



## **Bilan statistique de la campagne 2012/13 de l'Enquête Permanente sur les Avalanches**

Version du 10 Décembre 2013



## **Sommaire**

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>2</b>
<b>PREAMBULE ET MISE EN GARDE</b> .....	<b>2</b>
<b>REDACTION ET CONTACT</b> .....	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES EVENEMENTS</b> .....	<b>3</b>
<b>2. COMPARAISON AVEC LES CAMPAGNES PRECEDENTES</b> .....	<b>4</b>
<b>3. REPARTITION TEMPORELLE DES EVENEMENTS</b> .....	<b>5</b>
<b>4. ETUDE DES PICS D'ACTIVITE</b> .....	<b>6</b>
<b>5. DECLENCHEMENT, PROPAGATION ET INTENSITE DES EVENEMENTS</b> .....	<b>8</b>
<b>6. VICTIMES ET DEGATS</b> .....	<b>11</b>

## **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<sup>ème</sup> 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](http://www.avalanches.fr)

## **Rédaction et contact**

Ce rapport a été rédigé par N. Eckert et M. Deschâtres. Contact : [epa@irstea.fr](mailto:epa@irstea.fr)

## Introduction

Ce rapport dresse un bilan statistique de la campagne (c'est-à-dire de l'hiver au sens large) 2012/13 de l'EPA. Les résultats présentés sont basés sur les informations à la disposition d'Irstea au 1<sup>er</sup> novembre 2013. 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, 2708 événements ont été enregistrés durant la campagne 2012/13, chiffre historique (cf. 2).

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 0,69 événements par site en cours d'observation, chiffre là aussi historiquement élevé (Tableau 1.1).

La répartition entre les trois grandes zones est assez « classique », avec néanmoins une part plus importante qu'en année moyenne pour les Pyrénées : ~40% des événements enregistrés en Rhône Alpes, ~30% en PACA et ~30% dans les Pyrénées.

De même, entre les départements, la répartition n'est pas surprenante, avec des contributions respectives proches des moyennes interannuelle, légèrement déficitaire seulement en Haute Savoie (6% des événements).

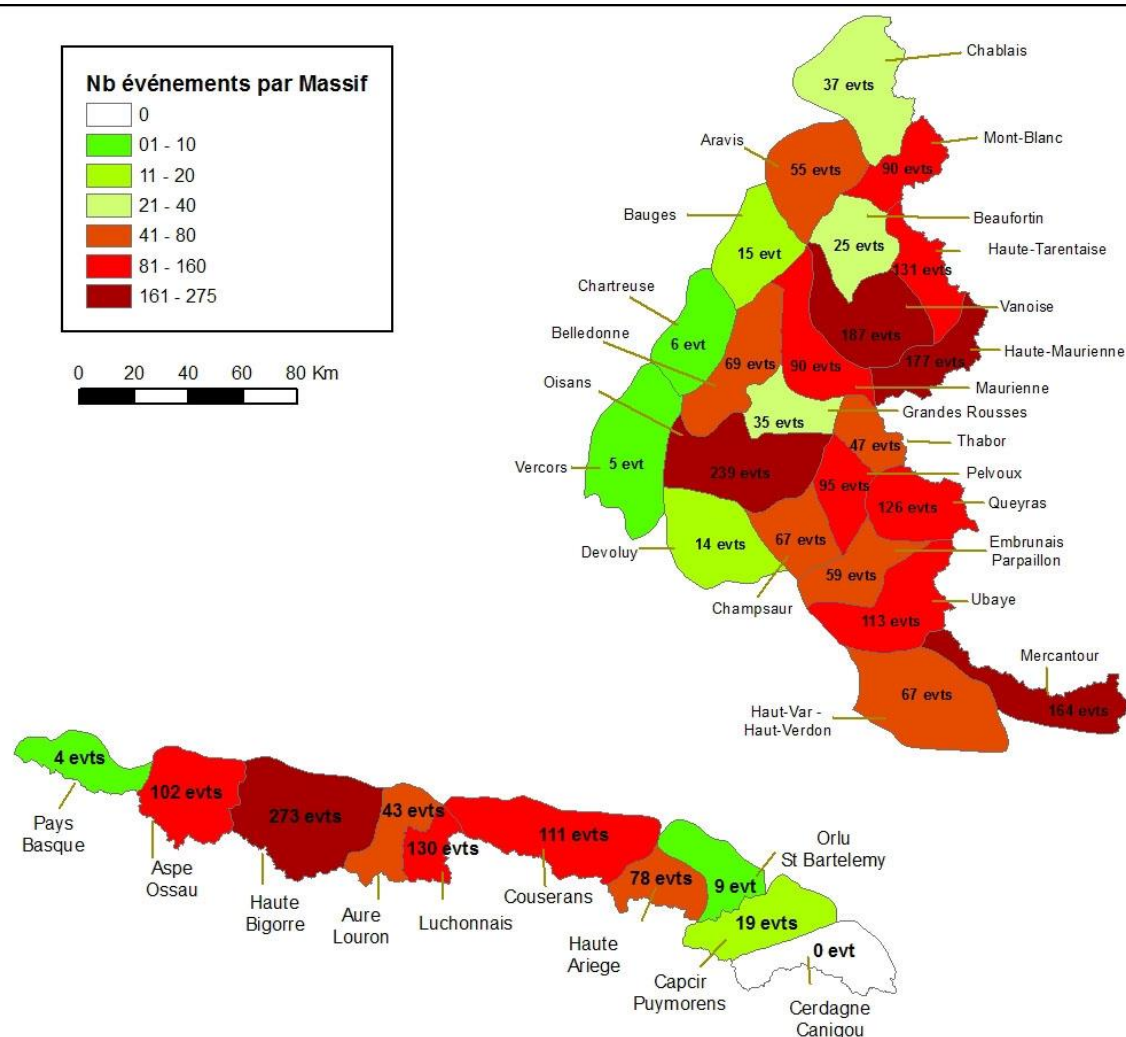
Ces premiers chiffres suggèrent que l'activité a été forte à exceptionnelle partout (0.49 à 2.73 événements par site), sauf en Haute Savoie où elle a été assez ordinaire (0.29 événements par site).

