



(c) François Cahour / [www.volttige-planeur-rc.net](http://www.volttige-planeur-rc.net)

# Le vol thermique de relief



# Autour du pilote: 4 axes à coordonner



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)  
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



# Terrain

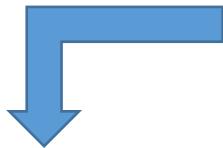


(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

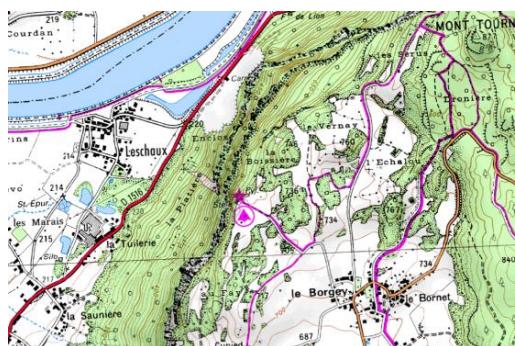


(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

# Aérologie



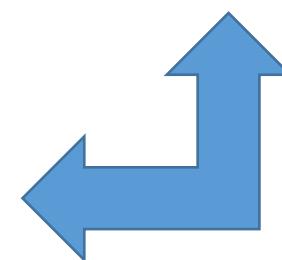
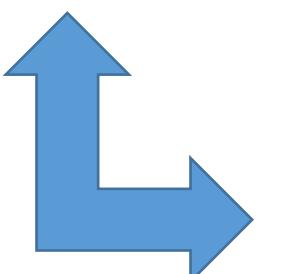
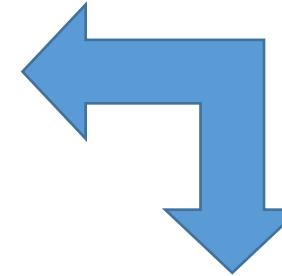
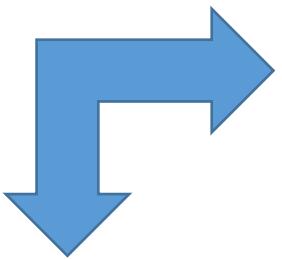
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

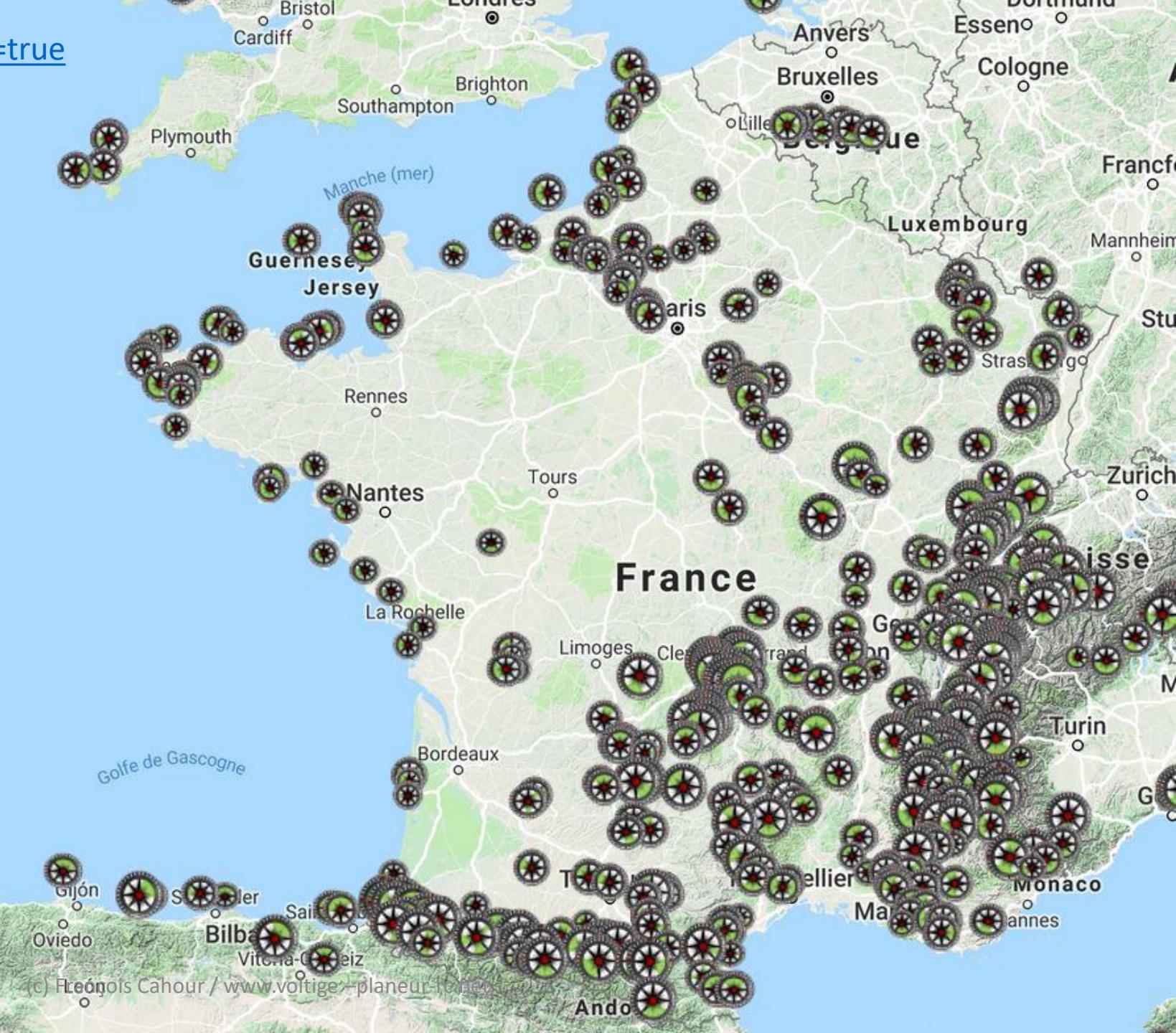


(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

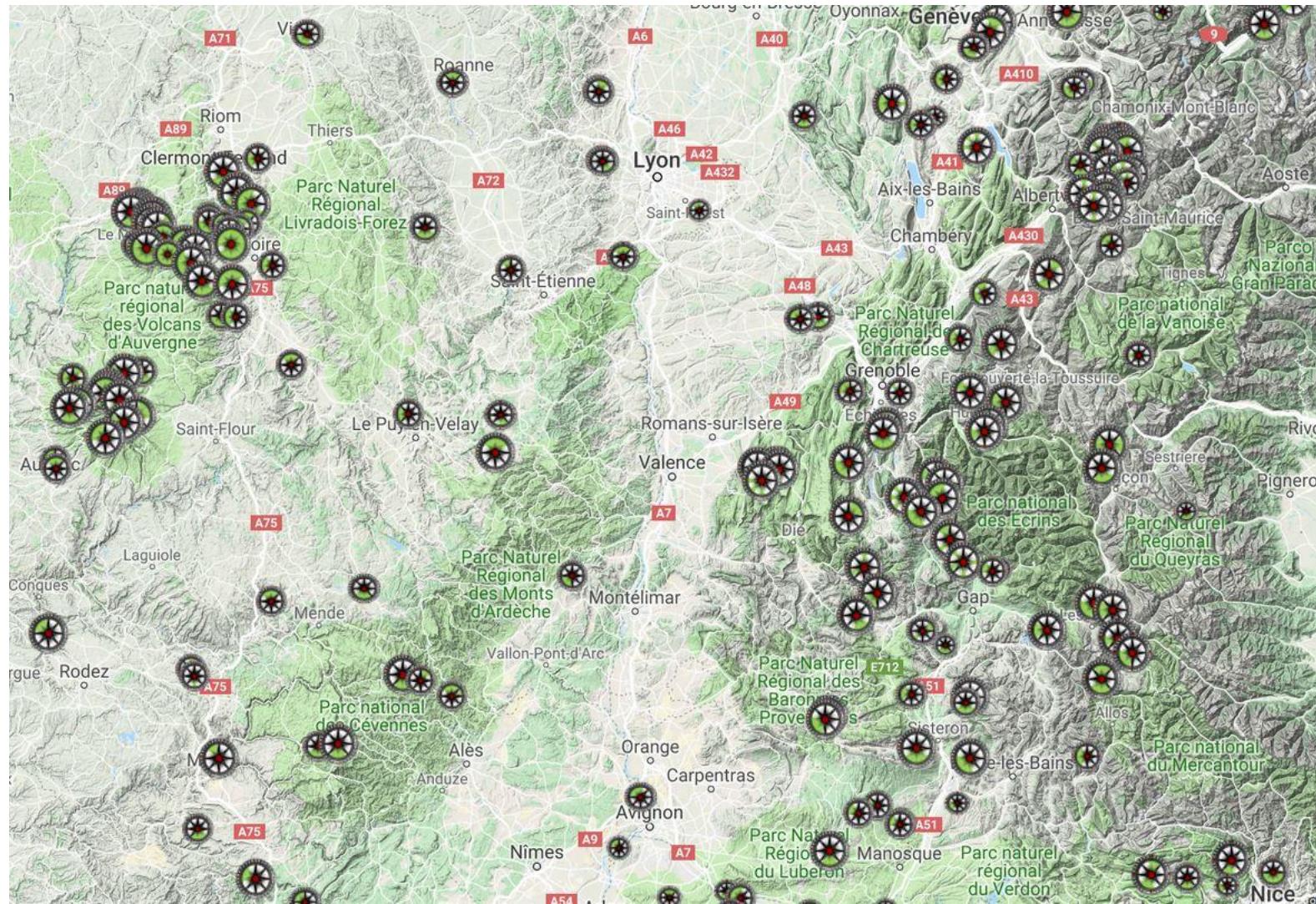


<https://www.rc-slopes.com/index.php?map=true>

En France, les zones volables **en VTR** sont innombrables



<https://www.rc-slopes.com/index.php?map=true>



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

Les zones les plus faciles d'accès sont les plus fréquentées.  
Ici la plus mauvaise pente du Beaufortain!



**Ils enferment les pompes dans un sac...**



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

Si certains enferment les bulles dans un sac

D'autres exploitent directement les ascendances.

Remarquer la position des mains du moniteur à gauche et celles du jeune débutant au centre.



Il a les pouces dessus alors que le moniteur effleure les manches.

