

Introduction (moi 1^{er} jet)

Comprendre pourquoi la SST augmente avec la résolution dans la zone d'upwelling du Pérou Chili. (Même si on n'a pas les biais habituels de SST dans notre 3/4 de degré)

On est vite arrivé à s'intéresser à la connexion entre zone équatoriale et zone d'upwelling (Boîtes équatoriales, Ariane)

1. Validation BDY/AGRIF (modèle régional Pérou/Chili)
2. Impact des vents/frontières sur les courants et température (Importance des frontières sur la température dans la zone d'upwelling)
3. Ariane comparaison trop025 / trop075 (extraction Pérou/Chili)... puis trop025/trop12
4. Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik (modèle régional Pérou/Chili)
5. Ariane dans la boîte équatoriale (pour reproduire l'upwelling en conservant les mêmes forçage quelque soit la résolution)... comment faire pour reproduire au mieux avec la boîte ce qu'on observe dans le modèle?...

Introduction (avec François)

Je vais parler de runs pulsation forcées. Pas d'atmosphère!

On s'attendait à avoir un refroidissement de la SST avec la résolution.

Pour comprendre pourquoi, on s'est intéressé à la réponse de l'upwelling au changement de résolution (notamment via son impact sur la circulation de grande échelle).

Pour regarder comment le changement de résolution modifiait « l'alimentation » de la région d'upwelling par la circulation grande échelle, on a fait du suivi lagrangien de particules (Ariane)

Je vais montrer un premier exemple de suivi de particules sur 3 simulations de physique et forçages identiques...résolutions différentes pour étudier l'impact de la résolution sur la circulation grande échelle et ses répercussions sur l'upwelling

1- Suivi lagrangien de particules (Ariane) dans les runs pulsation forcée aux 3 résolutions (075/ 025/ 12eme)

Puis un 2eme exemple à même résolution (12eme) ou on compare 2 runs identiques mais avec des jeux de frontières différents.

2- Un exemple sur 2 runs régionaux au 12eme avec des frontières différentes apportant des différences de température .

Introduction (avec Steph)

Premiers résultats de suivi lagrangien de particules (Ariane) dans des runs pulsations (océan forcé)

On s'intéresse aux biais dans la zone d'upwelling du Pérou Chili

Pourquoi dans les runs pulsation la SST se réchauffe dans la zone d'upwelling quand la résolution augmente?

Est ce que cette augmentation est due à l'impact de la résolution sur la physique locale ou sur la circulation grande échelle?

On a voulu regarder comment le changement de résolution modifiait « l'alimentation » de la région d'upwelling par la circulation grande échelle.

1- Suivi lagrangien de particules (Ariane) dans les runs pulsation trop aux 3 résolutions (075/025/ 12eme).

2- Un exemple sur 2 runs régionaux Pérou/Chili au 12eme avec des frontières différentes.

Introduction (Moi!!!)

Je vais parler de runs pulsation océaniques forcés. Pas d'atmosphère!

Dans ces runs, l'augmentation de résolution apporte une légère augmentation de la SST dans la zone d'upwelling du Pérou Chili (avec des forçages identiques).

Pour comprendre pourquoi, on s'est intéressé à la réponse de l'upwelling au changement de résolution (notamment via son impact sur la circulation de grande échelle).

Pour regarder comment le changement de résolution modifiait « l'alimentation » de la région d'upwelling par la circulation grande échelle, on a fait du suivi lagrangien de particules (Ariane)

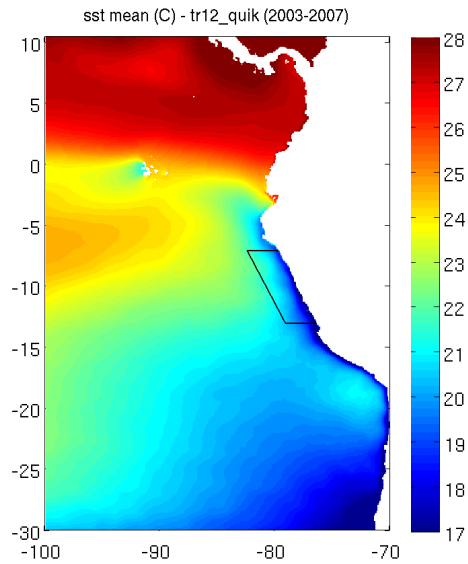
1- Suivi de particules dans les runs pulsation forcée aux 3 résolutions (075/ 025/ 12eme)

2- Un exemple sur 2 runs régionaux au 12eme avec des frontières différentes apportant des différences de température .

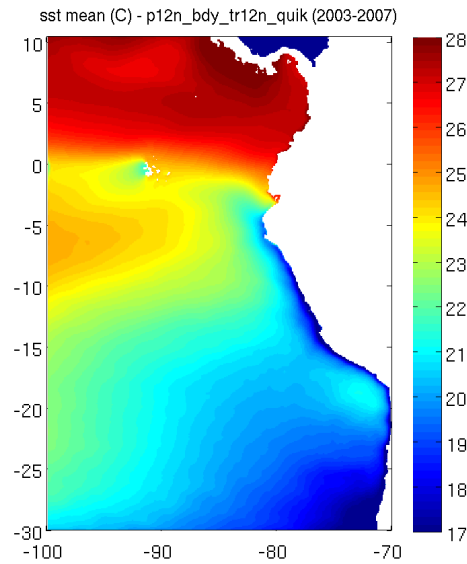
1 - Validation BDY/AGRIF

Validation BDY/AGRIF (sst)

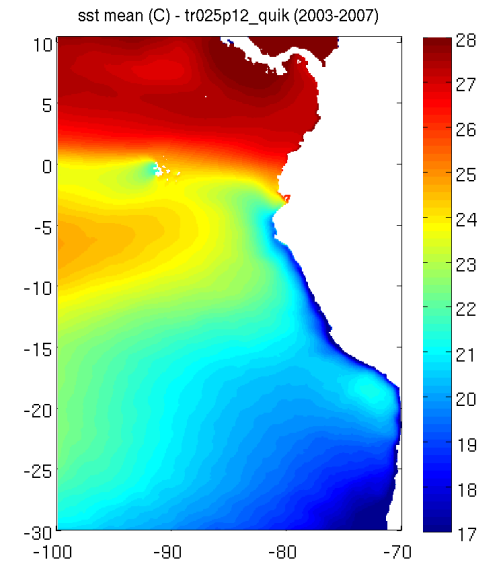
Extraction trop12



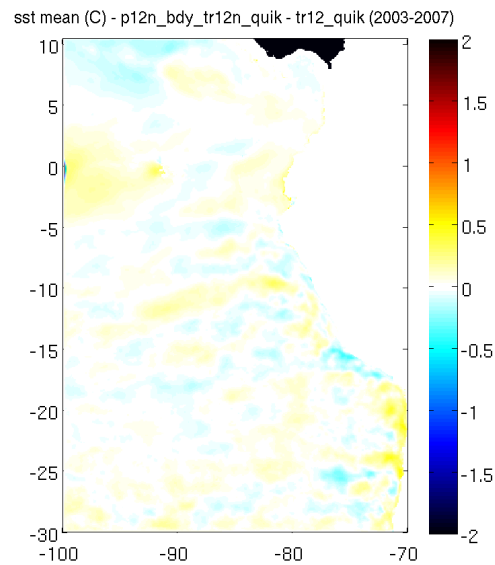
BDY12 (trop12)



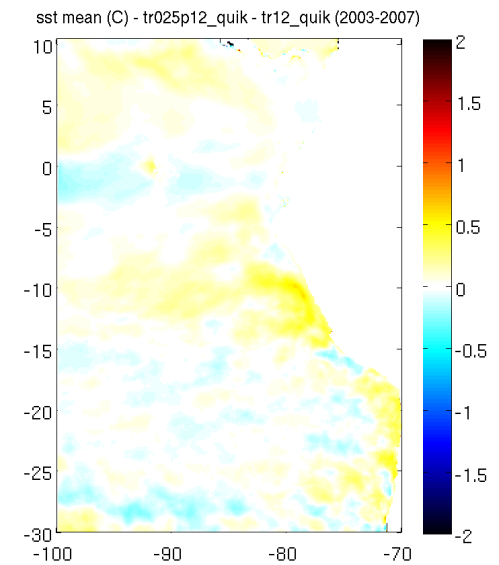
AGRIF12 (trop025)



BDY12 - extract trop12

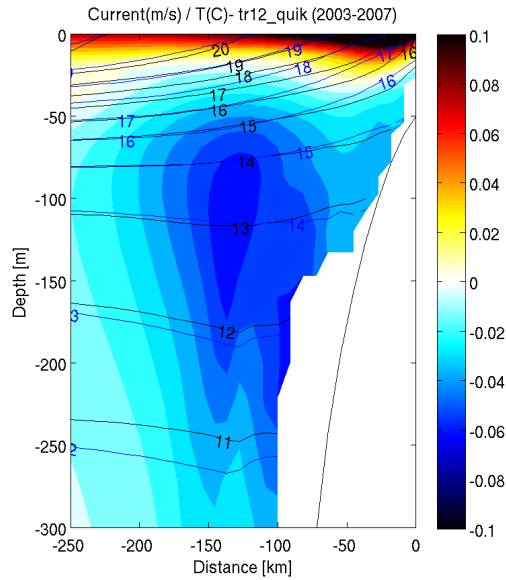


AGRIF12- extract trop12

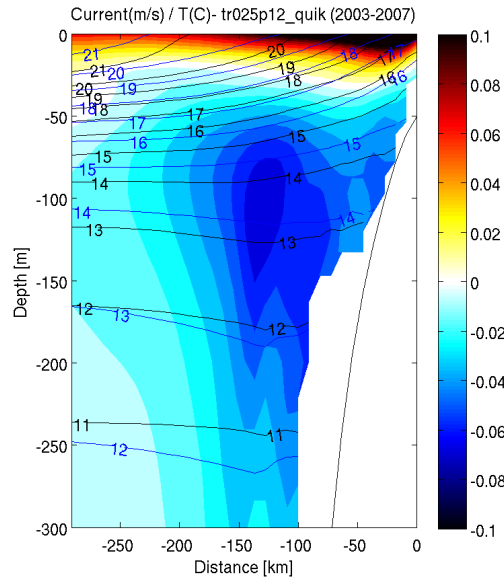


Validation BDY/AGRIF (courants)

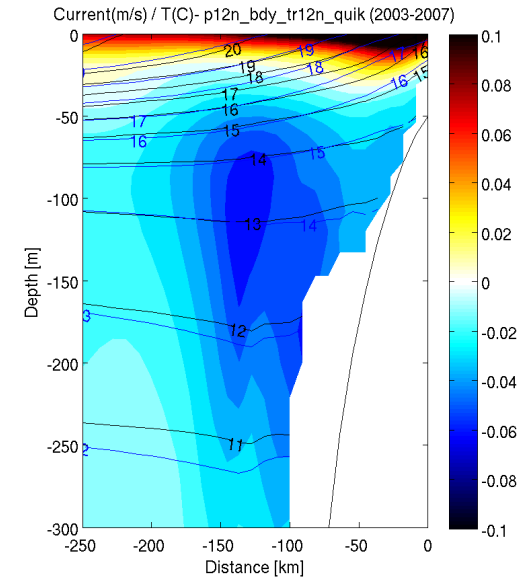
Extraction trop12



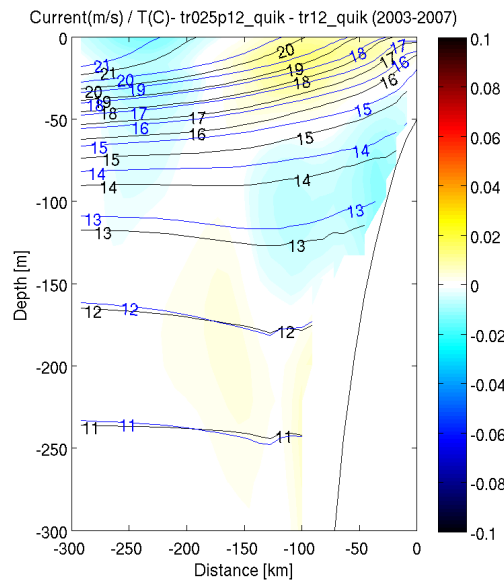
BDY12 (trop12)



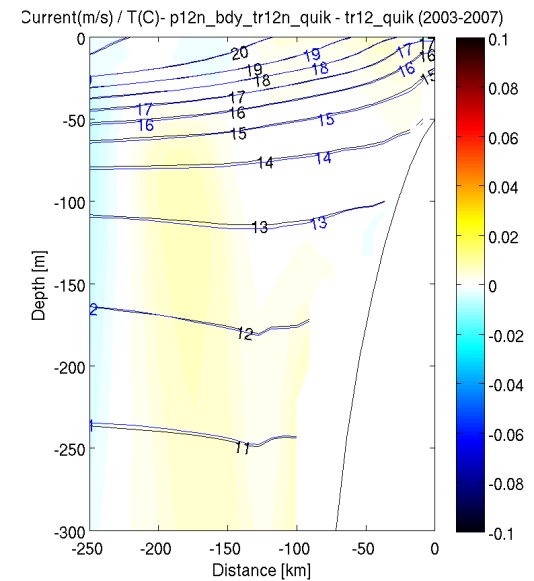
AGRIF12 (trop025)



BDY12 - extract trop12



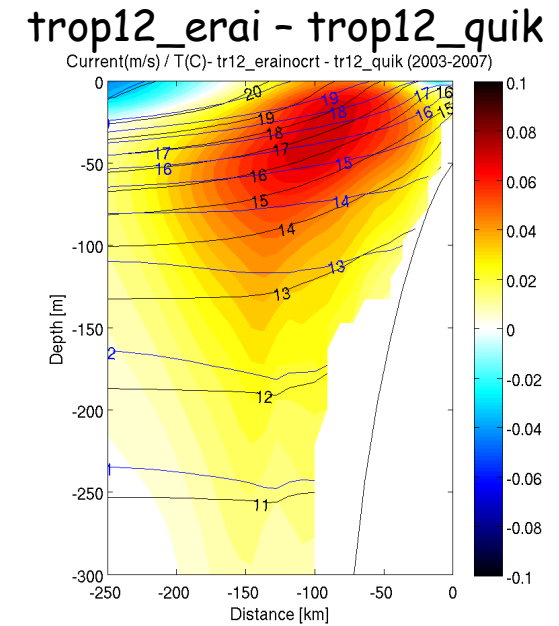
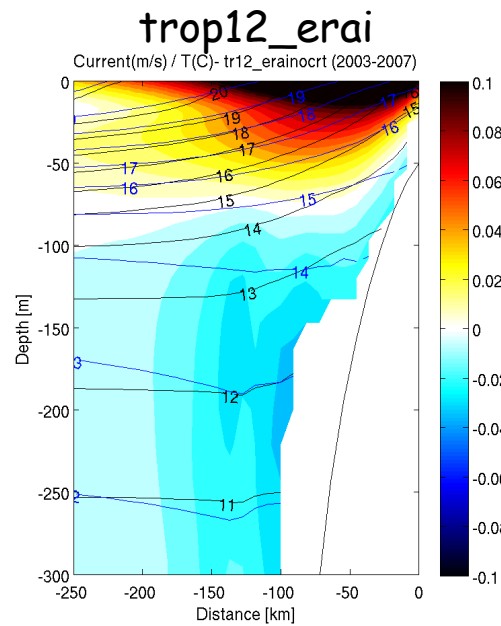
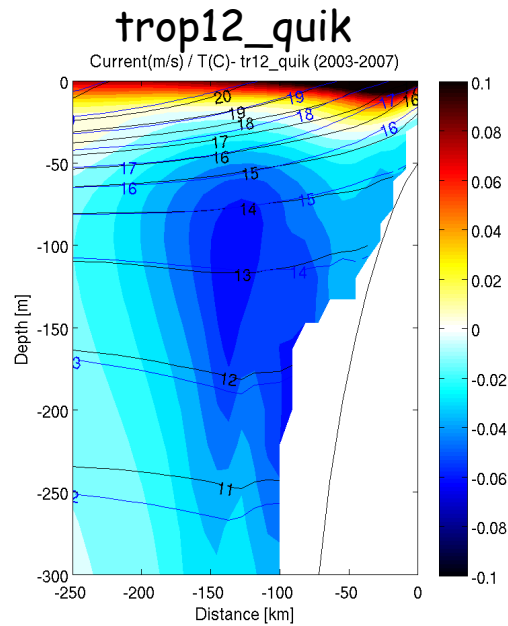
AGRIF12- extract trop12



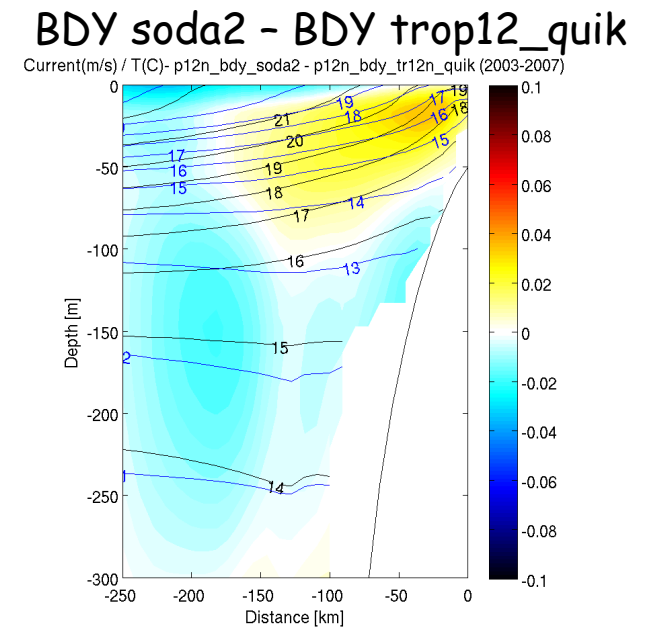
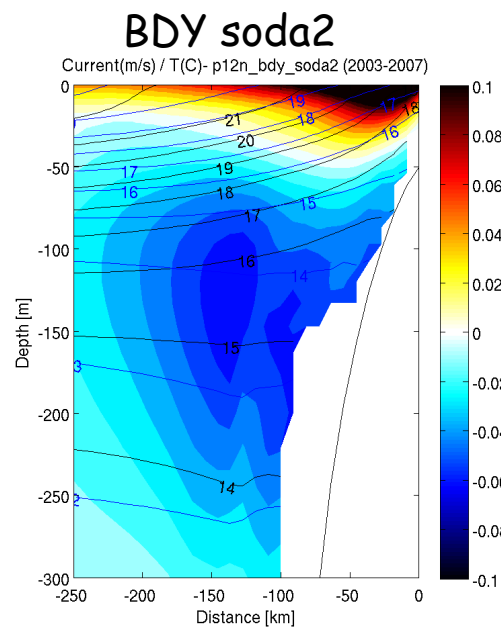
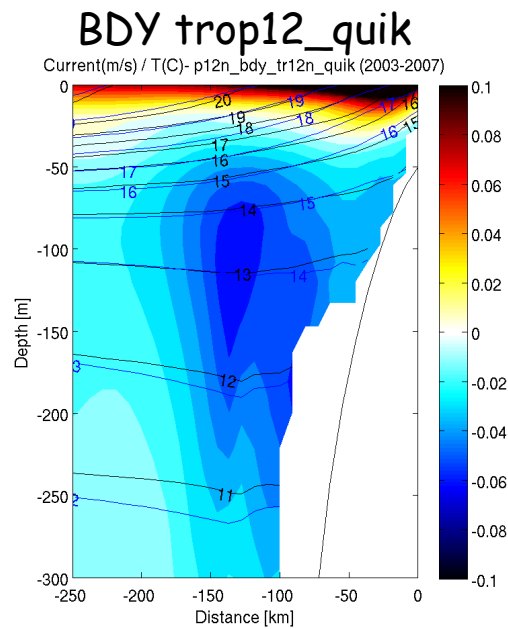
2-Impact des vents/frontières sur les courants et température dans la zone d'upwelling

Impact des vents/frontières sur les courants

Impact des vents (era/quickcat)



Impact des frontières (soda2/trop12_quik)

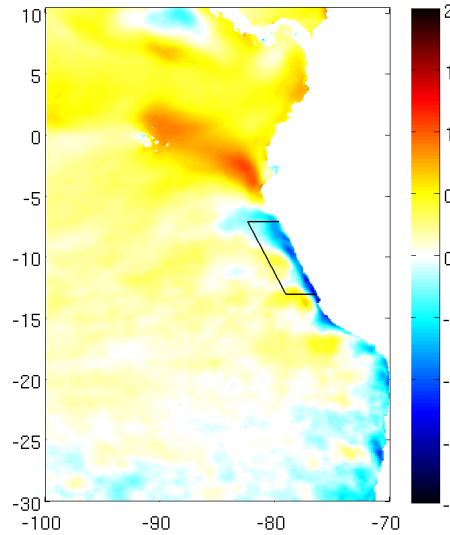


Impact des vents/frontières sur la température

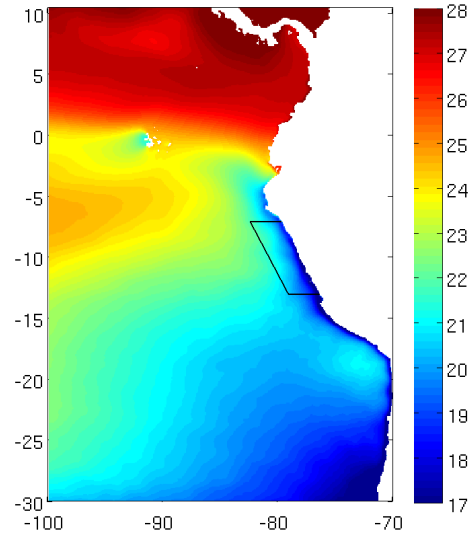
Impact des vents (era/quickcat)

trop12_era - trop12_quik

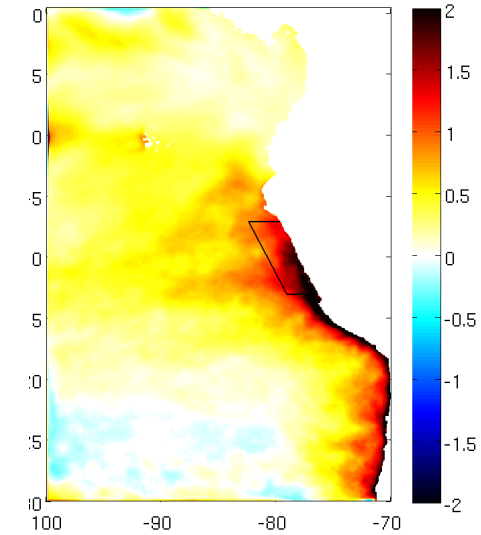
sst mean (C) - tr12_eraocrt - tr12_quik (2003-2007)



