



---

# Bilan des accidents d'avalanche 2022-2023

## Une année conforme à la moyenne

---

Par : F. Jarry, ANENA

Entre le 1<sup>er</sup> octobre 2022 et le 30 septembre 2023, l'ANENA a recensé 109 accidents d'avalanche sur l'ensemble des massifs français. 17 de ces accidents ont eu des conséquences mortelles, à l'origine de 25 décès. On notera un accident, plus dramatique que les autres par le nombre de victimes qu'il a faites, qui vient alourdir singulièrement ce bilan : le 9 avril, six skieurs de randonnée ont ainsi perdu la vie dans le massif du Mont-Blanc au glacier d'Armançette, sur la commune des Contamines-Montjoie (Haute-Savoie). Ces 25 décès s'inscrivent dans la moyenne annuelle constatée sur les 10 dernières années (25,6 décès/an) ; ils confirment un peu plus la baisse du nombre moyen de décès qui a débuté après la saison 2014-2015 (31,6 décès/an entre 1975 et 2015).

### **Un hiver long avec de nombreuses périodes avalancheuses.**

La "frise quotidienne des niveaux de danger" (figure 2, page suivante) met en évidence les périodes clairement "avalancheuses", lors desquelles le niveau de danger maximum affiché dans les BERA alpins et pyrénéens atteint le degré "marqué" (3). Malgré un hiver plutôt doux et peu enneigé à moyenne altitude (voir le bilan météorologique), ces périodes sont à la fois nombreuses et souvent longues au cours de cette saison 2022-2023, notamment en décembre, janvier, mars et même avril. On note cependant une période d'accalmie, au cours de la quasi-totalité du mois de février, pendant laquelle les massifs alpins ne dépassent pas le degré de danger limité (2). Cette période "calme" correspond à une période anticyclonique, sèche et assez douce.

### **Le risque "Marqué" représente les deux-tiers des accidents**

A cette frise sont associés les différents accidents recensés par l'ANENA. La corrélation visuelle entre "période de danger marqué ou supérieur" et "accidents d'avalanche (mortels et non mortels)" est assez évidente. À chaque période critique sont associés des accidents. C'est une évidence mais parfois les

évidences sont bonnes à répéter : le degré de danger "marqué" (3) n'est pas un risque moyen et c'est même celui lors duquel on recense statistiquement le plus grand nombre d'accidents mortels (les journées par risque 4 sont proportionnellement plus accidentogènes mais beaucoup moins nombreuses).

À partir du "risque 3", tous les pratiquants de la montagne, dès lors qu'ils souhaitent s'engager en terrain alpin enneigé, doivent redoubler de vigilance et accentuer leurs efforts de planification et d'analyse in situ. Cependant, on remarque dans cette frise quelques accidents, parfois mortels, au cours de périodes durant lesquelles le degré de danger est faible ou limité. Danger "faible" ne rime pas avec "absence de danger" et impose de bien analyser les éléments du BERA du jour, afin de ne pas aller se jeter dans "l'unique" gueule du loup.

Ainsi, le premier accident mortel, le 4 novembre 2022, survient dans le couloir "Chantriaux-Paret" en face nord des pics de la Font Sancte, à environ 3150 mètres d'altitude. Une plaque d'une dizaine de mètres de large est déclenchée alors que deux skieurs alpinistes abordent la crête en sortie de couloir. Alors même que le manteau n'est épais que d'environ

30 cm au pied du couloir (il s'agit de la première couche de la saison), cette cassure, épaisse de 100 cm, est la conséquence de l'accumulation de neige liée au vent sous la crête. L'un des deux skieurs alpinistes est emporté dans le couloir très raide et est enseveli par la coulée. Non porteur d'un DVA, il est localisé par l'équipe cynotechnique du PGHM de Briançon et dégagé, malheureusement décédé, deux heures après l'accident. Le BERA du jour, rédigé avec très peu d'éléments à cette période, indiquait un degré de danger "faible" (1). Cependant, il mettait en exergue les "très rares petites accumulations instables en altitude", "plutôt dans les versants nord au-dessus de 2800-3000 mètres" et la situation avalancheuse typique de "Neige ventée en altitude".

### **Certaines situations avalancheuses typiques (SAT) récurrentes dans les accidents**

On entend souvent que "le vent est l'architecte des avalanches" ou encore qu'il est souvent "préférable d'attendre 2-3 jours après les chutes de neige". Adages sans fondement ou réalité des accidents ?

Cette année encore, on remarque parmi la totalité des accidents recensés que certaines situations avalan-

cheuses typiques sont plus souvent citées dans les BERA que d'autres.

De fait, la situation "Neige ventée" est citée dans le BERA dans 76% des cas d'accident, tandis que la situation "Neige fraîche" apparaît dans le bulletin dans 41% des cas d'accident. Ce sont les conditions météo qui reviennent le plus régulièrement dans le BERA lorsqu'un accident est constaté.

