



Stage neige et avalanches niveau 1

Formation « initié » Neige et Avalanches

Document support du stage

- 14-15 janvier 2023, L'Eychauda, Pelvoux
- Organisé par : le Comité départemental 13
- Avec :
 - Cécile Berrouiller
 - Jean-Michel EYCHENNE



Avant toutes choses, la FFCAM...

Créé en 1874, le Club alpin français (CAF) est l'une des plus anciennes associations consacrées à la pratique et à la connaissance de la montagne sous tous ses aspects.

Aujourd'hui, la FFCAM (Fédération française des Clubs Alpins et de Montagne) c'est :

- 100 00 licenciés au sein de 380 clubs
- 7 500 bénévoles
- 120 refuges et chalets de montagne

Le comité départemental CD13

2400 adhérents, dix clubs : Marseille-Provence (1875), Aix en Provence (1961), La Crau (1985), Garlaban (1986), Calanques Marseille Cassis (1997), Gardanne (2012), Sangle dessus dessous (2013), Ultra Terre de Provence (2014), Bouc Bel Air Trail Club (2015), Marseille Sport Outdoor (2016)...

- Des activités sportives de nature liées à la montagne
- Des clubs animés par des bénévoles
- Des priorités : accès à l'autonomie de pratique, transmission de techniques et de valeurs structurantes, respect de l'environnement...





Les nouveaux parcours de formation...

FORMATION INITIE ...

- Milieu Montagne / CO1
- Milieu Montagne Enneigée / NA1
- Etre Acteur dans une Sortie Encadrée
- 5 sorties encadrées





Les nouveaux parcours de formation...

THEME 3 : Prévention et environnement de pratique

module 3.4 - Environnement de pratique - milieu montagne enneigé -

- ✓ ***Contribuer à la sécurité par mon comportement en groupe***
- ✓ ***Connaître le milieu enneigé, les avalanches et le milieu glaciaire***
- ✓ ***Prévenir les accidents***
- ✓ ***Intervenir en cas d'accident***

Déroulé détaillé

Samedi matin, 8h30

- Les DVA et les recherches en avalanche
- **10h : exercices de recherche de DVA. 2 groupes, pique-nique**
(Contrôle DVA en début de sortie, distance utile, recherche en croix, sondage, plusieurs DVA)

Samedi après midi, en salle

- **Les neiges et les avalanches**
- **Prévenir/ agir en cas d'accident**
- **Les outils de préparation : le BERA, Yeti, MRE,**
- **Méthode de réduction des risques (3x3)**

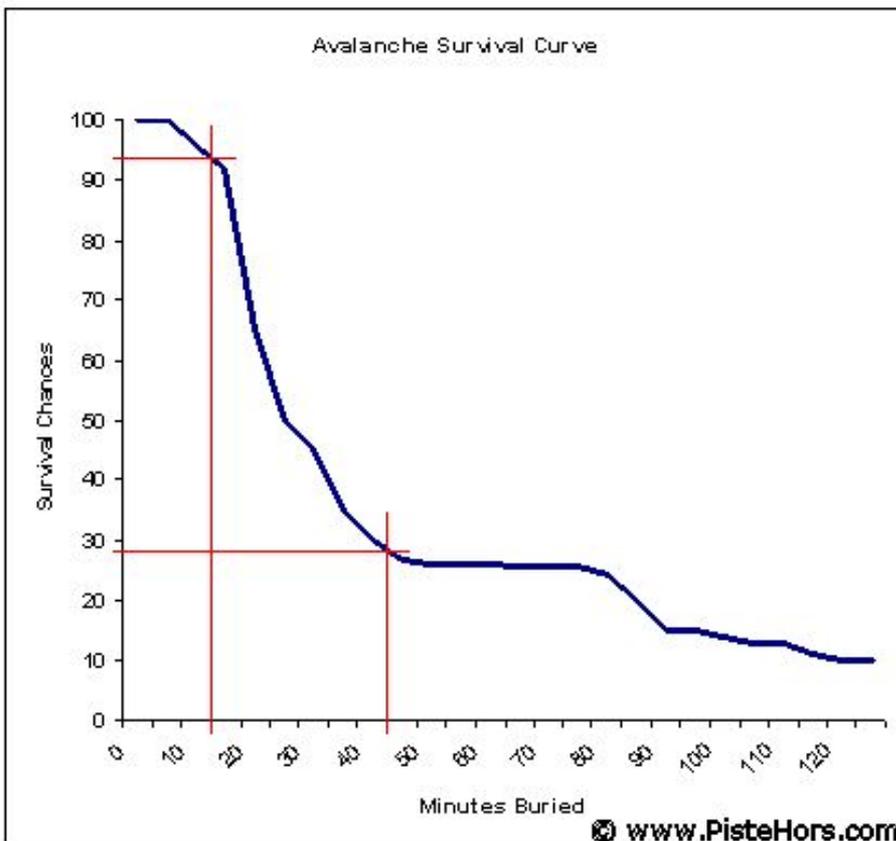
Dimanche, au cours d'une randonnée

- **Observation du manteau neigeux, ateliers pelletage / sondage, conduite de course, secours en avalanche**

Première partie :

- **Fonctionnement des DVA numériques**
- **Organisation des recherches sur une avalanche**
- **Préparation aux exercices sur le terrain**

La rapidité de réaction et de mise en oeuvre des recherches et des secours est primordiale



Il faut intervenir immédiatement après l'avalanche

Si elle n'a pas été mortellement blessée, une victime dégagée avant 18 min a plus de 90% de chance de survivre à condition recevoir les premiers soins.

Seuls les témoins ou les rescapés peuvent le faire dans un délai efficace

Savoir-faire et Etre préparé pour agir tout de suite...

Après 45 minutes, elle a moins de 30 % de chances de survie.



15 minutes pour agir

Organisation des recherches sur une avalanche

Que faire en cas d'accident ?

« sortir le + vite possible le + de monde possible »

- **Observer puis baliser le dernier point de disparition** de la victime. La recherche démarre de ce point. Sinon, prospector la totalité de l'avalanche.
- **Alerter les secours** organisés dès que possible.
- **Mettre en sécurité les personnes** qui ne sont pas nécessaires au secours et débrancher leur DVA.
- **Passer en mode recherche** les DVA de tous les sauveteurs.
- **Engager la recherche. Le nombre de chercheurs dépend de** la taille de la zone et du nombre de sauveteurs potentiels
- **Passer tous les DVA en mode émission** une fois la victime dégagée.

Rester calme

Organisation différente suivant taille du groupe rescapé. Le leader ?

SOMMAIRE :

- Appeler les secours
- Organiser les recherches
- Dégagement des victimes et premiers soins

Les Outils :

le triptyque DVA / Pelle / Sonde

DVA + Sonde + Pelle = 15 min ✓

DVA - Sonde + Pelle = 26 min ✗

DVA + Sonde - Pelle = 50 min ✗

DVA - Sonde - Pelle = 60 min ✗

- ✓ 3 Antennes
- ✓ Numérique



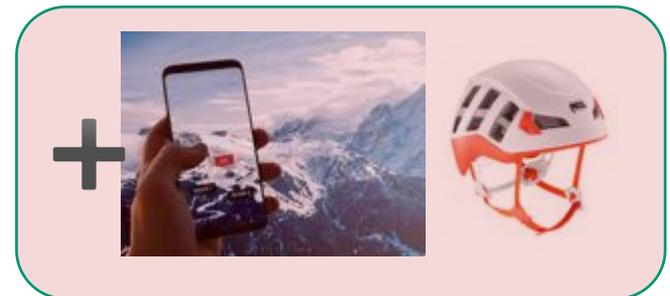
- ✓ Métallique
- ✓ Manche télescopique



- ✓ 2,40 m
- ✓ A câble



! Secours est une situation complexe avec pour but de sauver la victime



Fonctionnement des DVA numériques

DVA : Détecteur de Victimes d'Avalanches



C'est un appareil électronique émetteur d'un signal radio destiné à localiser son porteur, si celui-ci est victime d'une avalanche. L'appareil dispose de deux modes :

- **Mode émission** : Il émet en continu un signal radio de 457 kHz de faible portée (moins de 50 mètres)
- **Mode réception / recherche** : permet de localiser un appareil émetteur.

*Pour pouvoir retrouver une victime sous avalanche, il faut donc que la **victime soit équipée d'un DVA en position émission.***

*La protection d'un groupe n'est effective que lorsque **chacun est muni d'un DVA dont le bon fonctionnement aura été vérifié, en émission comme en réception, au début de la sortie, puis placé en mode émission dès le départ.***

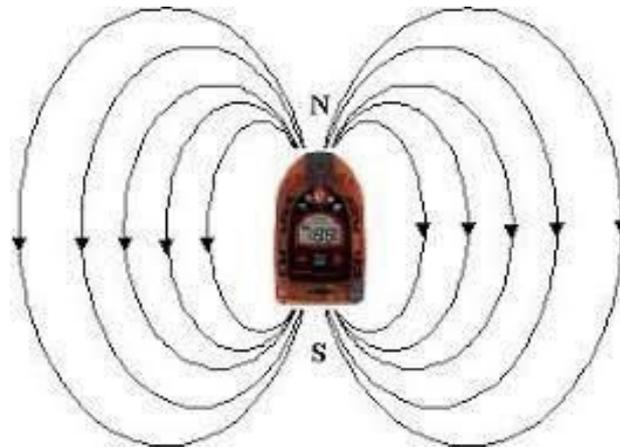
Les appareils récents « numériques » sont munis de plusieurs antennes et d'un microprocesseur qui calcule la **direction** et **l'éloignement** de l'émetteur.

L'intensité du signal reçu dépend de la position relative des 2 appareils => maintenir son DVA dans une position fixe



DVA – Détecteur Victimes d’Avalanches

- ✓ Indication chiffrée de la progression
- ✓ Indication de direction (flèche)
- ✓ Indication Multi-victimes
- ✓ Fonction de marquage (cas du multi-envelissement)
- ✓ largeur de bandes de 40m (lien avec la **Portée Utile**)



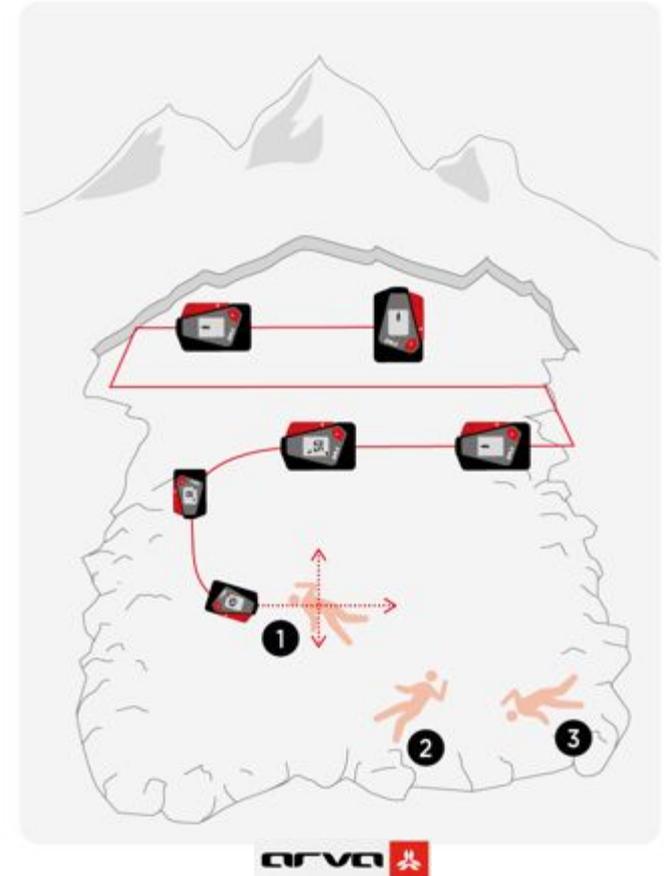
! Suivre la flèche
Vérifier que le chiffre diminue



DVA – détecteur Victimes d’Avalanches

Une recherche en 3 phases

- ✓ **Recherche Primaire :**
chercher un premier signal
- ✓ **Recherche Secondaire :**
localisation approximative
- ✓ **Recherche Finale:**
localisation précise
- ✓ **Marquage :**
si plusieurs victimes

