

Consulter les prévisions météo
pour le vol thermique avec
Soaringmeteo

Objectifs

- Comprendre comment Soaringmeteo peut aider à décider **où et quand voler**
- Utiliser efficacement la nouvelle interface soarV2

Plan

- Qu'est-ce qu'une prévision météo ?
- Quels types de prévisions peut-on consulter sur Soaringmeteo ?
- Comment décider où voler ?
- Quelles sont les conditions favorables au vol thermique ?
- Comment décider quand voler ?
- Pourquoi et comment estimer l'instabilité de l'atmosphère ?

soaringmeteo.org

- Association à but non lucratif
- Met à disposition les résultats de prévisions météo
- 3 bénévoles
- Financement par les dons des utilisateurs (merci !)
- Open-source (soarV2)



En savoir plus...

Qu'est-ce qu'une prévision météo ?

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (idéalement)



Observations
(satellites, stations
météo à terre,
dans des bateaux,
des avions)

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (idéalement)



$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$

**Formule
physique**
décrivant le
comportement
des fluides au
cours du temps

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (idéalement)



$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$



Prévision de l'état du monde à une échéance donnée

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (idéalement)



$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$



Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (idéalement)

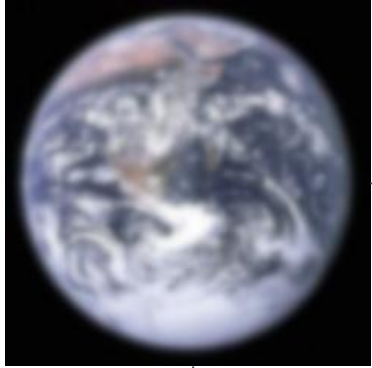


$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$



Pourquoi les prévisions ne
sont-elles jamais parfaitement
justes ?

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (vraiment ?)



$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$



**Imprécisions
des
observations**

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (vraiment ?)



$$\rho \frac{D\mathbf{u}}{Dt} = \rho \left(\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \left\{ \mu \left[\nabla \mathbf{u} + (\nabla \mathbf{u})^T - \frac{2}{3} (\nabla \cdot \mathbf{u}) \mathbf{I} \right] \right\} + \rho \mathbf{g}.$$



**Zones
manquantes**

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (vraiment ?)



$$r = r_0 + vt - \frac{1}{2}at^2$$



**Modèle
physique
simplifié** pour
réduire le coût
des calculs

Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (vraiment ?)



$$r = r_0 + vt - \frac{1}{2}at^2$$



Représentation simplifiée du monde pour réduire le coût des calculs

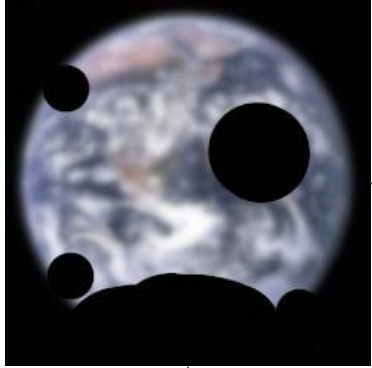
Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (réalité)



$$r = r_0 + vt - \frac{1}{2}at^2$$



Qu'est-ce qu'une prévision météo ? (réalité)



État initial
(observation ou
autre prévision)

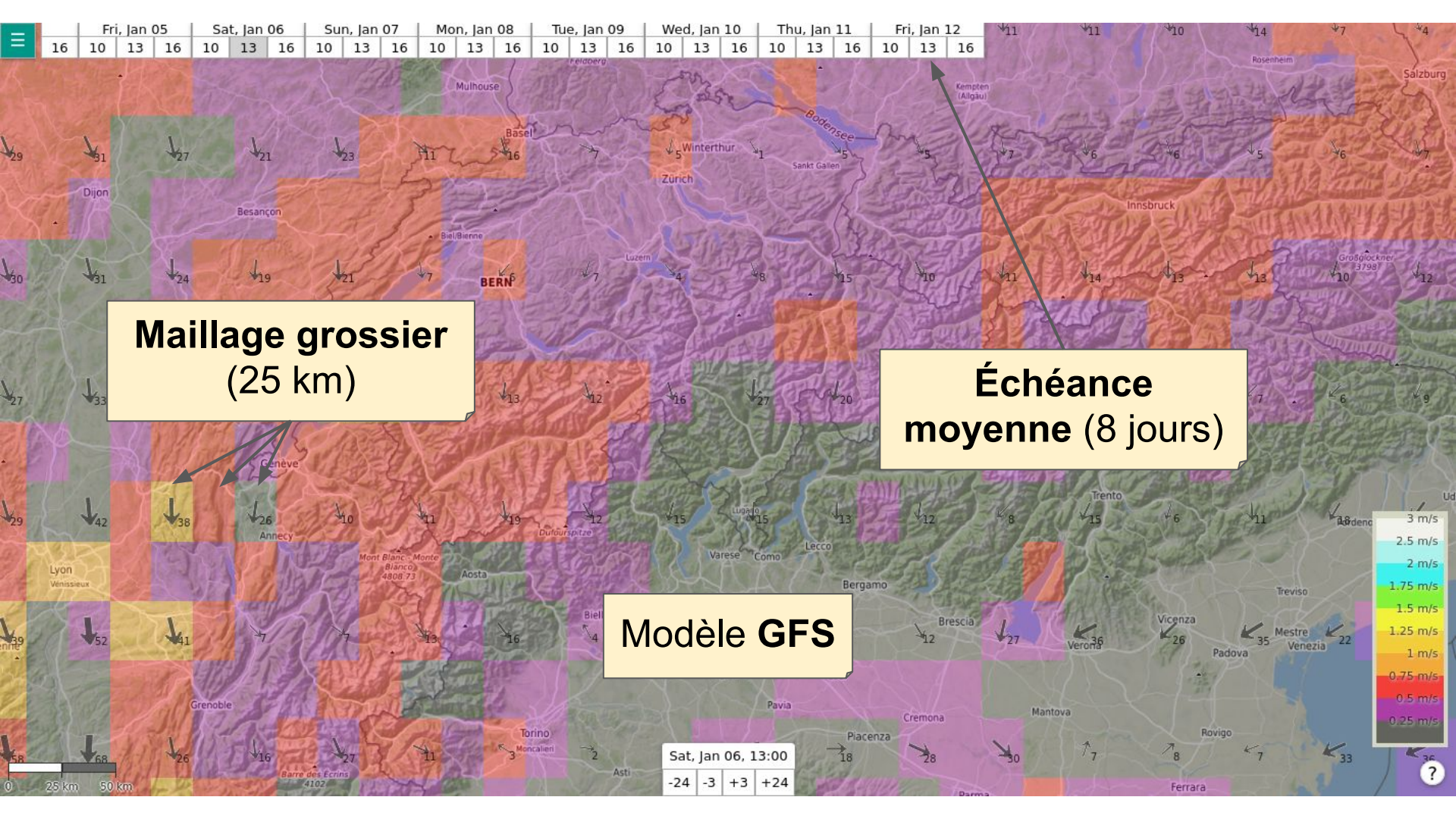
$$r = r_0 + vt - \frac{1}{2}at^2$$

**Modèle
physique**



Prévision

Concrètement, quelles prévisions peut-on consulter sur Soaringmeteo ?



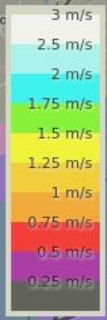
Fri, Jan 05 Sat, Jan 06 Sun, Jan 07 Mon, Jan 08 Tue, Jan 09 Wed, Jan 10 Thu, Jan 11 Fri, Jan 12

16 10 13 16 10 13 16 10 13 16 10 13 16 10 13 16 10 13 16 10 13 16 10 13 16

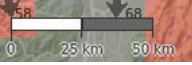
**Maillage grossier
(25 km)**

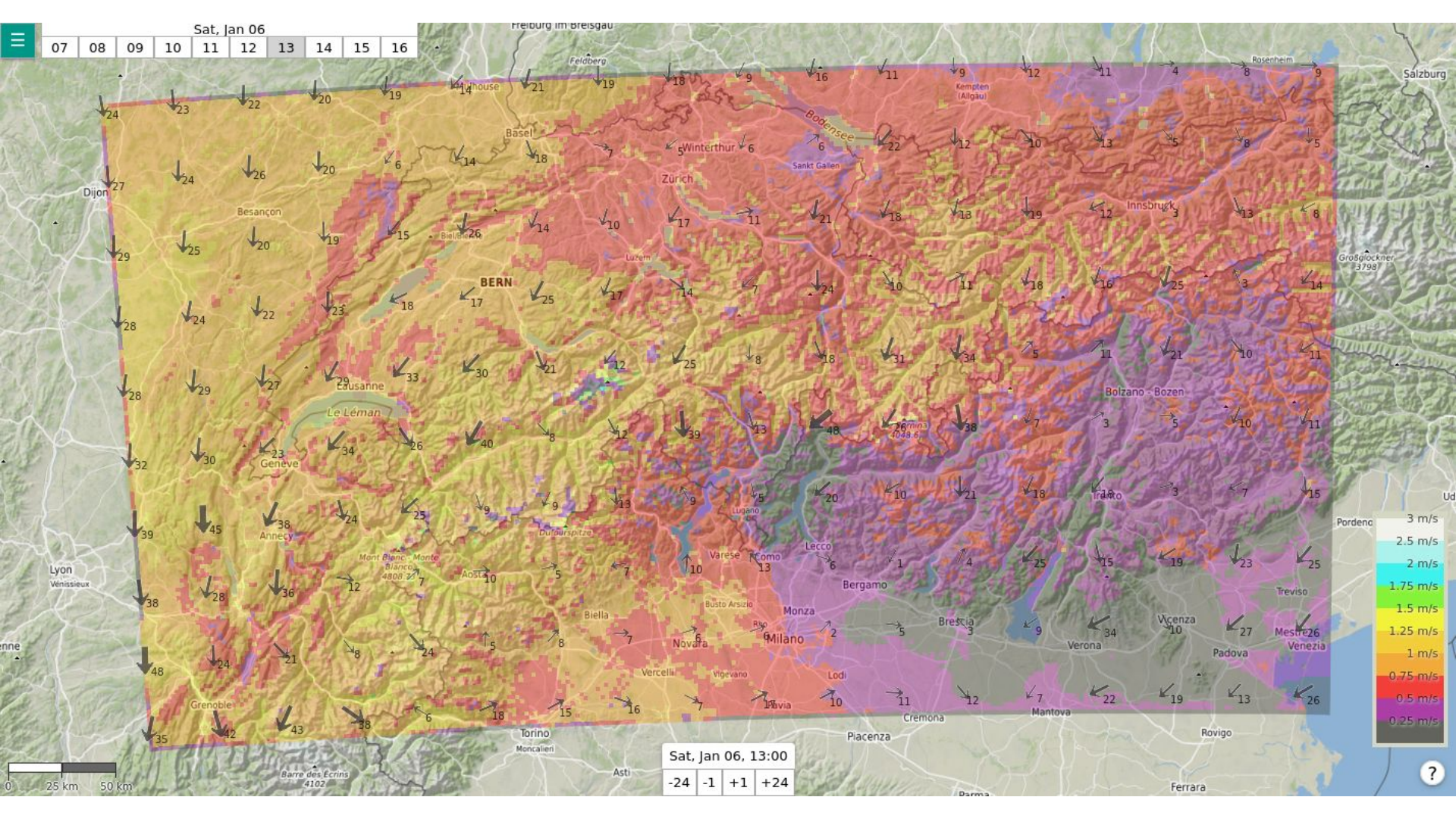
**Échéance
moyenne (8 jours)**

Modèle GFS



Sat, Jan 06, 13:00
-24 -3 +3 +24



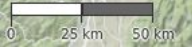


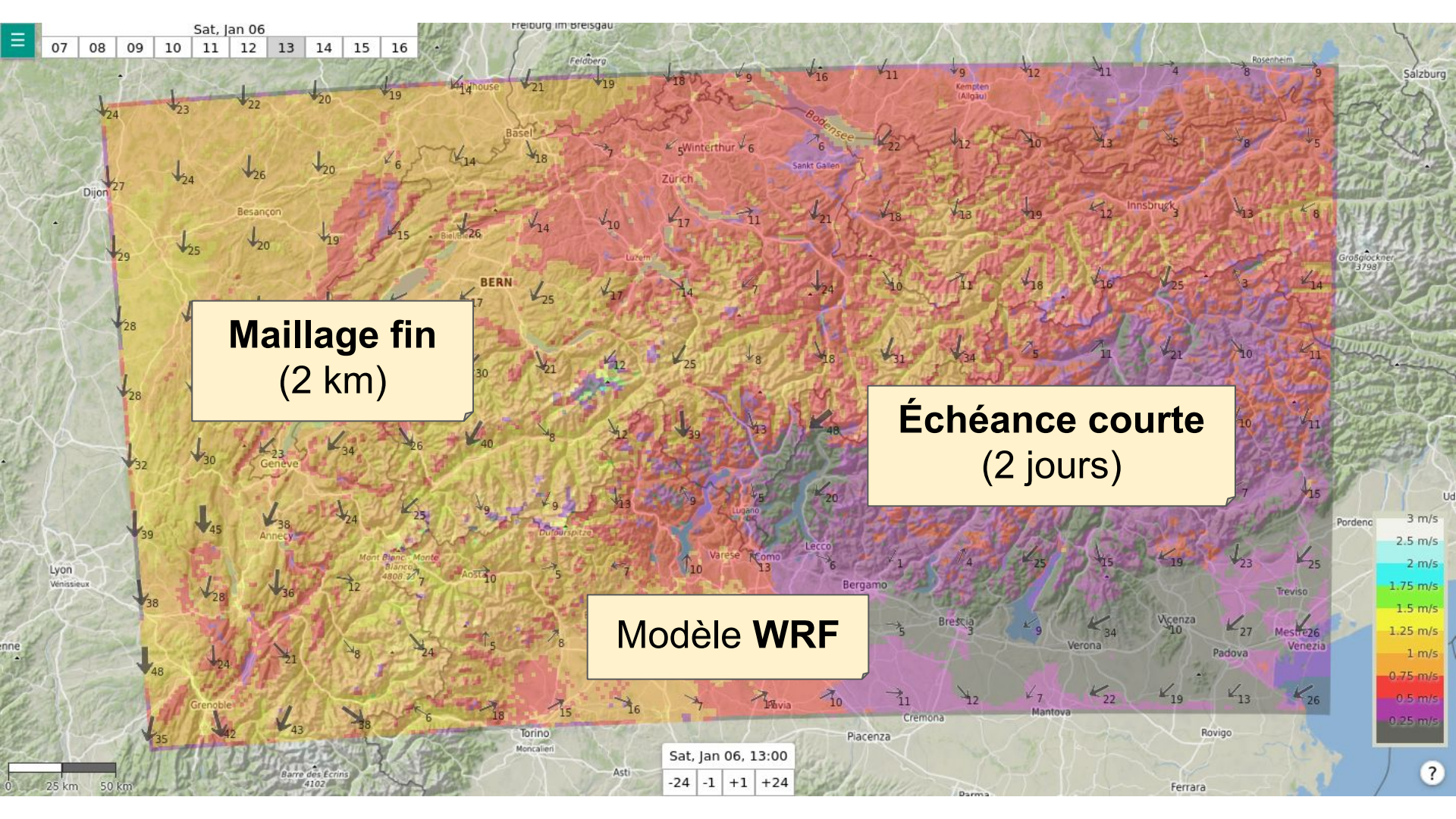
Sat, Jan 06

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

Sat, Jan 06, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----





Sat, Jan 06
 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

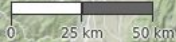
**Maillage fin
(2 km)**

**Échéance courte
(2 jours)**

Modèle WRF

Sat, Jan 06, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----



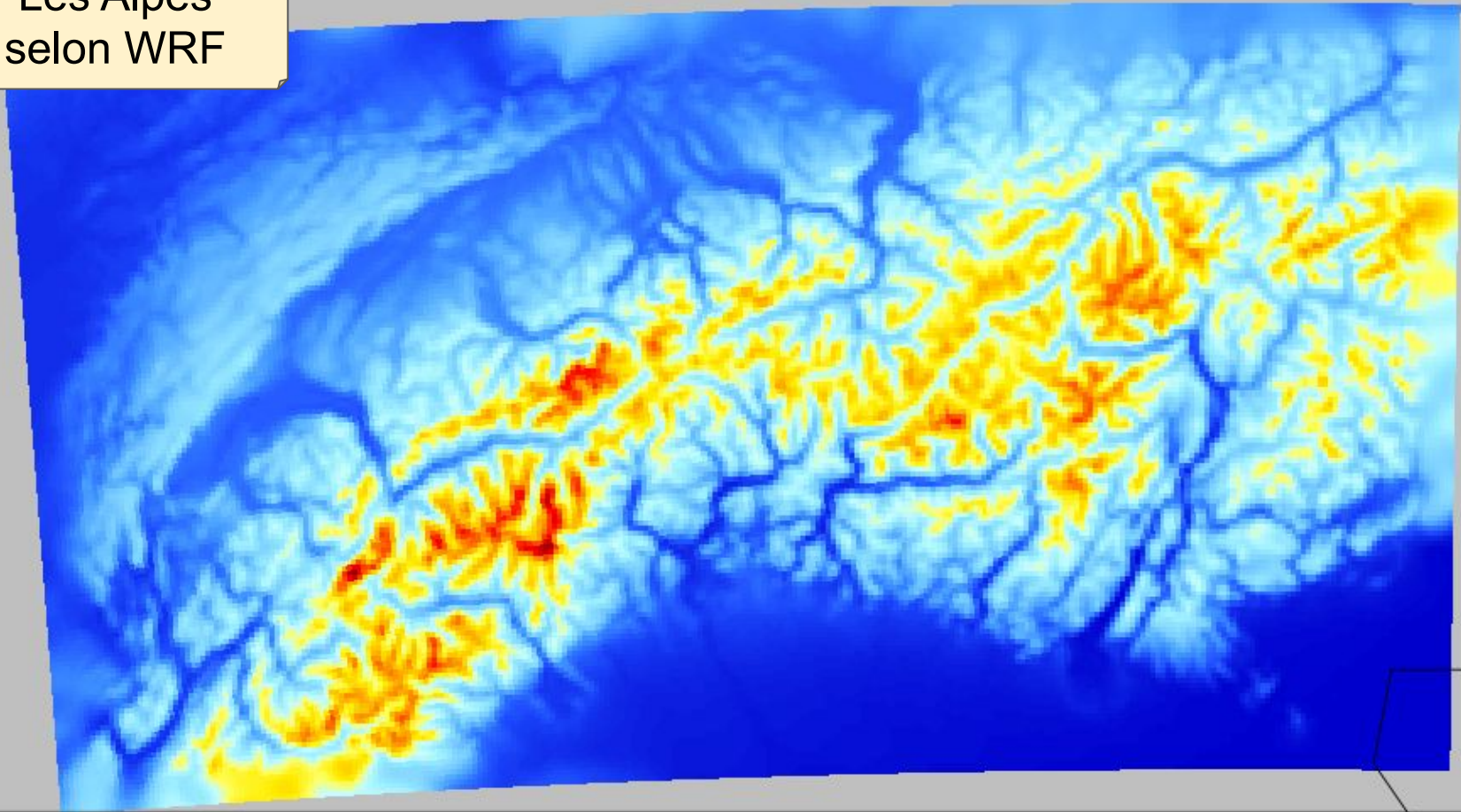
Pourquoi proposer deux modèles ?
Pourquoi ne pas se contenter de GFS ?

La résolution (maillage) du modèle détermine
l'échelle des phénomènes modélisés

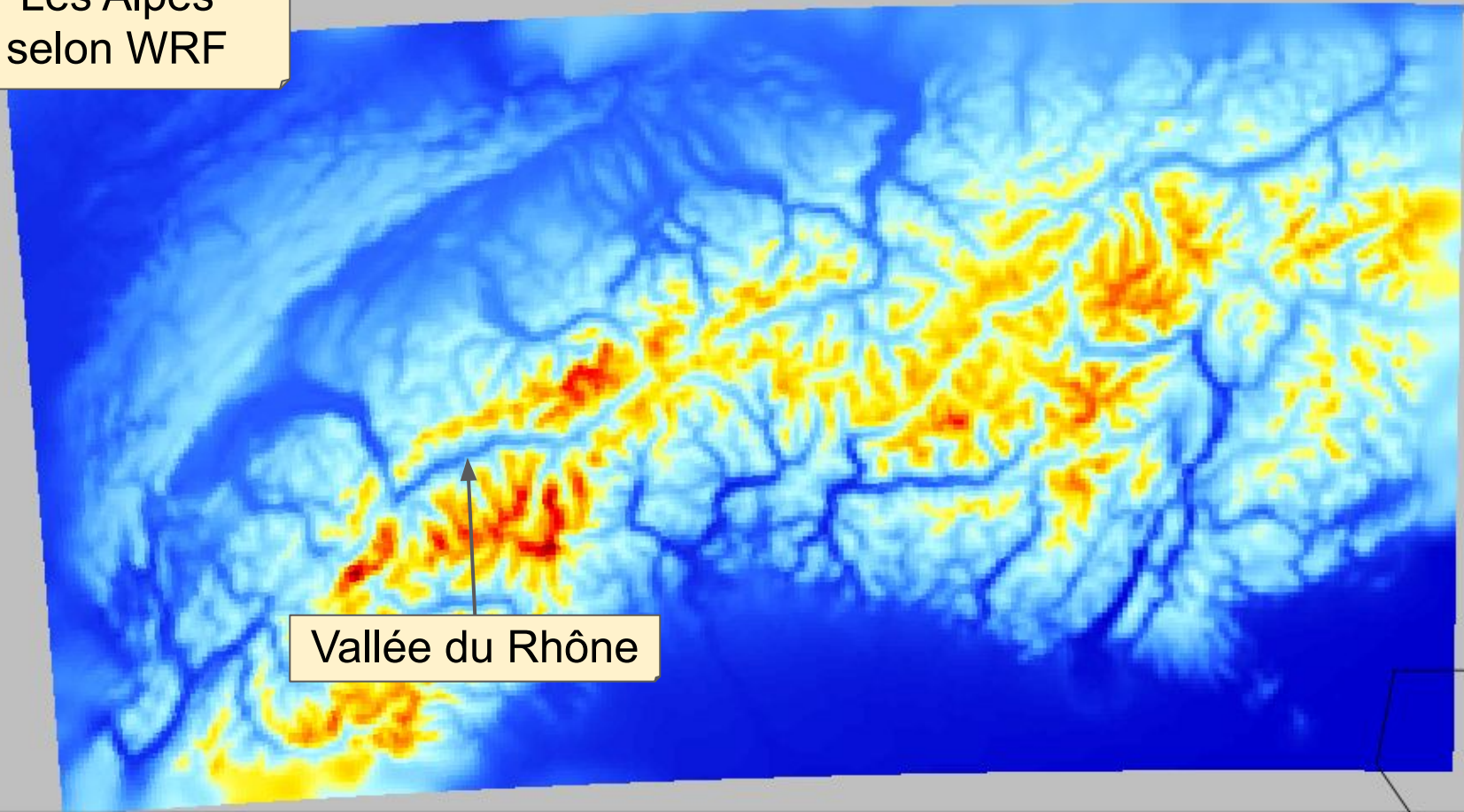
La résolution (maillage) du modèle détermine l'échelle des phénomènes modélisés

Le modèle WRF modélise le comportement de l'atmosphère dans les **vallées alpines**

