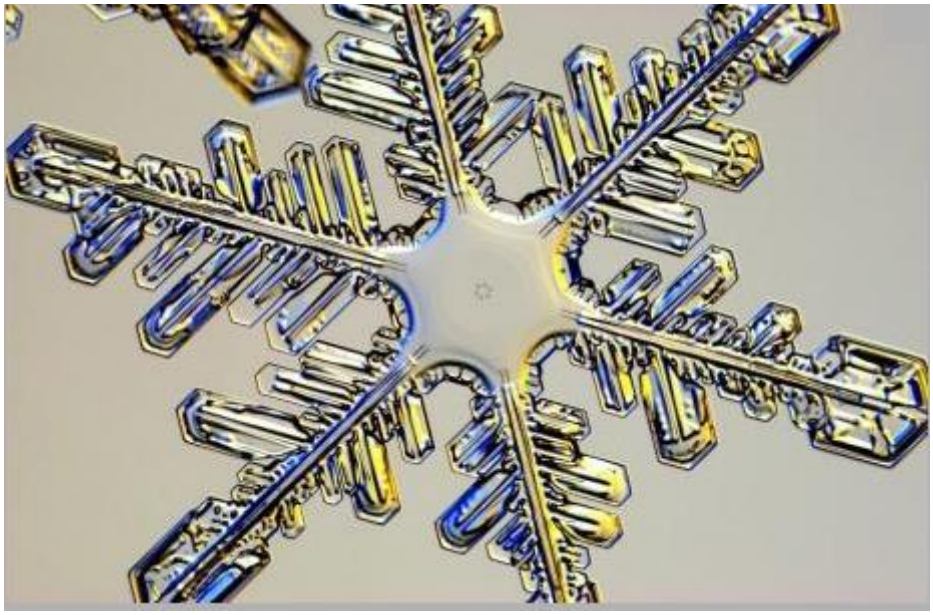
CAF LA CRAU
NEIGE ET AVALANCHES / JANVIER 2015



RESUME DE L'EXPOSE DE DAMIEN HAXAIRE du 16 janvier 2015
COMPLEMENTS PAR DOCUMENTS DE L'ANENA (site internet)
INFORMATIONS DE METEO FRANCE (site internet)
INFORMATIONS DVA (divers et doc produit CAF)

LA NEIGE

LES AVALANCHES

LE BRA

MA SORTIE

SECOURS ET DVA

TABLE DES MATIERES

1. LA NEIGE 4

1.1 LES DIFFERENTS TYPES DE NEIGE 4
1.1.1. NEIGE RECENTE OU NEIGE FRAICHE 4
1.1.2. NEIGE POUDREUSE 5
1.1.3. NEIGE ROULEE OU GRESIL 5
1.1.4. NEIGE HUMIDE OU MOUILLEE 6
1.1.5. NEIGE EVOLUEE OU TRANSFORMEE 6
1.2 RECONNAISSANCE DES GRAINS DE NEIGE 7
1.2.1. COUPE VERTICALE DE LA COUCHE 7
1.2.2. LES CRISTAUX DE NEIGE 8
1.2.3. GRAINS FINS 8
1.2.4. GRAINS A FACES PLANES 9
1.2.5. GRAINS EN FORME DE GOBELETS 9
1.2.6. GRAINS RONDS 10
1.2.7. CONFUSIONS POSSIBLE LORS DE L'OBSERVATION 10
1.3 TRANSFORMATION DE LA NEIGE LORS DE SA CHUTE 10
1.4 TRANSFORMATION DE LA NEIGE AU SOL / GRADIENT 11
1.4.1. Facteurs mécaniques 11
1.4.2. Facteurs thermiques : gradient 11
1.4.3. Importance du gradient dans la modification des grains 12
1.4.4. Etude de cas 13
1.4.5. Cas de la neige humide 14
1.4.6. Synthèse schématique de la métamorphose de la neige (Alain Duclos) 15

2. LES AVALANCHES 16

2.1 AVALANCHE DEFINITION 16
2.2 TYPES DE DECLENCHEMENT 16
2.2.1. AVALANCHES DE POUDREUSES (EN AEROSOL) 16
2.2.2. AVALANCHES DE PLAQUES 16
2.1 AVALANCHE HUMIDE 18
2.2 L'ANGLE DE 30 DEGRES 18
2.2.1. Mesure d'un angle de 30° avec 2 batons 18