Tableau N°1.1 : Informations par département

Département ou région	événements		sites observés	nombre d'événements par site observé
	effectif	%		
74	161	6%	554	0,29
73	667	25%	1141	0,58
38	294	11%	480	0,61
<b>Rhône-Alpes</b>	1122	41%	2175	0,52
5	460	17%	769	0,60
4	135	5%	111	1,22
6	208	8%	242	0,86
<b>Provence-Alpes-Côte-d'Azur</b>	803	30%	1122	0,72
64	109	4%	120	0,91
65	319	12%	190	1,68
31	164	6%	60	2,73
9	172	6%	225	0,76
66	19	1%	39	0,49
<b>Pyrénées</b>	783	29%	634	1,24
<b>Total</b>	2708	100%	3931	0,69

Le découpage en massifs de Météo-France pour la prévision du risque d'avalanche (P.R.A.) confirme que, globalement, l'ensemble des massifs a enregistré une activité forte à exceptionnelle. Dans les Alpes, il y a ainsi eu plus de 50 événements dans tous les massifs à l'exception de certains massifs des Préalpes, du Beaufortin et des Grandes Rousses. Dans les Pyrénées, les événements ont été un peu plus concentrés spatialement entre Aspe-Ossau (ouest) et Haute Ariège (Est). Une fois n'est pas coutume, le massif ayant enregistré le plus d'événements est un massif Pyrénéen, Haute Bigorre, avec 273 événements !

Graphique N°1.1 : Répartition spatiale du nombre d'avalanches de l'EPA au cours de l'hiver 2012/13



## 2. Comparaison avec les campagnes précédentes

Pour situer dans le temps les nombres d'événements observés au cours de la campagne 2012/13, 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, la campagne 2012/13 est hors norme, puisque le précédent maximum historique (2043 événements) est très nettement dépassé.

Dans le détail, les rangs et périodes de retour empiriques montrent que les maximas historiques ont été frôlés voire dépassés dans les 3 départements des Alpes du Sud. Plus remarquable encore, dans plusieurs départements Pyrénées, des cumuls improbables sur la base de l'histoire récente ont été obtenus, par exemple 319 événements dans les Hautes Pyrénées contre un précédent maximum annuel de 154 événements sur la période 1965-2011. Dans les Alpes du Nord, on s'est « juste » approché des maximas historiques en Savoie et en Isère, alors que l'on a été assez proche d'une campagne moyenne en Haute Savoie (23<sup>ème</sup> total sur 47 les 48 dernières campagnes). Ces éléments corroborent assez bien les résultats obtenus en termes de nombre d'événements et d'événements par site.

Tableau N° 2.1 : Comparaison avec les campagnes précédentes

	Nombre d'événements 2012/13	Période de référence	Maximum sur la période de référence	Rang	Période de retour (année)
74	161	1965-2011	438	23	2,0
73	667	1965-2011	758	3	15,7
38	294	1965-2011	393	2	23,5
<b>Rhône-Alpes</b>	1122	1965-2011	1475	5	9,4
5	460	1965-2011	449	1	47
4	135	1965-2011	138	2	23,5
6	208	1965-2011	259	2	23,5
<b>Provence-Alpes-Côte-d'Azur</b>	803	1965-2011	742	1	47
64	109	1965-2011	110	3	15,7
65	319	1965-2011	154	1	47
31	164	1965-2011	87	1	47
9	172	1965-2011	196	2	23,5
66	19	1965-2011	19	1	47
<b>Pyrénées</b>	783	1965-2011	445	1	47
<b>Total</b>	2708	1965-2011	2043	1	47

