



- [L'ANENA](#)
 - [Présentation de l'ANENA](#)
 - [Organigramme](#)
 - [Le mot du Président](#)
 - [Les Partenaires](#)
 - [Les Membres Bienfaiteurs](#)
 - [Adhésion / Abonnement](#)
 - [L'ANENA à l'international](#)
 - [Rapports d'activités](#)
 - [L'ANENA : son histoire](#)
- [Professionnels Formation](#)
 - [Spécialiste en déclenchement d'avalanche](#)
 - [Maître-chien d'Avalanche](#)
 - [Servant d'avalancheur](#)
 - [Recyclage CPT/Artificier](#)
 - [Déplacement Intervention en Sécurité](#)
 - [Déplacement hivernal ONF, ONCFS...](#)
- [Pratiquants Formation](#)
 - [Formations DVA Nivologie](#)
 - [Stages ANENA/FFCAM " Trace "](#)
 - [Conférences](#)
 - [Liste des guides conférenciers](#)
- [Gérer le risque](#)
 - [Méthodes](#)
 - [Préparer sa sortie](#)
 - [Sur le terrain](#)
 - [Facteurs humains](#)
 - [Secours et équipements](#)
 - [Élus et gestionnaires du risque](#)
 - [Témoignages](#)
- [Comprendre le risque](#)
 - [Nivologie et météo](#)
 - [Étudiants - Scolaires](#)

Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches

- [Accueil](#) >
- [Gérer le risque](#) >
- [Méthodes](#) >
- La méthode de réduction de Munter

La méthode de réduction de Munter

- [Une méthode " simplifiée " de la formule 3x3](#)
- [Pente - Orientation - Comportement](#)
- [Deux exemples](#)
- [L'interview de Philippe Descamps](#)

Une méthode " simplifiée " de la formule 3x3

Conscient des imperfections et des limites de sa formule 3x3 (lourdeur, complexité), Munter a voulu aller plus loin en mettant au point une méthode simplifiée complétant cette formule et répondant aux conditions suivantes :

- être rapide à mettre en oeuvre car « *il vaut mieux analyser une pente pendant trente secondes que creuser pendant trente minutes* ».
- permettre d'éviter des erreurs grossières dans la préparation et la conduite d'une course (erreurs liées à une appréciation subjective) en fournissant une grille de mesure objective ;
- ne pas faire appel à des connaissances nivologiques approfondies (le seul bulletin d'estimation du risque d'avalanches doit suffire).

La formule proposée quantifie et met en rapport le potentiel de risque général et les facteurs susceptibles de réduire localement ce risque (choix du terrain, comportement).

Ces facteurs de réduction ne s'ajoutent pas, mais se multiplient. Le résultat, qui exprime le « risque résiduel accepté », ne doit pas être supérieur ni égal à 1. Le point de départ est le niveau de risque tel qu'il est annoncé dans le BRA (Bulletin d'estimation du Risque d'Avalanches). Chacun de ces niveaux est affecté d'un coefficient :

- Risque 1 (faible) : 1
- Risque 2 (limité) : 4
- Risque 3 (marqué) : 8

Pente - Orientation - Comportement

Les facteurs de réduction " FR " sont de trois types :

Les facteurs de première priorité sont liés à la **raideur de la pente**.

- Pente la plus raide comprise entre 35 et 39° : FR=2
- Pente la plus raide comprise entre 30 et 34° : FR= 4

Les facteurs de deuxième priorité sont liés à **l'orientation**.

- Si l'on évite les pentes de secteur NW à NE : FR=2
- Si l'on évite les pentes de secteur compris entre WNW et ESE : FR=3.
- Si l'on évite les altitudes et expositions mentionnées explicitement dans le BRA : FR=4.

Les facteurs de troisième priorité sont liés à la **fréquentation et au comportement**.

- Pente régulièrement parcourue : FR=2.
- Grand groupe avec distances de sécurité, ou petit groupe (2 à 4 personnes) : FR=2.
- Petit groupe avec distances de sécurité : FR=3.

Quelques précisions

Le coefficient affecté à chaque degré part du principe que l'ampleur du risque double chaque fois que l'on passe à un niveau supérieur. On doit toujours retenir le risque le plus défavorable lorsque celui-ci est variable en fonction des versants.

À partir du risque 3, on doit obligatoirement chercher à obtenir un facteur de réduction de première priorité (raideur de la pente).

