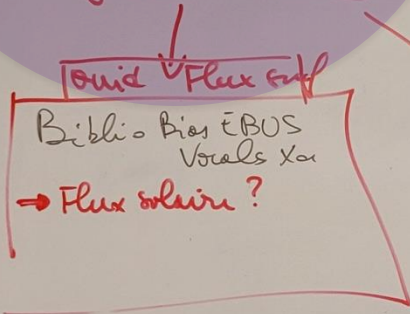
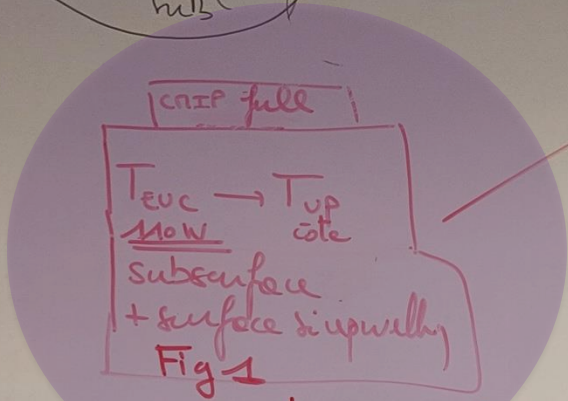
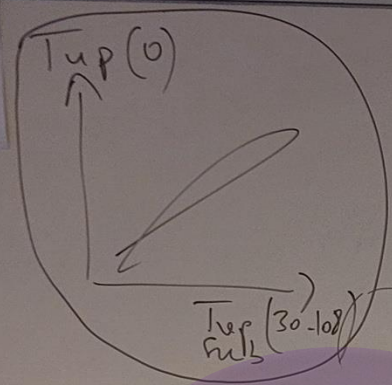


Histoire, 19 Avril 2023

INTRODUCTION

- Importance de la circulation équatoriale pacifique dans l'OMZ

$$T_{up} = f(T_{EUC}, 110W, 20\%)$$



Quid HR?

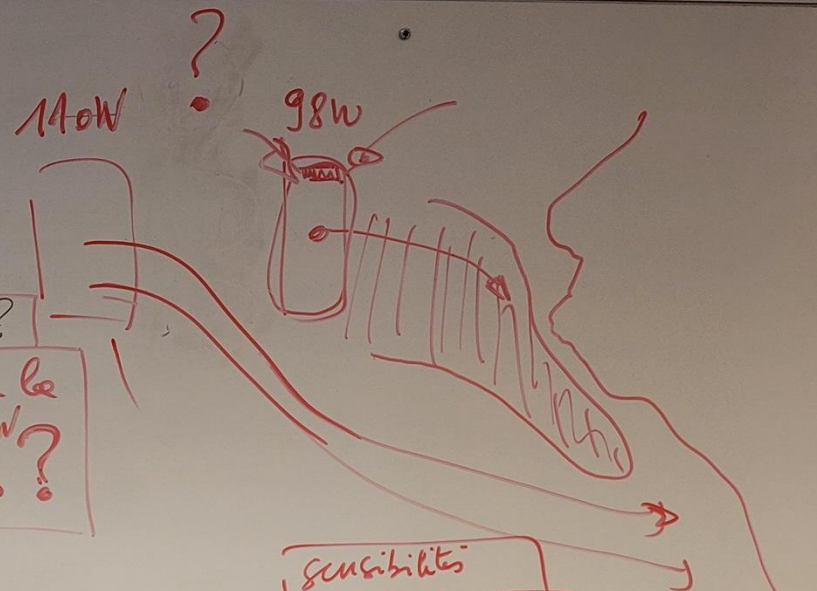
Degrade de la
 relative 110W?
 $T_{EUC} \rightarrow T_{up}$?

Quid dépendance
 limite 110W vs ??

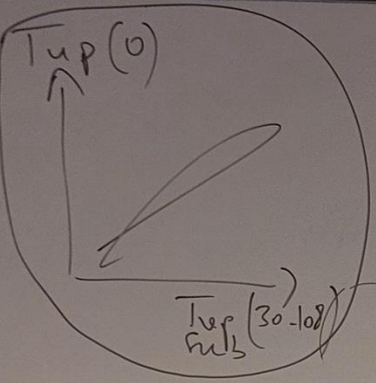
125W
 140W
 $Fig = \pi = f(-lar)$

sensibilites

% EUC
 33% 50%



$T_{up} = f(T_{EUC}, \text{longitude} \ \& \ \%EUC)$



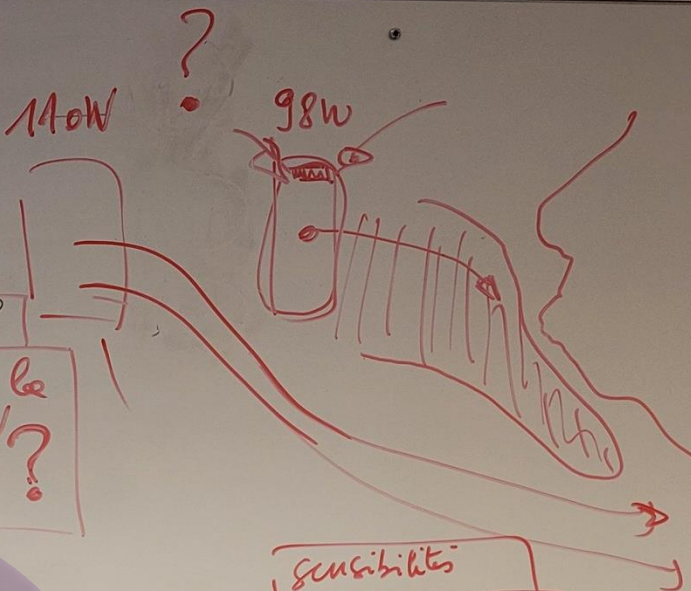
CRIP full
 $T_{EUC} \rightarrow T_{up}$
110W cote
 subsurface
 + surface diurnal
 Fig 1

Quid Flux surf
 Biblio Bios EBUS
 Vorels Xa
 → Flux solaire?

Quid HR?
 Dependence de la
 relative 110W?
 $T_{EUC} \rightarrow T_{up}$?

