

## Notice sur les avalanches constatées et leur environnement, dans le massif de la Haute-Bigorre

### 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 explique l'absence de certaines parties qui seront finalisées lors de leur révision décennale. Toutes les mises à jour ultérieures seront consultables en ligne sur un site Internet, provisoirement : <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
Barèges - La Mongie	1971	n° 65,02	9 835 ha
Saint Lary - Les Quatre Véziaux	1971	n°65,03	11 275 ha
Gourette (partie 65)	1972	n° 65,01	1 799 ha
Piau - Aragnouet	1972	n° 65,04	5 970 ha
Cauterets	1973	n° 65,06	5 600 ha
Gavarnie	1973	n° 65,07	4 085 ha
Cauterets - Vallée d'Estaing - Cabalirros	1977	n° 65,06	7 425 ha
Hautacam	1979	n° 65,09	3 300 ha
Pic du Midi - Néouvielle	1993	n° 65,02	29 954 ha
Ossau (partie 65)	1993	n° 65,03	1 799 ha
Vallée des Gaves	1994	n° 65,04	22 208 ha
Gavarnie	1996	n° 65,05	12 574 ha

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

Nom de la zone enquêtée	Date de diffusion	N° des feuilles éditées	surface totale traitée, en ha
Barèges-Saint-Lary (partie)	2005	CL09, 10, CM07, 08, 09, 10, CN09, 10, 11, CO09, 10	32 032 ha
Vallée des Gaves	2007	CK07, 08, CL05, 06, 07, 08, CM05, 06, 07, 08, CN06, 07	26 660 ha
Ossau (partie 65)	2007	CL05, CM05	1 799 ha
Gavarnie	2009	CP07-08, CQ07-08	4 085 ha

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

*L'analyse de terrain n'a pas été faite sur les zones étudiées depuis 2003.*

#### 2. Caractéristiques géographiques

Le massif PRA de la Haute Bigorre correspond à la moitié sud du département des Hautes-Pyrénées, à l'exception, à l'est, d'une partie de la vallée d'Aure et de la vallée du Louron qui forment un massif PRA à part entière (massif PRA Aure - Louron). Cet ensemble est délimité au nord par l'axe de la faille nord pyrénéenne, au-delà duquel le relief s'abaisse, au sud par la frontière franco-espagnole, et à l'ouest par la frontière avec le département des Pyrénées-Atlantiques (massif PRA Aspe - Ossau). L'unité géographique concernée correspond au bassin versant du gave de Pau (pays des gaves) composé du Val d'Azun, de la vallée de Cauterets et du pays Toy, et à la partie ouest du bassin versant de la Haute vallée d'Aure. En entrant dans la Haute Bigorre depuis l'ouest, l'altitude s'élève et on rencontre les premiers sommets dépassant les 3000 mètres d'altitude (Balaitous, 3144 mètres). Plusieurs massifs emblématiques font partie de cet ensemble, notamment le Vignemale, le Néouvielle, le massif du Pic du Midi de Bigorre et celui du cirque de Gavarnie.

La surface étudiée par la CLPA dans ce massif est de : 64576 ha en 2009, zones en photo-interprétation seule comprises.

Cette surface concerne tout ou partie de 39 communes :

- Ancizan	65006
- Aragnouet	65017
- Arcizans-Avant	65021
- Arras-en-Lavedan	65029
- Arrens-Marsous	65032
- Artalens-Souin	65036
- Aulon	65046
- Ayros-Arbouix	65055
- Bagnères-de-Bigorre	65059
- Barèges	65481
- Beaucens	65077
- Cadeilhan-Trachère	65117
- Campan	65123
- Cauterets	65138
- Chèze	65145
- Esquièze-Sère	65168
- Estaing	65169
- Esterre	65173
- Gavarnie	65188
- Gazost	65191
- Grust	65210
- Guchen	65212
- Pierrefite-Nestalas	65362
- Saint-Lary-Soulan	65388
- Saint-Savin	65396
- Saligos	65399
- Sassis	65411
- Sazos	65413
- Sers	65424
- Soulom	65435
- Tramezaïgues	65450
- Uz	65458
- Vielle-Aure	65465
- Vier-Bordes	65467
- Viey	65469
- Vignec	65471
- Villelongue	65473
- Viscos	65478
- Vizos	65480

En termes d'aménagement du territoire, notons la présence des stations de ski du domaine du Tourmalet (Barèges/Sers et La Mongie), Saint Lary-Soulan, Hautacam, Luz-Ardiden, Cauterets et Gavarnie-Gèdre.

Le massif recouvre également une partie du Parc National des Pyrénées (Réserve du Néouvielle notamment).

