

La météo du Vol Libre à la Réunion

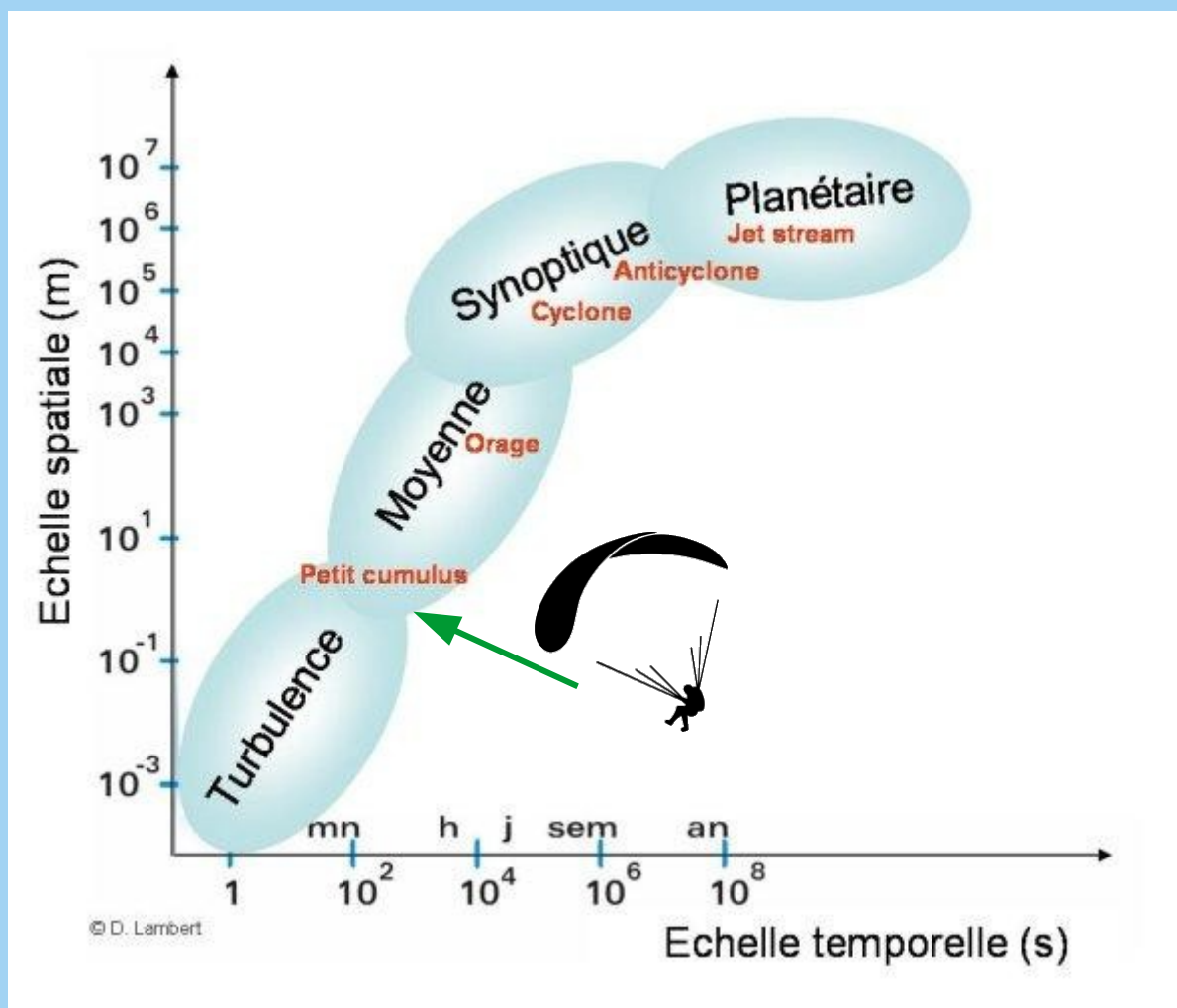
**Adrien Colomb et
Mickaël Boisnard**
Prévisionnistes

25.11.2017
St Gilles, Réunion



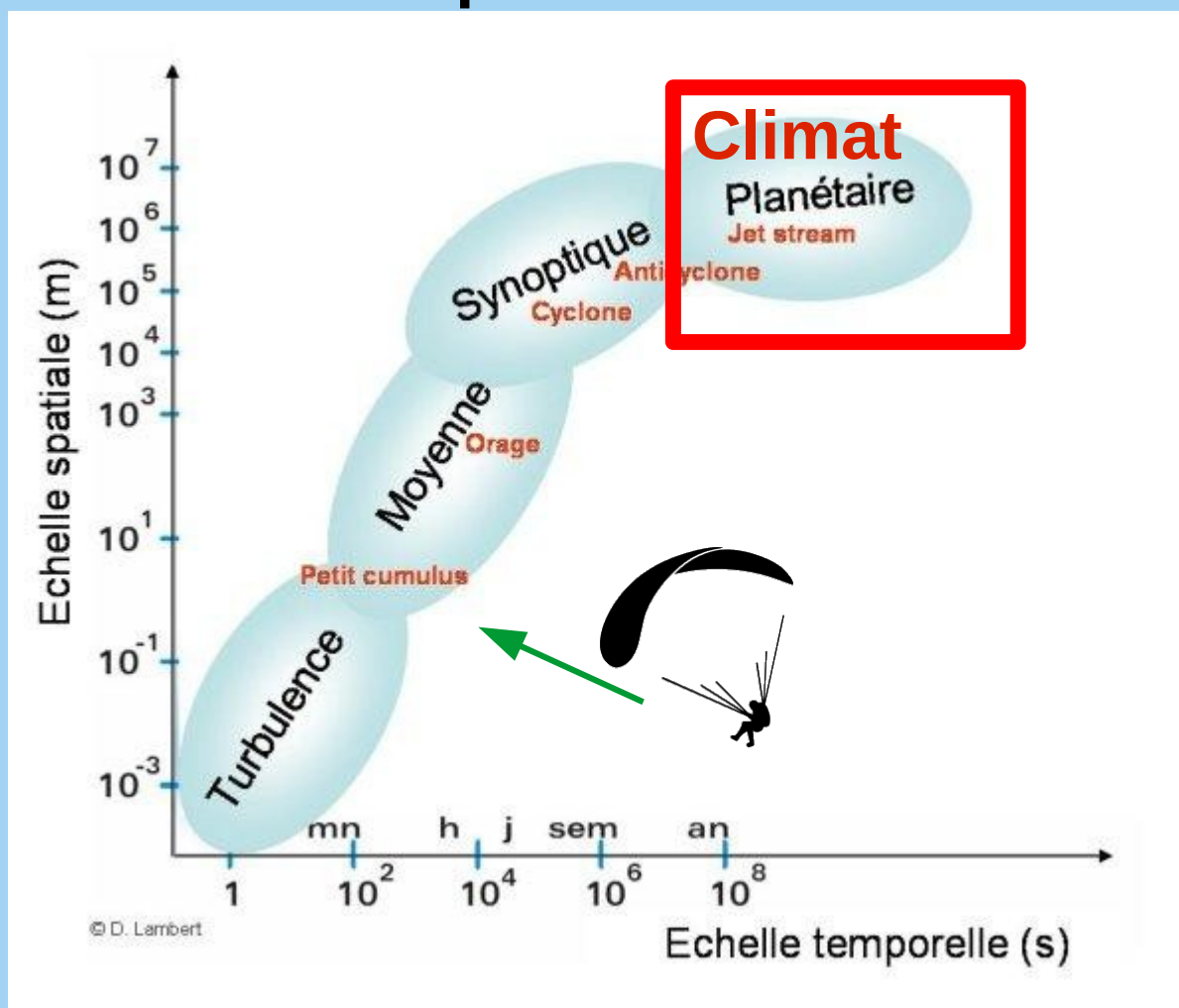
Introduction

La météo : une question d'échelle...



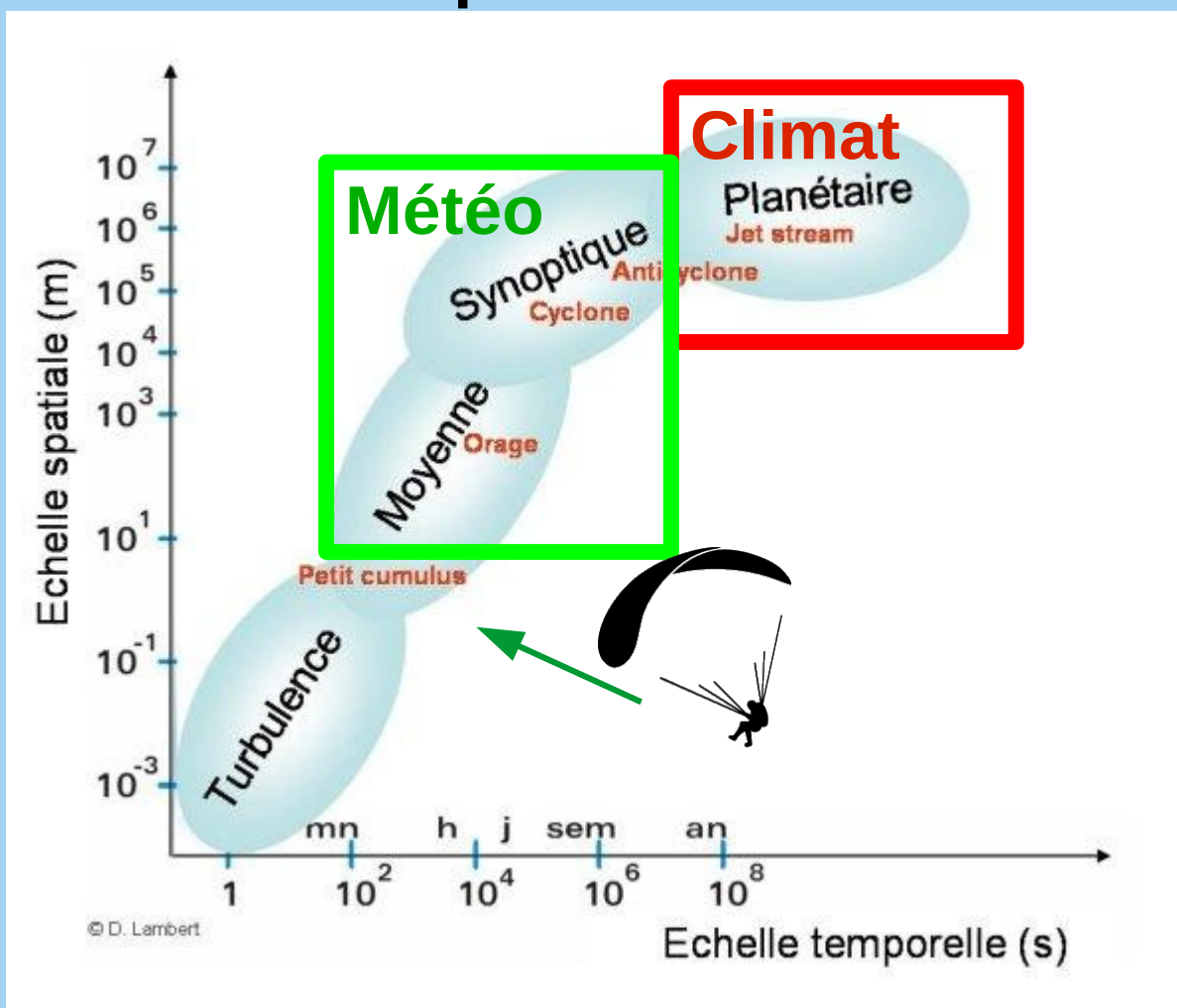
Introduction

La météo : une question d'échelle...



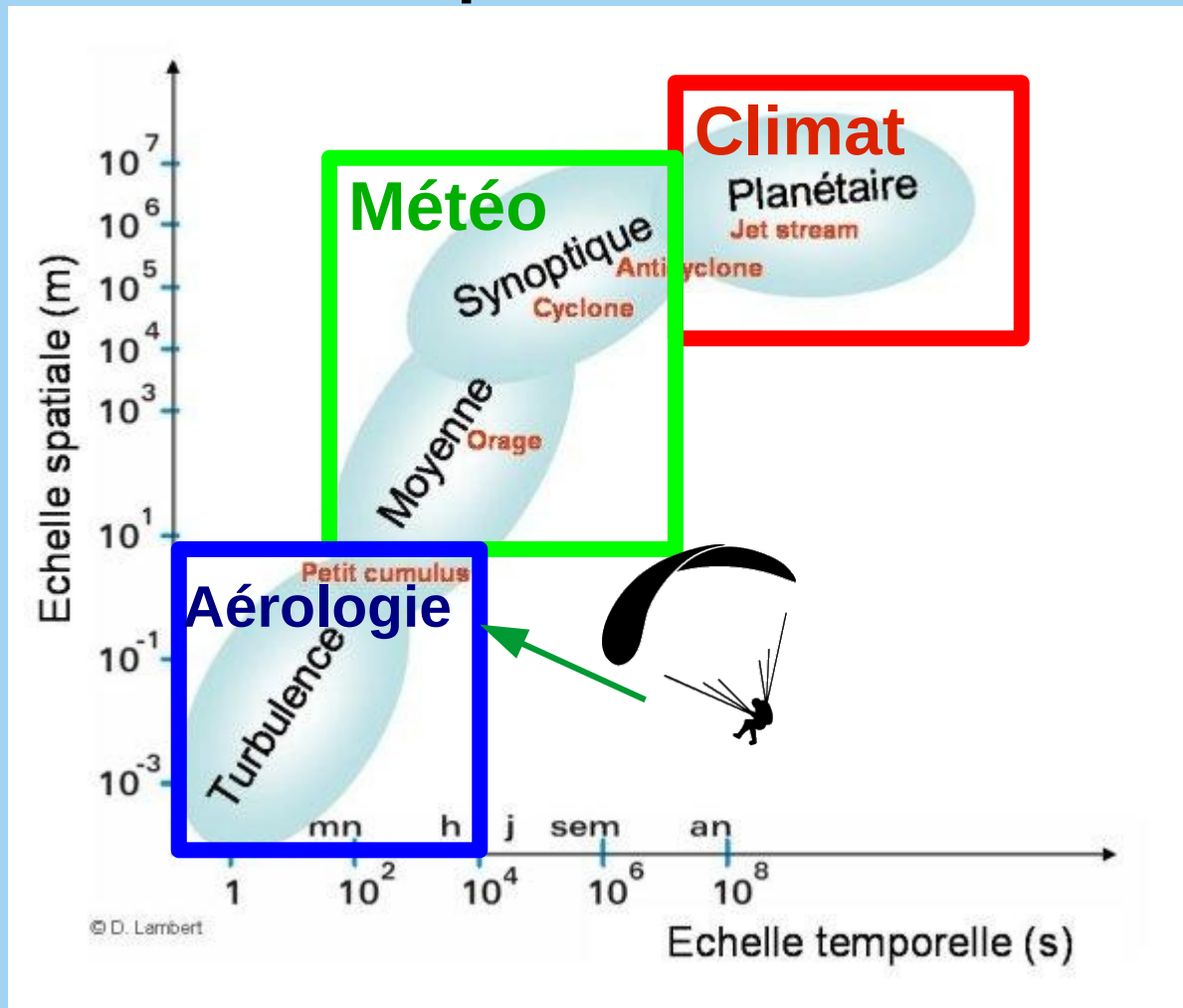
Introduction

La météo : une question d'échelle...



Introduction

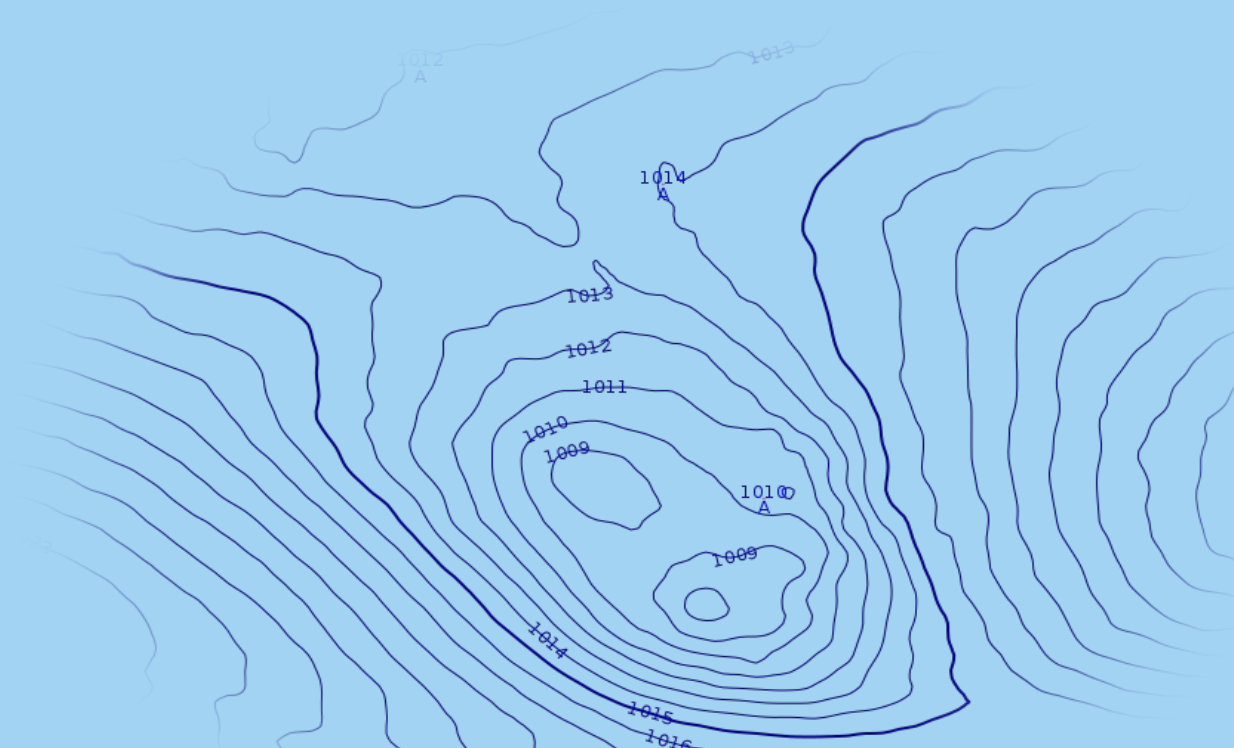
La météo : une question d'échelle...



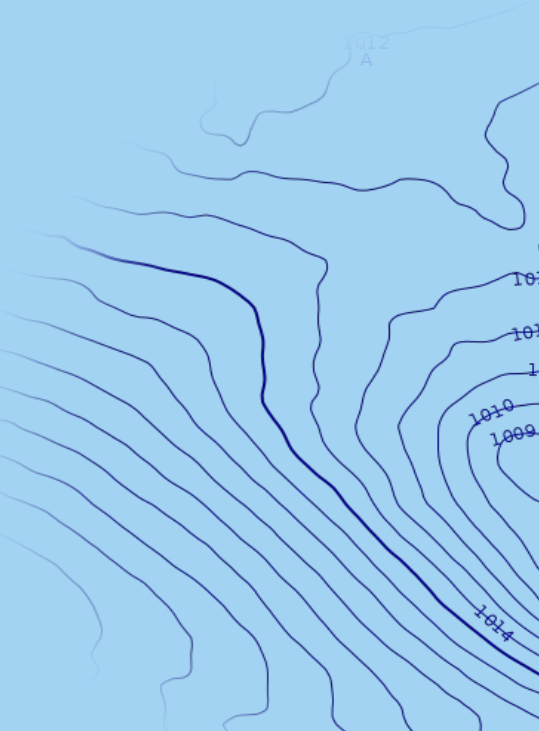
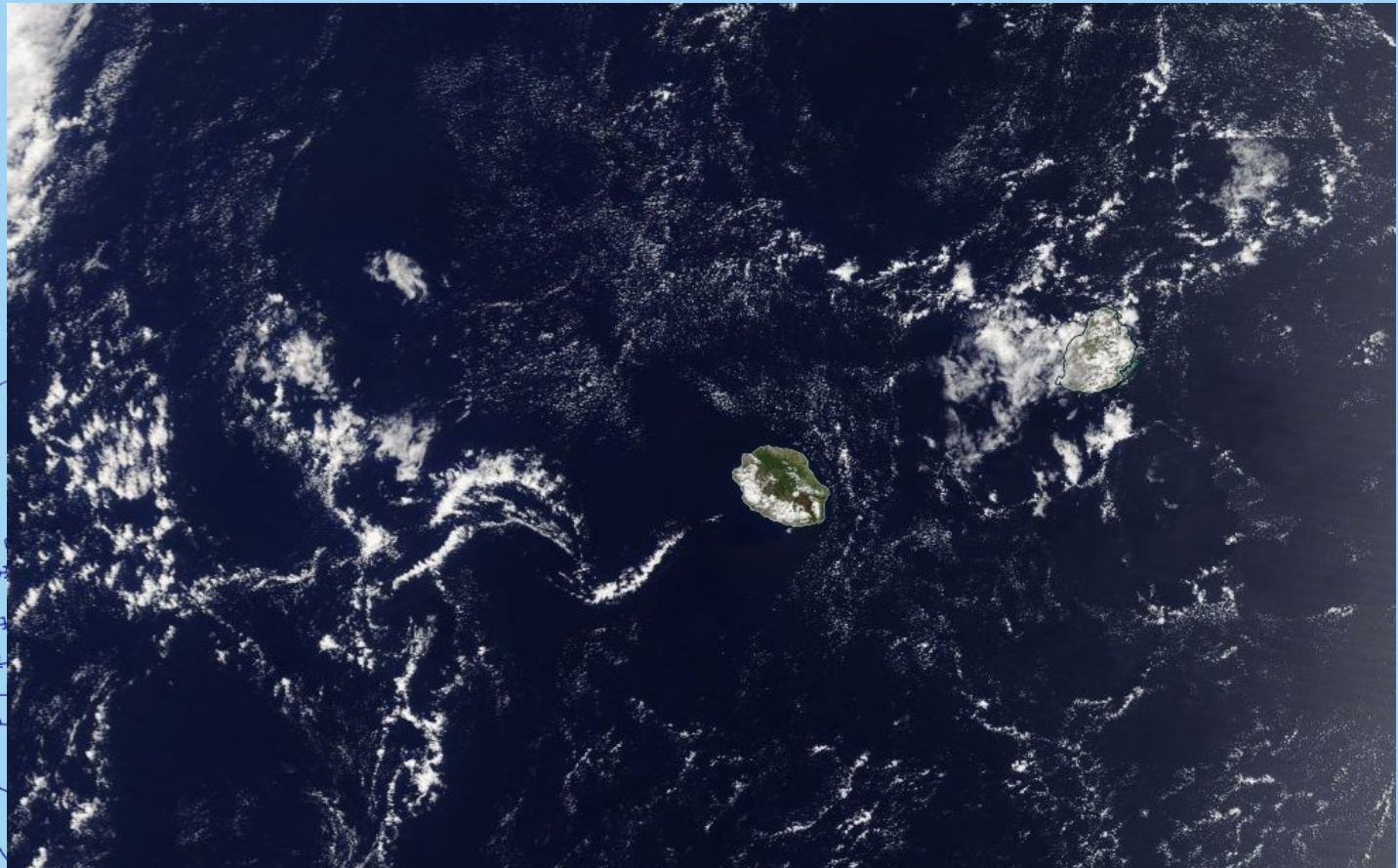
Plan Général