Les SAT évoquées dans chaque BERA doivent permettre aux pratiquants de se mettre en vigilance par rapport à un problème météo donné : s'agit-il aujourd'hui d'un problème de neige fraîche ? Est-ce dû au vent récent ? Y a-t-il une situation avec des sous-couches fragiles persistantes ? Le réchauffement, la pluie, sont-ils le problème ? Sur quelle situation doit porter ma vigilance ? Sur quels éléments vont porter mes observations de terrain ?

Même si la situation "Neige humide" a été moins fréquemment citée dans les BERA diffusés les jours d'accident et que, d'une manière générale, la majorité des avalanches accidentelles sont des plaques en neige sèche, quelques accidents surviennent parfois dans des conditions de neige humide.

Ainsi, on peut évoquer l'accident du 12 février, survenu aux alentours de 15h30, dans les pentes ouest du Véleray, sur la commune de Saint-Gervais-les-Bains (74). Alors qu'il entame une traversée qui domine les ravines avales de la tête du Véleray, un skieur est déstabilisé par une coulée superficielle de neige humide et lourde, qu'il semble avoir provoquée. Il chute et est entraîné par l'écoulement sur une

grande dénivelée. Il est retrouvé par les secouristes du PGHM grâce à un indice de surface, malheureusement décédé. En ce mois de février anticyclonique et doux, le BERA du jour annonce un degré de danger passant de "faible" (1) à "limité" (2) au cours de la journée. La SAT indiquée est "neige humide". L'isotherme 0°C remonte ce jour-là à 3000 mètres d'altitude.

Le bulletin indique : "dans les pentes très raides et ensoleillées, aux heures les plus chaudes, lorsque la neige devient molle, possibilité de provoquer une coulée de neige lourde".

### Les pentes "très" raides forment les plus concernées

La question de la stabilité du manteau neigeux doit se poser dès qu'un pratiquant s'engage dans une pente d'environ plus de 30° d'inclinaison ou progresse au pied de celle-ci. La répartition des accidents de la saison selon l'inclinaison de la zone la plus raide au départ de l'avalanche montre, s'il en était besoin, que la grande majorité des accidents sont survenus dans des pentes raides, voire "très raides" (supérieures à 35°). Bien qu'il faille prendre ces données avec quelques précautions<sup>1</sup>, puisque la mesure se fait rarement de manière précise, il semble que la proportion d'accidents mortels dans des pentes supérieures à 35° et même 40° a évolué à la hausse au fil du temps. Serait-ce un signe que la pratique du ski, notamment du ski de randonnée, se fait de plus en plus en pente raide, avec le surcroît de danger que cela engendre ?

D'une manière générale, le croisement entre les informations données

par le BERA et les éléments de la carte (notamment altitude, orientation et inclinaison), doivent permettre, lors d'une planification idéale, d'éliminer les pentes a priori les plus dangereuses. Par risque fort (4), les pentes raides devraient, de manière préventive, être écartées, et ce même lorsque l'on sort en hors-piste en station.

Le 10 décembre 2022, un skieur hors-piste est malheureusement décédé dans des conditions que l'on aurait pourtant pu juger dangereuses au vu des circonstances. Alors qu'il s'élançait dans un couloir raide (40°-45° au plus fort de la zone de départ), orienté nord-est, sous la crête de Chabrières (station de Vars, Hautes-Alpes), le skieur déclenche une plaque qui l'entraîne et l'ensevelit à son pied. Dépourvue d'un DVA, la victime est découverte sous 50 cm de neige grâce au système RECCO, plusieurs dizaines de minutes après son ensevelissement.

Le BERA annonçait un risque fort (4) sur le massif et alertait spécifiquement sur les pentes d'altitude orientées de nord-ouest à nord-est. On peut noter que le matin même, les pisteurs avaient tenté de déclencher cette pente, sans succès. Les traces de l'explosion auront peut-être laissé la victime penser, à tort, que la pente était sûre.

### Des décès traumatiques ou des victimes ensevelies profondément

Lorsque l'on examine les circonstances des accidents mortels, au-delà de conditions nivologiques ou de terrain récurrentes (situations avalanches typiques, pentes raides),

