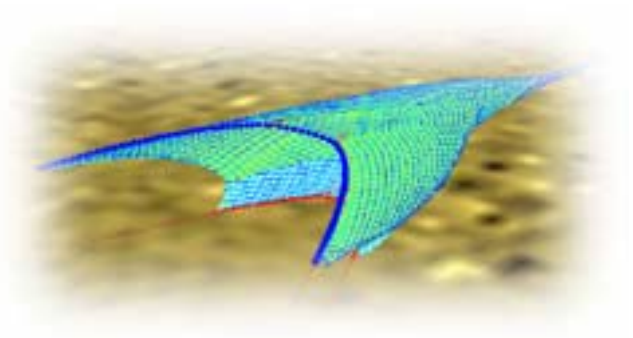
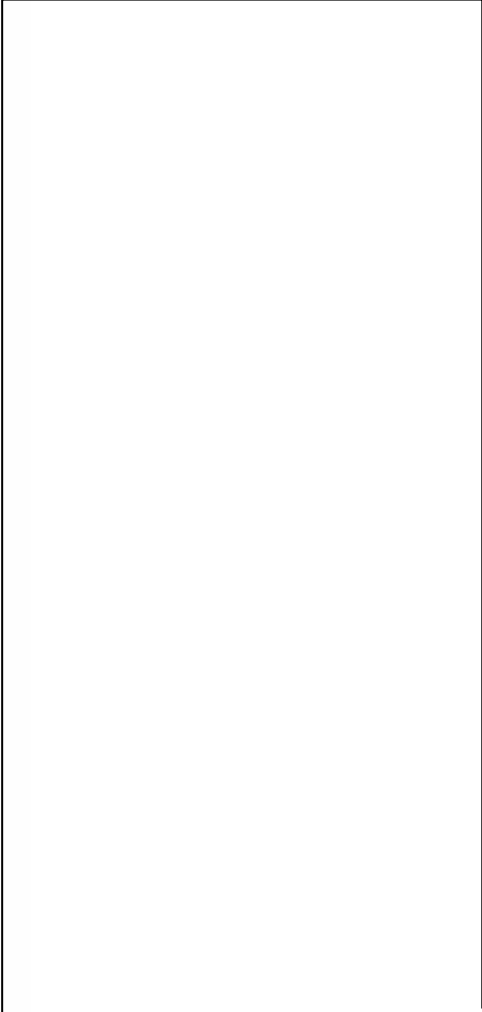


Exercises DynamiT



DynamiT

Ifremer

Ejercicios prácticos para
nuevos usuarios

Cómo introducir el diseño de un arte de
arrastre de fondo

Esta guía informativa indica todos los pasos que deben seguirse para introducir un arte de arrastre de fondo sencilla de dos planos y su aparejo en DynamiT. Estos pasos pueden aplicarse a cualquier tipo de arte de arrastre realizada con malla pequeña.

1.1	Pasos previos	3
1.2	Creación del diseño	3
1.2.1	Creación de todos los planos de red que forman el arte de arrastre	3
1.2.2	Guardar un archivo TRG	4
1.2.3	Definición del primer plano del arte de arrastre	4
1.2.4	Definición de las secciones de un plano	5
1.2.5	Introducción de cabos de refuerzo	7
1.2.6	Definición de la flotación	9
1.2.7	Definición de la relinga de plomos	10
1.3	Introducción del aparejo	12
1.3.1	Vientos	12
1.3.2	Otras partes del aparejo	13
1.4	Introducción de las costuras	14
1.4.1	Unión de los planos	14
1.4.2	Conexión de la red al aparejo	15
1.5	Selección de la información que se visualizará durante la simulación	16

➤ Algo que hacer en el software.



Algo que recordar.

Échele un vistazo al [diseño de arte de arrastre](#) de Lofoten.

1.1 Pasos previos

- Calcule el colgadura en número de mallas de las secciones de las alas (solamente en la versión 1.0 de DynamiT).



Las colgaduras se calculan entre el eje del plano y el centro de las bases del plano. Éstos sustituyen a los índices de reducción. Las colgaduras (expresados en número de mallas) son positivos hacia la parte derecha del plano y negativos hacia la parte izquierda del mismo.

- Infórmese sobre los diámetros de hilo que forman el plano de red (encontrará esta información en los catálogos del fabricante e incluso en el manual del pescador).



Cuando se trabaje con doble cordaje, se aplicará un diámetro ficticio que será 1,5 veces el diámetro del hilo, puesto que el valor de diámetro introducido se utilizará para calcular el arrastre hidrodinámico de los hilos. El efecto de enmascaramiento no se toma en cuenta de manera exacta.

1.2 Creación del diseño

Creación de un nuevo archivo TRG.

1.2.1 Creación de todos los planos de red que forman el arte de arrastre

- Haga clic con el botón derecho de su ratón en una parte vacía de la ventada (o vaya al menú “Trawl Gear” (*arte de arrastre*)).
- Elija la opción “Netting panels” (*planos de red*).
- Pulse “Add” (*añadir*).
- Rellene los campos.
- Elija un color para la visualización en 2 y 3 dimensiones.

- Es obligatorio rellenar los campos de “Designation” (*designación*) y “Material” (*material*) del cuadro de diálogo “Netting panels” (*planos de red*).
- Cuando no esté seguro del significado de un campo, pida ayuda contextual (F1 ó “Help”)
- Aténgase a la numeración del diseño de arte de arrastre para facilitar la comprobación posterior.
- Pulse TAB para ir al siguiente campo (o al campo anterior).

- Cuando haya completado un plano, puede guardarlo en la biblioteca para su uso posterior.

- Pulse “OK”.
- Proceda del mismo modo para todos los planos.
- Asegúrese de que no haya errores en la tabla de datos.

