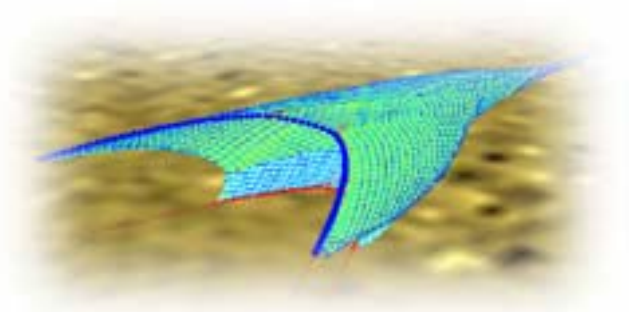
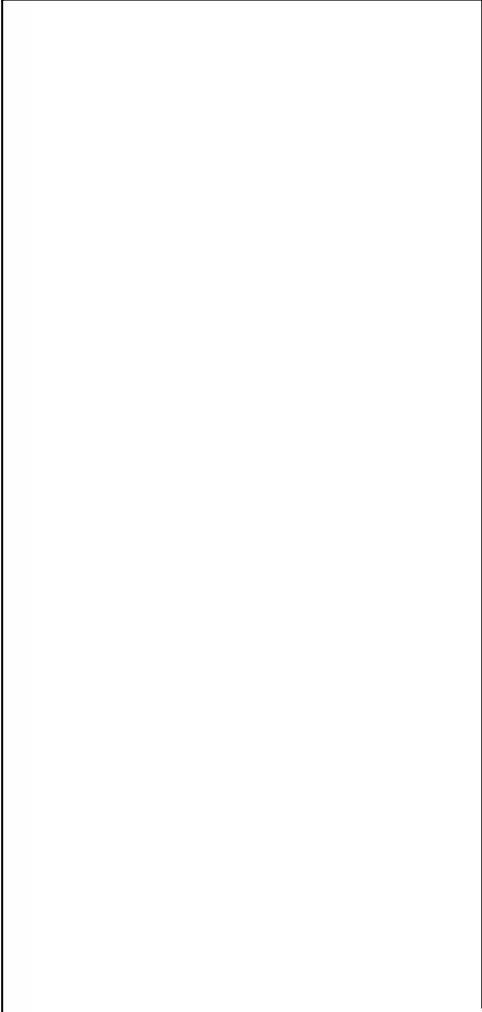


