

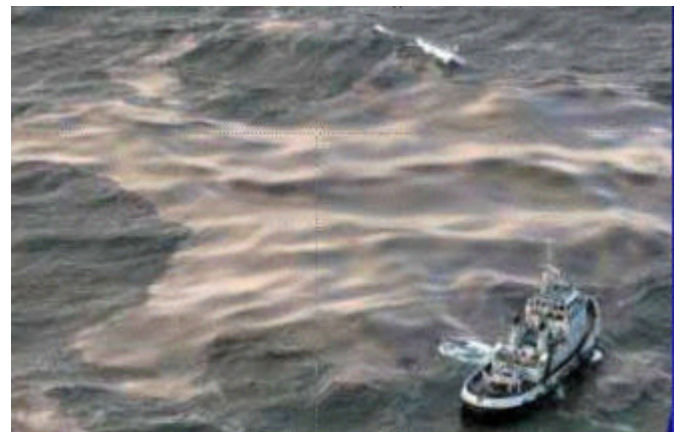
## SIMULACIÓN NUMÉRICA DE DERIVA DE MANCHAS DE HIDROCARBUROS EN ZONAS MARÍTIMAS

El sistema de modelización tridimensional **fluidyn-FLOWOIL**, es una herramienta de la gama **fluidyn-FLOWCOAST**. Esta familia de programas ha sido desarrollada para simular numéricamente los flujos superficiales en tres dimensiones.

**fluidyn-FLOWOIL** ha sido diseñado para solucionar específicamente problemas de corrientología y propagación de manchas de hidrocarburos en zonas marítimas: golfos , estuarios...

### Características de fluidyn- FLOWOIL

- **Hidrodinámica** : ecuaciones de Navier-Stokes con hipótesis de presión hidroestática.
- **Efecto de mareas** , de viento, corrientes de densidad (en función de la salinidad o de la temperatura), fuerza de Coriolis.
- Diferentes **Modelos de Turbulencia**
- **Calidad del agua** : ecuación de Advección - Difusión tomando en cuenta diversos procesos químicos.
- **Transporte de Sedimentos** : en suspensión y en fondo.
- **Modelo Morfológico** : Cálculo de los cambios batimétricos ligados al transporte de sedimentos
- **Deriva de manchas de hidrocarburos** : mecanismo de dispersión especial (fuerza de inercia, viscosidad, tensión superficial), evaporación y dilución.
- **Interfase Gráfica** convivial.
- Generador de **Mallas curvilíneas 3D**



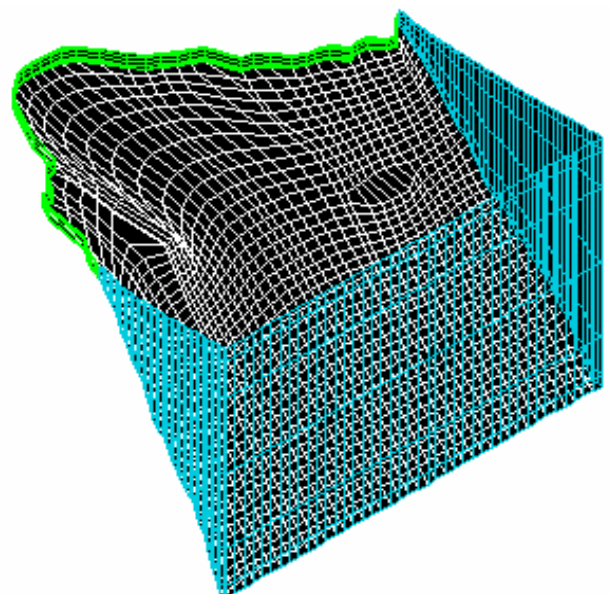
*Dérive de nappe d'hydrocarbure*

### Estudios Realizables :

- Hidráulica costera : diques, ensenadas, golfos, etc....
- Propagación de manchas de hidrocarburos
- Dispersión de plumas térmicas
- Estudio de transporte de sedimentos y cambio de batimetría con el programa **FLOWSED**

**fluidyn-FLOWOIL** El estudio de la deriva de manchas de hidrocarburos necesita que se tomen en cuenta un gran numero de fenómenos particulares : forma de la dispersión, de la mancha, del fraccionamiento, de la emulsificación, la influencia del viento sobre la superficie del agua, la evaporación, ....

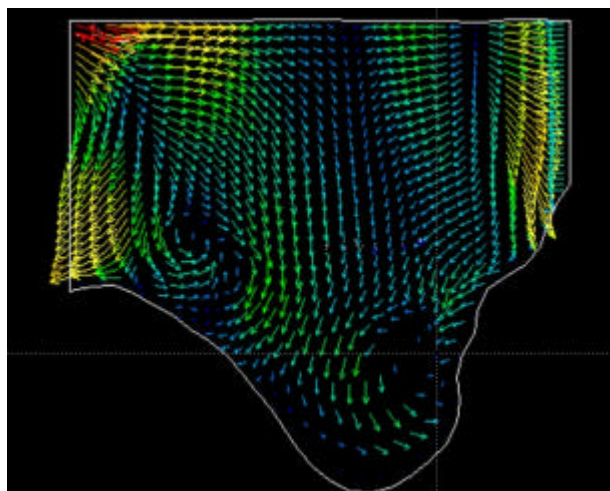
Este módulo permite dar seguimiento a la evolución de la contaminación en el transcurso del cálculo o comparar diferentes situaciones fácilmente gracias a la función de ventanas múltiples.