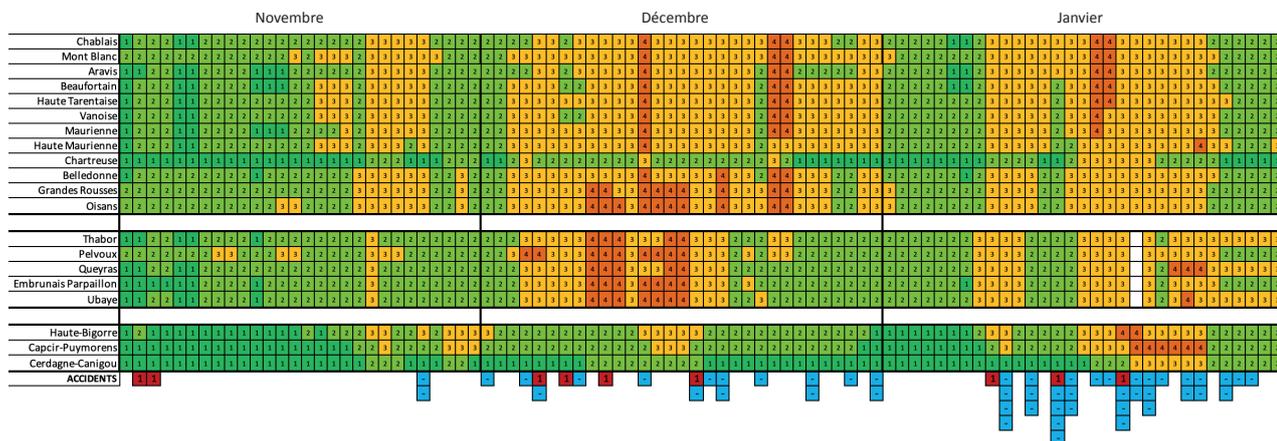


Figure 2 : Frise quotidienne des niveaux de danger d'avalanche. Risque faible (1) : vert foncé / Risque limité (2) : vert clair / Risque marqué (3) : orange / Risque fort (4) : rouge.

on relève régulièrement des circonstances particulières qui, sans expliquer exclusivement les causes d'un décès, ont peut-être malheureusement fait la différence entre la survie et le décès de la victime. On peut ainsi citer : absence de DVA alors qu'un sauvetage rapide était possible, victime seule au moment des faits, pas de témoin de l'accident, piège de terrain fatal (barre rocheuse, arbres ou rochers sur le parcours de l'écoulement, etc.).

L'examen des dix-sept accidents mortels de la saison 2022-2023 montre, d'une part, que près de la moitié des victimes décédées sont, a priori, mortes des suites des traumatismes subis dans l'écoulement. Ces victimes ont été emportées soit le long de couloirs rocheux, soit sur une grande dénivelée, soit dans un écoulement volumineux, puissant, parfois composé de blocs de neige très durs. C'est le cas par exemple pour l'ensemble des six victimes de l'avalanche du 9 avril au glacier d'Ar-mancette (Les Contamines-Montjoie, Haute-Savoie). Celles-ci ont subi un écoulement volumineux, qui les a entraînées dans des pentes raides sur une dénivelée de plus de 1000m pour certaines d'entre-elles. Dans ces conditions, les chances de survie, hors ensevelissement, sont assez faibles.

D'autre part, un tiers des victimes décédées durant cette saison étaient ensevelies profondément, à plus de 200 cm de la surface. En moyenne,



© Matteo Challe

sur les dix saisons précédentes (2012-2022), 15% seulement des victimes décédées totalement ensevelies l'étaient sous plus de 200 cm. La proportion de victimes décédées sous cette épaisseur est donc, cette année, très nettement supérieure à ce que l'on constate en moyenne.

Là encore, un ensevelissement profond, souvent lié à un piège de terrain (creux, replat prononcé en pied de pente, volume important concentré sur une faible surface, etc.), laisse malheureusement peu de chances de survie à la victime. Cela a été le cas le 17 mars lors d'un accident hors-piste sur la commune de Champagny-en-Vanoise (Savoie), dans un couloir sous la crête des Vés.

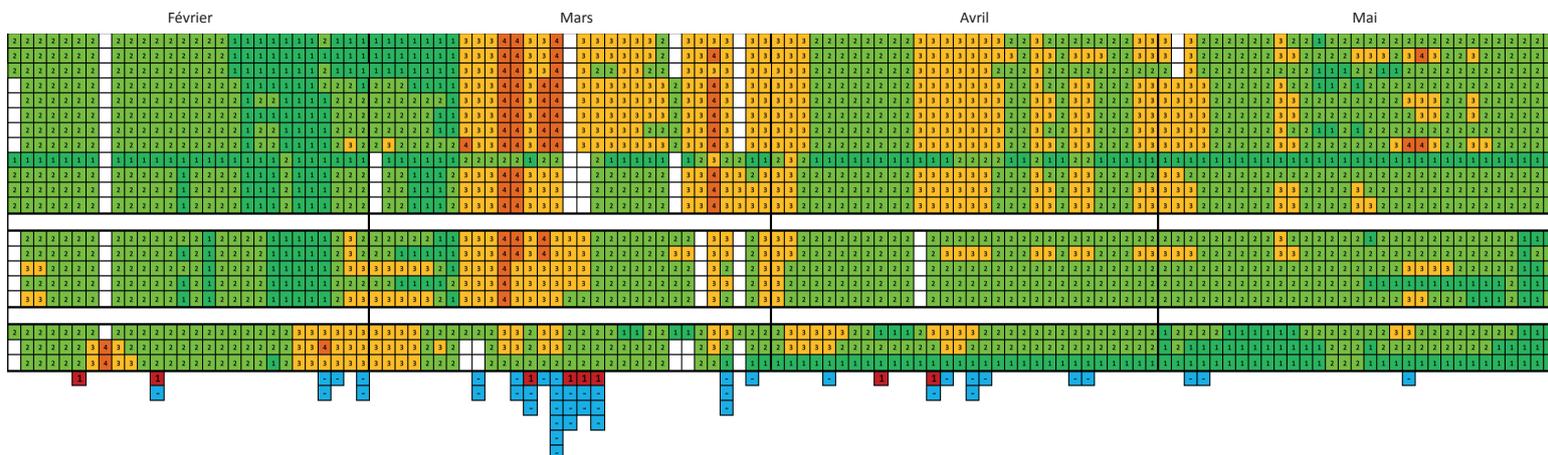
La victime, emportée en même temps que trois autres skieurs, est

