcharge répartie	X [m]	Y [m]	r [m]	Q [kPa]
	N°1 - Rond	1,00	7,00	2,00	500,00

	Surcharge répartie	X [m]	Y [m]	B [m]	L [m]	θ [°]	Q [kPa]
	N°1 - Rectangle	-18,00	10,00	15,00	10,00	0,0	120,00

Modification de l'entité ✕

 Surcharge répartie ▼	 Rectangle ▼
Densité (kPa) <input style="width: 100%;" type="text" value="120,00"/>	X (m) <input style="width: 100%;" type="text" value="-18,00"/>
	Y (m) <input style="width: 100%;" type="text" value="10,00"/>
	Largeur (m) <input style="width: 100%;" type="text" value="15,00"/>
	Longueur (m) <input style="width: 100%;" type="text" value="10,00"/>
	Orientation (°) <input style="width: 100%;" type="text" value="0,0"/>

Exercice 02 (suite 3)

- Interaction avec un radier voisin

Paramètres Couches Modélisation Maillage

Modélisation du radier

Modification de l'entité

Zone sans plaque Rectangle

Aucune propriété à définir

X (m) -10,50

Y (m) 10,00

Largeur (m) 7,50

Longueur (m) 5,00

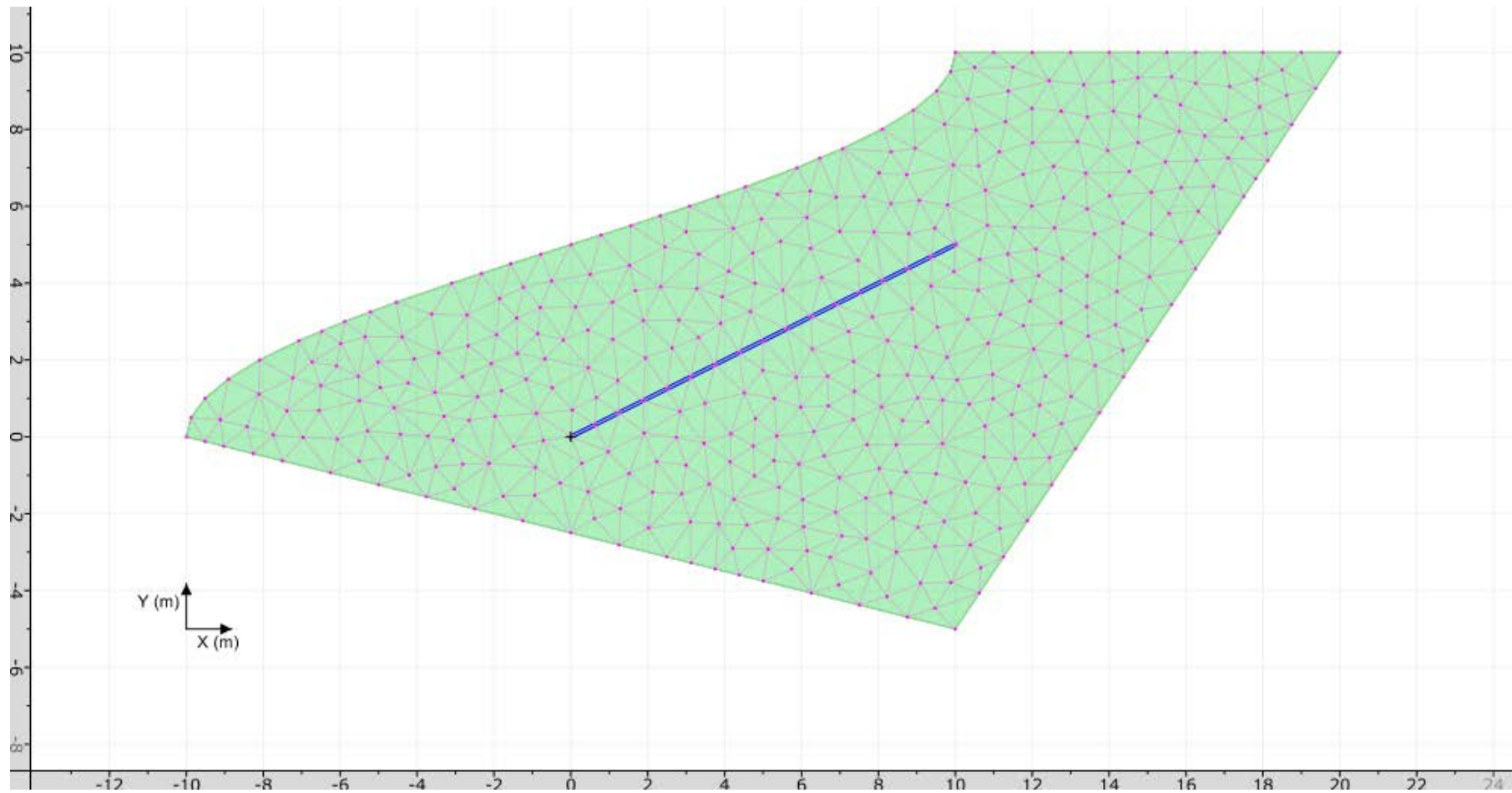
Orientation (°) 0,0

Valider Annuler

	X	Y	B	L	θ
	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]
N°1 - Rectangle	-10,50	10,00	7,50	5,00	0,0