### 3. Répartition temporelle des événements

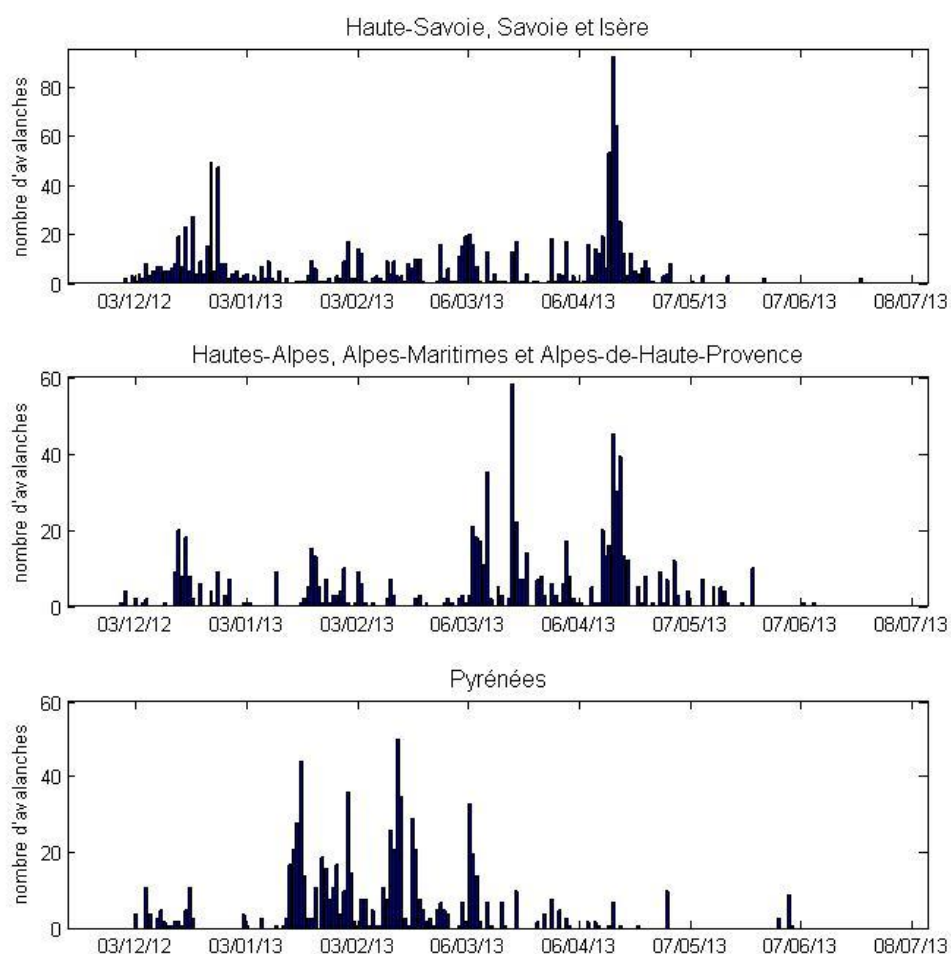
La date précise à laquelle a eu lieu l'événement peut être inconnue. Elle est alors encadrée par deux dates. Pour l'ensemble des analyses, la seconde date de l'intervalle a été utilisée puisqu'à cette date-là, il est sûr que l'événement s'est produit. Mais du fait des événements pour lesquels l'écart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

Sur l'ensemble de la France, il y a eu 169 jours à événements (jours où il s'est produit un ou plusieurs événements), valeur nettement supérieure à la moyenne interannuelle (autour de 120 jours). La campagne a donc globalement été très longue, avec une très forte activité tout au long du printemps. Le nombre moyen d'avalanches par jour à événement, 2708/169=16, reste très élevé du fait du nombre exceptionnel d'événements enregistrés.

En particulier :

- Dans les Alpes du Nord, l'activité a été soutenue de début décembre à la fin avril, avec un pic d'activité bien marqué autour du 14 avril (Graphique 3.1).
- Les Alpes du sud ont connu une activité intense, sans temps morts, de début décembre à la fin du mois de mai ! Plusieurs pics d'activité très marqués en mars-avril et une fin de saison « interminable » ont permis d'atteindre les cumuls historiques de fin de saison.
- Dans les Pyrénées, ce sont presque deux mois d'une activité réellement exceptionnelle, de mi janvier à mi mars, qui ont principalement conduit aux totaux faramineux de fin de saison. Avant et après ces deux mois, bien que non nulle, l'activité a été bien plus sporadique.

Graphique N°3.1 : Nombre d'événements par jour, campagne 2012/13



#### 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 2012/13, du fait du caractère exceptionnel de l'activité, le seuil de crue a été dépassé à de nombreuses reprises, parfois de manière très rapprochée.

Ainsi, le pic d'activité autour du 14 avril a été assez remarquable en Savoie et dans les Hautes Alpes, surtout une fois considérés les événements cumulés sur 3 et 7 jours (périodes de retour empiriques de 7 à 24 ans).