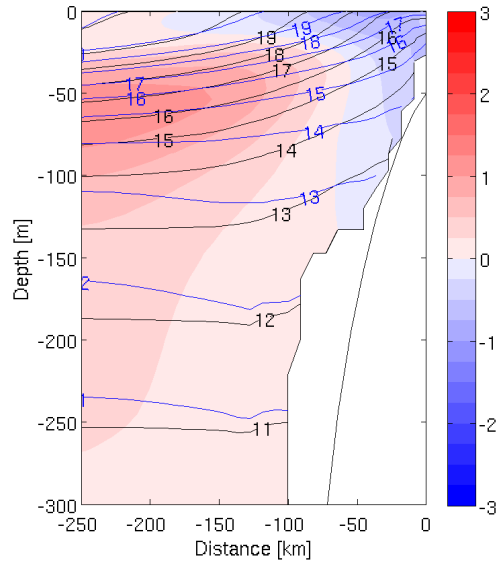
sst mean (C) - tr12_quik (2003-2007)



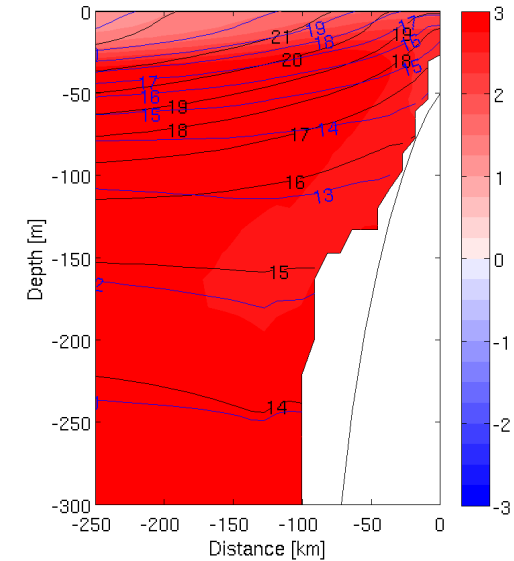
τ (C) - p12n_bdy_soda2 - p12n_bdy_tr12n_quik (2003-2007)



T (C) - tr12_eraocrt - tr12_quik (2003-2007)



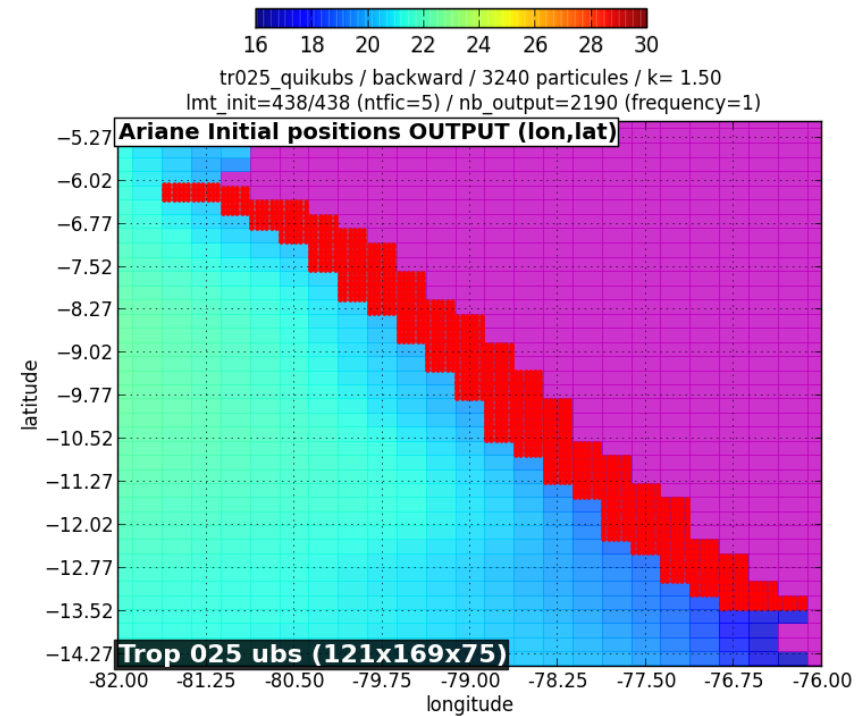
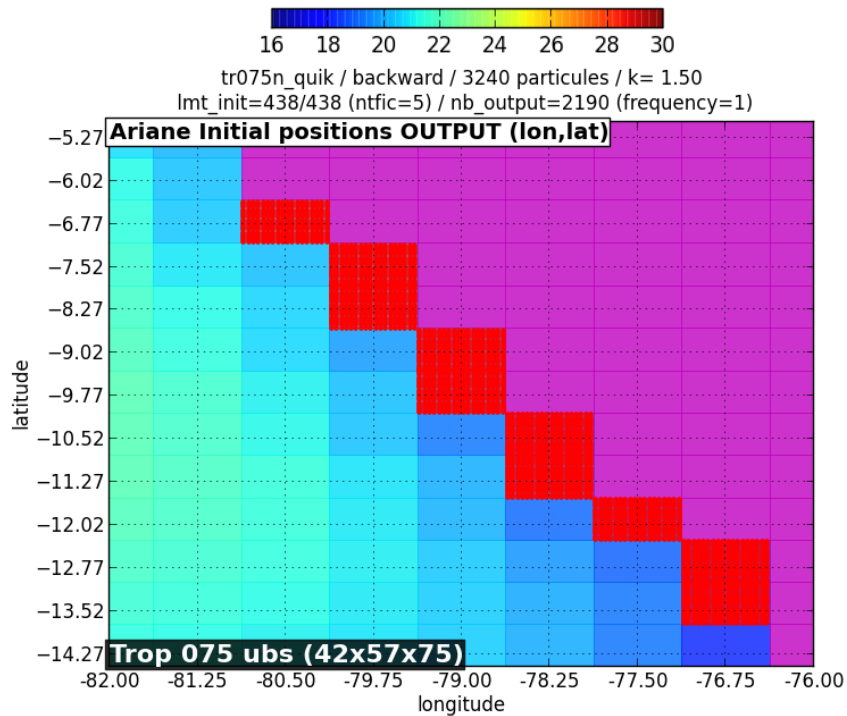
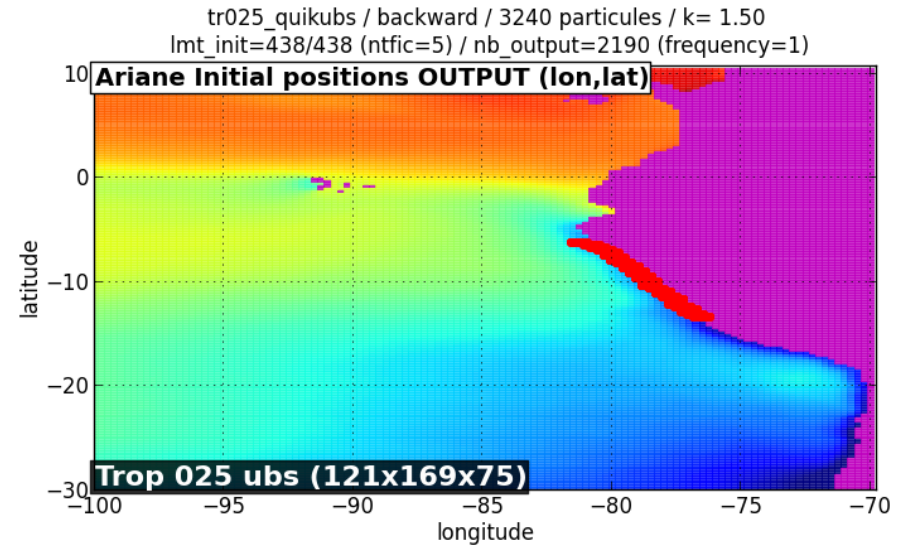
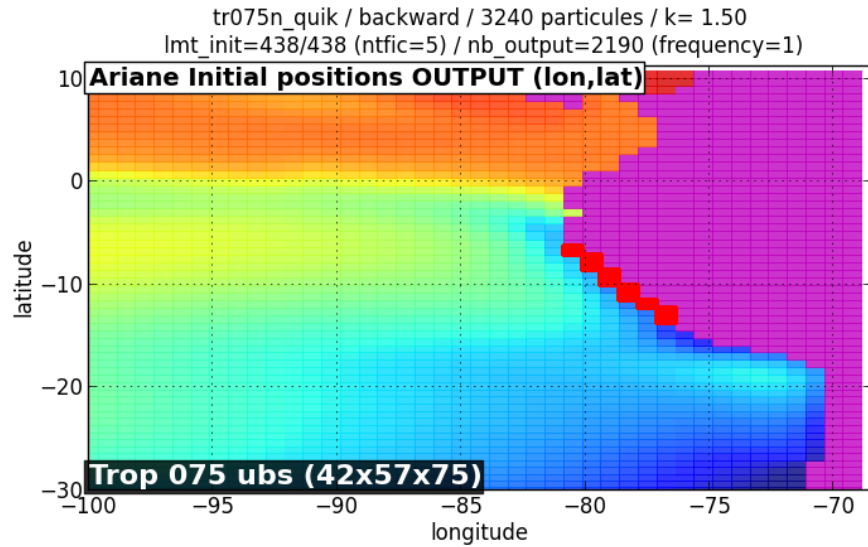
T (C) - p12n_bdy_soda2 - p12n_bdy_tr12n_quik (2003-2007)



3 - Ariane comparaison trop075 / trop025

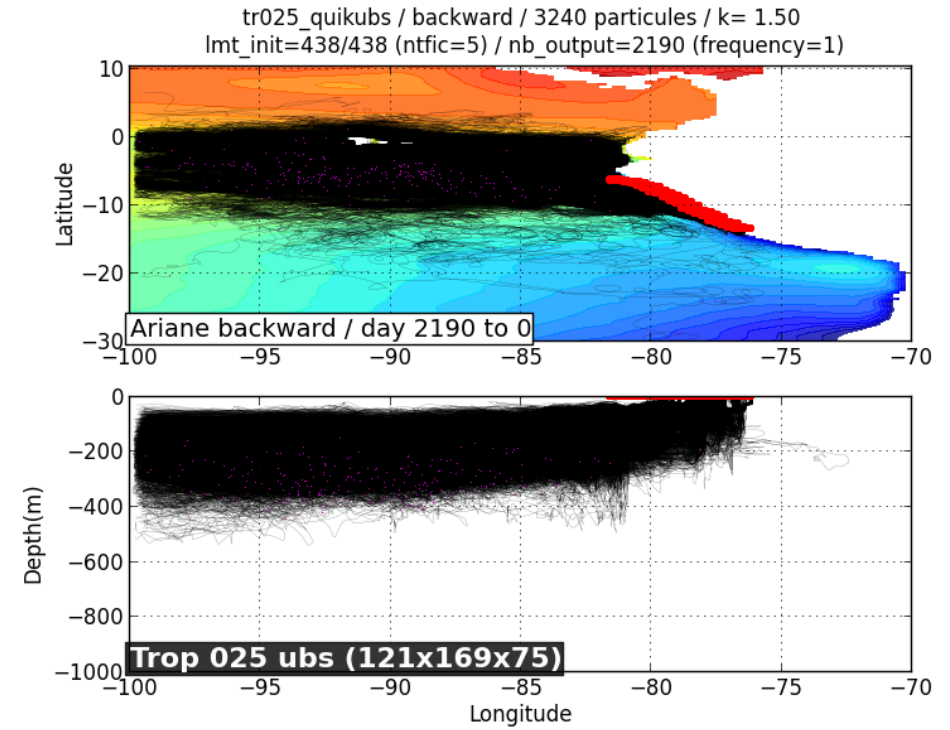
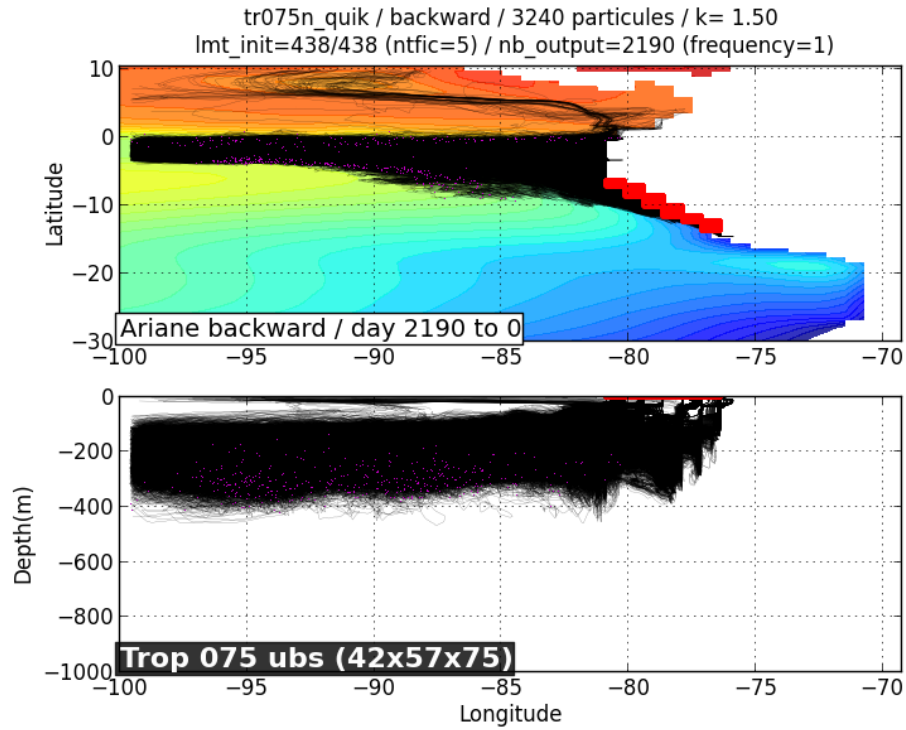
Ariane comparaison trop075 / trop025

Position initiales des 3240 particules le long de la côte



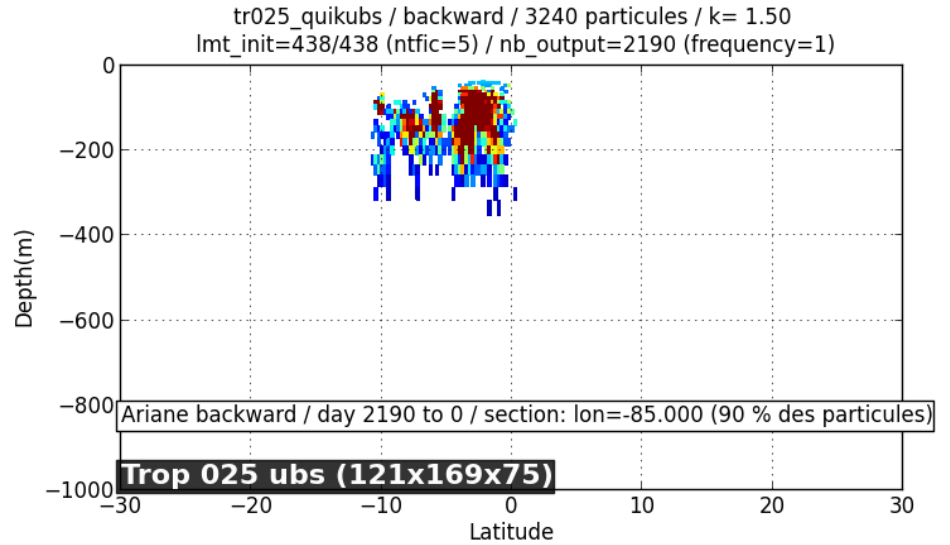
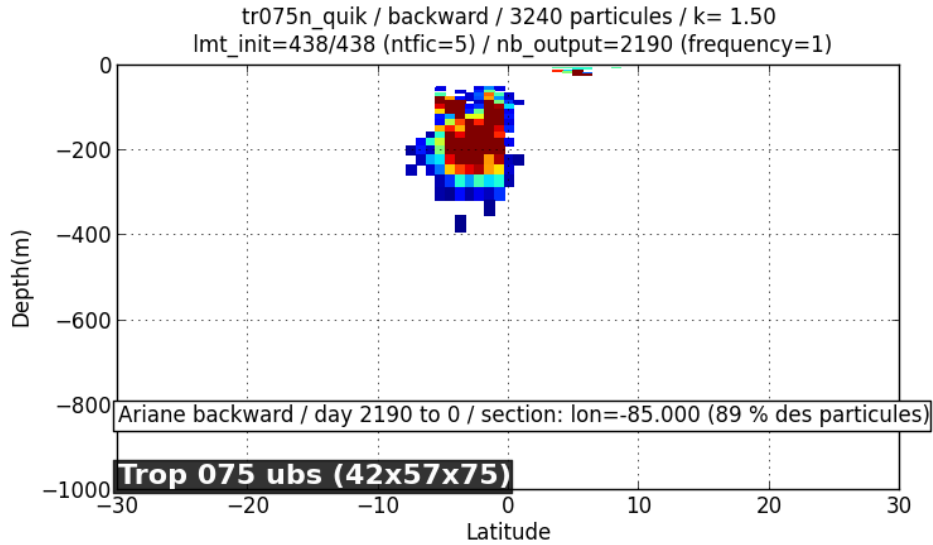
Ariane comparaison trop075 / trop025

BACKWARD des 3240 particules de 2008 => 2003

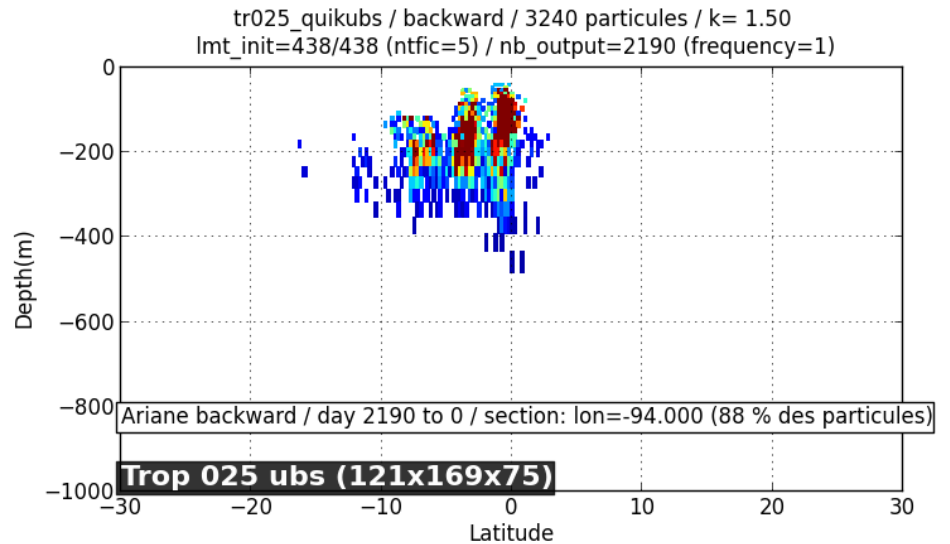
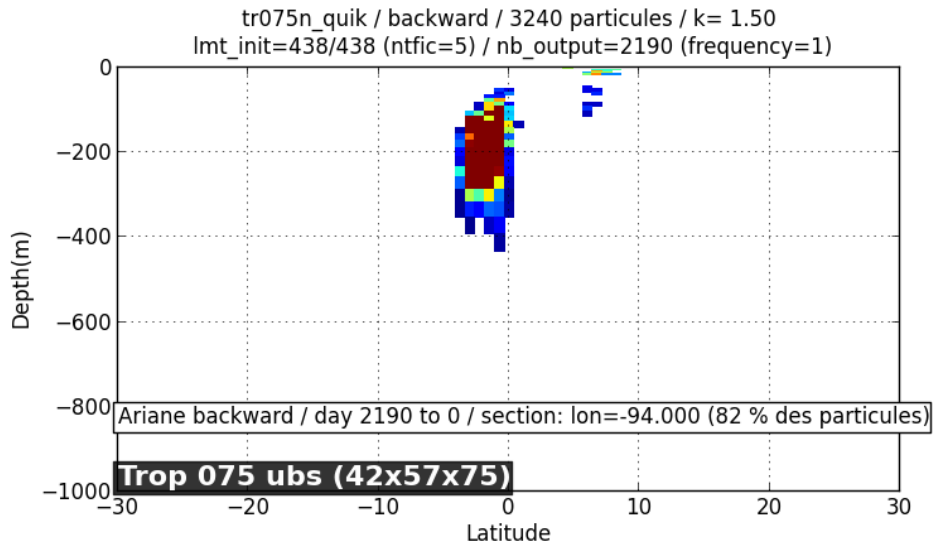


