



METEO – Formation - 2020

Effet locaux - Brise



Sommaire

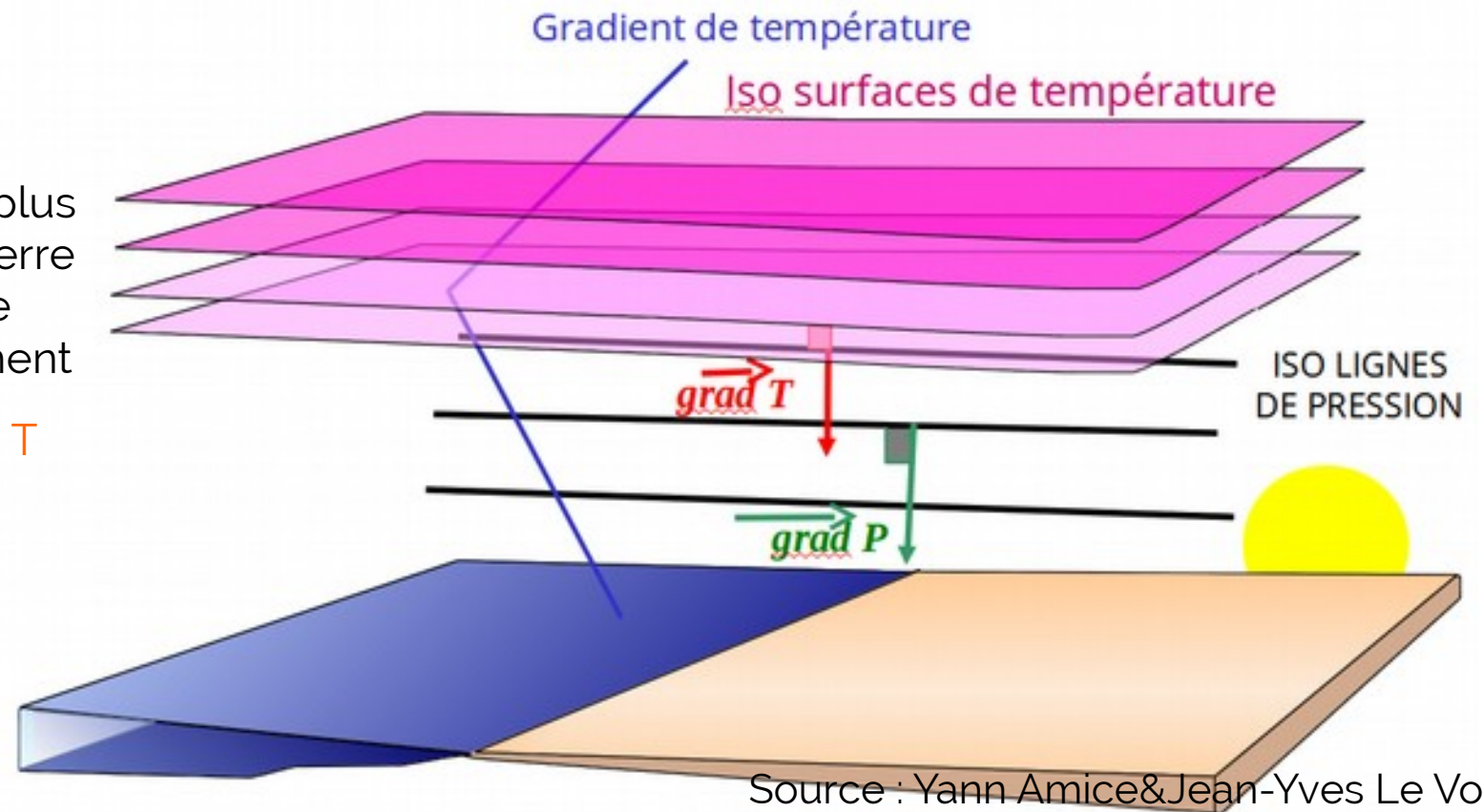
- 1 – Définition et mécanisme
- 2 – Caractéristiques des brises
- 3 – Conditions d'établissement de la brise
- 4 – Installation et évolution de la brise
- 5 – Facteurs favorables
- 6 – Brises thermiques orographiques

1- Définition et Mécanisme

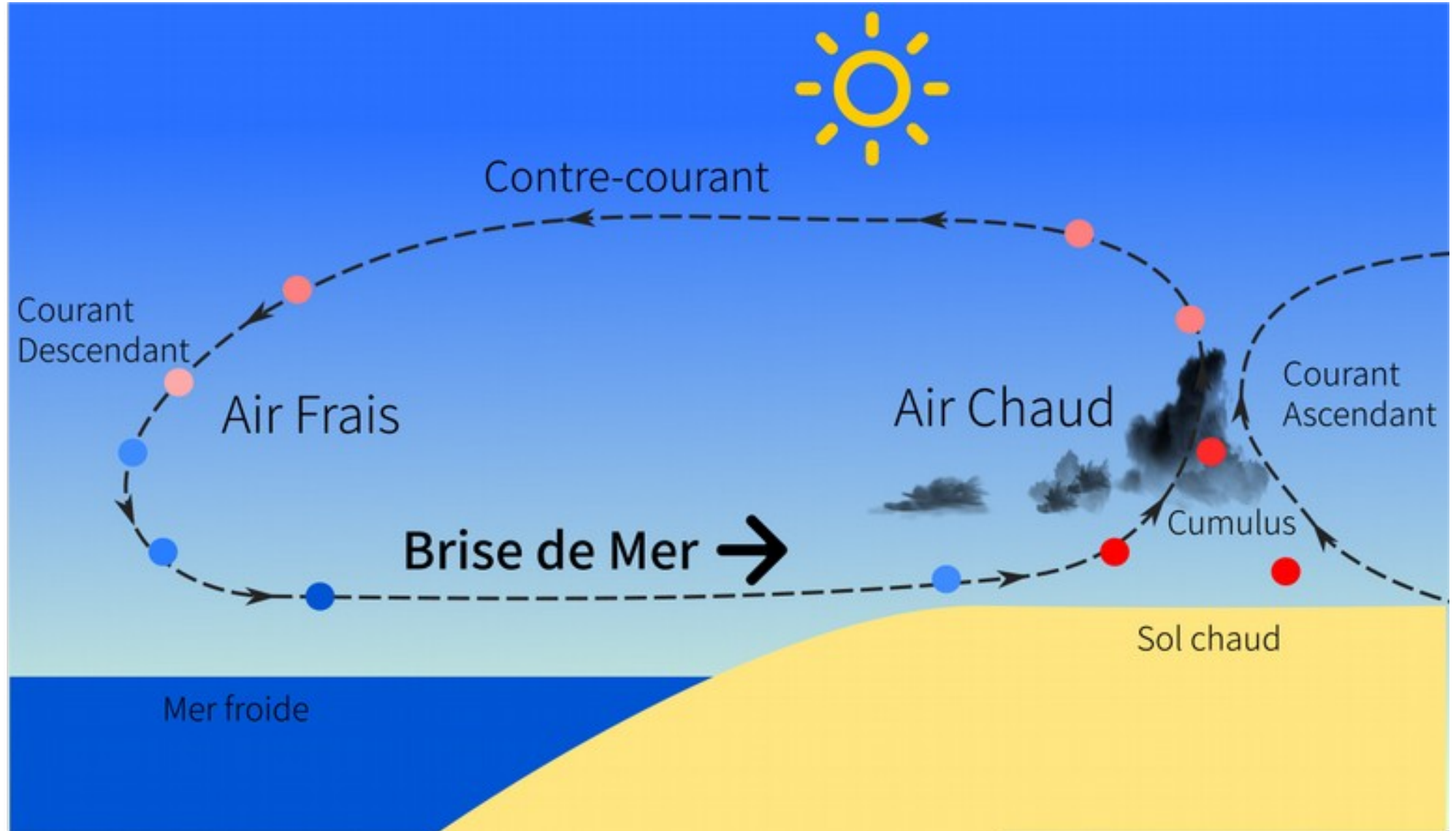
Le régime de brise est une circulation qui s'établit entre deux régions dont la température est différente. Les brises peuvent se former le long des plans d'eau, dans les vallées ou dans les zones urbaines.