3. LE BRA : BULLETIN DU RISQUE D'AVALANCHE 20

3.1 DETERMINATION DE L'INDICE DU RISQUE 20
3.1.1. Pente et facilité de déclenchement des avalanches provoquées 20
3.1.1. Nombre et taille des avalanches spontanées 20
3.2 LECTURE DE LA STABILITE DU MANTEAU 21
3.3 EXEMPLE DE BRA DES HAUTES ALPES 22
3.3.1. DETAIL BRA DU MASSIF DU QUEYRAS DU 26/01/2015 22
3.4 BULLETIN DE SYNTHESE HEBDOMADAIRE : BSH 23

4. PREPARER SA SORTIE 24

4.1 COLLECTE ET COMPARAISON DES INFORMATIONS 24
4.2 BONNE IMAGE DE SA SORTIE 25
4.3 CONFIRMATION SUR LE TERRAIN 25
4.4 LES 3 FILTRES DECISIONNELS 26

5. SECOURS / DVA OU ARVA 28

5.1 SURVIE APRES ENSEVELISSEMENT 28
5.1 DETECTEUR DE VICTIME D'AVALANCHE : DVA 28
5.1.1. DVA ET TELEPHONE PORTABLE 29
5.1.2. LA PORTEE DU DEBUT DE RECHERCHE 29

5.1.3. RECHERCHE PRIMAIRE 29
5.1.4. RECHERCHE FINE ET RECHERCHE EN CROIX 29
5.2 PELLETAGE / DEGAGEMENT 30
5.2.1. TECHNIQUE DE PELLETAGE EN V 30
5.3 ANNEXES/ EXTRAITS DOC ARVA CAF DE LA CRAU 32
5.3.1. DESCRIPTION 32
5.3.2. MISE EN SERVICE 33
5.3.3. RECHERCHE D'UNE SEULE VICTIME 33
5.3.4. EFFACEMENT DE LA VICTIME EN CHAMP PROCHE / MULTIVICTIMES 34
5.3.5. COMPLEMENTS SUITE A TESTS (Roger Z /Guy O) 36

1. LA NEIGE

1.1 LES DIFFERENTS TYPES DE NEIGE

1.1.1. NEIGE RECENTE OU NEIGE FRAICHE

Elle est encore composée de particules reconnaissables à base de cristaux
Elle présente une bonne cohésion dite de feutrage mais cohésion fragile (poudreuse) et de courte durée

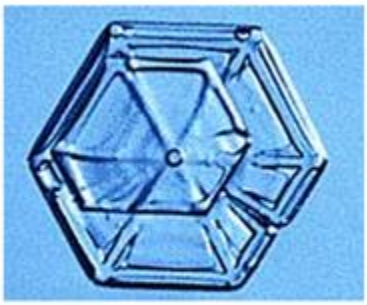
Elle se forme à partir de la vapeur d'eau des nuages et est tombée par température négative et sans vent.
Neige de surface ou dans des couches peu enfouies, issue d'une chute de neige de quelques heures à quelques jours. Elle contient beaucoup d'air (bonne isolation thermique)
Elle a un pouvoir réfléchissant important du rayonnement solaire de l'ordre de 90% : le soleil n'a donc une action très limitée du réchauffement de la neige fraîche
A plus de 50 cm de la surface, on trouvera rarement de la neige récente

Les cristaux ont tous une structure de base hexagonale, mais leur forme peut varier : étoile, plaquettes, aiguilles ou colonnes de taille entre 1 et 5 mm

Cristaux et particules reconnaissables de neige fraîche

Étoile de neige fraîche

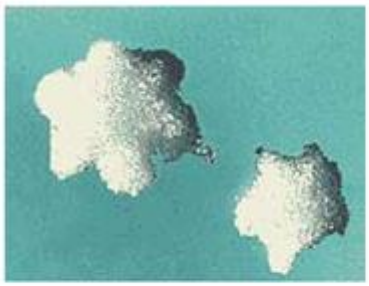
Aiguilles ou colonnes

	
Plaquette	Cohésion de feutrage

1.1.2. NEIGE POUDREUSE

Neige récente, peu transformée, **sèche** (teneur en eau liquide nulle) caractérisée par une cohésion faible.
Certaines neiges transformées (couches de faces planes) peuvent néanmoins garder ou acquérir un aspect poudreux.