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

#### 3.1. Contexte géologique et géomorphologique

La chaîne pyrénéenne est le fruit de la combinaison des plissements hercyniens au Primaire puis de l'orogénèse pyrénéenne au Tertiaire. Les reliefs actuels résultent de la subduction, depuis 70 millions d'années, de la plaque ibérique sous la plaque européenne le long de la faille nord pyrénéenne qui suit un axe Argelès-Gazost / Bagnères de Bigorre. Il en résulte une structure

géologique complexe dite en éventail, avec des terrains fortement plissés au sud de la faille, constituant des versants souvent raides et propices aux avalanches.

On peut différencier divers compartiments géologiques :

- La zone nord pyrénéenne : au nord de la faille, on trouve les chaînons septentrionaux plissés majoritairement constitués de roches sédimentaires parfois métamorphisées. Les altitudes sont modestes et ces secteurs ne sont pas concernés par la CLPA.
- Le front de la haute chaîne primaire : il est composé de roches métamorphiques et sédimentaires plissées. Les versants calcaires ou schisteux sont souvent rocheux, raides et parsemés de dalles lisses ou de panneaux herbeux formant d'excellents plans de glissement pour la neige (Cabaliros, Léviste,...).
- La haute chaîne primaire : en Haute Bigorre, on trouve d'importants ensembles cristallins anciens comme le Balaitous ou le massif du Néouvielle. Dans ces zones granitiques, les cirques glaciaires marqués forment des bassins pouvant accumuler et mobiliser d'importantes quantités de neige. On trouve également d'imposants ensembles sédimentaires parmi les plus hauts d'Europe, tel le massif de Gavarnie Mont-Perdu.

Pour l'ensemble du secteur, l'érosion glaciaire a raidi les bas des versants et parfois creusé des gorges profondes, comme celles de Luz ou de Cauterets. Ces ruptures de pente en aval des épaulements glaciaires constituent un facteur favorisant l'écoulement d'une avalanche et la possibilité qu'elle atteigne le fond de vallée. Mentionnons également les chenaux préférentiels que sont les ravins torrentiels, incisés et sans végétation, surtout s'ils sont dominés de bassins d'accumulation (panneaux herbeux, dalles rocheuses ou cirques). Sur le replat des cônes de déjection se trouvent parfois des prés et des bâtiments, et c'est souvent dans ces couloirs que les phénomènes sont connus car fréquents, comme dans le cas de « l'avalanche du Piméné » à Gavarnie (ravin de Hount Grane).

Enfin, notons que sur les hauts versants calcaires comme à Gavarnie, l'érosion a formé des systèmes de barres, séparés par des pentes d'éboulis cryoclastiques moins raides, où la neige peut s'accumuler. Ces gradins en dominant parfois d'autres (trois dans le cirque de Gavarnie) et peuvent provoquer des dépôts en aval.

#### 3.2. Végétation

L'ensemble de ce territoire est actuellement concerné par la problématique de la fermeture du milieu, conséquence de la déprise agricole. Les versants se reboisent et on trouve différentes espèces sur les pentes bigourdanes.

Les versants nord de l'étage montagnard sont en partie couverts par des forêts de sapins ou des hêtraies favorisées par l'ombre et l'humidité.

Le pin sylvestre est également bien représenté, sur tous types d'orientations, ainsi que le bouleau, arbre colonisateur qui se développe sur les estives abandonnées ou les couloirs déboisées par les avalanches. Le pin à crochets, relique des dernières glaciations, domine l'étage subalpin dans les Pyrénées et atteint des records d'altitude (plus de 2500 mètres) dans le Néouvielle grâce à un climat favorable.

Si elles couvrent de manière suffisamment dense les zones de départ d'avalanches, les forêts peuvent constituer un facteur de stabilisation du manteau neigeux et ce grâce à l'effet d'ancrage des troncs d'arbres. De plus, les conifères à feuillage persistant permettent une bonne stabilisation en retenant la neige sur leurs branches d'une part, puis par effet de poinçonnement lorsque les paquets de neige retenus finissent par tomber au sol d'autre part.

En revanche, si les zones de départ sont situées en amont des boisements, la présence d'arbres peut constituer un danger supplémentaire, notamment s'ils sont emportés dans l'écoulement de l'avalanche. A noter que des couloirs d'avalanches sont observés dans les hêtraies d'altitude où les arbres sont épars et dépourvus de feuilles l'hiver et retenant donc moins la neige.

Au-delà des zones boisées se trouvent les estives et la zone de combat, secteurs sur lesquels de nombreux panneaux, combes et cirques d'altitudes constituent des zones d'accumulation de neige et donc de départ d'avalanches. Sur ces pentes d'estives abandonnées, la végétation arbustive se développe, et les landes à callune, rhododendron ou genévrier, favorisent l'installation d'une couche d'air entre le sol et le manteau neigeux et, ainsi, l'instabilité du manteau neigeux. Certaines plantes, couchées sous la neige, peuvent également former un excellent plan de glissement. C'est le cas des fougères, ou de la fétuque eskia, plus connue sous le nom de gispet, graminée endémique pyrénéenne très glissante lorsqu'elle est mouillée.