Quid dependence
 longitude 110W vs ??
 125W
 140W
 $Fig = r = f(\text{lon})$

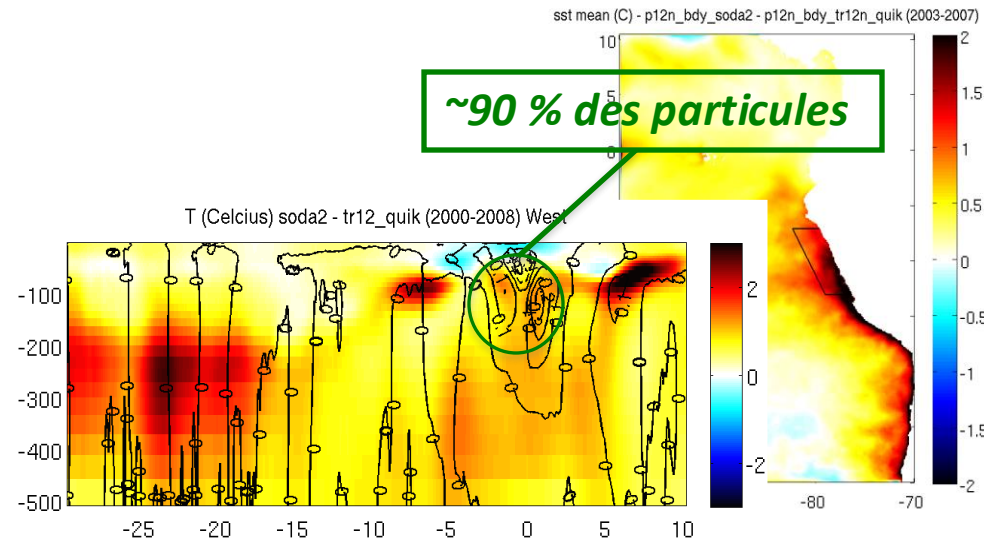
sensibilites
 %EUC
 33% 50%



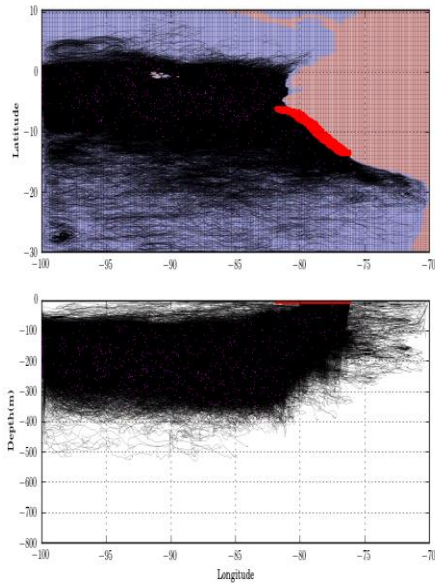
$$T_{up}=f(T_{EUC}, \text{longitude \& \%EUC})$$

- Quand on voit les profils U et T à l'Equateur, sans doute mieux de prendre **33%**
- **Si les plots sont intéressants à montrer, ajouter TAO**
 - paramétrer en fonction de la section dans plot...py
 - vérifier la dispo. Seulement 110W 140W et 170W

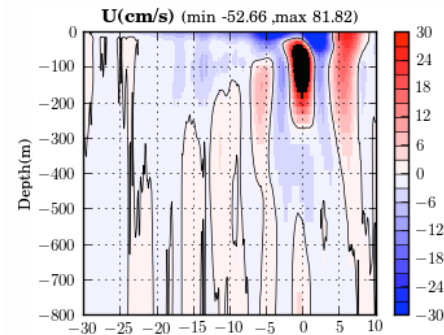
Alimentation du PCUS / essentiellement EUC



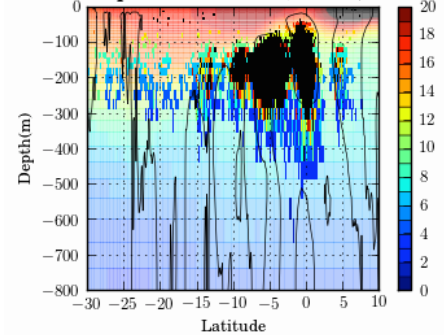
p12n_bdy_soda2 (2007 ⇒ 2003) section99W (85% of 3240 particules)



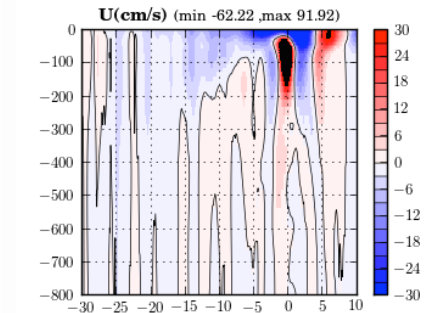
p12n_bdy_soda2 (2007 ⇒ 2003)



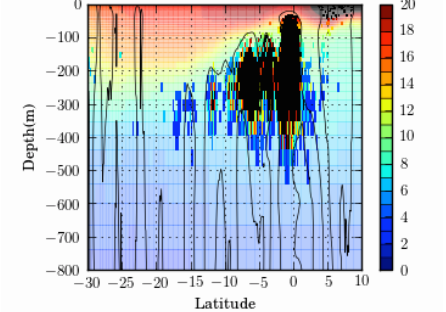
Densite de particules / km2 (min 1.64,max 2003.03)



p12n_bdy_tr12n_quik (2007 ⇒ 2003)



Densite de particules / km2 (min 2.01,max 1836.23)