Le mécanisme repose sur la capacité de l'air à s'échauffer plus rapidement au contact de la terre alors que l'océan et son inertie thermique évolue plus lentement

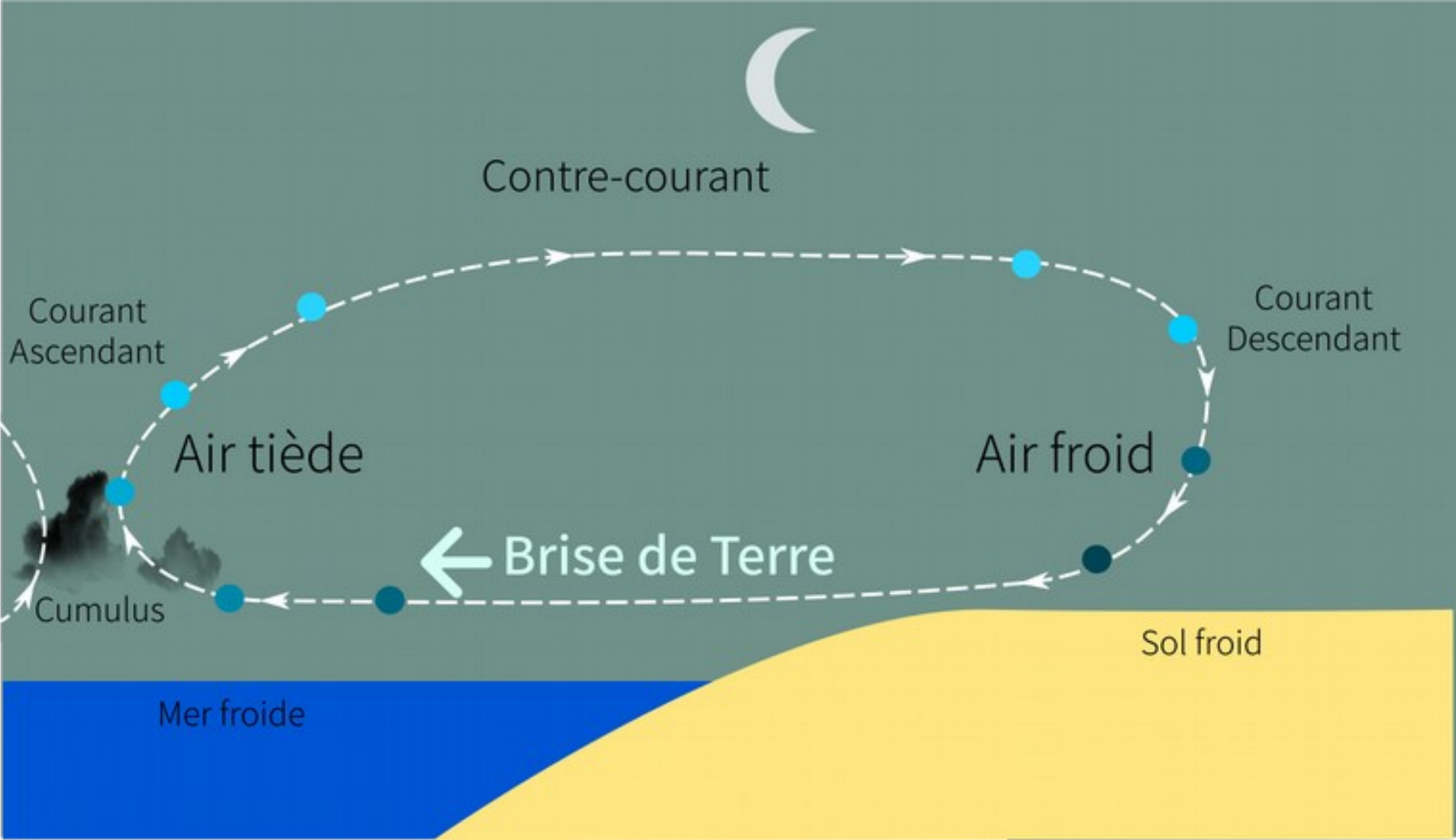
Déformation des surfaces ISO T et par extension ISO P



Mécanisme de jour



Mécanisme de nuit



2 – Caractéristiques des brises

Vitesse du vent : 10 à 20 kt

Extension horizontale :

20 à 30 km zones polaires et tempérées

Le vent s'établit au large puis progresse vers la côte

La direction du vent varie en journée sous l'influence de la force de Coriolis

La force du vent varie avec le cycle diurne



3 – Conditions

Vent synoptique pas trop fort (inf à 18 kt) et orienté vers le milieu le plus froid

Vent d'altitude (vers 1000 mètres) soufflant même sens que le contre courant de brise (de la terre vers le large)

Ensoleillement important et faible nébulosité. !! Cumulus = Favorable

Si l'air est déjà instable, il ne demandera qu'à s'élever pour amorcer la machine

Un léger vent de terre de terre est favorable à l'établissement du courant d'altitude

