

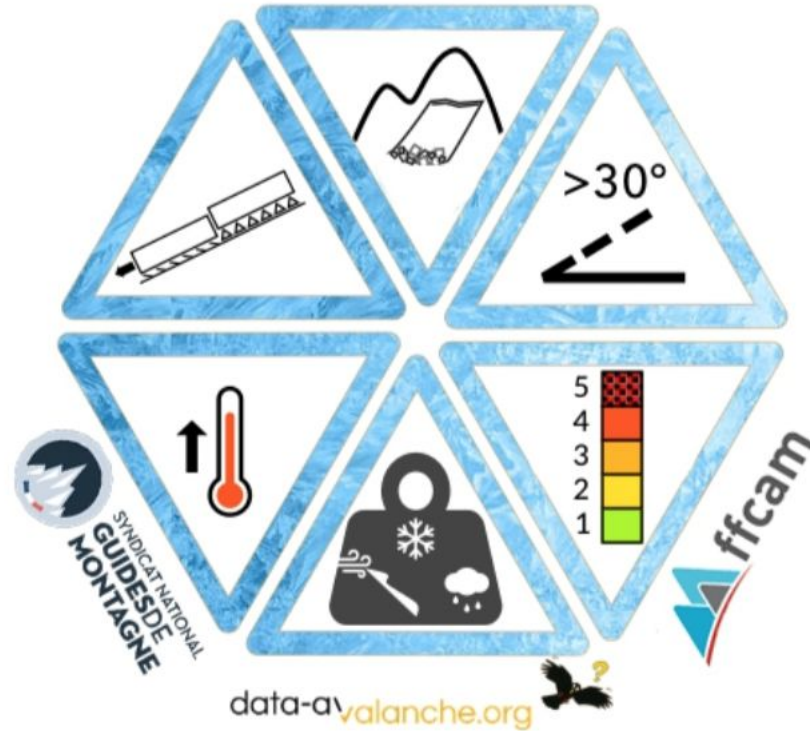
# Vigilance encadrée

## Gestion du risque avec Cristal







complémentaire au 3 x 3  
ou 3 x 4 ou 4x4

Comme la 3x3, peut être utilisée :

- A la maison ou au refuge
- Pendant l'approche
- Dans la pente



# Rappel

1. PRÉPARATION		
<p>Conditions</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulletin d'avalanches (prévisions)</li> <li>• Prévisions météorologiques</li> <li>• Portails de sorties sur internet (avec précaution)</li> <li>• Horaire / saison</li> <li>• Autres infos</li> </ul>	<p>Terrain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer l'itinéraire sur la carte 1:25'000, y c. les variantes</li> <li>• Topoguides et cartes de randonnées à ski</li> <li>• Chercher et évaluer les passages clés</li> <li>• Infos provenant des connaisseurs des lieux</li> </ul>	<p>Facteur humain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qui participe?</li> <li>• Taille du groupe?</li> <li>• Clarifier les responsabilités et attentes des participants</li> <li>• Condition physique du groupe / moniteurs</li> <li>• Équipement</li> <li>• Horaire</li> </ul>
Représentation mentale = réalité? Observer en permanence, réviser la préparation si nécessaire		
2. ÉVALUATION SUR PLACE		
<p>Conditions</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chercher des signes d'alarme</li> <li>• Météo actuelle, tendance</li> <li>• Situations avalanches typiques / situation avalancheuse favorable?</li> <li>• Bulletin d'avalanches correct?</li> <li>• Visibilité</li> </ul>	<p>Terrain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperçu des passages clés</li> <li>• Endroits potentiellement dangereux</li> <li>• Itinéraire et variantes possibles</li> <li>• Traces existantes</li> </ul>	<p>Facteur humain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle DVA</li> <li>• Contrôler l'équipement</li> <li>• Bien-être (groupe, personnel)</li> <li>• Horaire réaliste?</li> <li>• Pièges de la perception</li> <li>• Autres groupes</li> <li>• Mettre l'accent sur les feedback</li> <li>• Processus dynamiques dus au groupe</li> </ul>
Réflexions finales sur la prise de risque, choix de la trace, mesures de précaution ou renoncement.		
3. LA PENTE		
<p>Conditions</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situations avalanches typiques dans la pente? Et sont-elles critiques? Où la situation avalancheuse est-elle favorable?</li> <li>• Visibilité</li> <li>• Parcours fréquemment</li> <li>• Autres dangers (glaciers, corniches, etc.)</li> </ul>	<p>Terrain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déclivité</li> <li>• Exposition et altitude (favorable / défavorable)</li> <li>• Forme du terrain</li> <li>• Taille de la pente</li> <li>• Conséquences possibles / piège du terrain</li> <li>• Choix de la trace</li> </ul>	<p>Facteur humain</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien-être (groupe, personnel)</li> <li>• Faits ↔ sentiments</li> <li>• Tactique (distances, descendre un par un, s'arrêter aux endroits sûrs)</li> <li>• Communication</li> <li>• Conduite du groupe / discipline</li> </ul>

Ref. : Attention avalanche  
<https://www.slf.ch/>




3x4 : on ajoute une ligne  
 « debrief »

4x4 : on ajoute une  
 colonne « Plaisir »

Mais n'oublions pas le plaisir,  
se faire plaisir,  
le plaisir d'être ensemble

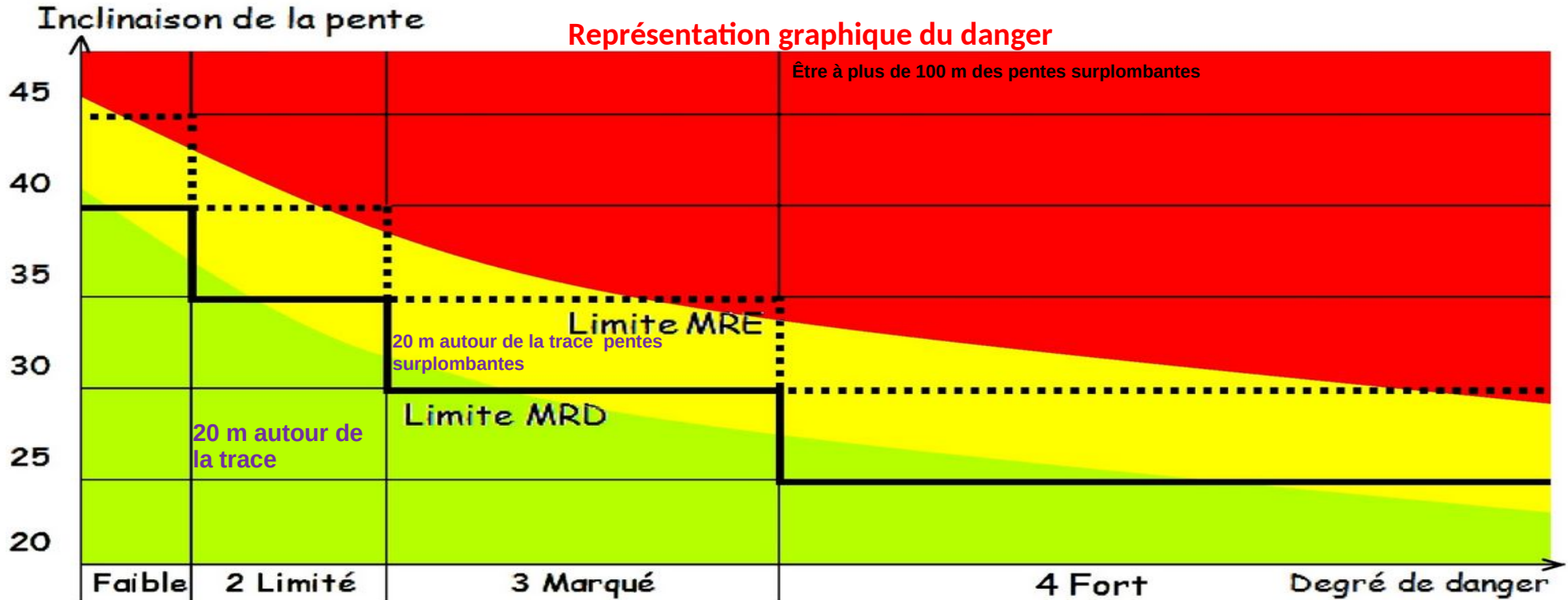
## Méthode 4 x 4

avec le débriefing au  
retour en fin de  
randonnée

		4 Types de critères			
		Se faire plaisir	facteurs humains	conditions (météo - neige)	terrain
3 filtres décisionnels successifs	<b>filtre à la préparation</b> planification du projet avec alternatives	Qu'est ce que moi j'attends de cette course ? Qu'est-ce que le groupe en attend ?	<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 alternatives</li> </ul>
	<b>filtre sur le terrain :</b> - en général - aux points de décisions la réalité correspond-elle à la préparation ?	Les conditions sont-elles suffisamment présentes pour répondre à mes attentes et à celles du groupe ?	<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> « en route » et aux <b>points de décision</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mon état physique / psychique ?</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 grille d'évaluation</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>	maintenance du projet ? solution alternative ? annulation ? <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>filtre avant les passages clés</b> dernières vérifications, ajustement des précautions	Les conditions observées permettent-elles de satisfaire mes attentes et celles du groupe ?	maintenance du projet ? + de précautions ? solution alternative ? renoncement ? <ul style="list-style-type: none"> <li>quel est mon état physique et psychique ?</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>	maintenance du projet ? + de précautions ? solution alternative ? renoncement ? <ul style="list-style-type: none"> <li>nouvelle évaluation personnelle du risque local d'avalanche au moyen de la grille d'évaluation</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>	maintenance du projet ? + de précautions ? solution alternative ? renoncement ? <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 ?</li> <li>barres</li> <li>étrangement</li> <li>dénivelé</li> <li>crevasses</li> <li>proximité des crêtes ?</li> </ul>
Au retour de la course 	 OU 	Ai-je mené les bonnes réflexions et pris les bonnes décisions ? Quels ont été les comportements individuels et collectifs des participants ?	Ai-je fait une bonne interprétation du BERA et prévisions météo par rapport à mes attentes ?	L'itinéraire était-il le bon ? Variantes ? Erreurs ? Projets d'itinéraires ?	
Quels leçons ou projets je peux retenir suite au débriefing de cette course ?					

==> Démarche d'amélioration continue, d'expérience positive

# Rappel



- Risque faible
- Risque limité
- Risque marqué, changer d'itinéraire

Zone à ne pas dépasser avec la **M**éthode de **R**éduction  
*Limite pour les Débutants (MRD)*  
*Élémentaire (MRE)*

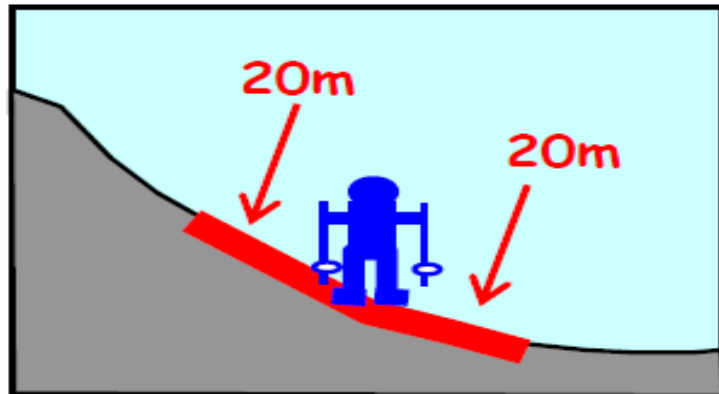
*Le danger ne progresse pas comme un escalier mais en continu. 3 Marqué est 4 fois plus grand que 1 limité.*

# Pentes à surveiller

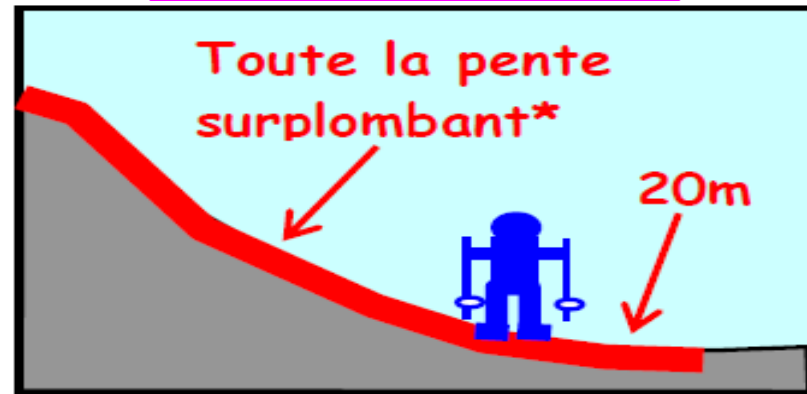
## Rappel

Zone à considérer par le mesure des pentes en rouge

**Risque limité (2)**  
**Pente maxi 35°**



**Risque marqué (3)**  
**Pente maxi 30°**



**Risque fort (4)**  
**Pente maxi 25°**



Par risque Fort (4), la méthode de réduction professionnelle ne s'applique pas.