D...	Material	Run...	Mes...	Diameter (mm)	Yarn stiffnes...	Appare
A	PA	270	70	2.8	200000	0.1
B	PA	270	50	2.8	200000	0.1
C	PA	370	40	2.4	200000	0.1
D	PA double	370	25	2.4	200000	0.1
E	PA	180	40	4	200000	0.1
F	PA	270	40	2.8	200000	0.1

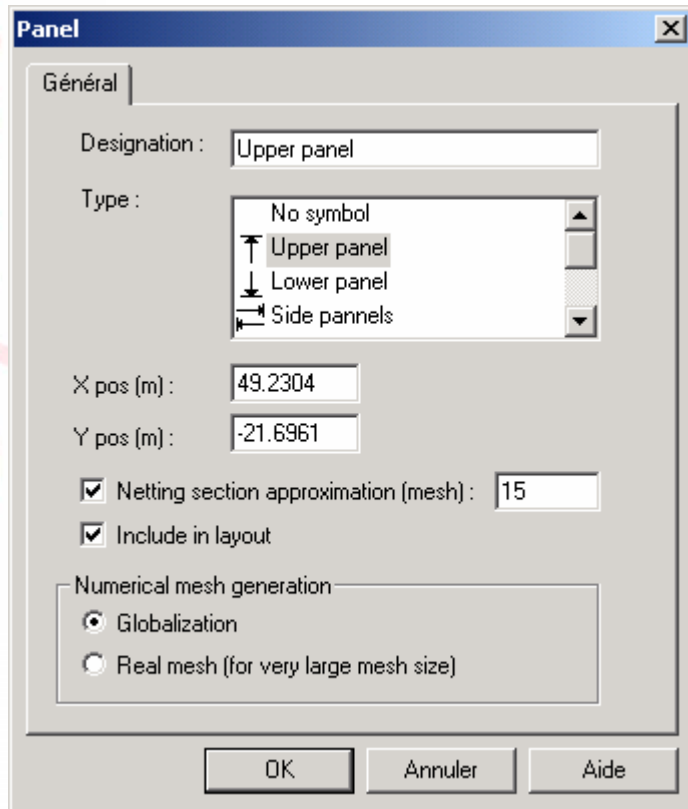
1.2.2 Guardar un archivo TRG

- Repita este paso regularmente.

1.2.3 Definición del primer plano del arte de arrastre

- Elija la herramienta “Netting section” (*sección de red*).
 - Haga clic en el área en blanco en el lugar que vaya a ocupar el plano.
 - Introduzca el nombre del plano (plano superior para comenzar, por ejemplo).
 - Elija el símbolo del plano (superior, lateral ...)
 - Puede realizar algunas aproximaciones para simplificar la introducción de información. Por ejemplo, si un ala finaliza con 5 mallas que se atarán entre sí, puede sustituir estas 5 mallas por 0. DynamiT lo hará automáticamente si hace clic en la opción “netting section approximation” (*aproximación de sección de red*) y especifica que el número mínimo de mallas se sustituya por 0.
 - Puede elegir incluir este plano en el diseño del arte de arrastre o dejarlo fuera (dependiendo del plano que esté introduciendo).
- Los planos laterales siempre se describen dos veces en un archivo TRG (si son idénticos). Para que no aparezcan dos veces en la imagen, desactive la opción “Include in Layout” (*incluir en diseño*).
 - La posición puede ser la definida por defecto o puede ser modificada para conseguir que los planos queden opuestos entre sí.

- Recuerde que la “Globalización” se utiliza para representar una gran cantidad de mallas reales utilizando un pequeño número de mallas digitales. El término “Mallas reales” se utilizará para designar esas mallas grandes, por ejemplo las de los artes de arrastre pelágico.
- Valide las opciones.



1.2.4 Definición de las secciones de un plano

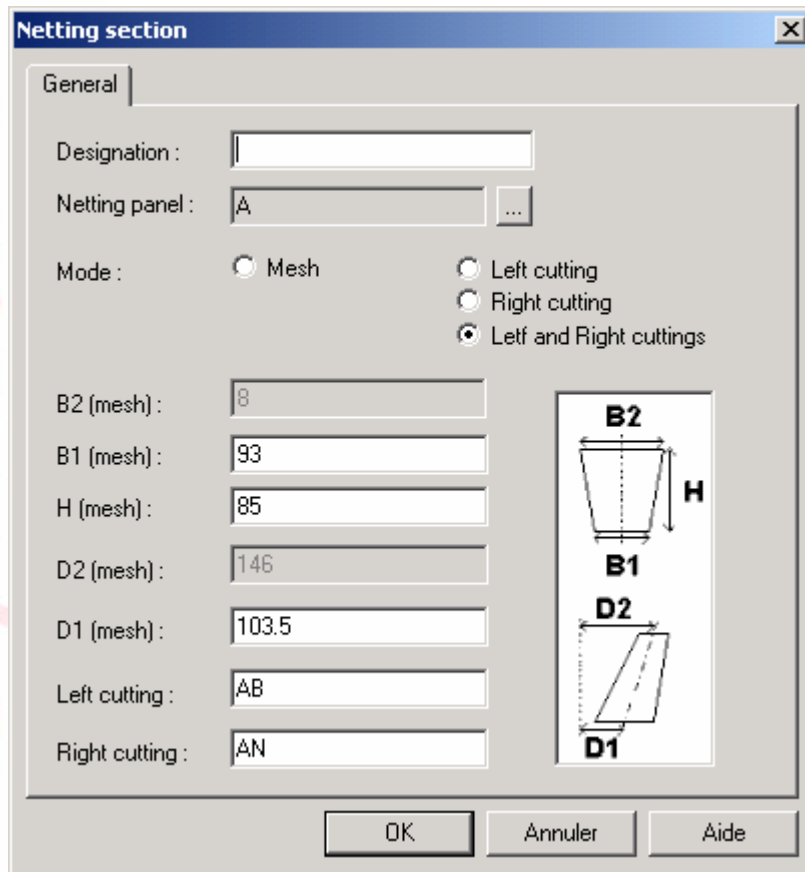
En el cuadro de diálogo “Netting section” (*sección de red*):

- Elija el plano que forme esta parte de la red.
- Introduzca el número de mallas y la posible colgadura que constituirán **la primera sección de red** de este plano.
- De manera alternativa, puede elegir **introducir índices de reducción**. De este modo no necesitará calcular las colgaduras. El ejemplo incluido en la siguiente imagen muestra el ala derecha del plano superior. Observe que para DynamiT los índices de reducción que van hacia arriba son positivos y los que van hacia abajo son negativos.
- Valide.
- Utilice el teclado y el ratón para desplazarse por la visualización en dos dimensiones.

