



Bilan statistique de la campagne 2014/15 de l'Enquête Permanente sur les Avalanches

Version du 11 décembre 2015



Sommaire

SOMMAIRE	2
PREAMBULE ET MISE EN GARDE	2
REDACTION ET CONTACT	2
INTRODUCTION	3
1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES EVENEMENTS	3
2. COMPARAISON AVEC LES CAMPAGNES PRECEDENTES	4
3. REPARTITION TEMPORELLE DES EVENEMENTS	5
4. ETUDE DES PICS D'ACTIVITE	6
5. DECLENCHEMENT, PROPAGATION ET INTENSITE DES EVENEMENTS	7
6. VICTIMES ET DEGATS MATERIELS	10

Préambule et mise en garde

L'Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA) répertorie les avalanches se produisant sur un nombre défini de sites répartis sur le territoire français. La collecte des informations sur le terrain est assurée par des agents de l'ONF et centralisée par Irstea (anciennement le Cemagref). Le financement est assuré par le Ministère chargé de l'Ecologie. L'EPA contient les dates des événements observés ainsi que des informations quantitatives et qualitatives : conditions météorologiques au moment du déclenchement, altitudes de départ et d'arrivée, type d'avalanche, description sommaire des dégâts occasionnés, etc. Les informations les plus anciennes remontent au début du 20^{ème} siècle. La première qualité du dispositif est donc la longueur des séries de données et le respect d'un protocole standardisé pour les événements recueillis.

Sur la période 2002-2006, une vigoureuse action de rénovation de l'EPA a été menée afin de mettre à jour le réseau d'observation et la liste des sites suivis. Depuis, tous les sites sont localisés précisément. Des efforts importants de standardisation des méthodes et de formation-équipement des personnels en charge de l'observation ont également été effectués. Désormais, l'effort porte sur la stabilisation du dispositif (réseau d'observation, saisie et archivage des informations) de façon à en assurer la pérennité sur le très long terme. L'ensemble de ces avancées va dans le sens d'un renforcement de la crédibilité de l'information acquise. Néanmoins du fait de la difficulté à assurer un suivi continu exhaustif à une échelle aussi large et dans des conditions parfois difficiles, l'interprétation des données nécessite toujours leur examen critique et une bonne dose de prudence.

Les données, une importante documentation méthodologique et technique de même qu'une synthèse bibliographique des utilisations de l'EPA, peuvent être consultées sur le site web www.avalanches.fr. Si vous utilisez et/ou appréciez l'EPA, merci de prendre 5 mn pour lire <http://www.avalanches.fr/pourquoi-maintenir-l-epa-dans-la-duree/> et, si possible, d'envoyer vos réactions/compléments à epa@irstea.fr.

Rédaction et contact

Ce rapport a été rédigé par N. Eckert et M. Deschâtres. Contact : epa@irstea.fr

Introduction

Ce rapport dresse un bilan statistique de la campagne (c'est-à-dire de l'hiver au sens large) 2014/15 de l'EPA. Les résultats présentés sont basés sur les informations à la disposition d'Irstea au 31 Octobre 2015. Outre un préambule général, le rapport est constitué de 6 parties analysant les différentes informations recueillies : l'activité avalancheuse et ses variations dans le temps et l'espace, les caractéristiques des événements en termes de conditions d'occurrence, de mode de propagation et d'intensité, puis leurs conséquences pour les enjeux humains et matériels.

1. Répartition géographique des événements.

Pour l'ensemble des départements, 1274 événements ont été enregistrés durant la campagne 2014/15. Depuis la fin du toilettage, le nombre de sites de l'EPA a été fixé à environ 4000, de sorte que l'activité par couloir peut être comparée. Au total, la moyenne s'établit à 0,32 événements par site en cours d'observation (Tableau 1.1).

La répartition entre les trois grandes zones montre une part très nettement plus importante qu'en année moyenne pour les Pyrénées avec près de 50% du total des événements. Réciproquement, la contribution des Alpes est déficitaire, et ce aussi bien dans les Alpes du Nord que du Sud.

L'analyse au niveau départementale montre en plus que la contribution de la Haute-Savoie est particulièrement déficitaire (4% des événements, 0,09 événements par site observé) tandis que celle de trois départements des Pyrénées est forte à exceptionnelle : (1,10 à 1.95 événements par site) : Pyrénées Atlantiques, Hautes Pyrénées et Haute Garonne.

Le découpage en massifs de Météo-France pour la prévision du risque d'avalanche (P.R.A.) confirme que l'activité a été particulièrement intense dans trois massifs de l'ouest des Pyrénées : Aspe Ossau, Luchonnais et Haute Bigorre qui a enregistré le total exceptionnel de 225 événements.