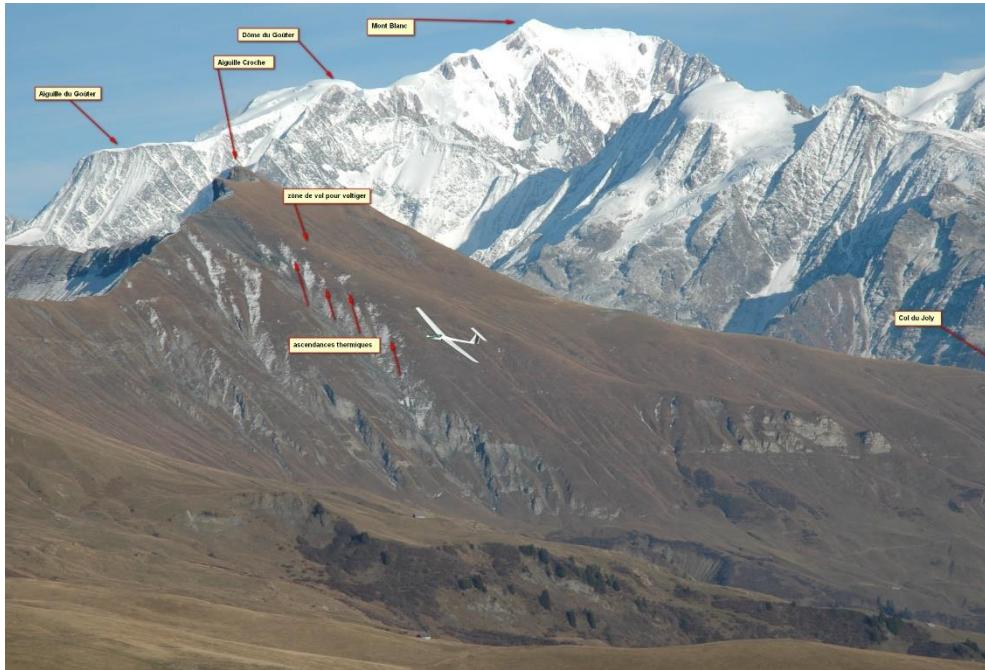
An aerial photograph of a hot air balloon festival in a snowy, mountainous region. In the upper left, a large blue and white hot air balloon with a flame design and the text "les saisons" and "Diamant" is deflating or preparing to launch. To its right, a red hot air balloon with the text "RHÔNE ALPES REGION" and a stylized logo is also on the ground. A road runs diagonally across the center, with several cars and trucks parked along it. A large crowd of people is gathered on the snow-covered ground to the right of the road, some near small buildings and a white umbrella. The background shows a vast, snow-covered landscape with more people and equipment visible in the distance.

Prenons un peu de hauteur...



Et comment les trouve-t-on ces pompes?

## D'abord le terrain:





## Le terrain:

Très bien représenté sur les cartes IGN au 1 / 25 000.  
Probablement parmis les meilleures cartes au monde.

Il faut apprendre à **les lire** et à en **déduire l'aérologie**  
locale, en fonction de la tendance météo du jour.

# Le terrain

Le site qui recense toutes les pentes déclarées par des pilotes: <https://www.rc-slopes.com/index.php?map=true>

Un site qui permet de copier une carte IGN:

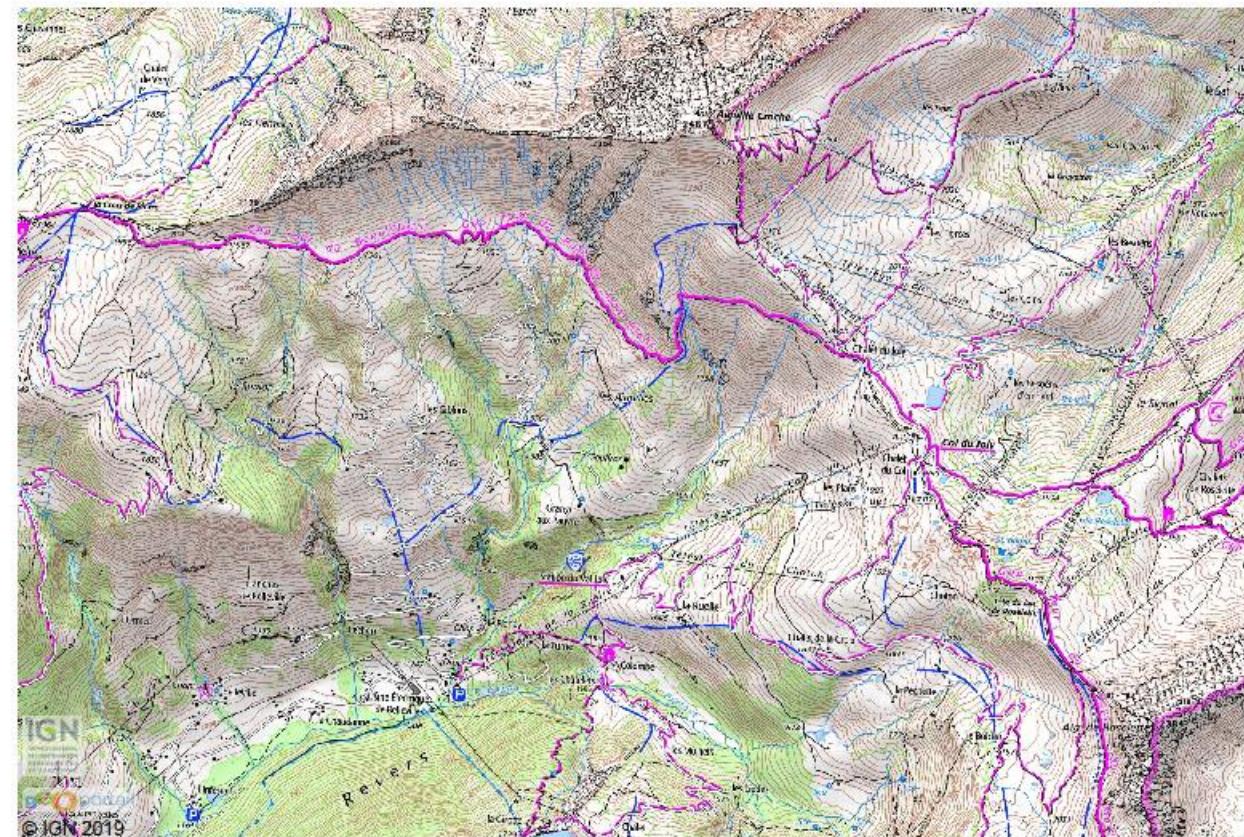
<http://jgn.superheros.fr/fr/>

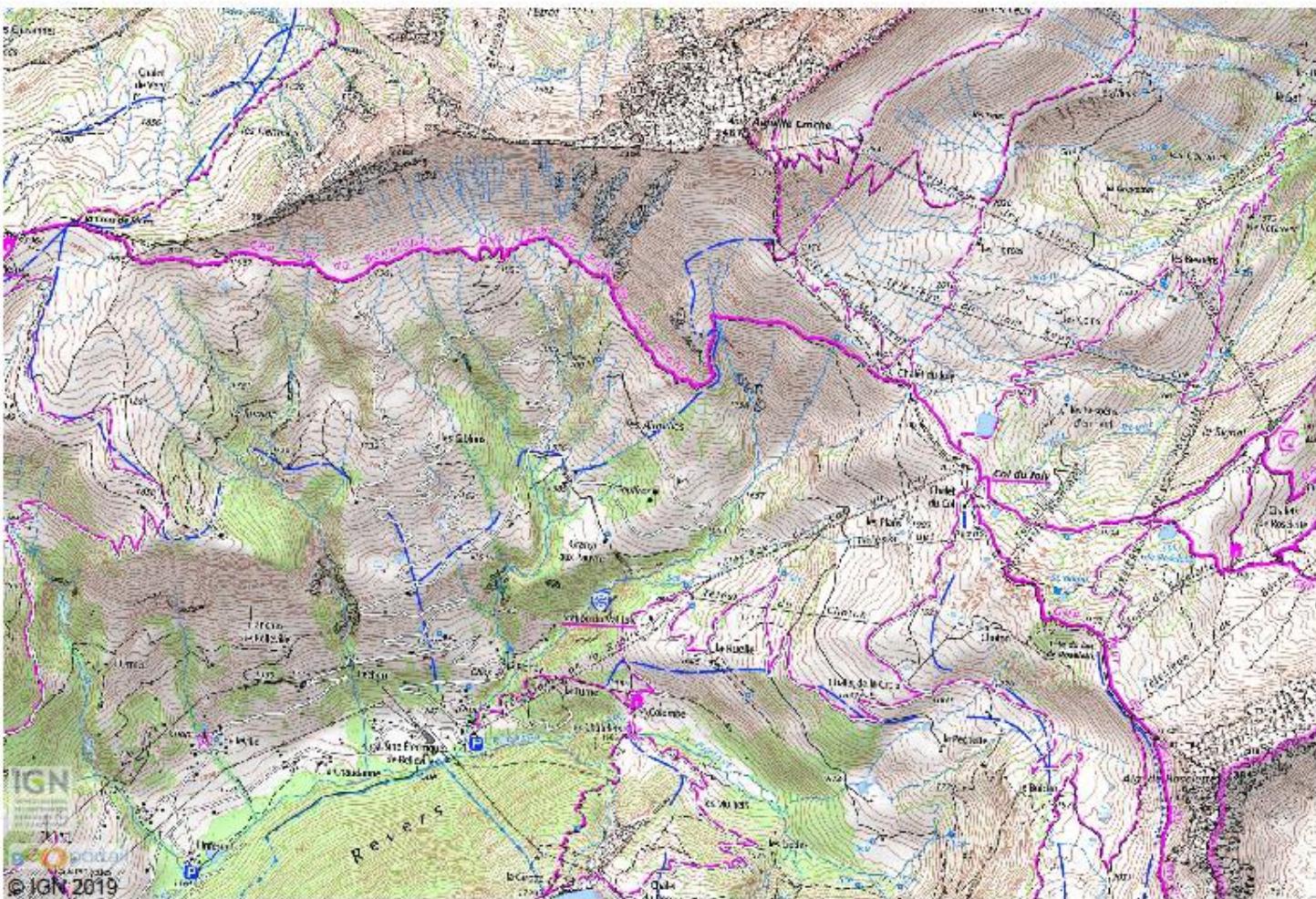
Explications sur la méthode ici:

<https://www.randonner-malin.com/video-comment-imprimer-facilement-une-carte-topographique/>

**Mais à l'usage, le site IGN permet de capturer les cartes par simple copie d'écran....**

Puis de les **imprimer** et les **plastifier** pour un usage intensif sur le terrain.