### 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 de l'évolution quotidienne des conditions de neige et des probabilités de déclenchement.*

#### - Climatologie et enneigement :

"Ce massif, dont l'altitude moyenne est la plus élevée des Pyrénées françaises, est bien arrosé (en moyenne, 1250 mm/an). En conséquence, il bénéficie d'un enneigement plutôt régulier, qui atteint en moyenne, au cœur de l'hiver, près de 1 m à 1700 m d'altitude et 2 m à 2500 m. Toutefois, près de la crête frontière avec l'Espagne, l'enneigement est, selon les années, sensiblement plus faible ou au contraire plus important que dans le reste du massif."<sup>1</sup>

#### - Principaux flux météorologiques apportant des épisodes pluvio-neigeux significatifs :

"- Flux de nord-ouest : c'est par ce type de flux que se produisent les principales chutes de neige dans le massif ; à l'arrière d'une perturbation atlantique, les vents de nord-ouest, plus ou moins forts et froids, butent sur la barrière des Pyrénées. Les nuages s'y accumulent et les précipitations sont abondantes, surtout sur le piémont ; elles peuvent durer entre 1 et 10 jours (comme en avril 1994).

- Par flux de nord, et plus nettement encore par flux de nord-est, les précipitations sont moins abondantes, mais plus froides. Il neige alors jusqu'au fond des vallées, parfois en quantités supérieures à ce qu'il tombe en altitude.

- Les flux de secteur sud occasionnent un phénomène de föehn, synonyme de douceur des températures et de vent sur le piémont, où il est redouté car il fait fondre la neige. Le long de la crête frontière en revanche, dans le même temps, il neige abondamment.

- Par flux d'est, il peut neiger lorsqu'une perturbation arrive de Méditerranée ("retour d'est"). Rares sur ce massif, ces épisodes concernent alors la plaine et le piémont."<sup>1</sup>

### 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.*

"- 30 janvier-1<sup>er</sup> février 1986 : une dépression très creuse et froide circule pendant une durée de 48 h juste sur les Pyrénées, puis se décale sur le golfe du Lion. Les vents sont plutôt faibles, de sud puis de nord-est, la neige est froide. Il neige partout abondamment, même en plaine : au terme d'un mois de janvier très enneigé, il tombe en moyenne 150 cm d'une neige très légère dès 1000 à 1500 m d'altitude, principalement au cours de la première journée. La hauteur de neige au sol à 1700 m atteint 2 à 3 m. 30 avalanches sont répertoriées, qui occasionnent des dégâts matériels : un immeuble de tourisme est fortement endommagé à Barèges, des forêts subissent des dommages, des routes sont coupées en de nombreux endroits.

- 24 et 25 décembre 1993 : un flux de nord-ouest caractéristique occasionne des chutes de neige abondantes, mais inégalement réparties par les vents forts : jusqu'à 180 cm en 48 h. 15 avalanches sont répertoriées, qui coupent de nombreuses routes et emportent quelques voitures à La Mongie.

- 28-30 janvier 2003 : dans un rapide flux de nord perturbé et très froid, il tombe 150 cm de neige. De nombreuses avalanches coupent les routes et font quelques dégâts aux forêts. L'avalanche la plus spectaculaire emporte un chalet et 50 voitures à La Mongie."<sup>1</sup>

- 20-22 mars 2007 : environ 150 cm de neige sont relevés à Barèges. Pas d'avalanches spectaculaires.

- 2013 : le cumul des chutes de neige entre mi-janvier et mi-février dépasse 500 cm à Hautacam (1510 m), La Mongie (1745 m) et Luz Ardiden (1800 m), 600 cm à Piau (1860 m) et 800 cm à Cauterets (1920 m), où la moyenne sur les 30 hivers précédents du cumul de neige de l'hiver est de 500 cm, celui de l'hiver 2014-2015 atteignant 1320 cm, une valeur record depuis 30 ans (le précédent record était de 1070 cm en 1994). Ce cumul de 800 cm est atteint au terme de quatre épisodes qui occasionnent soit des avalanches de neige sèche ou poudreuse (parking du village de Barèges le 9 février, téléski emporté à la station de ski de Barèges), soit des avalanches de neige humide qui atteignent les routes à la suite de redoux pluvieux. En plus des avalanches, le manteau neigeux épais et dense pousse des pylônes de remontées mécaniques à Cauterets et Luz Ardiden.