Il faut rester dans des pentes traversées et surplombantes **inférieures à 30°**, et laisser une zone de sécurité comme illustré ci-contre.

(Le potentiel de danger est 16)

Fort risque de déclenchement à distance.

## MRP : Méthode de Réduction Professionnelle

Cette méthode de réduction permet d'aller plus loin que les méthodes simples MRD ou MRE vues ci-dessus.

Le calcul final n'est pas le plus intéressant, cette méthode permet de mettre en évidence de réels facteurs de réduction des risques très pertinents, soient :

- Influence de la pente par tranche de  $5^\circ$  (30 à  $45^\circ$  et au-delà de  $45^\circ$ ), c'est la base de la méthode MRD ou MRE
- Influence des orientations à risque précisées dans le BERA
- Influence de la fréquentation des pentes (pente vierge ou régulièrement tracée)
- Influence du groupe (nombre et comportement)

Rappel

# LA GESTION DU RISQUE

## LA METHODE DE REDUCTION

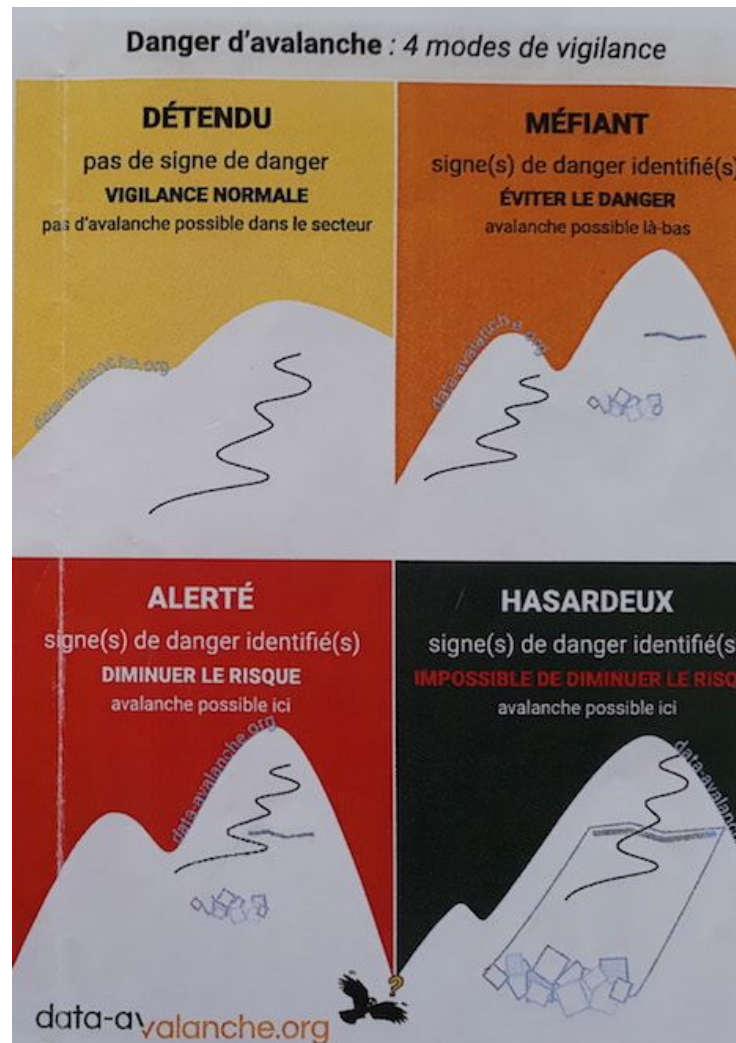
### Le potentiel de risque

DEGRÉ DE DANGER	FAIBLE		LIMITE		MARQUE		FORT
POTENTIEL DE RISQUE	1	2	3	4	6	8	12

### Les facteurs de réduction

Facteur de 1 <sup>ère</sup> priorité	Renoncer aux pentes de 35 à 39 degrés	FR 2
	Déclivité de la pente autour de 35 degrés	FR 3
	Renoncer aux pentes de 30 à 34 degrés	FR 4
Facteur de 2 <sup>ème</sup> priorité	Renoncer au secteur NORD (NW – N – NE)	FR 2
	Renoncer à la moitié NORD (WNW – N – ESE)	FR 3
	Renoncer aux altitudes et expositions critiques annoncées par le bulletin	FR 4
	Pentes fréquemment parcourues (traces visibles)	FR 2
Facteur de 3 <sup>ème</sup> priorité	Grand groupe avec distances de délestage	FR 2
	Petit groupe (2 à 4 personnes)	FR 2
	Petit groupe avec distances de délestage	FR 3

Décision encadrée (MRE, MRP...basées sur des statistiques) peut donner une confiance excessive / vigilance encadrée : différents niveaux de vigilance en fonction du danger





# Le meilleur signe de risque d'avalanche, ce sont les avalanches récentes observées



Avalanches récentes observées

Modes de vigilance et pédag... 2020 12 18 Partie 3 CRIS... data-avalanche

www.data-avalanche.org

Most Visited Getting Started [Résolu]Kernel driver ...

data-avalanche.org CONDITIONS ACTUELLES EXPLORER LA BASE DE DONNÉES LA DÉMARCHE

Pendant la préparation : data.avalanche.org, sites collaboratifs (yeti)  
Sur le terrain : observation



## BIENVENUE SUR DATA-AVALANCHE !

Association pour l'amélioration et le partage de connaissances sur les avalanches

Parce que le meilleur signal de danger d'avalanche, c'est les avalanches, nous en avons répertorié 3929 à ce jour

### VOIR LES CONDITIONS ACTUELLES

- Méfiance : précipitations préoccupantes
- Méfiance : situation avalancheuse particulière

25 avalanches ces 10 derniers jours



Recevez les alertes ou les nouvelles avalanches par email

Nous signaler une avalanche

### EXPLORER LA BASE DE DONNÉES

3929 avalanches, dont 3425 géolocalisées, 3239 avec des photos (soit 12545 photos) et 1054 non diffusées, tout ça grâce à 1687 observateurs et photographes.

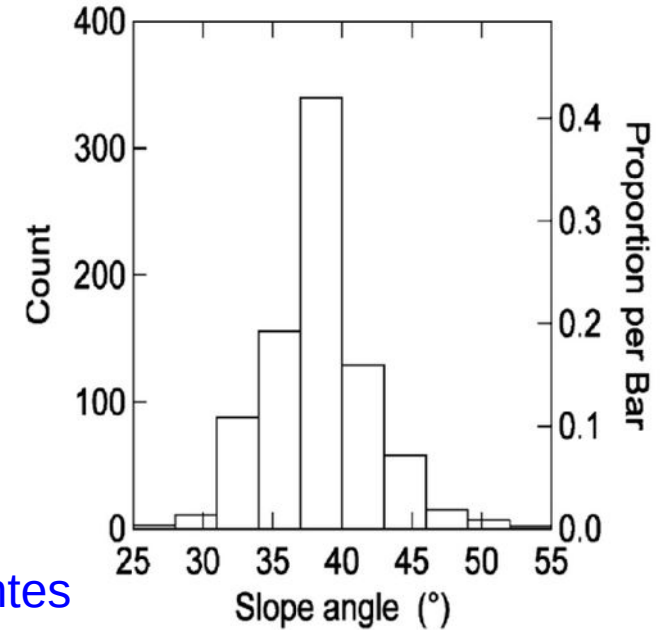
### MIEUX COMPRENDRE LES AVALANCHES

"Les billets de François", les vidéos d'Alain, beaucoup de liens utiles, et notre anti-sèche "avalanches, l'essentiel", pour mieux comprendre et se protéger.



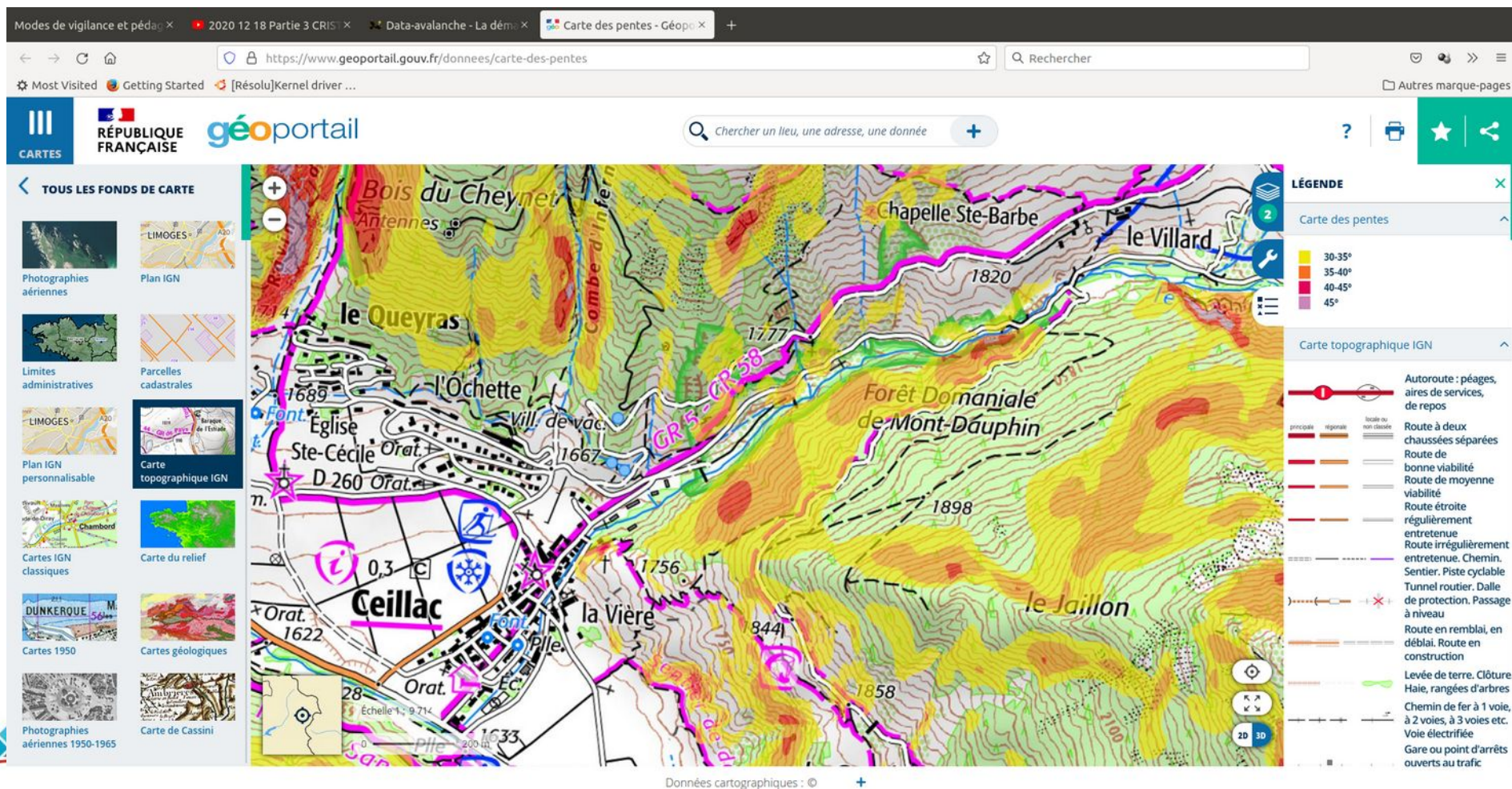
Ref. ;Jurg Schweizer, Martina Lutschg in

