

Notice sur les avalanches constatées et leur environnement, dans le massif du Pays Basque

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 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.

Nom de la feuille	Date de diffusion	n° de la feuille	surface traitée en ha
Arette - Ansabère	1972	n° 64.02	2 480 ha
Aspe - Barétous	1994	n° 64.02	12 466 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
Aspe-Barétous	2010	CK01 CL01-02-03 CM01-02-03 CN02-03 CO02-03	11 000 ha

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

L'analyse de terrain n'a pas été réalisée.

2. Caractéristiques géographiques

Le massif PRA du Pays Basque, situé dans les Pyrénées-Atlantiques, est le plus occidental de tous. Il

contient le premier sommet de plus de 2000 mètres en venant de l'Océan, le pic d'Orhy, 2017m.

Les altitudes y sont donc assez modérées, entre 1000 et 2000 mètres sur la crête frontière qui domine le secteur, mais les vallées y sont localement profondes et raides. La limite Ouest du massif PRA du Pays Basque est la vallée de la Nive d'Arnéguy, jusqu'à la commune du même nom. Au nord, une ligne fictive vers l'est ferme le secteur en reliant Arette en passant par Tardets. La limite descend ensuite vers le sud jusqu'au Pic d'Anie pour fermer le massif à l'est. Au-delà s'étend le massif PRA d'Aspe Ossau. La frontière espagnole qui suit la ligne de crête marque la limite sud.

La surface étudiée par la CLPA dans ce massif est de : 600 ha en 2010.

Cette surface concerne tout ou partie d'une commune :

Arette 64040

En termes d'aménagement du territoire, notons la présence de la station de ski de La Pierre-Saint-Martin.

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

3.1. Contexte géologique et géomorphologique

La chaîne pyrénéenne est le résultat des plissements hercyniens au Primaire et de l'orogénèse pyrénéenne au Tertiaire.

Il en résulte une structure géologique complexe dite "en éventail", ayant engendré des versants souvent raides, propices aux avalanches. Dans le massif du Pays Basque, les altitudes modérées peuvent parfois être un facteur limitant pour l'accumulation nivale, en plus du régime climatique océanique méridional.

Dans ce massif, on rencontre principalement des roches sédimentaires du Dévonien (Primaire) et Crétacé (secondaire). Ces anciens terrains ont été métamorphisés, re-soulevés ou érodés lors de la dernière orogénèse pyrénéenne, il y a 50 millions d'années. Les roches dures constituant la zone axiale des Pyrénées et les plus hauts massifs ne sont pas visibles ici.

D'un point de vue géomorphologique, les vallées ont été fortement incisées, notamment lors de la période tropicale du Tertiaire, et de profondes gorges ont été creusées.

Les glaciations du Quaternaire ont par la suite modelé des cirques d'altitudes pouvant constituer des bassins d'accumulation. On les retrouve autour de la crête

frontière, entre 1500 et 2000 mètres. Les épaulements situés en aval de ces cirques constituent de plus des zones favorables aux avalanches : d'une part par la convexité de ces ruptures de pente propices aux déclenchements, et d'autre part par la raideur et la continuité des pentes en aval favorisant les écoulements. De plus, les torrents et ravins présentent le long des gorges et sur les versants raides constituent autant des chenaux d'écoulement préférentiels.

3.2. Végétation

Le Pays Basque constitue majoritairement un secteur de moyenne montagne où les activités d'élevage est encore présentes. Certaines zones sont entretenues en prairies ouvertes, tandis que d'autres, la majorité, sont concernées par la problématique de la fermeture du milieu. Les versants se reboisent et se couvrent de landes à fougères qui couchées sous la neige constitue une surface lisse et glissante. Les versants nord de l'étage montagnard sont en grande partie couverts des hêtraies et des sapins favorisés par l'ombre et l'humidité. La forêt d'Iraty est d'ailleurs considérée comme l'une des plus grandes hêtraies d'Europe.

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 (prairies subalpines et estives déboisées), 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 souvent abandonnées, la végétation arbustive se développe, et les landes à fougères, callune, rhododendron ou genévrier, favorisent la circulation d'air au sein du manteau neigeux, et donc la formation de couches fragiles (faces planes, gobelets).

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 humide.