Ariane comparaison trop075 / trop025

Section à l'Est des Galapagos (85W) - 3240 particules

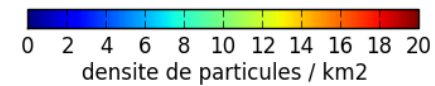
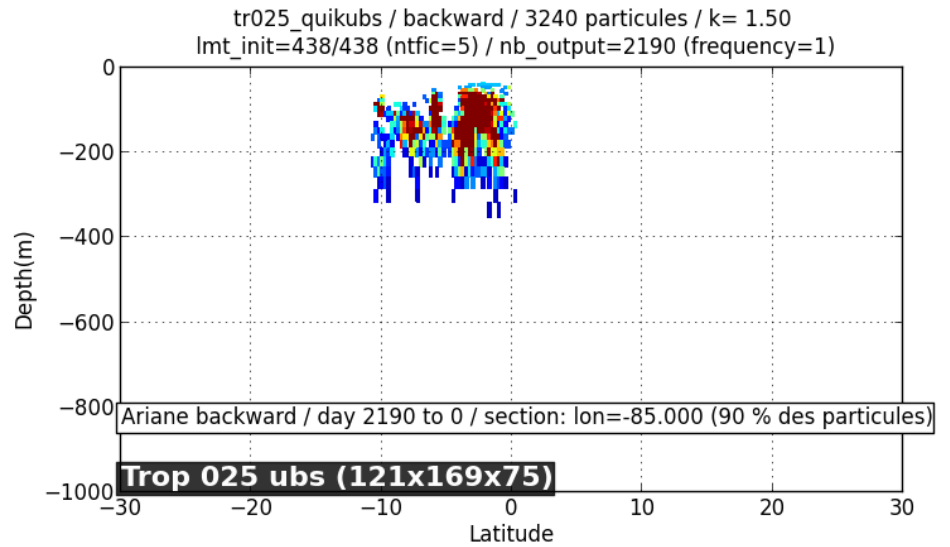
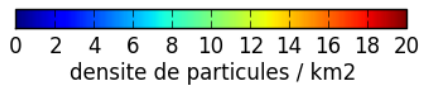
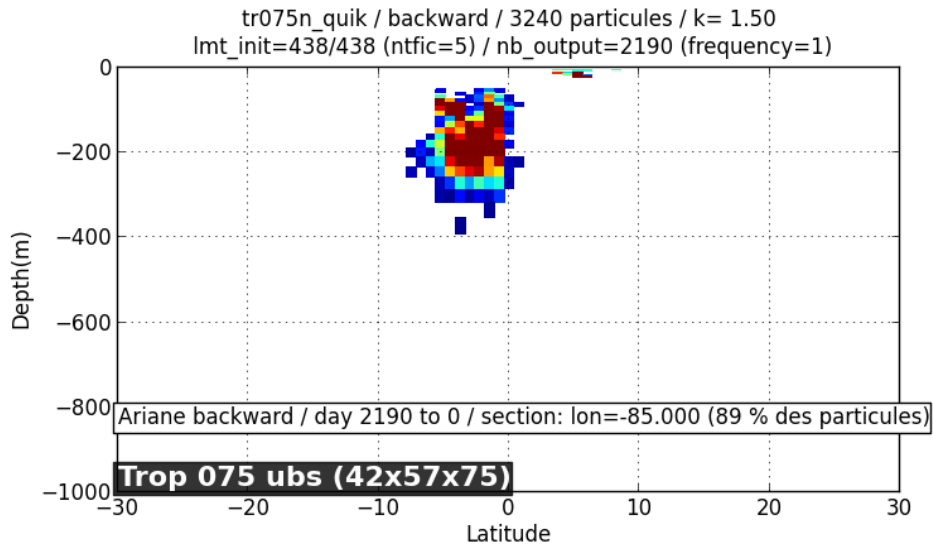


Section à l'Ouest des Galapagos (94W) - 3240 particules

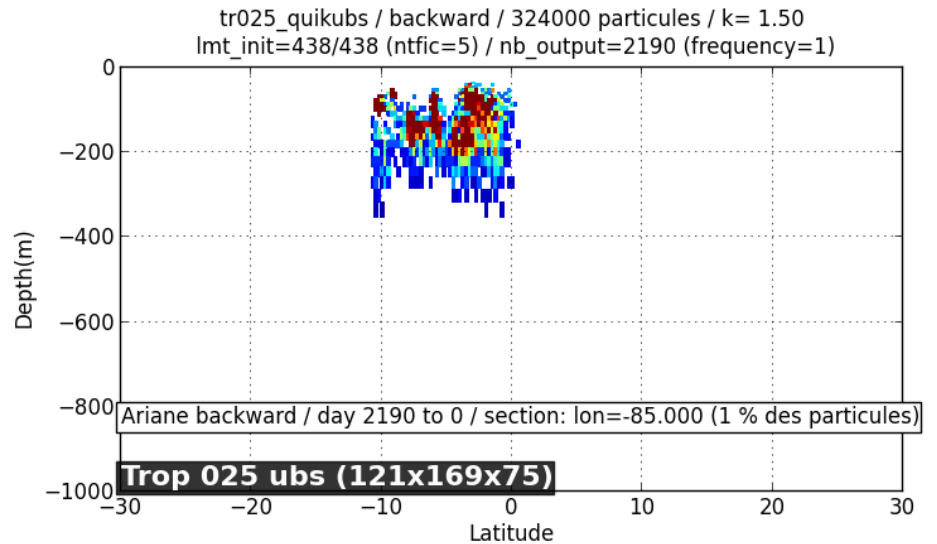
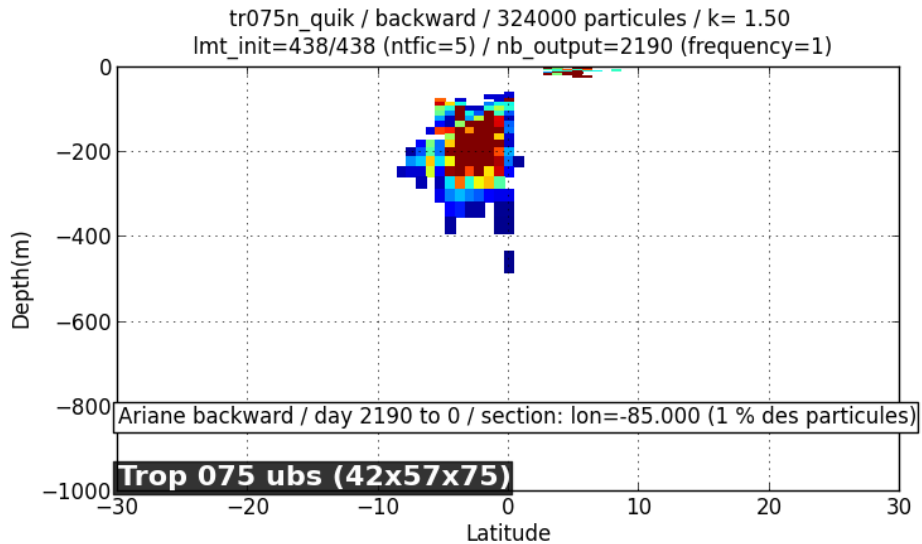


Ariane comparaison trop075 / trop025

Section à l'Est des Galapagos (85W) 3240 particules

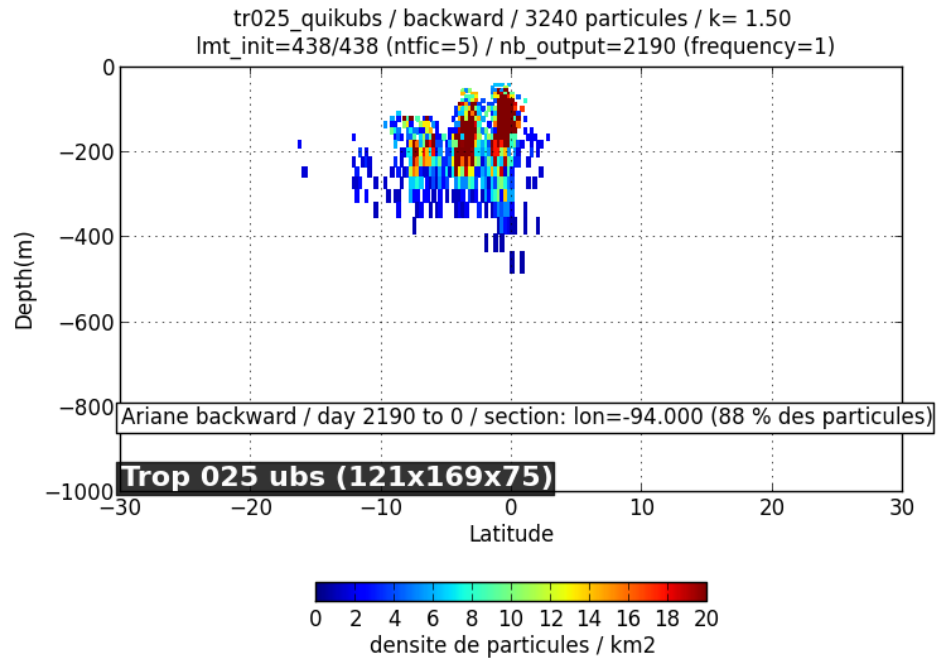
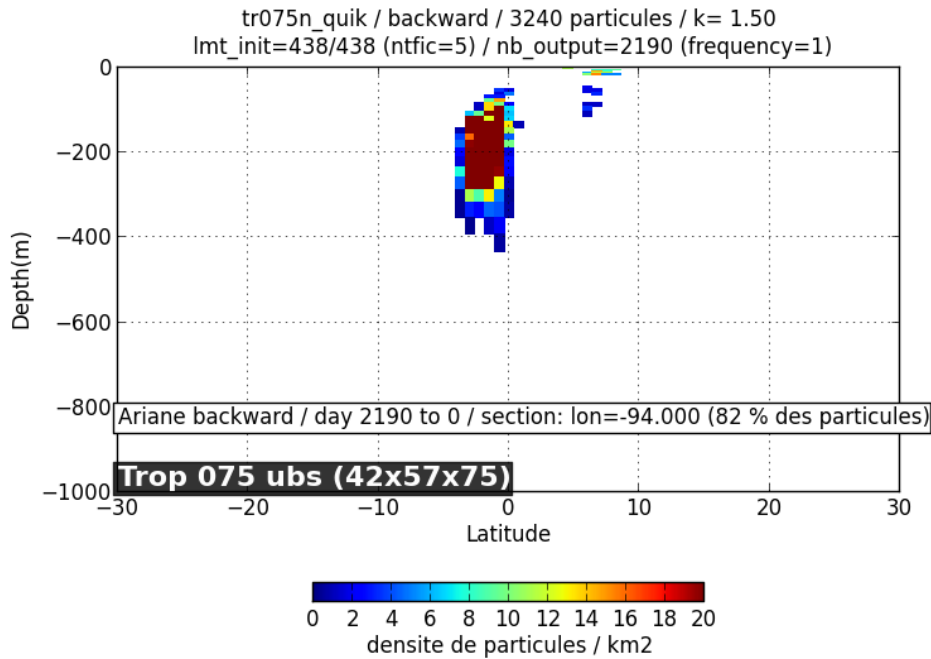


324.000 particules

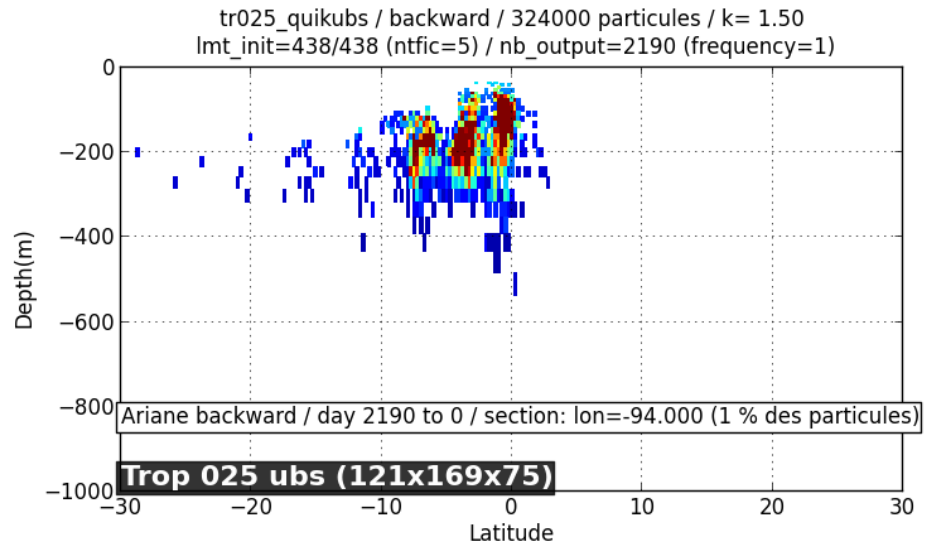
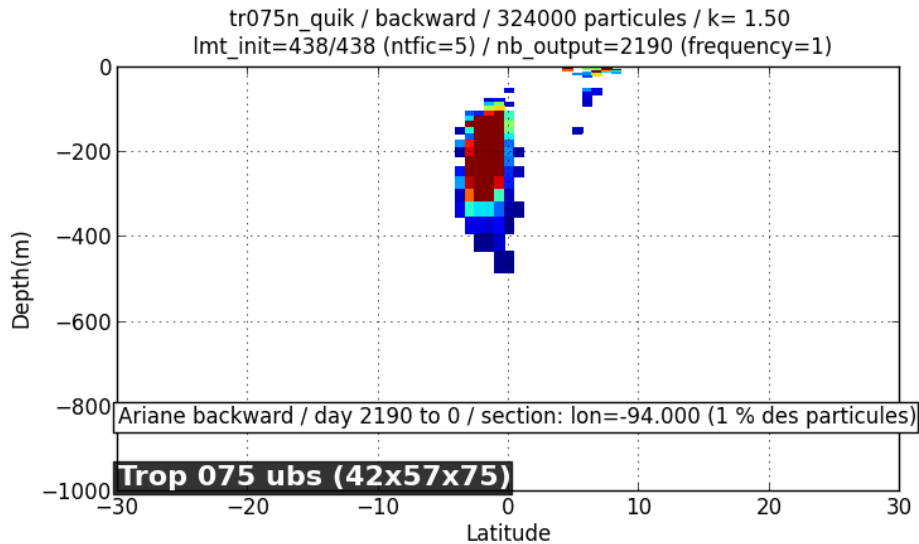


Ariane comparaison trop075 / trop025

Section à l'Ouest des Galapagos (94W) 3240 particules



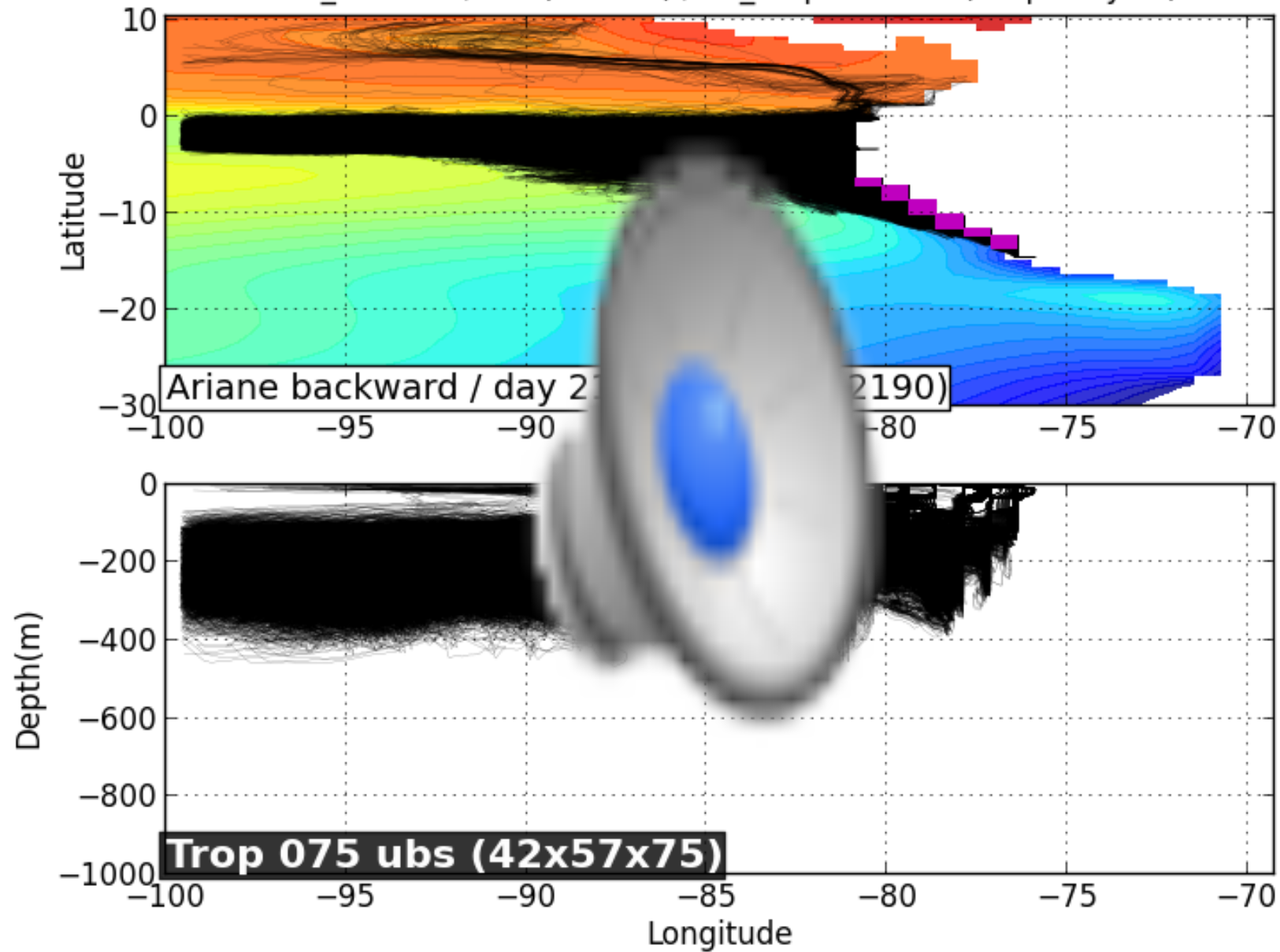
324.000 particules



Ariane comparaison trop075 / trop025

(Animation des trajectoires trop075 2008- > 2003)

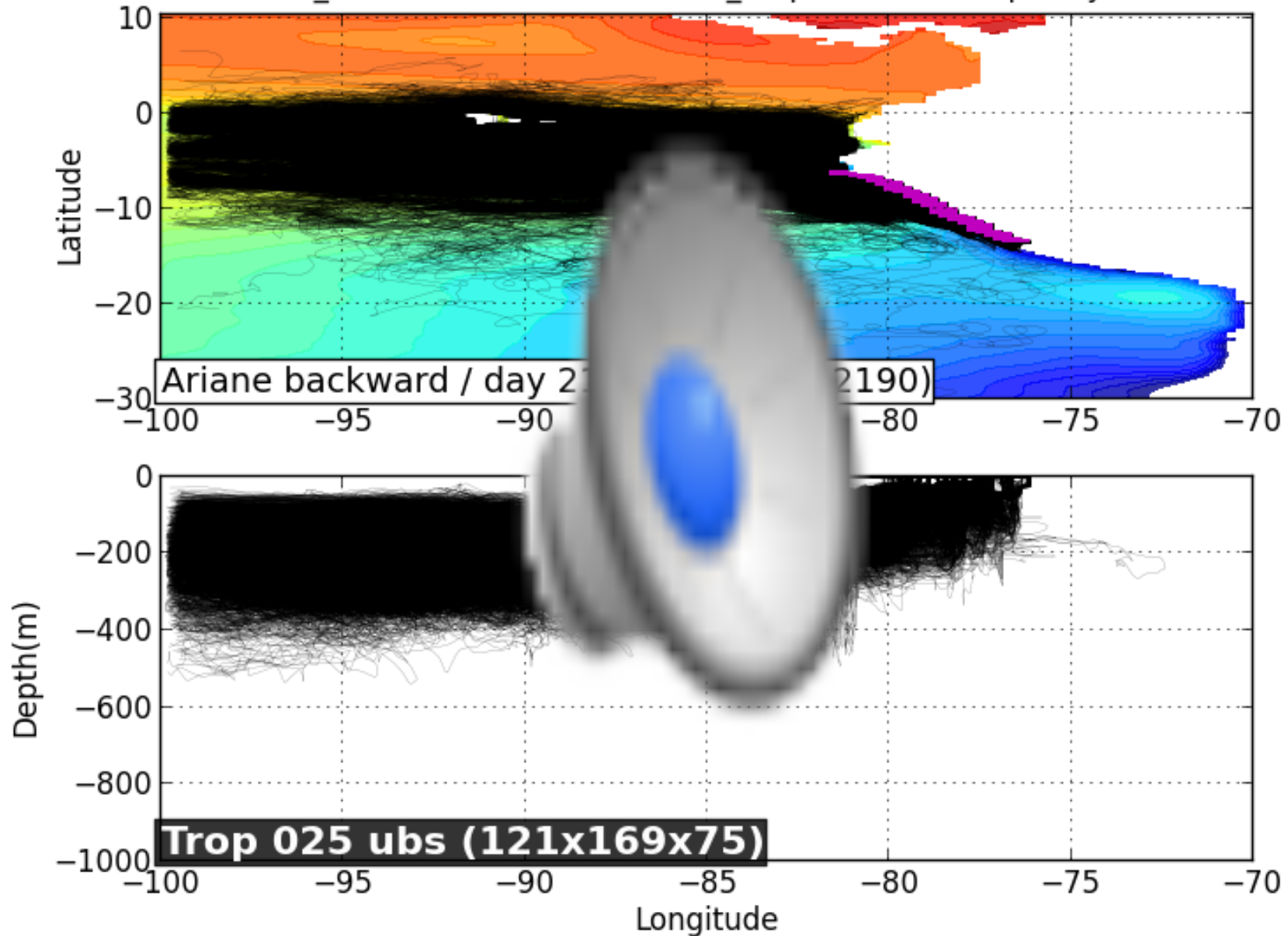
tr075n_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



Ariane comparaison trop075 / trop025

(Animation des trajectoires trop025 2008- > 2003)

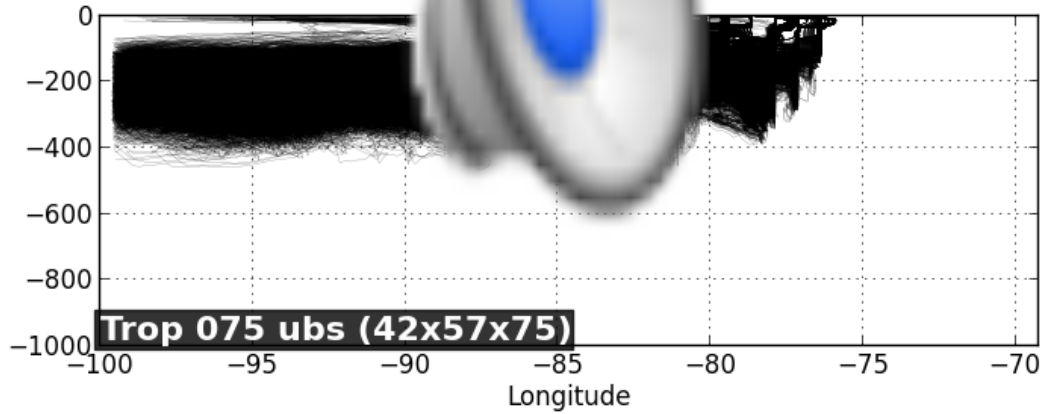
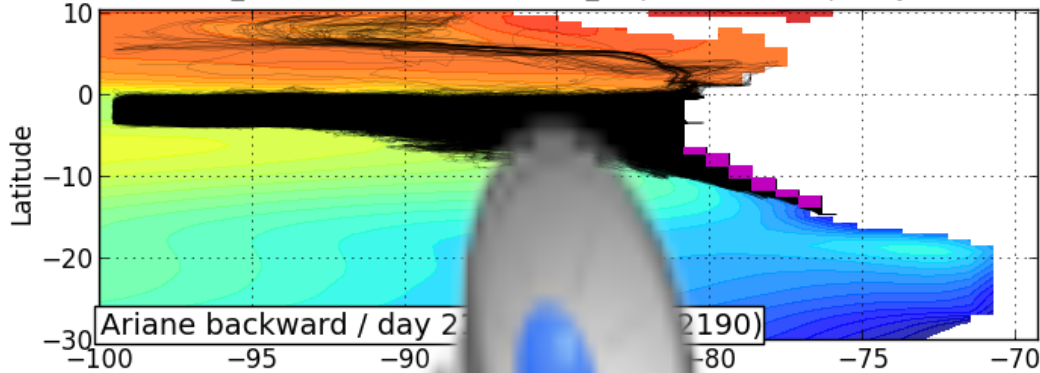
tr025_quikubs / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



