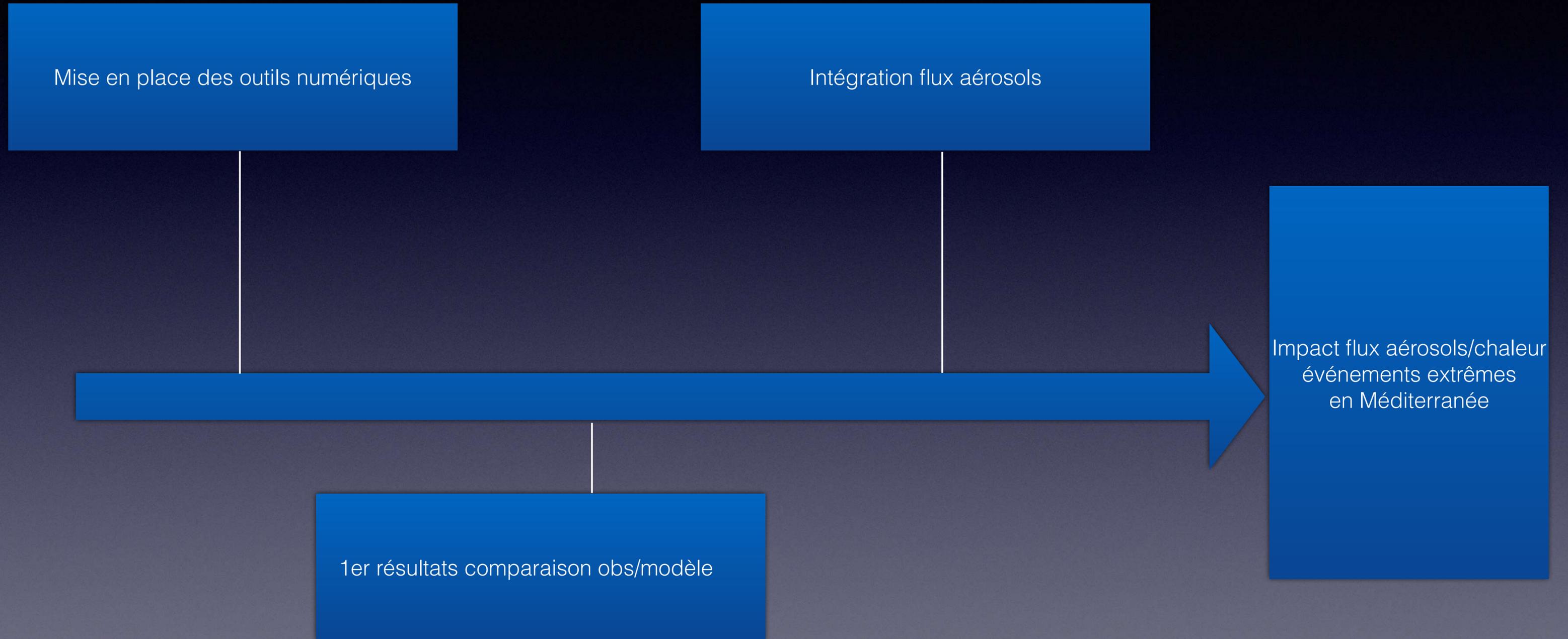


# Etude de l'impact des flux d'aérosols marins sur les flux de chaleur sensible et latent à l'interface air-mer à l'aide du couplage numérique Meso-NH/CROCO

Christophe Yohia<sup>1</sup>, Alix Limoge<sup>2</sup>, Quentin Rodier<sup>3</sup>, Jacques Piazzola<sup>2</sup>

<sup>1</sup>-OSU Institut Pytheas UAR 370, <sup>2</sup>-MIO-OSU Institut Pytheas UMR 7294, <sup>3</sup>-CNRM UMR 3589

# Objectif principal et phase de développement



# Exemple de schéma de fonctionnement du couplage

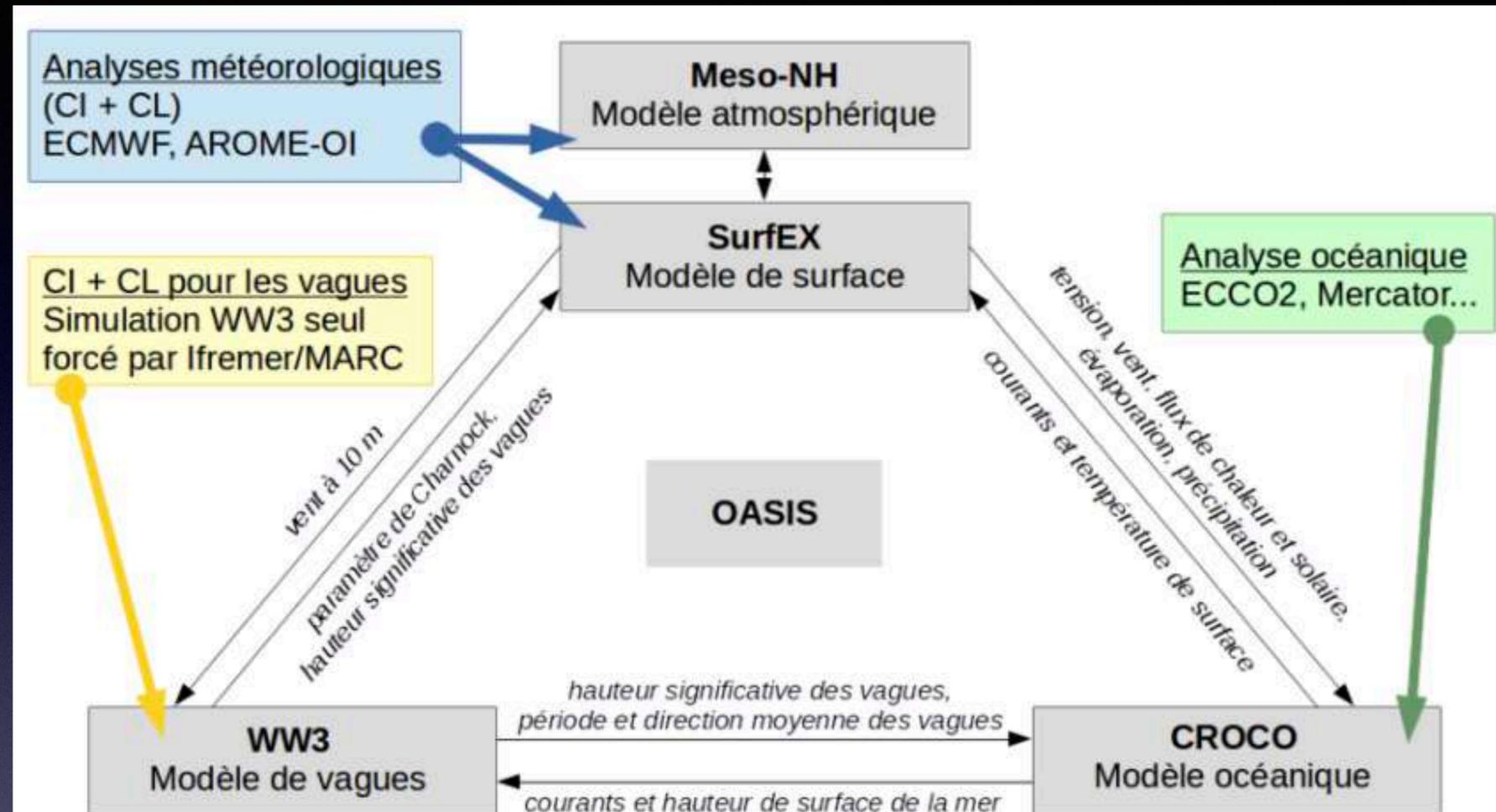
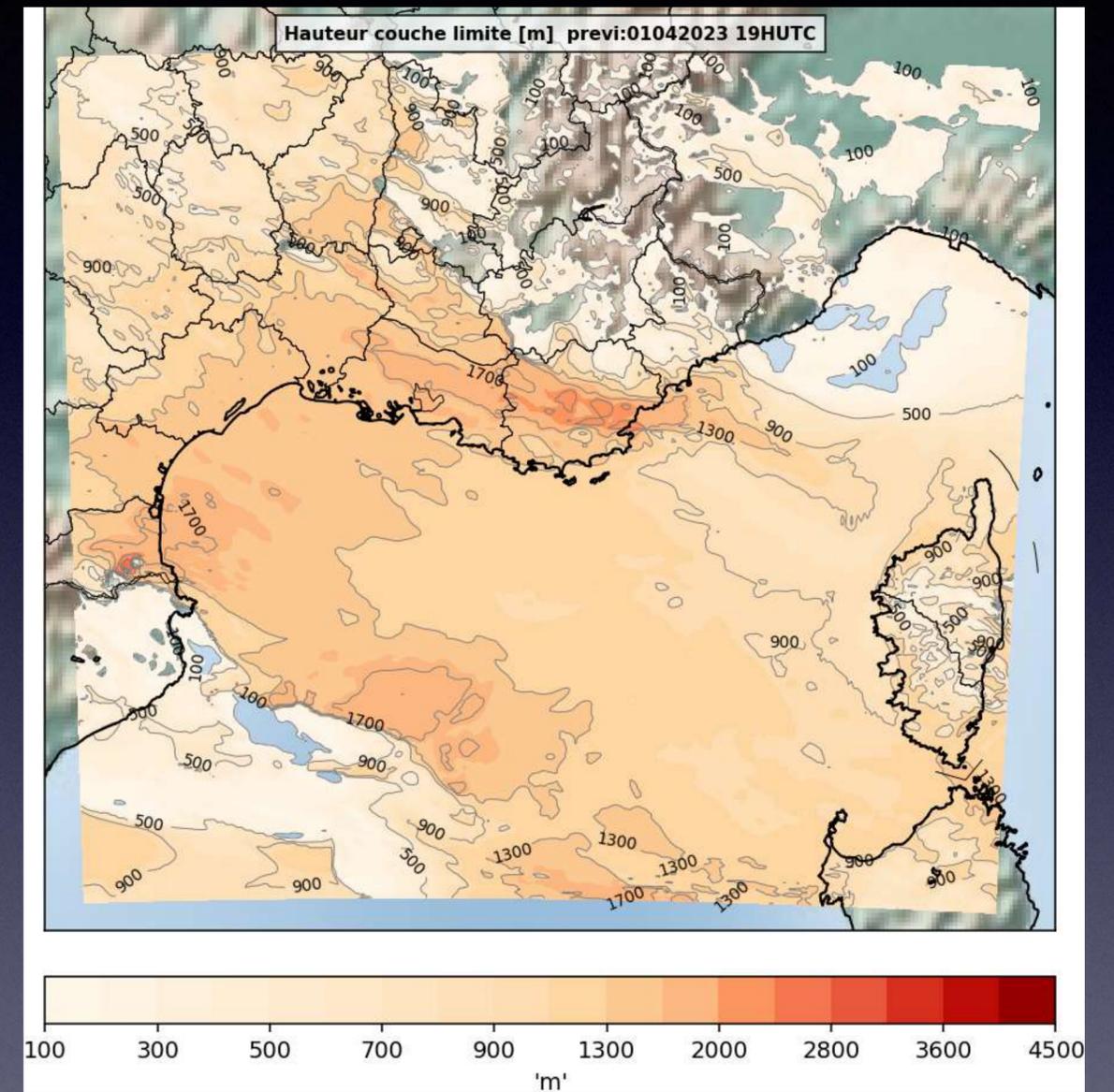


Figure 1 : Schéma de principe du couplage océan-vagues-atmosphère. Les boîtes grises représentent les modèles atmosphérique, océanique, de vagues et le couplage OASIS. Les boîtes colorées représentent les conditions initiales (CI) et aux limites (CL) pour les 3 modèles. Les échanges entre les différents modèles sont représentés par les flèches noires associées au texte en italique.