- 30, 31 janvier et 1<sup>er</sup> février 2015 : durant ces trois jours, il tombe vers 1700 m environ 150 cm de neige froide, par une température à 1700 m de -2 à -5° le 30 janvier, -3 à -8° le 31 et -7 à -9° le 1<sup>er</sup> février. La neige, de plus en plus froide, finit par s'abaisser jusqu'à 600 m. Les stations de ski ferment et les relevés sont rares à partir du 31. À Hautacam (1500 m), ouverte malgré tout, le cumul de neige fraîche en trois jours atteint 150 cm, valeur la plus importante depuis 1994. La hauteur de

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

neige au sol mesurée par la station automatique du lac d'Arviden (2450 m) passe en trois jours de 1,05 m à 2,69 m. Cette augmentation de plus de 1,60 m en trois jours est la plus importante depuis le début des mesures en 1996. En faisant appel aux simulations numériques du manteau neigeux sur une plus longue période, cette augmentation en trois jours de la hauteur de neige au sol à 1800, 2100 et 2400 m est souvent la plus importante depuis le début des années 80. Les avalanches de neige poudreuse sont nombreuses et certaines causent des dégâts à des granges ou à des remontées mécaniques à Barèges, Sers et Cauterets.

- du 24 au 26 février 2015 : une première chute de neige d'environ 50 cm se produit le 21, puis une seconde de 100 cm les 24 et 25, suivie d'un redoux pluvieux du 25 en soirée jusqu'au jeudi 26 en soirée. Quelques avalanches de poudreuse se produisent les 24 et 25 mais le plus fort de l'activité avalancheuse a lieu avec le redoux pluvieux sous la forme d'avalanches de neige humide souvent grosses, qui atteignent les routes jusqu'à basse altitude.

### 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 des Nestes

##### Commune d'Aragnouet

###### Secteur de la Neste de Couplan

A la sortie de Fabian, le défilé qui mène au plateau des lacs du massif du Néouvielle a connu des avalanches régulières et redoutables qui se sont arrêtées à la Neste. Plus haut, les cirques d'Estaragne, Bassia Gran et Bugatet, orientés au N sont également des secteurs massivement avalancheux.

###### Secteur de Piau-Engaly

L'avalanche la plus remarquable de ce secteur a été celle du Pic de Piau (n°74), qui, en mars 1991 et en neige poudreuse, avait balayé une large partie du domaine skiable en endommageant notablement un télésiège. Les conditions météorologiques, notamment, avaient alors empêché d'anticiper le déclenchement de ce secteur fortement chargé par vent de sud. On notera que celle du télésiège de Badet (n°135), déclenchée le même jour, avait également balayé le télésiège du même nom sur une grande longueur.

###### Secteur de la Neste de Badet

Situé haut en altitude et présentant des versants longs et abrupts, le cirque de la Neste de Badet a été balayé par des avalanches régulières de neige froide ou de neige lourde qui ne s'arrêtent souvent qu'à la Neste.

###### Secteur du tunnel d'Aragnouet-Bielsa

Largement équipé de protections paravalanches sur son versant est traversé par la route internationale, ce vallon a été globalement avalancheux. On peut citer pour mémoire l'avalanche qui emporta entièrement un dispositif de râteliers paravalanches dans le couloir de Pic Poc (n°7) au début des années 1990.

###### Secteur de la vallée d'Aragnouet-Fabian

Plusieurs avalanches remarquables d'un point de vue historique méritent d'être mentionnées ici :

- n°53 (Taulette, granges de Barouètes) : des granges auraient été endommagées au début du XX<sup>ème</sup> siècle,
- n°4 et 35 : l'un de ces deux couloirs auraient atteint l'église en son ancien emplacement et où se trouve aujourd'hui le cimetière,
- n°119 et 120 : dans le ravin de Courrèges, l'avalanche aurait atteint la Neste de Couplan en endommageant une habitation (moulin ou grange), tandis que l'avalanche du Piche, qui descend au-dessus du hameau de Fabian, aurait provoqué des dégâts aux bâtiments situés à l'aval du hameau dans le secteur du camping,
- plus récemment, les avalanches qui ont fait preuve de l'activité la plus régulière sont, entre autres, celles de l'Oulit et de Cachou qui sont aujourd'hui équipées de galeries paravalanches.

##### Commune de Cadeilhan-Trachère

L'activité avalancheuse sur la commune de Cadeilhan-Trachère a été réduite au cours de la dernière décennie, bien que la carte mentionne l'existence de couloirs qui ont atteint la Neste sans avoir, a priori, coupé la R.D. 929.

##### Commune de Vignec

Le territoire de Vignec concerné la CLPA est relativement réduit. On notera que l'avalanche n°8, dénommée Houradère et située sur le domaine skiable, avait emporté deux skieurs.