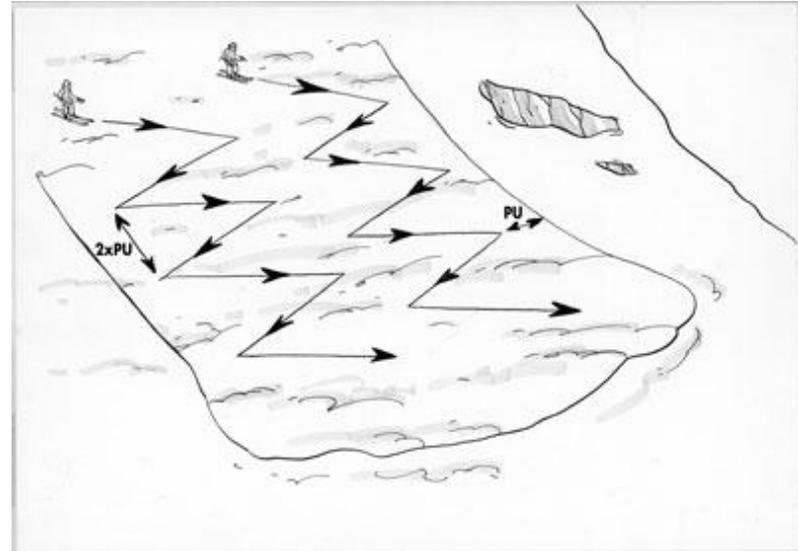
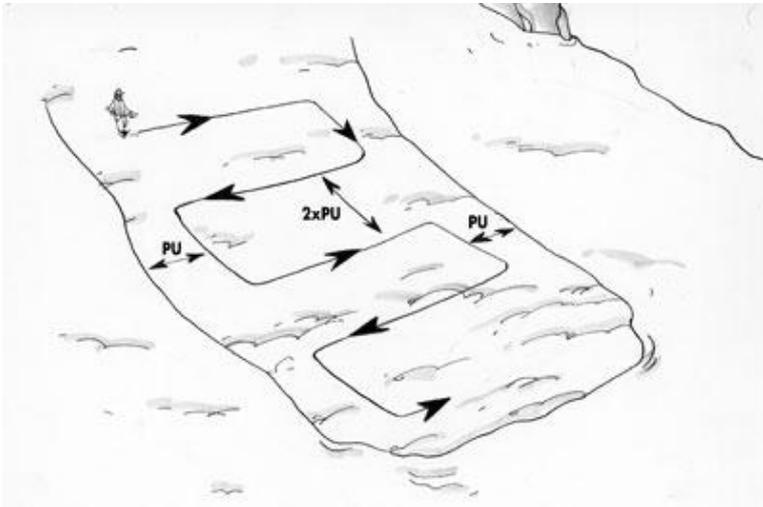


Portée utile, recherche primaire

La portée dépend du type des DVA récepteur et émetteur, de leur orientation respective et de l'état des piles

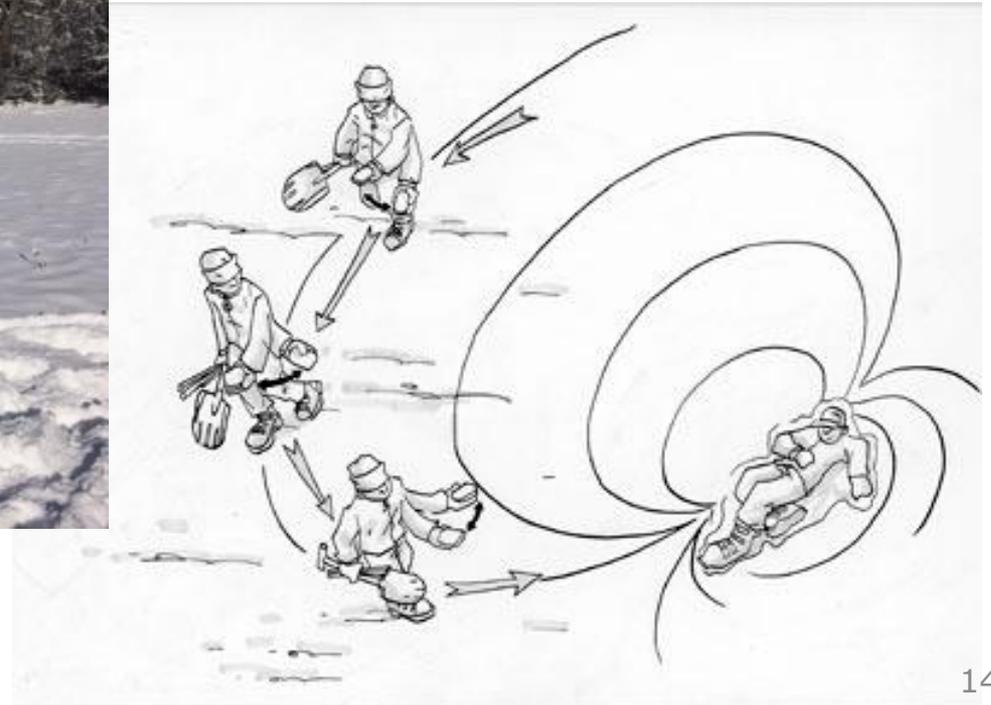
PORTÉE UTILE : portée à laquelle on est sûr de capter le signal d'un DVA cad 10 à 20 mètres pour la plupart des appareils.

Recherche primaire (recherche du premier signal) : les trajets de recherche sont espacés de 2 fois la portée utile



Recherche secondaire

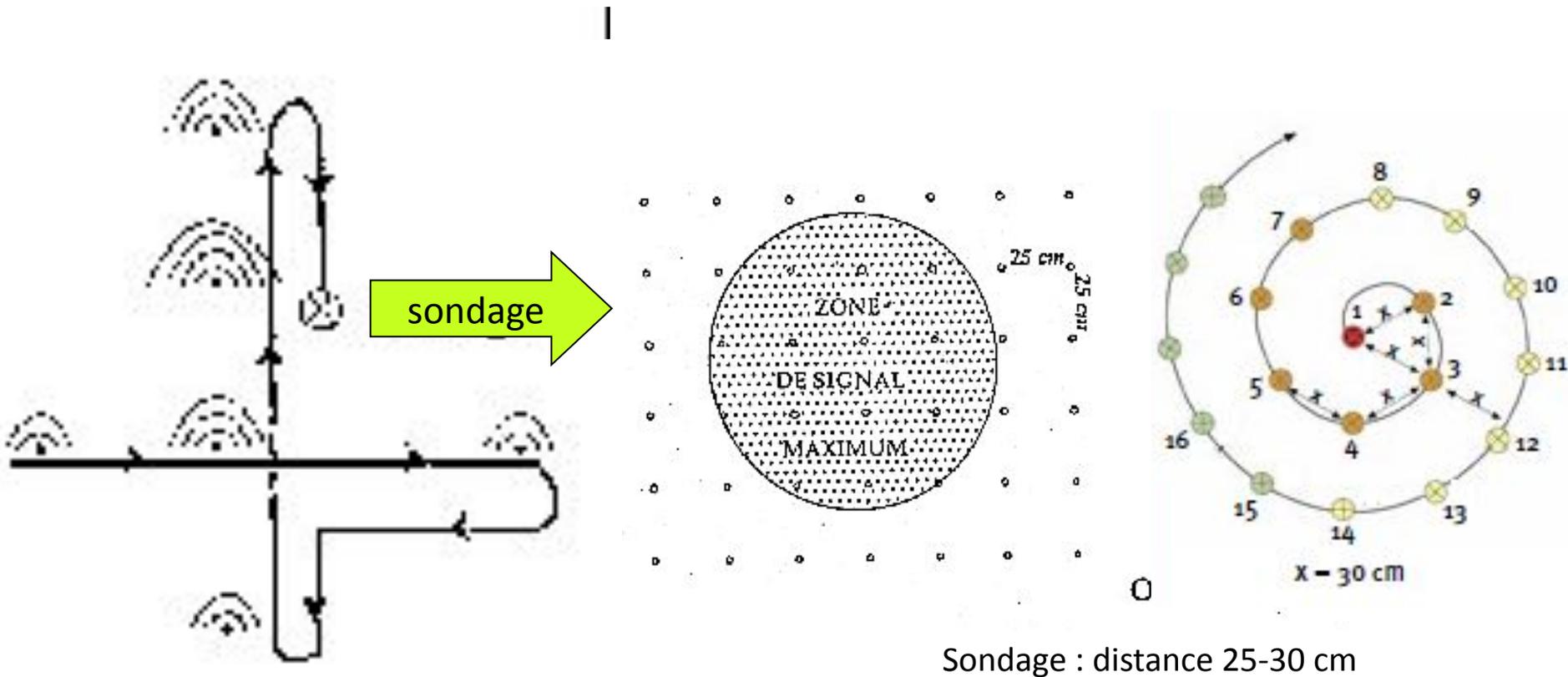
- Tenir le DVA horizontalement.
- Avancer selon les indications de direction (flèche/diode/axe) et les indications chiffrées de progression



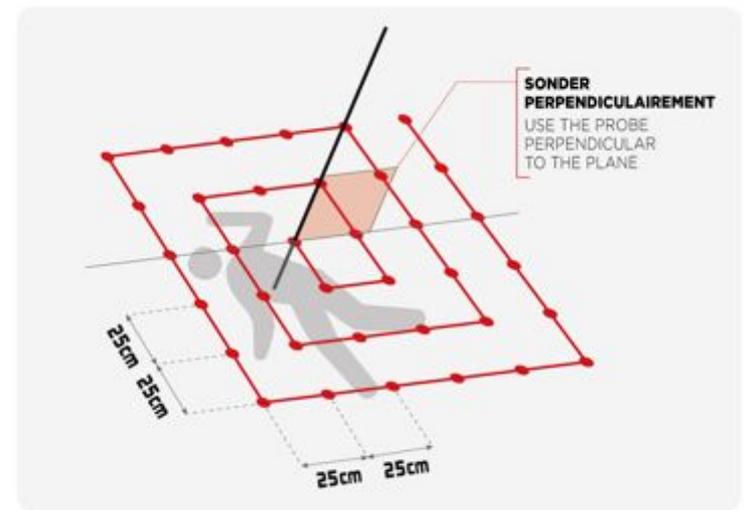
Recherche finale en croix et sondage

A partir du point où la réception faiblit :

- Abaisser le DVA au ras de la neige.
- Ne plus modifier le sens du DVA.
- Chercher le point où l'affichage indique la plus petite distance, en réalisant quelques croix.
- Planter la pelle à l'endroit où la plus petite distance est affichée.



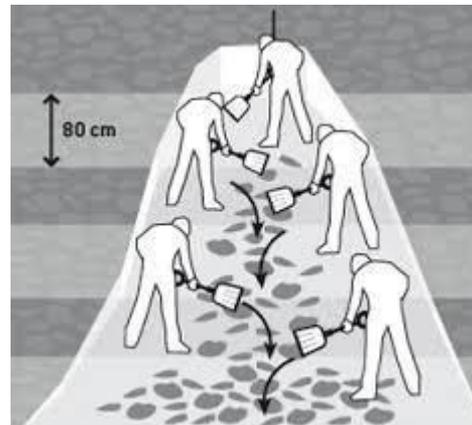
SONDE : position et profondeur



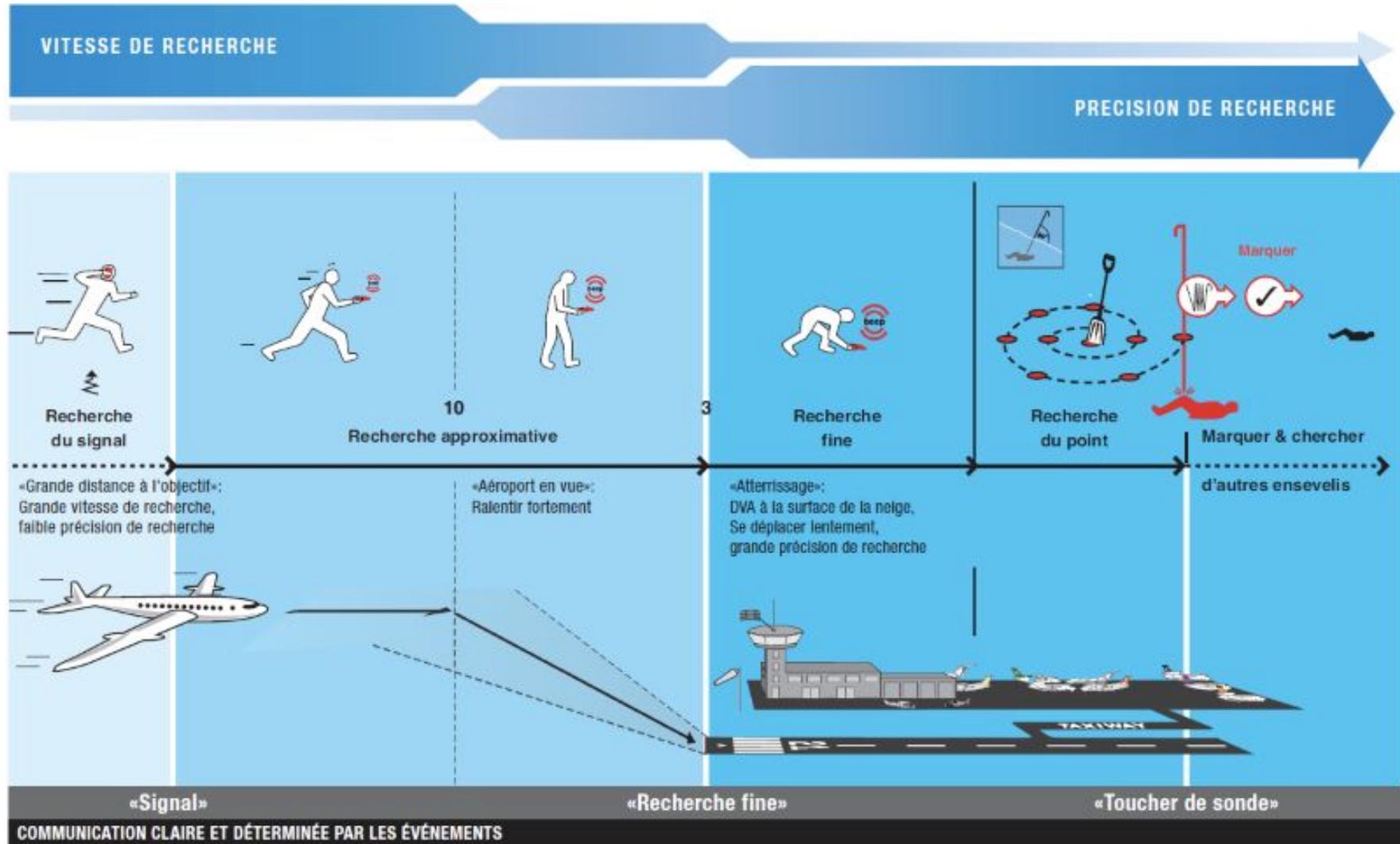
- ✓ Manipuler la sonde à deux mains et avec des gants
- ✓ Introduire le sonde perpendiculairement au sol
- ✓ Une victime n'est « marquée » que si elle est « touchée » par la sonde de manière indiscutable
- ✓ Laisser la sonde en place

