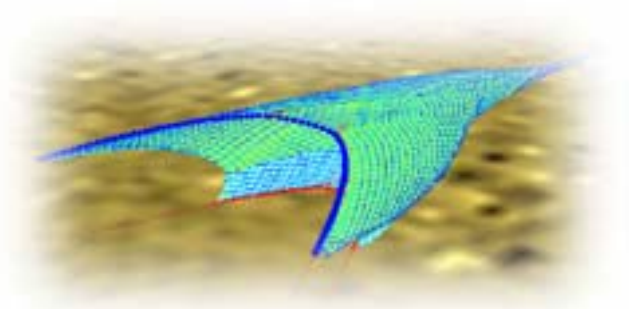
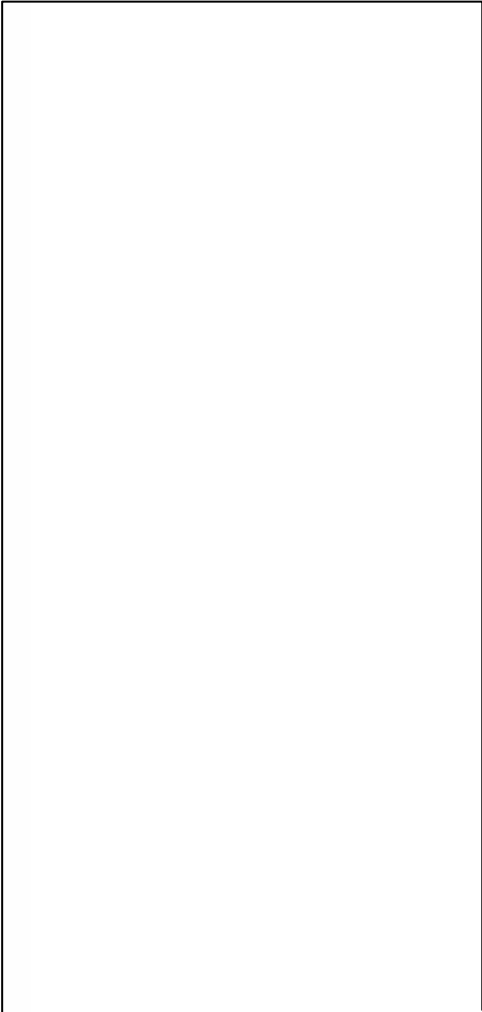


# Exercices DynamiT



## DynamiT

Ifremer

Exercices  
pédagogiques  
à l'attention des  
nouveaux utilisateurs

Comparaison des différents modèles  
numériques de chaluts

Le module de traitement de données du logiciel DynamiT utilise des maillages globaux représentant (sous forme de modèle) le train de pêche afin d'effectuer une simulation. Ce dernier doit être obligatoirement remplacé par un modèle virtuel comportant moins de mailles afin de permettre des calculs « rapides ». Toutefois, différentes mailles numériques, plus ou moins fines, peuvent servir à modéliser le même train de pêche. Les résultats et le temps de traitement des données obtenus pour les diverses tailles d'ouverture des mailles font l'objet d'une comparaison dans ce document

- Ouvrir le fichier TRG du chalut Lofoten (didacticiel 1).
- Constituer un fichier SIM et lancer la simulation.

La taille des mailles définie à l'aide du didacticiel 1 comporte moins de 1000 barres.

- Attendre que la convergence se produise et noter le temps de traitement des données.

Retourner dans la fenêtre du fichier TRG et modifier le maillage afin :

- de respecter les critères d'un « maillage correct », et
- d'obtenir une valeur d'environ 2 500 barres.

- Lancer le calcul.
- Attendre que la convergence se produise.

Comparer le temps de traitement et les résultats globaux (géométrie et force de remorquage). Comparer les durées simulées nécessaires pour obtenir forme du chalut stable.

Résultats comparés :

Maillage « brut »	Maillage « fin »
<i>Vitesse du chalutier : 3,50 nœuds</i>	<i>Vitesse du chalutier : 3.50 nœuds</i>
<i>Cap : 0 °</i>	<i>Cap : 0 °</i>
<i>Nombre de barres / nœuds: 978 / 756</i>	<i>Nombre de barres / nœuds : 2340 / 1760</i>
<i>Tension min / max : -89,4 KgF / 2644,9 KgF</i>	<i>Tension min / max : -142,3 KgF / 2662,5 KgF</i>
<i>Ouverture verticale / horizontale : 2,9 m / 16,8 m</i>	<i>Ouverture verticale / horizontale: 3,0 m / 16,9 m</i>
<i>Distance entre les divergents : 60,1 m</i>	<i>Distance entre les divergents : 59,6 m</i>
<i>Immersion du panneau de chalut : PB= 149,0 m, SB=149,0 m</i>	<i>Immersion du panneau de chalut : PB= 149,0 m, SB=149,0 m</i>

Certains résultats portant sur les deux simulations ne diffèrent que de 5 %, ce qui ne veut pas dire qu'il en serait de même si les paramètres réels étaient mesurés. La différence entre la réalité et les résultats du traitement des données peut provenir de certaines données physiques non prises en compte par la simulation et également de conditions « naturelles » incontrôlables (p. ex. vitesse du bateau, sous-courant éventuel, etc.).

Le tableau ci-dessous fait état d'un autre exemple s'appliquant à un chalut différent :

<b>Nombre de pattes / nœuds</b>	<b>583 / 475</b>	<b>1076 / 845</b>	<b>4749 / 3617</b>	<b>6030 / 4576</b>	<b>8693 / 6570</b>	<b>12463 / 9387</b>
<b>Ouverture verticale (m)</b>	4,0	3,8	3,8	3,8	3,7	3,8
<b>Ouverture horizontale</b>	16,5	16,1	16,4	16,3	16,5	16,4
<b>Ouverture des panneaux de chalut</b>	56,7	55	56,2	56,3	56,9	56,7
<b>Tension des funes / Force de traction totale (kgF)</b>	2854,8 2878,2 5489,7	2920,9 2920,1 5596,0	2900,3 2870,1 5526,6	2858,0 2890,3 5504,7	2879,0 2849,9 5485,9	2882,3 2855,4 5494,5
<b>Surface de balayage prévue (m<sup>2</sup>)</b>	46,6	44,0	44,5	43,8	43,8	44,0
<b>Volume d'eau balayée par seconde (m<sup>3</sup>/s)</b>	83,8	79,2	80,1	78,8	78,9	79,2
<b>Temps approx. UC 1500 MHz (minutes)</b>	3					4200

Ce genre de comparaison peut être mis en œuvre pour tout type de chalut.

Le fait de commencer avec une modélisation très basse définition constitue un bon moyen d'effectuer une simulation pour un nouveau chalut et, lorsqu'on atteint une configuration stable (après avoir réalisé les réglages du chalut, du gréement, etc.), de conclure l'étude par une modélisation haute définition qui convient mieux aux présentations.