Ž .Cold Regions Science and Technology 33 2001 147–162

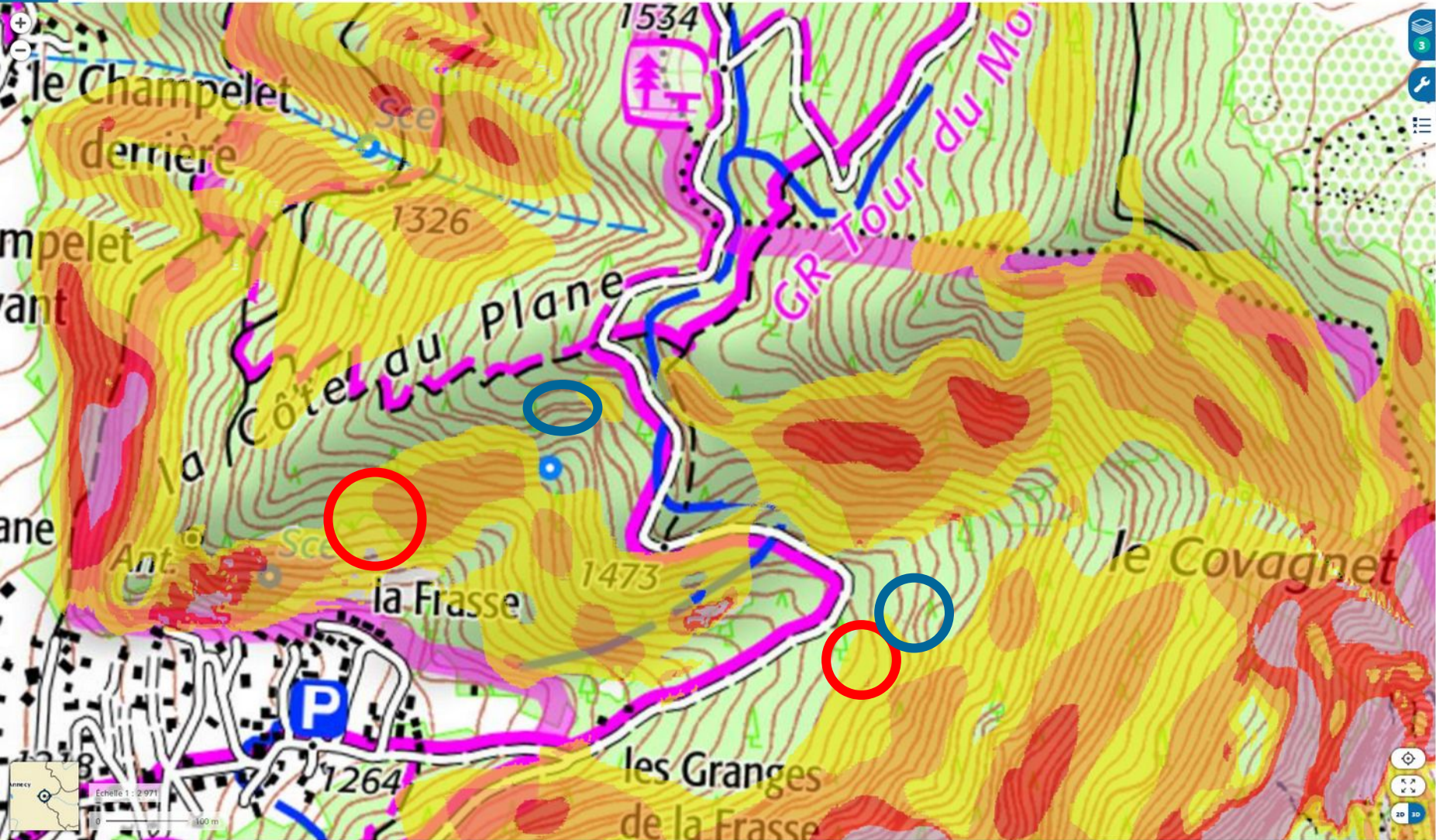


<https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-pentes>  
<https://map.geo.admin.ch/>

# Importance des pentes à plus de 30° et de leur localisation





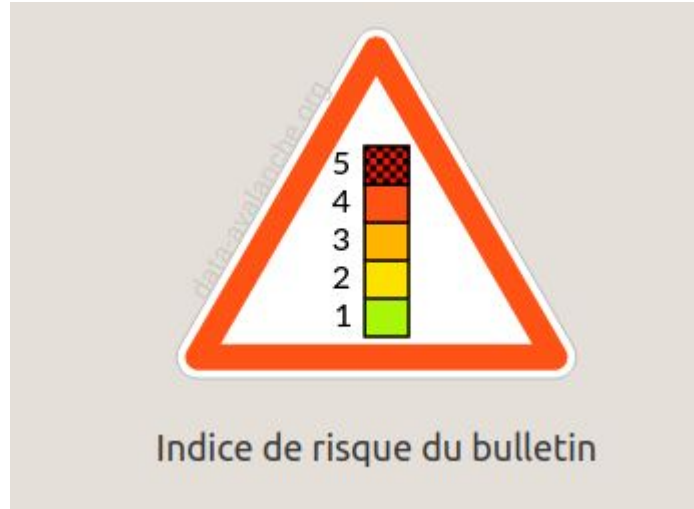


**LÉGENDE**

- Photographies aériennes
- Carte topographique IGN
- Carte des pentes



Echelle 1:20 000  
0 100 m



<https://météofrance.com/météo-montagne>

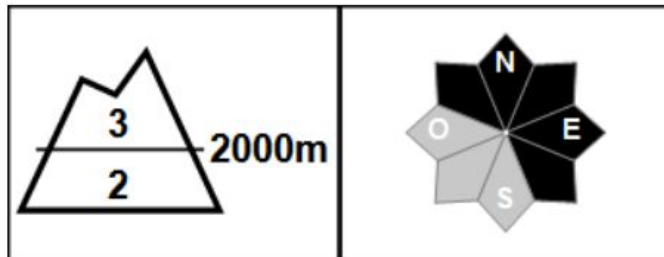
## MASSIF : QUEYRAS

rédigé le jeudi 09 décembre 2021 à 16 h.

Estimation des risques jusqu'au vendredi 10 décembre 2021 au soir



Au-dessus de 2000 m : Risque marqué. En-dessous : Risque limité.



**Départs spontanés** : coulées + rupture de plaques.

**Déclenchements skieurs** : plaques à vent en place, d'autres en formation.

Indices de risque : 5 très fort - 4 fort - 3 marqué - 2 limité - 1 faible -- En noir : les pentes les plus dangereuses

### Stabilité du manteau neigeux

Bulletin rédigé à partir d'informations réduites.

**MANTEAU PEU STABILISÉ EN ALTITUDE AVEC DE TRES FAIBLES CHUTES DE NEIGE CE VENDREDI**

Situation avalancheuse typique : neige ventée, sous-couche fragile persistante.

**Départs spontanés** : des plaques à vent peuvent se rompre naturellement dans les pentes d'altitude chargées par le vent de sud-ouest à ouest, puis de nord-ouest. Quelques coulées sont aussi possibles durant les chutes dans les pentes raides.

**Déclenchements provoqués** : plaques à vent dures ou d'aspect poudreux en place, d'autres en formation. Ces instabilités d'épaisseur variable, sont possibles en tout versant, mais plus nombreuses en altitude et en versant nord-ouest à sud-est en passant par le nord. Elles peuvent être déclenchées au passage d'un skieur/randonneur, même loin des crêtes et ruptures de pente. En effet des couches fragiles sont présentes dans le manteau neigeux. Les volumes mobilisables sont plus importants en altitude.



Surcharges nouvelles : accumulation par le vent, neige fraîche, pluie

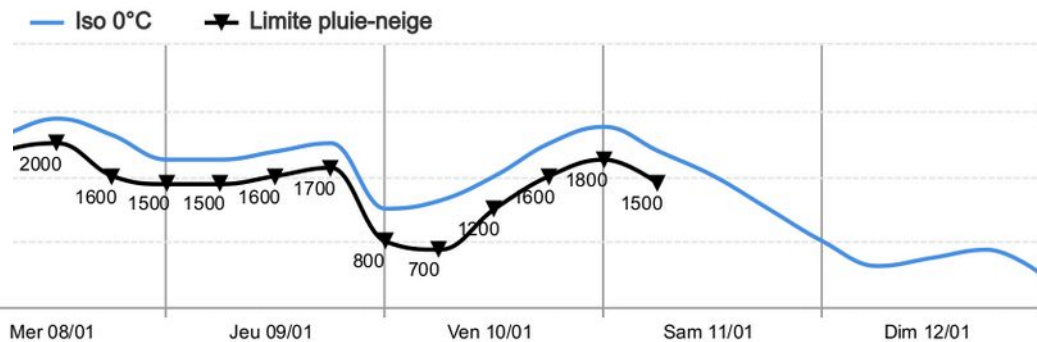
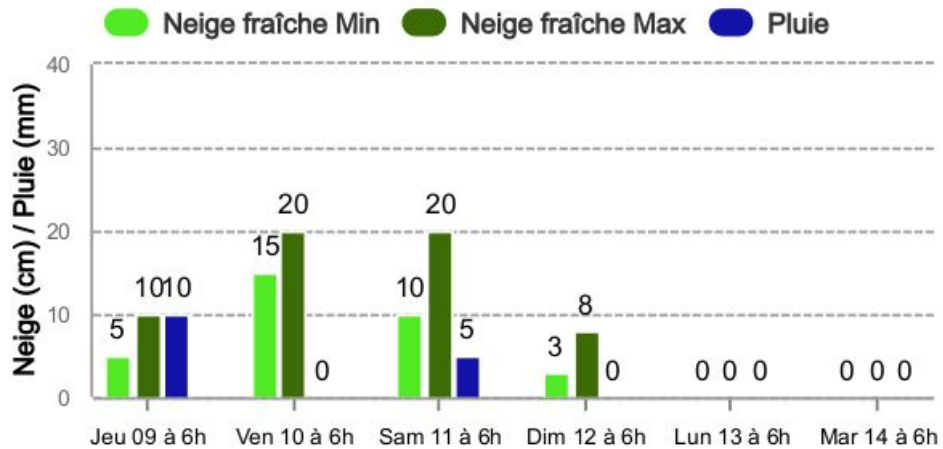
Préparation : BERA, bulletin meteo, balises nivose  
<http://www.meteofrance.fr/>  
<https://www.infoclimat.fr/>  
<https://www.metaskirando.ovh/Nivo.php>  
<http://www.webcams-montagne.fr/nivoses.php>  
<https://www.camptocamp.org/yeti> accès nivose, Romma.....

**Sur le terrain : Observations** (conformes ou non au BERA, déplacements de neige, zones de dépôts)



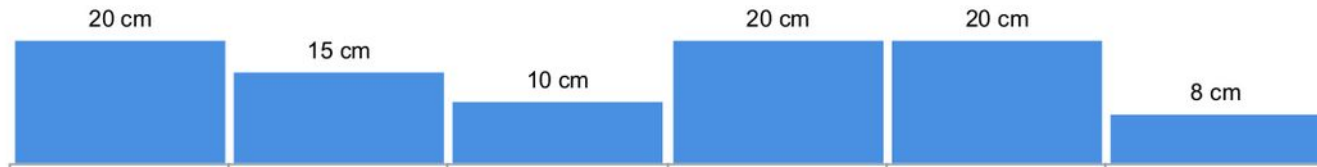
# Précipitations à 1800 m

## Quantités cumulées en 24 heures



QCNF ?

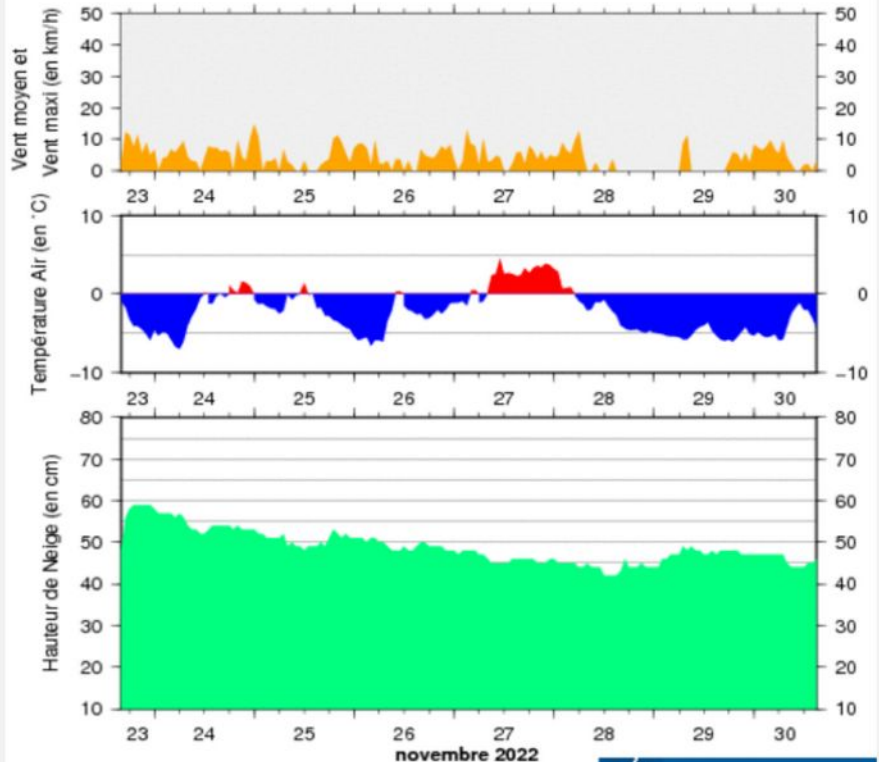
Neige fraîche à 06h à 1800m



<b>Jura</b>
<b>Alpes du Nord</b>
Aiguilles Rouges (semaine)
Aiguilles Rouges (saison)
vers le refuge du Requin 📍 ❄️ 🌧️ 🌩️
Grande Parei - Beaufortain (semaine)
Grande Parei -Beaufortain (saison)
Allant - Bauges (semaine)
Allant - Bauges (saison)
St-Hilaire - Chartreuse (semaine)
St-Hilaire - Chartreuse (saison)
Col de Porte - Chartreuse (semaine)
Col de Porte - Chartreuse (saison)
Le Gua - Vercors (semaine)
Le Gua - Vercors (saison)
Aigleton - Belledonne (semaine)
Aigleton - Belledonne (saison)
Bellecote - Vanoise (semaine)
Bellecote - Vanoise (saison)
Le Chevril - Haute Tarentaise (semaine)
Le Chevril - Haute Tarentaise (saison)
La Davie - Haute Tarentaise (72 h) 📍 ❄️ 🌧️ 🌩️
glacier du Grand Pisaillas - Haute Maurienne (5 jours) 📍 ☁️ 🌧️ 🌩️
Bonneval - Haute Maurienne (semaine)
Bonneval - Haute Maurienne (saison)