L'orientation des pentes propices au danger d'avalanche a été définie à partir d'une étude statistique portant sur une série d'accidents mortels survenus en Suisse sur une

période de 20 ans. Il en ressort que près de 60% des accidents s'étaient produits en secteur nord.

Des pentes « régulièrement parcourues » se définissent par la présence de nombreuses traces après chaque chute de neige (hors-piste de proximité, grandes classiques). Mais le danger peut être tout proche.

La méthode ne retient que deux paramètres topographiques fixes, orientation et raideur de la pente. Elle ne tient pas compte de la configuration du terrain, de la proximité d'une crête, de l'altitude ni de l'ampleur de la pente.

Attention, couloirs et combes ont souvent plusieurs expositions. Leur axe n'est pas toujours la partie la plus raide.

Pour ceux qui n'aiment pas « faire fonctionner leurs neurones » (la formule est de Munter lui-même), il existe une version élémentaire qui se résume en une règle simple. Il ne s'agit plus de calculs savants mais de bon sens :

- par risque 2 (limité), ne pas évoluer sur des pentes supérieures à 39° ;
- par risque 3 (marqué), ne pas dépasser 34° ;
- par risque 4 (fort), s'en tenir à des « pentes moyennes ».

Deux exemples

1. Par risque annoncé 3 (équivalent à un potentiel de risque 8), un groupe de 6 personnes se suivant de près (pas de FR) s'engage dans une pente vierge à 35° (FR=2) en versant nord. On ne dispose que d'un seul facteur de réduction, égal à 2. Le risque résiduel est donc de 4 (8 : 2). Le renoncement s'impose.
2. Avec le même niveau de risque, le groupe de 6 personnes adopte les distances de sécurité (FR=2) et choisit une pente vierge de 35° (FR=2) orientée au sud (FR=3).

On obtient dans ce cas un risque résiduel de : 8 divisé par (2x3x2) = 0,67.

On peut alors y aller, si l'on n'oublie pas de respecter les distances de sécurité. Dans le cas contraire, le risque résiduel passe à 1,33 ; il est alors supérieur à 1 et devient donc inacceptable. Une critique... parmi d'autres

Avantages (+) et inconvénients (-)

Potentiel de risque :

- + le but est d'affiner le risque d'avalanche défini par le bulletin.
- Le niveau de risque annoncé par le bulletin est une prévision (effectuée la veille).
- Ce risque ne tient pas compte du profil, de l'ampleur de la pente, de l'altitude, car il

est établi à l'échelle d'un massif (400 à 800 km²).

- On dit que le responsable doit « ajuster le risque », mais cette estimation est largement subjective.
- Quid du décalage fréquent entre la France et la Suisse concernant le niveau du risque, particulièrement pour le risque 3 ?

Inclinaison de la pente :

+ c'est un facteur de première priorité.

- Il est difficile de faire la différence entre 34 et 35°.
- Ne pas croire qu'il n'y a aucun risque en dessous de 30°.
- Toujours prendre en considération les pentes situées en amont.

Orientation :

+ 60% des accidents se produisent en versant nord où le manteau neigeux présente plus fréquemment des couches fragiles constituées de grains anguleux.

- Une pente a parfois plusieurs orientations.
- Ne pas négliger l'orientation des pentes situées en amont.
- Les versants nord ne sont pas toujours les plus dan-gereux.
- Ces statistiques peuvent être faussées : attrait des skieurs pour les pentes nord (neige plus abondante et généralement(1)de meilleure qualité), donc plus de fréquentation.
- La liste des pentes signalées dans le bulletin n'est pas forcément exhaustive. Elle peut en outre varier au fil de la journée.

Pentes parcourues :

+ on peut ainsi distinguer les pentes où la neige évolue naturellement et celles qui sont tracées après chaque chute.

- à partir de combien de traces ce critère est-il valable ?
- la pente doit être parcourue dans sa totalité dès les pre-mières chutes de neige puis à chaque nouvelle chute, et ce de manière suffisante (grand nombre de traces et non traces isolées).

Comportement du groupe :

- ces facteurs ne devraient pas être pris en compte puis-que ces règles de conduite devraient être appliquées systématiquement.
- L'espacement est efficace à condition que les distances soient suffisantes ; et quelle distance est vraiment suffisante ?
- Un grand groupe prenant des distances et un petit groupe sans espaces présentent-ils vraiment le même niveau de sécurité ?