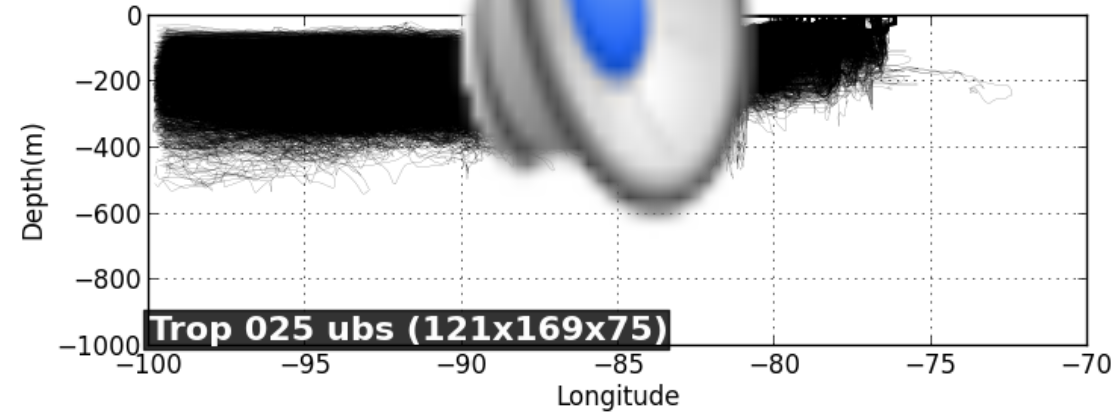
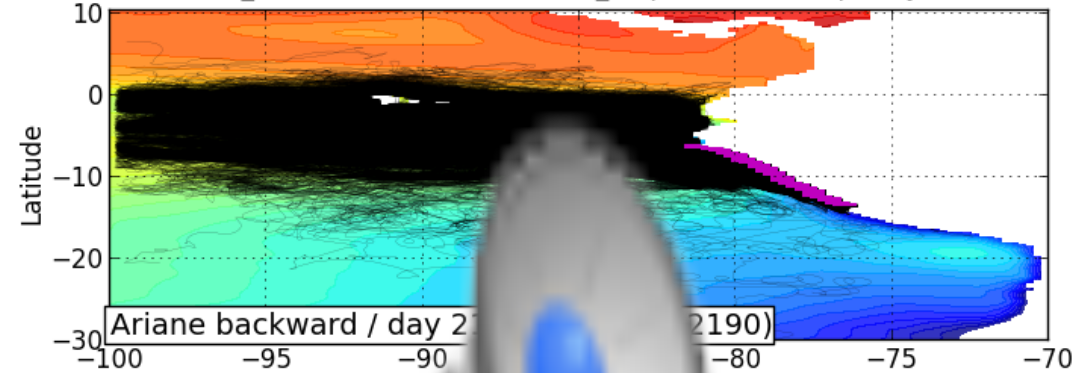
Ariane comparaison trop075 / trop025

(Animation des trajectoires trop075/trop025 2008- > 2003)

tr075n_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)

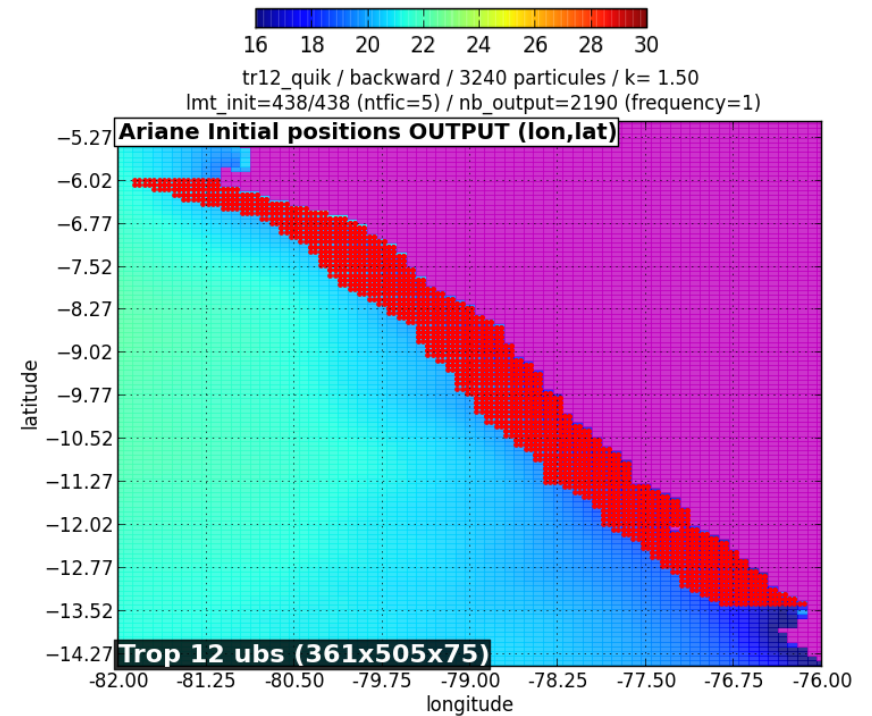
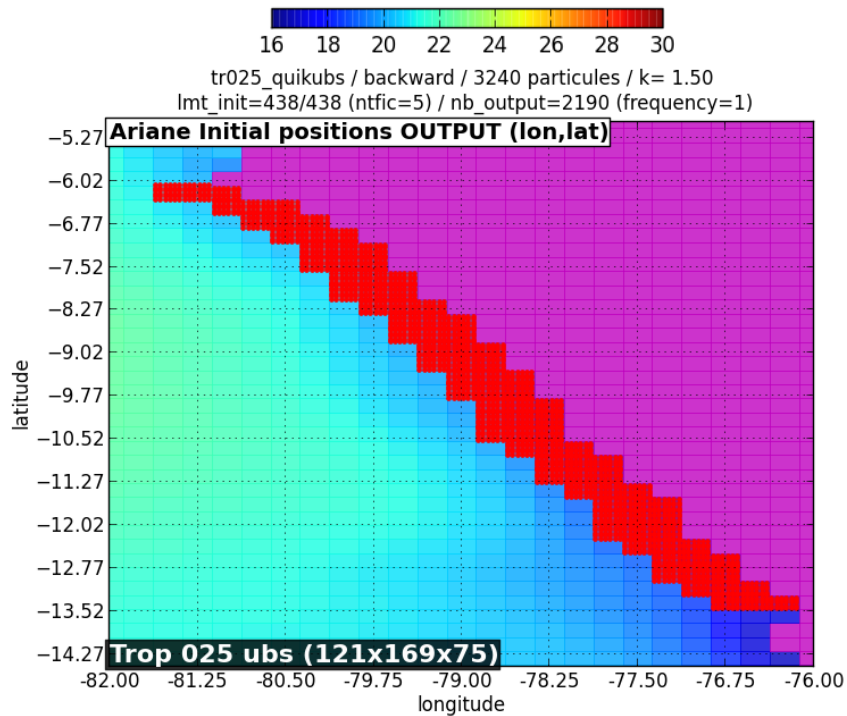
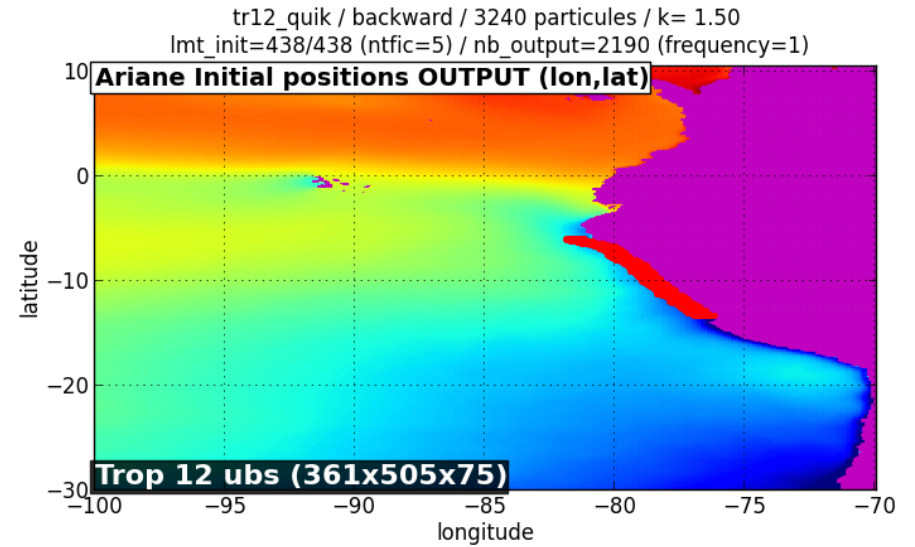
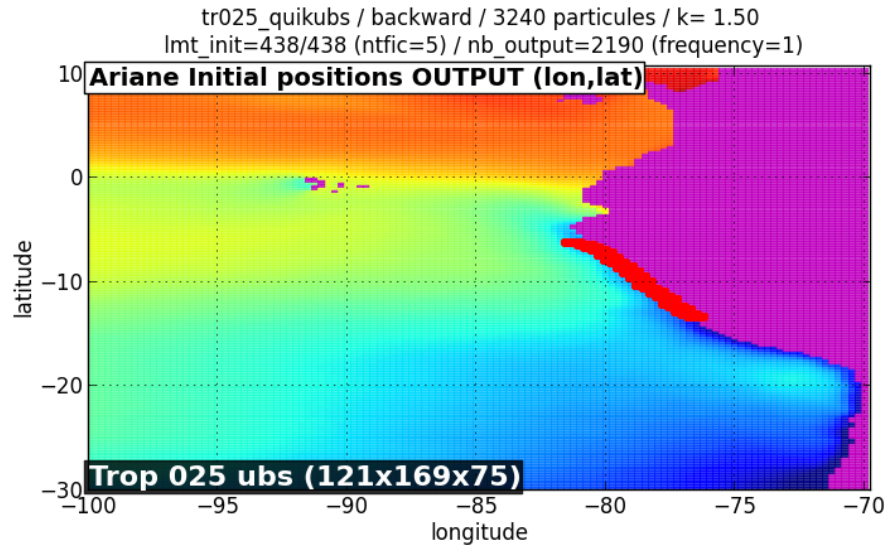


tr025_quikubs / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



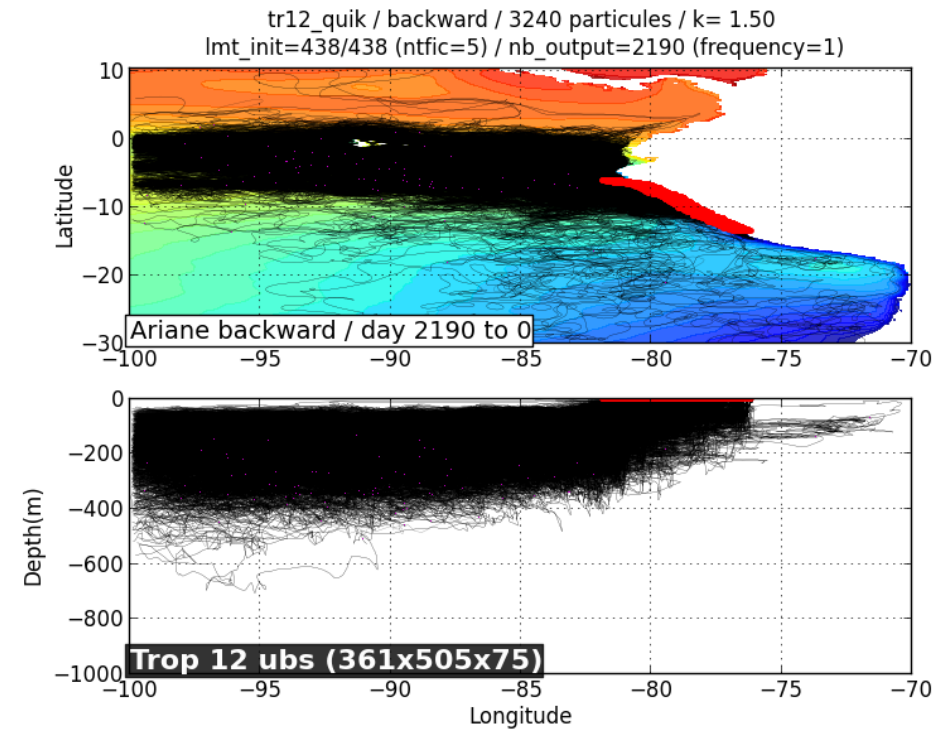
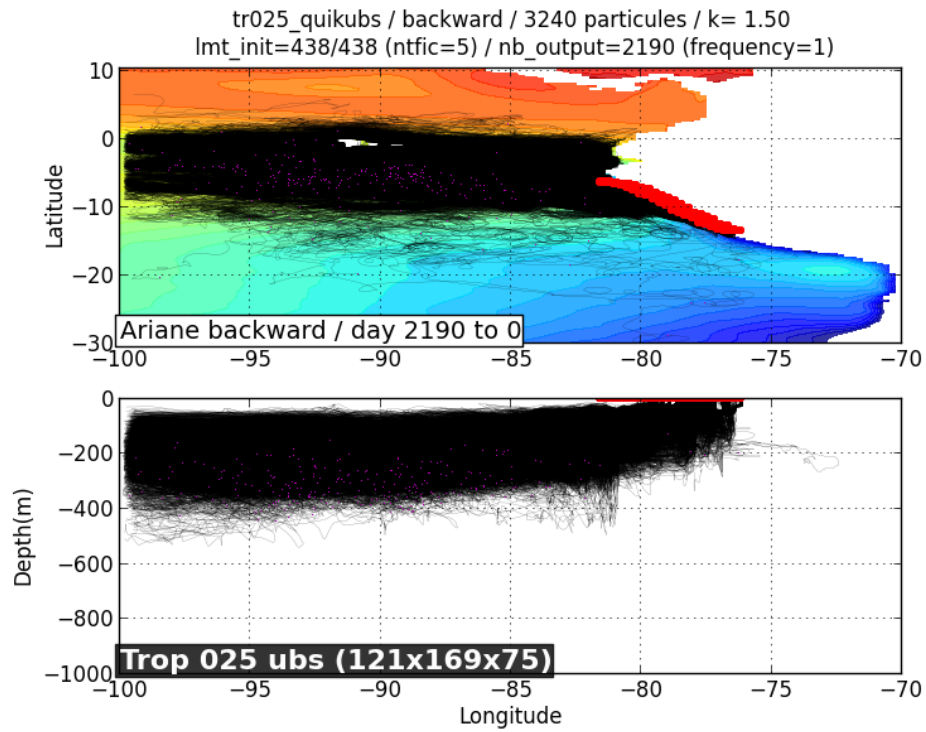
Ariane comparaison trop025 / trop12

Position initiales des 3240 particules le long de la côte



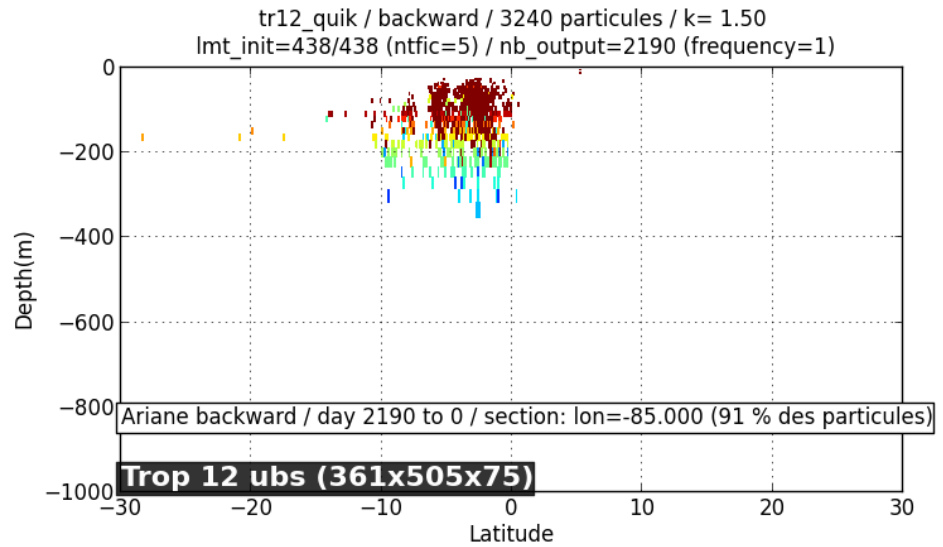
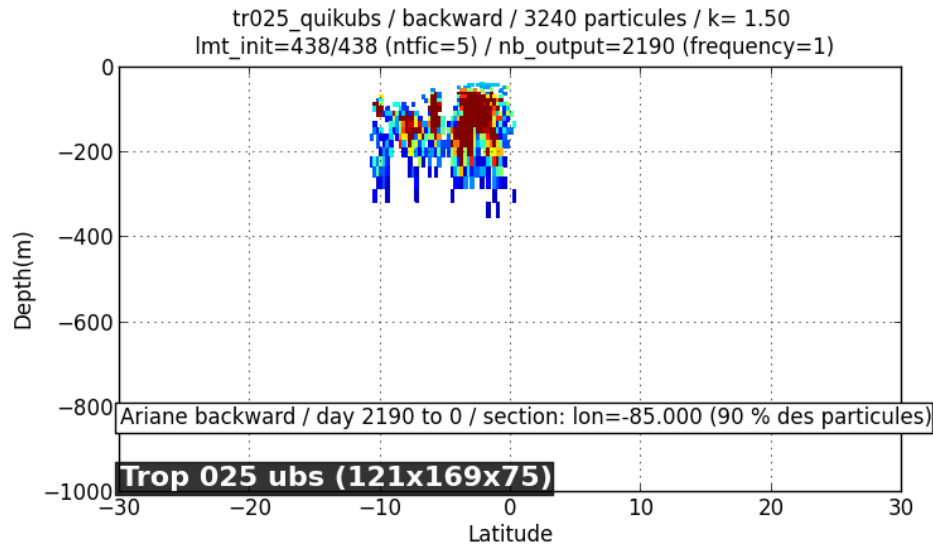
Ariane comparaison trop025 / trop12

BACKWARD des 3240 particules de 2008 => 2003

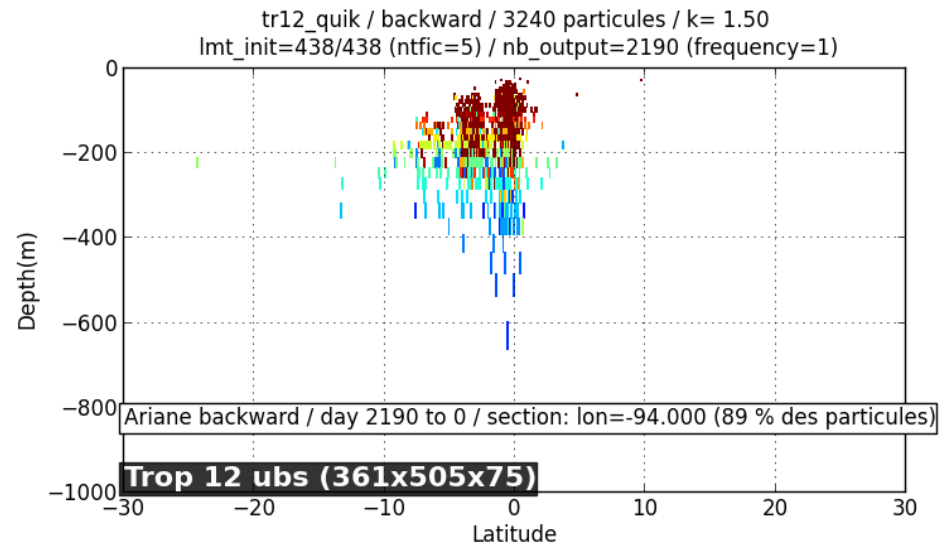
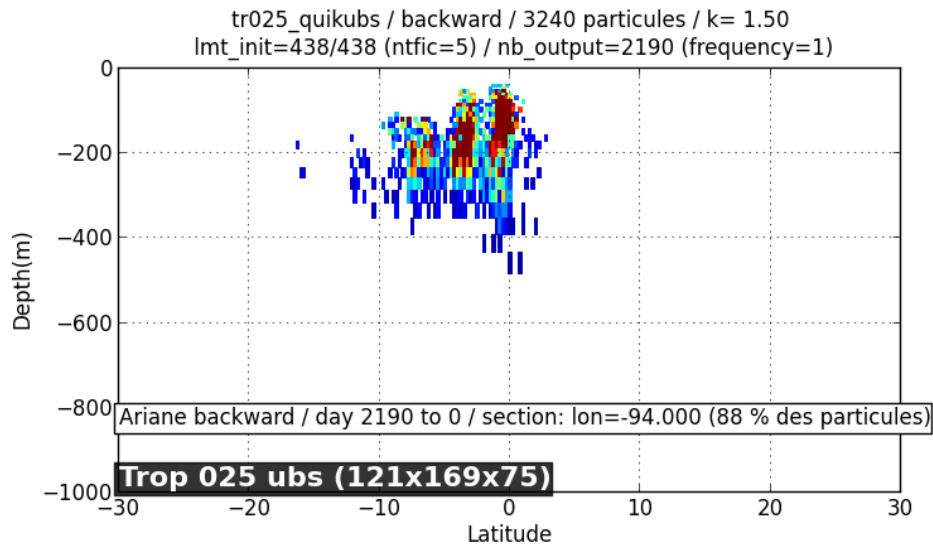