No es obligatorio rellenar el campo “designation” (*designación*).

Generalmente se introduce primero la visera (central) y a continuación las partes laterales o alas.





La siguiente sección de red debe colocarse respecto a la primera que se haya definido.

- Siguiendo en “Netting Section” (*sección de red*), coloque el cursor encima de la primera sección de red que haya definido. Aparecerá una línea negra que estará hacia arriba, hacia abajo o en posición horizontal.



Cuando haga clic, la nueva sección de red aparecerá encima (línea hacia arriba), debajo (línea hacia abajo) o en el mismo plano que la sección de red sobre la que está moviendo el cursor (por ejemplo, para colocar las alas, la línea deberá ser horizontal).

Si hace clic fuera de la sección anterior (no aparecerá línea alguna), se creará un nuevo plano.

- Haga clic para añadir una nueva sección de red debajo de la primera.

- Pulse TAB ó SHIFT TAB.
- Observe que DynamiT propone varios tipos de mallas predefinidas para las bases.
- Desplácese utilizando las flechas del teclado o la herramienta “scroll” (*desplazamiento*).
- Utilice las teclas de zoom Z ó U o la herramienta “zoom”.
- Utilice la tecla F para obtener la herramienta “fit” (*encajar*).

- Proceda de este modo para definir todas las secciones del arte de arrastre hasta llegar a la manga.

Intente modificar una sección de red:

- Elija la herramienta “selection” (*selección*) y haga clic en la sección de red que desee modificar.
- Modifique le número de mallas de una base, por ejemplo.
- Valide.
- Restablezca el número exacto de mallas.



- Intente introducir una sección de red ya sea creándola o desplazándola.
- CTRL + Z le permite cancelar el último desplazamiento.

- Defina las secciones de red de un único ala (las de su ala simétrica las podrá copiar una vez que haya colocado en su lugar los cabos de refuerzo y los flotadores).



Cuando el extremo de un ala finalice con un pequeño número de mallas (por ejemplo: 8 mallas para el ala superior), (i) dichas mallas deberán comprimirse para encajar; (ii) es mejor introducir 0 mallas en DynamiT. Esto puede realizarse automáticamente.



DynamiT ajusta automáticamente los extremos de los planos de red para evitar que se produzca una discontinuidad en las mallas (lo cual refleja la realidad). Especialmente en lo concerniente a los artes de arrastre de fondo, habrá que asegurarse de que las secciones de red introducidas se ajustan al diseño de arte de arrastre desactivando temporalmente la función de ajuste automático.

- En el menú “File” (*archivo*) seleccione “Properties” (*propiedades*).
- Desactive la opción “panel border smoothing” (*ajuste de borde de plano*).
- Compruebe el efecto en los planos del arte de arrastre.
- Vuelva a activar esta opción.

También puede también visualizar la “Layout printing view” (*visualización de impresión de diseño*).

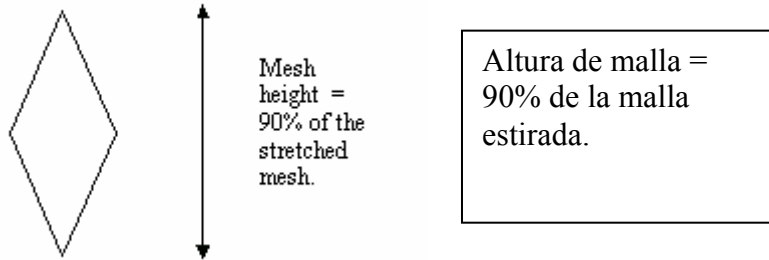
- Proceda del mismo modo para todas las partes del plano inferior de la red.
- Si una misma parte se encuentra en ambos planos (por ejemplo, la manga), puede arrastrarse la parte ya definida hasta la parte que se esté diseñando.

1.2.5 Introducción de cabos de refuerzo

- Elija la herramienta “strengthening rope” (*cabo de refuerzo*).

Exceptuando circunstancias concretas, siempre se deberá superponer un cabo de refuerzo exactamente en el lateral de una sección de red. DynamiT dibuja automáticamente los extremos del cabo de refuerzo en la parte superior de la sección de red. DynamiT propone una

longitud de cabo de refuerzo que se calcula realizando la apertura del 90% de las mallas. En otras palabras, esta longitud se mide directamente en el diseño.



- Haga clic dentro del círculo situado en la esquina de un plano.
- Libere el botón del ratón dentro del círculo situado en el extremo opuesto del plano.
- Introduzca los parámetros del cabo de refuerzo.
- Si desea que la longitud de este cabo se sume a la relinga de flotadores / relinga de plomos, active la función “add length to layout” (*añadir longitud a diseño*). Esto permitirá definir la boca de la red para los cálculos posteriores.
- Coloque una etiqueta a cada cabo de refuerzo para facilitar su legibilidad:
 - Elija la herramienta “select” (*seleccionar*).
 - Haga clic con el botón derecho de su ratón sobre un cabo de refuerzo.
 - Elija la posición de la etiqueta.
- Si fuera necesario, ajuste el tamaño de la letra de la etiqueta utilizando el menú “File / Properties” (*archivo / propiedades*).

Strengthening rope

General

Designation : Load...

Material : Store...