Dans les Alpes Maritimes et de Haute Provence, 2-3 épisodes plus précoces (autour du 15 décembre et du 7 au 18 mars) ont été significatifs, mais peu supérieurs au seuil de crue (périodes de retour empiriques 2-7 ans).

Enfin c'est encore une fois dans les Pyrénées qu'ont eu lieu les crues avalancheuses les plus nombreuses et les plus intenses : 8 jours d'activité au dessus du seuil journalier de crue, et encore 4 épisodes de 7 jours au dessus du seuil de crue pour des événements cumulés sur 7 jours. La semaine du 12 au 18 février constitue même la nouvelle référence (précédent maximum historique battu, période de retour empirique de 47 ans). Ces éléments confirment le caractère exceptionnellement intense de l'activité qu'a connu les Pyrénées de mi janvier à mi mars.

Tableau 4.1 : Nombre d'avalanches journalier

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011
Seuil de crue	63	124	125	66	50	65
Max sur la période de référence	29	42	27	36	20	25
Nombre de crues	0	2	0	1	1	8
Date des crues	/	14/04/2013 15/04/2013	/	15/04/2013	18/03/2013	17/01/2013 18/01/2013 31/01/2013 12/02/2013 14/02/2013 15/02/2013 18/02/2013 06/03/2013
Nombre d'événements	/	51 - 70	/	41	26	28 - 44 - 36 - 26 - 50 - 35 - 29 - 33
Période de retour des crues (ans)	/	2,2 - 3,9	/	3,2	3,9	2,4 - 9,4 - 9,4 - 2,2 - 11,8 - 4,7 - 2,5 - 3,4

Tableau 4.2 : Cumul des événements sur 3 jours

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011
Seuil de crue	37	72	38	47	30	37
Max sur la période de référence	135	231	136	128	84	106
Nombre de crues	0	1	0	1	4	6
Date des crues	/	14 au 16/04/2013	/	15 au 17/04/2013	15 au 17/12/2012 7 au 9/03/2013 10 au 12/03/2013 18 au 20/03/2013	16 au 18/01/2013 24 au 26/01/2013 30/01 au 01/02/2013 13 au 15/02/2013 18 au 20/02/2013 6 au 8/03/2013
Nombre d'événements	/	163	/	91	32 - 40 - 33 - 45	93 - 43 - 61 - 106 - 58 - 67
Période de retour des crues (ans)	/	7,8	/	11,8	2,4 - 3,9 - 2,4 - 4,7	15,7 - 2,4 - 4,7 - 47 - 4,3 - 5,9

Tableau 4.3 : Cumul des événements sur 7 jours

	Haute-Savoie	Savoie	Isère	Hautes-Alpes	04 06	Pyrénées
Période de référence	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011	1965-2011
Seuil de crue	54	104	49	60	42	50
Max sur la période de référence	159	266	159	175	101	138
Nombre de crues	0	1	0	1	3	4
Date des crues	/	14 au 20/04/2013	/	12 au 18/04/2013	15 au 21/12/2012 6 au 12/03/2013 16 au 22/03/2013	14 au 20/01/2013 25 au 31/01/2013 12 au 18/02/2013 3 au 9/03/2013
Nombre d'événements	/	200	/	144	43 - 76 - 58	130 - 102 - 165 - 79
Période de retour des crues (ans)	/	9,4	/	23,5	2 - 7,8 - 4,3	15,7 - 9,4 - 47 - 3,4

## 5. Déclenchement, propagation et intensité des événements

Dans cette partie, les données décrivant le déclenchement et l'intensité des événements de la campagne 2012/13 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 2012/13, près de 97% des déclenchements enregistrés pour lesquels la cause est connue sont d'origine naturelle, 0,5% d'origine humaine involontaire (12 avalanches), et 2,6% d'origine artificielle, proportions remarquablement stables par rapport au témoin (Tableau 5.1).

Au niveau des conditions météorologiques précédant le déclenchement, la campagne 2012/13 se caractérise par une prédominance des contextes de redoux sans chutes de neige récentes. Néanmoins, l'ensemble des contextes de l'échantillon témoin est représenté, en particulier des chutes de neige moyennes à forte au cours des 3 jours précédant l'événement accompagnées de vent fort et/ou de redoux/pluie (Graphique 5.1). 10% des événements ont présenté un aérosol plus, éventuellement, une phase dense, valeur un peu inférieure mais proche de celle de l'échantillon témoin (15%). 21% des avis font état de présence de neige sèche en zone de départ, valeur là aussi très proche de celle de l'échantillon témoin (23%).