PELLE : dégagement

- ✓ Stratégie pour optimiser l'efficacité
- ✓ Débuter sur une zone large
- ✓ Très fatiguant



Synthèse des Différentes étapes



S'entraîner à chacune des étapes

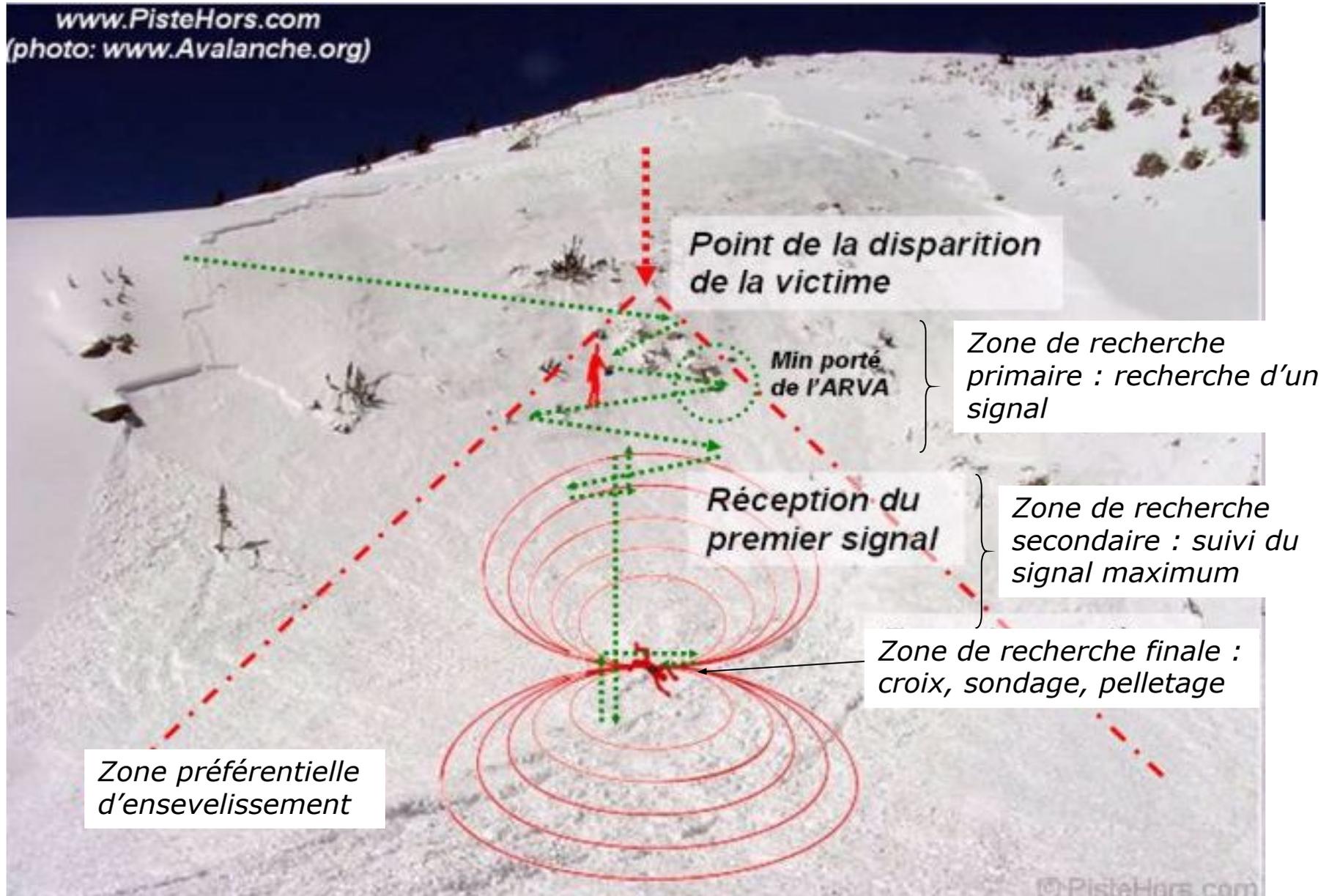
Préparation des exercices sur le terrain



- *Le contrôle départ*
- *Portée maximale à vue* → Portée utile et méthode de recherche primaire
- *Recherche à vue* → Recherche secondaire et courbure des lignes de champs
- *Recherche en croix* → Recherche finale, localisation précise
- *Recherche multi-victime*
- *Sondage*
- *Pelletage*

Organiser la recherche

Recherche primaire, secondaire, croix



Organiser la recherche

Observer, approcher la zone,
se répartir les rôles

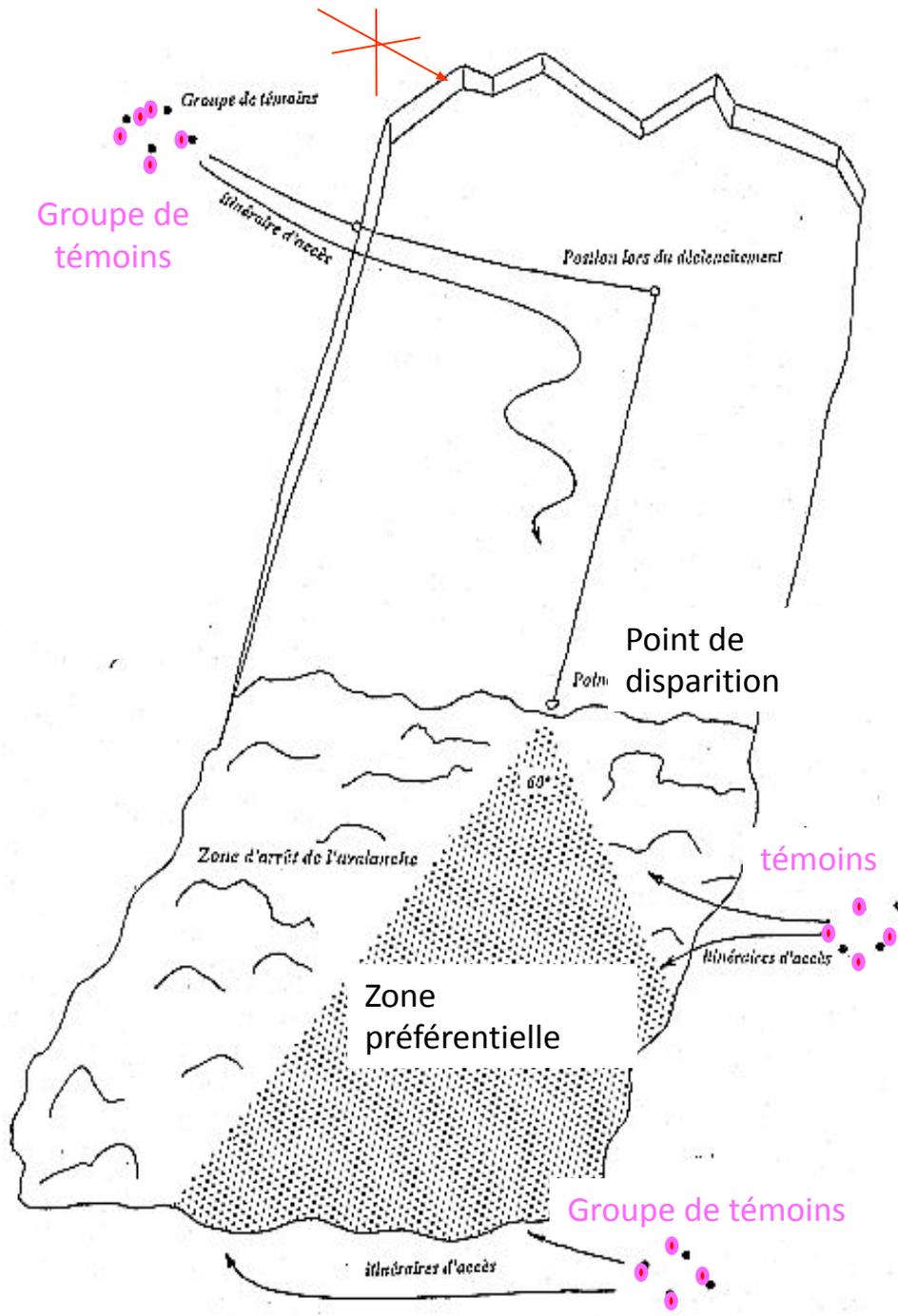
Approche sur l'avalanche

Observer puis baliser le dernier point de disparition de la victime. La recherche démarre de ce point. Sinon, prospector la totalité de l'avalanche.

Entrer dans la zone par le coté,
PAS par la fissure sommitale

Le nombre de chercheurs dépend de la taille de la zone, la largeur des Bandes de Recherche et du nombre de sauveteurs potentiels

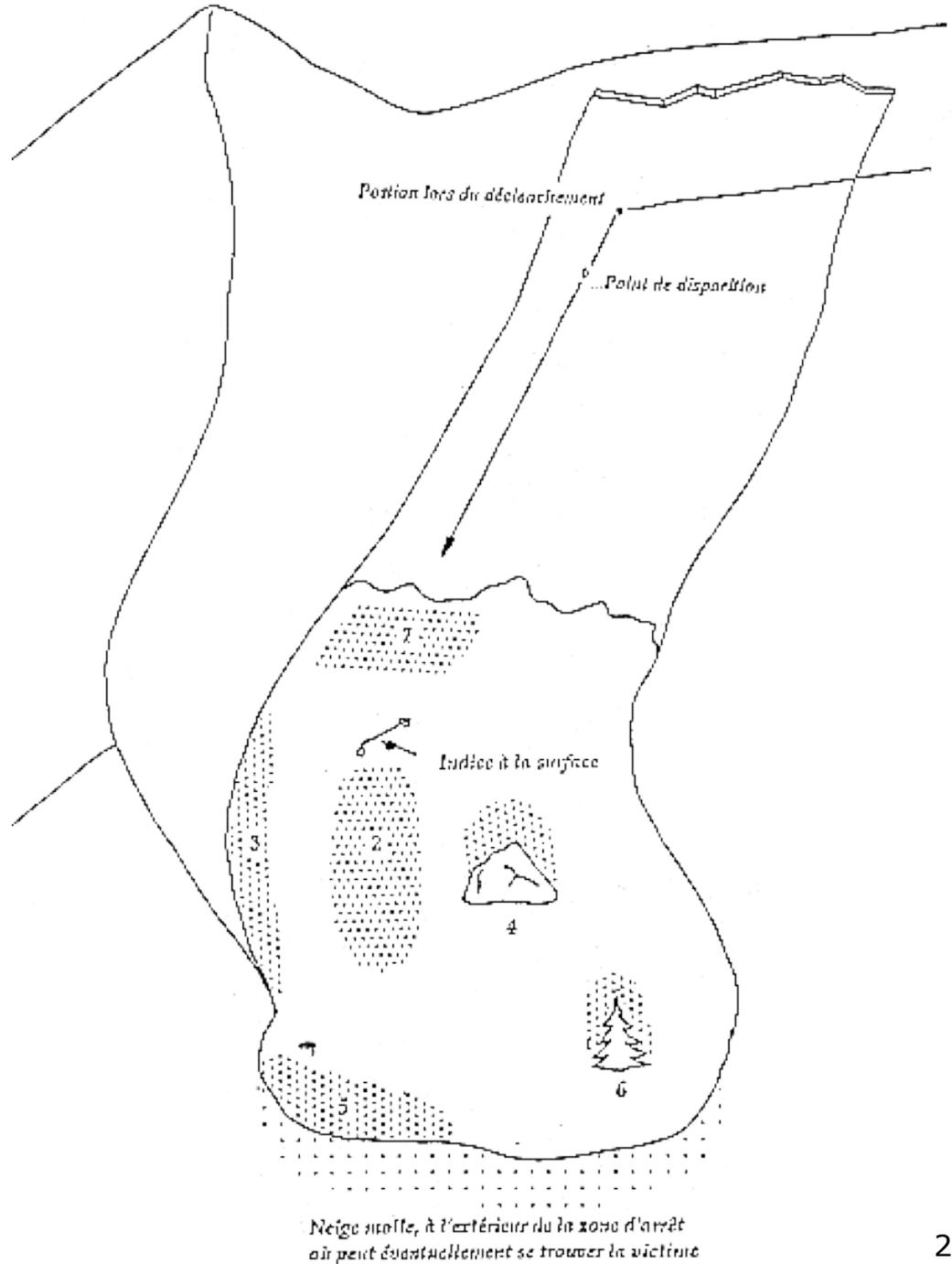
2 chercheurs / 1 victime : lorsque le premier obtient un signal stable, le second arrête la recherche du signal et vient l'assister pour le dégagement.