1.1.3. NEIGE ROULEE OU GRESIL

	
Neige roulée	Givre de surface

Elle est composée de grains durs, très givrés, de forme sphérique ou tronconique et leur taille supérieure à 1 mm les rendent facilement identifiables par un aspect boursoufflé (boules de mimosa)
Absence de cohésion qu'elle conserve longtemps dans le manteau neigeux lorsqu'elle est enfouie

Elle se forme à partir des goulettes d'eau des nuages
La neige roulée peut persister plusieurs semaines sans évoluer notablement.

Quant au **givre de surface** il se forme à la surface du manteau neigeux.
Il ne tombe pas mais pousse comme de l'herbe lors de nuits froides quand l'air est humide.
Il n'a pas de cohésion.

1.1.4. NEIGE HUMIDE OU MOUILLEE

Elle est composée principalement de grains ronds
Sa cohésion est variable

- Si l'eau présente entre les grains est en faible quantité : bonne cohésion par le maintien des grains les uns contre les autres (effet ventouses ou 2 vitres « collées » entre elles par un film d'eau)
- Si la quantité d'eau augmente : effet inverse. La neige perd sa cohésion
- Si cette eau gèle : croute de regel avec une adhésion très résistante

C'est une neige qui contient de l'eau sous forme liquide. Sa température est toujours proche de 0°C
Les grains peuvent former une couche très dure (croute de regel) ou une couche tendre (allant jusqu'à la « soupe ») (De 1 à plusieurs mm de diamètre)
Ils se réchauffent très vite au soleil.

1.1.5. NEIGE EVOLUEE OU TRANSFORMEE

Les cristaux se sont transformés au sol ou dans la couche

- sous l'effet de conditions météorologiques (vent, pluie, soleil, température)
- sous l'effet de contraintes mécaniques (passage de skieurs, damage ou poids des couches)

Dans cette grande famille on retrouve les quatre types de grains suivants :

- grains fins
- grains à faces planes
- grains en forme de gobelets
- grains ronds

Les grains fins

Ils composent des couches bien blanches, plutôt compacte de **bonne cohésion dite de FRITTAGE** (ponts de glace)

Petits, plutôt opaques et de taille 0.1 à 0.5mm, aux contours plutôt arrondis et lissés

Les grains à faces planes

Correspond à une neige de faible dureté, de couleur un peu terne.
La couche est de faible cohésion, absence ou presque de liaison entre les grains
Les grains sont de taille compris entre 0.3 et 1 mm et souvent translucides

Les gobelets

Couche difficile à pelleter
La couche n'a pas de cohésion
Les grains « coulent » de la pelle et sont comparés à du sucre ou du gros sel (faciliteront le glissement des couches supérieures)

Les gains ronds

Rappel : Ils sont caractéristiques de la neige humide, alors que les cas précédents correspondent à de la neige sèche.

1.2 RECONNAISSANCE DES GRAINS DE NEIGE

1.2.1. COUPE VERTICALE DE LA COUCHE

Une coupe verticale dans la neige donne la consistance de la neige et sa qualité
On effectue une coupe jusqu'au sol et on observe les éléments suivants :

- Repérage des différentes couches et de leur couleur
- La dureté de la neige (avec la main on peut tester des différences de dureté)

- La facilité de prélèvement d'un échantillon

L'examen du manteau permet d'avoir l'historique des précipitations et des températures depuis le début de la composition du, manteau

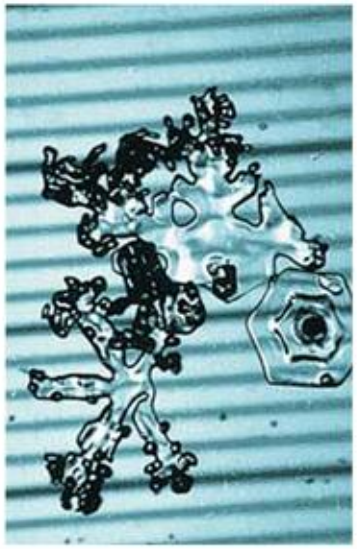
Mesure de la température de surface (le sol est estimé à 0°C) et mesures des températures entre couches permettant le calcul du gradient (voir chapitre suivant)

