

## MÉTHODE DES 3 FILTRES DÉCISIONNELS

Cette méthode est directement dérivée de la méthode 3 X 3, dont elle en respecte l'esprit. Mais le contenu a été sensiblement modifié :

- pour insister sur l'importance des **facteurs humains**
- pour mettre mieux en évidence qu'il ne s'agit pas d'une simple check-list, mais bien, **après analyse des conditions**, d'un processus décisionnel avec trois niveaux successifs de **prise de décision**
- parce qu'un **nouvel élément** y est intégré au 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> niveau de filtre, colonne « conditions » : l'évaluation personnelle du risque local au moyen d'un nouvel outil, la **grille**, en annexe.

La **phase de préparation** (1<sup>er</sup> niveau de filtre) est **particulièrement importante**. En y appliquant la méthode de réduction professionnelle du risque, avec production d'un **résultat chiffré**, on s'obligera plus facilement à y consacrer le temps nécessaire. C'est à ce premier niveau du filtre qu'il est **le plus intéressant** de calculer le risque résiduel RR, qui n'est cependant qu'un élément de décision parmi tous les autres.

Si on a estimé, à l'aide des données traditionnelles, qu'il ne faut pas réaliser le projet (course / descente), alors il n'y a pas de calcul à faire : il faut envisager une alternative ou renoncer !

		<b>3 types de critères</b>			
		<b>facteurs humains</b>	<b>conditions (météo - neige)</b>	<b>terrain</b>	
<b>3 filtres décisionnels successifs</b>	<b>filtre à la préparation</b>  planification du projet avec alternatives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mon état physique et psychique ?</li> <li>• condition physique et psychique des participants ?</li> <li>• niveau technique et expérience des participants ?</li> <li>• leur équipement ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prévisions du BRA</li> <li>• prévisions météo</li> <li>• renseignements auprès de guides locaux et d'autres personnes compétentes</li> <li>• autres informations (Internet, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• carte au 1/25.000</li> <li>• guides, topos, photos</li> <li>• connaissance personnelle du terrain</li> <li>• localisation et évaluation des pentes les plus raides (<u>passages clés</u>)</li> <li>• localisation des <u>points de décisions</u></li> <li>• étude des <u>alternatives</u></li> </ul>	
	→ <b>maintien du projet ? solution alternative ? annulation ?</b>				
	<b>filtre sur le terrain :</b> - en général - aux points de décisions  la réalité correspond-elle à la préparation ?	<b>arrivée sur le terrain</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contrôle des ARVA et de l'équipement</li> <li>• communication : le projet est-il bien compris, bien accepté par les participants ?</li> </ul> <b>« en route » et aux points de décision</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>mon état physique / psychique ?</u></li> <li>• condition physique et psychique des participants ?</li> <li>• niveau à ski des participants ?</li> <li>• concertation avec les autres groupes présents</li> <li>• contrôle de l'horaire</li> </ul>	<b>neige</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• danger principal : neige froide ? redoux ? ensoleillement ? autre ?</li> <li>• le danger n'est-il pas inversé (haut / bas, nord / sud) ?</li> <li>• évaluation personnelle du risque local d'avalanche au moyen de la <u>grille d'évaluation</u></li> </ul> <b>météo/évolution du temps</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• visibilité / nébulosité / vent</li> <li>• précipitations</li> <li>• température</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ma représentation mentale de l'itinéraire et des conditions est-elle juste ?</li> <li>✓ relief</li> <li>✓ orientation des pentes</li> <li>✓ inclinaison des pentes</li> <li>✓ traces de ski</li> <li>• les traces de ski déjà présentes sont-elles adaptées au terrain et aux conditions ?</li> </ul>	
→ <b>maintien du projet ? + de précautions ? solution alternative ? renoncement ?</b>					
<b>filtre avant les passages clés</b>  dernières vérifications, ajustement des précautions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• quel est <u>mon état physique et psychique ?</u></li> <li>• fatigue / niveau à ski / équipement des participants ?</li> <li>• communication dans le groupe</li> <li>• ajustement des précautions :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ corridor</li> <li>✓ skier dans la trace</li> <li>✓ lieux d'attente protégés</li> <li>✓ contournement</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nouvelle évaluation personnelle du risque local d'avalanche au moyen de la <u>grille d'évaluation</u></li> <li>• visibilité / vent</li> <li>• ensoleillement et rayonnement</li> <li>• ampleur d'une éventuelle plaque de neige (dépend entre autre du niveau de risque)</li> <li>• hors-piste fréquenté : l'endroit précis à skier est-il réellement souvent parcouru ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• localisation et évaluation de la pente la plus raide à considérer ?</li> <li>• quelle pente me domine ?</li> <li>• quel est le relief en aval ?                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ barres</li> <li>✓ étranglement</li> <li>✓ dénivelé</li> <li>✓ crevasses</li> </ul> </li> <li>• proximité des crêtes ?</li> </ul>		
→ <b>maintien de l'engagement dans le passage ? plus de précautions ? renoncement ?</b>					