dégagée par les services des pistes au bout d'une heure trente sous 380 cm de neige. Le décès semble dû à la compression thoracique subie du fait du poids de la neige.

Ces accidents nous rappellent que, au-delà de la question de la dangerosité d'une pente ("*Est-ce que cette pente peut générer une avalanche?*"), chacun doit se questionner sur les conséquences potentielles de l'écoulement ("*Que se passe-t-il si une avalanche se déclenche?*") : pièges de terrain, volume et puissance de l'écoulement, qualité de la neige mise en mouvement, etc.

Répondre à cette question, et décider en conséquence, est souvent plus facile que répondre à celle de la stabilité de la pente.

<sup>1</sup> Peu d'avalanches font l'objet d'un recensement exact, sur le terrain, de l'inclinaison de la partie la plus raide dans la zone de départ. De fait, cette donnée doit être prise avec précaution du fait d'une certaine marge d'inexactitude. La plage d'inclinaison renseignée dans la base de données est issue soit de l'appréciation des secouristes (PGHM, CRS, sapeurs-pompiers, pisteurs-secouristes) sur le terrain, soit de leurs conclusions après relevé sur carte, soit de notre propre relevé sur carte lorsque les coordonnées de la zone de départ sont connues et croisées avec les photographies de la zone (sur carte, c'est la couleur donnée par la "carte des pentes" de l'IGN qui sert de référence).



Pour chaque journée est ajoutée le nombre éventuel d'accidents recensés : carré bleu : accident non mortel / carré rouge : accident mortel

### **Des ensevelis localisés par leur compagnons au DVA**

Parmi l'ensemble des personnes emportées, recensées par l'ANENA, 55 ont été ensevelies : soit totalement (43), soit partiellement (12) mais de manière critique (tête sous la neige, une autre partie du corps en surface). La grande majorité (37/55, 67%) des victimes ensevelies ont été localisées par leurs compagnons ou des témoins de l'accident. Dans ce cas, 68% (25/37) d'entre elles ont été sauvées. Cette proportion est conforme au ratio constaté sur la décennie précédente (2012-2022).

A contrario, parmi les victimes ensevelies localisées par les secouristes professionnels, seulement 19 % ont été dégagées vivantes. Ces différences dans les taux de mortalité entre "sauvetage par compagnons ou témoins" et "secours organisés" s'expliquent bien entendu par le temps d'accès aux voies respiratoires des ensevelis, toujours plus court lorsque des compagnons ou témoins proches organisent immédiatement après l'avalanche la recherche et le dégagement de la victime.

Le DVA, dont sont équipés aujourd'hui une très grande majorité de skieurs de randonnée et de hors-piste, est le moyen de localisation le plus utilisé pour localiser des victimes ensevelies (35 ensevelis sur les 55 recensés, soit 63%). Plus de la moitié des ensevelis localisés au DVA ont été dégagés vivants.

Cela a été le cas lors de l'avalanche du 9 janvier 2023, à Val d'Oronaye (Alpes-de-Haute-Provence). Ce jour-là, un groupe de huit randonneurs à ski se fait surprendre par deux larges plaques, déclenchées à distance depuis l'aval des pentes situées entre la Baisse de Bréquillon et la tête de Plate Longe. Sept d'entre eux sont emportés par l'avalanche et cinq sont totalement ensevelis. Tous équipés de DVA et formés au sauvetage en autonomie, le groupe réussit à localiser et dégager quatre ensevelis avant l'arrivée des secours. Ces quatre skieurs de randonnées sont, grâce à leurs compagnons, vivants. La dernière victime, profondément ensevelie (350 cm) et dégagée au bout d'une heure et vingt minutes par les secouristes du PGHM, ne pourra malheureusement pas être sauvée.

Toutes les victimes partiellement ensevelies, ou dont une partie du matériel dépassait à la surface de la neige ont été localisées, logiquement, par indice de surface. Cinq d'entre elles étaient décédées, des suites probables de traumatismes.