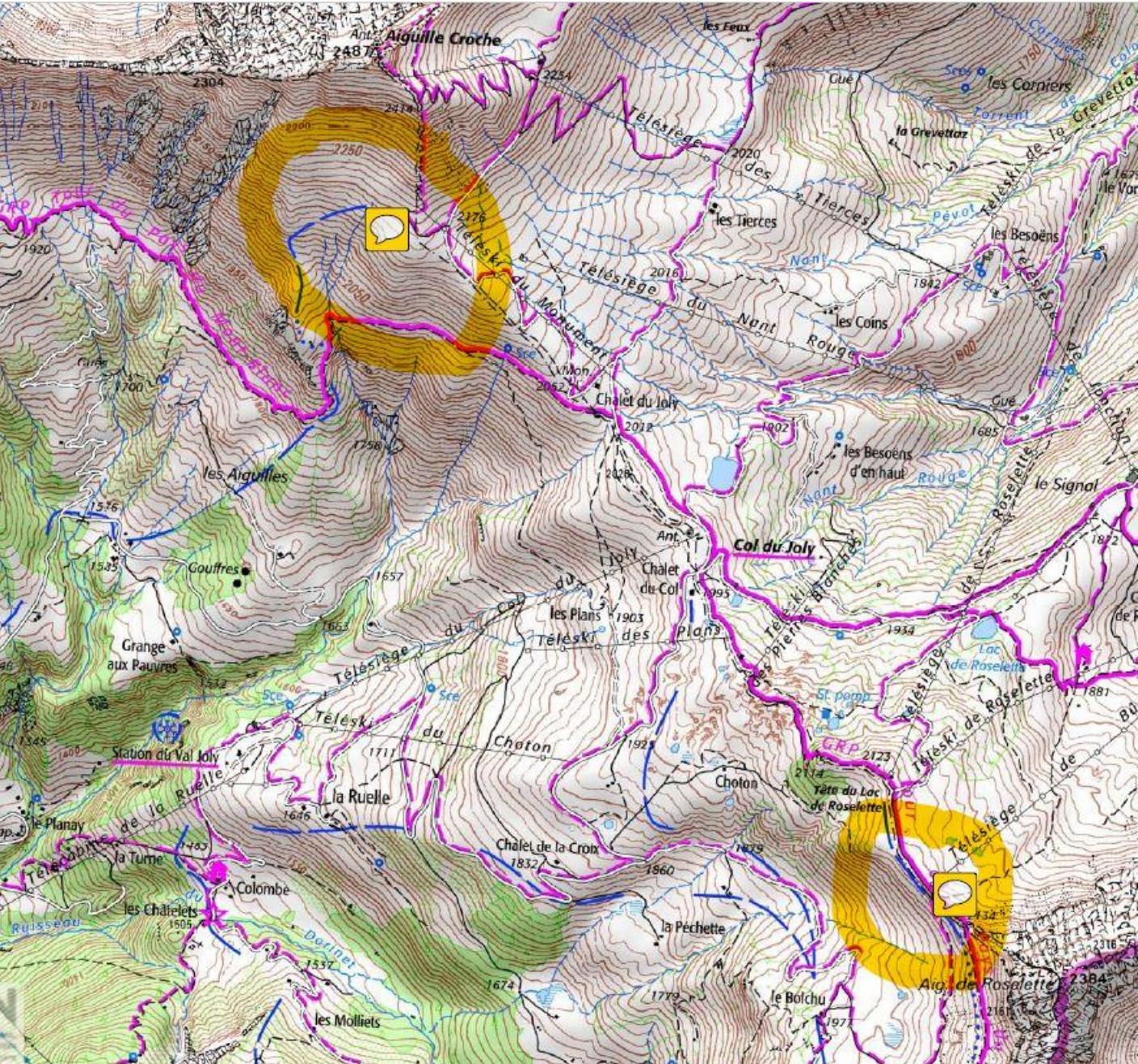




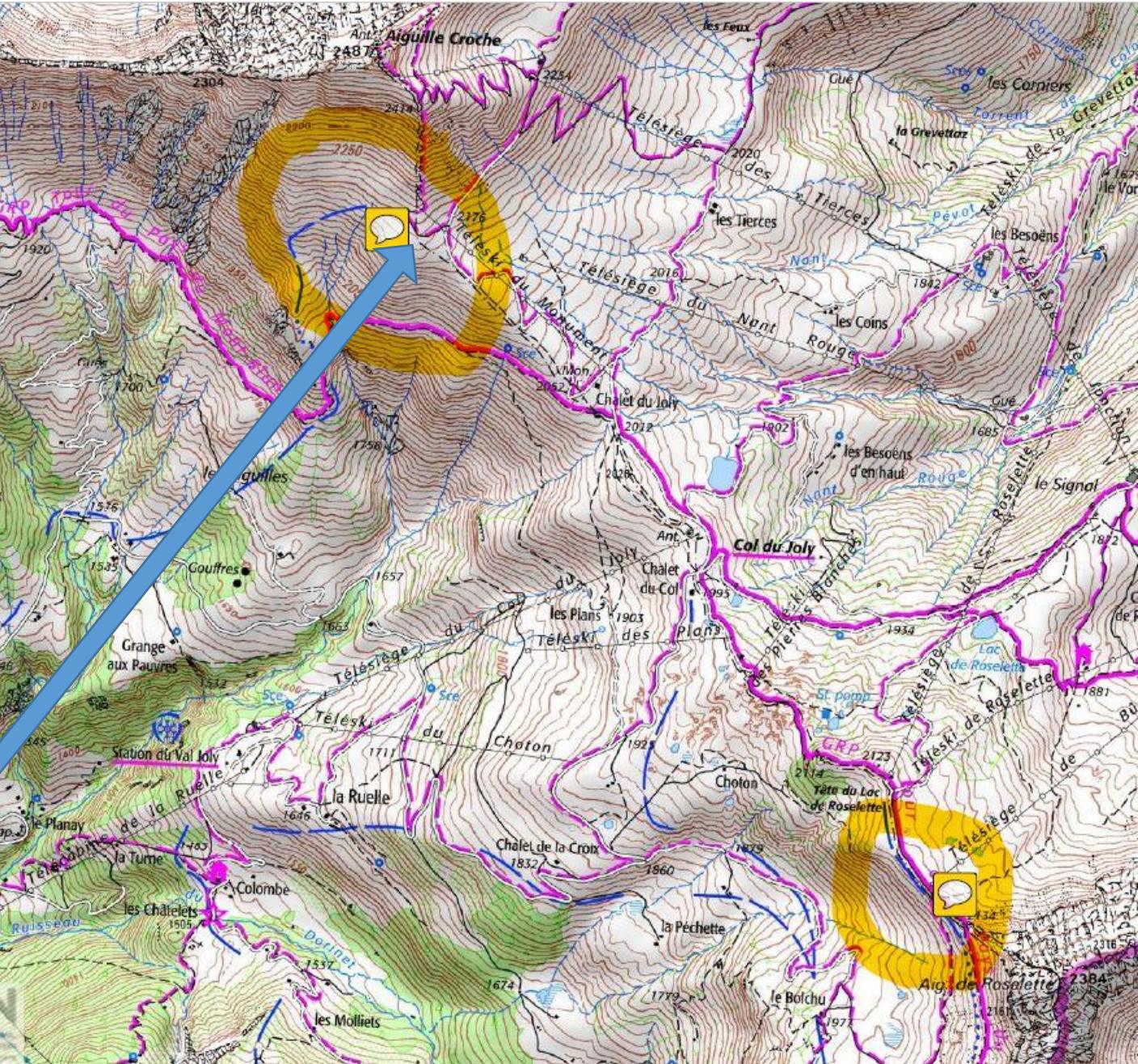
La définition de cette carte est inférieure  
à une simple copie d'écran.  
Son réel intérêt est la présence des  
chemins de randonnées qui justifie le site  
internet.

