

Notice sur les avalanches constatées et leur environnement, dans le massif de l'Embrunais-Parpaillon

Document de synthèse accompagnant la carte et les fiches signalétiques de la CLPA

N.B. : La définition du massif employée ici, est celle utilisée par Météo France pour la prévision du risque d'avalanches (PRA).

Ce document consiste essentiellement en une relation, généralement à l'échelle d'un massif, des phénomènes d'avalanche historiques **pour les zones étudiées par la CLPA**. Ce n'est pas une analyse de l'aléa ou du risque telles qu'elles figurent dans un *Plan de Prévention des Risques (PPR)*.

Par ailleurs, la rédaction relativement récente de ce document peut expliquer l'absence de certaines parties qui seront finalisées lors de leur révision décennale. Toutes les mises à jour ultérieures seront consultables en ligne sur le site Internet :

<http://www.avalanches.fr>

1. Historique de la réalisation de la CLPA sur le secteur

Les feuilles suivantes de la CLPA ont été publiées dans ce secteur entre 1970 et 2002 :

Nom de la feuille	Date de diffusion	n° de la feuille	surface traitée en ha
Les Orres	1970	n° 5,02	3 492 ha
Risoul	1970	n° 5,03	3 489 ha
Vars	1972	n° 5,04	4 989 ha
Crévoux	1974	n° 5,09	4 302 ha
Réallon - Ancelle	1974	n° 5,1	6 863 ha
Ceillac	1975	n° 5,12	4 250 ha
Ceillac	1980	n° 5,12	4 365 ha
Parpaillon	2002	n° 4,02 - 5,03	33 738 ha

Depuis le changement de format en 2003, les éditions suivantes ont été publiées en feuilles A3 et concernent (parfois partiellement) ce massif :

Nom de la zone enquêtée	Date de diffusion	N° des feuilles éditées	surface traitée en ha
Ancelle-Réallon-Orcières	2004	BE63-64 BF62-63-64-65 BG63-64-65 BH63-64-65	20 450 ha
Parpaillon	2013	BG66-67-68-	44 150 ha

		69 BH66-67-68-69 BI65-66-67-68 BJ66-67-68-69	
--	--	---	--

N.B. : la référence de chaque feuille comprend aussi son année de diffusion.

L'analyse de terrain a été faite en même temps que la photo-interprétation, sur les seules zones nouvellement étudiées jusqu'en 2013.

2. Caractéristiques géographiques

Le massif PRA de l'Embrunais-Parpaillon se situe pour une grande partie dans le département des Hautes-Alpes (05) à proximité des villes de Gap et de Guillestre. Quelques communes du nord du département des Alpes-de-Haute-Provence (04) font également partie de ce massif.

Le massif PRA de l'Embrunais-Parpaillon est limité à l'ouest et au nord-ouest par une ligne rejoignant le lac de Serre-Ponçon et la Durance en passant par les crêtes du Piolit, de la Coupa, de la Pointe de Serre et de la Tête de l'Hivernet, et au nord et nord-est par le Cristillan et le Mélezet qui rejoignent le Guil en sa rive gauche au niveau de la combe du Queyras.

Les limites est et sud suivent les crêtes de la chaîne surplombant l'Ubaye en rive droite.

La surface étudiée par la CLPA dans ce massif est de : 27 500 ha en 2004.

Cette surface concerne tout ou partie de 11 communes :

- Baratier	05012
- Ceillac	05026
- Châteauroux-les-Alpes	05036
- Condamine-Châtelard	04062
- Crévoux	05044
- Guillestre	05065
- Les Orres	05098
- Réallon	05114
- Risoul	05119
- Saint-André-d'Embrun	05128
- Saint-Clément-sur-Durance	05134
- Saint-Paul-sur-Ubaye	04193

- Saint-Sauveur 05156
- Vars 05177

En termes d'aménagement du territoire, notons la présence des stations de ski de Ceillac, Vars, Risoul, Crévoux, Les Orres et Réallon.

Et d'une portion du Parc National des Ecrins ainsi qu'une partie du Parc Naturel Régional du Queyras.