Add length to layout

Length (m) : Globalisation rate :

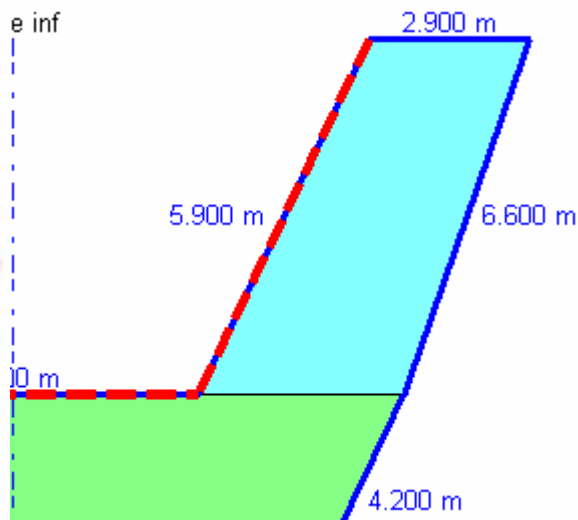
Diameter (mm) : Mass (kg) :

Mass per meter (kg/m) : Apparent mass (kg) :

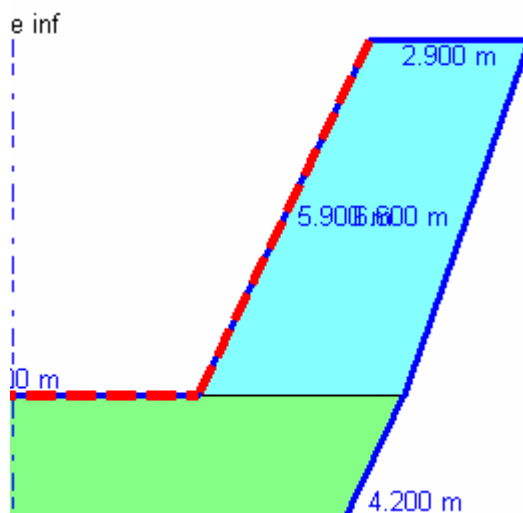
Stiffness (N) :

Apparent weight multiplier factor :

OK Annuler Aide



SI



NO

Observe que aún no se pueden introducir los cabos de refuerzo de la visera.

Cuando, por ejemplo, se hayan creado todos los cabos de refuerzo izquierdos, se pueden copiar para crear los cabos derechos simétricos sin tener que volver a introducir los parámetros una vez más. No obstante, se copiarán los cabos una vez que se hayan creado los flotadores y los plomos.

Compruebe que las etiquetas estén correctamente situadas en los nuevos cabos de refuerzo.



Los cabos de refuerzo se utilizan para imponer un cociente de colgadura y para unir los planos entre sí. Por ello, no es necesario ningún cabo de refuerzo para cerrar la manga. Los cabos de refuerzo unidos deben tener necesariamente la misma longitud (también poseen las mismas características dado que estarán “amalgamados” mediante costuras).

1.2.6 Definición de la flotación

Se utilizarán 68 flotadores de 4 litros cada uno distribuidos homogéneamente por la relinga de flotadores: 26 flotadores en cada ala y 16 flotadores en la visera central.

- Elija la herramienta “distributed floats” (*distribución de flotadores*).
- Añada 26 flotadores al ala ya definida.
- Ahora puede copiarse el ala.
 - Elija la herramienta “Select” (*seleccionar*).
 - Menú contextual del ala que vaya a copiarse.

- Copie.
- Cree el cabo de refuerzo de la visera.
- Añada los flotadores en la visera.

Observe que los flotadores que han sido añadidos se encuentran homogéneamente dispuestos a lo largo de los cabos de refuerzo. Podrán añadirse flotadores adicionales aquí y allá.

- Compruebe que la flotación es correcta utilizando el menú contextual del cabo de refuerzo.

Pueden añadirse varias capas de flotadores en un único cabo de refuerzo.

1.2.7 Definición de la relinga de plomos

Consistirá en una cadena de 200 Kg. (masa total en aire) con anillos de caucho de 110 mm.

- Elija la herramienta “distributed weights” (*distribución de plomos*).
- Haga clic en el extremo del ala inferior.
- Introduzca el volumen por metro de la relinga de plomos.
- Ahora puede copiarse el ala.
- Cree el cabo de refuerzo de la visera.
- Añada los plomos a la visera.

Importancia comparativa de los parámetros de la relinga de plomos:

- Remítase a la ayuda en línea para obtener más detalles sobre los parámetros.

Suponiendo un coeficiente de flotabilidad de 0,3 para los discos de goma y una sección de relinga de plomos de 5,90 m (por lo que el “number of items” (*número de elementos*) será 1):

Volumen = 56l

Masa = 111 Kg.

Peso aparente = 71 kgf

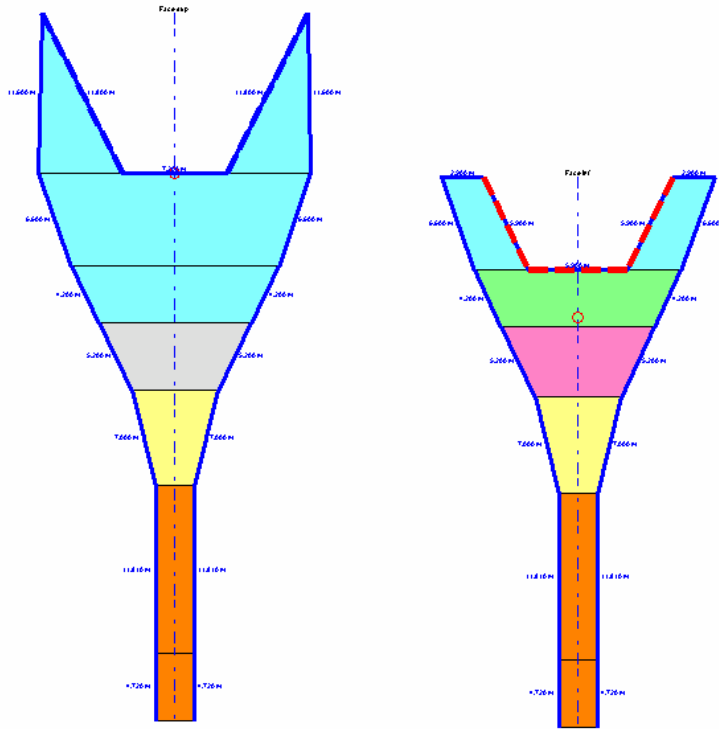
Los parámetros de “volume” (*volumen*) y “apparent weight” (*peso aparente*) son los más importantes: se utilizan para calcular el arrastre y la fuerza de hundimiento de la relinga de plomos.