### **Les sacs airbags, le plus souvent efficaces**

L'ANENA a recensé, pour la saison 2022-2023, vingt-deux emportés dotés d'airbags lors d'un accident. Quinze (soit plus des deux tiers) avaient actionné le mécanisme de leur sac et les ballons s'étaient gonflés. Sur ces quinze emportés "gonflés", une

seule victime a été totalement ensevelie et est malheureusement décédée.

L'accident s'est produit le 16 mars 2023 sur la commune de Peisey-Nancroix (massif de la Haute-Tarentaise). Deux skieurs hors-piste abordent la crête des Lanchettes en amont du lac du Riondet. Le premier à s'engager déclenche une très large plaque (environ 500 mètres) et est enseveli sous 150 cm par l'écoulement volumineux, malgré le déclenchement de son airbag. Il est localisé par son amie et un témoin puis dégagé 40 minutes plus tard, sans vie, par les secouristes professionnels. ■



# Le bilan en chiffres

**109** accidents d'avalanche recensés

Dont :

**17** accidents mortels

**12** ensevelis partiels critiques

**182** emportés

**34** ensevelis partiels non critiques

**43** ensevelis totalement

Pour :

**25** décédés (14 %)

**43** blessés (24 %)

**114** indemnes (62 %)

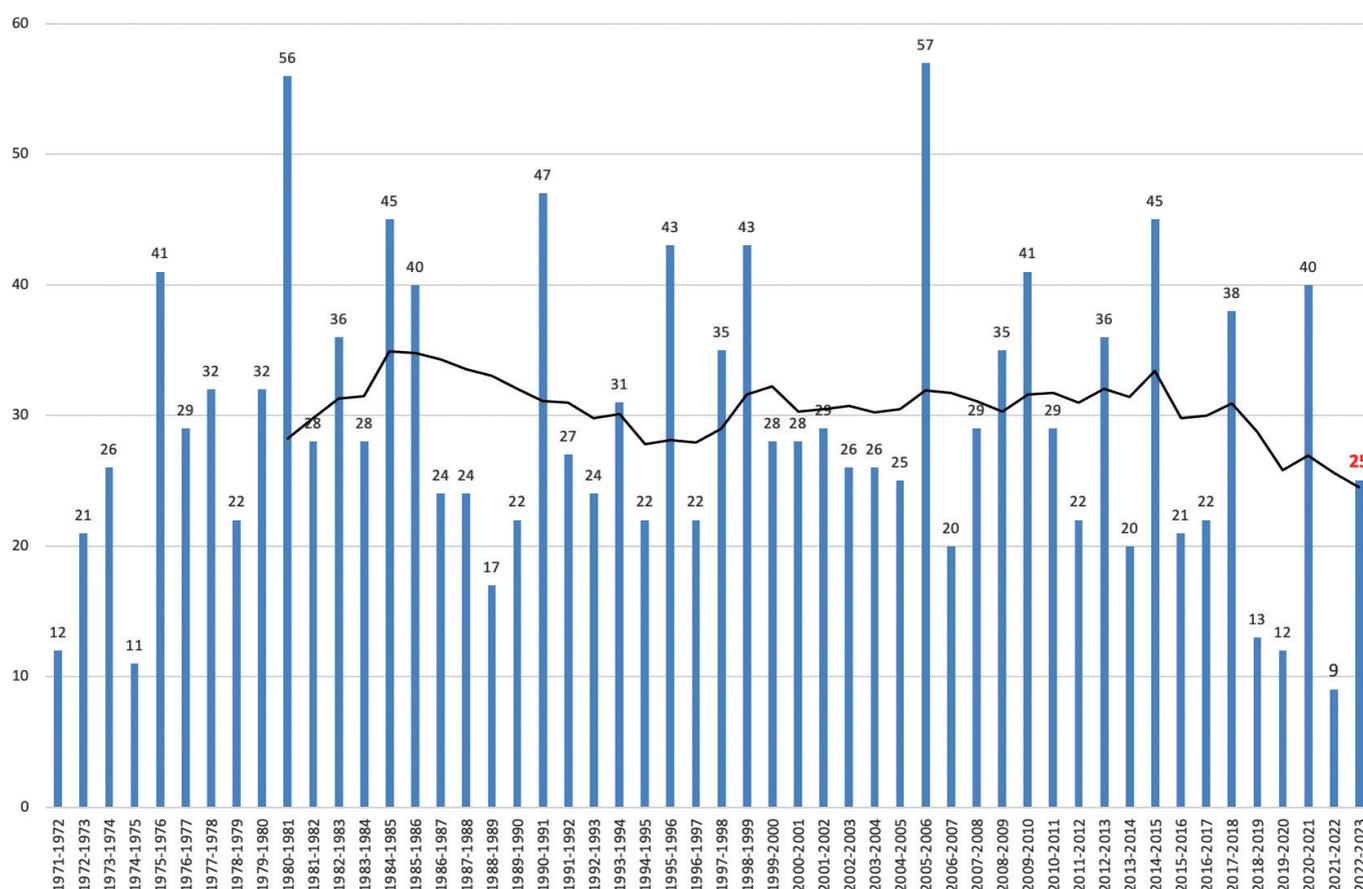


Figure 1 : Évolution du nombre de décès par avalanche et moyenne glissante (10 ans) - 1971-2023 - France.