1 sur 1

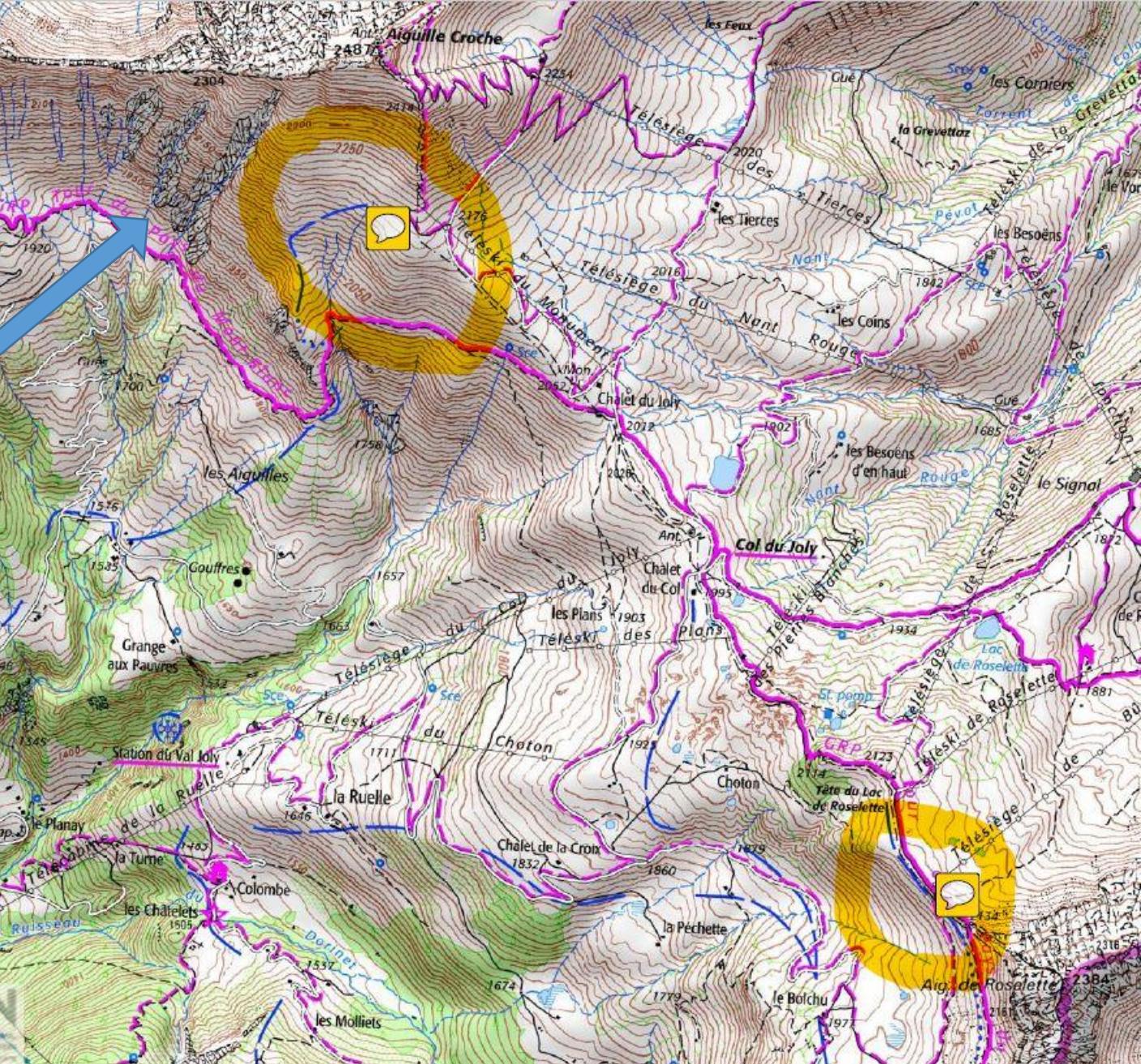
08/02/2019 à 17:52



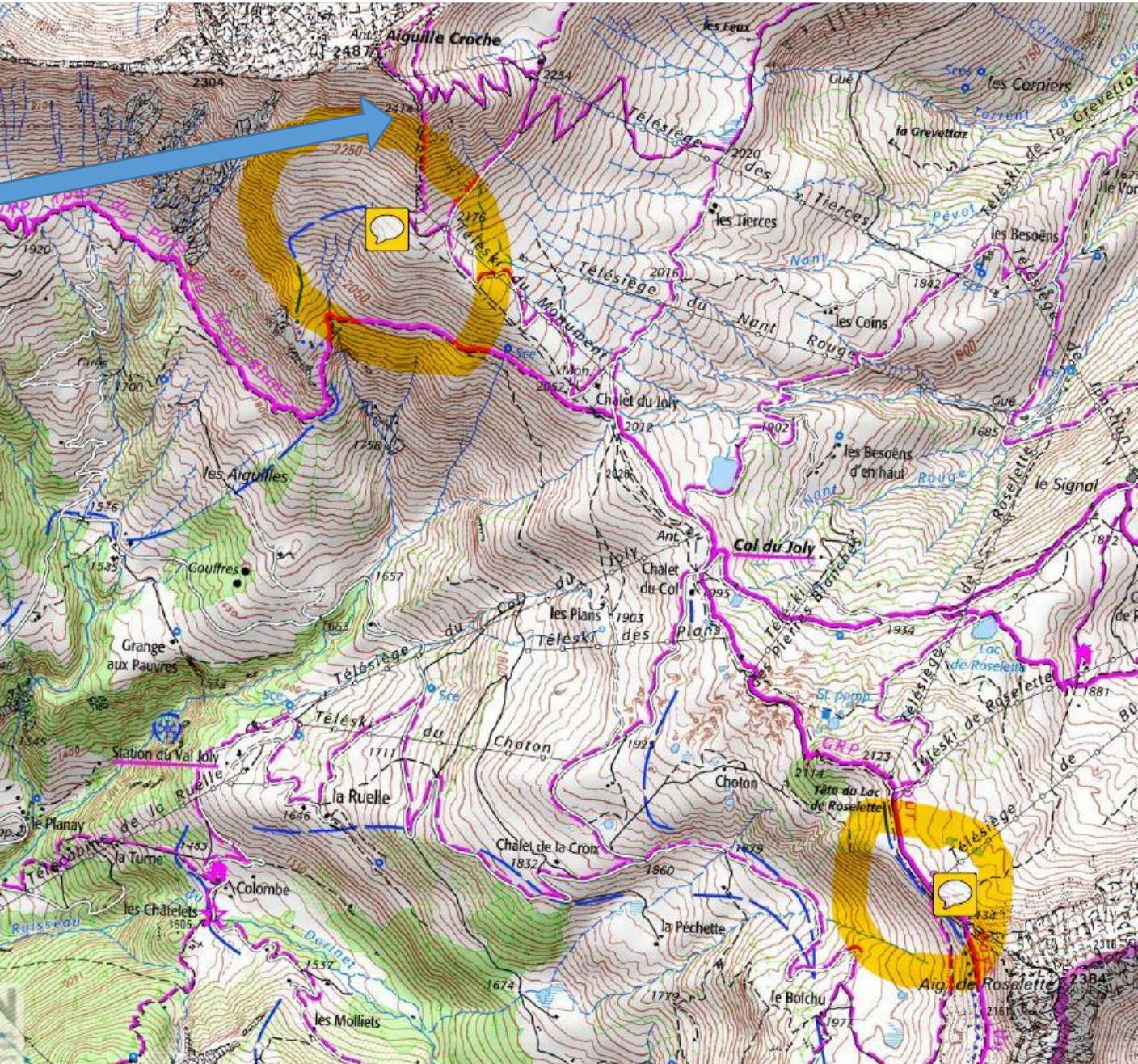
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



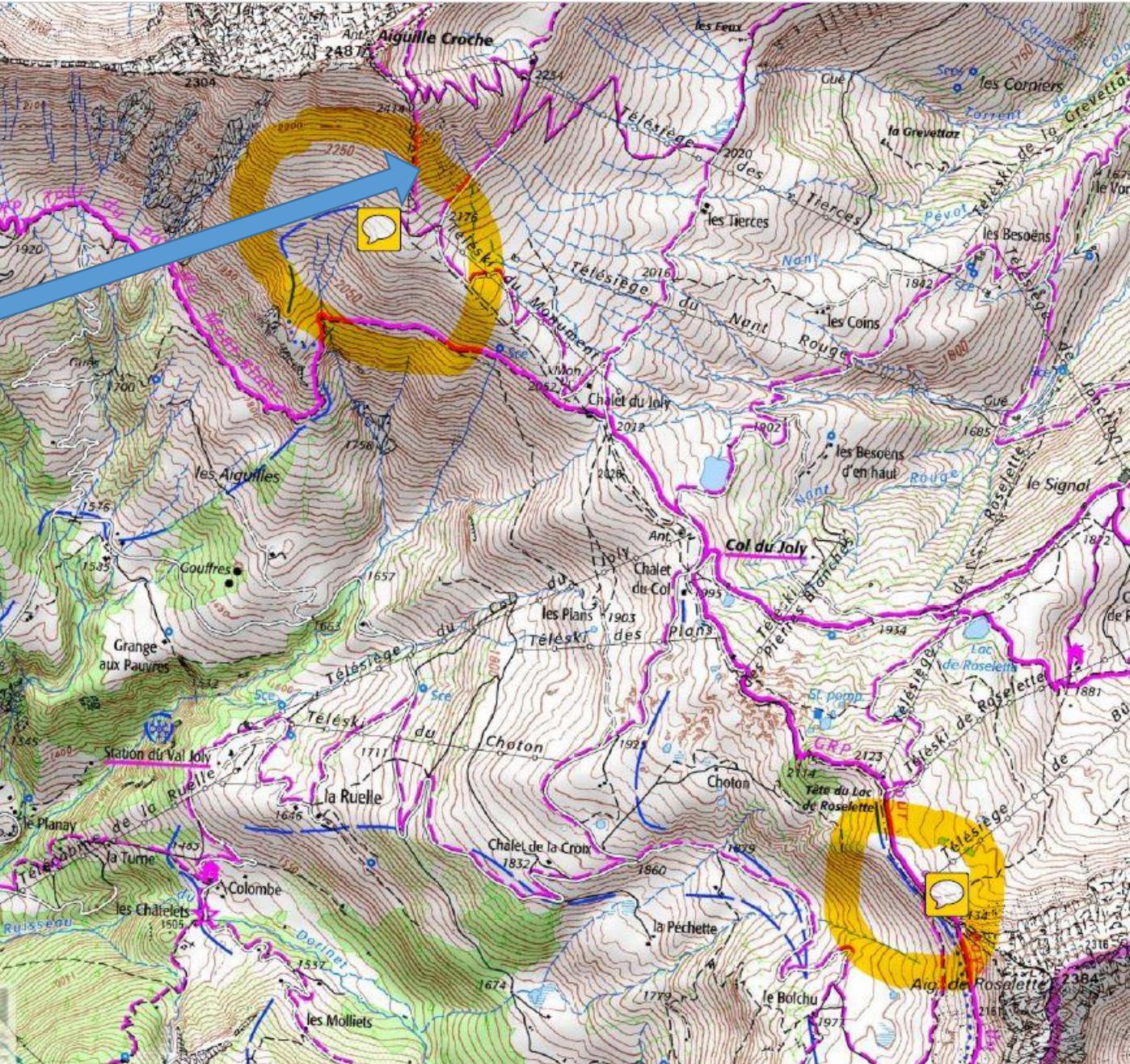
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



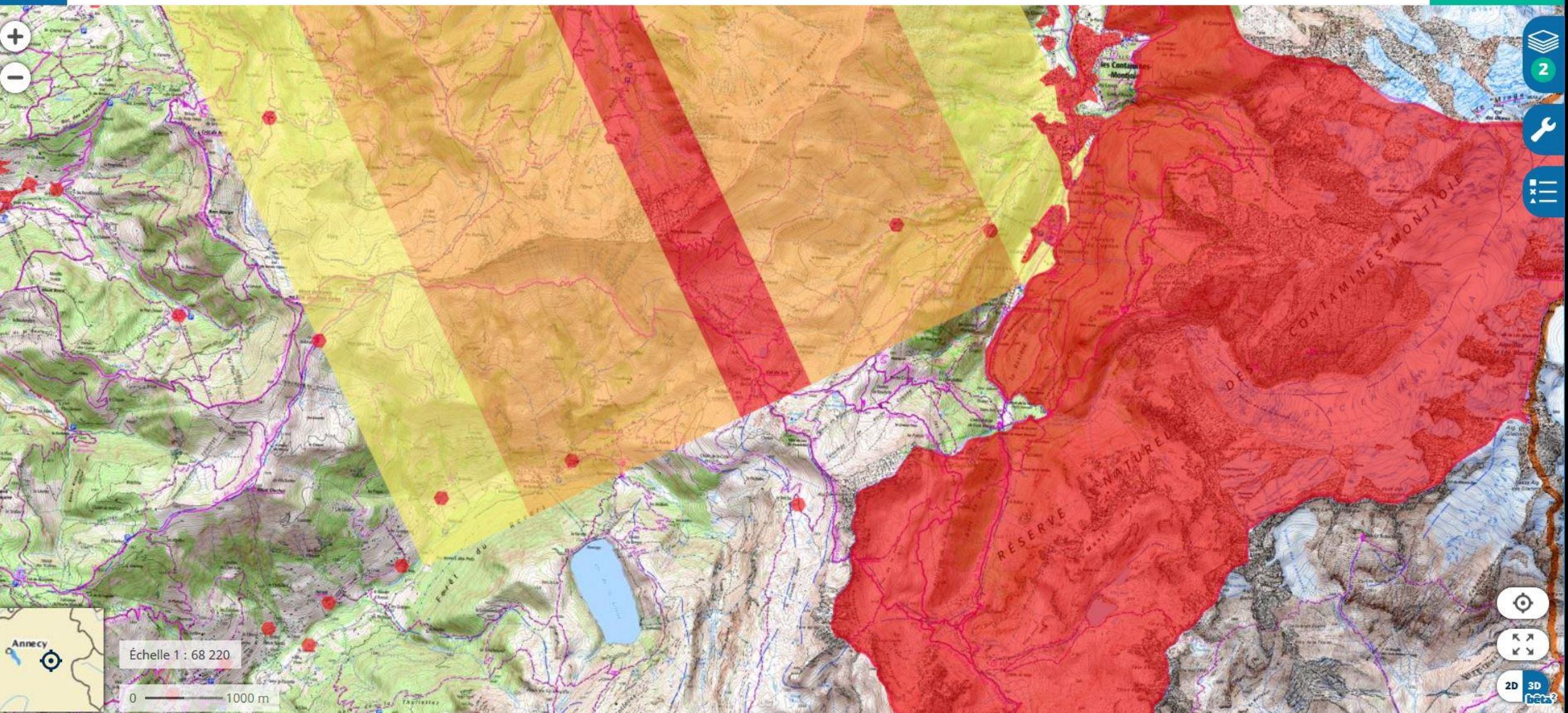
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)



(c) François Cahour / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)







## L'aérologie:

Dépend de la météo du jour et du terrain:

Instabilité atmosphérique plus ensoleillement des zones rocheuses = thermiques assurés.