Les Alpes
selon WRF

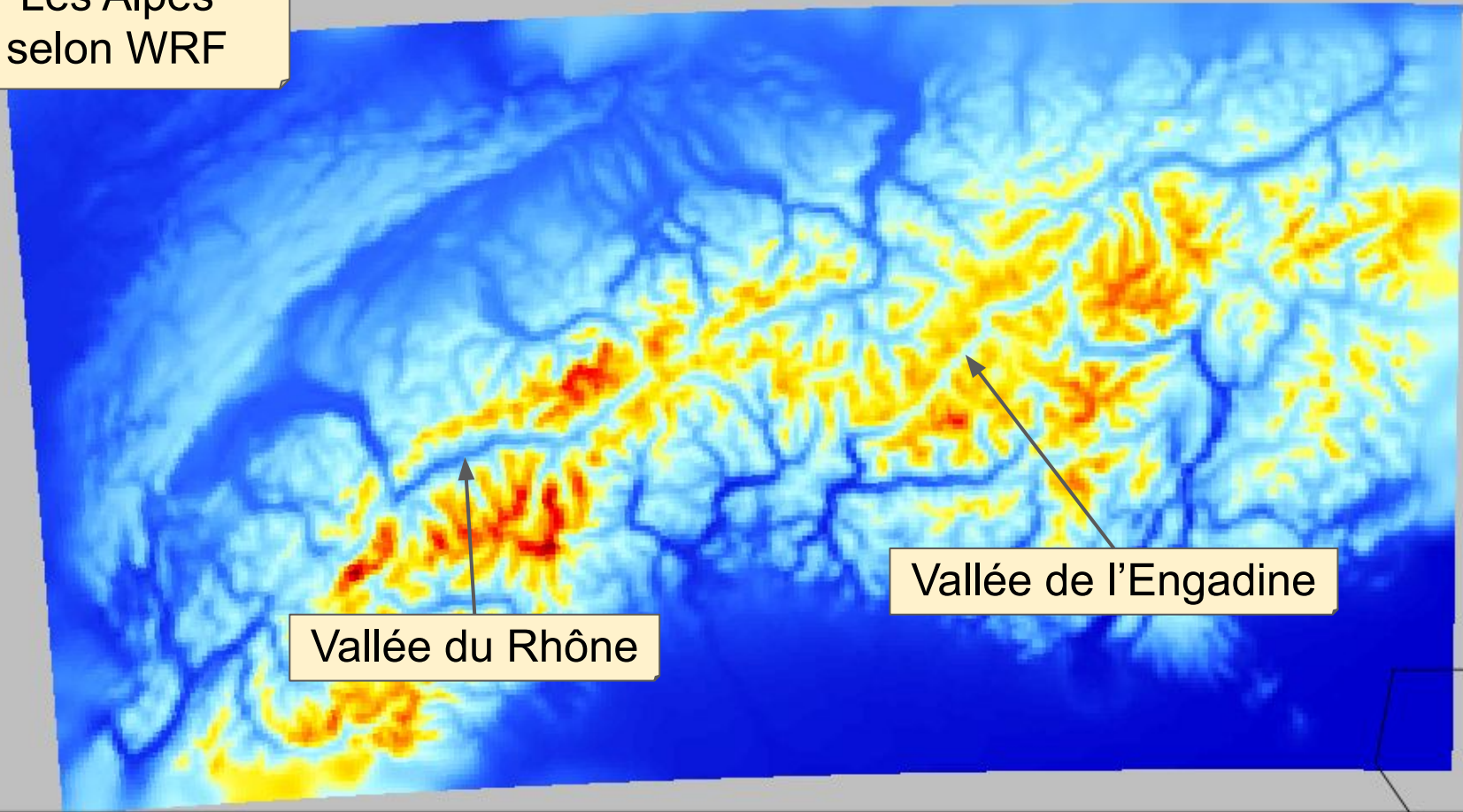


Les Alpes
selon WRF



Vallée du Rhône

Les Alpes
selon WRF

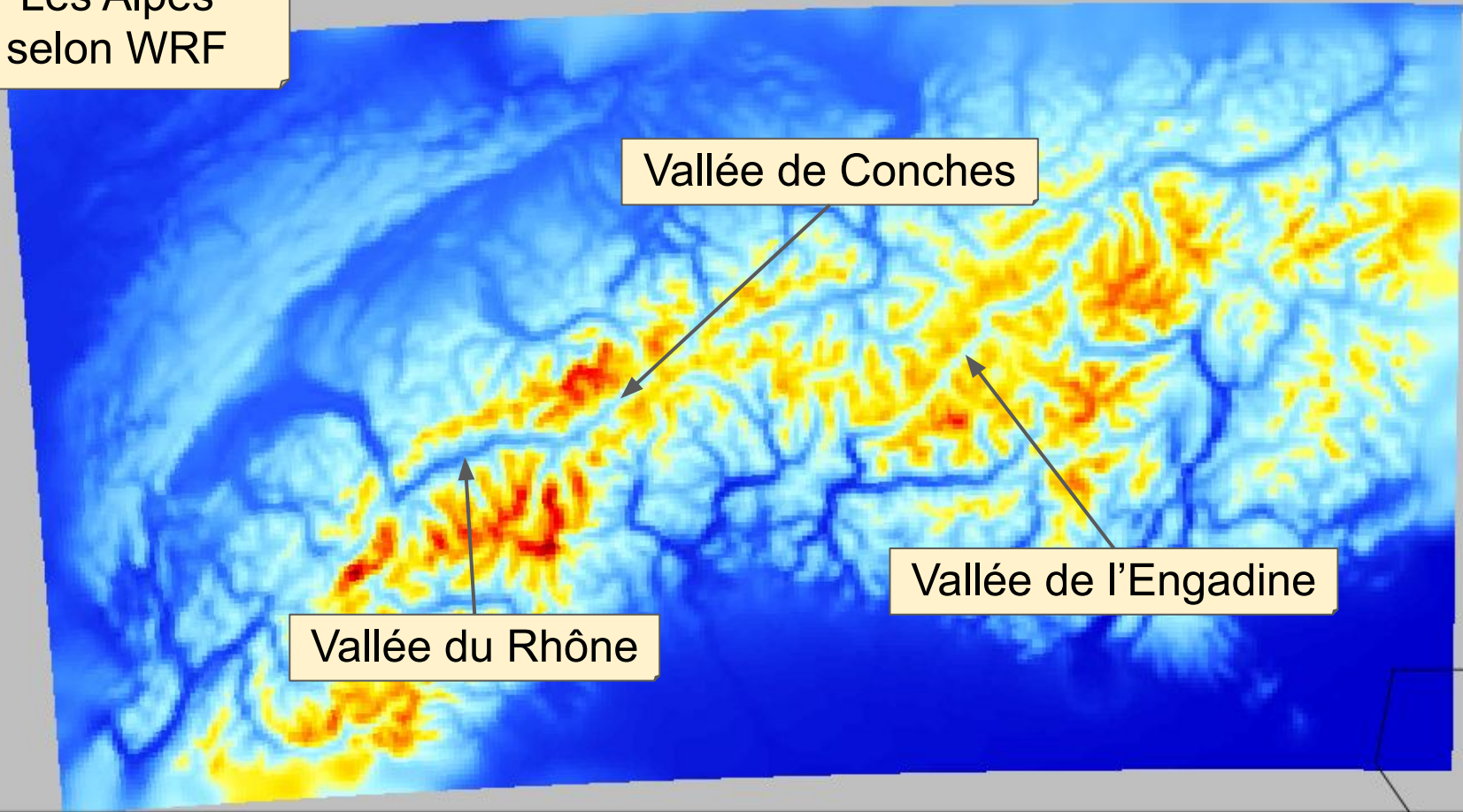


Les Alpes
selon WRF

Vallée de Conches

Vallée du Rhône

Vallée de l'Engadine



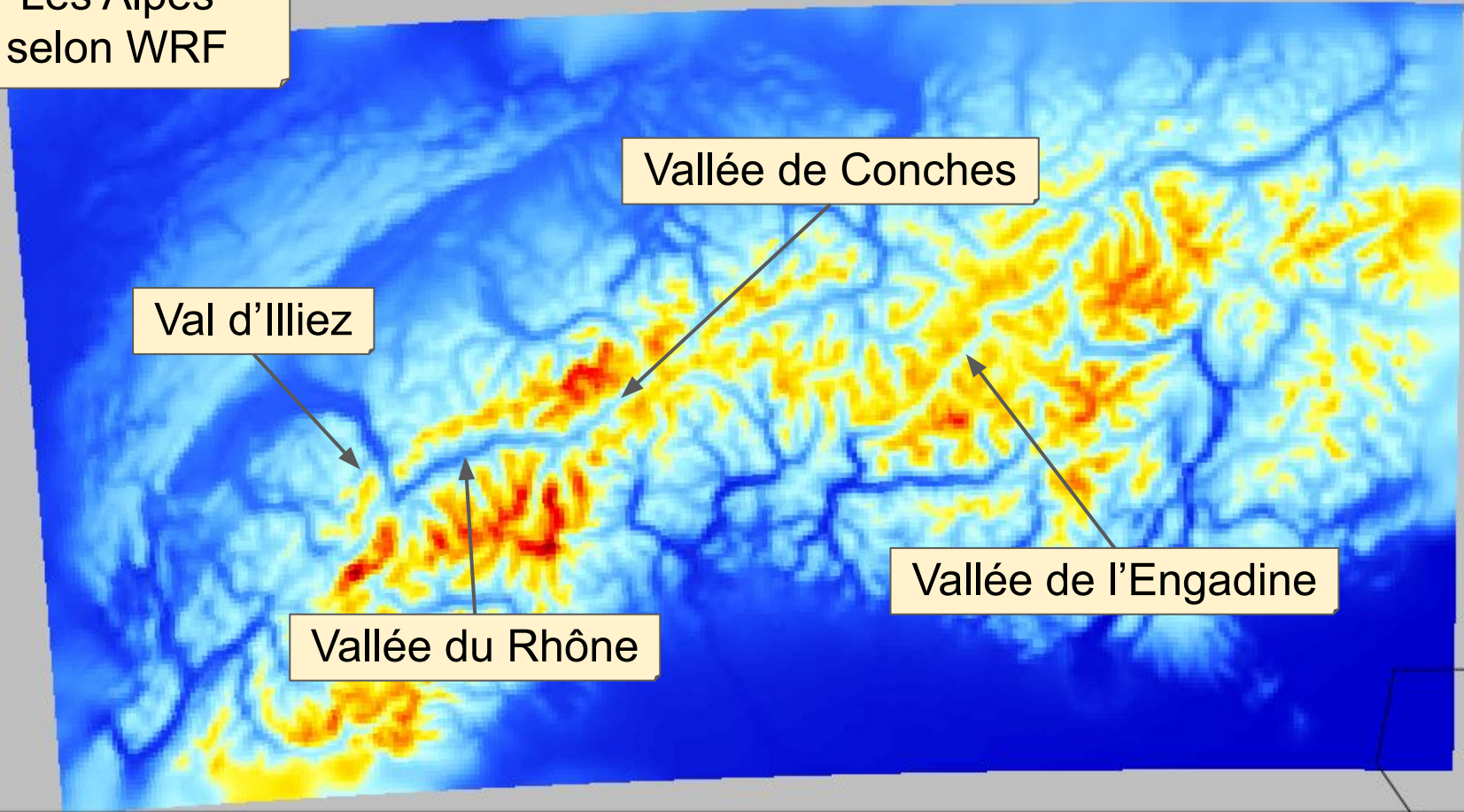
Les Alpes
selon WRF

Vallée de Conches

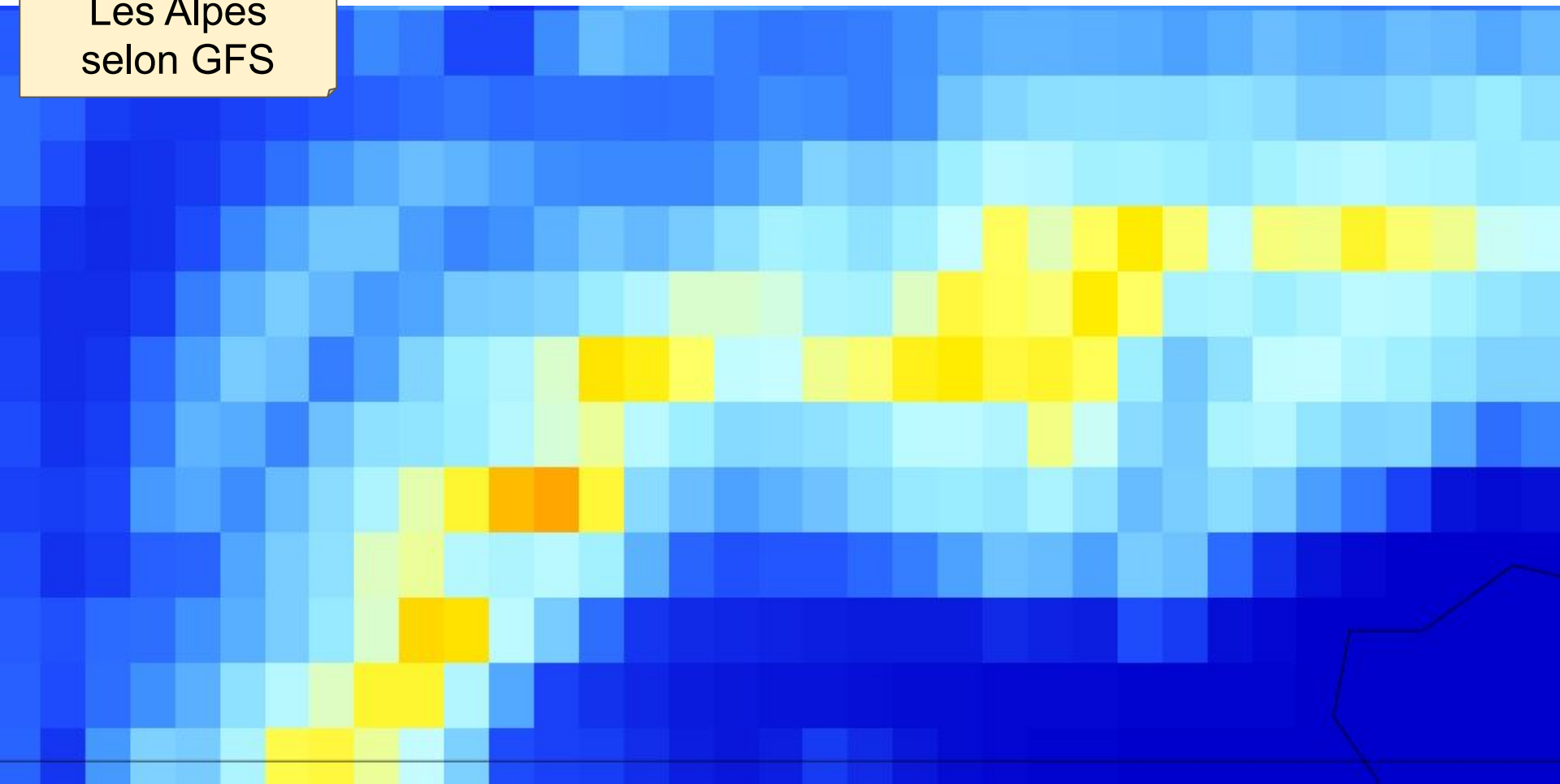
Val d'Illyez

Vallée de l'Engadine

Vallée du Rhône



Les Alpes
selon GFS



Les Alpes
selon GFS

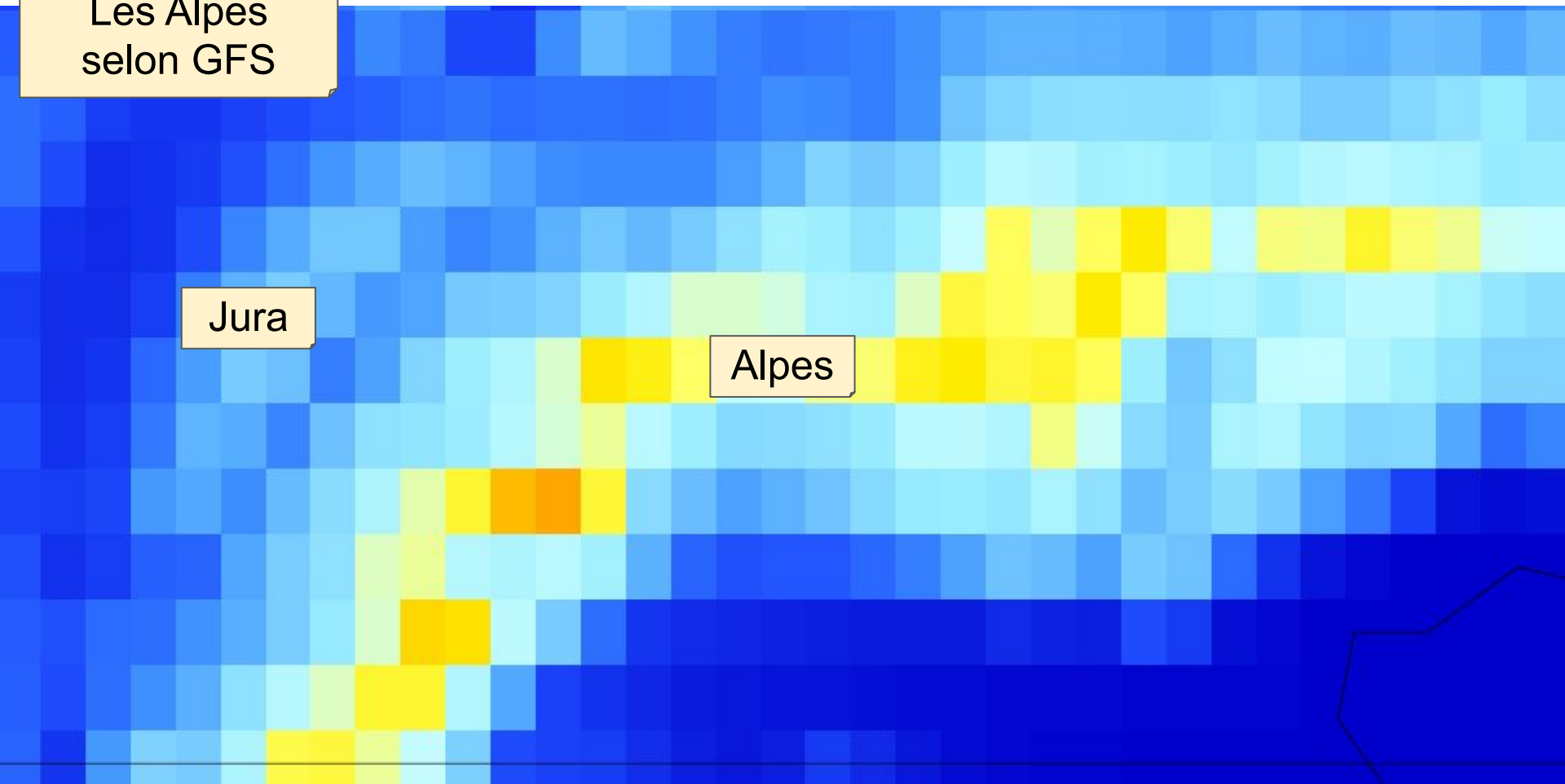
Alpes



Les Alpes
selon GFS

Jura

Alpes

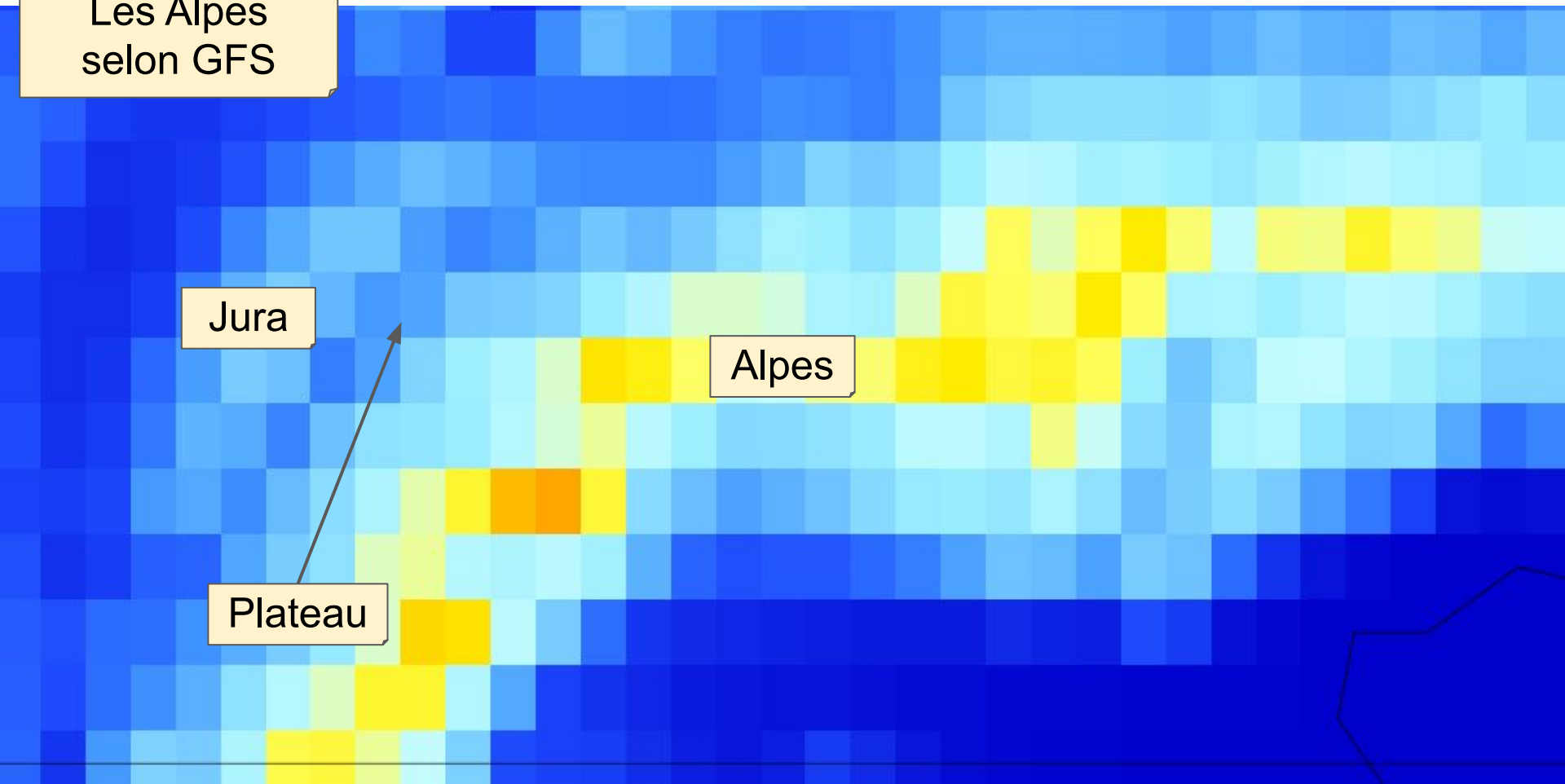


Les Alpes
selon GFS

Jura

Alpes

Plateau



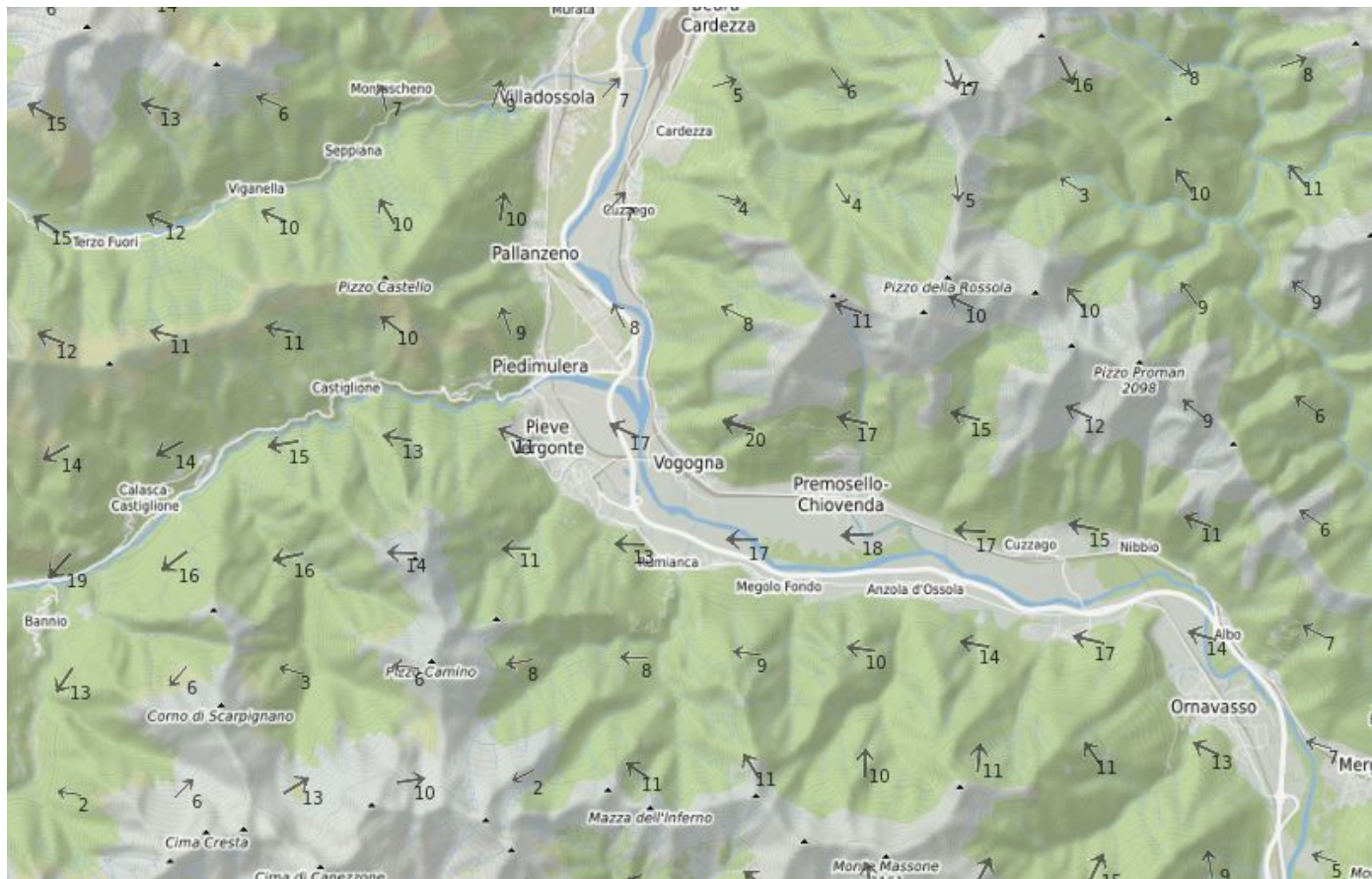
Tenir compte de la finesse du maillage aide à
interpréter les prévisions





GFS indique 6 km/h
de vent NNE

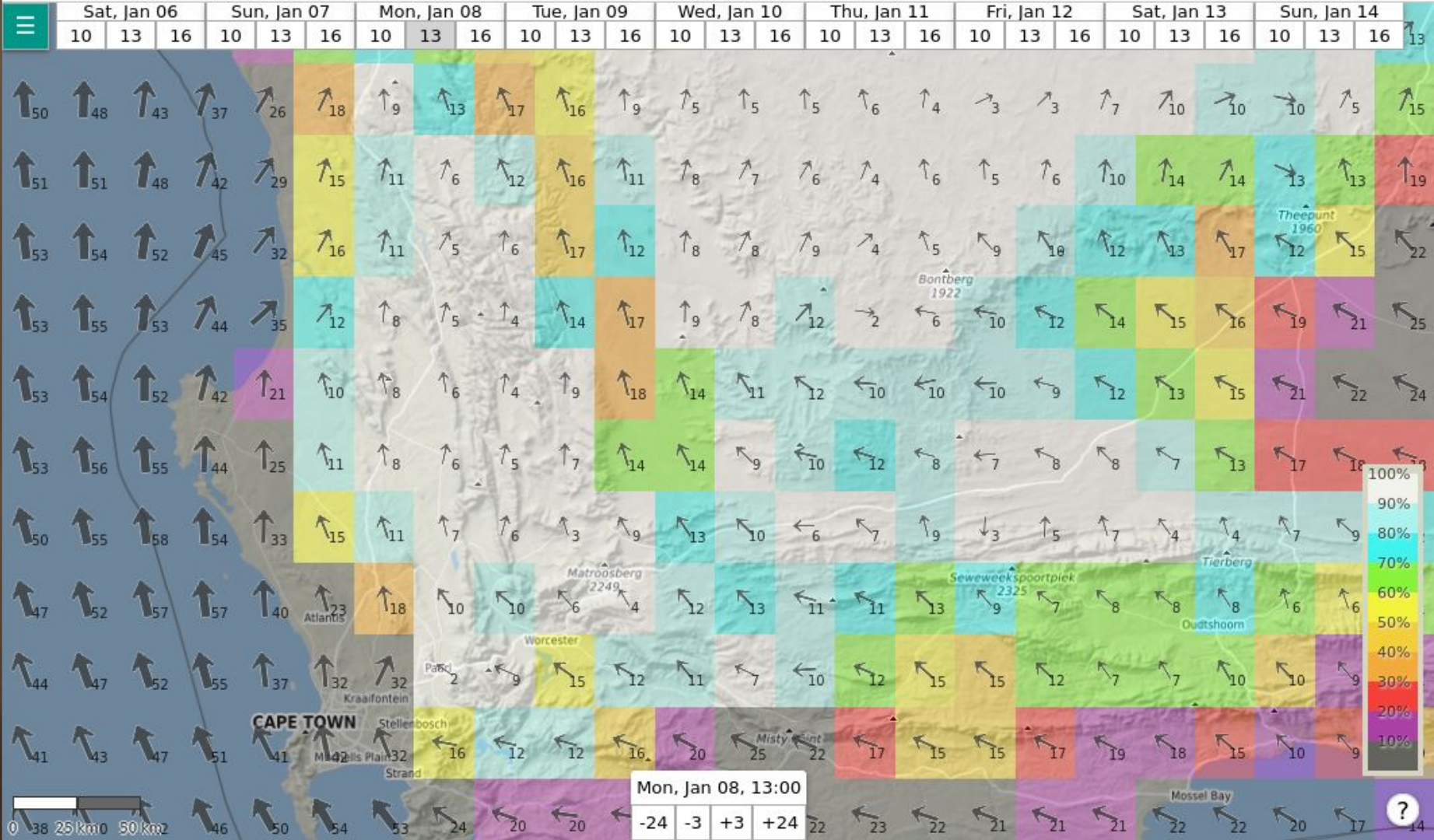
6

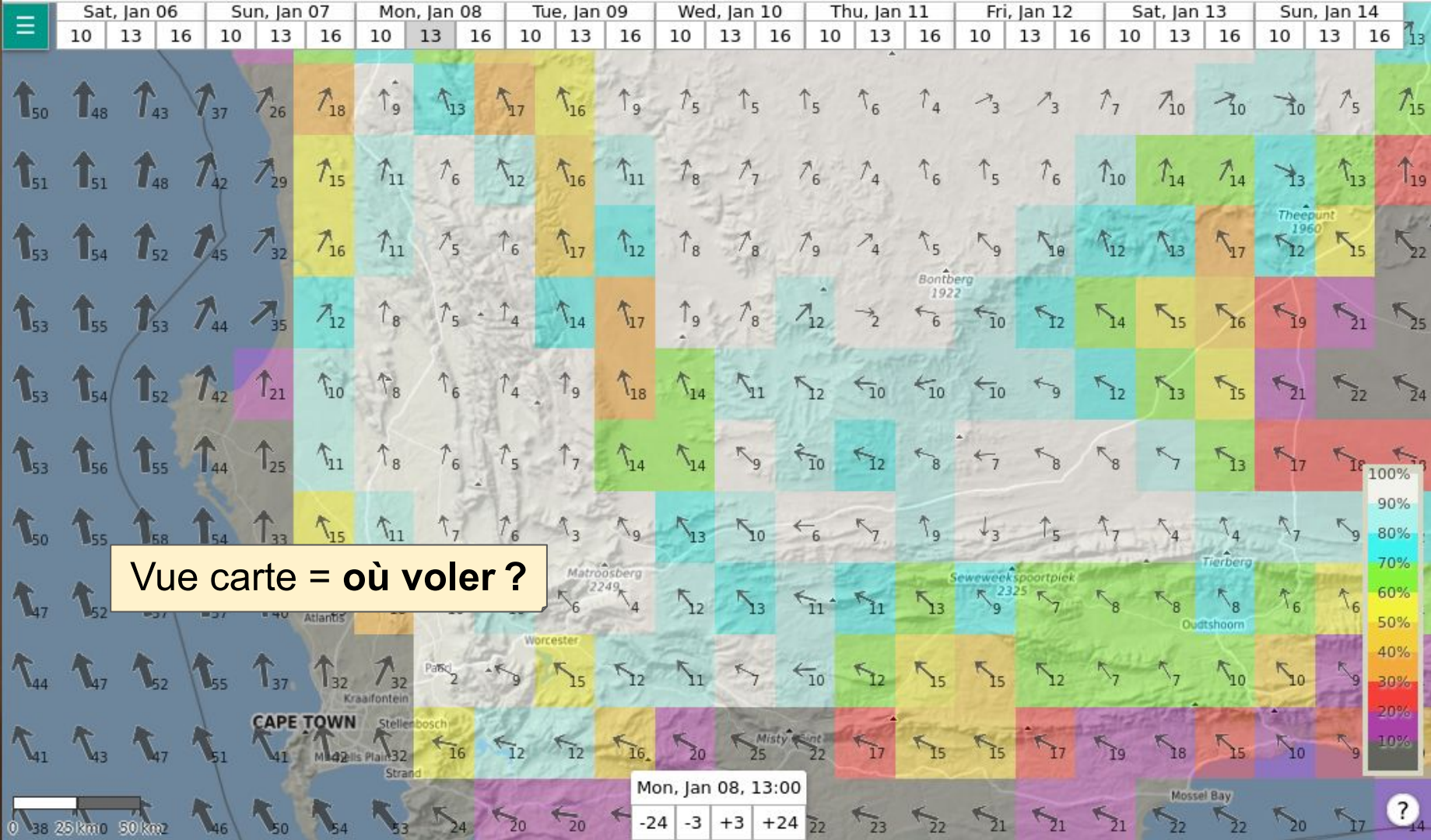


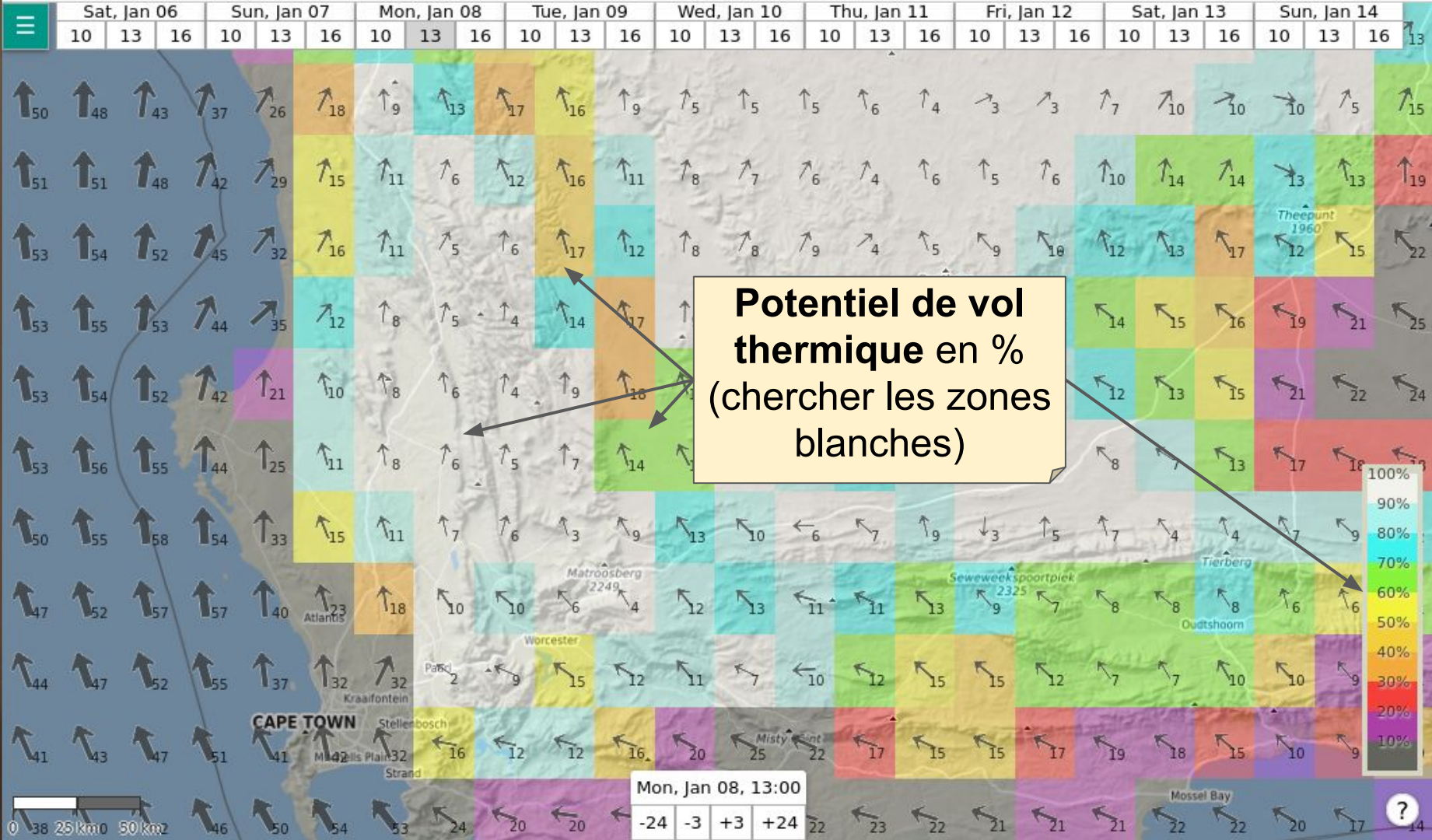


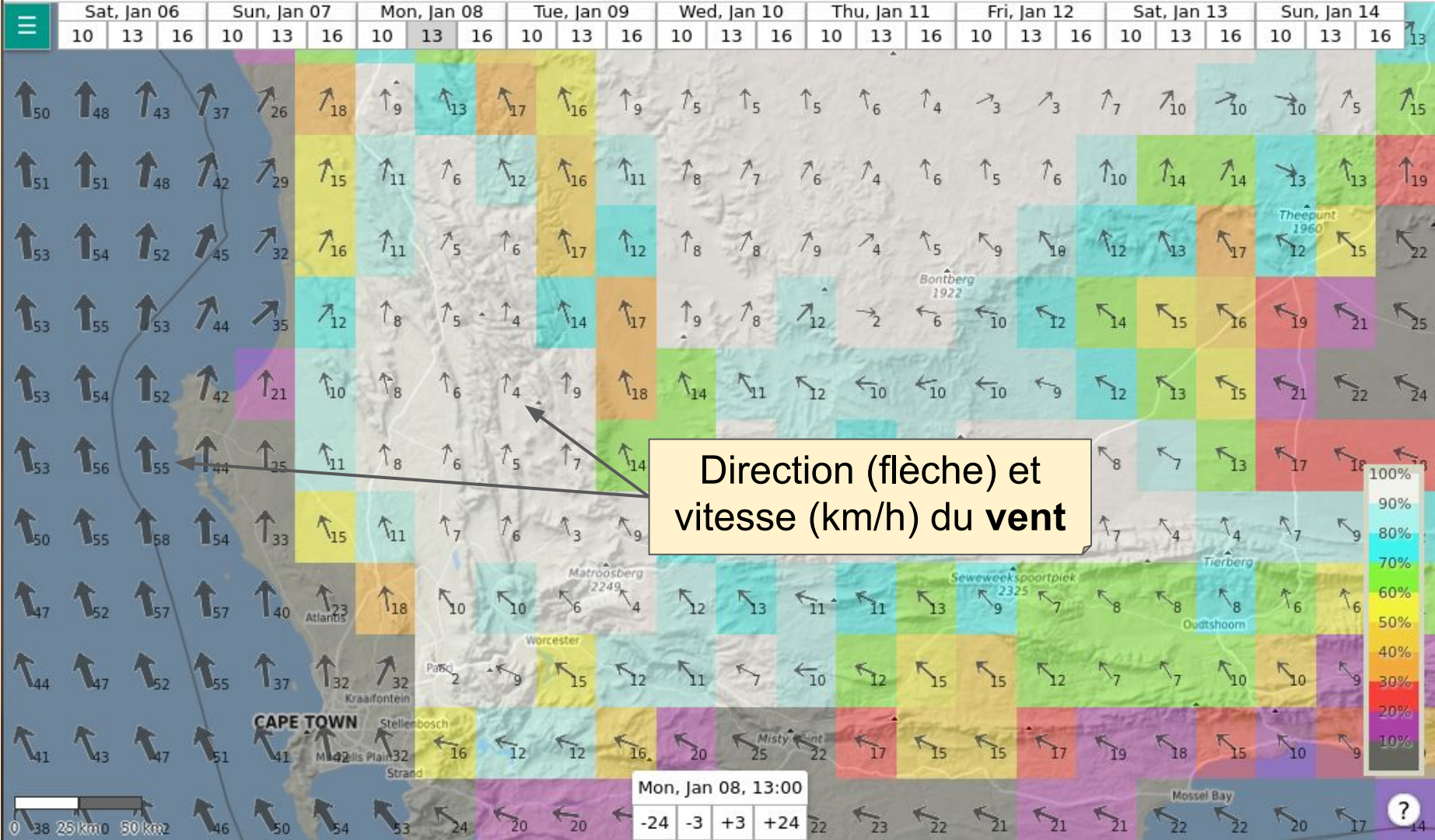
Le vent calculé par
WRF est influencé
par le relief

Comment savoir **où** et **quand** je peux faire du
vol thermique ?