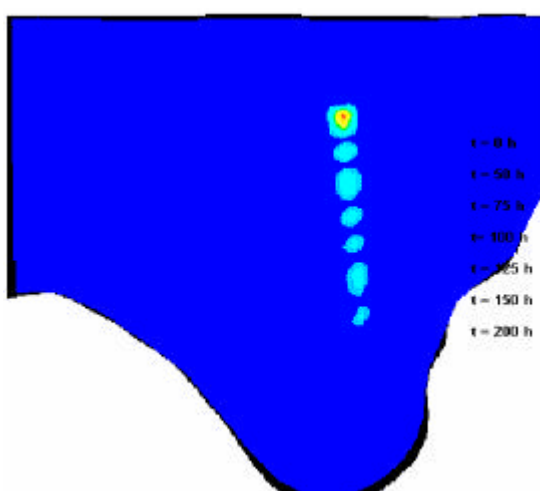
Este módulo específico se aplica a la contaminación de hidrocarburos tanto en zonas costeras como en zonas fluviales.

**fluidyn- FLOWOIL** ofrece la posibilidad de controlar todos los parámetros del flujo (velocidad, presión, turbulencia ...) así como todos los parámetros ligados a la mancha de hidrocarburos (concentración...).

Los resultados pueden ser visualizados en forma gráfica o de curvas. Los contornos, isocontornos e isosuperficies pueden ser presentados en los tres planos espaciales, en 3D y sobre el fondo de mapas.



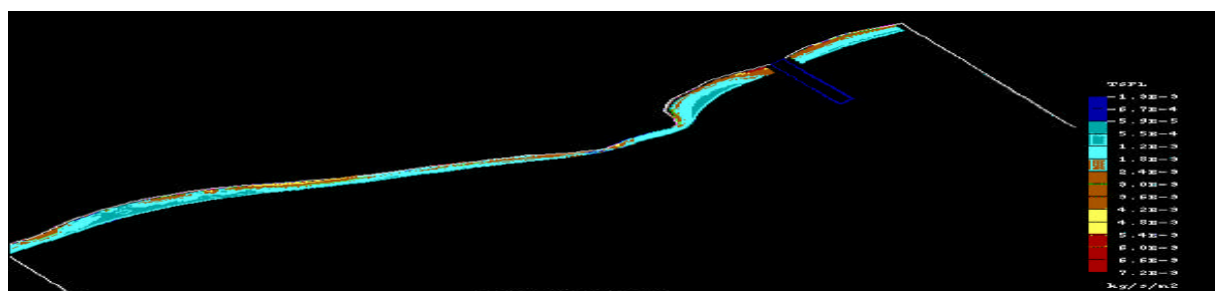
*Campo de velocidades*



*Deriva de la mancha de hidrocarburos*

La interfase convivial de **fluidyn- FLOWOIL** así como las funciones de pre y post procesamiento son utilizables con otros programas de la gama **fluidyn- FLOWCOAST**, es decir, con **fluidyn- FLOWSED**.

**fluidyn- FLOWSED** responde a la creciente demanda de solución al movimiento de sedimentos. De hecho, todo acondicionamiento del litoral, o de un cause, necesita un estudio fiable de riesgo de erosiones y depósitos. El programa toma en cuenta sedimentos cohesivos o no, en el fondo móvil o suspendidos. En el transcurso del cálculo, un submódulo morfológico modifica la geometría del fondo en función del balance sedimentológico de cada zona.



*Evolución de la franja costera después del acondicionamiento de una ensenada*

Este programa puede ser utilizado para estudios de impacto, de contaminación marítima, etc...

Esta destinado a despachos de estudios, industriales (transportes marítimos petroleros), gobiernos regionales, organismos de control...

#### **fluidyn-FRANCE**

Le Charles Michel  
7 boulevard de la Libération  
93200 SAINT-DENIS  
FRANCE  
☎ : 33 01 42 43 16 66  
☎ : 33 01 42 43 50 33  
contact@fluidyn.com

#### **fluidyn-UK**

15/17, Belwell Lane  
Four Oaks, Sutton Coldfield  
West Midlands B744AA  
UNITED KINGDOM  
☎ : 44 0 121 308 8168  
☎ : 44 0 121 323 2009  
contact@fluidyn.com

#### **fluidyn-USA**

1191 Crestmont Drive  
LAFAYETTE CA 94549 – 3004  
USA  
☎ : 1 925 284 1200  
☎ : 1 925 284 1240  
marketing\_USA@fluidyn.com

#### **fluidyn-INDIA**

146, H. S. R. Layout,  
sector 5, Agara Extension  
BANGALORE 5600 34  
INDIA  
☎ : 91 802 5526507  
☎ : 91 802 5501964  
marketasia@fluidyn.com