



**Destinataires : Parapentistes** (région sud-est et autres)

**Objectifs :**

Etre sur le bon site au bon moment  
Planifier des journées de vol libre réussies

Bien entendu il faudra quand même être curieux, se documenter par soit même sur les émagrammes, télécharger des dossiers, les aborder progressivement...

**Pour me joindre : 06 84 20 22 20 - Forum « au gré de l'air »**



[gjacquel@gmail.com](mailto:gjacquel@gmail.com)

**Pour les emagrammes, vous pouvez télécharger « lecture d'un emagramme »**

## ➤ Pour les prévisions :

Meteoblue, P@r@2000, Météo France

Meteociel.fr



## ➤ Pour les observations instantanées :

Ex : le matin pour choisir son site ou quand on souhaite aller voler uniquement l'après midi - nébulosité, force et direction du vent, tendance ???

**Webcam** : plateau de Calern, La Colmiane

**Stations météo** : plateau de Calern, Roquefort les pins

Observatoire de la Côte d'Azur

*météo du plateau de Calern*

Webcam de la Colmiane

**Balises FFVL** : Gourdon, le Lachens

**Répondeurs téléphoniques FFVL**

Site internet		Utilité ou fonction principale
Meteoblue	<a href="http://www.meteoblue.com/fr/">http://www.meteoblue.com/fr/</a>	Outil principal de prévision très détaillé
Meteoblue	<a href="http://my.meteoblue.com/my/">http://my.meteoblue.com/my/</a>	Votre page d'accueil sur le serveur meteoblue
Para2000	<a href="http://www.para2000.org/weather/mto-pro-r.html">http://www.para2000.org/weather/mto-pro-r.html</a>	Outil de confirmation de prévisions générales
Météo france	<a href="http://france.meteofrance.com/?LIEUID=DEPT06&amp;ECHANCEID=200602051200">http://france.meteofrance.com/?LIEUID=DEPT06&amp;ECHANCEID=200602051200</a>	Outil de confirmation basse couche (zappable)
Météo Plateau de Calern	<a href="http://www-g.o.ca.eu/general/services/meteo/client.htm">http://www-g.o.ca.eu/general/services/meteo/client.htm</a>	Outil d'observation instantané sens du vent, force etc.. (alt : 1300 m)
Météo de Roquefort les Pins	<a href="http://www.meteo-roquefort-les-pins.com/">http://www.meteo-roquefort-les-pins.com/</a>	Permet de comparer les températures de Roquefort et de Calern afin d'avoir une idée de la stabilité (alt : 200m)
Webcam Plateau de Calern	<a href="http://www-g.o.ca.eu/general/services/meteo/camera-c1.htm">http://www-g.o.ca.eu/general/services/meteo/camera-c1.htm</a>	Outil d'observation instantané de la nébulosité (+ enregistrement hre/hre)
Webcam la Colmiane	<a href="http://www.imagin-air.com/webcam/Java1.html">http://www.imagin-air.com/webcam/Java1.html</a>	Outil d'observation instantané de la nébulosité + sens du vent quand la biroute est visible
Balise FFVL Gourdon	<a href="http://www.balisemeteo.com/balise.php?idBalise=63">http://www.balisemeteo.com/balise.php?idBalise=63</a>	Outil d'observation instantané du sens, de la force du vent avec enregistrement
Balise FFVL Lachens	<a href="http://www.balisemeteo.com/balise.php?idBalise=49">http://www.balisemeteo.com/balise.php?idBalise=49</a>	
Répondeur téléphonique	0825 150 289	Balises électroniques accessible via internet
Répondeur téléphonique	04 93 59 05 35	Donne des infos météo relatives aux anciennes balises FFVL
youmethem (Qui vol ou quand ?)	<a href="http://www.augredelair.fr/joomla/index.php?option=com_wrapper&amp;Itemid=39">http://www.augredelair.fr/joomla/index.php?option=com_wrapper&amp;Itemid=39</a>	Vous donne les prévisions parfois optimistes des bons pilotes du club de Gréolières (parfois optimistes car très motivés) + les sites qui vont le faire
Météociel	<a href="http://www.meteociel.fr/preville.php">http://www.meteociel.fr/preville.php</a>	Site très complet qui permet de corréler avec Météoblue...

## Avertissements

Meteoblue est un outil formidable **mais** :

- comme tous les services de prévision il se trompe
- le serveur est parfois indisponible
- les mises à jour Java peuvent parfois générer des problèmes d'utilisation
- Browser : préférer Firefox à Internet explorer
- quand on lance une requête, il arrive souvent que la réponse soit un écran noir ou une série de caractères

Dans ce cas revenir en arrière avec le browser, changer de type de requête en cliquant dans un autre onglet puis revenir à l'onglet que vous souhaitiez utiliser

Il me semble que les mises à jour de données se font toutes les 12 heures

Le matin vers 8H / 8H30 selon la saison

Le soir vers 20H / 20H30

Il n'est pas rare de voir des mises à jour du matin qui compromettent une journée qui semblait engageante

En été il m'arrive souvent d'attendre la dernière mise à jour du matin avant de décider de prendre une journée de congé...

Toujours essayer de corroborer les prévisions meteoblue avec d'autres services tels que meteociel, para2000, meteo france etc...

## 1 – meteoblue

Cet outil permet de se créer un compte personnalisé avec des traitements météo sauvegardés sur un serveur dans votre propre espace...

Cet outil est gratuit, tous les 90 Jours une confirmation de renouvellement de compte vous est demandée. Vous ne pouvez faire que 50 consultations par jour, à la 51<sup>ème</sup> le serveur vous demande de patienter jusqu'au lendemain...

Pour les accros, il est possible de créer plusieurs comptes avec des adresse email différentes, de sauvegarder les « cartes » générées afin de pouvoir revenir dessus ultérieurement...

Evidement le minimum requis est d'avoir un compte email.

**Pour l'affichage des cartes, il faut installer Java et faire les mises à jour logiciel**

Les traitements ou « cartes » présentées ne sont que des exemples et certainement que vous ferez rapidement preuve de créativité pour enregistrer vos propres cartes !!

### Etape 1 : S'enregistrer comme un nouvel utilisateur

A l'adresse suivante :

<http://my.meteoblue.com/my/>

**Enregistrez vous dans « Register as a new user »**

Email:  Password:   [Lost password?](#)

**Register as a new user:**

myMapServer is currently **experimental** and **free for private use**, and for configuration of services ordered from meteoblue. **For commercial use, please contact us for terms and conditions.**  
contact: [info@meteoblue.com](mailto:info@meteoblue.com)

First name:

Last name:

Email:  (receives account password)

Country:

Company/Institution:

☐ yes, please inform me about meteoblue updates using the above email.

☐ yes, I have read the [disclaimer](#) and agree with the terms of use.

Un email avec votre **mot de passe** vous est envoyé

Ce **mot de passe** va vous permettre de vous connecter à votre propre espace serveur

**Attention le mot de passe arrive bien souvent dans la catégorie SPAM, il se peut donc qu'il ne soit pas visible en tant qu'email**

## Etape 2 : Connexion a votre serveur

<http://my.meteoblue.com/my/>

Email:  Password:   [Lost password?](#)

votre adresse email mot de passe

meteoblue - myMapServer - Mozilla Firefox

http://my.meteoblue.com/cgi/ion-p

Les plus visités Débuter avec Firefox À la une Customize Links Free Hotmail Windows Marketplace Windows Media Sandrine Veillard Windows

meteoblue - Central Europe meteoblue - myMapServer

Central Europe Europe The Earth (GFS) S-America Africa

[HELP?](#) [MapServer logout](#)

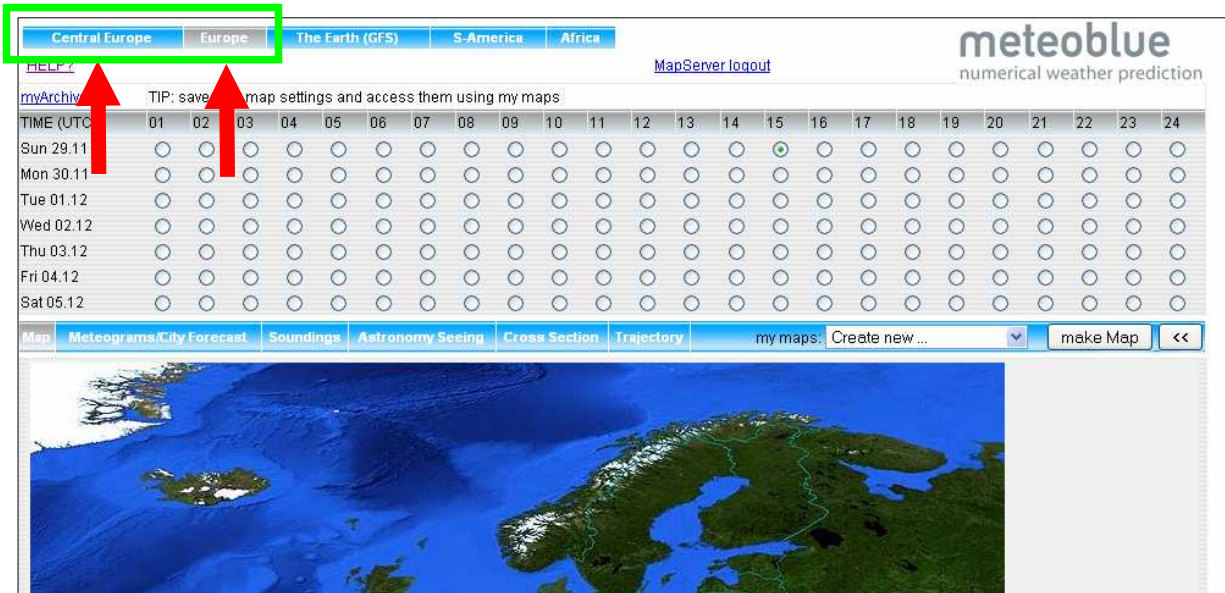
[myArchive](#) TIP: save your map settings and access them using my maps

TIME (UTC):	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Sun 29.11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon 30.11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tue 01.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wed 02.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Thu 03.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fri 04.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sat 05.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Map Meteograms/City Forecast Soundings Astronomy Seeing Cross Section Trajectory my maps: Create new ... make Map <<



## Découverte de l'interface utilisateur :

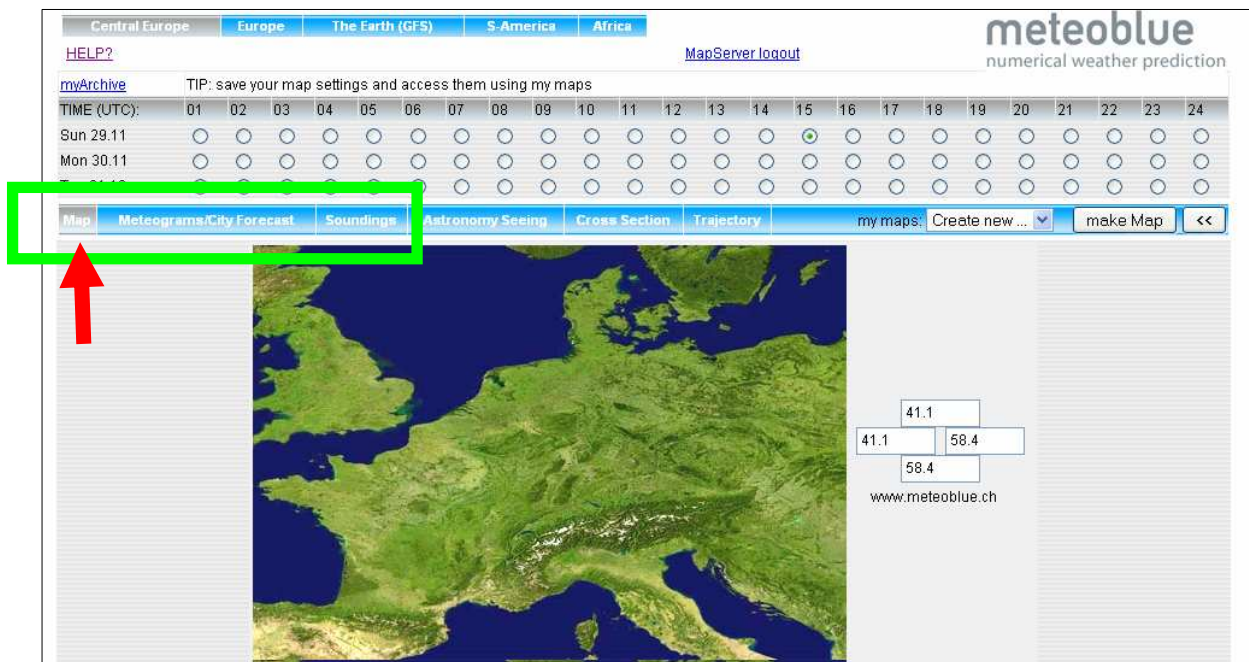


L'onglet **Europe** est moins précis, et sert à donner la tendance à long terme (7 jours)

L'onglet **Central Europe** est précis et donne des infos sur 3 jours

Maillage Europe = [10x10 kms] et Central Europe [3 x 3 kms]

## Les différents types de prévisions proposées par Meteoblue



J'utilise (mais ce n'est qu'un exemple), les cartes **Map**, **Meteograms** et **Soundings**

## L'onglet Map

Dans l'onglet Map, on fait des **prévisions instantanées**

### 1 - définir un moment précis

Ex : prévisions concernant le **Dimanche 29 novembre à 15 H UTC** (soit 16 H en hiver 17 H en été)

TIME (UTC):	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Sun 29.11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mon 30.11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tue 01.12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Map   Meteograms/City Forecast   Soundings   Astronomy Seeing   Cross Section   Trajectory   my maps: Create new ...   make Map   <<