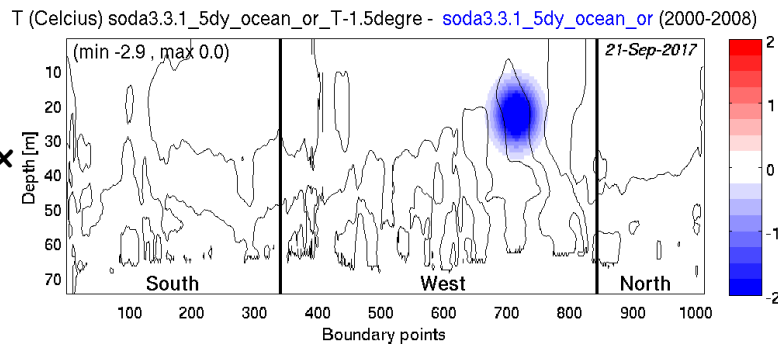
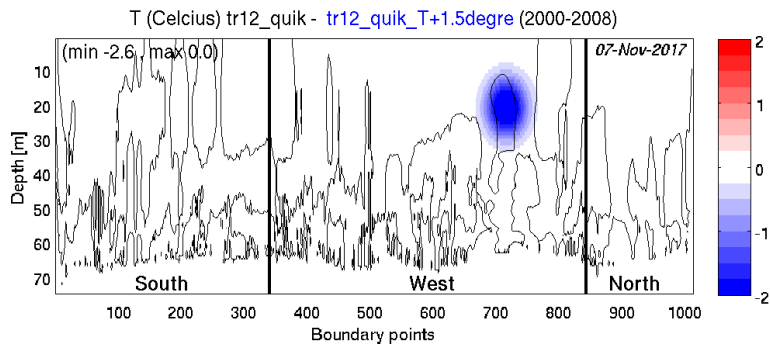


Simulation régionale / biais en température

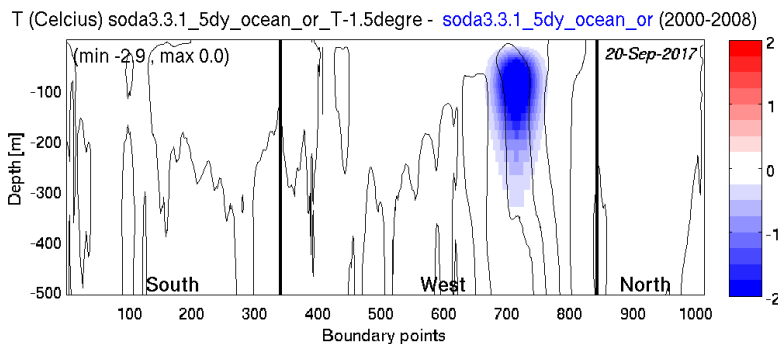
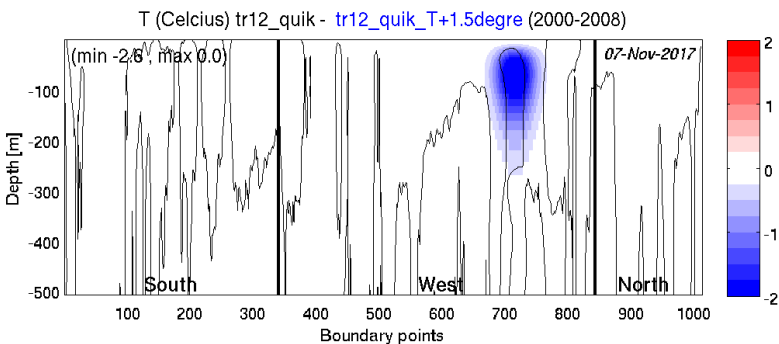
Tr12_quik+1.5° / soda3-1.5°

Tr12_quik - tr12_quik+1.5°

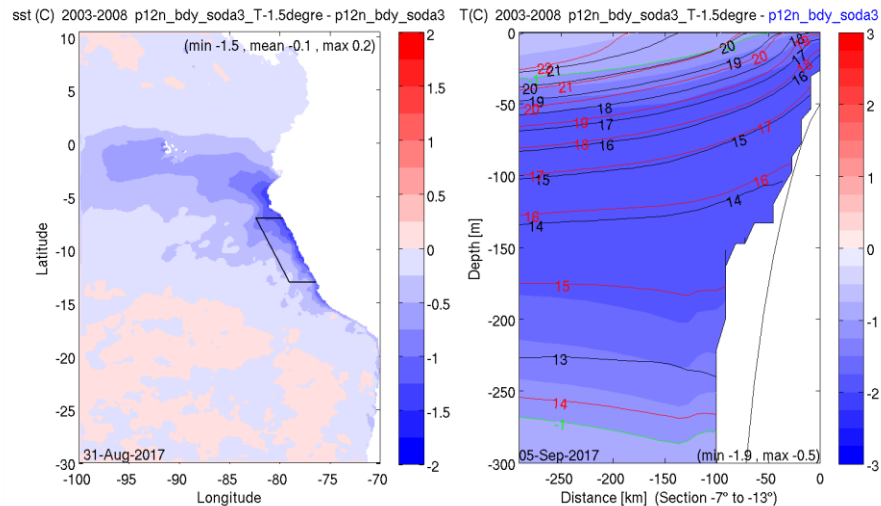
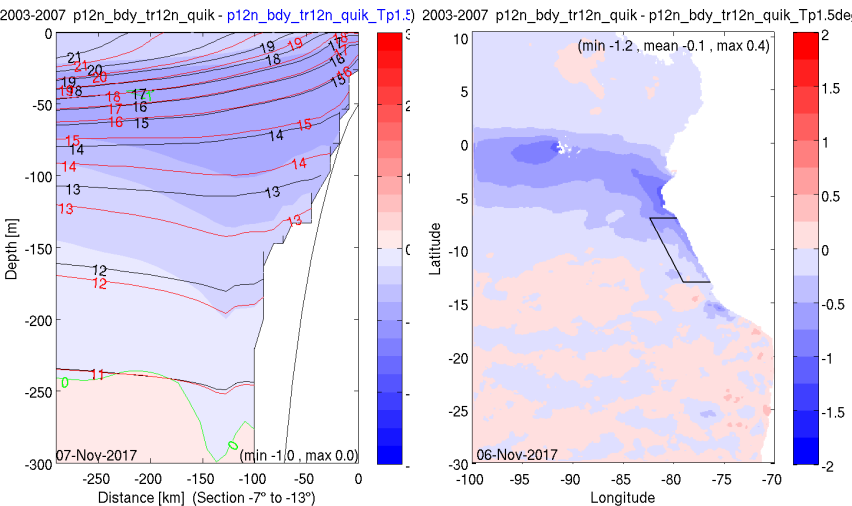
Soda3-1.5° - soda3