3.1. 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 est celui des Pyrénées situé le plus à l'ouest. La proximité de l'océan et son exposition aux flux perturbés d'ouest sont la cause d'une climatologie caractérisée par une quantité de précipitations importantes : elles atteignent 1700 mm par an au cœur du Pays-Basque.

Sur un relief assez peu élevé, qui culmine en moyenne entre 1500 et 2000 m (très ponctuellement à 2400 m à la Pierre-St-Martin, à la frontière est du massif), les hauteurs de neige sont plus qu'ailleurs sensibles aux températures. Ainsi, au cours de l'hiver, à de fortes chutes de neige peut succéder une fonte rapide.

Au fil du temps, les hivers des années 70, marqués par un fort enneigement, ont laissé place à des hivers nettement moins enneigés."¹.

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

" La largeur des Pyrénées étant moindre dans le Pays Basque que dans le reste de la chaîne, il n'y a pas lieu ici de faire une distinction entre le piémont et le cœur du massif : l'ensemble du massif est touché de manière égale par les précipitations. Les plus importantes se produisent dans la très grande majorité des cas par flux d'ouest ou de nord-ouest.

- Flux de nord-ouest : le massif bénéficie de chutes de neige abondantes, car ce type de flux combine précipitations importantes et températures relativement froides.

- Flux d'ouest : les précipitations sont aussi importantes que par flux de nord-ouest, mais les températures étant plus douces, la limite pluie/neige est plus élevée, souvent proches de l'altitude moyenne des sommets. Ainsi, ces épisodes sont souvent synonymes d'une fonte du manteau neigeux.

- Flux de sud-ouest perturbé : la crête frontière est fortement arrosée alors que le piémont, sous effet de foehn, voit la neige fondre."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.

"Malgré des chutes de neige qui peuvent être importantes, l'activité avalancheuse est très faible. Elle est citée pour la route d'accès à la station de ski de la Pierre-St-Martin et sur la commune de Ste-Engrâce.

Les événements neigeux les plus importants depuis le début des années 1970 ont été :

- Janvier 1972 : du 11 au 29, le cumul de neige fraîche atteint à La Pierre-St-Martin (1650 m) 360 cm, dont 130 cm du 11 au 13 puis 120 cm du 18 au 20.

- Janvier 1978 : du 17 au 31, la hauteur de neige au sol s'accroît de 2 m à la Pierre-St-Martin (1650 m).

- Mars 1980 : entre le 7 et le 15, le cumul de neige fraîche à la Pierre-St-Martin (1650 m) atteint 260 cm, dont 170 cm entre le 12 et le 15.

- 30 janvier-1^{er} février 1986 : une dépression très creuse et froide passe lentement exactement sur les Pyrénées durant 48 h. Les vents sont plutôt faibles, de sud puis de nord-est. Il neige partout abondamment, même en plaine. Il tombe en moyenne 1 m d'une neige froide et très

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

légère dès 1000/1500 m, principalement au cours de la première journée.

- 24 et 25 décembre 1993 : un flux de nord-ouest caractéristique, et particulièrement rapide, occasionne des chutes de neige abondantes, mais inégalement réparties par les vents forts : le cumul de neige fraîche en 48 h atteint 120 cm à la Pierre-St-Martin (1650 m) et 70 cm à Iraty (1327 m).

- 28-31 janvier 2003 : par un flux de nord perturbé, rapide et très froid, le cumul de neige fraîche atteint 140 cm à la Pierre-St-Martin (1650 m), 80 cm à Iraty (1327 m).¹

- 2013 : le cumul des chutes de neige entre mi-janvier et mi-février atteint plus de 500 cm à La Pierre-Saint-Martin (1650 m) et 360 cm à Iraty (1327 m).

- 30, 31 janvier et 1er 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 1er février. La neige, de plus en plus froide, finit par s'abaisser jusqu'à 400 m. À La Pierre-Saint-Martin (1650 m), le cumul de neige fraîche très ventée atteint 120 cm et à Iraty (1327 m) plus de 100 cm.

- 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. Le plus fort de l'activité avalancheuse se produit avec le redoux pluvieux sous la forme d'avalanches de neige humide parfois grosses, qui atteignent les routes jusqu'à basse altitude.

5. Une sélection de quelques phénomènes d'avalanche remarquables sur les zones étudiées par la CLPA

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.

6. Procédure 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 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 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 auprès des mairies concernées.

6.2. Mesures de prévention et de prévision

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