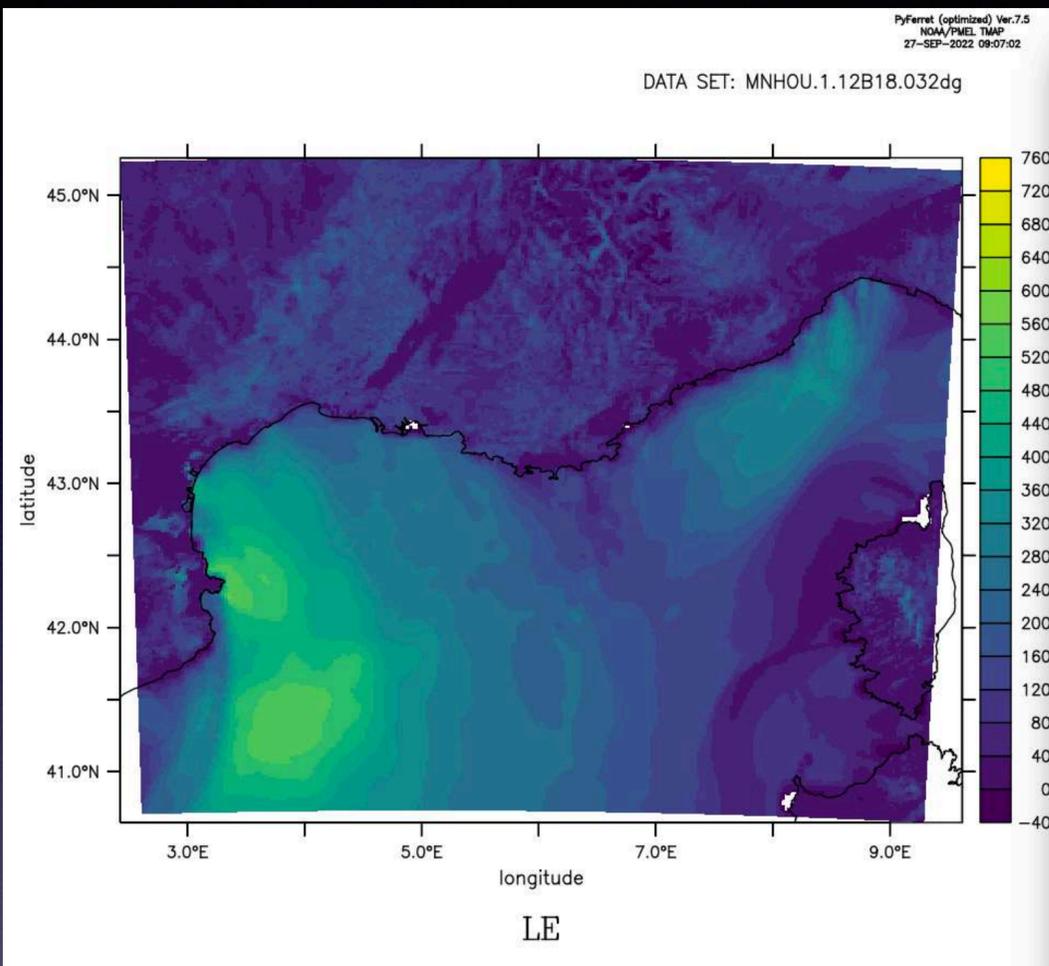
D'après Pianezze J. LAERO UMR 5560

# Configuration modèle

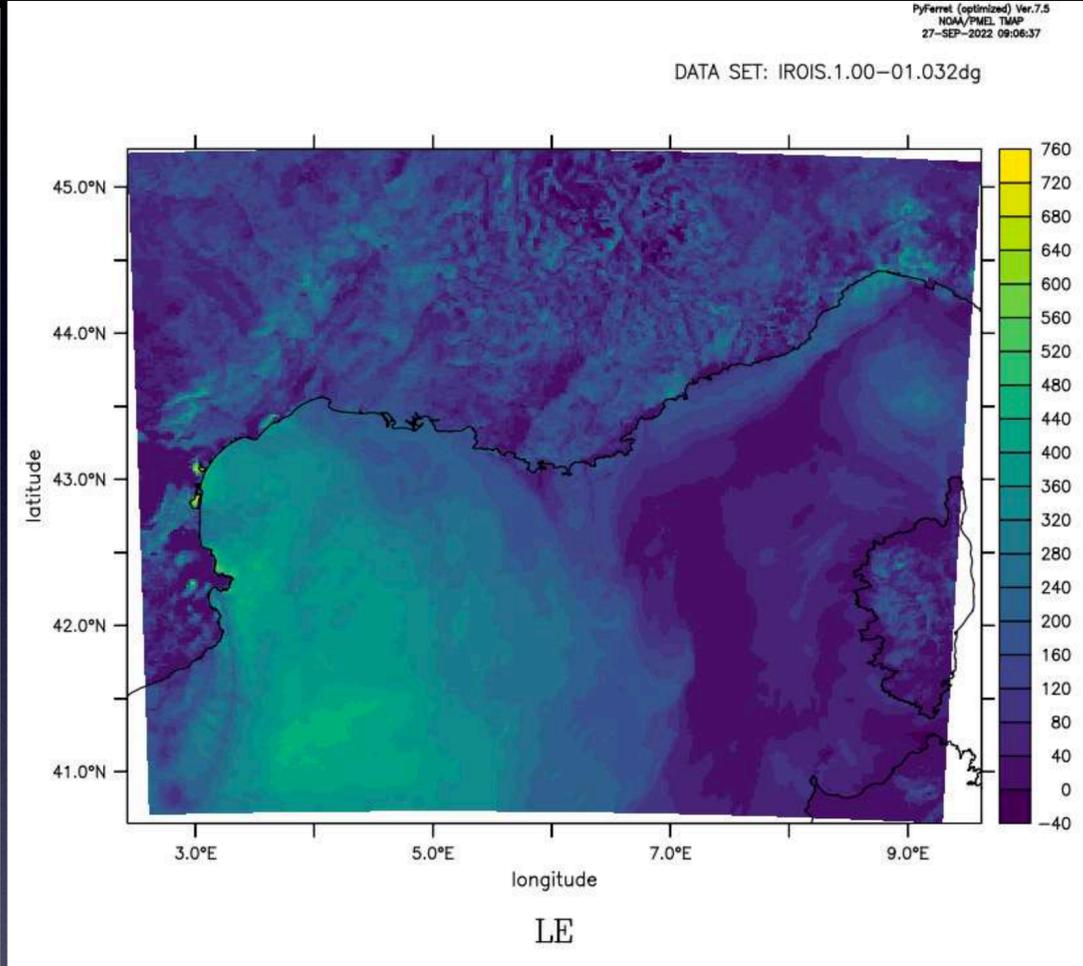
	MNH	CROCO
NIMAX	300	299
NJMAX	270	269
XLATCENT	43.0	43.0
XLONCENT	6.0	6.0
DX=DY	2000	2000
Réseau	00Z	00Z
Echéance	72h	72h
Coupleur	ECMWF	Mercator



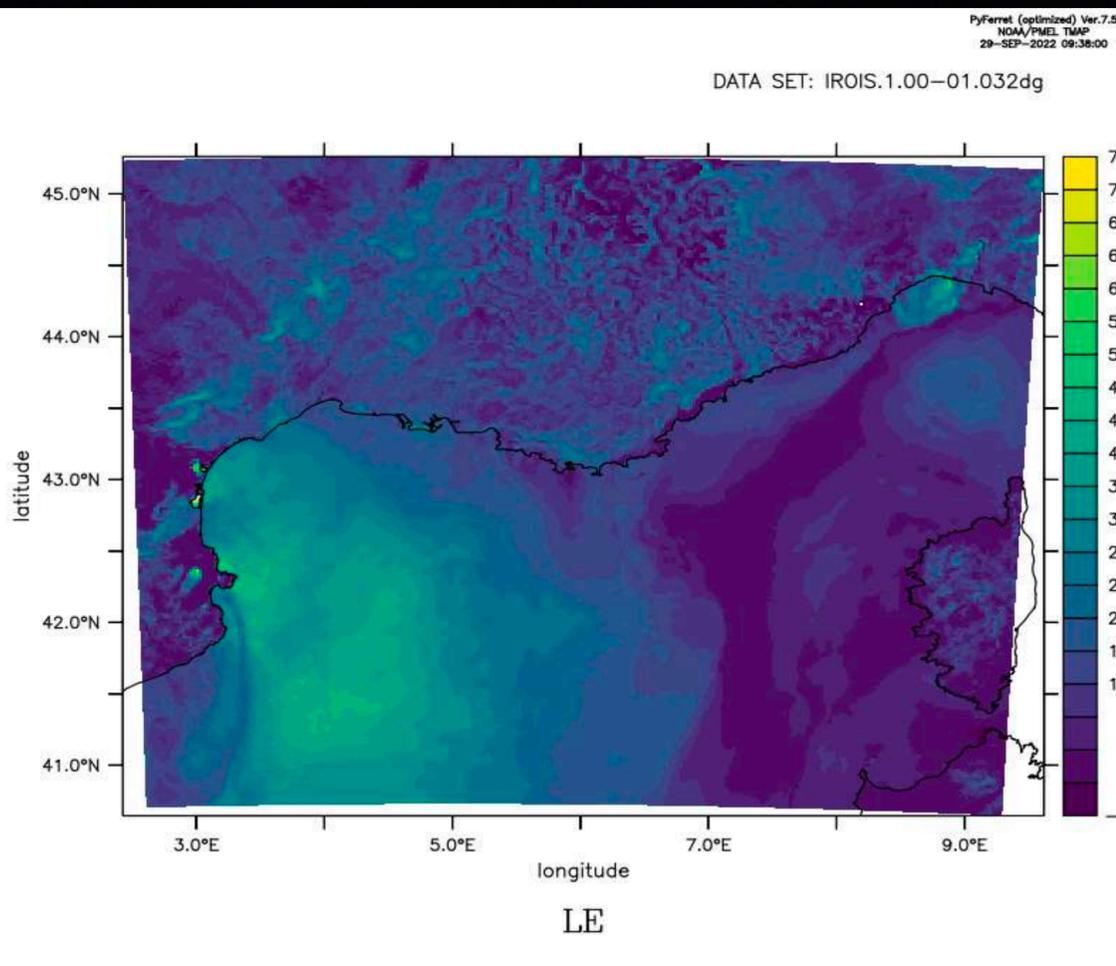
# Impact du couplage sur les flux de chaleur latente (W/m2) en fonction de la paramétrisation



MNH sans couplage



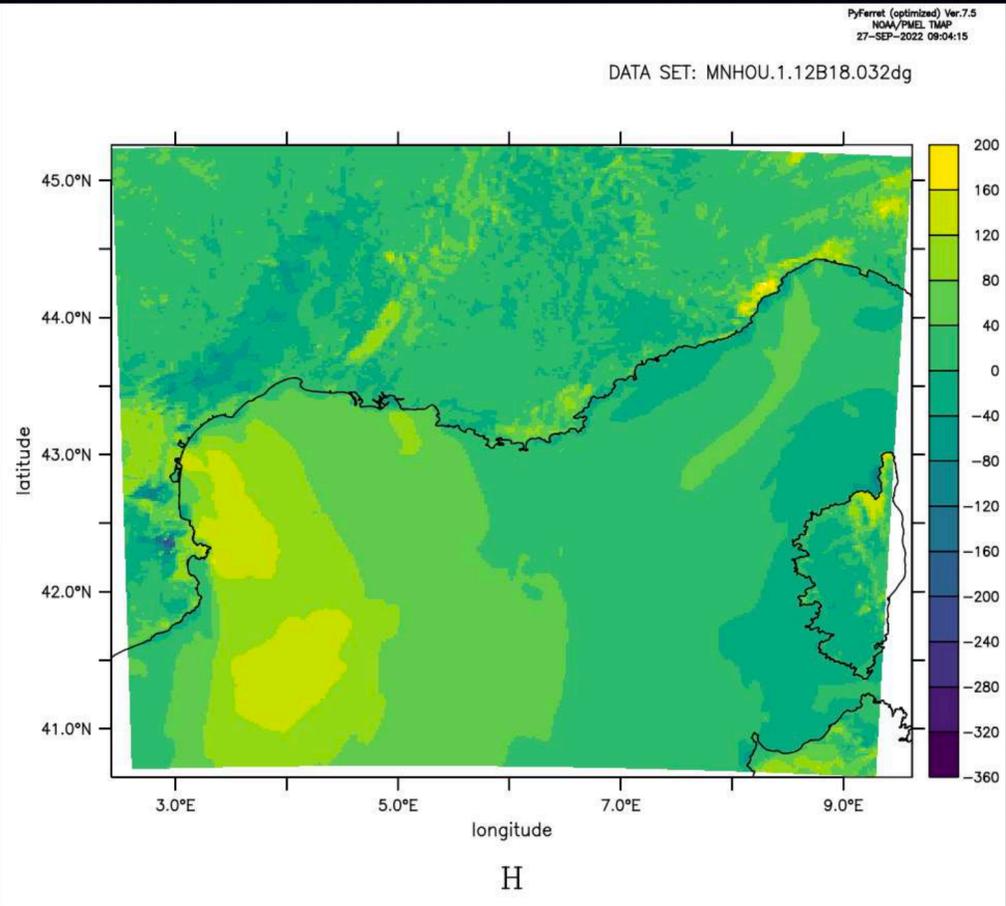
MNH/CROCO couplage COARE3



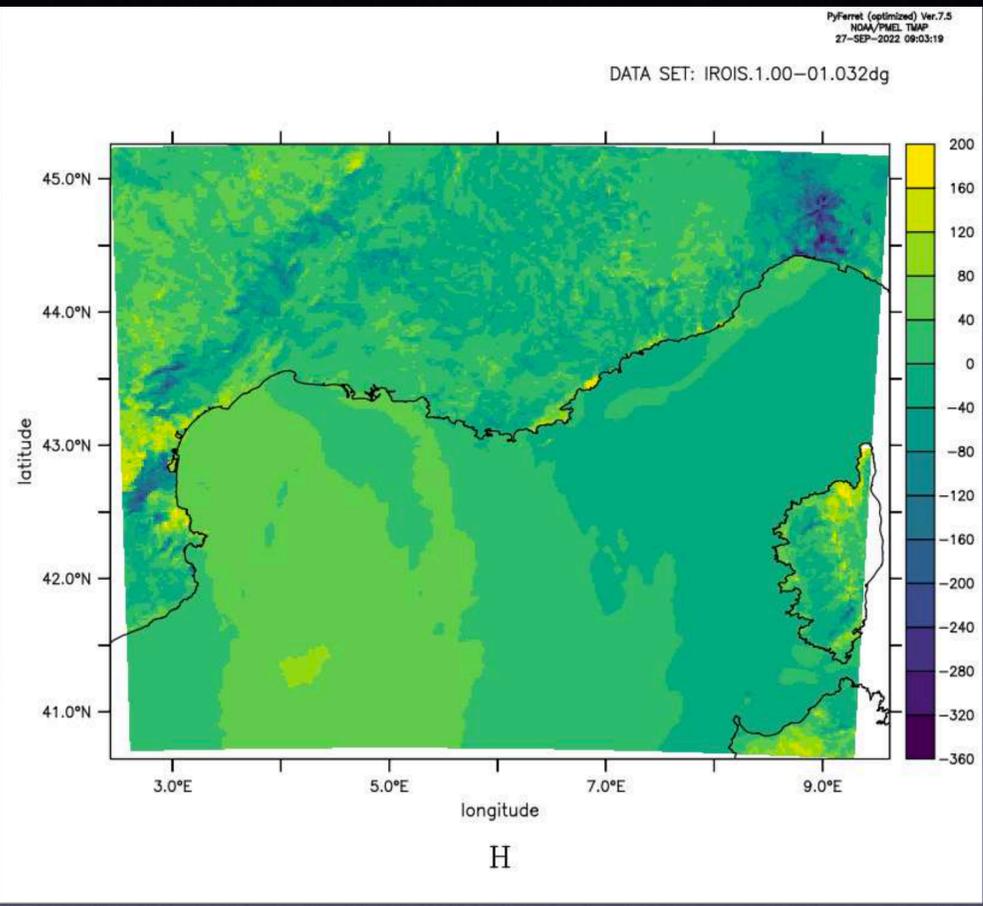
MNH/CROCO couplage ECUME

Valeur énergétique plus faible avec le couplage. Structure spatiale différente entre COARE3 et ECUME.