I. La météo de la Réunion

II. La météo du vol Libre



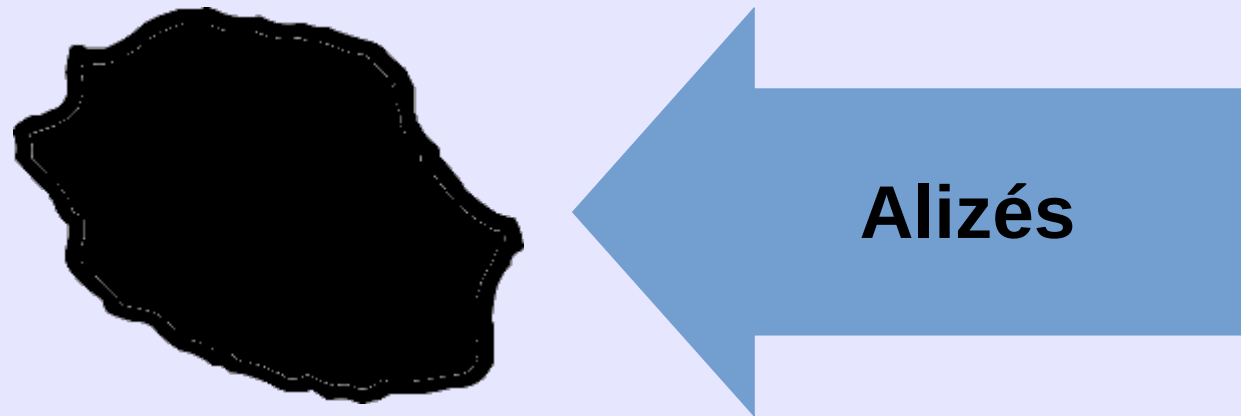
La météo à La Réunion



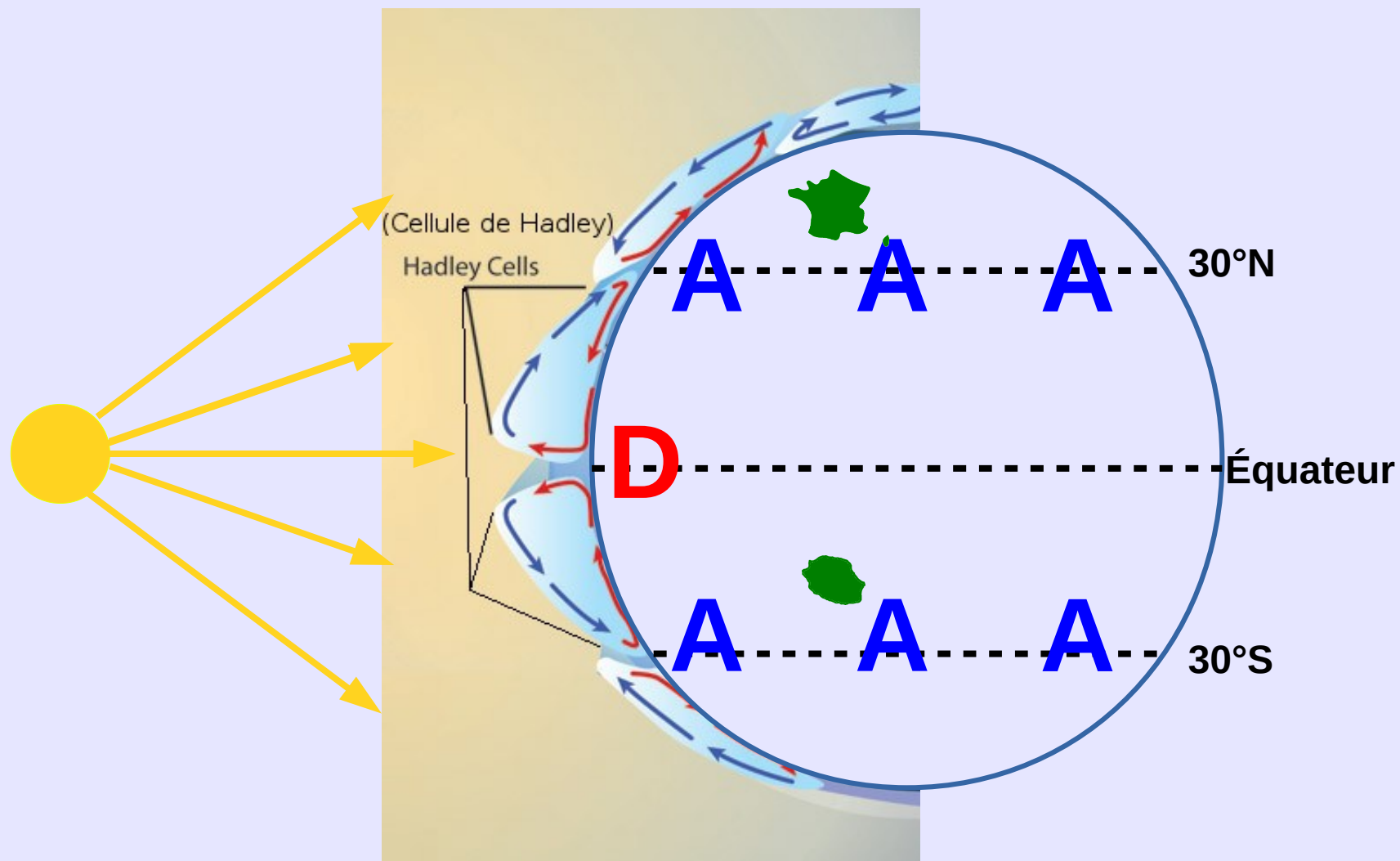
D'où viennent les alizés ?

Les Alizés :

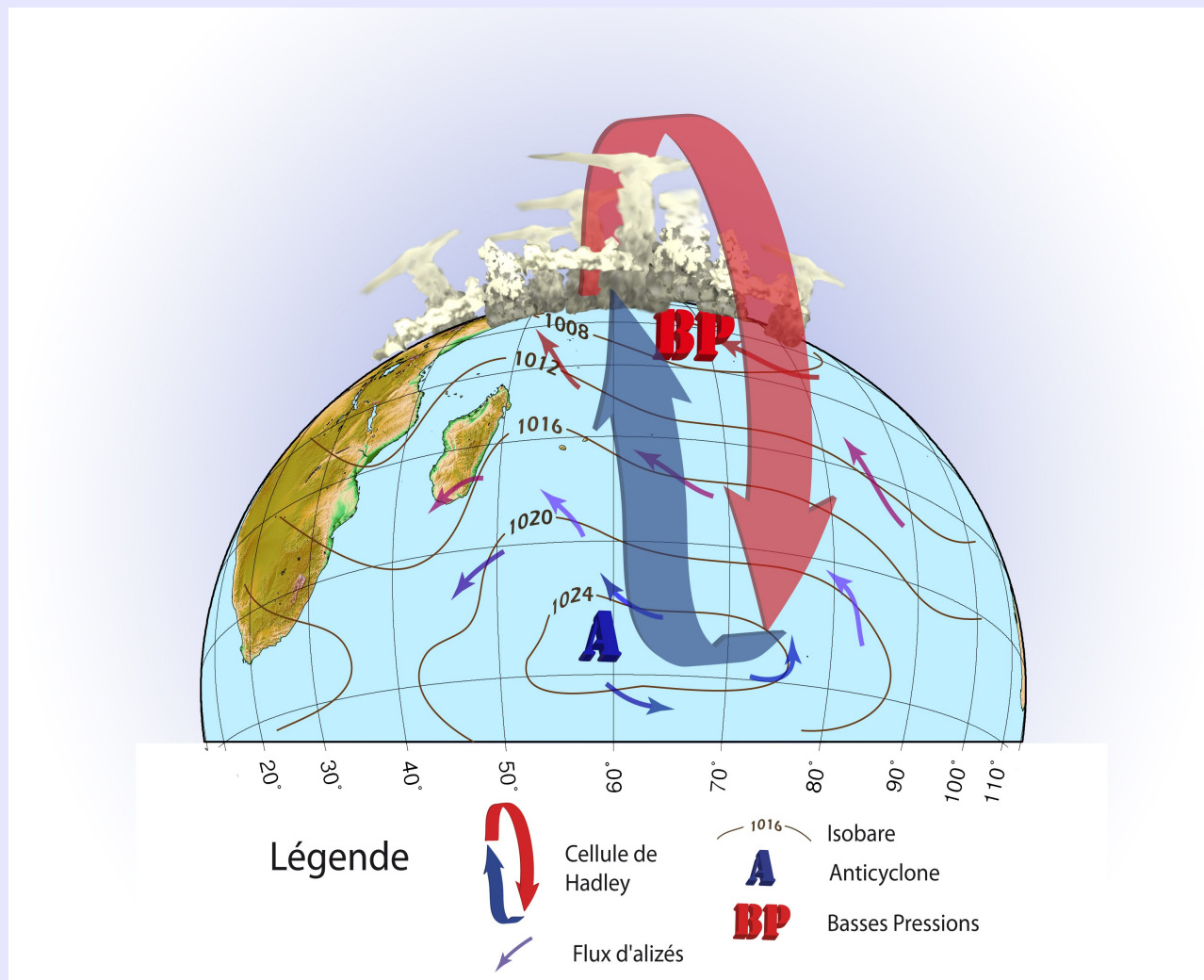
- Vents d'Est
- Vents dominants sur la Réunion
- Plus forts en hiver qu'en été



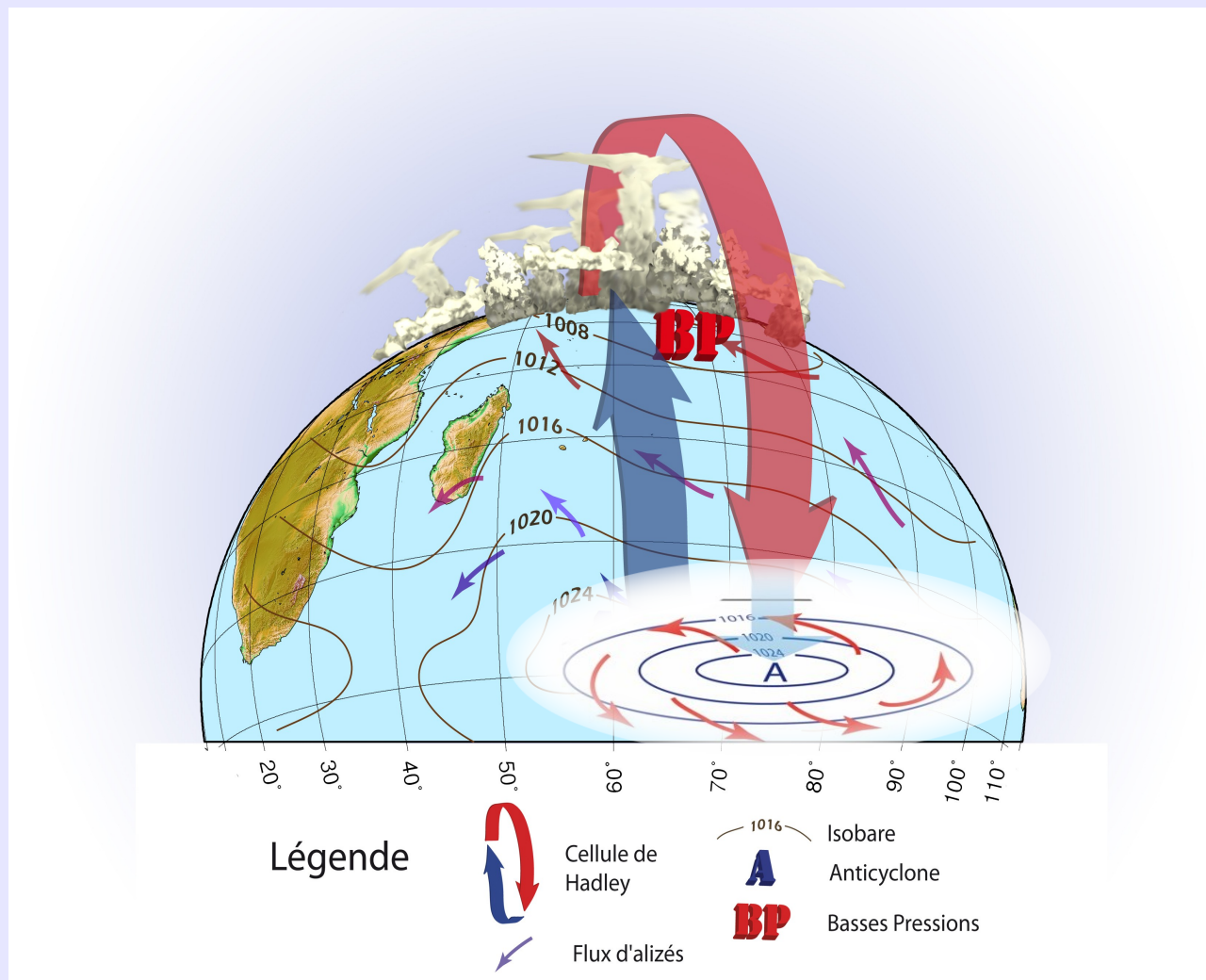
D'où viennent les alizés ?



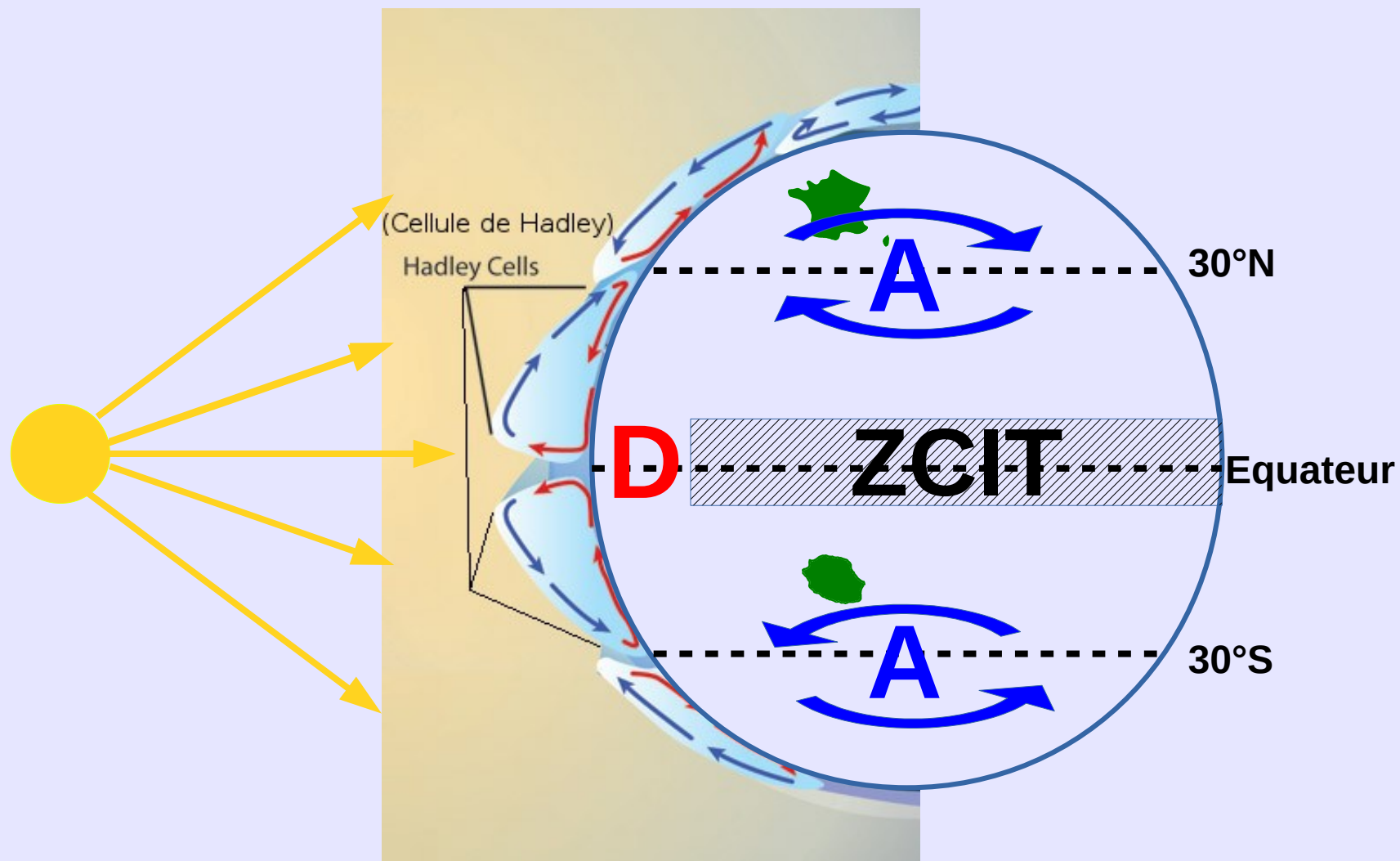
D'où viennent les alizés ?



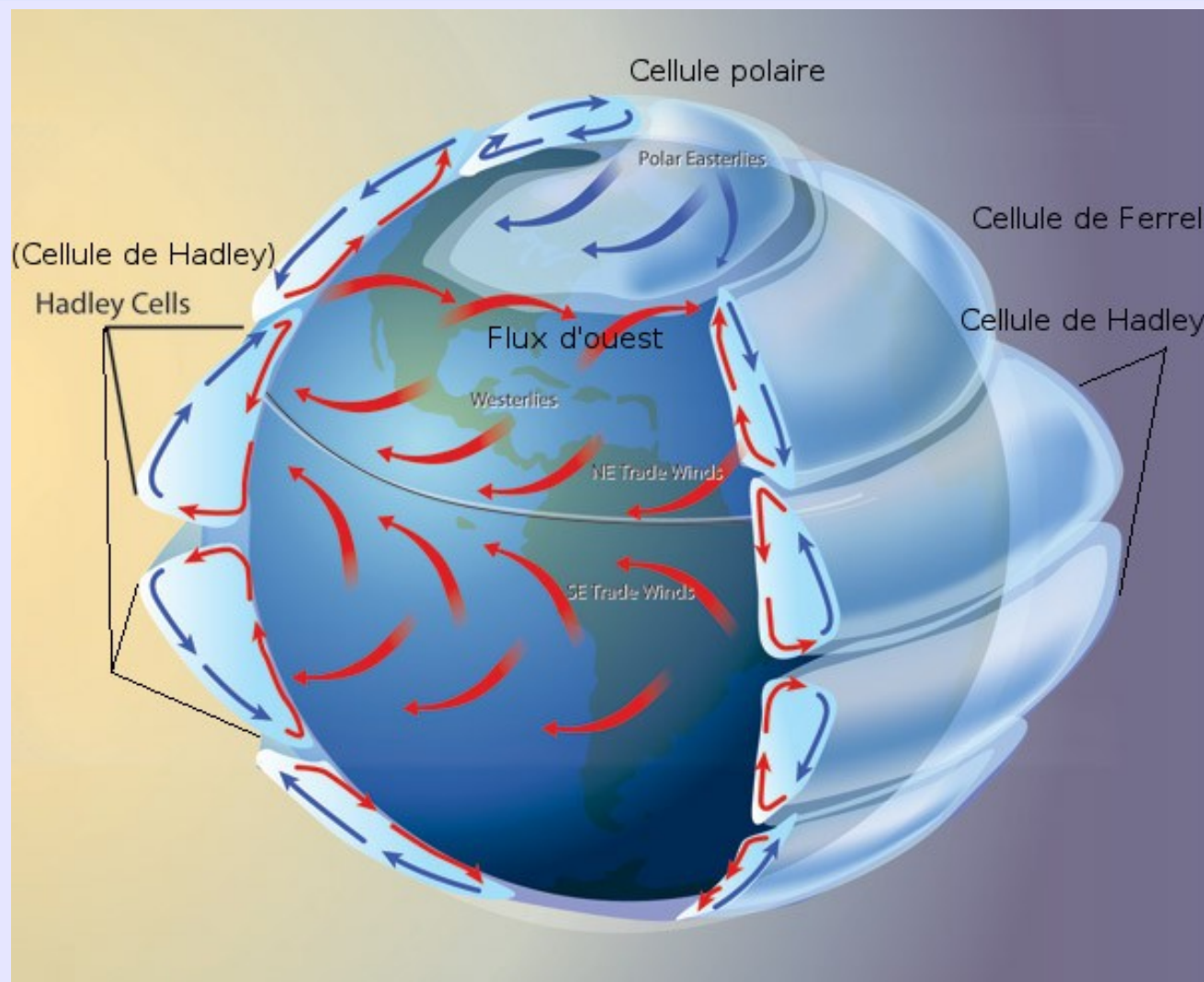
D'où viennent les alizés ?



D'où viennent les alizés ?



D'où viennent les alizés ?

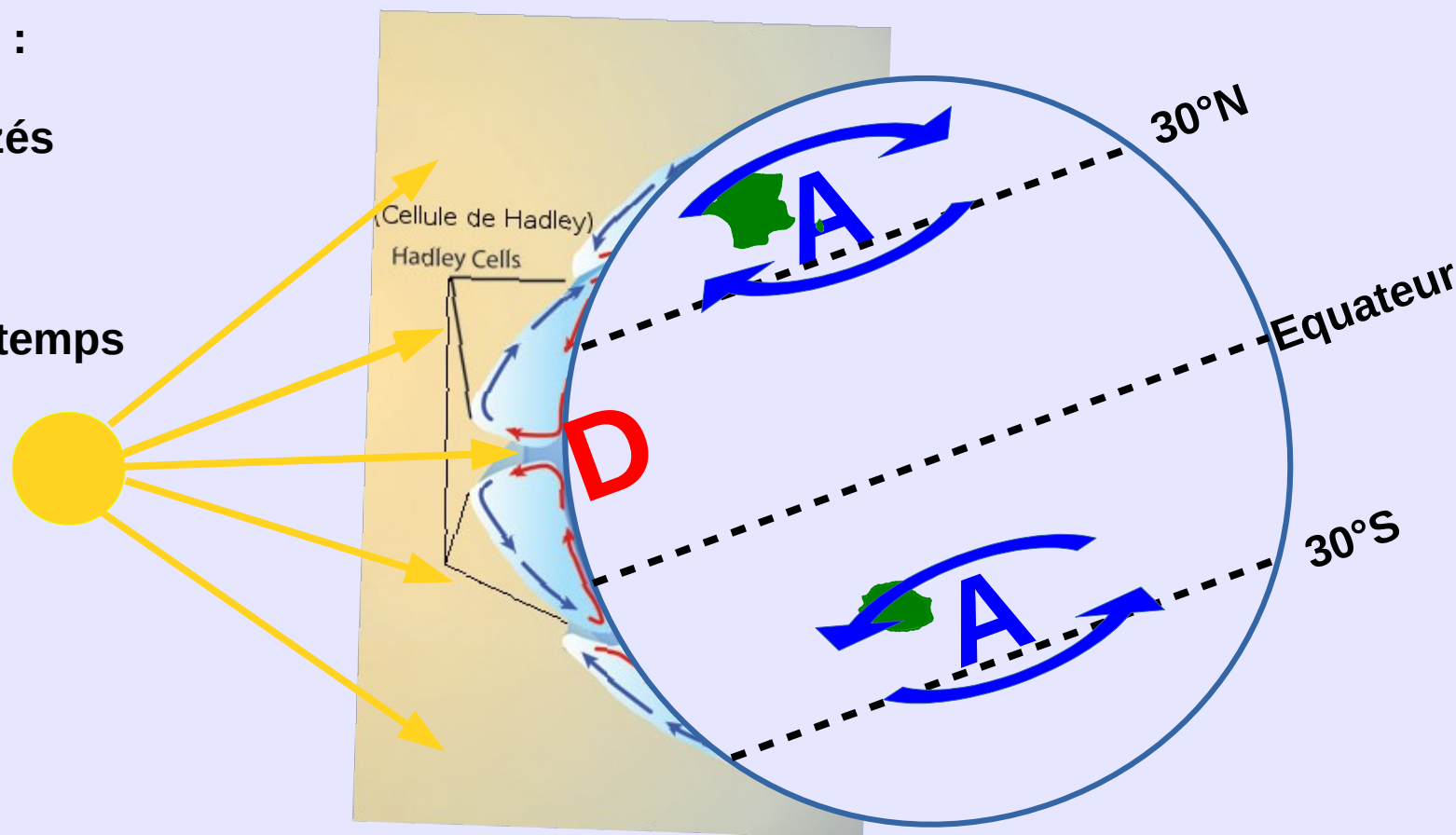


D'où viennent les alizés ?