### 2 - définir la zone d'investigation à l'aide de la souris



### 3 - définir les variables

Ex: **Variable 1 = Wind Speed - Variable 2 = Streamlines**

### 4 - définir l'altitude (en fait la pression)

### 5 - définir la couleur de la carte « colortable » (ex : green-yellow-red)

### 6 - définir l'échelle de vitesse de vent en km /h « fixed levels » (max :) 30

Choix de la pression donc de l'altitude

VARIABLE 1			color field at height: 900 mb	VARIABLE 2		lines at height: 900 mb
<input type="radio"/> Temperature	<input type="radio"/> Min. Temperature	<input type="radio"/> Max. Temperature		<input type="radio"/> Temperature		
<input type="radio"/> Potential Temperature				<input type="radio"/> Thickness 500/1000	<input type="radio"/> Rel. Vorticity	
<input type="radio"/> 1h Precipitation	<input type="radio"/> 3h Precipitation	<input type="radio"/> 6h Precipitation		<input type="radio"/> Geopotential Height	<input type="radio"/> Wind Vectors (fixed)	<input type="radio"/> Wind Vectors
<input type="radio"/> 12h Precipitation	<input type="radio"/> 24h Precipitation	<input type="radio"/> 48h Precipitation		<input type="radio"/> Wind Vectors (fixed)	<input type="radio"/> Wind Barbs	<input checked="" type="radio"/> Streamlines
<input type="radio"/> 1h Clouds/Precipitation	<input type="radio"/> 3h Clouds/Precipitation	<input type="radio"/> Prec. Probability (0.1 mm)		<input type="radio"/> Sea Level Pressure	<input type="radio"/> Sea Level Pressure (H/L)	
<input type="radio"/> Prec. Probability (1 mm)	<input type="radio"/> 1h Precipitation (convective)	<input type="radio"/> 3h Precipitation (convective)		<input type="radio"/> Relative Humidity		
<input type="radio"/> 6h Precipitation (convective)	<input type="radio"/> 12h Precipitation (convective)	<input type="radio"/> 24h Precipitation (convective)		<input type="radio"/> CAPE	<input type="radio"/> Storm Motion	
<input checked="" type="radio"/> Wind Speed	<input type="radio"/> Gust Winds	<input type="radio"/> Rel. Humidity		<input type="radio"/> Convective Inhibition	<input type="radio"/> 1h Precip. (convective)	
<input type="radio"/> Sea Level Pressure				<input type="radio"/> 3h Precip. (convective)	<input type="radio"/> 6h Precip. (convective)	
<input type="radio"/> Thickness 500/1000 mb	<input type="radio"/> Geopotential Height	<input type="radio"/> Rel. Vorticity		<input type="radio"/> none		
<input type="radio"/> VIS clouds	<input type="radio"/> IR clouds	<input type="radio"/> Cloud Cover				
<input type="radio"/> Cloud Cover 2	<input type="radio"/> Pictograms					
<input type="radio"/> CAPE	<input type="radio"/> Convective Inhibition	<input type="radio"/> Helicity				
<input type="radio"/> Lifted Index	<input type="radio"/> Theta E	<input type="radio"/> Sensible Heat Flux				
<input type="radio"/> Latent Heat Flux	<input type="radio"/> Shortwave Radiation (IN)	<input type="radio"/> Longwave Radiation (IN)				

colortable: green-yellow-red

contour annotation: ☐ vector/streamline density: 4

color scaling: ☐ map optimized ☐ fixed (run optimized) ☒ fixed levels (or min): 0 (max) 30

image size: 800

thick: ☒ thin ☐ medium ☐ thick

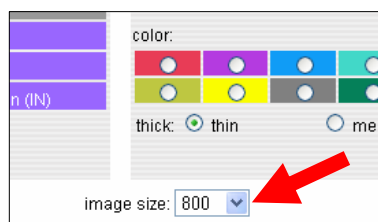
make Map



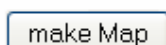
**Tableau de correspondance Altitude/Pression (Mb = millibar)**

Niveau mer	1000 m	1500 m	2000 m	3000 m
1000 mb	900 mb	850 mb	800 mb	700 mb

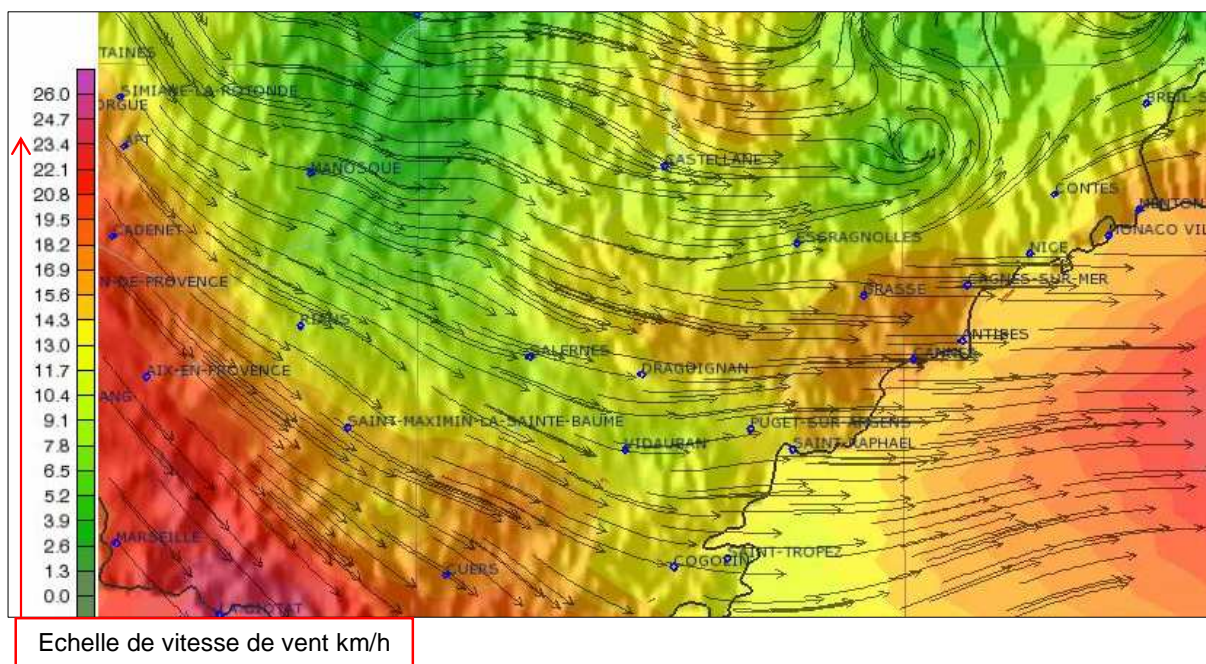
7 - la **taille de la carte affichée à l'écran** se définit dans « image size »



8 - **lancer la génération de la carte** en cliquant sur le bouton « make map »



**Ex : Wind Speed et Streamlines à 900mb** (environ 1000m d'altitude)



Avec ces paramètres de couleur et vitesse, Vert ça vole, Jaune c'est limite, Rouge ça ne vole pas



## 9 - Mise en mémoire des paramètres afin de les retrouver au prochain login

Dès que la carte créée correspond à vos attentes, il suffit de

- Revenir à la page internet précédente
- En bas de page, dans la ligne « Save current settings »
- Nommer la carte dans le champ « map name »
- Cliquez sur « Save »

Save current settings:	map name: <input type="text" value="new Map"/>	<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Delete"/>	current map
------------------------	--	-------------------------------------	---------------------------------------	-------------

En partant de cette première carte, vous pouvez en créer de nouvelles en ne faisant varier qu'un paramètre (par exemple l'altitude)

En enregistrant chaque nouvelle carte vous disposerez dans my Maps d'un choix multiple

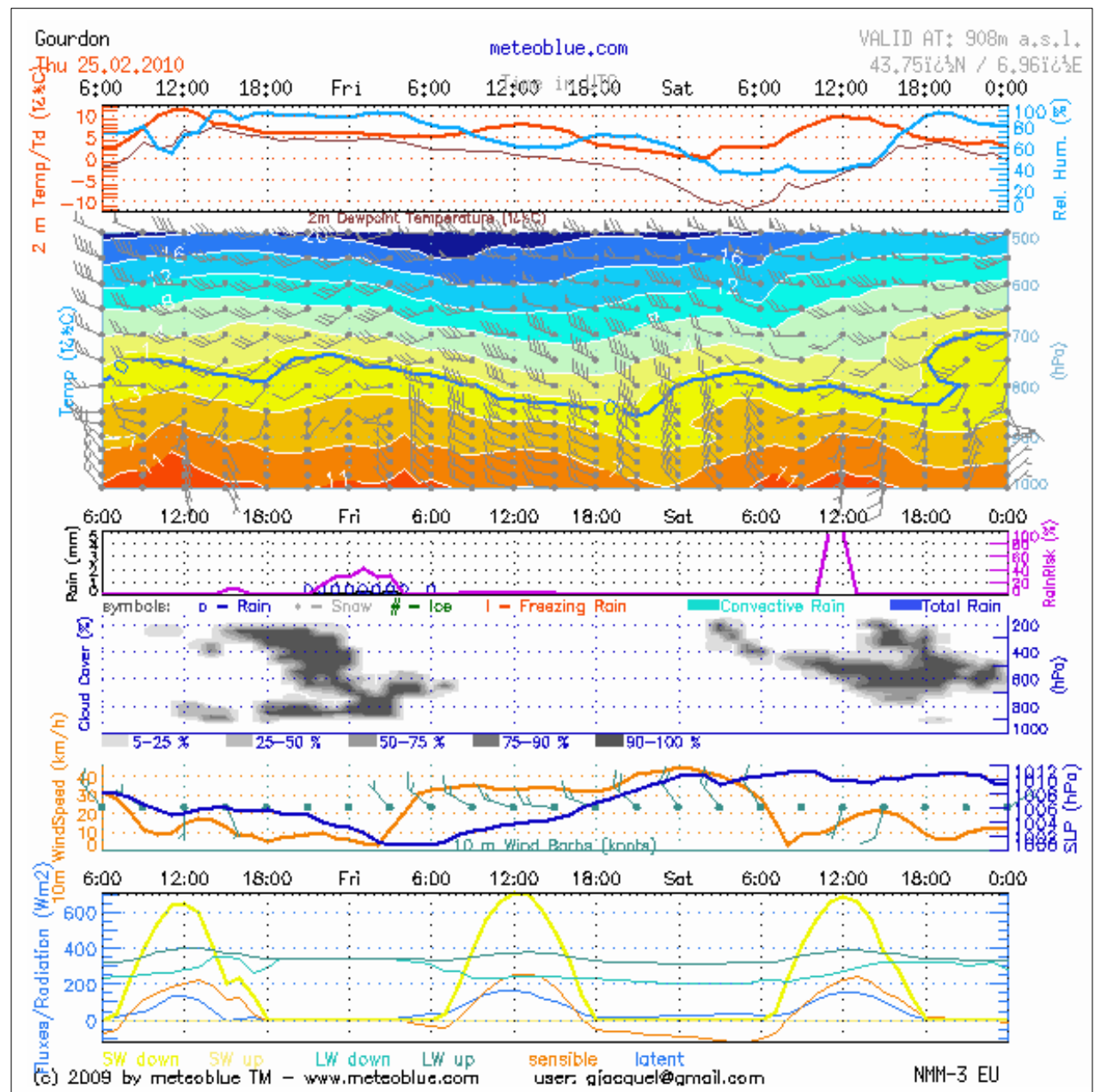


Bien entendu, il vous faudra aussi supprimer des cartes en utilisant le bouton « delete current map »

A chaque action au niveau du serveur, un message s'affiche à l'écran :

<pre>saved settings for: wind 8000m</pre> <p><a href="#">OK</a></p>	<pre>deleted settings for: wind 8000m</pre> <p><a href="#">OK</a></p>
---	---

# L'onglet Meteograms



## L'onglet Meteograms

L'onglet Meteograms apporte des d'informations sur les 3 prochains jours en « Central Europe » et les 7 prochains jours en « Europe »

Cet onglet fait donc des **prévisions dans la durée**

Pour la lecture de l'onglet Meteograms il faut **définir la zone d'investigation en renseignant soit :**

**1 - les coordonnées GPS du lieu**

**2 - en renseignant directement les cases « Country » et « City »**

Les coordonnées GPS des décollages peuvent être récupérées sur le site FFVL, ou avec Google map

Choisir Maps dans la page Google, Onglet Relief, zoomer avec la molette centrale



### Coordonnées GPS de déco

<b>Gourdon</b>	43.73	6.95	<b>Col de Tende</b>	44.15	7.57
<b>Sospel</b>	43.89	7.46	<b>St André</b>	43.98	6.49
<b>Gréolières</b>	43.8	6.95	<b>St Vincent les Fort</b>	44.44	6.37
<b>Bleyne</b>	43.81	6.81	<b>Seyne</b>	44.35	6.35
<b>Roquebrune</b>	43.76	7.44	<b>La Mure</b>	44.9	5.78
<b>Veillos (la Colmiane)</b>	44.1	7.19	<b>Briançon</b>	44.9	6.64
<b>Valdeblore</b>	44.07	7.20	<b>Lachens</b>	43.74	6.65
<b>Ste Anastasie</b>	43.35	6.12	<b>Ste Victoire</b>	43.53	5.58
<b>Sisteron</b>	44.2	5.93	<b>Montmin</b>	45.82	6.24
<b>Attention : utiliser le point et non la virgule pour les coordonnées GPS</b>					

1 – En rentrant les coordonnées GPS du lieu, la petite croix rouge se déplace et vous permet ainsi de vérifier votre saisie



La position des coordonnées GPS de Gourdon semblent correspondre

2 - en renseignant directement les cases « Country » et « City »

Col de Bleyne = Thorenc

St André = Moriez

Roquebrune = prendre le plus à l'est

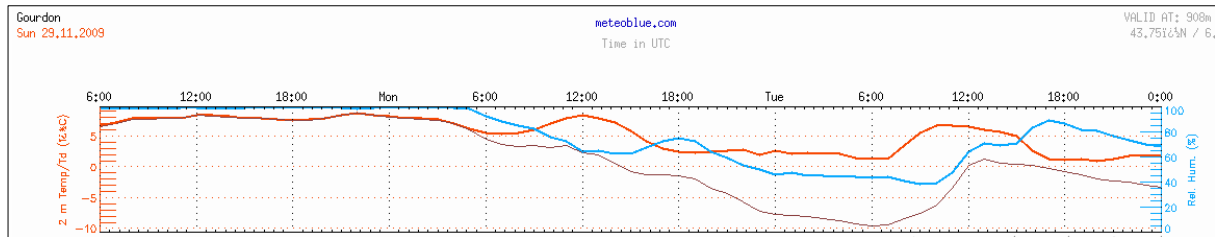
Roquebrune, Provence-Alpes-Cote d'Azur, 7.51°E/43.81°N

Nb : Bien vérifier la position géographique de la flèche rouge (avec un PC lent, le déplacement prend du temps)

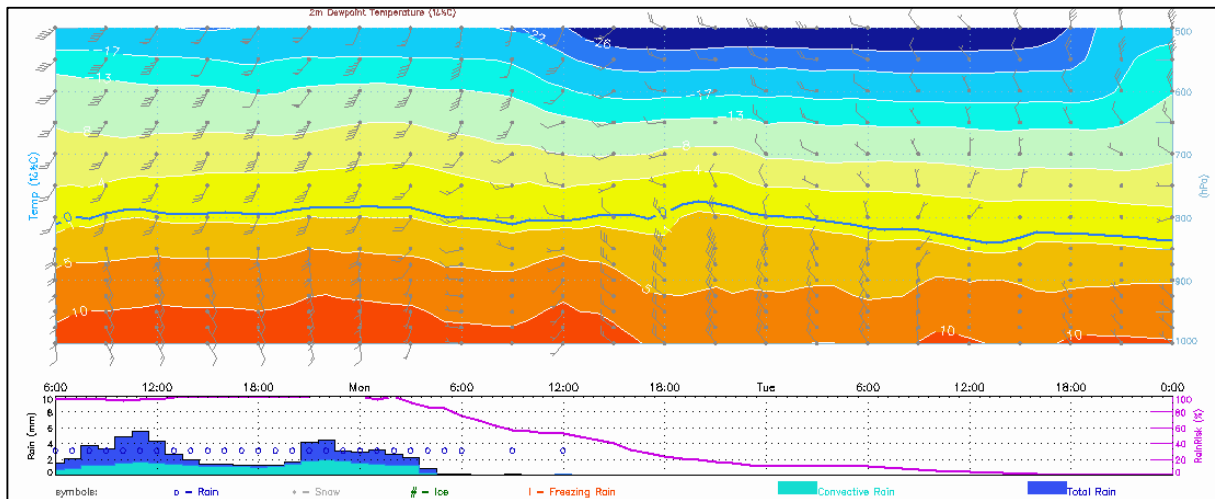




## Info données par l'onglet Meteograms



## Températures / Hydrométrie



**Direction Force du vent en fonction de la pression atmosphérique donc de l'altitude (échelle de droite)**

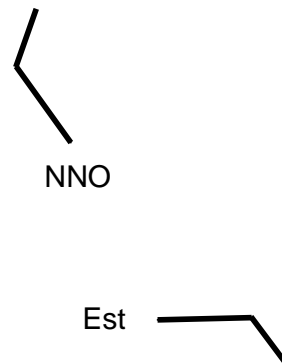
**Isotherme zéro °C** (courbe bleue)

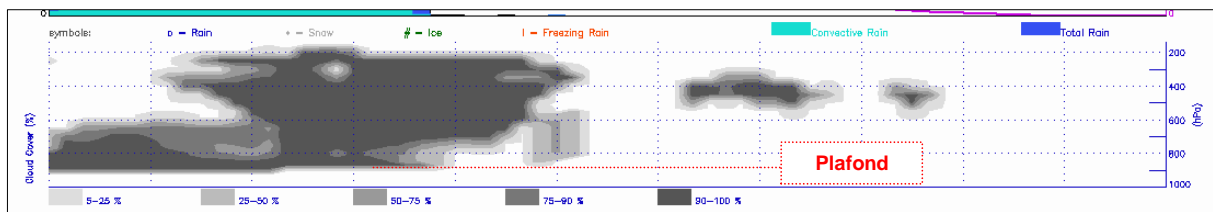
**Pluie convective (cumulus) Pluie Totale**

Mon = Lundi, Tue = Mardi...