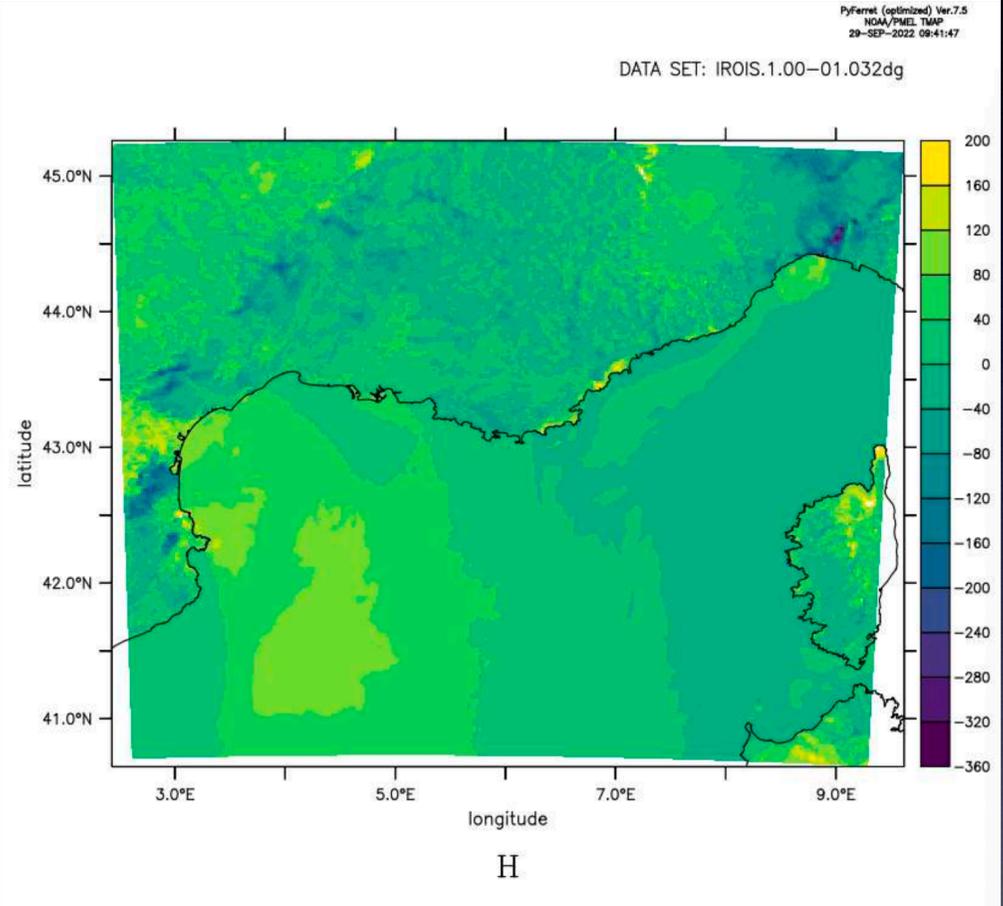
# Impact du couplage sur les flux de chaleur sensible (W/m<sup>2</sup>) en fonction de la paramétrisation



MNH sans couplage



MNH/CROCO couplage COARE3

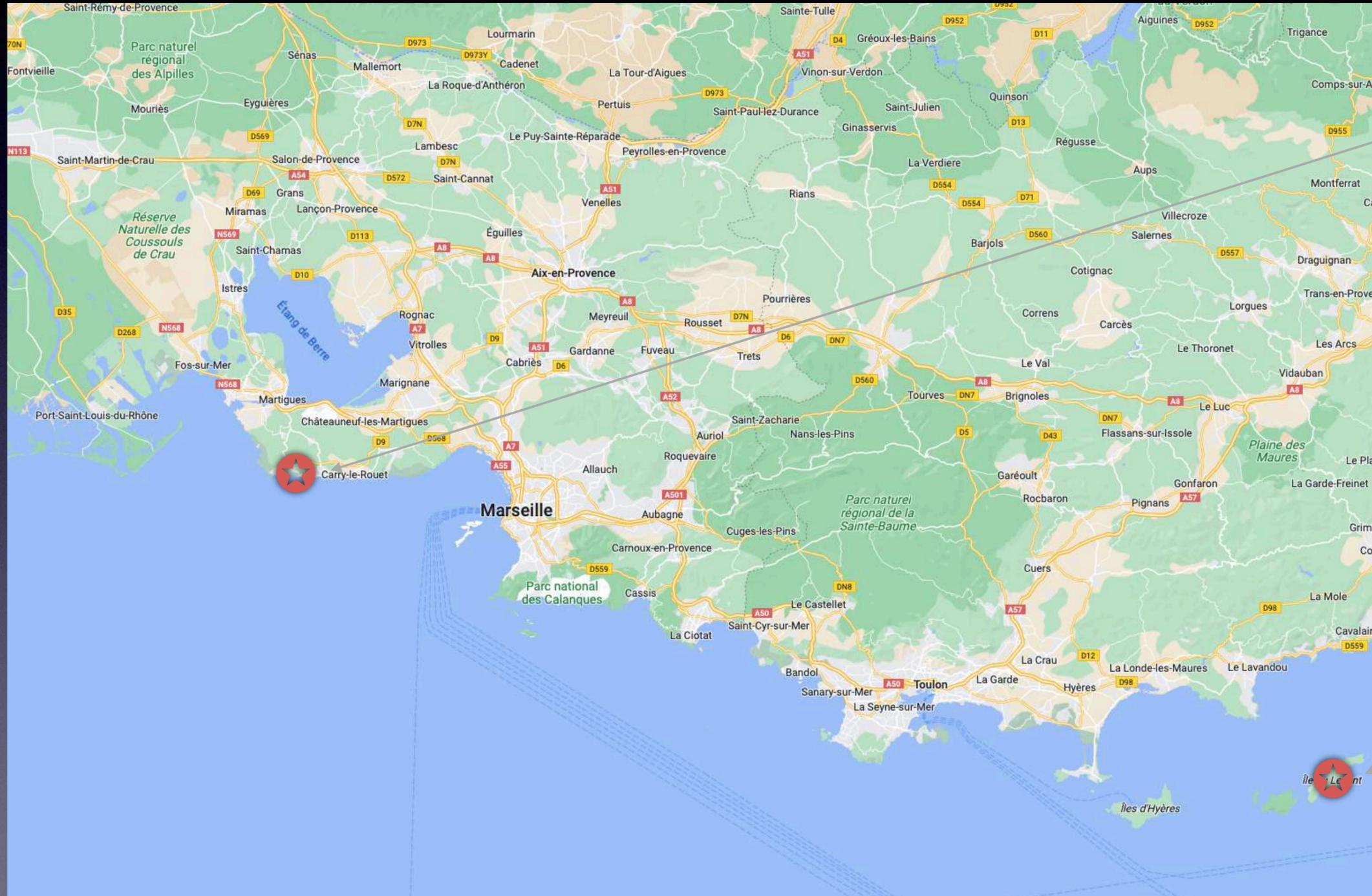


MNH/CROCO couplage ECUME

Valeur énergétique plus faible avec le couplage. COARE3 et ECUME similaire sur le flux de chaleur sensible.