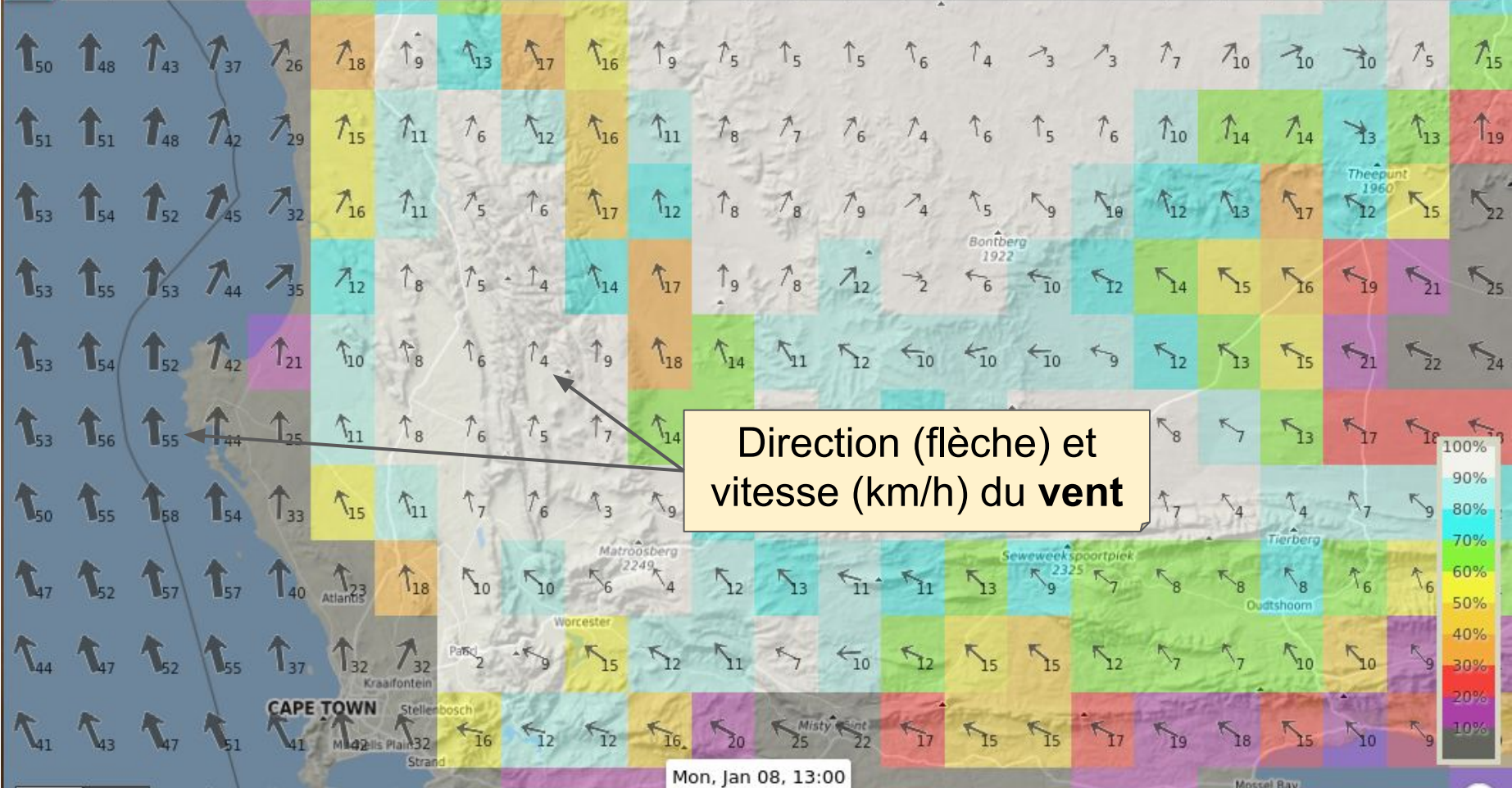


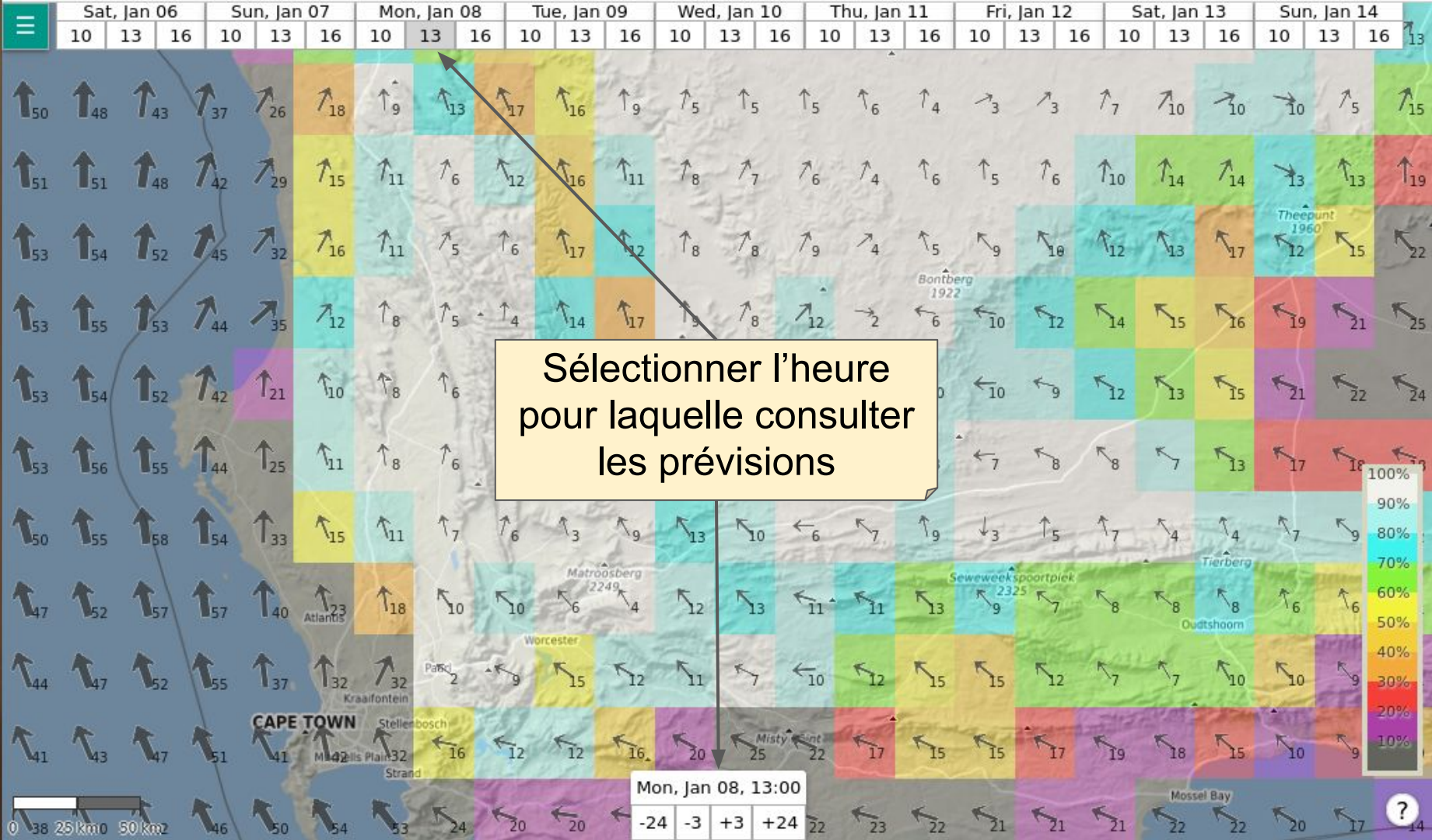


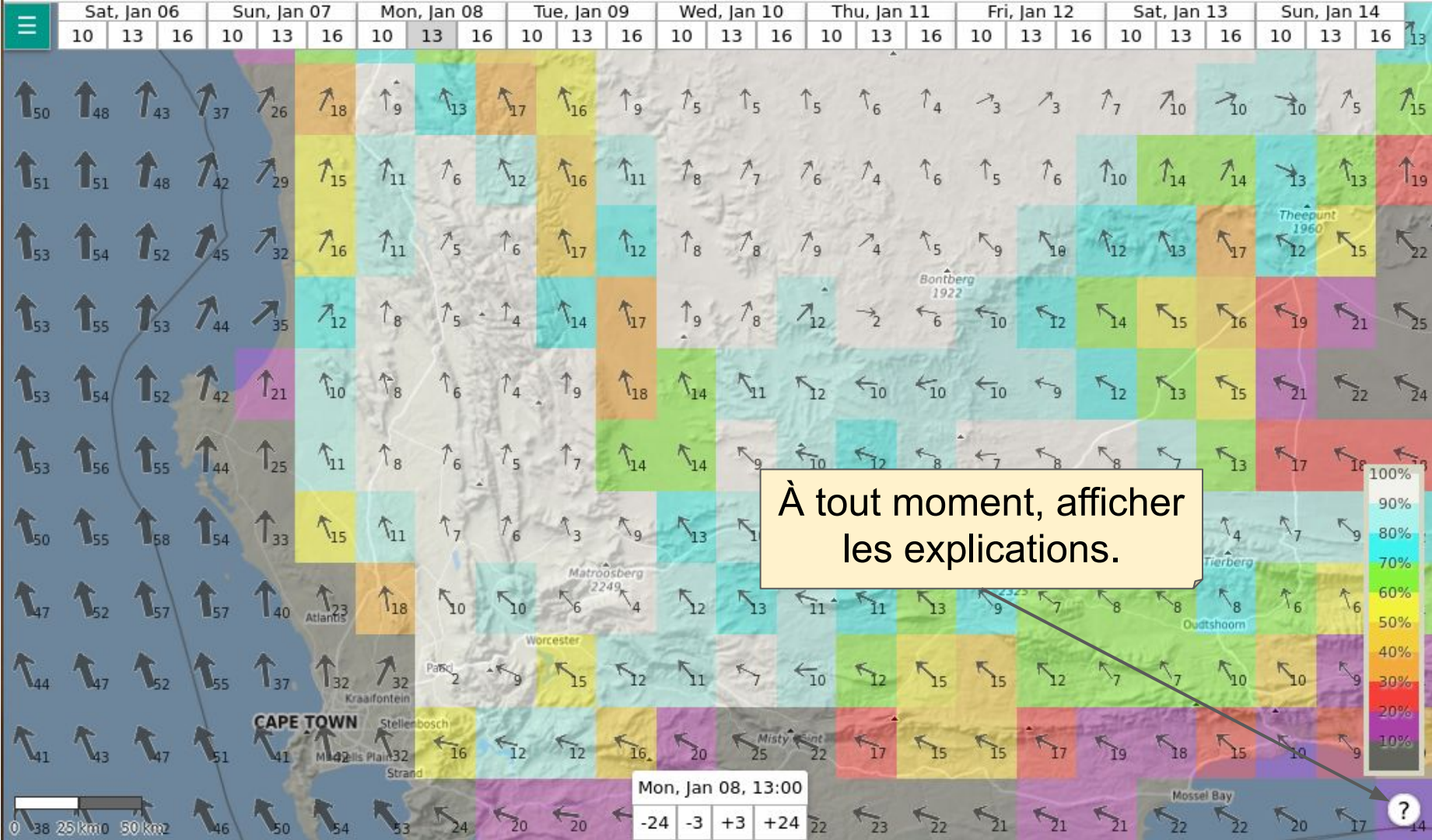




Sat, Jan 06			Sun, Jan 07			Mon, Jan 08			Tue, Jan 09			Wed, Jan 10			Thu, Jan 11			Fri, Jan 12			Sat, Jan 13			Sun, Jan 14		
10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16







☰	Sat, Jan 06	Sun, Jan 07	Mon, Jan 08	Tue, Jan 09	Wed, Jan 10	Thu, Jan 11	Fri, Jan 12	Sat, Jan 13	Sun, Jan 14	?												
	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	?

Soaringmeteo is a free weather forecast website developed by passionate pilots. Please consider making a [donation](#) to help us cover our cost.

What you see is the weather forecast for Jan 08, 13:00, from the model GFS (25 km) initialized at Jan 06, 01:00. The results of the [GFS model](#) are provided by the [NOAA](#). The results are published every day around 07:00 and 19:00 CEST.

Use the top-left menu to select which information to display on the map (cross-country flying potential, thermal velocity, wind speed and direction, etc.). You can also select a different weather forecast model, or a different area of the world (tip: bookmark the page after you selected your favorite model and geographical zone).

Currently, you see the **XC flying potential**.

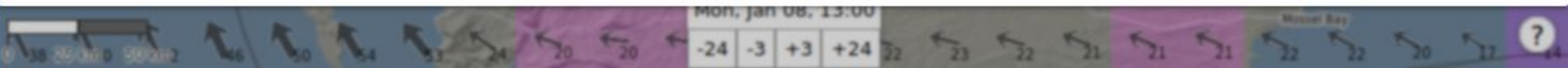
It indicates the potential for cross-country flying, from 0% (poor thermals, or very strong wind) to 100% (strong, high thermals, weak wind). Look for white or blue areas (the full color scale is shown on the bottom right of the screen). The XC flying potential index takes into account the soaring layer depth, the sunshine, and the average wind speed within the boundary layer. Deep soaring layer, strong sunshine, and low wind speeds increase the value of this indicator.

You also see the **Average wind speed and direction in the boundary layer**.

The wind direction is shown with an arrow. The wind flows in the direction of the arrow. For instance, an arrow that points to the right means that the wind comes from west and goes to east. The wind speed is shown in km/h next to the arrow. You can hide the wind speed in the Settings (from the main menu).

Click on the map to see meteograms and sounding diagrams for that location. **At any point, click on the help button again to get an explanation about what you currently see.**

Something is not working as expected? Please file an [issue](#). For other questions, send us an [email](#).



10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16	10	13	16
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Soaringmeteo is a free weather forecast website developed by passionate pilots. Please consider making a [donation](#) to help us cover our cost.

What you see is the weather forecast for Jan 08, 13:00, from the model GFS (2000). The results of the [GFS model](#) are provided by the [NOAA](#). The results are published every day around 00.00. The results of the

Use the top-left menu to select which information to display on the map (cross speed and direction, etc.). You can also select a different weather forecast model. The page after you selected your favorite model and geographical zone).

Explications sur les couches affichées

Currently, you see the **XC flying potential**.

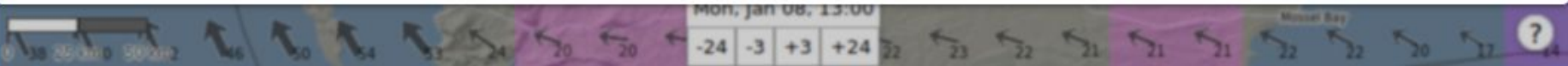
It indicates the potential for cross-country flying, from 0% (poor thermals, or very strong wind) to 100% (strong, high thermals, weak wind). Look for white or blue areas (the full color scale is shown on the bottom right of the screen). The XC flying potential index takes into account the soaring layer depth, the sunshine, and the average wind speed within the boundary layer. Deep soaring layer, strong sunshine, and low wind speeds increase the value of this indicator.

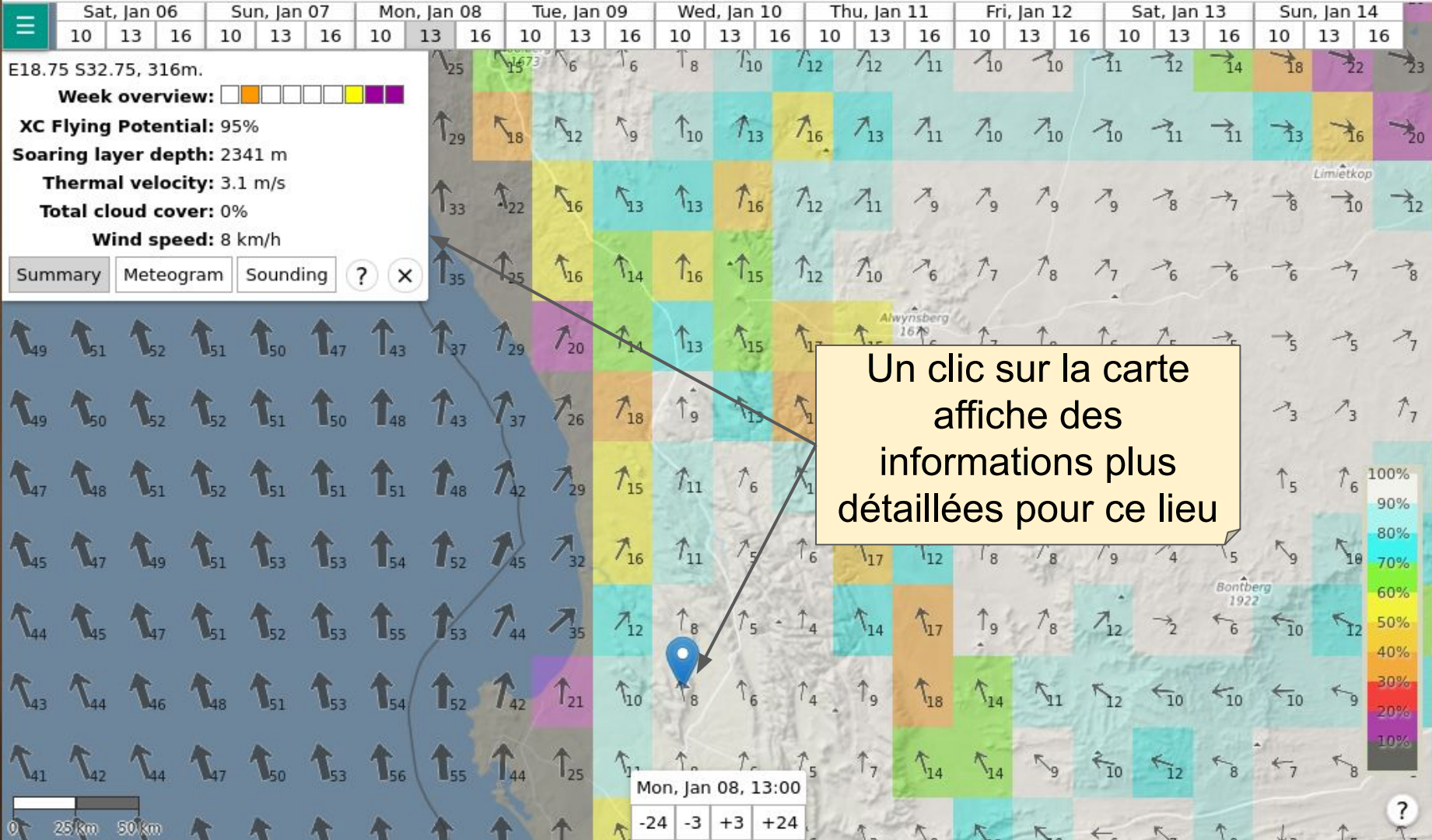
You also see the **Average wind speed and direction in the boundary layer**.

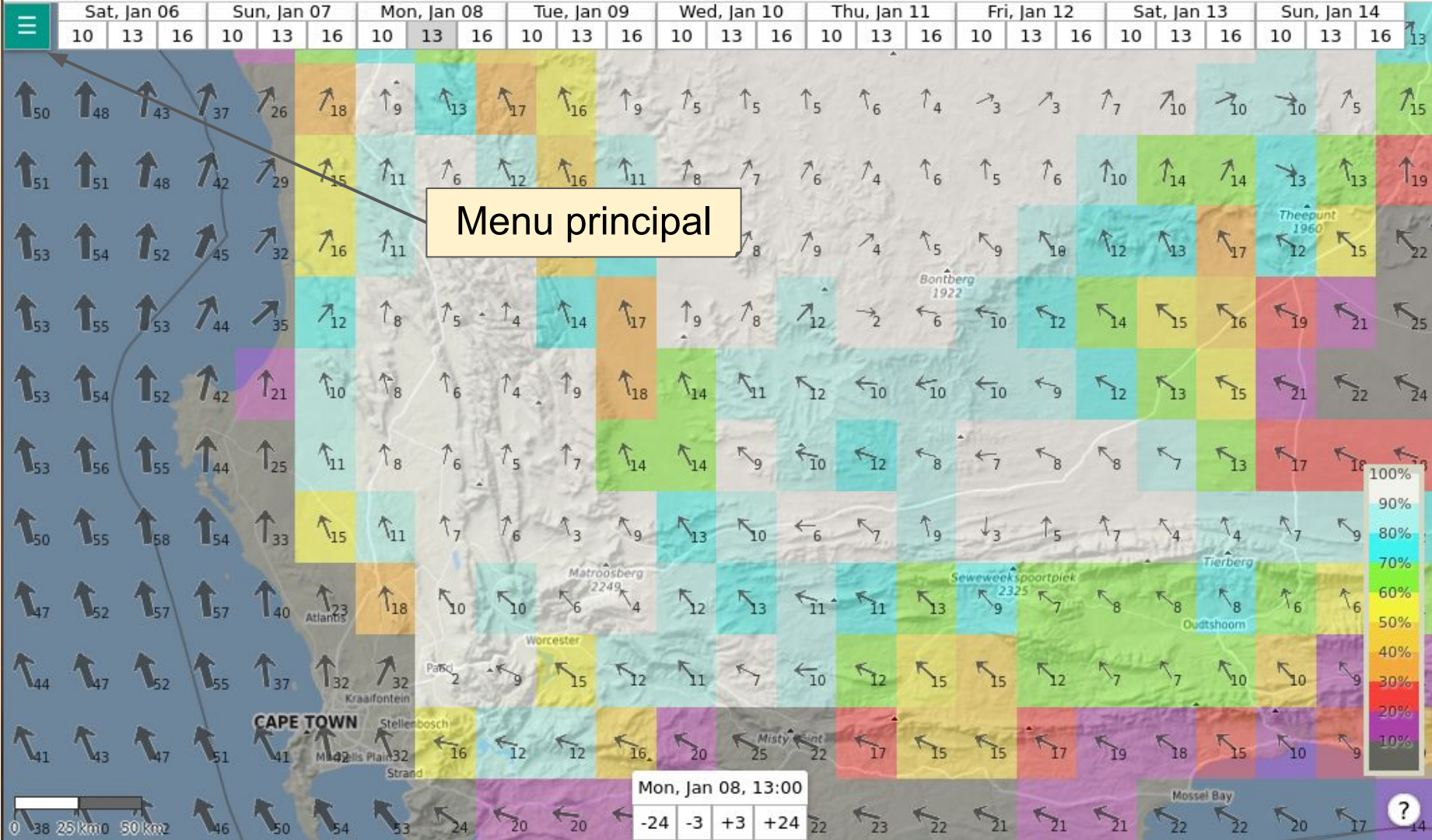
The wind direction is shown with an arrow. The wind flows in the direction of the arrow. For instance, an arrow that points to the right means that the wind comes from west and goes to east. The wind speed is show in km/h next to the arrow. You can hide the wind speed in the Settings (from the main menu).

Click on the map to see meteograms and sounding diagrams for that location. **At any point, click on the help button again to get an explanation about what you currently see.**

Something is not working as expected? Please file an [issue](#). For other questions, send us an [email](#).







Soaringmeteo

Display on map

Overlay

- XC Flying Potential
- Soaring Layer Depth
- Thermal Velocity
- Clouds an Rain
- Cumulus Clouds

Wind

- Surface
- 300 m AGL
- Boundary Layer
- Soaring Layer Top
- 2000 m AMSL
- 3000 m AMSL
- 4000 m AMSL

Forecast data

Model

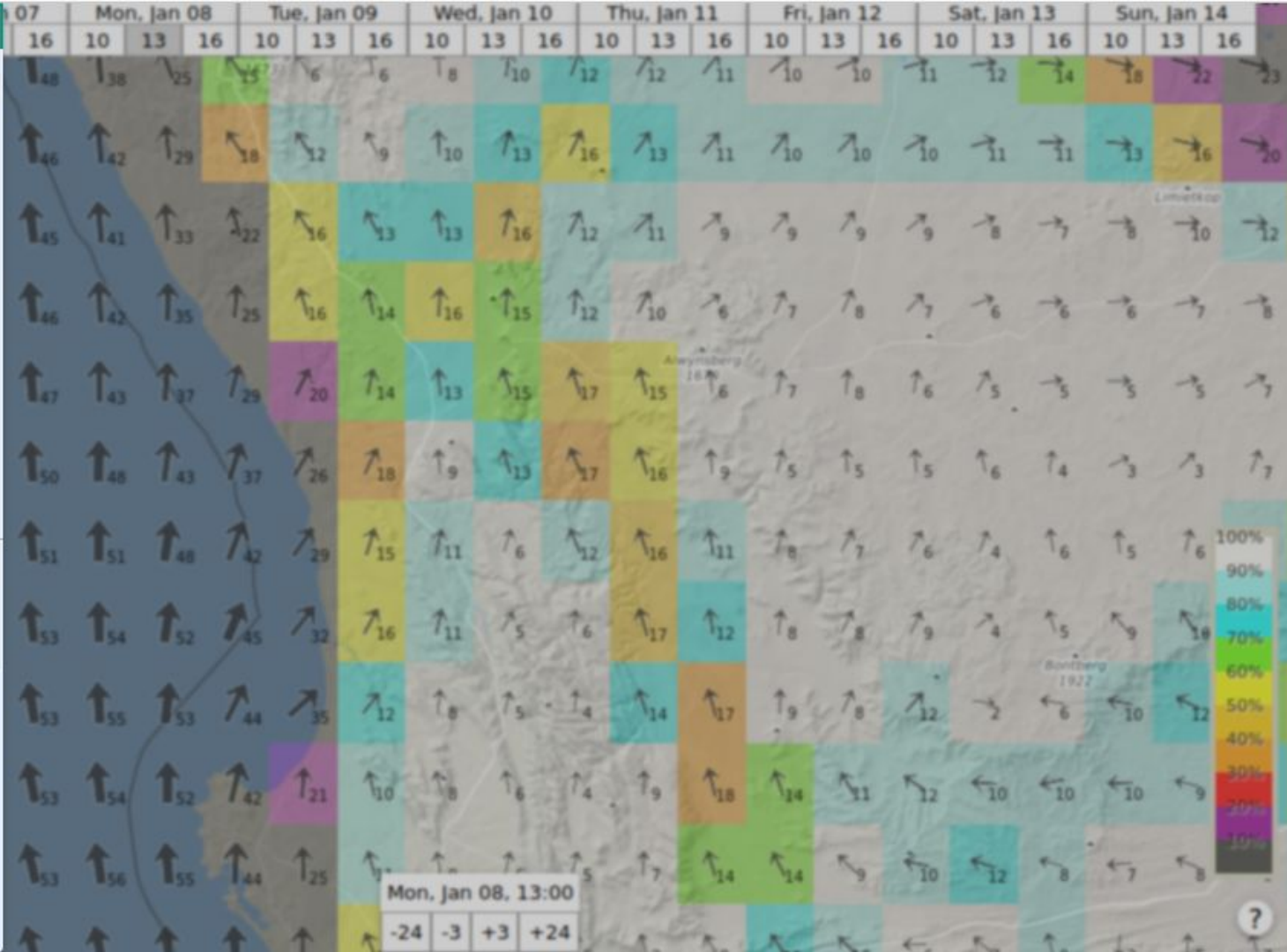
- GFS (25 km)
- WRF (2-6 km)

Initialization Time

Sat, Jan 06, 01:00

Zone

- Australia
- Europe
- Himalaya
- North America
- South Africa



Display on map

- Overlay
- XC Flying Potential
- Soaring Layer Depth
- Thermal Velocity
- Clouds an Rain
- Cumulus Clouds

- Wind
- Surface
- 300 m AGL
- Boundary Layer
- Soaring Layer Top
- 2000 m AMSL
- 3000 m AMSL
- 4000 m AMSL

Forecast data

- Model
- GFS (25 km)
- WRF (2-6 km)

Initialization Time

Sat, Jan 06, 01:00

Zone

- Australia
- Europe
- Himalaya
- North America
- South Africa



« Couche » à afficher (explications plus tard)

Altitude pour laquelle afficher les prévisions de vent

Mon, Jan 08, 13:00
-24 -3 +3 +24

Cumulus Clouds

Wind

- Surface
- 300 m AGL
- Boundary Layer
- Soaring Layer Top
- 2000 m AMSL
- 3000 m AMSL
- 4000 m AMSL

Forecast data

Model

- GFS (25 km)
- WRF (2-6 km)

Initialization Time

Sat, Jan 06, 01:00

Zone

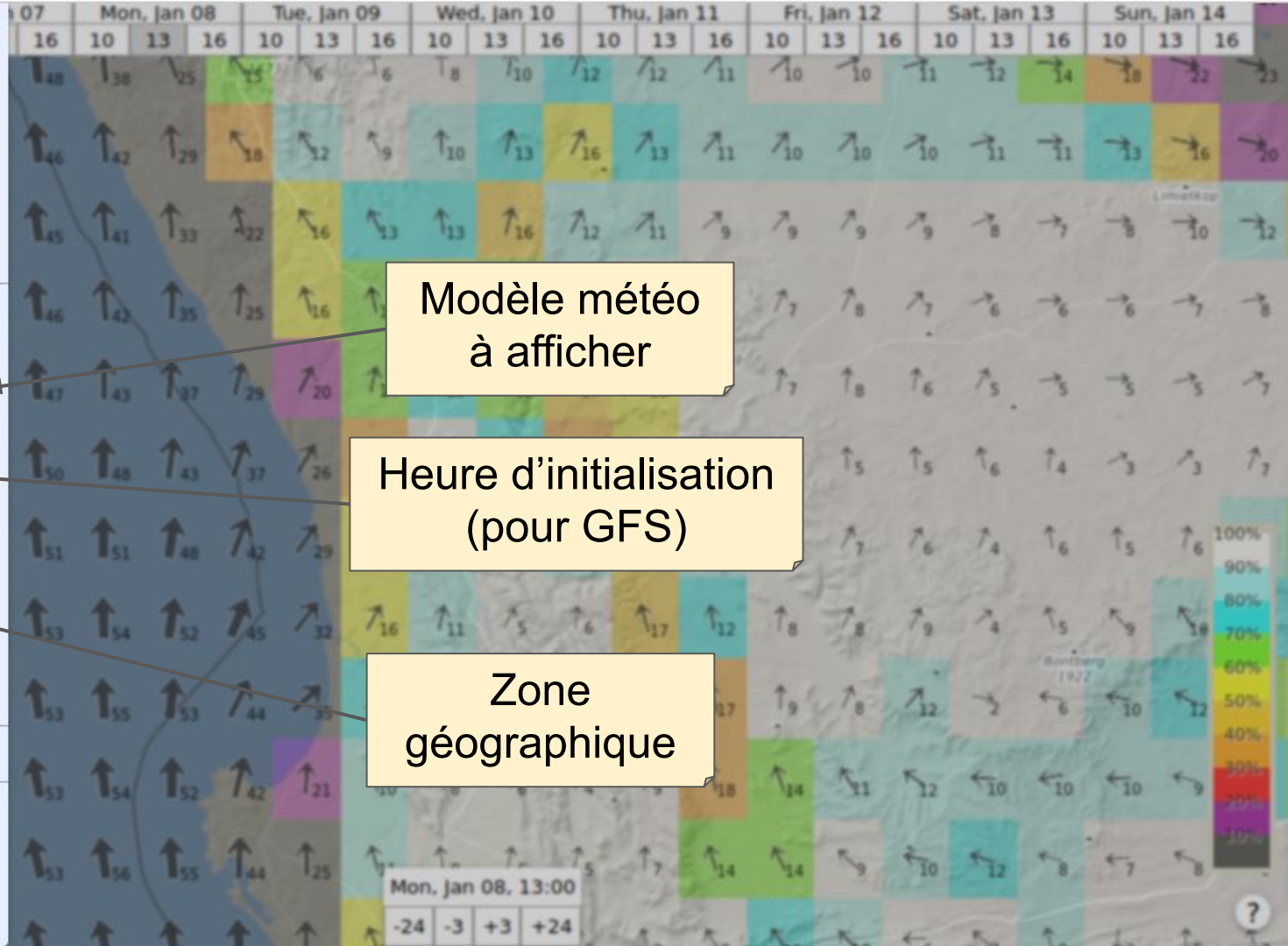
- Australia
- Europe
- Himalaya
- North America
- South Africa
- South America

Settings

About

Support Soaringmeteo

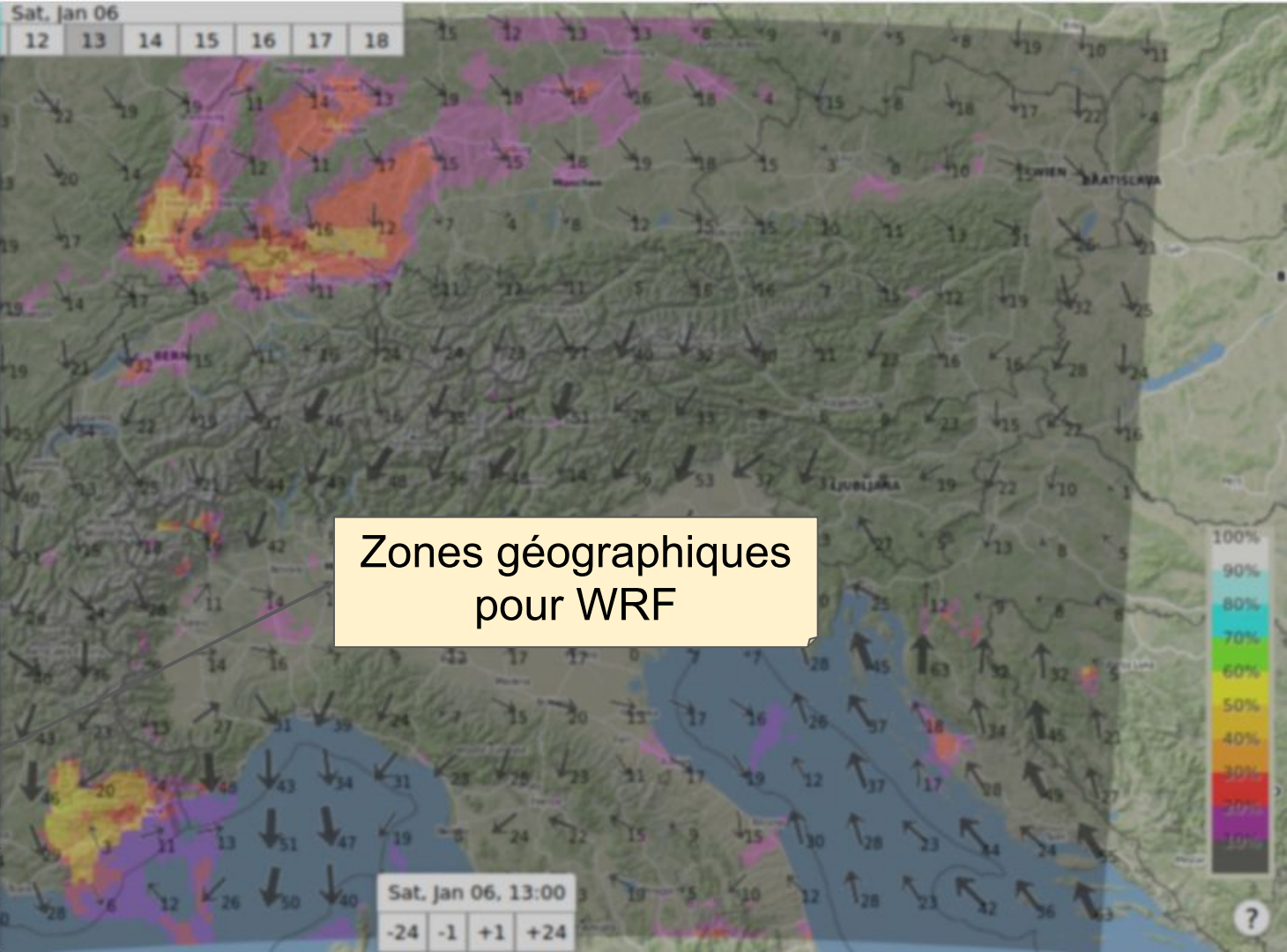
Documents



Modèle météo
à afficher

Heure d'initialisation
(pour GFS)

Zone
géographique



Display on map

- Overlay
- XC Flying Potential
- Soaring Layer Depth
- Thermal Velocity
- Clouds an Rain
- Cumulus Clouds

Wind

- Surface
- 300 m AGL
- Boundary Layer
- Soaring Layer Top
- 2000 m AMSL
- 3000 m AMSL
- 4000 m AMSL

Forecast data

- Model
- GFS (25 km)
- WRF (2-6 km)

Zone

- Alps Overview
- Central Alps
- Eastern Alps
- Southern Alps

Settings

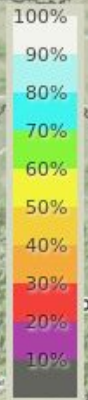
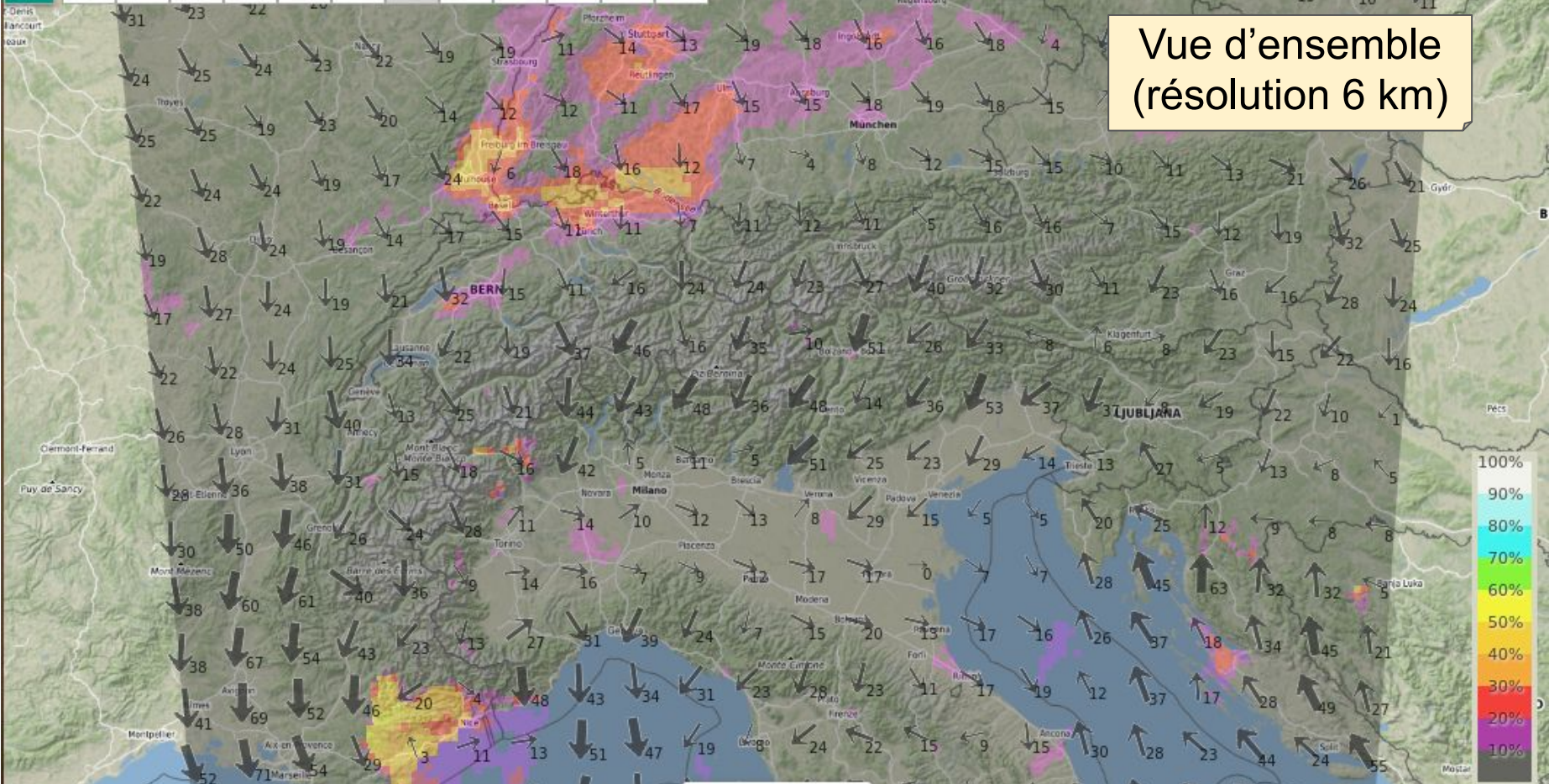
About