Zones préférentielles, signes de surface

Ordre de recherche :

- Indices de surface (gant, bâtons, ...)
- Courbes et extérieur de combe
- Contre pentes et gros rochers
- Replats ou creux, arbres



Dégagement de la victime

- Ne pas piétiner l'emplacement de l'enseveli
- Creuser rapidement en utilisant la technique de dégagement en V, en se relayant
- Former une plate-forme pour faciliter l'accès à la victime.



*Un par un,
tous pour un*

Dégagement des victimes

Déterminer avec précision l'emplacement du corps et si possible celui de la tête.

Chercher avant tout à **dégager la tête**.

Ne pas bouger la victime tant qu'un examen de son état physique n'a pas été fait.

Aménager une **surface de dégagement** à côté de la victime.

Observations et bilan des fonctions vitales

L'observation au dégagement de la tête :

- La neige forme-t-elle une cavité (souvent glacée) devant le visage de la victime ?
- Les orifices naturels (bouche, nez) sont-ils dégagés ou encombrés de neige ?
- Quelle est la couleur de la peau (pâle, bleue).
- Quelle heure est-il ?

Bien se souvenir de ces éléments et les fournir à l'arrivée des sauveteurs.

Bilan des fonctions vitales (sans attendre le dégagement complet) :

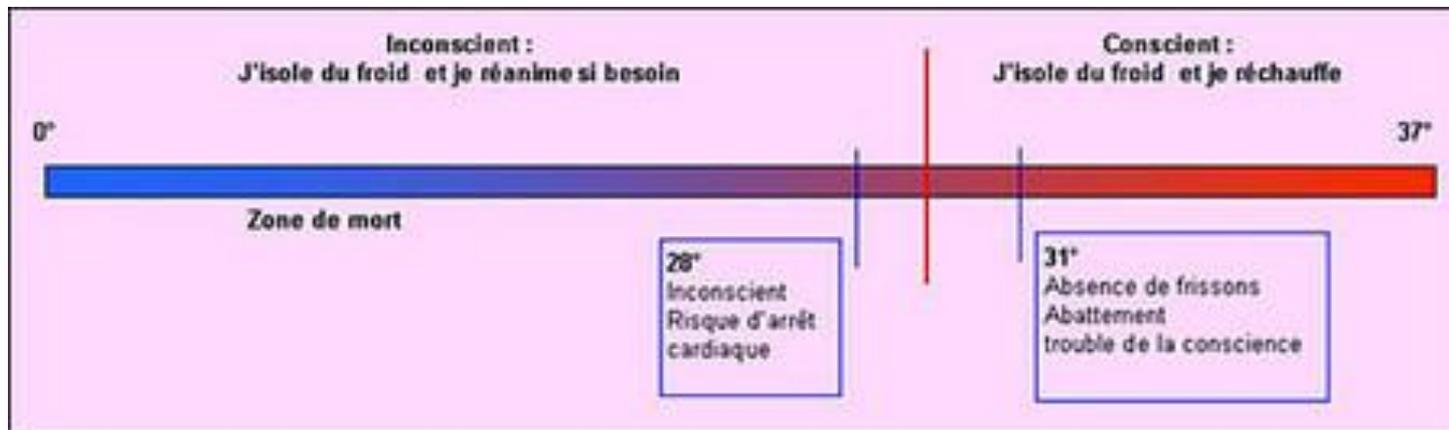
Conscience/Ventilation/Circulation.

- « **je l'appelle**, lui demande si elle m'entend et de réagir à un ordre simple " Hé ho ! vous m'entendez ? Ouvrez les yeux ou serrez-moi la main ". Je lui serre également la main ou lui touche la joue.
- Si elle ne répond pas, je m'assure qu'elle respire (souvent c'est peu visible => ne pas perdre de temps et **insuffler** deux fois immédiatement.
- Si elle ne respire pas ou ne réagit pas aux deux insufflations, c'est le dégagement rapide du thorax et l'attaque d'un **massage cardiaque**. »

Premiers soins

- 3 pathologies plus ou moins associées:
 - L'**asphyxie** (80% des cas)
 - Les **lésions traumatiques** provoquées par rochers, arbres, ou neige
 - L'**hypothermie**

- **L'isoler au mieux du froid (tapis de sac, corde, skis, couvertures de survie, vêtements...)**
- **la surveiller attentivement en attendant l'arrivée des secours.**



- Elle respire mais est **inconsciente**. Je maintiens le plus possible l'axe tête-cou-tronc et je la place sur le côté (Position Latérale de Sécurité) afin qu'elle ne s'étouffe pas en cas de vomissement
- Elle est **consciente**: Je maintiens le mieux possible l'axe tête-cou-tronc, et tente de la réchauffer. Il est important de pouvoir l'allonger.

La consommation de boissons et d'aliments chauds est réservée aux victimes conscientes qui ne pourraient pas être évacuées rapidement

Appeler les secours : 18 ou 112

Immédiatement si la taille du groupe le permet

Préparer l'appel :

- ✓ **OU** ? Lieu précis
- ✓ **QUI** ? Identité, Témoin, ...
- ✓ **QUOI** ? Nombre ensevelis ,
Équipement des victimes, Gravité,
État des recherches

✓ **QUAND** ? Heure

✓ **METEO** ? Brouillard, vent

- Combien de personnes ont été ensevelies?
- Quelles mesures ont été prises sur les lieux de l'accident?
- Une autre aide a-t-elle été demandée?
- Où peut-on atteindre la personne qui a annoncé l'accident?

✓ Ne pas raccrocher le premier

⚠ **Signaler qu'il s'agit d'un accident d'avalanches, ou en montagne...**

⚠ **Positionnement via GENDLOC.**

Signaux internationaux d'alarme en montagne



NO
Nous n'avons
besoin de rien



YES
Nous demandons
de l'aide

Deuxième partie :

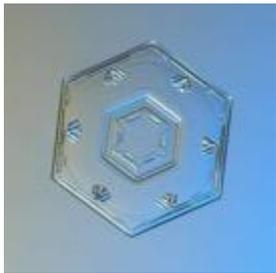
Comprendre la formation d'avalanches

Test sur quelques idées reçues (Vrai, faux, ça dépend ??)

- Il n'a pas neigé depuis 10 jours, tout est stable
- Il y a plus d'avalanches versant nord
- Il y a des traces, on peut y aller
- Le froid, ça consolide la neige
- Ca a tenu à la montée, ça tiendra à la descente
- On est au printemps, il n'y a pas de risques
- Les plaques, ça se voit !
- J'ai mis mon DVA donc je suis en sécurité

Hétérogénéité du manteau neigeux

La Neige, non ... **des Neiges** !!!

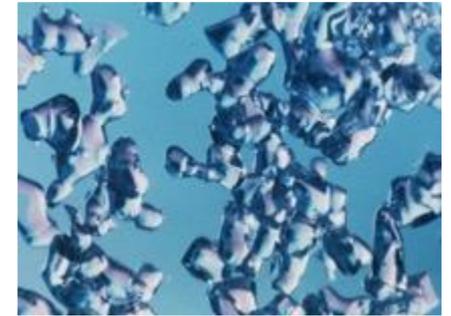


Hétérogénéité du manteau neigeux



Neige fraîche

Hétérogénéité du manteau neigeux



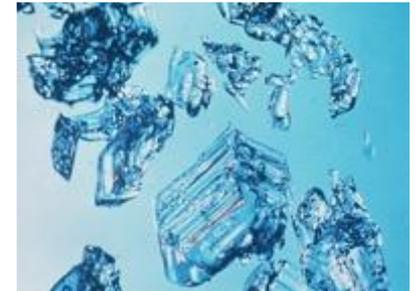
Neige Compacte

Hétérogénéité du manteau neigeux



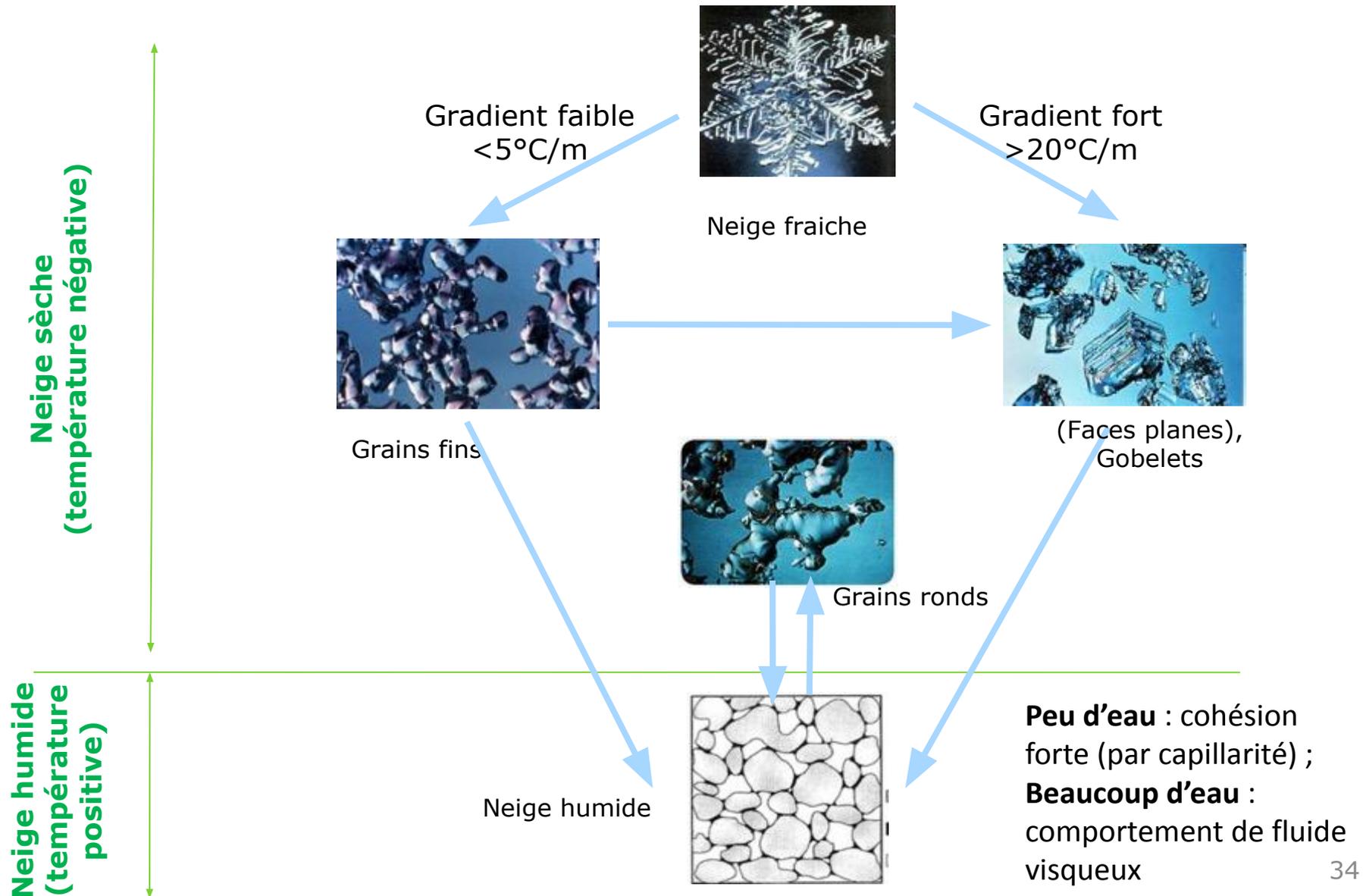
Neige avec de l'eau liquide

Hétérogénéité du manteau neigeux



Neige sans cohésion

Les transformations de la neige



Couche « dure » : bonne cohésion entre les grains

- Test de la boule de neige
- Trace nette dans la neige
- Enfouissement doigt ou couteau

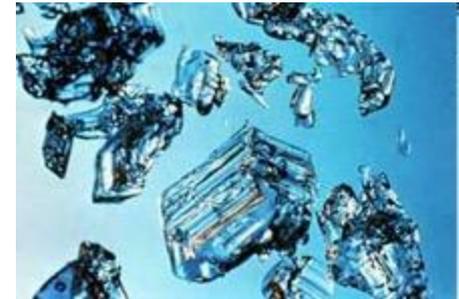


Couche fragile : cohésion faible entre les grains

- la neige ne forme pas une boule de neige,
- S'écoule comme du sucre
- Le poing s'enfonce



Grains fins : cohésion par ponts de glace (frittage) = couche compacte



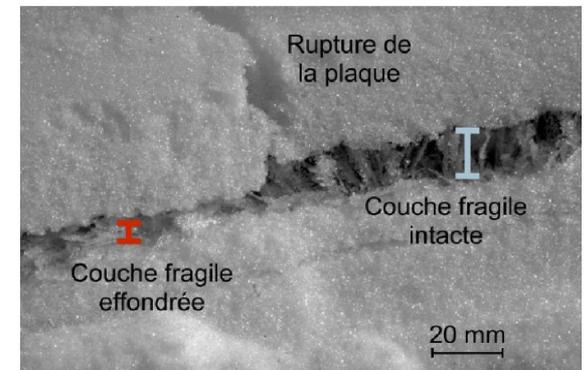
- Givre de surface
- Gobelets



Neige fraîche : légère, fragile, cohésion par entremêlement des branches (feutrage)

Neige et manteau neigeux

- Le manteau neigeux est hétérogène :
 - Hétérogénéité de **surface** : neige fraîche, croute, carton, effet du vent, de la pluie
 - Hétérogénéité en **profondeur** : superposition de couches... le passage d'une couche à l'autre peut-être un point faible en présence de nettes **différences de dureté** ou de couches fragiles
 - Hétérogénéité dans le **temps** : influence de la météo, évolution en fonction de la température dans le manteau (**gradient**)



- Les couches se caractérisent par leur **cohésion**. On appelle :

- Couche fragile = peu de cohésion
- Couche dure = bonne cohésion entre les grains

Dans une avalanche de plaque, une **couche fragile enfouie** est toujours impliquée.