##### Commune de Vielle-Aure

Le territoire "avalancheux" de Vielle-Aure se situe globalement au nord des lacs du massif du Néouvielle. Les informations, à l'image de la fréquentation hivernale, y sont rares. On peut mentionner le secteur du Pic de Bastan (sites numérotés 3 à 8 sur la carte), et une avalanche en face O du Pichaley qui a fait deux victimes en 2004 (n°14).

##### Commune de Saint Lary-Soulan

Le versant sud de Soulan, formé de pentes suffisamment raides et régulières a été balayé par de fréquentes avalanches plus ou moins importantes en fonction de l'enneigement et des conditions météorologiques. La n°1 a traversé le village de Soulan, et les n°10, 11 et 13 se sont écoulées à proximité de bâtiments. Plus à l'amont, la n°4 (Pic Cabanou), déjà déclenchée dans des proportions importantes, se serait prolongée jusqu'à hauteur des granges d'Espiaube par le passé, c'est à dire au-delà de la télécabine du Portet et des parkings situés à l'amont.

##### Commune d'Aulon

L'avalanche la plus remarquable de la commune d'Aulon est celle qui descend des flancs sud du Petit Arbizon (zones de départ n°2 à 4) et qui aurait emporté le village en 1603. Descendue une nouvelle fois en 1972, elle avait pénétré, sans faire de victimes, à l'intérieur du bâtiment de la colonie.

##### Commune d'Ancizan

L'avalanche de la Plagne, descendue en neige lourde en février 1971, avait déposé un volume de neige très

important dans la plaine des Hourquettes, s'étalant en plusieurs langues étroites.

Le couloir n°1, qui descend sur la commune de Guchen, vient couper régulièrement la route d'accès à Aulon.

L'avalanche n°10 dite de "La Coumète" qui descend sur l'entrée de Guchen est déjà arrivée jusqu'aux premières maisons du village à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, endommageant une ou plusieurs granges.

Remarque : le versant E de la Hourquette d'Ancizan n'est pas cartographié.

### **Secteur de la haute vallée de l'Adour**

#### **Commune de Campan**

Le secteur cartographié sur ce territoire correspond au vallon d'accès à la station de La Mongie à partir de Gripp. Historiquement, il faut noter, à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, la destruction d'un établissement thermal dit "du Bagnet" par les couloirs n°9 ou 15 qui se font face.

D'autres couloirs dans le versant sud-est du Cap de la Taoula ont atteint la route départementale.

#### **Commune de Bagnères-de-Bigorre**

Il s'agit pour l'essentiel du domaine skiable de la station de la Mongie. On gardera en mémoire :

- l'avalanche de février 1976 qui fit plusieurs morts en face nord du Pène Guilhemteste sur domaine skiable (couloirs n°34 à 36),

- plus récemment, l'avalanche de janvier 2003 en face sud du Taoulet qui, sans faire de victimes, a bousculé plusieurs dizaines de voitures et s'est arrêtée contre l'ensemble de résidences Béro Visto, en emportant un ancien chalet de démonstration.

Les couloirs de la forêt domaniale du Serpolet qui surplombent la route d'accès à la station, aujourd'hui largement équipés en ouvrages de génie civil et biologique, ont par le passé obstrué très fréquemment cette voirie, empêchant même l'accès à la station le jour de l'inauguration du téléphérique du Taoulet.

### **Secteur de haute vallée du Bastan et rive droite du Gave de Pau**

#### **Commune de Sers**

Les avalanches les plus dommageables de ce territoire ont été celles qui descendent de l'imposant versant sud qui surplombe Barèges.

On se souviendra de l'avalanche qui a pulvérisé les derniers étages de l'hôtel "le Schuss" en janvier 1986 (couloir de Hount Nègre, n°8), et on retiendra également les avalanches qui envahirent les rues de Barèges au début du XX<sup>ème</sup> siècle (couloir du Theil, n°7).

A l'aval, les avalanches issues des couloirs n°4 et 5 sont venues régulièrement mourir au Bastan en passant le long des thermes de Barzun.

Côté domaine skiable, on peut remarquer les avalanches qui sont descendues de part et d'autre sur les bâtiments techniques de Tournaboup, encore récemment (2003, couloirs n°13 de Sers et 48 de Barèges), ou bien encore, à proximité du télésiège de Toue, des coulées de neige humide qui, venant régulièrement s'étaler contre la remontée et sur la piste, ont conduit les exploitants à raccourcir ce télésiège.

#### **Commune de Barèges**

De l'amont vers l'aval, les avalanches les plus remarquables sont les suivantes :

- la n°31 dite de "Souras du Bastan" qui avait occasionné d'importants dégâts matériels aux remontées qui mènent à la crête du Tourmalet,

- la n°49 qui s'arrête à hauteur des bâtiments techniques de Tournaboup et qui est a priori à l'origine des dégâts occasionnés sur ceux-ci (cf. § précédent concernant la commune de Sers), tandis que la n°48 avait endommagé la gare de départ du télésiège de Caoubère,

- le couloir nord-est de la Piquette qui avait atteint le bâtiment de la colonie du Pont de la Gaubie,

- enfin, les couloirs n°1 à 3 et 7 qui n'ont pas fonctionné depuis longtemps de manière exceptionnelle mais qui sont connus pour avoir déjà atteint le Bastan (début du XX<sup>ème</sup> siècle).