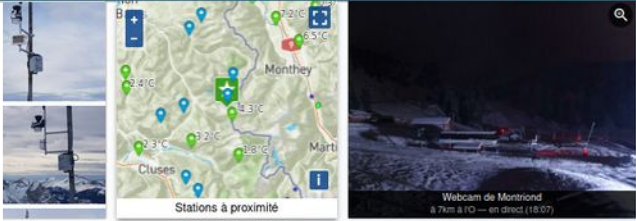
**Nivose Grande Parei**  
**Massif:Beaufortain Altitude:2240m**

Mise à jour  
 30/11/2022  
 à 16h

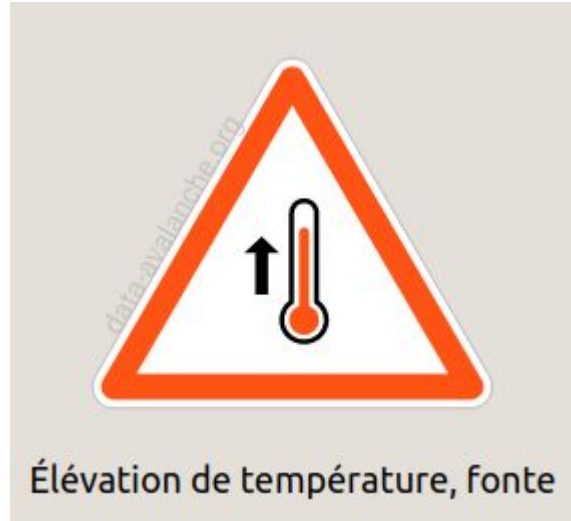


Avoriaz - Arare (74) | France | Voir une autre station

Balise ROMMA  
 Relevé toutes les 10min  
 Température, pluie, vent (dir, vit moy ,  
 en rafale, ...)



Heure locale	Température	Pluie	Vent	Humidité	Bio-météo	Pt. de rosée	Pression
18h40	-5.7 °C		8 km/h raf. 12.9	99%	-9.4	-5.8 °C	1020.3hPa ↗
18h30	-5.7 °C		8 km/h raf. 12.9	99%	-9.4	-5.9 °C	1020.2hPa ↗
18h20	-5.8 °C		8 km/h raf. 12.9	99%	-9.5	-5.9 °C	1020.3hPa ↗
18h10	-5.8 °C		6 km/h raf. 11.3	99%	-8.8	-5.9 °C	1020.3hPa ↗
17h50	-5.8 °C		5 km/h raf. 8	98%	-8	-6.1 °C	1020.2hPa ↗
17h40	-5.8 °C		3 km/h raf. 4.8	99%	-6.9	-5.9 °C	1020.3hPa ↗
17h30	-5.9 °C		5 km/h raf. 6.4	98%	-8.1	-6.2 °C	1020.1hPa ↗
17h20	-5.9 °C		5 km/h raf. 8	99%	-8.1	-6 °C	1020.1hPa ↗
17h10	-5.8 °C		6 km/h raf. 8	99%	-8.8	-6 °C	1020.0hPa ↗
17h00	-5.8 °C	0 mm/1h	5 km/h raf. 8	99%	-8	-6 °C	1020.1hPa ↗
16h50	-5.8 °C		6 km/h raf. 8	99%	-8.8	-6 °C	1020.0hPa ↗



Préparation : BERA et bulletin meteo

Sur le terrain : surveiller l'horaire (et la température)

Une élévation de température, même sans fonte, peut provoquer une crue avalancheuse

La pluie va humidifier le manteau neigeux en quelques heures.

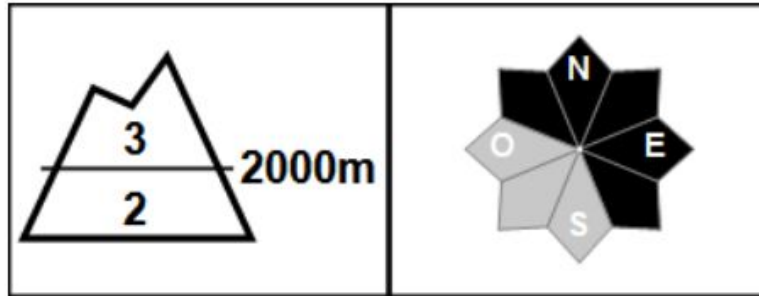


Préparation : BERA, sites collaboratifs

Sur le terrain : bâton ou coupe du manteau neigeux,  
fissures, woumf !!



Au-dessus de 2000 m : Risque marqué. En-dessous : Risque limité.



**Départs spontanés** : coulées + rupture de plaques.

**Déclenchements skieurs** : plaques à vent en place, d'autres en formation.

Indices de risque : 5 très fort - 4 fort - 3 marqué - 2 limité - 1 faible -- En noir : les pentes les plus dangereuses

## Stabilité du manteau neigeux

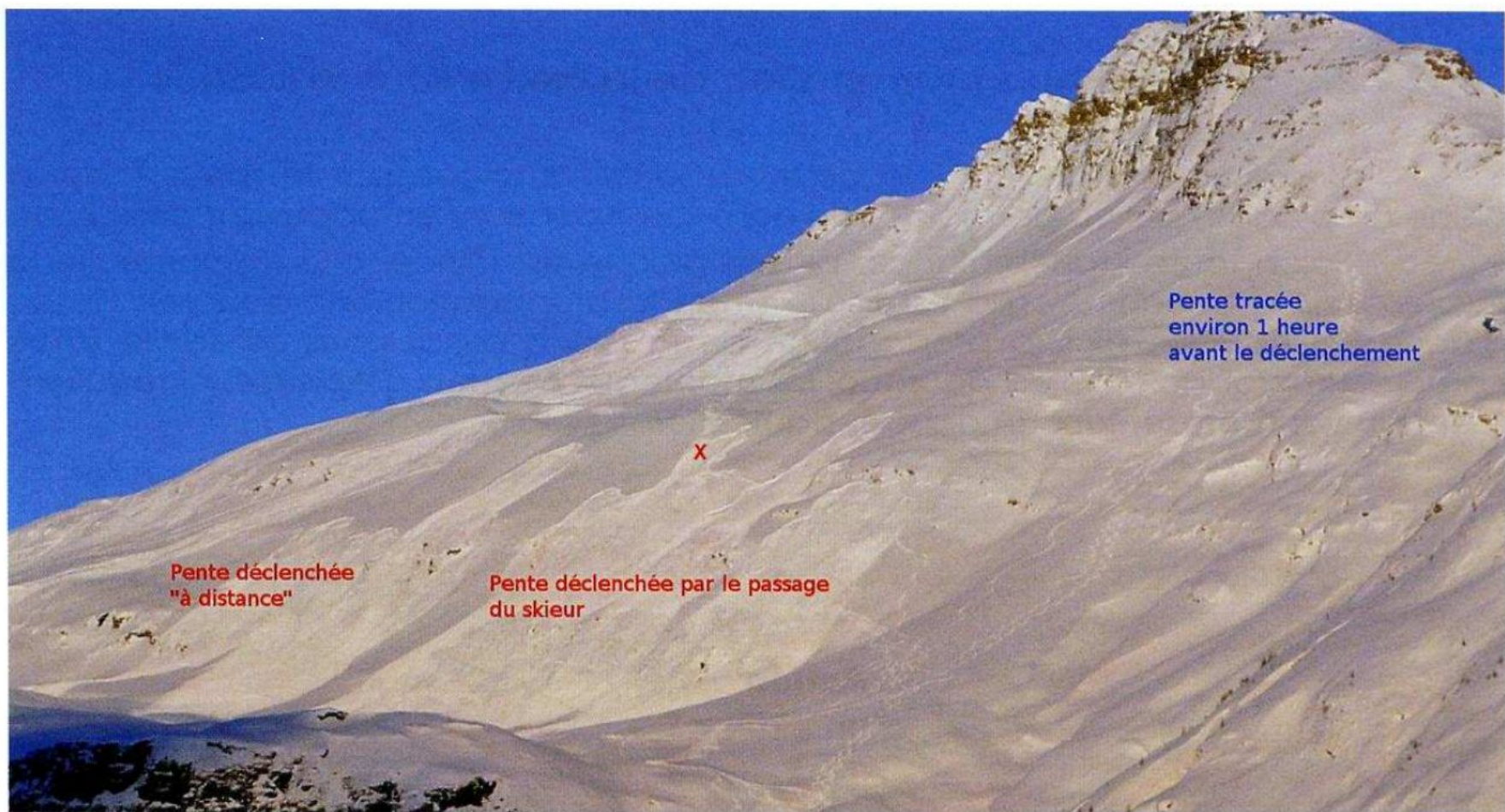
Bulletin rédigé à partir d'informations réduites.

MANTEAU PEU STABILISÉ EN ALTITUDE AVEC DE TRES FAIBLES CHUTES DE NEIGE CE VENDREDI

Situation avalancheuse typique : neige ventée, sous-couche fragile persistante.

Départs spontanés : des plaques à vent peuvent se rompre naturellement dans les pentes d'altitude chargées par le vent de sud-ouest à ouest, puis de nord-ouest. Quelques coulées sont aussi possibles durant les chutes dans les pentes raides.

Déclenchements provoqués : plaques à vent dures ou d'aspect poudreux en place, d'autres en formation. Ces instabilités d'épaisseur variable, sont possibles en tout versant, mais plus nombreuses en altitude et en versant nord-ouest à sud-est en passant par le nord. Elles peuvent être déclenchées au passage d'un skieur/randonneur, même loin des crêtes et ruptures de pente. En effet des couches fragiles sont présentes dans le manteau neigeux. Les volumes mobilisables sont plus importants en altitude.

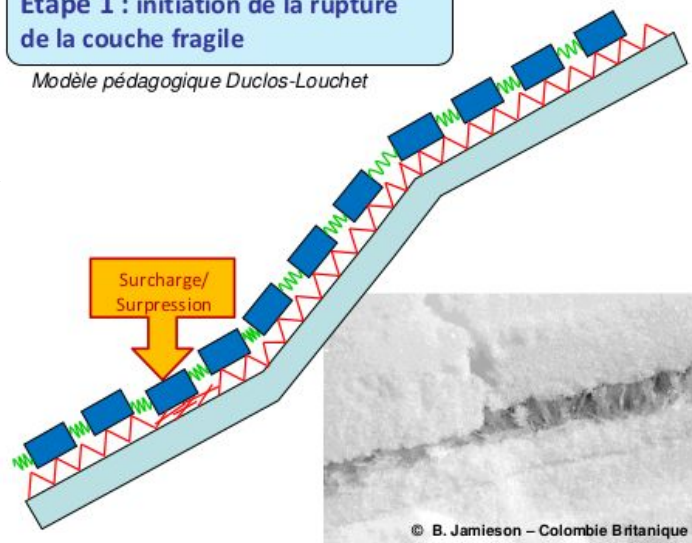


**Photo 3. Ici, la très vaste plaque a été déclenchée par l'arrivée d'un seul skieur. Le phénomène s'est propagé et a provoqué le départ d'une autre plaque, sans lien apparent avec la première, si ce n'est la couche fragile enfouie. Cliché P. Vincendet.**

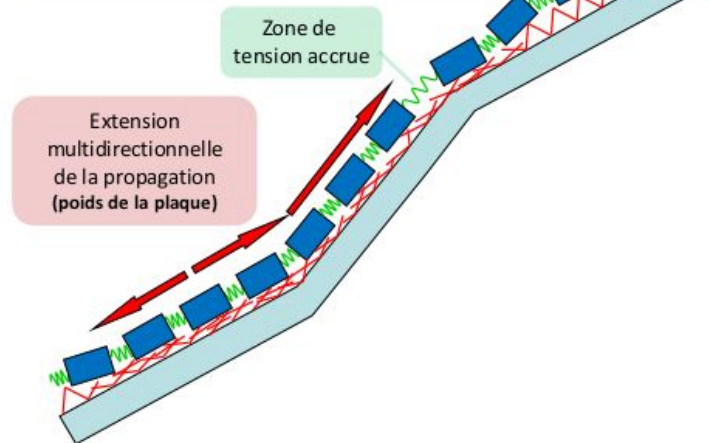


**Etape 1 : initiation de la rupture de la couche fragile**

Modèle pédagogique Duclos-Louchet



**Etape 2 : propagation de la rupture de la couche fragile**



**Etape 3 : initiation de la rupture de la plaque**

**Facteurs de terrain aggravants :**

- ruptures de pente
- végétation buissonnante
- bords de crête...