Avec une plaquette aluminium ou plaquette d'identification des types de grains, on prélève un peu de neige sur le bord .
On tapote la plaquette afin de séparer les grains (une dizaine de grains suffisent)
On observe à la loupe posée sur la plaquette les grains ainsi séparés et on mesure la taille des grains

On portera des gants afin de ne pas réchauffer la plaquette et on se tiendra à l'ombre afin de ne pas réchauffer les grains.
Prendre soins de refroidir régulièrement la plaquette dans la neige.

(On pourra se procurer plaquettes et loupe sur le site d'ANENA)

1.2.2. LES CRISTAUX DE NEIGE

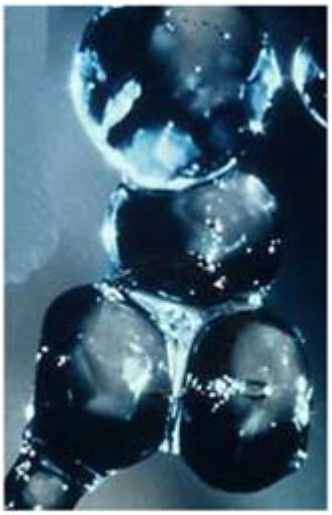


Étoile de neige fraîche
dont 2 ou 3 branches sont cassées

Caractéristique de la neige fraîche tombée sans vent, les particules sont dites reconnaissables
Cristaux de neige sous forme d'étoiles à six branches, fragiles, symétriques et complexes.
La loupe permet de distinguer le détail des nombreuses ramifications
La difficulté d'identification tient à ce que les cristaux arrivent givrés au sol, c'est-à-dire constellés de minuscules pustules de glace

1.2.3. GRAINS FINS

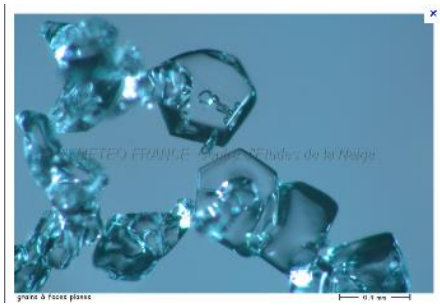
Ils restent très soudés entre eux, difficile d'observer leur taille individuelle, sauf à isoler 3 ou 4 grains

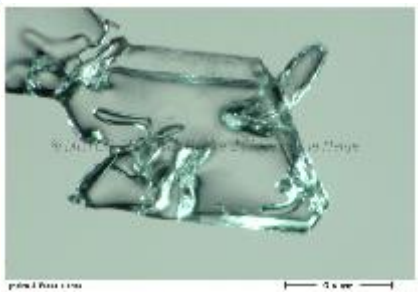


Particules plus arrondies

1.2.4. GRAINS A FACES PLANES

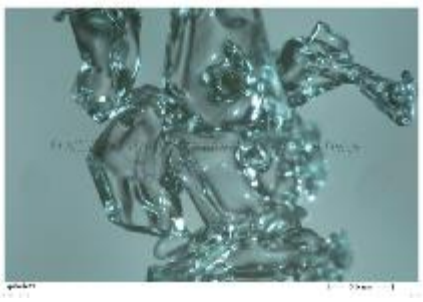
On distingue les facettes sur les grains et les angles nets sur les contours





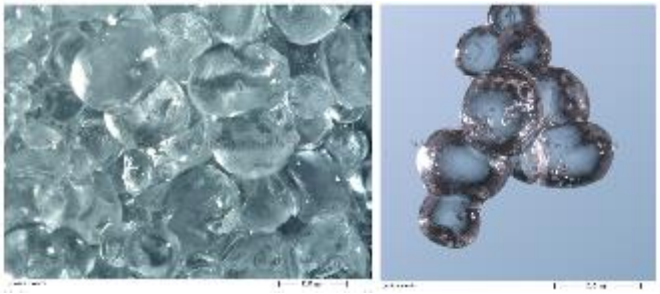
1.2.5. GRAINS EN FORME DE GOBELETS

Gros grains identfiables à l'œil nu (1 à 2 mm). Forme de pyramide creuse ou de batonnets
Mais toujours avec des stries en surface, bien visibles à la loupe.