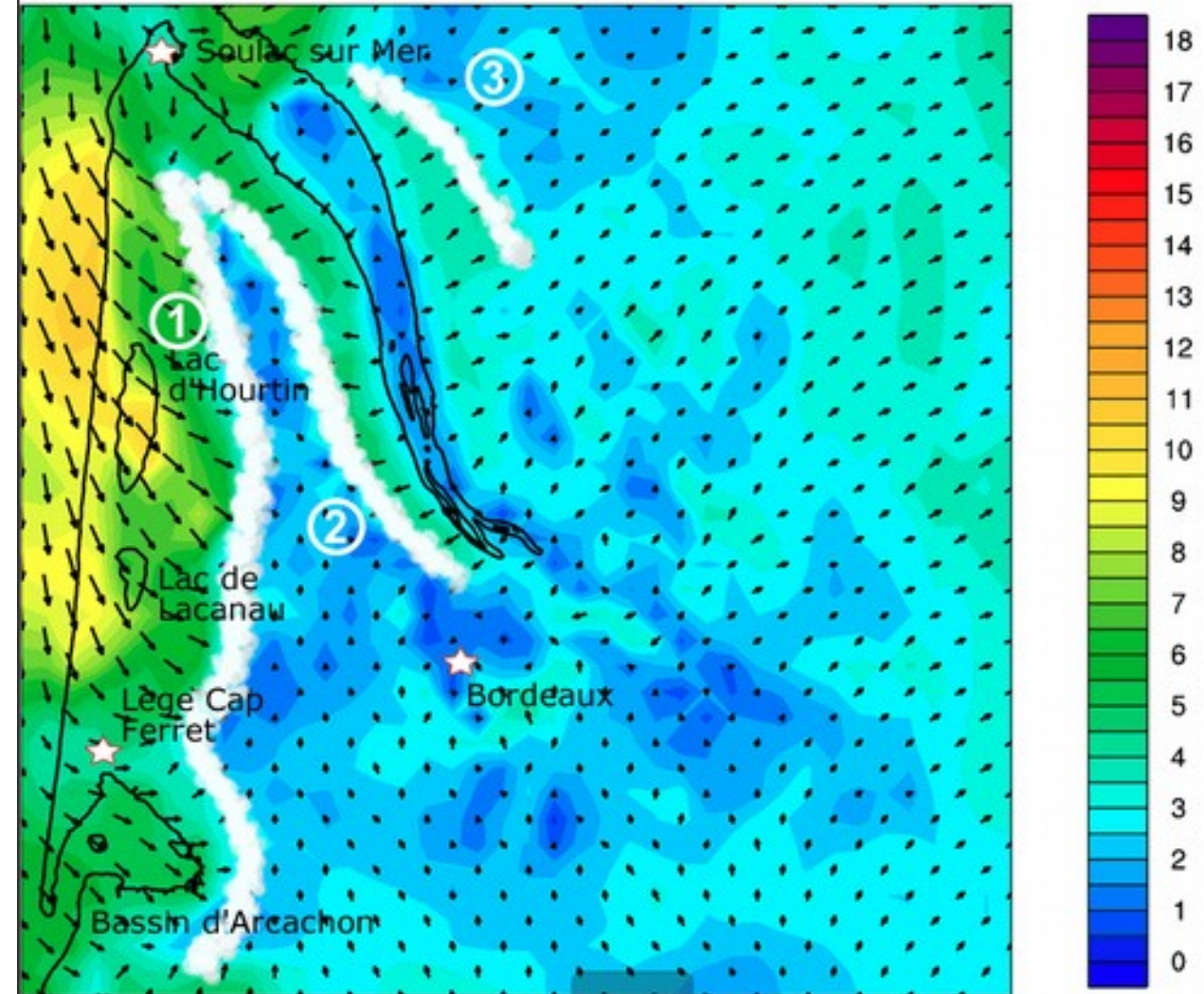
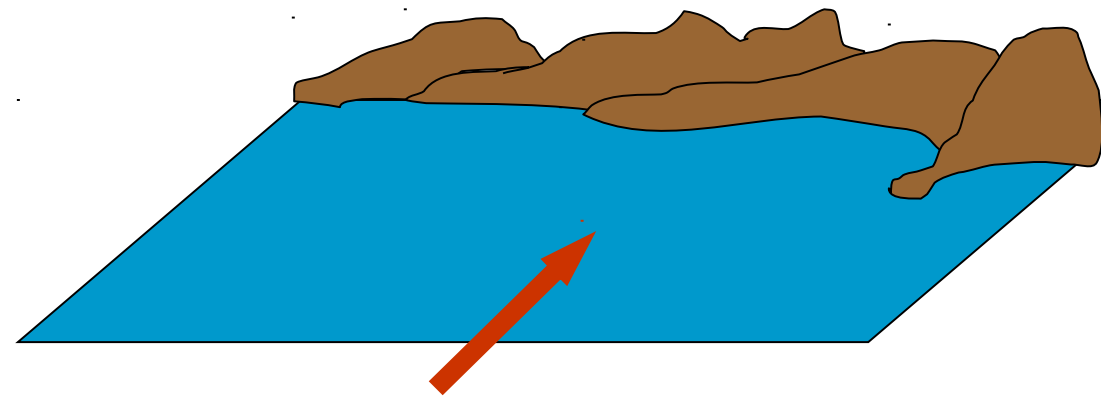
Un relief en pente douce est favorable aux brises

4 – La brise - Installation

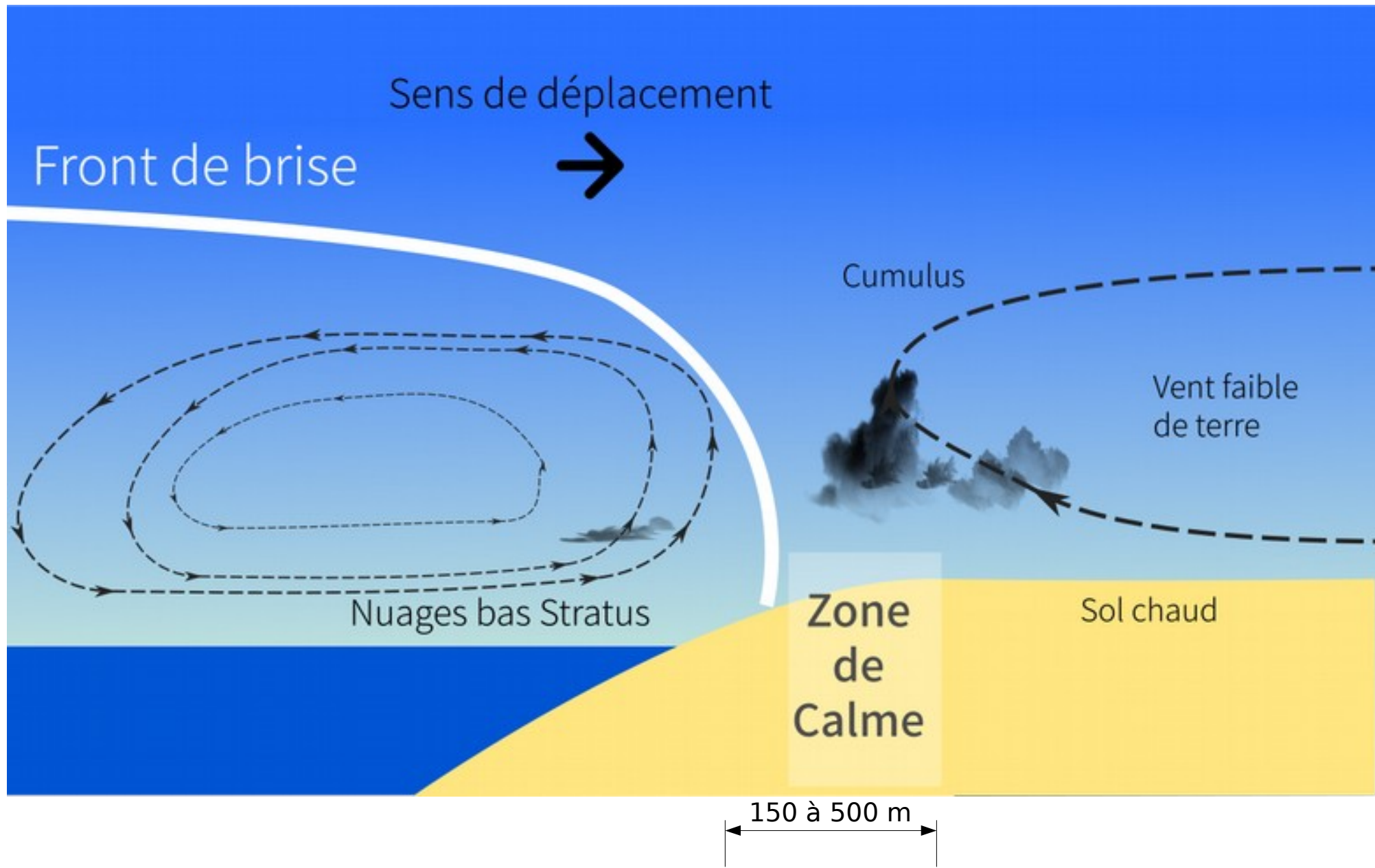
Clarté au large : la brise arrive dans la ½ h qui suit

La brise arrive du large précédée d'une zone de transition, sans vent appelée **front de brise**.