Cellules de Hadley
décalées vers
l'hémisphère d'été :

Hiver Austral : Alizés
plus forts et forte
inversion

Été Boréal : Beau temps

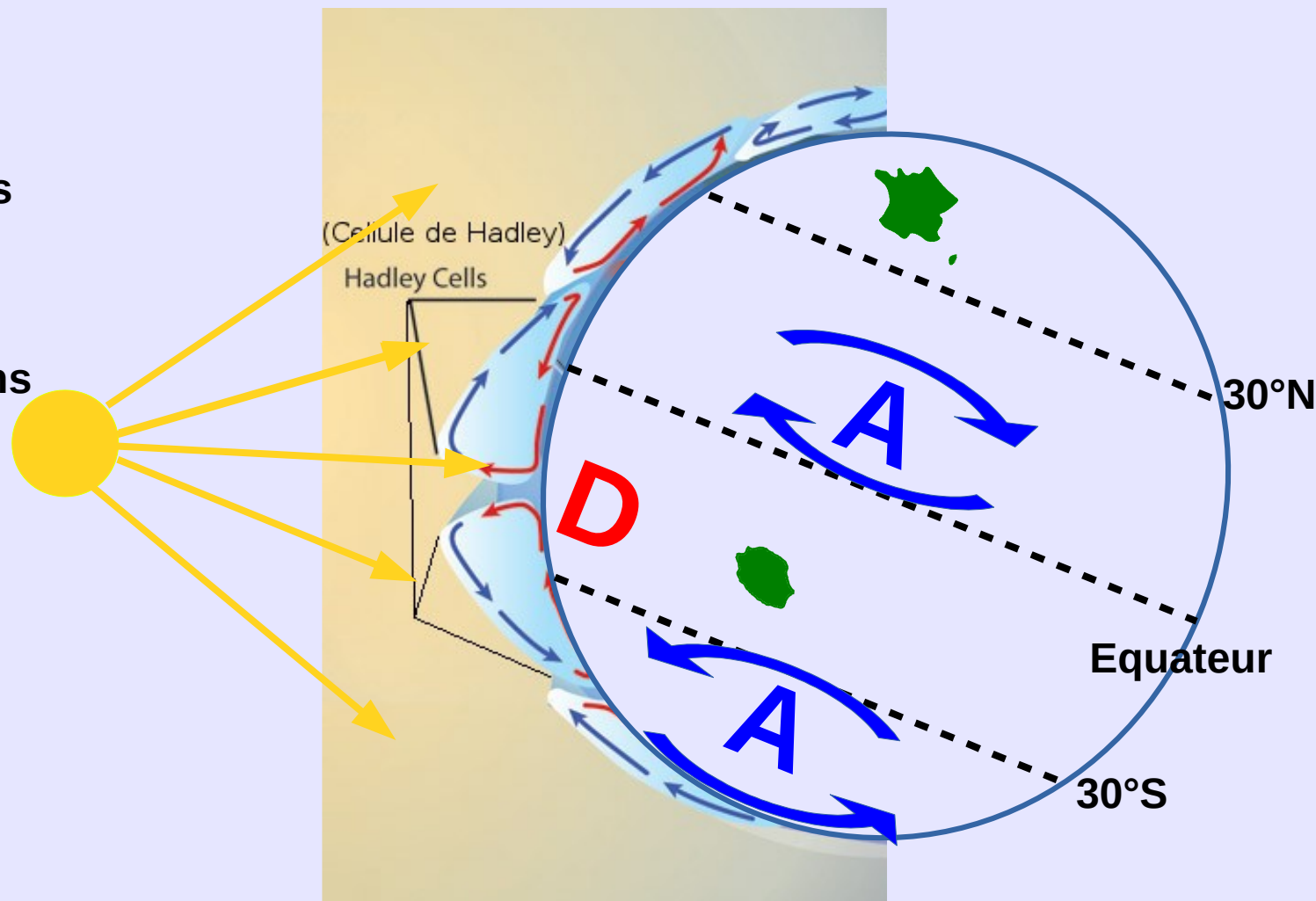


D'où viennent les alizés ?

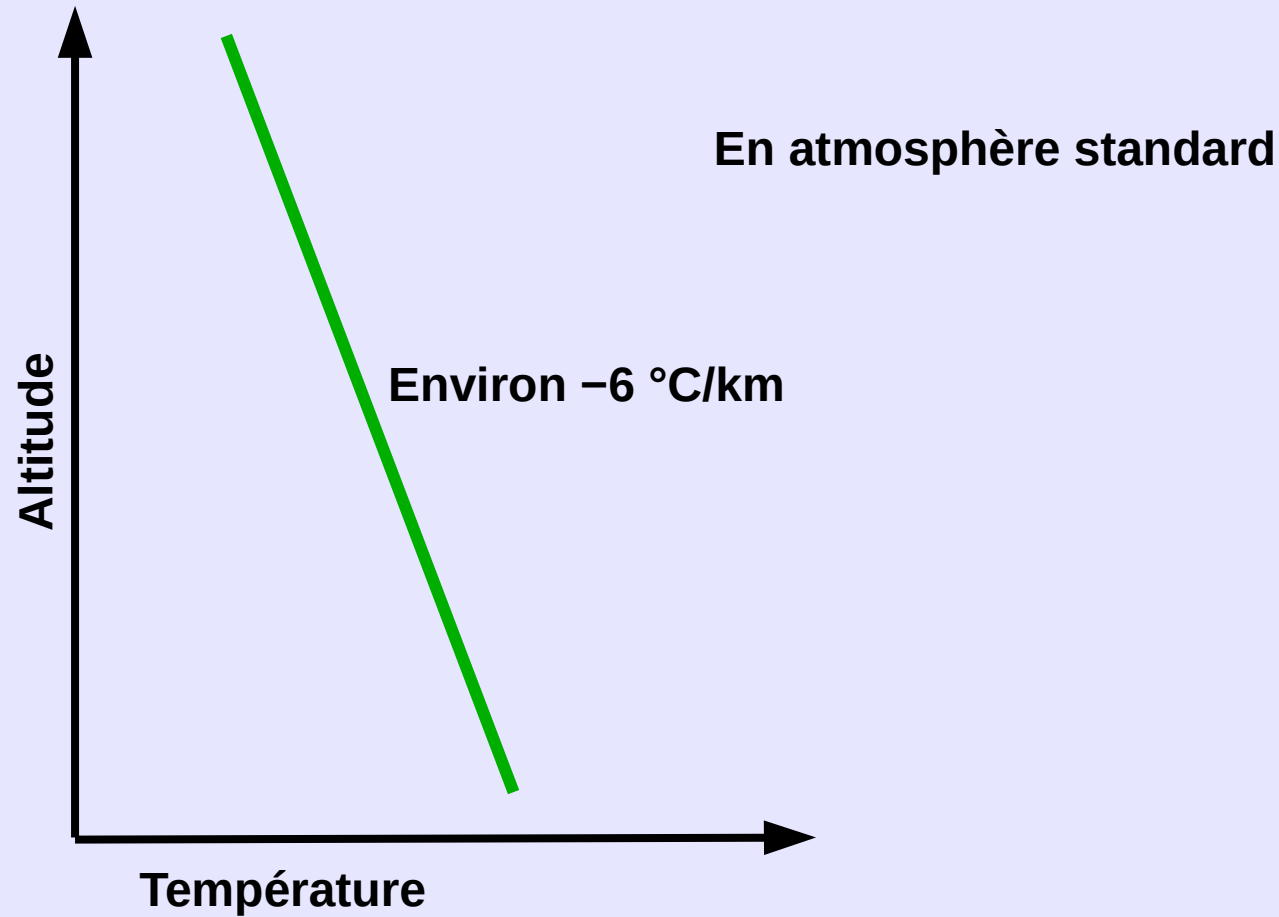
Cellules de Hadley
décalées vers
l'hémisphère d'été :

Hiver Boréal : Mauvais
temps

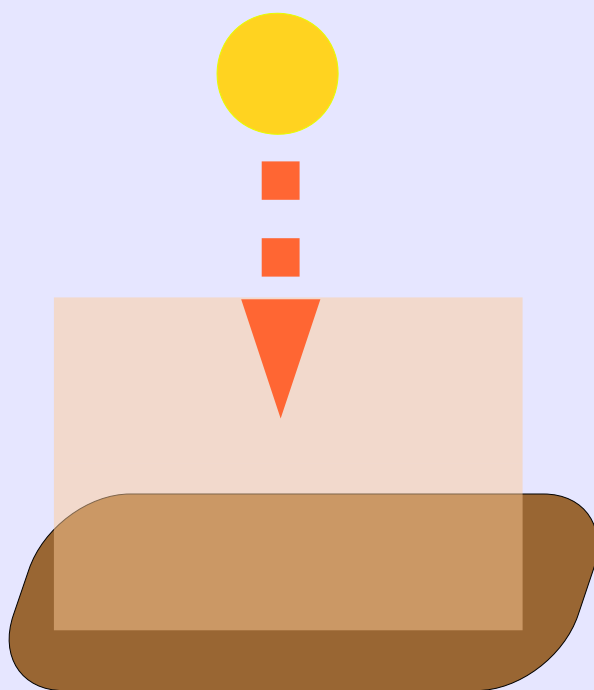
Été Austral : Alizés
moins rapides et moins
présent, air plus
instable



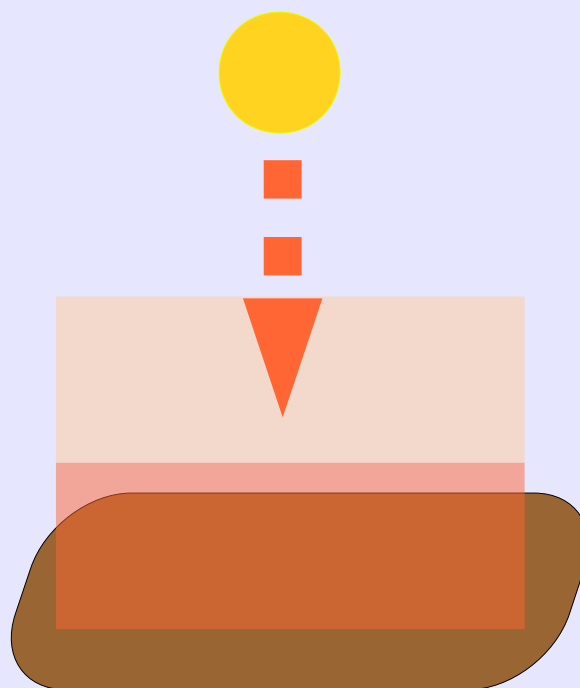
C'est quoi l'inversion des Alizés ?



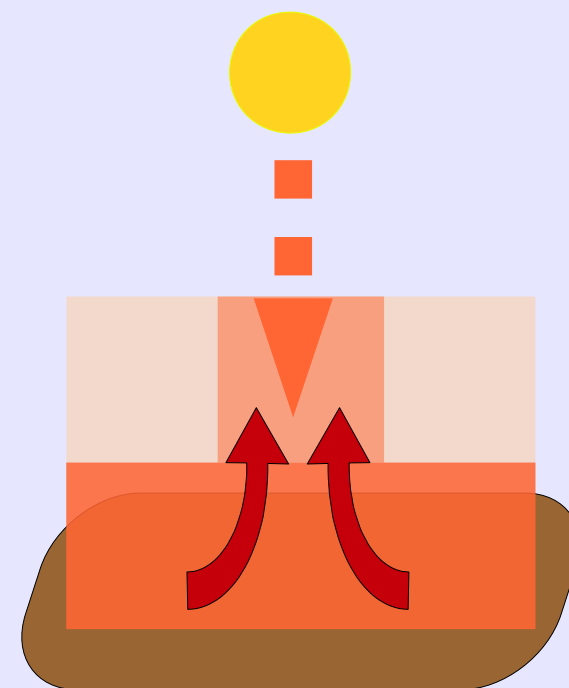
C'est quoi l'inversion des Alizés ?



Masse d'air
Homogène

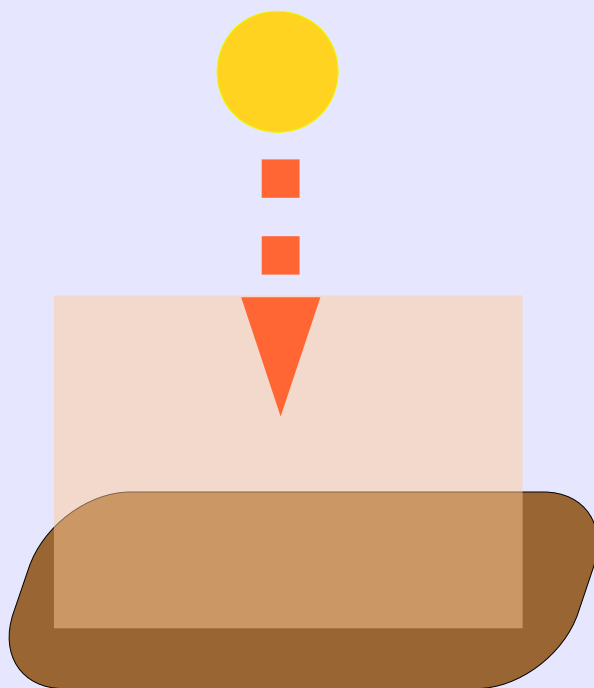


Air relativement
plus chaud en bas
donc moins dense

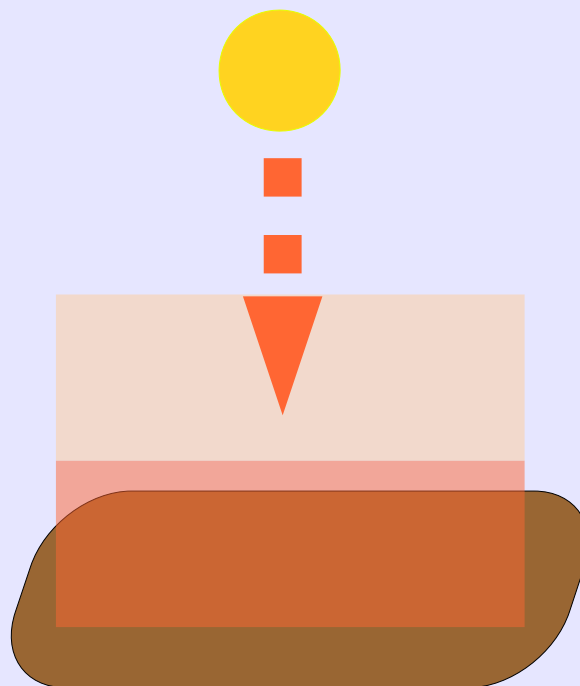


Un thermique se
forme, c'est la joie !

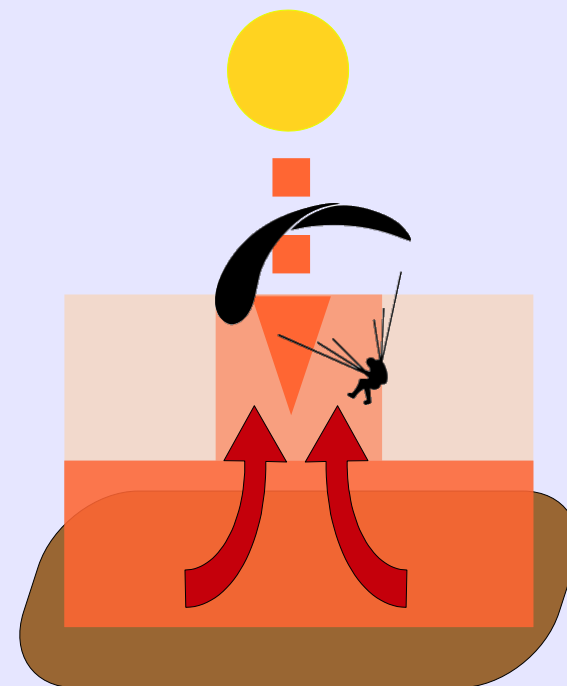
C'est quoi l'inversion des Alizés ?



Masse d'air
Homogène

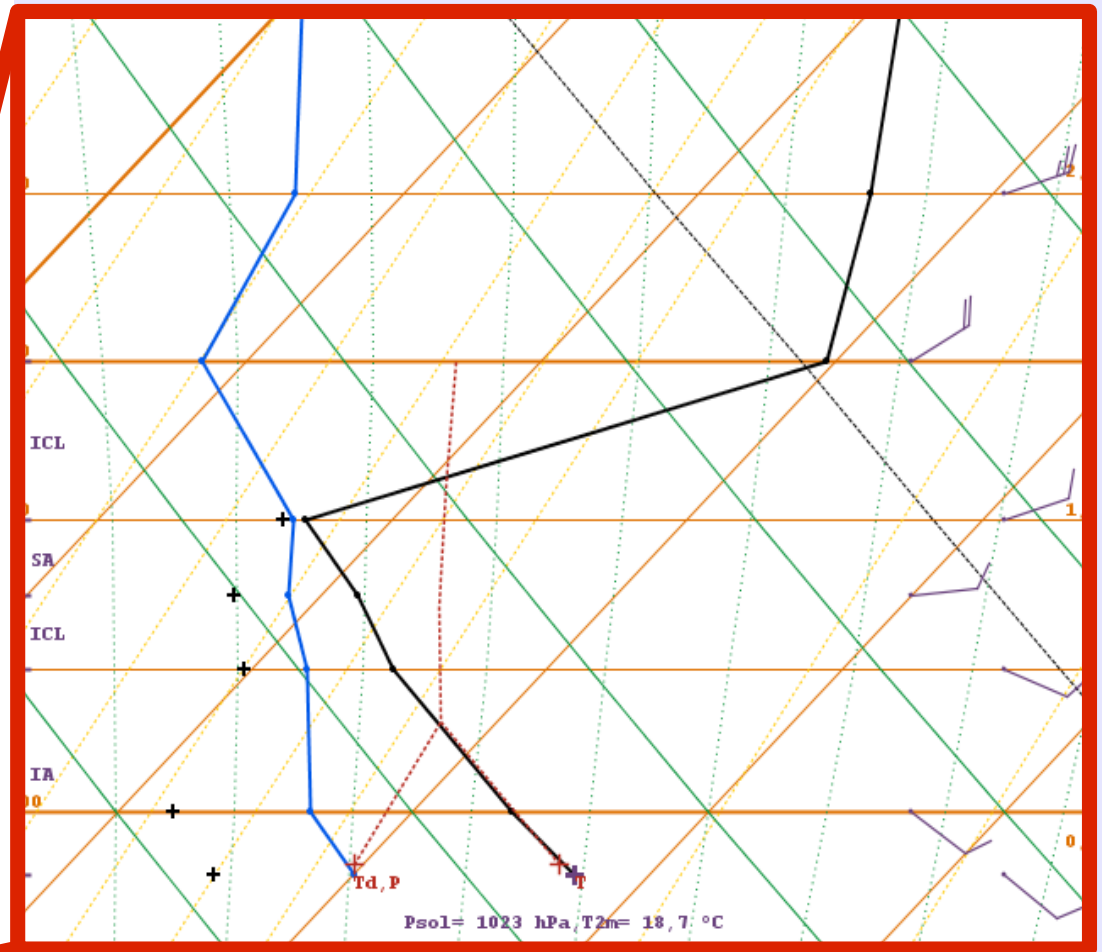
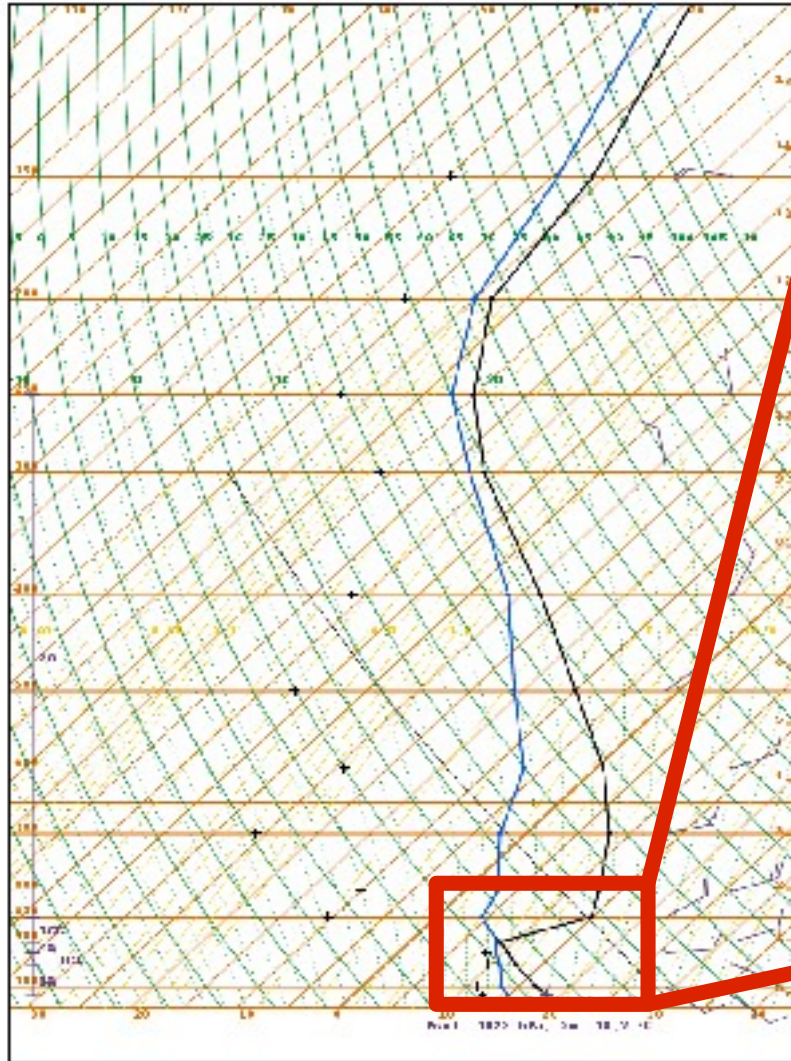


Air relativement
plus chaud en bas
donc moins dense

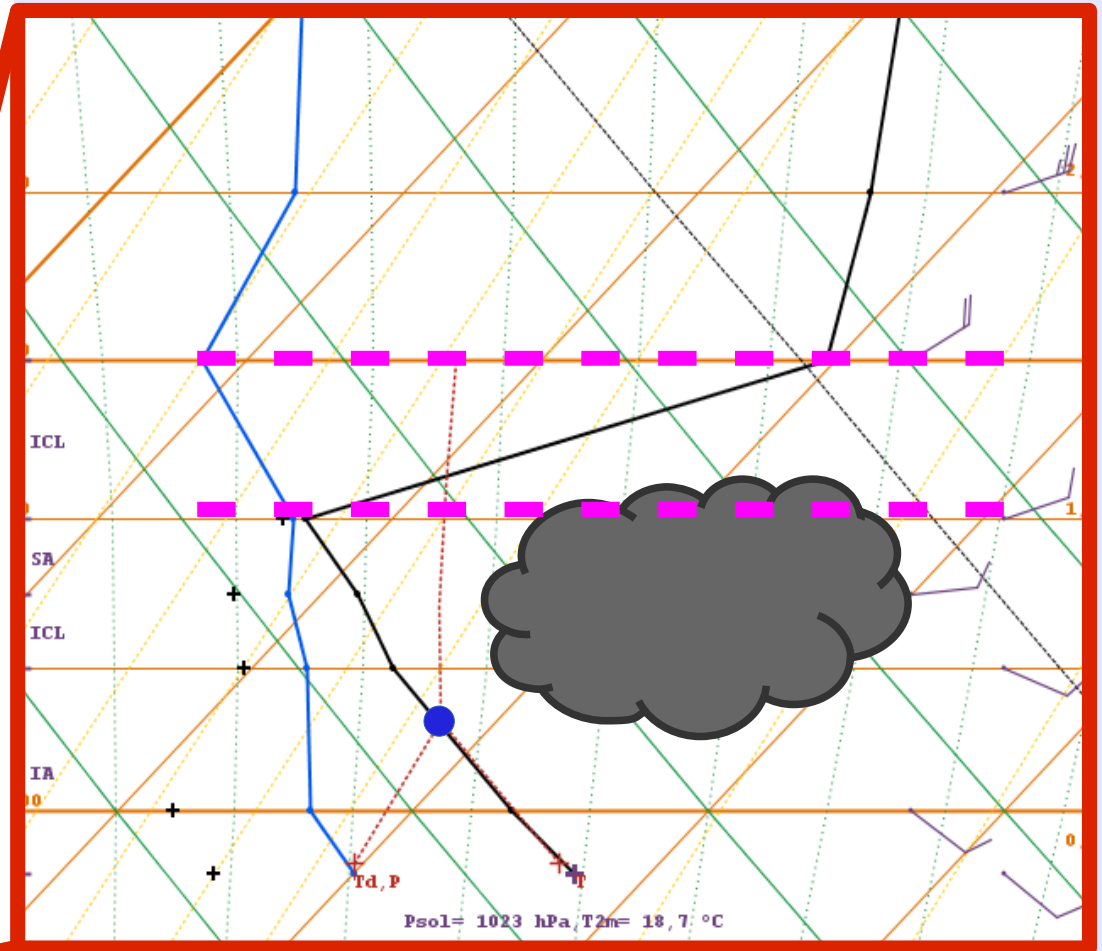
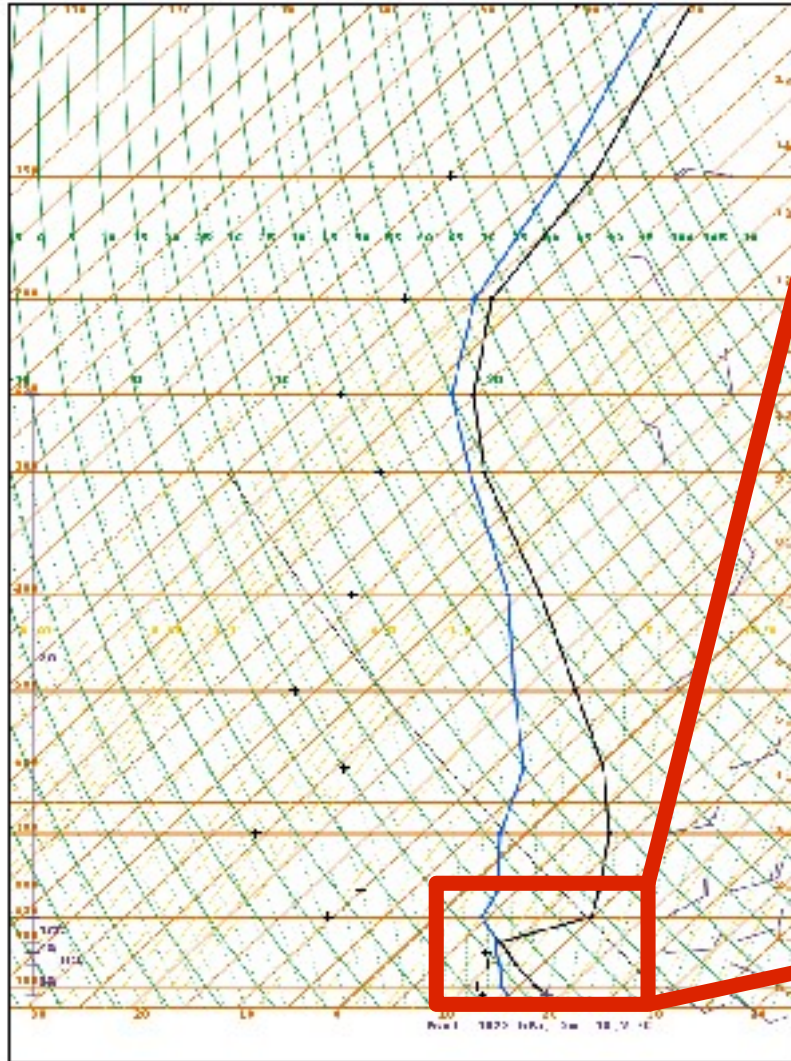


Un thermique se
forme, c'est la joie !