Zones géographiques pour WRF

Sat, Jan 06

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Vue d'ensemble
(résolution 6 km)



Sat, Jan 06, 13:00

-24 -1 +1 +24

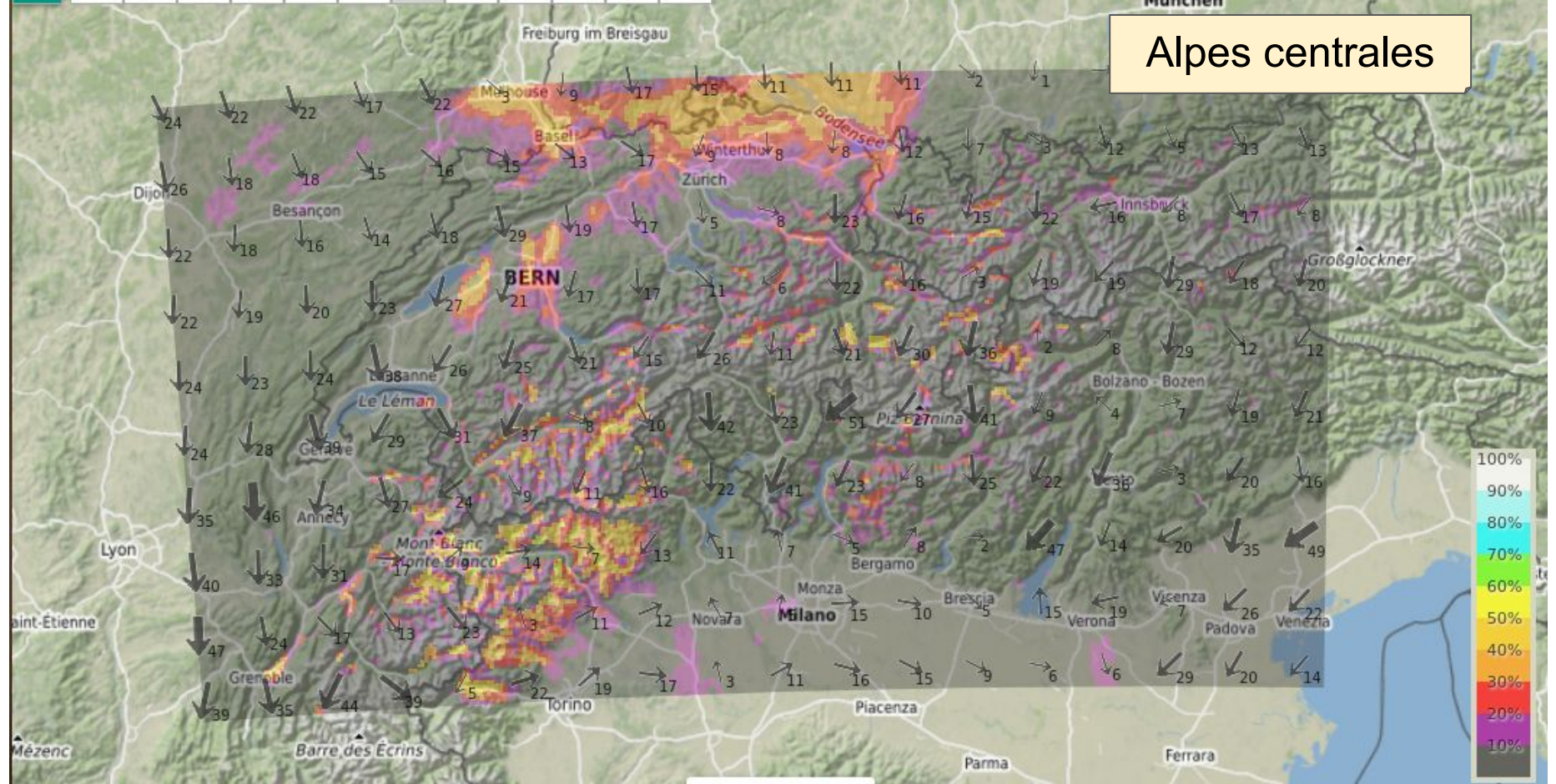


Sat, Jan 06

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

München

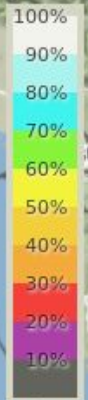
Alpes centrales



0 25 km 50 km

Sat, Jan 06, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----

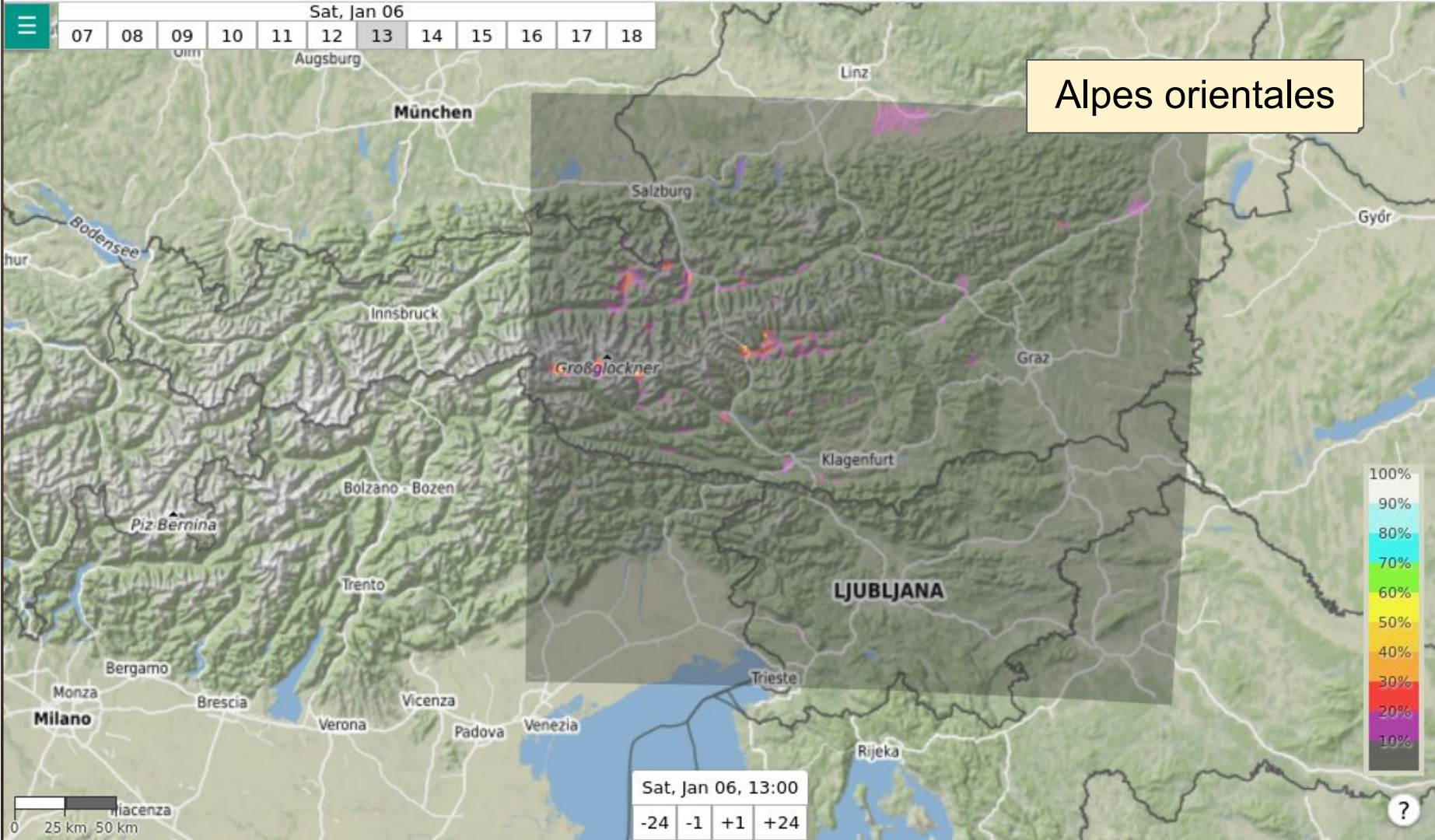


?

Sat, Jan 06

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Alpes orientales



0 25 km 50 km

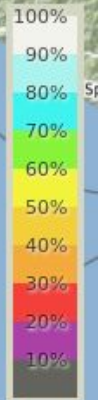
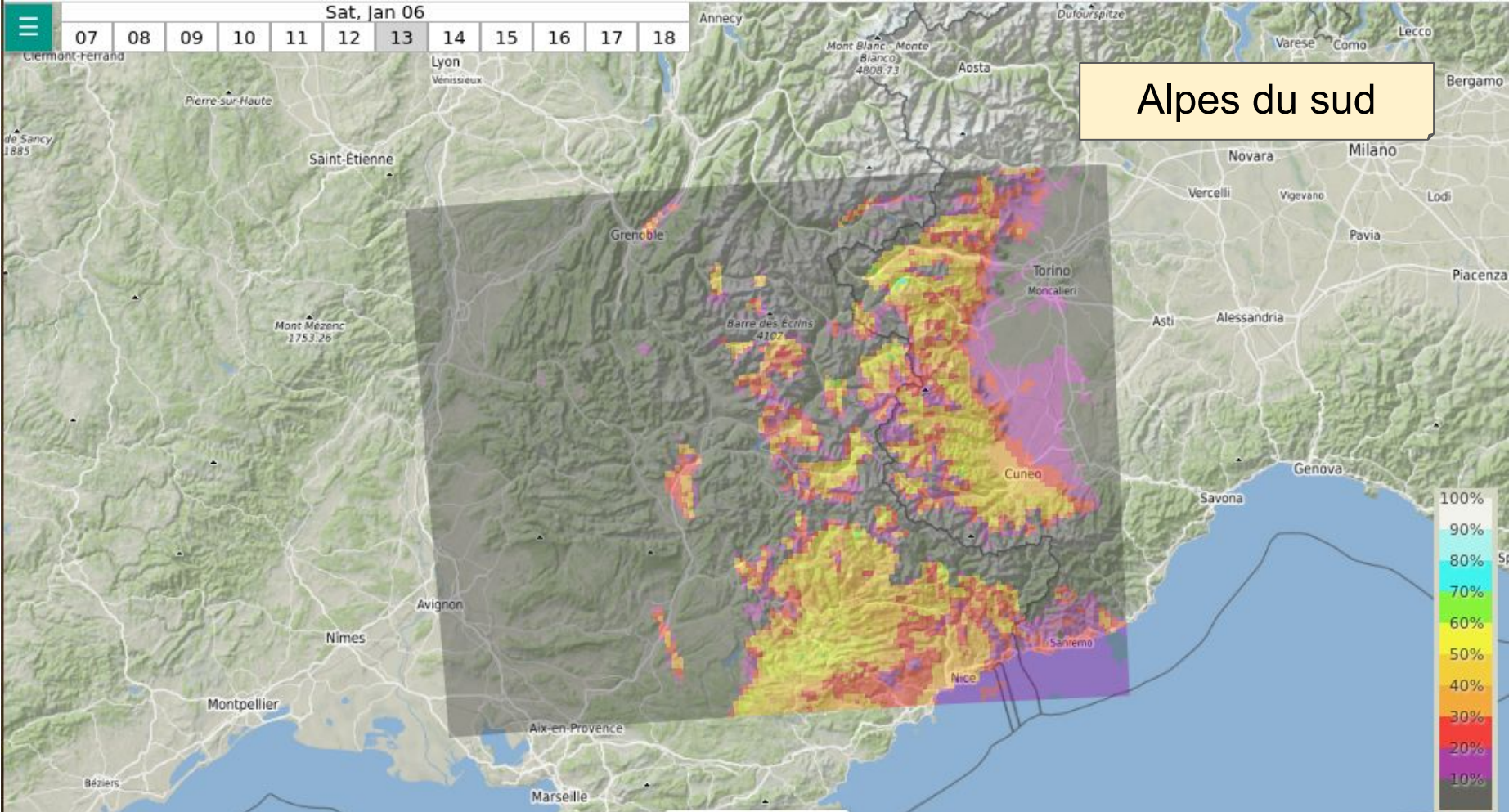
Sat, Jan 06, 13:00

?

Sat, Jan 06

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

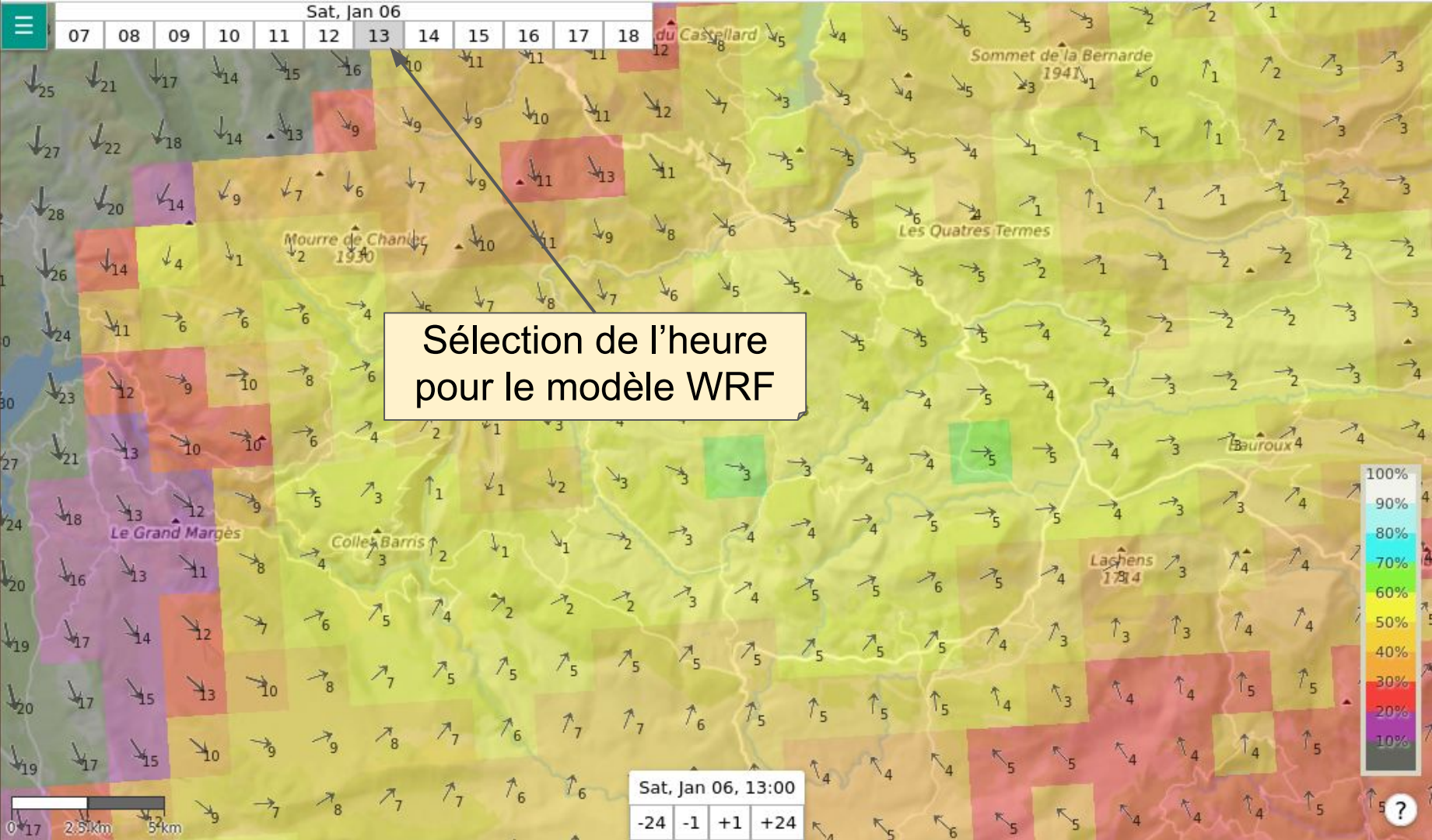
Alpes du sud



Sat, Jan 06, 13:00

-24 -1 +1 +24





**Le potentiel de vol thermique est un
indicateur permettant une lecture facile**

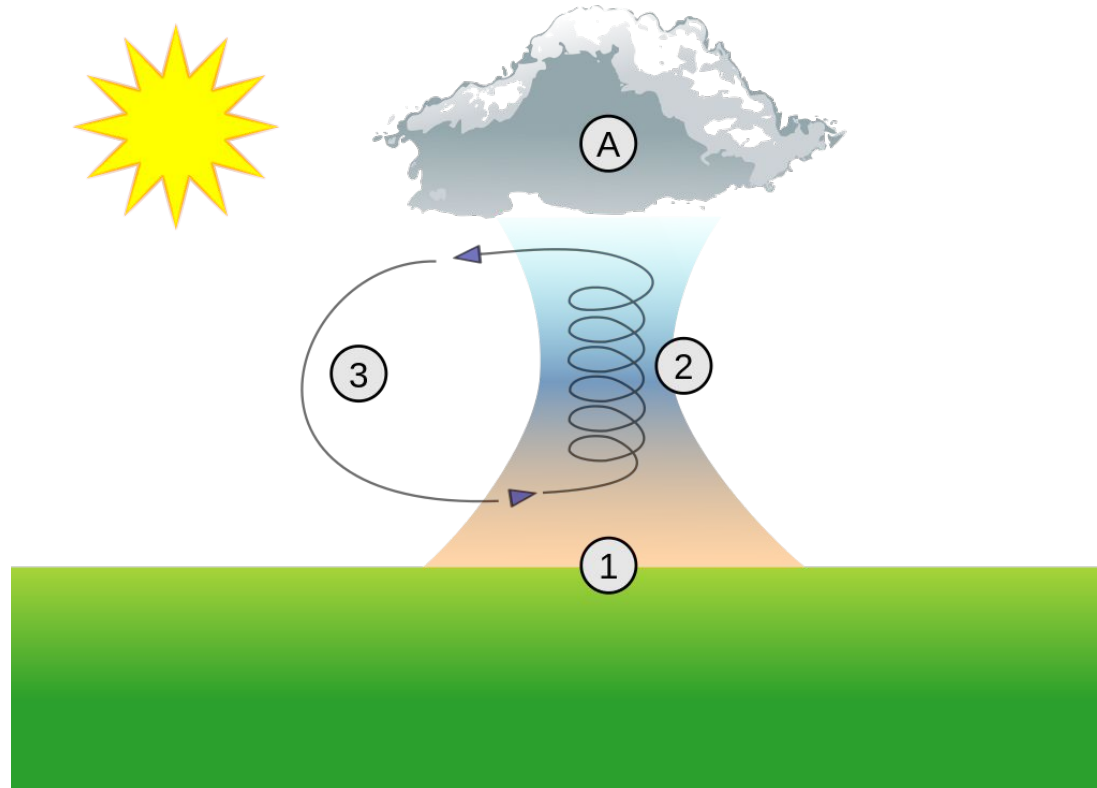
Mais, comme tout indicateur synthétique, il
simplifie l'information

Deux situations différentes peuvent avoir la
même valeur, p. ex. 82%

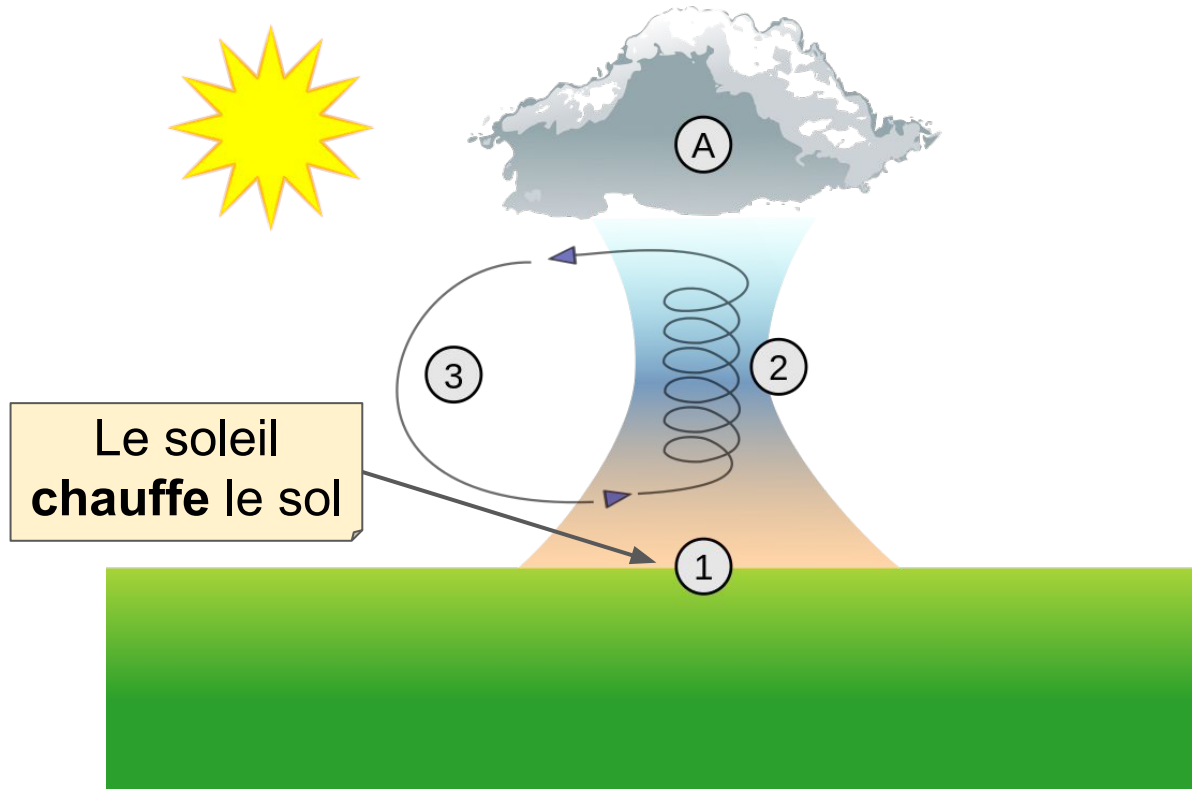
Comment affiner notre lecture de la
prévision ?

Quelles sont les conditions favorables au vol
thermique ?

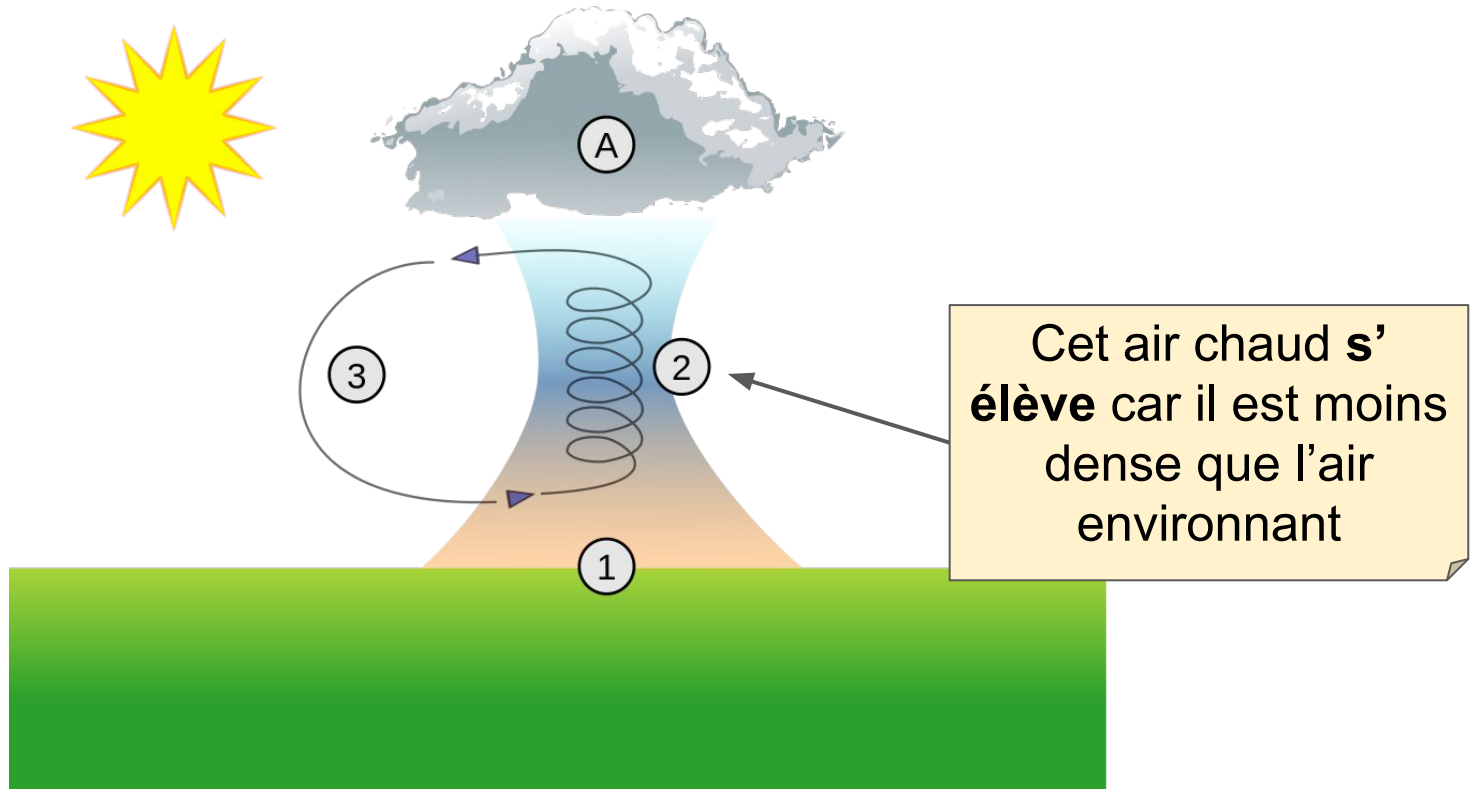
Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?



Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?

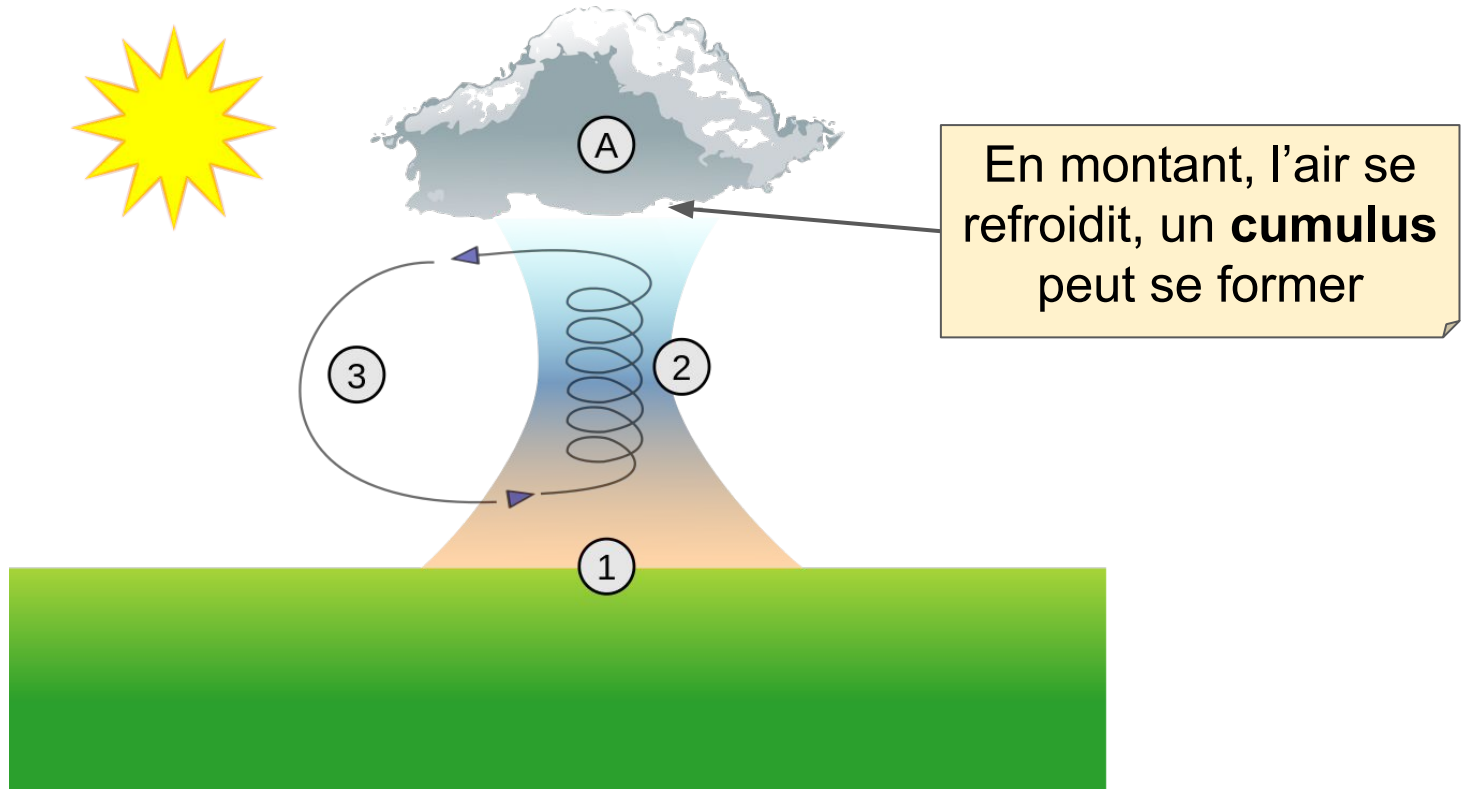


Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?