Révision Wind barbs :

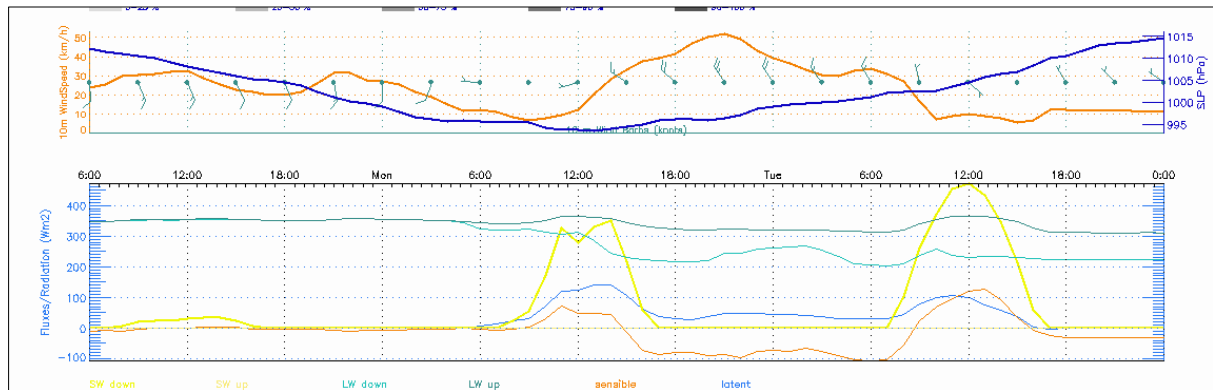
0 kn	0- 1 km/h	○
0- 2 kn	1- 4 km/h	—
3- 7 kn	5- 13 km/h	└┐
8- 12 kn	14- 22 km/h	└┐└┐
13-17 kn	24- 31 km/h	└┐└┐└┐
18-22 kn	32- 41 km/h	└┐└┐└┐└┐
23-27 kn	42- 50 km/h	└┐└┐└┐└┐└┐
28-32 kn	51- 59 km/h	└┐└┐└┐└┐└┐└┐
33-37 kn	60- 69 km/h	└┐└┐└┐└┐└┐└┐└┐
38-42 kn	70- 78 km/h	└┐└┐└┐└┐└┐└┐└┐└┐





## Ennuagement et densité

Plafond et épaisseur en fonction des pressions atmosphériques donc de l'altitude



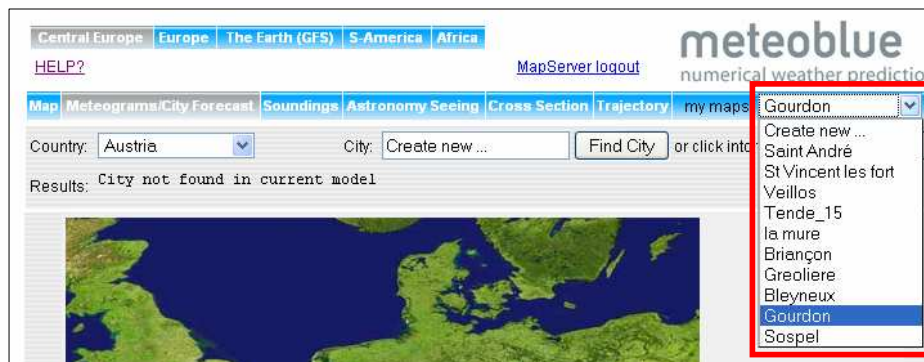
Vitesse et direction du vent au niveau du sol (marron)

Pression atmosphérique (bleue)

Ensoleillement (jaune)

De la même manière que pour l'onglet Map, vous pouvez créer vos propres cartes et les sauvegarder

Exemple :



Central Europe

: une image size de 1200 est suffisante

Europe

: une image size de 1800 permet une lecture + confortable

L'onglet Météograms est très intéressant mais ne suffit pas, il ne donne pas d'information sur la stabilité de l'air ni sur les plafonds quand il n'y a pas de nébulosité...

Nb : pour les plafonds, compter + 500 m en été sur les hauts reliefs

## L'onglet Soundings

Dans l'onglet **Soundings** comme dans l'onglet Map, on fait des **prévisions instantanées**  
(Choisir un jour et une heure en tenant compte du décalage horaire)

Les coordonnées GPS des sites définis dans l'onglet Meteograms sont disponibles aussi dans l'onglet Sounding

**Attention : choisir des points GPS situés à l'altitude ou vous allez voler – Par exemple : on note de gros écarts d'émagramme en hiver entre Veillos et Valdeblore**

Pour une bonne maîtrise de cet Onglet il faut impérativement comprendre la théorie de l'émagramme.

L'émagramme apprivoisé permet d'obtenir des prévisions sur :

La direction, la force du vent à toutes les altitudes

La stabilité de l'air dans les différentes couches

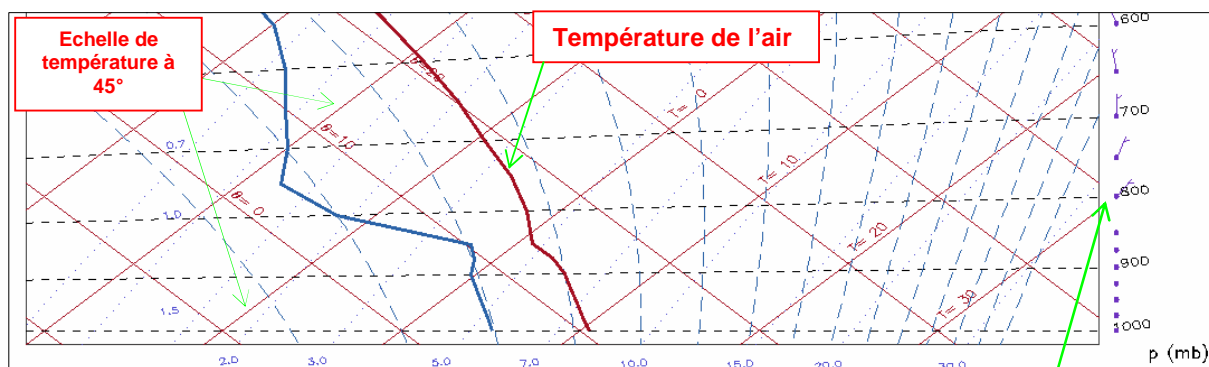
Le nombre de couches différentes d'air

Le plafond des ascendances

Les inversions de température

L'épaisseur des nuages, l'altitude de la base des nuages

Les surdéveloppements, la probabilité de voile de cirrus



### Le vent

Echelle Y de droite : vent en fonction de la pression atmosphérique donc l'altitude  
 Rappel le déco de Gourdon est environ à 1000 m >>>> soit 900 mb >>> pas de vent  
 Le vent commence à être présent vers 2000 m de secteur NE et de l'ordre de 10km/h  
 (Préférer les maps pour le vent, plus précis – page 6)

### Stabilité / Instabilité

**Courbe rouge = courbe de la température de l'air**

Nb : L'échelle des températures est en rouge ( $T = 10$ ) et inclinée à 45°

Température de l'air à 1000m environ 5 °C, Au niveau de la mer environ 10,5°C  
 Delta °C entre 0 et 1000m = 5,5°C soit >>> gradient de température = 0,55°C/100m

Température de l'air à 1500 m environ 1°C  
 Delta entre 1000 et 1500m = 4°C gradient de température = 0,8°C/100m

Le gradient standard de température est d'environ

- 0,6°C/100m pour de l'air humide
- 1,0°C/100m pour de l'air sec

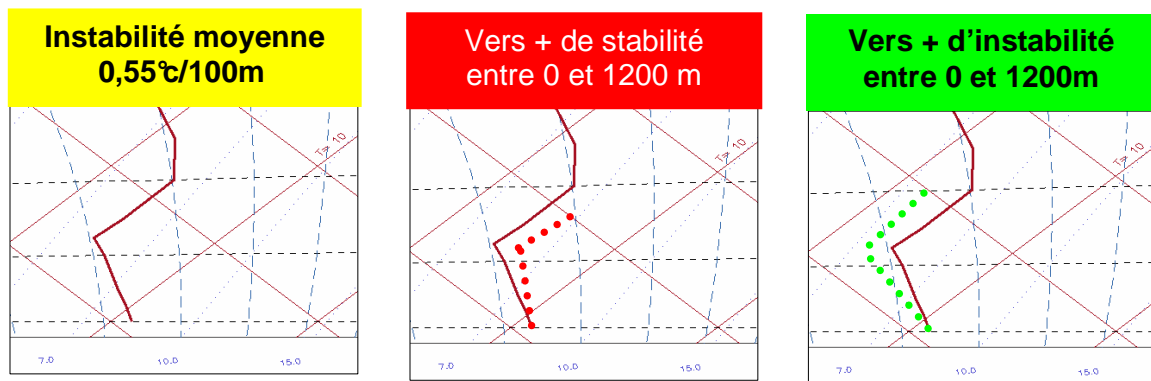
On peut déduire que l'air en dessous de 1000m est plutôt stable tandis que l'air de 1000 à 1500m est plutôt instable

Au dessus de 1500m la courbe de température s'infléchit à nouveau indiquant une zone de stabilité  
 Le plafond sera vraisemblablement autour de 1500m



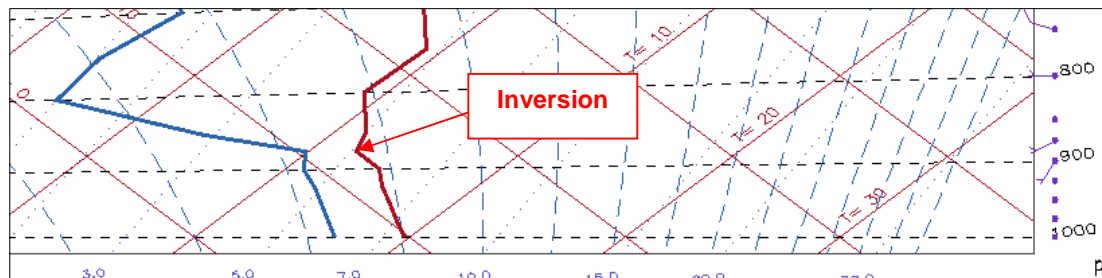
### Quelques éléments visuels sur la stabilité de l'air :

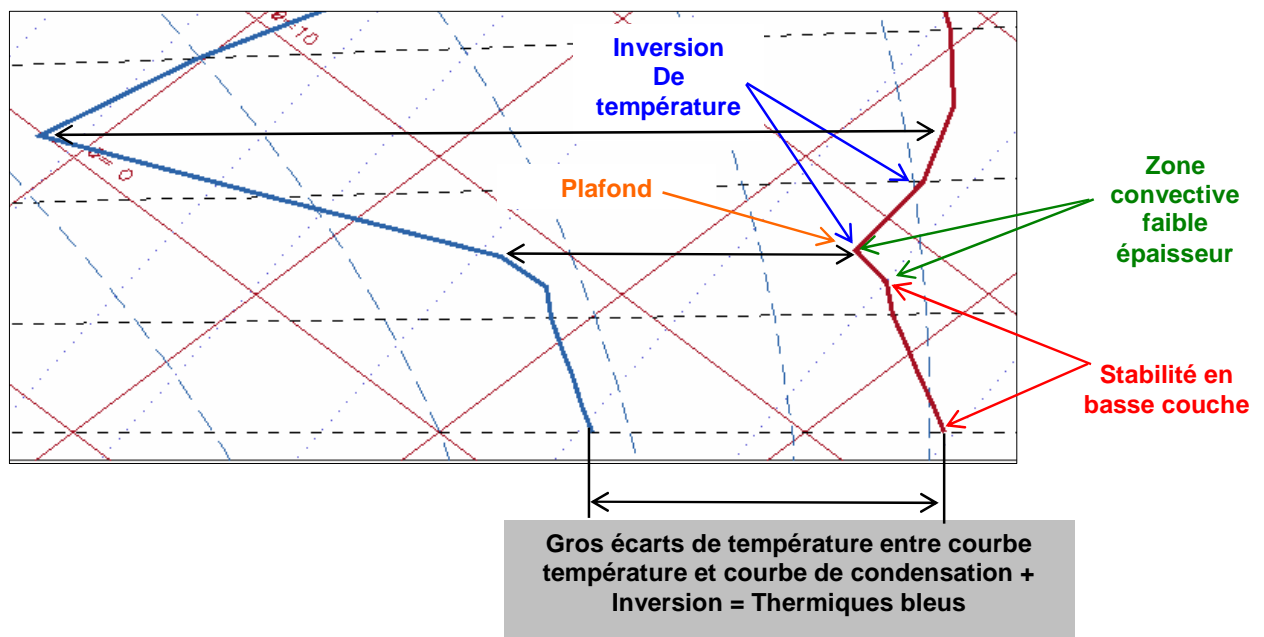
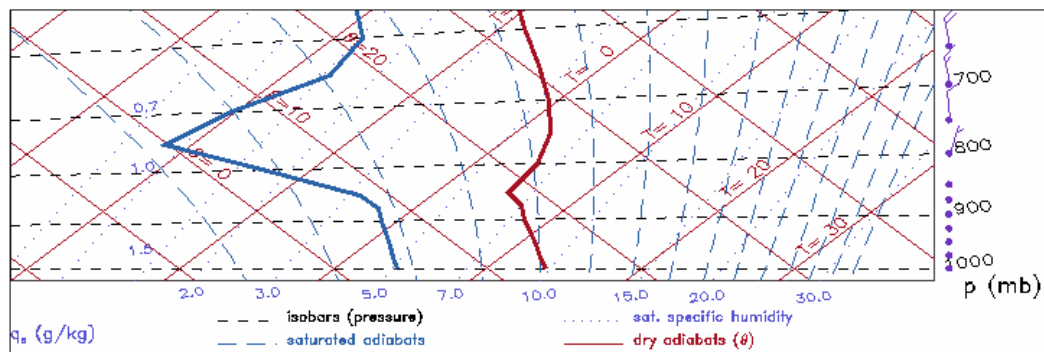
10,5°C niveau mer, 4°C à 1200m >>>  $(10,5 - 4) / 12 = 0,55\text{°C}/100\text{m}$



### Inversion de température :

Pour simplifier, c'est l'altitude à laquelle la température de l'air cesse de se refroidir, donc se réchauffe, ralentissant ou empêchant les bulles d'air chaud de monter...



