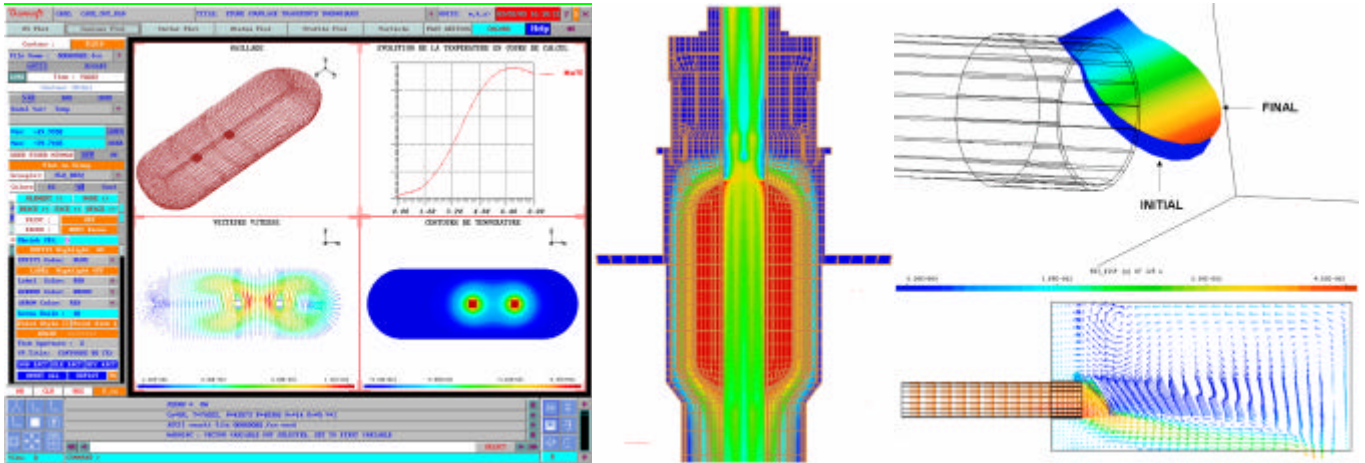
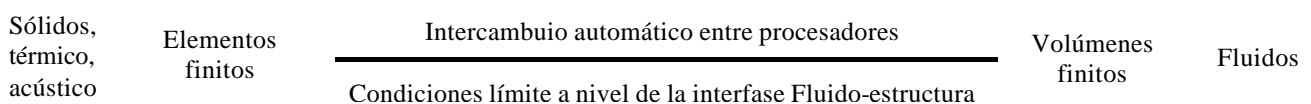


SIMULACION DE FENOMENOS MULTI-FISICOS ACOPLADOS



fluidyn-MP es un programa de simulación de acoplamiento entre fluidos y estructuras. Permite el cálculo de la conducción térmica, de esfuerzos mecánicos, y de fenómenos vibratorios en estructuras y flujos al mismo tiempo así como la convección térmica del fluido en contacto. El acoplamiento se realiza por un intercambio automático de las condiciones límite entre fluido y estructura.

La aproximación propuesta por **fluidyn-MP** para modelizar las interacciones es innovadora por el fuerte acoplamiento de las mejores técnicas de resolución de cada uno de los dominios estudiados: **Volúmenes finitos** (VF) para el cálculo de fluidos y **Elementos finitos** (EF) para las estructuras, resolución térmica y acústica.

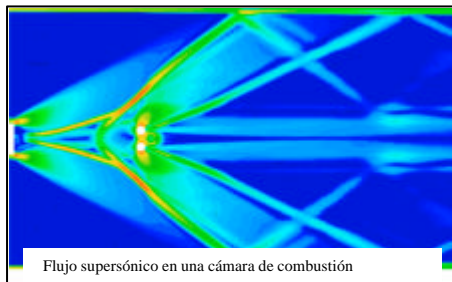


El paquete **fluidyn-MP** contiene el conjunto de herramientas necesarias para un análisis completo:

- **fluidyn-CAD**: generación de geometrías
- **fluidyn-GEN**: generación de mallas (importación de archivos de mallas generadas por otros programas)
- **fluidyn-MP-GUI**: interfase única incluyendo el pre y post procesamiento
- **fluidyn-MP-Batch**: los múltiples procesadores (fluido / estructura / térmico / acústico) pueden ejecutarse por lotes (batch) simultáneamente o de forma autónoma sobre uno o varios procesadores.

Multiples procesadores y esquemas de resolución

Con la selección de un procesador y un esquema numérico apropiados (decenas de ellos propuestos en **fluidyn-MP**), cada problema encuentra la solución mejor adaptada al caso.