#### **Commune de Viey**

Le site avalancheux principal de cette commune est lié aux zones de départ du cirque sud du Soum de Nère (n°2 à 4), dont les écoulements ont déjà atteint le Bastan. Le phénomène d'embâcle résultant pourrait être à l'origine de la destruction du hameau de Saint Martin au début du XVII<sup>ème</sup> siècle, à moins qu'il ne s'agisse de l'avalanche elle-même.

La tradition orale indique que l'avalanche du vallon d'Estibère aurait atteint en des temps reculés le village de Viella (n°1), information à prendre avec toutes les précautions qui s'imposent.

#### **Communes de Vizos, Esquièze-Sère et Saligos**

*N.B. : ce regroupement est nécessaire compte tenu du découpage territorial qui attribue les zones de départ de différents couloirs à la commune de Vizos, tandis que leurs zones de dépôt se partagent entre les communes d'Esquièze et Saligos.*

Le couloir du Barrancou de Sardey (n°3 de Vizos) a déjà atteint la route départementale 921 au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

Le ravin de Hournède (n°2 de Vizos) est à l'origine d'avalanches qui ont déjà formé un dépôt à hauteur du village de Saligos.

Le ravin de Lats (n°1 de Saligos) qui franchit la route de Chèze est à l'origine d'une avalanche qui avait déstabilisé le pont de ladite route et a atteint le Gave en 1972.

#### **Commune de Chèze**

Des trois zones de départ (n°1 à 3) en versant sud-ouest du Soum de Nère, il semblerait que ce soit le ravin de Coueylas qui ait été le plus problématique. Différents documents historiques mentionnent par le passé des dégâts importants dans ce village (église et habitations fortement endommagées voire détruites, victimes nombreuses).

Dans les gorges de Luz, le versant Est du Pic d'Aube est régulièrement le départ de nombreuses coulées, qui passent au dessus de la route sur une galerie paravalanche. D'autres avalanches partant de ce même sommet ont déjà coupé la route (n°4, 5,6).

### **Secteur rive gauche du gave de Pau**

#### **Commune de Viscos**

L'avalanche de Badets (n°1) a souvent été observée et a marqué les esprits par sa proximité du bourg, sa fréquence et son ampleur notamment lorsque tout le cirque sommital s'est décroché comme en 1958. L'avalanche de Barbagas (n°2), qui a coupé la route en amont de Viscos à plusieurs reprises, serait déjà descendue à 50 mètres au-dessus du village au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

#### **Commune de Grust**

Le domaine de Luz Ardiden a été de nombreuses fois touché par des avalanches, dont la plupart sont maintenant traitées dans le PIDA de la station.

La route d'accès a été équipée de nombreux dispositifs paravalanches (râteliers, banquettes, boisement) car elle a souvent été touchée. En 1995 notamment, l'avalanche de la Coume Debat (n°2) a coupé la route sur 7 lacets et arraché des arbres et un râtelier.

L'avalanche du ruisseau d'Anbat est déjà descendue à l'altitude du village, atteignant le pont de la route de Sazos.

#### **Commune de Sazos**

Le secteur de la crête de Lats, en amont du village, a donné lieu à de nombreuses avalanches, notamment celle du cirque du Pourtière d'Enbat (n°1).

#### **Secteur du Val d'Azun**

##### **Commune d'Arrens Marsous**

L'avalanche de Peyrardoune (n° 26) a occasionné des dégâts au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Elle a détruit la maison des mineurs du Val d'Azun.

L'avalanche d'Anquié (n° 30) a marqué l'esprit par son importance et sa fréquence. Le dépôt, au niveau du gave, a déjà atteint 19 mètres de hauteur.

L'avalanche de Cam Loung (n° 36) est très importante et est descendue de nombreuses fois.

Les avalanches provenant du Pic d'Aste ont provoqué des dégâts importants. L'avalanche n° 37 a touché la cabane du berger alors que les n° 39 et 40 ont emporté les panneaux de signalisation du Parc.

#### **Secteur vallée d'Estaing**

##### **Commune d'Estaing**

D'importantes avalanches atteignant le gave et la route ont été observées tout le long de la vallée.

Les avalanches de Bayelle (n°47 et 48) équipées d'un DRA ont déjà enseveli une habitation durant 3 semaines en 1971 et bouché le gave sur plus de 250 mètres de large.