Les 75 niveaux
(debug)



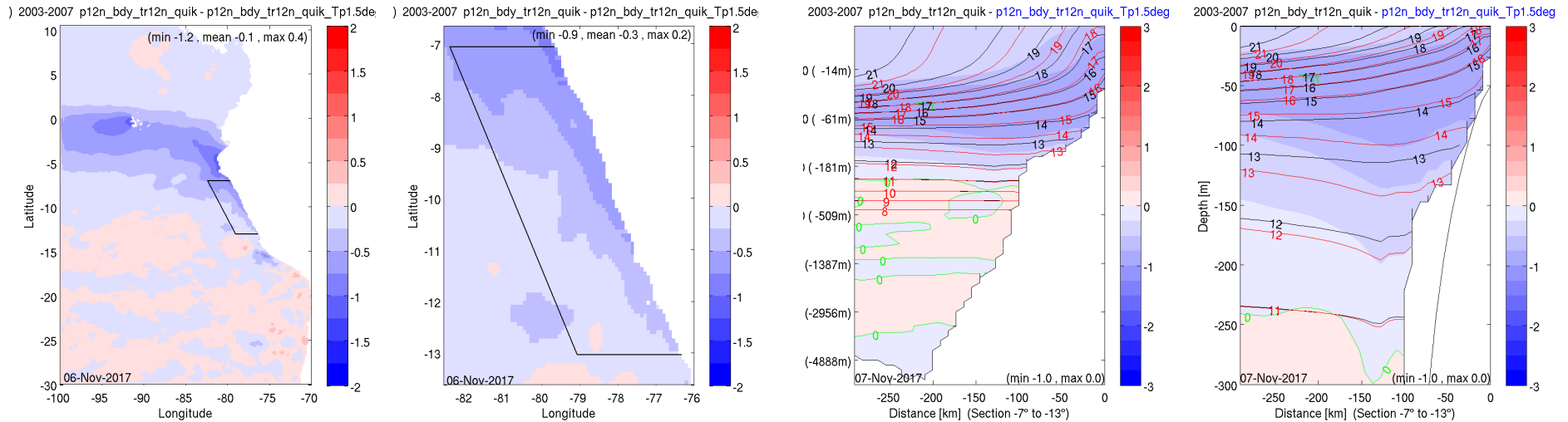
500 m



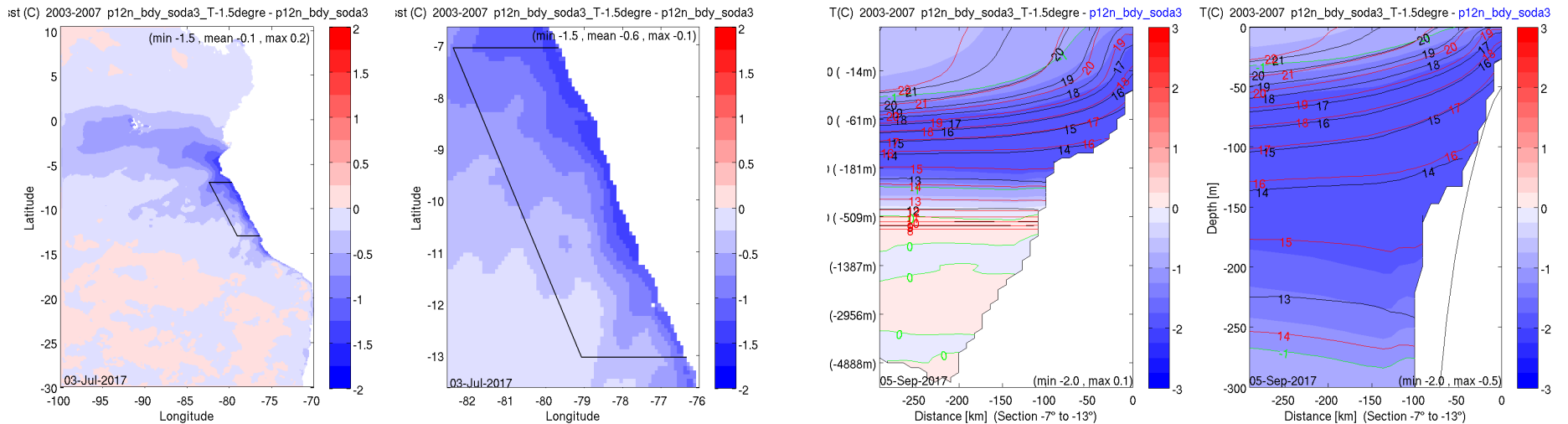
300 m

Tr12_quik+1.5° / soda3-1.5°

Tr12_quik - tr12_quik+1.5°



Soda3-1.5° - soda3

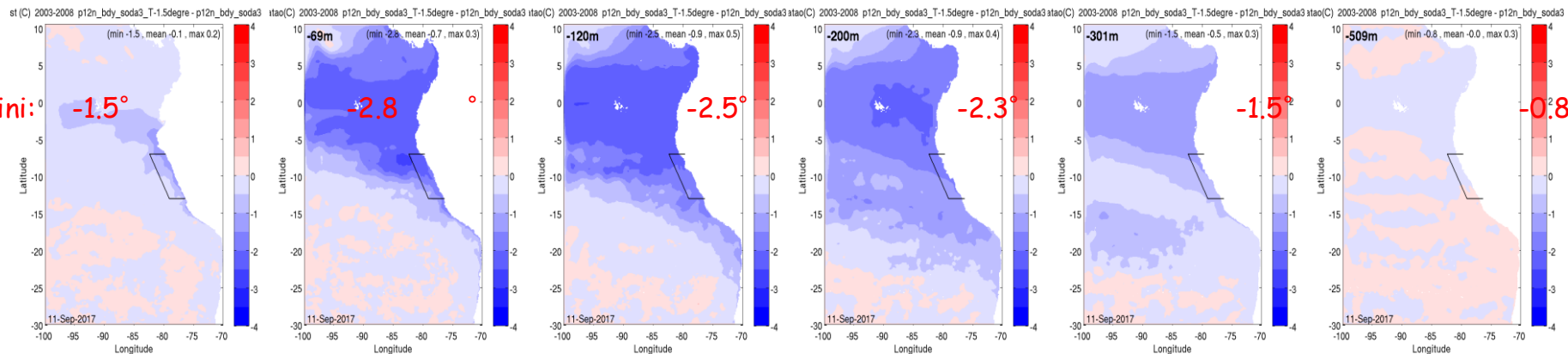


La même perturbation en température dans le cœur de l'EUC a des conséquences ~2 fois plus fortes dans le run soda3 que dans le run tr12_quik