Graphique N°1.1 : Répartition spatiale du nombre d'avalanches de l'EPA au cours de l'hiver 2014/15

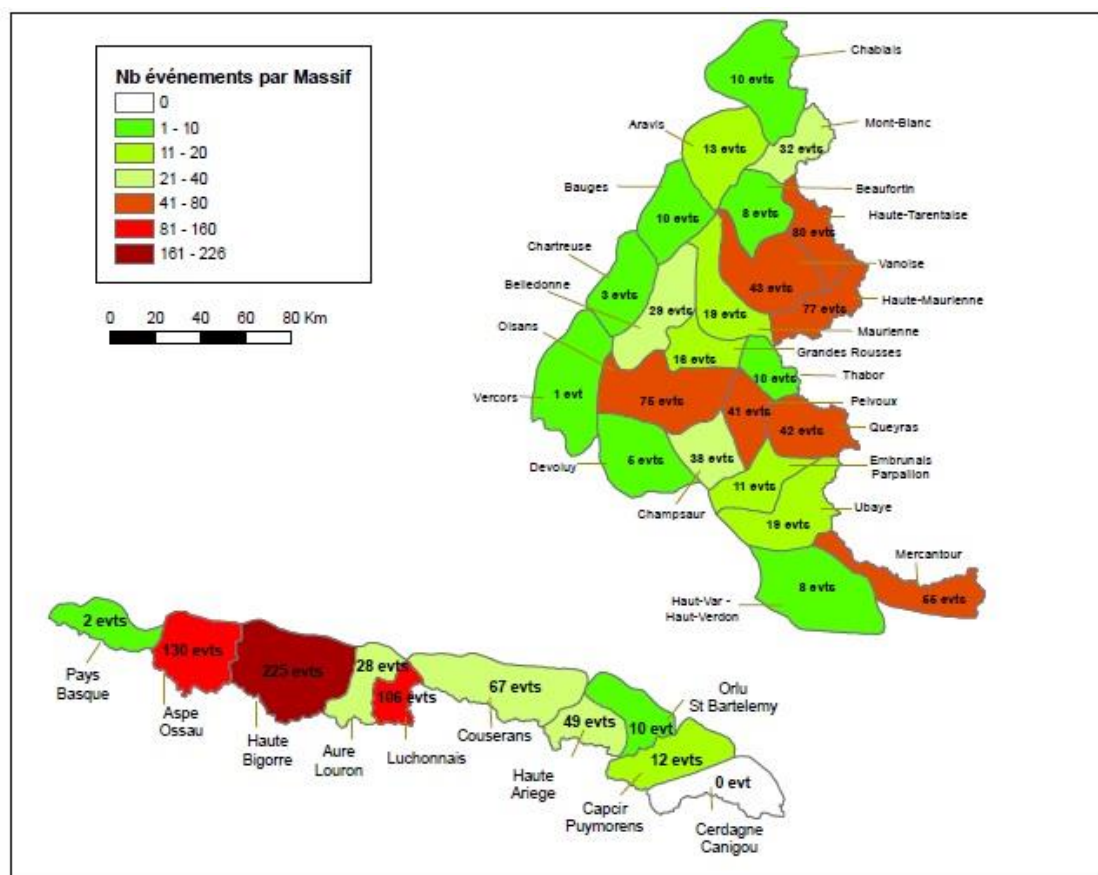


Tableau N°1.1 : Informations par département

département ou région	événements		sites observés	nombre d'événements par site observé
	effectif	%		
74	48	4%	555	0,09
73	250	20%	1141	0,22
38	105	8%	480	0,22
Rhône-Alpes	403	32%	2176	0,19
5	162	13%	769	0,21
4	23	2%	111	0,21
6	57	4%	242	0,24
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	242	19%	1122	0,22
64	132	10%	120	1,10
65	253	20%	192	1,32
31	123	10%	63	1,95
9	109	9%	225	0,48
66	12	1%	39	0,31
Pyrénées	629	49%	639	0,98
Total	1274	100%	3937	0,32

Tableau N° 2.1 : Comparaison avec les campagnes précédentes

	Nombre d'événements 2014/15	Période de référence	Maximum sur la période de référence	Rang	Période de retour (année)
74	48	1965-2013	438	43	1,1
73	250	1965-2013	758	32	1,5
38	105	1965-2013	393	28	1,8
Rhône-Alpes	403	1965-2013	1475	37	1,3
5	162	1965-2013	460	27	1,8
4	23	1965-2013	138	32	1,5
6	57	1965-2013	323	30	1,6
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	242	1965-2013	803	32	1,5
64	132	1965-2013	146	2	24,5
65	253	1965-2013	319	2	24,5
31	123	1965-2013	164	2	24,5
9	109	1965-2013	196	10	4,9
66	12	1965-2013	19	5	9,8
Pyrénées	629	1965-2013	783	2	24,5
Total	1274	1965-2013	2708	17	2,9