Mais....

La pompe de service n'est pas toujours là où on l'attend...



Beau temps mais couche  
d'inversion:  
C'est plus froid en bas qu'en  
altitude.  
Donc pas de pompe avant que le  
soleil ne réchauffe encore plus  
les pentes et ensuite l'air.



Même situation, mais un peu plus tard, des cumulus se forment près des rochers. Les ascendances sont alors présentes localement.



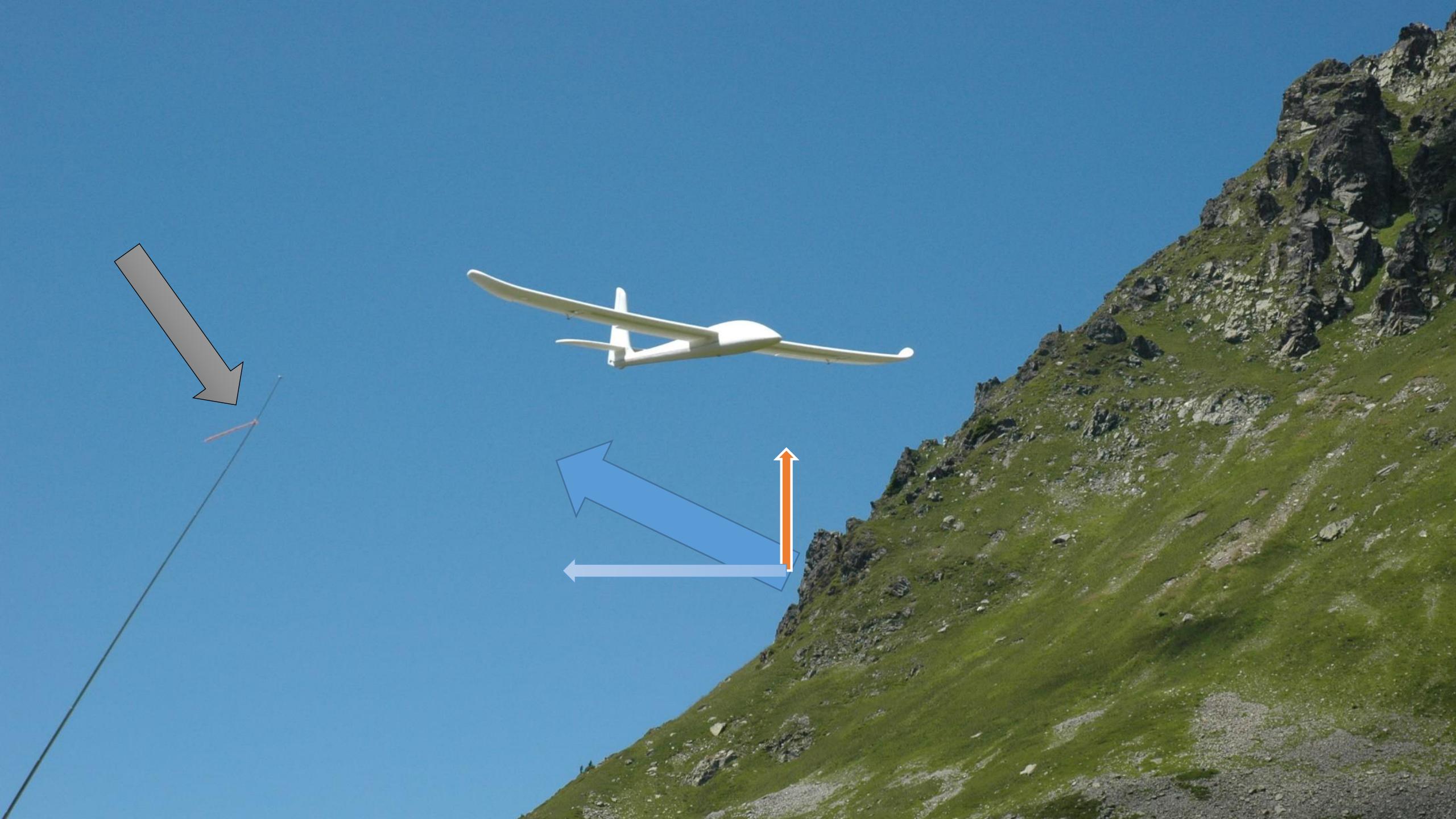
Beaucoup plus confortable, à droite, au col, face au vent du nord, un planeur de début voltige dès son premier vol.  
Ici au **col de la Louse**, près des **Lacs de la Tempête**, dans le Beaufortain.

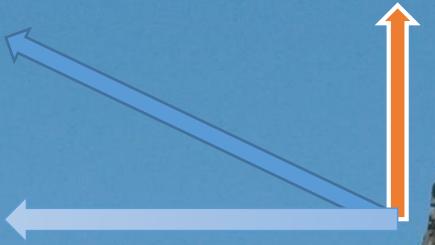
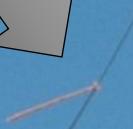
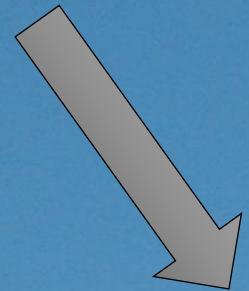
(c) François Cahour / [www.voltige-planeur.com](http://www.voltige-planeur.com)











On est typiquement en vol de pente, avec  
ascendances thermiques canalisées par la vallée  
et le vent géographique du nord.

Sur la crête en face, ça vole des deux cotés: Au nord avec la brise de pente ou le vent géographique,

Au sud avec les ascendances thermiques de l'air qui se chauffe sur les rochers de schiste noir.

Le planeur mousse vole avec le vent canalisé par le col qui domine de 600m le lac de Saint Guérin.





(c) François Caheur / [www.voltige-planeur-rc.net](http://www.voltige-planeur-rc.net)

Où est-ce que ça pompe?



Ca chauffe au sud.

Le vent vient du nord et condense l'humidité du sud.

Le Vent du nord condense l'humidité qui est au sud.

Le pilote a le vent dans le dos: vent du nord.





Une pente idéale:  
Entre le lac de Roselend et le  
lac de la Gitaz.

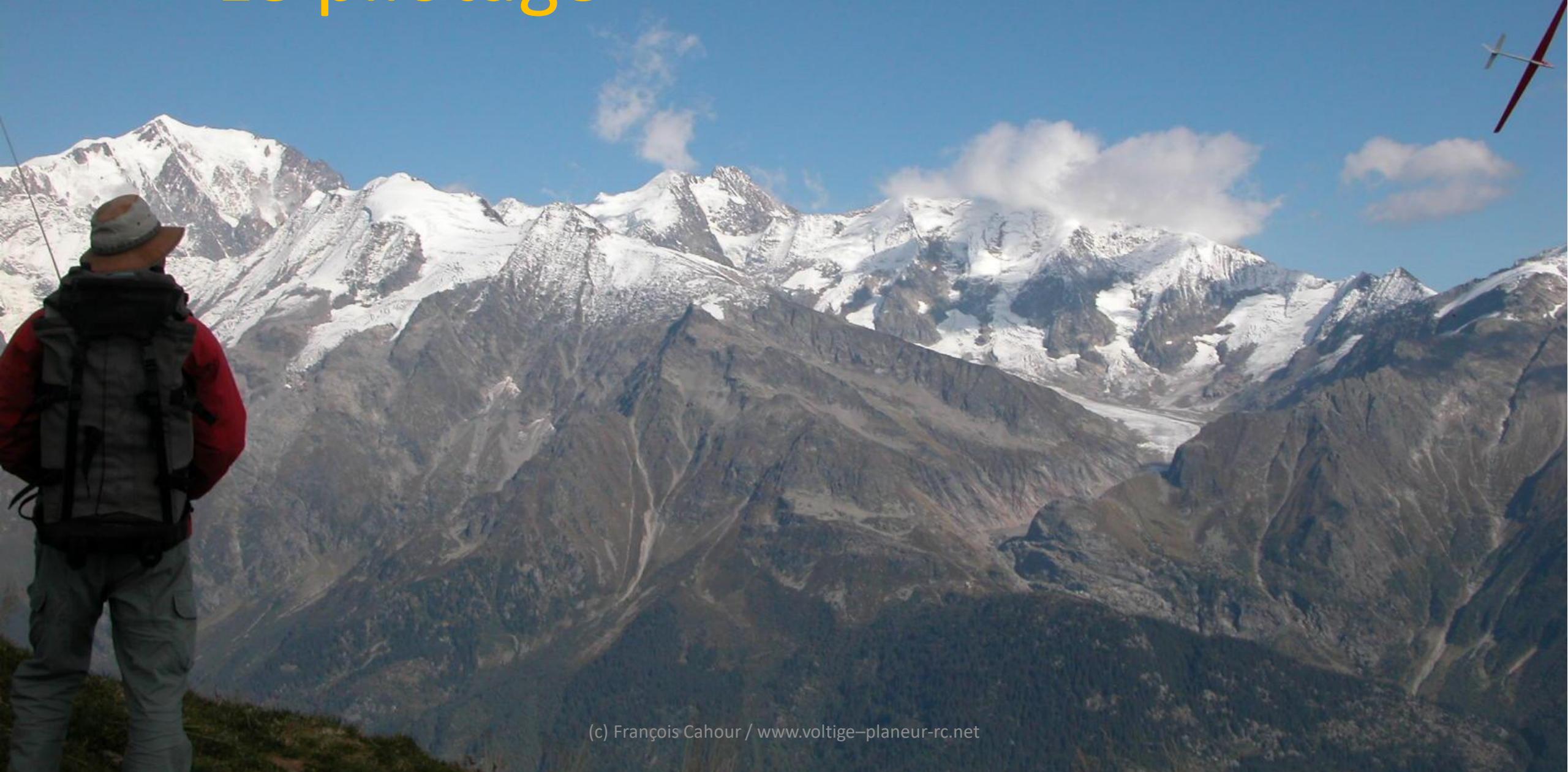
Des rochers s'échauffent au  
soleil. De la prairies pour poser  
et un paysage de rêve

Encore une pente superbe, vent du nord ou d'ouest alimentent la vallée: ça vole tout autour du rocher.