Brise de mer

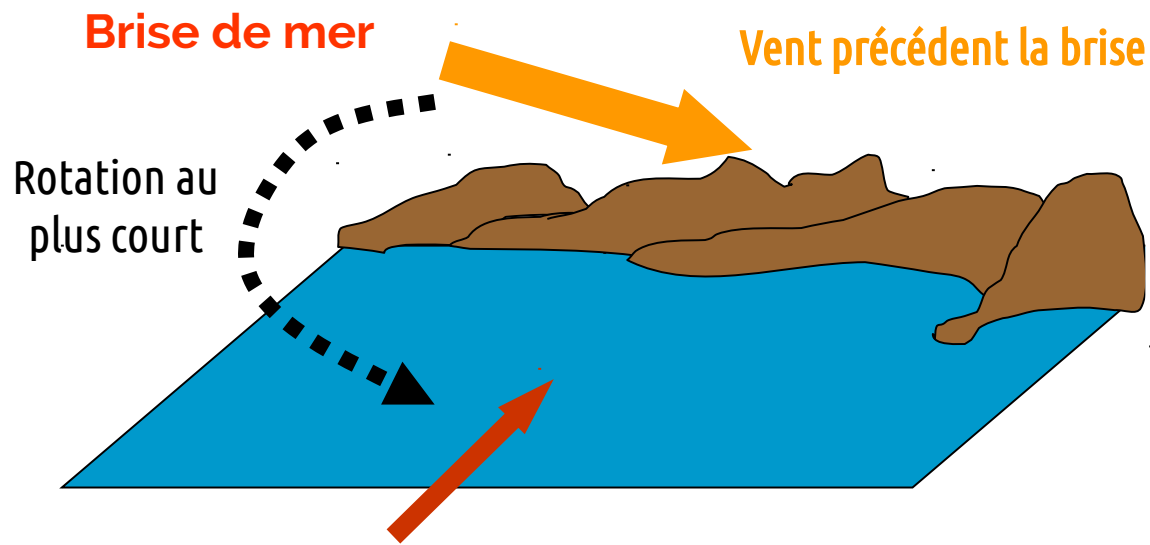


Front de brise : Déplacement 2 à 3 kt, progresse plus vite sur l'eau



4 – La brise - Evolution

La brise rentre « au moindre effort ». La bascule entre l'ancien vent et la brise se fait au plus court

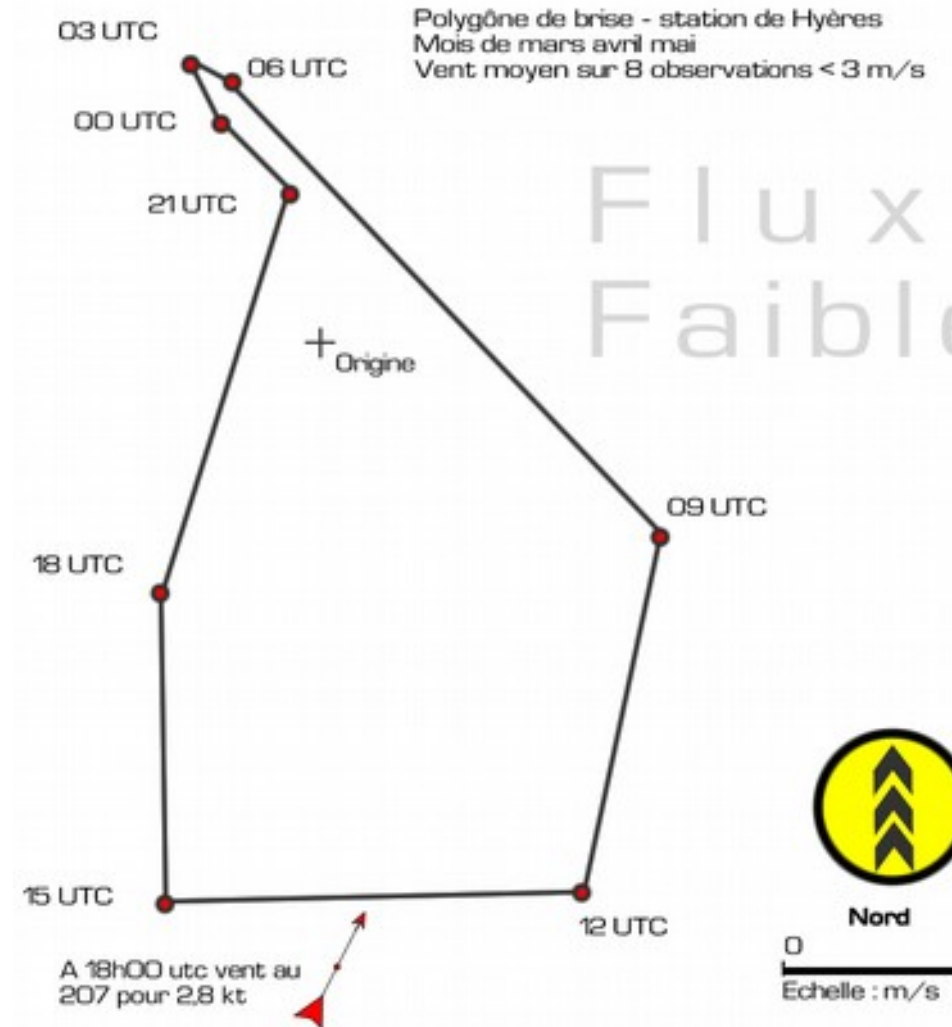
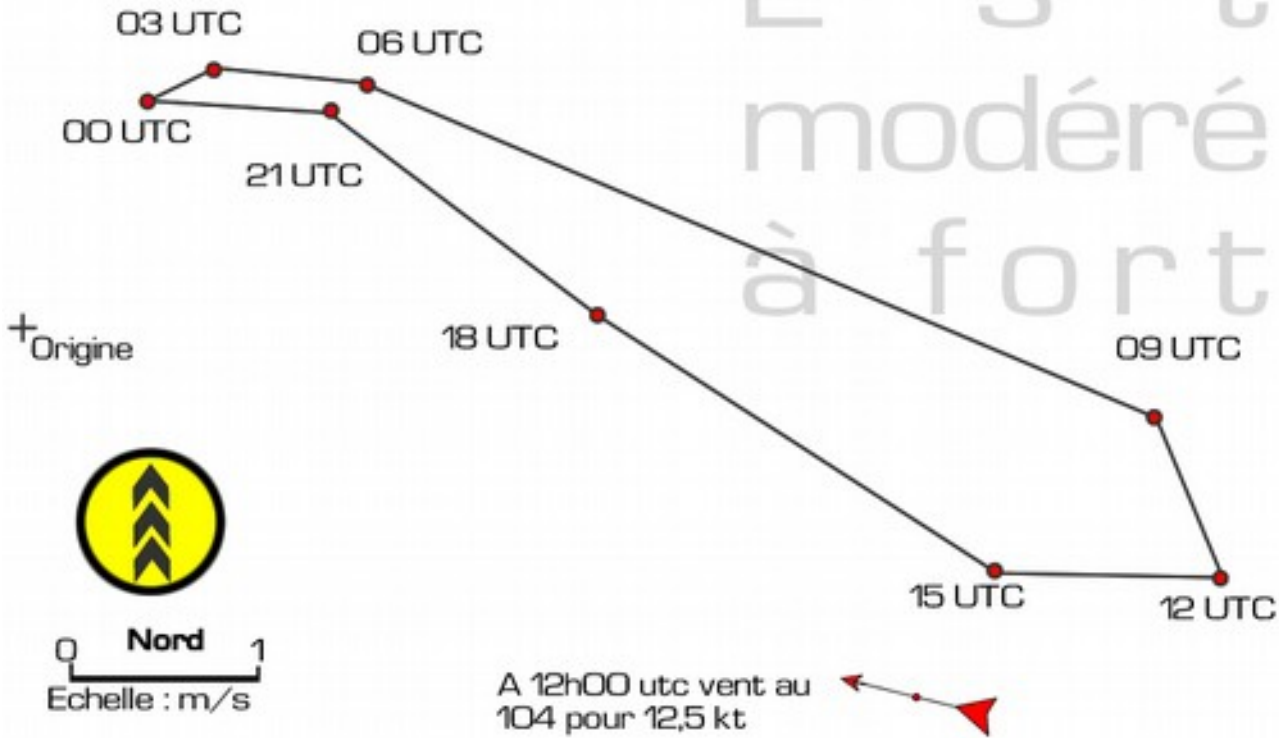