Les outils annexes, méthodes de réduction et grille d'évaluation du risque local, sont présentés en pages suivantes.

## MÉTHODES DE RÉDUCTION DU RISQUE

Ces méthodes permettent, en fonction du danger du moment, de **mieux se rendre compte** si l'on est loin de la zone rouge, si l'on s'en approche, ou si l'on est sur le point d'y pénétrer complètement.

### A. Méthode de réduction élémentaire MRE (très simple, mais limite le champ d'action du guide !)

<b>BRA = 2 (risque LIMITÉ)</b> → rester dans les pentes inférieures à 40°	<b>BRA = 2</b> → < 40°
<b>BRA = 3 (risque MARQUÉ)</b> → rester dans les pentes dont la partie la plus raide (même si elle est loin au-dessus) est inférieure à 35°	<b>BRA = 3</b> → < 35°
<b>BRA = 4 (risque FORT)</b> → rester dans les pentes dont la partie la plus raide (même si elle est loin au-dessus) est inférieure à 30°	<b>BRA = 4</b> → < 30°

### B. Méthode de réduction professionnelle MRP (permet de calculer et d'ajuster le risque résiduel)

Cette MRP « n'autorise pas » ou « n'interdit pas », mais elle **permet d'évaluer** le niveau de risque résiduel et apporte ainsi une aide à la décision dans le cadre de la méthode des **3 filtres décisionnels**. La base de calcul est le **potentiel de danger**, qui dépend du niveau de risque d'avalanche.

#### 1. Potentiel de danger en fonction du niveau risque (BRA ou évaluation personnelle avec la grille)

France	FAIBLE 1	LIMITÉ 2	MARQUÉ 3	FORT 4 →										
Potentiel de danger	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	16 →
Suisse	FAIBLE 1	LIMITÉ 2	MARQUÉ 3	FORT 4 →										
Potentiel de danger	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	16 →

#### A connaître par cœur pour utiliser facilement la MRP :



- Valeurs moyennes du potentiel de danger pour les niveaux de risque 1, 2, 3 et 4 : **2 - 4 - 8 - 16**
- Limites inférieures et supérieures du potentiel de danger pour les niveaux de risque 2 et 3 :  
 Risque 2 limité : **3** et **6**      Risque 3 marqué en France : **6** et **10**