A noter aussi que de nombreuses Zones Naturels d'Intérêts Floristique et Faunistique (ZNIEFF) sont présentes sur ce territoire : Bois de Barbein et Plan de Phazy (200 ha), Confluent Guil Durance (140 ha), Falaise et pelouse steppiques de Mont Dauphin à la Roche de Rame (1 400ha), Col de Vars – Refuge Napoléon, Val d'Escreins...

3. Eléments associés aux phénomènes d'avalanches dans le secteur

3.1. Contexte géologique et géomorphologique

Dans la région d'Embrun, la vallée de la Durance a percé une fenêtre à travers l'empilement de nappes qui recouvrent les terrains autochtones de la zone dauphinoise.

On trouve ainsi dans l'ouest de ce massif PRA une majorité de roches liées aux massifs subalpins : terres noires caractérisées par de multiples ravines elles-mêmes séparées par des croupes dénudées arrondies et alluvions du quaternaire.

En se déplaçant vers l'est, on trouve les terrains charriés. On notera alors la prédominance de la nappe de flysh à Helminthoïdes issue des zones internes (*Domaine piémontais et austro-alpin*).

Au sud du massif, bordant l'Ubaye, affleurent des roches de la zone subbriançonnaise, on observe du flysch, des calcschistes et des gypses.

3.2. Végétation

La région de l'Embrunais a un taux de boisement de 37,4%, un peu supérieur à la moyenne du département. Les versants des deux rives de la Durance sont très forestiers jusque vers 2 300 m d'altitude, tandis que les bas de pente conservent un paysage sylvo-agricole, d'aspect bocager, comportant quelques reboisements anciens de pin noir créés pour lutter contre l'érosion des sols.

Les feuillus occupent une certaine place, mais les deux principales essences sont des conifères : le mélèze et le pin sylvestre. Le sapin prend une certaine extension dans les versants nord et constitue, notamment en rive gauche de la Durance, quelques peuplements remarquables, purs comme dans les forêts de Morgon et de Boscodon, ou en mélange avec le mélèze comme dans la forêt de Saluces.

En zone subalpine et en versant nord, un équilibre s'établit entre les mélèzes et les pins cembro.

Les landes sont nettement moins étendues que les forêts ou les terres agricoles. Ce sont surtout des landes alpines ou des landes forestières, intercalées dans les boisements lâches à la frange supérieure des massifs.

En termes d'interaction avec le manteau neigeux, quel que soit le peuplement (ici majoritairement résineux), les troncs constituent un ancrage.

Par contre, si les pins, épicéas et sapins, de par leurs houppiers sempervirents, retiennent temporairement la neige puis la laissent tomber par paquets qui poinçonnent et stabilisent le manteau neigeux, les mélèzes eux, dans les peuplements les plus clairs, sont plus sujets aux départs d'avalanches.

Les avalanches sur les versants forestiers sont en général limitées aux talwegs.

Une avalanche peut cependant se déclencher à plus haute altitude, dans l'étage subalpin ou dans l'étage alpin, ne pas être perturbée par la forêt en contrebas et continuer sa course en y arrachant les arbres qui la composent. C'est le cas de l'avalanche n°4, au lieu-dit: « Alpet » sur la commune de Chateauroux-Les-Alpes, qui a occasionné une tranchée dans la forêt encore visible aujourd'hui.

La forêt a un rôle de protection contre les avalanches si elle se situe en zone de départ potentiel, où elle stabilise le manteau neigeux.

3.3. Contexte climatique

Les départements des Alpes, des Pyrénées et de la Corse sont découpés en massifs météorologiques de l'ordre de quelques centaines de kilomètres carrés. Pour chacun d'eux, est publié un bulletin d'estimation du risque d'avalanche où l'utilisateur peut trouver une description quotidienne des conditions de neige et des probabilités de déclenchement.

