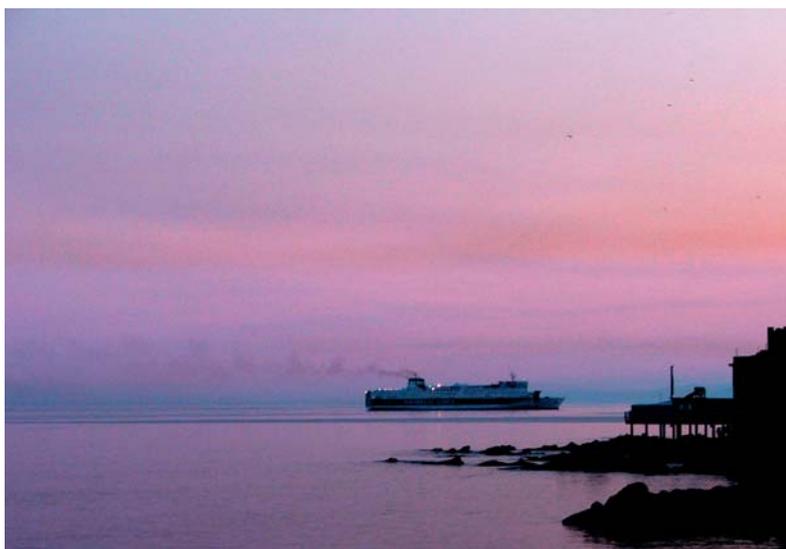
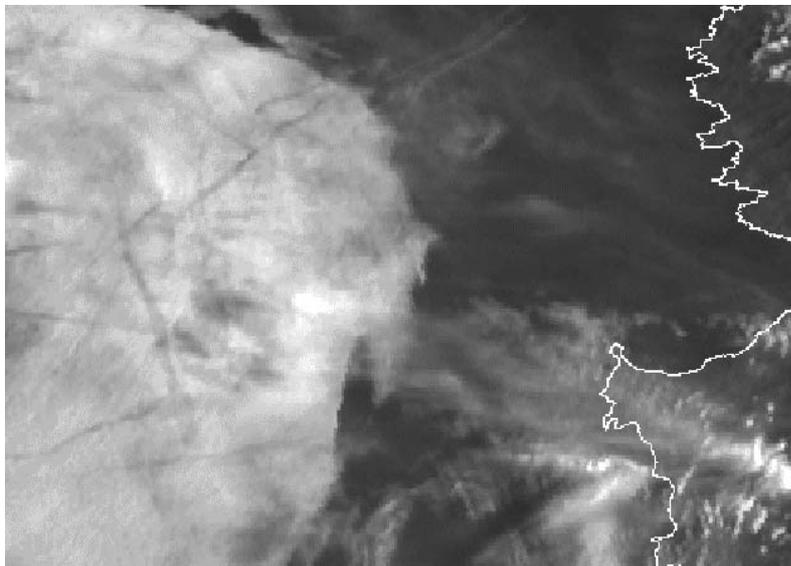


# Le «ship trails», strati nuvolosi legati al traffico marittimo

**Luca Onorato** - Centro Meteo-Idrologico Regione Liguria (ARPAL-CMIRL) [luca.onorato@arpal.org](mailto:luca.onorato@arpal.org)

*Abstract - The phenomenon of ship condensation trails called «ship trails» still quite unknown is usually confined in the low-level marine boundary layer along with the other stratocumulus clouds offshore. Ships release their exhaust fumes into the clean ocean air, where it is easier to point out the emissions effects on the clouds formation. This ships trails phenomenon is very well identified, due to cloud droplet size differences between the condensation trails (small cloud droplets) and the surrounding stratocumulus cloud deck (large cloud droplets). This phenomenon can exceptionally last for several days when it happens during a persistent high pressure system. This allows its identification through satellite imageries.*



*1. I fenomeni precursori delle «ship trail clouds» sono collegati ai fumi di scarico del traffico marittimo e possono verificarsi in condizioni anticicloniche caratterizzate da una significativa stabilità della colonna d'aria che favorisce un ristagno degli inquinanti in prossimità della superficie marina. (f. De Bonis).*



## 1. Tracce nuvolose legate al trasporto marittimo

Dagli anni 1980 ad oggi, oltre alle emissioni atmosferiche di origine naturale (eruzioni vulcaniche, incendi spontanei, tempeste di sabbia ecc...), si è andato via via registrando un deciso incremento delle emissioni antropiche: quest'ultimo contributo è il diretto responsabile di una serie di perturbazioni caratterizzate da diverse scale spazio-temporali che hanno iniziato ad interessare l'intero comparto atmosferico. Basti pensare agli effetti locali legati alla formazione di ozono nelle aree urbane o all'incremento dei cosiddetti 'gas serra', associato a mutazioni climatiche in atto sull'intero pianeta.

Infatti, l'uomo ha accelerato inconsapevolmente il processo di decomposizione negli ultimi decenni bruciando ingenti riserve di materia organica immagazzinata nei combustibili fossili, con un conseguente incremento della concentrazione della CO<sub>2</sub> e di altri aerosol atmosferici (ad esempio la SO<sub>2</sub>). Tale tendenza si è accentuata con l'avvento dell'industrializzazione ed ha comportato una modifica del bilancio radiativo globale, con una tendenza all'aumento della temperatura media superficiale (vedere box pagina seguente).

Nonostante le incertezze e le controversie i climatologi sono abbastanza d'accordo nell'affermare che piccole variazioni di CO<sub>2</sub> globale (in eccesso rispetto al ciclo naturale) possono produrre effetti mutevoli sul clima, poiché