Ariane comparaison trop025 / trop12

Section à l'Est des Galapagos (85W) - 3240 particules



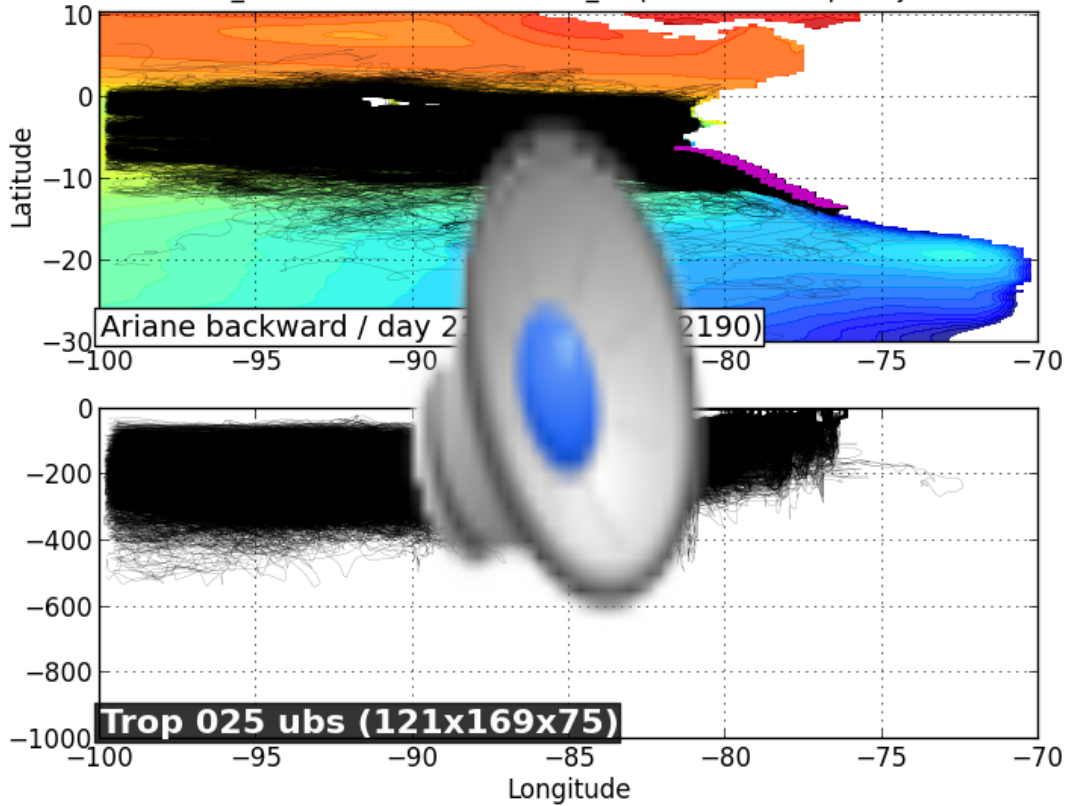
Section à l'Ouest des Galapagos (94W) - 3240 particules



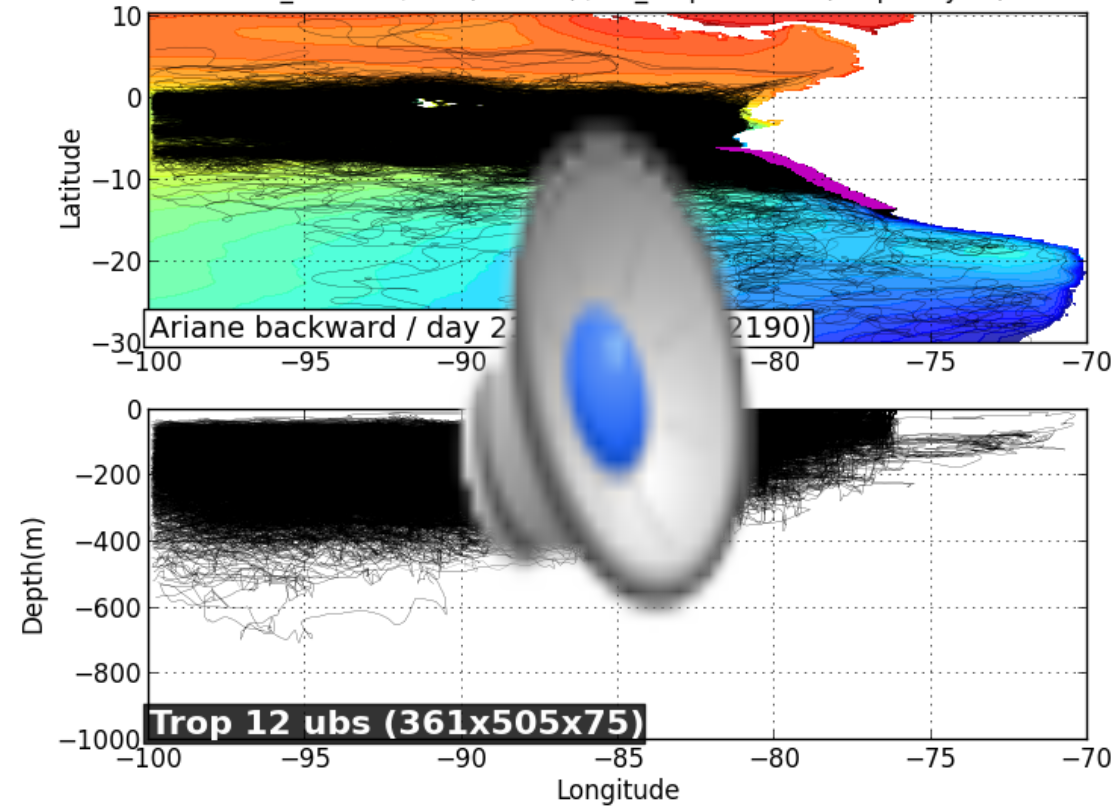
Ariane comparaison trop025 / trop12

(Animation des trajectoires trop025/trop12 2008- > 2003)

tr025_quikubs / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



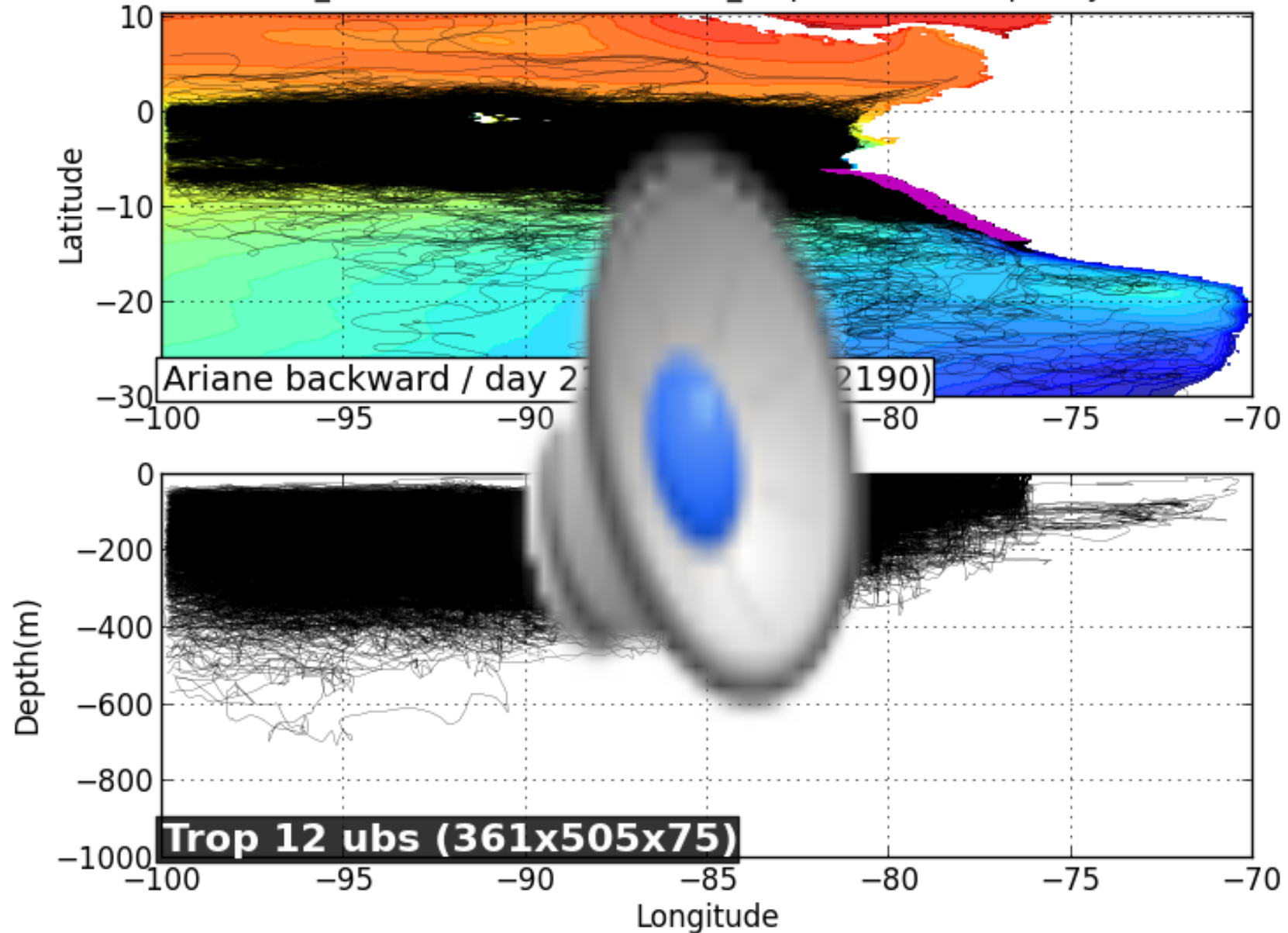
tr12_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



Ariane comparaison trop025 / trop12

(Animation des trajectoires trop12 2008- > 2003)

tr12_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)

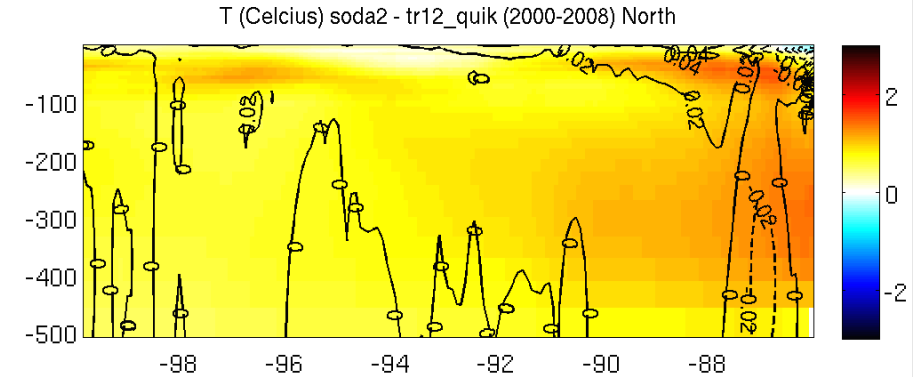
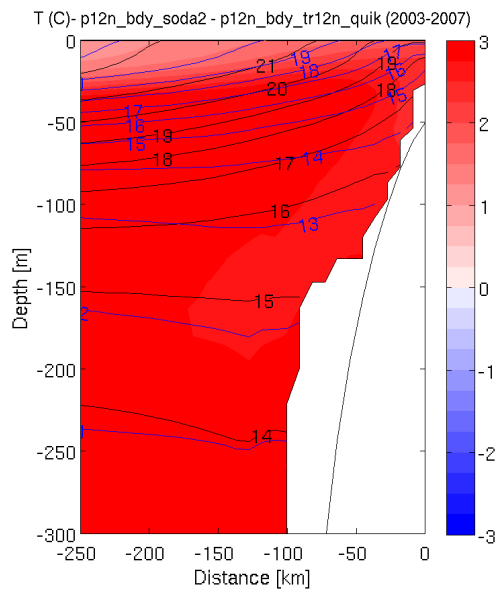
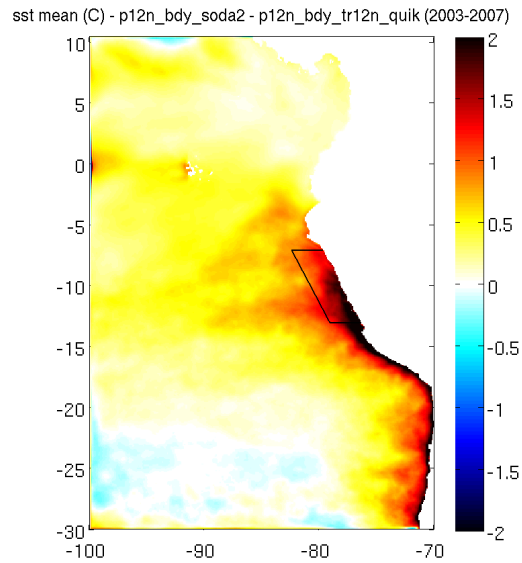
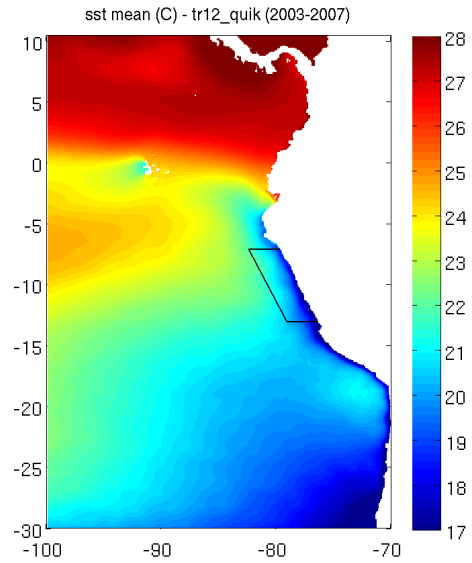


4 - Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

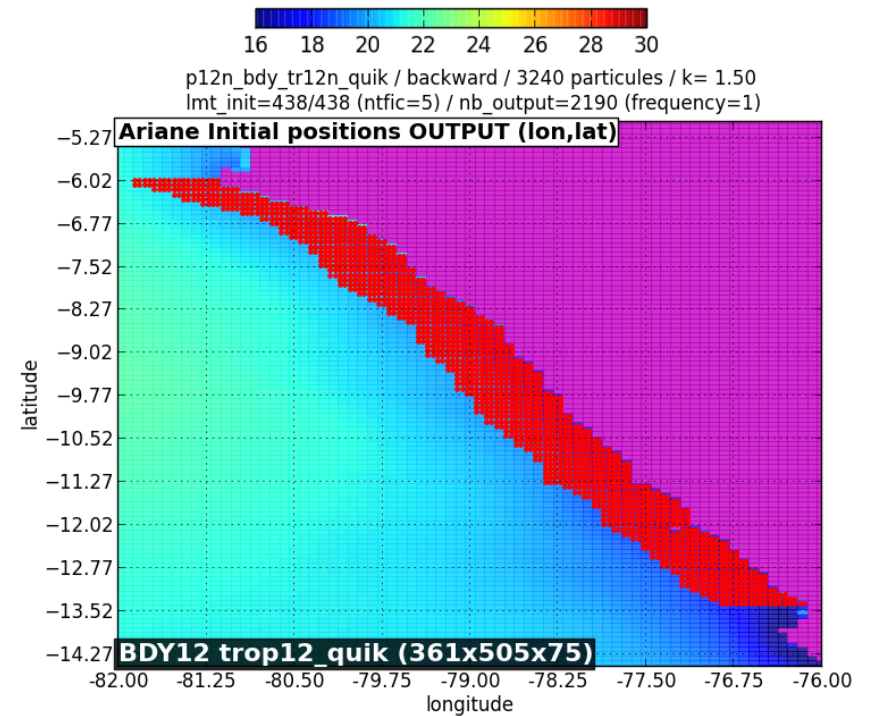
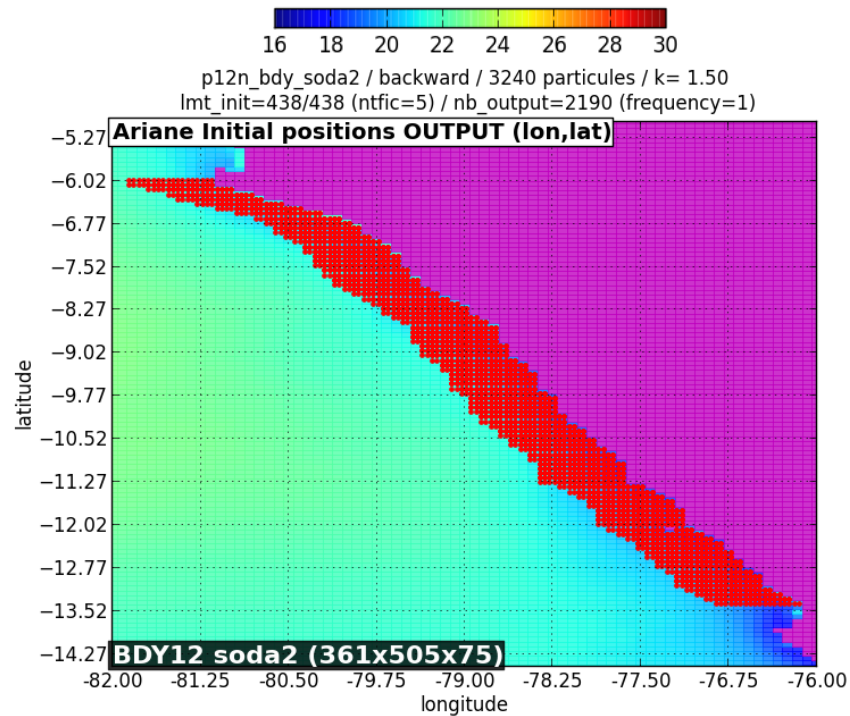
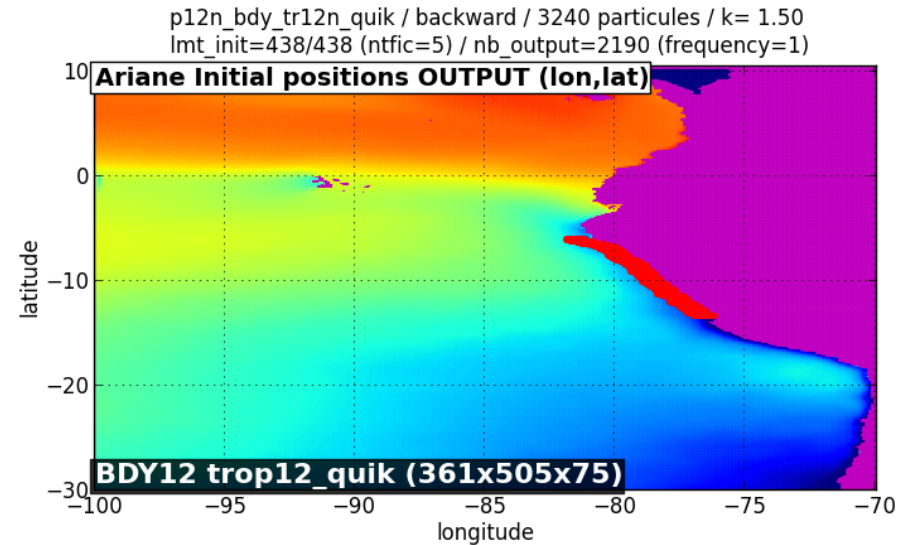
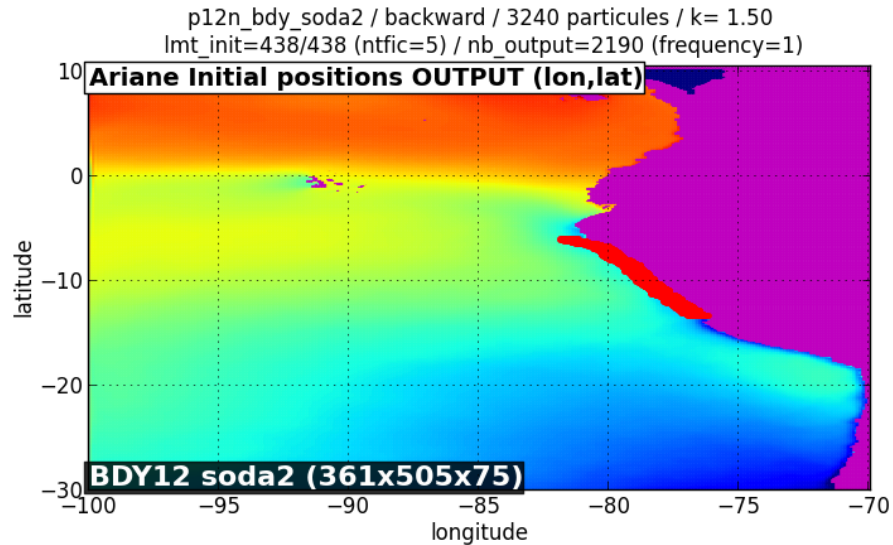
Impact des frontières (soda2/trop12_quik)

BDY_soda2 - BDY_trop12_quik



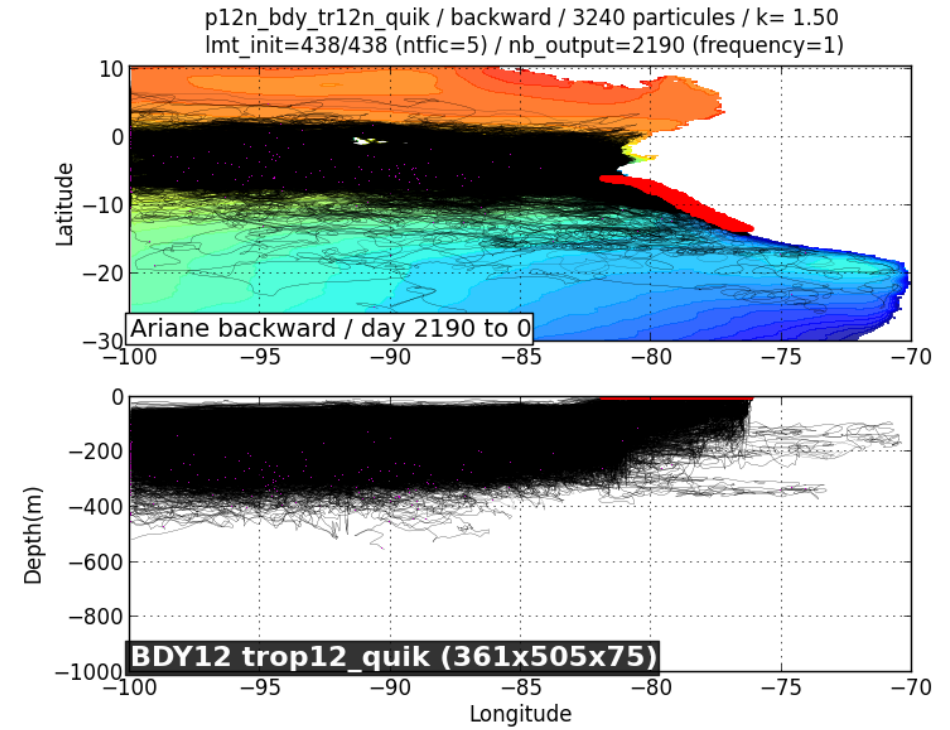
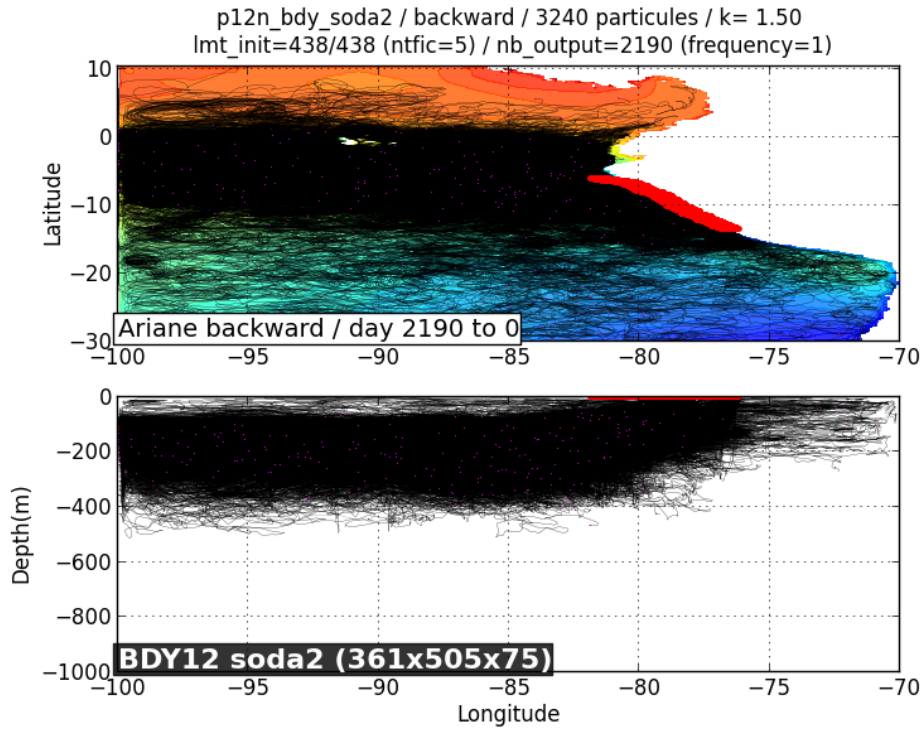
Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