Les avalanches d'Aumède et de Laur sont arrivées à proximité du hameau de Viellette. Celle d'Aumède (n°51) s'est approchée à 40 mètres en 1972 et celle de Laur (n°54) à 100 mètres. Cette dernière a détruit le pont de Miaous en 1976 et 1978, le couloir est aujourd'hui équipé d'un DRA.

L'avalanche de la Caou de l'Ours (n°60) est notable pour avoir déjà atteint le restaurant sur la rive opposée, au début des années 1970.

Le lac d'Estaing gelé a déjà été traversé par l'avalanche de l'Oule (n°61) qui a atteint la route en 1973.

Il a été question par le passé d'aménager la vallée du Grand Barbat en remontées mécaniques, projet abandonné notamment à cause du nombre et de la fréquence des avalanches dans ce secteur.

#### **Secteur du Cabaliros**

##### **Commune d'Arras-en-Lavedan**

Des phénomènes ont été observés sur les hauteurs de la commune dans les secteurs de Houssat et du Cap de la Lilliade.

##### **Commune d'Arcizans-Avant**

Le versant Est de la crête entre le sommet du Cabaliros et le pic Arraillé plus au nord a donné lieu à d'importantes avalanches, comme celle du vallon d'Arrouye (n°4), dont l'arrivée se situe sur la commune de Cauterets.

L'avalanche du Malinat (n°7) a été observée par les mineurs du Cabaliros entre 1950 et 1965 et a déjà endommagé un pylône du téléphérique de la mine.

##### **Commune de Saint Savin**

Une avalanche a été observée dans les prés en amont d'Uz.

#### **Secteur de la vallée de Cauterets**

##### **Commune de Cauterets**

La cascade de Salent (n°65) a déjà donné lieu à des phénomènes qui ont coupé la route, notamment en 1986 où le dépôt atteignait 10 mètres d'épaisseur.

Tout le cirque du vallon d'Arrouye (n°4 d'Arcizans-Avant) a produit d'importantes avalanches comme en 1981 où la route et le gave ont été obstrués (dépôt de 8 mètres d'épaisseur).

L'avalanche de Concé (n°64) a déjà traversé la route et une maison a été endommagée par l'effet de souffle en 1986.

Le quartier de Catarrabes a déjà été touché par l'avalanche remarquable du ruisseau d'Anapéou (n°3 d'Arcizans-Avant) qui a détruit le pont et endommagé un bâtiment en 1922.

Le site de Peyre Nère (n°7) a fréquemment coulé et a atteint le gave au début du XX<sup>ème</sup> siècle, suivant un tracé où se trouvent actuellement une maison et un terrain de camping.

En 1895, un phénomène d'ampleur considérable provenant du versant du bois du Couy aurait détruit plusieurs bâtiments dans le bourg de Cauterets.

Des avalanches importantes sont descendues depuis le cirque du Monné (n°5) jusqu'au niveau d'Arresto, notamment en 1938.

Dans le cirque du Lis, dont l'étymologie signifie « avalanche », le Soum de Grum a donné deux avalanches importantes :

- la n°1 a endommagé en 1994 le télésiège de la brèche,
- la n°56, celui de Touyarolles en 1992 et 1994.

La vallée d'Ilhéou est très avalancheuse et est parfois utilisée comme itinéraire hors piste pour redescendre au Cambasque. Des accidents mortels s'y sont déjà produits.

La route du Cambasque a été touchée par plusieurs phénomènes au niveau du Cambasque (Coume des Matas n°13, Houssat n°8), et dans la zone aval où s'est



produite à de nombreuses reprises l'avalanche du Pouey (n°19, une victime au niveau du Casino en 1901). Les avalanches de la Glacière (n°21) et Lit de Bordes (n°48) ont souvent été observées dans des proportions importantes. Une maison a été endommagée en 1986. Le secteur de la Raillère a été atteint en 2003 par l'avalanche de la Coume de Sours (n°46) et en 2005 par celle de la Coume Male (n°45) qui avait détruit l'ancienne gare et la pisciculture en 1936. La route du Pont d'Espagne et la vallée du Marcadau ont été touchées par de nombreux phénomènes. Les remontées mécaniques ont notamment déjà été atteintes (avalanche de Porcabarra en 1990).

### **Secteur du Hautacam**

#### **Commune de Beaucens**

De nombreuses avalanches se sont produites au fond de la vallée d'Isaby, dans le secteur du lac, ainsi que sur le pic de Nerbiou. Descendues depuis le versant sud-est, elles ont obstrué le gave d'Isaby à plusieurs reprises. Partie du versant nord, l'avalanche n°4 dite « du Nerbiou » a détruit 4 granges au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

#### **Commune de Gazost**

Les cirques de Bigaloume et du sommet de Hautacam sont le théâtre d'avalanches parfois importantes et s'arrêtant dans la forêt. Sur le domaine skiable de Hautacam, de petites coulées sont déclenchées par le service des pistes (pic de Naouit (n°10) et pic de Moulata (n°12) notamment).