IV - Refroidissement grande échelle sur l'ensemble du domaine

Plus précisément sur les 500 premiers mètres de l'ensemble du domaine...
Echelle plus large (-4° / +4°)

soda3-1.5° - soda3



SST

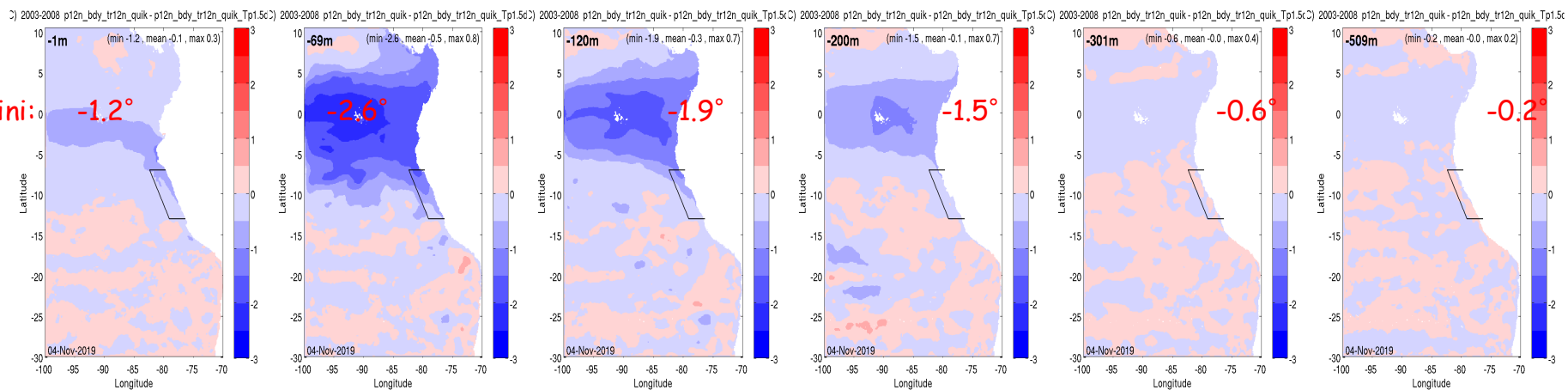
-70m

-120m

-200m

-300m

-500m



tr12n_quik + 1.5° - tr12n_quik

On voit l'importance des termes de rappel en surface (faible différence entre les SST)
Alors que très fortes différences en profondeur
=> nécessité de regarder en profondeur cette alimentation

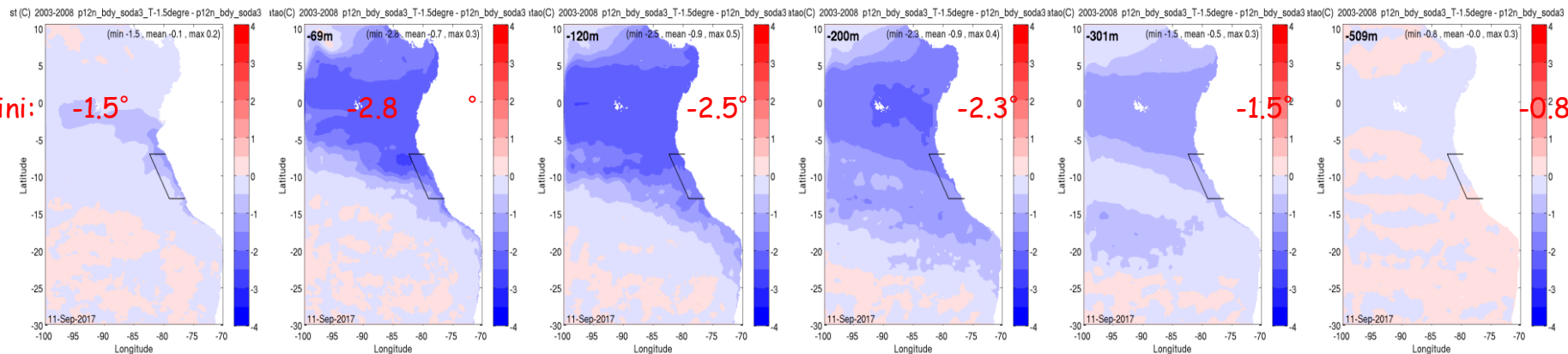
IV - Refroidissement grande échelle sur l'ensemble du domaine

Plus précisément sur les 500 premiers mètres de l'ensemble du domaine...
Echelle plus large (-4° / +4°)