# Comparaison stations/modèles

## Localisation des 2 stations

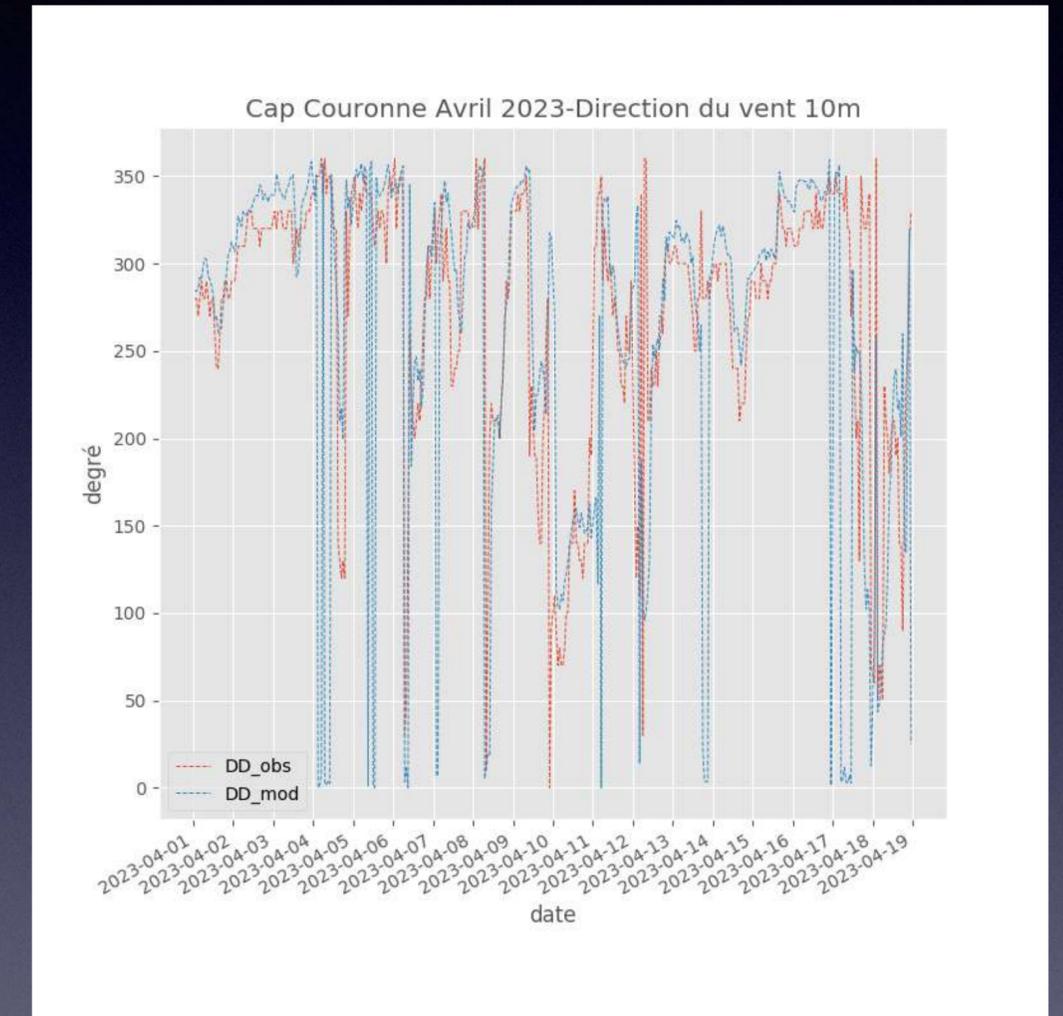
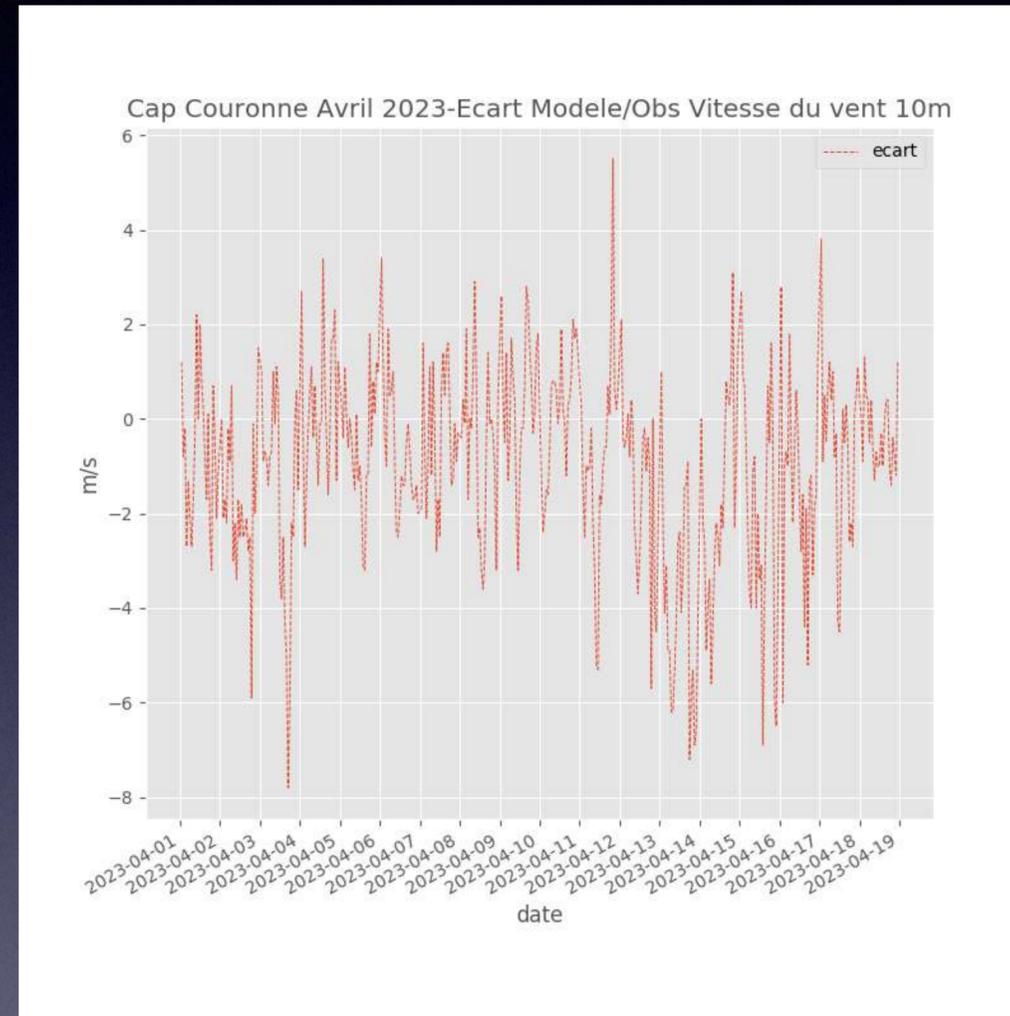
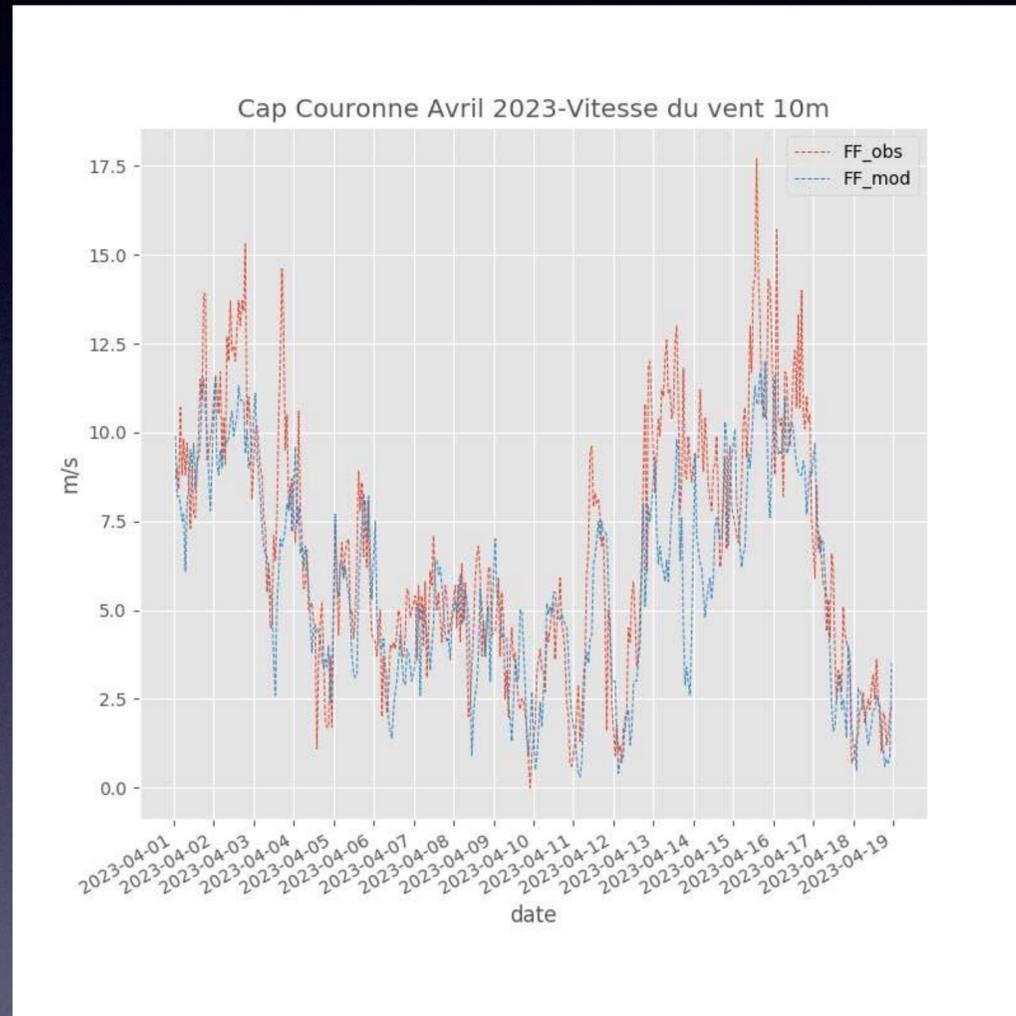


Cap Couronne

Îles du Levant

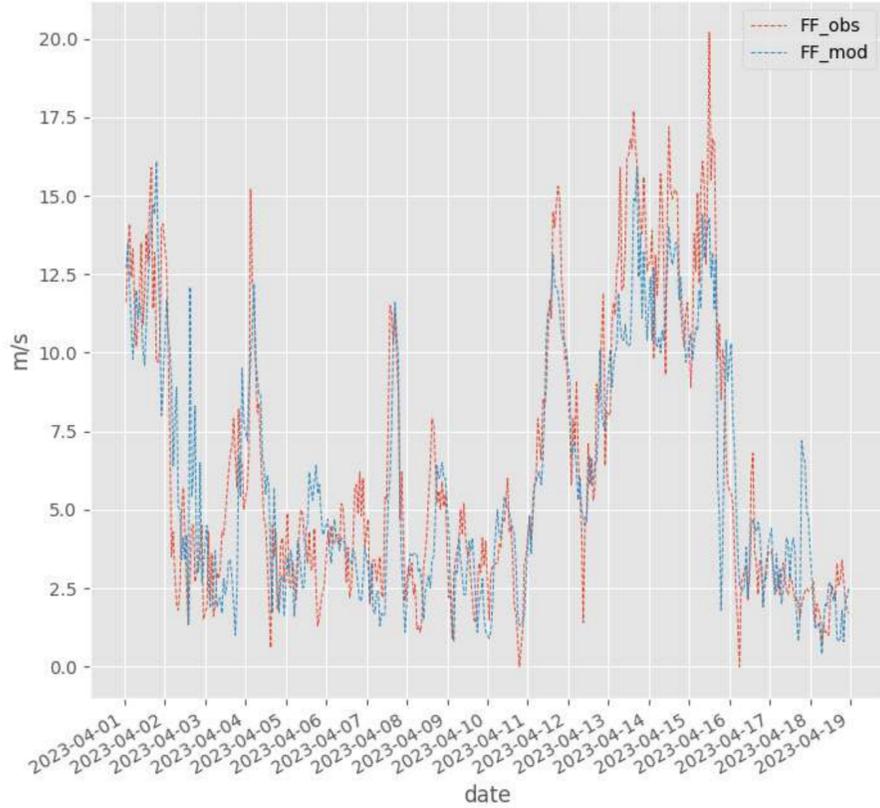
# Comparaison modèle couplé et observation

Cap Couronne

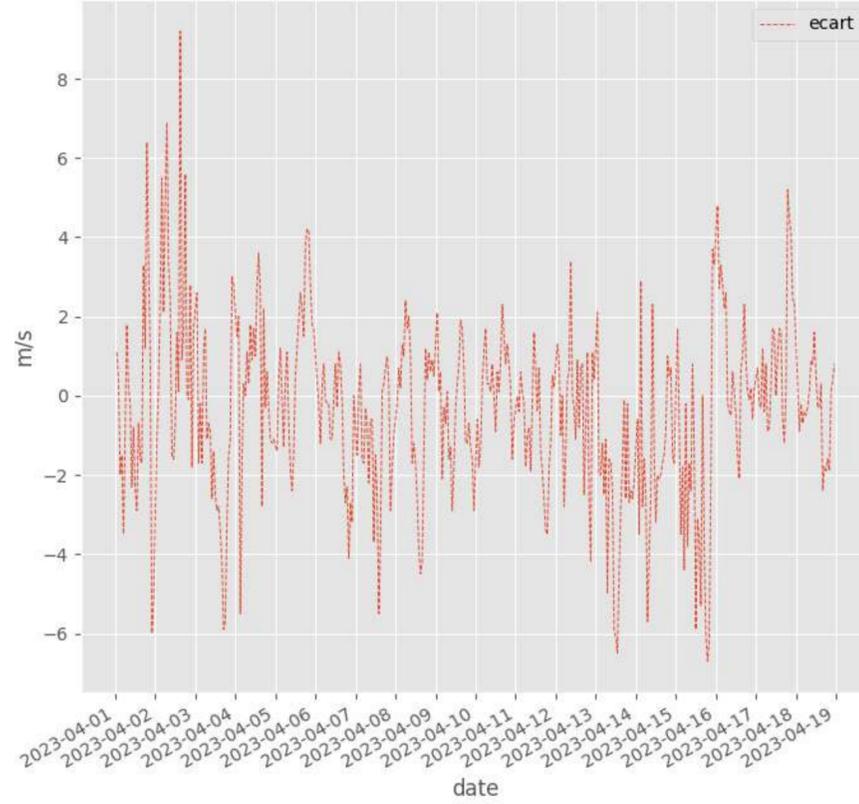


# Iles du Levant

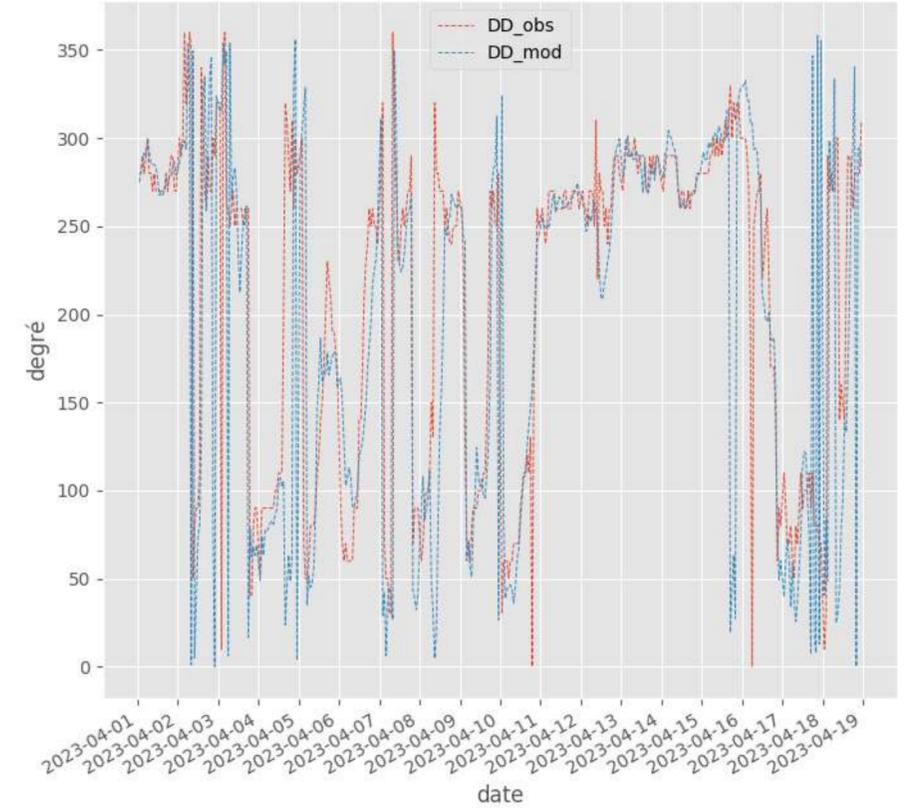
### Levant Avril 2023-Vitesse du vent 10m