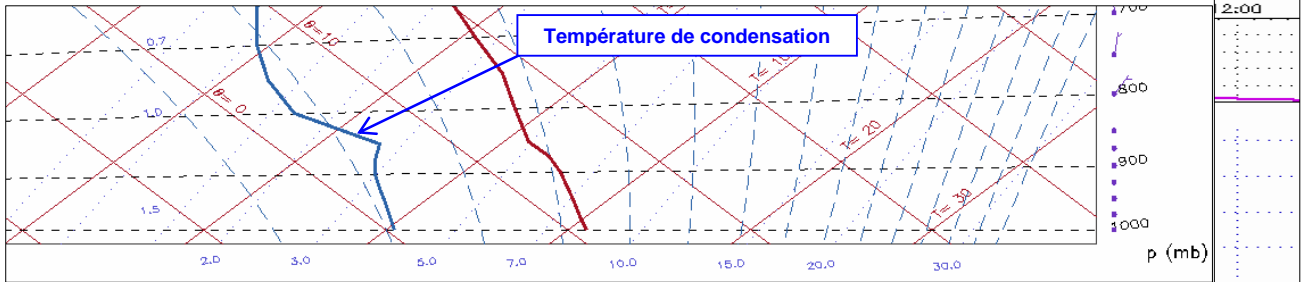


**Courbe bleue = courbe température de condensation = courbe point de rosée**

**Point de rosée** : température à laquelle l'humidité de l'air condense, passe sous forme liquide

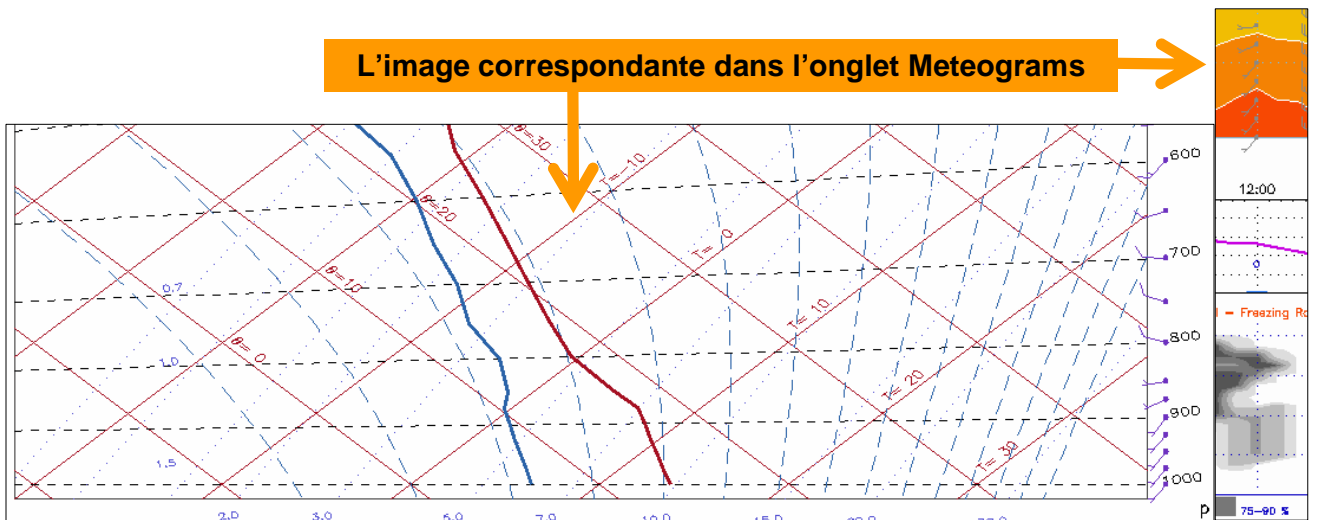
### Ennuagement

Plus les courbes température et condensation sont éloignées, moins il y a de nébulosité

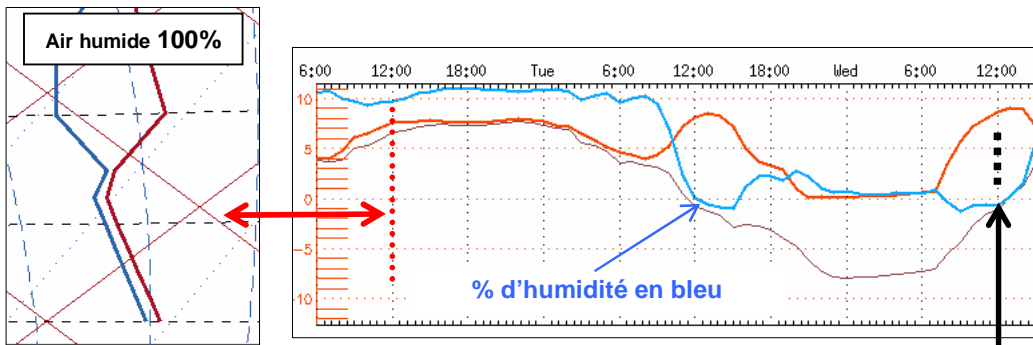


Les courbes température et condensation rapprochées et parallèles donnent des développements verticaux

**L'image correspondante dans l'onglet Meteograms**



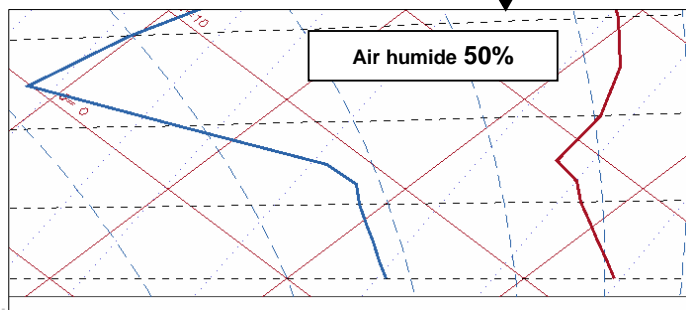
L'écart (en °C) entre courbe température et courbe de condensation donne une indication sur le taux d'humidité de l'air



**Point de rosée :**

Température à laquelle  
l'humidité de l'air condense  
Passe sous forme liquide

Rosée la nuit  
Nuages le jour



## Quelques principes physiques concernant notre activité

La température de l'air ambiant n'influe pas sur le refroidissement ou le réchauffement des masses d'air en mouvement car l'air est mauvais conducteur de la chaleur (le phénomène est dit adiabatique)

**Ascendance air sec**: une bulle d'air sec et chaud s'élève...

- sa pression diminue, son volume augmente, sa température diminue (refroidissement par détente)
- Vitesse de refroidissement =  $- 1,0^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  (gradient adiabatique de l'air non saturé)

**Descendance air sec** : de l'air froid redescend du haut d'une ascendance...

- la pression augmente donc la température augmente (réchauffement par compression)
- Vitesse de réchauffement =  $+ 1,0^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  (gradient adiabatique de l'air non saturé)

**Gradient vertical de l'atmosphère standard :  $- 0,65^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  (pas de convection)**

**Ascendance d'air humide** : une bulle d'air humide et chaud s'élève...

- sa pression diminue, son volume augmente, sa température diminue jusqu'à la température de condensation, l'humidité condense sous forme de fines gouttelettes
- Contenance maxi en vapeur d'eau d'1 m<sup>3</sup> d'air avant condensation en fonction de la température

Température de l'air	22°C	20°C	18°C	16°C	14°C	12°C
Masse d'eau maximum dissoute en g	16,7	14,7	12,9	11,4	10,0	8,7

- **La condensation de vapeur d'eau se fait avec libération de chaleur**
- le gradient vertical d'une particule d'air saturée d'eau est de  $0,5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$  – ceci est lié à la libération de chaleur de l'eau passant de phase vapeur à phase liquide (valeur donnée pour une pression initiale de 1000 hpa, température de 15°C et ce jusqu'à 3000m)

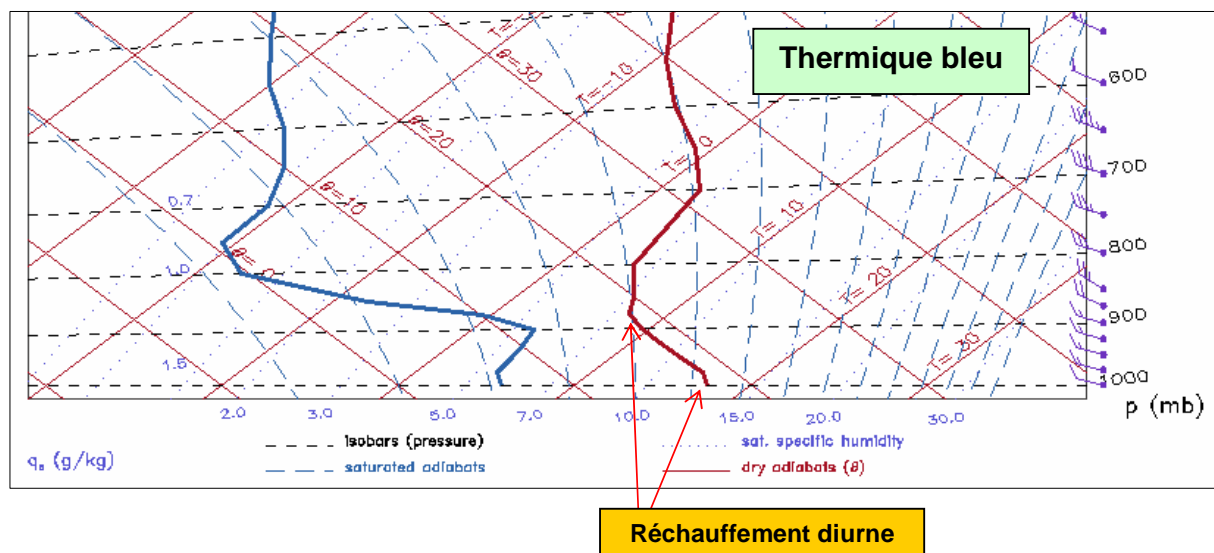
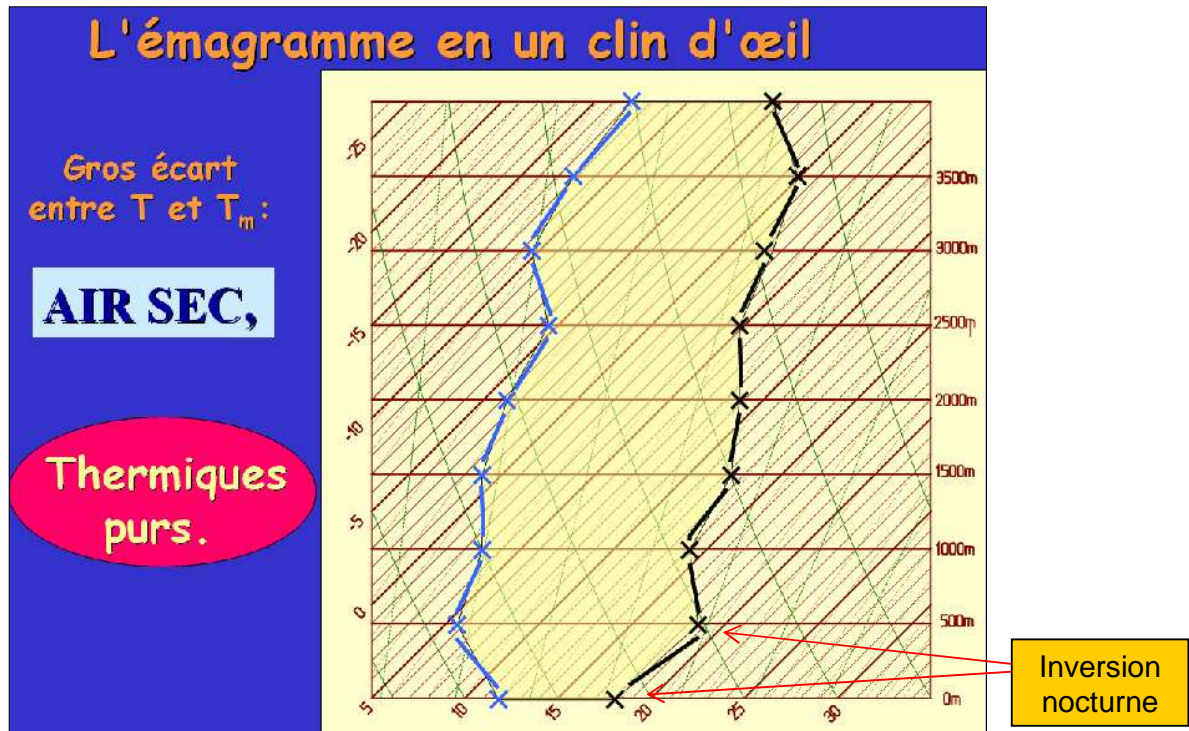
**L'air humide est potentiellement plus instable que l'air sec** puisqu'il se refroidit moins vite



## La masse d'air en un clin d'œil avec l'émagramme

Je reprends ici des diapositives du power point « stage d'actualisation des connaissances Météorologie » de Buno du 14/04/2004 (chap 12 « la masse d'air en un clin d'œil »)

**Avertissement** Il s'agit toujours de sondages réels, effectués la nuit donc avec une inversion nocturne. Avec Meteoblue, cette inversion n'est plus visible aux heures de vol libre grâce au réchauffement diurne



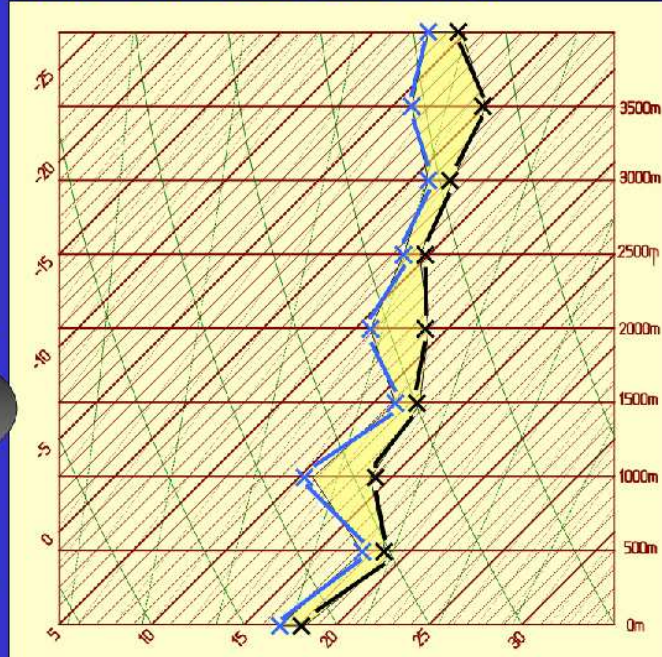
## L'émagramme en un clin d'œil

Faible écart  
entre  $T$  et  $T_m$ :

**AIR  
HUMIDE:**

**ciel chargé,**

**plafond bas.**



## L'inversion de « subsidence ».

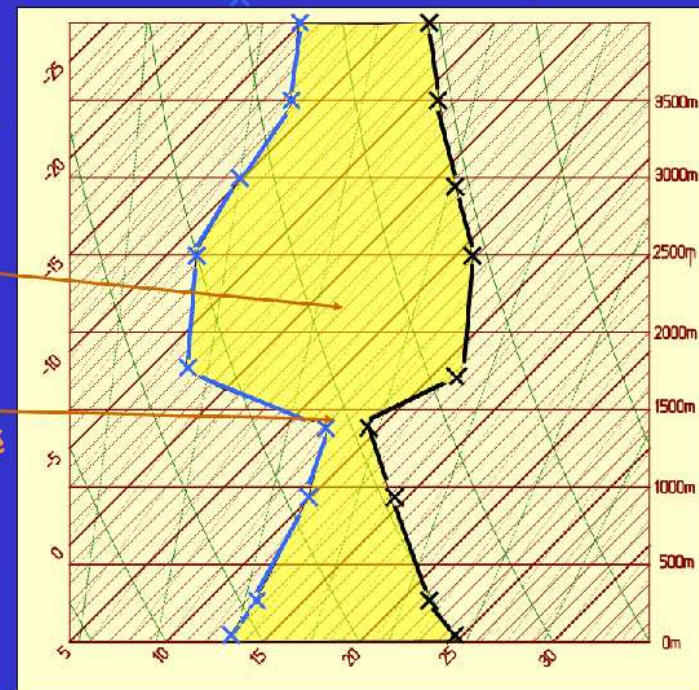
Apparaît lorsque des  
hautes pressions sont  
présentes en altitude.