Position initiales des 3240 particules le long de la côte



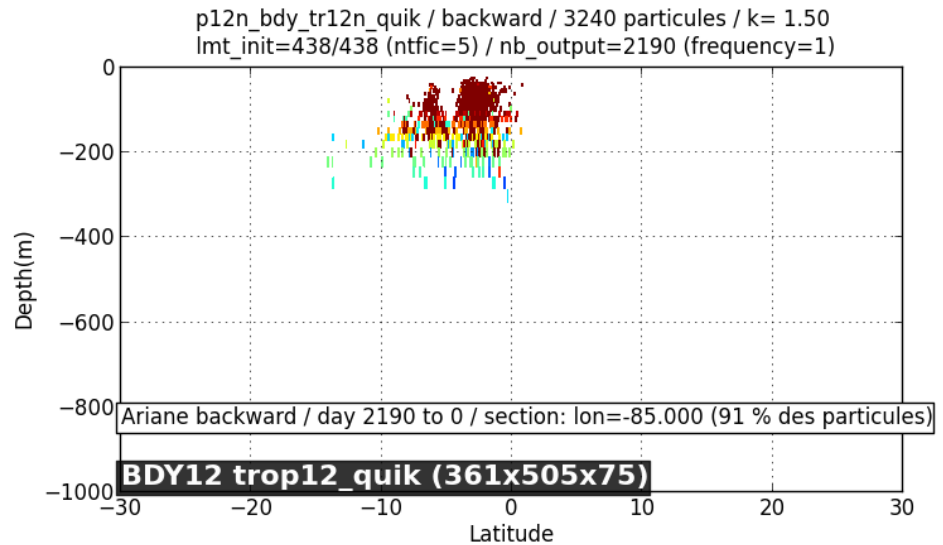
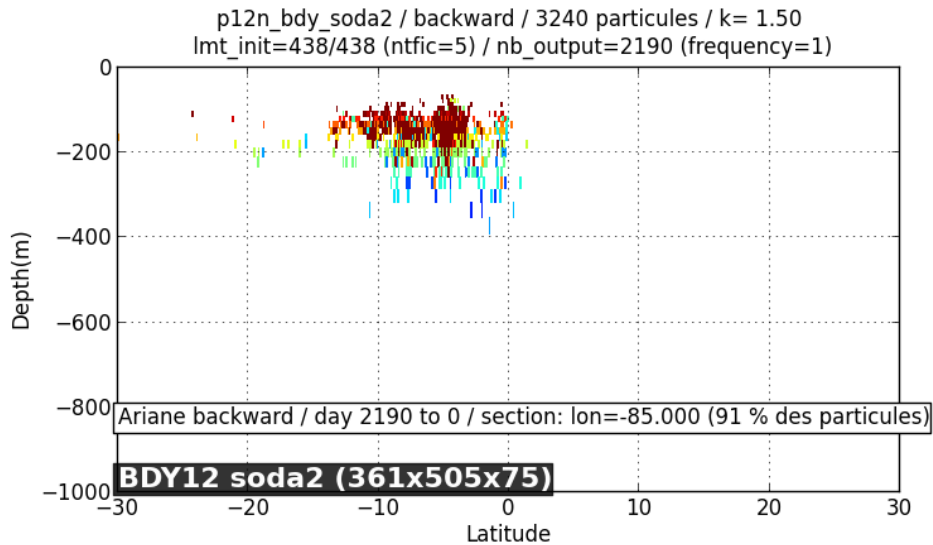
Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

BACKWARD des 3240 particules de 2008 => 2003

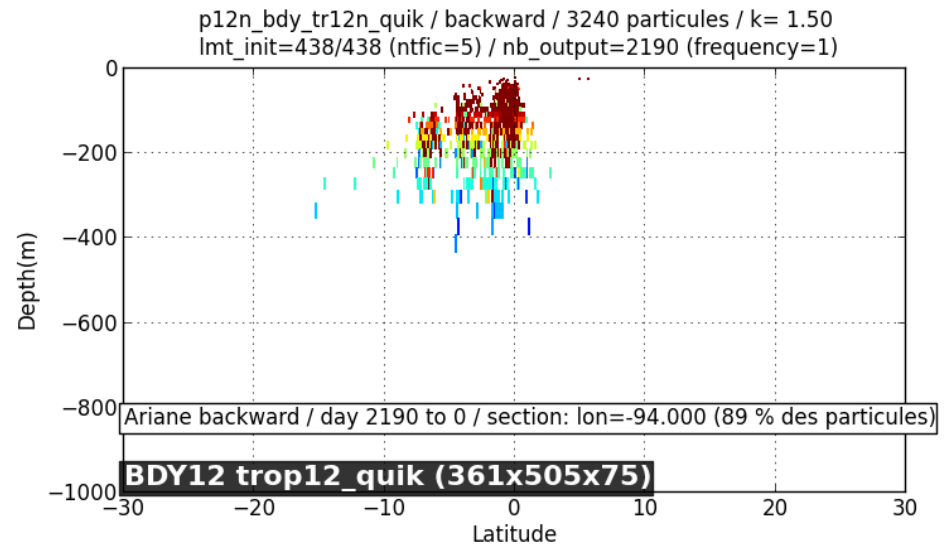
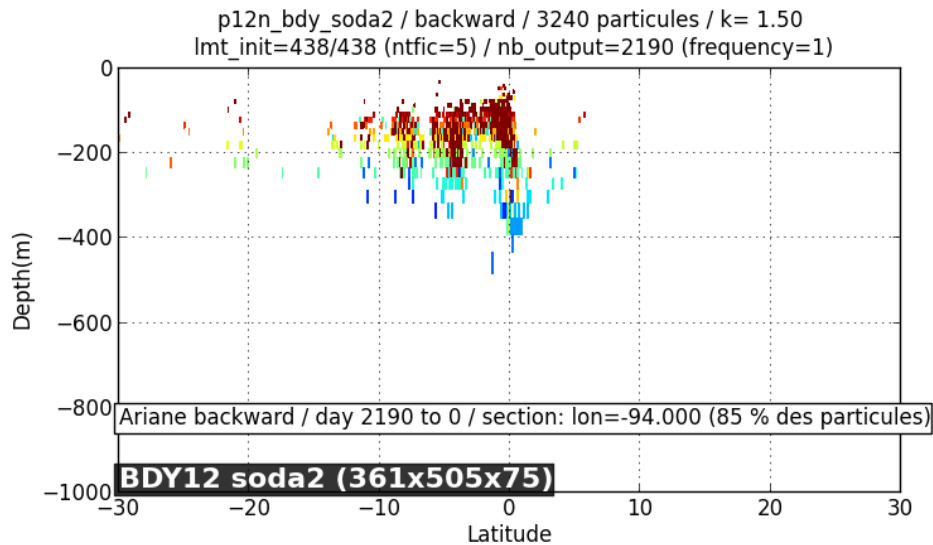


Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

Section à l'Est des Galapagos (85W) - 3240 particules



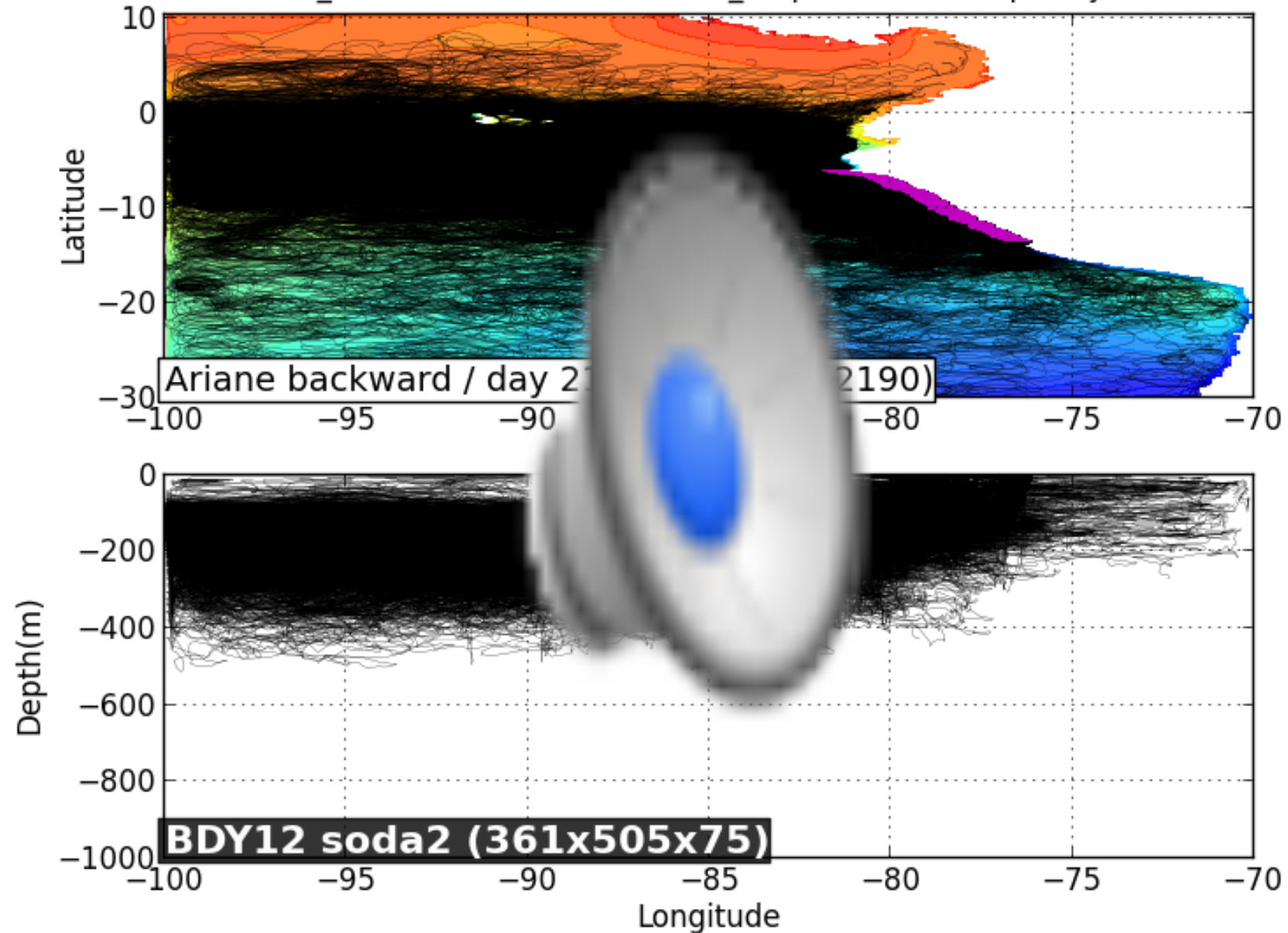
Section à l'Ouest des Galapagos (94W) - 3240 particules



Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

(Animation des trajectoires BDY_soda2 2008- > 2003)

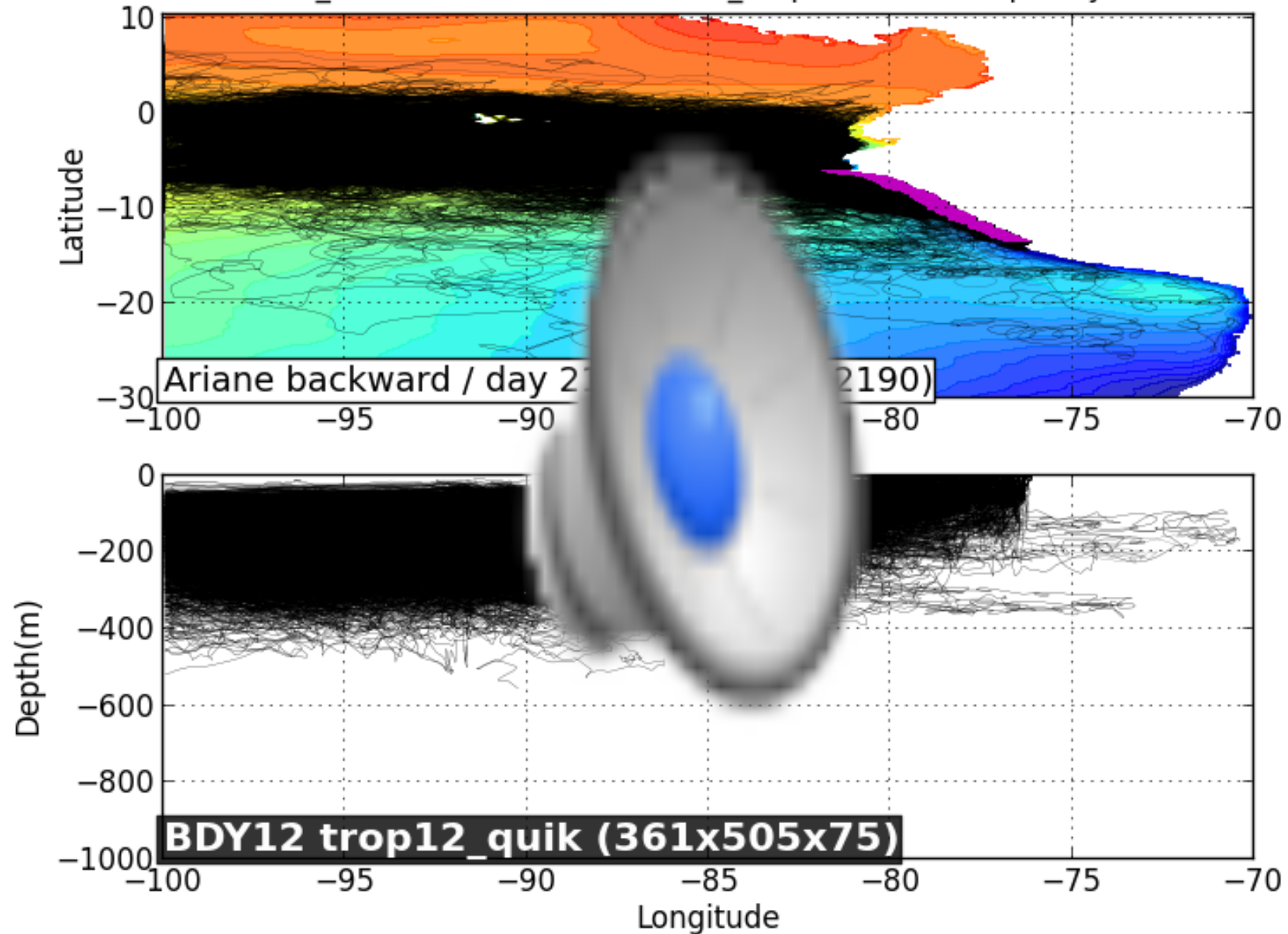
p12n_bdy_soda2 / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

(Animation des trajectoires BDY_trop12_quik 2008- > 2003)

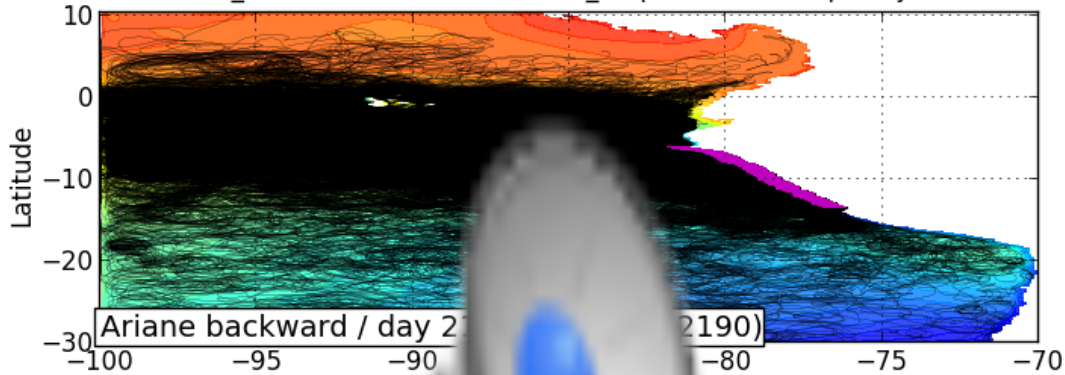
p12n_bdy_tr12n_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



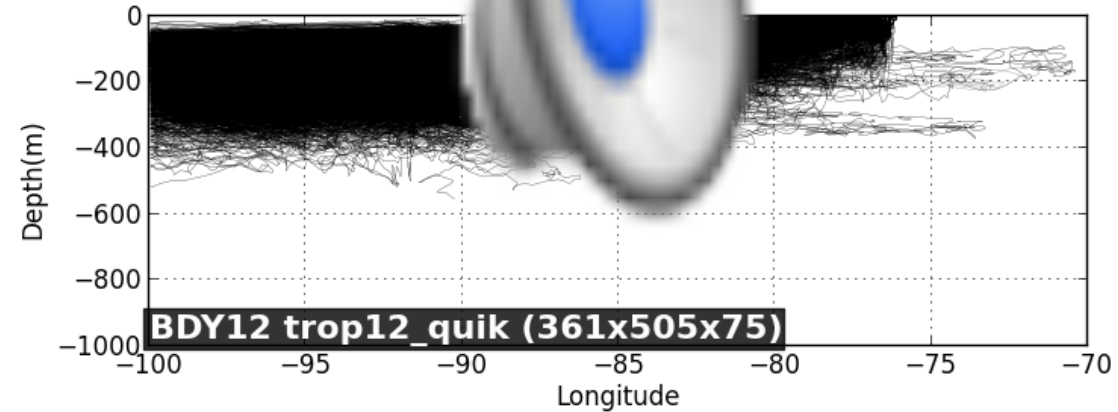
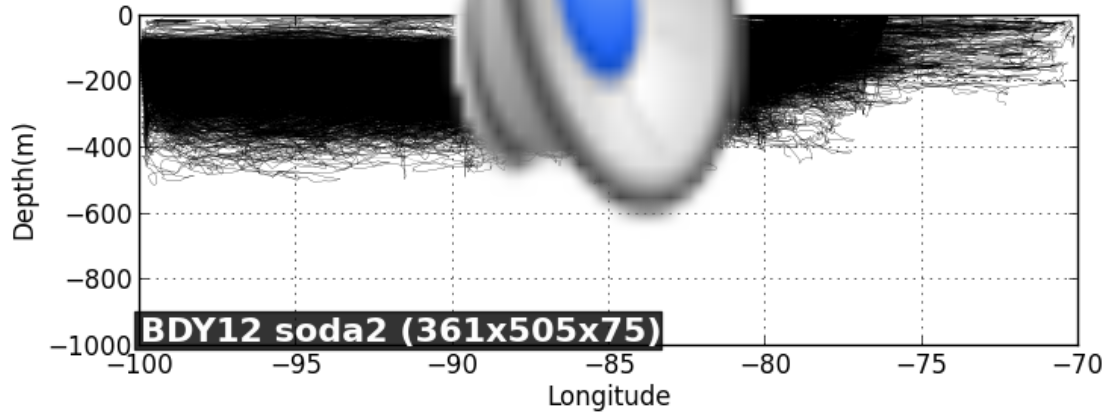
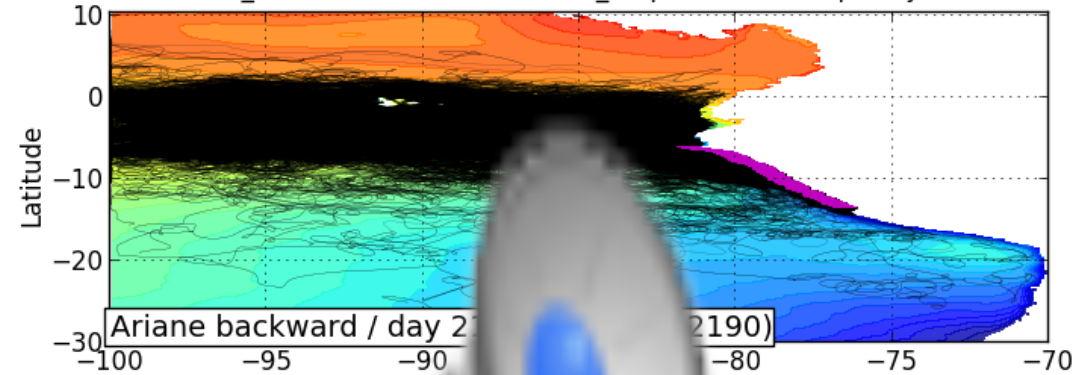
Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

(Animation des trajectoires BDY soda2/trop12_quik 2008- > 2003)

p12n_bdy_soda2 / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)