### Levant Avril 2023-Ecart Modele/Obs Vitesse du vent 10m

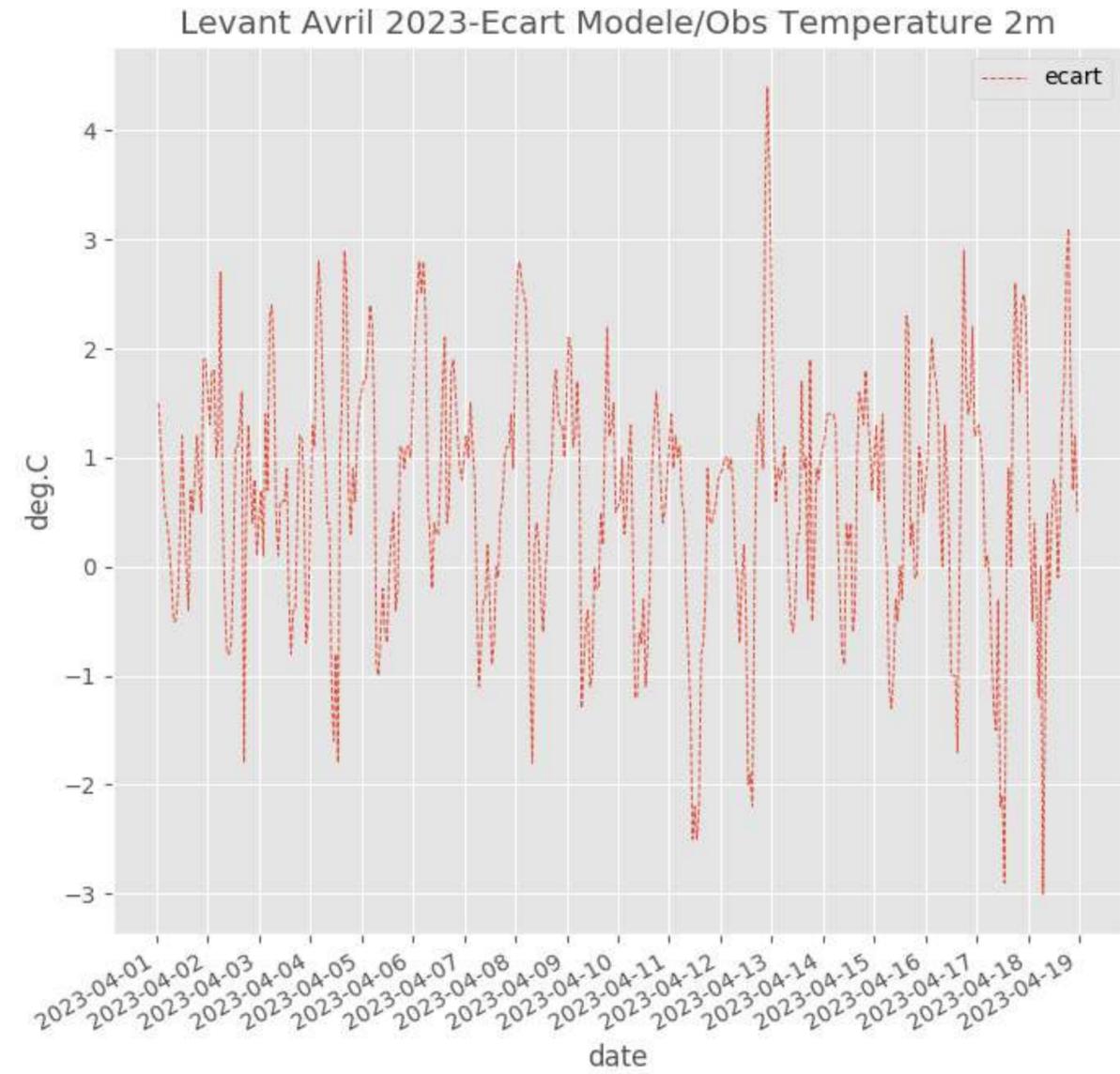
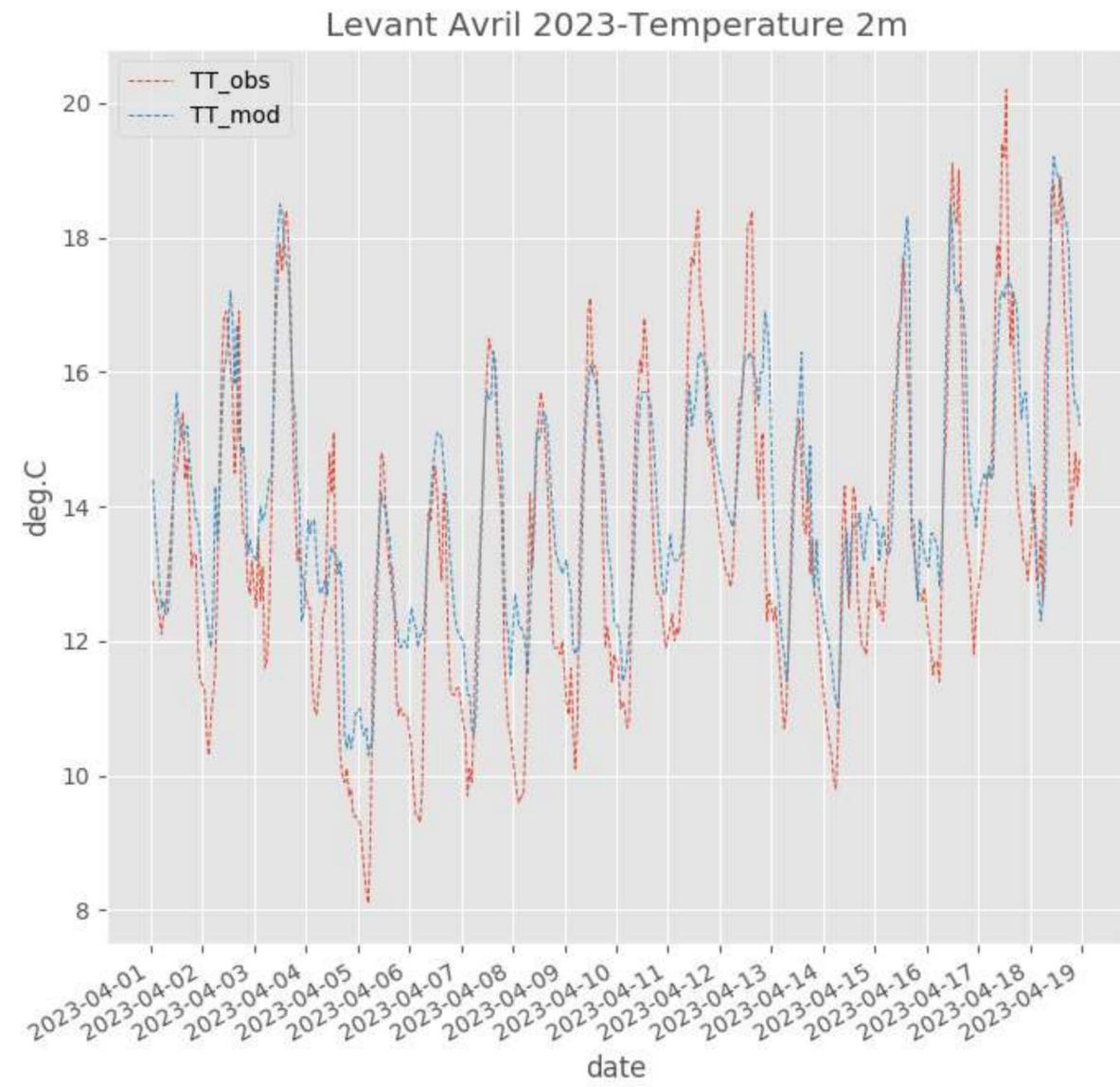


### Levant Avril 2023-Direction du vent 10m

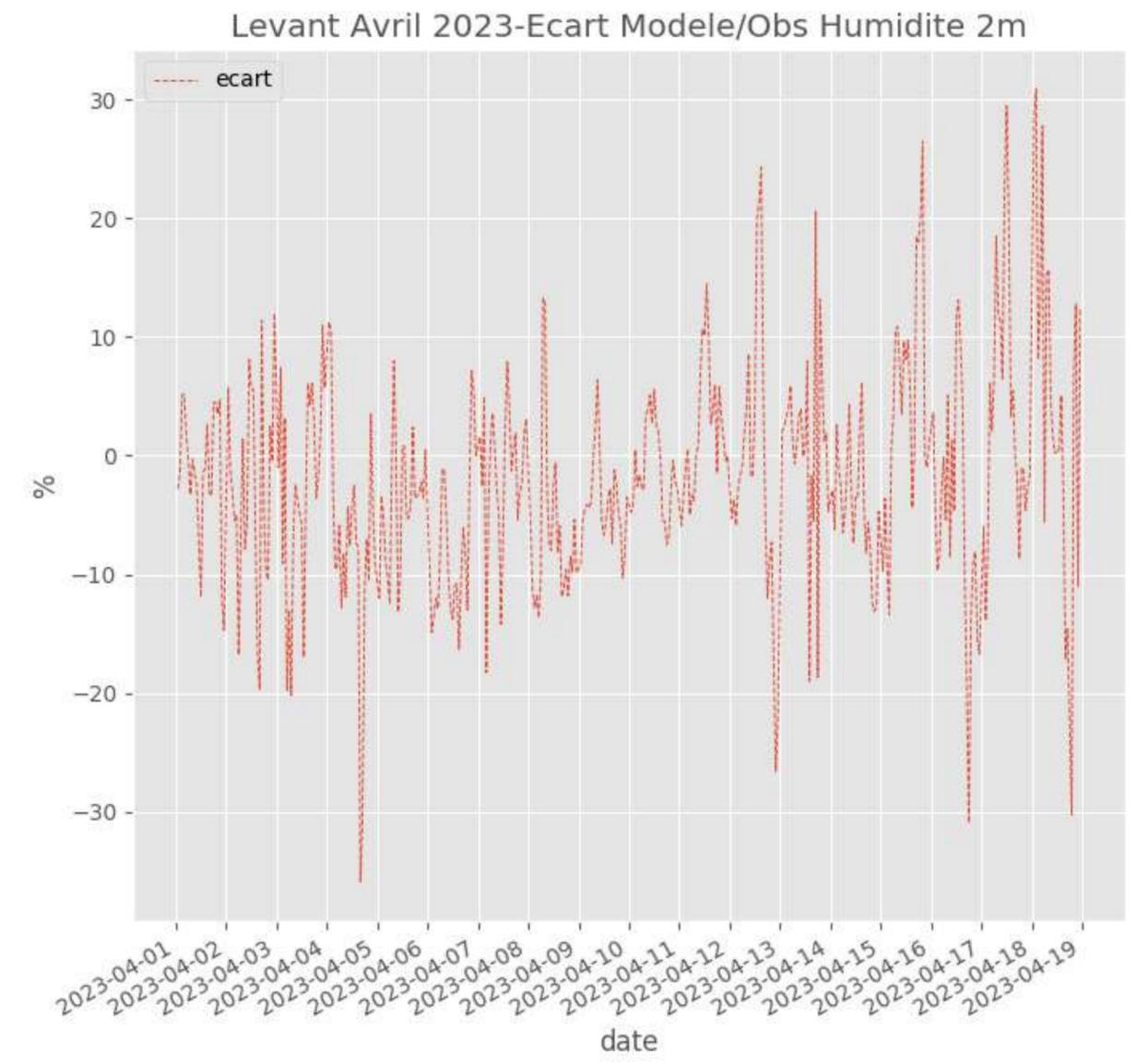
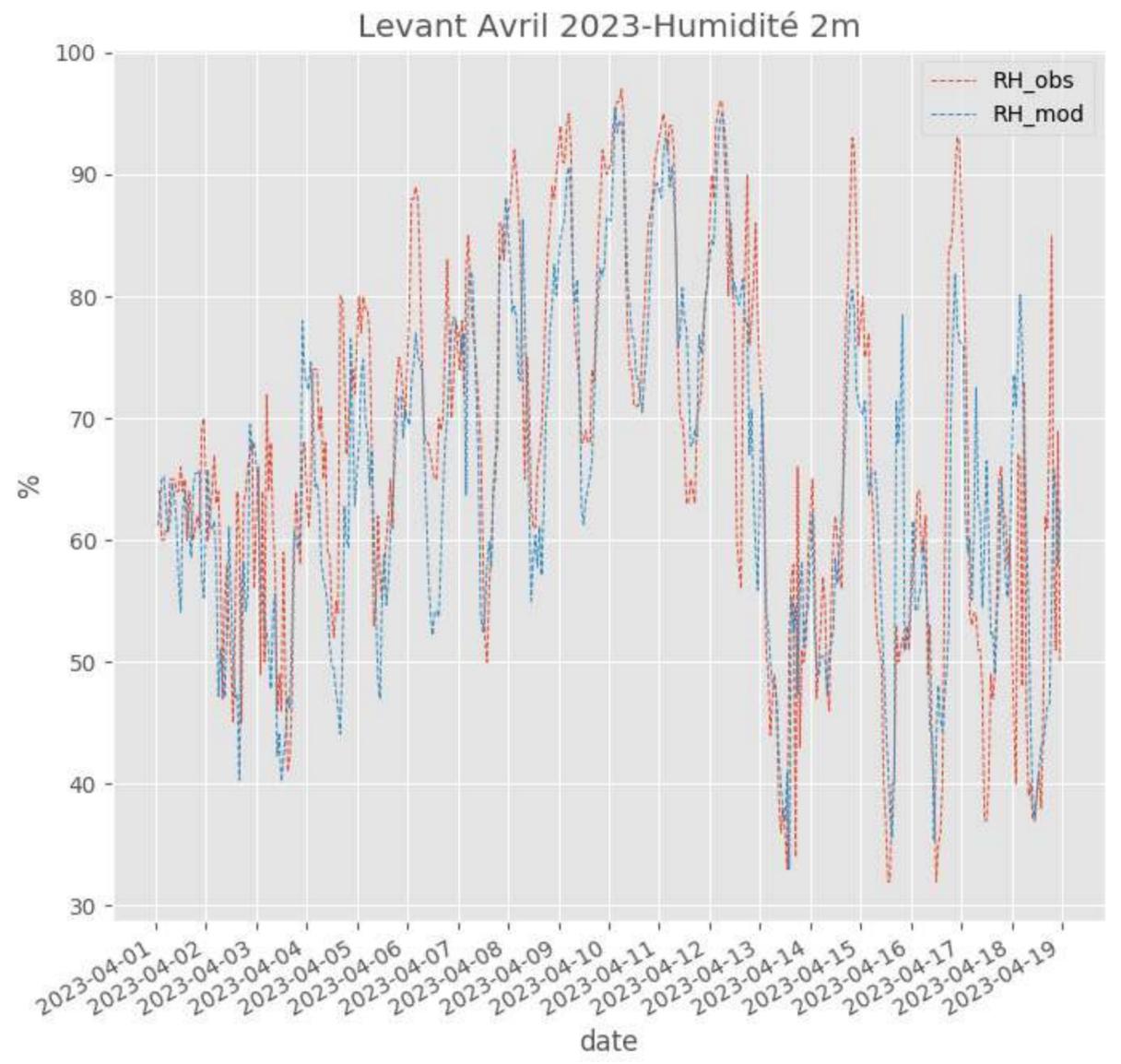