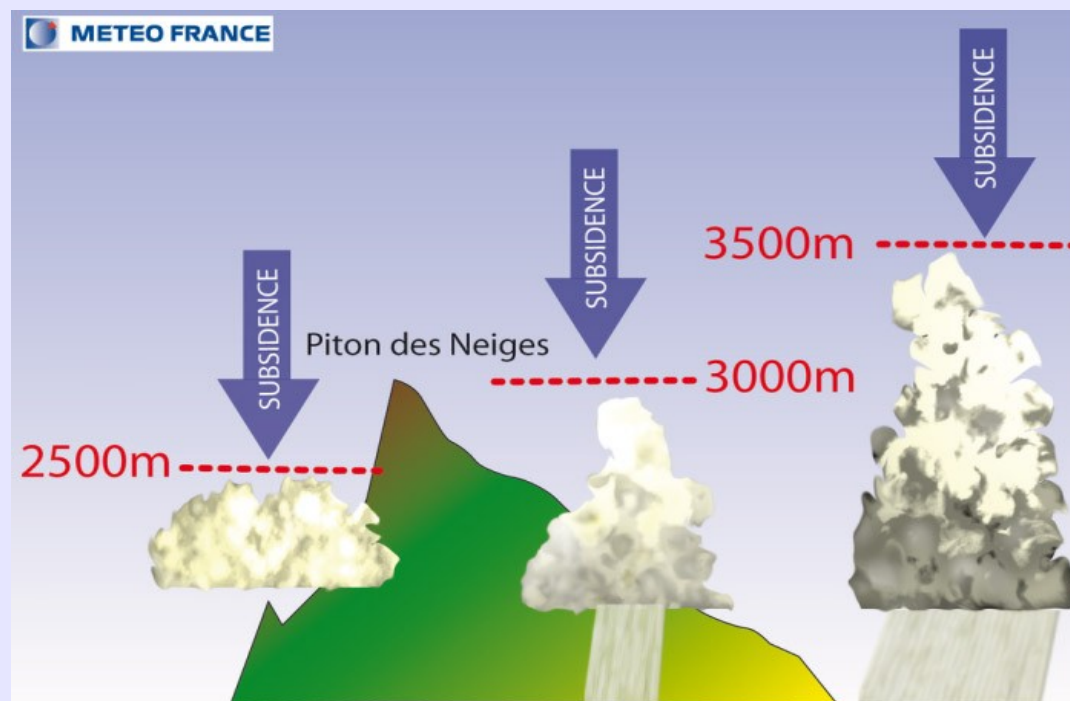
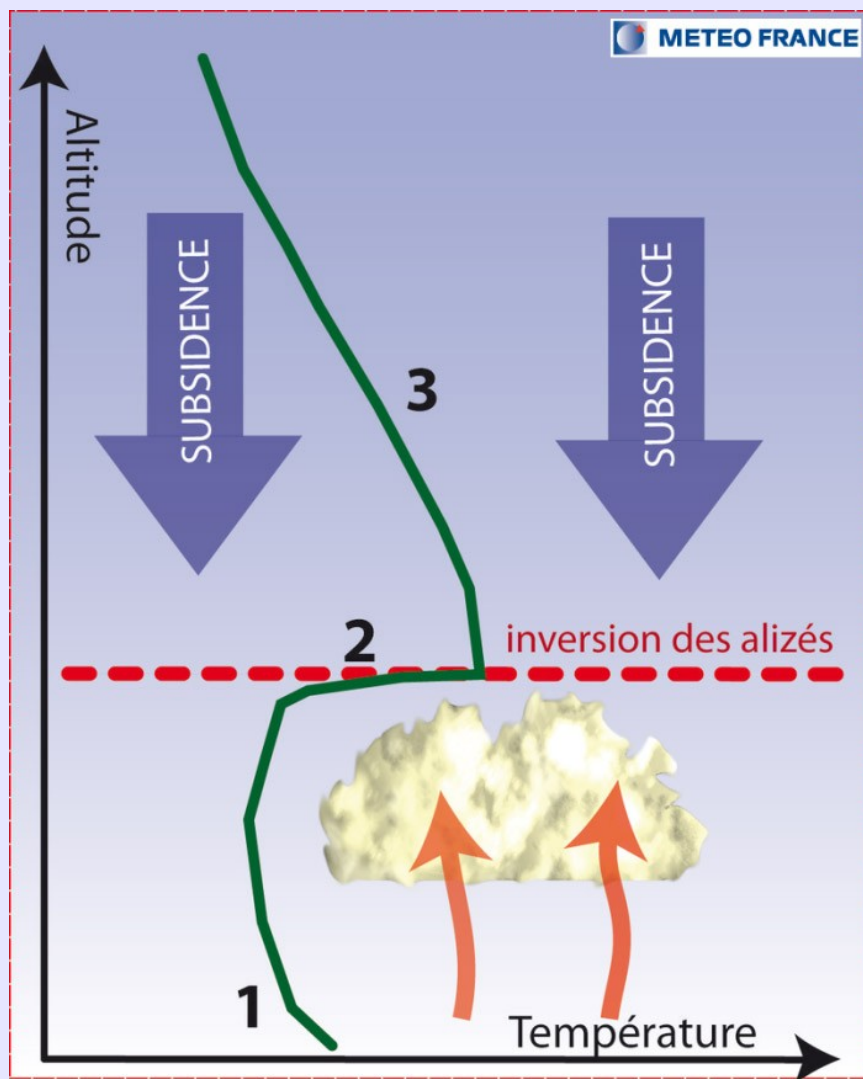
C'est quoi l'inversion des Alizés ?



C'est quoi l'inversion des Alizés ?

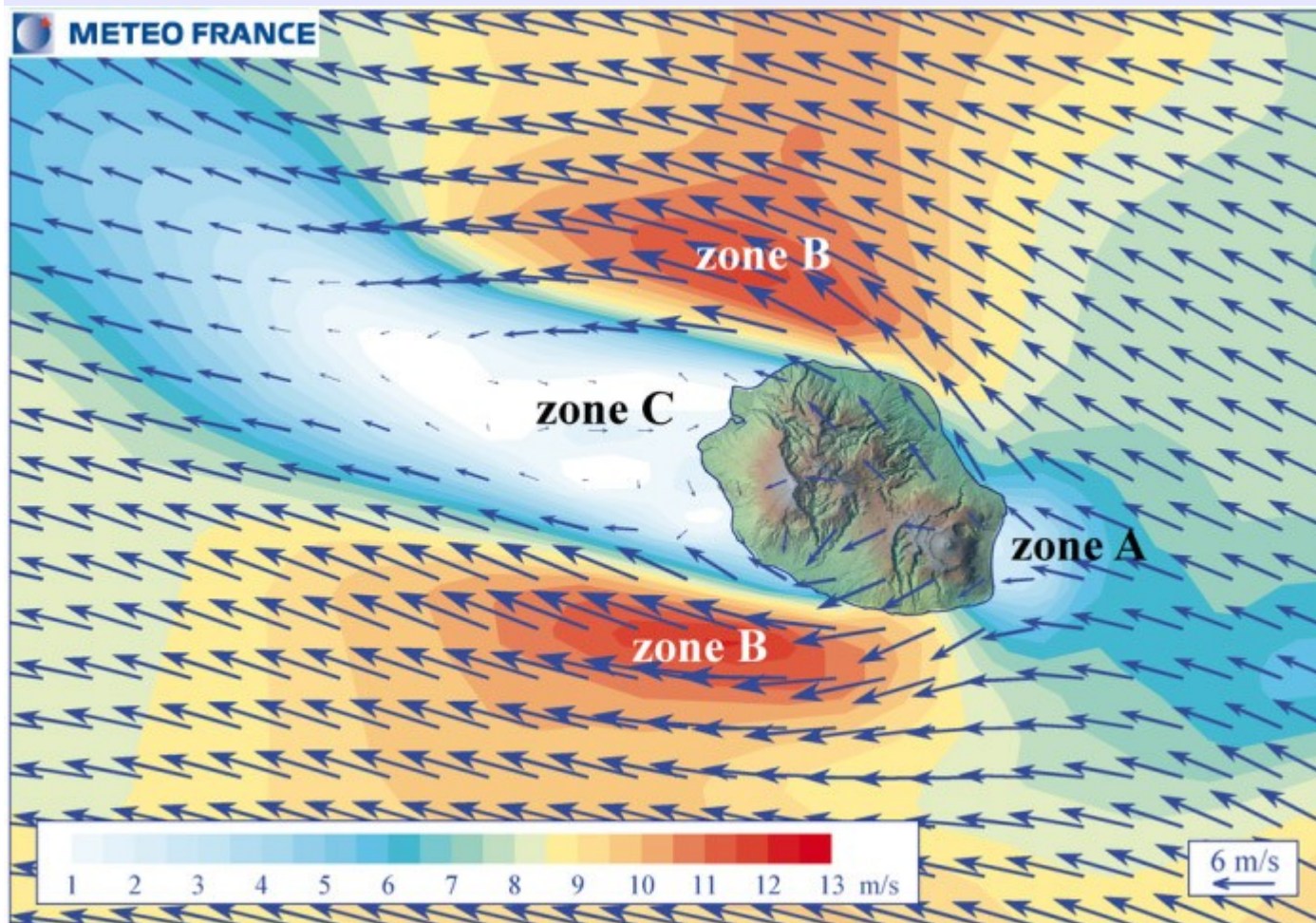


C'est quoi l'inversion des Alizés ?



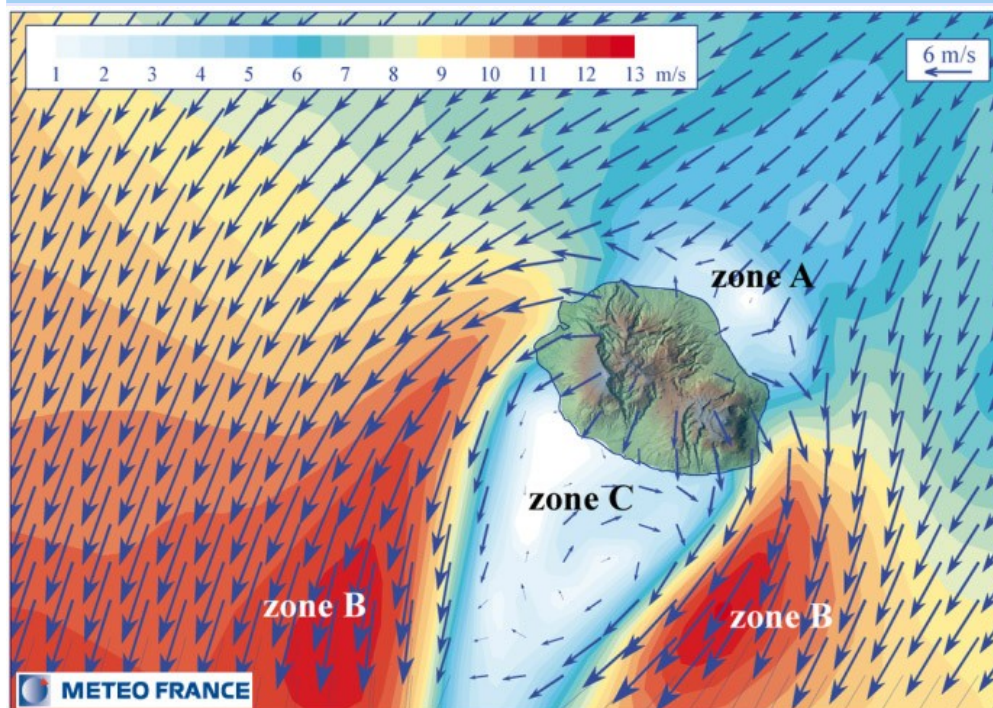
La hauteur de l'inversion détermine l'intensité des pluies sous les Cumulus

Les effets du relief : le vent

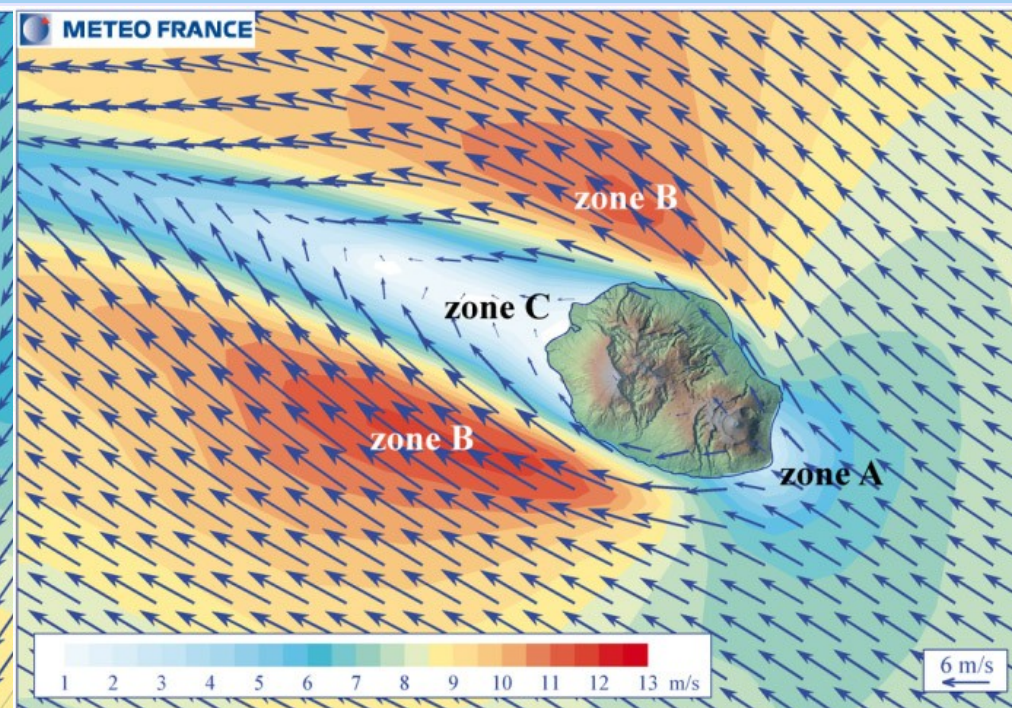


Flux d'ESE

Les effets du relief : le vent

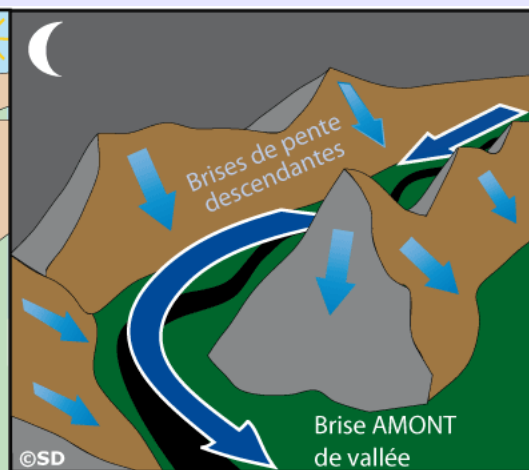
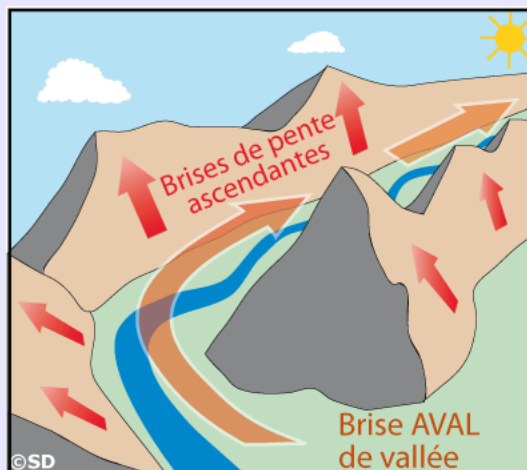
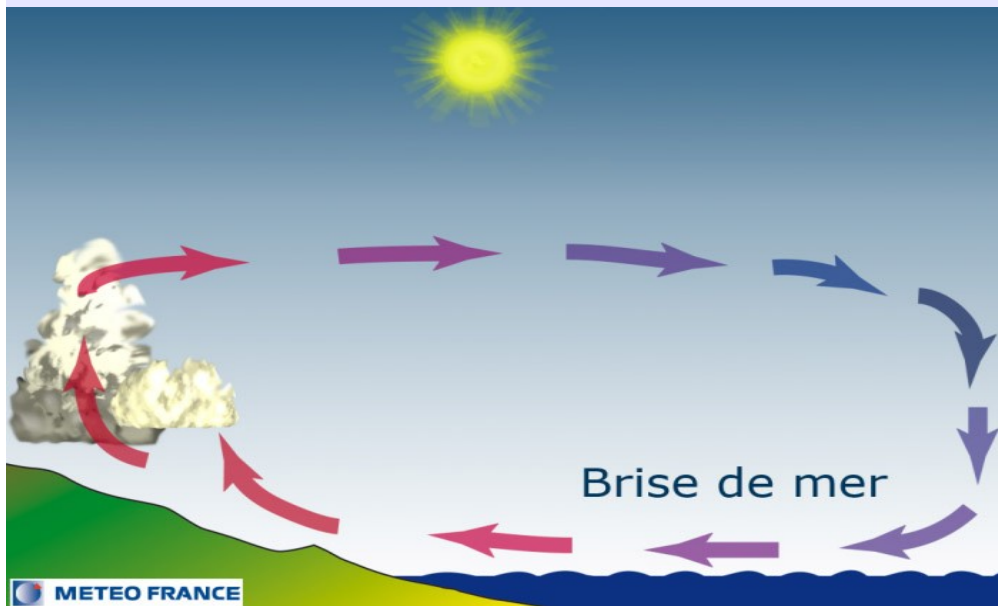


Flux de NE



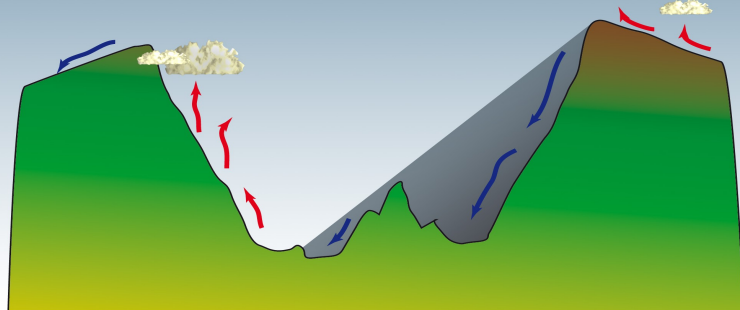
Flux de SE

Pourquoi le vent rentre-t-il en cours de journée ?

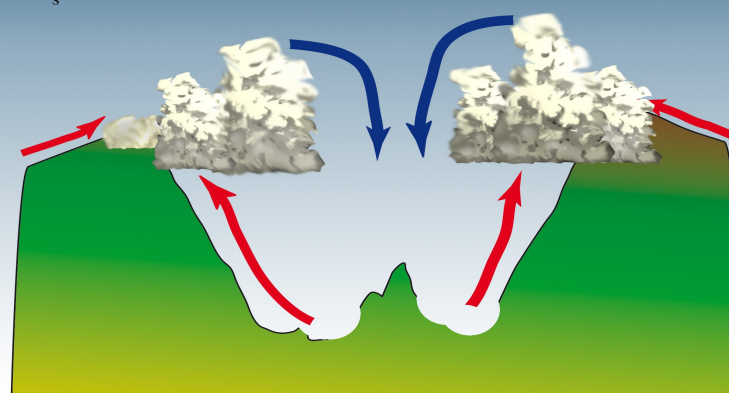


Pourquoi le vent rentre-t-il en cours de journée ?

Matin

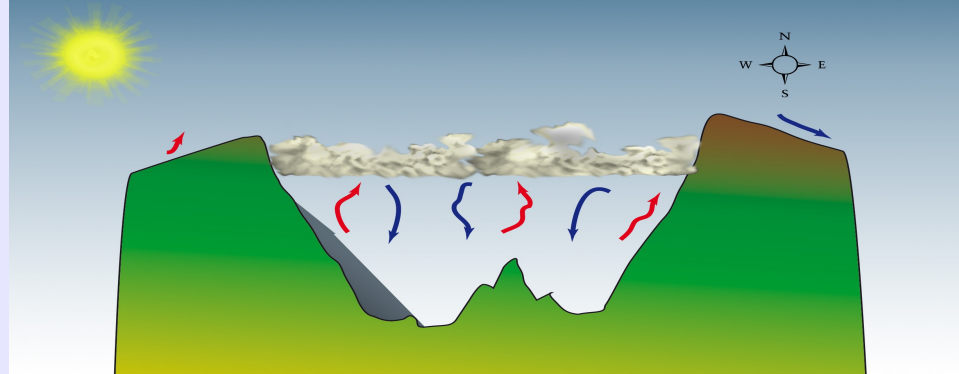


Midi

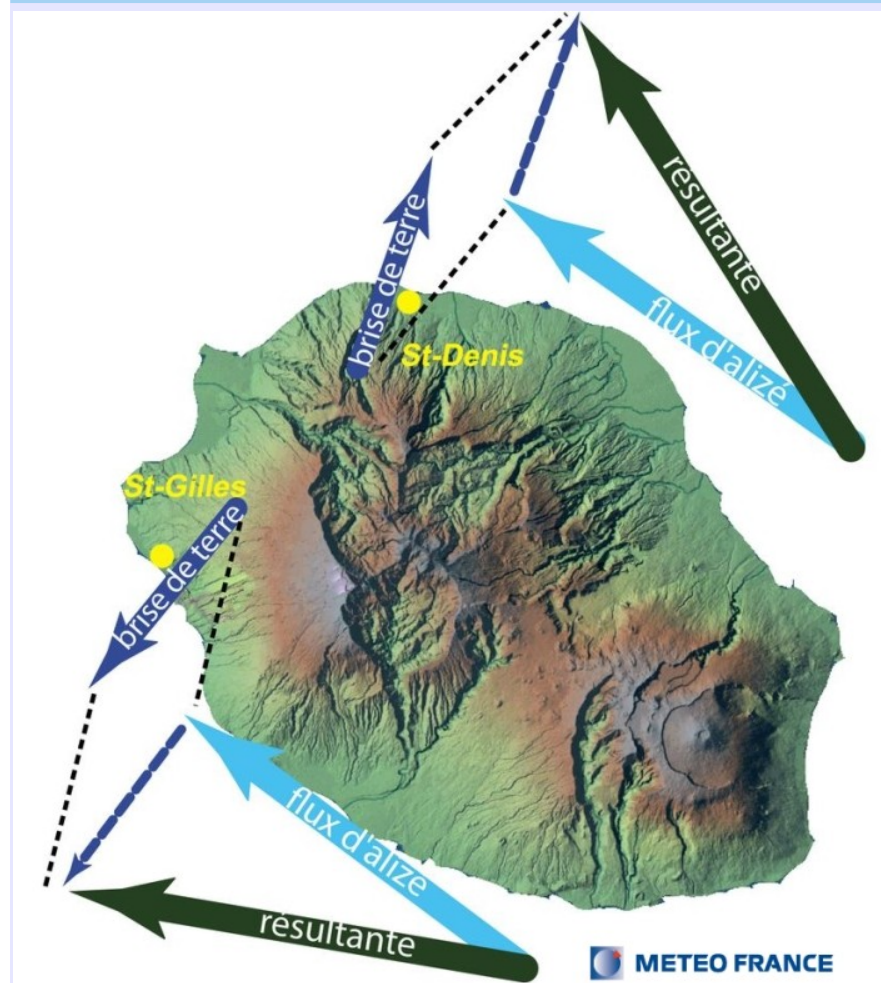


**Et dans les
cirques ?**

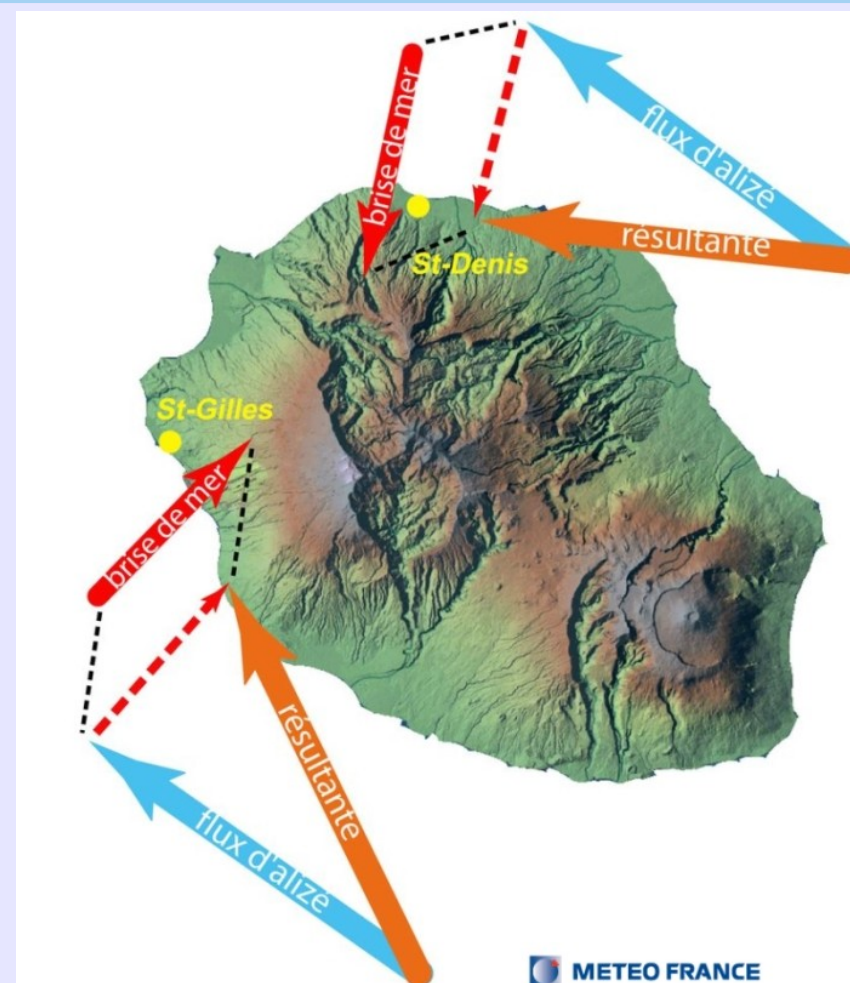
Soirée



Pourquoi le vent rentre-t-il en cours de journée ?

