

Météorologie et optimisation d'une route en navigation à voile

Arezki Boudaoud, Ecole Normale Supérieure de Lyon

0. Introduction

- Actualité
- 'Disclaimer'

cf VG

1. Principes généraux

- Chemin le plus court
- En voiture
- Régions avec vent / sans vent

2. Un détour par l'optique géométrique

- Vitesse de la lumière dans un milieu
- Réflexion pour commencer
- Réfraction (exercice)

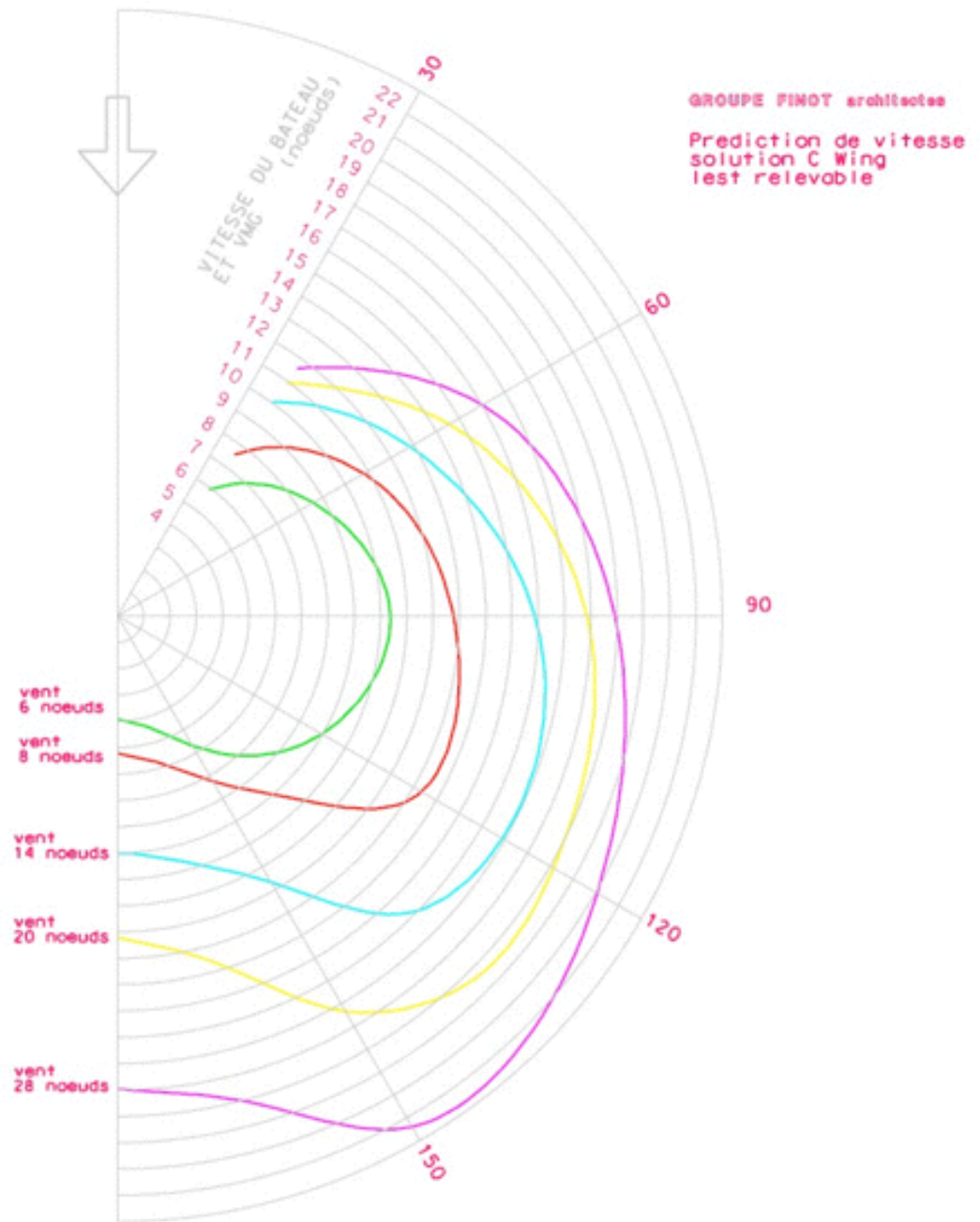
3. Application simpliste à un voilier

- Différences de vent
- Performances indépendantes de la direction du vent

4. Performances d'un voilier

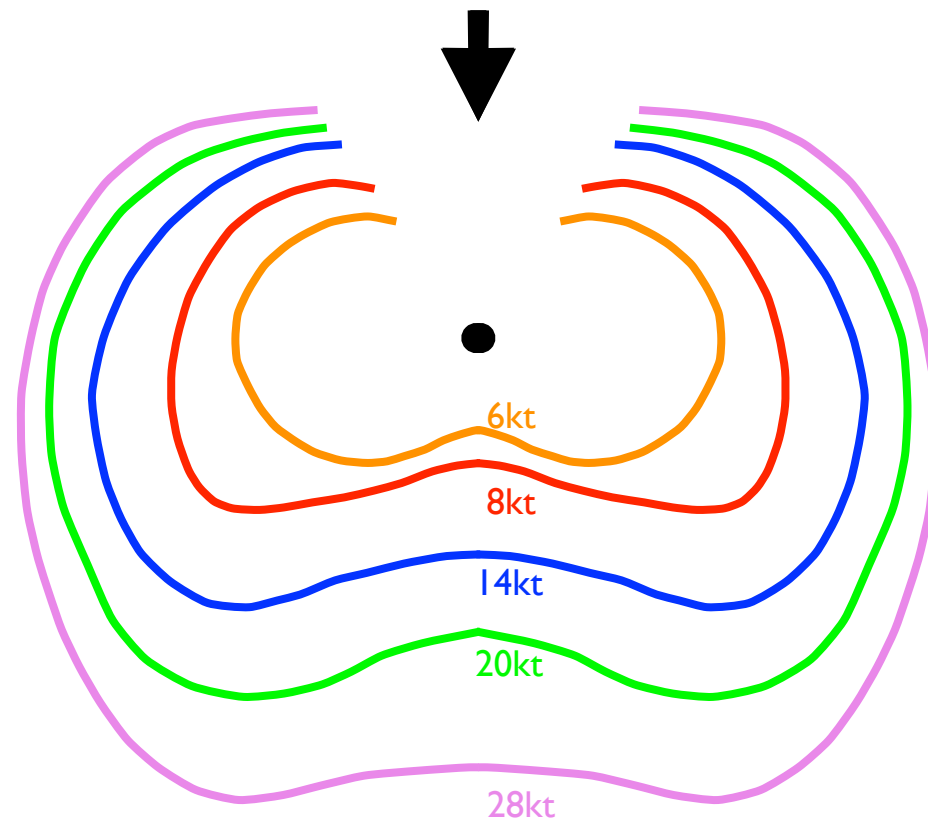
- Un voilier peut-il aller plus vite que le vent ?
- Une bicyclette dans le vent
- Un avion dans le vent