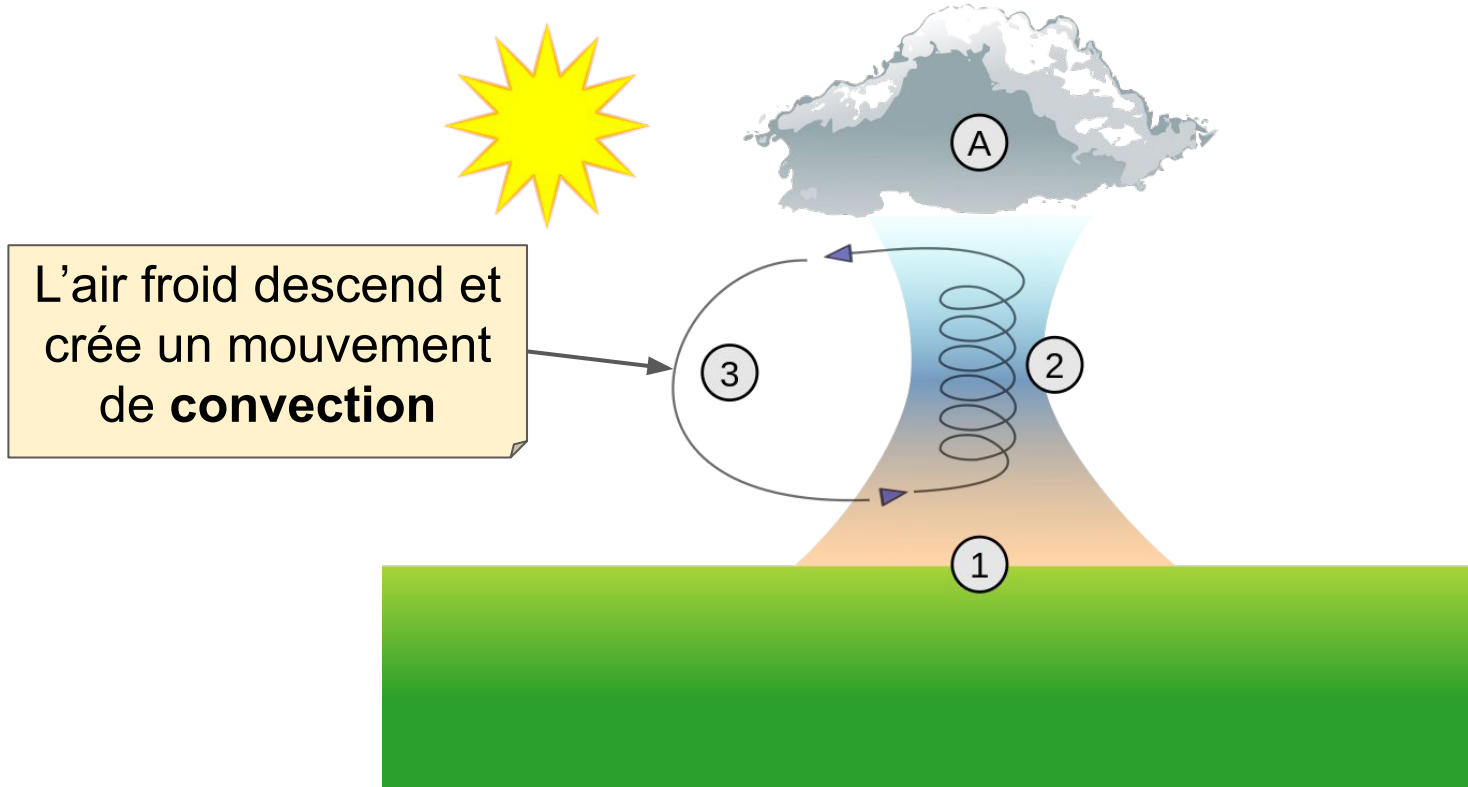


Cet air chaud **s'élève** car il est moins dense que l'air environnant

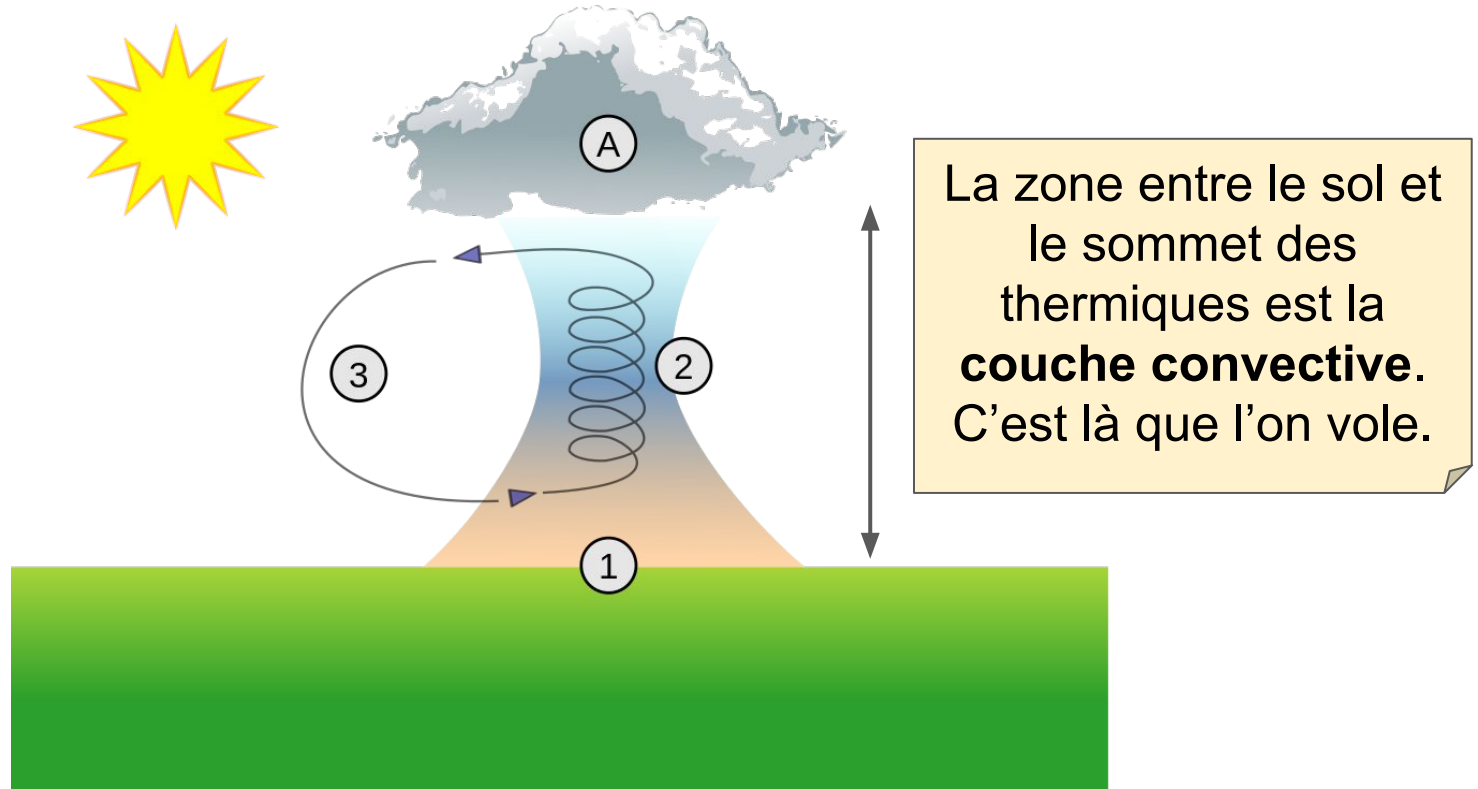
Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?



Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?



Qu'est-ce qu'une ascendance thermique ?



Quels facteurs favorisent le vol thermique ?

Quels facteurs favorisent le vol thermique ?

- réchauffement du sol
- hauteur des thermiques
- peu de vent*

* le vent rend plus difficile l'exploitation des thermiques, et dans le cas du parapente en montagne un vent de 20 km/h crée des turbulences qui peuvent être dangereuses. Ce point n'est pas forcément valable pour les planeurs, ou pour du parapente en plaine.

Le calcul du potentiel de vol thermique tient compte :

du réchauffement du sol,
de la hauteur des thermiques,
et de la vitesse du vent

Retour à la question de toute à l'heure :
Comment affiner la lecture des prévisions ?

Display on map

- Overlay
 - XC Flying Potential
 - Soaring Layer Depth
 - Thermal Velocity
 - Clouds an Rain
 - Cumulus Clouds

- Wind
 - Surface
 - 300 m AGL
 - Boundary Layer
 - Soaring Layer Top
 - 2000 m AMSL
 - 3000 m AMSL
 - 4000 m AMSL

Forecast data

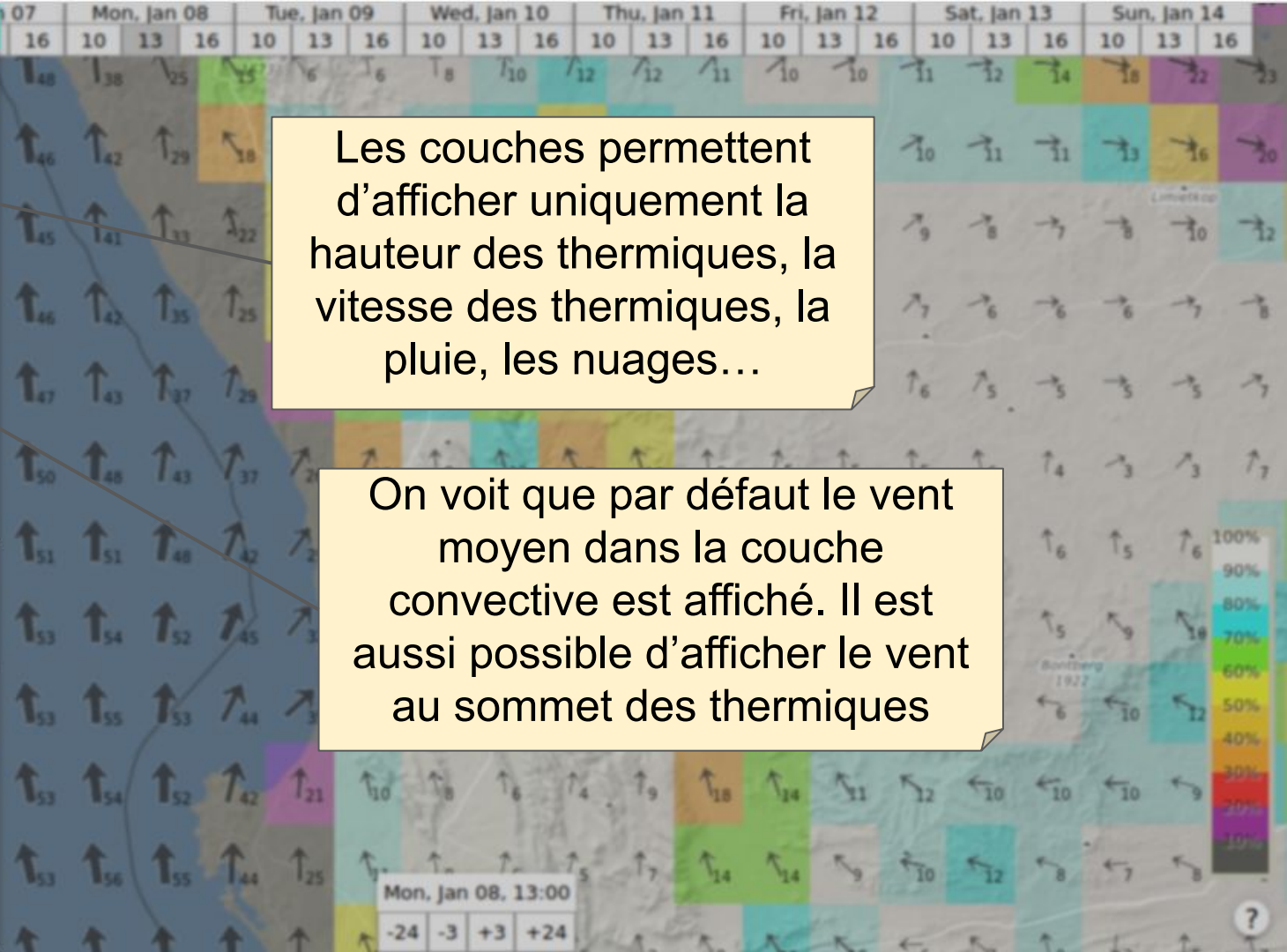
- Model
 - GFS (25 km)
 - WRF (2-6 km)

Initialization Time

Sat, Jan 06, 01:00

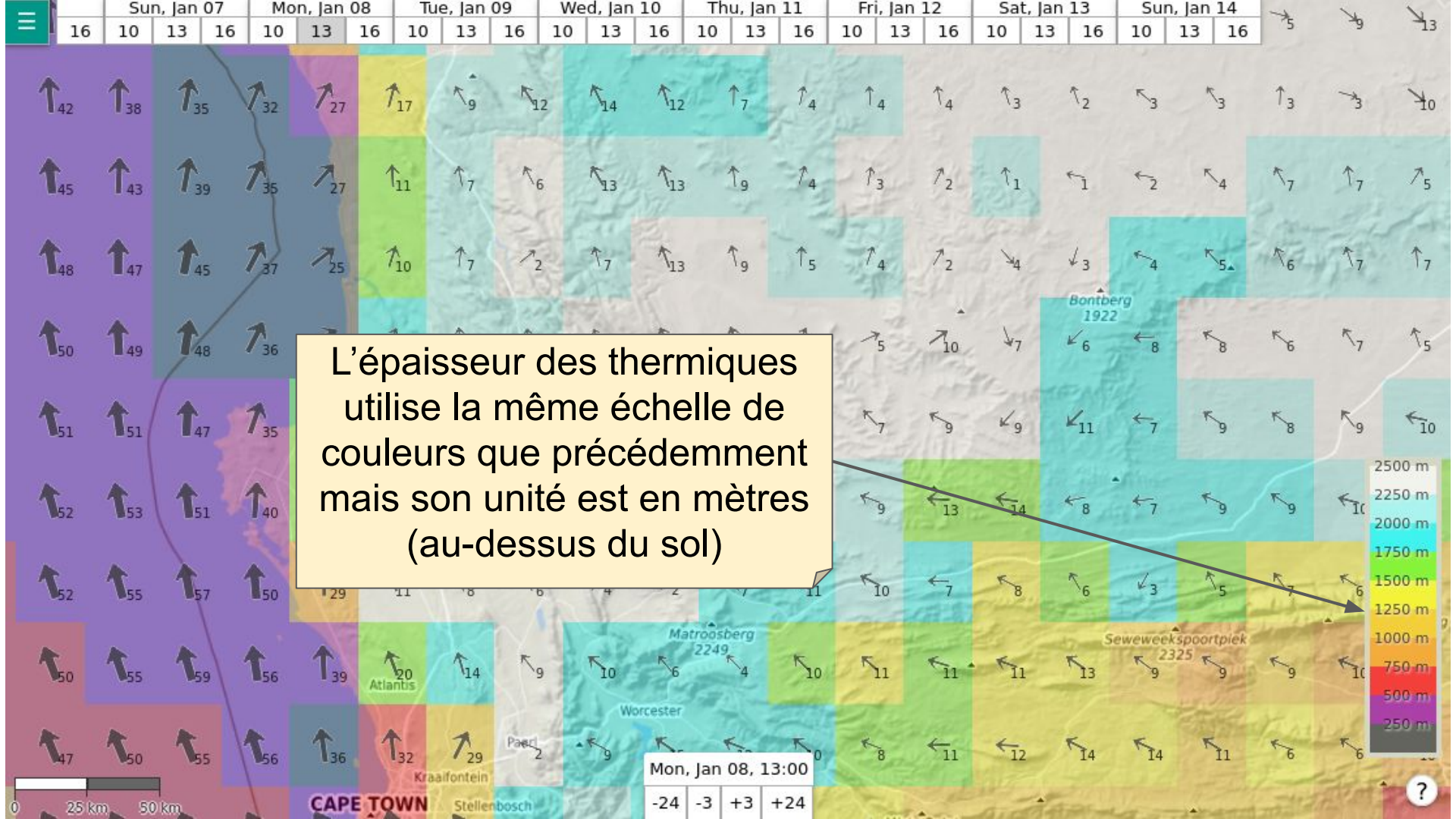
Zone

- Australia
- Europe
- Himalaya
- North America
- South Africa

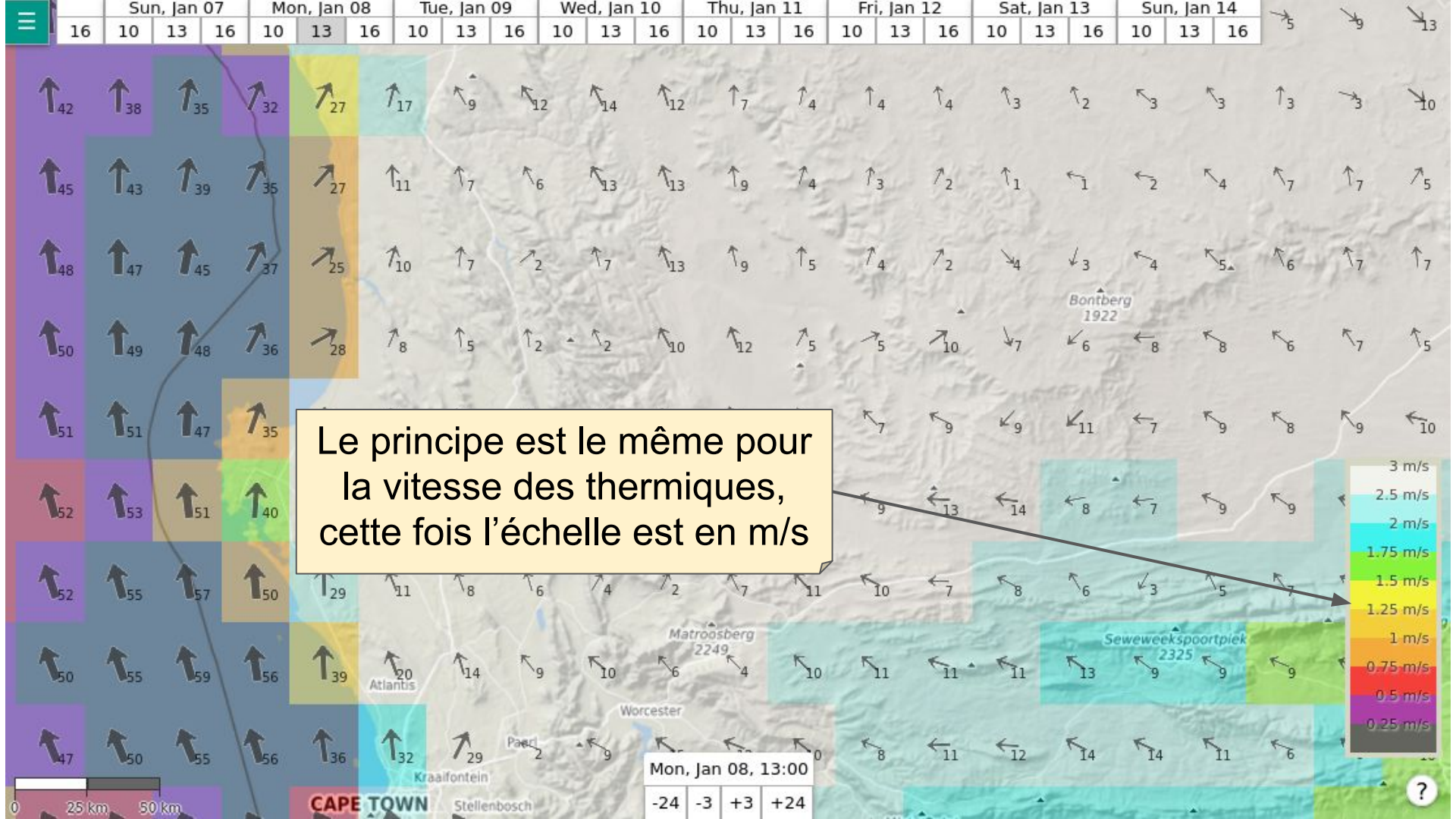


Les couches permettent d'afficher uniquement la hauteur des thermiques, la vitesse des thermiques, la pluie, les nuages...

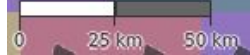
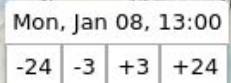
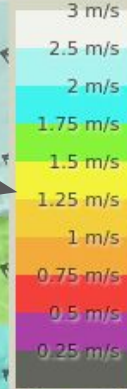
On voit que par défaut le vent moyen dans la couche convective est affiché. Il est aussi possible d'afficher le vent au sommet des thermiques

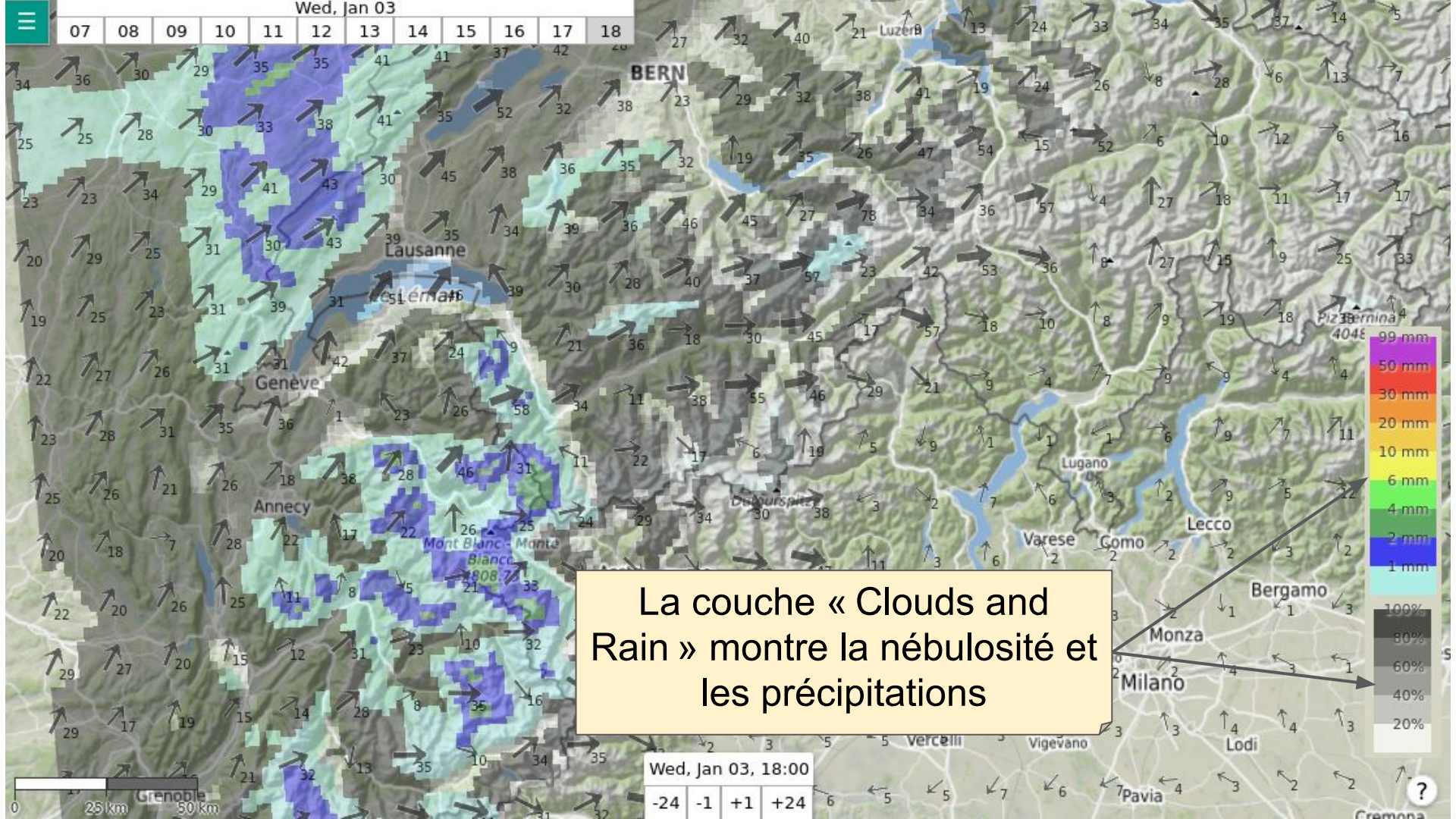


L'épaisseur des thermiques utilise la même échelle de couleurs que précédemment mais son unité est en mètres (au-dessus du sol)



Le principe est le même pour la vitesse des thermiques, cette fois l'échelle est en m/s





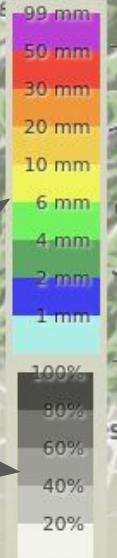
Wed, Jan 03

07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18

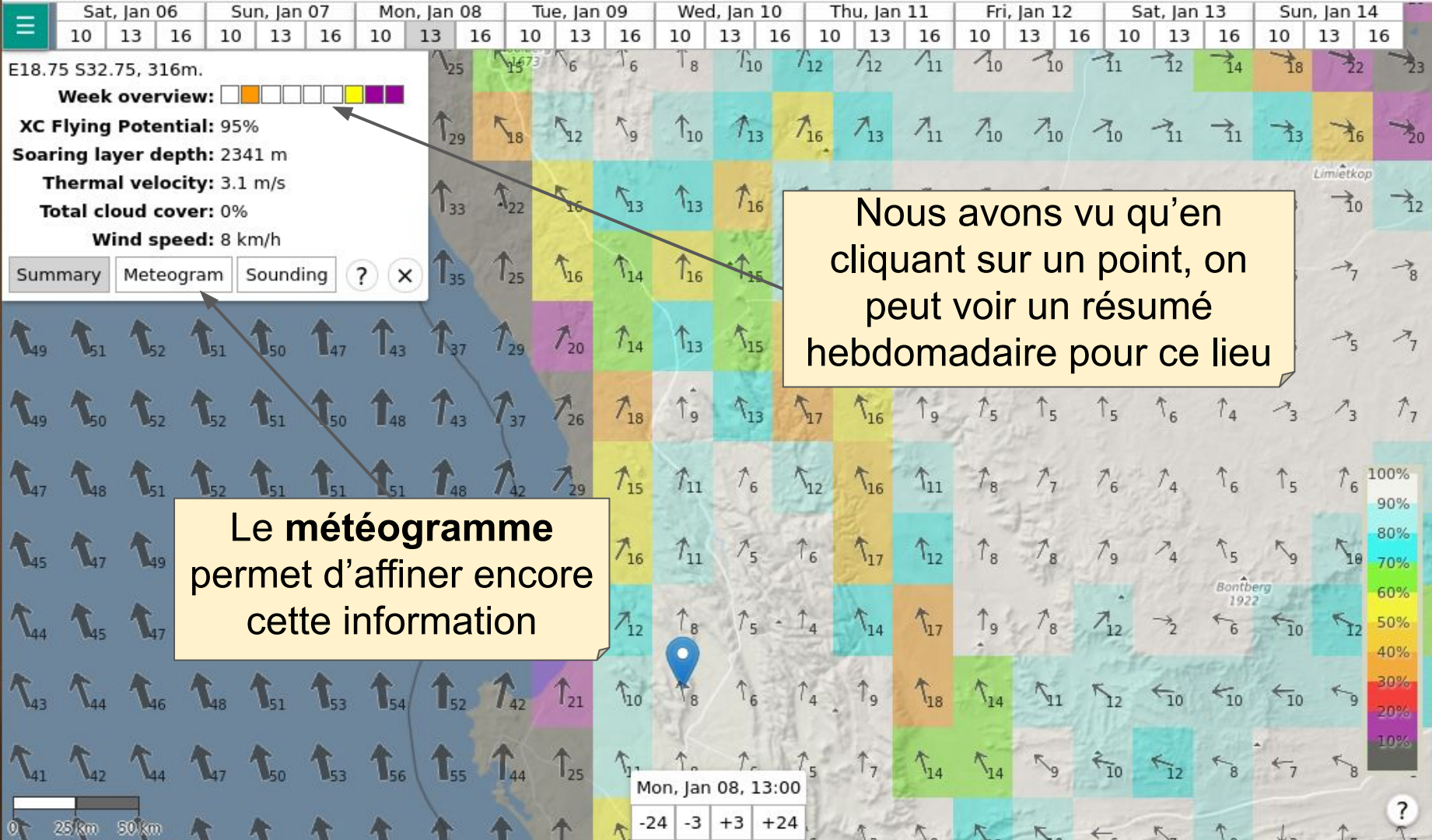
La couche « Clouds and Rain » montre la nébulosité et les précipitations

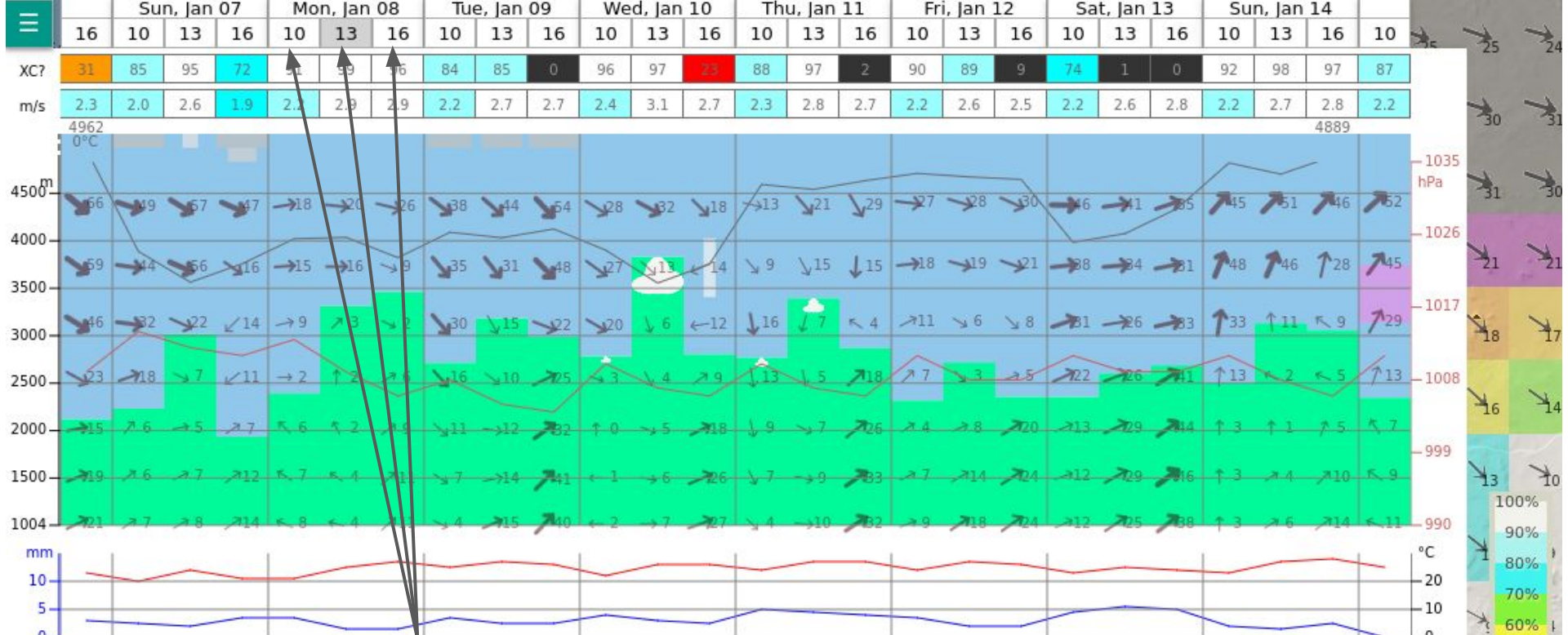
Wed, Jan 03, 18:00

-24 -1 +1 +24



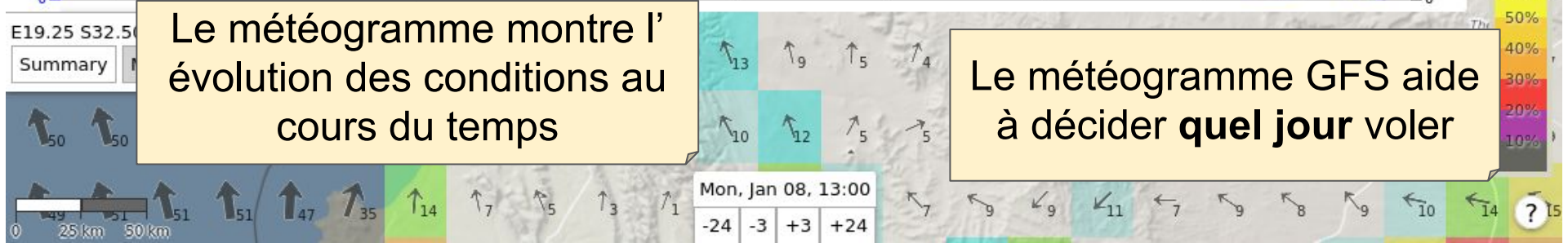
Comment savoir **quand** voler ?