2. Comparaison avec les campagnes précédentes

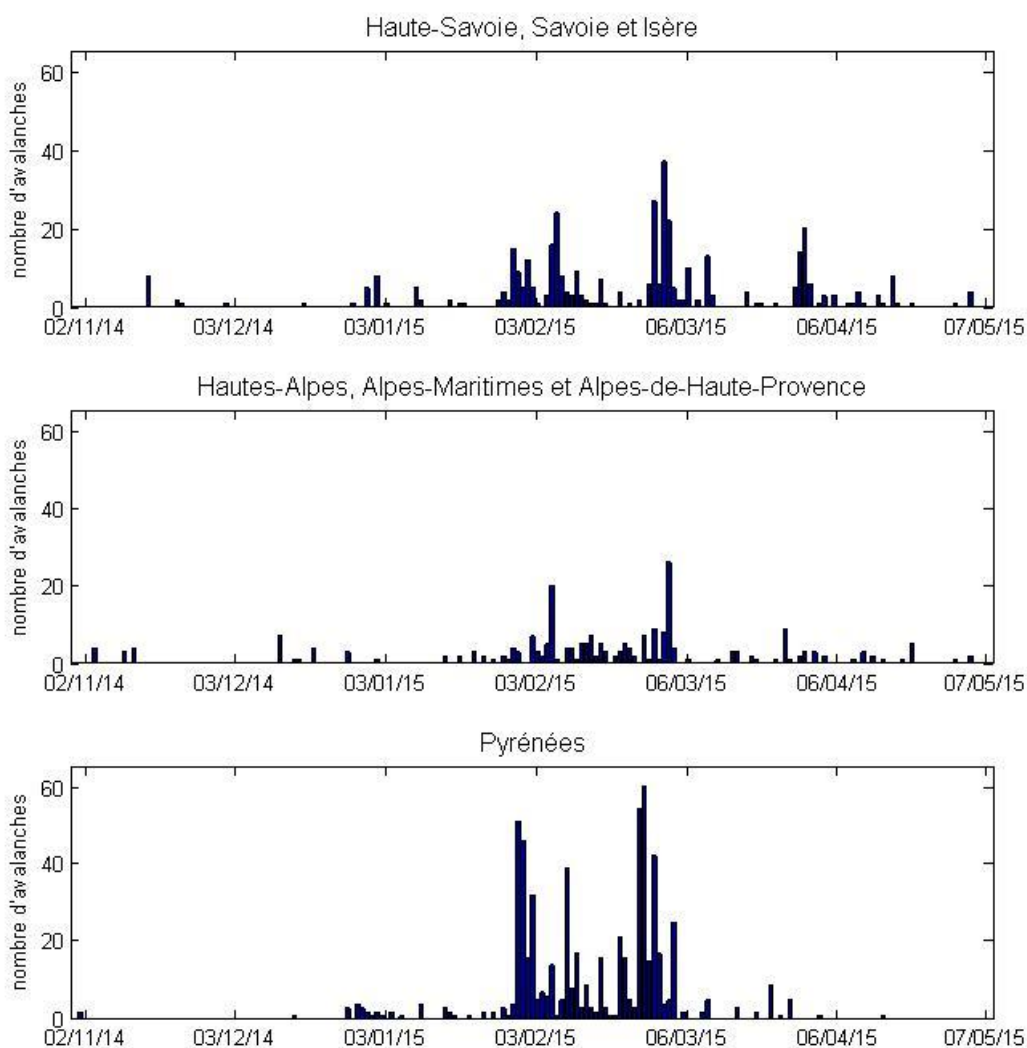
Pour situer dans le temps les nombres d'événements observés au cours de la campagne 2014/15, ils ont été comparés à ceux observés durant les campagnes précédentes aux échelles départementales et régionales. Le Tableau 2.1 compare ainsi les nombres d'événements de la campagne aux nombres d'événements recensés au cours des autres campagnes depuis 1965, année à partir de laquelle l'EPA fonctionne de manière relativement stabilisée dans l'ensemble des Alpes et des Pyrénées. Sont proposés également le rang de la campagne par rapport à l'échantillon de comparaison et sa période de retour empirique, c'est-à-dire l'intervalle de temps moyen séparant deux campagnes où au moins autant d'événements ont été enregistrés.

Les résultats obtenus indiquent que, dans l'ensemble, l'activité durant la campagne 2014/15 a été ordinaire, à peine supérieure à celle d'une année moyenne (17^{ème} total sur la période de référence) mais avec de très fortes disparités régionales. En effet, les rangs et périodes de retour empiriques montrent que la campagne a été la seconde plus intense dans les 3 départements Pyrénées précitées, et, par conséquent, à l'échelle de la chaîne entière. Il s'agit donc d'un troisième hiver consécutif exceptionnel dans les Pyrénées, derrière le maximum historique de 2012/13 mais qui dépasse 2013/2014. Dans les deux autres

départements pyrénéens (est de la chaîne), l'activité a été forte, sans être extraordinaire (5^{ème} et 10^{ème} total sur la période de référence en Pyrénées Orientales et Ariège, respectivement).

Dans les Alpes, les rangs et périodes de retour correspondantes confirment que l'activité a été faible dans l'ensemble des départements (rangs 27 à 37), à l'exception de la Haute Savoie où elle peut être qualifiée de très faible (rang 43)

Graphique N°3.1 : Nombre d'événements par jour, campagne 2014/15



3. Répartition temporelle des événements

La date précise à laquelle a eu lieu l'événement peut être inconnue. Elle est alors encadrée par deux dates. Pour l'ensemble des analyses, la seconde date de l'intervalle a été utilisée puisqu'à cette date-là, il est sûr que l'événement s'est produit. Mais du fait des événements pour lesquels l'écart entre les deux dates est important, les analyses doivent être considérées avec prudence.

Sur l'ensemble de la France, il y a eu 112 jours à événements (jours où il s'est produit un ou plusieurs événements), valeur à peine inférieure à la moyenne interannuelle (autour de 120 jours). Les événements se répartissent entre le 1^{er} novembre 2014 et le 5 mai 2015. Le nombre moyen d'avalanches par jour à événement s'élève à $1274/112 \approx 11.4$ valeur assez habituelle. En particulier :

- Dans les Alpes du Nord comme du Sud, l'activité a été nettement déficitaire et sporadique jusqu'à la dernière semaine de janvier. Ensuite, elle a été plus habituelle, alternant phases d'activité notable sans être réellement forte et accalmies jusqu'à la fin de la saison (Graphique 3.1).
- Dans les Pyrénées, l'activité s'est de façon spectaculaire concentrée entre le 30 janvier et le 3 mars, soit 33 jours d'une activité extrêmement soutenue dans la durée, incluant à elle seule 552 des 629 avalanches de l'hiver.