#### 2. Facteurs de réduction (FR) :

<b>FR « pente »</b>	pente supérieure à 40°	<b>FR = 1</b>
	pente inférieure à 40°	<b>FR = 2</b>
	pente autour de 35°	<b>FR = 3</b>
	pente inférieure à 35°	<b>FR = 4</b>
<b>FR « orientation »</b> seulement pour neige « froide »	orientation dans le quart nord (NO - NNO - N - NNE - NE)	<b>FR = 1</b>
	orientation <b>hors</b> du quart nord, mais dans la moitié nord (ONO à ESE)	<b>FR = 2</b>
	orientation <b>hors</b> de la moitié nord (ONO à ESE)	<b>FR = 3</b>
<b>FR « fréquentation »</b>	<i>pente fréquemment parcourue ou déclenchée artificiellement</i>	<b>FR = 2</b>
<b>FR « distances »</b>	grand groupe (5 personnes et plus) <b>sans</b> distances de délestage	<b>FR = 1</b>
	grand groupe (5 personnes et plus) <b>avec</b> distances de délestage	<b>FR = 2</b>
	petit groupe <b>sans</b> distances de délestage	<b>FR = 2</b>
	petit groupe <b>avec</b> distances de délestage	<b>FR = 3</b>

#### A connaître par cœur pour utiliser facilement la MRP :



##### Le FR « pente » :

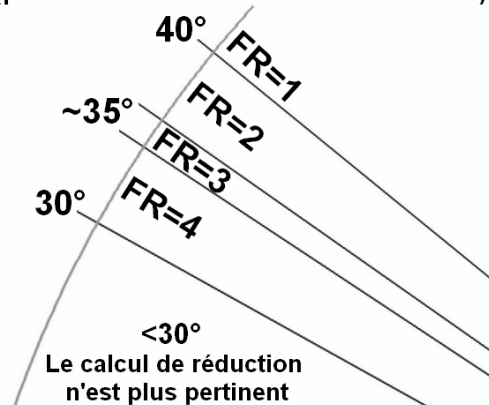
- pente **supérieure** à 40° → **FR = 1**
- pente **entre 35° et 40°** → **FR = 2**
- pente **autour de 35°** → **FR = 3**
- pente **entre 30° et 35°** → **FR = 4**

Les déclenchements à distance sont à envisager dès la **moitié supérieure du risque marqué 3**. Il y a lieu d'en tenir compte pour l'étendue des pentes à considérer.

En cas de doute sur l'inclinaison de la pente, retenir les 2 valeurs de FR pour faire **2 calculs**. Exemple : calcul avec **FR=1** et calcul avec **FR=2** pour une pente *autour de 40°*

Une réglette pour mesurer les pentes sur les cartes est disponible sur demande au SNGM.

Raideurs des pentes à considérer (penser aux déclenchements à distance)