Reconnaissable à la  
présence:

- \* d'air relativement  
chaud et sec en  
altitude.
- \* d'une inversion bien  
marquée avec  
assèchement simultané  
( $T$  et  $T_m$  s'écartent).

• Avantage:

**aucun risque  
d'orage!**



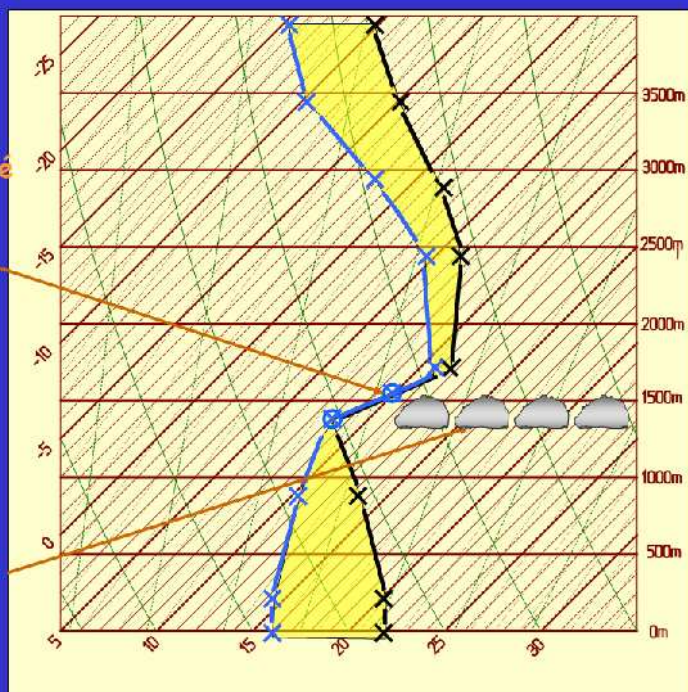


## L'inversion de changement de masse d'air en altitude

Reconnaissable à l'augmentation simultanée de l'humidité dans la couche d'inversion ( $T$  et  $T_m$  proches et parallèles).

Inconvénient: elle est souvent accompagnée de nuages, pouvant gêner ou empêcher la convection.

Présence de nuages type Stratocumulus

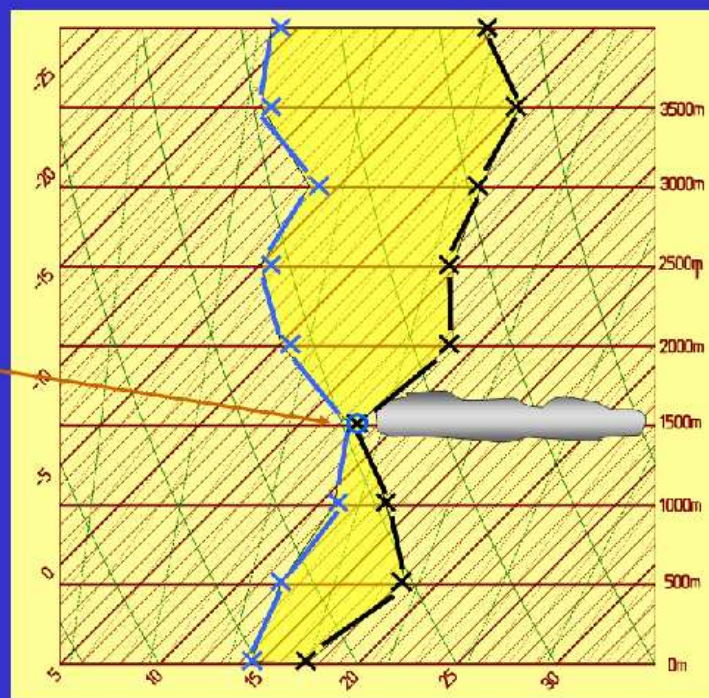


## Atmosphère trop humide sous l'inversion

Si la différence entre  $T$  et  $T_m$  est trop faible dans les couches situées au-dessous de l'inversion d'altitude, il peut y avoir des...

**ETALEMENTS**

en cours d'après-midi.





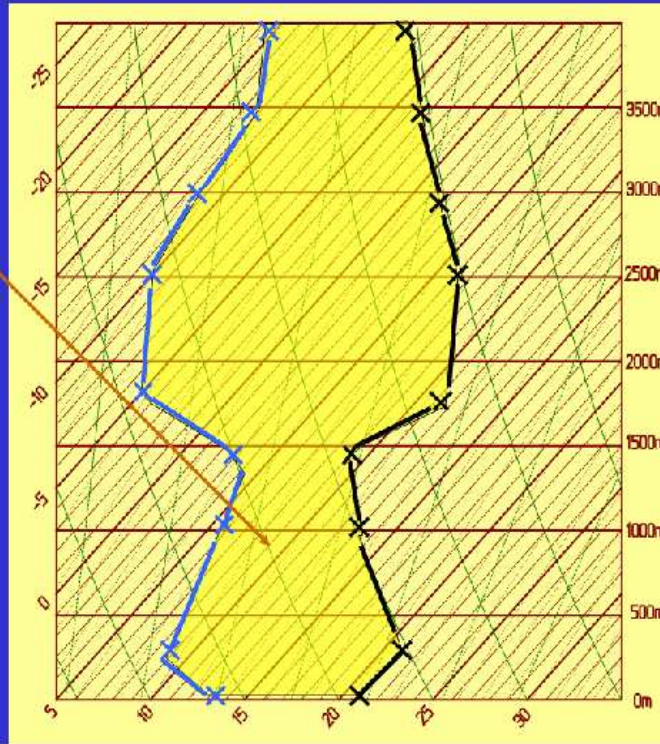
## Atmosphère trop sèche sous l'inversion.

Courbes de T et Tm  
très écartées l'une  
de l'autre (air très  
sec)

=

convection sans Cumulus

**thermiques  
purs...**



## Le sondage matinal « idéal » !

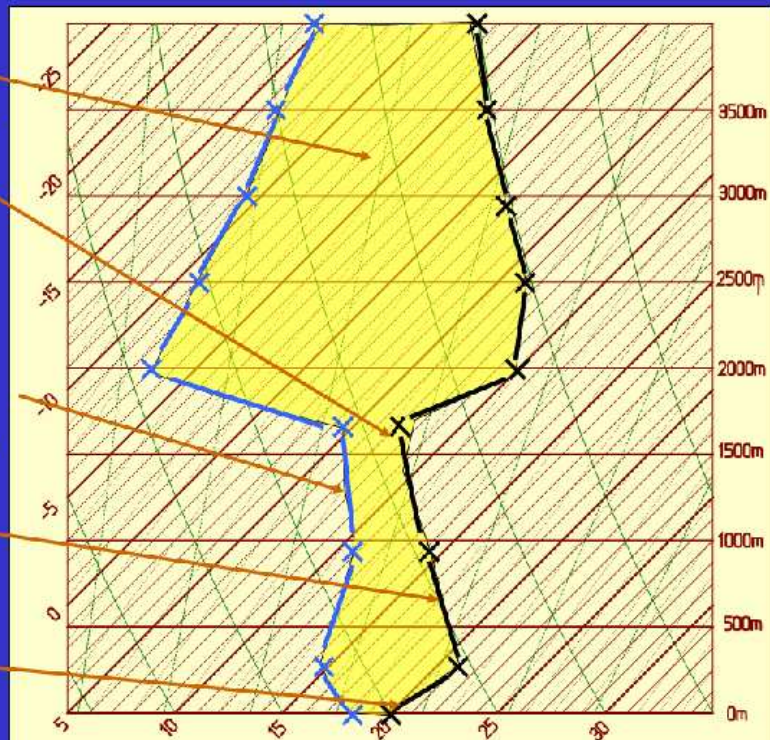
Air sec en altitude  
(pas de nuage  
gênant la convection).

Inversion de subsidence  
bien marquée et assez  
élevée.

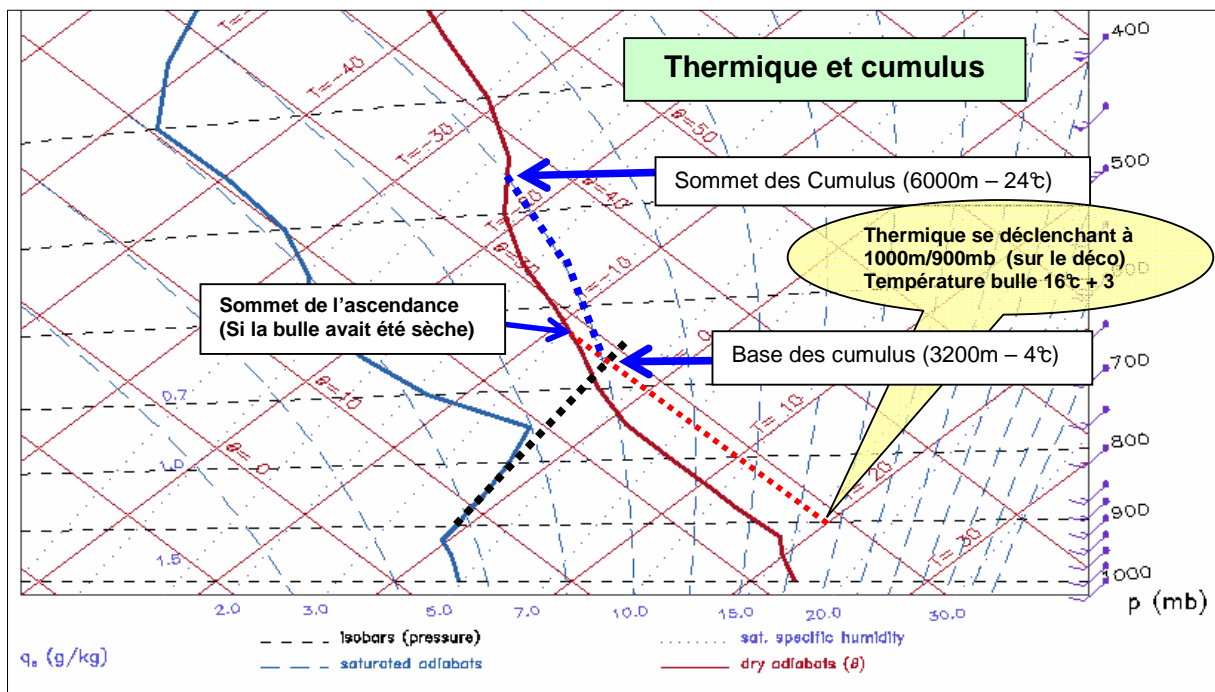
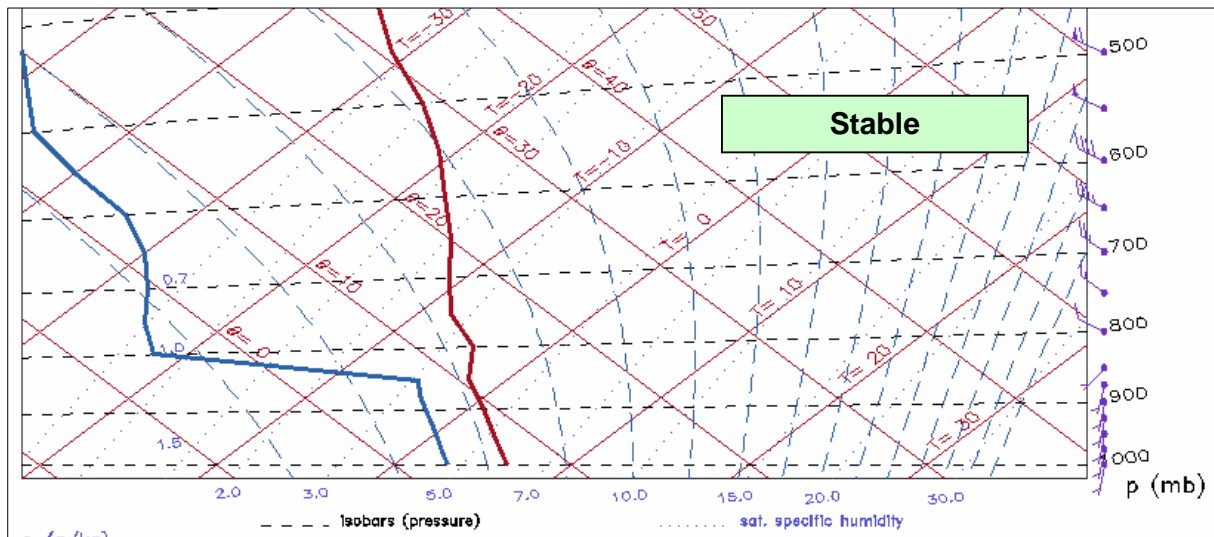
Courbe des Tm idéale  
(formation de Cumulus  
possible, avec base  
élevée et faible  
nébulosité, sans risque  
d'étalement).

Courbe d'état « lisse »,  
inclinée entre  
adiabatique sèche et  
saturée (convection  
régulière et peu  
turbulente).

Inversion nocturne peu  
épaisse (rapidement  
résorbée par le  
réchauffement diurne).