4. Performances d'un voilier



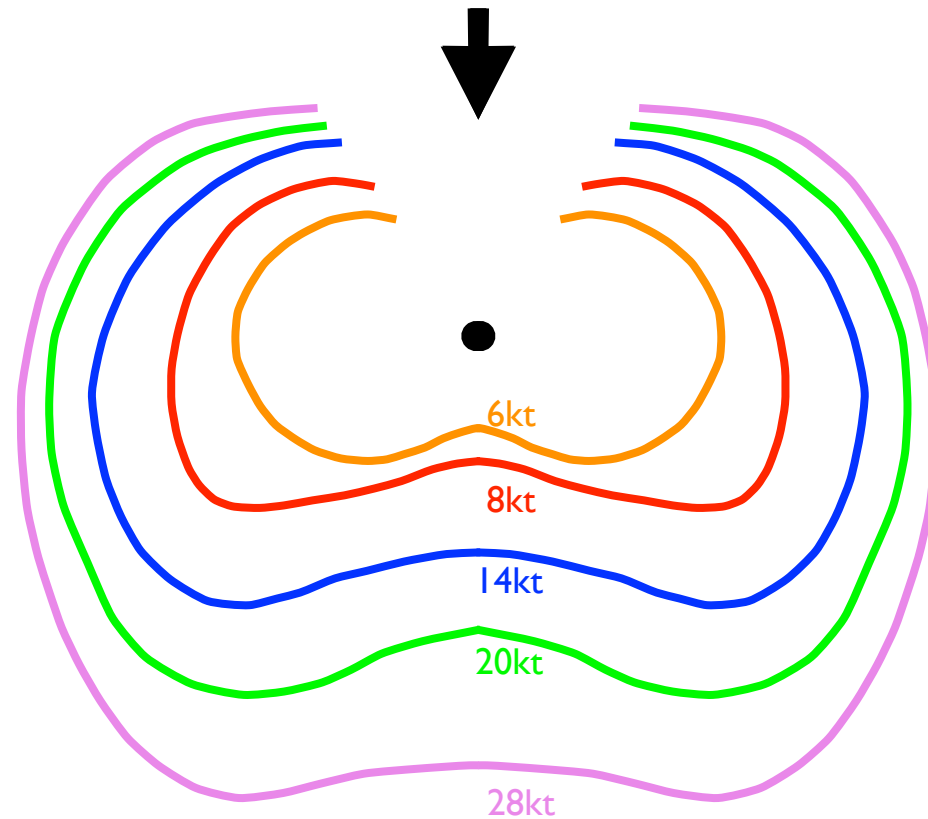
Vitesse du bateau en fonction de l'angle du vent reel