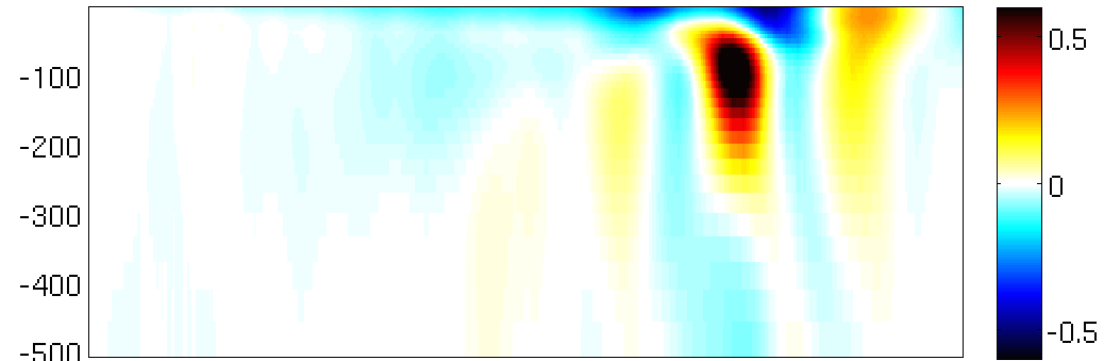


p12n_bdy_tr12n_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)

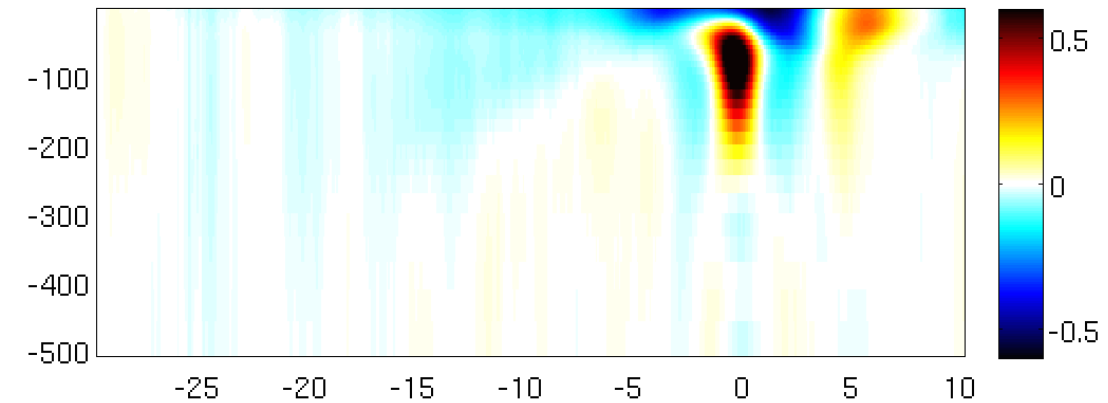


Ariane comparaison BDY soda2/trop12_quik

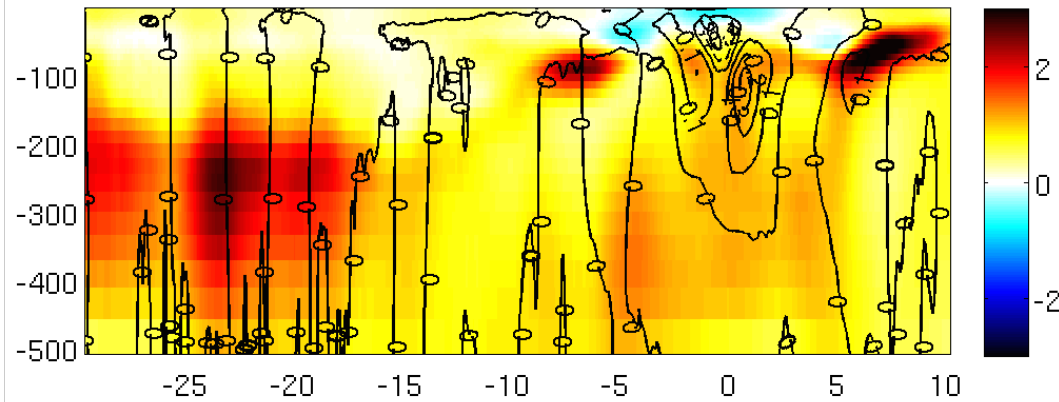
U (m/s) soda2 (2000-2008) West



U (m/s) tr12_quik (2000-2008) West

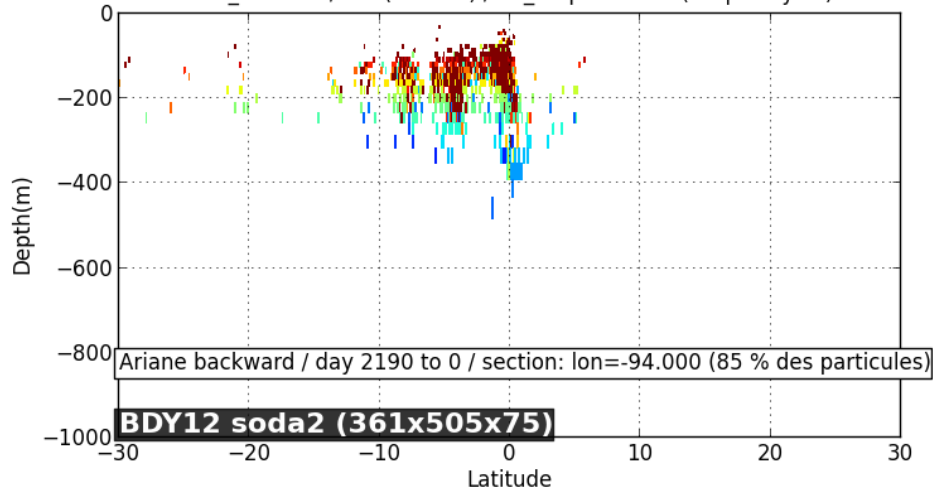


T (Celcius) soda2 - tr12_quik (2000-2008) West

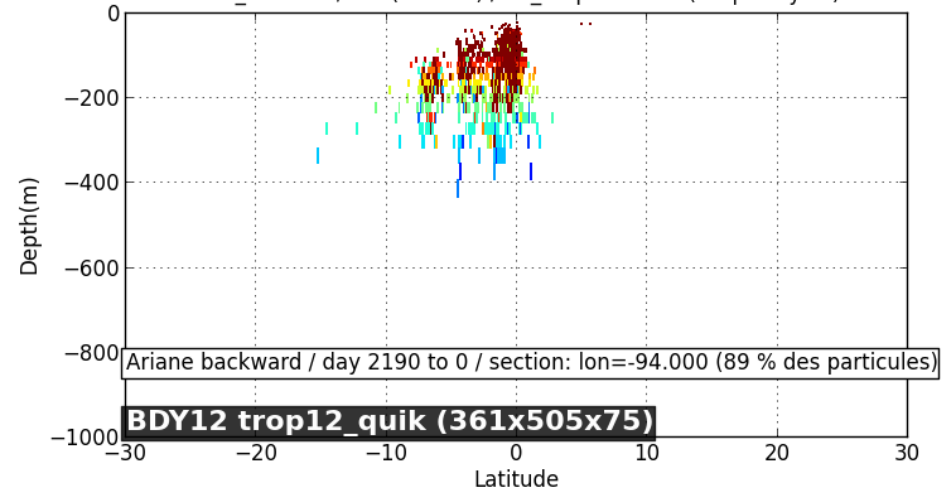


Section à l'Ouest des Galapagos (94W) - 3240 particules

p12n_bdy_soda2 / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



p12n_bdy_tr12n_quik / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=438/438 (ntfic=5) / nb_output=2190 (frequency=1)



Conclusions

1. On a confirmé des connexions entre la circulation équatoriale et le système d'upwelling
2. Ces connexions changent avec la résolution du modèle (l'alimentation par l'EUC diminue quand la résolution augmente, au profit des tsuchiya jets)
3. Ces connexions peuvent avoir un impact fort sur la réponse locale de l'upwelling
4. Reste à quantifier tout ça pour les runs pulsation.

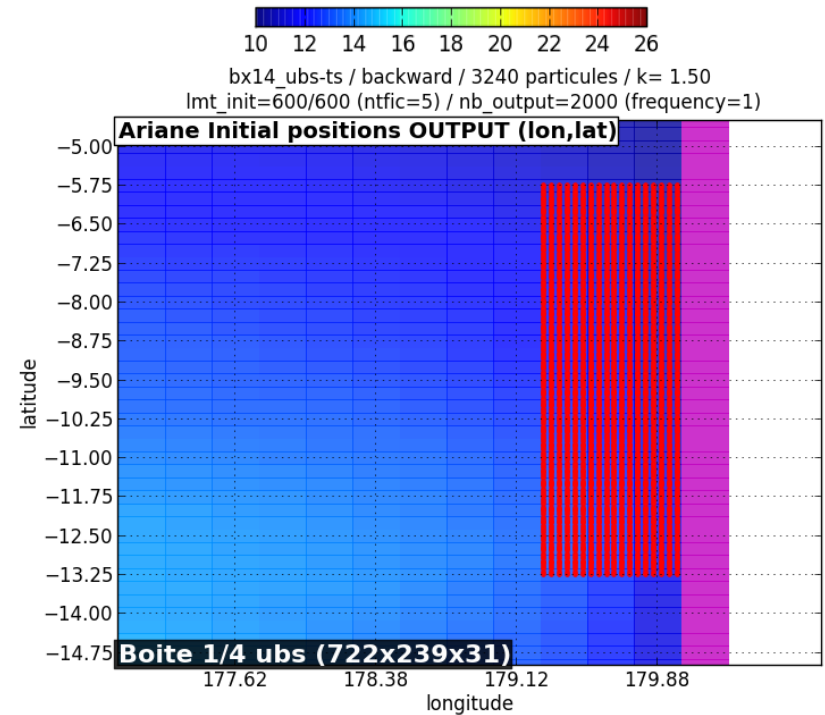
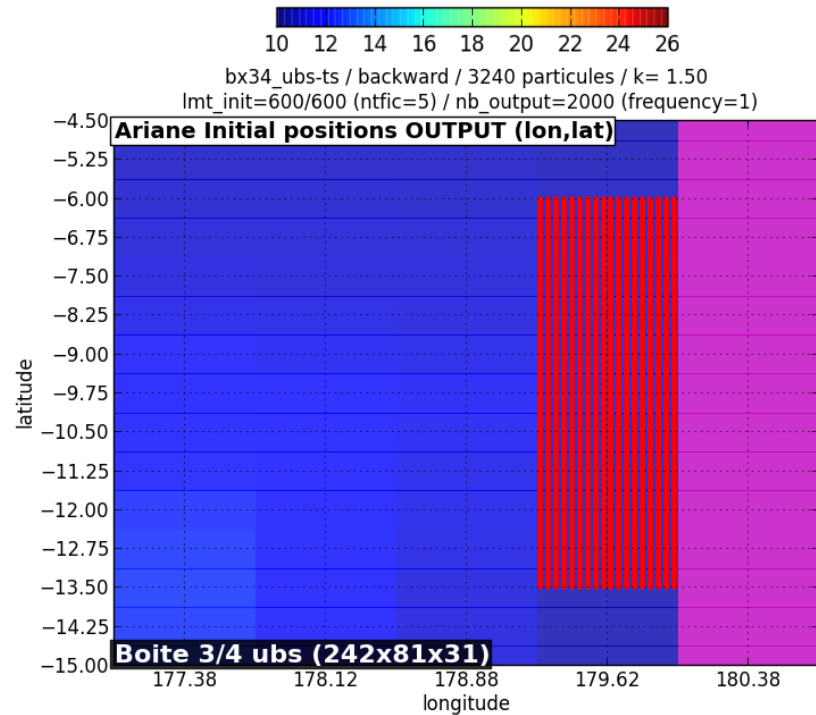
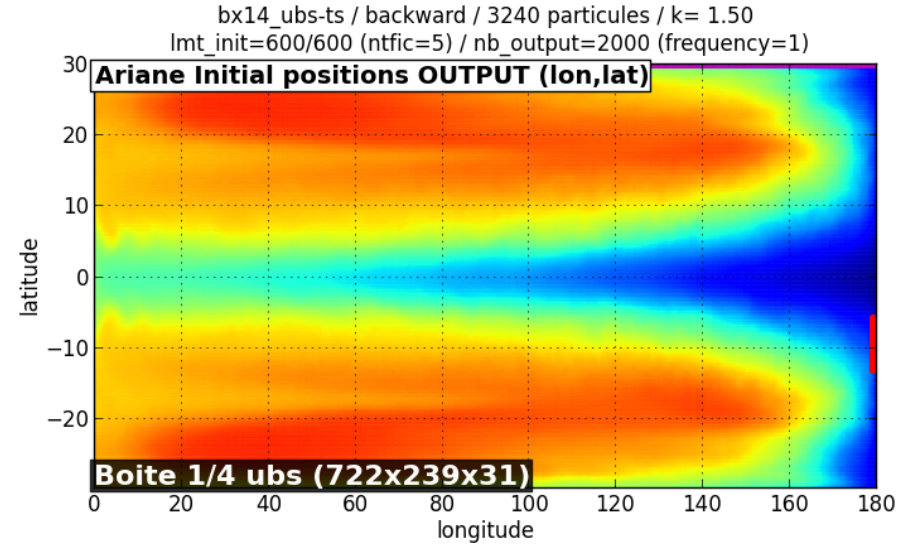
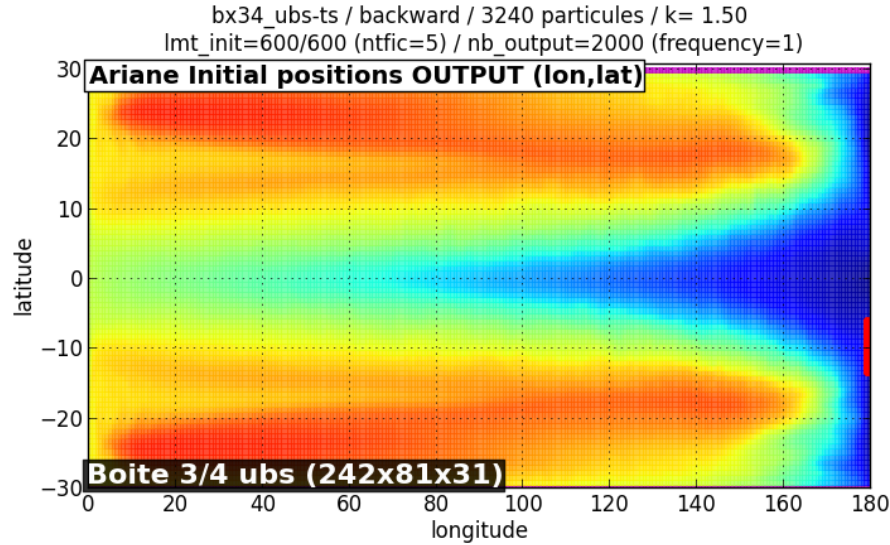
Points à évoquer?

- On a fait des tests et des corrections de bugs dans tous les sens sur le modèle régional pérou, et pas d'effets majeurs (à part peut-être le passage d'OBC à BDY et impact certain sur la variabilité de SSH mais pour le reste?...)

5 - Ariane dans la boîte équatoriale (bx34/ bx14)

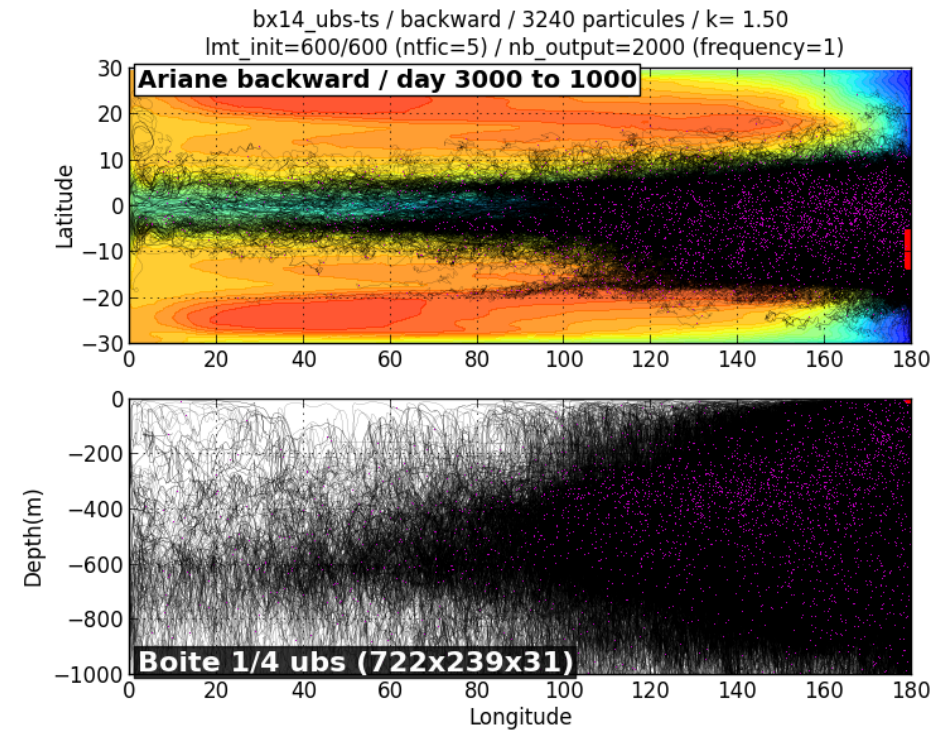
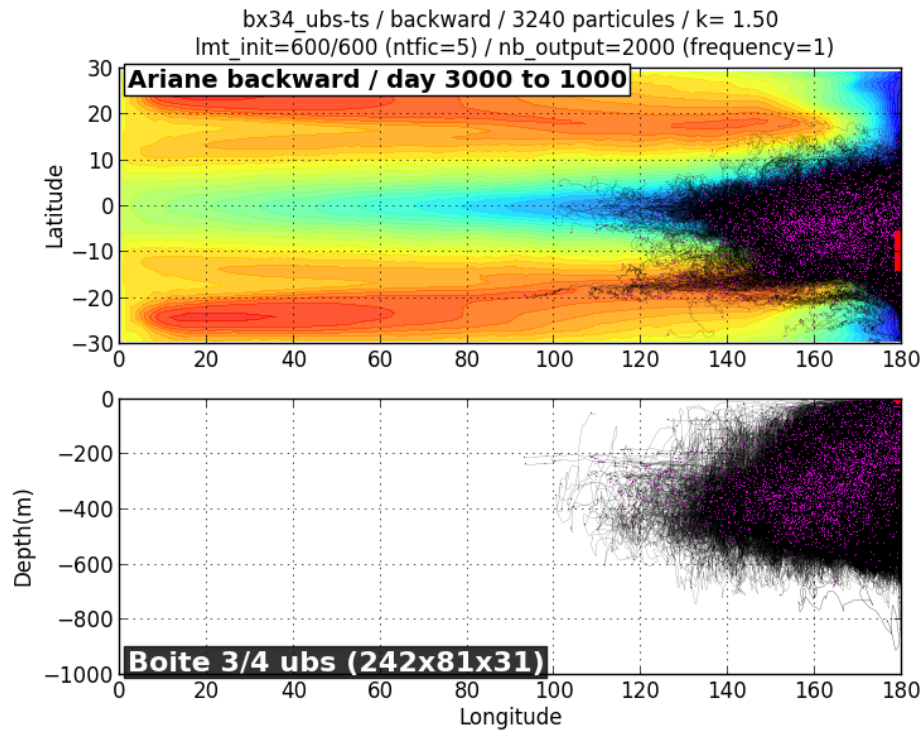
Boite équatoriale (bx34/ bx14)

Position initiales des 3240 particules le long de la côte



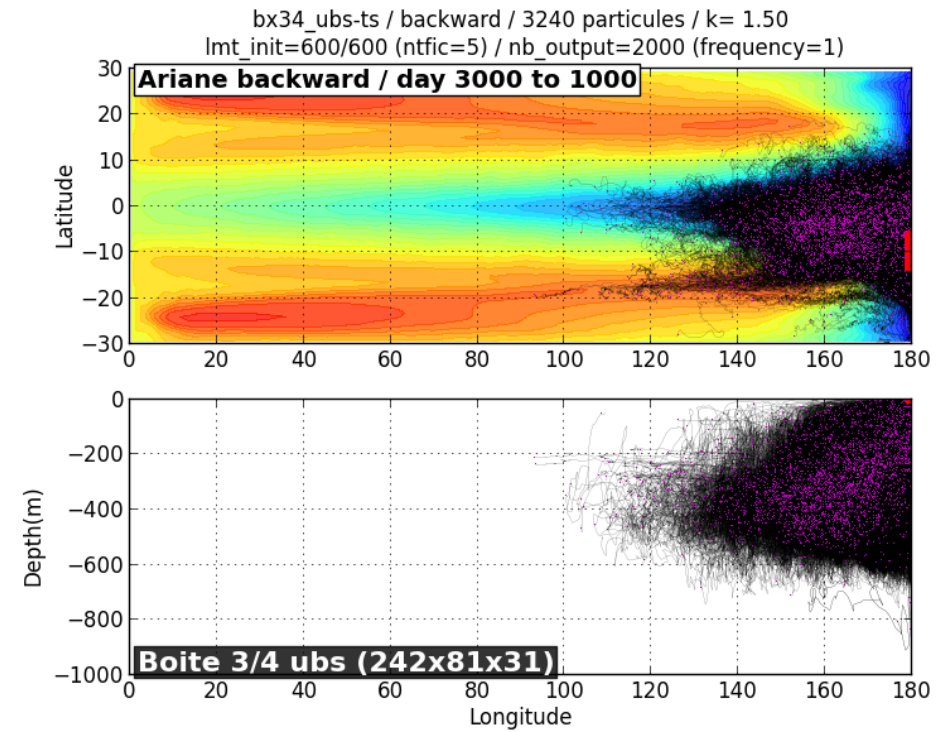
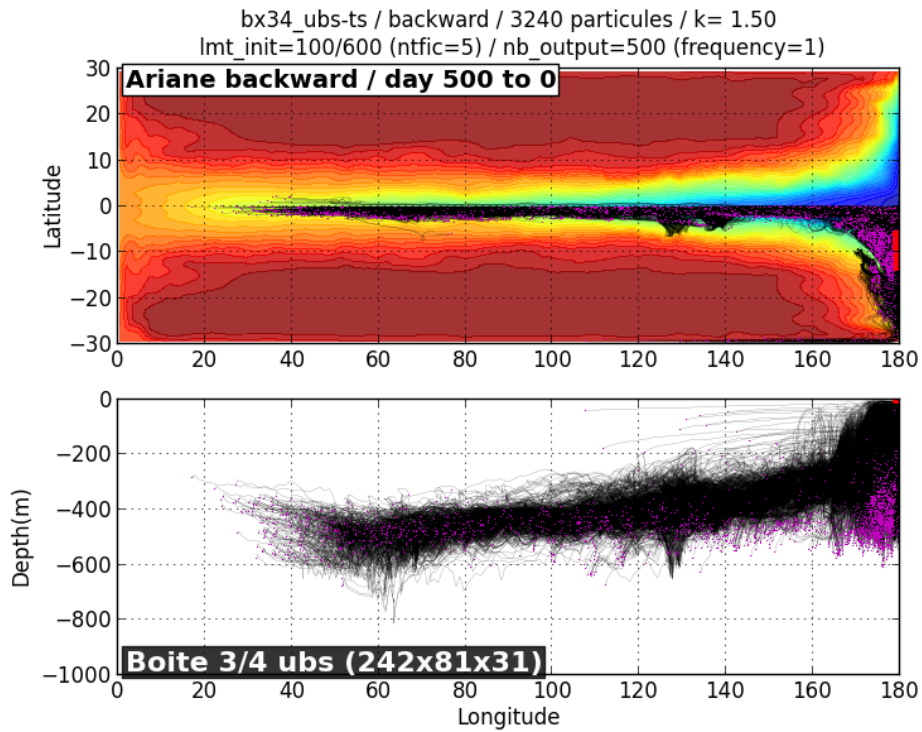
Boite équatoriale (bx34/ bx14)