Creación de cabos simétricos.

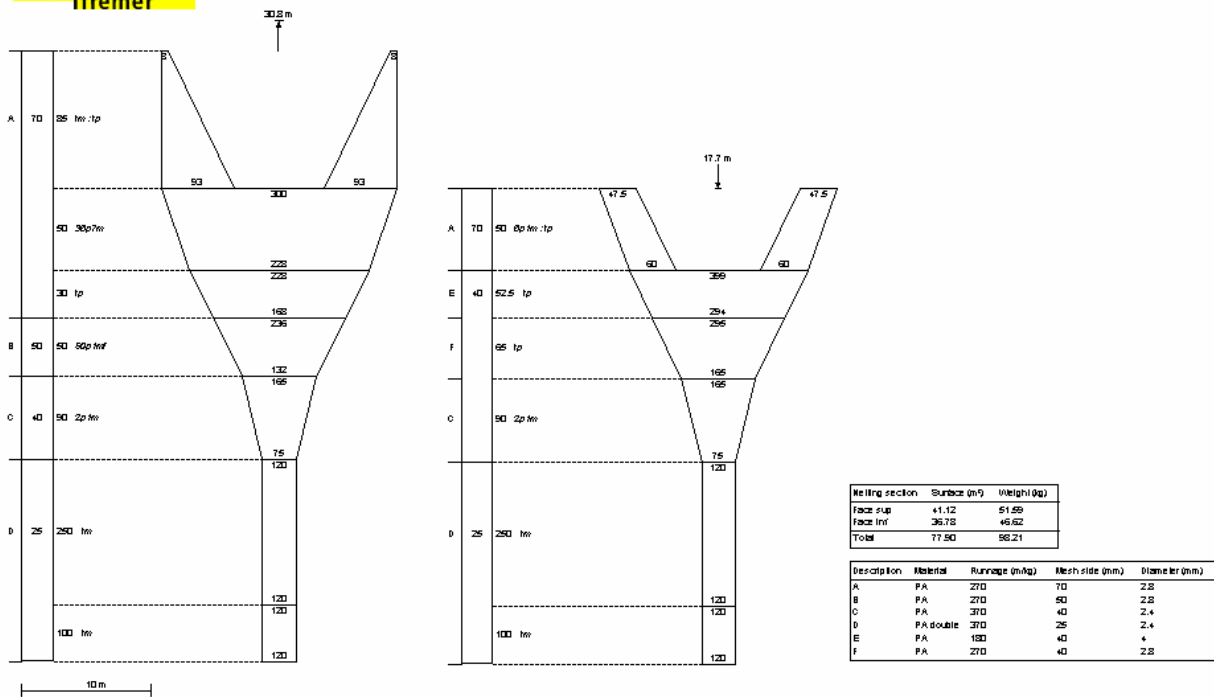
- Elija la herramienta “select” (*seleccionar*).
- Haga clic con el botón derecho de su ratón en el cabo de refuerzo.
- Cree un cabo de refuerzo simétrico.

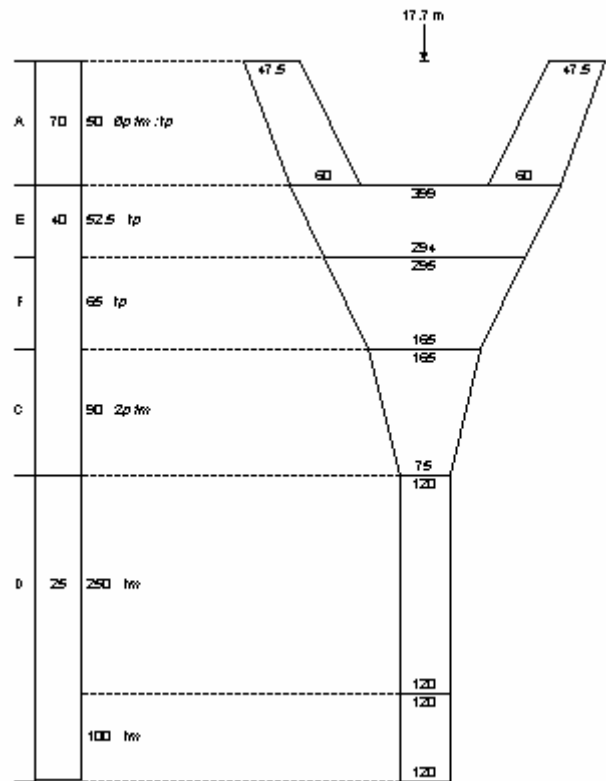
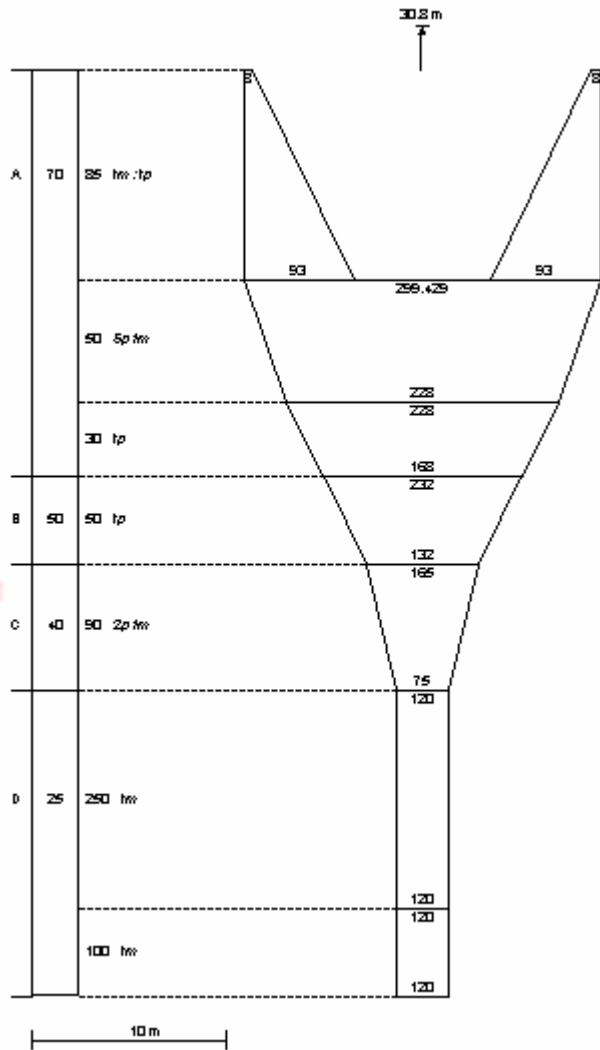
En este momento, debería haber obtenido algo parecido a lo siguiente:

lfremer



lfremer





1.3 Introducción del aparejo

1.3.1 Vientos



Cualquier combinación de vientos puede constituir el aparejo.

Las partes de babor y estribor del aparejo son diferentes a pesar de ser partes simétricas obtenidas mediante duplicación.

- Compruebe el número máximo de “rig parts” (*partes de aparejo*) que puede utilizarse en un archivo TRG.
 - Vaya al menú “File / properties / usage” (*archivo / propiedades / utilización*)

- Seleccione la herramienta “steel wire rope” (*cabo de viento de acero*) para crear el conjunto de vientos de la primera parte del aparejo.
- Haga clic en un extremo del viento y libere su ratón en el otro extremo.

Para facilitar la legibilidad del diseño, el aparejo deberá diferenciarse del arte de arrastre. Generalmente, la representación se realiza de manera horizontal, poniéndose los flotadores a la derecha, las puertas a la izquierda y los planos del arte de arrastre en la parte superior.

El aparejo consistirá en dos vientos de 15 m (inferior) y 17 m (superior) de longitud y de 18 mm de diámetro. Las malletas tendrán 50 m de longitud y 20 mm de diámetro, los vientos de arrastre tendrán 500 m de longitud y 22 mm de diámetro.

No olvide añadir la cadena al final del viento inferior (sección “e” del diseño): una cadena de 11,8 m de largo y 8 mm de diámetro (5,8 Kg/m).

Al definir los vientos del aparejo surge por primera vez la necesidad de distinguir la información física (peso y longitud de vientos, etc.) de la discretización (es decir, la representación digital de la información física).

- Utilice al menos 10 elementos para los vientos de arrastre.

Observe que el valor de dureza para todos los vientos es $1e-6$ (versión 1.0) por defecto. **Este valor no es suficiente para los vientos de arrastre.** Dicho valor llevaría a un alargamiento anormal del viento de arrastre. Utilice vientos con un valor de $1e-7$.

1.3.2 Otras partes del aparejo

1.3.2.1 El barco de arrastre

- Elija la herramienta “warp block position” (*posición de bloqueo de viento de arrastre*).
- Haga clic en el extremo del viento de arrastre que engancha al barco.
- Pida ayuda en línea para introducir los parámetros.

Nota: en los cálculos solamente se tendrá en cuenta el plano de banda a banda.

1.3.2.2 Las puertas

El software no simula el ajuste de las puertas: la incidencia de una puerta viene dada mediante coeficientes hidrodinámicos.

Las puertas polivalentes creadas por *Morgère* tienen las siguientes características:

AA7

Dimensiones: 2,75 m por 1,5 m

Masa: 750 Kg.

Coefficiente de sustentación: 1,22

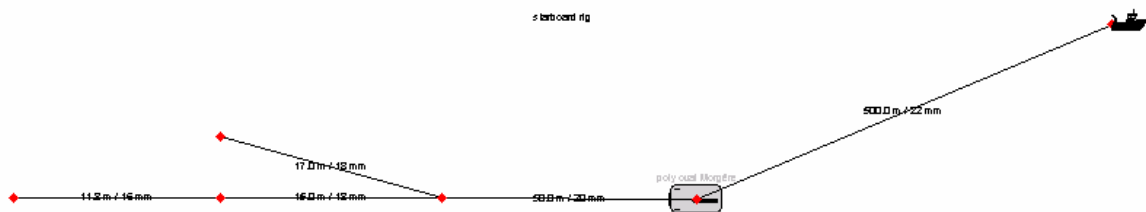
Coefficiente de resistencia: 0,75

Superficie: 3.5 m²

- Seleccione la herramienta “Otter board” (*zapatillas*).
- Introduzca los parámetros de puerta.

Para crear la segunda parte del aparejo, proceda del siguiente modo:

- Guarde la parte de aparejo ya definida en la biblioteca:
 - Seleccione la herramienta “select” (*seleccionar*).
 - En el menú contextual del aparejo, seleccione “store in library” (*guardar en biblioteca*).
- Para copiar este aparejo, haga clic con el botón derecho de su ratón en una zona en blanco y seleccione “load from library” (*cargar desde biblioteca*).
- Déle otro nombre a esta nueva parte del aparejo.
- Modifique la posición por defecto de este nuevo aparejo.
- Modifique los parámetros que no sean correctos.
- Si fuera necesario, las partes del aparejo pueden desplazarse utilizando la herramienta “move panels” (*desplazar planos*).