4. Performances d'un voilier



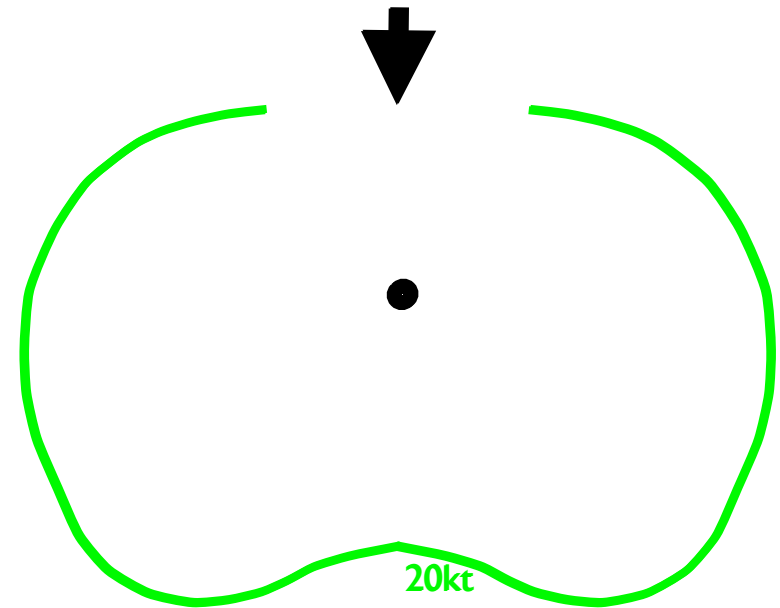
5. Optimisation de la route

- Vent constant, près, portant



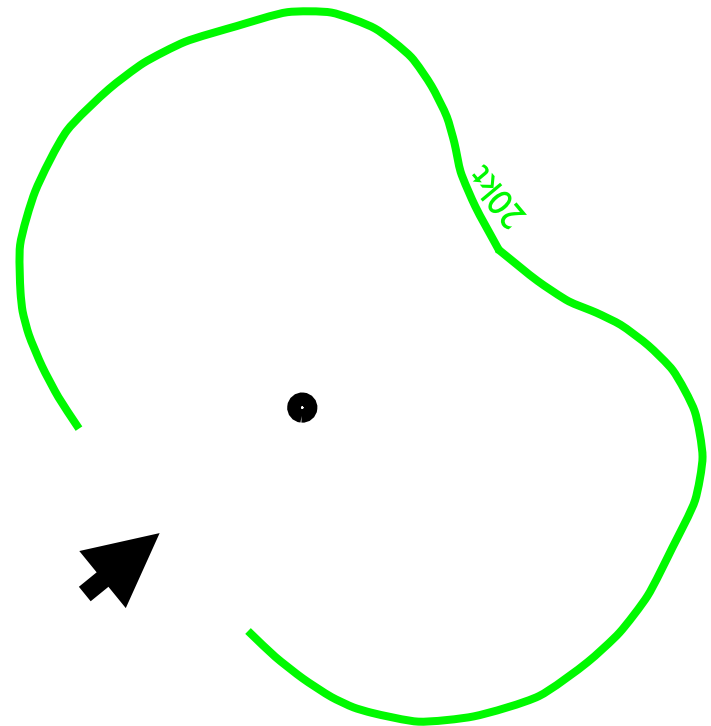
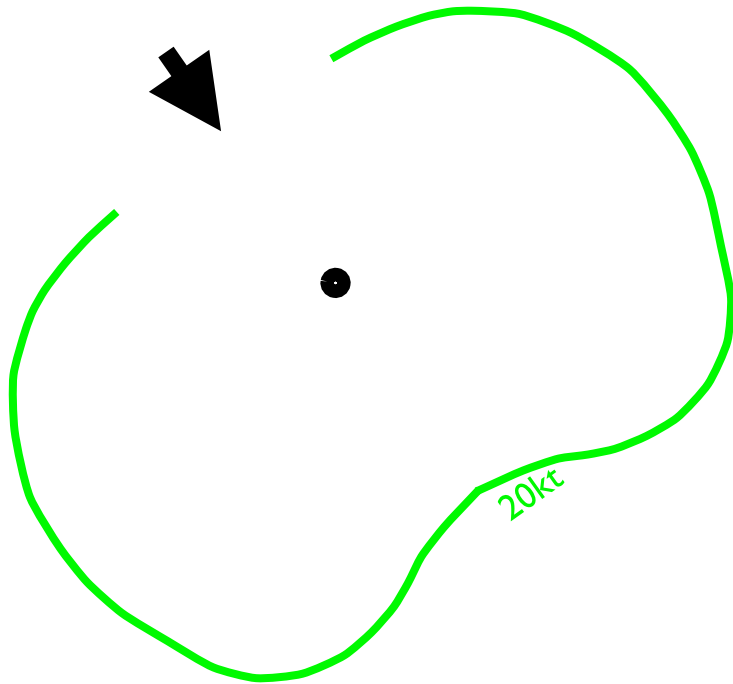
5. Optimisation de la route