Ecart les plus importants sont sur les changements de régime et/ou les variations rapides du signal

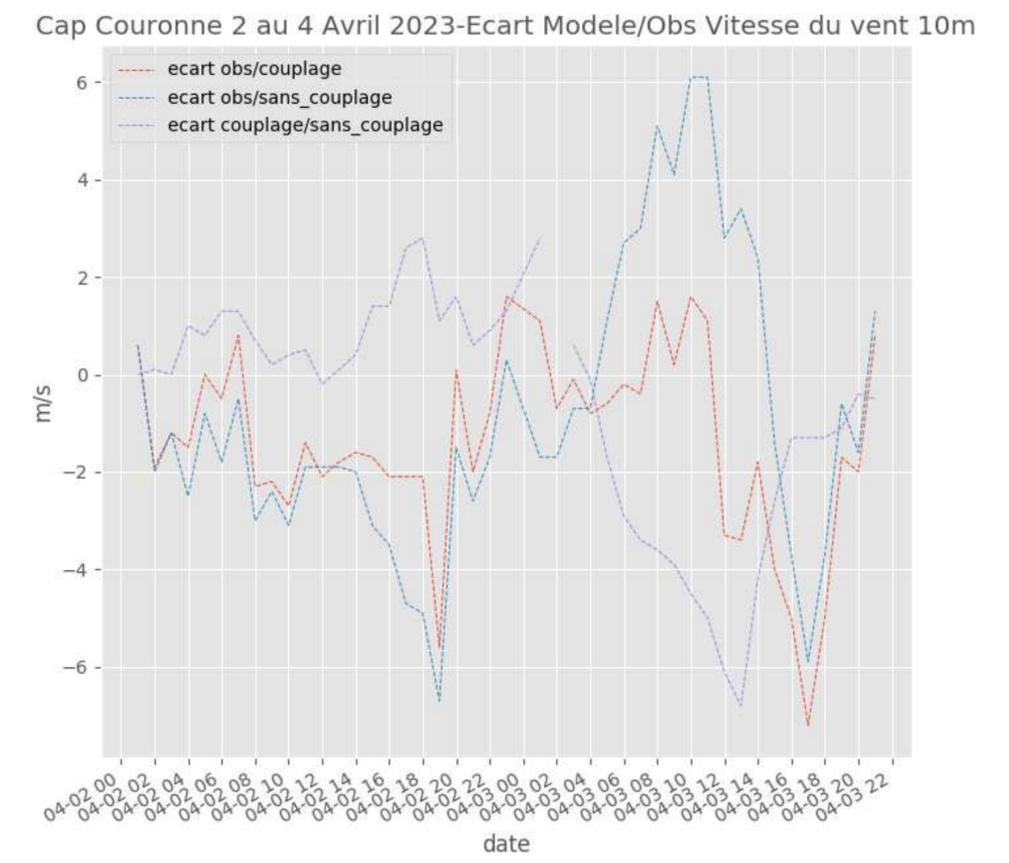
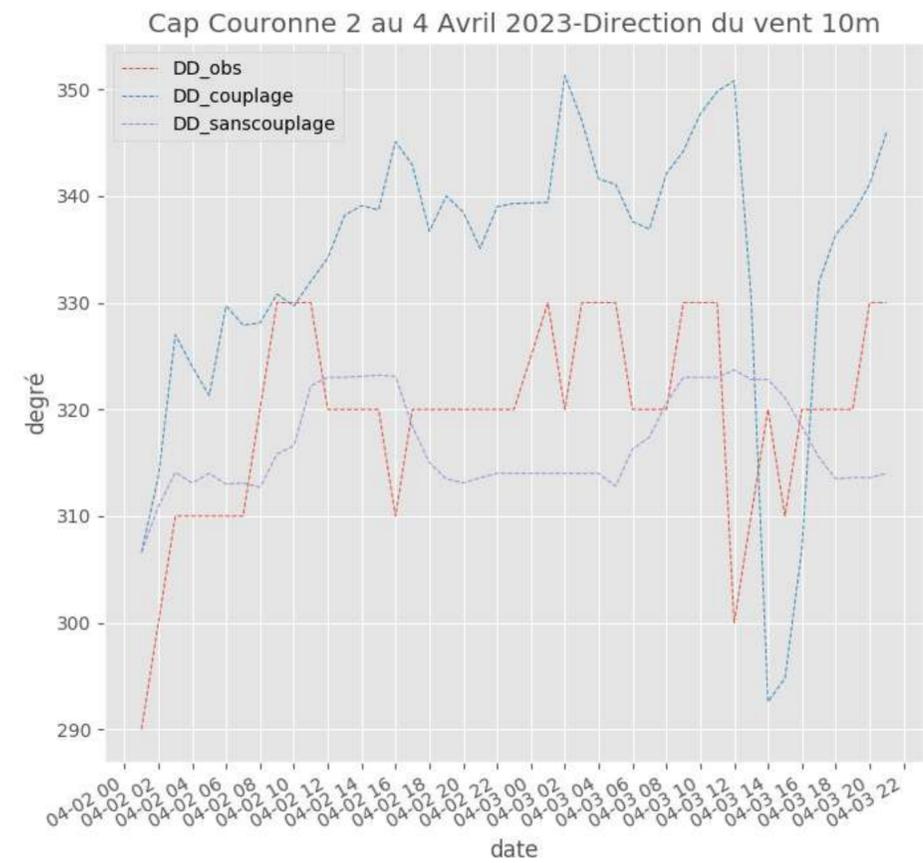
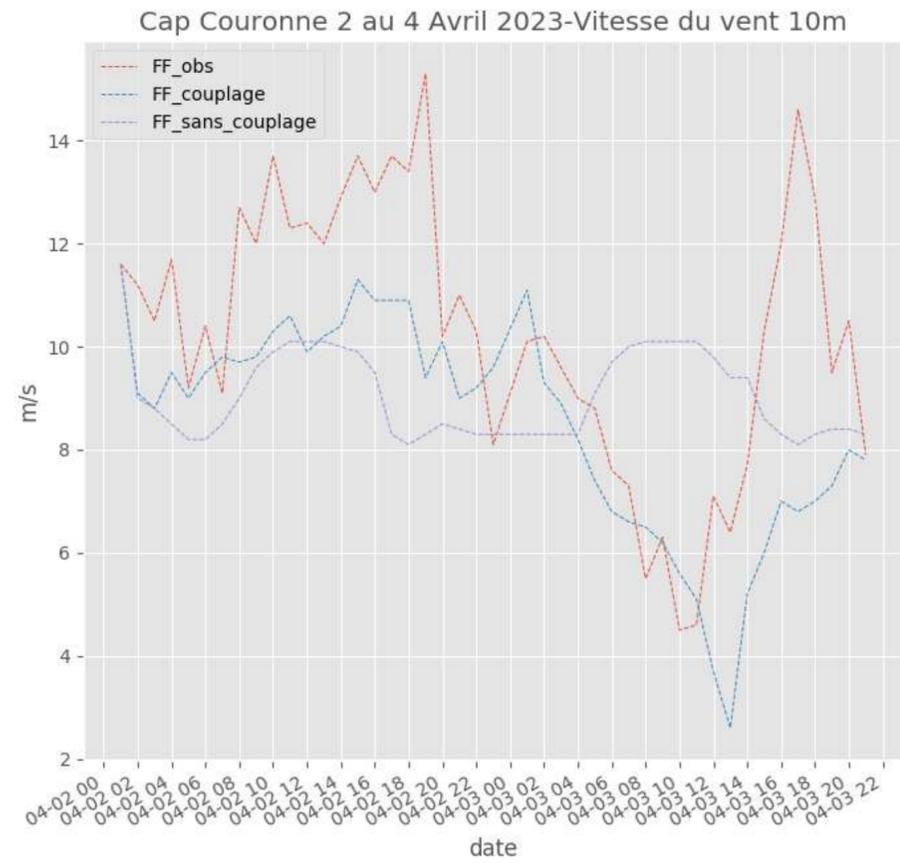
# Iles du Levant



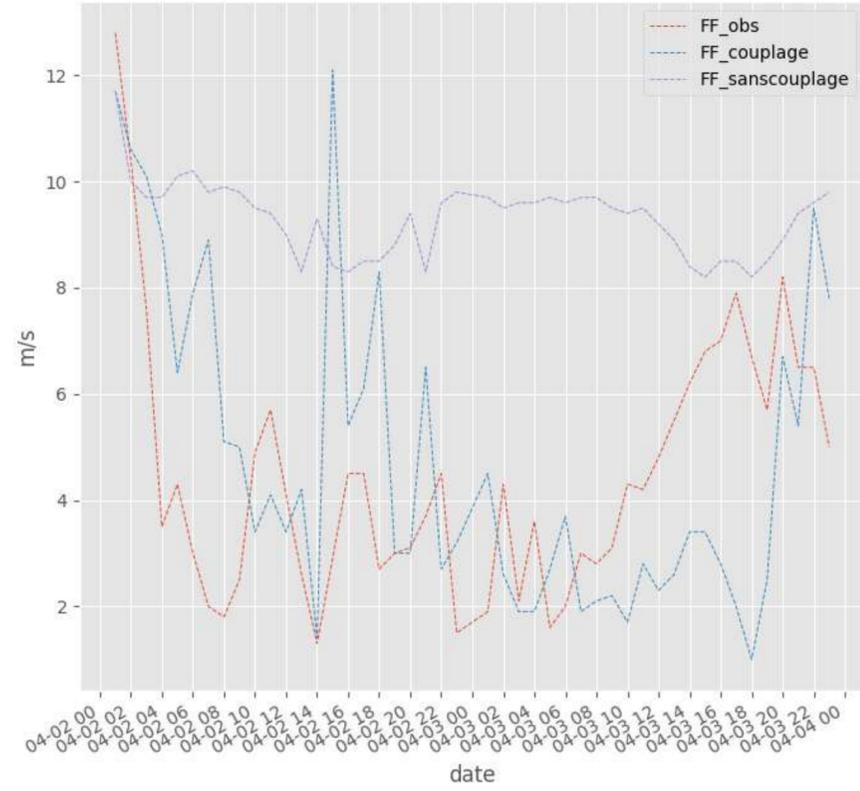
Iles du Levant



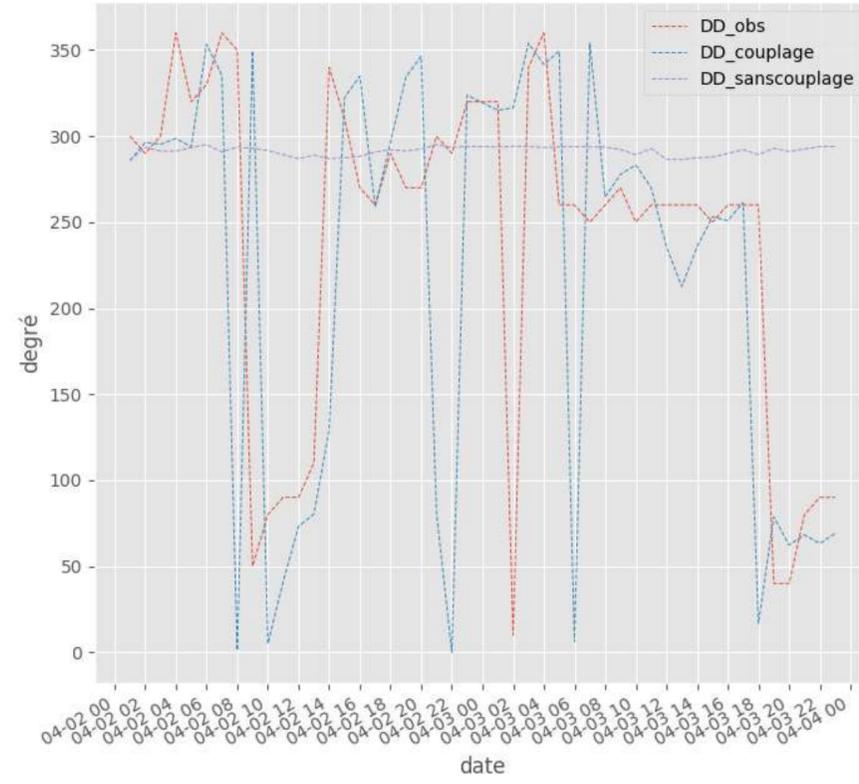
# Comparaison modèle couplé/non-couplé/observation