1.4 Introducción de las costuras

El último paso en la introducción de información para la creación del arte de arrastre consiste en indicar a DynamiT el modo en que los distintos elementos se unen entre sí.

1.4.1 Unión de los planos

- Pase a modo “seams” (*costuras*).
- Seleccione la herramienta “strengthening rope seam” (*costura de cabo de refuerzo*).
- Conecte entre sí los cabos de refuerzo que deben “fusionarse”.

Asegúrese de que la costura vaya en sentido adecuado (tenga cuidado con el punto de inicio).



Asegúrese de que está utilizando la herramienta de costura de cabo de refuerzo y no la herramienta de costura de malla.

Utilice “extended seams” (*extensión de costuras*) para ahorrar tiempo.

- Cuando ya haya unido los cabos de refuerzo, aplique el menú contextual de las costuras y seleccione “unroll” (*desplegar*) para mejorar la legibilidad.
- Si fuera necesario, ajuste la longitud de los símbolos de costura en el menú “file / properties / unrolled ...” (*archivo / propiedades / desplegar*)

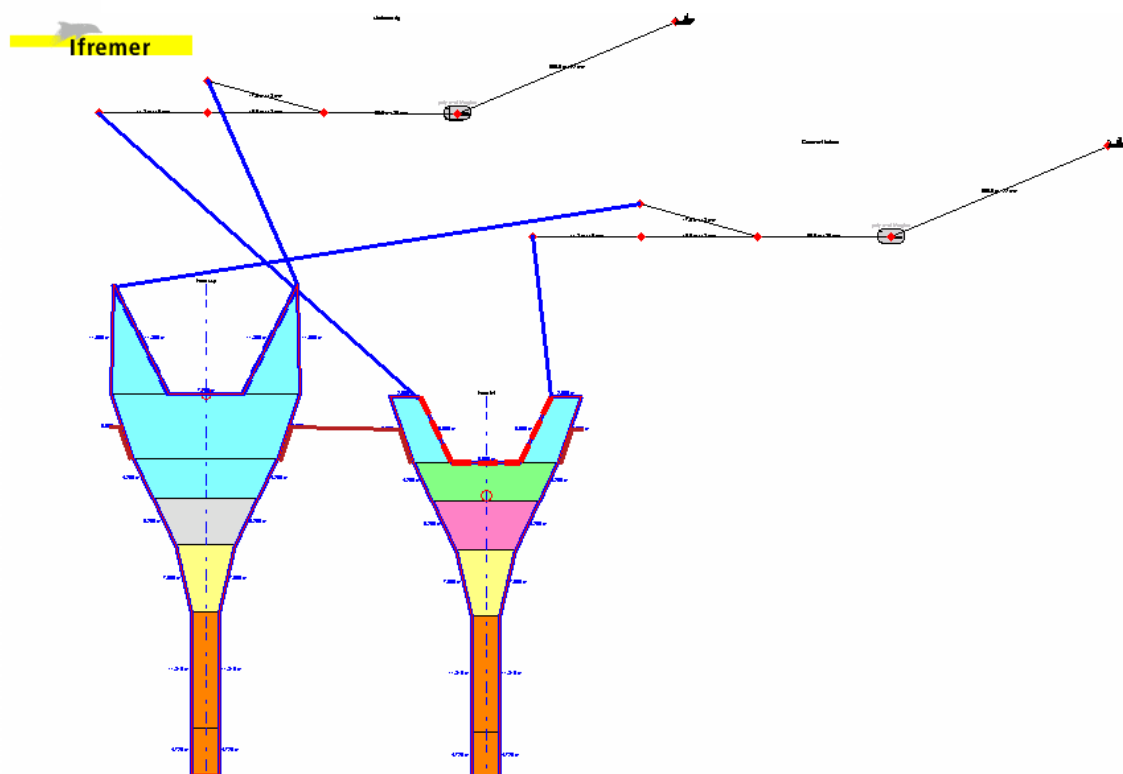
1.4.2 Conexión de la red al aparejo

- Seleccione la herramienta “punctual seam” (*costura puntual*).
- Defina los enlaces.



Tenga cuidado con la simetría de los enlaces: si quiere conectar un viento al extremo de un ala, asegúrese de que el punto de conexión es realmente el extremo y no otro nodo.

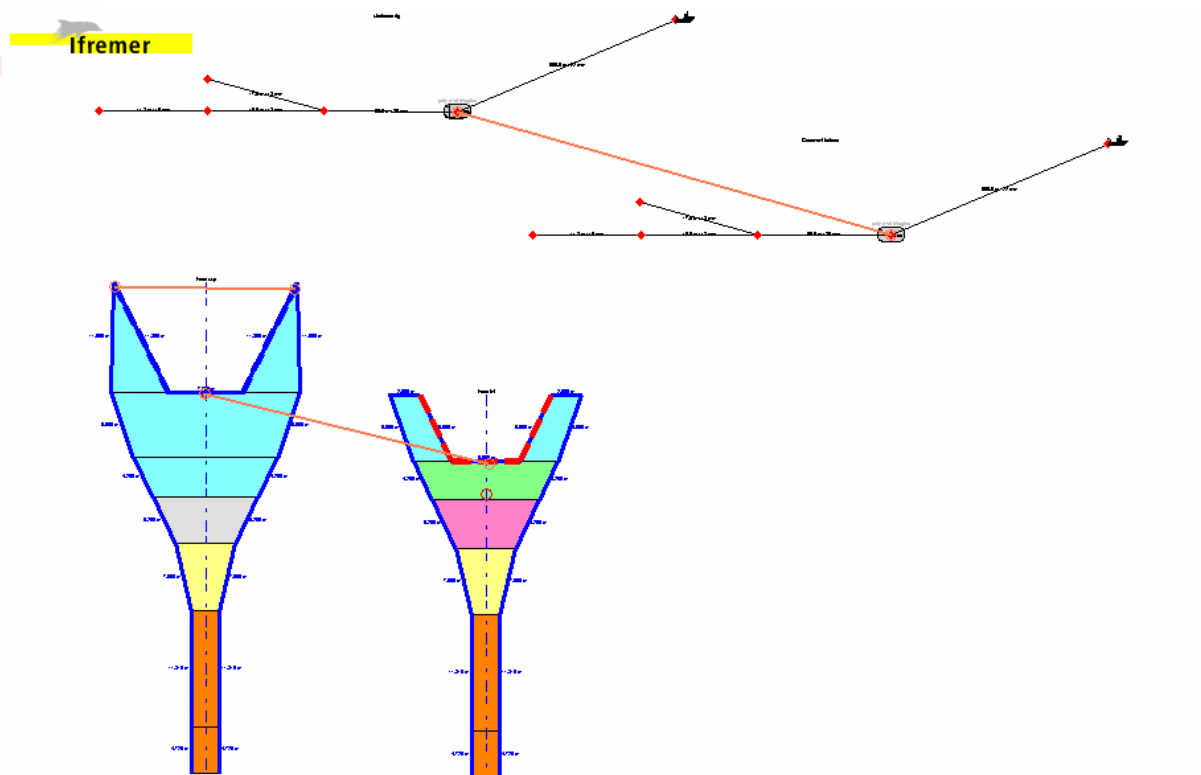
Tenga cuidado con las costuras “entre planos”.