>> *Pour en savoir plus*

- Chapitre 10 de 3x3 avalanches (éditions du CAS, 2006) intitulé « Stratégies décisionnelles. La formule 3x3, la méthode de réduction et la règle d'or » ; cette méthode a suscité une abondante littérature critique, en Suisse comme en France ;
- Article de Munter sur sa méthode de réduction, paru dans La Montagne et Alpinisme n°4/1999, et intitulé « Peut-on calculer le risque d'avalanche ? ».

L'interview de Philippe Descamps

Les méthodes de réduction ne semblent pas encore entrées dans les mœurs des pratiquants amateurs français.

Si le NivoTest commence à être présenté dans certains stages de formation hivernale au CAF, la méthode de Munter continue à susciter scepticisme et réticences.

Raison de plus pour lire avec intérêt ce point de vue stimulant et parfois un peu provocateur d'un utilisateur convaincu.

>> Utilises-tu une méthode de réduction ?

Oui, la méthode Munter (3x3 et réduction « professionnelle ») depuis la saison dernière. Je l'ai redécouverte au moment de la sortie de son livre en français, durant l'hiver 2005-2006.

>> Que t'apporte-t-elle ?

Beaucoup de choses. Tout d'abord, j'ai fait le constat que 90 % des pratiquants ne prennent quasiment pas de précautions en matière d'avalanches. Les plus formés sont ceux qui prennent généralement le plus de risques. Ils se contentent généralement de ne pas sortir par risque 5 et de prendre leur ARVA. À force de dire que l'on ne peut pas tout prévoir, trop de gens pensent que l'on ne peut rien prévoir...

Dans 9 cas sur 10, une situation avalancheuse ne produit pas d'avalanche. Les skieurs ayant traversé le champ de mines pensent qu'il n'y a pas de mines et s'affranchissent progressivement des risques. Face à une situation critique, j'ai pris l'habitude de dire à mes compagnons : « il n'y a probablement qu'une chance sur dix que la pente se déclenche. Mais 1/10, c'est énorme. Je n'ai pas envie de jouer à la roulette russe avec une balle dans un revolver à dix coups. »

Je suis aujourd'hui persuadé qu'une partie importante des accidents pourrait être évitée.

>> Plus précisément, quel intérêt y trouves-tu ?

Elle oblige à faire un bilan précis et méthodique de la situation par la méthode 3x3. Je le faisais avant, mais pas toujours dans le bon ordre, et souvent de manière trop brouillonne. Elle permet de décider d'y aller ou conduit à choisir de façon claire un meilleur itinéraire. Elle est précise et rapide. Contrairement à une idée reçue, elle ne conduit pas tant que cela à renoncer.

Elle permet aussi de discuter avalanche avec ses compagnons, en sortant des généralités et en analysant la situation. Enfin, elle a le mérite d'être accessible au plus grand nombre. Pas besoin d'être un expert en nivologie. Elle ne se substitue pas aux formations actuelles, elle les complète.

>> Quelles sont ses limites et ses lacunes ?

C'est essentiellement le problème de la fréquence du risque 4, beaucoup plus souvent utilisé en France qu'en Suisse par exemple et celui de la signification de cet indice. Il est donc difficile d'être précis. Les bulletins de Météo-France ne sont pas encore conçus pour être utilisés avec cette méthode alors que les bulletins suisses le permettent. Cela laisse une part trop importante à une interprétation subjective de la situation.

>> Y as-tu apporté des améliorations ?

C'est une démarche qui me paraît risquée, puisque l'on s'affranchirait des fondements statistiques du calcul. En revanche, je suis partisan d'une réflexion très large pour mettre au point une méthode à la française, sans vouloir tout réinventer, mais en l'adaptant. La démarche du SNGM va dans le bon sens mais il faudrait élargir la discussion au CAF et à d'autres. Ce pourrait être une mission pour l'ANENA .

>> As-tu eu l'occasion de tester sa validité en vraie grandeur ?

Je l'ai utilisée à deux reprises dans des situations critiques. Dans les deux cas, elle conduisait à ne pas y aller et ceux qui y sont allés ont été pris par une coulée, heureusement sans conséquence.

Par ailleurs, la méthode m'a permis d'adopter des stratégies qui se sont avérées sûres.

>> En conclusion ?

Il me semble que les Français regardent trop souvent de haut les Suisses. Pour en avoir discuté avec ces derniers, cela ne pose plus problème. La méthode de Munter est enseignée aux guides et dans les sections du CAS et tout le monde s'en porte mieux. Je suis partisan de sa diffusion en France dans les formations pour professionnels et amateurs.