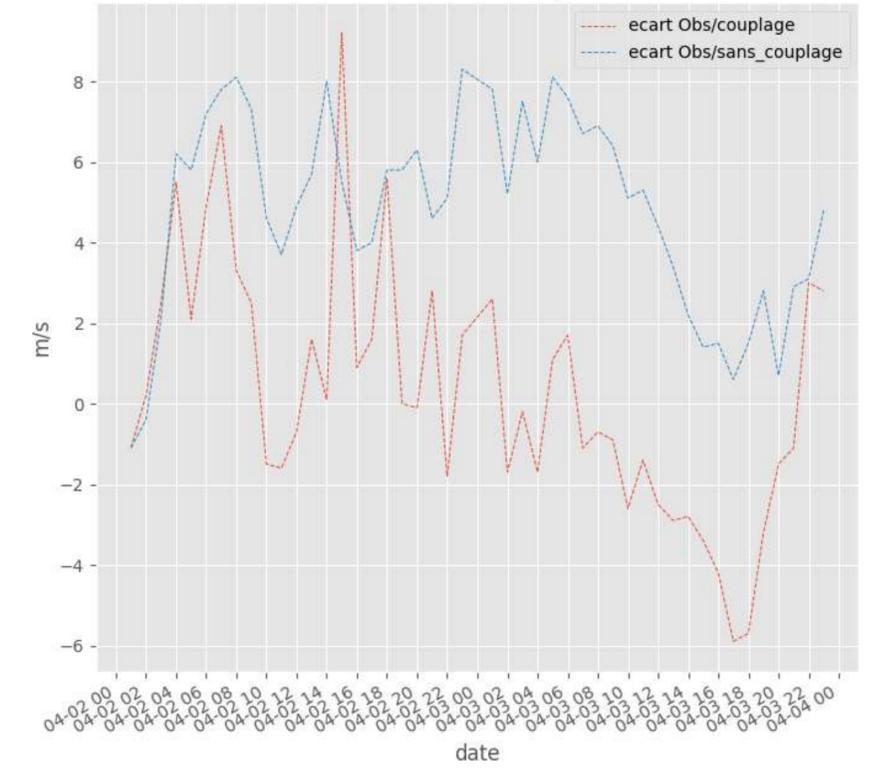
Levant 2 au 4 Avril 2023-Vitesse du vent 10m



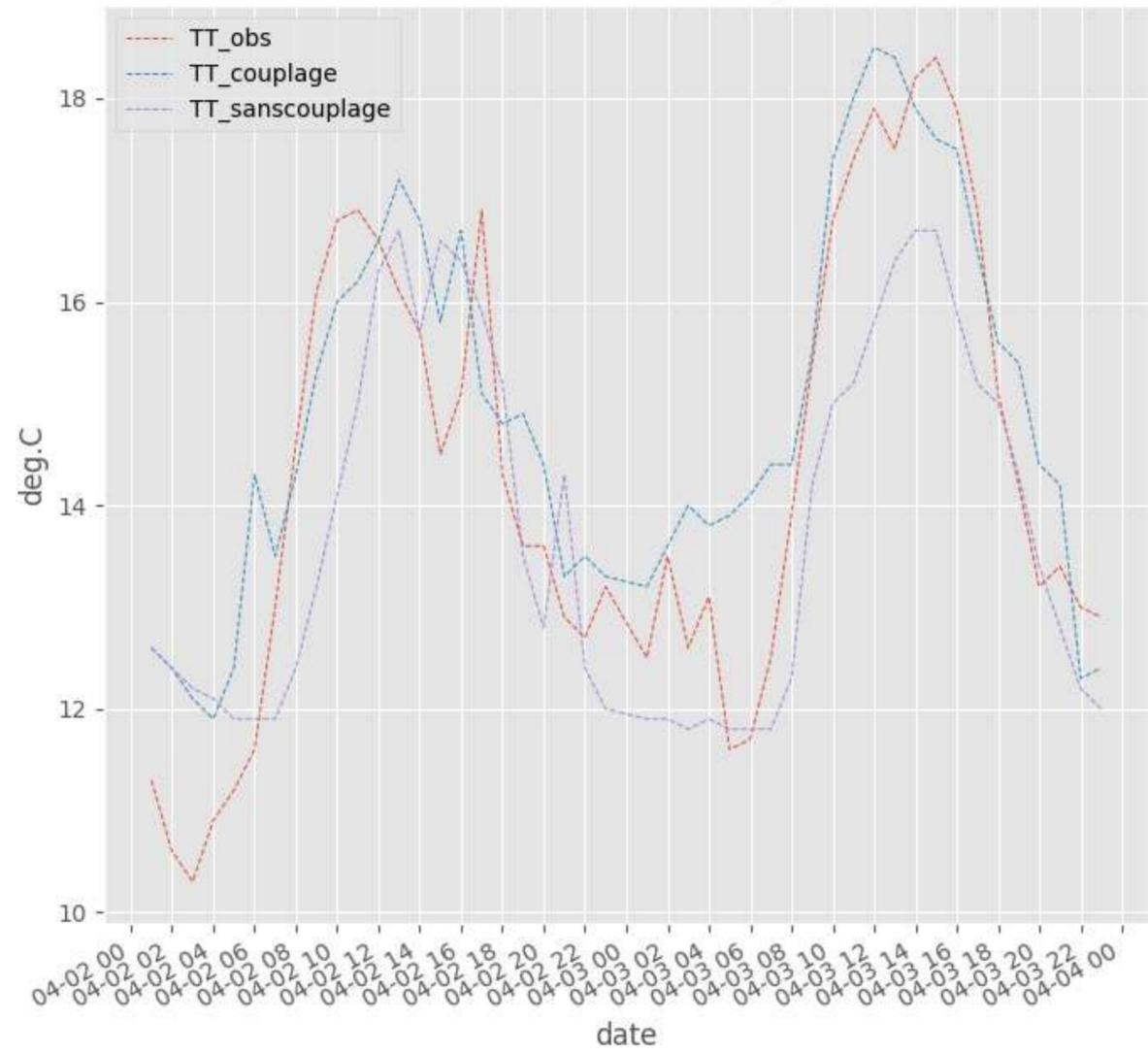
Levant 2 au 4 Avril 2023-Direction du vent 10m



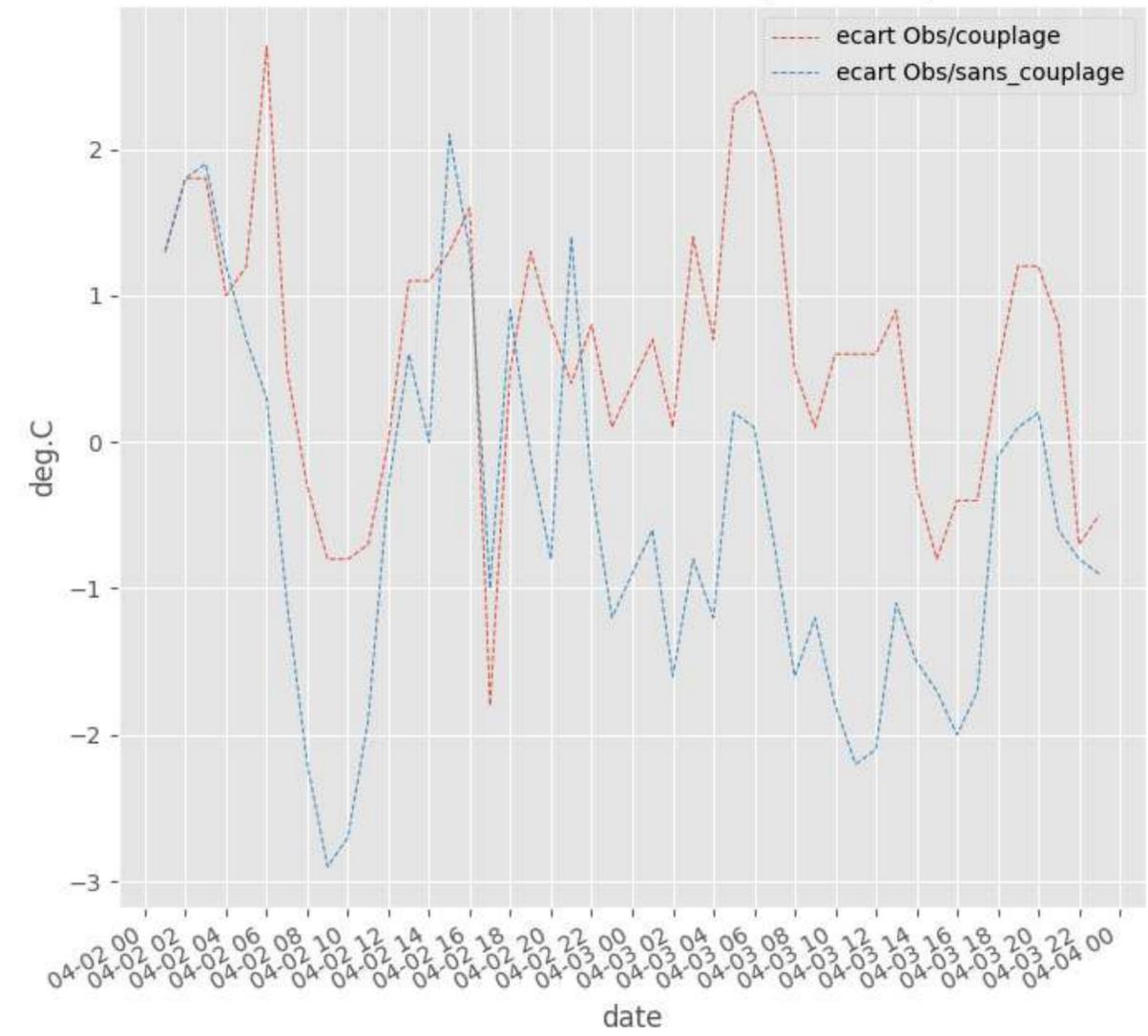
Levant 2 au 4 Avril 2023-Ecart Modele/Obs Vitesse du vent 10m