28-30°

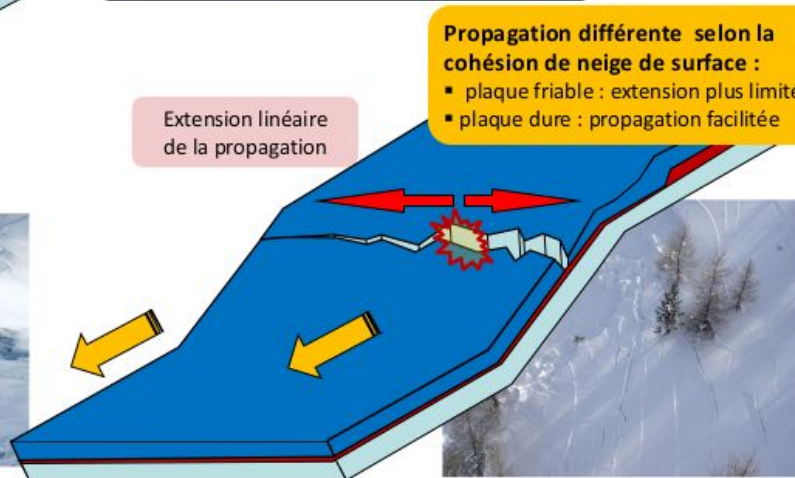


**Etape 4 : propagation de la rupture de la plaque**

Extension linéaire de la propagation

**Propagation différente selon la cohésion de neige de surface :**

- plaque friable : extension plus limitée
- plaque dure : propagation facilitée







declenchement de plaque de  
Brian Newman à Gulmarg  
(<https://www.facebook.com/groups/101999475272/permalink/10160085246230273/>)

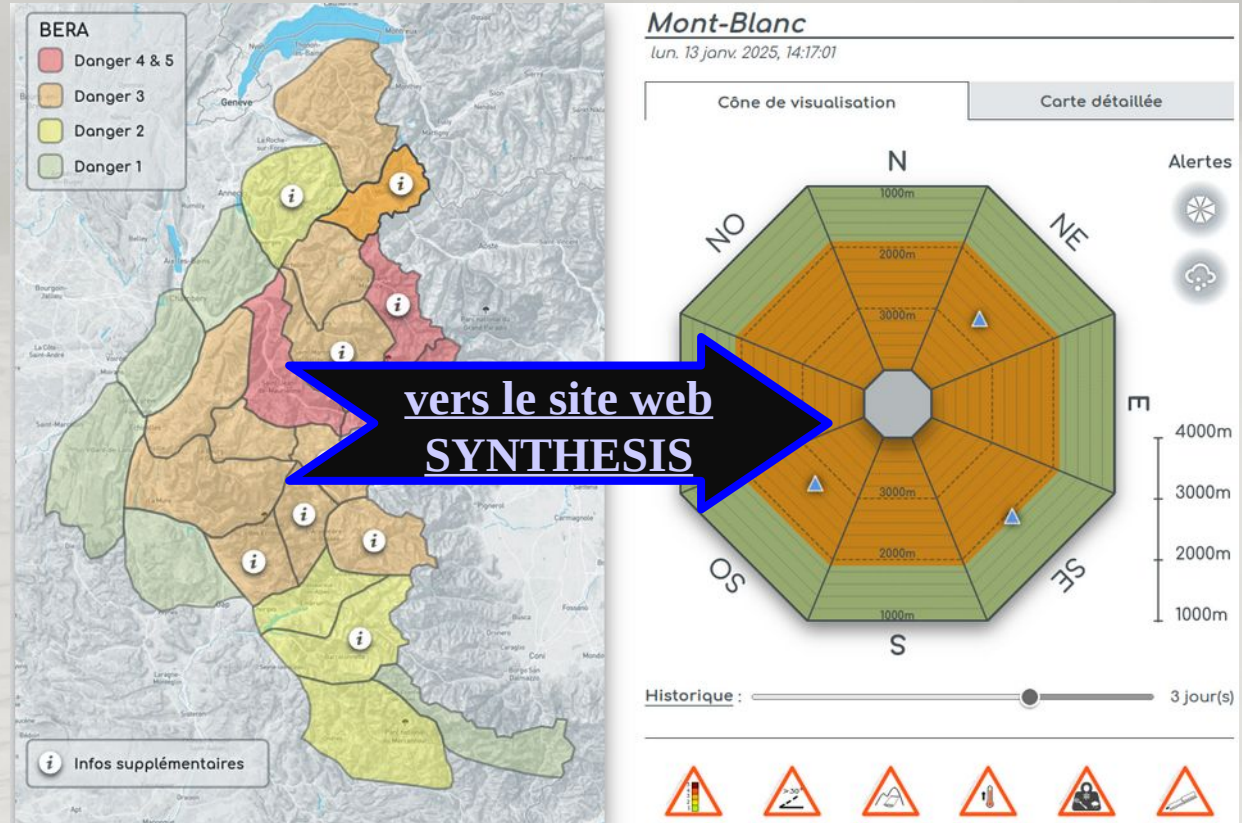




[www.data-avalanche.org](http://www.data-avalanche.org)

Exploration du manteau neigeux : la véritable  
utilité du planté de bâton !

# Outils de préparation (Synthèse de données) SYNTHESIS de Dataavalanche

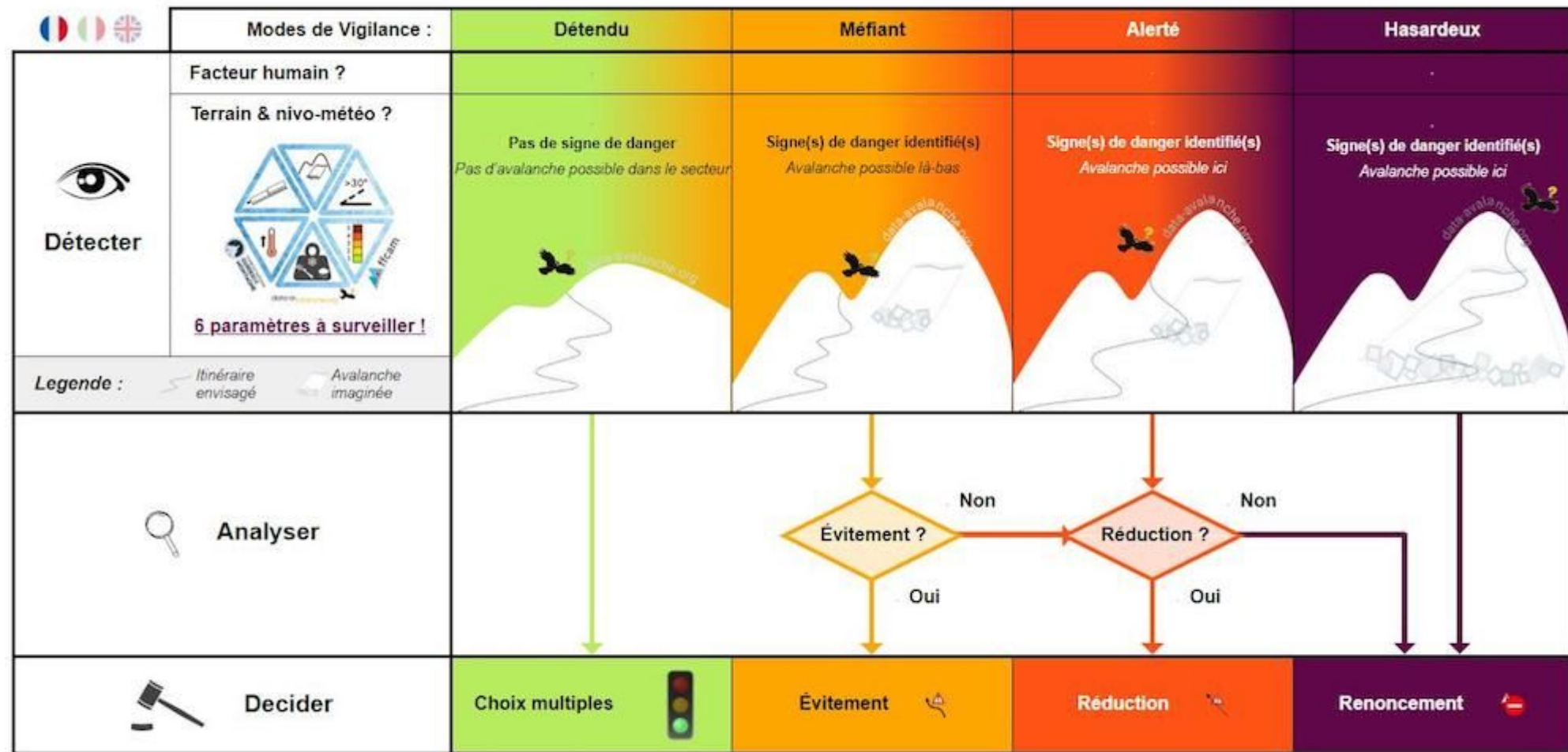


Info web [Réseau ROMAN sns](#)  
Tests PST ou CT ou ECT (intégrés  
dans synthesis)

YETI accès aux  
balises nivose...

<http://www.data-avalanche.org/synthesis/>

# Prendre la bonne décision !



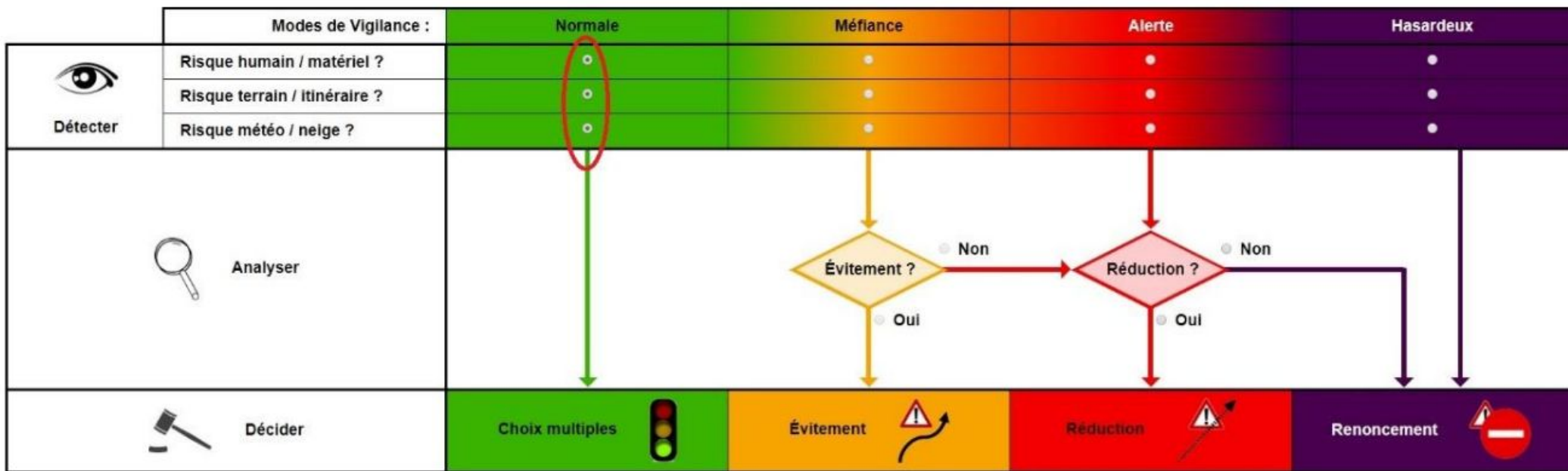


Figure 3. Aucun des paramètres n'est inquiétant. L'analyse amène à décider de ne pas se fixer de contraintes (choix multiples).

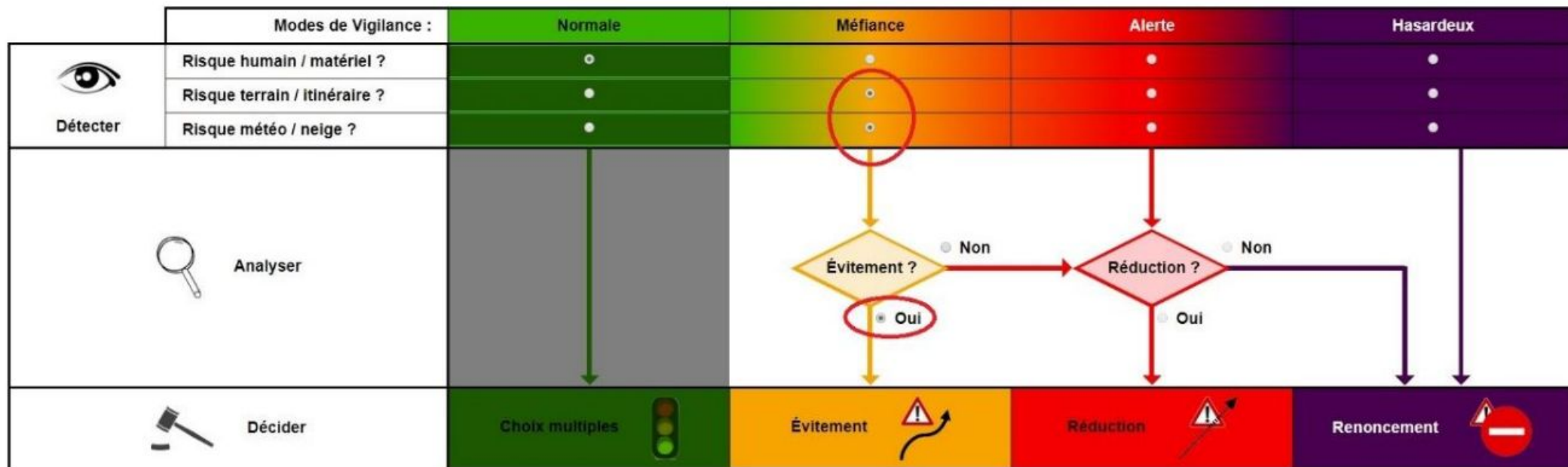


Figure 4. Au moins un des paramètres indique que le danger d'avalanche existe ailleurs. L'analyse montre qu'il peut être évité, ce qui mène à la décision prudente d'évitement du danger.