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

		2012/13	2001-2010
Cause	Déclenchements naturels	96,9%	96%
	Déclenchements humains involontaires	0,5%	1%
	Déclenchements artificiels	2,6%	3%
Car neige C	Neige sèche	21%	23%
	Neige humide	79%	77%
Car neige E	Écoulement dense	90%	85%
	Écoulement aérosol et mixte	10%	15%

Pour la comparaison inter-sites des altitudes d'arrêt, un Indice d'Altitude d'Arrêt (IAA) est utilisé. Il est égal à 1 si l'altitude du « fond de vallée » est atteinte et compris entre 0 et 1 sinon, 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 2012/13 est très proche de celle de l'échantillon témoin 2001-2010. Néanmoins, seulement 4% des événements ont, comme en 2011/12, atteint le « fond de vallée » en 2012/13, contre 8% dans l'échantillon témoin. La campagne 2012/13 a donc connu des événements d'altitudes d'arrêt très classiques, et une poursuite de la tendance vers une proportion de plus en plus faible d'altitudes d'arrêt très basses, c'est à dire avec des distances d'arrêt très fortes à extrêmes (Tableau 5.2).

Les volumes de dépôt, approximés 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 2092 événements, avec un maximum annuel de 300 000 m<sup>3</sup>. 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, là aussi, à peu de chose près, celle de l'échantillon témoin (Tableau 5.3).

Tout cela indique que l'activité exceptionnelle de la campagne 2012/13 en termes de durée et de nombre d'événements est au contraire très moyenne du point de vue de la typologie des événements et de leur intensité.



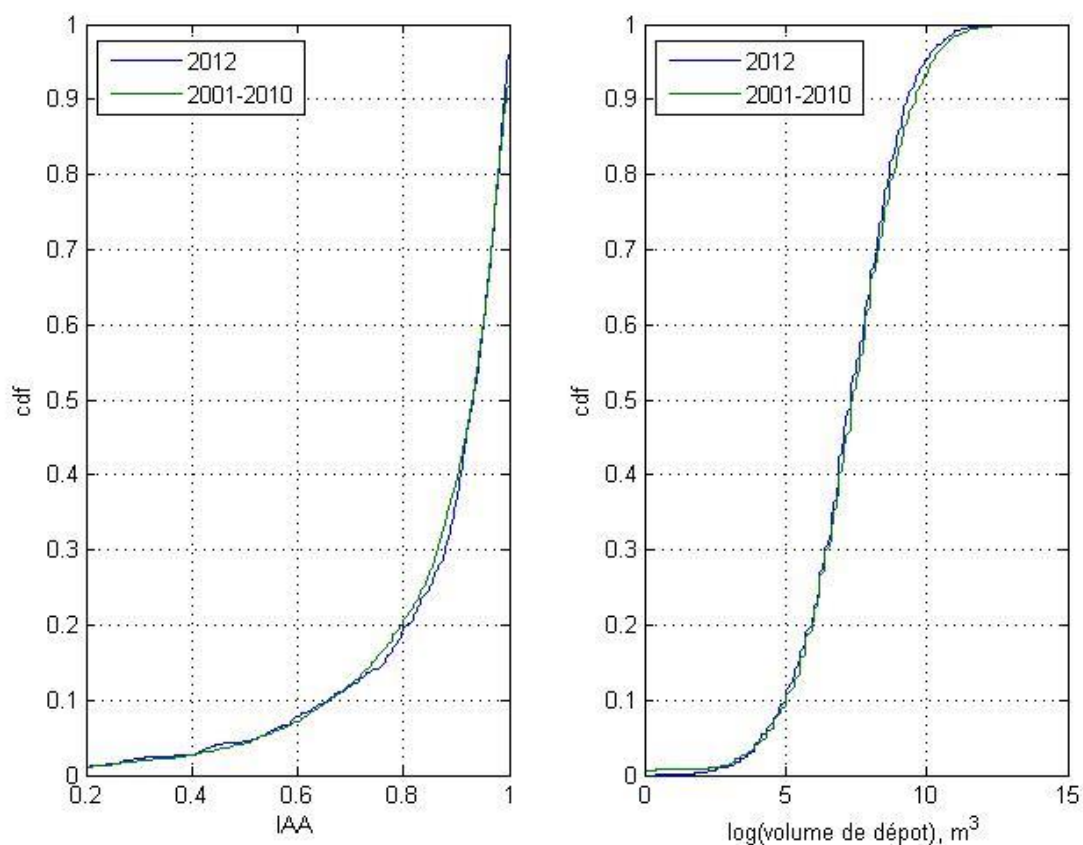
Tableau N° 5.2 : Indice d'altitude d'arrêt

	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 2012/13	2708	1633	0,93	0,97	0,99	4%

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	15000	900 000
Campagne 2012/13	2708	2092	1500	4500	11250	300 000