1.2.6. GRAINS RONDS

Ils sont translucides et leurs contours sont très arrondis



1.2.7. CONFUSIONS POSSIBLE LORS DE L'OBSERVATION

- Les grains fins et petits grains à faces planes
  Les grains fins restent beaucoup mieux soudés entre eux, on voit des petits ponts de glace tandis que les faces planes sont beaucoup plus faciles à individualiser sur la plaquette et à la loupe on observe des zones anguleuses nettes.
  Le contour est plus lissé sur les grains fins, s'il y a des angles, ils résultent de cassures lors du prélèvement ou lors de chocs pour une neige ventée.

- Grains de givre de surface ou gobelets
  Tous les deux ont des stries, mais le givre de surface forme des feuilles ou des aiguilles tandis que les gobelets sont des grains plus massifs.

- Grains de neige roulée enfouie ou grains ronds
  Ce sont tous les deux de gros grains mais à la loupe, la neige roulée apparaît opaque alors que les gros grains sont translucides.

Les cristaux et grains de neige se transforment sans cesse et chaque couche de neige passera de d'un type de grain à un autre au cours de l'hiver.
La difficulté de l'observation est de rencontrer un mélange ou un état intermédiaire des grains. Il s'agira de déterminer le type principal composant la couche.

1.3 TRANSFORMATION DE LA NEIGE LORS DE SA CHUTE

Lorsqu'elle arrive au niveau du sol, la neige peut de plus ressembler aux cristaux de neige fraiche Nous avons vu le cas de la neige roulée.

Mais d'autres éléments peuvent avoir une action destructive sur les cristaux

- LE VENT

En soufflant, il provoque des chocs entre les cristaux cassant les parties les plus fragiles des cristaux de neige fraîche pouvant réduire les cristaux à de petites particules parfois très fines (diamètre <0.1 mm). On obtient une prise de cohésion par frittage au moment du dépôt (formation de corniches)

- LA TEMPERATURE

  Si elle est trop élevée, les cristaux commencent à fondre pendant leur chute et perdent ainsi leur forme originelle, ils s'arrondissent. La neige peut se présenter alors sous forme humide.

1.4 TRANSFORMATION DE LA NEIGE AU SOL / GRADIENT

La neige s'accumule en couches au sol. Ces couches plus ou moins épaisses vont ensuite évoluer, se transformer puis disparaître en fondant suivant les conditions météorologiques et l'exposition

Ces transformations se font sous l'effet de facteurs mécaniques et thermiques

1.4.1. <u>Facteurs mécaniques</u>

Le vent peut arracher les cristaux ou grains de neige de la surface du manteau neigeux et les transporter plus loin. Les parties fragiles des cristaux et grains se brisent et la neige transportée acquiert une **cohésion de frittage** qui peut être importante.

Le poids de la neige peut casser les cristaux tombés en début de chute

Particules reconnaissables.

Grains fins obtenus lors d'un épisode de neige très venté.

1.4.2. <u>Facteurs thermiques : gradient</u>

<u>Le gradient vertical de température</u> correspond à la différence de température entre deux niveaux de neige et la distance vertical qui sépare les deux niveaux, dans un rapport de UN mètre de neige.

D'une façon générale, entre le sol et la surface de la neige sur 1 m d'épaisseur.
Par exemple sur une couche de 50 cm, la température du sol à 0°C et si la température de surface est à -10°C, le gradient sera de 10°C sur 50 cm, donc de 20°C sur un mètre.