Exercises DynamiT



DynamiT

Ifremer

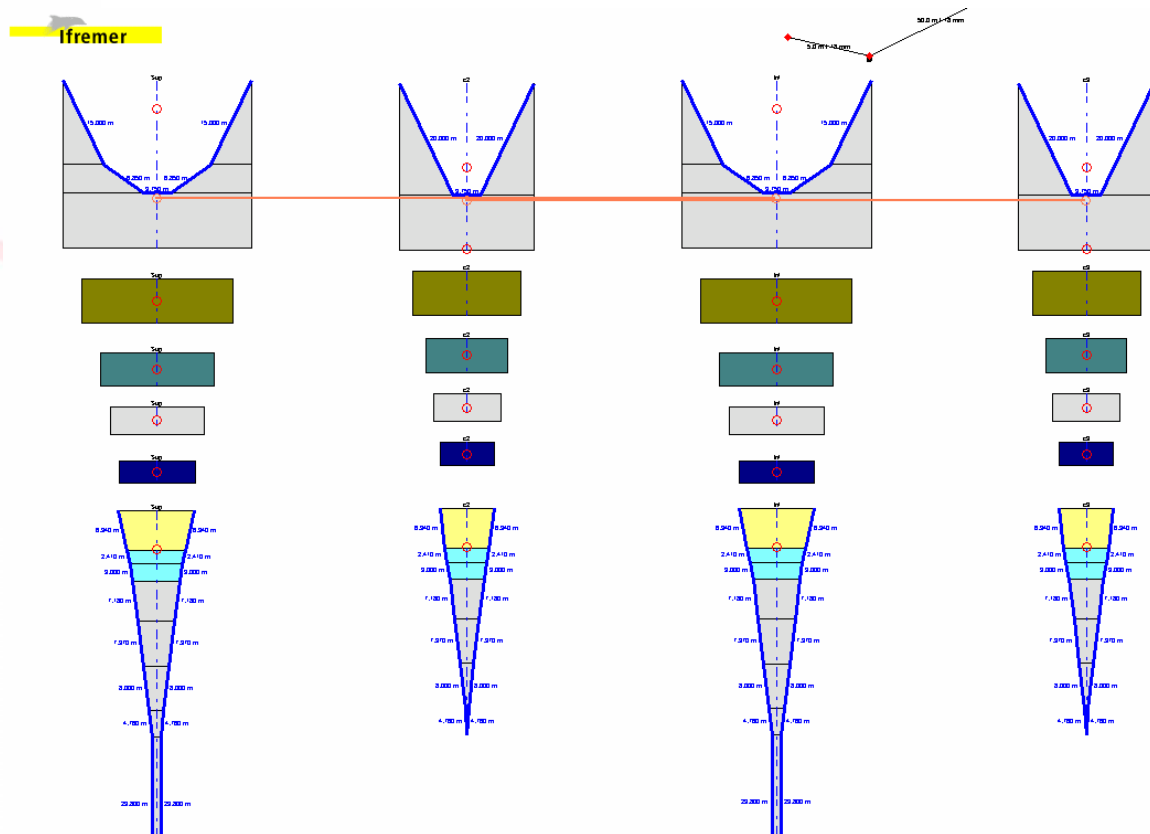
Exercices
pédagogiques
à l'attention des
nouveaux utilisateurs

Utilisation de l'outil « Special Mesh »
(maillage spécial)

Dans ce didacticiel, nous vous proposons une nouvelle fois de modéliser le chalut pélagique 47,75 x 43,73 avec une application simple de l'outil « maillage spécial ».

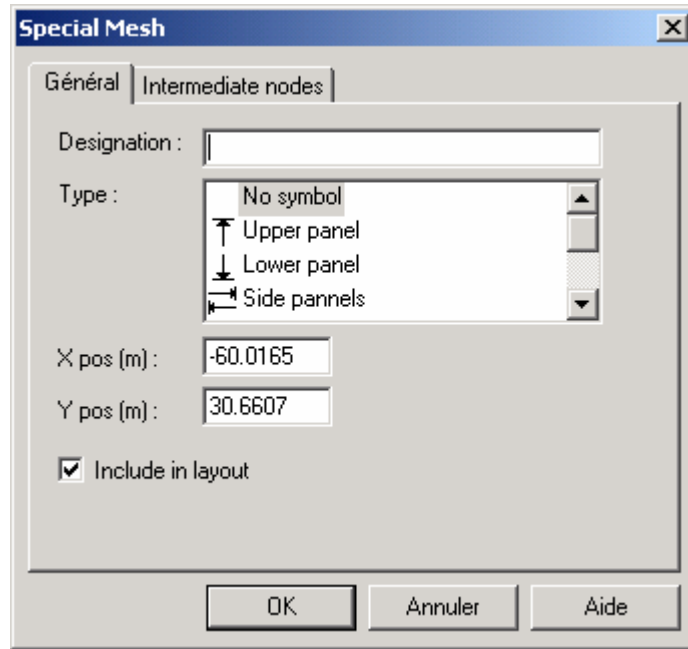
Il est supposé que les tenants et aboutissants du didacticiel « *TutorialLargeMeshesMidwater* » (didacticiel chalut pélagique à grandes mailles) ont été assimilés.