soda3-1.5° - soda3

Global: -130 PW

EUC=-233PW



SST

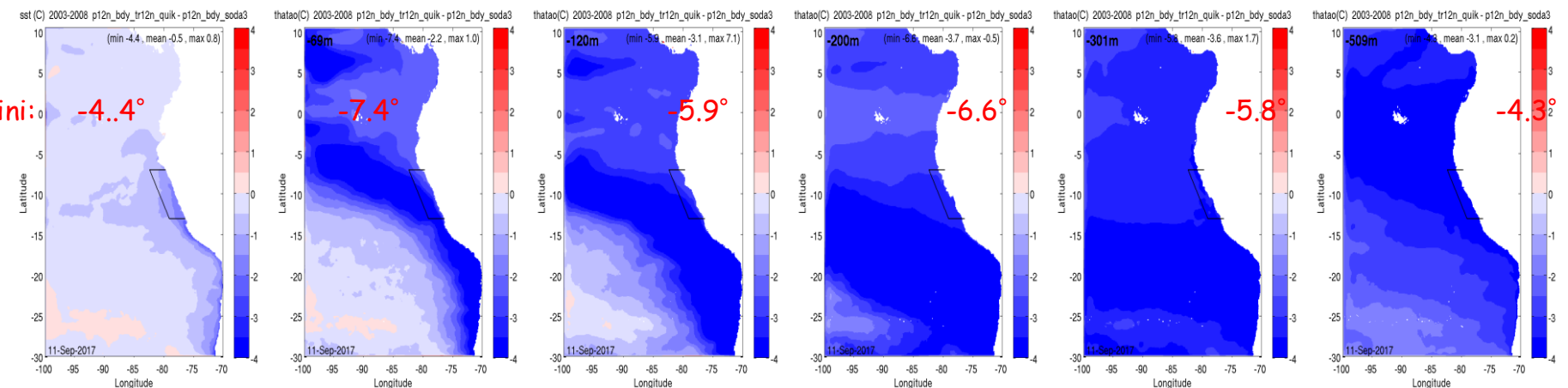
-70m

-120m

-200m

-300m

-500m

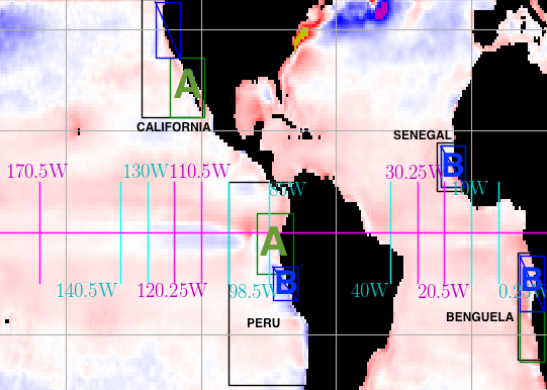


tr12n_quik - soda3

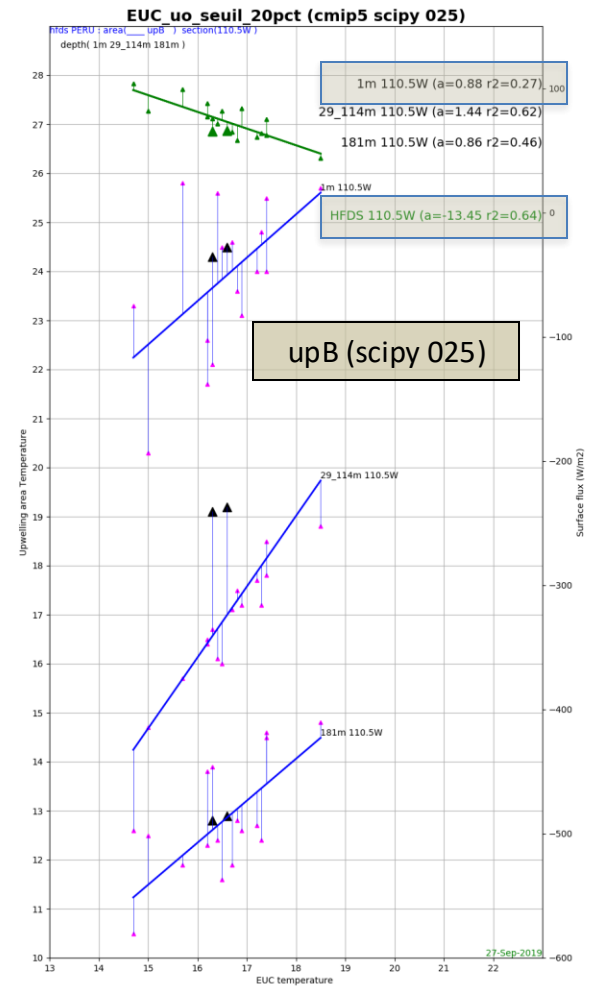
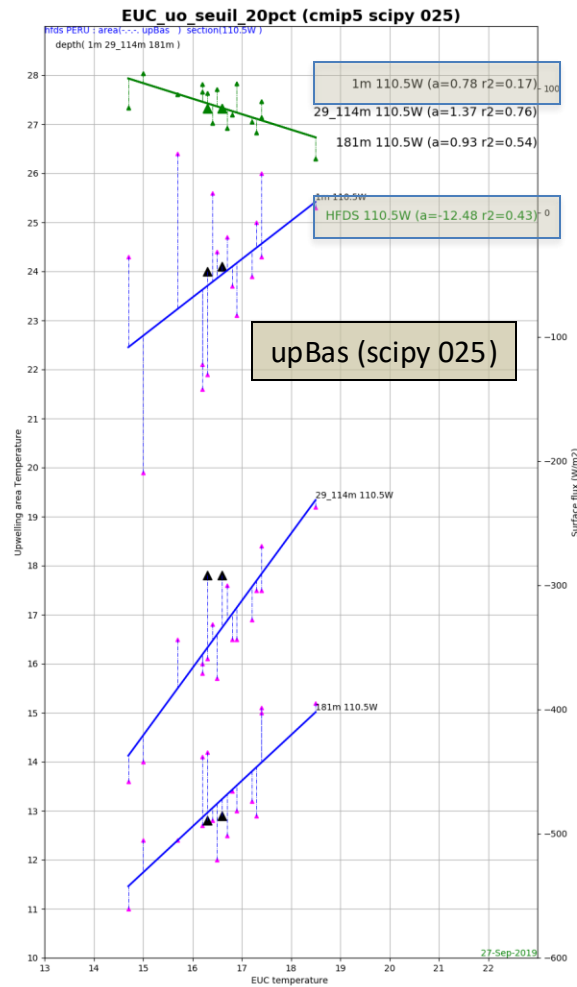
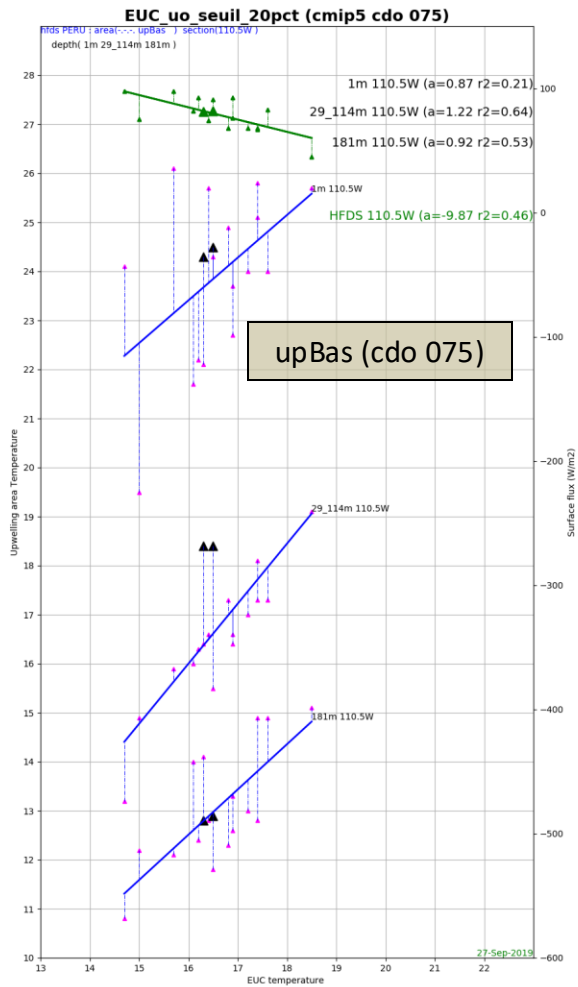
Global: +22PW