Il résulte d'un transfert de vapeur des grains les plus chauds vers les grains les plus froids. Pour combler la perte de vapeur d'eau de son voisinage, le grain le plus chaud se sublime en partie tandis qu'au-dessus, le grain le plus froid élimine le trop plein de vapeur à son voisinage en subissant une condensation solide de ce trop-plein, caractérisé par l'apparition d'angulosités

Un faible gradient correspond donc à une faible différence de température sol/surface et plutôt aux fortes épaisseurs de neige
Un fort gradient signifie au contraire une grande variation de température entre sol et surface et plutôt aux faibles épaisseurs de neige

D'une façon générale, la base du manteau neigeux est proche de 0°C alors qu'en surface sur neige sèche, elle peut atteindre -20 voire -30°C ;
Il est lié à la qualité de l'isolant de la neige, donc à la quantité d'air qu'elle contient et donc à sa masse volumique

1.4.3. Importance du gradient dans la modification des grains

Dans le cas de neige sèche (température < 0°C)

1.4.3.1. GRADIENT FAIBLE

Inférieur à 5°C /m
La conséquence de cette lente transformation est d'arrondir les cristaux, de réduire leur taille et de donner une cohésion de frittage dans la couche concernée, grâce à l'uniformité des grains vers des formes plus régulières et plus petites (diamètre de l'ordre de 0,1 à 0,4 mm)
La couche se tasse.
Pour un gradient de 3°C/m, il faut une dizaine de jours pour passer des cristaux ou particules reconnaissables aux grains fins.

Grains fins obtenus par métamorphose de faible gradient.

1.4.3.2. GRADIENT MOYEN

Compris entre 5 et 20°C /m
La différence de température entre deux grains superposés crée une condensation solide qui forme des facettes planes.(taille supérieure au grains fins : de 0,4 à 0,6mm)

Des angles se forment et la taille des grains augmentent diminuant le nombre de points de contacts entre grains et donc une perte de cohésion de la strate de neige, source d'instabilité si elle est recouverte par d'autres chutes de neige.
Avec un gradient de 15°C/m, il faut une dizaine de jours pour qu'une neige fraiche se transforme en mélange de particules reconnaissables et en grains à faces planes.

Grains à faces planes.

1.4.3.3. GRADIENT ELEVE

Il est supérieur à 20°C /m
Par une température de surface très froide, les flux de vapeur sont plus intenses et la condensation se fait sous la forme de marches de glace, le mécanisme des faces planes s'intensifie.

Les grains prendront un aspect plus arrondi et plus lisse. C'est le gobelet, grain de dimensions importantes, donc points de contact peu nombreux.(taille de 0.6 à 2mm voir davantage)
La couche de neige n'aura plus qu'une faible cohésion, voire aucune cohésion

Surmontée d'une strate plus dure, elle est à l'origine de nombreuses avalanches suite à des surcharges naturelles ou accidentelles
Avec un gradient de 55°C/m, il faut 26 jours pour qu'une neige composée de grains fins se transforme en gobelets de 2 mm de moyenne.

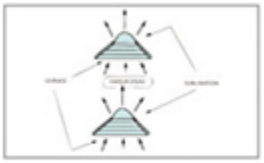


Schéma de formation des gobelets.

Gobelet ou givre de profondeur.

1.4.4. Etude de cas

- Ces transformations sont irréversibles sauf dans le cas d'une bonne « isolation »et de faible gradient. Beaucoup d'air dans une couche de grains fins (masse de la neige inférieur à 300-350 kg/m3) ne permet pas un fort gradient : **la transformation grains fins / faces plane est alors réversible**, les faces planes peuvent s'arrondir et donner des grains fins. La cohésion de frittage peut à nouveau consolider la strate.

- Prenons le cas d'une faible couche de neige de 10cm qui se dépose sur un manteau neigeux humidifié suite à un réchauffement ,(base de la couche à 0°C) cette chute étant suivie d'un refroidissement sensible avec une température de surface de -10°C.
  Le gradient subi est alors de 0-(-10) soit 10°C pour 10 cm et 100°C sur 1 m
  En deux jours, les grains à faces planes peuvent apparaître et avec le tassement constituer une couche fragile de quelques centimètres pour toute la saison.

- La neige roulée est insensible aux métamorphoses de la neige sèche.