- Une fois calée perpendiculairement à la côte, la brise tourne à droite en forcissant jusqu'à 18 h
- Maintien de la brise tant qu'il existe une différence de T° entre mer et terre
- Si changement de situation météo, fin de la brise

Front de brise : Déplacement 2 à 3 kt, progresse plus vite sur l'eau

4 – Polygones de brise - Hyères

Polygône de brise - station de Hyères
Mois de mars avril mai
Vent moyen sur 8 observations > 3 m/s



5 – Facteurs favorables

Reliefs côtiers et géologie

Côte élevée (> 200 m) : non propice à la brise

Ex : Corse et côte d'Azur

Côte peu élevée avec collines basses et marais salants : côte idéale

Ex : Bretagne sud, côtes Atlantiques

Baies : Chaque côté de la baie génère son petit effet de brise

La brise de mer envahit la baie

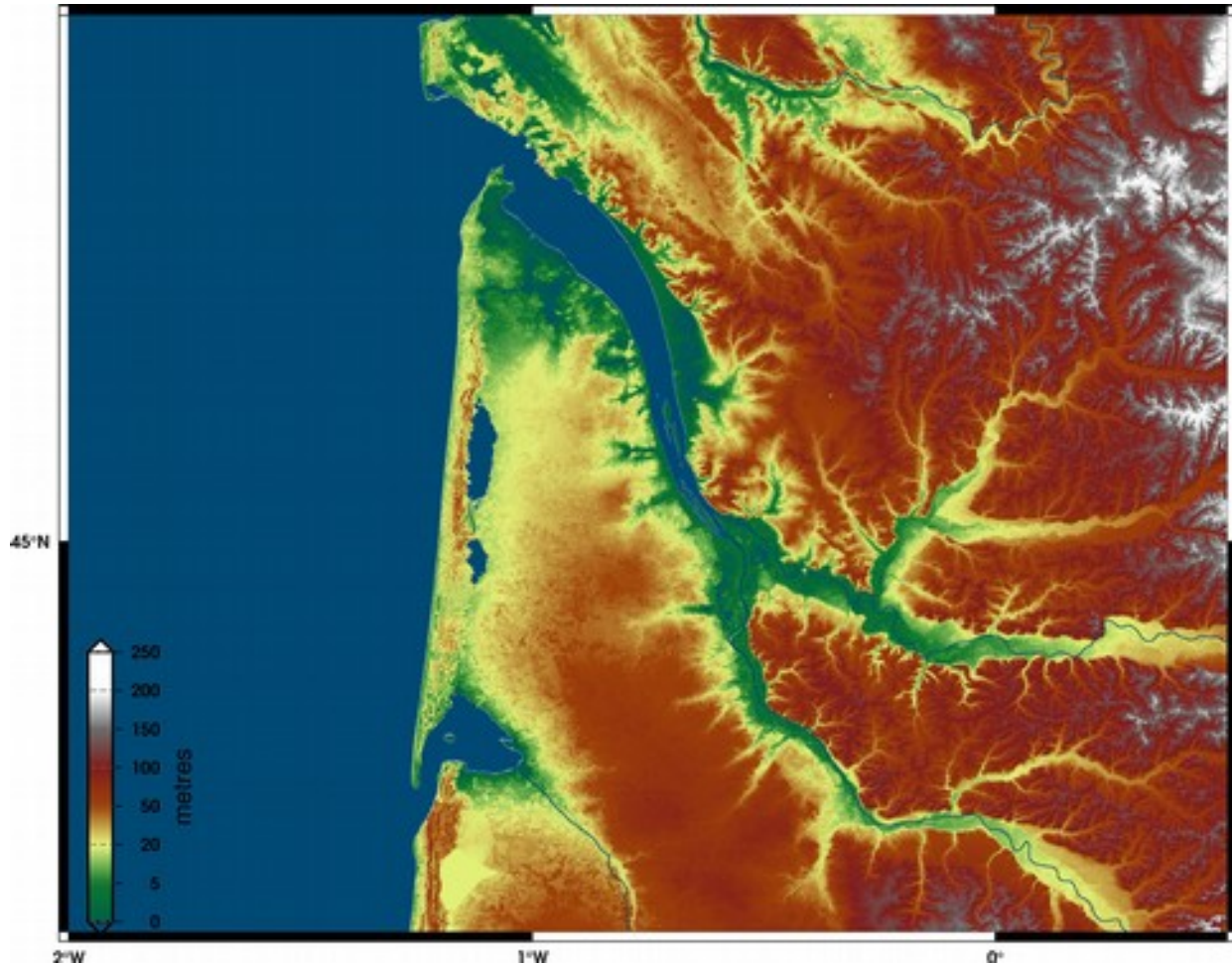
Forets : Piège à brises

La différence de température

Quelques degrés suffisent

La nébulosité

Un ciel peu nuageux par cumulus suffit car ils signent l'instabilité



5 – Facteurs favorables - Reliefs

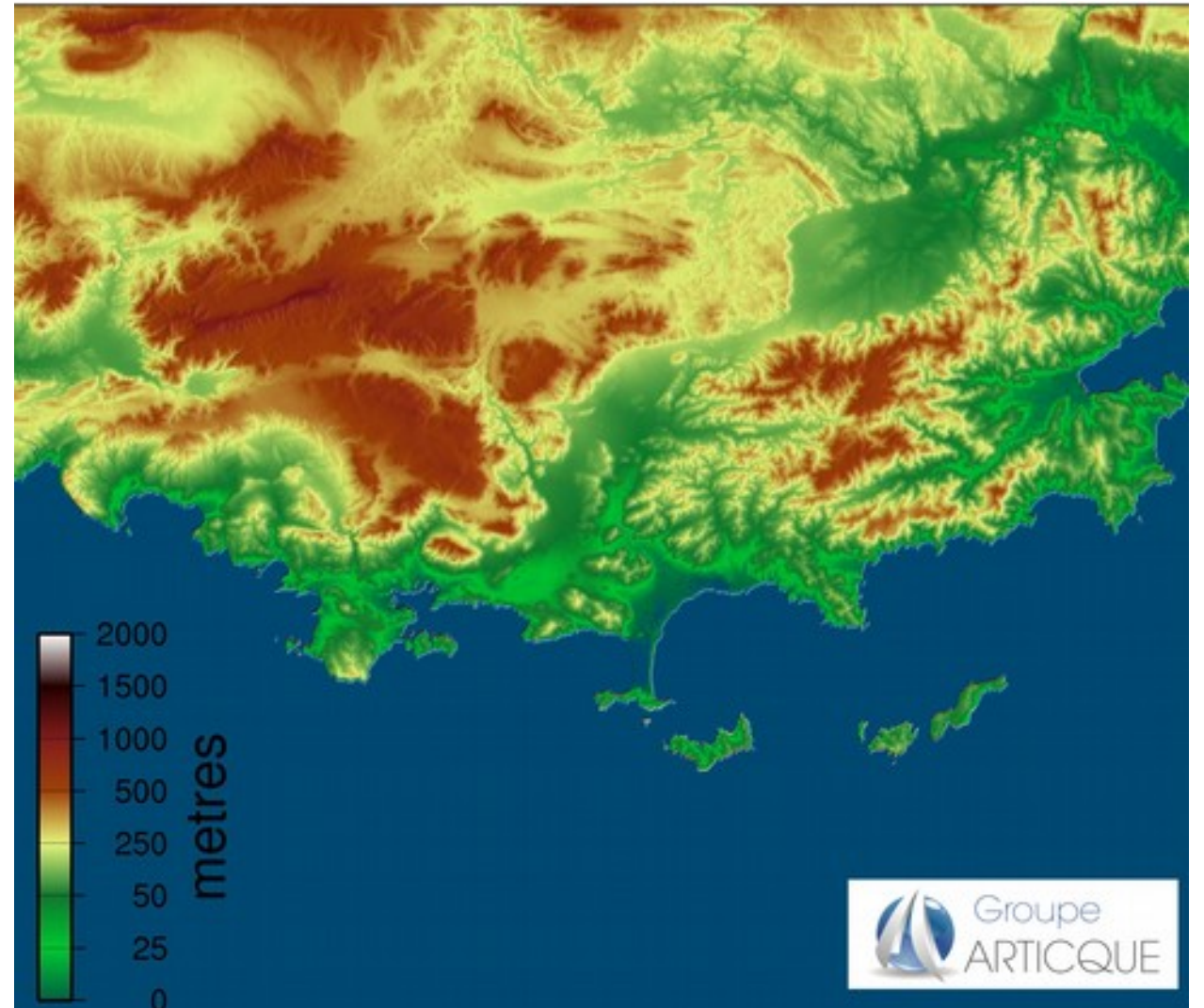
Le vent synoptique

Vent d'altitude à observer si contraire le matin au flux de brise alors favorable
Inf à 18 kt

L'instabilité de la masse d'air

L'exposition du site :