- Ouvrir le fichier PTGM.trg. La conception suivante apparaît :



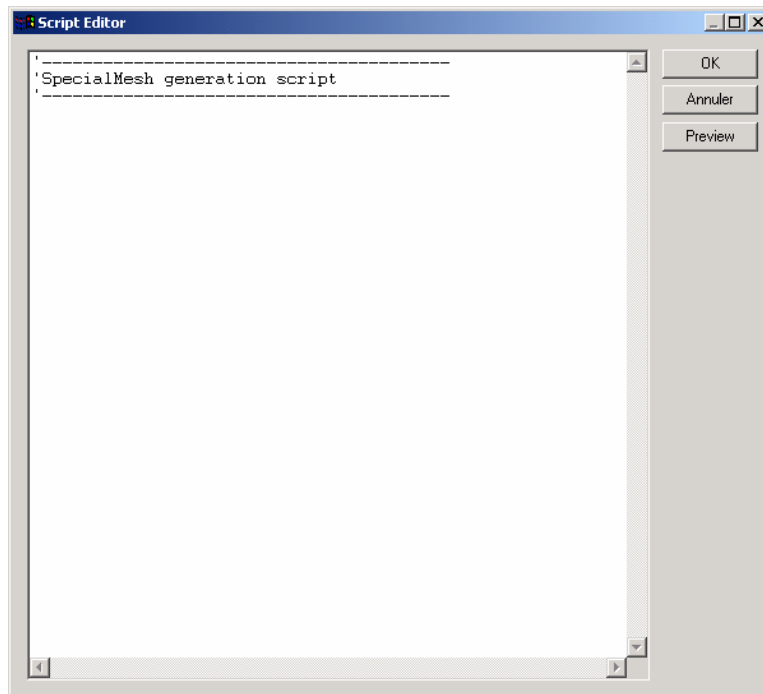
Nous allons procéder au remplacement des 4 parties médianes de chaque face par une unique application de l'outil « maillage spécial ».

- Enlever les parties concernées.
- Sélectionner l'outil Special Mesh (mailage spéciale) en mode géométrie.
- Cliquer dans la partie vide, la boîte de dialogue Special Mesh apparaît.



- Désignation : choisir le même nom que celui de la face afin d'aligner les différentes faces DynamiT dans la fenêtre Design.
- Appuyer sur OK.

Un éditeur de texte apparaît :



- Consulter l'aide en ligne, sous-menu « Maillages spécial » (ou appuyer simplement sur la touche F1 une fois dans la boîte de dialogue Special Mesh). Par exemple, le mot clé AddRope apparaît comme suit : **AddRope** (diameter, massPerMeter, stiffness, apparentWeightMultiplierFactor – *diamètre, masse métrique, rigidité, facteur multiplicateur de poids apparent*)
- Saisir les paramètres corrects. Utiliser Preview pour s'assurer que le résultat obtenu est correct.

Noter que la longueur des cotés de mailles est donnée en mètres (au lieu de mm dans la description des filets) et que la masse métrique des ralingues est indiquée, plutôt que la longueur par unité de poids (consulter l'aide en ligne).

Le résultat obtenu devrait ressembler à ce qui suit (pour les faces supérieures et inférieures) :

```

'-----
'SpecialMesh generation script
'-----
Dim l_oRopeA2
Set l_oRopeA2 = SpecialMesh.AddRope(6, 0.016, 20000, 0.1)

Dim l_oBars
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,4)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,4)

Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,3)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,3)

Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2.5)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2.5)

Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2)

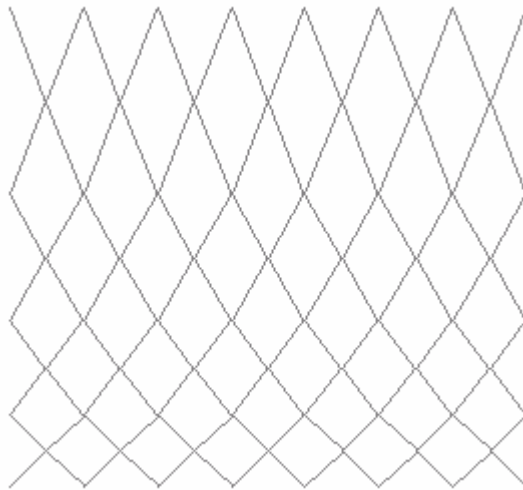
```