4. Etude des pics d'activité

L'étude fréquentielle des pics d'activité, permet la caractérisation de leur rareté. Une définition unificatrice de la notion de crue avalancheuse est utilisée : on considère qu'il s'agit d'une crue avalancheuse lorsque la période de retour empirique du nombre d'avalanches observées à une échelle de temps et d'espace donnée est supérieure à deux ans. Les différentes crues détectées pour trois échelles de temps (décomptes journaliers et cumuls des événements sur 3 et 7 jours) sont résumées dans les Tableaux 4.1 à 4.3.

Au cours de la campagne 2014/15, du fait de la forte hétérogénéité spatiale de l'activité, le seuil de crue n'a été dépassé que dans les Pyrénées. Aucun des pics d'activité enregistré dans les Alpes n'a donc été significatif. Au contraire, l'activité extrêmement soutenue dans la durée qu'a connu les Pyrénées fait apparaître pas moins de 7 épisodes journaliers, 4 épisodes de 3 jours et encore 3 épisodes de 7 jours comme remarquable. Les périodes de retour correspondantes augmentent avec la durée : de « moyennes » pour la durée journalière (3 à 16 ans) au maximum historique pour l'un des épisodes remarquables de 7 jours (197 événements du 24 février au 2 mars). Ceci confirme bien le caractère réellement exceptionnel de la persistance d'une activité très soutenue durant une très longue période dans les Pyrénées, ou tout au moins dans une partie de la chaîne.

Tableau 4.1 : Nombre d'avalanches journalier

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013
Max sur la période de ref.	63	124	125	66	50	119
Seuil de crue	29	47	27	37	21	30
Nombre de crues	0	0	0	0	0	7
Date des crues	/	/	/	/	/	30 janvier 2015 - 31 janvier 2015 - 2 février 2015 - 9 février 2015 - 24 février 2015 - 25 février 2015 - 27 février 2015
Nombre d'événements	/	/	/	/	/	51 - 46 - 32 - 39 - 54 - 60 - 42
Période de retour (ans)	/	/	/	/	/	9,8 - 7 - 2,5 - 6,1 - 9,8 - 16,3 - 6,1

Tableau 4.2 : Cumul des événements sur 3 jours

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013
Max sur la période de ref.	135	231	136	128	84	134
Seuil de crue	37	74	38	49	34	48
Nombre de crues	0	0	0	0	0	4
Date des crues	/	/	/	/	/	30 janvier au 1er février 2015 - 9 au 11 février 2015 - 24 au 26 février 2015 - 27 février au 1er mars 2015
Nombre d'événements	/	/	/	/	/	113 - 64 - 129 - 63
Période de retour (ans)	/	/	/	/	/	24,5 - 3,7 - 24,5 - 3,5

Tableau 4.3 : Cumul des événements sur 7 jours

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013	1965-2013
Max sur la période de ref.	159	266	159	175	101	165
Seuil de crue	54	105	49	62	47	64
Nombre de crues	0	0	0	0	0	3
Date des crues	/	/	/	/	/	30 janvier au 5 février 2015 - 6 au 12 février 2015 - 24 février au 2 mars 2015
Nombre d'événements	/	/	/	/	/	163 - 87 - 197
Période de retour (ans)	/	/	/	/	/	24,5 - 3,8 - 49

5. Déclenchement, propagation et intensité des événements

Dans cette partie, les données décrivant le déclenchement et l'intensité des événements de la campagne 2014/15 sont comparées aux dix premières campagnes post toilettage (i.e. 2001/02 à 2010/11) qui fournissent un échantillon témoin relativement fiable. Seuls les événements pour lesquels les caractéristiques étudiées ne sont pas inconnues ont été pris en compte, ce qui réduit parfois notablement la taille de l'échantillon.

Pour 2014/15, 95% des déclenchements enregistrés pour lesquels la cause est connue sont d'origine naturelle, 1% d'origine humaine involontaire (9 avalanches), et 4% d'origine artificielle, proportions remarquablement stables par rapport au témoin (Tableau 5.1).

Au niveau des conditions météorologiques précédant le déclenchement, la campagne 2014/15 se caractérise par une prédominance d'une part des contextes de redoux sans chutes de neige récentes ni pluie, et d'autre part des contextes de chutes de neige moyennes à fortes voire très fortes, avec souvent présence de vent fort, et plus rarement, redoux et/ou pluie. Par rapport à l'échantillon témoin, ces typologies sont surreprésentées. Au contraire, par rapport à une année moyenne, on a observé nettement moins d'événements qu'en contexte de pluie seule (Graphique 5.1). 11% des événements ont présenté un aérosol plus, éventuellement, une phase dense, valeur sensiblement inférieure à celle de l'échantillon témoin (15%). 31% des avis font état de présence de neige sèche en zone de départ, valeur nettement supérieure à celle de l'échantillon témoin (23%).