Cote au sud pour bénéficier d'un ensoleillement plus rapide



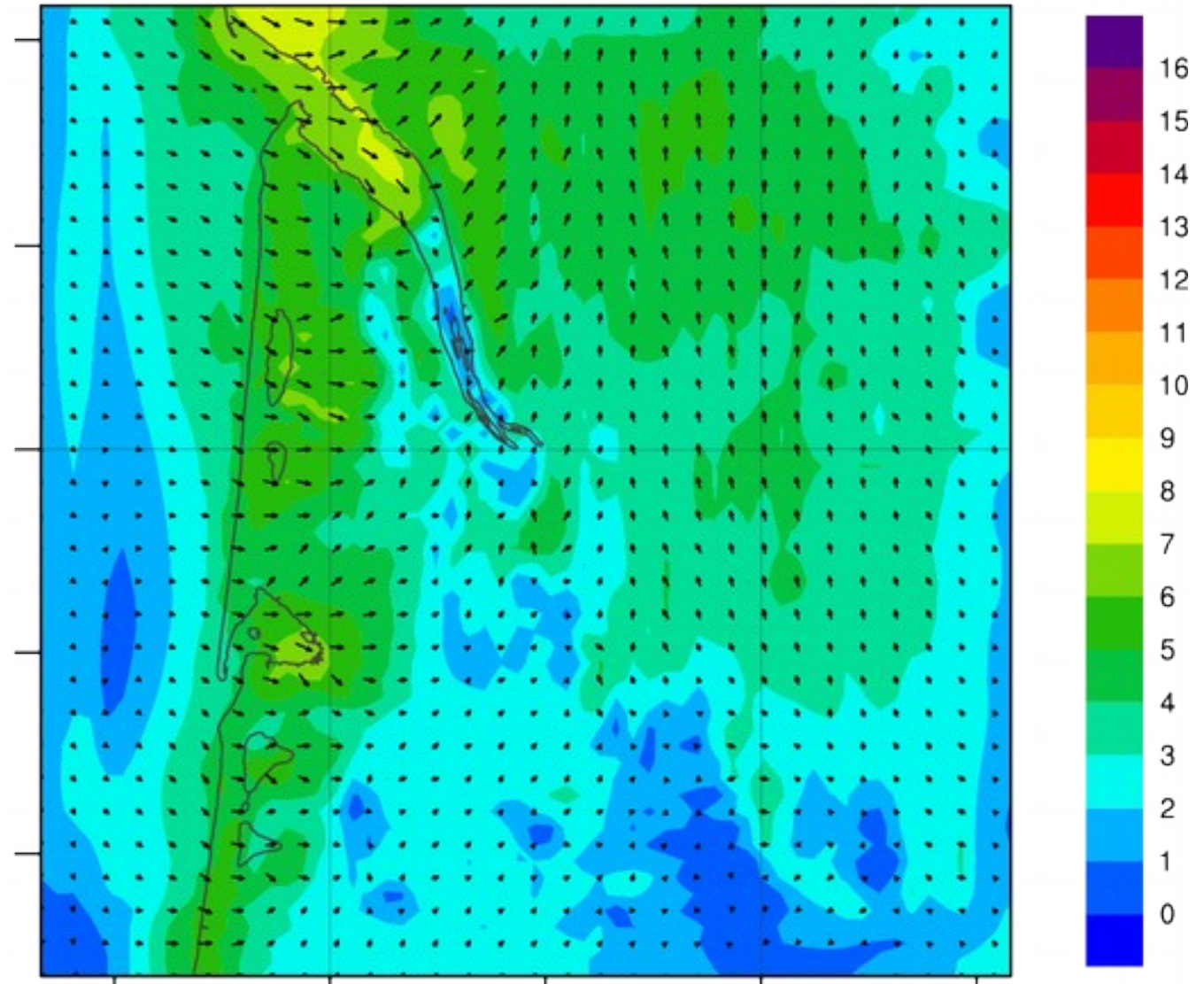
6 – Brises et effets locaux

HDAM - Wind (knots) - 2017/06/21 13:00 GMT

Le relief génère des **nuances** sur le régime de brise

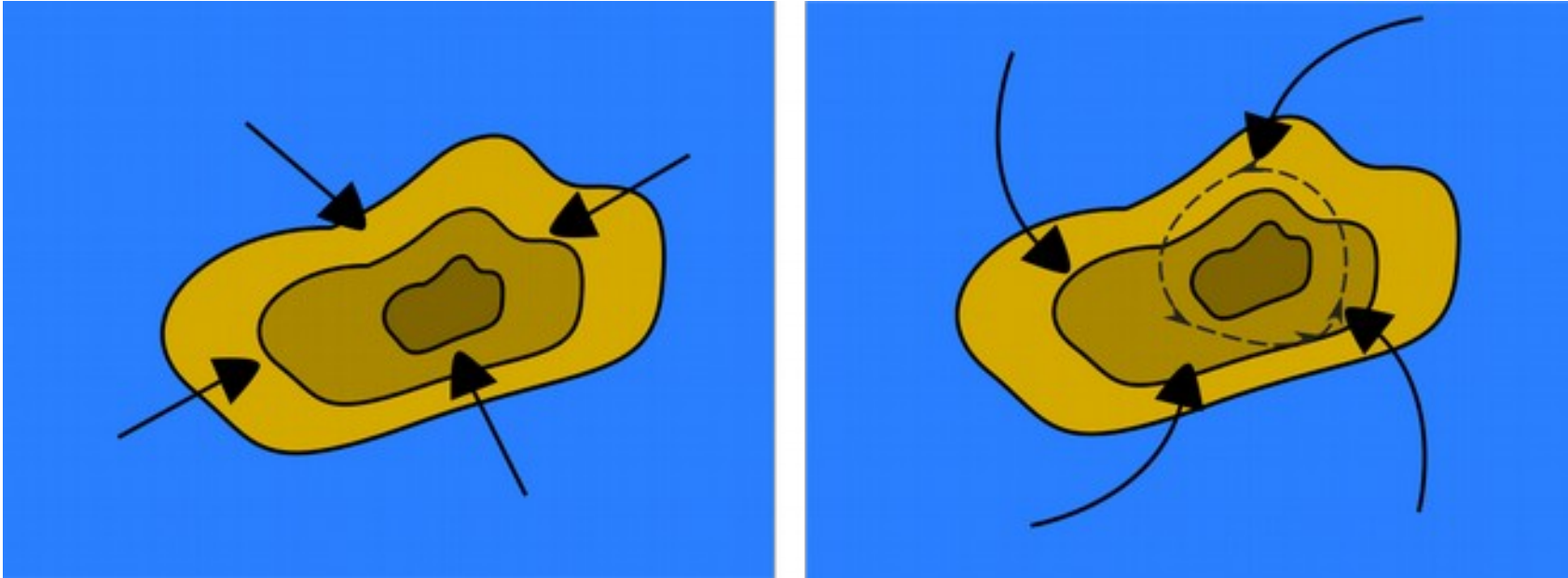


Estuaire la brise pénètre et contourne avant de rentrer sur terre



6 – Brises et effets locaux

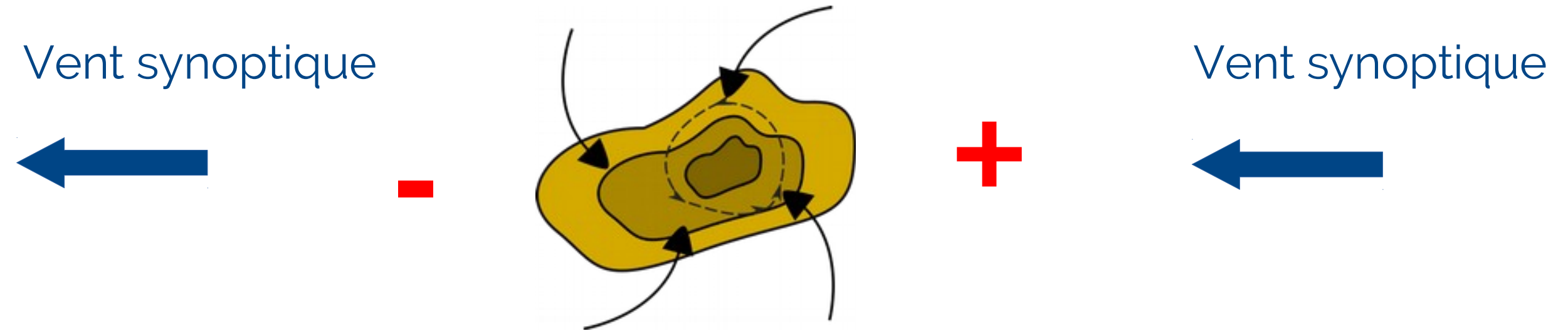
Le relief génère des **nuances** sur le régime de brise