- La première ligne Dim sert à déclarer la variable l_oRopeA2.
- Ensuite, cette variable est définie à l'aide de AddRope() : il s'agit d'une ralingue de 6 mm de diamètre, 0,016 kg/m, raideur 20000 N-1 ayant un coeff. multiplicateur pour le poids apparent de 0,1. Cette ralingue est ajoutée à l'objet SpecialMesh (maillage spécial) en cours de définition.
- Ensuite, une nouvelle variable est déclarée : l_oBars sera un groupe de barres.
- Ajouter ensuite une série de 14 barres de 4 m, chacune étant constituée de la ralingue l_oRopeA2. La première barre de cette série descend (cf. le schéma obtenu). 7 demi-mailles sont ainsi créées :



- Ajouter ensuite une série de 14 barres de quatre mètres, chacune étant constituée de la ralingue l_oRopeA2. La première barre de cette série remonte (cf. le schéma obtenu). 7 demi-maillages sont ainsi créés et liés avec la première série. 7 mailles ont été définies.
- Les cotés de mailles sont réduits pour les mailles suivantes (3 m ; 2,5 m ; 2 m).

Le résultat correspondant au premier maillage spécial (utiliser le bouton Preview) est le suivant :



Pour les faces latérales :

```

'-----
'SpecialMesh generation script
'-----
Dim l_oRopeA2
Set l_oRopeA2 = SpecialMesh.AddRope(6, 0.016, 20000, 0.1)

Dim l_oBars
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,4)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,4)

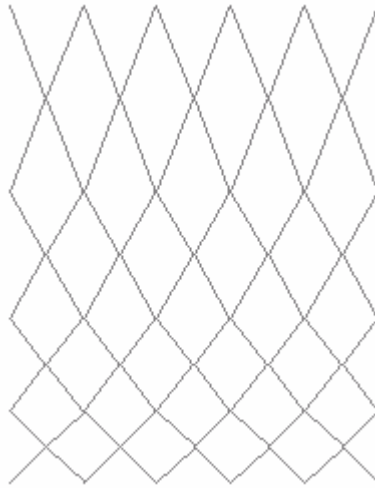
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,3)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,3)

Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,2.5)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,2.5)

```

```
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,2)
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,10,2)
```

Correspondant à ce maillage :



- Effectuer une simulation et comparer les résultats en utilisant la méthode initiale (mailles réelles appliquées aux grandes mailles du chalut)

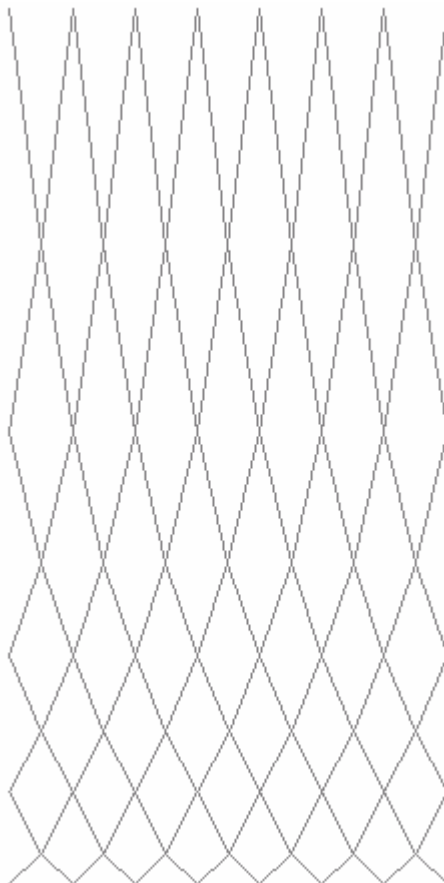
Essayer maintenant de constituer une maille asymétrique **losange** :

- Éditer et modifier les mailles spéciales afin de constituer des mailles dont les cotés diminuent de manière plus progressive.