Mais c'est parfois très turbulent en arrière du rocher...



# Le pilotage



Le planeur reste le meilleur moyen de visualiser les ascendances



# Pilotage:

Laisser le planeur voler: il indiquera où ça monte et où ça descend.

**Contrer immédiatement** pour maintenir le **fuselage horizontal** et les **ailes à plat**.

En maintenant le fuselage horizontal **on maintient la vitesse horizontale**, mais la quantité d'énergie s'accroît par le gain d'altitude: énergie potentielle.

C'est l'amplitude des contres de correction qui indiquent la force de l'ascendance et la direction de son centre.

Dans la descendante, fuir le plus vite possible.

**On est toujours gagnant à s'éloigner rapidement de la descendante.**

# Pilotage:

Le **contrôle de l'attitude** du modèle qui assure le guidage (trajectoire) et la stabilisation (rendement).

**Guider:** ne pas laisser le modèle aller où il veut: il aura toujours **tendance à s'éloigner de la zone ascendante**.  
Donc avoir toujours un but précis et justifié.

Toujours établir une **hypothèse sur la probabilité** d'une zone favorable énonçable, quitte à se tromper...

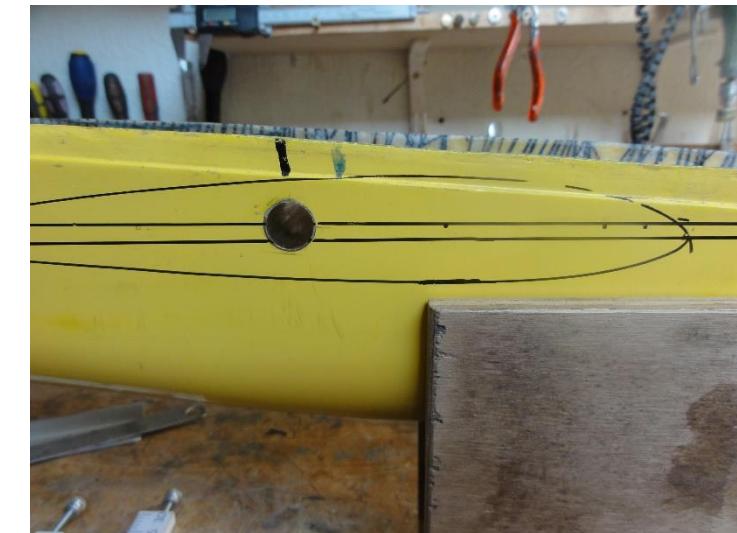
**Parcourir le maximum de surface** pour tenter de trouver la zone ascendante. Ne pas repasser au même endroit qui n'est pas favorable.

**Stabiliser:** conserver fuselage à l'horizontal en ligne de vol et les ailes à plat: ce sont **les contres** et leur amplitude qui **renseignent sur la direction et la force de l'ascendance**.

La courbure du profil permet de monter plus vite tout en restant plus longtemps dans la zone favorable.  
Et inversement....

Réglages du modèle:

Tout à zéro!



Avant de partir voler: des aides internet pour choisir le site de vol du jour:

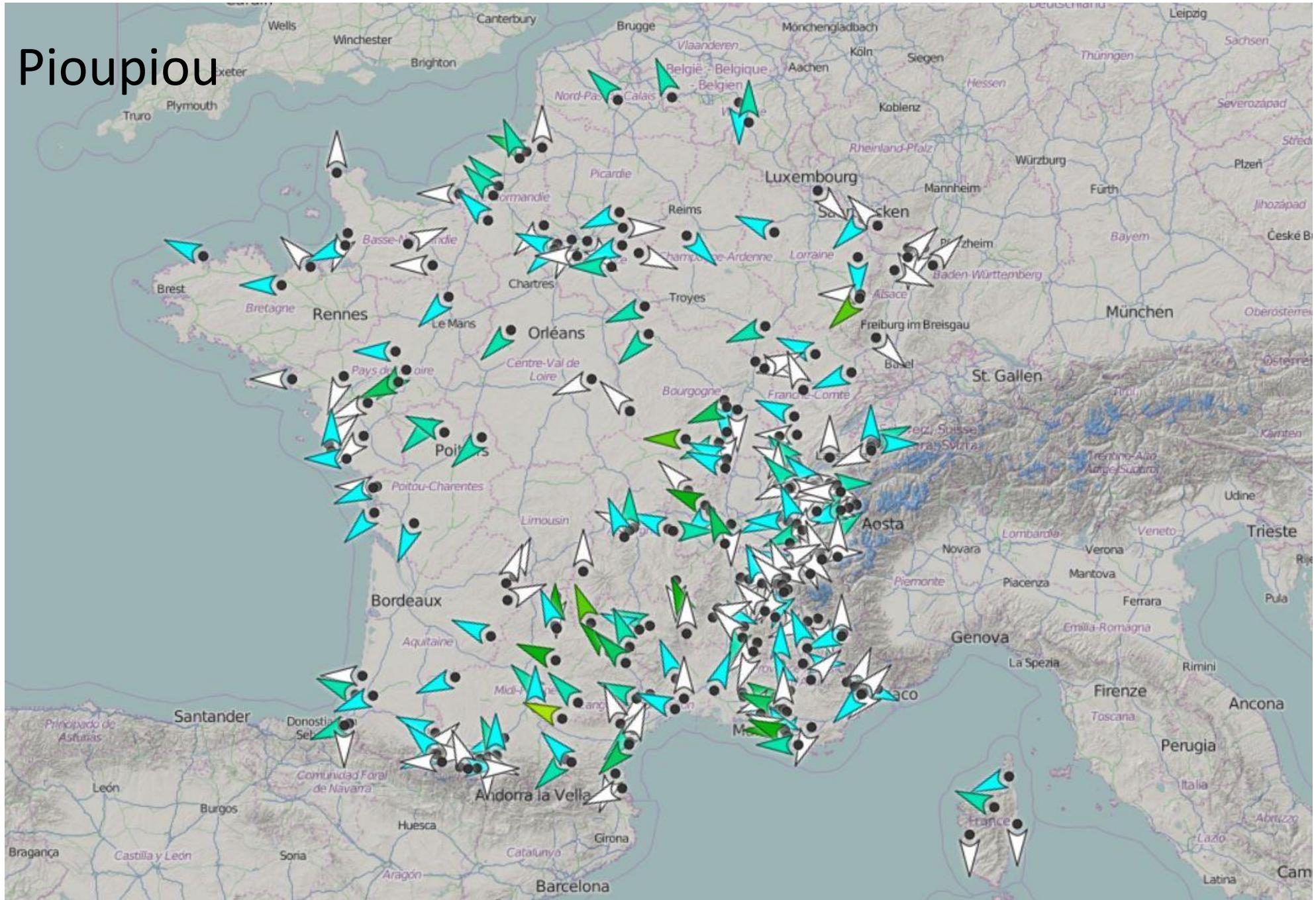
**Météo France**, pour la tendance générale à plusieurs jours.

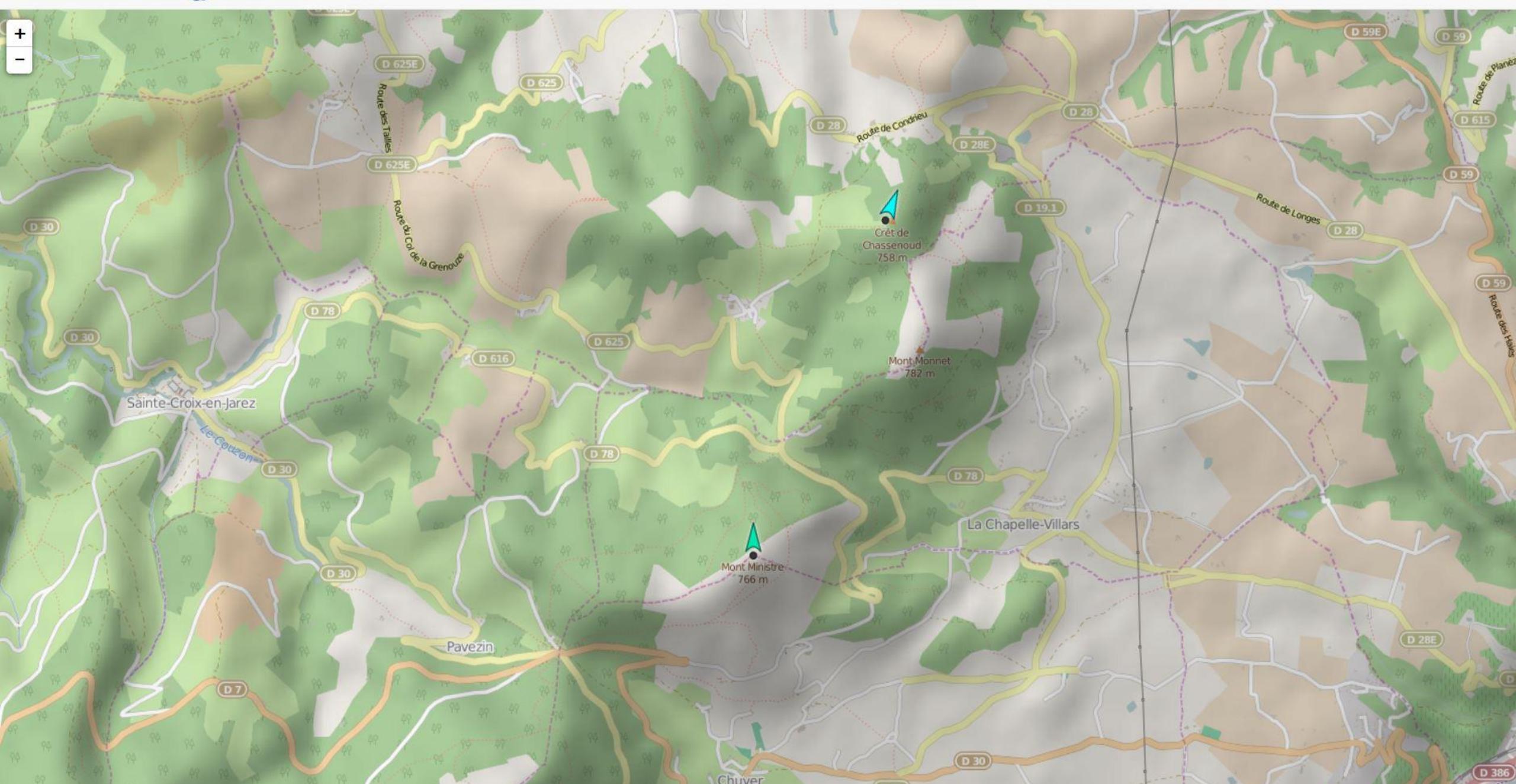
Mais plus précisément:

Des sites spécialisés: **WindFinder** pour les parapentes, les planchistes et le kitesurf...

Donc bien adapté pour le vol de pente et le vol thermique de relief **si on sait choisir le site**.