- Vent oscillant direction



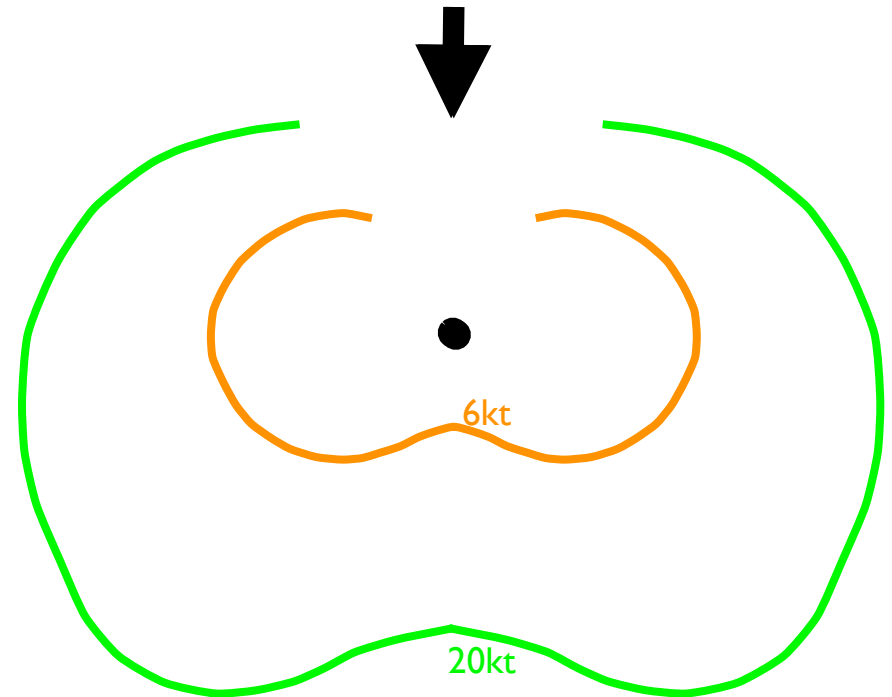
5. Optimisation de la route

- Rotation, dépression

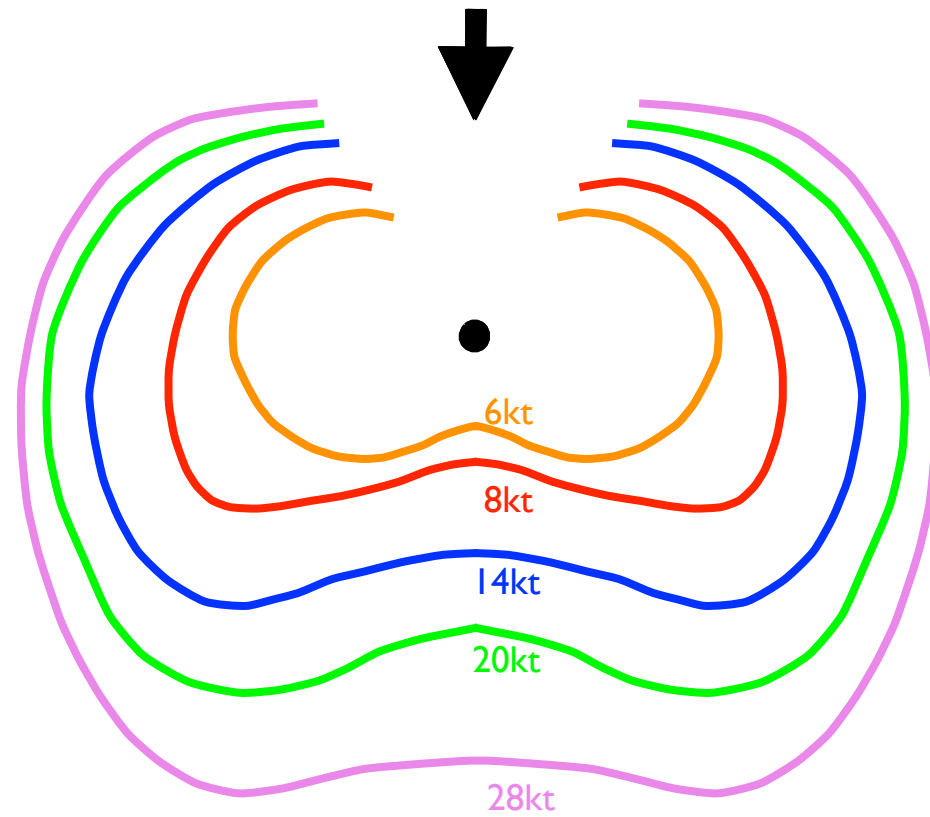


5. Optimisation de la route

- Vent oscillant force



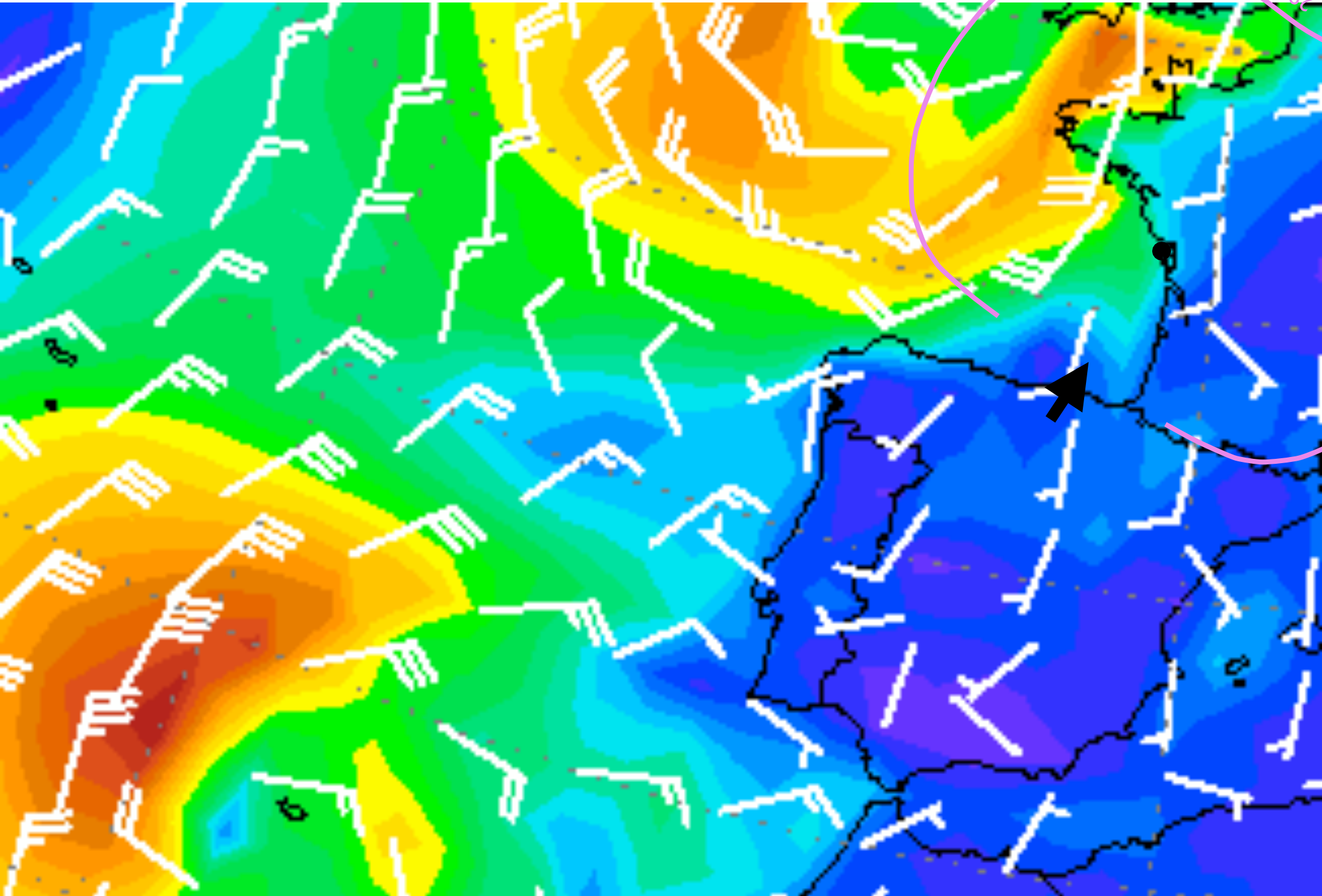