Il est possible d'utiliser le script ci-dessous, selon la taille de maille désirée :

```
'-----  
'SpecialMesh generation script  
'-----  
Dim l_oRopeA2  
Set l_oRopeA2 = SpecialMesh.AddRope(6, 0.016, 20000, 0.1)  
  
Dim l_oBars  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,6)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,5)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,4)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,3)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2.5)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,2)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(l_oRopeA2,14,1)
```

Le maillage spécial asymétrique suivant est obtenu :



- Maintenant, constituer un maillage spécial *hexagonal*.

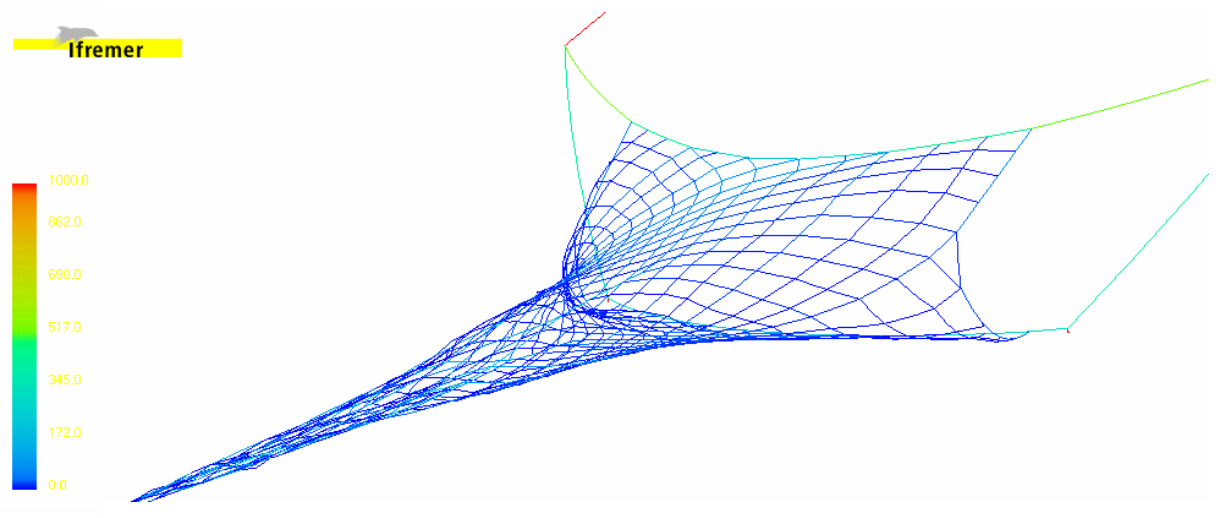
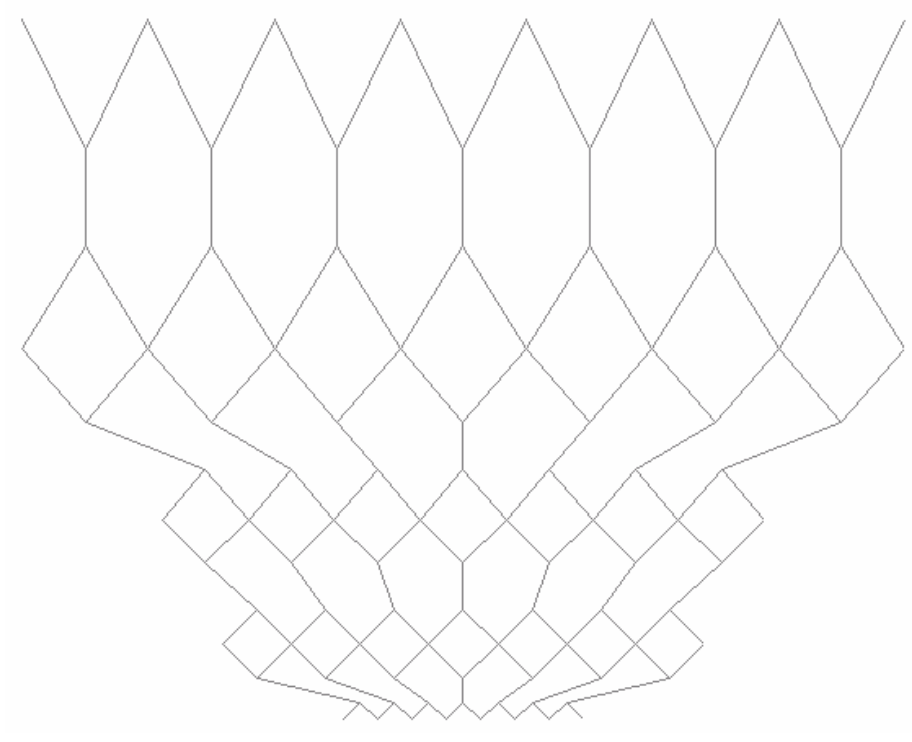
Il suffit d'insérer une série de barres verticales:

```
SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtVertical).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,7,4)
```