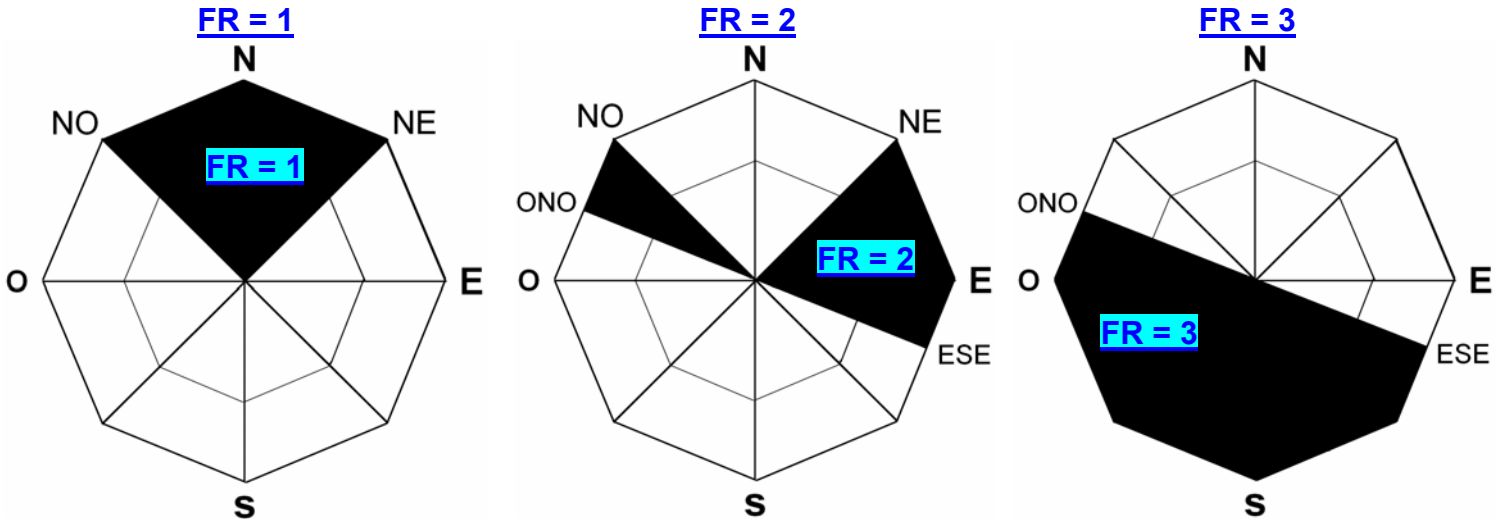




## A connaître par cœur pour utiliser facilement la MRP :

### Le FR « orientation »

N'appliquer que pour des conditions de neige « froide » !  
Les FR à appliquer dans les secteurs en noir :



### Le FR « fréquentation » : Pente fréquemment parcourue → FR = 2

A prendre en compte, s'il y a lieu, en plus des FR de pente et d'orientation.

Ne pas appliquer dans la phase de préparation, seulement sur le terrain !

Vérifier que l'on est **réellement** dans des conditions de pente fréquemment parcourue.



## A connaître par cœur pour utiliser facilement la MRP :

### Le FR « distances » :

Grand groupe (5 et plus) **sans** distances → FR = 1

Grand groupe (5 et plus) **avec** distances → FR = 2

Petit groupe (moins de 5) **sans** distances → FR = 2

Petit groupe (moins de 5) **avec** distances → FR = 3

Ne pas appliquer dans la phase de préparation, seulement sur le terrain !

Surveiller l'arrivée d'autres groupes dans la pente, ce qui pourrait modifier la valeur de ce FR.



## Les facteurs de réduction (FR) se multiplient :

$\geq 40^\circ \rightarrow 1$ $< 40^\circ \rightarrow 2$ $\sim 35^\circ \rightarrow 3$ $< 35^\circ \rightarrow 4$	X	NO-NE → 1 hors NO-NE → 2 hors ONO-ESE → 3	X	pente fréquemment parcourue → 2	X	5p et + sans distance → 1 5p et + avec distance → 2 < 5p sans distance → 2 < 5p avec distance → 3	= total FR
--	---	---	---	---------------------------------	---	--	------------

Le produit des FR (total FR) sera ensuite comparé et ajusté au potentiel de danger.

## 3. Calcul du risque résiduel (RR) : comparaison entre total FR et potentiel de danger

$$RR \text{ (risque résiduel)} = \frac{\text{potentiel de danger}}{FR \times FR \times FR \times FR}$$

Pour éviter le calcul, on peut aussi comparer le potentiel de danger avec le total FR, qui doit être le plus haut possible.

Exemple :

potentiel de danger	BRA = MARQUÉ (3) → potentiel de danger ≈ 8	} $\text{risque résiduel} = \frac{8}{2 \times 3 \times 1} = 1,3$
facteurs de réduction	① je dois descendre une pente $\approx < 40^\circ \rightarrow FR = 2$ ② cette pente est orientée au sud-est → FR = 3 ③ nous sommes 7 personnes → FR = 1	
aide à la décision	RR = 1,3 : risque résiduel élevé ? En prenant des distances de délestage, le dernier FR passe de 1 à 2 → nouveau calcul : RR = 8 ÷ (2 x 3 x 2) = 0,7	

Par risque résiduel de 1 ou inférieur à 1, il y a déjà eu et il y aura encore des accidents !