6. Travaux pratiques



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Sun,25NOV2012 18Z

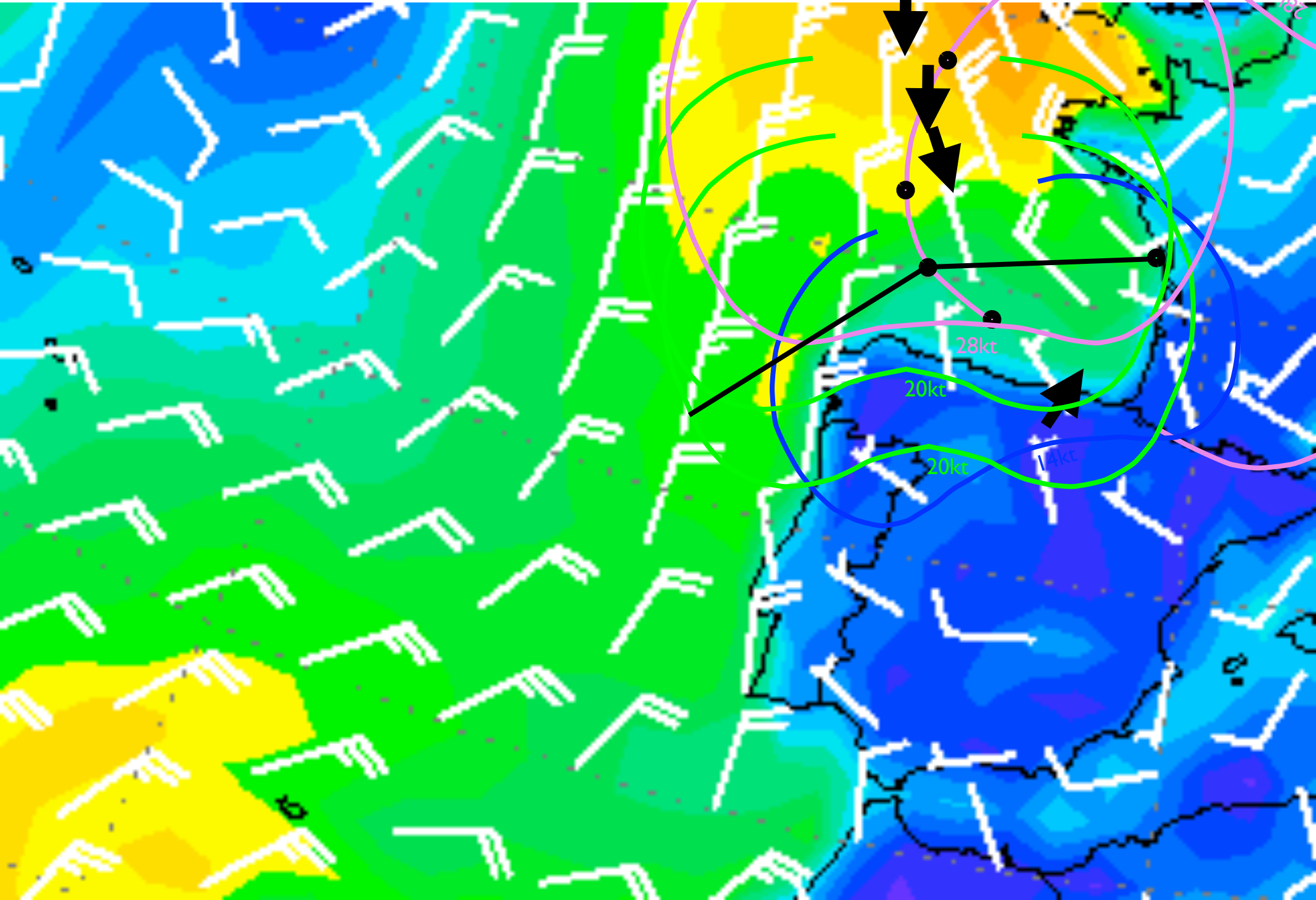
10m Wind (kt)



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Mon,26NOV2012 18Z

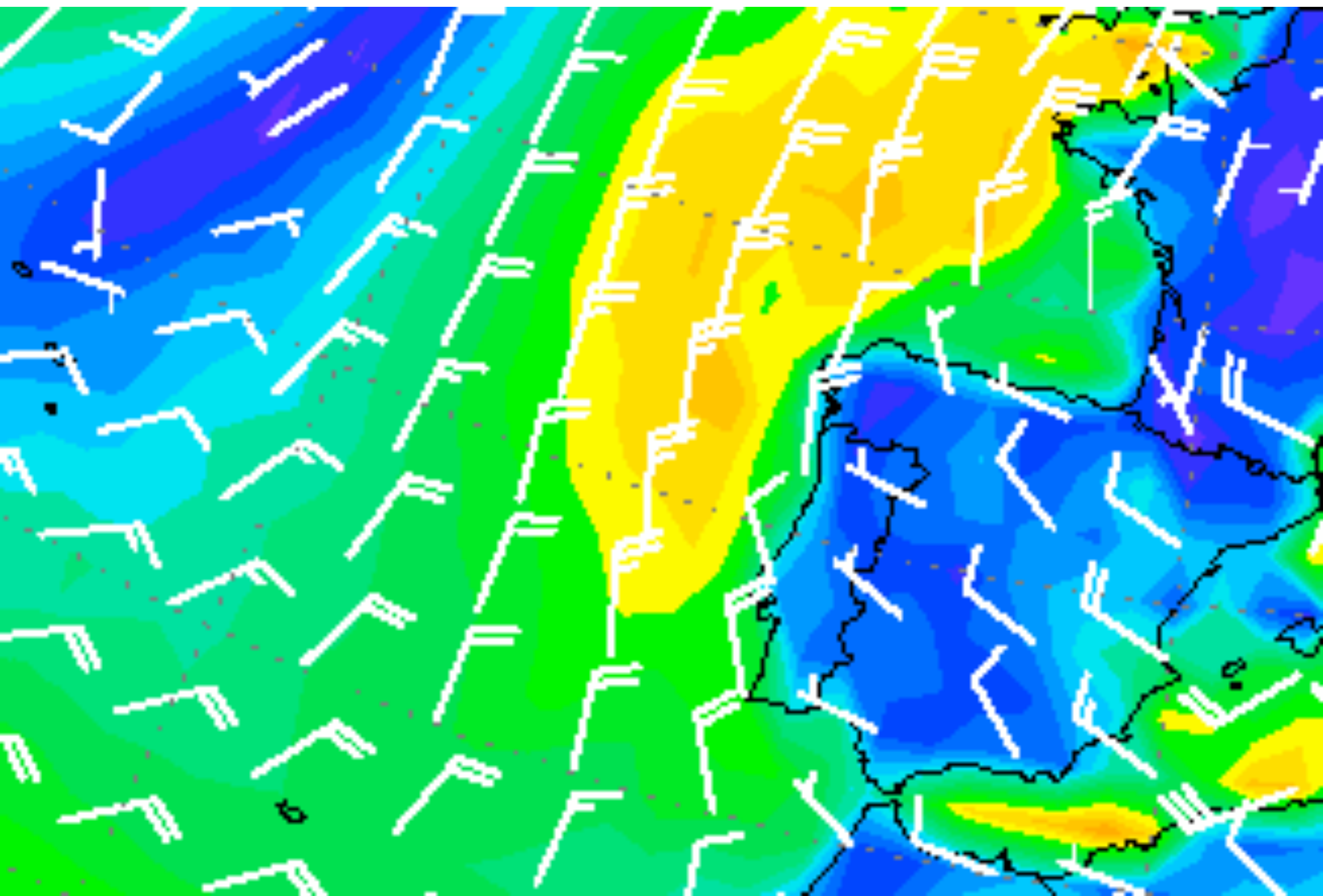
10m Wind (kt)