BACKWARD des 3240 particules de 2008 => 2003

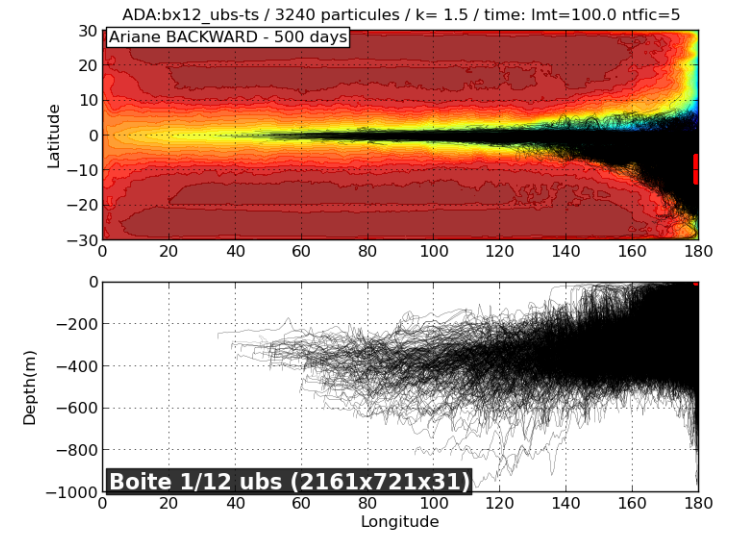
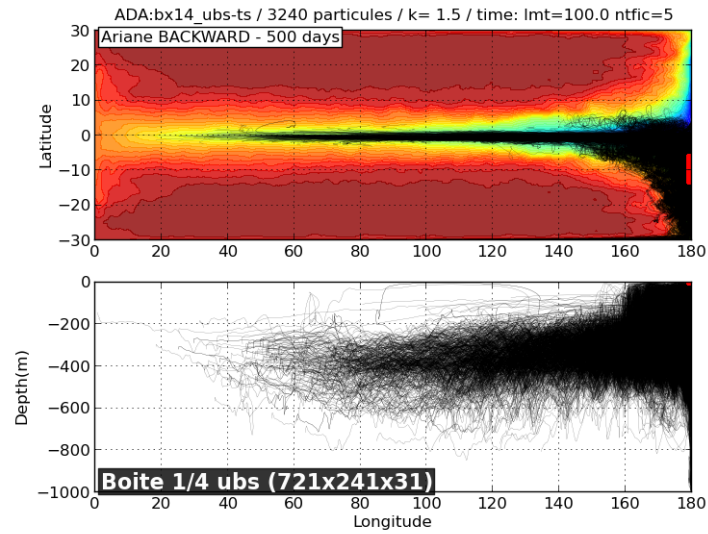
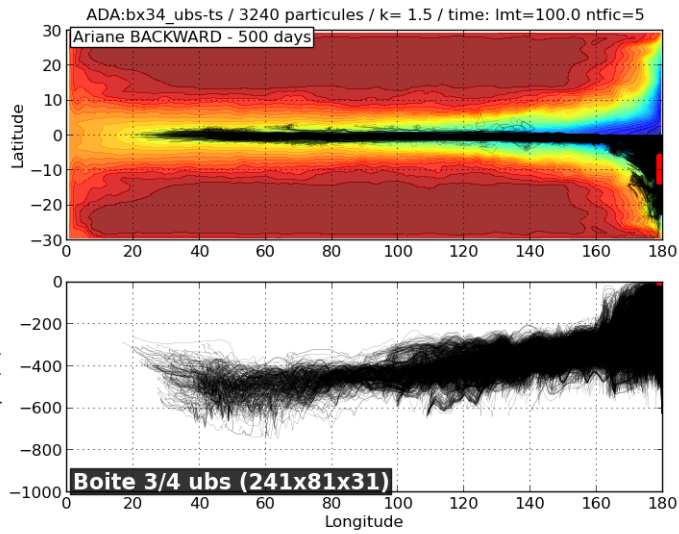


Boite équatoriale (bx34/ bx14)

BACKWARD des 3240 particules de 2008 => 2003
Jours 500->0 / Jours 3000->1000



Ariane boîte équatoriale OLD: BACKWARD - 500 days

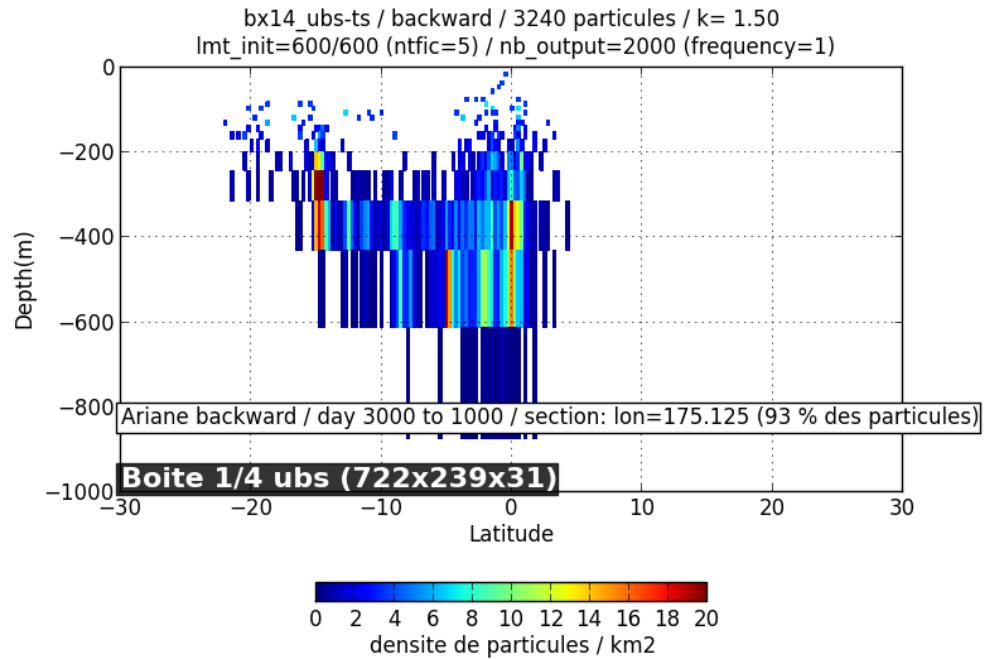
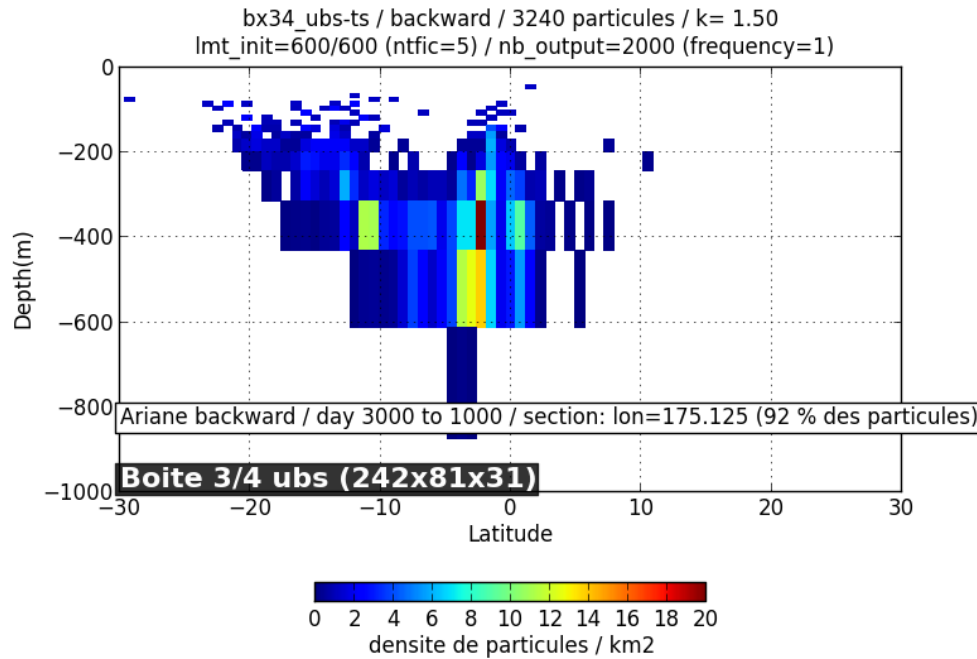


Boite équatoriale (bx34/ bx14)

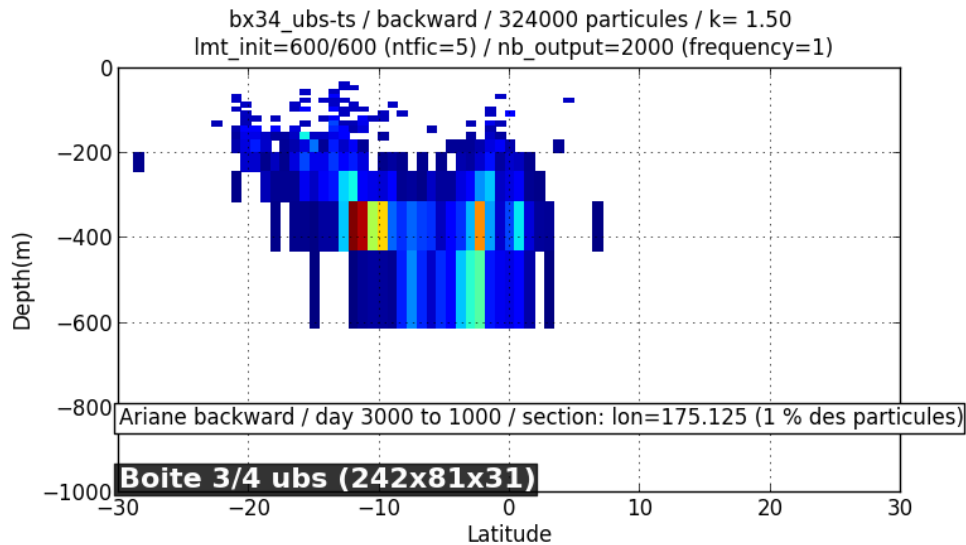
Sur les boites, l'EUC se dissipe... comment forcer correctement nos boites?

Boite équatoriale (bx34/ bx14)

Section (175.125) 3240 particules

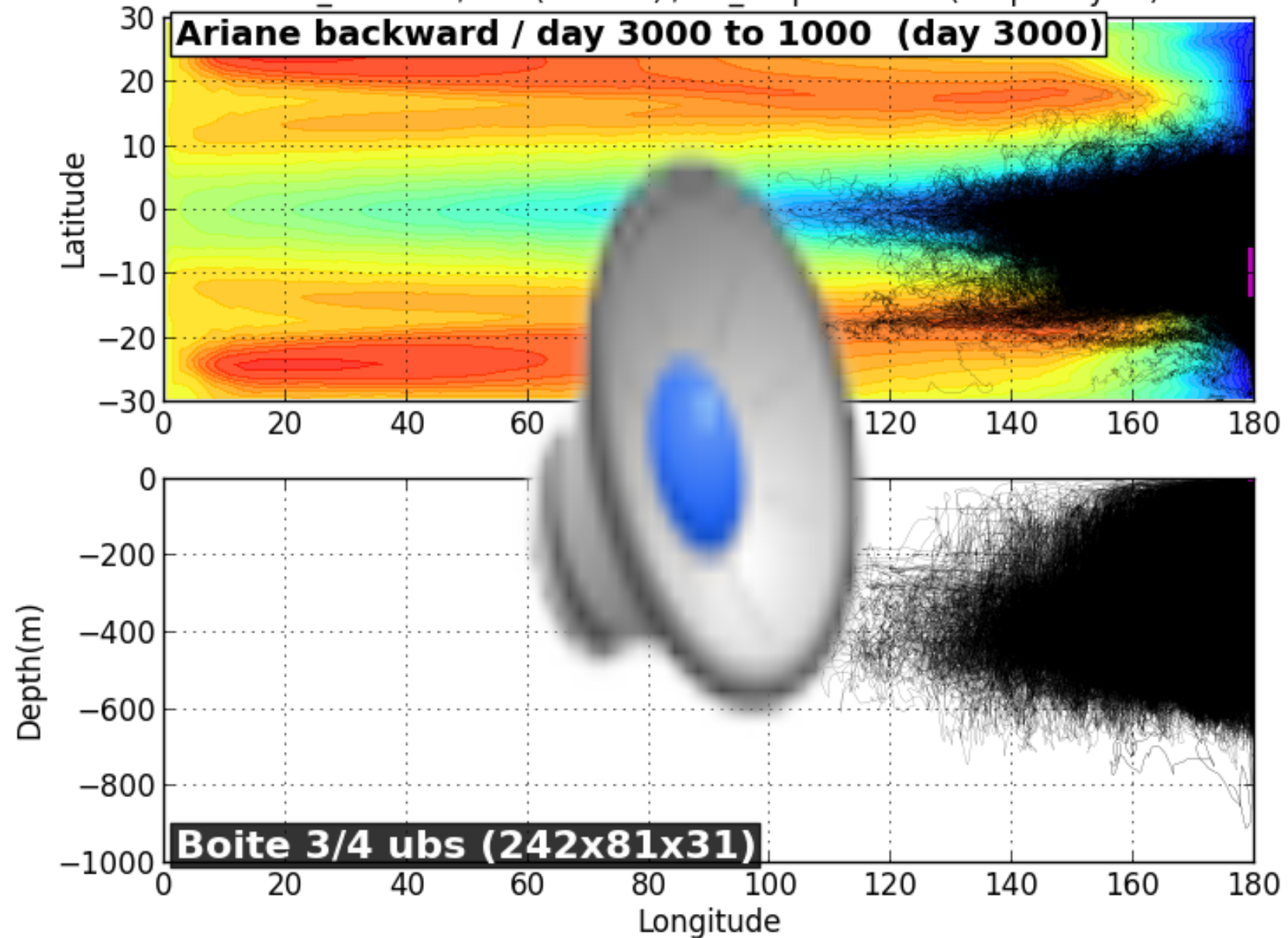


324.000 particules



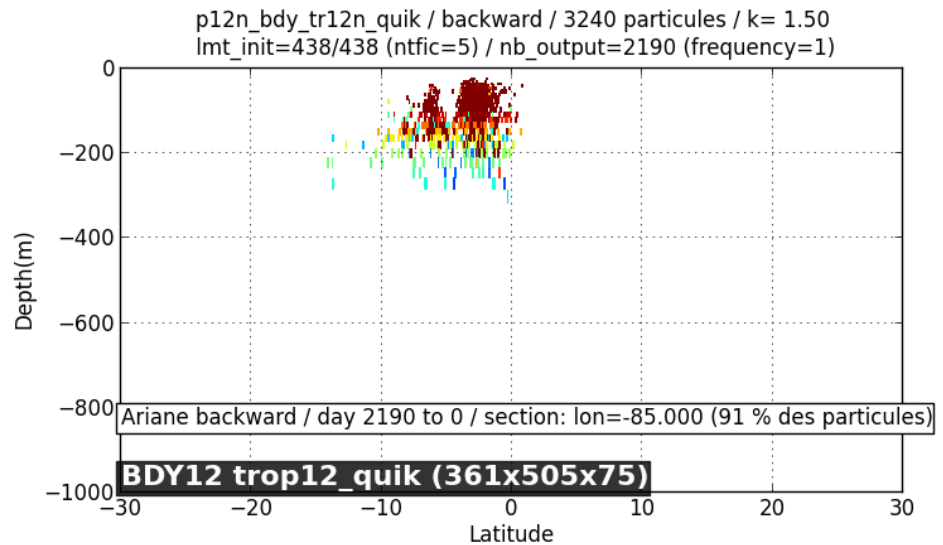
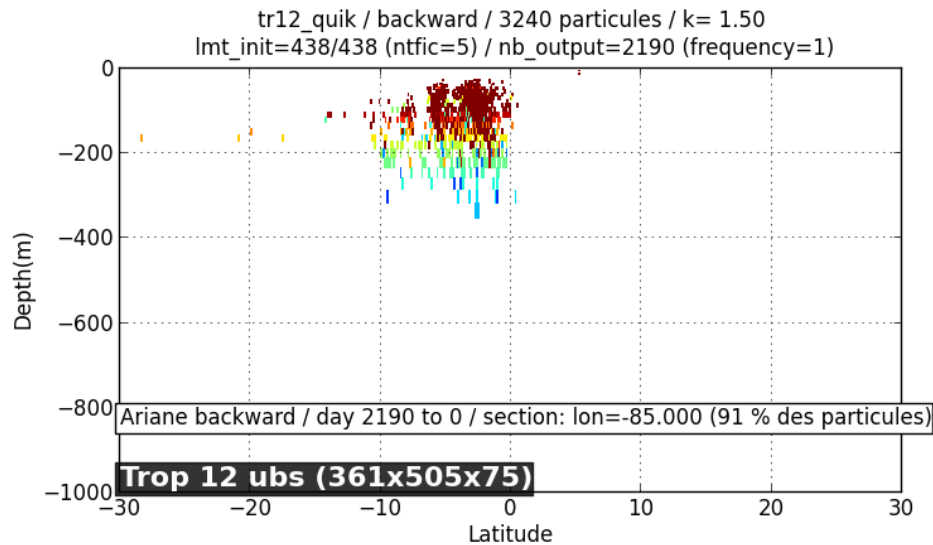
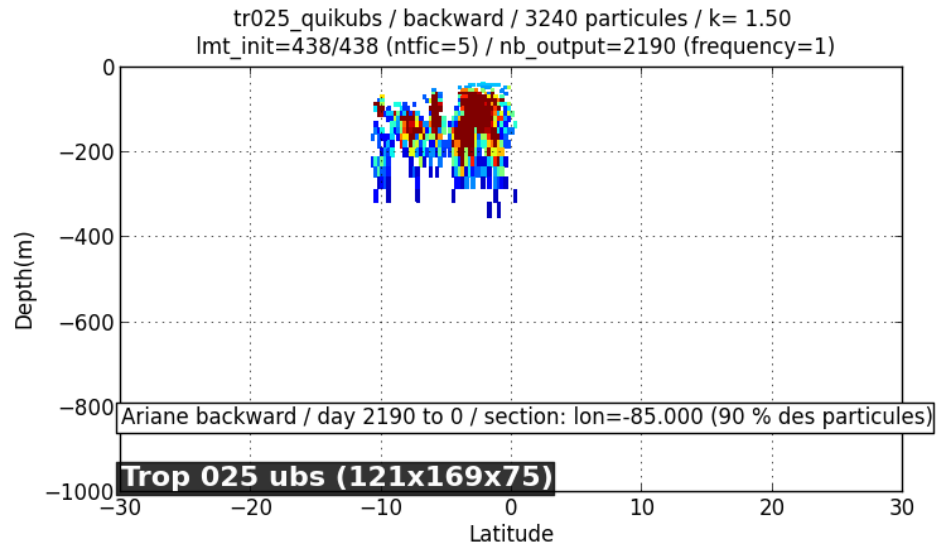
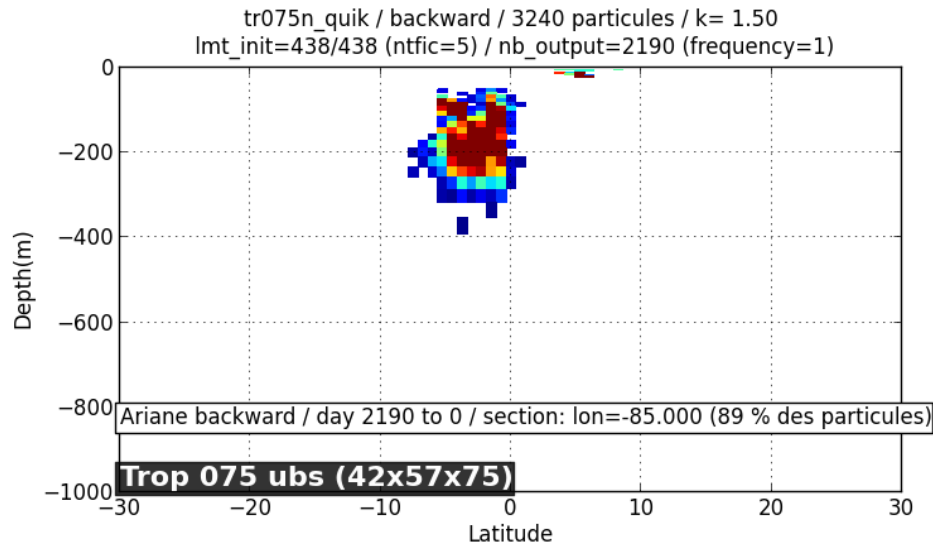
Boite équatoriale (bx34/ bx14)

bx34_ubs-ts / backward / 3240 particules / k= 1.50
lmt_init=600/600 (ntfic=5) / nb_output=2000 (frequency=1)



Ariane comparaison trop075 / trop025 / trop12 / BDY_trop12

Section à l'Est des Galapagos (85W) - 3240 particules



Ariane comparaison trop075 / trop025 / trop12 / BDY_trop12

Section à l'Est des Galapagos (94W) - 3240 particules