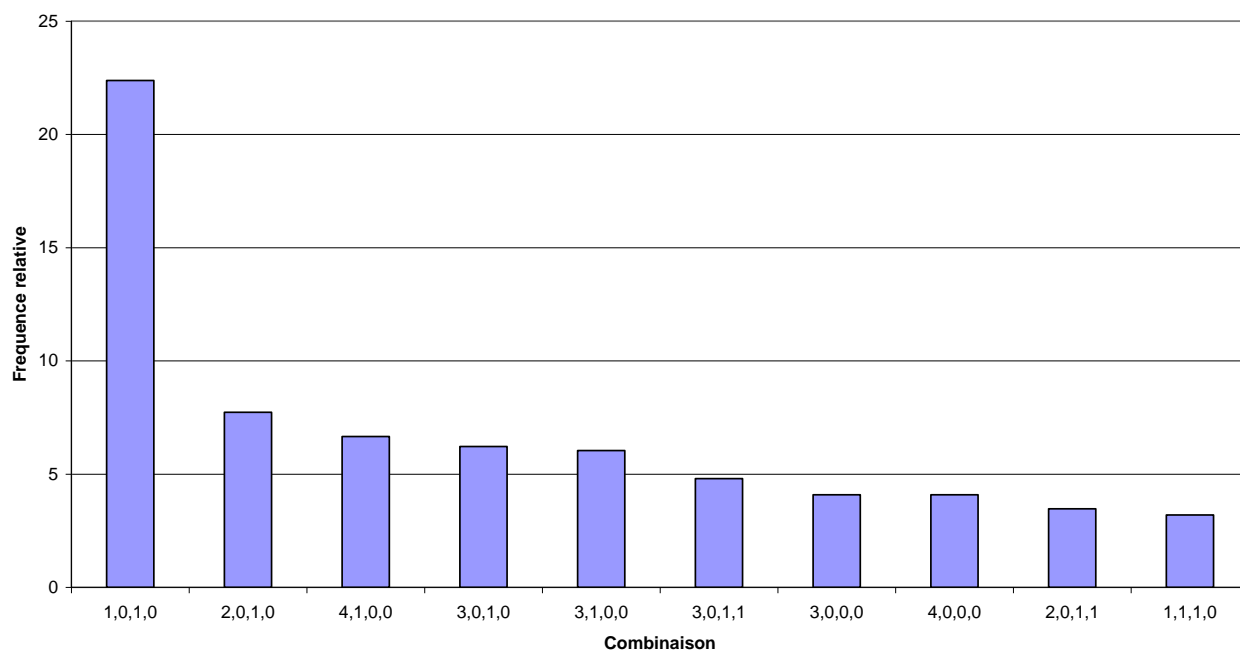
Graphique N°5.2 : Intensité des événements en 2012/13



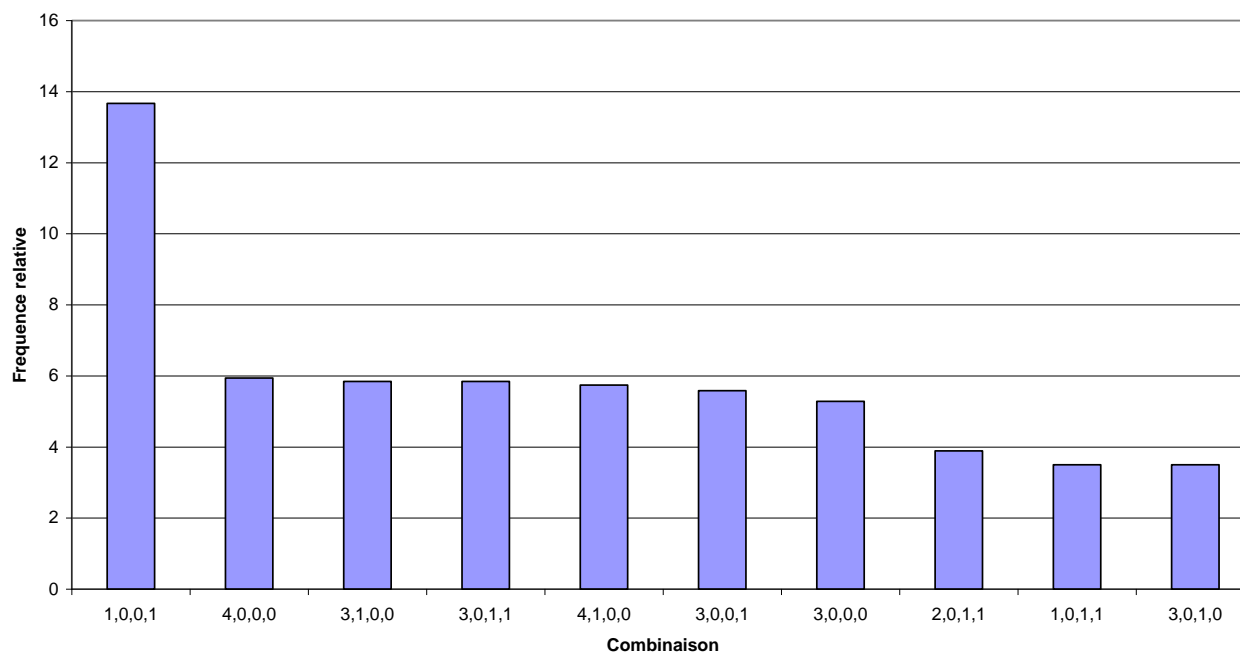
L'Indice d'Altitude d'Arrêt  $x = \frac{1}{e} \times \exp\left(1 - \frac{z_{stop} - z_{min}}{z_{min}}\right)$  est égal à 1 si l'altitude minimale  $z_{min}$  du site est atteinte et compris entre 0 et 1 sinon, avec une valeur d'autant plus élevée que l'altitude d'arrivée  $z_{stop}$  est proche de l'altitude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

