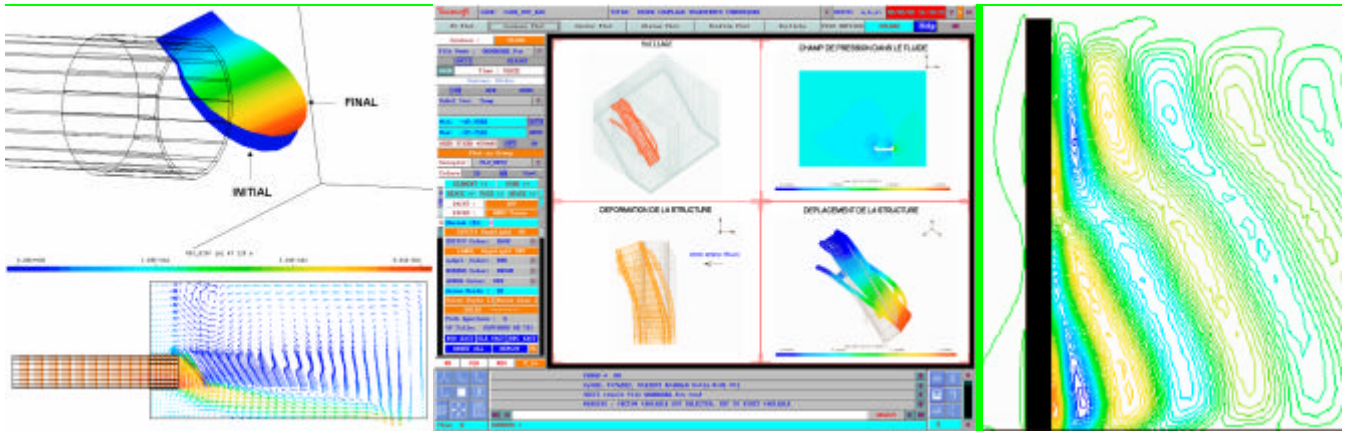
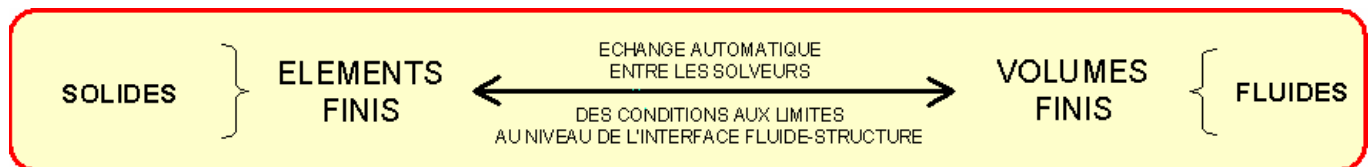


INTERACTIONS FLUIDE - STRUCTURE



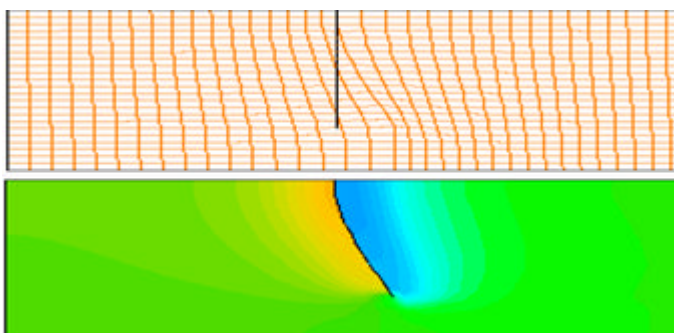
fluidyn-MP-FSI (Fluid Structure Interaction) est un logiciel de simulation de couplage entre les écoulements fluides et les structures. Il permet le calcul des **contraintes mécaniques** et des **phénomènes vibratoires** dans les structures en même temps que celui de l'**écoulement** des fluides en contact.

L'approche proposée par **fluidyn-MP-FSI** pour modéliser les interactions multiphysiques est innovante par le couplage fort des meilleures techniques de résolution de chacun des domaines étudiés : **Volumes Finis** (VF) pour le calcul des écoulements de fluides et **Eléments Finis** (EF) pour les structures. Pour chacune des techniques de résolution, plusieurs schémas numériques sont disponibles pour permettre d'**adapter au mieux le logiciel à toutes les problématiques rencontrées**.

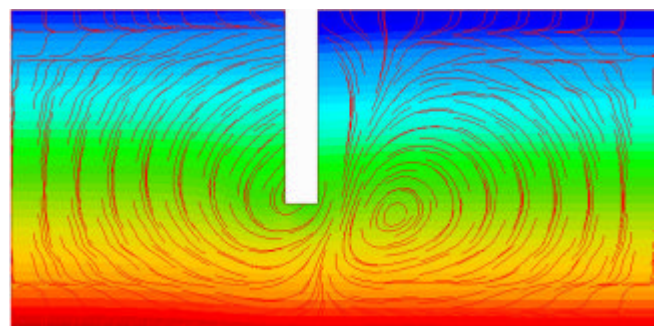


Le **couplage fort des méthodes éprouvées de résolution des structures et des fluides** et la **disponibilité de plusieurs schémas numériques** permettent d'**optimiser le temps de calcul vers un résultat fiable**.