Modelización de fluidos

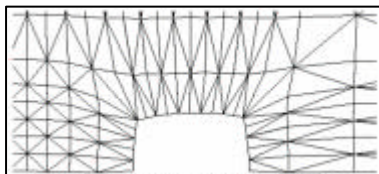
- ◆ De incompresible estacionario a fuertemente compresible y altamente inestacionario (detonación, onda de choque).
- ◆ Flujos multi-espécies, multifásicos, dispersados o superficie libre.
- ◆ Varias ecuaciones de estado para las propiedades termodinámicas.
- ◆ Numerosos modelos de turbulencia, del más simple al más evolucionado.
- ◆ Flujos reactivos siguiendo diferentes modelos de reacción.
- ◆ Radiación en medios semi-transparentes.
- ◆ Malla estructurada por block, no estructurada, híbrida, no conforme, móvil.
- ◆ Medios porosos (porosidades superficiales o volumétricas).

Modélización de la estructura

- ◆ Estructuras complejas tridimensionales en elementos finitos
- ◆ Elementos disponibles: hexaédricos, tetraédricos, o placas delgadas, vigas, y resortes.
- ◆ Análisis transitorio transitorio (esquema implícito o explícito) o estático.
- ◆ Esfuerzos y deformaciones ligados al esfuerzo térmico tomados en cuenta.
- ◆ Leyes de comportamiento de materiales elásticos, elasto-plásticos, o lineares por pieza, comportamiento isotrópico o ortotrópico.
- ◆ Leyes de plastificación y de daño disponibles (Steinberg Guinan, Johnson–Cook).

Modélización térmica

- ◆ El cálculo de la conducción en la estructura se realiza por resolución matricial en elementos finitos.
- ◆ El tipo de análisis puede ser transitorio (esquema implícito o explícito) o estacionario.
- ◆ La radiación tomando en cuenta el efecto de sombra creada por los diferentes obstáculos puede ser modelizada.



Remallado del dominio fluido sobre estructura deformada

Modélización de interacciones entre el fluido y la estructura

fluidyn-MP propone una nueva tecnología de fuerte acoplamiento resolviendo simultáneamente la transferencia de calor entre los dos dominios. Las condiciones límite entre los elementos finitos y los volúmenes finitos son intercambiadas automáticamente, permitiendo la resolución simultánea de la transferencia térmica y el flujo. La malla del dominio fluido es reconstruida automáticamente con el fin de seguir la deformación de la interfase fluido-estructura.

Modelización acoplada acústica-fluido-estructura

fluidyn-MP determina los modos acústicos que se propagan en los sistemas de flujo interno. El método de elementos finitos se utiliza para resolver la ecuación de Helmholtz. La temperatura y las velocidades del fluido son tomadas en cuenta en el cálculo de modos de resonancia acústica.

Post-procesador

La interfase gráfica de **fluidyn-MP** permite el acceso de resultados (velocidades, presiones, esfuerzos, deformaciones, temperaturas...) en todos los puntos durante el cálculo así como la creación fácil de imágenes y animaciones de resultados. Los resultados son visualizados sobre las caras, secciones, perfiles y presentados en forma de vectores, isocontornos e isosuperficies.

Plataforma

El programa puede ser utilizado sobre todo tipo de plataforma o sistema operativo: Unix, Linux, Windows (todas las versiones)...

Algunas referencias

ALCAN, ANDRA, BUREAU VERITAS, CEA, CIAT, CITA, DGA, EADS, EDF, EXXON, FRAMATOME ILL, RATP, SHELL, SIAAP, SNCF, SOFREGAZ, STBFT, TOTAL, VNF, ZODIAC, etc.

<i>Transoft</i> -INTERNATIONAL			
FLUIDYN France	FLUIDYN UK	FLUIDYN USA	FLUIDYN-India
7 boulevard de la Libération 93200 SAINT-DENIS FRANCE ☎ : 33 1 42 43 16 66 ☎ : 33 1 42 43 50 33 contact@fluidyn.com	15/17 Belwell Lane, Four Oaks SUTTON COLDFIELD West Midlands, B74 4AA UNITED KINGDOM ☎ : 44 1 213 088 168 ☎ : 44 1 213 232 009 marketing_UK@fluidyn.com	1191 Crestmont Drive LAFAYETTE CA 94549 - 3004 USA ☎ : 1 925 284 1200 ☎ : 1 925 284 1240: marketing_USA@fluidyn.com	#146, H. S. R. Layout, sector 5 Agara Extension, BANGALORE 5600 34 INDIA ☎ : 91 802 5526507 ☎ : 91 802 5501964 marketasia@fluidyn.com