Île sans relief

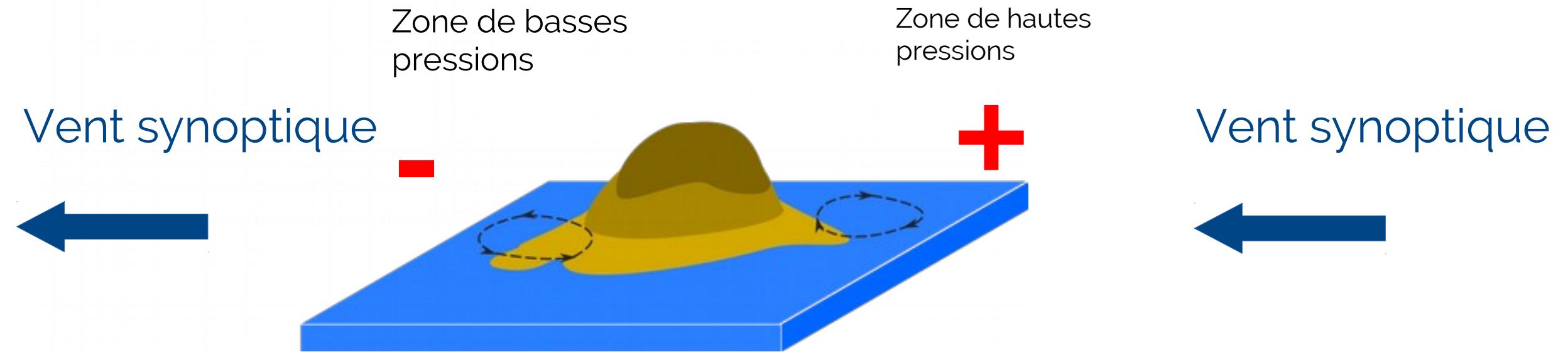
6 – Brises et effets locaux

Île sans relief



La brise se compose sur le plan vectorielle en journée
Au vent + fort et parallèle
Sous le vent – fort et de sens opposé

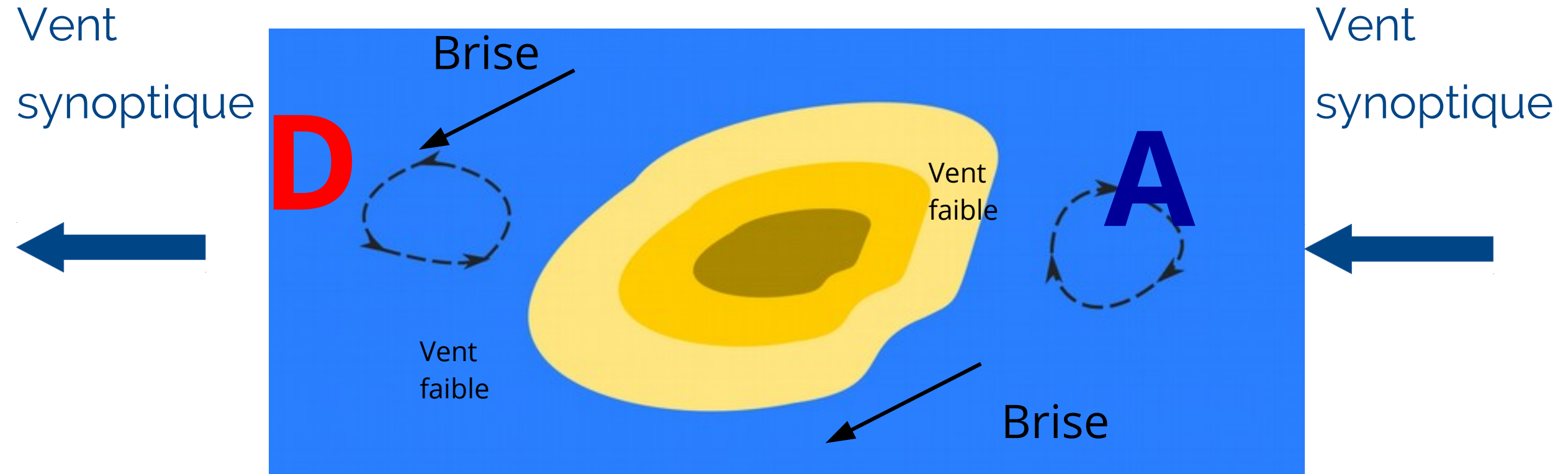
6 – Brises et effets locaux



Surpression au vent, dépression sous le vent du relief
L'air par détente se refroidit de (1 à 2 hPa pour 1000 mètres)