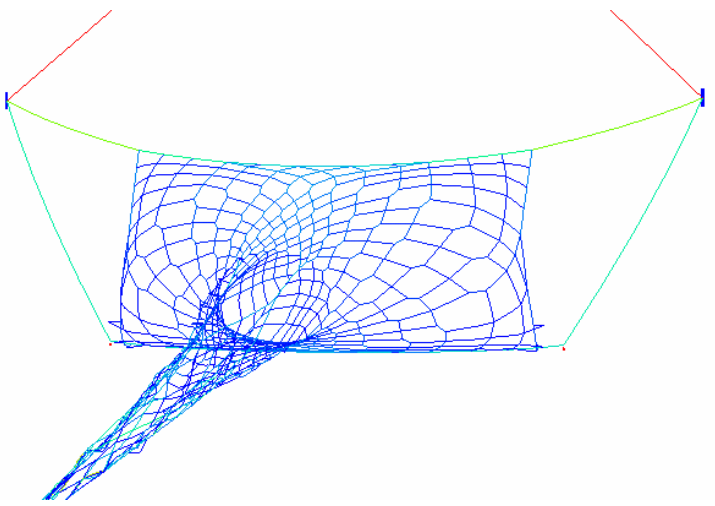
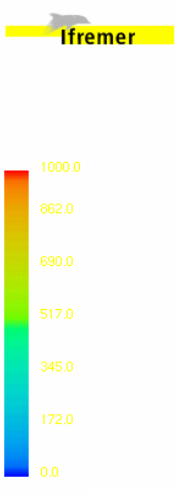
Il est possible d'utiliser le script ci-dessous, selon la taille de maille désirée :

```
'-----  
'SpecialMesh generation script  
'-----  
Dim l_oRopeA2  
Set l_oRopeA2 = SpecialMesh.AddRope(6, 0.016, 20000, 0.1)  
  
Dim l_oBars  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,6)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtVertical).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,7,4)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,5)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,4)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtVertical).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,7,2)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,3)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,2.5)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtVertical).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,7,2)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,2)  
  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtDown).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,2)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtVertical).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,7,1)  
Set l_oBars =SpecialMesh.AddRow().AddGroup(grtUp).AddIdenticalBars(1_oRopeA2,14,1)
```

Le maillage asymétrique hexagonal- suivant- est ainsi constituée :



Conception initiale (mailles losangées)



Conception modifiée à l'aide de mailles spéciales, asymétriques et hexagonales