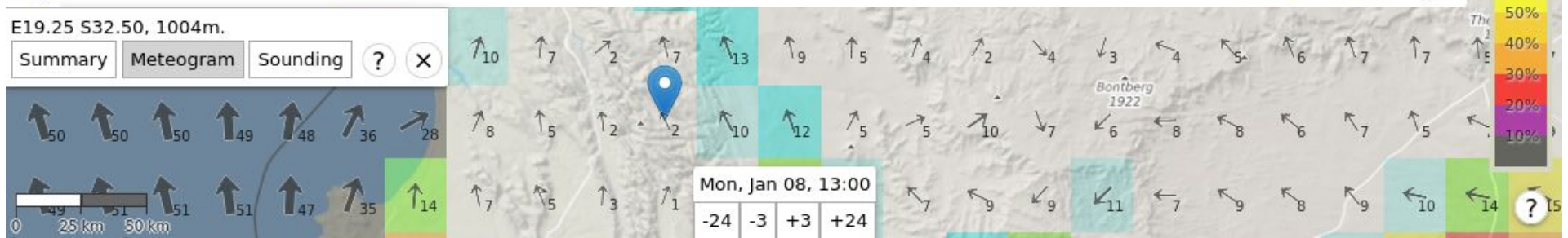
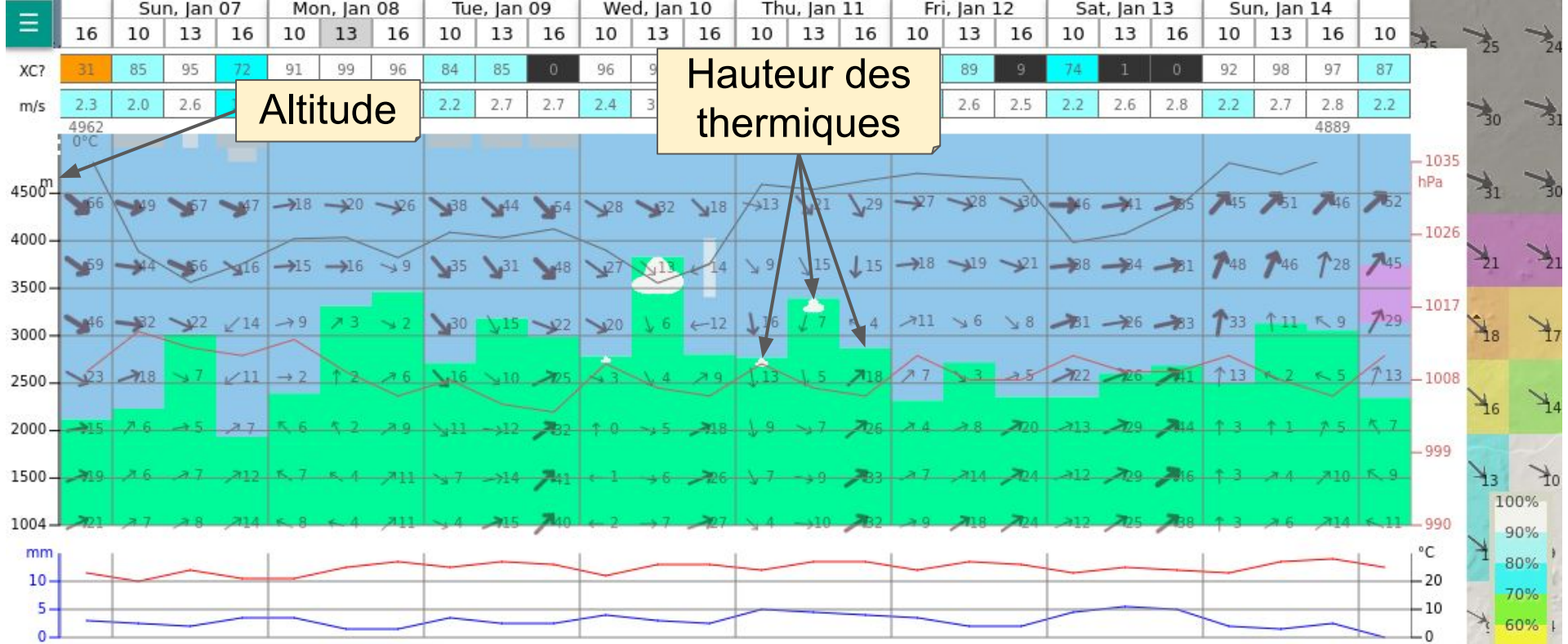


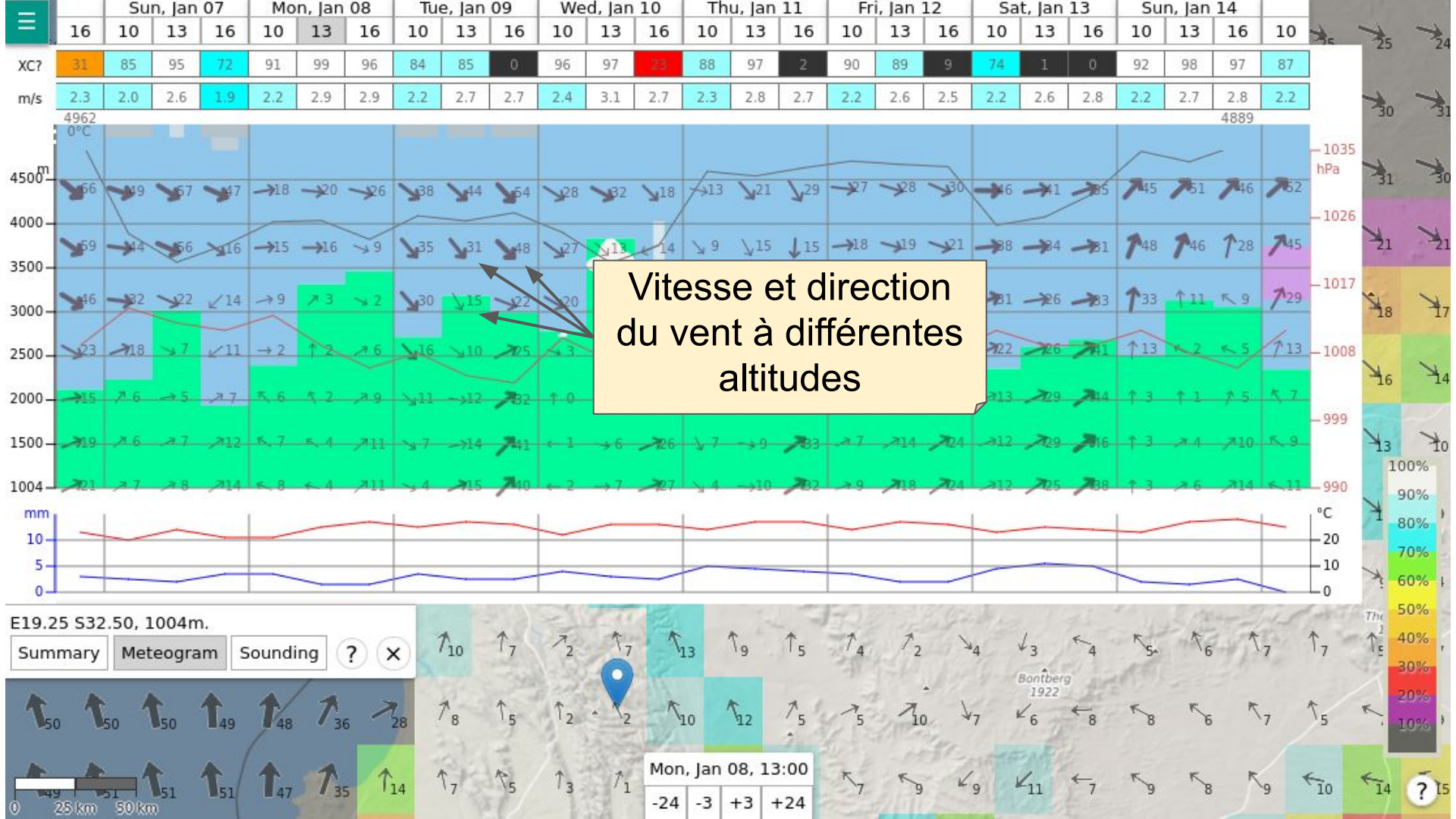


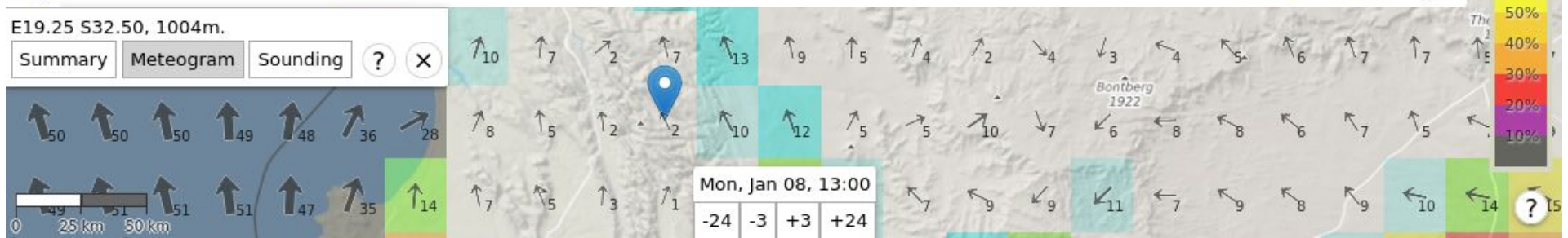
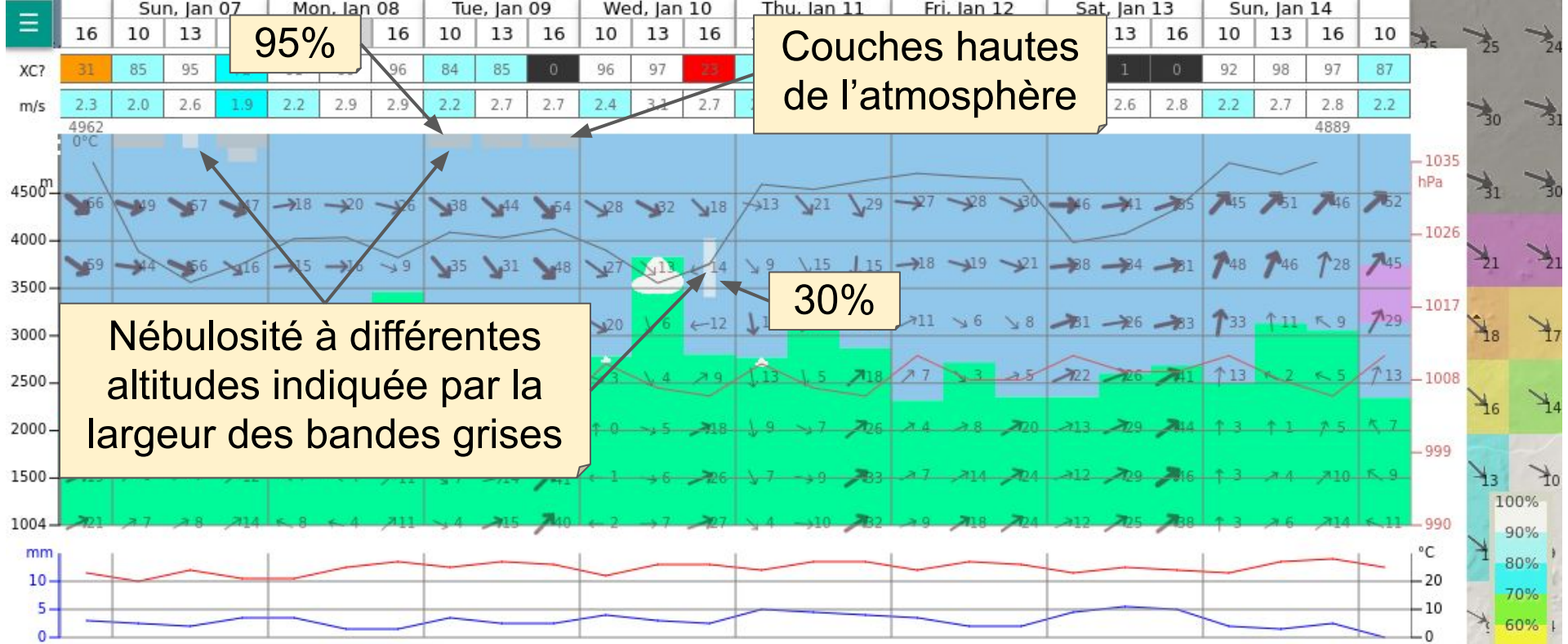
Le météogramme montre l'évolution des conditions au cours du temps

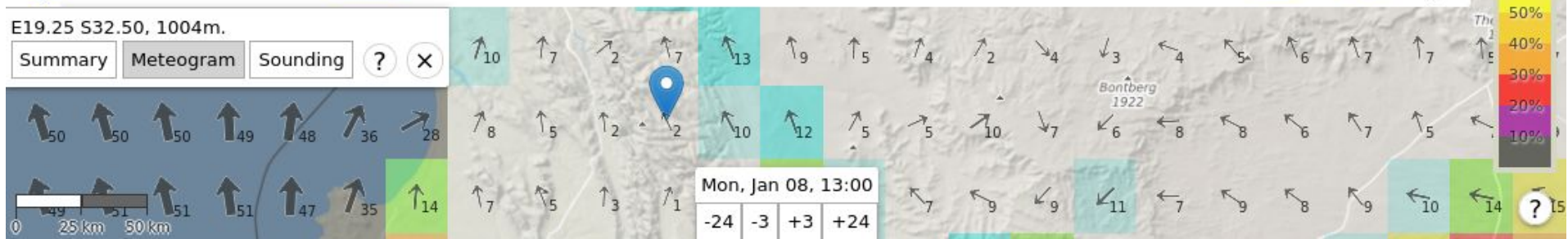
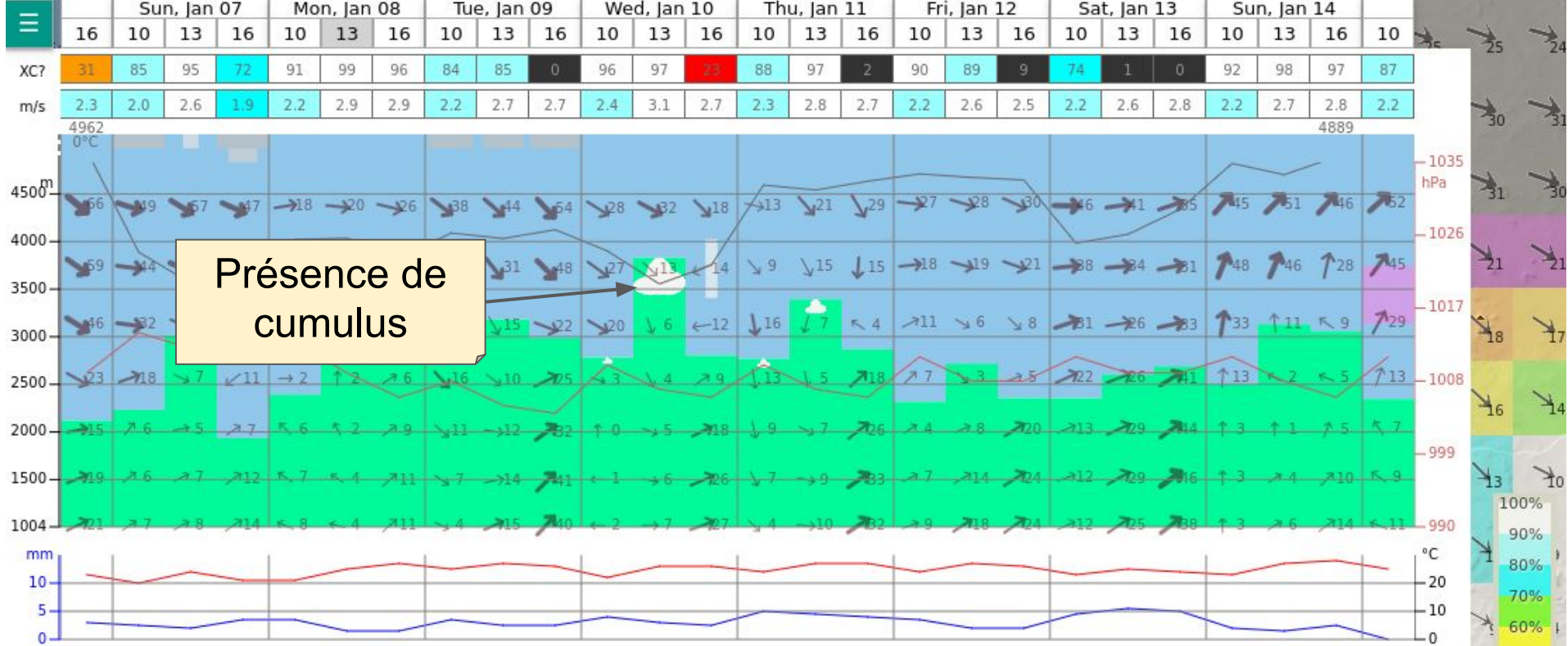
Le météogramme GFS aide à décider quel jour voler

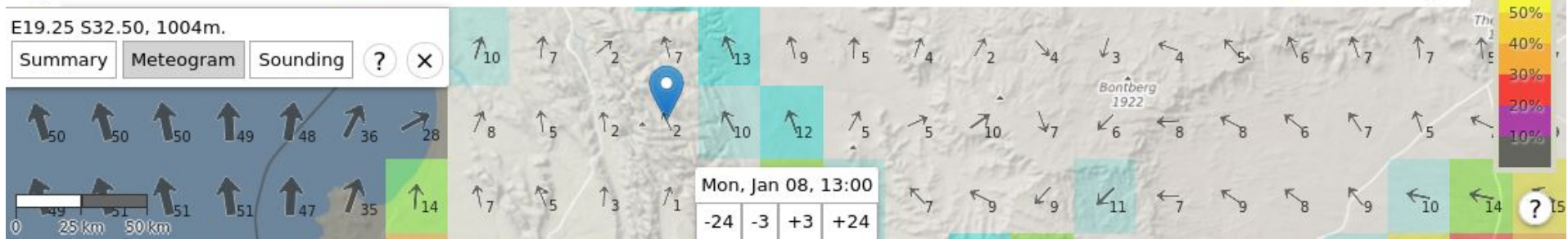
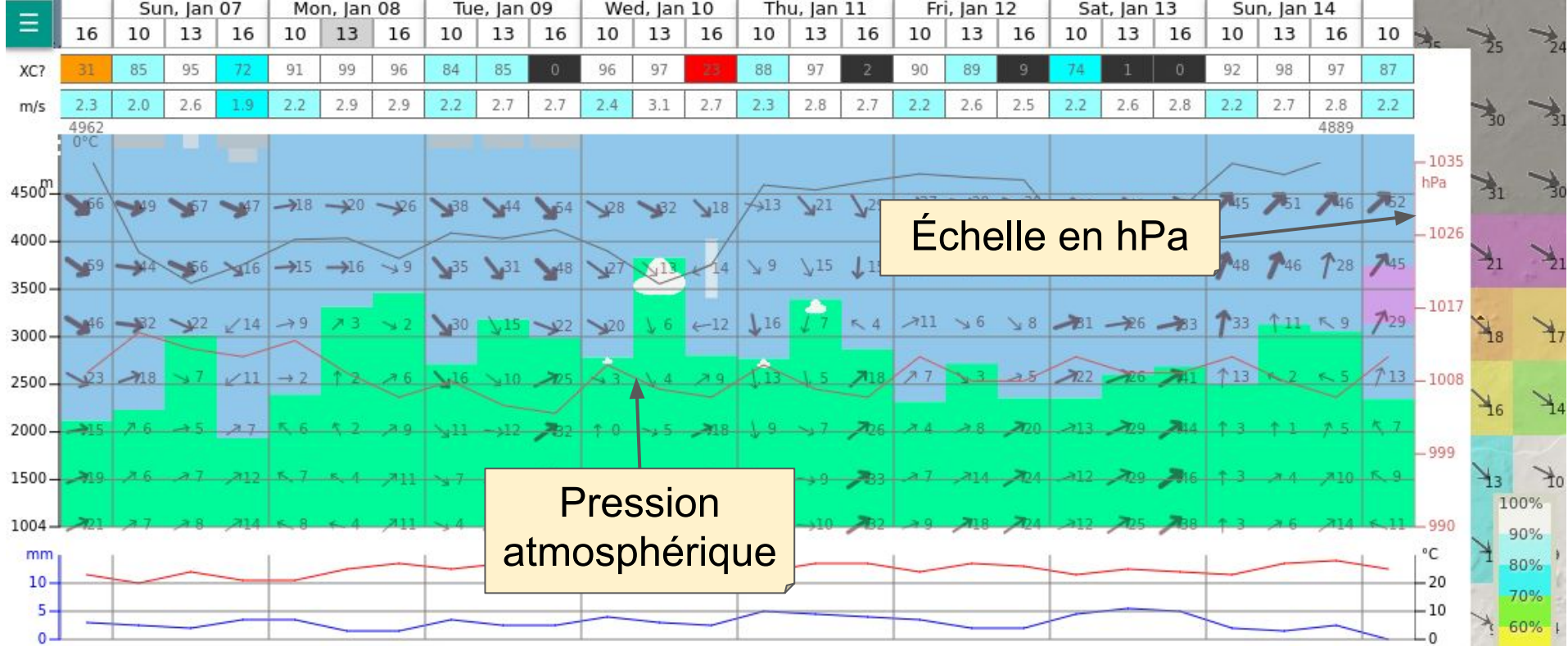


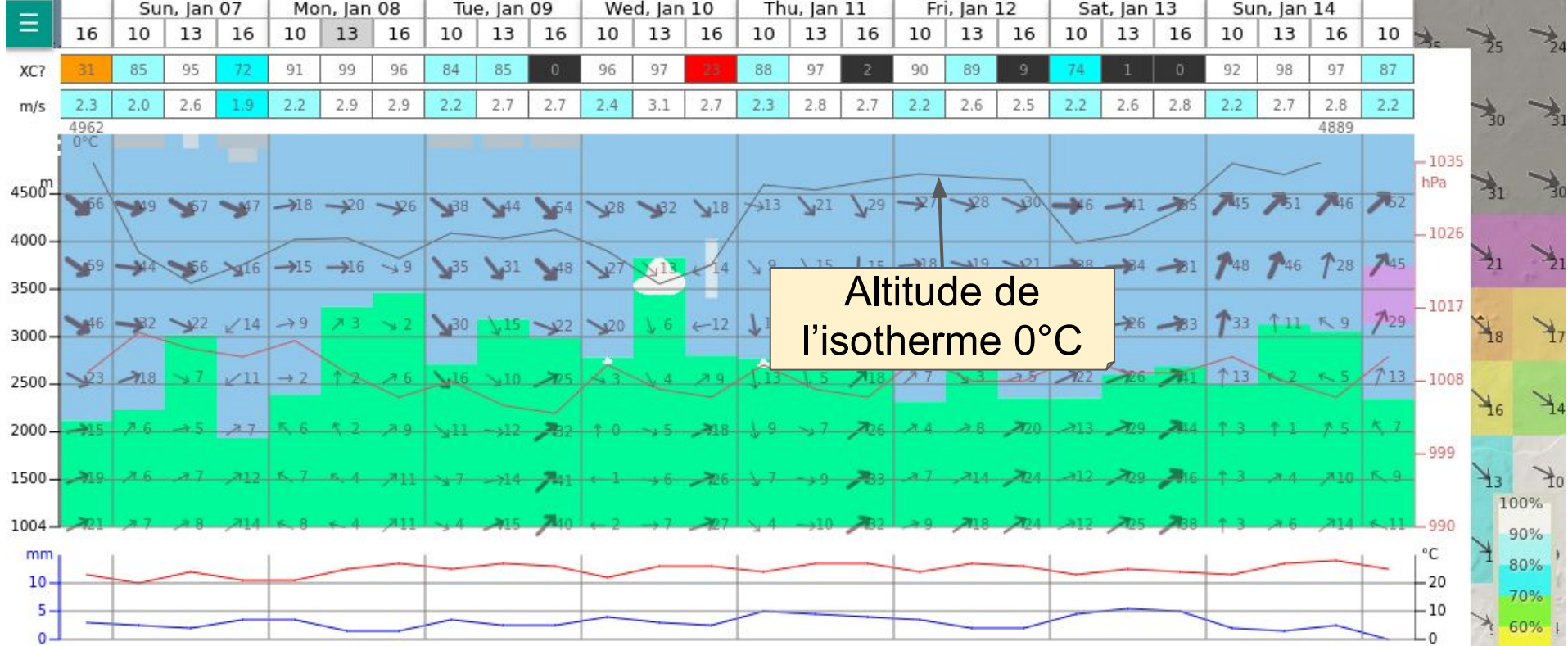










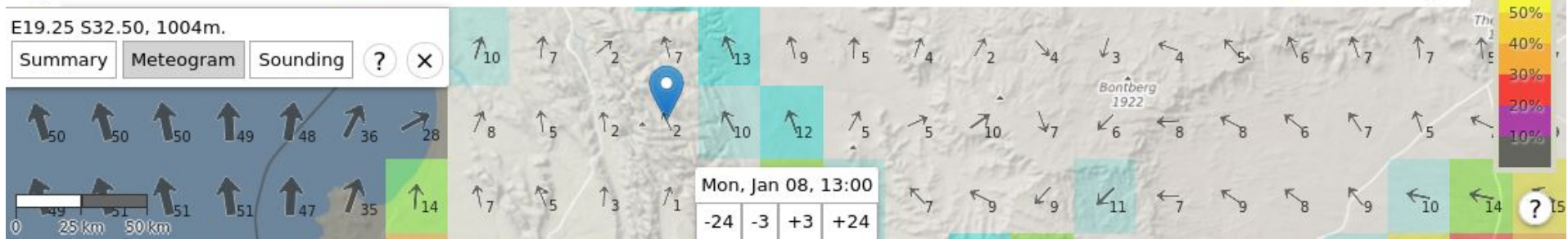
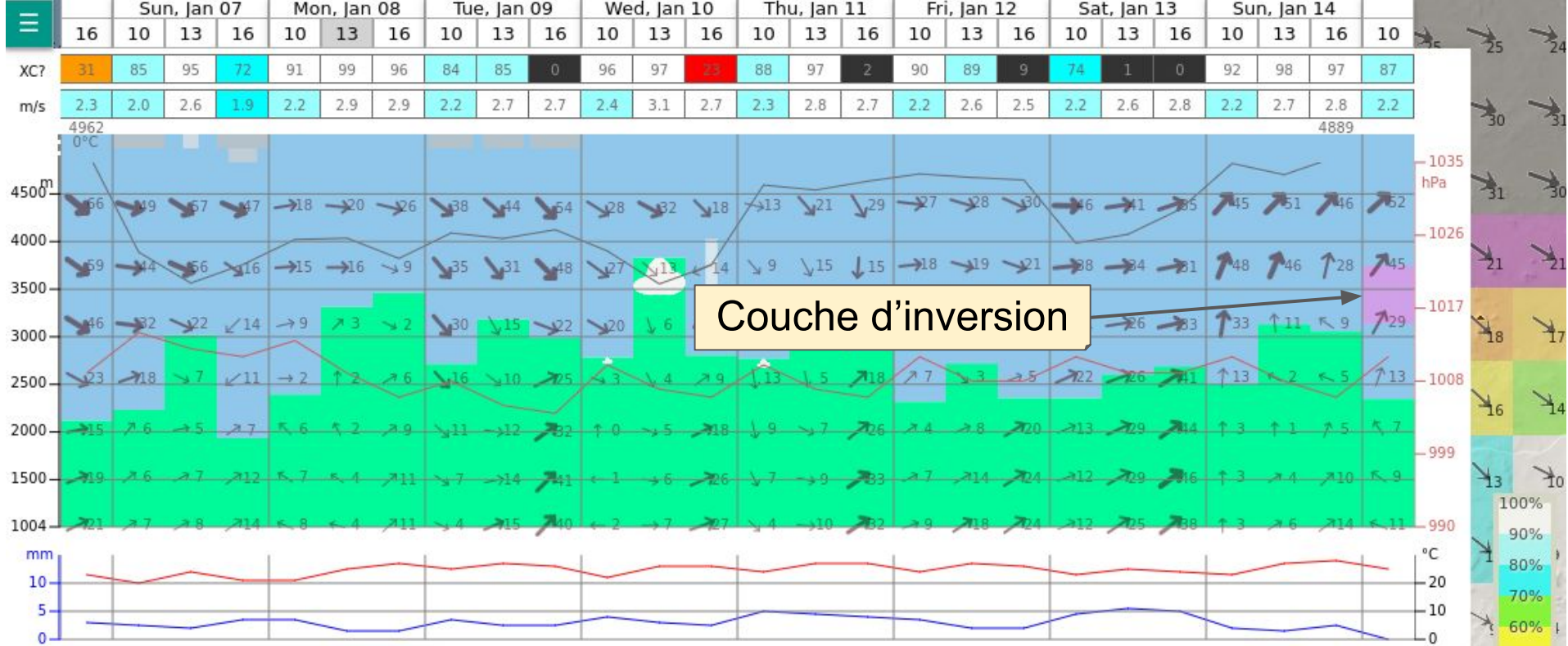


Altitude de l'isotherme 0°C

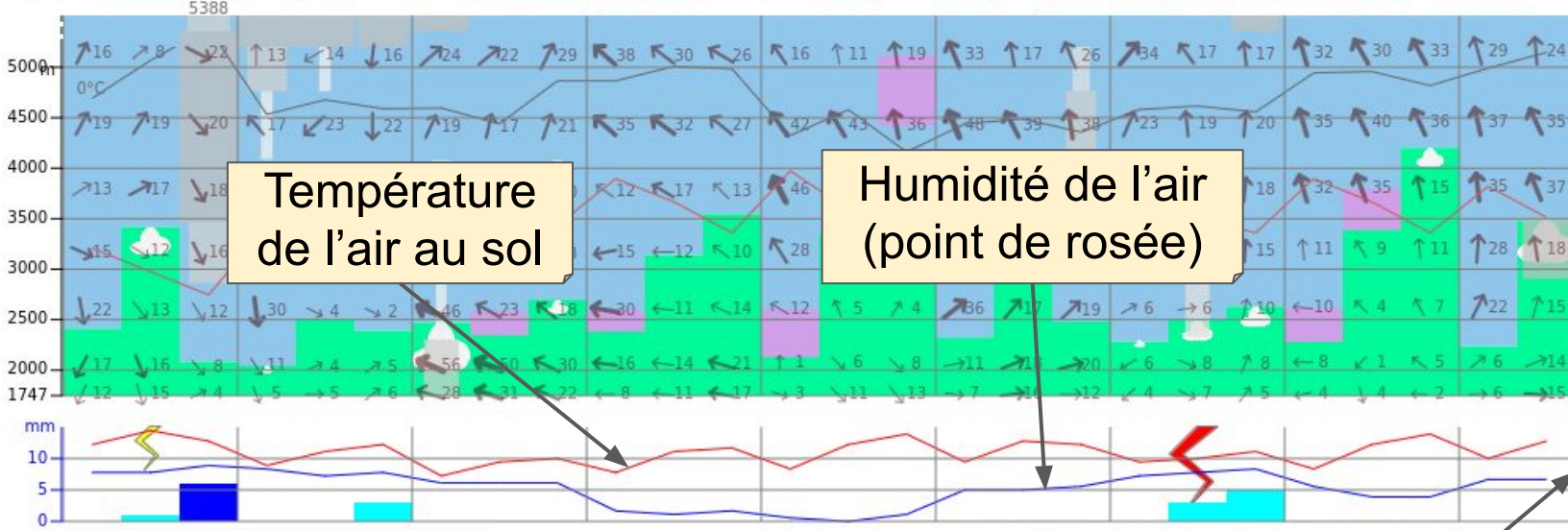
E19.25 S32.50, 1004m.

Summary Meteogram Sounding ? X





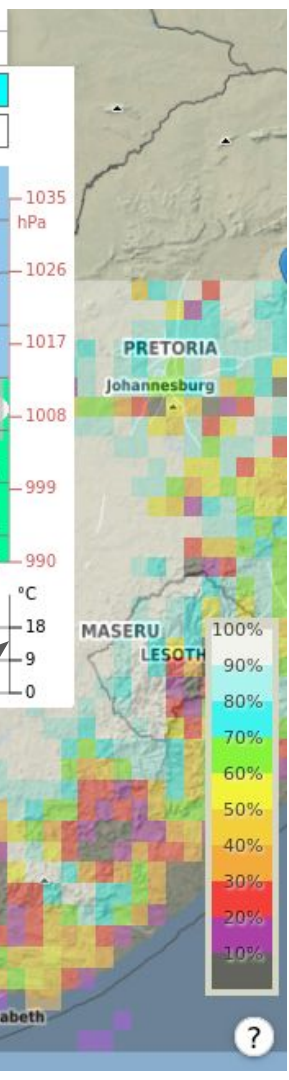
	Tue, Jan 16			Wed, Jan 17			Thu, Jan 18			Fri, Jan 19			Sat, Jan 20			Sun, Jan 21			Mon, Jan 22			Tue, Jan 23				
	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10
XC7	11	74	33	5	53	54	0	0	3	16	73	64	16	94	94	24	38	23	25	55	57	27	93	92	26	74
m/s	0.2	2.4	1.3	0.0	1.3	1.4	0.0	1.6	2.1	0.5	2.3	2.7	0.2	2.3	2.8	0.5	2.5	1.8	0.5	1.5	1.5	0.4	2.3	2.8	0.6	2.5



Température de l'air au sol

Humidité de l'air (point de rosée)

Échelle en °C

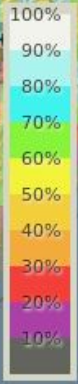


E30.00 S25.25, 1747m.

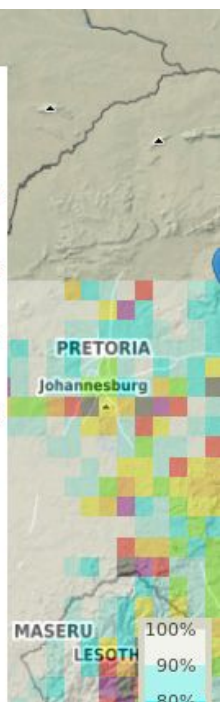
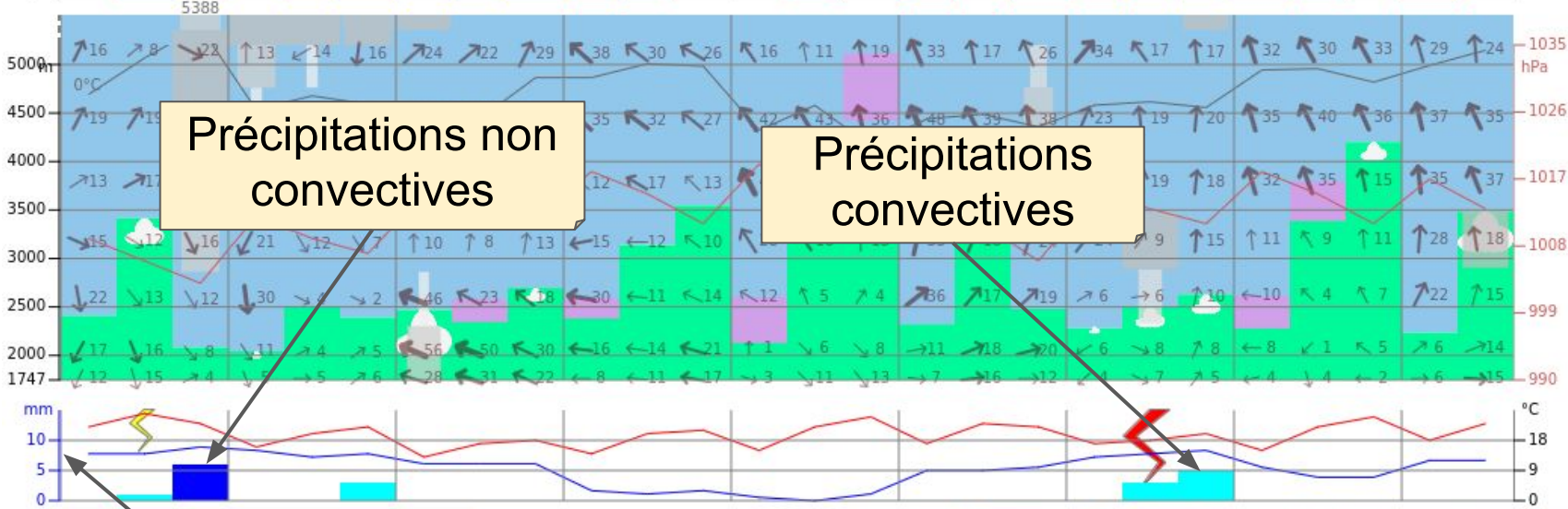
Summary Meteogram Sounding ? X

Mon, Jan 22, 13:00

-24 -3 +3 +24



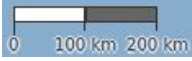
	Tue, Jan 16			Wed, Jan 17			Thu, Jan 18			Fri, Jan 19			Sat, Jan 20			Sun, Jan 21			Mon, Jan 22			Tue, Jan 23				
	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10	13	07	10
XC7	11	74	33	5	53	54	0	0	3	16	73	64	16	94	94	24	38	23	25	55	57	27	93	92	26	74
m/s	0.2	2.4	1.3	0.0	1.3	1.4	0.0	1.6	2.1	0.5	2.3	2.7	0.2	2.3	2.8	0.5	2.5	1.8	0.5	1.5	1.5	0.4	2.3	2.8	0.6	2.5



E30.00 S25.25, 1747m.