Tableau N° 5.1 : Cause, type de neige et régime d'écoulement

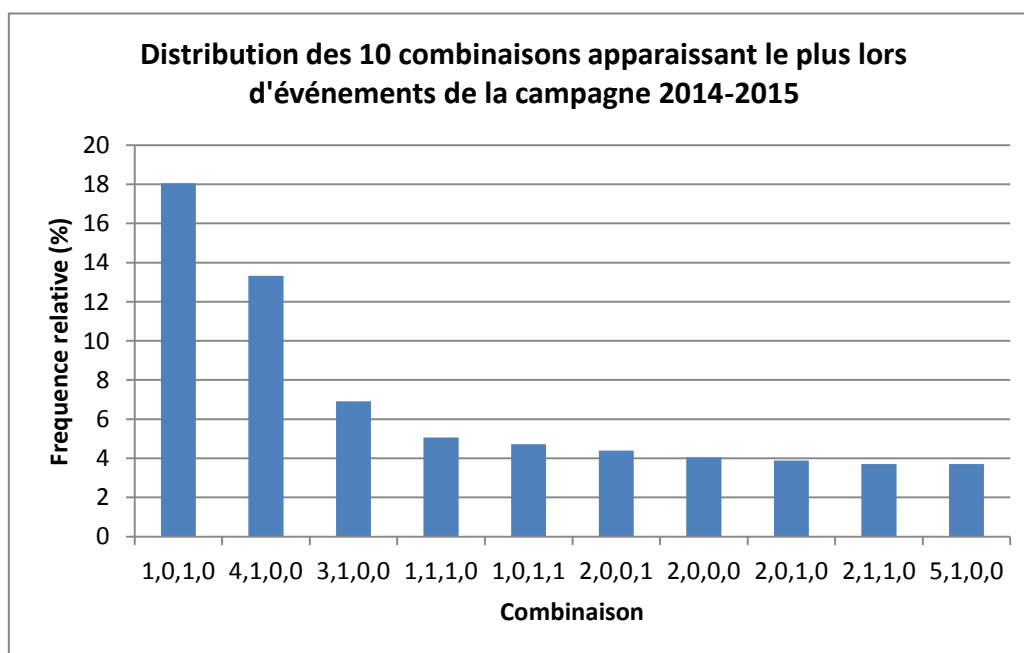
		2014/15	2001-2010
Cause	Déclenchements naturels	95%	96%
	Déclenchements humains involontaires	1%	1%
	Déclenchements artificiels	4%	3%
Car neige C	Neige sèche	31%	23%
	Neige humide	69%	77%
Car neige E	Écoulement dense	89%	85%
	Écoulement aérosol et mixte	11%	15%

Pour la comparaison inter-sites des altitudes d'arrêt d'avalanches, un Indice d'Altitude d'Arrêt (IAA) est utilisé. Il est égal à 1 si l'altitude du « fond de vallée » est atteinte et sinon compris entre 0 et 1, avec une valeur d'autant plus élevée que l'altitude d'arrivée est basse. Si l'on analyse la distribution de l'indice au travers de sa fonction de répartition (Graphique N°5.2, gauche), on constate que la campagne 2014/15 se situe en dessous (en termes d'IAA) de celle de l'échantillon témoin 2001-2010 pour ce qui est des avalanches de faible distance d'arrêt, mais est tout à fait conforme à celle d'une année moyenne pour des distances d'arrêt moyennes à forte (quantile de la distribution de l'IAA supérieur à 50%). En particulier, 9% des événements ont atteint le « fond de vallée » en 2014/15, contre 8% dans l'échantillon

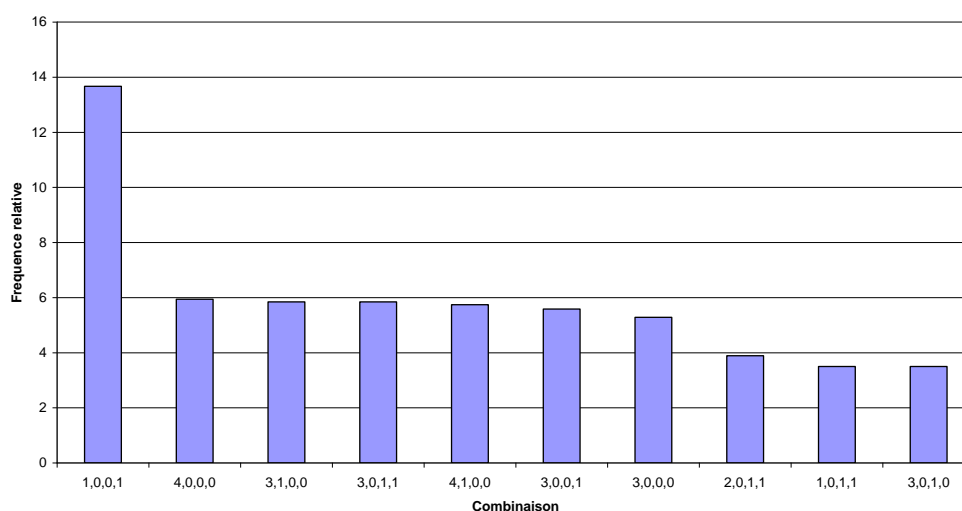
témoin, et seulement 4% lors des 3 hivers précédents. Il s'agit donc d'une pause dans la tendance vers une proportion de plus en plus faible d'altitudes d'arrêt très basses, en lien vraisemblable avec la concentration d'une activité intense, souvent de neige sèche, dans les Pyrénées, sur une assez courte période et suite à des chutes de neige importantes.