BRA sur Internet : [www.avalanches.org](http://www.avalanches.org) - mise à jour des documents sur [www.sngm.com](http://www.sngm.com) : dans le coin des guides.

# GRILLE POUR L'ÉVALUATION DU RISQUE LOCAL

Cette grille permet, sur le terrain, en quelques minutes, de vérifier la prévision de Météo France (le BRA), en procédant à une estimation personnelle du niveau de risque local. Elle permet, en l'absence de BRA (raid à ski par exemple) d'effectuer soi-même une évaluation.

Il existe un format de poche de cette grille pour une utilisation sur le terrain, disponible sur [www.sngm.com](http://www.sngm.com), coin des guides.

Lieu :	Date :	La situation observée semble			
Altitude :	Heure :				

1. Structure du manteau neigeux local ⓘ		+	±	-	--
1	Première impression / aspect général local				
3	Répartition de la hauteur de neige (épaisseur du manteau neigeux plus (+) ou moins (--) régulière ?)				
4	Surface de la neige + vent : accumulations / zastrugis / dunes (ondulettes) etc				
5	A pied, de quelle hauteur enfonce-t-on : chaussures de ski (+) / genoux (-) / hanches (--)				
6	Tassement de la neige récente depuis la dernière chute de neige (important = +, aucun = --)				
7	Neige humide ou mouillée : pluie, neige de printemps				
10	Couche fragile évidente				
11	Test du talus (dans une petite pente très raide, voir si la spatule du ski provoque une fracture ou un effondrement)				
R1	<b>Résultat de l'évaluation du manteau neigeux (moyenne à déterminer visuellement, reporter ligne 25)</b>				

ⓘ Les 4 colonnes à droite avec + ± - -- sont à remplir avec une croix par ligne en fonction de vos observations.

En cas d'hésitation, pour plus de facilité, procéder en deux temps :

1) la croix doit-elle être placée à gauche ou à droite du trait en pointillé ?

2) si, la réponse est « à gauche », placer la croix dans + ou ± ; si, la réponse est « à droite », placer la croix dans - ou --

En cas de doute, mettre la croix sur le trait entre 2 cases.

Pour certaines lignes, il n'y a pas lieu de répondre : on met un trait horizontal sur les 4 cases.

Si on ne sait pas répondre à l'une des questions, on passe à la suivante.

2. Evaluation du niveau de risque local		FAIBLE	LIMITÉ	MARQUÉ	FORT
		1	2	3	4
15	Evaluation personnelle				
16	Degré du BRA				
17	Des "woumms"				
18	Des avalanches spontanées				
19	Des déclenchements à distance				
20	Quantité (hauteur) critique de neige récente *				
21	Une des trois situations typiquement dangereuses **				
23	Minage avec succès dans la région				
24	Déclenchements par skieurs (dans pentes très raides cocher 2 ; pentes peu raides, cocher 3 ou 4)				
25	<b>Report de l'évaluation du manteau neigeux (R1)</b>				
R2	<b>Evaluation du niveau de risque local (positionner visuellement le degré de risque en fonction des 10 lignes précédentes)</b>				

\* Ligne 20 :

Avant d'estimer cette hauteur de neige récente, déterminer si l'on est en conditions favorables ou défavorables.

Conditions favorables :

- Neige proche de 0° (pluie se transformant en neige)
- Vent faible pendant la chute de neige

Dans ce cas, hauteur critique de neige récente : à partir de 30 cm

Conditions défavorables :

- Neige récente froide (en dessous de - 8°)
- Vent fort pendant la chute de neige

Dans ce cas, hauteur critique de neige récente : à partir de 10 cm

\*\* Ligne 21 : 3 situations typiquement dangereuses :

Neige récente froide sur neige ayant subi une métamorphose de gradient.

Hiver pauvre en neige.

Isotherme zéro très haut de façon prolongée pour la première fois de la saison.