Effet du vent sur les cristaux de neige



- Le vent arrache la neige et durcit la surface, il peut en transporter de grandes quantités ; il produit des **accumulations** dans le versant sous le vent et peut édifier des corniches près des crêtes.
- Les cristaux sont brisés en grains minuscules et arrondis. Au repos cette neige a une bonne cohésion.
- Les accumulations se soudent mal aux couches sous-jacentes et forment des **plaques à vent** (plaques dures)
- Le versant au vent est marqué d'ondulations, de dunes...



Plusieurs types d'avalanches



© Météo France / Guy Jarnoquard

Types d'avalanches

- *Film avalanches (5,5 min)*
- *Mécanismes : sauf 4,22-4,44 et 5,26-5,58 (5,5 min)*



© Météo France / Gilles Barak



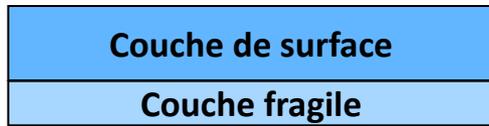
© Météo France / CEN

Facteurs d'avalanches

Conditions et terrain



Forme des plaques qui peuvent rester longtemps



Conditions :

Précipitations
Ensoleillement
Vent
Température
Manteau neigeux



Accélère la transformation de la neige

Réchauffement suivi de regel

Pente $\geq 30^\circ$

C'est la pente maximale du versant qui compte

Terrain :

Forme, rochers ...
Déclivité
Exposition

Croupe

Forêt non surplombée par une pente $>30^\circ$

Nord



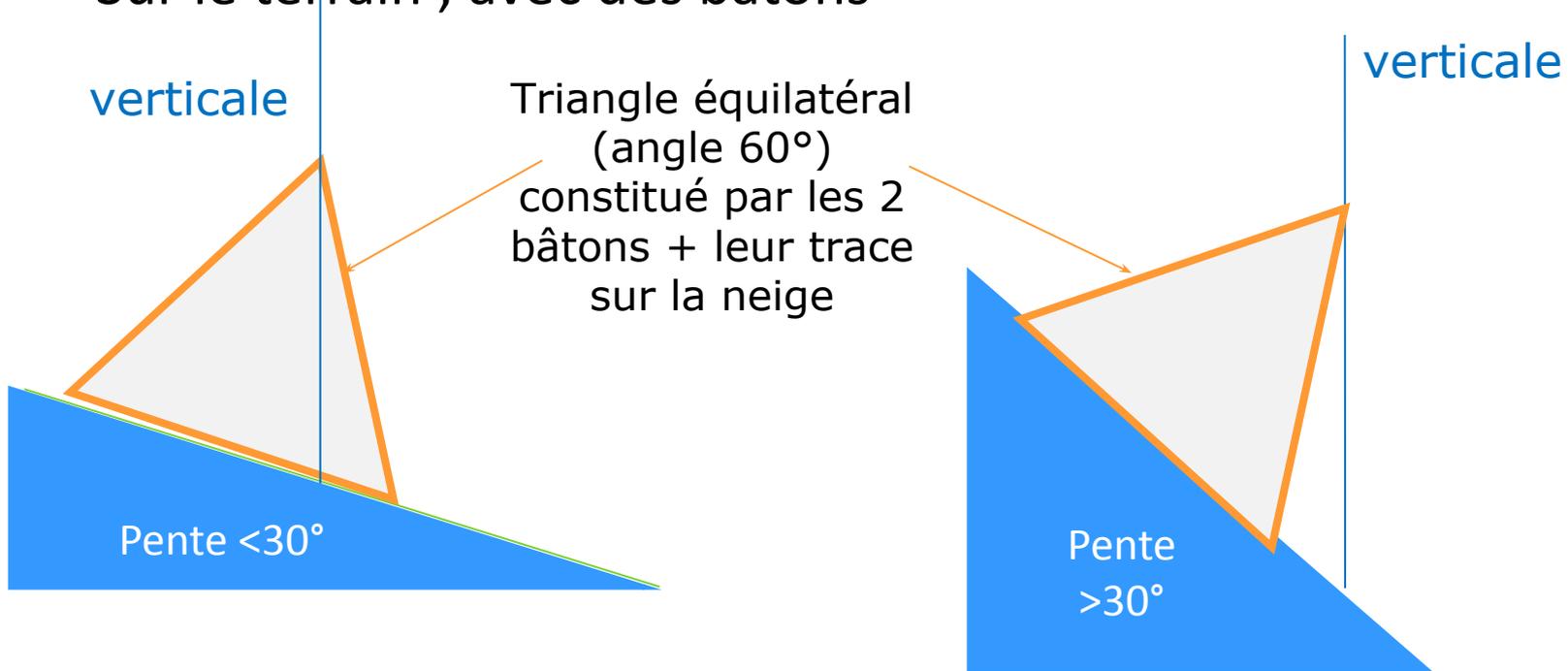
Hiver froid avec faible quantité de neige

Chute de neige après longue période de beau temps froid

Isotherme 0°C remonte au dessus de 3000m pour la première fois de l'hiver

Mesure de l'inclinaison de la pente

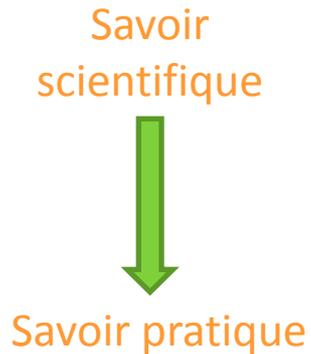
- Sur le terrain ; avec des bâtons



- Sur la carte : espacement des courbes de niveau...

Comprendre la formation d'avalanches

Conclusion



- Comprendre, illusion de maîtriser le risque ?
- Plus on approfondit, plus on découvre la complexité des phénomènes mis en jeu
- D'où le développement d'une approche globale, basée sur **l'évaluation du risque**
- Et sur le principe de **précaution** : on renonce si le risque n'est pas acceptable
- Comprendre facilite l'utilisation de la méthode d'évaluation des risques

Tests sur le manteau neigeux

- Test du bâton
:
- Tap test :
- Rupture couche fragile :

Le BERA,

bulletin d'estimation du risque d'avalanche

- Le BERA est réalisé **chaque jour durant tout l'hiver** par Météo France, et gratuit.
- Il est basé sur des **observations sur le terrain** relevées par le personnel de Météo France ou pisteurs et dans les stations de mesure automatiques, et sur une **chaîne de 3 logiciels de simulation S2M** :

SAFRAN : évalue les conditions atmosphériques passées et prévues de chaque massif, pour différentes altitudes (h/h)

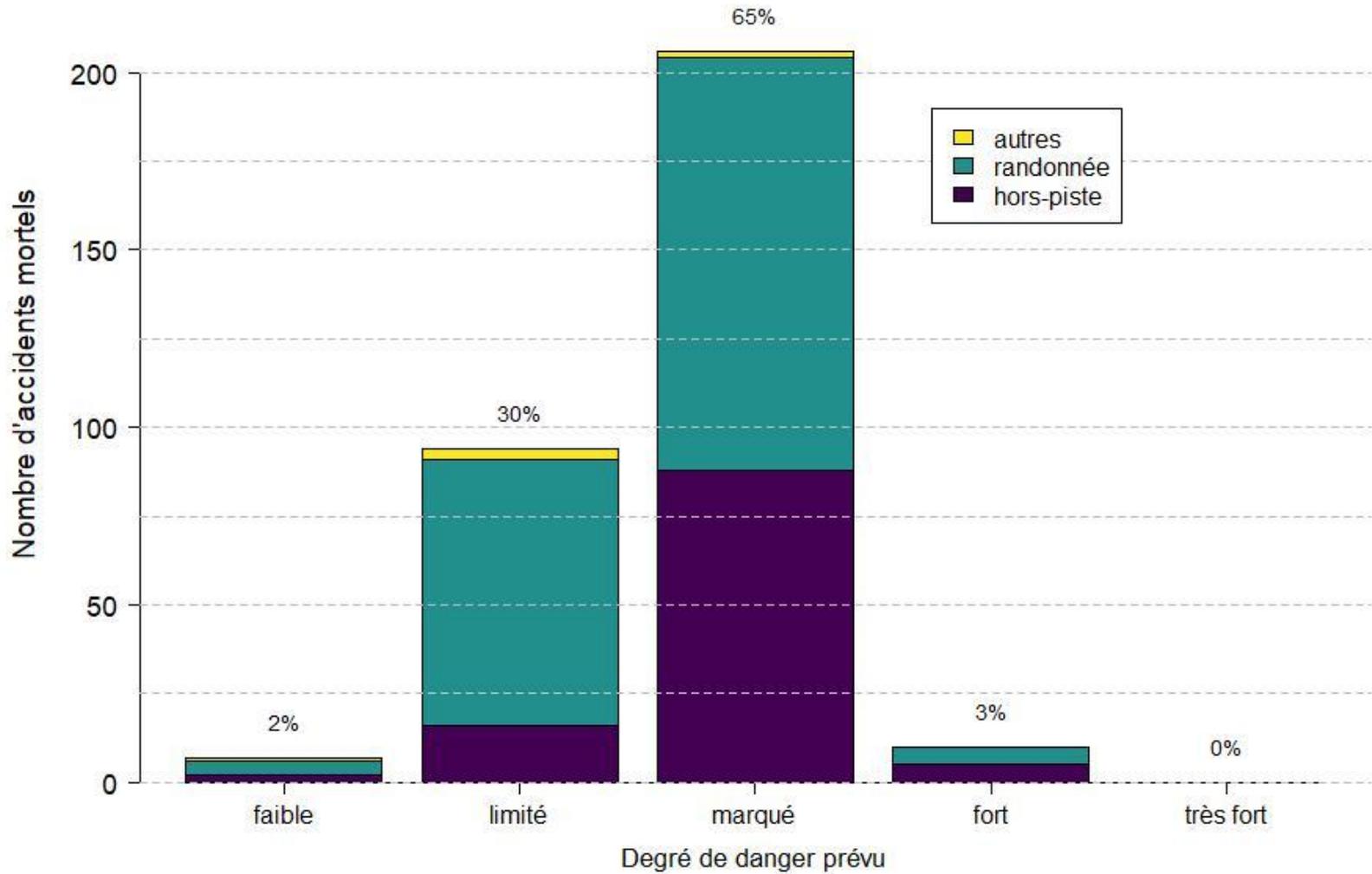
SURFEX : simule à l'échelle du massif les principaux processus à l'oeuvre au sein du manteau neigeux, en fonction de l'altitude, de l'exposition et de la pente

MEPRA évalue le risque d'avalanche (départ spontané, 6 niveaux, déclenchement provoqué (4 niveaux))

- Ce bulletin est défini pour un **massif** (environ 400 km², 23 massifs dans les Alpes, 15 dans le Pyrénées, 2 en Corse) et donne des indications sur le risque en fonction des orientations des pentes, de l'altitude, de la quantité et la qualité de la neige

Le BERA,

Degré de danger



Degré de danger et pentes

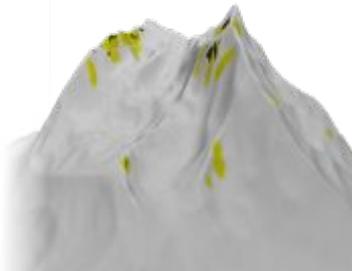
Le terrain de jeu se restreint et se complexifie en fonction du niveau de risque

 **pas de départ d'avalanche de neige sèche sous 30°**



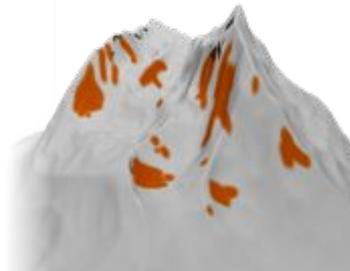
Pentes et orientations décrites dans la BRA

Large Choix



Pentes entière au dessus et en dessous

Choix Restreint



Pente entière et zone de dépôt

Choix très limité



 **Le risque 3 n'est pas un risque moyen,
le risque 5 ne concerne pas le pratiquant**



CARTE D'ESTIMATION DU RISQUE D'AVALANCHE

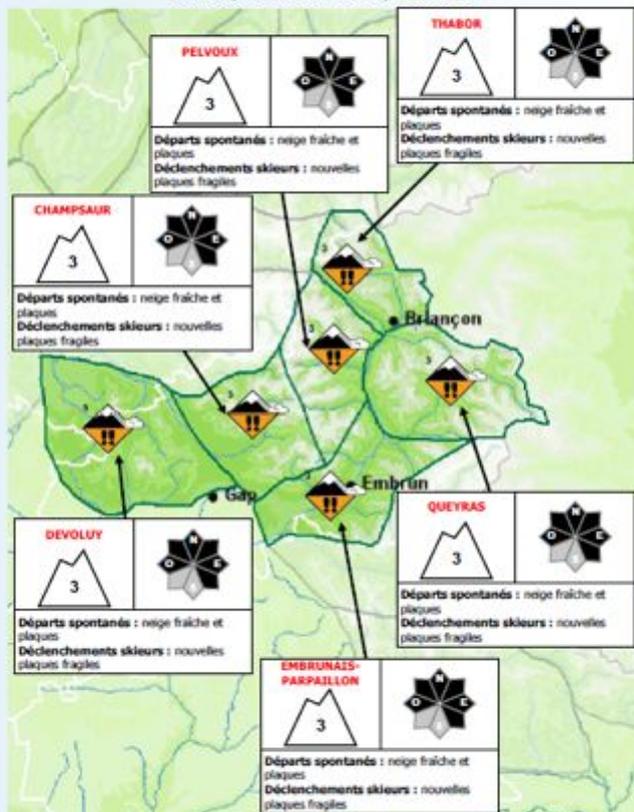
(Valable en dehors des pistes balisées et ouvertes)



HAUTES ALPES

Elaboré le 12 janvier 2017 à 16:00 lag.