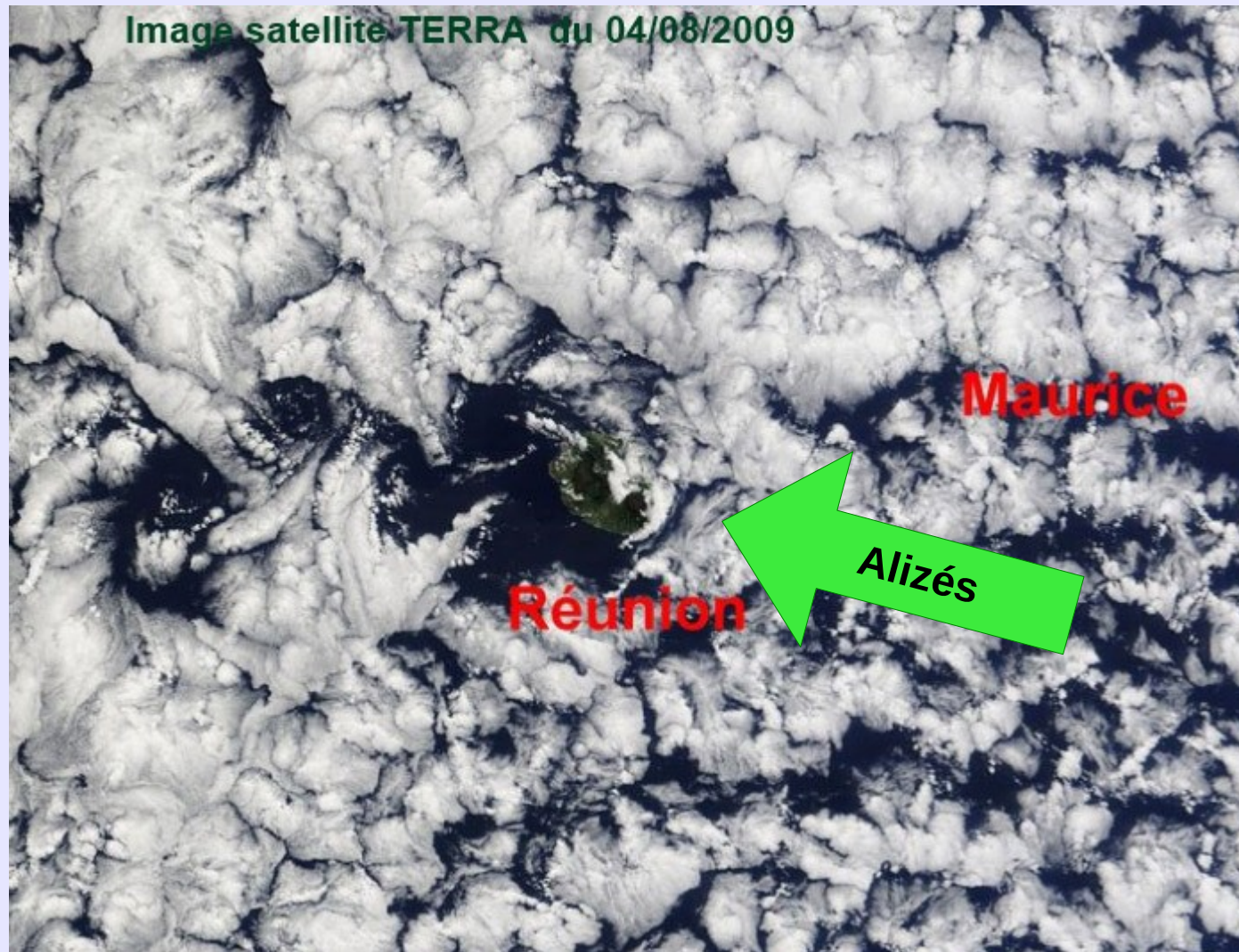


NUIT

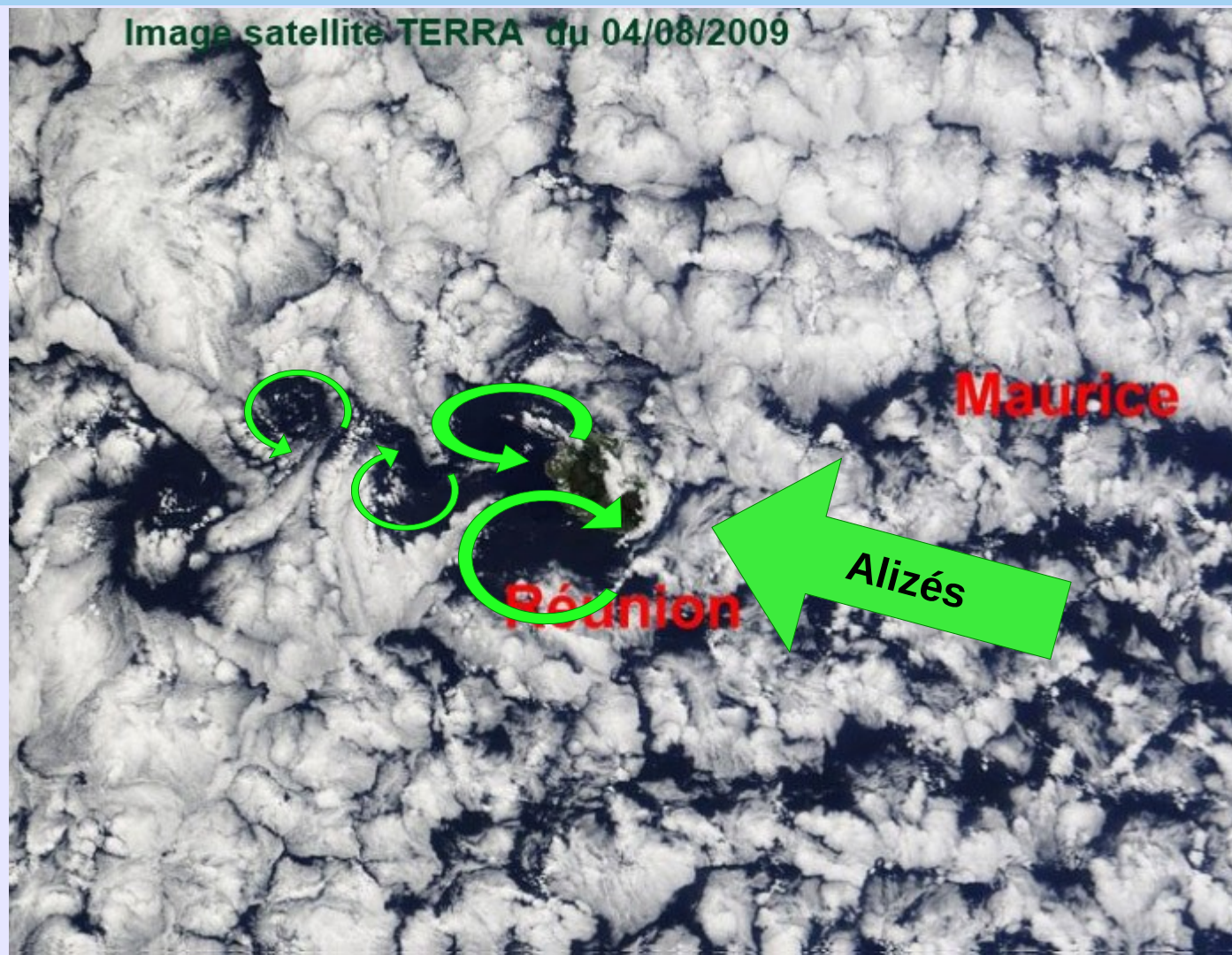


JOUR

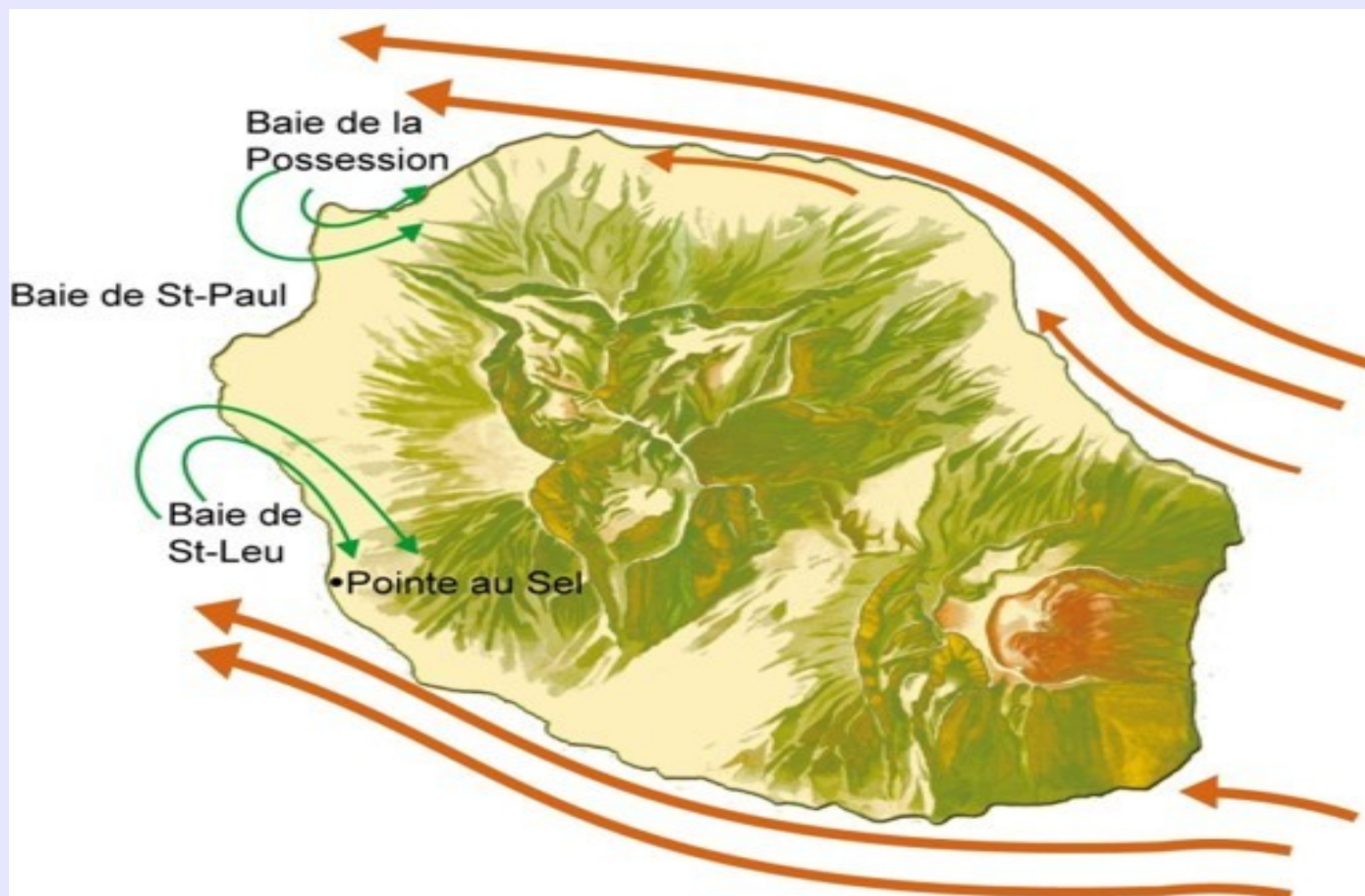
D'où vient le retour de Nord ?



D'où vient le retour de Nord ?




D'où vient le retour de Nord ?




QUIZZ : Quel mécanisme explique le vent à l'atterro ?

La direction générale du flux d'alizé est plein Sud-Est.


La balise à l'atterro de Kelonia donne successivement :



Est, 5-10km/h
À 06h30



NNO, 10/15 km/h
À 09h

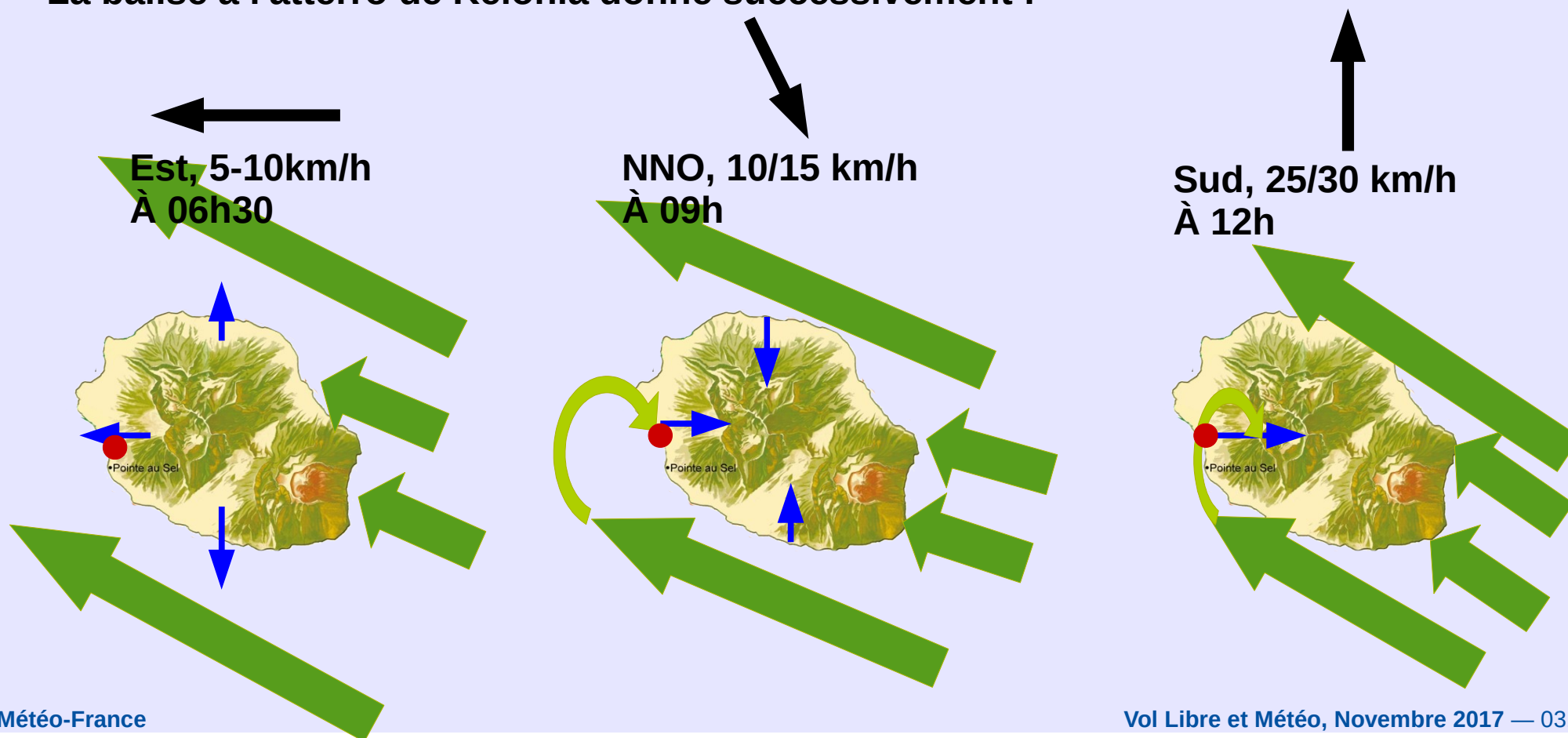


Sud, 25/30 km/h
À 12h

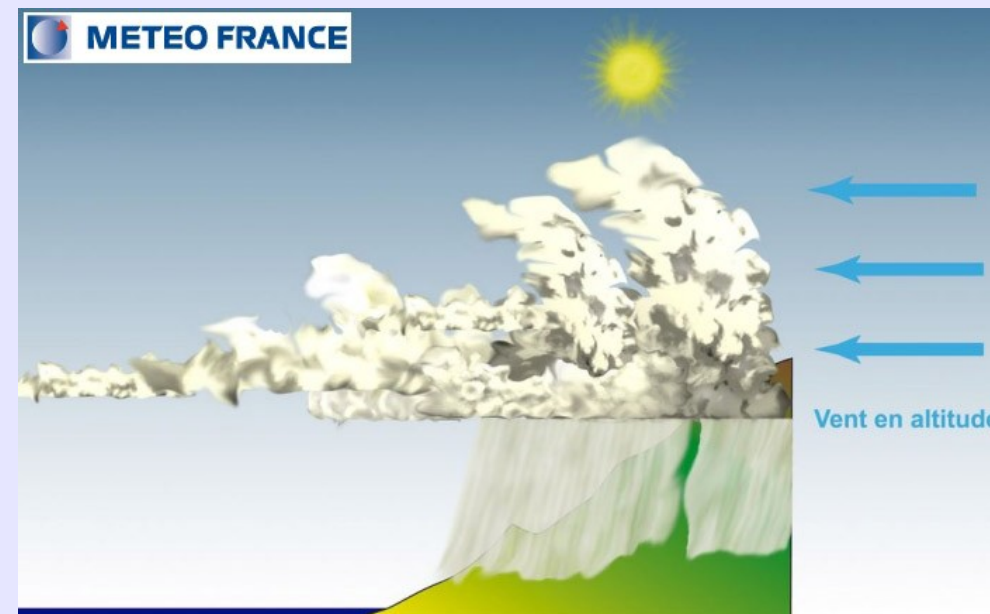
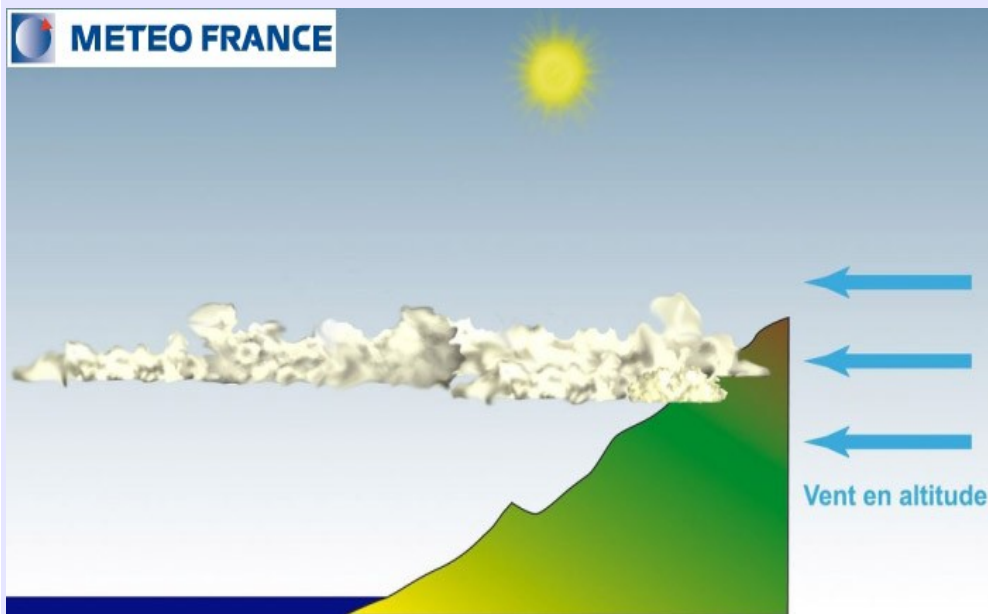
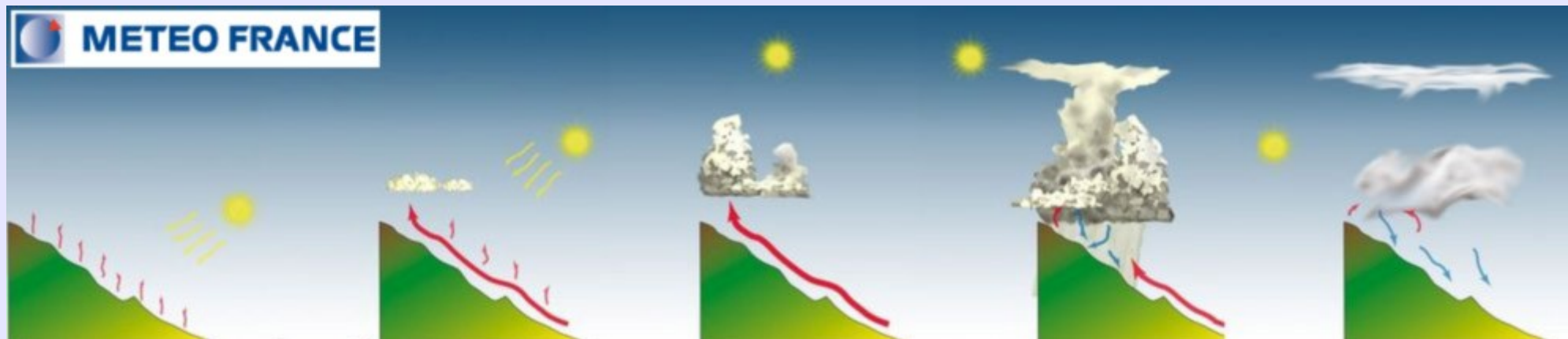
QUIZZ : Quel mécanisme explique le vent à l'atterro ?

La direction générale du flux d'alizé est plein Est.