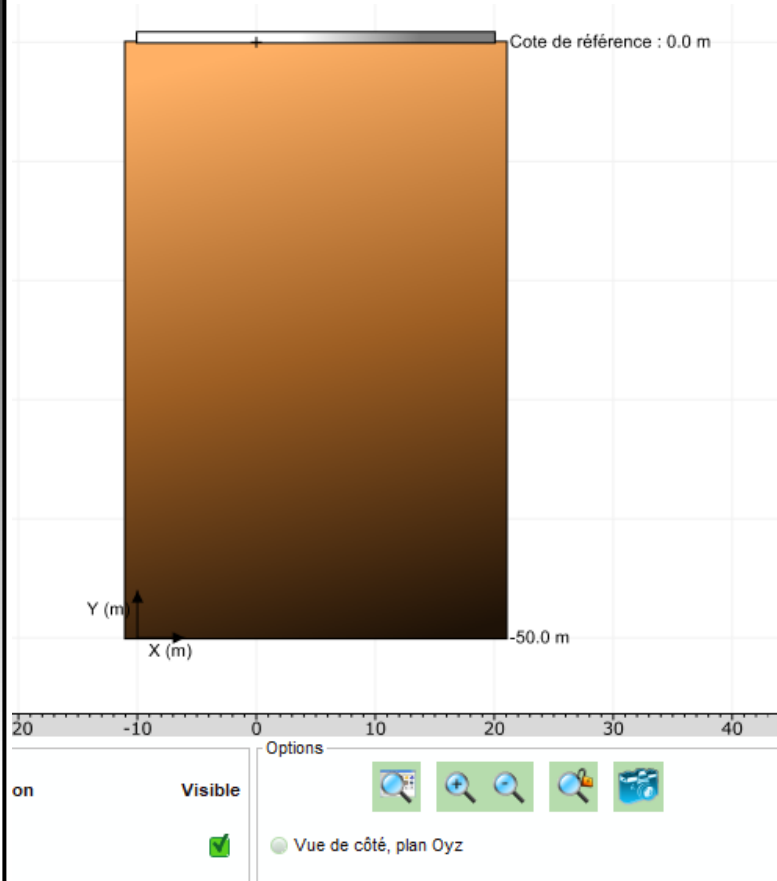
Exercice 03

- Décollement local d'un radier polygonal



Exercice 03

- Définition des couches



Paramètres Couches Modélisation Maillage

Données des couches

Définition des couches de sol

Cote de référence (m)

N°	Nom	Couleur	Z _{base} [m]	E _{sol} [kPa]	v	Pente-x	Pente-y
1	Couche 1		-50,00	5,00E04	0,33	0,000	0,000

Base de données

Contrainte initiale

Y0 (kN/m3) Définition d'un module de rechargement

Rapport E_{ur}/E₀ (sans unité)

Interface plaque/support

Seuil de décollement (kPa)

Seuil de plastification (kPa)

Décollement/plastification automatique

Exercice 03



- Définition du radier et charges supportées

Paramètres
 Couches
 Modélisation
 Maillage

Modélisation du projet

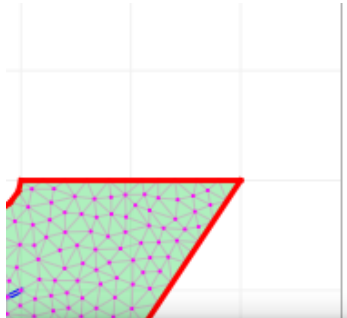
Liste des entités modélisées

Afficher :

	n	S [m ²]	E [kPa]	v	e [m]	z _{base} [m]
 Plaque						
N°1 - Polygone	23	225,00	1,00E07	0,15	0,80	0,00
	X ₁ [m]	Y ₁ [m]	X ₂ [m]	Y ₂ [m]	Q [kN/m]	
 Surcharge linéique						
N°1 - Ligne	0,00	0,00	10,00	5,00	500,00	

Exercice 03

- Définition du radier et charges supportées



Modélisation du projet

Liste des entités modélisées

Créer nouveau... Créer groupe... Dupliquer Supprimer Tout supprimer... Importer... Exporter... Afficher : Affic

	Plaque	n	S [m ²]	E [kPa]	ν	e [m]	z _{base} [m]
N°1 - Polygone		23	225,00	1,00E07	0,15	0,80	0,00

Modification de l'entité
✕

Plaque ▼

Polygone ▼

Module de Young (kPa)

Coef. de Poisson (sans unité)

Épaisseur (m)


Cote de base (m)

Assistant Polygones

X [m]	Y [m]
-10	0
-9,877	0,5
-9,511	1
-8,91	1,5
-8,09	2
-7,071	2,5
-5,878	3
-4,54	3,5
-3,09	4


Q
[kN/m]

500,00



terrasol
setec

F. Cuira – 2020



Page 60

Exercice 03

- Définition du radier et charges supportées

Assistant d'importation depuis le presse-papiers

Contenu du presse-papiers

Colonne 1	Colonne 2
-10	0
-9,877	0,5
-9,511	1
-8,91	1,5
-8,09	2
-7,071	2,5
-5,878	3
-4,54	3,5
-3,09	4
-1,564	4,5
0	5
1,564	5,5
3,09	6
4,54	6,5
5,878	7
7,071	7,5
8,09	8
8,91	8,5
9,511	9
10,077	9,5

X [m] Y [m]

Options

Seules les cases écrites en noir seront importées.

Première ligne à importer: Ligne 1 Dernière ligne à importer: Ligne 23

Nombre de lignes à importer dans la table : 23 Nombre de colonnes à importer dans la table : 2 Nombre de lignes à créer dans la table : 23

Importer Annuler