# Dynamique des panaches de fleuves

- une source de mélange à multi-échelles -

Guillaume Charria Ivane Pairaud





# Un panache ... 4 régimes dynamiques



## Une source de mélange vertical



Fr<sub>1</sub>: nombre de Froude – couche de surface

Liftoff: région de détachement du front de salinité avec le fond

# Une source de mélange vertical





Figure 4.6 : Cross-shelf hydrological section based on (a) glider observations averaged during apployment (Jan. 30 – Feb 12, 2014) and (b) ship observations on Feb 17, 2014. From top to bottom: to alinity, suspended sediment concentration (mg L<sup>-1</sup>), Chlorophyll-a fluorescence ( $\mu$ g L<sup>-1</sup>). Potential contour lines (kg m<sup>-3</sup>) are superimposed. The location of the CTD casts or the glider trajectory are s plots. Inner, mid and outer-shelf areas are delimited by thick grey dashed lines. The black triangle indic of the coastal MESURHO buoy.

Fr<sub>1</sub>: nombre de Froude – couche de surface

Liftoff: région de détachement du front de salinité avec le fond



# Un panache sensible aux forçages



Ayouche *et al.*, GAFD, 2020

#### Marine wind

Continental wind



Many, 2016

Rhône River plume



# Une dynamique frontale complexe – exemple des ondes internes



Lavrova et al., 2016

# **En conclusion**

#### Les panaches des fleuves ...



... dynamique à multi-échelles (y compris à très fines échelles) complexe et peu/pas observée

... de multiples régions de mélange vertical (front, bulge, courant côtier)

... En lien avec des interactions de processus complexes (instabilités, ondes internes)

Vers une observation à fines échelles et des simulations dédiées (e.g. non hydrostatique)







Alassio

Albenga

Arma di Taggia. Sanremo

Ventimiglia

Merci pour votre attention!

Monaco

Nice