Les volumes de dépôt, approximatés grossièrement par le demi-produit des trois dimensions renseignées dans l'EPA fournissent une autre mesure de l'intensité des événements observés. Ils sont disponibles pour 1045 événements, avec un maximum annuel de 480 000 m³. Etant donnée la forte asymétrie de la distribution des volumes de dépôt, une présentation en coordonnées logarithmique est privilégiée (Graphique N°5.2, droite). Globalement, la répartition des volumes de la campagne est légèrement inférieure à celle de l'échantillon témoin, et ce sur l'ensemble de la distribution (Tableau 5.3).

Graphique N°5.1 : Conditions nivo-météorologiques de déclenchement

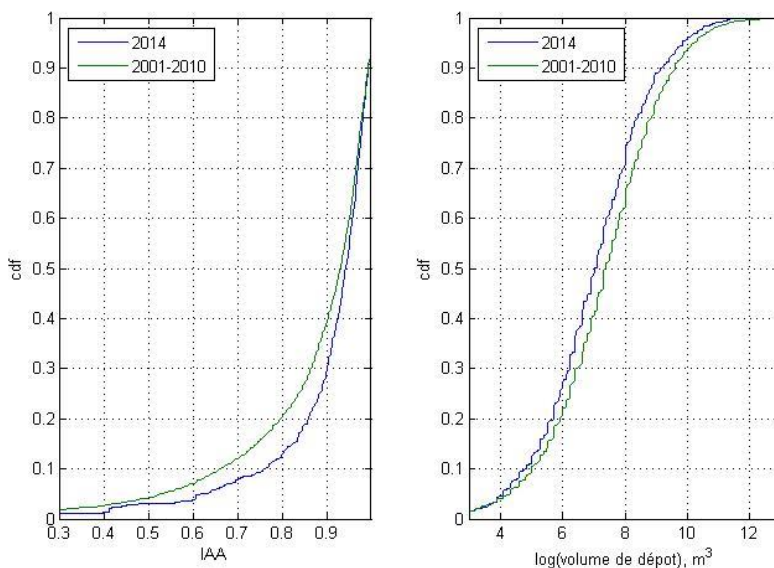


Distribution des 10 combinaisons apparaissant le plus lors d'événements dans les campagnes de 2001 à 2010



Les conditions météorologiques au cours des trois jours précédant le déclenchement sont enregistrées grâce à quatre variables catégorielles : le cumul de neige avec 5 modalités (pas de chute:1, faible:2, moyenne:3, forte:4, très forte 5) et les trois autres, i.e. vent fort, redoux et pluie, sous forme de présence (0)/absence(1). Seuls les avis où toutes les informations sont disponibles sont considérés.

Graphique N°5.2 : Intensité des événements en 2014/15



L'Indice d'Altitude d'Arrêt $x = \frac{1}{e} \times \exp\left(1 - \frac{z_{stop} - z_{min}}{z_{min}}\right)$ est égal à 1 si l'altitude minimale z_{min} du site est atteinte et compris entre 0 et 1 sinon, avec une valeur d'autant plus élevée que l'altitude d'arrivée z_{stop} est proche de l'altitude minimale du site. Le volume de dépôt est estimé par le demi-produit des trois dimensions du dépôt.

Tableau N° 5.2 : Indice d'altitude d'arrêt

	Nombre d'avis	Nombre d'avis retenus (indices cohérents et non vides)	Valeur du quantile			Pourcentage de valeurs égales à 1
			50	75	90	
Campagnes 2001-2010	11 058	6923	0,93	0,97	0,99	8%
Campagne 2014/15	1274	866	0,94	0,98	0,99	9%

Tableau N° 5.3 : Volumes de dépôt

	Nombre d'avis	Nombre d'avis retenus (3 dimensions connues)	Valeur du quantile			Maximum
			50	75	90	
Campagnes 2001-2010	11 058	7828	1600	5000	15 000	900 000
Campagne 2014/15	1274	1045	1125	3225	10 000	480 000

Tableau N°6.2 : Dégâts matériels ou enjeux atteints lors de la campagne 2014/15 et comparaison avec la campagne précédente

	2013/14	2014/15
Constructions	77	34
Forêts	92	92
Routes	273	242

6. Victimes et dégâts matériels

La procédure de l'EPA oblige les observateurs à émettre un avis d'avalanche lorsqu'un accident d'avalanche survient dans un site EPA, et ce sans notion de seuil. Pour l'hiver 2014/15, l'ANENA (<http://www.anena.org/>) a enregistré 59 avalanches accidentelles dont 29 mortelles, ayant causé le décès de 45 personnes. D'après l'ANENA « cette saison se situe bien au-dessus de la moyenne des trente-quatre dernières années (1980-1981 à 2013-2014), qui est de 22 accidents mortels et de 31 morts par an »¹.

Dans l'EPA, ont été répertoriés 11 accidents d'avalanche, 4 mortels et 7 ayant fait des blessés ou ayant enseveli ou atteint des personnes. Les causes de départ de ces avalanches sont, pour moitié environ, naturelles.