Île avec relief

6 – Brises et effets locaux



Renforcement de la brise à droite de l'île

Île avec relief

6 – Brises et effets locaux

Deux catégories

Les brises dites "**de pente**" qui se réalisent à l'échelle d'une pente



Ensoleillement = Flottabilité = l'air monte courant anabatique

Les brises dites "**de vallée**" à l'échelle d'une vallée ou d'un massif montagneux



Pertes radiatives = Flottabilité = l'air descend courant catabatique

7 – Brises de pentes

Caractéristiques

- * Faible épaisseur (qqs dizaines de mètres)
- * Intensité, fonction de l'ensoleillement, nature du sol,
- * Vent synoptique, instabilité
- * Forte reproductibilité



Favorables : Instabilité , vent synoptique



Défavorables : Forte nébulosité, humidité importante, synoptique fort.

7 – Brises de vallée

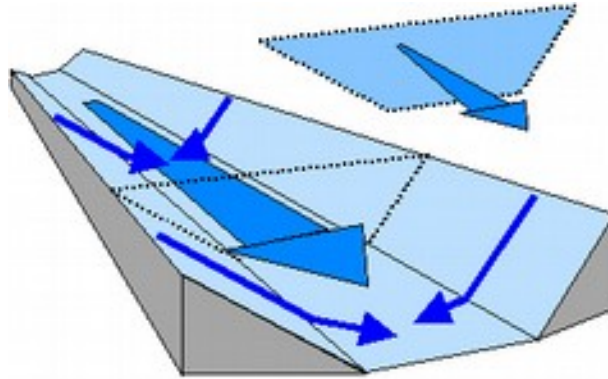
Caractéristiques : l'air s'anime sous l'effet du gradient de pression (Variation hydrostatique comme la brise de mer)

Caractéristiques :

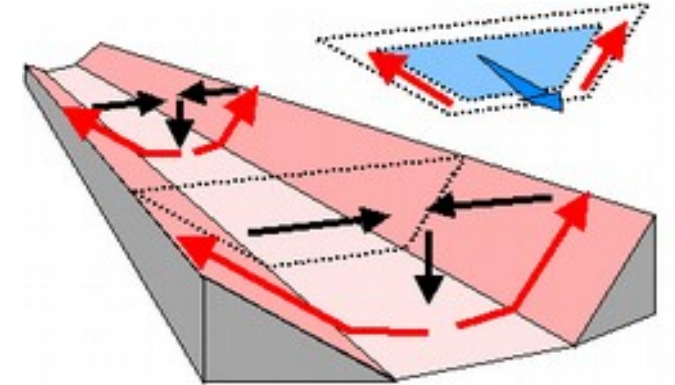
Tout le volume de la vallée

Temps d'établissement ou d'inversion complet en 2 à 3 heures

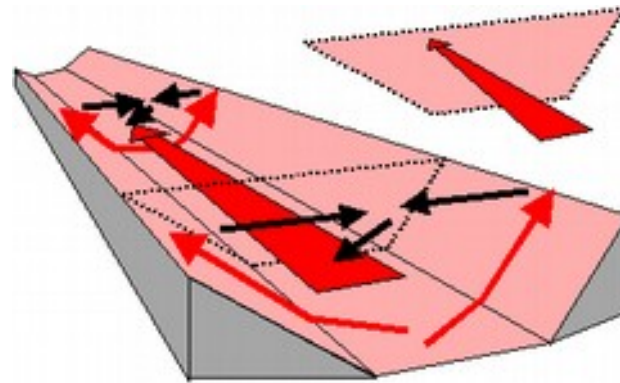
Intensité de 1 à 20m/s, fonction ensoleillement, profil



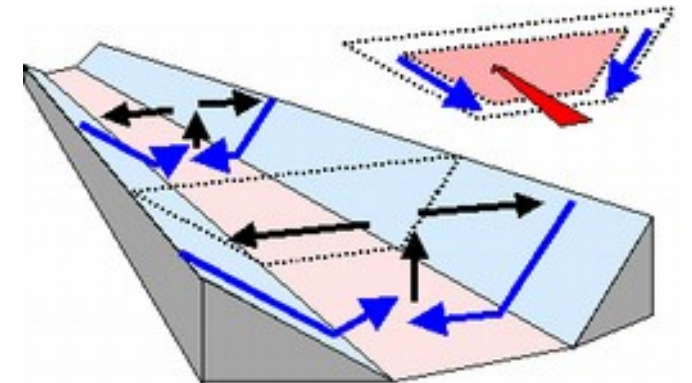
Lever du soleil



Milieu de matinée



Milieu d'après-midi

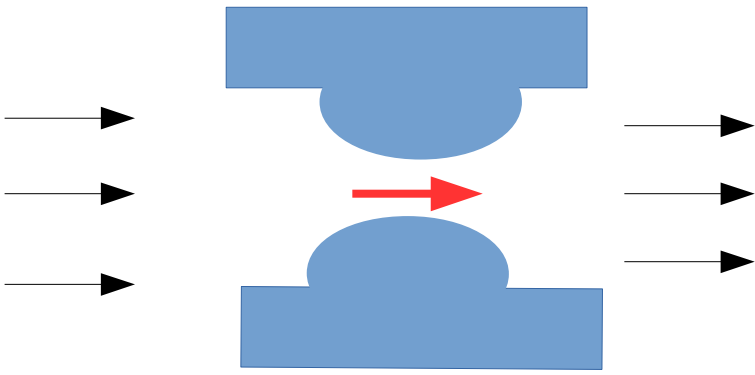


Fin de journée

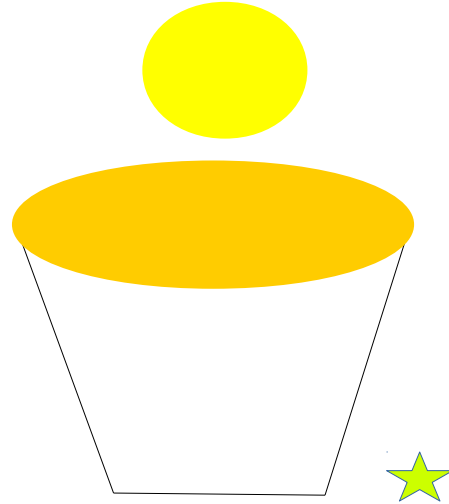
Circulation type

Effets topographiques - mémo

VENTURI



EFFET VOLUMIQUE

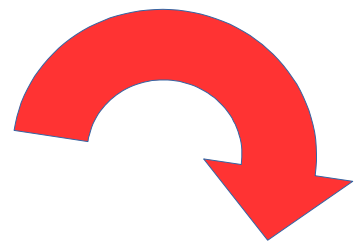
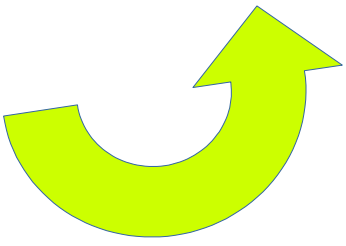


Vallée en Auge



Vallée en V

COURBURE



Brise montante en hémisphère nord



Yann Amice

CSO

yann@sportrizer.com

07 81 65 41 66

11 rue François Lemarié
ZA de Kernoter
29000 Quimper FRANCE