Climatologie et enneigement :

"L'Embrunais-Parpaillon est, parmi les différents massifs des Hautes-Alpes, l'un des moins arrosés. La pluviométrie annuelle est en effet de l'ordre de 800 mm par an dans les vallées, 900 à 1000 mm en montagne. Vers 2000 m d'altitude, le manteau neigeux parvient 2 années sur 3 à atteindre 1,50 m en milieu de saison, et une année sur 4 ou 5, il atteint 2 m. La position assez méridionale de ce massif fait que la fonte commence généralement dès le début du printemps, de sorte que l'enneigement est maximal en février ou début mars. A 2000 m, le cumul des chutes de neige sur une année peut être estimé entre 300 et 400 cm. Sur les 20 dernières années, on a compté 4 à 5 hivers avec très peu de neige, et autant d'hivers avec un enneigement au contraire abondant.

Les avalanches en Embrunais-Parpaillon sont le plus souvent déclenchées accidentellement (plaques), plutôt que générées par de très fortes chutes de neige.¹

Principaux flux météorologiques apportant des épisodes pluvio-neigeux significatifs :

"L'Embrunais-Parpaillon n'est pas le massif sur lequel les perturbations sont les plus actives. Il est d'une part trop éloigné des perturbations atlantiques pour qu'elles lui donnent de grosses quantités de neige. D'autre part, le massif étant situé à la limite occidentale de la zone d'activité des "retours d'Est", ceux-ci n'y donnent également que peu de neige.

En fait, ce sont surtout les perturbations venues de Méditerranée, arrivant par flux de sud à sud-ouest, qui

¹ Ce texte a été rédigé par Météo France en 2006 (commande 960308.0001).

déversent de la neige sur ce massif. Néanmoins, les chutes qu'elles amènent excèdent rarement les 30 cm. Le manteau neigeux de l'Embrunais se constitue donc le plus souvent de chutes modérées, les chutes abondantes étant rares." ¹.

4. Quelques hivers avalancheux remarquables et leur contexte nivo-météorologique

Cette partie relate des conditions nivo-météo exceptionnelles ayant occasionné des chutes de neige abondantes, et par là-même des avalanches.

"- 18-21 mars 1971 : un épisode perturbé important arrive d'Atlantique puis, repris par une dépression en Méditerranée, vient affecter durant quatre jours les Hautes-Alpes. Il donne 92 mm de pluie à Embrun. Au village des Orres (1450 m), il tombe 90 cm de neige, mais la pluie se mêle parfois à la neige. En altitude, bien que le réseau de mesures nivo-météorologiques soit seulement embryonnaire à cette époque, on peut estimer à 120 cm la quantité de neige qui tombe.

- Janvier 1998 : l'avalanche de la crête du Lauzet, entre Crots et les Orres, tue onze enfants, le 23. Bien que d'origine accidentelle (plaque déclenchée par le groupe de randonneurs), cette avalanche se produit quelques jours seulement après des chutes de neige importantes pour ce massif : du 16 au 20 janvier, par régime perturbé d'ouest, le manteau neigeux à 2500 m aux Orres passe d'une épaisseur de 1,25 m à 1,82 m. A Vars, les chutes sont un petit peu moins importantes, avec 50 cm de neige fraîche. Signalons aussi que le vent, à l'origine de la création des plaques, a soufflé aux Orres à près de 60 km/h en rafales.

- 6-7 janvier 2001 : dans un régime de sud assez doux, la pluie provoque une crue avalancheuse : il tombe 70 mm d'eau jusqu'à une altitude élevée, un peu supérieure à 2500 m, qui vient déstabiliser un manteau neigeux qui comporte déjà des couches fragiles. Des avalanches sont alors signalées à Vars et aux Orres." ¹.

- du 3 au 5 mars 2006 : après des chutes de neige du 15 au 19 février déjà importantes par cumul (55 à 75 cm en 5 jours), un nouvel épisode perturbé d'ouest à sud-ouest apporte de nouvelles chutes de neige très abondantes du 3 au 5 : 60 à 70 cm à 1800/1900 m d'altitude. De nombreuses et grosses avalanches se produisent les 4 et 5 mars, elles atteignent parfois les voies de communication. Le village de Crévoux est isolé temporairement, ainsi que le hameau de Serre Buzard (commune de Châteauroux-les-Alpes).