Le maillage fluide en contact avec les structures se déforme automatiquement (**maillage auto-adaptif**) pour suivre les déformations des structures. Les phénomènes transitoires sont simulés avec précision grâce à l'échange d'information permanente entre deux solveurs (VF et EF).



Champs de pression dans le fluide et déformation du maillage associée

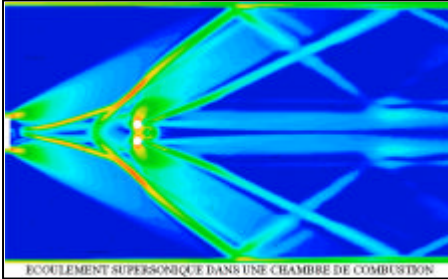


Lignes de courant suite au déplacement d'une structure

MULTIPLICITE DES SOLVEURS ET DES SCHEMAS DE RESOLUTION

Avec le choix d'un solveur et d'un schéma numérique appropriée parmi les dizaines de solveurs et schémas proposés dans **fluidyn-MP-FSI**, chaque problème trouve sa solution numérique la plus adaptée.

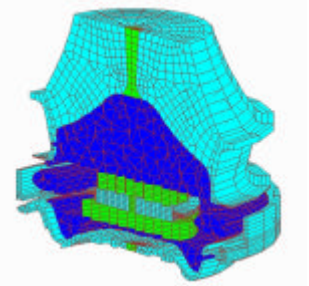
MODELISATION DES FLUIDES



- ◆ Incompressible stationnaire au fortement compressible hautement instationnaire (détonation, onde de choc).
- ◆ Ecoulements multi-espèces, multiphasiques (dispersés ou surface libre).
- ◆ Plusieurs équations d'état pour les propriétés thermodynamiques.
- ◆ Nombreux modèles de turbulence, du plus simple au plus évolué.
- ◆ Ecoulements réactifs suivant différents modèles de réaction.
- ◆ Rayonnement dans les milieux semi-transparents.
- ◆ Maillage structuré par bloc, non structuré, hybride, non conforme, mobile.
- ◆ Milieu poreux (porosités surfaciques ou volumiques).

MODELISATION DE LA STRUCTURE

- ◆ Structures complexes tridimensionnelles en Eléments Finis
- ◆ Eléments disponibles : hexaédriques, tétraédriques, ou plaques minces, poutres, et ressorts.
- ◆ Analyse transitoire (schéma implicite ou explicite) ou statique.
- ◆ Contraintes et déformations liées au chargement thermique prises en compte.
- ◆ Lois de comportement des matériaux élastiques, élasto-plastiques, ou linéaires par morceau, de comportement isotrope ou orthotrope.
- ◆ Lois de plastification et d'endommagement (Steinberg Guinan, Johnson–Cook) disponibles.



MODELISATION DES INTERACTIONS ENTRE LE FLUIDE ET LA STRUCTURE

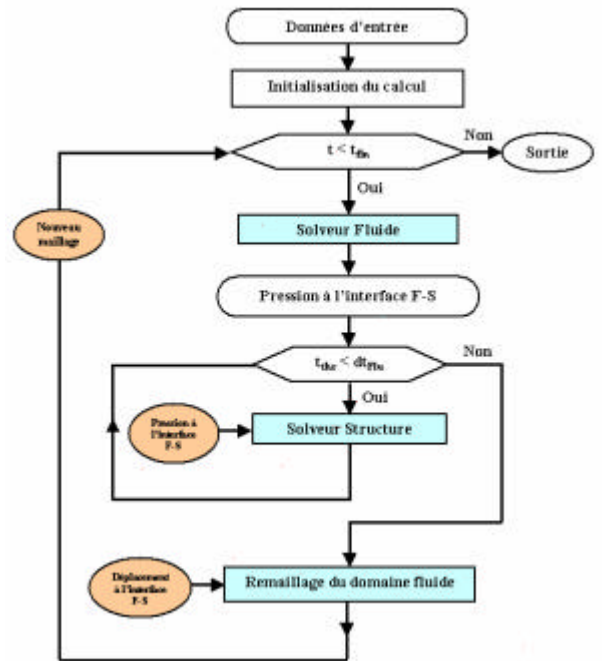
fluidyn-MP-FSI propose une nouvelle technologie de couplage fort entre les domaines fluide et structure. Les conditions aux limites entre les Eléments Finis et les Volumes Finis sont échangées automatiquement. Le maillage du domaine fluide est reconstruit automatiquement afin de suivre la déformation de l'interface fluide-structure.

POST-PROCESSEUR

L'interface graphique de **fluidyn-MP-FSI** permet l'accès des résultats (vitesses, pressions, contraintes, déformations, température...) en tout point pendant le calcul ainsi que la création aisée d'images et animations des résultats. Les résultats sont visualisés sur des faces, sections, profils et présentés sous forme de vecteurs, iso contours et iso surfaces.

REFERENCES CLIENTS

Alcatel, Alstom, Bouygues, British Aerospace, CEA, CIAT, CITA, Cogentrix, DGA, EADS, EDF, Eurodim, Framatome, IFP, Mitsubishi, RATP, Saint-Gobain, Shell, SIAAP, SNECMA, SNCF, STBFT, Sumitomo, TOTAL, Ville de Paris, VNF, Zodiac, etc.



<i>Transsoft</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 1 121 308 8168 ☎ : 44 1 121 323 2009 marketing@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