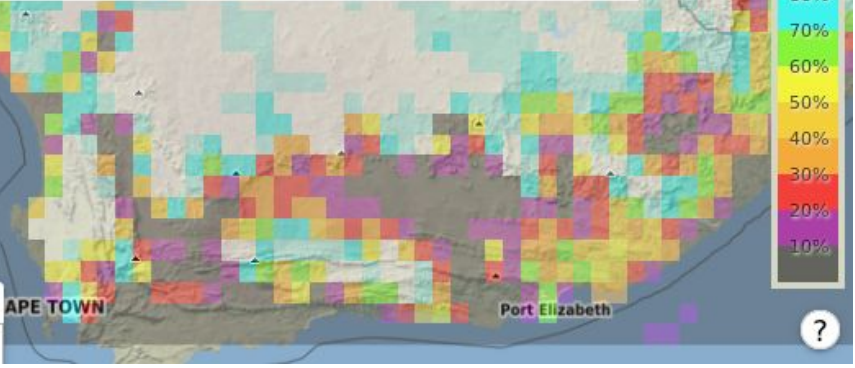
Summary MeteoGram Sounding ? X

Échelle en mm

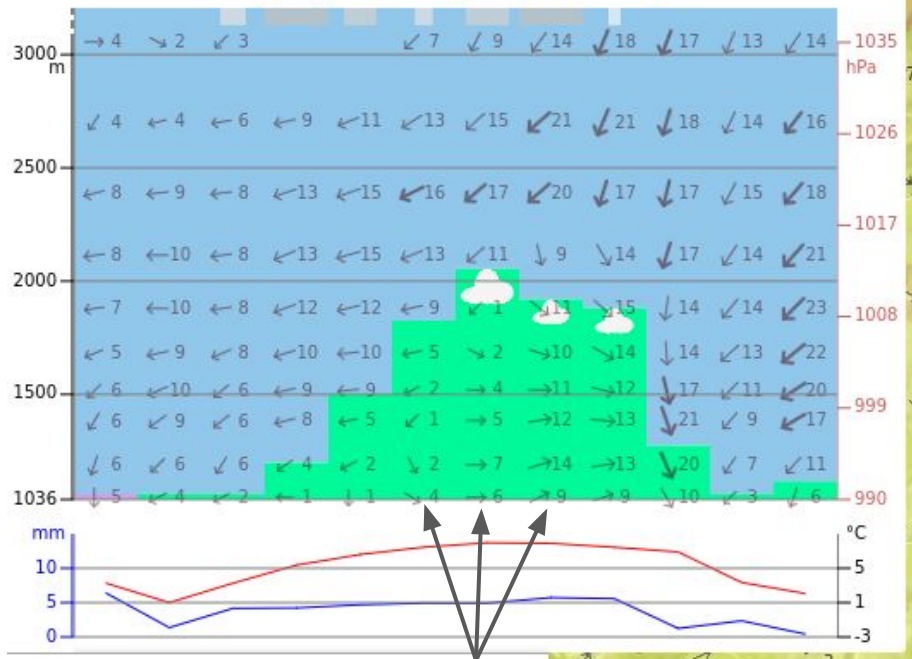


Mon, Jan 22, 13:00

-24 -3 +3 +24



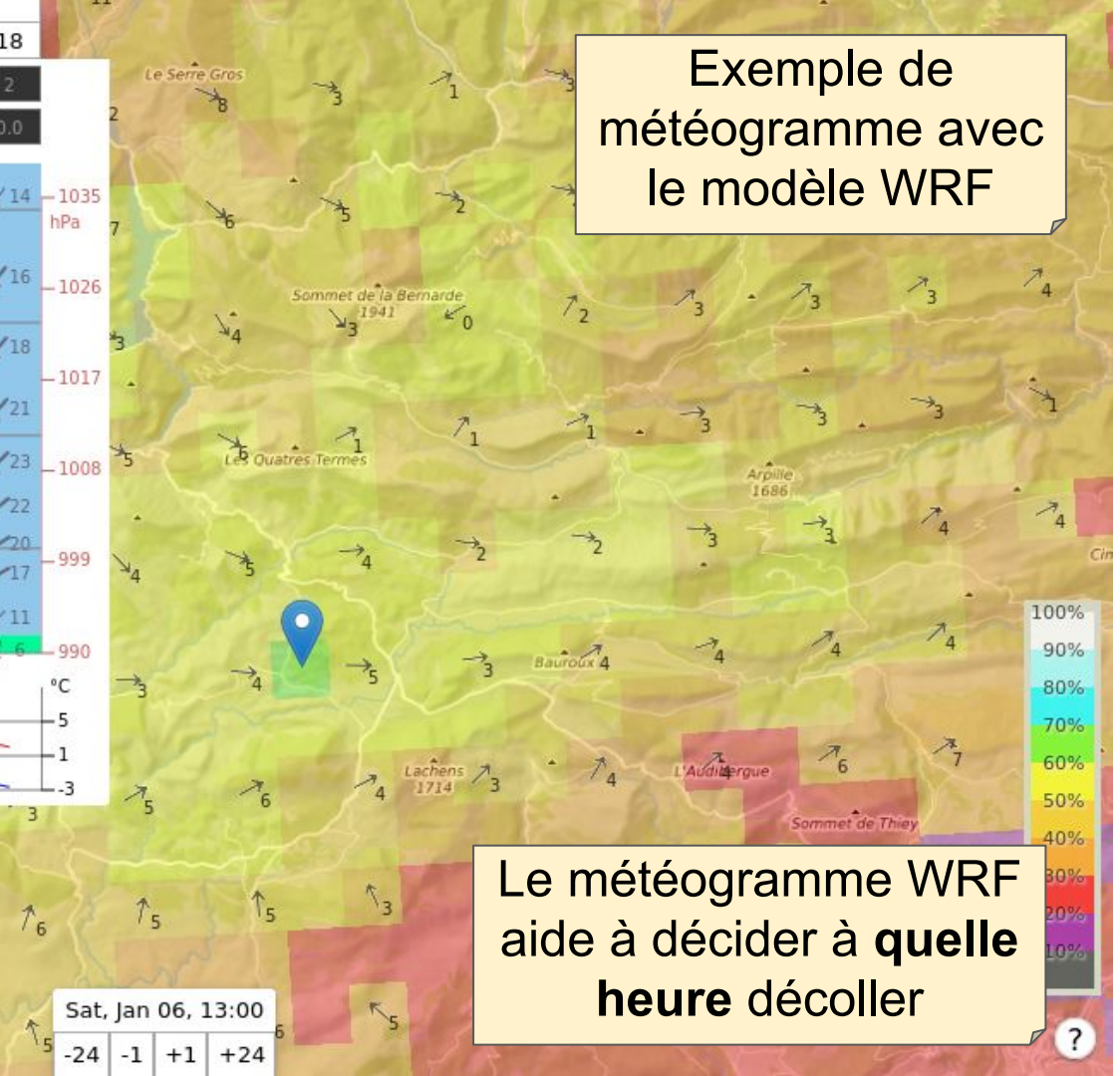
	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
XC?	1	1	1	5	29	50	60	45	38	3	1	2
m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	1.2	1.5	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0



Exemple de météogramme avec le modèle WRF

E6.6045 N43
Summary

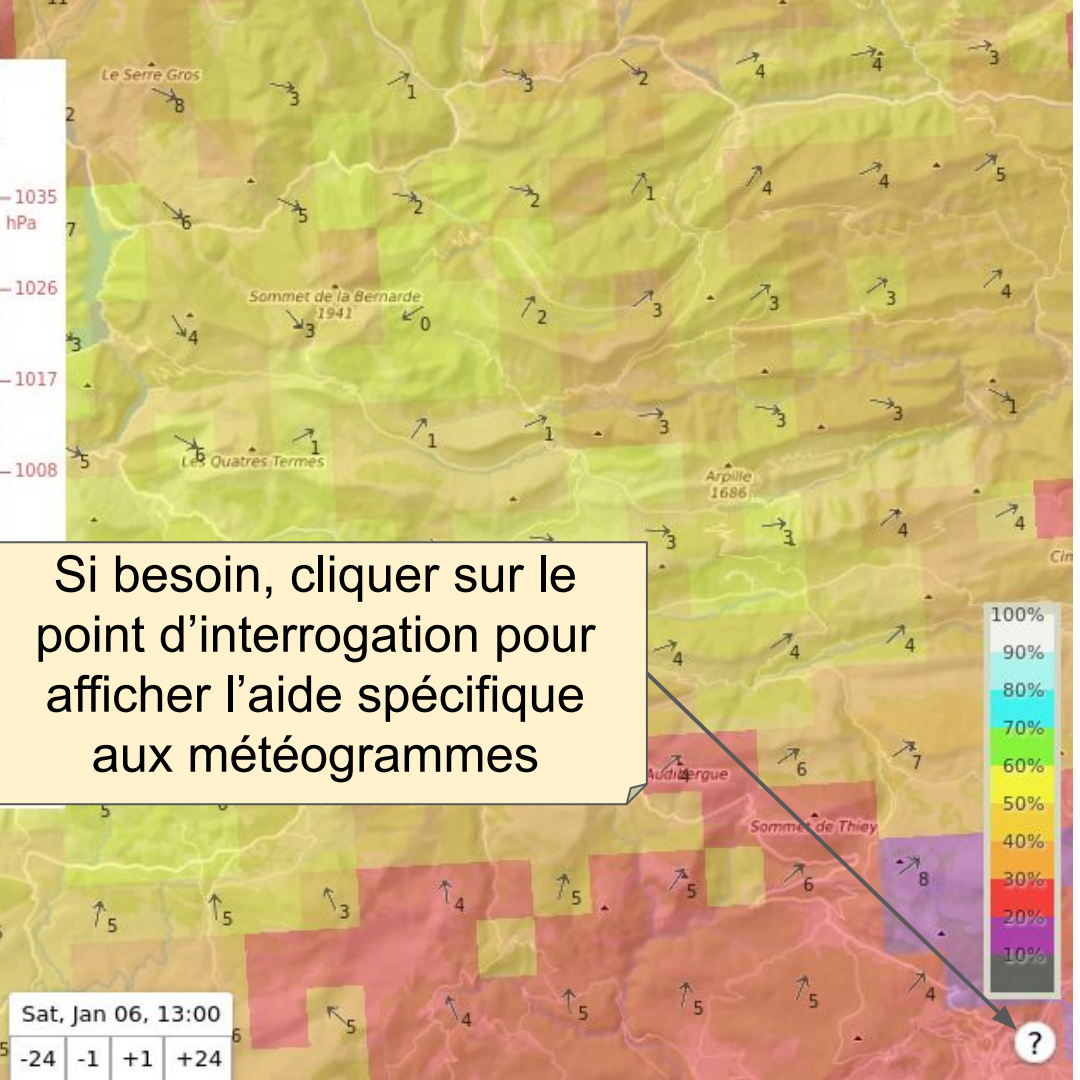
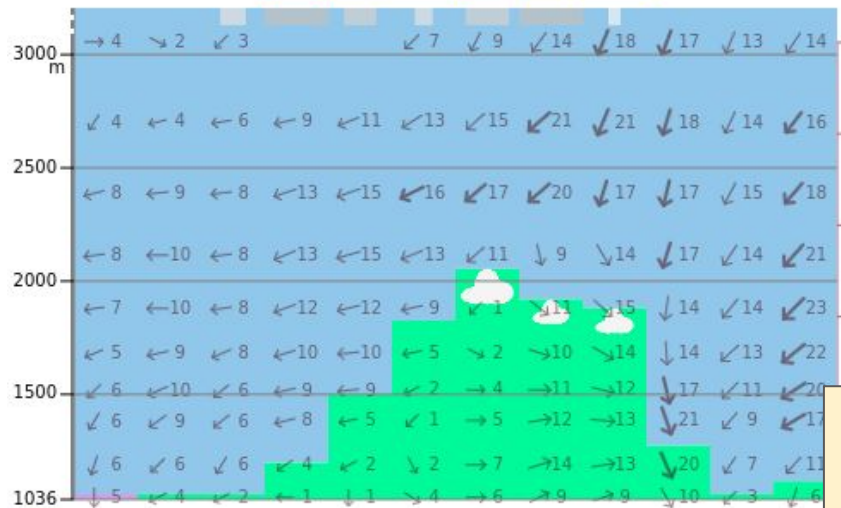
Évolution des conditions heure par heure au cours de la journée



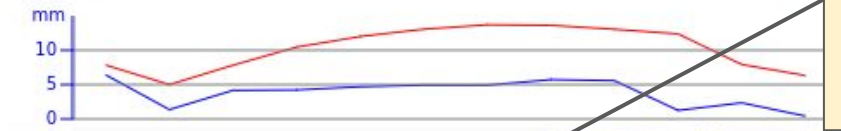
Le météogramme WRF aide à décider à **quelle heure** décoller

Sat, Jan 06, 13:00			
-24	-1	+1	+24

	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
XC?	1	1	1	5	29	50	60	45	38	3	1	2
m/s	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	1.2	1.5	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0



Si besoin, cliquer sur le point d'interrogation pour afficher l'aide spécifique aux météogrammes

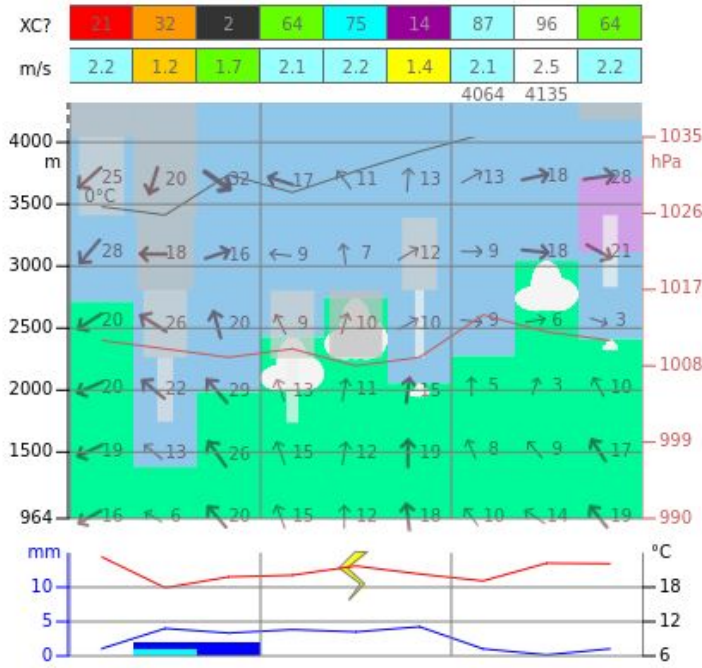


E6.6045 N43.7762, 1036m.

Summary Meteogram Sounding ? X



Meteograms show the weather forecast for the selected location over time. Here is an example of three days meteogram that we made up for documentation purpose:



The **top row** ("XC?") shows the estimated cross-country flying potential (between 0% and 100%). The higher the number, the higher the chances to fly long distances. It takes into account the boundary layer depth, the average thermal velocity, the wind speed, and the sunshine. Select the layer "XC Flying Potential" in the map view to learn more about how it works.

The **second row** ("m/s") shows the estimated average thermal velocity (in m/s) within the boundary layer. Values above 1 m/s usually mean that thermals should be just strong enough to stay in the air. Values above 2 m/s mean good thermals.

Below those numbers, the "airgram" shows various properties of the air at the selected location over time. The scale on the left shows the altitude. In this example, it starts at 964 m, which is the altitude of the selected location as seen by the current forecast model.

The **green area** shows the planetary boundary layer, which is the part of the atmosphere where we can expect to find thermals and soar. In this example, we see that the boundary layer reaches 3043 m in the middle of the last day. It is good to have a boundary layer of at least 750 m above the ground level to fly cross-country.

Purple strips indicate inversion layers. Inversions are parts of the atmosphere where the air is very stable. They block thermals and the development of convective clouds.

The **wind** and **clouds** are also shown in that diagram at various elevation levels. For instance, within the boundary layer, there is moderate wind the first two days (between 15 km/h and 30 km/h), and light wind the third day (5 to 15 km/h). The wind comes from the south the second day.

La carte aide à décider **où** voler

Le météogramme aide à décider **quand** voler

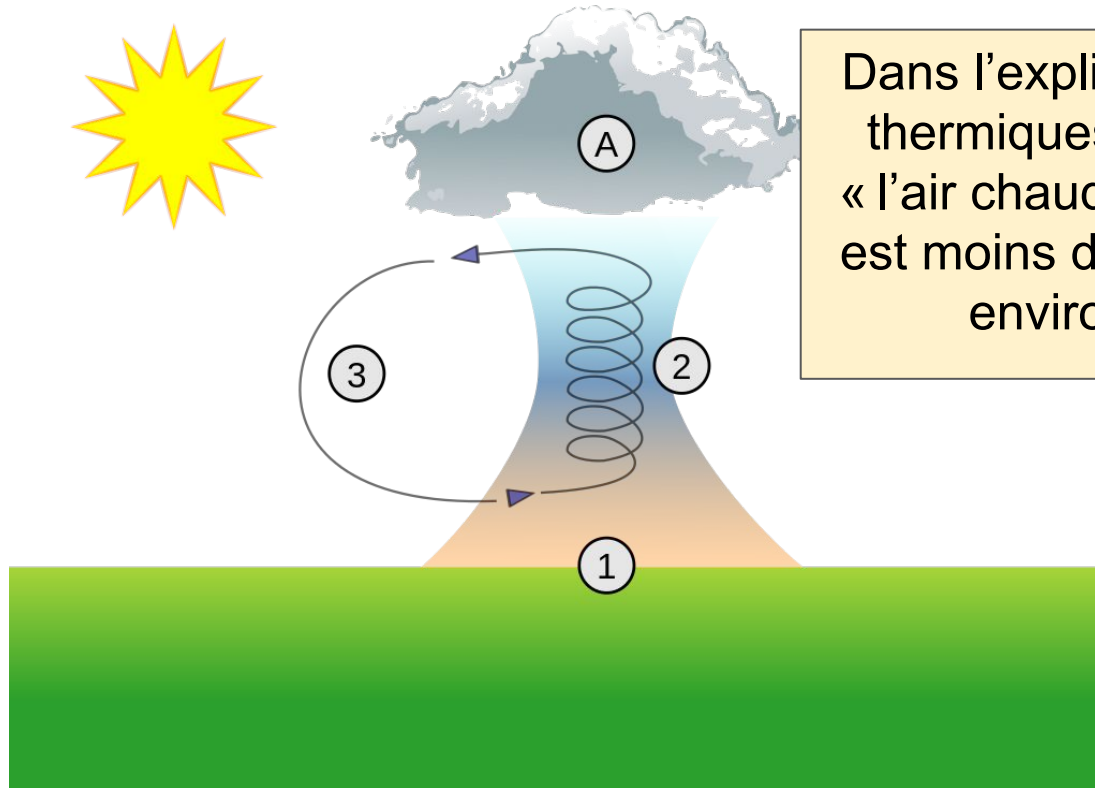
À quoi sert l'**émagramme** ?

L'épigramme décrit l'état de l'atmosphère en un lieu et une heure donnés

Il permet notamment de visualiser
l'instabilité et le **risque d'orage**

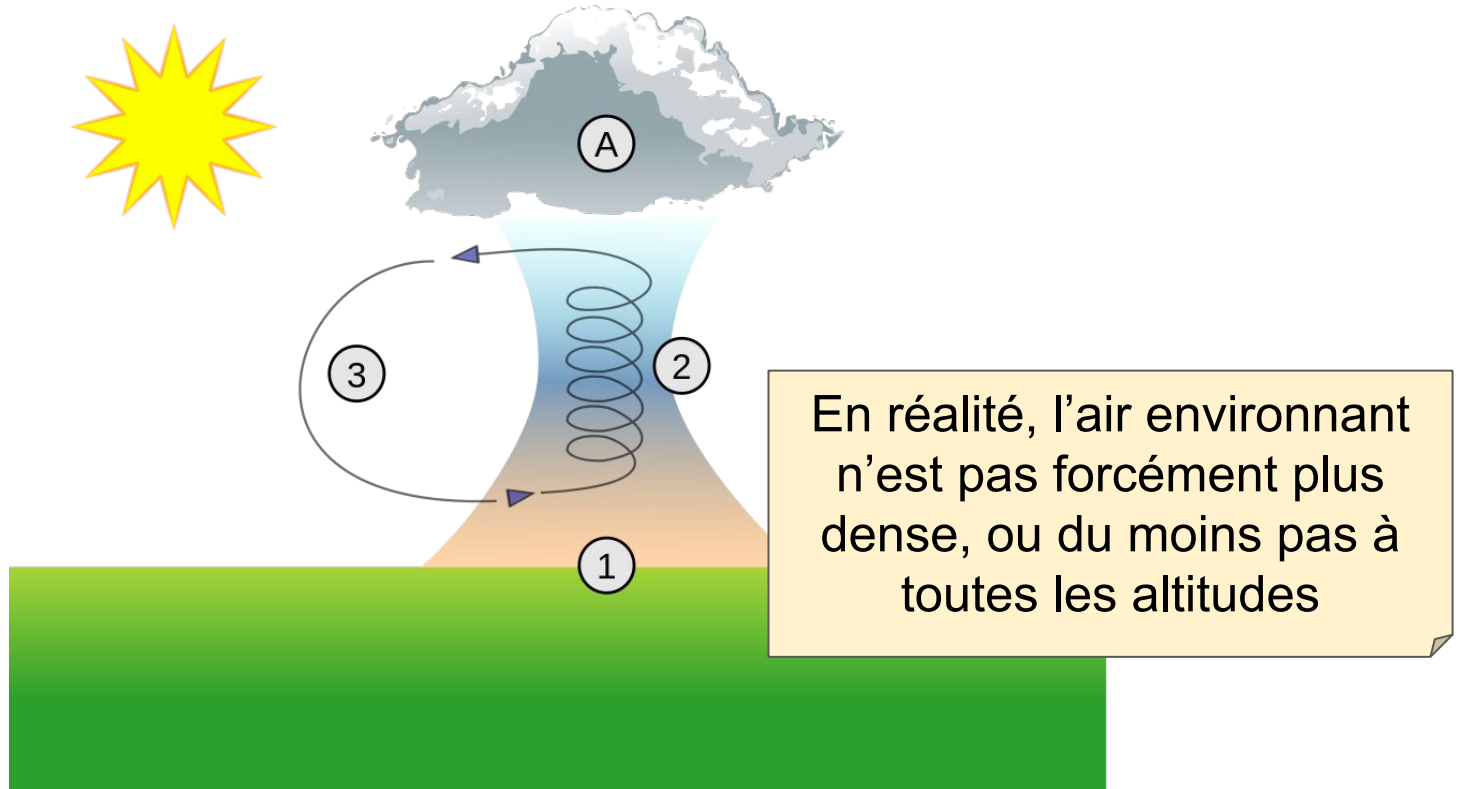
Qu'est-ce que **l'instabilité** ?

Qu'est-ce que l'instabilité ?

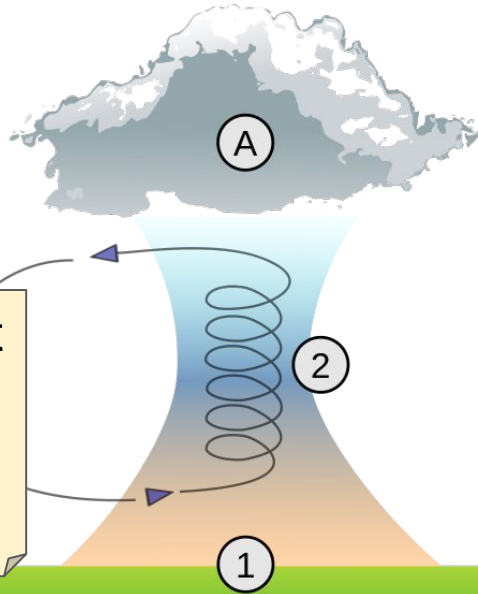
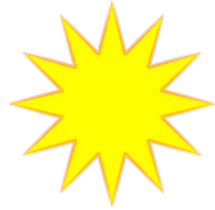


Dans l'explication sur les thermiques, j'ai dit que « l'air chaud s'élève car il est moins dense que l'air environnant »

Qu'est-ce que l'instabilité ?

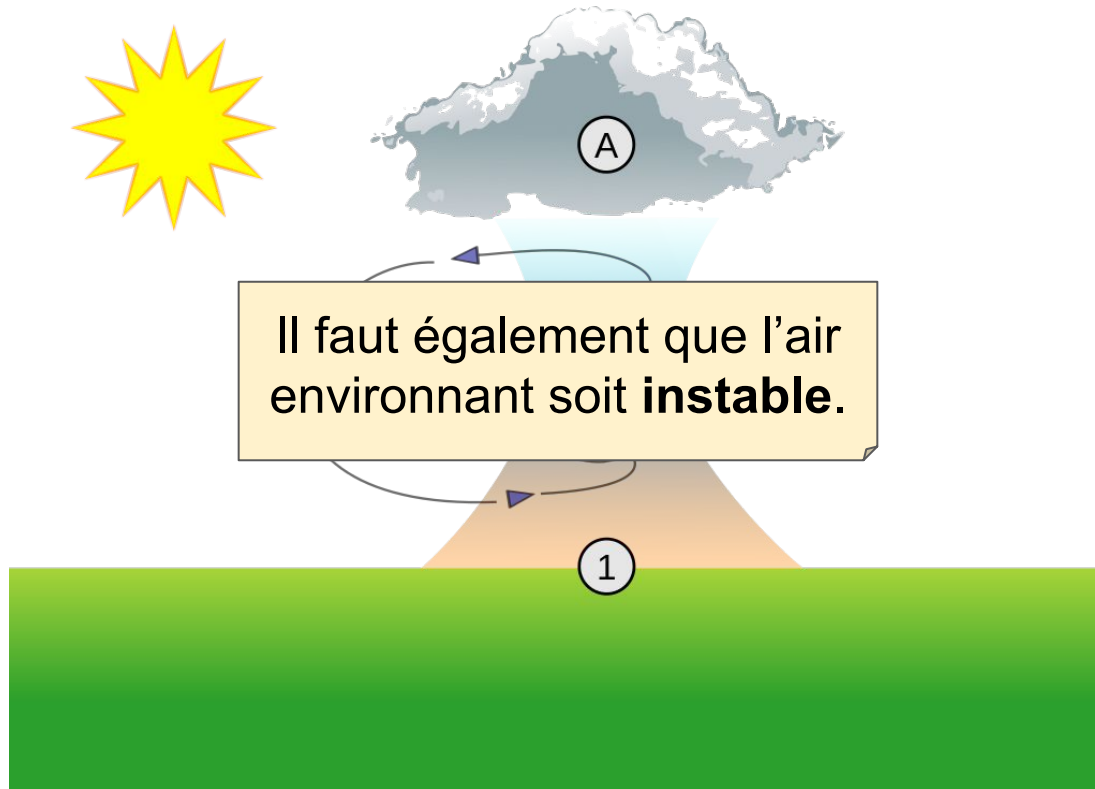


Qu'est-ce que l'instabilité ?



C'est pour ça qu'il ne suffit pas qu'il y ait du soleil pour qu'il y ait des ascendances thermiques

Qu'est-ce que l'instabilité ?



Prenons une analogie

Imaginons quelqu'un qui
tape dans une balle...





Si le terrain est plat, la
balle s'arrête d'elle-même

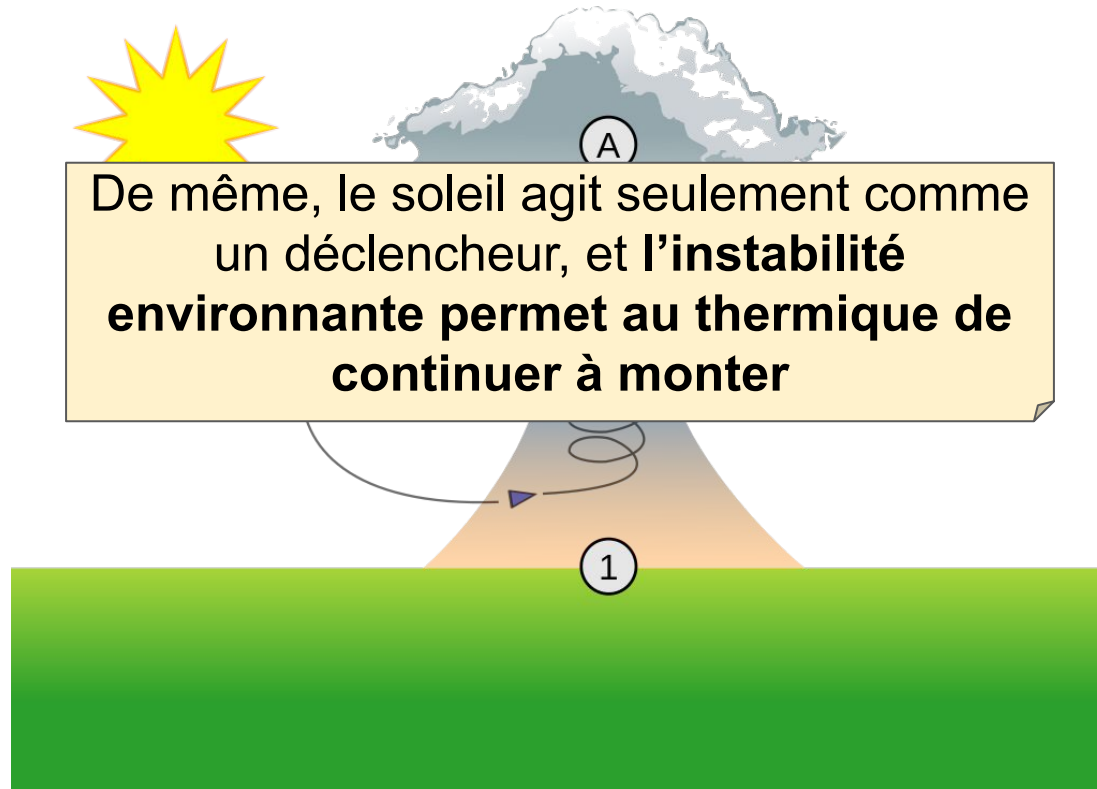


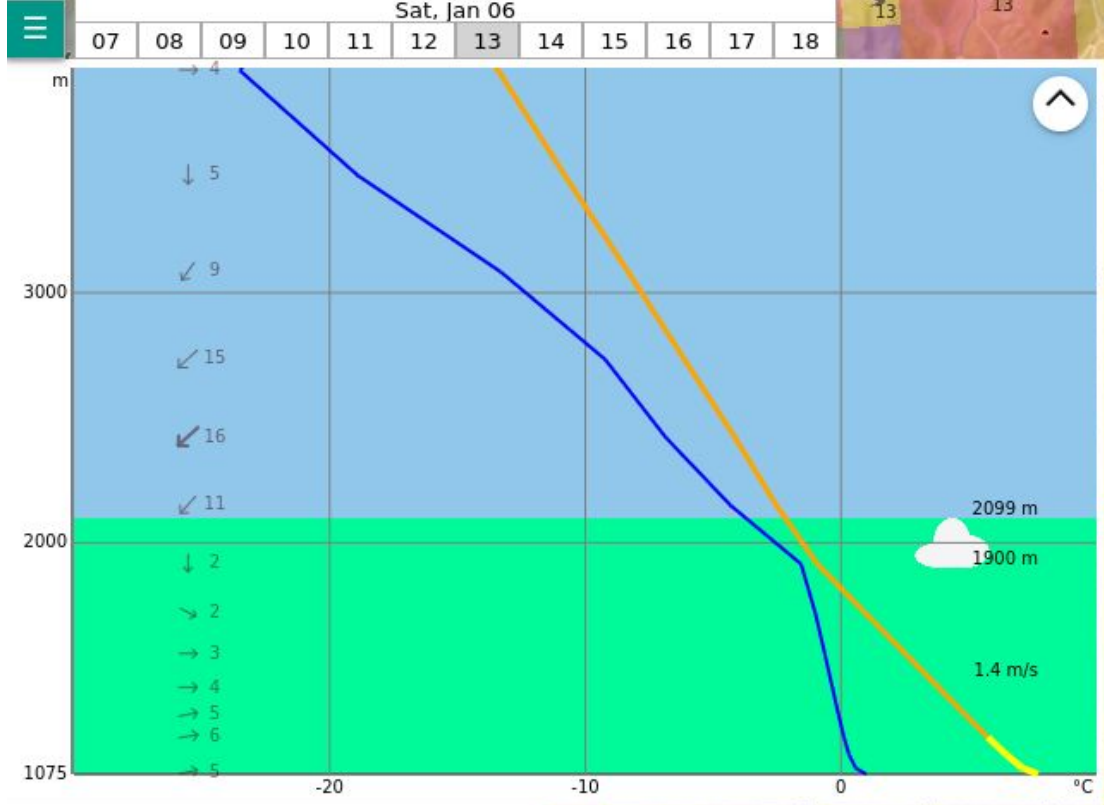


Mais si la balle atterrit sur un terrain en pente, elle continue sa course ! Et tant que le terrain reste en pente, elle continue...



Qu'est-ce que l'instabilité ?



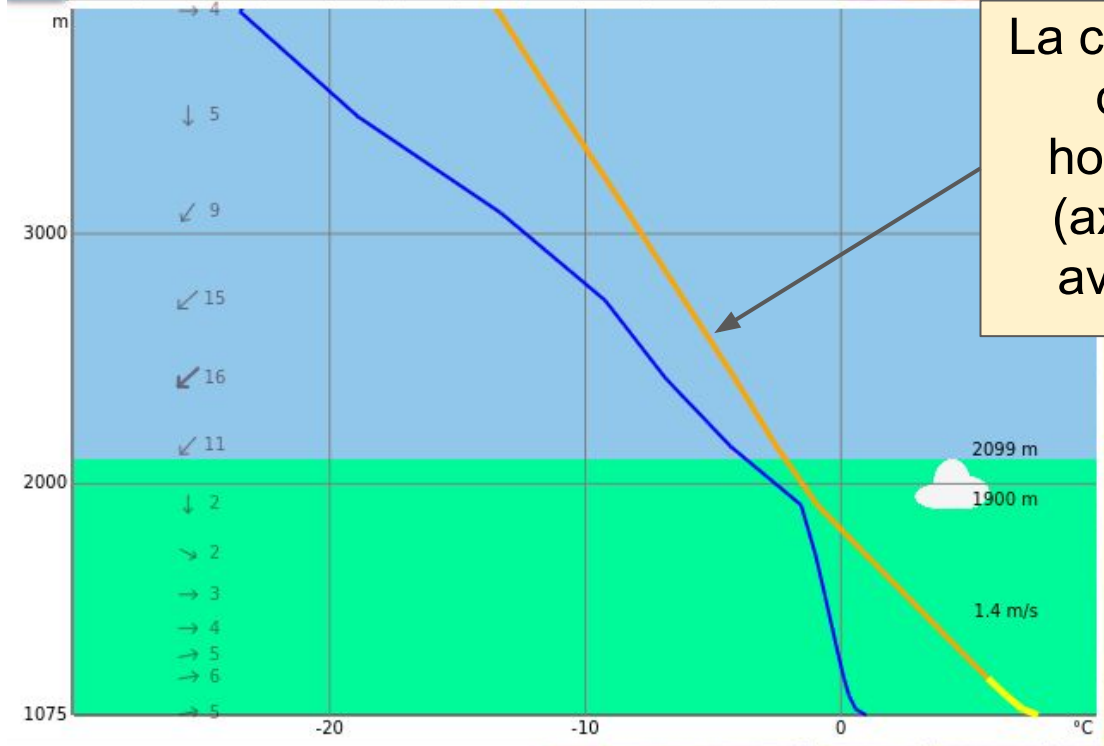


L'émagramme montre le profil de l'atmosphère en un lieu et une heure donnés

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.