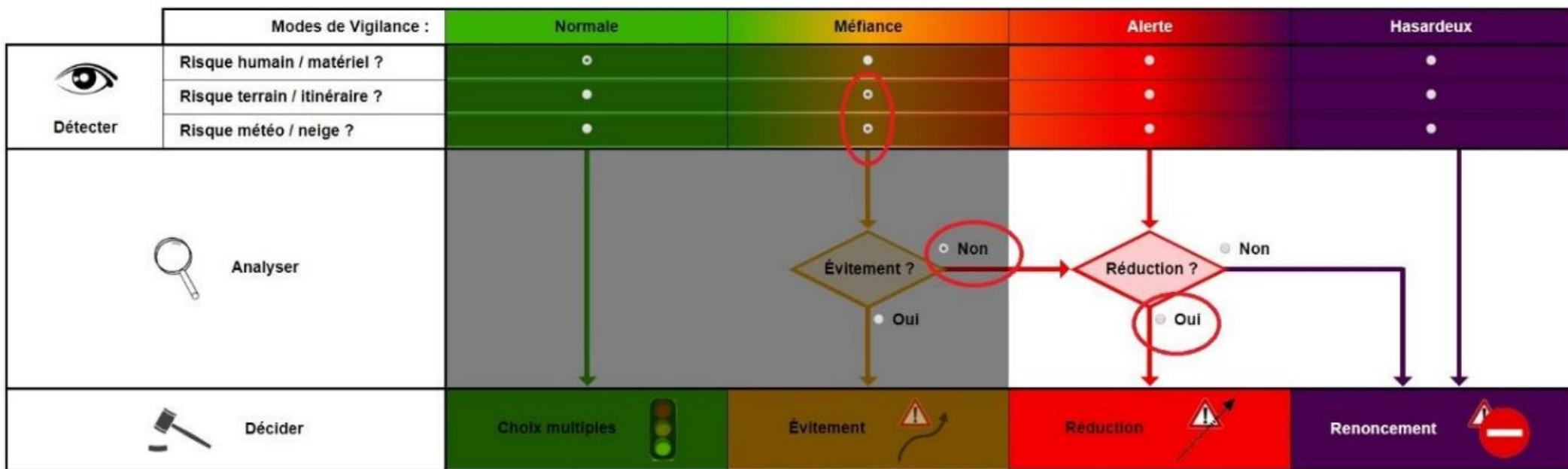


Figure 5. Au moins un des paramètres indique que le danger d'avalanche existe. L'analyse conclue qu'il ne sera pas évité (choix des participants, ou obligation). On doit alors poser la question de la possibilité de réduire le risque. Si la réponse est oui, il peut être raisonnable de s'exposer au danger, en prenant des précautions.



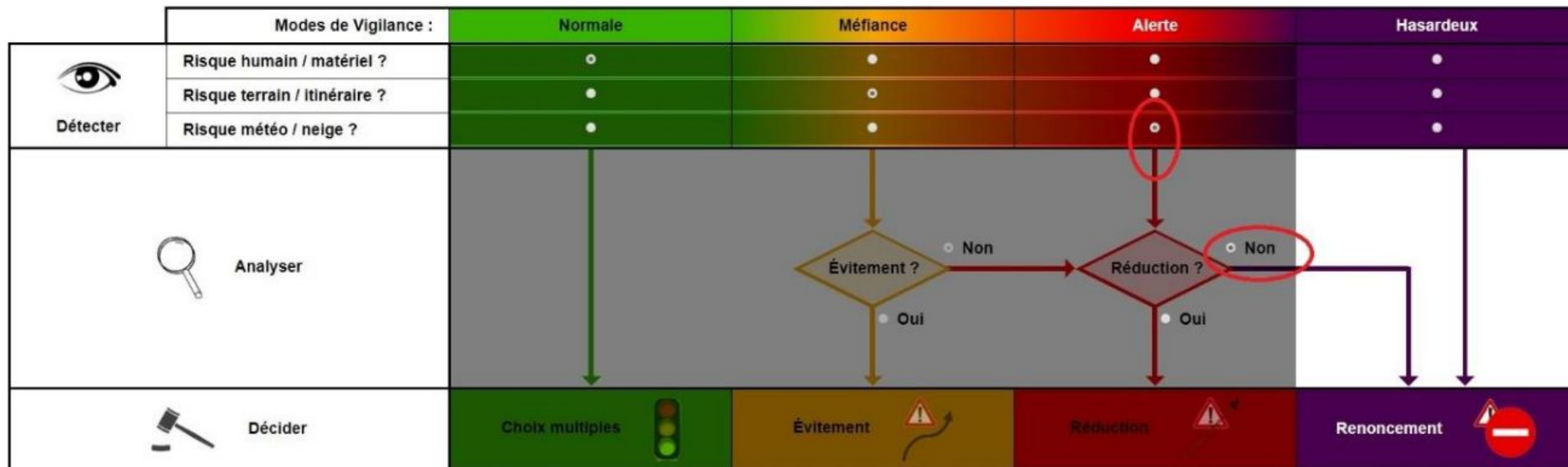


Figure 6. Un ou plusieurs paramètres indiquent que le secteur à parcourir est dangereux. L'analyse montre qu'il n'est pas possible de réduire le risque. La décision prudente devrait alors être le renoncement à l'ensemble de l'itinéraire prévu.

## **Mode détendu**

Au départ de la rando, relief peu pentu. Si l'inclinaison de la pente est partout inférieure à 30° (y compris au-dessus de nous), nous sommes en **mode détendu**. Seule une « vigilance normale » est recommandée. Il n'y a pas de précautions particulières à prendre, et les skieurs peuvent monter en groupe puis descendre ensemble.

## **Mode méfiant**

Au cours de la rando, le relief évolue, les épaisseurs de neige aussi. Il faut continuer de visualiser les pentes et repérer celles d'inclinaison supérieure à 30°, voir aussi si elles sont chargées de neige récente. On passe en **mode méfiant**. Il faudra éviter de passer sous ces pentes, et encore plus de s'y engager. A la montée, le choix le plus prudent est l'évitement.

Au moment de descendre, il peut être agréable de skier dans du « un peu raide » (plus de 30°).

Quels sont les objectifs des participants ? S'ils ne veulent prendre aucun risque, et si la stabilité des pentes inclinées à plus de 30° n'est pas certaine, alors il faut rester au mode méfiant en évitant le danger.

## **Mode alerté**

Si le risque est accepté et connu de tous, alors on peut envisager d'y aller.

Questions à se poser :

si l'avalanche part dans son extension maximale, une partie du groupe peut-il être en sécurité ? Comment ?

La ou les personne(s) emportée(s) pourront-elles être secourues efficacement ?

Si oui, **mode alerté**. L'avalanche est possible mais nous pouvons réduire le risque.

## **Mode dangereux**

Si non, mode hasardeux et renoncement. Souvent difficile à admettre car l'avalanche reste un phénomène rare. Mais la non acceptation conduit aux catastrophes les plus graves : plusieurs personnes sont emportées, voire tout le groupe.

# Stratégies : à la montée

Indicateurs de danger :



risque marqué



surcharges



20 m à 30° (dominé)



MODE MÉFIANT

signe(s) de danger identifié(s)  
ÉVITER LE DANGER  
avalanche possible là-bas

©Data-avalanche

Ilot de sécurité

Distances de délestage,  
passage **un par un**  
⇒ possible (taille du groupe) ?  
⇒ temps consacré ?

⇒ Choisir les **pent**s les moins raides, privilégier les croupes

⇒ Identifier **passages clés** et **points de regroupement**

⇒ **Optimisation de la trace** pour se tenir à l'abri du danger

## Stratégies : à la descente

Indicateurs de danger :



risque marqué



surcharges



+



200 m 30°

**MODE ALERTÉ**  
signe(s) de danger identifié(s)  
**DIMINUER LE RISQUE**  
avalanche possible ici

©Data-avalanche

35°

30°

Bornage latéral

Ilot sécurité

Distances, **un par un** sur un grand dénivelé  
> communication,  
> place du leader

- ⇒ **gestion du groupe** : bornage (limite de danger), descente trace unique, optimisation trajectoire...
- ⇒ Position du leader vis-à-vis du plus faible...

**Grille de "vigilance encadrée", par Alain Duclos, sur suggestion de Ian Mc Cammon**

*data-avalanche.org, 19 novembre novembre 2011*

<b>Indicateurs</b>			
avalanches récentes	aucunes	accidentelles petites et moyennes	vastes et/ou spontanées
surcharges nouvelles : pluie ou neige	<20 cm environ	>20 cm environ	>50 cm environ
couches fragiles	RAS	existantes sous neige nouvelle (directement en dessous, ou plus en profondeur)	épaisses et continues sous neige nouvelle (directement en dessous, ou plus en profondeur)
fonte	qq cm en surface	sur plus de 15 cm environ	sur plus de 30 cm environ
« niveau de danger »	1 ou 2		3 4 ou 5

<b>Niveau de vigilance minimale engendré - inclinaison de la pente</b>			
dans 30° et davantage	mode méfiance	mode alerte	mode alerte
sous 30° et davantage	vigilance normale	mode méfiance	mode alerte
loin en dessous de 30° et davantage	vigilance normale	vigilance normale	mode méfiance

**Remarque : en cas de mauvaise visibilité, le niveau de vigilance engendré doit être similaire à celui retenu pour les pentes de 30° et davantage (parce que l'on peut s'y retrouver sans l'avoir anticipé).**

**Le repérage de pièges en aval (falaise, crevasses, obstacles, etc.) doit aussi engendrer une adaptation du niveau de vigilance.**

## Conditions à cette période

### Indice de danger du bulletin



1 - FAIBLE

### Alertes dans le secteur

Aucune alerte

[En savoir plus sur les alertes](#)

### 17 avalanches du 19/02 au 11/03



## Caractéristiques de l'avalanche

2170 m.

Rupture : épaisseur 40 cm, max 80 cm,  
longueur 25 m.

2025 m.

Origine principale

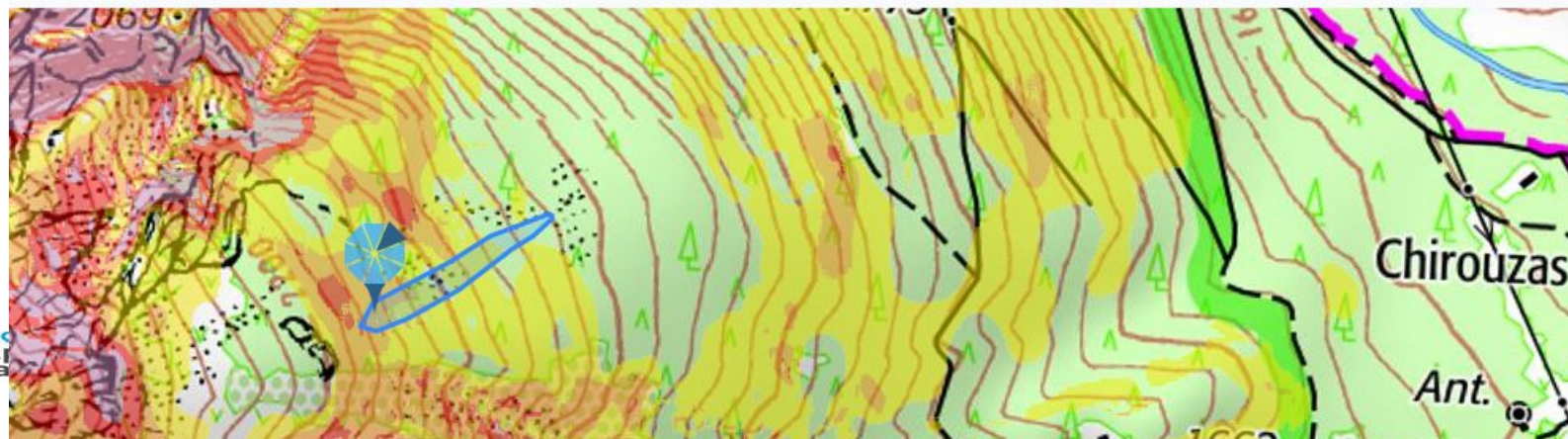
Skieur rando. montée



Vous avez plus d'informations sur cette avalanche ?

