

FRONT D'ADVECTION PYRÉNÉEN

IL N'EST PAS RARE D'ÊTRE CONFRONTÉ SUR LE VERSANT NORD DES PYRÉNÉES À UN FRONT D'ADVECTION QU'ON PREND SOUVENT COMME UN FORT VENT DE VALLÉE CLASSIQUE...



Photo Jérôme Meupoint

En météorologie, l'*advection* définit un transport horizontal de la masse d'air (le terme de *convection* étant utilisé pour les transports verticaux). Le front d'advection se met en place quand une masse d'air humide se déplace et vient buter sur un relief assez important pour jouer le rôle d'une barrière. Sur le versant Nord des Pyrénées, des masses d'air maritime peuvent provenir de l'Atlantique et de la Méditerranée.

Pour les masses d'air d'origine Atlantique, un flux de direction Nord Ouest est nécessaire pour provoquer un blocage sur le piémont du versant Nord des Pyrénées, sur un secteur compris entre la vallée d'Aspe et la vallée de la Garonne.

Plus à l'Est de la chaîne, ce sont des masses d'air d'origine Méditerranéenne, associées à un flux de Nord Est, qui peuvent provoquer un front d'advection. Ainsi on peut rencontrer des fronts d'advection sur un secteur compris entre le Couserans et la vallée de l'Ariège.

Sur les extrémités Ouest et Est de la chaîne, le phénomène ne se produit pas car les reliefs sont moins hauts, la chaîne est plus étroite et les vallées sont moins marquées. Si bien que les masses d'air franchissent facilement les reliefs, sans subir un soulèvement important.

Quand une masse d'air maritime chargée en vapeur d'eau, se déplace en direction des

Pyrénées, elle se retrouve bloquée par les reliefs du piémont. D'abord bloquée puis soulevée par le relief, elle va chercher à passer par le haut. En montant, elle se refroidit et condense. Des Stratus se forment alors, en dessous d'une couche d'inversion, qui bloque la montée en altitude de la masse d'air. Coincé entre relief et inversion, le flux accélère alors par effet venturi conjugué à un phénomène de compression détente. Il se produit en effet une compression sur les avant-reliefs puis une détente sous le vent des reliefs. A ce titre, **on peut comparer ce phénomène d'advection à un mini effet de fœhn** où les molécules d'air au départ chargées en vapeur d'eau, s'assèchent en perdant une

grosse partie de cette vapeur d'eau au vent du relief. Elles se retrouvent ainsi plus sèches et plus chaudes sous le vent du relief.

Vous avez peut être déjà observé ces Stratus qui forment un joli bourrelet sur le piémont Pyrénéen et qui descendent en s'effilochant sur les versants Sud. C'est très joli à voir... mais aussi très utile à observer quand on vole dans le secteur, car c'est le signe que le vent dans les vallées principales va forcer rapidement (moins d'une 1/2 heure) entre 10 et parfois 20 km/h. **Il n'y a pas de créneau horaire ou de saison pour ce phénomène : il peut de produire toute l'année, et aussi bien en milieu de matinée que dans l'après-midi. C'est pour cela qu'on le confond**

parfois avec de la brise de vallée classique.

Si vous allez voler en Colombie dans la vallée de la Cauca, vous verrez presque tous les jours de remarquables fronts d'advection provoqués par les brises venant de l'océan Pacifique et charriant des masses d'air humides butant sur la cordillère occidentale. Les pilotes appellent cette brise la "Cola" parce qu'à partir de 14h en moyenne, le vent passe arrière sur les fameux décollages de Roldanillo.

Comment prévoir ?

Il est possible de prévoir ce phénomène et on peut l'anticiper par une bonne observation. **Les conditions nécessaires pour qu'un front d'advection puisse se mettre en place sur le versant Nord des Pyrénées sont :**

- une direction du vent météo allant du Nord Ouest au Nord Est selon le secteur.
- une masse d'air humide.
- la présence d'une inversion

de température à une altitude comprise entre 1900m et 2500m environ.

Ce qu'il faut voir et identifier

- Vent météo de direction Nord-Ouest ou Nord Est. 10 à 15 km/h de vent météo en plaine suffisent.
- Masse d'air humide signifiée par la présence de stratus et strato-cumulus sur la plaine et le piémont et située en dessous de ces reliefs.
- Les Stratus et Strato-Cumulus débordent en fin de matinée sur les avant-reliefs et pénètrent à l'entrée des vallées. Ils forment un bourrelet sur les avant-reliefs qui déferle et s'effiloche en s'asséchant sur les versants sous le vent.
- Le ciel devient opaque dans les vallées, signifiant l'arrivée d'humidité par le Nord.
- Les plafonds sont peu élevés (2000 à 2200m sur les reliefs de la moyenne montagne).
- Il fait grand beau et le ciel est limpide en altitude et sur les

hauts reliefs.

• La couche d'inversion lisse la couche supérieure de la mer de nuages qui inonde la plaine et bloque le développement vertical des Cumulus de la moyenne montagne.

Le front d'advection devient dangereux pour les pilotes qui ne savent pas l'identifier et qui ne s'attendent pas à rencontrer un vent fort dans la vallée... parfois même en début de matinée, en automne et en hiver. **Si l'on se retrouve en l'air à ce moment-là, il faut, dans la mesure du possible, soit rester en l'air, soit poser sur les pelouses en altitude, soit se placer le plus en avant possible d'un terrain d'atterrissage.** On peut rester en l'air en se plaçant en appui sur tous les versants exposés au vent de vallée : les conditions ne seront pas pour autant très turbulentes. Il est très fréquent qu'ensuite le ciel se charge en Stratus et Strato-Cumulus et que tous les reliefs passent à

l'ombre, mettant ainsi un terme à la convection. Les conditions redeviennent ensuite plus calmes au bout d'une petite heure.

Les gros problèmes arrivent lorsque des pilotes se font surprendre, se retrouvent mal placés dans la vallée et par rapport à une zone d'atterrissage. Coincés et scotchés dans la vallée, ils espèrent se tirer d'affaire en utilisant l'accélérateur. En fait ils s'exposent plus qu'autre chose en volant accéléré dans une aérologie qui peut être turbulente près du sol, à cause notamment des turbulences d'obstacles (maisons, arbres...).

Je reste à la disposition des tous les pilotes qui souhaiteraient encore plus d'informations ou me faire part de leurs remarques et de leurs expériences.

Notre plaisir en vol dépend de la symbiose et de l'harmonie entre notre technique et notre connaissance. ■