- du 16 au 18 mars 2013 : dans un flux de sud-ouest, de fortes chutes de neige donnent un cumul en 48 h compris entre 70 et 90 cm de neige fraîche, dont 50 à 60 cm pour la seule journée du 17 : 62 cm à Vars, 53 cm aux Orres. Forte activité avalancheuse, route d'accès à la station de Risoul atteinte et cabane d'alpage endommagée (vallon du Couleau).

5. Une sélection de quelques phénomènes d'avalanche remarquables

Les avalanches citées ici sont remarquables par leur intensité, par les dégâts qu'elles ont commis ou auraient pu commettre et/ou par le nombre de victimes effectives ou potentielles.

Pour plus de précisions, veuillez consulter les fiches signalétiques de la CLPA.

Secteur Embrunais

Commune de Réallon

Au niveau de la station de ski de Réallon, le domaine skiable est concerné par de multiples coulées et par les avalanches n°1, 2 et 24 à 27. Celles-ci sont traitées au PIDA.

Les versants alentours à la cabane de Font Renarde ont déjà été parcourus par des coulées et des avalanches. L'avalanche n°3 a notamment coupé plusieurs fois le chemin menant au hameau de Vacluse.

Entre le col de la Gardette et le col de la Coupa, plusieurs avalanches sont également remarquables :

- l'avalanche n°7 qui a détruit une cabane en 1943, et, à proximité, la n°28 qui a causé la mort d'une personne en 1984,
- l'avalanche n°11 qui a emporté un skieur de randonnée en 1999,
- et l'avalanche n°29 qui a déjà complètement détruit les cabanes du Vallon.

Le versant en rive gauche du torrent de Réallon est également affecté par les avalanches, notamment en ce qui concerne les gorges et bassins versants des torrents de la Pissarotte, du Maou Riou, de la Pisse et de la Sauche (dont les avalanches n°19 à 23, et 30). Seule l'avalanche n°22 a atteint la route au début des années 1940, et quelques coulées de talus, plusieurs fois, au niveau de la croix Saint Marcellin.

A l'amont, en direction du hameau des Gourniers, la RD 41 a, par contre, été obstruée de nombreuses fois par le groupe des avalanches des Bélias (dont la n°18), notamment en 1963, 1978, 1990, 1994 et 2003.

L'avalanche de la Gorge -n°9- est descendue dans son extension maximale le 16 mars 1916. Plus récemment, en 1994, une branche de l'avalanche a suivi la route déneigée pour aller se caler contre une maison du hameau des Gourniers.

Enfin, depuis le hameau des Gourniers jusqu'à la chapelle Saint Marcellin, les versants de part et d'autre du torrent de Réallon ont été de nombreuses fois parcourus par des avalanches, dont les avalanches n°12 à 17. Des habitations, anciennement situées au niveau du panneau du Parc National des Ecrins (à proximité de l'arrivée des avalanches n°12, 16 et 17) ont été détruites par une avalanche en 1843. L'avalanche n°17 s'est également arrêtée à proximité de l'école des Gourniers au début des années 1940.

Secteur Massif du Parpaillon

Le tragique événement du 23 janvier 1998 restera le fait d'avalanche majeur reporté dans le massif du Parpaillon, bien qu'en dehors de la zone d'étude stricto sensu. L'avalanche qui s'est produite sur les pentes occidentales de la *Crête du Lauzet* (commune de Crôts, avalanche n°1), causa la mort de neuf adolescents et deux adultes.

Les hivers marquants : 1919, 1951, 1956, 1977, 1978 (seulement pour les secteurs proches du Queyras).

Commune des Orres

La forêt de *La Mazelière* a connu à la fin des années 1950 (1956 ou 1959, date incertaine) une activité avalancheuse printanière intense ; des avalanches de neige très humide se sont produites, dans des emprises

exceptionnelles. En témoignent aujourd'hui des traces très nettes dans le couvert forestier (avalanches n° 1, 2 et 16 à 21). L'avalanche du *Boussolenc* (n° 24 couloir du Guet) s'est aussi manifestée dans une ampleur exceptionnelle au cours du même épisode.