# Pioupiou





En Ligne Dernier contact à 11h04

Signal : 31.73 dB

En ce moment à 11h04

km/h noeuds



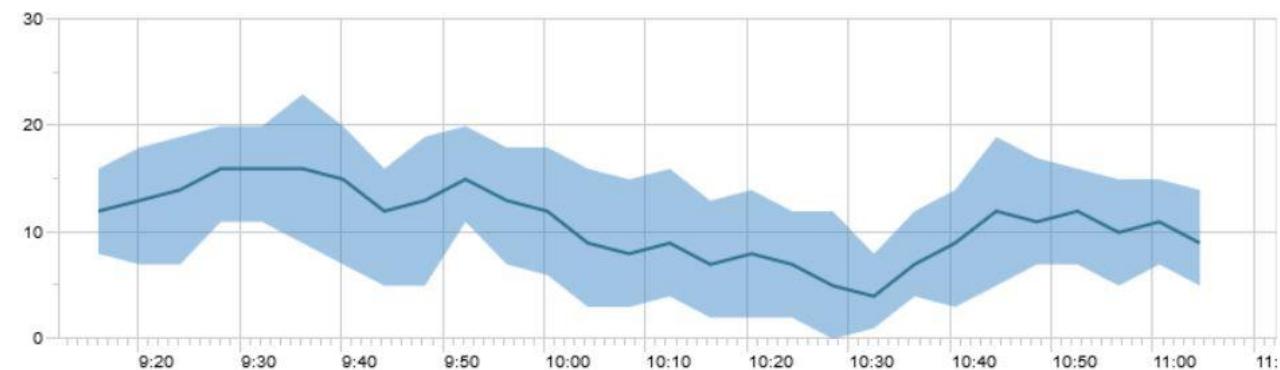
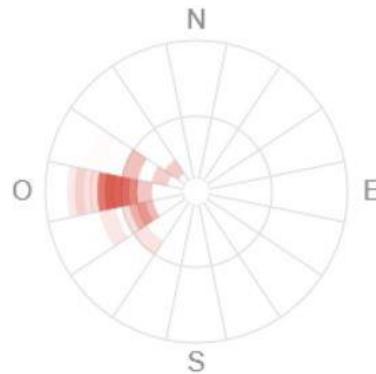
maxi : 14 km/h

9 km/h

mini : 5 km/h

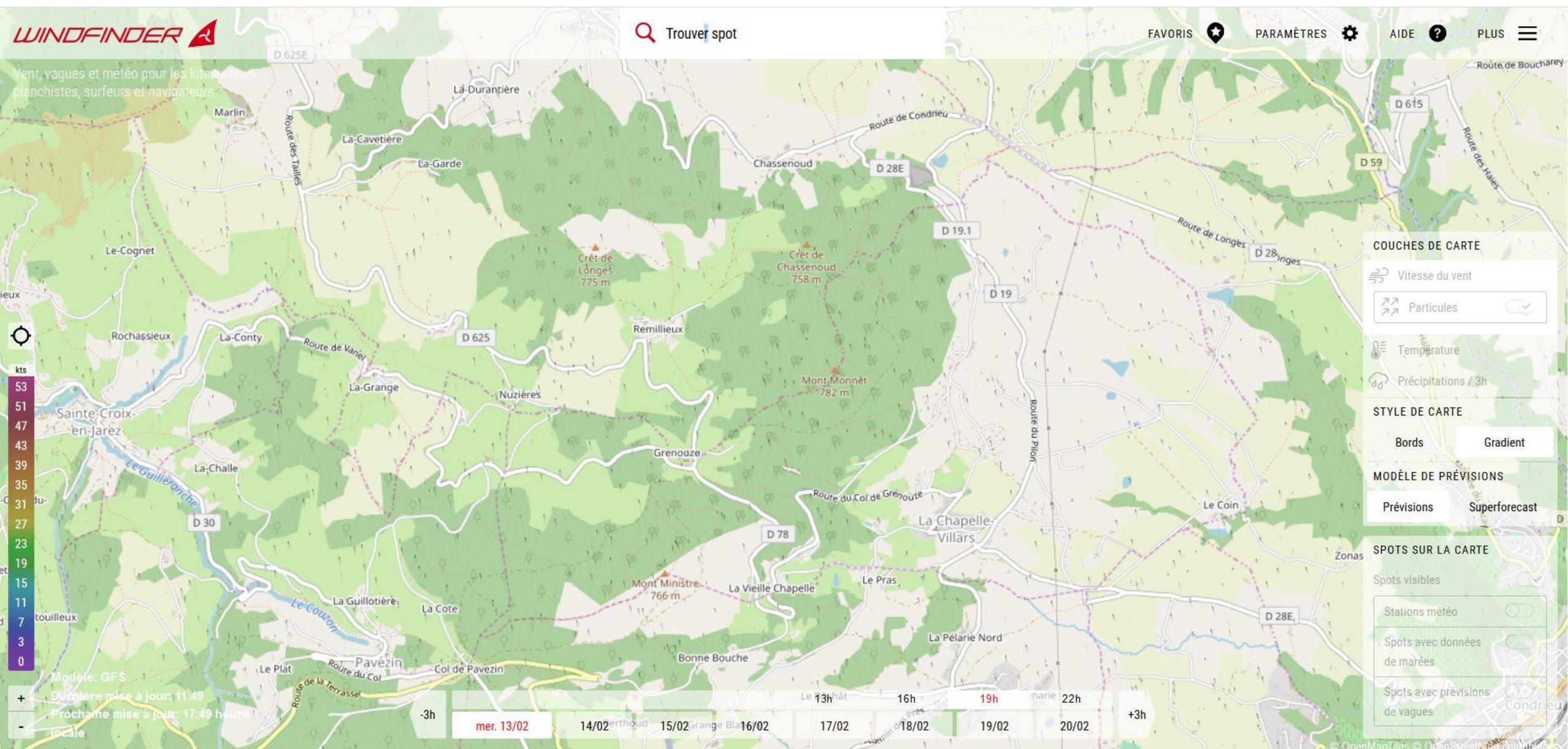
Ouest

Deux heures en arrière



Vous pouvez consulter les Pioupious par téléphone.

- En km/h : +33 9 72 47 71 41
- En noeuds : +33 9 72 47 71 81



Vent, vagues et météo pour les kitesurfeurs,  
planchistes, surfeurs et navigateurs

Coise Larajasse

Sainte-Catherine

Saint-Maurice-sur-Dargoire

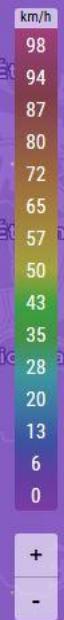
FERMER 



SPOT DES PRÉVISIONS  
Chassenoud

DIRECTION  
194° (SSO) VITESSE  
2 km/h

Prévisions 



Modèle: GFS

Dernière mise à jour: 17:48

Prochaine mise à jour: 23:48 heure  
locale

Saint-Paul-en-Jarez

La Terrasse-sur-Dorlay

Doizeux

Choyer

Ampuis

Rouantir-Vaugris

Les Côtes-d'Arey

Saint-Clair-du-Rhône

Chalon

Cour-et-Buis

Montseveroux

Primarette

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Rochetaillée

La Valla-en-Gier

Pélussin

Chavanay

Saint-Maurice-l'Exil

Roisey

Roussillon

Assieu

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Planfoy

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Planfoy

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Planfoy

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Planfoy

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux

Thélis-la-Combe

Salaise-sur-Sanne

Sonnay

Pact

Bellegarde-Poussieu

Revel-Tourdan

Pajay

Faramans

Ornacieux

La Côte-Saint-André

Sardieu

Commelle

Champtourte

Châlonnes

Tarentaise

Macias

Graix

Saint-Genest-Malifaux



★ AJOUTER FAVORI

Prévisions & rapports météo et de vent

Chassenoud



3 km/h  
Sud-Sud-est



0 °C  
Peu de nuages

Données fondées sur notre modèle de prévisions

 Facebook

 Twitter

 LEVER DU SOLEIL  
07:46

 COUCHER DE SOLEIL  
18:03

 HEURE LOCALE  
19:01 (UTC +1)

 ÉLÉVATION  
740 m

 PRÉVISIONS

 SUPERFORECAST

 WEBCAMS

Vue des prévisions:  
 Tableaux  Vue aérienne

 Imprimer prévisions

 Intégrer prévisions



Dernière mise à jour : 17:47 heure locale Prévisions se fondent sur le modèle GFS

Date locale

mercredi, févr. 13

jeudi, févr. 14

Heure locale

01h 04h 07h 10h 13h 16h 19h 22h

01h 04h 07h 10h 13h 16h 19h 22h

Direction du vent

↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗

↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗

Vitesse du vent (km/h)

9 6 4 2 6 7 2 6

6 6 7 6 11 9 6 6

Rafale (max km/h)

11 7 4 2 6 7 4 7

7 7 7 11 19 15 7 7

Couverture nuageuse

☁ ☙ ☙ ☺ ☺ ☺ ☙ ☙

☁ ☙ ☙ ☺ ☺ ☺ ☙ ☙

Type de précipitations

Précipitations (mm / 3h)

-3 -3 -3 1 5 7 0 0

-1 -1 -1 4 10 11 4 2

Température (°C)

943 943 943 943 943 943 943 944

945 944 944 945 944 942 942 941

Pression d'air (hPa)

Connaitre la direction **vectorielle** des vents en fonction de l'altitude et de l'heure de la journée serait idéal.