La balise à l'atterro de Kelonia donne successivement :

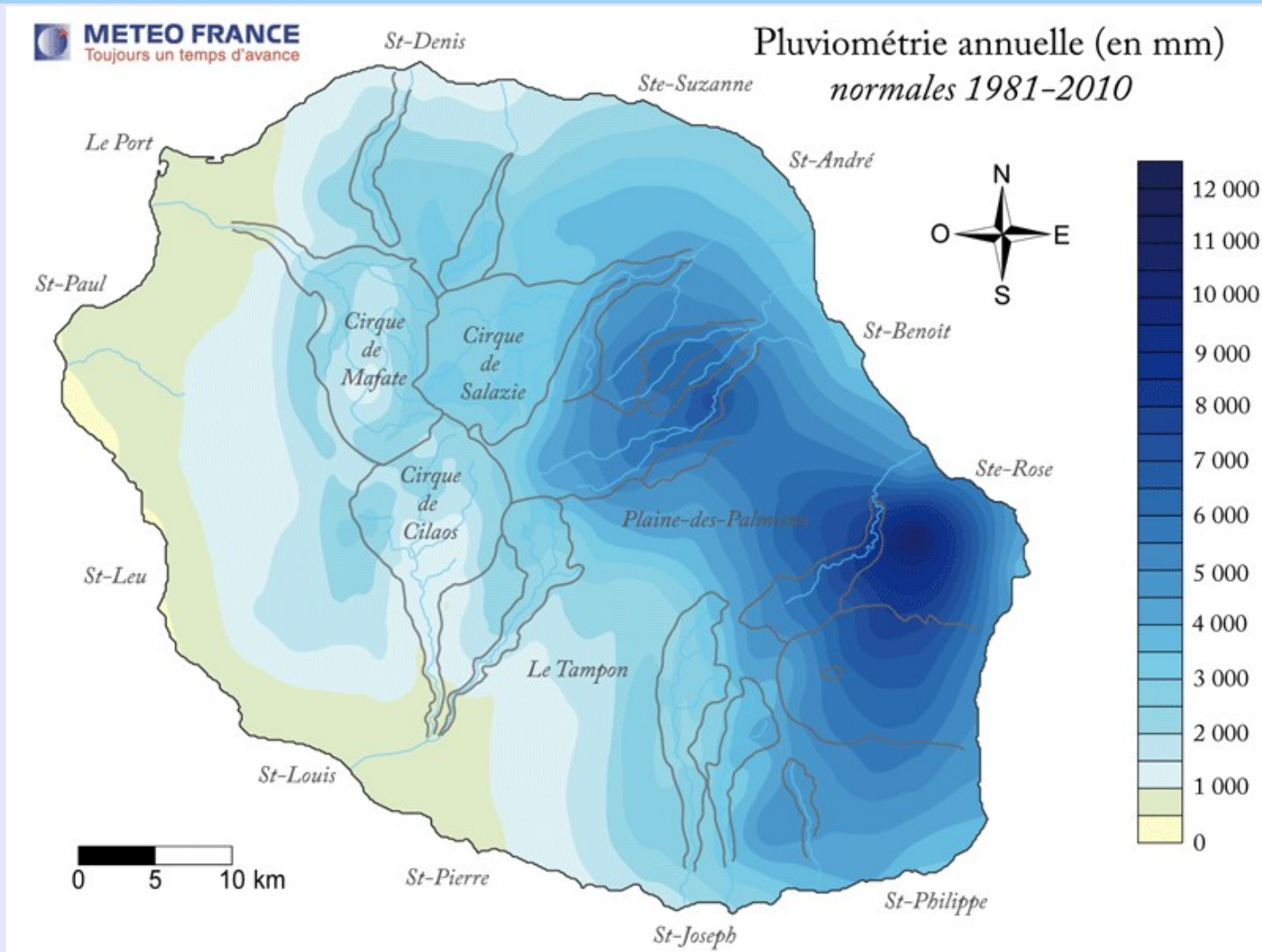


Quelles mécanismes classiques du temps sensible ?



Sous le vent

Les effets du relief : la pluie

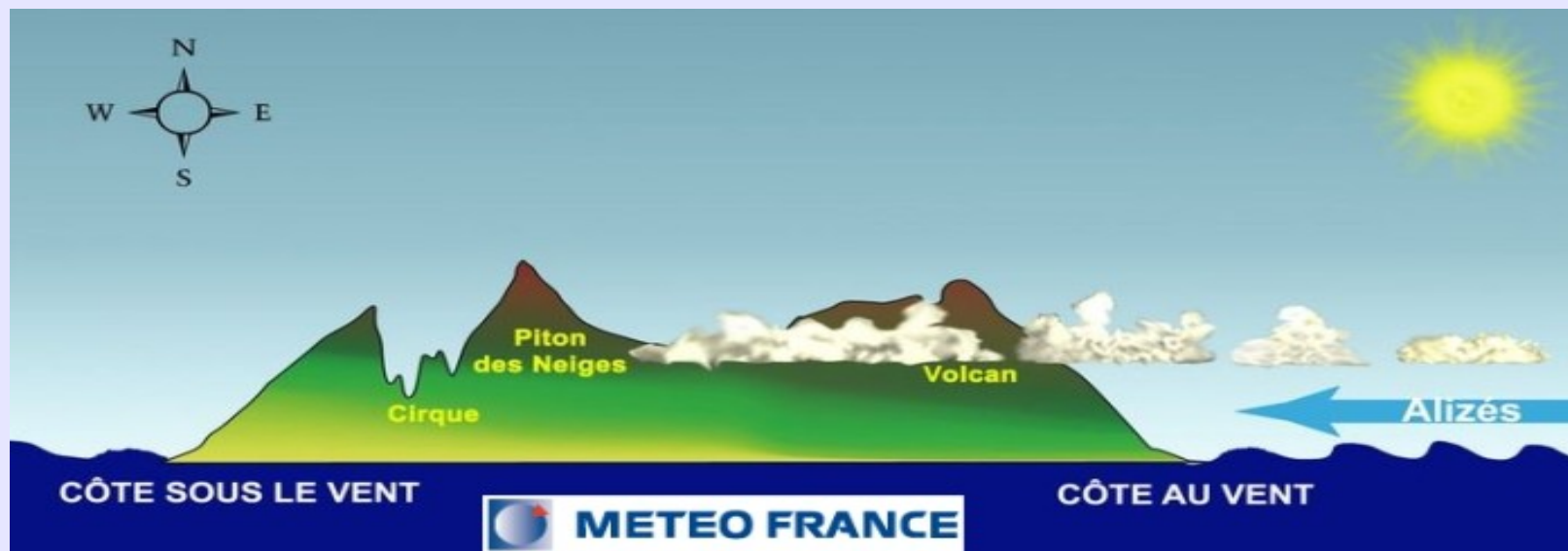


Les effets du relief : la pluie

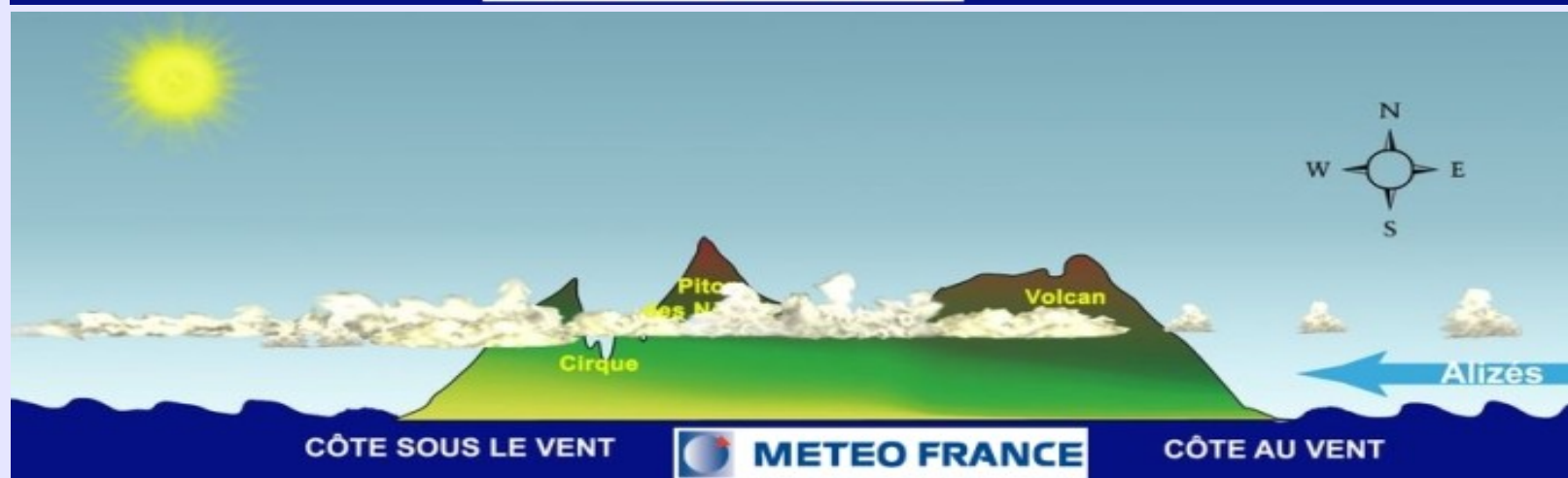
Durée	Lieu	Durée	Cumul (en mm)
1 heure	Cilaos	le 29/02/1964 de 07h à 08h	261
3 heures	Mare à Vieille Place	du 04/02/1998 (21h06) au 05/02/1998 (00h06)	422
6 heures	Mare à Vieille Place	du 04/02/1998 (17h48) au 04/02/1998 (23h48)	690
12 heures	Foc-Foc	du 07/01/1966 (16h) au 08/01/1966 (04h)	1144
24 heures	Foc-Foc	du 07/01/1966 (10h) au 08/01/1966 (10h)	1825
48 heures	Commerson	du 26/02/2007 (03h34) au 28/02/2007 (03h34)	2489*
72 heures	Commerson	du 24/02/2007 (15h54) au 27/02/2007 (15h54)	3930*
96 heures	Commerson	du 24 (04h00) au 28/02/2007 (04h00)	4936*
120 heures	Commerson	du 23 (04h00) au 28/02/2007 (04h00)	4979
10 jours	Commerson	du 18 au 27/01/1980	5678
15 jours	Commerson	du 14 au 28/01/1980	6083

Rouge : Records Mondiaux

Les types de temps classiques à la Réunion



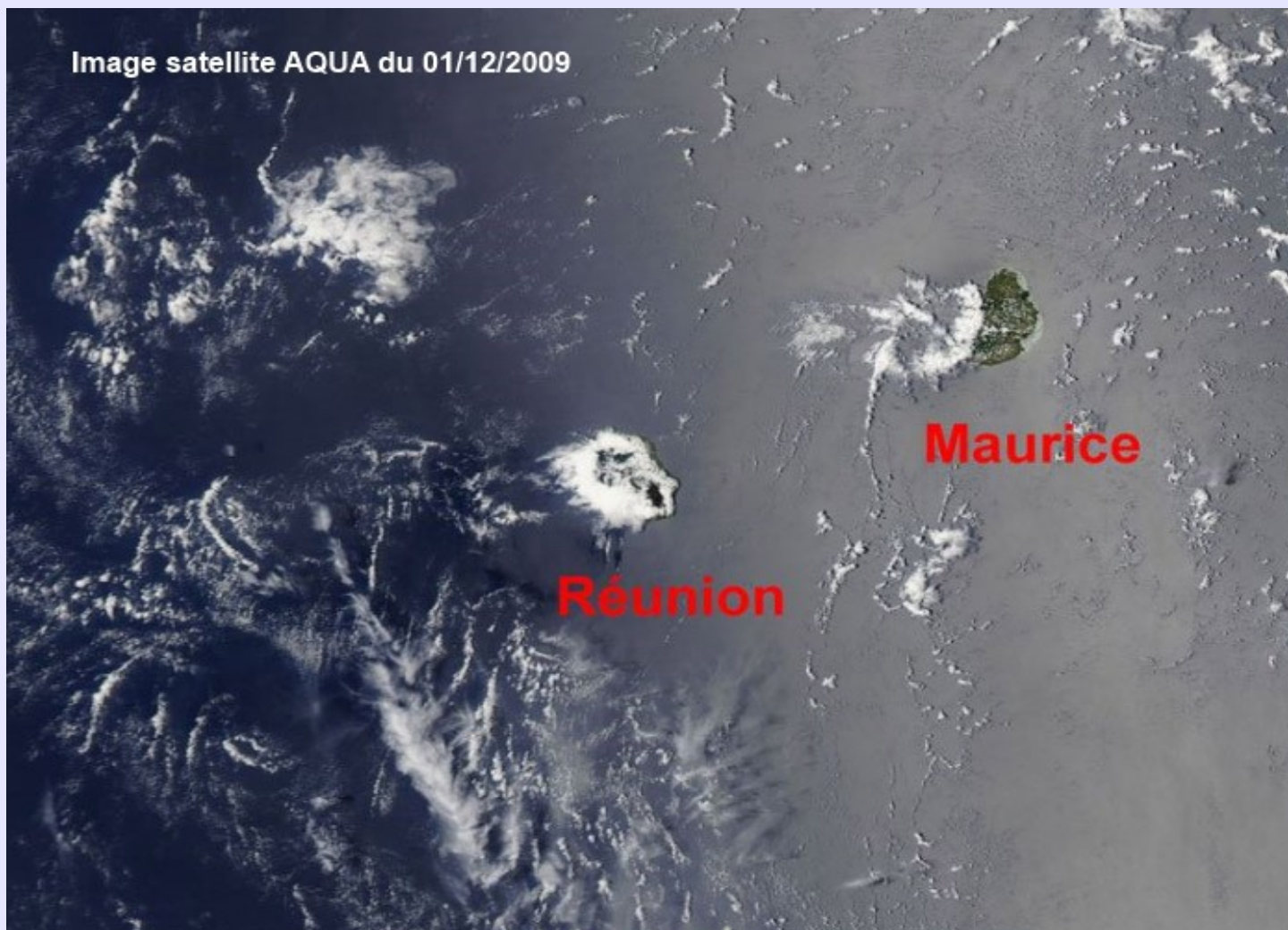
MATIN



APRES-MIDI

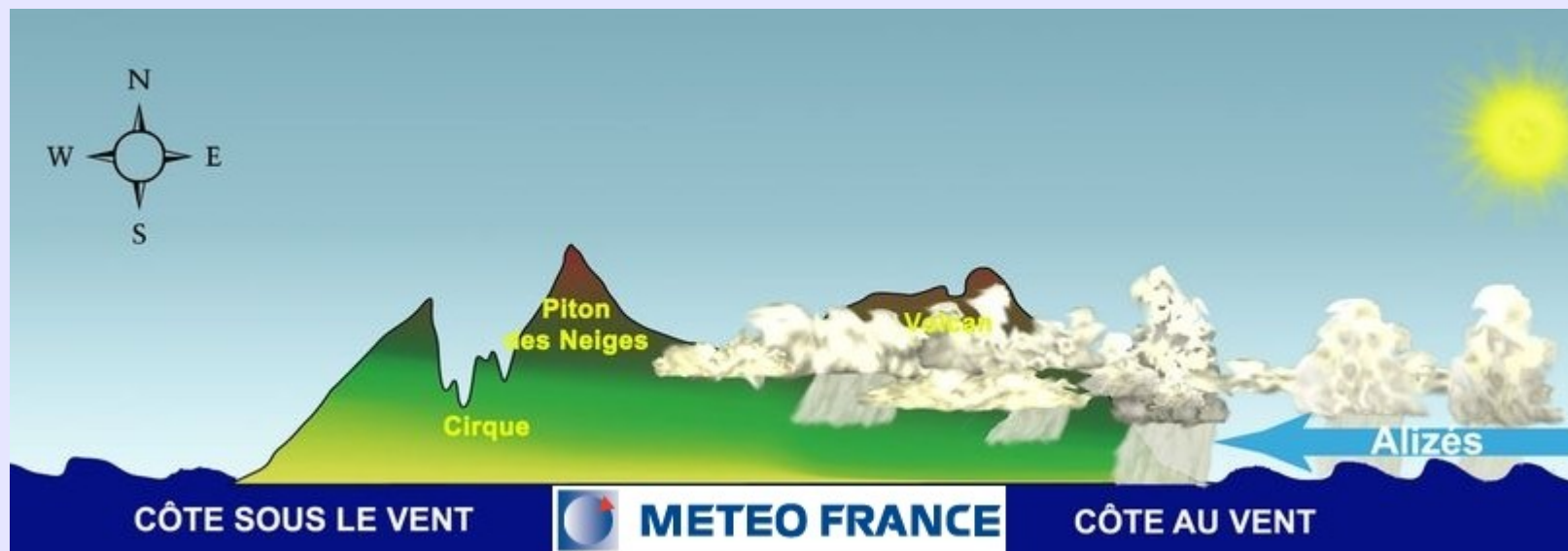
Le « régime d'alizé sec »

Les types de temps classiques à la Réunion

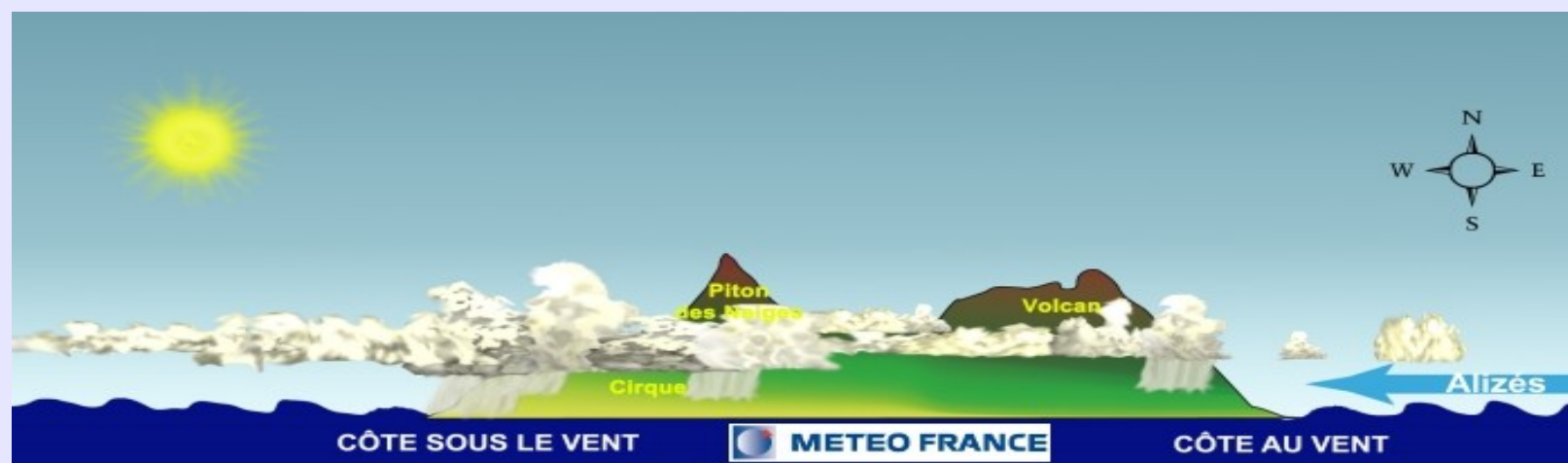


Le « régime d'alizé sec »

Les types de temps classiques à la Réunion



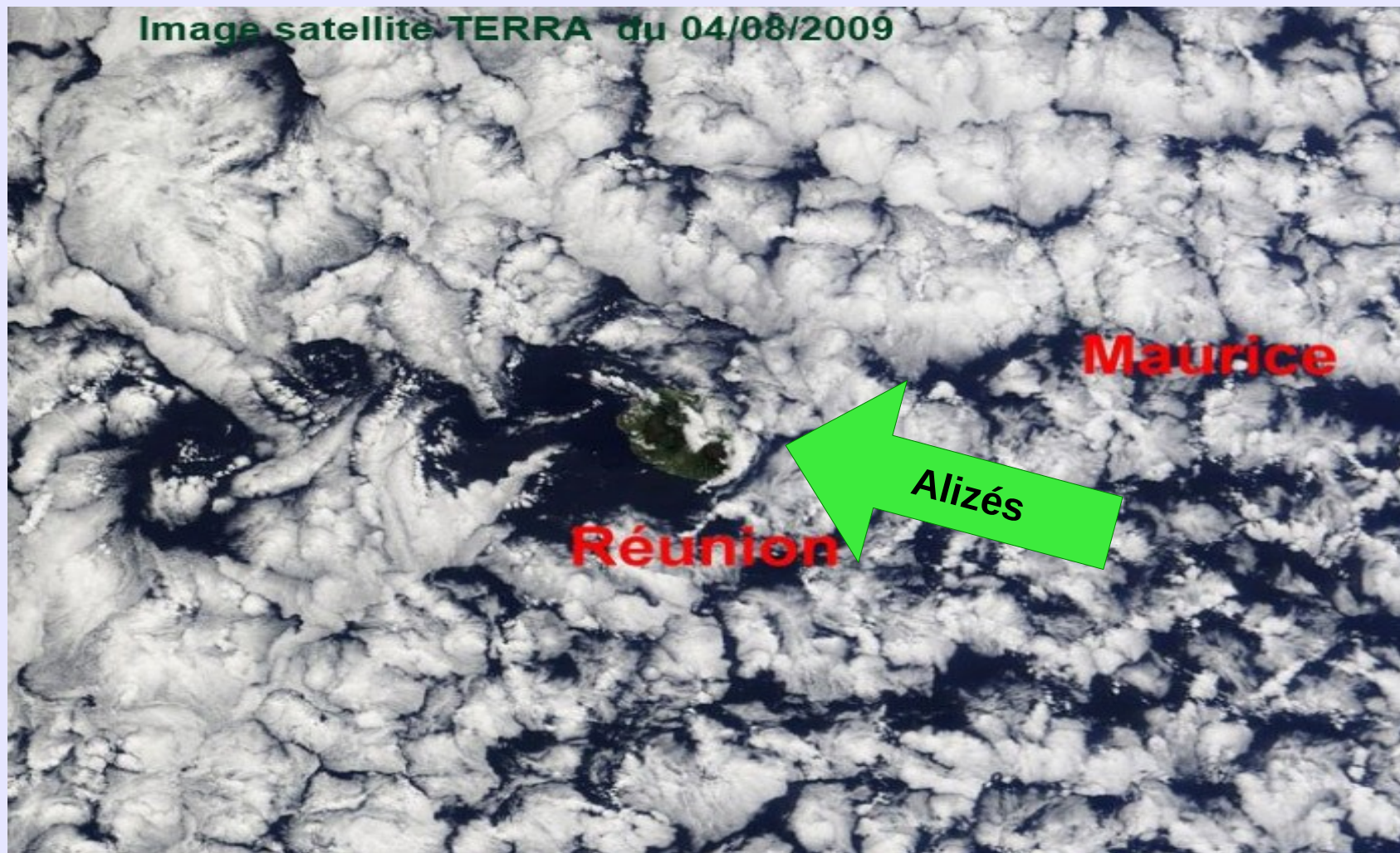
MATIN



APRES-MIDI

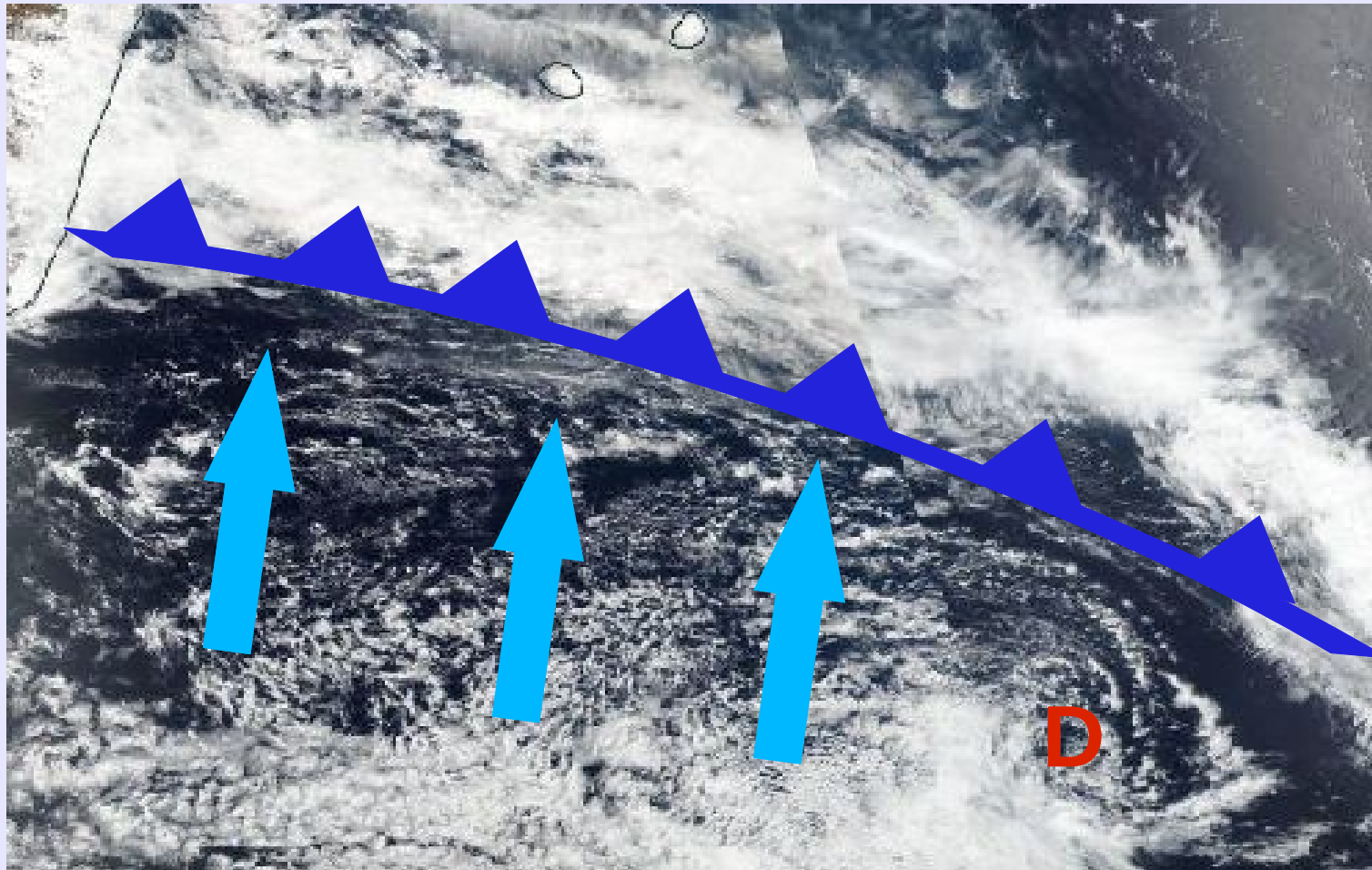
Le « régime d'alizé humide »