La comparaison entre les accidents EPA et ANENA montre des différences (Tableau 6.1). Les 2 accidents du 1^{er} février 2015 sur Chantelouve (38) et les Eaux-Bonnes n'apparaissent pas dans le bilan provisoire de l'ANENA au 02/12/2015, mais ils seront pris en compte dans le bilan définitif grâce aux informations EPA. Pour l'avalanche qui a détruit une bergerie à Aulon (65), l'observateur EPA n'a pas signalé de blessé mais Irstea « coche quand même la case » pour signaler les 3 personnes ensevelies sans blessures.

Comme souvent, la répartition spatiale des accidents ne reflète pas directement celle de l'activité puisque seuls 4 des événements EPA avec victimes (incluant celui d'Aulon) ont eu lieu dans les Pyrénées. Néanmoins, il est notable que ces événements ont bel et bien eu lieu durant la période de forte activité précédemment évoquée, sont des déclenchements naturels et, pour deux d'entre eux, concernent des usagers d'infrastructures (routes et télésièges) plutôt que des pratiquants d'activités hors-piste. Au contraire, à l'exception notable de l'événement de Chantelouve, les événements avec victimes dans les Alpes correspondent à des déclenchements accidentels lors d'activités hors-piste.

En termes de dégâts matériels, la rubrique « dégâts ou lieux atteints » de l'avis d'avalanche renseigne grossièrement le type d'enjeux endommagés ou atteints : constructions, forêt, routes et cours d'eau. Pour 2014/15, 436 événements ont atteint et/ou endommagé des routes, constructions et/ou forêts. Ce chiffre est sensiblement du même ordre que la saison précédente (442 événements) avec nettement moins d'avalanches (1274 au lieu de 1685), inférieur à 2012/13 (666 événements, campagne record avec 2708 événements), mais nettement supérieur à 2011/12 par exemple (256 événements). Le nombre d'avalanche ayant atteint des enjeux est donc important, en particulier si l'on le rapporte au nombre total d'événements.

En particulier, 34 avis font mention de constructions atteintes, chiffre certes nettement moins élevé qu'en 2013/14 (77 événements) mais avec des remarques faisant état de dommages plus importants, principalement dans les Pyrénées. Aux Eaux-Bonne (64), des remontées mécaniques ont subi des dommages, à Bagnères de Bigorre(65) une avalanche a envahi un parking souterrain endommageant environ 15 véhicules et a arraché des filets paravalanches, à Cauteret des constructions ont aussi été atteintes, et à Loudenvielle (65) un chalet abritant une crêperie a été partiellement détruit. A Aulon (65) l'avalanche a enseveli trois personnes sans blessures, a pulvérisé une bergerie (l'étable et la fromagerie), et a décimé le bétail (155 brebis, 40 agnelles, les béliers et trois vaches). Dans les Alpes, les constructions atteintes sont principalement (et de façon assez anecdotique) les paravalanches d'Isola (25 événements). Par contre il faut noter qu'à Chantelouve (38), site EPA 11, de nombreuses habitations de La Chalp ont été "crépées" de poudreuse et la neige serait entrée dans un garage fermé. Une habitante, à l'extérieur au moment de l'évènement, a souffert de quelques contusions (projections de boules / branches) et un piéton aurait été déporté par l'aérosol (pas de blessures). L'aire d'accueil touristique (tables, bancs, toilettes sèches) de l'école d'escalade de La Chalp a été totalement ensevelie. La partie aérosol de la CLPA sera étendue en conséquence.

Pour ce qui est des forêts, le nombre d'avis mentionnant ce type de dégâts reste élevé, là encore, surtout dans les Pyrénées (24 avis sur 54) et, plus paradoxalement étant donné l'activité déficitaire dans ce département, en Haute Savoie (22 avis). Néanmoins, les plus

¹ Source : Revue « Neige et Avalanches » - novembre 2015 n°151

gros dégâts aux peuplements forestiers ont été signalés dans les Pyrénées, et témoignent encore une fois de l'intensité de l'activité dans une partie de la chaîne. Ainsi, de nombreuses coupures de routes, parfois longues, ont été signalées. Sur Loudenvielle, l'observateur note par exemple que « la taille du dépôt sur la départemental est du jamais vu dans les trente dernières années ; le déneigement a duré 8 heures à 2 engins ».