Ce site existe:

<https://meteo-parapente.com/#/45.7795,6.5942,12>

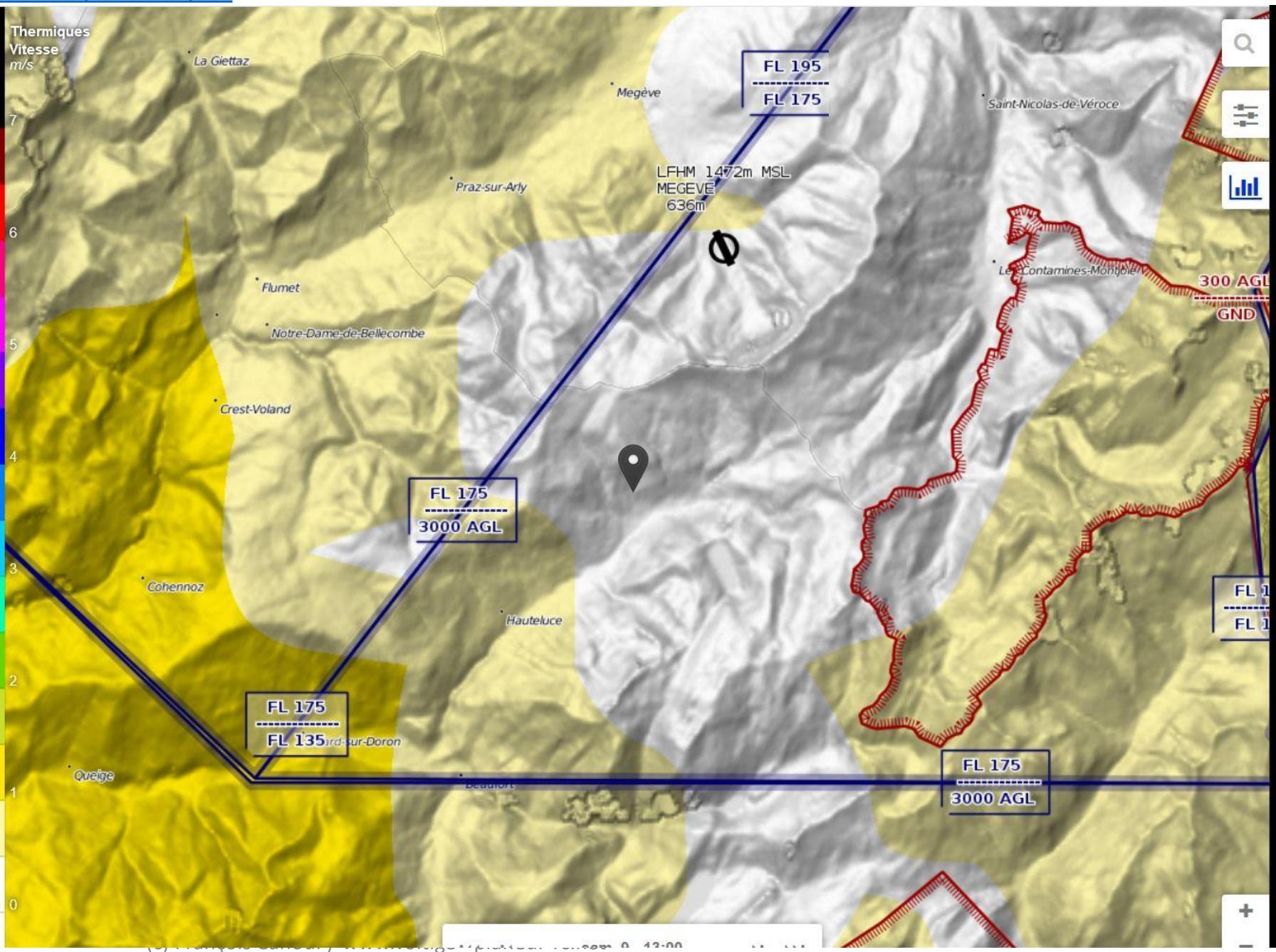
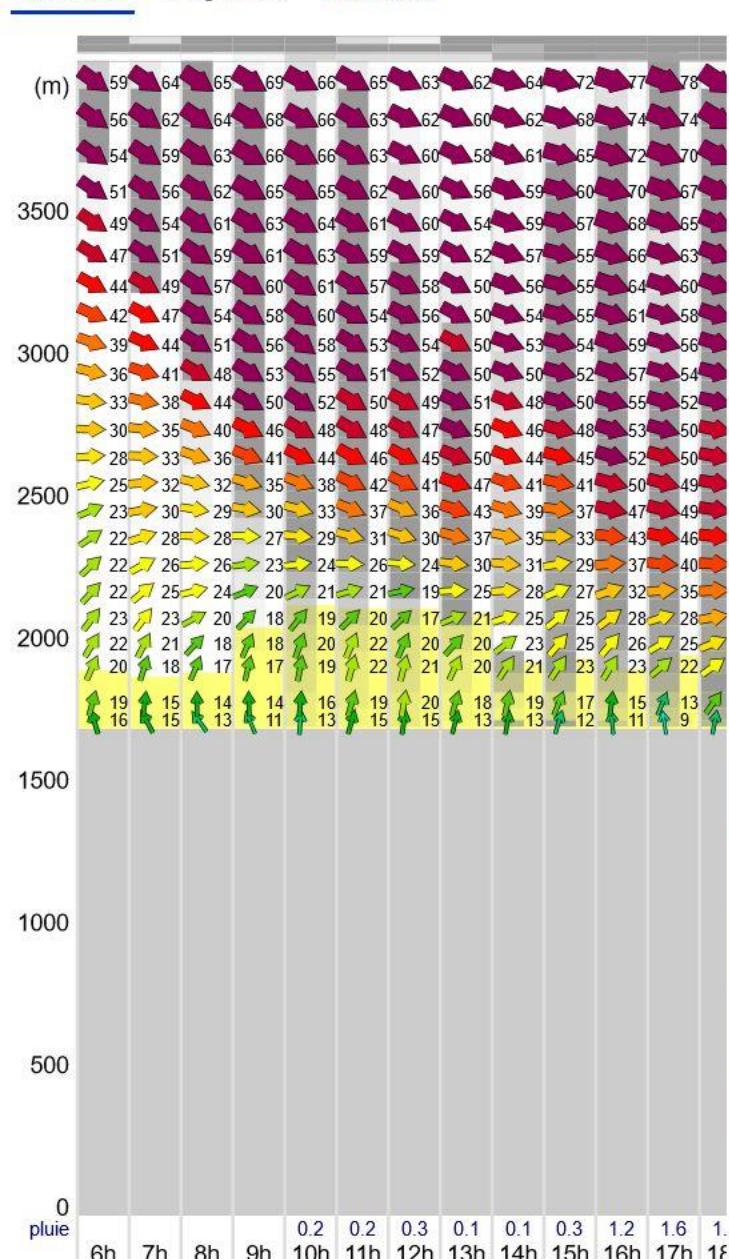
Les nombres qui suivent indiquent les coordonnées du lieu pointé.

Il indique la **probabilité des ascendances** et leur **direction dans l'espace!**

[www.meteo-parapente.com](http://www.meteo-parapente.com) a été créé par un passionné originaire d'Aix les Bains.

Il est aussi possible d'afficher la carte aviation pour connaitre les contraintes aéronautiques.

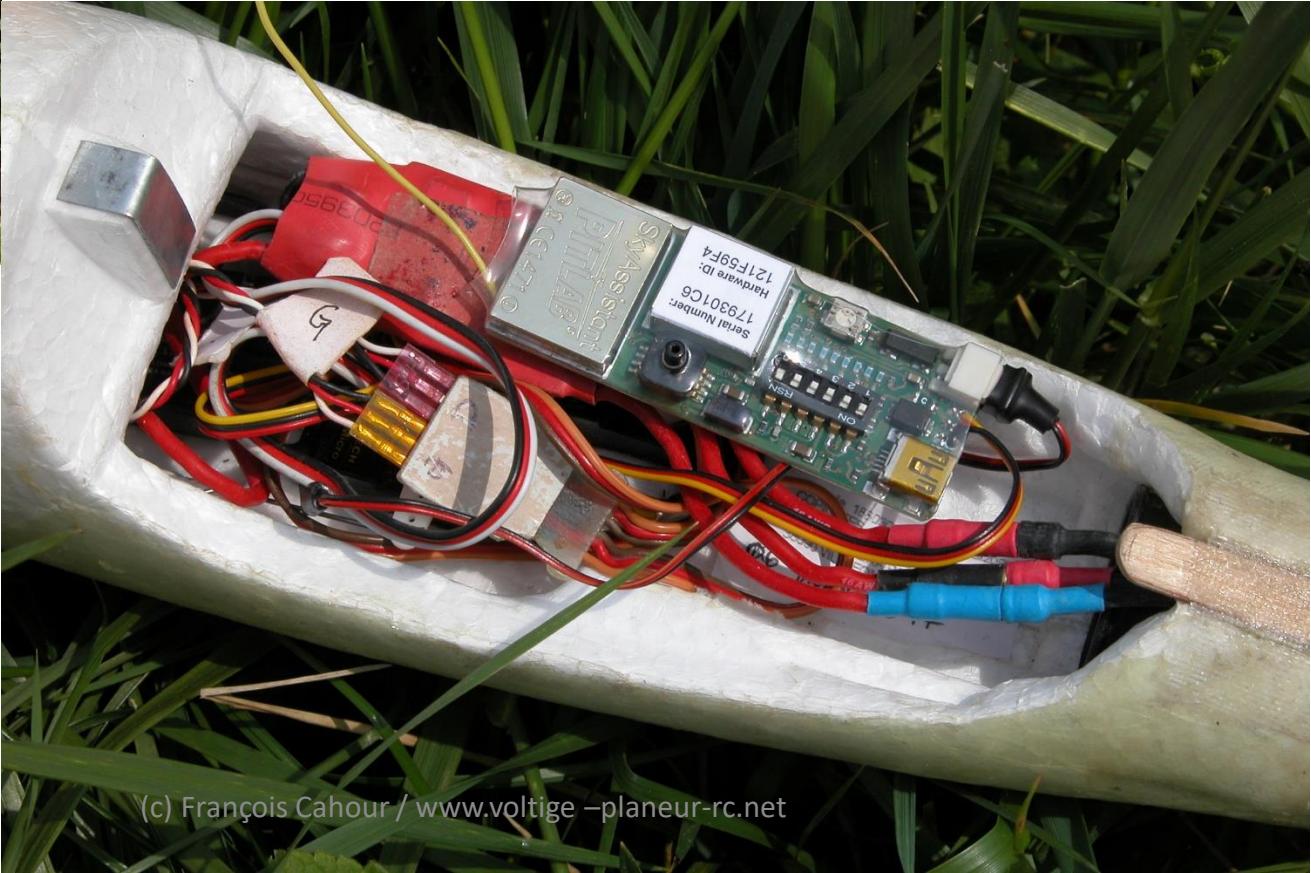
Vent / Alti Émagramme !! For sale !!





Le Vario **Pitlab**, qui est associé à un logiciel d'exploitation des données.  
Ici à droite en test sur un Arcus Mousse.

Aide au pilotage: vario à retransmission au sol  
Ici à gauche le **Westech**,



Les radios actuelles permettent d'intégrer un altimètre-variomètre avec traduction sonore et affichages divers. L'enregistrement du vol est aussi possible pour une exploitation ultérieure.

## Quelques aphorismes des spécialistes visibles ici :

Vent du nord sort ton planor, vent du midi, sort le aussi.

Si ça descend, pousse au manche, si ça monte pousse aussi.

La pompe aspire, le vent la pousse.

Ne tiens pas le manche, effleure le.

La dérive contre la dérive.

La profondeur règle l'assiette.

Le planeur est dans le moteur.

Anticipe pour être à l'heure.

Brise devant, pompe derrière.



A watercolor painting of a landscape. The sky is a light blue with white clouds. In the foreground, there are green and brown hills. A large, dark silhouette of a bird, possibly a hawk or eagle, is perched on a hill on the left. In the bottom right corner, a small figure of a person in a red coat and hat stands on a rocky outcrop, holding a long pole or stick. The overall style is artistic and somewhat abstract.

BONS VOLS