Les types de temps classiques à la Réunion



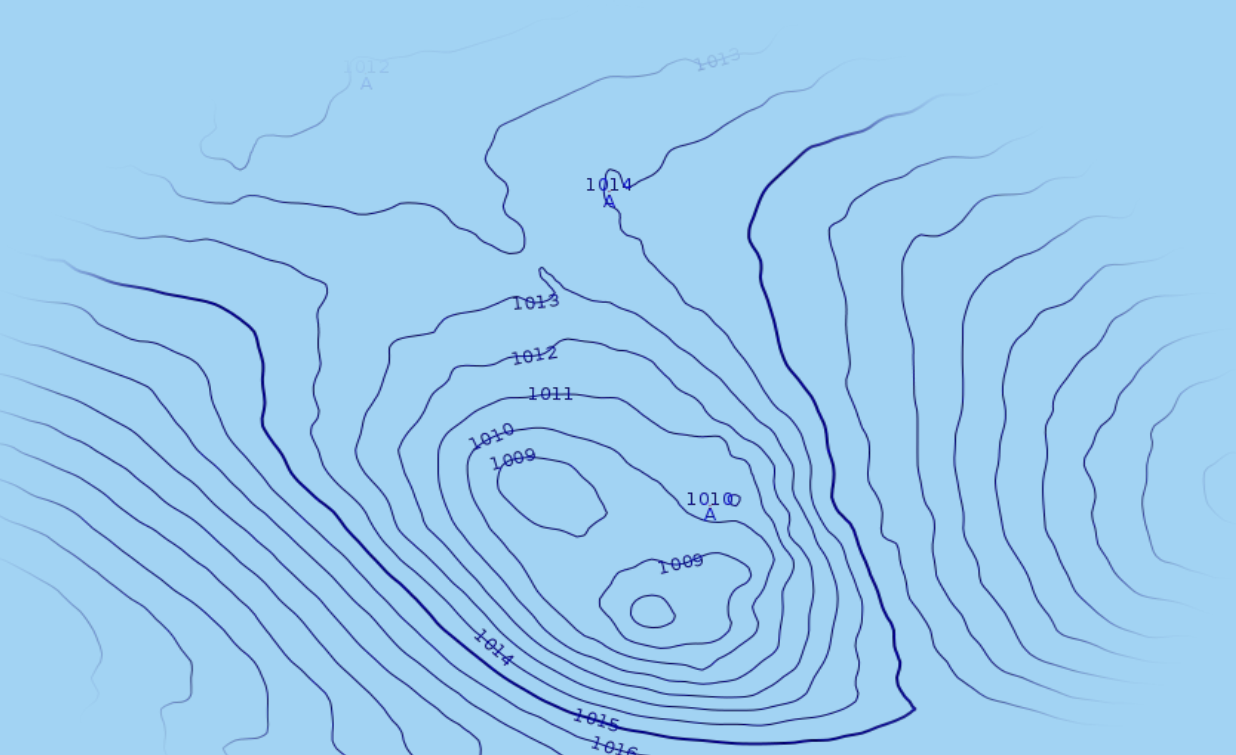
Le « régime d'alizé humide »

Les types de temps classiques à la Réunion



Pour approfondir :

<http://www.meteofrance.re/climat/pedagogie>



La météo du vol Libre



C'est quoi un modèle ?

Une représentation simplifiée de la réalité



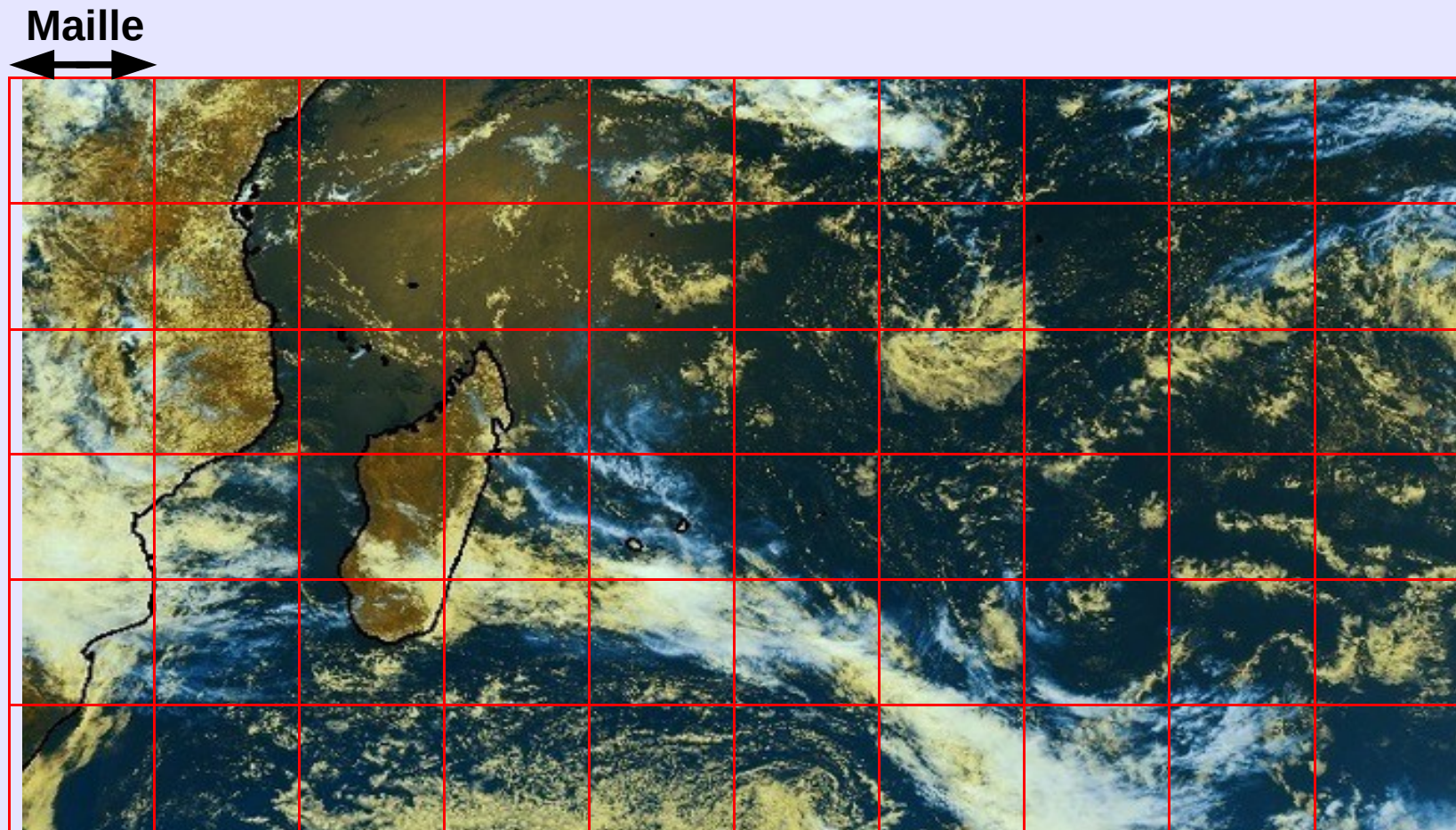
Approximations

Dans la météo :



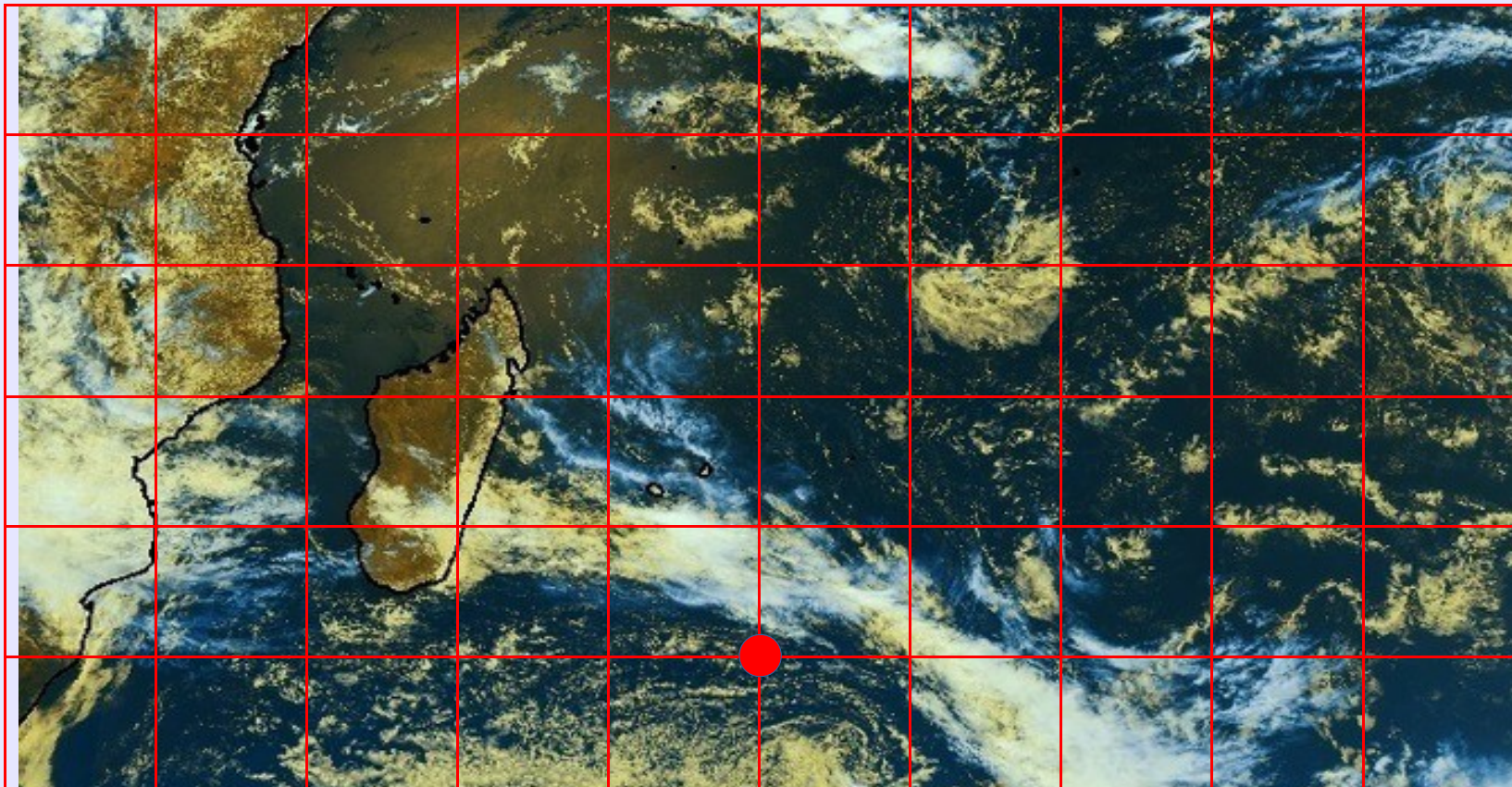
C'est quoi un modèle ?

La notion de Grille



C'est quoi un modèle ?

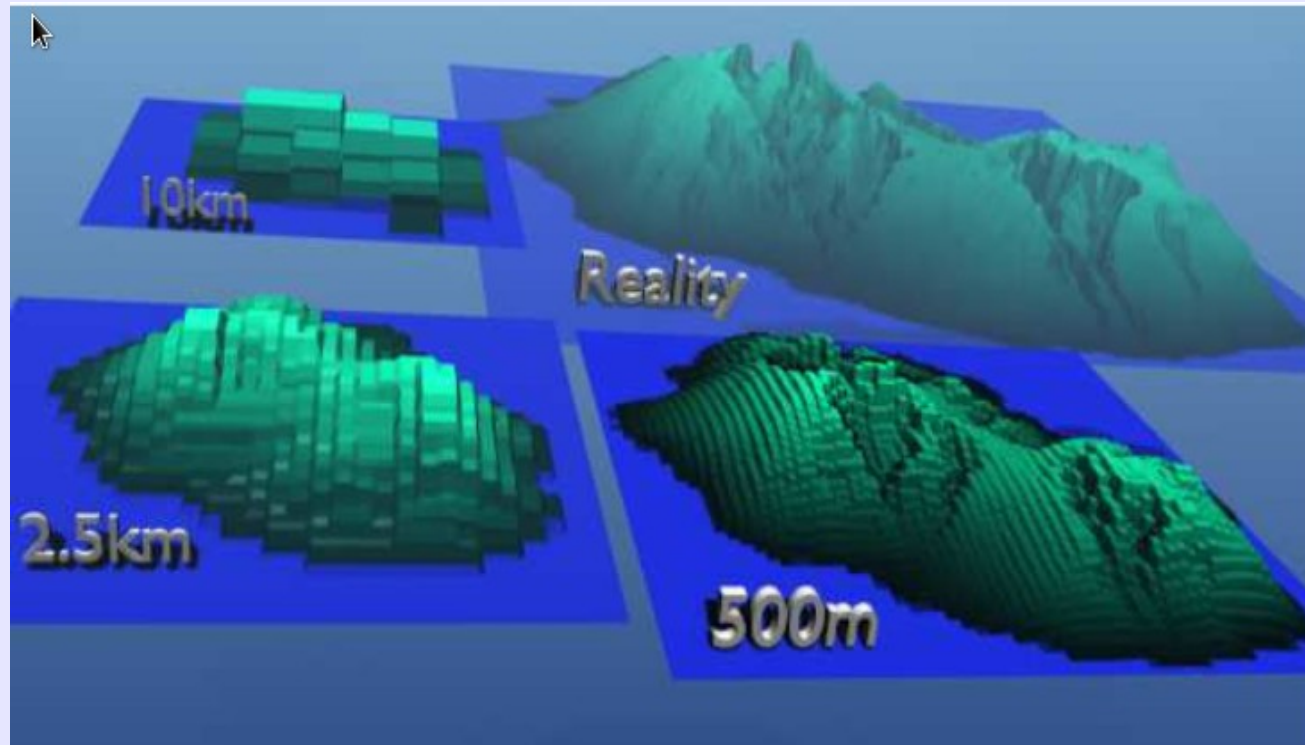
La notion de Grille



**Pression, Température,
Humidité, etc. En chaque point
de grille**

La Météo de la Réunion

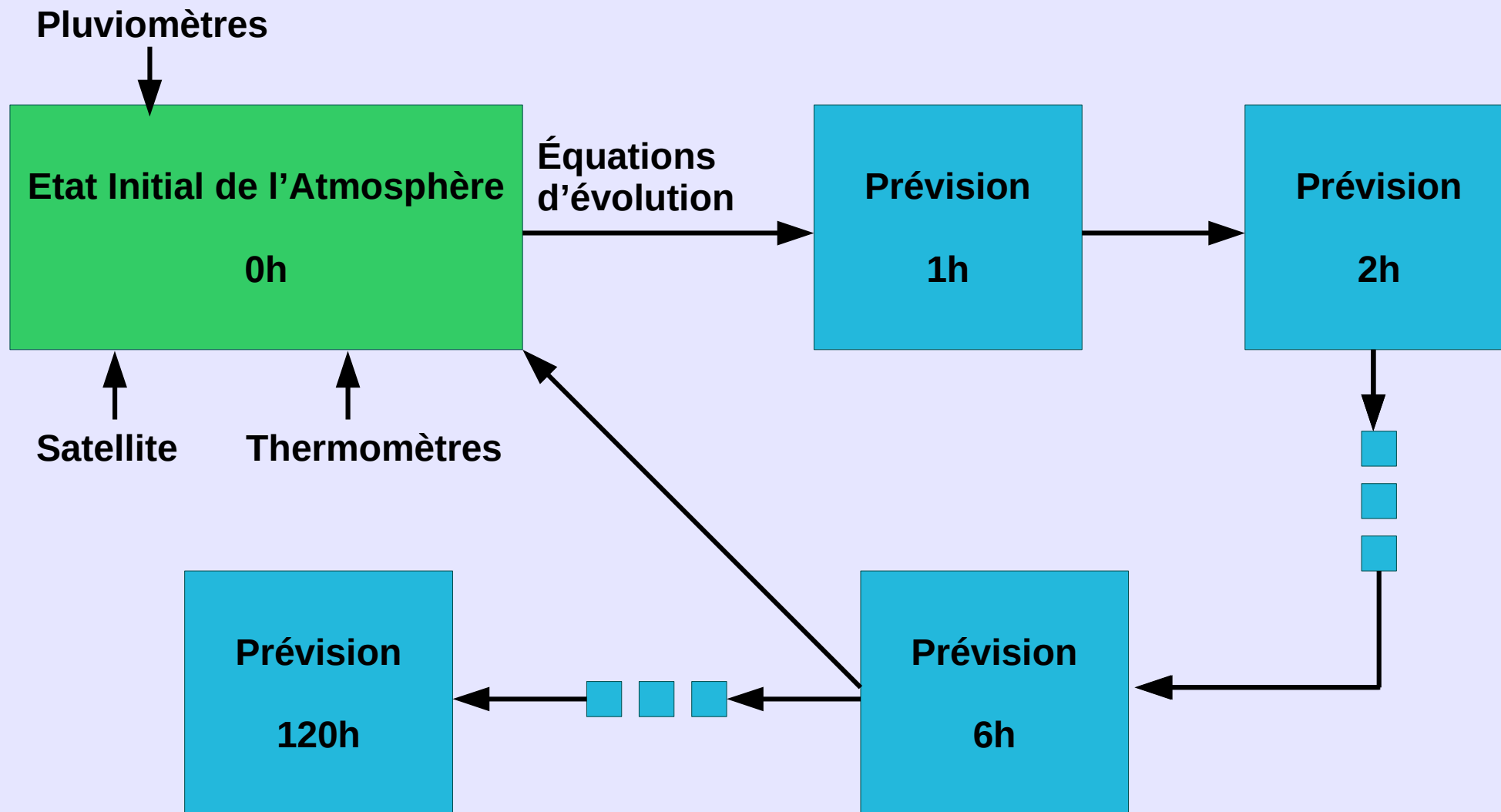
C'est quoi un modèle ?



La Réunion en points de grille : une bonne résolution, ça change tout.

La Météo de la Réunion

C'est quoi un modèle ?



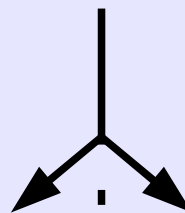
C'est quoi un modèle ?

2 grands types de modèle

Modèles Globaux :

- Maille Large (~ 10km)
- Prévisions sur tout le globe
- Prévisions à 10 jours
- Cartes toutes les 3h / 6h

Exemples : **ECMWF** ou **GFS**



Modèles Régionaux :

- Maille Fine (~ 2,5km)
- Prévisions sur une zone restreinte
- Prévisions à 1 ou 2 jours
- Cartes heure par heure

Exemples : **AROME** ou **WRF**



C'est quoi un modèle ?

Le jargon des modèles météo :

Analyse : État initial du modèle

Run : Date de lancement du modèle, date de l'Analyse. Ex : Le run de 06Z d'aujourd'hui a son état initial ce matin à 10h locale Réunion.

Échéance : Date d'une prévision relativement à la date de l'analyse : Échéance J+1 du run de 06Z d'aujourd'hui est Dimanche à 06Z

RR : rainfall rate, le taux de précipitations en mm = L/m²

Vent de surface : 10m, moyenné sur 10mn pour l'EU et 1mn pour les USA

Altitudes en hPa : En météo, les niveaux sont donnés en hPa (1000hPa ~ sol, 850hPa ~ 1500m, 700hPa ~ 3000m, 500hPa ~ 5000m)

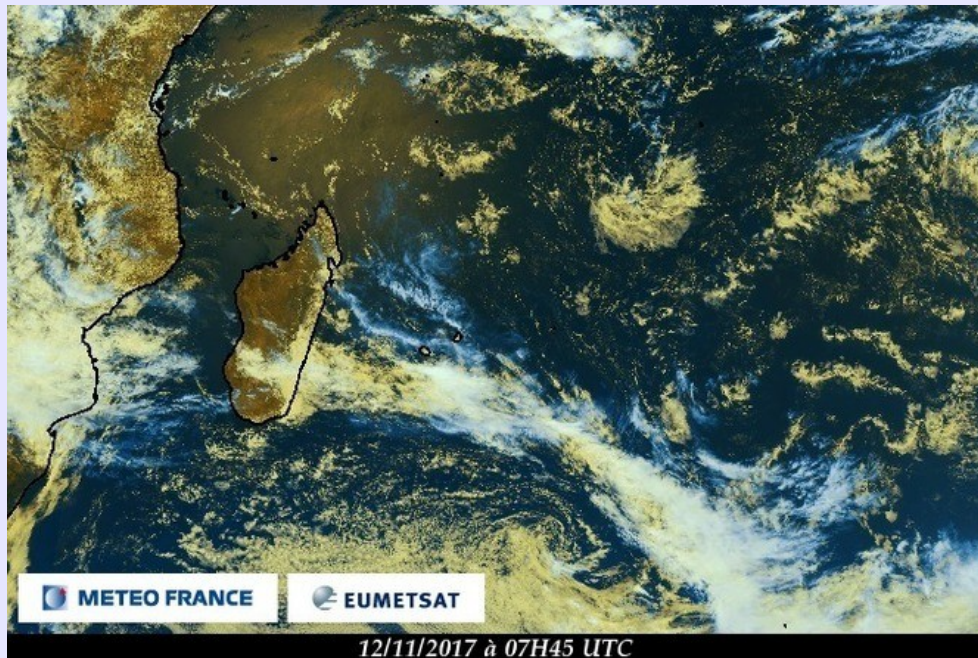
Quelle Méthode ?

Pour faire une bonne prévision, il faut :

- Faire d'abord une bonne analyse !**
- Faire les choses dans l'ordre : Comprendre l'échelle régionale puis descendre à l'échelle locale**

Quelle Méthode ?

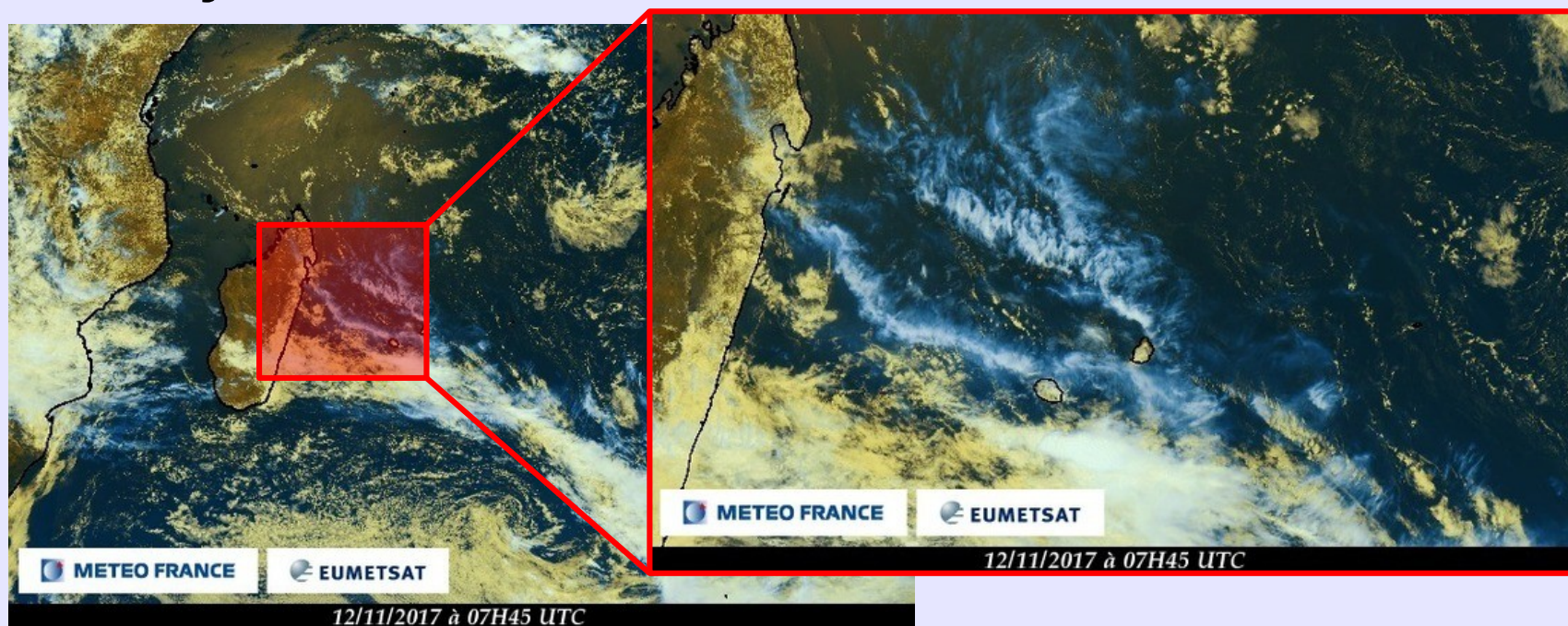
L'analyse des données observées



<http://www.meteofrance.re> Onglet Prévisions / Animation Sat & radar

Quelle Méthode ?