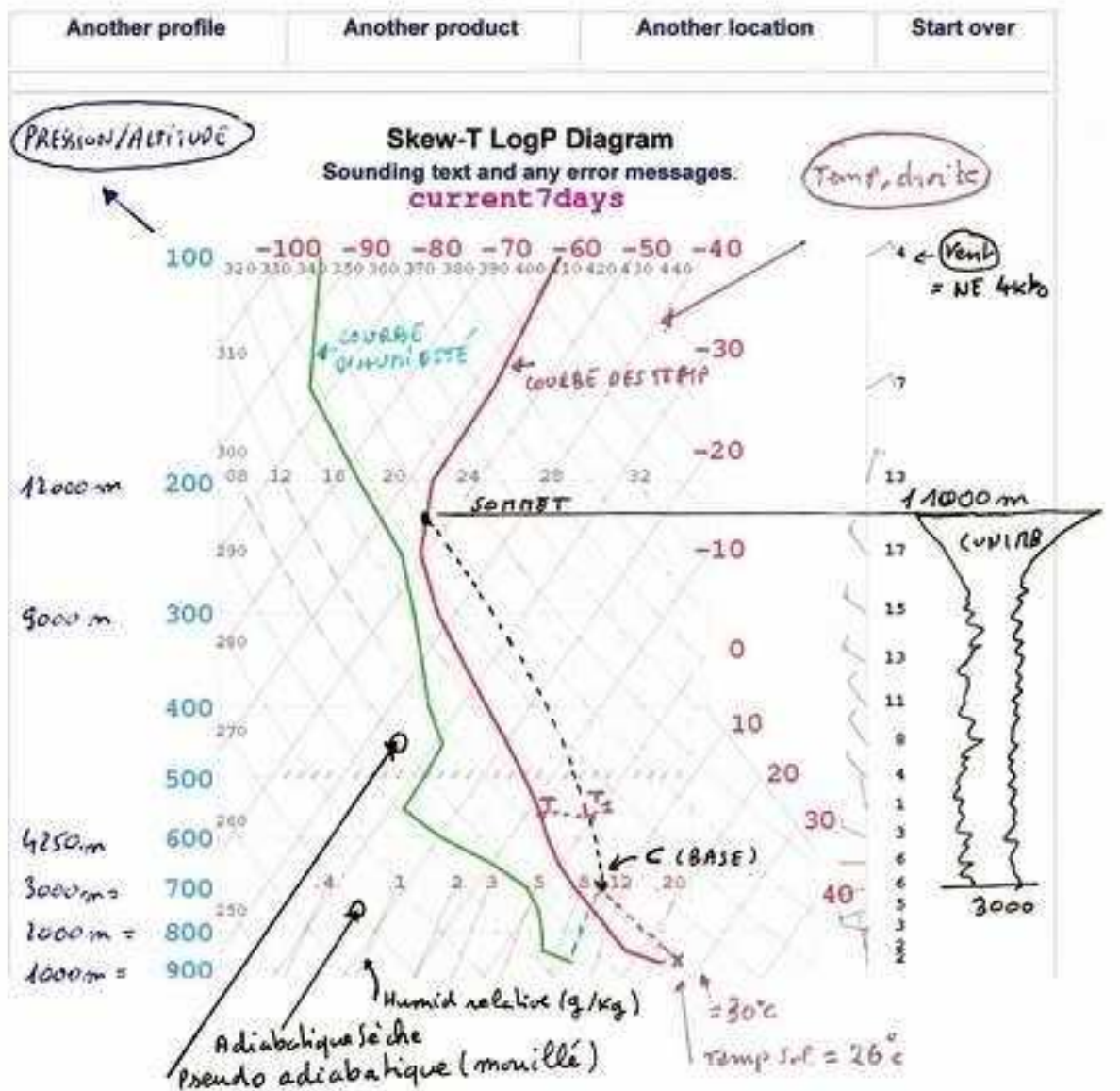




Si l'intersection droite noire et droite rouge est à gauche de la courbe de température rouge >>>> thermiques bleus pas de condensation

Niveau mer	1000 m	1500 m	2000 m	3000 m	4000 m
1000 mb	900 mb	850 mb	800 mb	700 mb	800 mb

# GDAS1 Sounding for location: 44.30 6.30

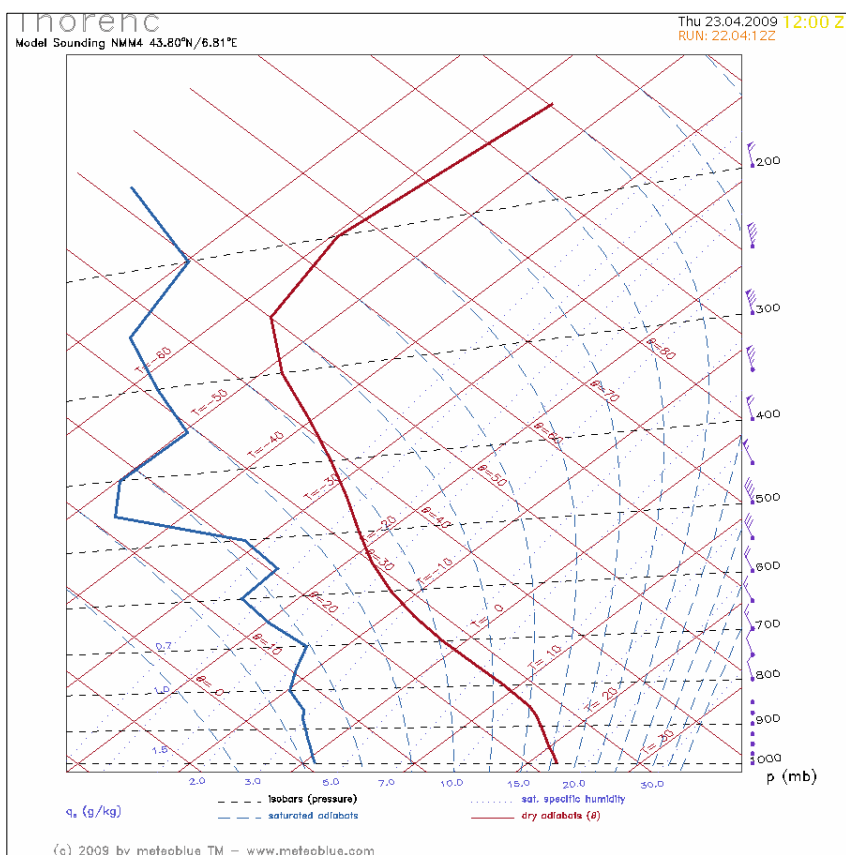


point c: point de condensation = base des cum  
c = intersection de l'adiabatique et la courbe de l'humid relative.  
à partir de la temp et humid au sol.

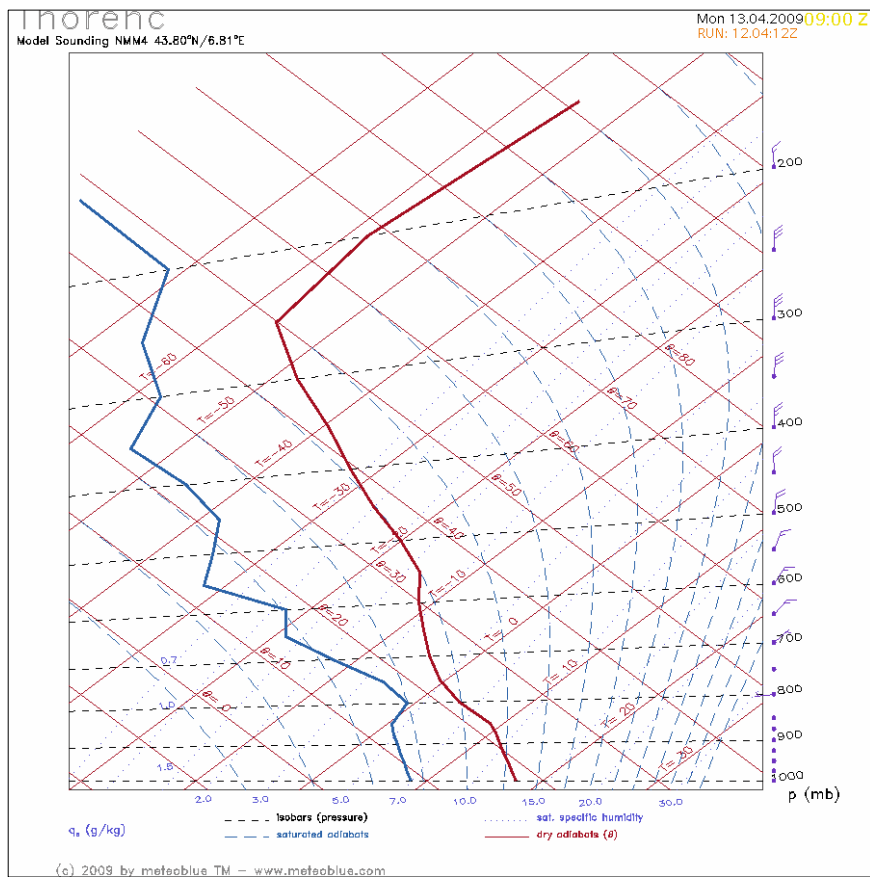
si le point c est à gauche de la courbe rouge de temp =>  
c'est du thermique pur (pas de condensation).  
le plafond est à l'intersection de l'adiabatique et de  
la courbe de temp.



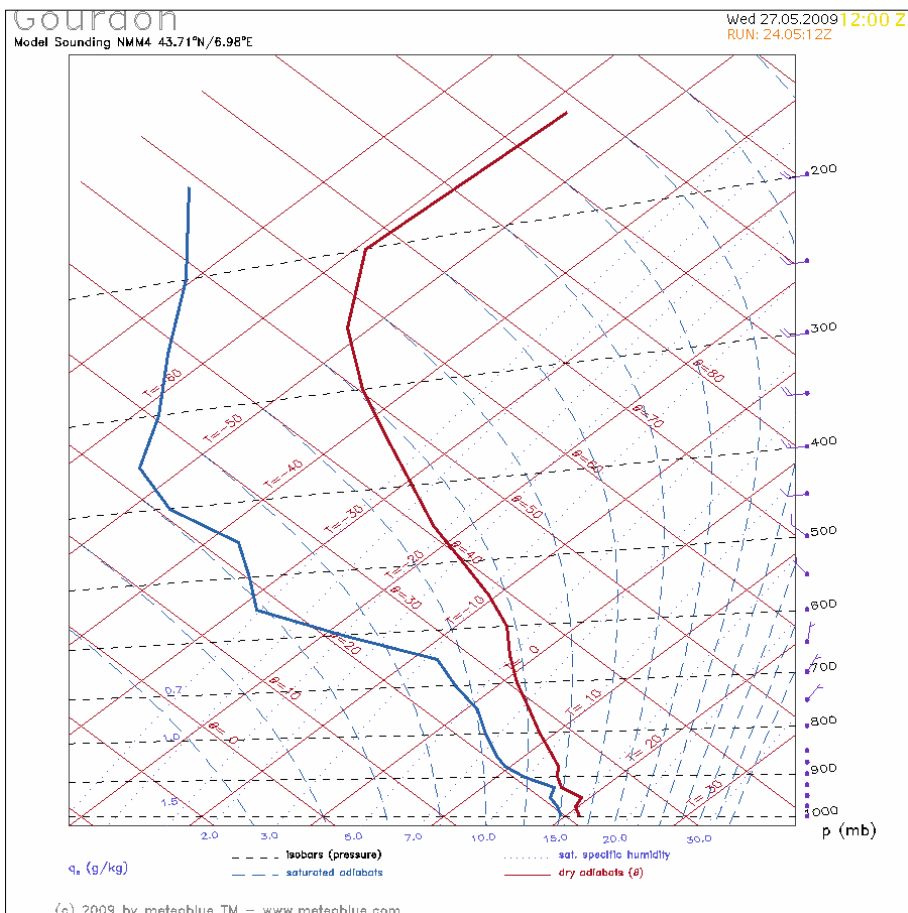
## En été Bleyne :



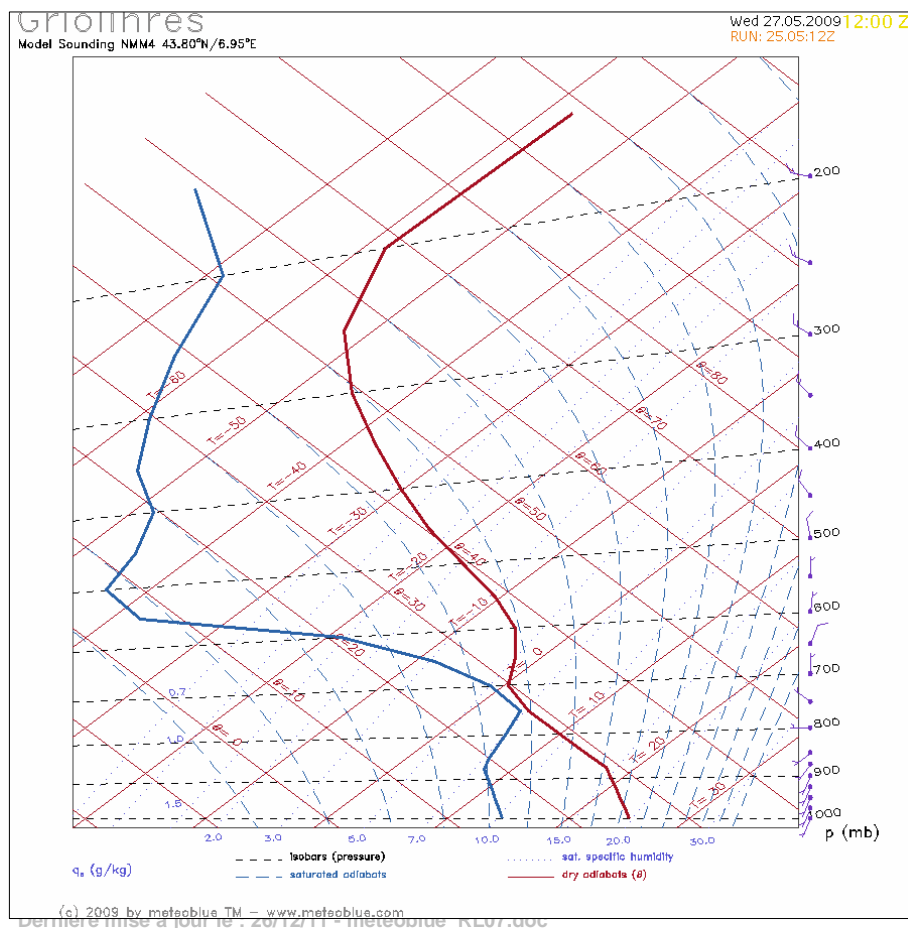
## Cas instable Bleyne :



## Cas instable Gourdon :



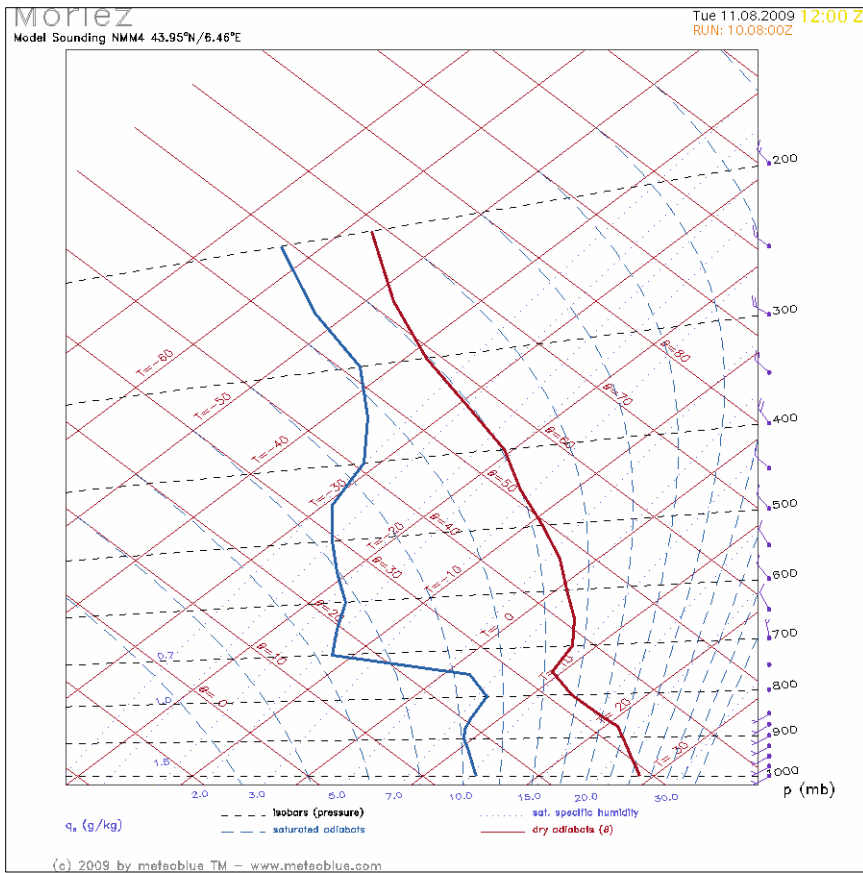
## Cas instable Gréolières :