Valable pour le vendredi 13 janvier 2017



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

BULLETIN NEIGE ET AVALANCHES

08 92 68 10 20 Service 0,35€/min + prix appel



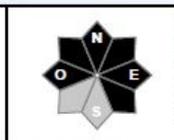
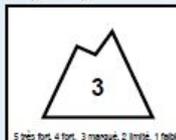
BULLETIN D'ESTIMATION DU RISQUE D'AVALANCHE MASSIF DU PELVOUX

(Valable en dehors des pistes balisées et ouvertes)



ESTIMATION DU RISQUE JUSQU'AU VENDREDI 13 JANVIER 2017 AU SOIR

Risque marqué.



Départs spontanés : neige fraîche et plaques

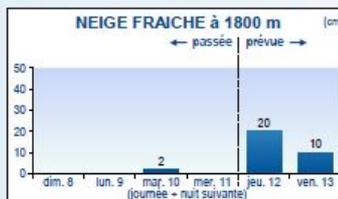
Déclenchements skieurs : nouvelles plaques fragiles

STABILITE DU MANTEAU NEIGEUX

Les chutes de neige attendues la nuit prochaine sont estimées à 15/30cm plutôt du sud vers le nord du massif. Un vent fort d'ouest accompagne cet épisode perturbé. Demain vendredi, un fort vent de nord-ouest prend le relais et ramène des giboulées depuis l'Isère (5/15cm supplémentaires d'ici samedi matin) et continue de transporter de la neige.

→ Risque accidentel : de nombreuses plaques vont se former durant les chutes de neige puis demain sous l'action du vent. Souvent peu épaisses, elles seront par contre facilement déclençables (au passage d'un seul skieur). Dans les versants ombragés, elles peuvent être de grande ampleur (en superficie) et prendre parfois un aspect poudreux (plaque friable dans les secteurs déventés). Ce risque est surtout présent en altitude, là où le manteau neigeux est déjà existant, et dans les versants ouest à sud-est. Méfiance sur le nord du massif, les plaques formées seront plus volumineuses.

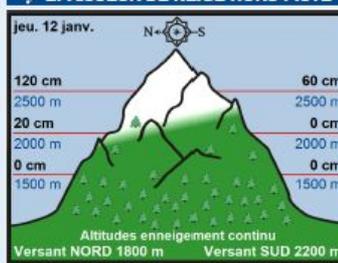
→ Risque naturel : des coulées de neige fraîche pendant les chutes et sous les petites éclaircies de demain. Des plaques peuvent céder spontanément sous le poids de la neige transportée par le vent.



APERCU METEO	vendredi 13 janv.	
	nuit	matin / après-midi
pluie-neige	1400 m	400 m / 0 m
iso 0°C	1800 m	800 m / 600 m
vent 3000 m	→ 60 km/h	↘ 50 km/h / ↘ 60 km/h

isotherme -10 degrés en baisse vers 1900m en journée

EPAISSEUR DE NEIGE HORS-PISTE



QUALITE DE LA NEIGE

L'enneigement est faible ou inexistant à basse altitude, mais il est très bon au dessus de 2200 m. La couche de neige fraîche va venir recouvrir un manteau neigeux très hétérogène : souvent une neige fortement compactée par le vent, soit une fine couche de neige récente datant de mardi, soit des grains sans cohésion dans les versants ombragés, soit une couche dure voire glacieuse dans les versants bien ensoleillés. Elle se dépose à même le sol à basse altitude.

TENDANCE ULTERIEURE DU RISQUE

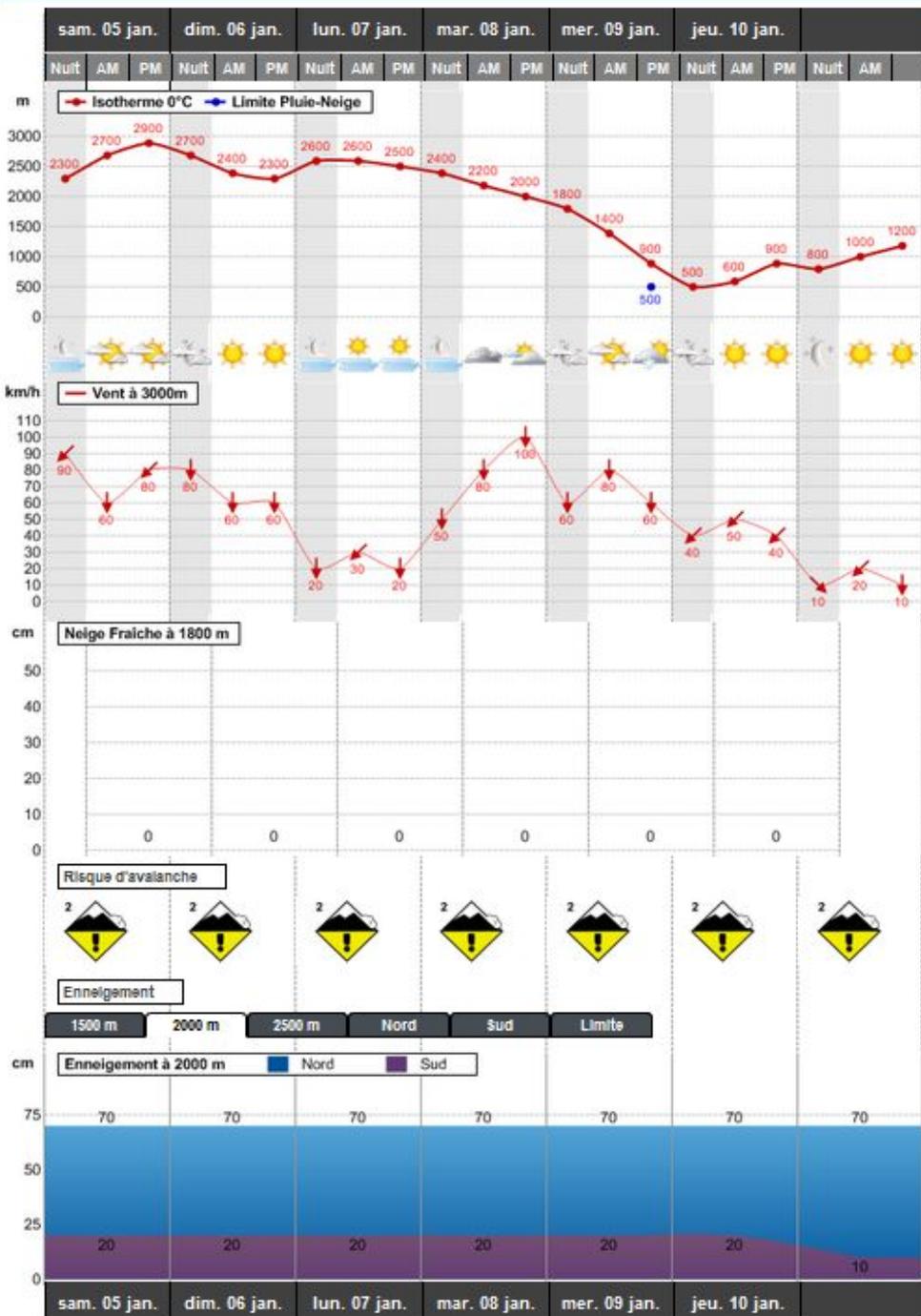
samedi 14 → dimanche 15 →

BULLETIN NEIGE ET AVALANCHES

08 92 68 10 20 Service 0,35€/min + prix appel

Elaboré le 12-01-2017 à 16h leg.

CONDITIONS NIVO-MÉTÉO DES 7 DERNIERS JOURS



Le BERA

Bulletin d'estimation du risque d'avalanche

(valable en dehors des pistes balisées et ouvertes)

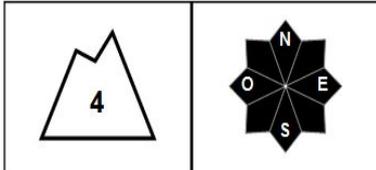
MASSIF : CHAMPSAUR

rédigé le mercredi 27 janvier 2021 à 16 h.

Estimation des risques jusqu'au jeudi 28 janvier 2021 au soir



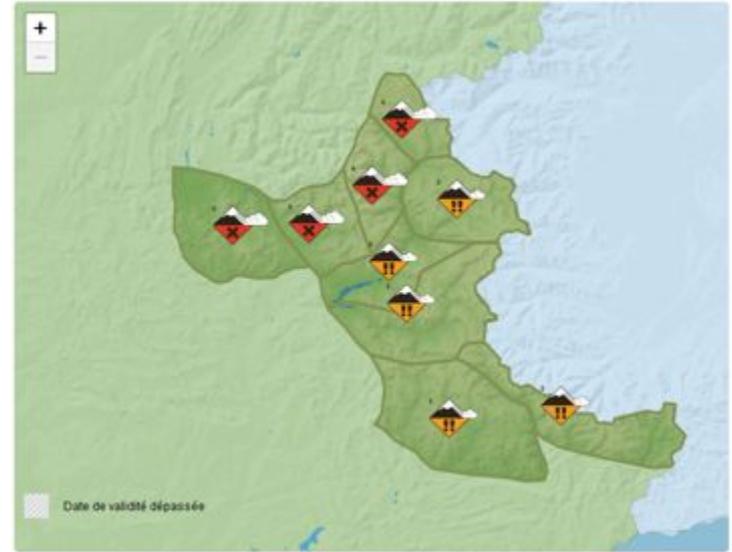
Risque fort.



FORT RISQUE D'AVALANCHE
(vigilance orange)

Départs spontanés : avalanches de plus en plus nombreuses
Déclenchements skieurs : instabilité généralisée : neige fraîche et plaques

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



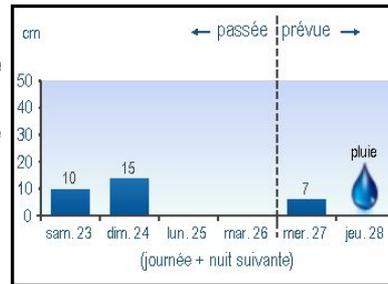
Stabilité du manteau neigeux

INSTABILITÉ EN HAUSSE, POURSUITE DES CHUTES DE NEIGE VENTÉES
Situations avalancheuses typiques : neige fraîche, neige ventée.

Départs spontanés : avalanches de tailles moyennes à grandes, voire de rares très grandes. Ces avalanches sont susceptibles d'atteindre des secteurs routiers. Les chutes de neige modérées et ventées se poursuivent toute la journée. Des avalanches de poudreuse et des ruptures naturelles de plaque vont se produire en altitude, devenant plus fréquentes au fil des heures. En dessous de 2000/2200m, des coulées ou avalanches de neige humide sont probables en cours d'après-midi.
Déclenchements provoqués : a fortiori, nombreuses plaques à vent, d'aspect poudreuse ou dures, présentes en tout versant, surtout loin de crêtes, et déclençables par faible surcharge. Elles peuvent mobiliser d'importants volumes de neige.

Bulletin rédigé à partir d'informations réduites.