[Contactez-nous](#)

<http://www.data-avalanche.org/avalanche/1551463120594>



# DCMR *outil de terrain*

=> aux passages clés (Mode Alerté)

**CSV et DCMR** Danger x Conséquences – Mesures = Risques

Estimer le danger (probabilité de déclenchement)

Estimer les conséquences si ça part (nbre de personnes, pièges de terrain, masse de neige mobilisable...)

Prendre des mesures pour limiter le danger et/ou les conséquences

Risque: On combine le danger et les conséquences restants



# D C M R

On évalue le danger aux passages clés en fonction de la pente puis on répond aux questions sur les conséquences.

	<b>D</b>	<b>PROBABILITE DE DECLENCHEMENT</b>	<b>+C</b>	<b>CONSEQUENCES</b>	<b>=R</b>	<b>RISQUE</b>
PASSAGES CLES IDENTIFIES	≥ 40°	Pente supérieure 39°	<input type="checkbox"/> Pente de taille dangereuse ? <input type="checkbox"/> Volume important de neige ? <input type="checkbox"/> Pièges du terrain ? <input type="checkbox"/> Pas de point de regroupement sûr ?	Terrain extrême = passage clé critique		
	≥ 35°	Pente entre 35°-39°	<input type="checkbox"/> Pente de taille dangereuse ? <input type="checkbox"/> Volume important de neige ? <input type="checkbox"/> Pièges du terrain ? <input type="checkbox"/> Pas de point de regroupement sûr ?	Passage clé critique à partir d'une case cochée		
	≥ 30°	Pente entre 30°-34°	<input type="checkbox"/> Pente de taille dangereuse ? <input type="checkbox"/> Volume important de neige ? <input type="checkbox"/> Pièges du terrain ? <input type="checkbox"/> Pas de point de regroupement sûr ?	Passage clé critique à partir de 2 cases cochées		
	< 30°	Itinéraire dans zone de coulée et dépôt d'avalanche ?				

# Méthode CRISTAL et VIGILANCE

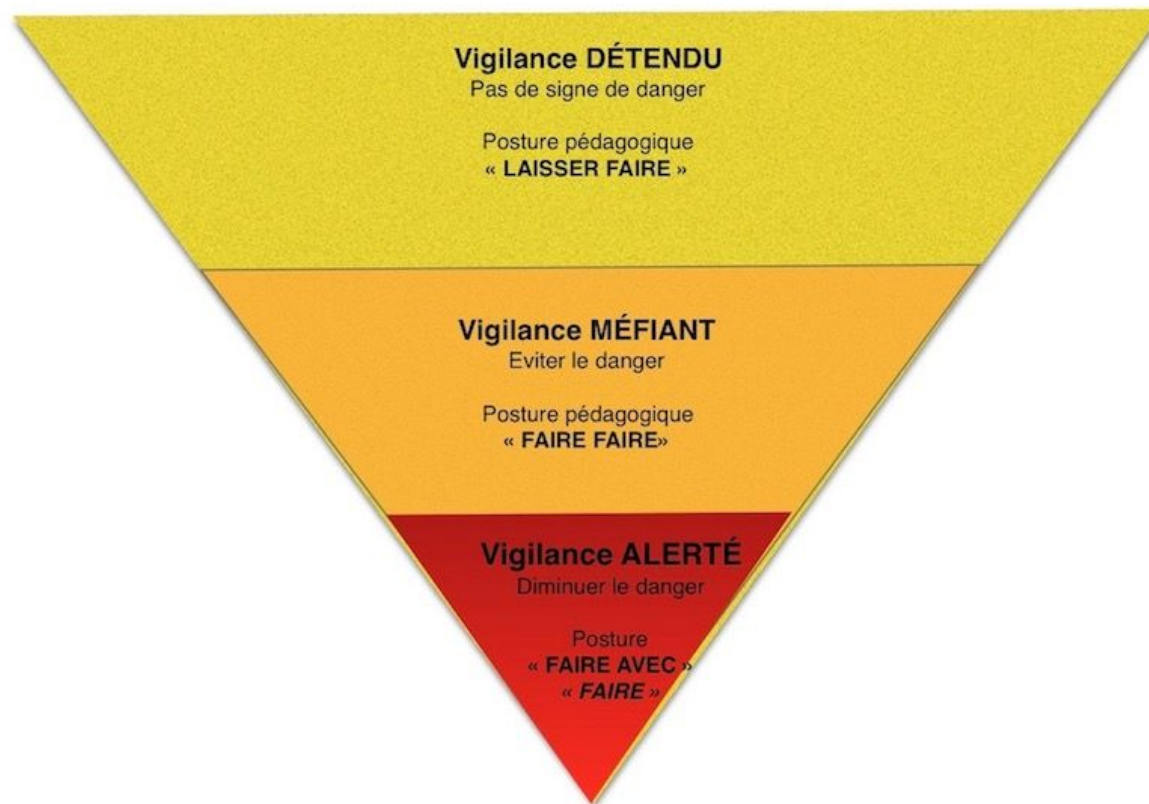
## Sa place dans la gestion globale du risque 3x3

Cette méthode ne prend en compte qu'une partie des thèmes "terrain" et "conditions" et pas les facteurs humains

Une nouvelle approche globale "**LA CARTOGRAPHIE DES VIGILANCES**" (CSV), méthode développée par Paulo GROBEL, étend la vigilance à tous les thèmes **et en particulier les facteurs humains**, pour en faire une méthode de gestion globale du risque .....

## ***Le projet de faire ensemble :***

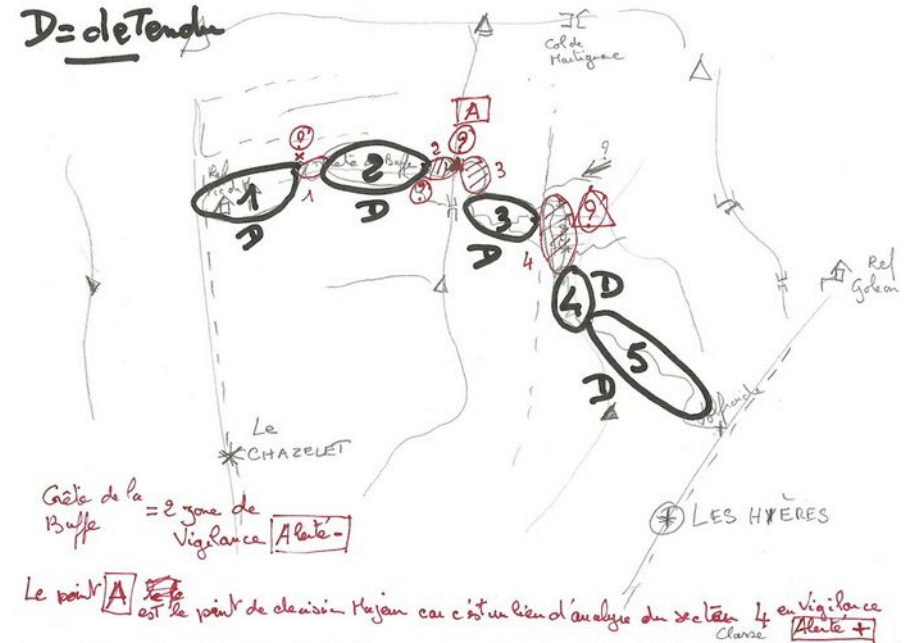
pédagogie active, avec des formes participatives de « faire ensemble » et une structure horizontale où le leader fait partie du groupe. Limite les biais

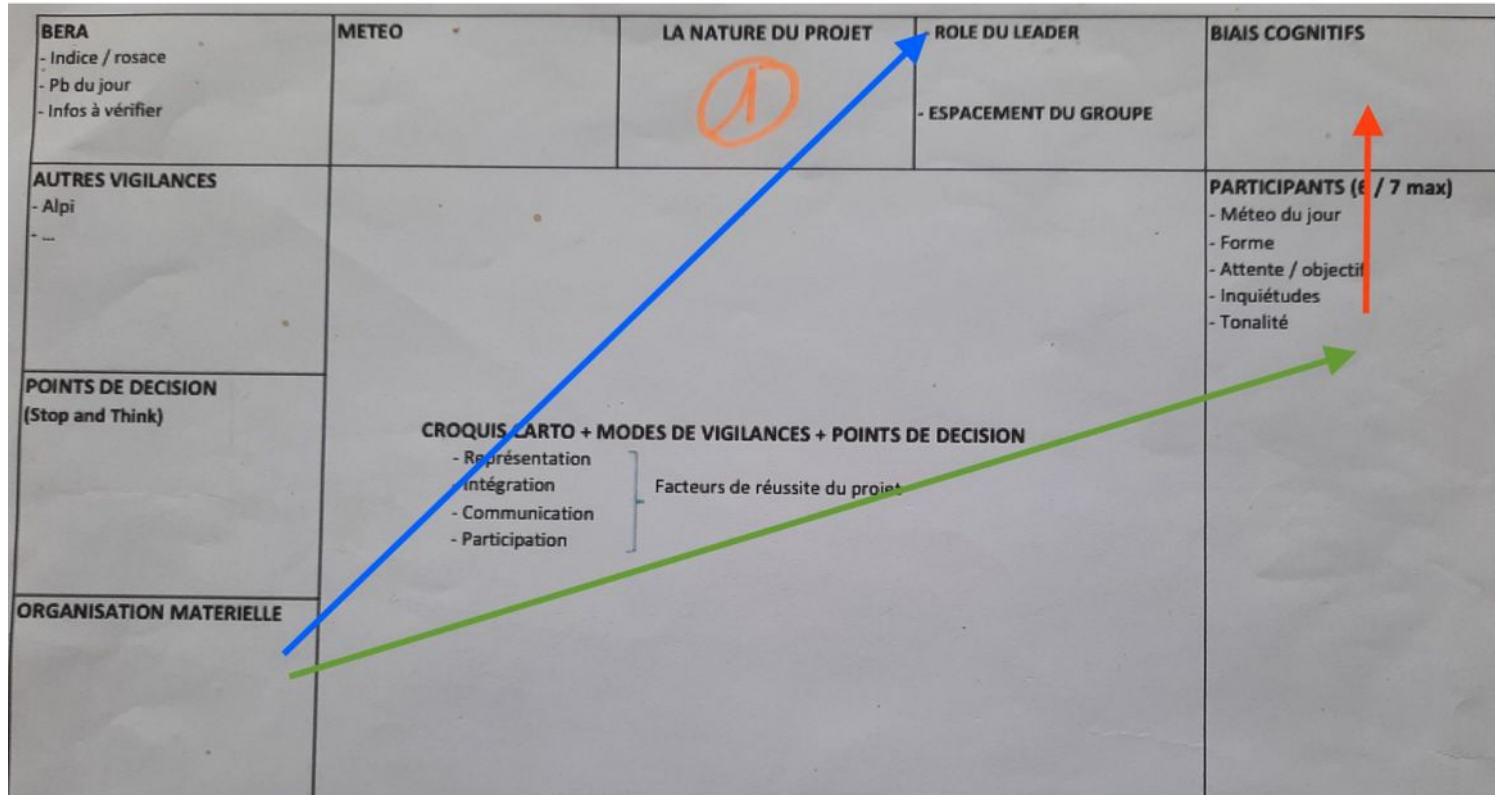


*Préparation élaborée ensemble : dresser une cartographie de l'itinéraire (faire un croquis) avec*



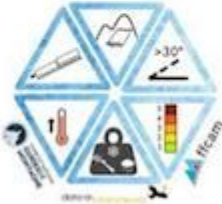





- le positionnement des différents modes de vigilance*
- les lieux précis de prise de décision.*

*Support du briefing et debriefing de la sortie (dans le cadre du 4x4 !).*





# Prendre la bonne décision !

Modes de Vigilance :		Détendu
 Détecter	Facteur humain ?	 Pas de signe de danger <i>Pas d'avalanche possible dans le secteur</i>
	Terrain & nivo-météo ?  <u>6 paramètres à surveiller !</u>	
Legende :	 Itinéraire envisagé  Avalanche imaginée	
 Analyser		
 Decider		Choix multiples 

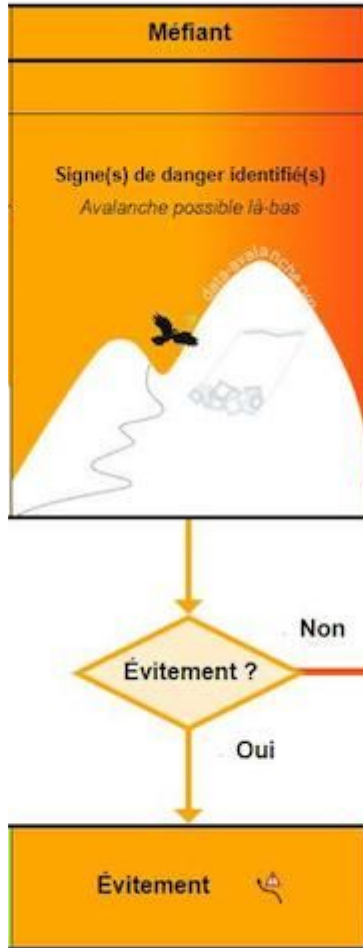
## Détendu : Laisser faire

*Laisser faire la trace aux participants :*

- préciser préalablement les critères qualitatifs d'une « bonne » trace.*
- laisser la personne réaliser sa trace comme elle le veut.*

*Puis, à chaque passage de relais, une discussion peut s'engager pour analyser la trace réalisée.*

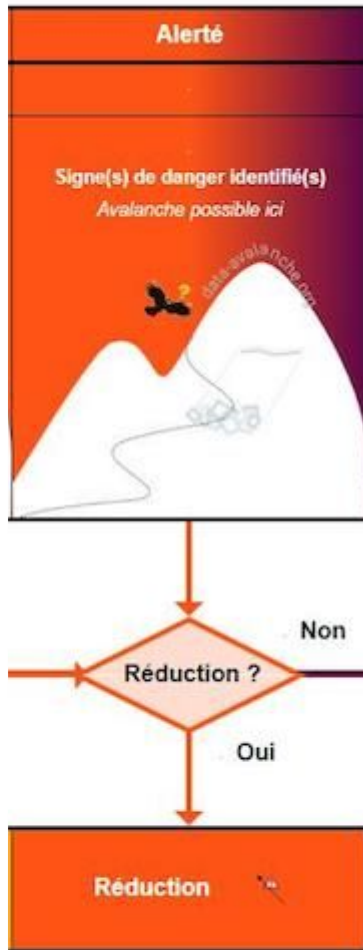
# Prendre la bonne décision !