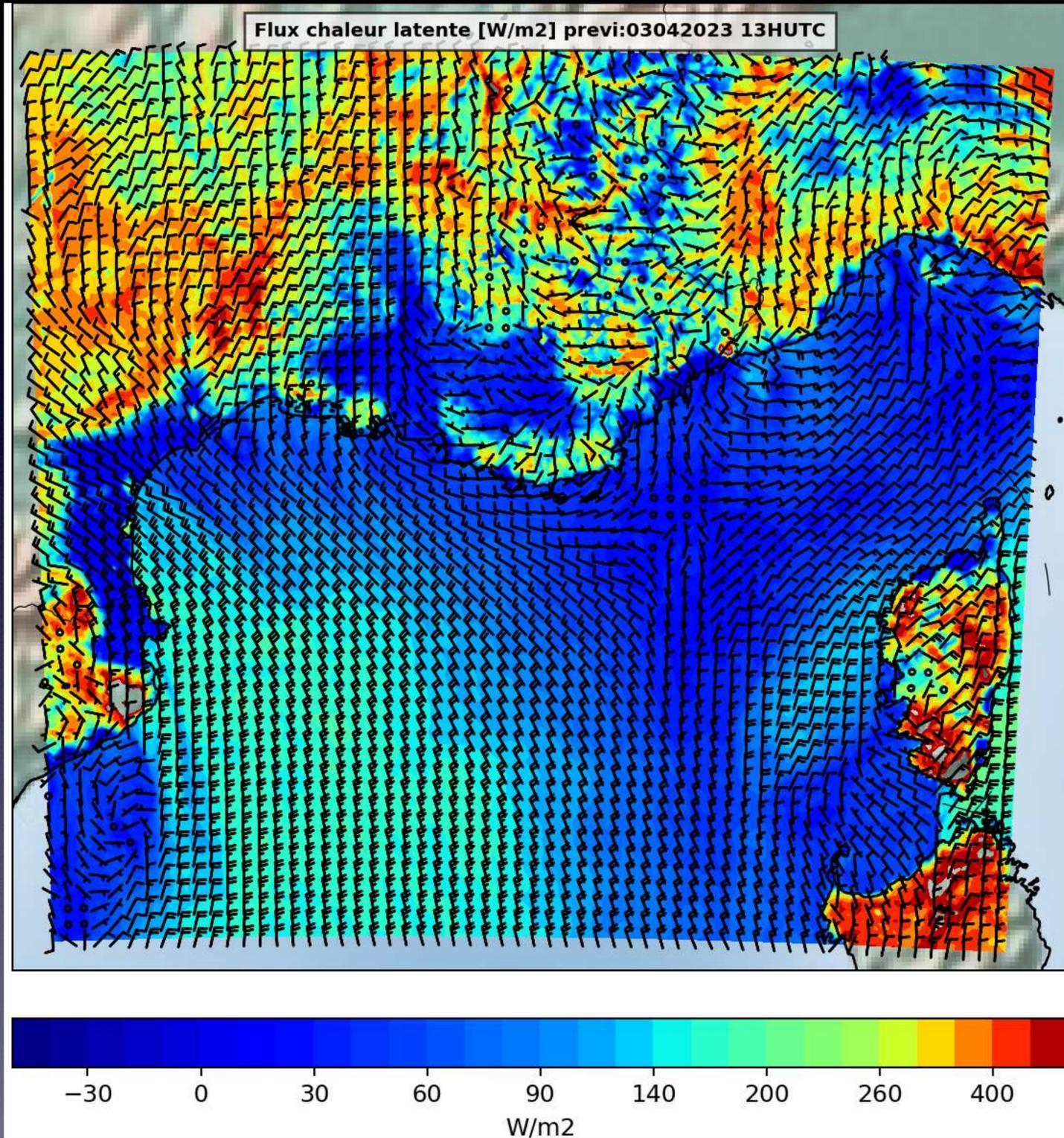
Levant 2 au 4 Avril 2023-Temperature 2m



Levant 2 au 4 Avril 2023-Ecart Modele/Obs Temperature 2m

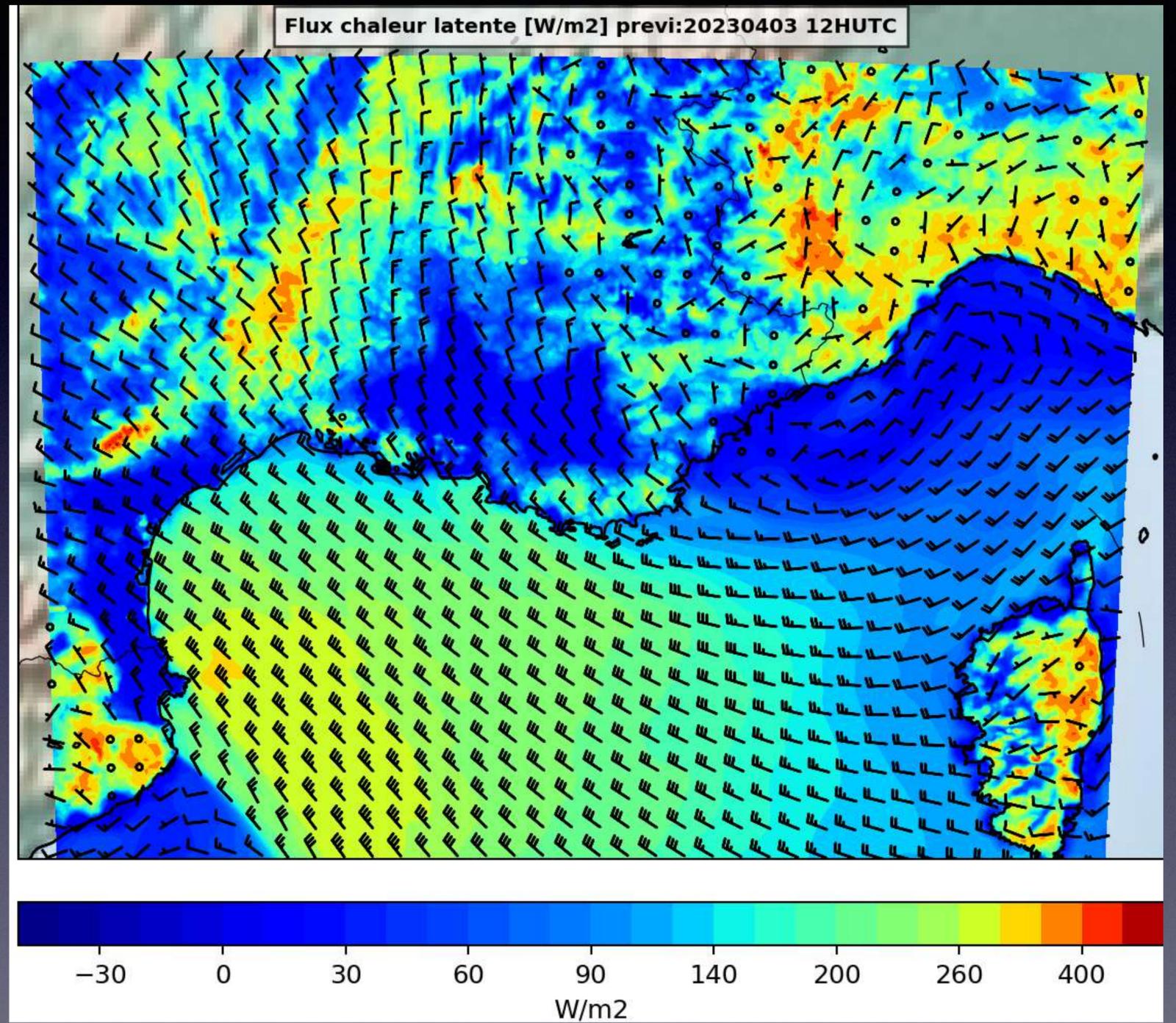


Modèle couplé



Flux de chaleur latente

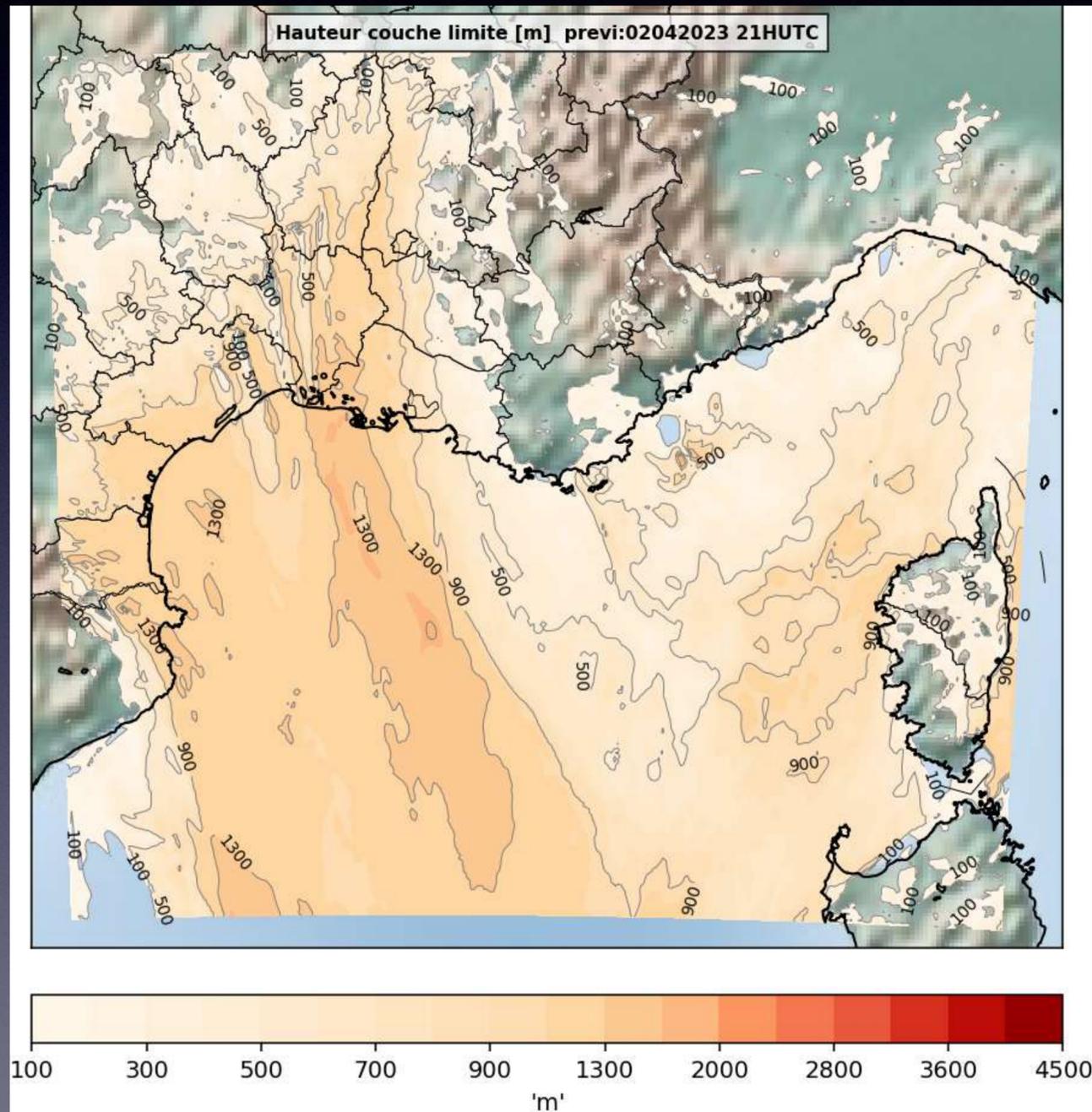
Modèle non couplé



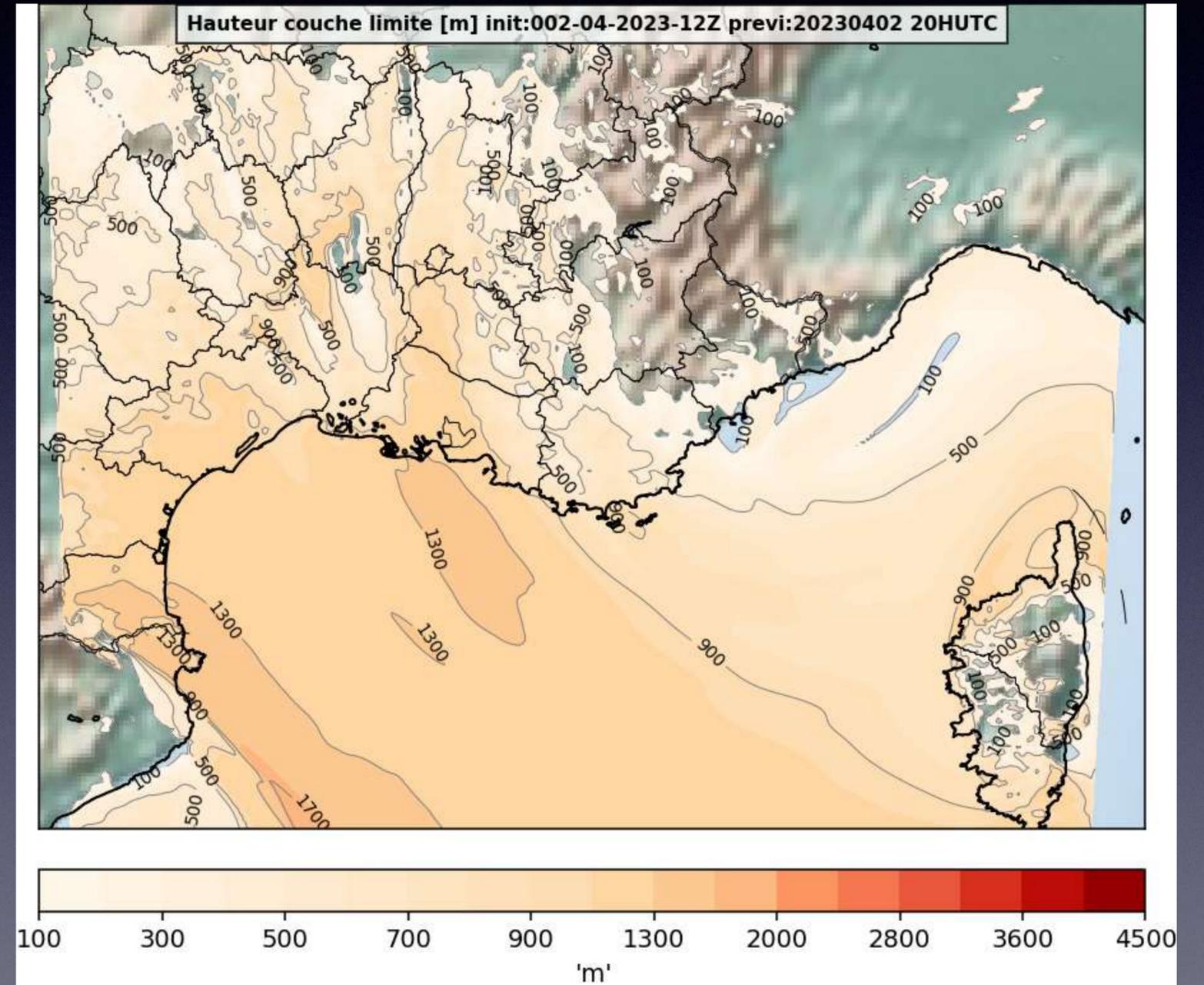
Vitesse du vent couplée < vitesse du vent non couplée

# Hauteur de couche limite

## Modèle couplé



## Modèle non couplé



# Perspectives

- Validation du couplage et des flux de chaleur
- Introduction des simulations d'aérosols marins dans le couplage
- Chaîne entre les aérosols marins et le schéma de microphysique LIMA
- Simulation couplée sur des épisodes méditerranéens