Summary Meteogram Sounding ? X

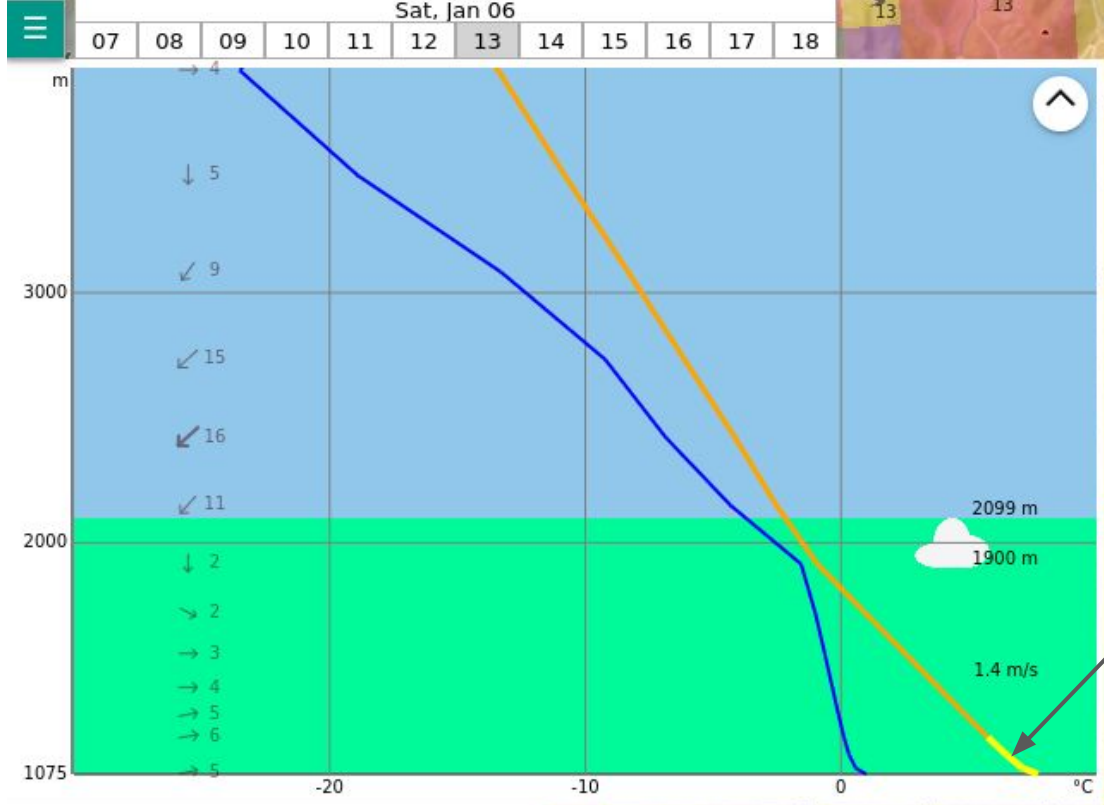




La courbe de droite montre l'évolution de la température de l'air (axe horizontal) en fonction de l'altitude (axe vertical). Plus l'air se refroidit avec l'altitude, plus il est instable.

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.
 Summary Meteogram Sounding ? X



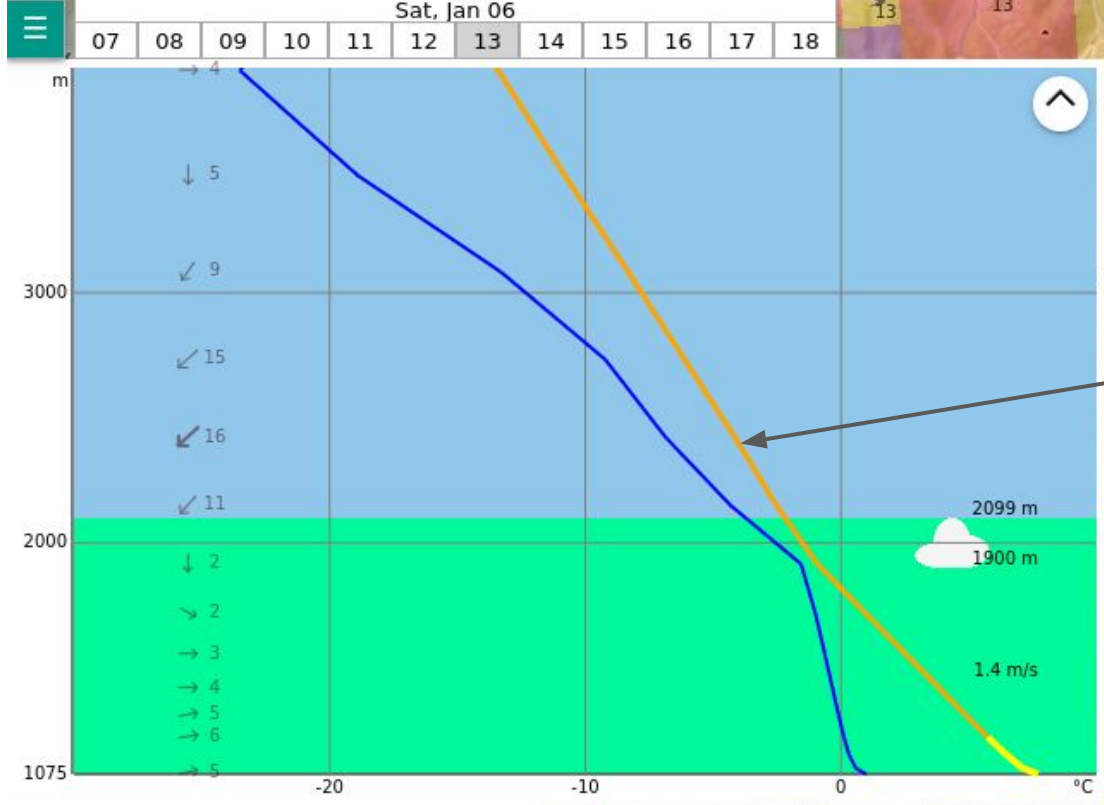


La couleur **jaune** indique que l'air est **instable**. Dans cette couche, les thermiques continuent de monter et accélèrent.

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.

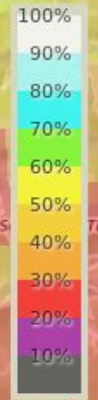
Summary Meteogram Sounding ? X

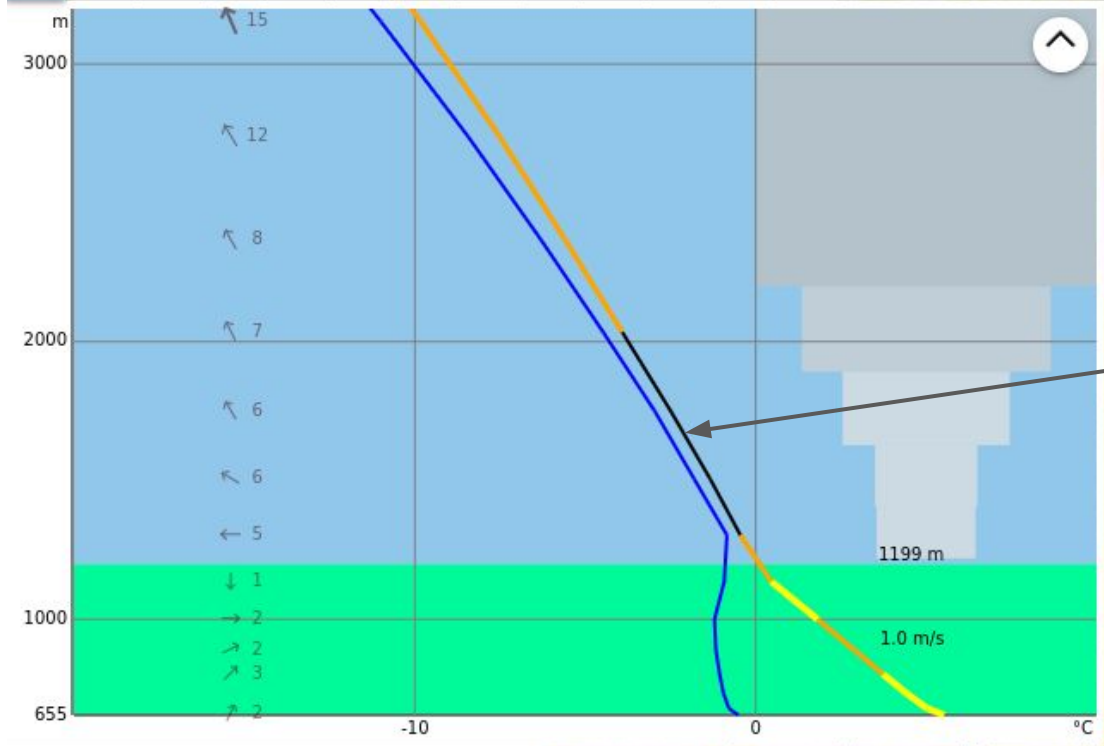




La couleur orange indique que l'air est **conditionnellement instable**. Les thermiques ralentissent (sauf dans un cumulus).

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.
 Summary Meteogram Sounding ? X





La couleur **noire** indique que l'air est **stable**. Les thermiques ralentissent encore plus.

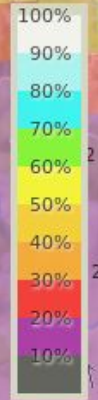
E6.2005 N43.8300, 655m. Mon, Jan 08, 13:00.

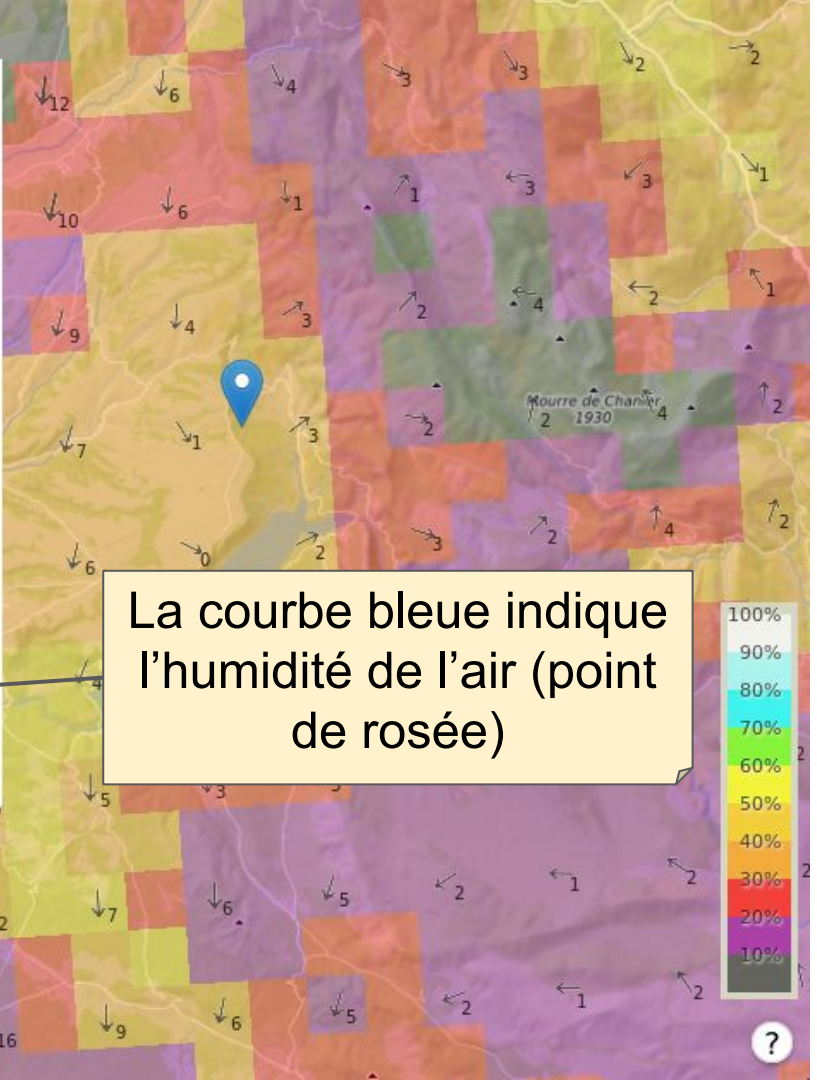
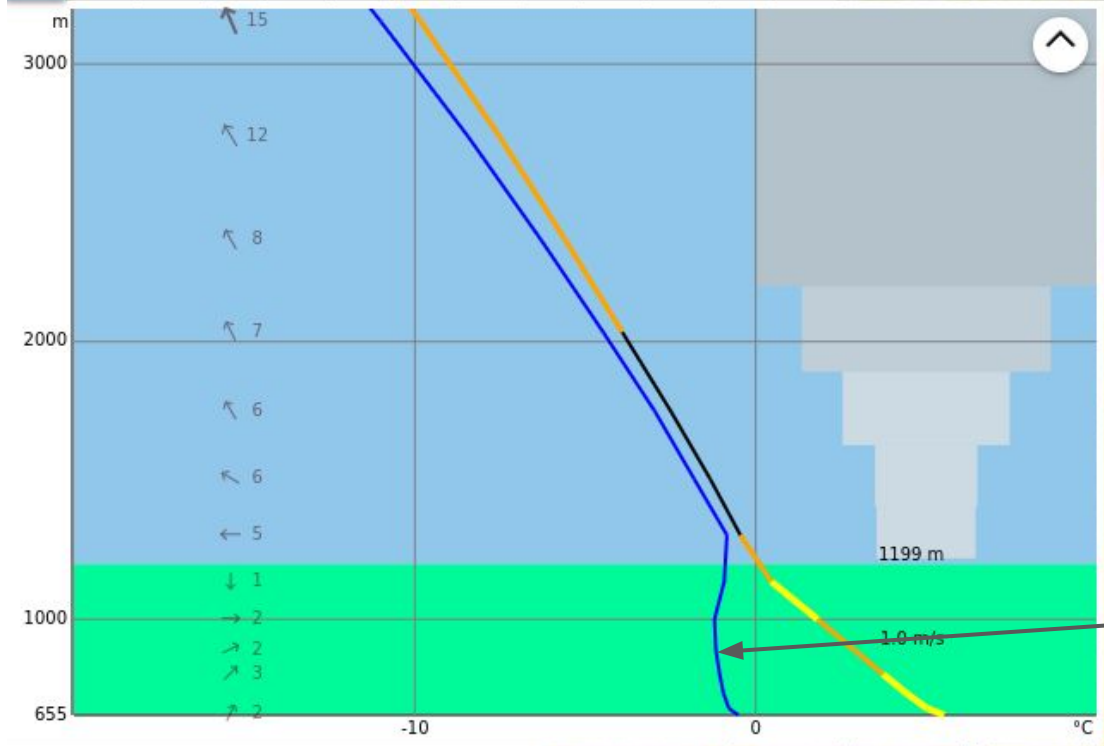
Summary Meteogram Sounding ? X



Mon, Jan 08, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----





La courbe bleue indique l'humidité de l'air (point de rosée)

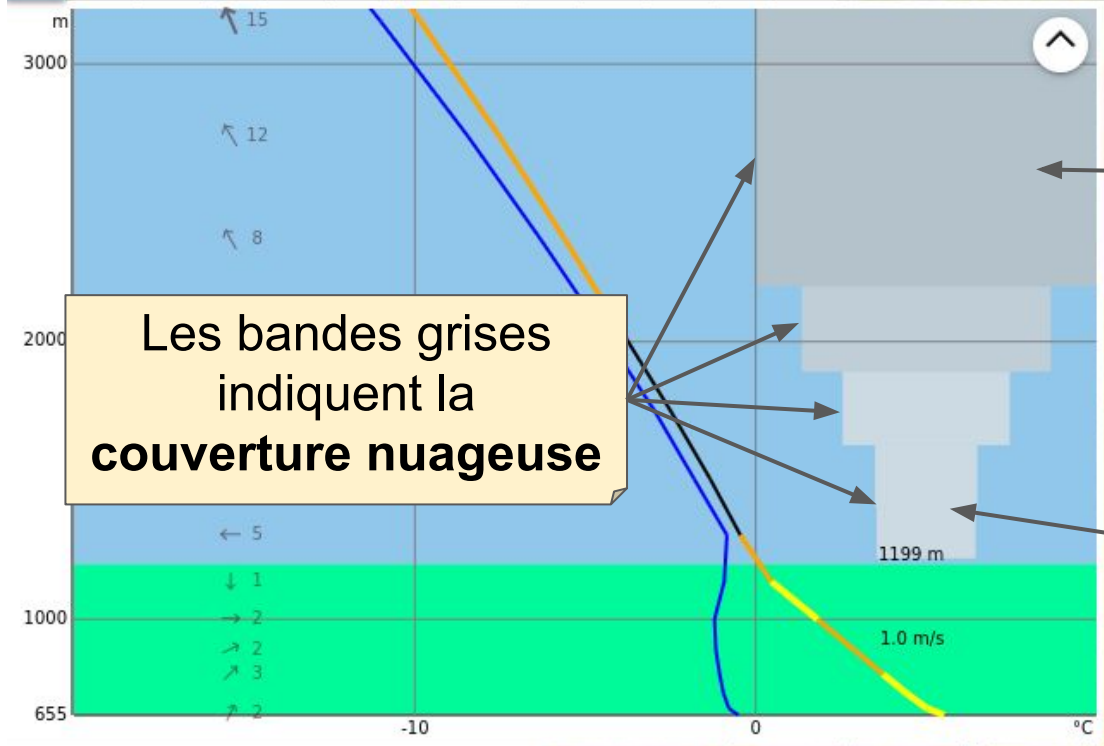
E6.2005 N43.8300, 655m. Mon, Jan 08, 13:00.

Summary Meteogram Sounding ? X

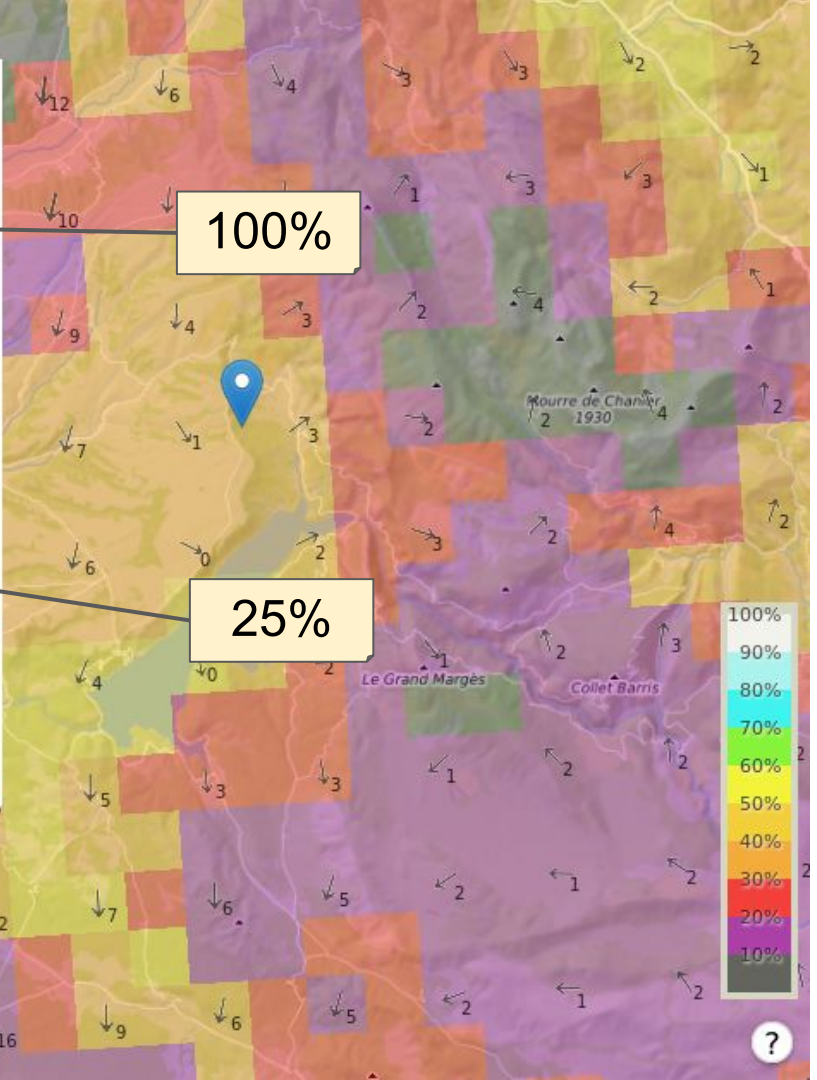


Mon, Jan 08, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----



Les bandes grises indiquent la **couverture nuageuse**



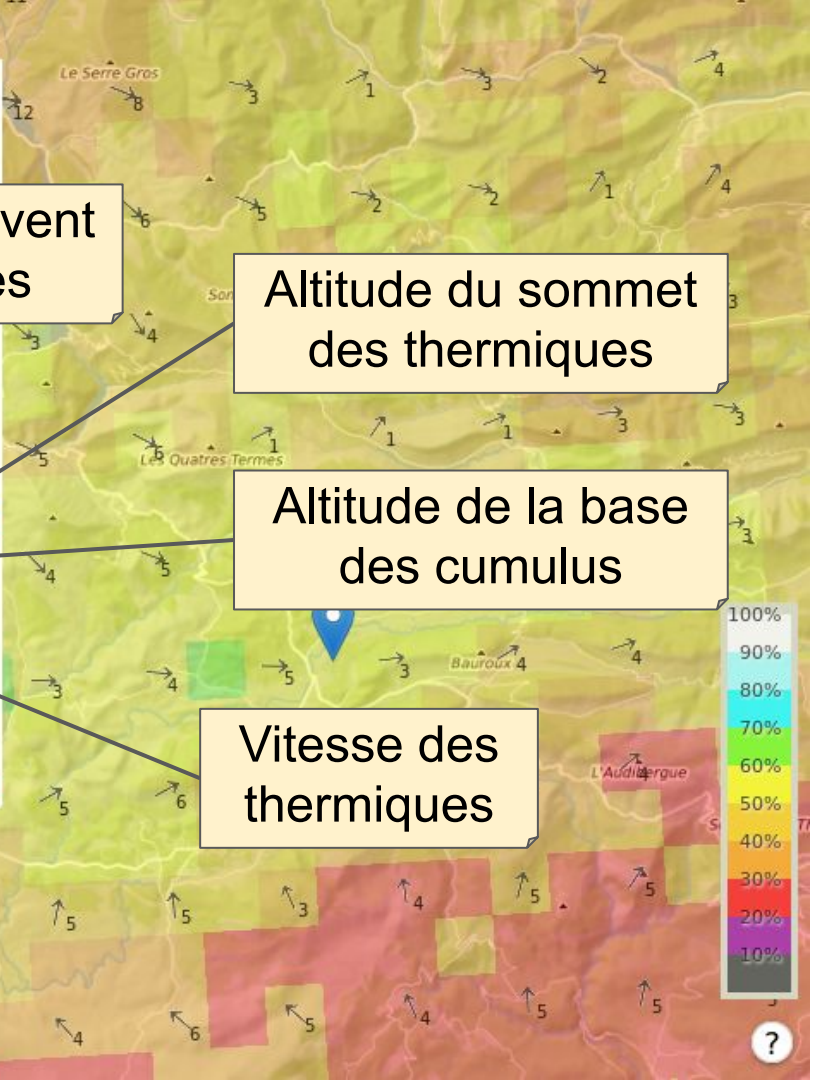
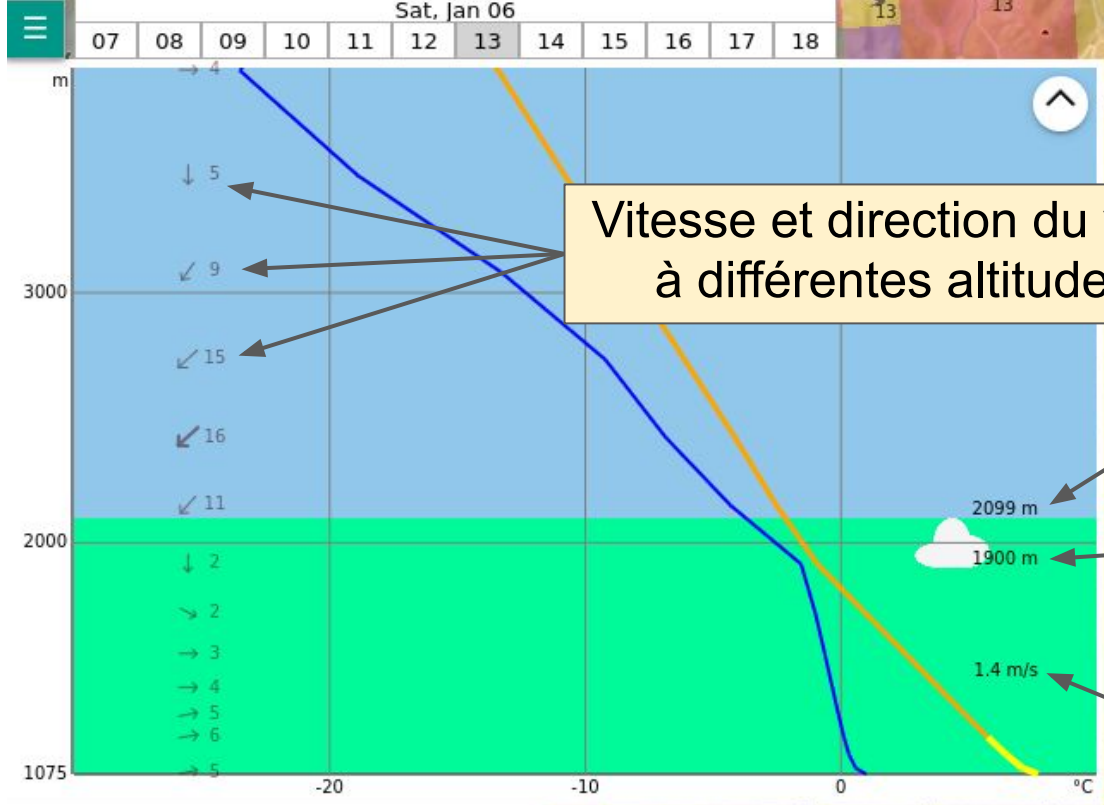
E6.2005 N43.8300, 655m. Mon, Jan 08, 13:00.

Summary Meteogram Sounding ? X



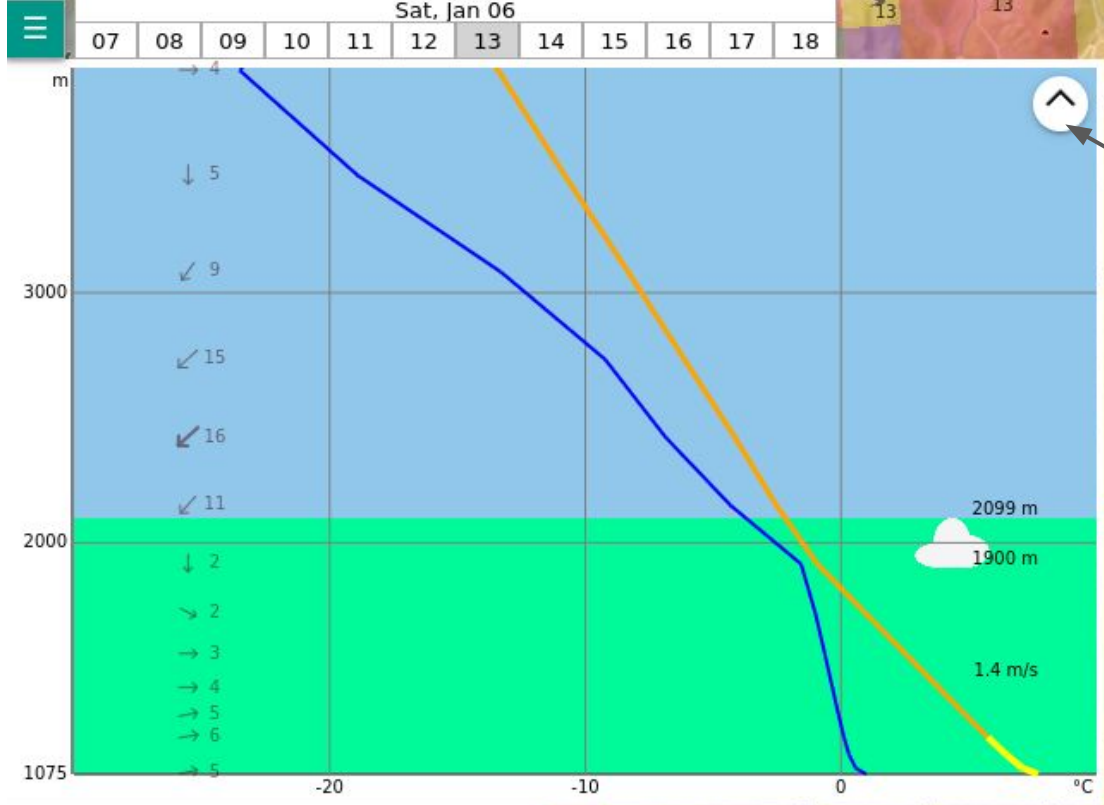
Mon, Jan 08, 13:00

-24	-1	+1	+24
-----	----	----	-----



E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.
 Summary Meteogram Sounding ? X



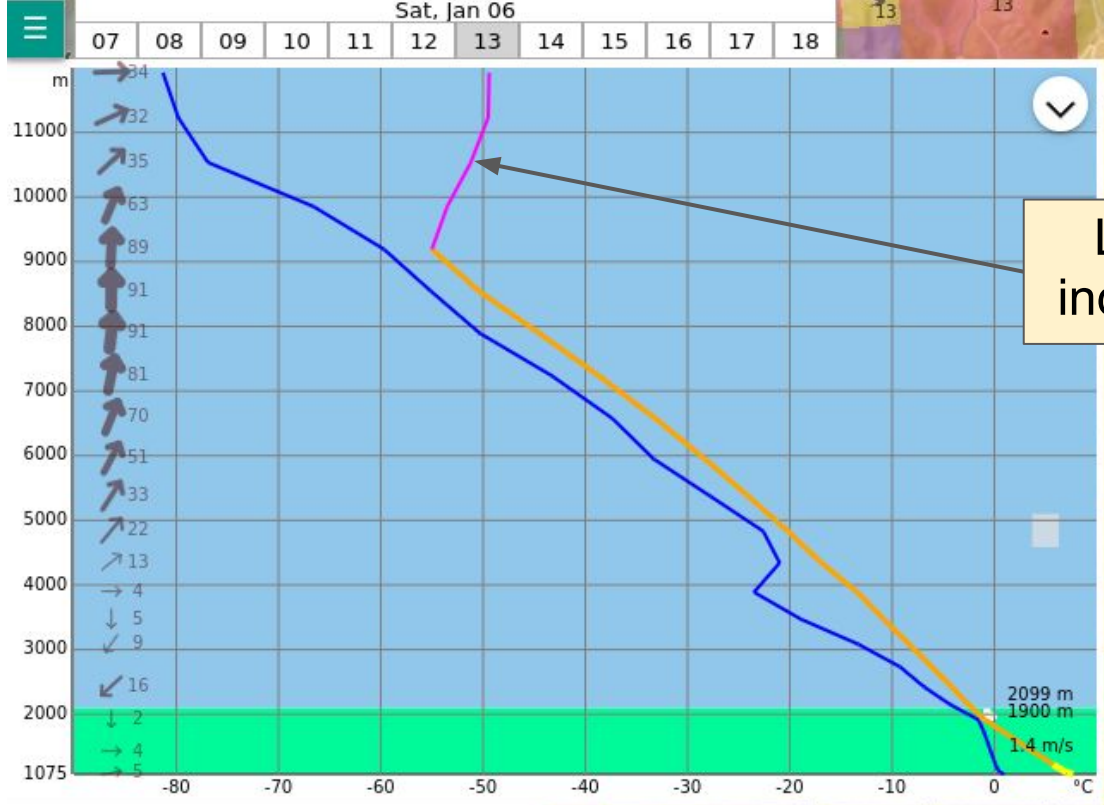


La flèche permet de voir le reste du profil aux altitudes plus élevées

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.

Summary Meteogram Sounding ? X

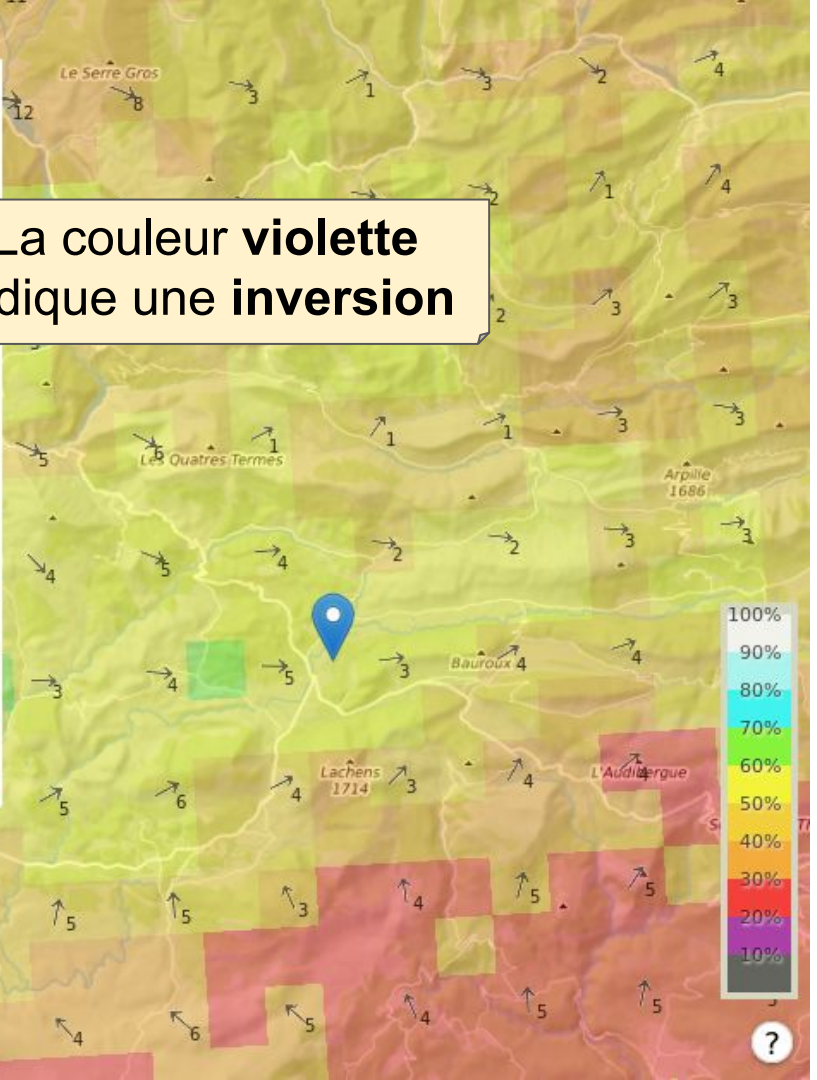




La couleur violette indique une inversion

E6.6542 N43.7784, 1075m. Sat, Jan 06, 13:00.

Summary Meteogram Sounding ? X



Conclusion

- Soaringmeteo fournit deux types de prévisions météo
 - Moyenne échéance (8 jours), résolution de 25 km (modèle GFS)
 - Courte échéance (2 jours), résolution de 2 km (modèle WRF)
- Tenir compte de la résolution du modèle aide à interpréter les prévisions
- Soaringmeteo calcule le « potentiel de vol thermique » (en %) à partir de
 - la hauteur des thermiques,
 - le réchauffement du sol,
 - et la vitesse du vent
- Le potentiel de vol thermique est calibré pour le vol en parapente en montagne (pour l'instant)

Conclusion

- La **carte** affiche les prévisions pour une heure donnée sur plusieurs lieux, elle aide à décider **où** voler
- Le **météogramme** affiche les prévisions pour un lieu donné sur plusieurs heures / jours, il aide à décider **quand** voler
- L'**émagramme** montre l'**instabilité de l'atmosphère** en un lieu et une heure donnés

Feedback

- Quelles sont vos attentes par rapport à Soaringmeteo ?
- Avez-vous des suggestions d'améliorations ?

Groupe Telegram
(feedback, news, ...)