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Tue,27NOV2012 18Z

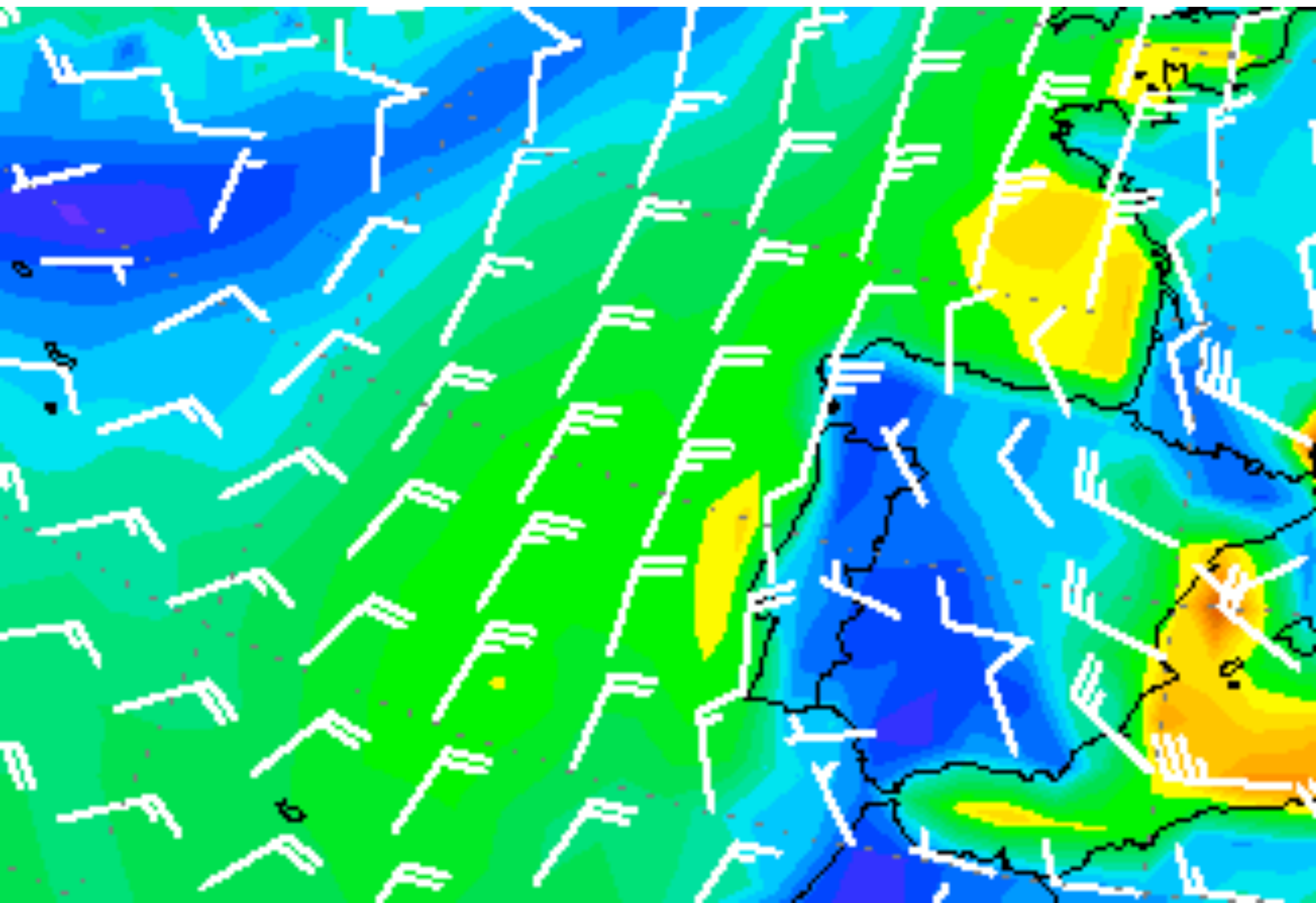
10m Wind (kt)