Un système de grandes dimensions, fonctionnant régulièrement en écoulement de neige froide est à noter sur le versant nord de la *Tête de l'Aupet*, au fond du *Petit Vallon des Orres* (n° 48), facilement observable depuis le domaine skiable des Orres. D'une manière générale le *Petit Vallon des Orres* et le *Grand Vallon des Orres* sont parcourus fréquemment par quelques avalanches de grande ampleur (n° 55, 57, 58, 63 et 65), moins bien renseignées toutefois parce que le secteur est peu fréquenté l'hiver.

Commune de Crévoux

Lorsqu'on évoque l'activité avalancheuse sur la commune de Crévoux, c'est d'abord l'avalanche de *La Chalp* (n°23) qui vient à l'esprit ; la vaste *combe de la Para*, aux versants rocheux très escarpés produit des avalanches menaçant les habitations de *La Chalp*. Au cours des hivers 1783, 1916, et 1919, les premières maisons subirent des dégâts. Aucune information précise quant à la zone de départ de ces avalanches n'a pu être exploitée, même pour l'épisode récent de février 1990.

L'avalanche de *Pic Haut* (n°1) a aussi marqué les mémoires des habitants de *Praveyral*, notamment les épisodes de 1919 et 1951.

L'avalanche des *Enfers* (n°15) produit très fréquemment des aérosols qui traversent le torrent de Crévoux.

Au cours de l'hiver 1994 (date inconnue), pour la première fois à la connaissance des habitants de Crévoux, une avalanche de neige poudreuse (n° 29) a détruit la *cabane de Crachet*. Il n'a pas été possible de définir avec certitude la zone de départ de cette avalanche.

Secteur Durance

Commune de Châteauroux-les-Alpes

Les avalanches de *Champ Matheron* et de *l'Étroit* (n°2 et 4) descendant de la *Tête de Clotinaille*, sur la commune de Châteauroux-les-Alpes, ont fonctionné souvent simultanément. Il s'agissait d'avalanches de neige coulante, restant cantonnées à leurs combes respectives, assez encaissées dans leur partie basse. On retiendra les épisodes de février 1977 et janvier 1994, ayant coupé la route de *St-Étienne* à *Serre-Buzard*.

Mention doit être faite d'un événement passé concernant l'avalanche de *la Pinée* (n°3) ; le 16 janvier 1843 une avalanche aurait détruit le village du *Goutail* dont il ne reste aujourd'hui que quelques ruines. Sur le versant opposé, au XVIII^{ème} siècle, une avalanche partie des pentes du *Pic Clocher* (n°3), aurait atteint une habitation à proximité de *Bon Pommier*.

Secteur Risoul-Vars

Commune de Risoul

La morphologie du domaine skiable de Risoul, hormis le secteur *Clot Chardon*, est caractérisée par une multitude de petits panneaux très raides, sous forêt de mélèzes. Les avalanches qui s'y sont produites sont de petite taille, exception faite du versant de *la Platte de la Nonne*

(n°1) qui donna lieu à un départ d'ensemble en janvier 1978, et plus récemment en 1993, dans une emprise moindre.

Commune de Vars

La crête reliant le *Pic de Chabrières* à la *Pointe de l'Eyssina*, en passant par le *Pic de Crévoux* donne lieu à une série d'avalanches sur la commune de Vars, dont un bon nombre fait l'objet d'opérations de déclenchement artificiel. Il est intéressant de relever l'avalanche de *l'Écuelle* (n°1), qui a traversé la route du Col de Vars (D 902) dans les années 1927/29, route fréquemment coupée en revanche par des avalanches plus modestes (n°64, 15, 26, 21 et 22). Sur le domaine skiable, on retiendra l'avalanche de la piste du KL (n°42) descendue récemment en 2007 et 2011. En avril 2011 notamment, après un fort redoux, l'avalanche s'est décrochée sur la piste du KL pourtant damée.