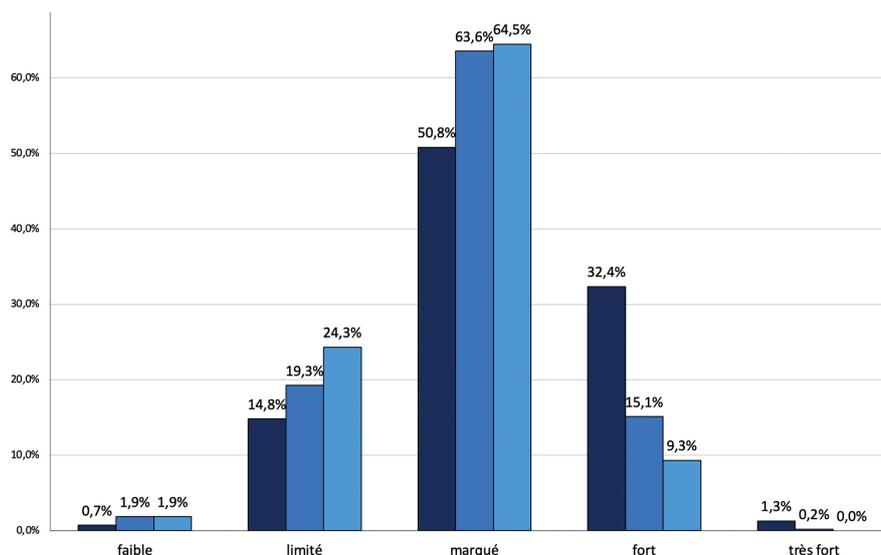


Figure 3 : Répartition par indice de risque BERA des accidents d'avalanche durant la saison 2022-2023, comparée aux moyennes 2002-2012 et 2012-2022.

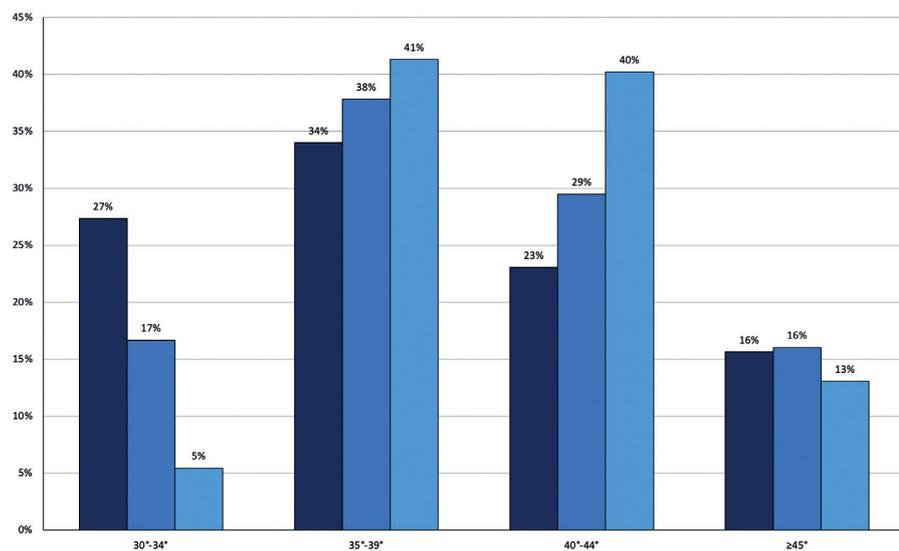


Figure 5 : Répartition par plage d'inclinaison de la zone de départ des accidents d'avalanche mortels durant la saison 2022-2023, comparée aux moyennes 2002-2012 et 2012-2022.