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Wed,28NOV2012 18Z

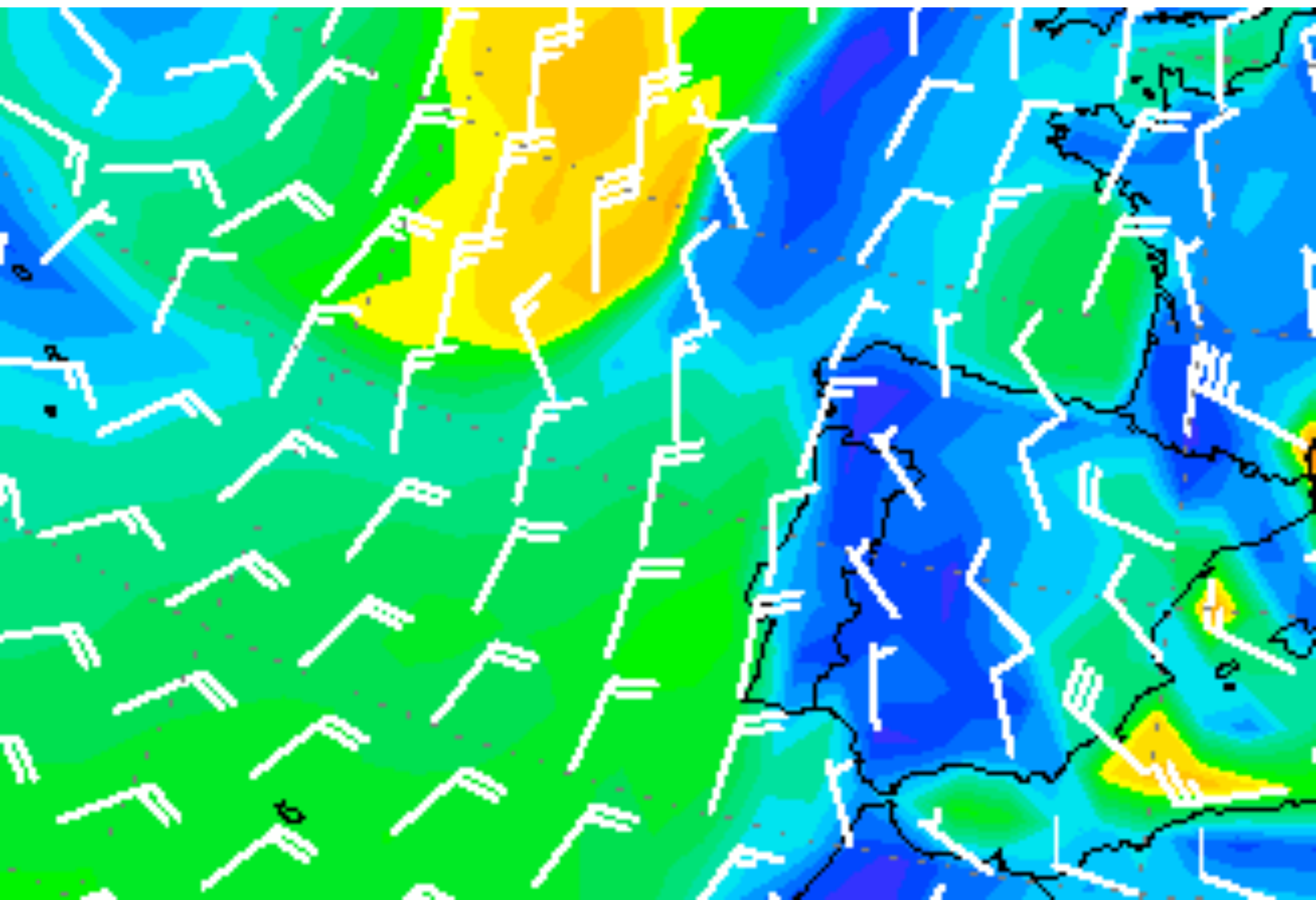
10m Wind (kt)



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Thu,29NOV2012 18Z

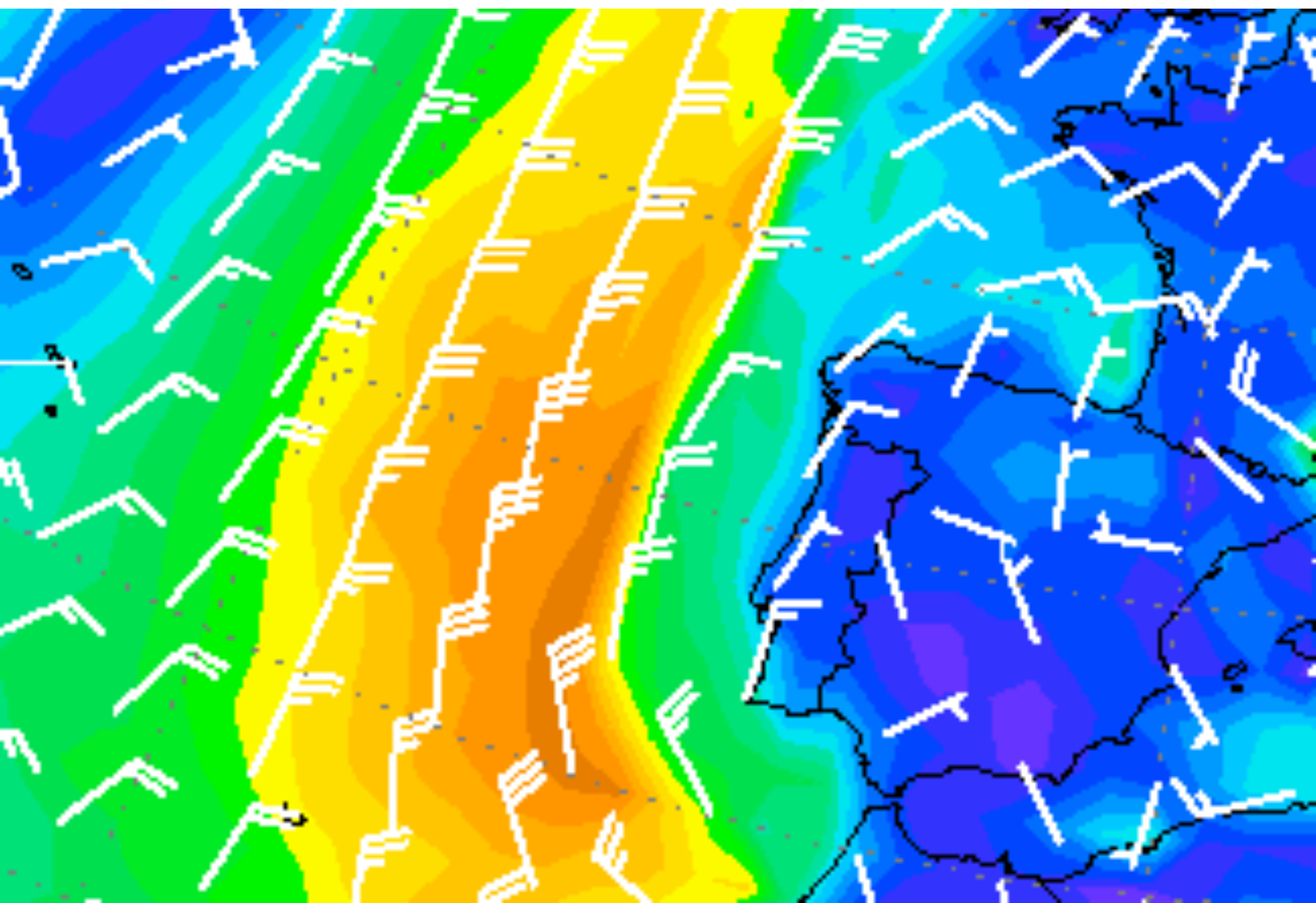
10m Wind (kt)