Secteur Ubaye

Commune de Saint-Paul-sur-Ubaye

La même route D902 a très fréquemment été concernée par l'avalanche dite de la *Cabane des Ponts* (n°50). Au fond du vallon de *Riou Crachet* (n°56) une avalanche est survenue au passage d'un groupe de skieurs, ensevelissant quatre d'entre eux.

Parmi les phénomènes majeurs il faut signaler :

L'avalanche du *Mélézen* (n°37) ; à plusieurs reprises, sous formes d'aérosols, elle a endommagé le *Bois de la Traverse* (en 1919) et/ou les premières maisons du *Mélézen* (1934).

L'avalanche de *Vallon Claous* (n°34) ; au cours du printemps 1904, elle est descendue au *Riou Mounal*, en pratiquant une large saignée dans la forêt encore nettement visible aujourd'hui. Elle est redescendue à la rivière en 1934.

Le vaste système du *Ravin de Bouchiers* (n°3 et 7) ; il est le siège d'avalanches fréquentes, souvent de neige froide, coulantes ; c'est en 1952 que l'avalanche a atteint l'Ubaye.

Le couloir de *La Lauzière* (n°29) ; l'avalanche descendue de la *tête de Cassoun* occasionne parfois de gros dépôts de neige sur la route (en 1977, 1994 et 1996).

Enfin le *Ravin de Riou Sec* (n°27) ; la zone rocheuse très escarpée entre la *Tête de l'Infernet* et la *Tête de Cassoun* constitue une zone complexe de départs d'avalanches dont les plus grosses ont par le passé atteint le pont de la route D902.

Commune de Condamine-Châtellard

La partie haute du vallon du *Grand Parpaillon* et surtout le vallon du *Grand Bérard* constituent des secteurs très peu fréquentés en période hivernale, et donc très peu renseignés. On peut tout de même signaler l'avalanche du *Grand Parpaillon* (n°37), qui endommagea la cabane du même nom en 1997. Auparavant, en 1994, elle avait détruit et déplacé d'une centaine de mètres un chalet-restaurant.

Enfin les pentes soutenues de *Pointe Fine* (n°23) donnèrent lieu par le passé (1810, 1841, 1915 et 1954) à des avalanches descendant jusqu'à l'Ubaye. Le hameau du *Villaret*, dont il reste quelques ruines, aurait autrefois été détruit par l'une d'elles.

6. Procédure de prévention et de prévision

6.1. Zonage du risque d'avalanche

Les mesures ayant un caractère réglementaire sont notamment disponibles sur le site Internet <http://www.prim.net> du MEDDE.

Diverses procédures existent pour réglementer les constructions sur la zone étudiée : application de l'article R111-2 du code de l'Urbanisme, plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR), intégration de cartes d'aléas dans les plans locaux d'urbanisme (PLU). Il est possible de consulter ces différents documents au sein des mairies concernées.

6.2. Mesures de prévention et de prévision

Des études de sécurisation des routes d'accès ont été menées et ont abouti à l'installation projetée ou effective de dispositifs de protection permanente et temporaire.

La majorité des stations de ski présentes sur le massif publient un bulletin de prévision locale du risque d'avalanche. Et, comme de nombreuses autres stations, elles pratiquent la défense temporaire (déclenchement préventif d'avalanches à l'explosif) si les conditions nivo-météorologiques le nécessitent.

7. Quelques références bibliographiques

Cartes (feuilles en cours de validité, dont format A3) et fiches signalétiques de la CLPA sont consultables sur www.avalanches.fr

Sites Internet :

<http://www.anena.org>

=====

Note au lecteur :

Malgré le soin apporté à sa rédaction, cette notice peut présenter des erreurs ou des informations incomplètes. Le lecteur est invité à faire part de ses observations à l'adresse suivante :

Irstea, UR ETNA,
Bureau CLPA
BP 76
38402 St Martin d'Hères cedex
e-mail : clpa@irstea.fr
fax : 04 76 51 38 03