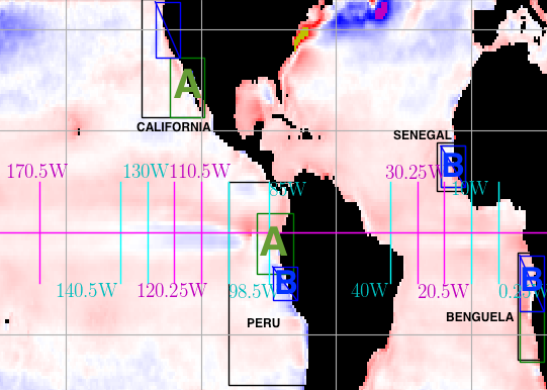
EUC=-138PW

On voit l'importance des termes de rappel en surface (faible différence entre les SST)
Alors que très fortes différences en profondeur
=> nécessité de regarder en profondeur cette alimentation

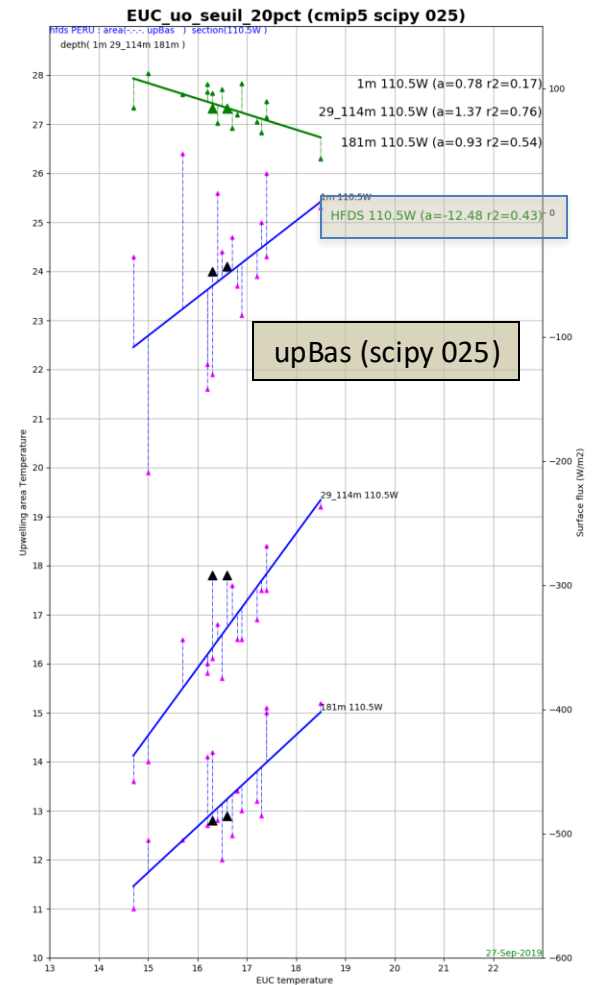
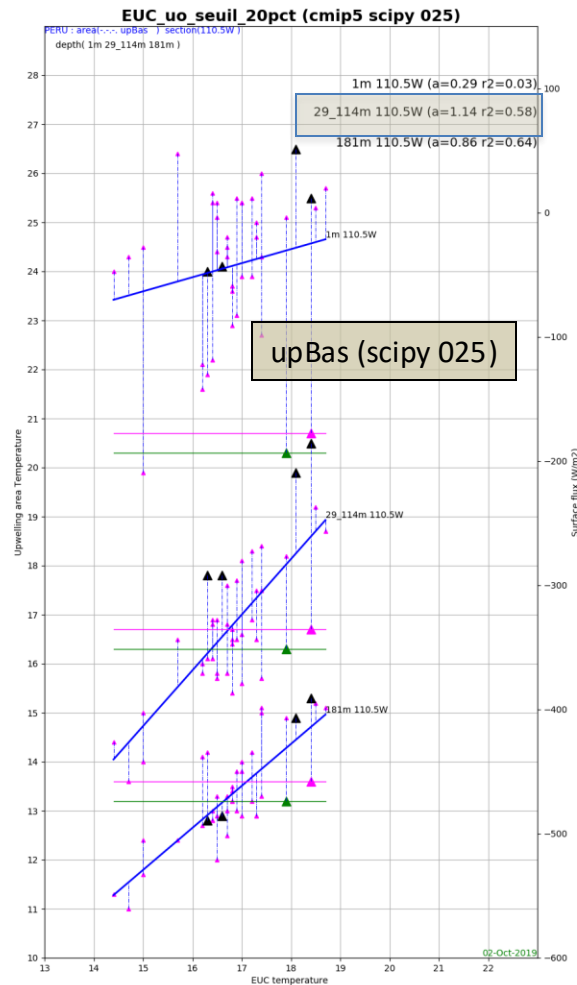
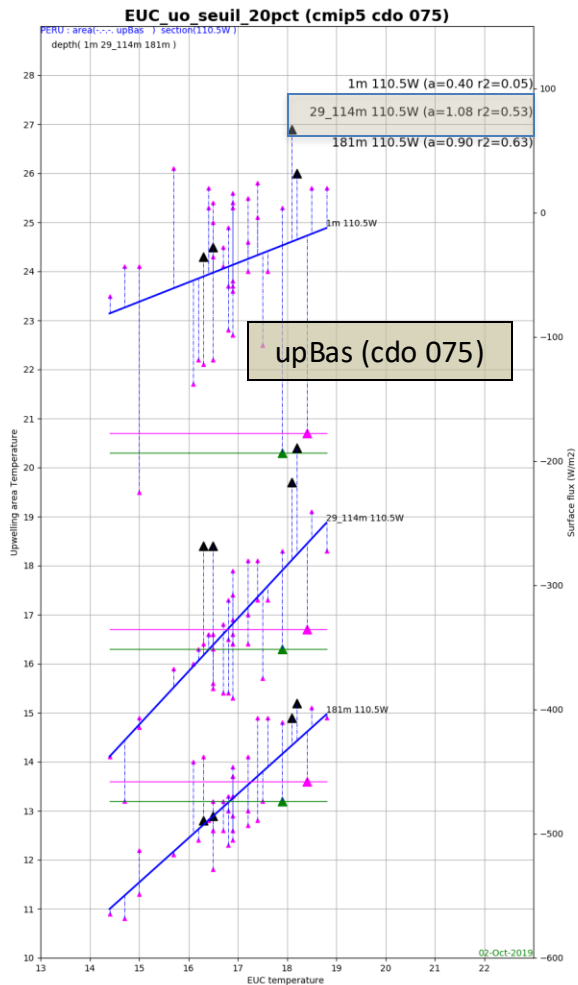