Neige fraîche à 1800 m



Aperçu météo

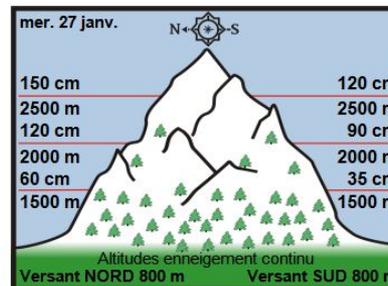
jeudi 28 janvier

nuit
 matin
 après-midi

30 cm supplémentaires en moyenne à 2500m

	1600 m	1900 m	2200 m
Pluie-Neige			
Iso 0°C	1900 m	2200 m	2400 m
Vent 3000 m	50 km/h	70 km/h	90 km/h

Epaisseur de neige hors-piste



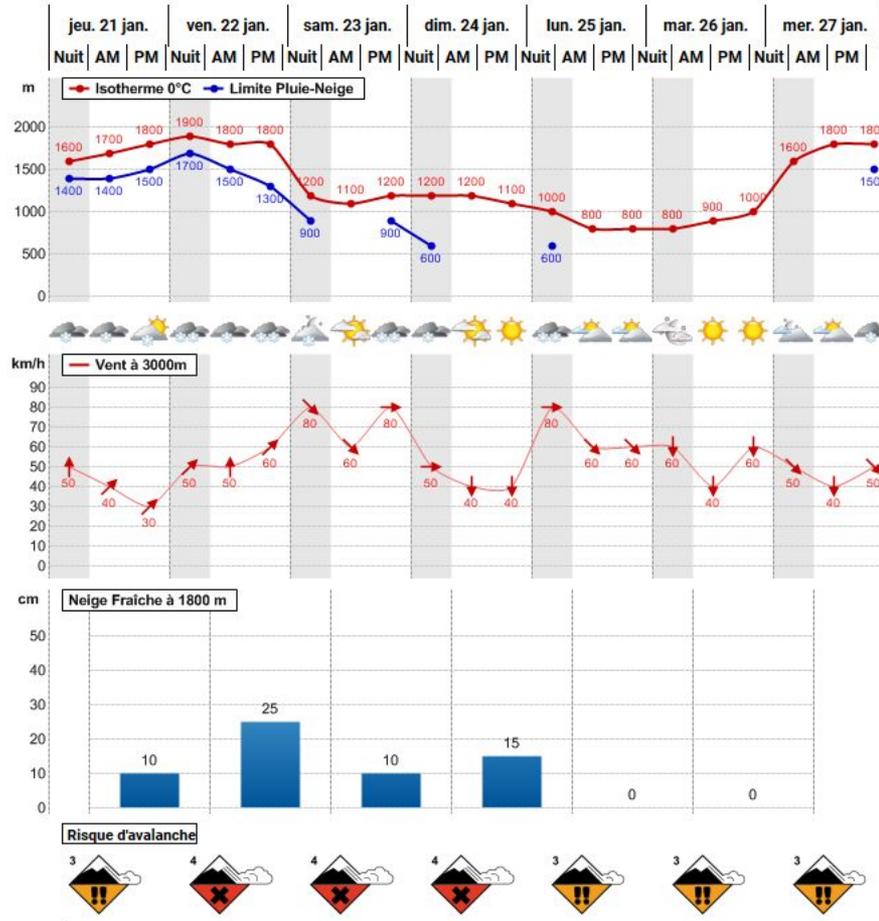
Qualité de la neige

L'enneigement est bon pour la saison, et continue de s'améliorer. On peut chausser les skis dès les fonds de vallées.

En surface, neige fraîche, poudreuse dans les rares secteurs abrités, notamment en forêts, mais souvent soufflée/cartonnée au-dessus avec des accumulations parfois très épaisses. Manteau neigeux s'humidifiant progressivement jusqu'à 2200 m environ.

Les crêtes sont souvent dégarnies.

Conditions nivo-météo des 7 derniers jours



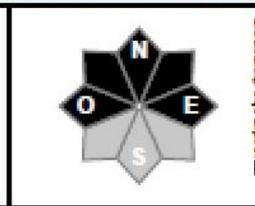
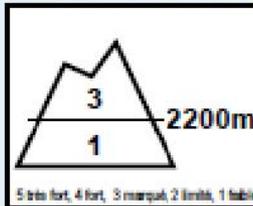
Exercice

Surligner/entourer de 3 façons différentes :

- Les éléments précisant le type de risque (plaques, départ spontané...)
- La localisation du risque (altitudes, pentes, orientations...)
- Les éléments de surface (observables)

ESTIMATION DU RISQUE JUSQU'AU MARDI 13 FÉVRIER 2018 AU SOIR

Au-dessus de 2200 m : **Risque marqué**. En-dessous : **Risque faible**.



Départs spontanés : **Rares**.

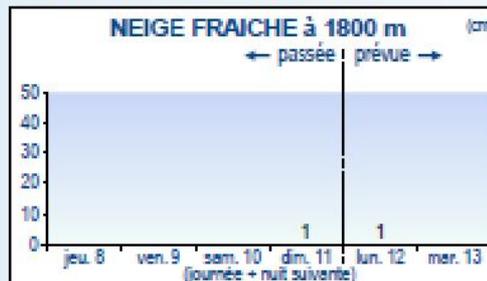
Déclenchements skieurs : **Fines plaques** en versants froids.

STABILITE DU MANTEAU NEIGEUX

Depuis une semaine, le manteau neigeux s'était plutôt bien stabilisé, mais le récent vent de nord-ouest à nord-est a été suffisant pour provoquer un peu de transport de neige meuble, essentiellement dans les secteurs d'altitude.

-> Déclenchements skieurs : les instabilités qui se forment depuis 24 heures se trouvent surtout dans les versants froids au dessus de 2200 m environ et notamment dans les pentes raides à l'approche des crêtes. Ces plaques reposent fréquemment sur de la neige sans cohésion de type givre ou faces planes. Elles sont fines, mais très faciles à déclencher. A plus basse altitude, le vent n'a eu que peu d'effet, la formation de plaque est beaucoup plus rare et la stabilité du manteau neigeux bien meilleure.

-> Départs spontanés : peu probables.



APERCU METEO



mardi 13 févr.



après-midi

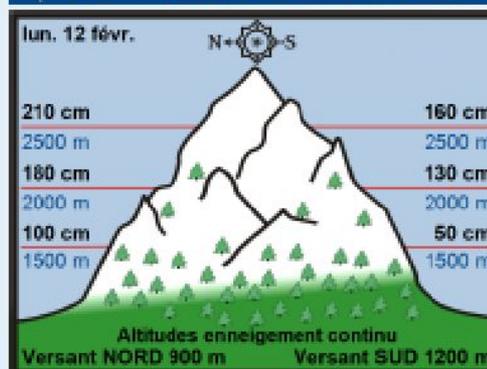


Isotherme -10 degrés vers 2000 m.

pluie-neige

iso 0°C	300 m	600 m	600 m
vent 3000 m	↙ 20 km/h	→ 10 km/h	↘ 30 km/h

EPAISSEUR DE NEIGE HORS-PISTE



QUALITE DE LA NEIGE

L'enneigement est excellent. On chausse les skis dès les fonds de vallées.

En surface du manteau neigeux, on trouve soit de la neige poudreuse très agréable à skier dans les versants froids, notamment en forêt, soit de la neige travaillée par le vent, surtout quand on se rapproche des crêtes. Dans les versants ensoleillés, la neige a déjà subi une humidification plus ou moins profonde en fonction de la pente. Les cailloux ressortent fréquemment aux abords des cols et des sommets.

TENDANCE ULTERIEURE DU RISQUE

mercredi 14



jeudi 15



Type de danger :

Accidentel - Déclenchements provoqués

Naturel - Départs spontanés

Degré de danger : 1



2



3



4



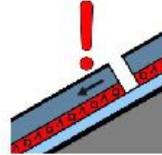
1. Quelle(s) situation(s) avalancheuse(s) ?



Neige fraîche



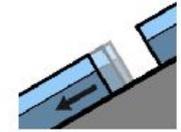
Neige ventée



Sous-couches fragiles persistantes



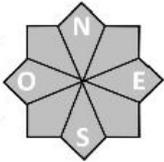
Neige humide



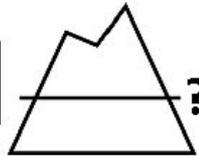
Avalanche de glissement

2. Localisation ?

Orientation critique



Altitude critique



Zones critiques spécifiques

Près des crêtes / cols

Même loin des reliefs

Pentes ombragées

Pentes ensoleillées

3. Observable(s) ?

Quantité de neige fraîche

24h

48h

Activité avalancheuse récente



Autres observables



5 Situations Avalancheuses Typiques



NEIGE FRAÎCHE



NEIGE VENTÉE



NEIGE ANCIENNE
(SOUS-COUCHE FRAGILE PERSISTANTE)



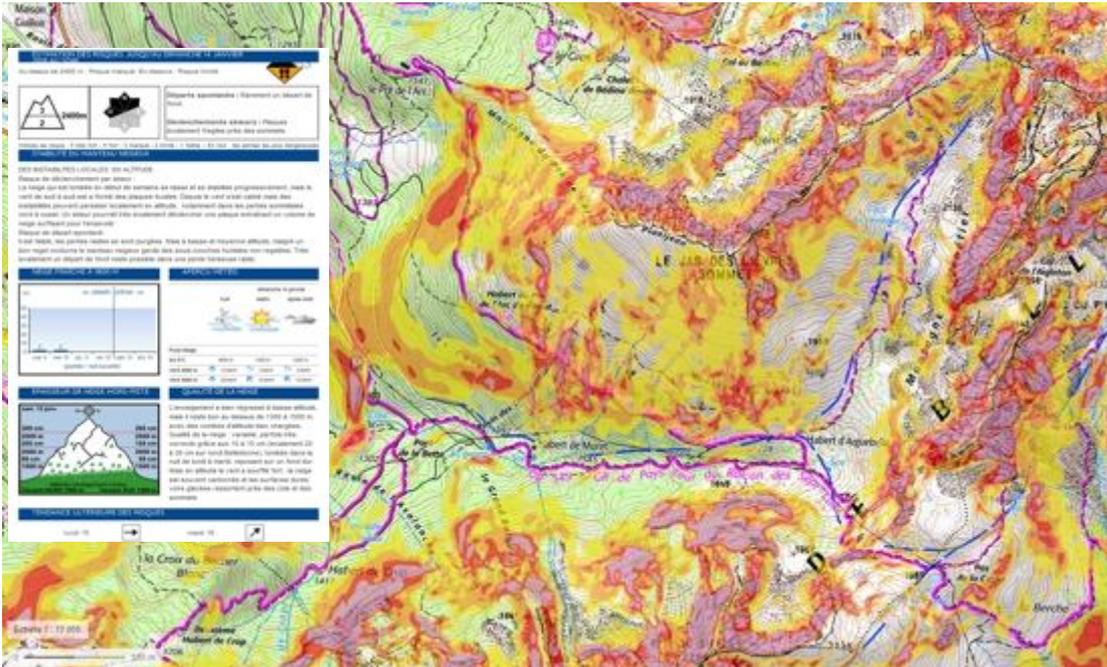
NEIGE GLISSANTE
(AVALANCHES DE FOND)



NEIGE HUMIDE
(AVALANCHES MOUILLÉES)



BERA / Carte des pentes



BONNES PRATIQUES :

Avant de partir :

- ✓ Je consulte le BERA, les conditions particulières
- ✓ Je m'informe sur la sortie, les pentes
- ✓ J'en discute avec l'encadrant

L'application Yeti



Rechercher ...



Se connecter →

fr

Nouvelle année, [nouvelle adhésion ou don](#). Merci d'avance pour votre soutien.
L'association Camptocamp vous souhaite une belle année 2022 !

→ Topoguide

Sorties

Forum

Incidents et accidents

Articles

Niveau de danger

Calculer le risque

Zone trop grande (zoom
actuel : 6 sur 13)



Danger haut/bas différents ?