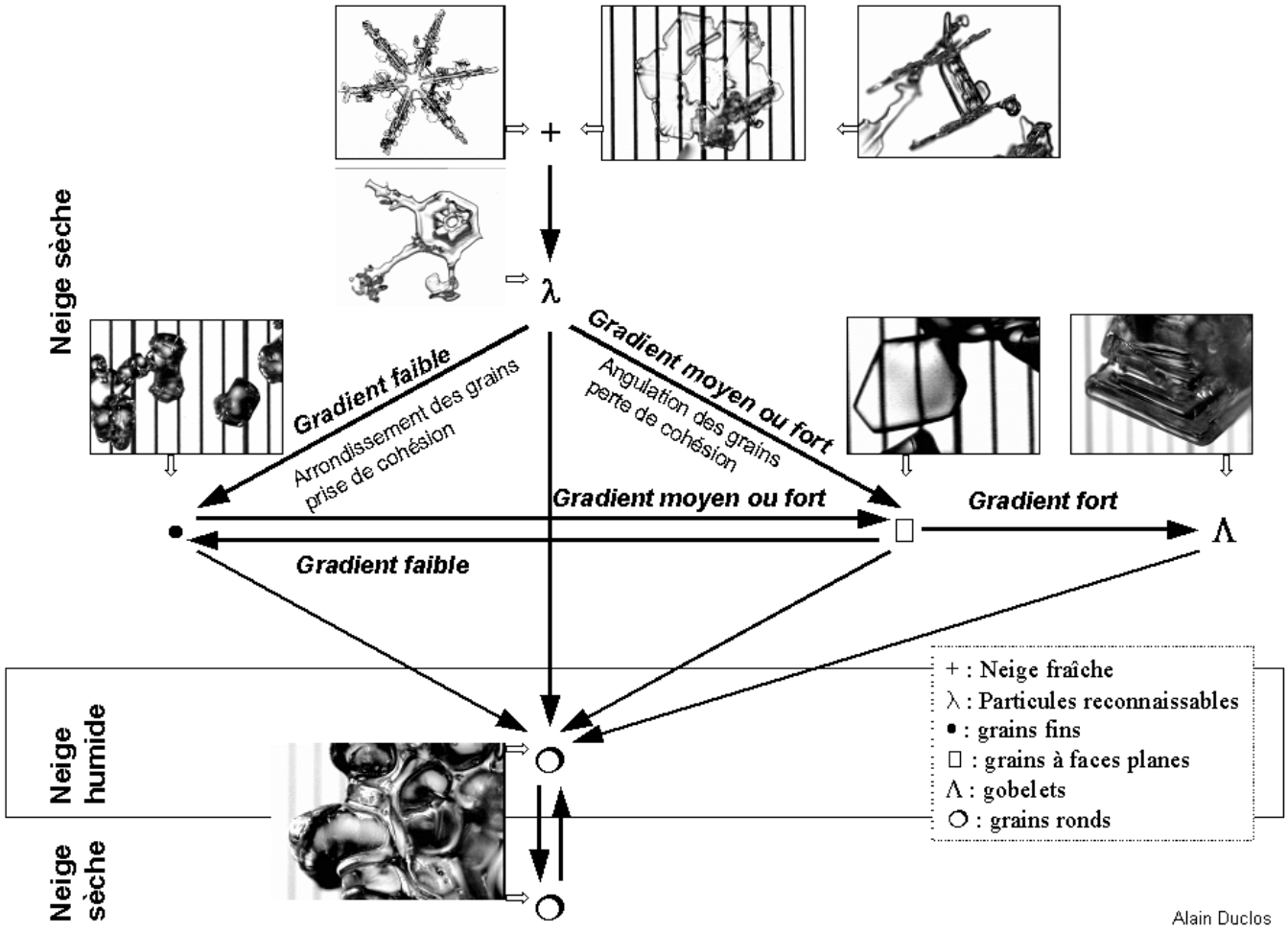
1.4.5. Cas de la neige humide

La présence d'eau empêche l'action des métamorphoses de la neige fraîche.
Par la fonte (ou la pluie, ou l'eau contenue dans la neige humide) l'eau qui s'infiltre arrondit et agrandit la taille des grains au fur et à mesures des cycles gel et dégel : grains ronds ; pas ou faible cohésion de la couche.
On peut alors assister à des déclenchements d'avalanches de neige humide ou avalanches de fonte.

Lorsque les neiges humides subissent un refroidissement, l'eau liquide présente gèle et crée de solides liaisons de glace entre grains.
La neige acquiert alors une excellente cohésion dite de regel
Tous les types de neige peuvent être transformés par humidification en grains ronds.
C'est la seule transformation possible que peuvent subir les gobelets ou les grains de la neige roulée

Grains ronds.