- Pour le PERU On retient :
 - ZONES upA et upBas
 - Profondeur 120m
 - Section 110.5W





- Pour le PERU On retient :
 - ZONES upA et upBas
 - Profondeur 120m
 - Section 110.5W



CONCLUSIONS

Messages principaux

- L'EUC est une source d'alimentation prédominante pour upwelling côtier Péruvien. (biblio (Yvonne mais lagrangien < shoot temperature + experience)
- Dépendance à la longitude
- Les biais en température de l'EUC (5° sur tout CMIP à 110W) ont une influence sur les biais dans la zone d'upwelling.
- Ces biais ont une manifestation réduite/négligeable sur la SST, mais une influence (modeste) sur les flux de chaleur OA

Points discut:

- Si continuer à améliorer la représentation du système d'upwelling côtier, très petite échelle, est indispensable, il faut aussi sans doute s'intéresser à son alimentation.
- En ce qui concerne le système d'upwelling du Pérou/Chili, la principale source de l'alimentation semblant être le l'EUC, pour améliorer la représentation de l'upwelling du Pérou, il faut sans doute améliorer la représentation de la circulation pacifique équatoriale.
- Or dans le tuning des modèles de climat, en cherchant à refroidir les zones d'upwelling de bord est, on impacte les échanges OA du reste du pacifique, avec sans doute des répercussions sur l'EUC et donc sur la zone d'upwelling.

CONCLUSIONS

Globalement, l'extension de la zone Pérou aux 4 régions d'upwelling de bord Est, à 38 simulations CMIP5 nous conforte plutôt dans l'existence d'une relation forte entre la température des régions de bord est et la température du cœur de l'EUC.

L'extension de cette relation à des sections plus éloignées de la côte dans le Pacifique va également dans ce sens.

- Cette relation impacte la SST à priori essentiellement dans les périodes d'upwelling. Refaire les nuages de points en sélectionnant pour chacune des régions sa **période d'upwelling**. Surtout pour le Sénégal qui à une période de l'ordre de 3 mois contrairement au Pérou où l'upwelling a lieu presque toute l'année.
- Voir si c'est la dynamique qui crée le biais ou si la dynamique est bonne mais T et S se compensent pour donner la bonne densité aux masses d'eau parce que la dynamique est bonne. => **Cartes de Salinité**

PACIFIC & PERU :

- **Sections EUC plus au large de la côte Péruvienne** : Comme on pouvait s'y attendre, plus on prend une section EUC éloignée de la côte, plus la corrélation température (cœur EUC, zone upwelling) diminue. Mais cette corrélation diminue lentement et reste correcte de 100W à 130W, puis on note un saut pour les sections 140W et 170W. La pente est de l'ordre de 1!
 - Faire même diagnostique mais à 170W et 140W avec la température du max uo de l'EUC et non du cœur avec un seuil à 20%. Il nous avait semblé à première vue que la corrélation qui n'est plus du tout vraie à 170W avec le seuil à 20% l'était beaucoup plus avec la température du max de uo. Si c'est le cas, ça pourrait renforcer l'idée que le biais chaud de la zone d'upwelling, s'il est lié en partie à une température d'EUC trop chaude, soit lié en partie à la formation des eaux alimentant l'EUC à l'ouest du pacifique. (ce qui n'empêche des changements dans le chemin qui les amène de l'ouest à l'est ;-)
- **Introduction des CMIP5 en vrac**:
- On récupère tous les runs CMIP5 disponibles pour la période 1989-2005. Pas le temps de vérifier les interpolations donc méfiance...
- Les simus IPSL montrent un biais froid par rapport à Glorys. (**reprendre les observations pour vérifier le biais froid IPSL!**)
- On passe de 22 simulations Pulsation à 22+38=60 simulations.
- **Toutes les simulations CMIP5 ont un EUC marqué** donc on les ajoute!
- **Pérou**: Pour la zone A du Pérou anciennement et à tort nommée « cold tong » et la zone B alongshore, on voit qu'à 120 mètre de profondeur, on a une pente quasi de 1 et un coefficient de corrélation de l'ordre de 0.6. On voit en surface pour la zone A que si on retire les quelques simulations extrêmement froides comme CSIRO-Mk3-6-0, on retrouve quasiment la même pente avec l'ensemble des simulations que celle qu'on avait avec les simulations Pulsation uniquement!
 - **Pourquoi certaines simulations semblent sortir complètement des clous? A première vue ce sont les simulations de très basse résolution dans l'eau.**