Init : Sun,25NOV2012 18Z

Valid: Fri,30NOV2012 18Z

10m Wind (kt)



7. Limites

8. Stratégie générale

- Au voisinage de dépression, anticyclones

cf VG

8. Stratégie générale

- Grandes circulations atmosphériques (cellules de Hadley, alizés, ZCIT)

cf VG

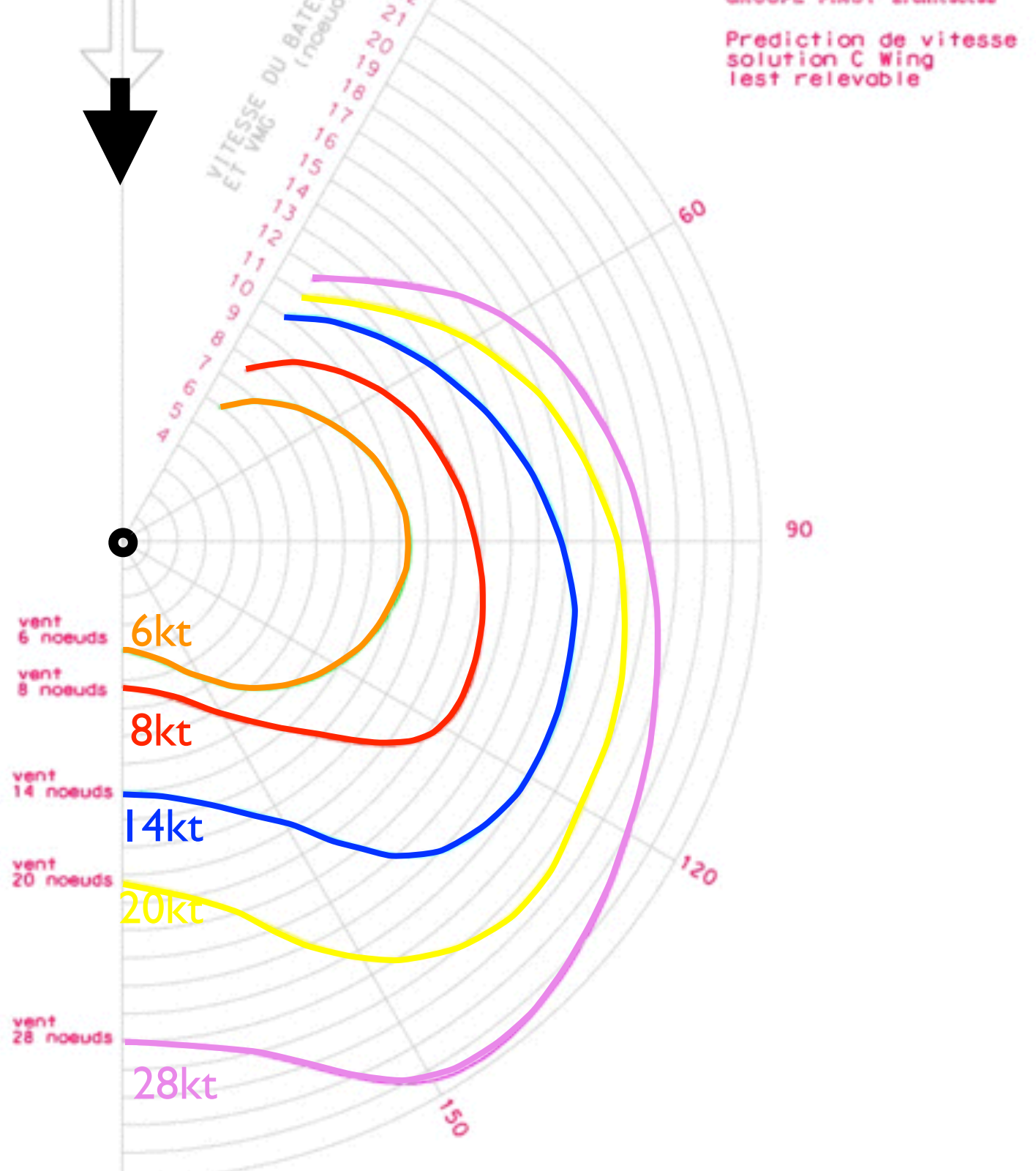
Conclusion

- Météorologie : prévision, observation, recalage
- Optimisation de la route, conditions, état matériel, manoeuvres

Dialogue entre météorologie et trajectoires

Culture générale

Polaires c



Culture générale et scientifique – Navigation à voile