## Méfiant : Faire faire

*L'accompagnement est plus directif, pour des raisons de sécurité et pour être certain d'éviter le danger (par exemple la zone des pentes à 30°).*

# Prendre la bonne décision !

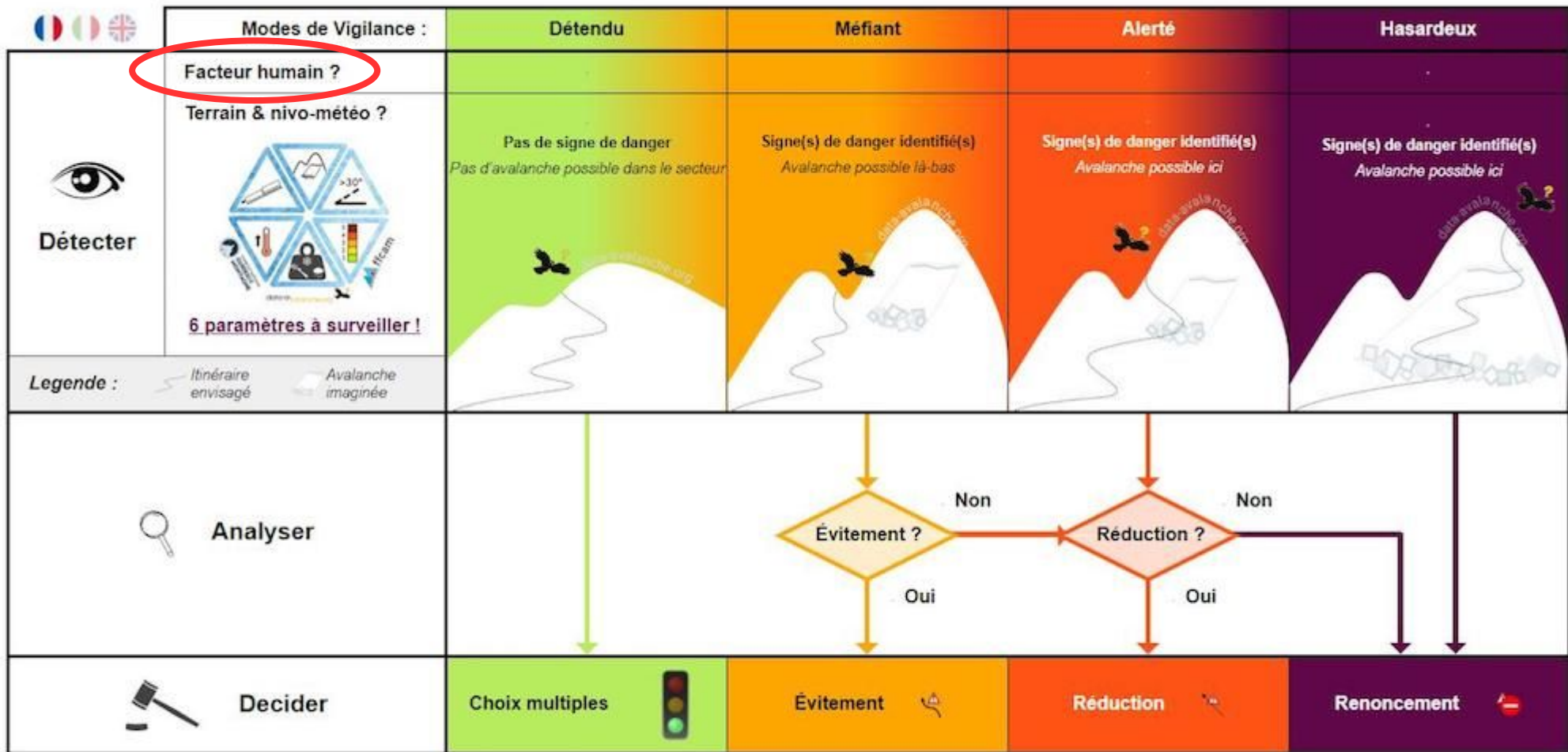


## Alerté : Faire soi-même

*Il faut diminuer le risque. Consignes claires à communiquer au groupe. Contournement des zones les plus à risques, distance de sécurité.... L'accident est possible, il faut en diminuer la gravité.*

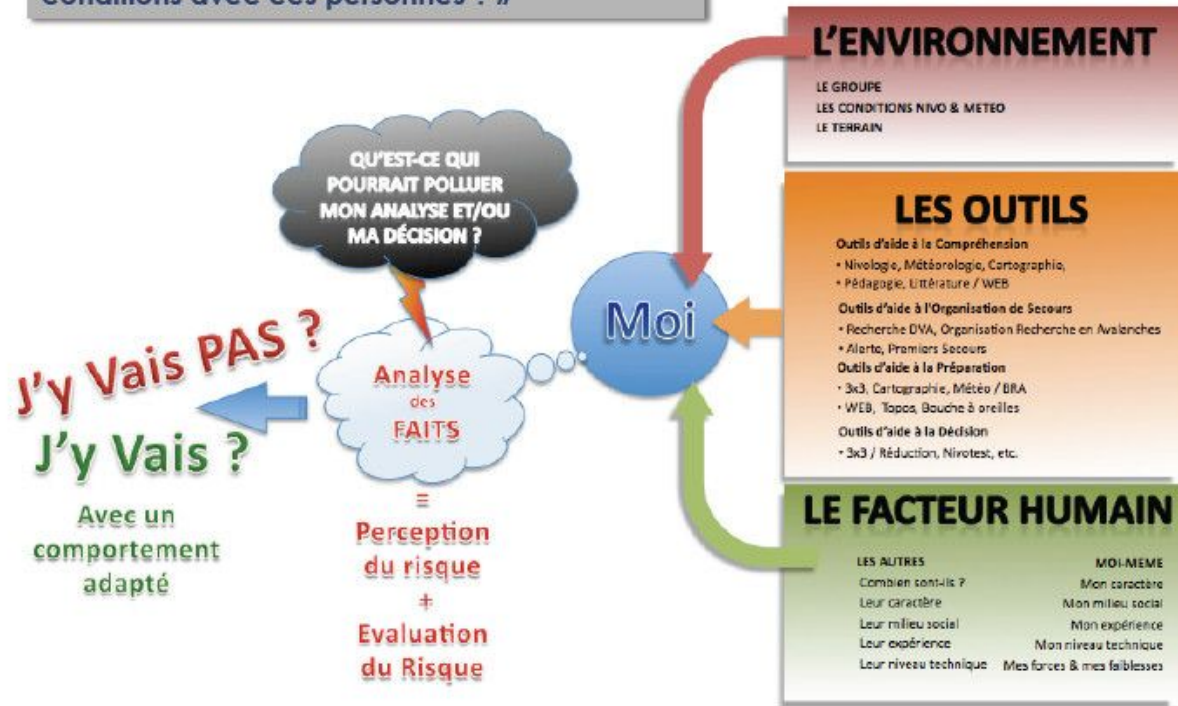


# Prendre la bonne décision !



# Faire ensemble, mais c'est le leader qui prend La Décision

« puis-je entreprendre cette course par ces conditions avec ces personnes ? »



Introduction

# Facteurs humains

**CONSTAT !!**

- " Pourquoi des personnes expérimentées et formées au risque d'avalanche ont pu voir le danger, le regarder en face, et se comporter comme s'il n'était pas là ? " (Alain Duclos). Ex : JF Roy, Chapoutot, Berhaud, des guides chaque année, ...
- Dans l'étude d'Alain Duclos, les 3/4 des accidents se sont produits alors qu'il y avait au moins 3 indicateurs évidents de danger (terrain dangereux, quantité de neige importante, dégel, signes d'instabilité, risque BRA élevé, avalanches visibles, .....)
- 50% des accidents se produisent par risque 4, alors que ce niveau de risque ne représente que 12% des jours.
- Quand on analyse les causes des accidents, on arrive dans la plupart des cas à identifier une prise de décision ou une suite de prises de décision erronées (erreur humaine).

# Biais humains



- L'être humain est irrationnel mais prévisible : on sait qu'il va se tromper
- Biais incorrigibles (car inconscients) mais ils sont gérables.
- *L'intuition*, dans nos domaines ne peut corriger ces erreurs (car basée sur expérience et notamment fausse expérience)
- *La raison* seule y participe mais individuellement n'est pas suffisante.
- **DECIDER exige donc de la méthode et du collectif.**
- **Avant de DECIDER il faut réfléchir à comment décider**
- **Pour réduire les erreurs, il faut développer des architectures de décision et s'y tenir et donc revenir à des méthodes d'organisation, de structuration et de communication...**

- **Lectures conseillées :**

- Réapprendre à Décider, par Olivier Sibony
- Les décisions absurdes III: L'enfer des règles – les pièges relationnels par Christian Morel
- Système 1 / Système 2 : Les deux vitesses de la pensée par Daniel Kahneman

1. **Briefing** (début de sortie, passages clés)
2. **Autocontrôle** (du matériel, de sa motivation, de son comportement)
3. **Contrôles croisés**
4. **Communication sécurisée** (répétition consigne)
5. **Do-list** : liste d'action séquentielles à effectuer
6. **Check-list** : liste d'action séqu. pour vérification
7. **Répartition des tâches** (serre-file, travail en binôme)
8. **Redondance des tâches** (plusieurs observent les signaux d'alerte...)
9. **No-go** : autoriser renoncement si doutes d'un participant / favoriser l'expression de tous
10. **Debriefing** : analyse partagée à postériori

Fiche n° T4-3 : Biais humains

stage NA2 Michèle Chevalier janv 2025

Facteurs Humains	Factuels – Objectifs – Conscients	Émotionnels – Subjectifs – Inconscients
Individuels	Condition physique Matériel Comportement manifeste	Motivations Sentiment de rareté Habitude Obstination
Interpersonnels	Nombre de participants Matériel collectif Aisance de progression	Émulation Valorisation Désir de séduction Positionnement social État d'esprit ressenti
Organisationnels	Présence d'un leader Contrainte horaire Contrainte logistique	Acceptation du leader
Socio-culturels	Enjeu financier	Appartenance au groupe

*Source : Cierco, N&A n° 142, juillet 2013*

# Récupérer de l'information

## Transmettre les consignes



**Le questionnement**  
Il consiste à interroger pour préciser, clarifier, approfondir le débat en cours.

Il stimule la pensée, favorise l'expression et l'ouverture à l'autre.

*Avez-vous envie d'en parler? Pouvez-vous préciser?*

**La reformulation**  
Elle consiste à redire ce qui a été exprimé par une personne en utilisant sa terminologie.

Elle sert à indiquer que ce qui a été dit a été bien compris, pour éviter les malentendus.

*Si j'ai bien compris, vous avez dit que...*

**La synthèse**  
Il s'agit d'un résumé au cours duquel on met en valeur l'essentiel de la discussion.

Elle permet de conclure une séquence de communication avant de passer à la suivante.

*En résumé, nous avons exprimé que...*

- Lors de la préparation de course ...
- Le matin de la course ...
- A chaque passage clé...

**La règle des « 3 Con... » :**  
**Conversation, Conseil, Consigne**

**« Ce qui va sans dire, va mieux en le disant »**

▪ **Lectures conseillées :**

- **Les bases de la communication humaine** - 2<sup>e</sup> édition par Myers,
- **Les méthodes actives & la dynamique des groupes** par Roger Mucchielli
- Les techniques de communication : <http://www.images.hachette-livre.fr/media/contenuNumerique/024/2055718144.pdf>

Fiche n° T4-4 : Communication

stage NA2 Michèle Chevalier janv 2025