## Graphique N°5.1 : Conditions nivo-météorologiques de déclenchement

## Distribution des 10 combinaisons apparaissant le plus lors d'événements dans la campagne 2012/13



## 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.*

## 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 2012/13, l'ANENA (<http://www.anena.org/>) a enregistré 71 accidents d'avalanche, dont 27 morts. C'est près du double de la saison précédente (en 2011/12 : 32 acc. dont 14 mortels). Parmi ces 71 accidents, onze dont sept mortels ont été enregistrés sur des sites EPA (Tableau 6.2). Là aussi, c'est près du double des trois hivers 2008/09 (5 acc.), 2009/10 (7 acc.) et 2011/12 (5 acc.). Deux des avalanches meurtrières ont été des déclenchements naturels, et une avalanche vraisemblablement naturelle a fait des blessés dans le hangar à dameuses de St Lary Soulan, Hautes Pyrénées (Tableau 6.2).

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 2012/13, 666 événements ont atteint et/ou endommagé des routes, constructions et/ou forêts, soit 2.5 fois plus que la saison précédente (256 évts). En particulier, 20 constructions ont été atteintes, mais sans dégâts majeurs, principalement dans les départements de la Haute-Savoie, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et en Isère. Ainsi, le village de Novel (74) a connu une situation de crise et des évacuations ont été ordonnées. Aux Houches (74), un aérosol important a atteint les maisons situées à l'aval du paravalanche, en rive droite. A Cazeaux (31), une avalanche à caractère exceptionnel a touché et arraché le pignon ouest de l'auberge de Lis. A La Ferrière (38) un dépôt est venu se "caler" sur le mur du garage et de la maison d'habitation. A Chantelouve (38) un aérosol a « crépi » les vitres d'une habitation du hameau de la Chalp, sans dégât.

Sur 196 avis, la case forêt atteinte a été cochée. Là encore, sur ce nombre important, peu de gros dégâts forestiers sont à déplorer selon les remarques des observateurs. Exceptions notables, sur certains sites, des avalanches ont atteint des forêts qui n'avaient que rarement été atteintes. Des banquettes boisées ont ainsi été arrachées, et des arbres entiers de différents diamètres ont été abimés ou ébranchés.

Enfin, les routes ont été fortement touchées, par 366 avalanches contre 118 la saison précédente (Tableau 6.1).

Ces chiffres dépassent globalement nettement la moyenne des campagnes récentes. Ils s'expliquent très bien par l'activité avalancheuse exceptionnelle qui a été enregistrée. La proportion double-triple d'une année moyenne (ou au moins des années récentes) est ainsi assez claire, comme pour les nombre d'événements. Néanmoins, au regard de l'activité réellement exceptionnelle qui a été enregistrée en termes de nombre d'événements et de durée, l'ensemble de ces conséquences dommageables reste assez limité, avec, en particulier, peu de dégâts aux constructions et en aucun cas des avalanches extrêmes destructrices du type de celles de février 1999. Cela confirme le caractère ordinaire de l'hiver en termes de caractéristiques et d'intensité des événements. A l'exception notable de la Haute Savoie où l'activité a été ordinaire mais où plusieurs événements assez remarquables ont donc été enregistrés, c'est donc un peu comme si l'on avait, en 2012/13, « enchainé » deux, voire trois, hivers d'activité normale sans arrêt entre eux. D'où, en particulier, le nombre importants de forêts et de routes qui ont été atteintes.