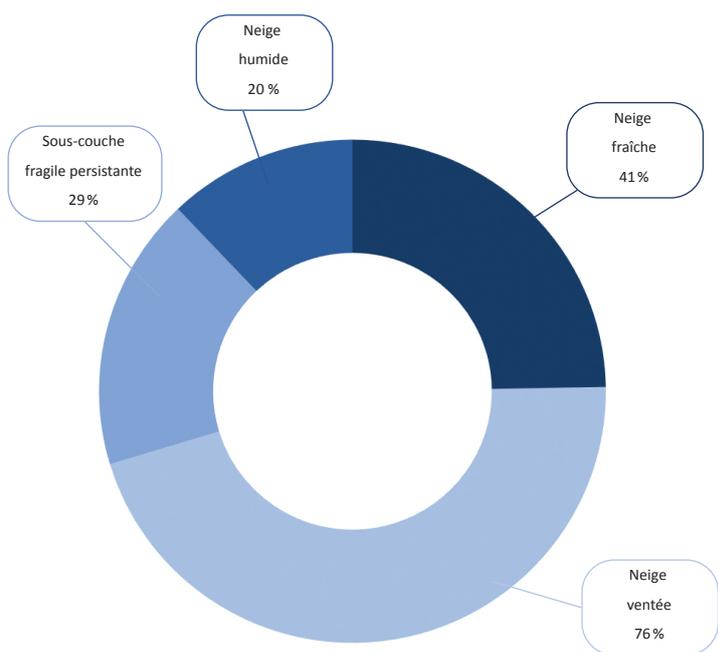


Figure 4 : Répartition par Situation Avalancheuse Typique (SAT) (citées dans le BERA des massifs concernés) des accidents d'avalanche durant la saison 2022-2023.

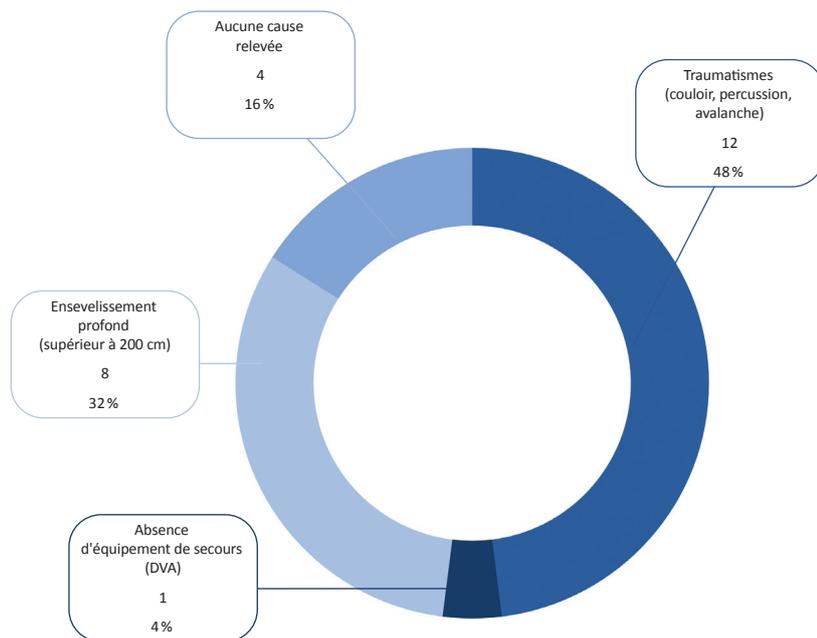
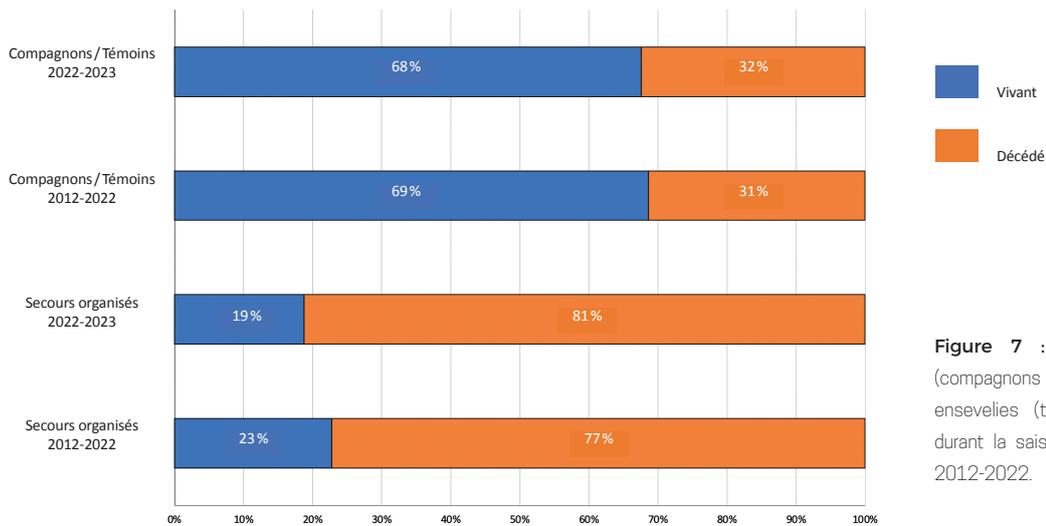
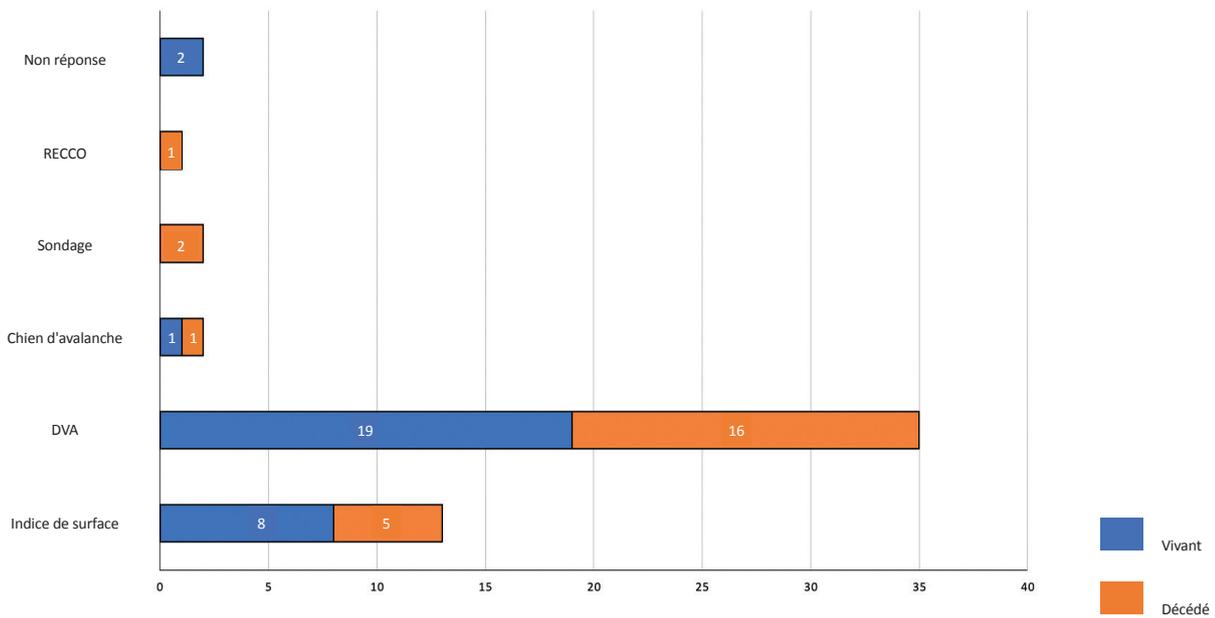