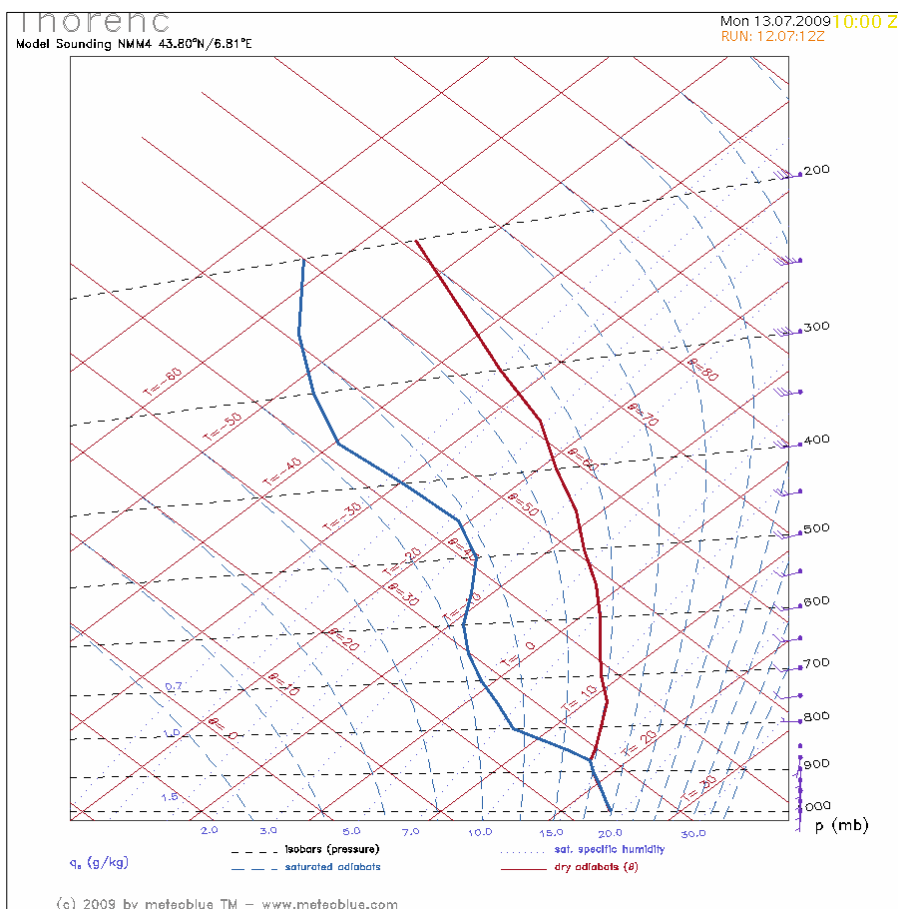
Dernière mise à jour le : 20/12/11 - meteoblue\_KL07.doc



## Cas instable st André :

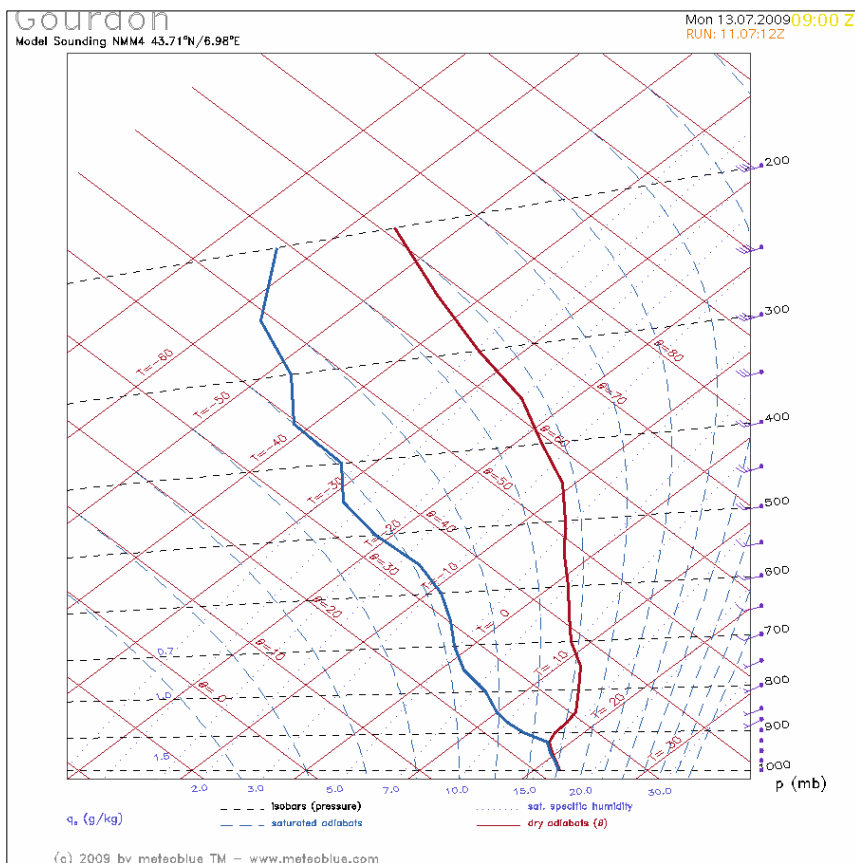


## Entrée maritimes Bleyne :

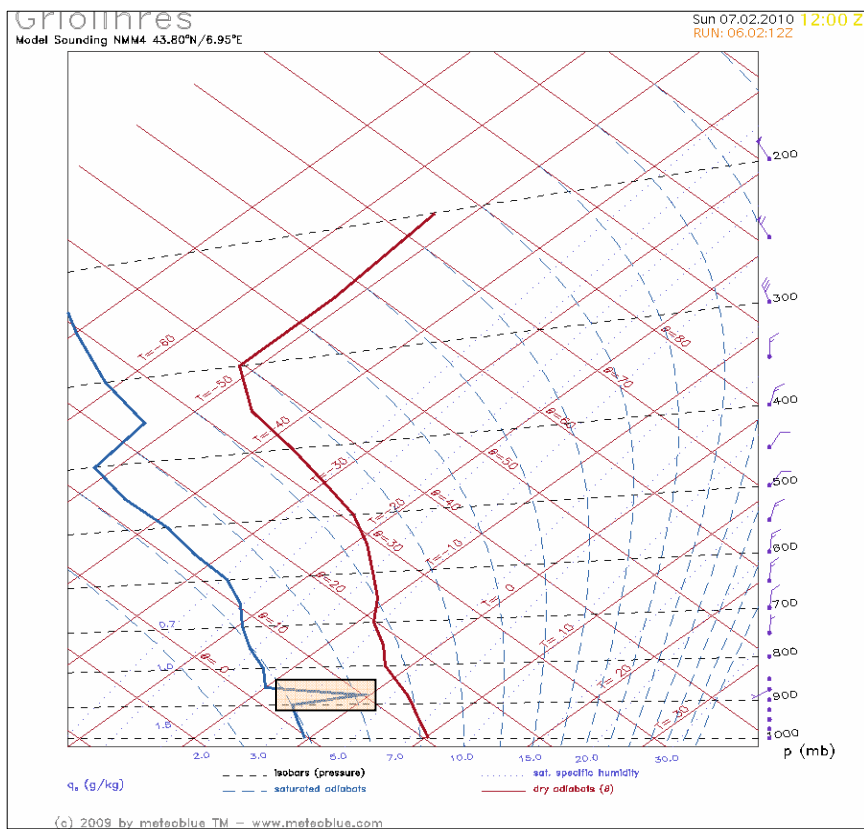




## Entrées Maritime Gourdon :



## Erreur de simulation sur Gréolières :



Wind Speed (km/h) 950 mb& Streamlines

NMM-3 EU

Sat 20.02.2010 12:00 Z  
RUN: 18.02.12Z

7°

44°

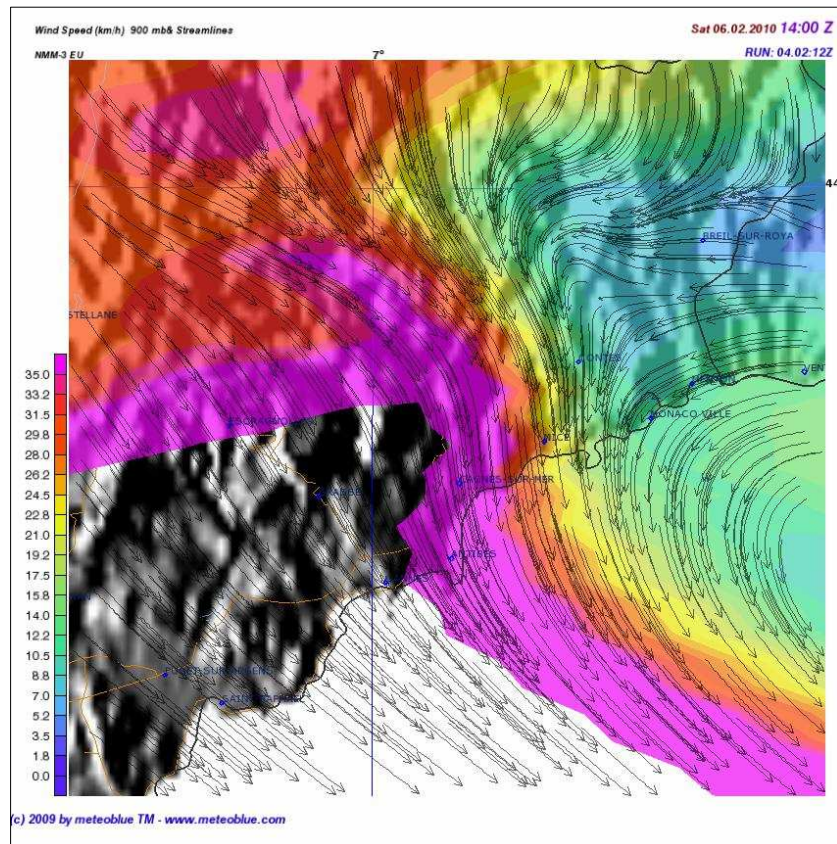
STELLANE  
AGNES-SUR-MER  
NICE  
ANTIBES  
MONTAIGNEY  
MONACO VILLE  
BREIL-FRANCOIS  
COTE D'AZUR  
MEDITERRANEE

35.0  
33.2  
31.6  
29.8  
28.0  
26.2  
24.5  
22.8  
21.0  
19.2  
17.5  
15.8  
14.0  
12.2  
10.5  
8.8  
7.0  
5.2  
3.5  
1.8  
0.0

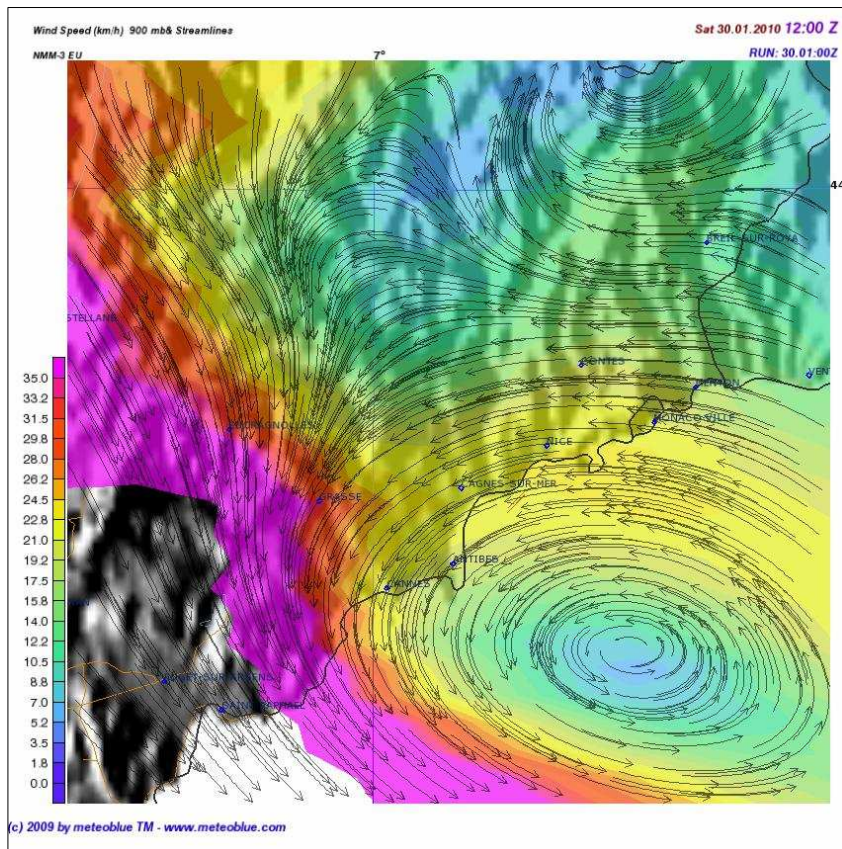
(c) 2009 by meteoblue TM - www.meteoblue.com



## Retour d'Est sur Roquebrune altitude 1000 m 15 Hres :

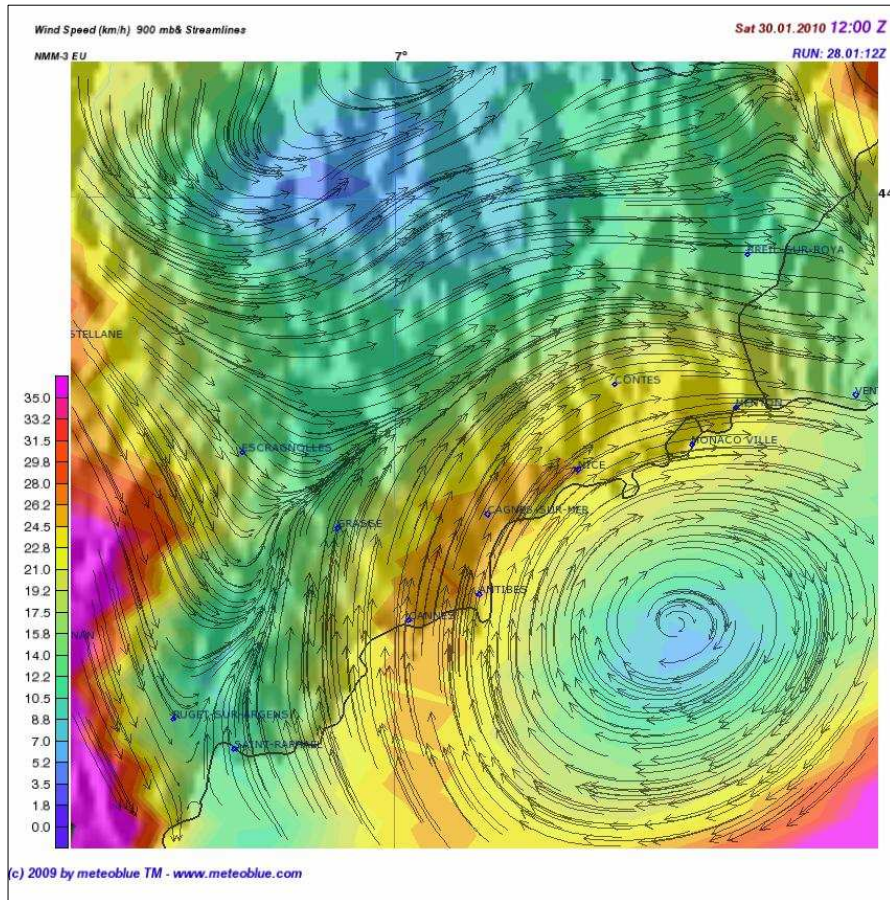


## Vortex :





## Vortex inverse :



**Téléchargez un fichier PDF qui démystifie l'émagramme**

<http://www.soaringmeteo.ch/emmagr.pdf> (Merci à Jean Oberson)