Bulletins d'avalanche 33

Méthodes

MRD Débutant

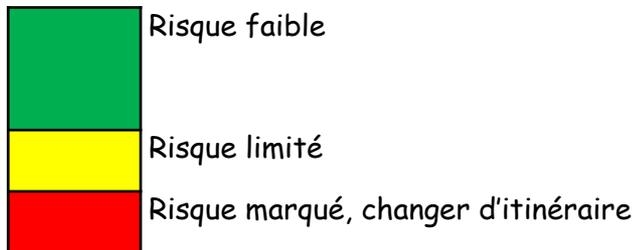
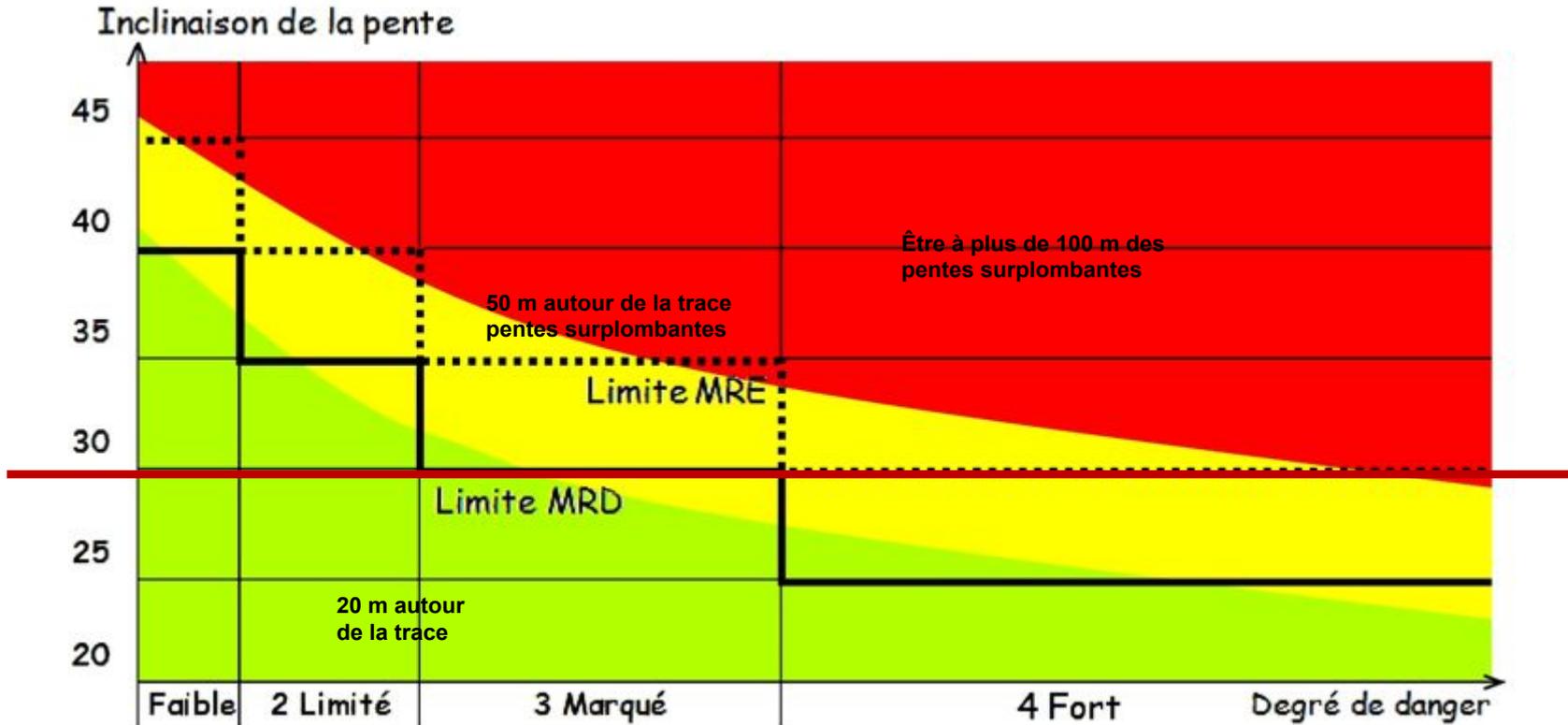
MRE Élémentaire

MRP Expert



Contact • CGU • Licences

Méthode de Réduction Graphique



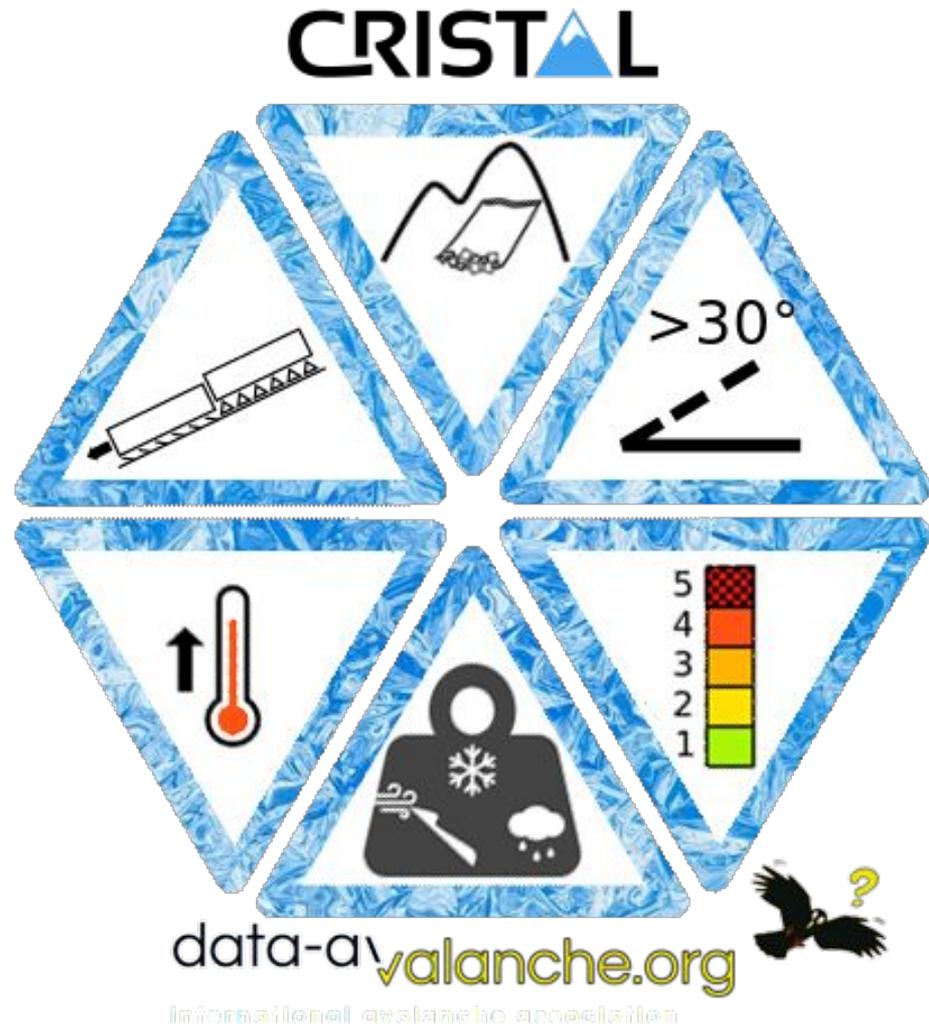
Zone à ne pas dépasser avec la **Méthode de Réduction**

— Limite pour les Débutants (MRD)

· · Élémentaire (MRE)

Démarche Cristal

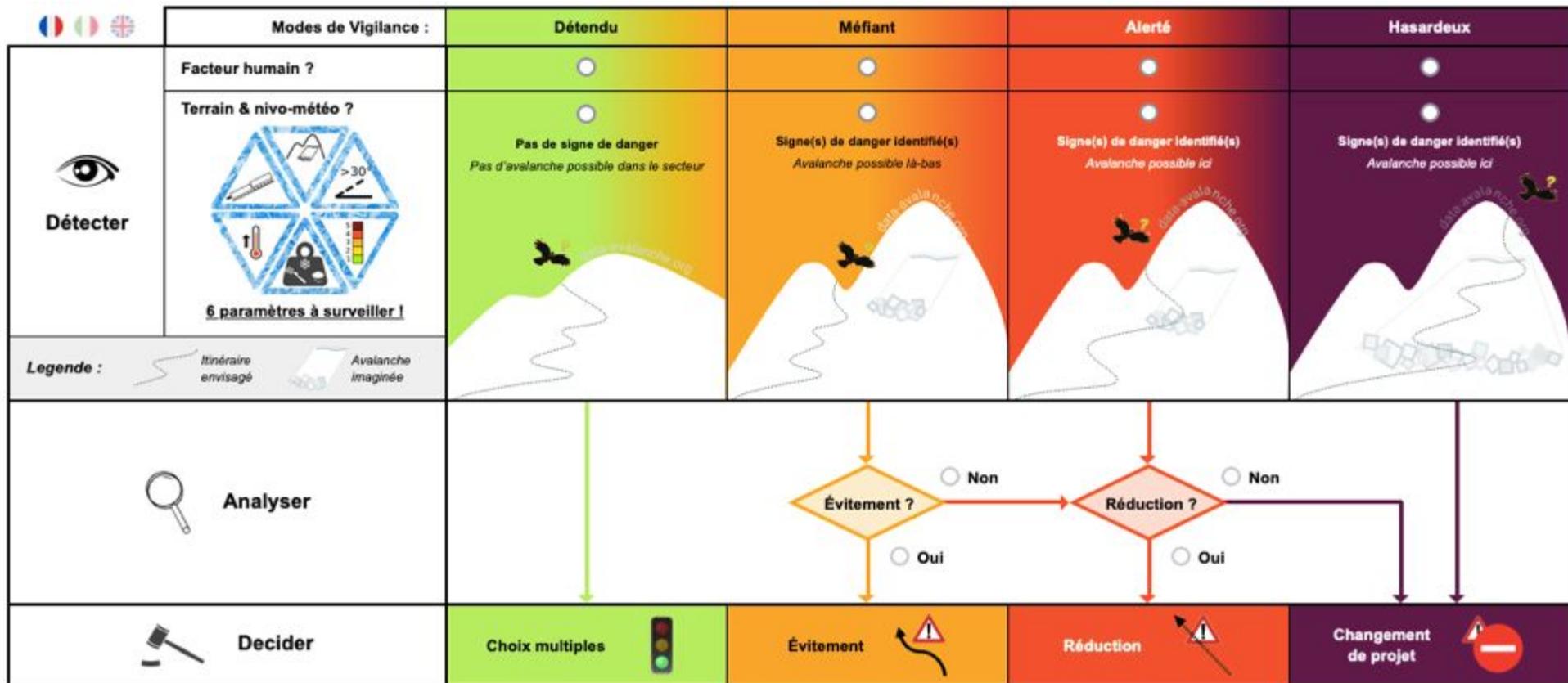
6 paramètres à surveiller



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

Démarche Cristal

4 modes de vigilance



Quelle course demain ?

Par groupe,

à partir de la lecture du BERA,
à partir des cartes (3436ET ou 3437ET) ou de géoportail
avec l'aide ou non de l'application YETI

déterminer une course possible pour demain.

Autres contraintes : moins de 30 min de voiture.

Troisième partie :

La méthode 3*3, outil d'aide à la décision

L'influence du facteur humain dans un groupe



Méthode 3X3

Des décisions fondées et un comportement adapté

GRILLE 3X3 POUR L'ÉVALUATION ET LA PRISE DE DÉCISION		
1. PRÉPARATION	Objectif de la sortie avec variantes et horaire.	
Conditions 	Terrain 	Facteur humain 
2. ÉVALUATION SUR PLACE	Représentation mentale = réalité? Observer en permanence, réviser la préparation si nécessaire	
Conditions 	Terrain 	Facteur humain 
3. LA PENTE	Réflexions finales sur la prise de risque, choix de la trace, mesures de précaution ou renoncement.	
Conditions 	Terrain 	Facteur humain 

Maintien projet ?
Alternative ?
Annulation ?

Maintien projet ?
+ de précautions ?
Alternative ?

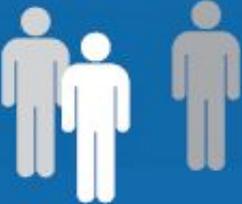
Maintien de
l'engagement dans le
passage clé ? + de
précautions ?
Renoncement ?

Méthode 3X3

Des décisions fondées et un comportement adapté

PRÉPARATION

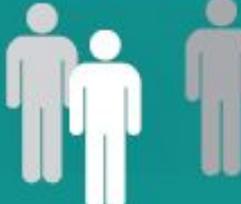
Facteur humain



- Qui participe?
- Taille du groupe?
- Clarifier les responsabilités et attentes des participants
- Condition physique du groupe / moniteurs
- Équipement
- Horaire

SUR PLACE

Facteur humain



- Contrôle DVA
- Contrôler l'équipement
- Bien-être (groupe, personnel)
- Horaire réaliste?
- Pièges de la perception
- Autres groupes
- Mettre l'accent sur les feedback
- Processus dynamiques dus au groupe

LA PENTE

Facteur humain



- Bien-être (groupe, personnel)
- Faits ↔ sentiments
- Tactique (distances, descendre un par un, s'arrêter aux endroits sûrs)
- Communication
- Conduite du groupe / discipline

Méthode 3X3

Des décisions fondées et un comportement adapté

PRÉPARATION

Facteur humain



- Qui participe?
- Taille du groupe?
- Clarifier les responsabilités et attentes des participants
- Condition physique du groupe / moniteurs
- Équipement
- Horaire

SUR PLACE

Facteur humain



- Contrôle DVA
- Contrôler l'équipement
- Bien-être (groupe, personnel)
- Horaire réaliste?
- Pièges de la perception
- Autres groupes
- Mettre l'accent sur les feedback
- Processus dynamiques dus au groupe

LA PENTE

Facteur humain



- Bien-être (groupe, personnel)
- Faits ↔ sentiments
- Tactique (distances, descendre un par un, s'arrêter aux endroits sûrs)
- Communication
- Conduite du groupe / discipline

BONNE PRATIQUE :

Tout au long du projet :

- ✓ Je suis acteur dans l'analyse du risque 3x3
- ✓ Je suis conscient qu'en fonction du groupe, des conditions et du terrain, l'objectif peut être modifié.
- ✓ Je comprends et respecte les consignes de l'encadrant.



« Un par un, tous pour un

»

Conclusion

Idées de base sur la neige et les avalanches

Pour qu'il y ait une avalanche, il faut 3 éléments

1. La neige

- Le manteau neigeux est un mille feuille dont la stabilité dépend de nombreux paramètres « difficilement maîtrisables »
- Laissez les spécialistes de Météo France l'analyser à votre place (bulletin d'estimation du risque d'avalanche **BERA**)

2. La pente

- Les pentes potentiellement avalancheuses sont celles $> 30^\circ$
 - Votre parcours est au-dessous => suivre le terrain le moins exposé
 - Votre parcours est au-dessus => s'éloigner de la rupture de pente

3. Les éléments déclencheurs naturels ou humains

- Chute de neige, vent, pluie, soleil
- Humains : 90% des victimes d'avalanche ont déclenché elles mêmes l'avalanche qui les a emportées