Figure 6 : Répartition par circonstance particulière aggravante des victimes décédées durant la saison 2022-2023.

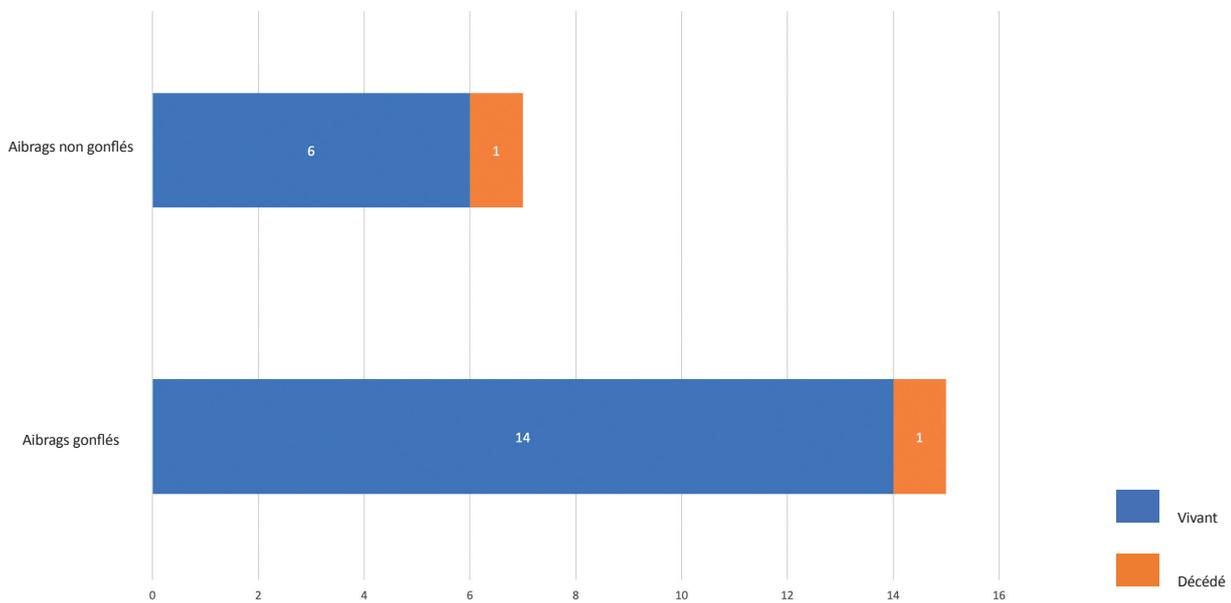




**Figure 7 :** Répartition par type de secours (compagnons ou secours organisé) des victimes ensevelies (totalement ou partiellement critique) durant la saison 2022-2023, comparé à la période 2012-2022.



**Figure 8 :** Répartition par moyen de localisation des victimes ensevelies (totalement ou partiellement critique) durant la saison 2022-2023.



**Figure 9 :** Répartition selon l'activation de l'airbag des victimes emportées dotées d'un sac durant la saison 2022-2023.