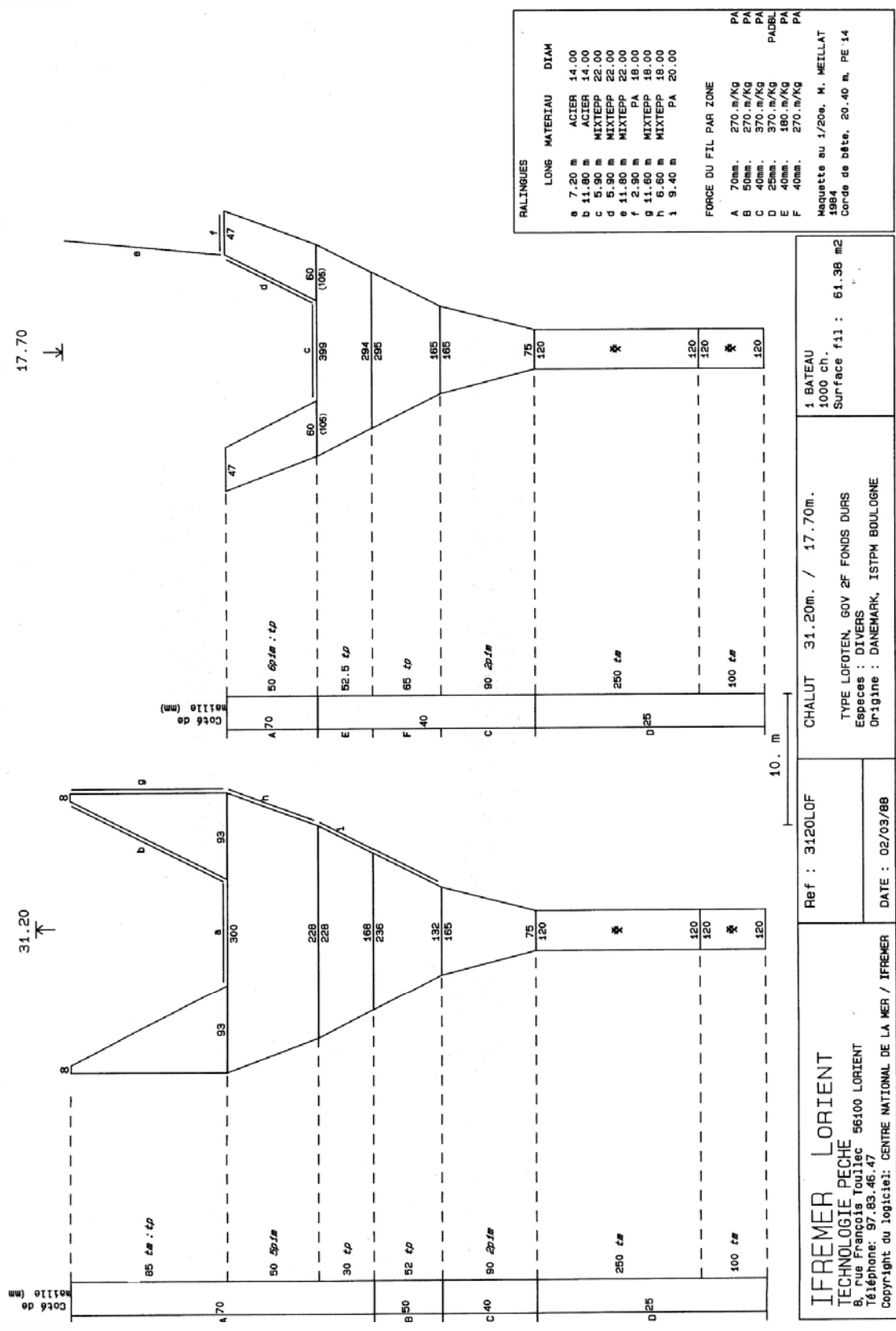


1.5 Selección de la información que se visualizará durante la simulación

Puede seleccionar ahora qué información se visualizará automáticamente durante la simulación. Por ejemplo, es conveniente seguir los valores de las aperturas horizontal y vertical, así como la distancia de puerta a puerta. Estas elecciones se definen en el modo Geometría.

- Seleccione la herramienta “noticeable points” (*puntos perceptibles*).
- Para elegir la apertura vertical, haga clic en un punto de la visera del plano superior, y libere el botón en un punto de la visera del plano inferior.
- Introduzca “apertura vertical” en el cuadro de diálogo.
- Haga lo mismo con cualquier otra distancia que desee medir.





Diseño de arte de arrastre Lofoten