Tableau N°6.1 : Dégâts matériels ou enjeux atteints lors de la campagne 2012/13

constructions	20
Forêts	196
Routes	366

Tableau N°6.2 : victimes en 2012/13

Département	64	73	74	65	05	73	05	04	73	73	05
Commune	Eaux-Bonnes	St-Alban-Des-Villard	Chamonix-Mont-Blanc	St-Lary-Soulan	Crevoux	Tignes	Molines-en-Queyras	Montclar	Allues	Allues	Freissinières
N° site EPA	203	200	008	004	003	004	003	004	002	008	026
Remarque EPA		Dépôt partiellement visible. Deux blessés, cheville foulée et côtes cassées. Une victime a été entraînée dans le dépôt final, l'autre est restée sur le haut de la coulée.	1 mort. Plaque déclenchée par la victime (skieur) juste sous l'arrête au sommet du couloir, 50 cm d'épais sur 150 m de large.	Coulée de neige lourde entrée dans le hangar des dameuses et bloquant 4 personnes. Donnée RTM 65	5 glaciéristes ayant emprunté la "goulotte des Enfers" pris dans la coulée. Le guide auto-assuré à un relai, blessé, a donné l'alerte à 14h58. Les 4 autres personnes, emportées dans le vide, sont décédées. La coulée correspond à une purge naturelle de la neige accumulée par un vent d'Est violent. Le dépôt est constitué de neige humide mais non mouillée (pas de blocs), les écoulements encore observés dans la matinée du 6 mars se faisant à la manière de la farine. Altitude d'arrivée descendue de 1820 à 1800 m.	La zone de départ se situe sous le vent de ces derniers jours. La cassure est d'environ 1m de hauteur, et la largeur d'environ 70m. L'avalanche a traversé le torrent et a continué plus bas, mais n'est que très légèrement remontée sur l'autre versant. Accident arrivé à 11h30 avec 2 morts	2 morts 1 blessé	L'événement se produit précisément à 15h45 (renseignement Jausier). Trois skieurs hors-piste ont fait partir une plaque (2 pisteurs de MONTCLAR et un de CHABANON). Un skieur est emporté dans l'avalanche. Il sera retrouvé sans vie après une heure de recherche. Ce couloir est le n°7 de la CLPA. il fait aussi partie du PIDA et a été tiré le matin même par les pisteurs de la station.	Un guide déclenche une plaque, il est enseveli. Ses 2 clients le ressortent de la neige, il est ensuite évacué à l'hôpital de Moutiers par hélicoptère pour des douleurs dorsales (sans gravité)	3 randonneurs dans le couloir Nord-Ouest de l'Aiguille du Fruit ont déclenché une plaque à l'altitude de 2950 m (environ 50 m sous l'arête sommitale). Cette plaque a entraîné 2 des 3 skieurs sur toute la longueur du couloir en nettoyant toute la neige fraîche accumulée dans ce couloir puis sur une partie des éboulis du col du Fruit (environ 400m de dénivelé). 2 blessés évacués par hélico à l'hôpital de Moutiers.	Cette petite coulée que je n'ai jamais remarquée a emporté une personne sur le chemin des cascades (c'est ce qui est le plus probable) le 14 avril, le jour de sa disparition. Cette personne a été ensevelie et n'a été retrouvée que le 24 mai. Le PGHM m'a confirmé que la coulée était de très petite taille mais a cependant recouvert la personne de 2 à 3 mètres de neige au pied de la falaise
Date	02/01/2013	30/01/13	08/02/13	11/02/13	05/03/13	06/03/13	09/03/13	19/03/13	21/03/13	01/04/13	14/04/13
Alt. départ	2400	NA	2310	1700	NA	NA	2450	2350	1990	2950	NA
Alt. arrivée	2200	1400	1200	1580	1800	1830	2040	1850	1910	2130	1400
Neige en zone de départ	sèche	sèche	sèche	humide	sèche	humide	sèche	sèche	humide	humide	NA
Régime d'écoulement	aérosol + dense	dense	aérosol + dense	NA	dense	dense	dense	dense	dense	dense	dense
Neige en zone de dépôt	sèche	NA	sèche	humide	sèche	humide	sèche	sèche	humide	humide	NA
Type de victime	mort	blessé	mort	blessé	mort et blessé	mort	mort et blessé	mort	blessé	blessé	mort
cause de déclenchement	involontaire	involontaire	involontaire	NA	naturelle	involontaire	involontaire	involontaire	involontaire	involontaire	naturelle
neige3J	1 à 20 cm	0 cm	sup 100 cm	21-50 cm	NA	0 cm	21-50 cm	sup 100 cm	21-50 cm	21-50 cm	NA
vent fort 3J	oui	NA	oui	NA	oui	oui	non	oui	oui	oui	NA
redoux 3J	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	NA
Pluie 3J	non	NA	non	oui	non	non	NA	non	oui	NA	NA
Alerte BD evt	non	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	non	oui
Activité (selon ANENA)	hors-piste ski	-	hors-piste ski	-	Alpinisme	hors-piste ski	hors-piste ski	hors-piste ski	hors-piste ski	randonnée à ski	randonnée à ski
emportés (selon ANENA)	2	-	1	-	4	2	3	1	1	2	1
Ensevelis (selon ANENA)	1	-	1	-	0	2	2	1	0	0	0
décès (selon ANENA)	1	-	1	-	4	2	2	1	0	0	0
Blessés (selon ANENA)	0	-	0	-	0	0	0	0	1	2	0
Concordance EPA/ANENA	oui (Gourette)	sera ajouté au bilan Anena	oui	sera ajouté au bilan Anena	oui (Anena ajoutera 1 blessé)	oui	oui	oui	oui (St Martin Belleville)	oui (St Martin Belleville)	oui (Orcières)