[http://www.cabriair.net/IMG/zip/cours\\_abrege\\_sur\\_l\\_émagramme.zip](http://www.cabriair.net/IMG/zip/cours_abrege_sur_l_émagramme.zip)

<http://udppc.asso.fr/bupdoc/textes/1999/0815D093.PDF>

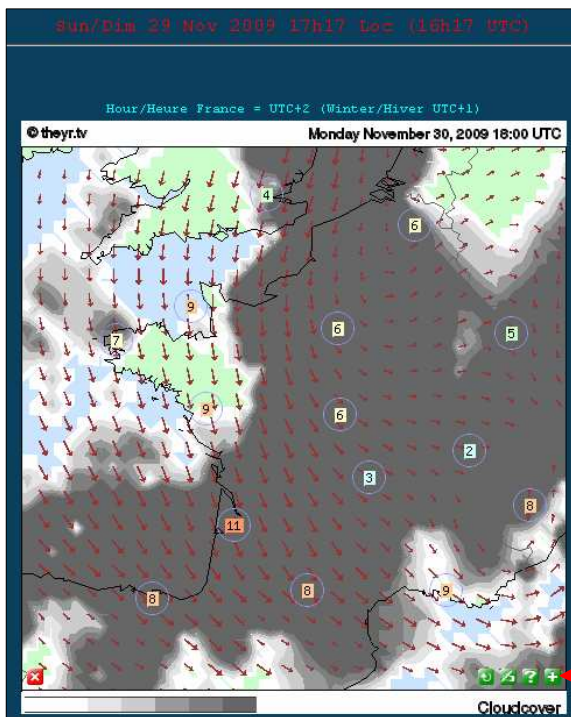
## 2 – PARA2000

Plus rapide à utiliser que meteoblue

A utiliser pour vérifier s'il n'y a pas trop de contradiction avec les prévisions de meteoblue (une sorte d'indice de confiance)

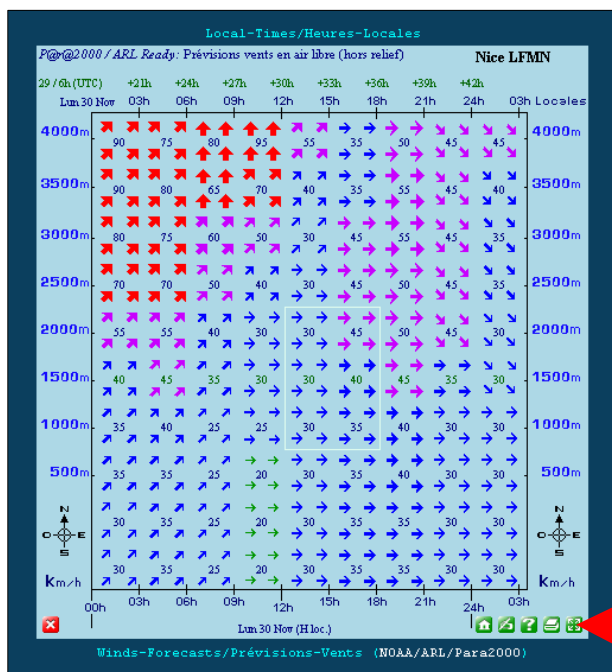
Ressemble à une animation satellite heure par heure aux heures du vol libre pour la journée ou pour les 3 prochains jours hre/hre

Nébulosité + Sens et force du vent sur la France



Cliquez sur + et vous obtenez une animation à 3 jours

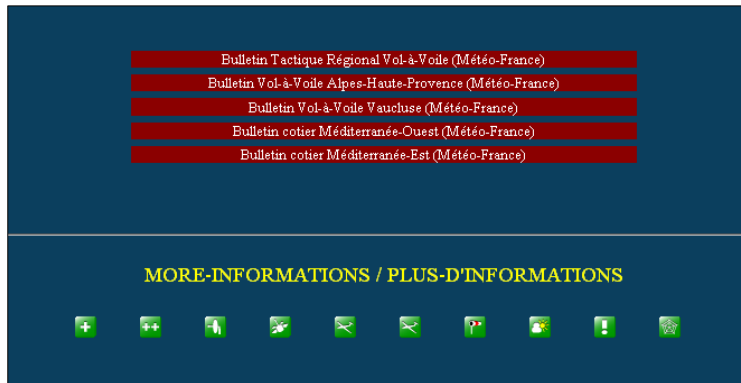
Sens et force du vent aux différentes altitudes région PACA



Cliquez ici et vous avez le même tableau pour les 3 prochains jours



Nb : **Para2000** donne beaucoup + d'infos



### **Autre lien pour le lendemain :**

<http://ashpgvl.free.fr/meteo/demain.htm>

### **Autre lien pour le surlendemain :**

<http://ashpgvl.free.fr/meteo/apres-demain.htm>

### **D'autres sources d'info prévisions :**

[http://www.windfinder.com/forecasts/wind\\_france\\_s\\_akt.htm](http://www.windfinder.com/forecasts/wind_france_s_akt.htm)

(modèle GFS)

<http://www.wetter-zentrale.de/topkarten/fsavneur.html>

(modèle GFS)

<http://www.meteofrance.com/FR/index.jsp>

(modèle MF)

<http://weather.eu.msn.com/f5/loader19.swf?mode=continent&continent=Europe&lang=FR&defaultCountry=FR>

[http://www.pleinchamp.com/meteo/meteoDept.aspx?dpt\\_id=06&menu\\_id=35](http://www.pleinchamp.com/meteo/meteoDept.aspx?dpt_id=06&menu_id=35)

<http://www.windguru.cz/fr/>

(modèle GFS+MM5)

<http://meteo.chamonix.com/MetPre.php3>

### **Compilations météo :**

<http://thermiquefrancilien.org/@MTO-VENT-WF.php>

<http://www.mevoli.net/meteovollibre/>


### 3 – Station Météo Calern / Roquefort

Il y a 1100 m de différence d'altitude entre les 2 stations météo

Il est possible de calculer le gradient de température entre les 2 stations :

Ex :  $(11,6 - 4,33) / 1100 \times 100 = 0,67^{\circ}\text{C}/100\text{m}$

**Roquefort - 06**  
Prévisions météo: nuageux



8.8 °C T sol  
11.6 °C Temp. E.  
78 % Hum. E.  
7.9 °C P. de rosée  
1000 hPa P.atmo.  
7.8 l/m² Pluie/24h  
8.4 km/h Vent Ø 1mn Ø10  
9.7 km/h Rafales  
S 180° Direction  
156 W/m² Solaire  
07:48 Lever du soleil  
16:55 Coucher du soleil  
↓93 %Phase lune 17.Jour  
15:29 04/12/2009  
43°40'6"N 7°5'8"E alt 193m

*météo du plateau de Calern*

mesures du 4/12/2009 à 14h37 (TU)

température	4.33 °C
point de rosée	1.01 °C
taux d'humidité (sous abri)	79 %
pluie	0 mm
pression barométrique (au niveau de la mer)	1002.54 hPa
pression atmosphérique	861.54 hPa
vitesse du vent	0.72 m/s
direction du vent (0=nord, 90=est, etc...)	229 °

Plus la différence de température entre les 2 stations **est faible plus l'air est stable**

Plus la différence de température entre les 2 stations **est forte plus l'air est instable**

En hiver, souvent Calern est situé dans une couche d'air stable et sèche située au dessus d'une couche plus instable et plus humide correspondant à la zone « d'entrées maritime » - C'est le scénario ou l'on décolle sans vent de Gourdon, qu'il est possible de voler « devant » sur Courmettes etc.... il est souvent impossible de reposer au décollage de Gourdon car l'instabilité n'intéresse que la zone 0 / 1000m

## 4 – Météociel .fr prévisions par villes

J'utilise les services de Meteociel afin de corrélérer les prévisions de meteoblue  
Meteociel permet aussi l'accès à des émagrammes prévisionnels

Je ne montre ici qu'une infime partie des possibilités : les prévisions par villes, qui permettent d'avoir une idée du vent aux différentes altitudes

Meteociel.fr Observations, Prévisions, Modèles En Temps Réel

Accueil | 711 connectés

Annonces du site :

**Plus de 2500€ d'Impôts ?**  
Notre simulateur en ligne vous aide à trouver le bon Dispositif Fiscal.  
Loi-Defiscalisation.fr/Impots-2011

**Prévisions**

**News et actualités météo (Lire les archives)**

- 22/02/2011 : Vigilance Orange dans le sud-ouest
- 21/02/2011 : Que nous réserve le mois de Mars
- 14/02/2011 : Orageux dans le sud-est.
- 27/01/2011 : Retour de la pluie en Méditerranée
- 21/01/2011 : Rubrique Observation [Picto Nuit]
- 18/01/2011 : Retour du froid

**Image Sat ( METEOX )**

**Vigilance ( MeteoFrance )**

**Prévisions**

**Prévisions 3 jours**

**Prévisions par Villes**

**CFS Tend. Saison.**

**Annonces Google**

- Meteo a 10 JOURS
- Prévision Meteo
- Meteo Dix Jours
- La Meteo France
- Meteo Locale

**News et actualités météo (Lire les archives)**

- 22/02/2011 : Vigilance Orange dans le sud-ouest
- 21/02/2011 : Que nous réserve le mois de Mars
- 14/02/2011 : Orageux dans le sud-est.
- 27/01/2011 : Retour de la pluie en Méditerranée
- 21/01/2011 : Rubrique Observation [Picto Nuit]
- 18/01/2011 : Retour du froid

**Image Sat ( METEOX )**

**Vigilance ( MeteoFrance )**

**Observations météo** [ Zoom Nord-Ouest | Zoom Nord-Est | Zoom Sud-Ouest | Zoom Sud-Est | Zoom RP ] [ Archives ]

Le commentaire doit servir à ajouter uniquement des données météorologiques !  
[ Dernières 6 heures ] - [ Dernière heure ]

**Prévisions**

**Prévisions 3 jours**

**Prévisions par Villes**

**CFS Tend. Saison.**

**Annonces Google**

- Meteo a 10 JOURS
- Prévision Meteo
- Meteo Dix Jours
- La Meteo France
- Meteo Locale

**Prévisions météo à 3 jours pour toutes les communes de France**

Le temps pour les prochaines 72h pour 36000 communes

Saisissez le nom d'une ville

Entrer une ville ou un code postal :

Prévisions par département - Prévisions météo Yvelines - Prévisions météo Aude

Nous avons effectué un changement dans la base de données des villes. Si vous avez des problèmes pour récupérer votre prévision, envoyez-nous un message avec le nom de la ville et le code postal (utilisez le lien Contact au bas de la page)

Prévisions

Prévisions 3 jours

Prévisions par Villes

CFS Tend. Saison.

Annonces Google

[Meteo a 10 JOURS](#)
[Prévision Meteo](#)
[Meteo Yahoo](#)
[Meteo GFS](#)
[Météo Orage](#)

Climatologie

Phénomènes météo

Toulouse, Biarritz, Londres, Bruxelles, Genève

Elles sont établies par Guillaume Séchet (météorologiste et webmaster)

Prévisions météo à 3 jours

pour toutes les communes de France

Le temps pour les prochaines 72h pour 36000 communes en France !

Trouvé 5 résultats pouvant correspondre à votre recherche "Gourdon" :

- Gourdon ( 06620 )
- GOURDON ( 07 )
- Gourdon ( 46300 )
- Gourdon ( 71690 )
- Gourdon-Murat ( 19170 )

Choisir la ville

Entrer une ville ou un code postal :

OK

Prévisions météo à 3 jours pour Gourdon ( 06620 )

Mode simple || Mode neige avancé || Mode haute altitude || Tendances 7 jours || Diagramme Ens. GFS

Réactualisé à 12:00 (run GFS de 06Z)

Jour	Heure	Temp.	Vent km/h			Pluie	Humidité	Pression	Temps
			dir.	moy.	raf.				
Ven 04	10:00	6 °C	↙	20	30	--	70 %	1025 hPa	☀️
	13:00	8 °C	↙	20	30	0.2 mm	70 %	1025 hPa	☁️
	16:00	8 °C	↙	15	--	0.4 mm	70 %	1023 hPa	☁️
	19:00	5 °C	↙	15	--	0.2 mm	75 %	1023 hPa	☁️
	22:00	4 °C	↙	15	--	--	75 %	1023 hPa	☁️
Sam 05	01:00	3 °C	↓	10	--	--	76 %	1023 hPa	☁️
	04:00	3 °C	↓	10	--	--	76 %	1022 hPa	☁️
	07:00	2 °C	↓	10	--	--	75 %	1021 hPa	☁️
	10:00	7 °C	↓	0	--	--	64 %	1021 hPa	☁️
	13:00	9 °C	↑	5	--	--	65 %	1020 hPa	☁️
	16:00	8 °C	↙	10	--	--	71 %	1018 hPa	☁️
	19:00	8 °C	↙	10	--	--	71 %	1018 hPa	☁️

Ephéméride

Vendredi 04 mars 2011

St Casimir

☀️

Lever : 07:03 Coucher : 18:24

Diagramme températures (°C) :

Echéance

Prévisions haute altitude à 3 jours pour Gourdon ( 06620 )																							
Mode simple    Mode neige avancé    Mode haute altitude    Tendances 7 jours    Diagramme Ens. GFS																							
Réactualisé à 12:00																							
Jour	Heure	Températures (°C)						Geopotential (dam)					Vent (km/h)						Préci. (mm)	Pres. hPa	Epaisseur z1000-500	Iso0° (m)	
		2m	z850	z800	z700	z600	z500	z850	z800	z700	z600	z500	2m	z850	z800	z700	z600	z500					
Ven 04	10:00	6.1	-1.1	-3.9	-11	-	19.2	29.6	152	200	304	420	553	↙ 20	↙ 35	↙ 35	↙ 35	↙ 35	↗ 25	--	1025	533	1337
	13:00	7.5	-0.3	-3.6	-10.4	-	18.4	28.8	152	200	305	421	555	↙ 20	↙ 30	↙ 30	↙ 35	↙ 35	↗ 20	0.2	1025	535	1459
	16:00	7.6	0.4	-3	-10.1	-	17.9	28.5	151	200	304	421	554	↙ 15	↙ 25	↙ 25	↙ 25	↙ 30	↗ 15	0.4	1023	535	1542
	19:00	5	0.3	-2.3	-9.6	-	17.4	27.4	151	199	304	421	555	↙ 15	↙ 25	↙ 25	↙ 25	↙ 30	↗ 40	0.2	1023	536	1458
	22:00	3.9	-0.3	-2.3	-9.7	-	17.4	27.1	151	200	304	421	555	↙ 15	↙ 20	↙ 25	↙ 30	↙ 35	↗ 30	--	1023	536	1381
	01:00	2.9	-0.6	-2.1	-9.2	-	17.4	26.8	151	199	304	421	555	↓ 10	↙ 15	↙ 25	↙ 30	↙ 30	↗ 25	--	1023	536	1332
	04:00	2.6	-0.7	-2.3	-9.2	-	-	-	150	198	303	420	554	↓ 10	↙ 15	↙ 25	↙ 30	↙ 30	↗ 25	--	1022	536	1298