#### **Commune de Villelongue**

L'évènement le plus connu de la commune est nommé « la grande avalanche » (n°1). Il a atteint plusieurs fois le plateau de la Prade. L'entrée de la vallée d'Isaby a également été obstruée par des avalanches importantes (n°2,3 et 4).

### **Secteur du Cirque de Gavarnie**

#### **Commune de Gavarnie**

##### Secteur du village

Le phénomène le plus problématique par sa fréquence et ses dimensions est l'avalanche du ravin de Hount Grane (n°2). Descendue depuis la face nord-nord-est du Piméné, elle a déjà coupé la RD 921 sur plus de 100 mètres de large (encore récemment en avril 2008).

L'avalanche du ravin de Cazaus (n°4) n'a pas été observée depuis longtemps. Elle a tué 2 personnes et 80 moutons en 1856, et détruit une grange par le passé.

Le versant est du Mourgat est actuellement couvert d'une forêt de protection. L'avalanche du même nom (n°1) n'a plus été observée depuis 1950, année où elle avait atteint la route. Les abords du cimetière et de l'église ont été endommagés dans les années 1840.

L'avalanche du ruisseau d'Alans (n°5) est déjà arrivée au gave en amont du village de Gavarnie et à proximité de bâtiments.

Sur l'autre rive, l'avalanche du ruisseau d'Entortes (n°17) et celle du versant sud-est du Mourgat (n°40) ont déjà atteint les prés en amont du village.

##### Secteur du cirque

En remontant vers le cirque depuis la Prade, on traverse un secteur où de nombreuses avalanches se sont produites (n°9 et 10 notamment). Citons également l'avalanche des Rochers blancs (n°11) qui a détruit un bâtiment près de l'hôtellerie du cirque au XIX<sup>ème</sup> siècle, et dont les dépôts ont régulièrement coupé la piste.

Le fond du cirque a également été le théâtre de nombreux phénomènes importants (n°56), telle que l'avalanche du Marboré (n°12) qui a soufflé le toit d'une grange dans les années 1940.

A noter le phénomène exceptionnel qui est survenu dans les années 1990 : tout le cirque s'était alors décroché depuis le Casque jusqu'au Petit Astazou (n°56 + n°12) et le nuage de neige légère a traversé le village de Gavarnie.

Sur les deux rives du vallon des Pouey Aspé, des avalanches se sont souvent produites. Celle descendant du col des Sarradets (n°15) a fait des victimes dans les années 1970.

##### Secteur de la station de ski

La route d'accès a été plusieurs fois coupée, en particulier dans deux secteurs : les barres du versant est de la Serre de Tousaus (n°36) aujourd'hui équipées de filets, et tout le versant est du Peyrenère parsemé de barres, couloirs et combes rocheux (n°79, 43, 78). Des filets de protection ont été arrachés par l'avalanche n°78 en 2009.

La route a également été coupée au niveau d'un large talus sous le centre d'accueil (n°73), puis par trois coulées étroites (purges de talus) au niveau du dernier lacet avant la station (avalanches localisées sur la carte).

Sur le domaine skiable, souvent venté, de nombreuses avalanches sont traitées dans le cadre du PIDA. L'avalanche la plus importante du secteur est celle du Soum Couil (cime de la Pahule versant nord, n°18). Elle a traversé la route (piste de ski en hiver) à plusieurs reprises et atteint le baby-téléski dans les années 1990. La zone de départ fait l'objet de 5 points de tir au PIDA. Citons également l'avalanche du téléski du Mourgat (n°33), qui aurait atteint la cabane de départ de la remontée en 1974.

## **6. Procédures de prévention et de prévision**

### **6.1. Zonage du risque d'avalanches**

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

Diverses procédures existent pour réglementer les constructions sur la zone étudiée : application de l'article R111-2 du code de l'Urbanisme, plans de préventions 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.

Le tableau suivant récapitule les documents existants pour quelques communes étudiées.

<i>Commune</i>	<i>Date</i>
<b>P.E.R. approuvés</b>	
Aragnouet	1994
Bagnères	1991
Barèges	1987
Esquièze-Sère	1987
Sers	1991
<b>P.P.R. à l'étude ou prescrits</b>	
Ancizan	
Aulon	
Campan	
Guchen	

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](http://www.avalanches.fr).

Sites Internet :  
<http://www.geol-alp.com>  
<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 :

Cemagref, UR ETNA,  
 Bureau CLPA  
 BP 76  
 38402 St Martin d'Hères cedex  
 e-mail : [clpa@cemagref.fr](mailto:clpa@cemagref.fr)  
 fax : 04 76 51 38 03