Tableau N°6.1 : victimes en 2014/15

dépt	5	5	73	38	64	65	5	73	64	38	9
commune	PUY-SAINT-VINCENT	PUY-SAINT-VINCENT	AILLON-LE-JEUNE	CHANTELOUVE	EAUX-BONNES	AULON	MONETIER-LES-BAINS	PEISEY-NANCROIX	BEOST	SAINT-HONORE	HOSPITALET-PRES-L'ANDORRE
N°site Epa	201	3	7	11	12	1	20	10	4	3	2
remarque	Cassure à la rupture de orientation nord. L'avalanche a concerné 6 skieurs hors-piste, dont 1 guide. Accès depuis la Pendine station de Puy St Vincent. 3 skieurs ont été ensevelis et 2 blessés.	Les 2 victimes sont un guide et son client qui pratiquaient le ski hors-piste à partir de la station. Les victimes ont été projetées à travers les barres rocheuses comprises entre les sites EPA n°003 et n°200 à l'aplomb du sommet.	Alerte le 30/01/15 à 16h30. Victime retrouvée le 20/02/15 sous 1 m de neige dans le bas du couloir d'avalanche.	RD traversée par l'avalanche, hauteur dépôt > 2,5m sur la chaussée (au plus haut). D'après les témoignages, un véhicule pris dans le dépôt. Nombreuses habitations de La Chalp "crépées" de poudreuse. La neige serait entrée dans un garage fermé. Une habitante, à l'extérieur au moment de l'évènement, a souffert de quelques contusions (projections de boules / branches). Un piéton aurait été déporté par l'aérosol (pas de blessure). L'aire d'accueil touristique (tables, bancs, toilettes sèches) de l'école d'escalade de La Chalp a été totalement ensevelie. Nécessité de modifier l'enveloppe CLPA en pointillés "aérosols susceptibles de créer des dégâts", et de l'étendre jusqu'à la route, au niveau des premières habitations (inclure le cimetière, et environ 50 au-delà). Événement jugé exceptionnel par les riverains.	Dégâts sur les remontées. Gare de départ du téléski pulvérisé. Une fille bousculée par le souffle de l'avalanche examinée par le Samu, pas de blessure. Intervention du PGHM pendant 2 heures.	l'avalanche a enseveli trois personnes sans blessures, a pulvérisé une bergerie (l'étable et la fromagerie), et a décimé le bétail (155 brebis, 40 agnelles, les béliers et trois vaches.	Zone de départ difficile à identifier ; il semble y avoir eu 2 cassures, une à 2420 m d'alt rive droite du couloir B et une autre plus haute rive gauche à environ 2620 m d'alt. 3 randonneurs à ski sur zone, 1 blessé grave au bras. Secours par équipe terrestre PGHM Briançon + Hélicoptère de la sécurité civile du Versoud-Alpes d'huez. 1 photo de la zone de départ prise le samedi 7 février vers 11h par Anne Zanolin.	Informations incomplètes, avalanche ayant eu lieu le samedi 07/02/2015. Peu de visibilité le 09/02 aux jumelles depuis le point d'observation notamment sur la taille de l'avalanche. Avalanche de plaque sur une dalle dans la partie haute du couloir des canadiens (départ vers 2900 mètres). Groupe de 3 personnes. Une personne emportée qui décédera par la suite, un moniteur exerçant à la Plagne, âgé de 28 ans.		Avalanche de faible amplitude déclenchée par le passage de skieurs ayant fait un mort, un blessé grave, un blessé léger et un survivant. (Relevé fait par B. Geraud et E. Dupont)	1 véhicule (2 personnes choquées, examinées non blessées) pris par la coulée de neige, intervention des secours PGHM et pompiers pour recherches complémentaires. (note : Irstea a coché "blessé" pour signaler l'accident aux utilisateurs)
date1	18 janv 15	21 janv 15	29 janv 15	01 fév 15	01 fév	01 fév	06 fév 15	07 fév 15	17 fév 15	22 fév 15	03 mars 15
date2	18 janv 15	21 janv 15	30 janv 15	01 fév 15	01 fév	01 fév	06 fév 15	07 fév 15	17 fév 15	22 fév 15	03 mars 15
Alt arrivée		2350	1800	2200	2300		2620	2900	1640		1880
Alt départ	1980	1950	1450	Branche	1520	1180	2100	inconnu	1360	1600	1540
cassure	Linéaire	linéaire	NA	linéaire	linéaire	ponctuelle	linéaire	linéaire	linéaire	linéaire	linéaire
Neige départ	Sèche	sèche	sèche	sèche	sèche	sèche	sèche	sèche	humide	sèche	humide
Rég. eclt.	Dense	mixte	NA	aérosol	aérosol	aérosol	NA	dense	dense	NA	dense
Neige dépôt	Sèche	sèche	NA	sèche	sèche	sèche	sèche	sèche	humide	sèche	humide
Victime	Blessé	mort	mort	Blessé	Blessé	enseveli	Blessé	mort	Blessé	blessé et mort	Blessé
Déclench.	Involontaire	involontaire	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	involontaire	involontaire	naturelle	involontaire	naturelle
j3_neige	NA	1_20cm	NA	51_100cm	51_100cm	>1m	1_20cm	1_20cm	1_20cm	1_20cm	0cm
j3_ventfort	NA	oui	NA	NA	oui	NA	oui	oui	NA	oui	NA
j3_redoux	Non	non	NA	NA	non	NA	non	non	oui	non	oui
j3_pluie	Non	non	NA	NA	non	NA	non	non	oui	non	oui
Alerte BDev	Non	non	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	non
Long. Dépôt	250	NA	300	400	###	NA	70	NA	50	400	20
Larg. Dépôt	10	NA	100	280	60	NA	20	NA	10	50	60
Haut. Dépôt	1	NA	2.5	1.5	1	NA	2	NA	2	NA	3
Activité ANENA	randonnée ski	Hors-piste ski	Bivouac	/	/	/	randonnée ski	Hors-piste ski	randonnée pied	randonnée ski	Voie de communication
emportés ANENA	3	2	1	/	/	/	1	1	4	4	2
ensevelis	2	2	1	/	/	/	0	1	4	1	0
décès ANENA	0	2	1	/	/	/	0	1	0	1	0
Blessé ANENA	2	2	0	/	/	/	1	0	3	2	0
Concordance EPA/ANENA	oui	oui	oui	non	non	non	oui	oui	non	oui	oui