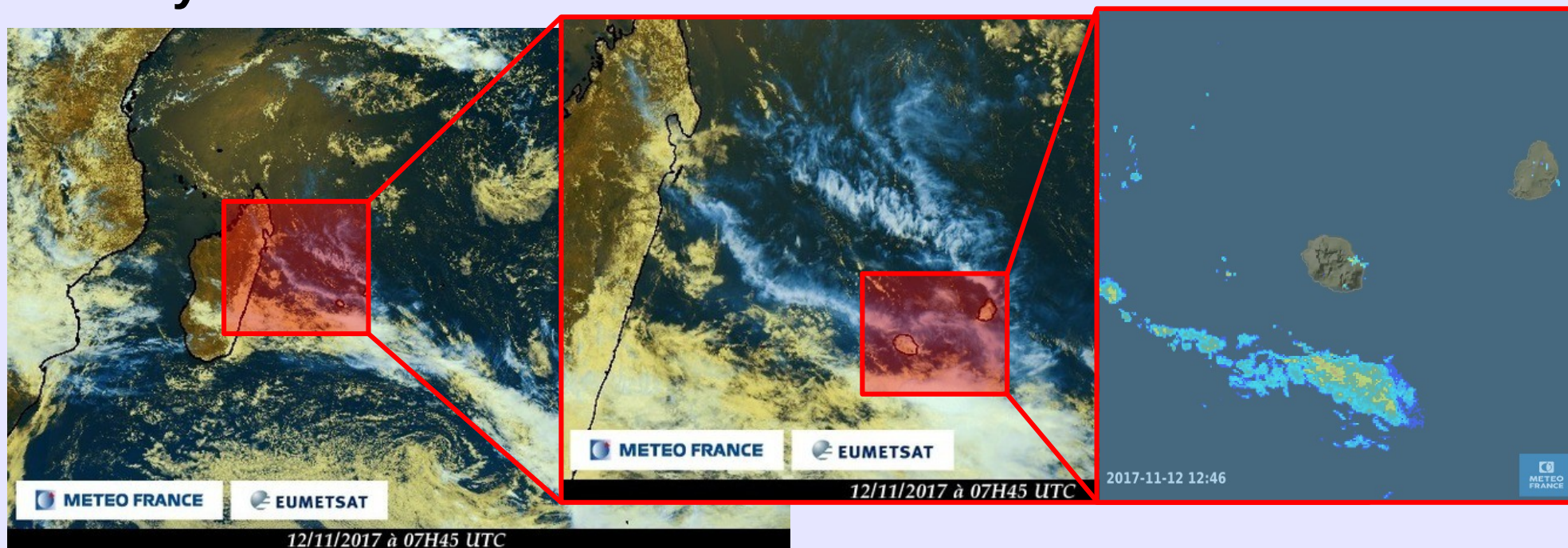
Pour faire une bonne prévision, il faut déjà faire une bonne analyse !



<http://www.meteofrance.re> Onglet Prévisions / Animation Sat & radar

Quelle Méthode ?

Pour faire une bonne prévision, il faut déjà faire une bonne analyse !

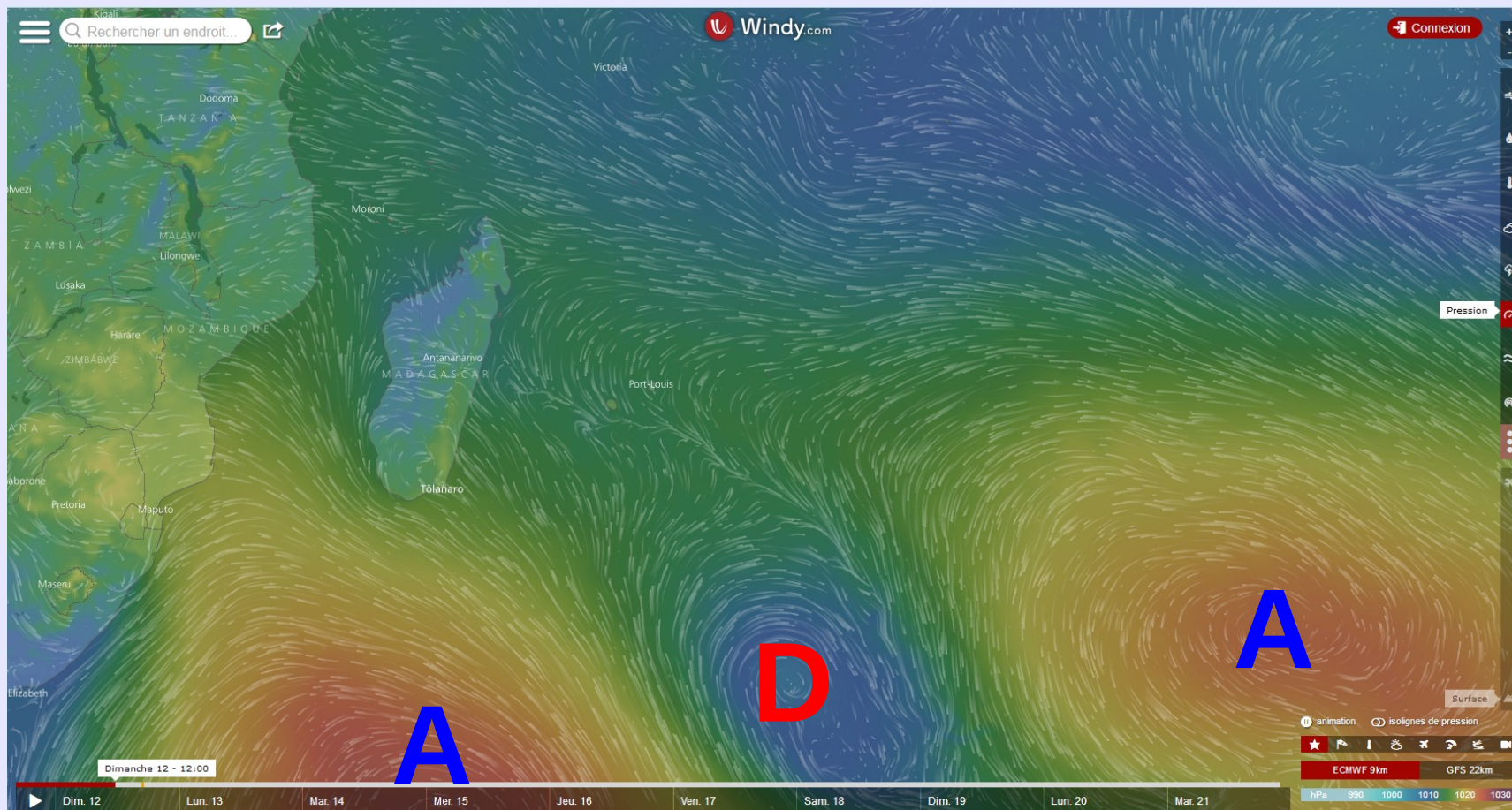


<http://www.meteofrance.re> Onglet Prévisions / Animation Sat & radar

La Météo du Vol Libre

Quelle Méthode ?

L'analyse des données modèle



Fiche Récapitulative des liens utiles

1. Analyse des observations

- Images Satellite et Radar www.meteofrance.re/previsions-meteo-reunion/animation
- Webcams www.reunion.fr/pratique/webcams
- Balises FFVL www.balisemeteo.com/balise.php?idBalise=164

2. Modèles de prévisions

- ECMCF et GFS www.windy.com/?-17.686,61.523,5
- Profils (+ complexe) Meteociel : Sondages GFS avec latitude = -21,15 et longitude = 55,2833
https://www.tropicaltidbits.com/analysis/models/?model=gfs®ion=ind&pkg=mslp_pwat
- AROME : www.meteociel.fr/modeles/arome.php?ech=15&mode=3&map=62

3. Paramètres utiles

- Bulletin de prévisions de MF : meteofrance.re/previsions-meteo-reunion/bulletin
- CEP et GFS : Vent / Pression / TPW
- AROME : Vent Moyen à 10m / Précipitations / Nébulosité

Éléments complémentaires à surveiller

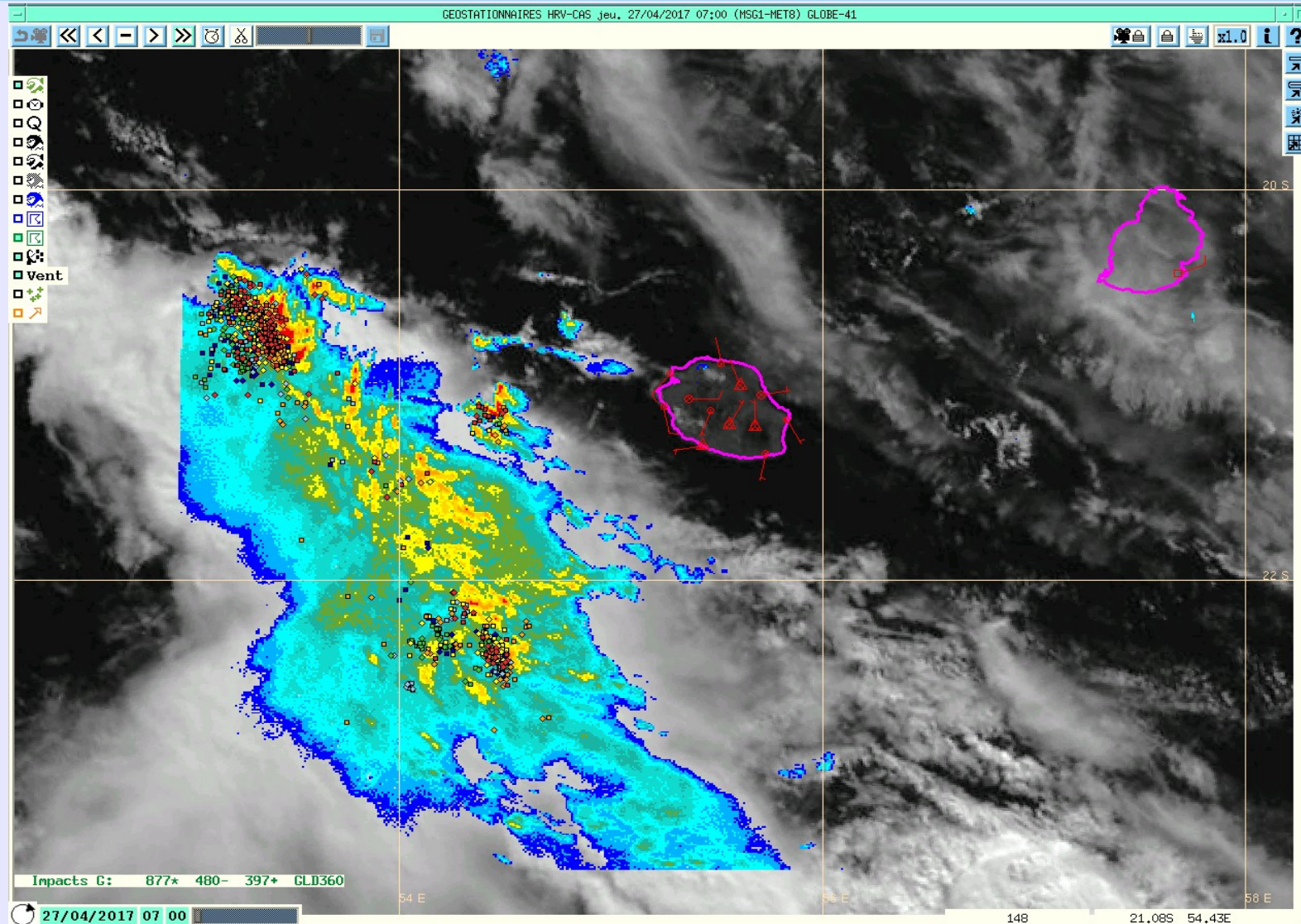
- Un cumulonimbus en vue **!!!** -> Ne pas décoller (Front de rafales)



- Un système tropical à proximité => Méfiance (Ex : Fernando)
- L'analyse aérologique au décollage ne se substitue pas à une analyse météo.

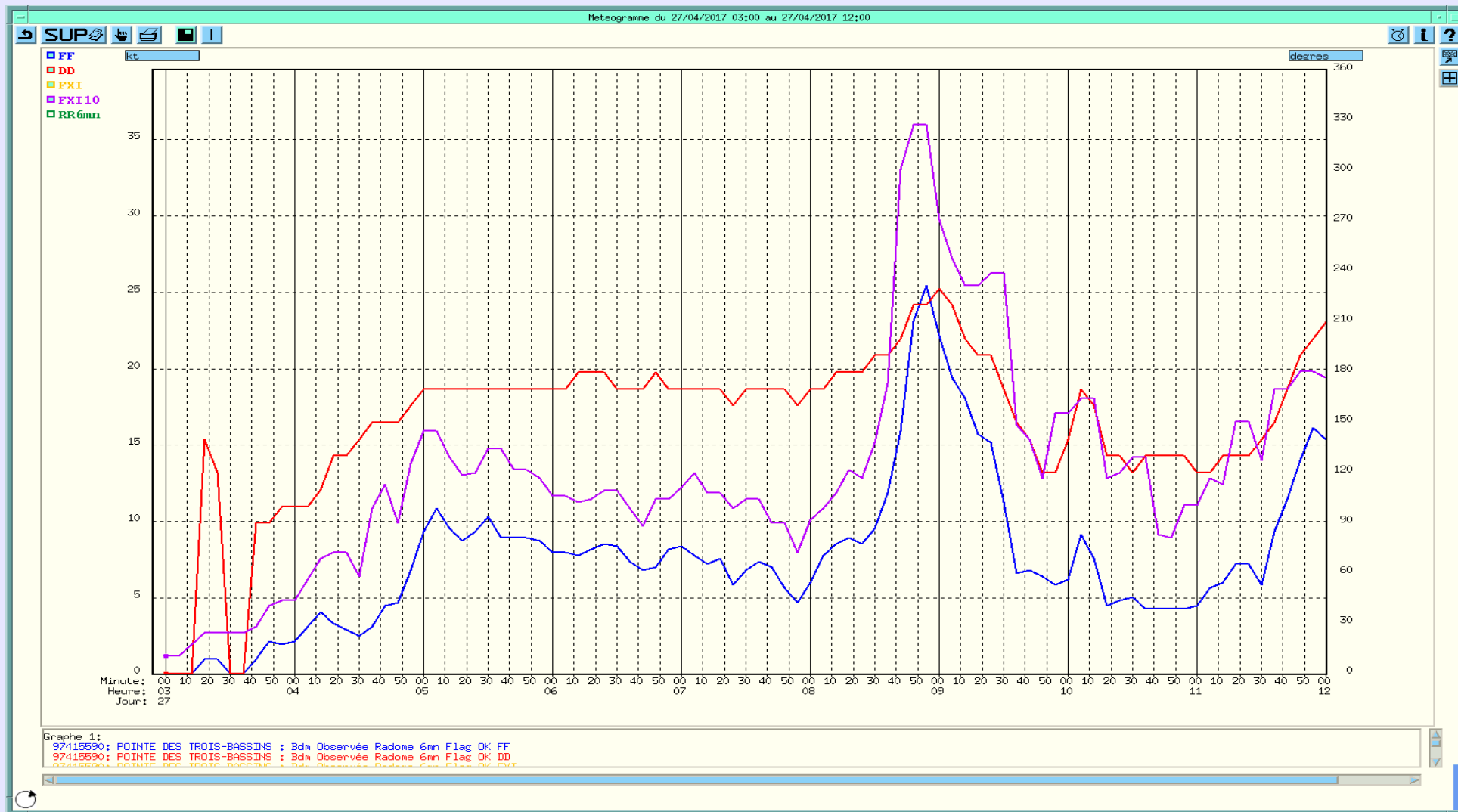
La Météo du Vol Libre

Éléments complémentaires à surveiller



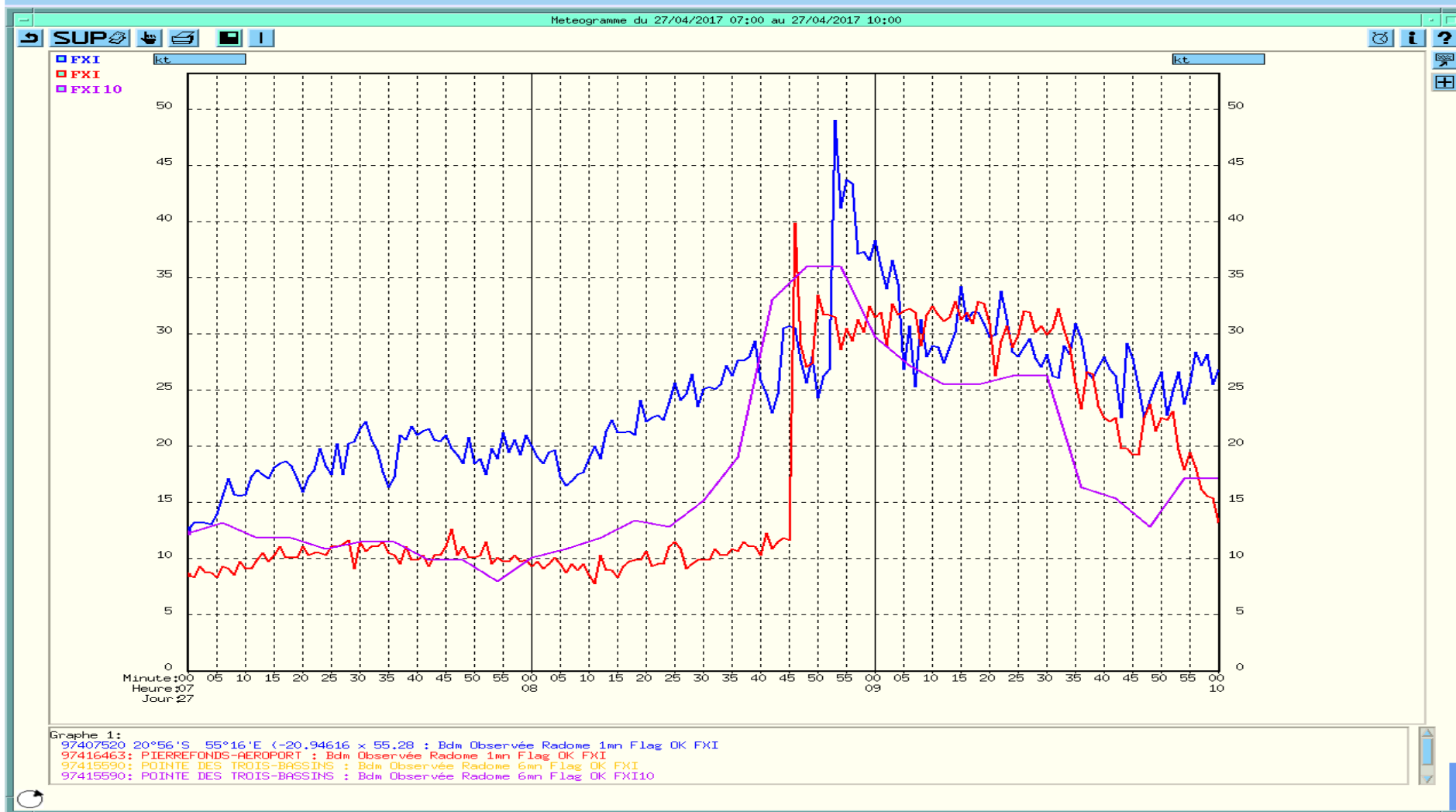
La Météo du Vol Libre

Éléments complémentaires à surveiller



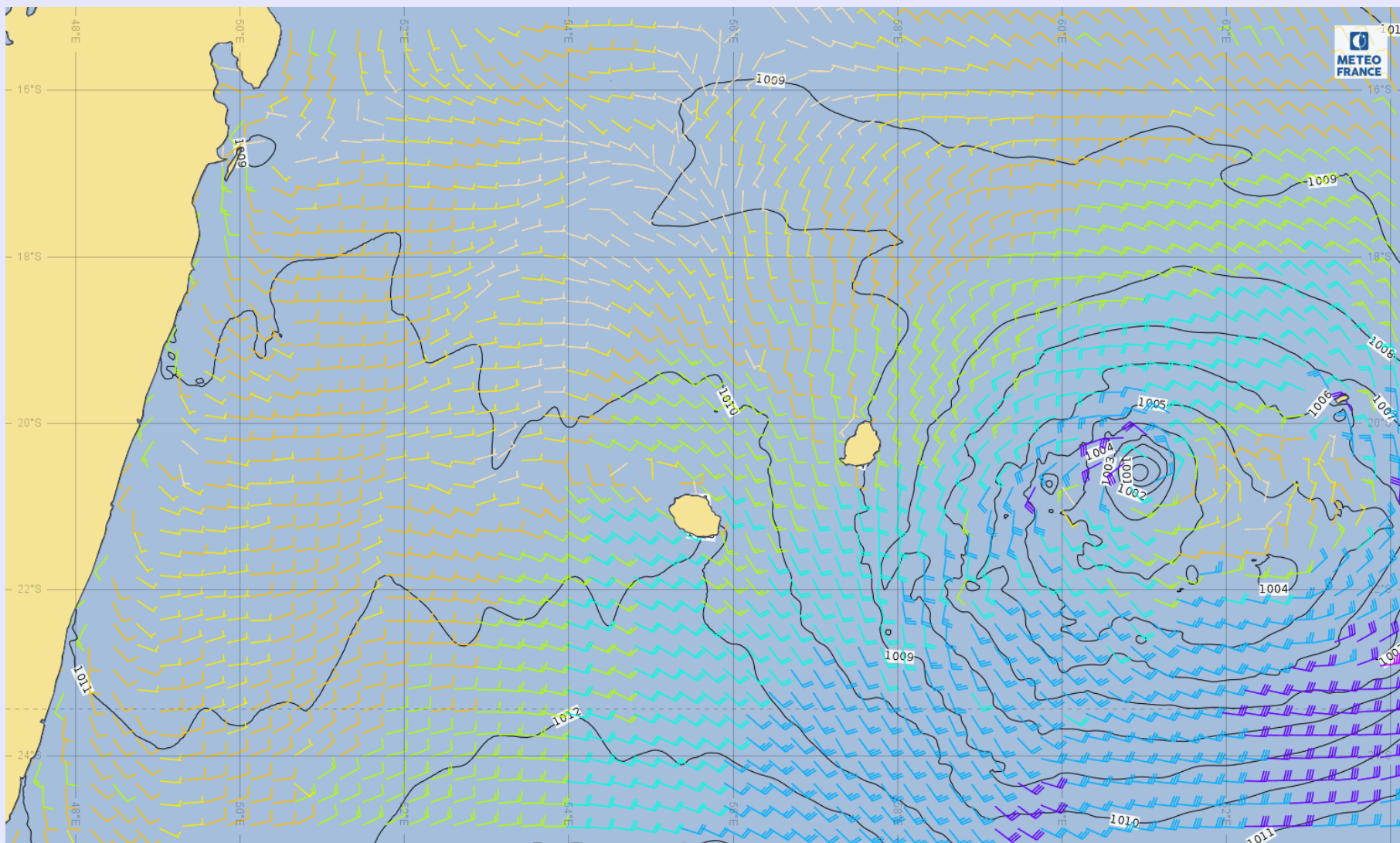
La Météo du Vol Libre

Éléments complémentaires à surveiller



La Météo du Vol Libre

Éléments complémentaires à surveiller



Un exemple de prévi rapide

- 1) Analyse de la situation** (Repérer les centres d'actions, leur position, leur influence sur le temps à La Réunion) [Windy](#)
- 2) Evolution Générale sur les jours prochains** (Evolution des centres d'action, de la direction générale du flux) [Windy](#)
- 3) Evolution Fine sur les jours prochains** (Rentrée du vent, Pluies)
[Météociel AROME](#)
- 4) Vérification via le bulletin de MF**



Météo-France

adrien.colomb@meteo.fr

www.meteofrance.re

|  @meteofrance