1.4.6. Synthèse schématique de la métamorphose de la neige (Alain Duclos)



2. LES AVALANCHES

2.1 AVALANCHE DEFINITION

Une avalanche correspond à un phénomène physique : masse de neige qui se détache suivant une pente.
Elle dépend de :

- La neige : épaisseur, type de cristal et de grains, densité, humidité, température
- La pente
- La pesanteur (= force active de l'avalanche)
- La rupture (= le démarrage) d'équilibre
- La dynamique des fluides de l'écoulement (vitesse, frottements, pression, impact..)

2.2 TYPES DE DECLENCHEMENT

2.2.1. AVALANCHES DE POUDREUSES (EN AEROSOL)

Elles surviennent à la suite de fortes chutes de neige. La vitesse de la neige peut être de 200 à plus de 300 km/h sur une trajectoire peu sensible à la configuration de terrain
Le souffle engendré (création d'un aérosol) est dévastateur, de même que la dépression qui suit l'avalanche.

2.2.2. AVALANCHES DE PLAQUES

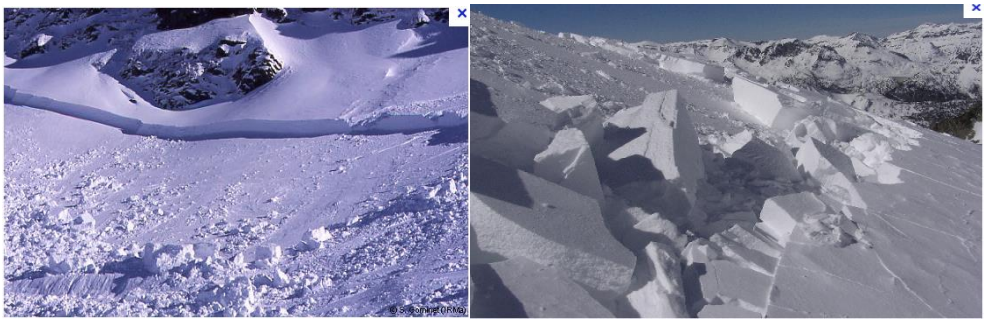
Souvent déclenchées par des skieurs ou raquettistes elles représentent 80% des victimes d'avalanches. C'est la plus répendue des avalanches

L'instabilité du manteau neigeux est dite « de plaque » avec une fracture linéaire. Elle est liée à la présence de couches de neige de différentes compositions

- Couche fragile peu cohérente permettant le décrochage de rupture, puis l'écoulement semblable à un tapis roulant
- Une (ou plusieurs couches) superficielles qui dévalera la pente

Lorqu'une surcharge dépasse la capacité de portage de la couche fragile, celle-ci s'effrondre en compression entrainant la rupture par cisaillement .En surface, on peut alors ressentir un affaissement accompagné d'un bruit caractéristique (' whump') ou de fissures visibles en surface. Ce whump peut alors devenir une avalanche.

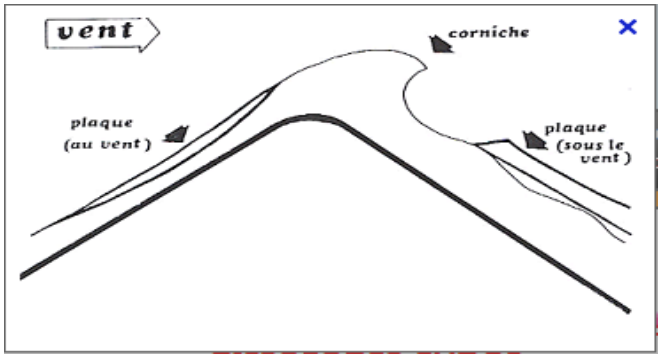
La superficie concernée sera fonction des caractéristiques de la neige superficielle qui transmettra plus ou moins les contraintes à la couche fragile.La rupture pourra se propager sur des gandes étendues et voir dans **certains cas donner lieu à des déclenchements à distance.**
(Ainsi, on n'est pas forcément « à l'abri » sur un replat ou pente douce car l'avalanche peut venir de plus haut)



Les avalanches de plaques à vent est un cas particulier des avalanches de plaques.
La neige transportée par le vent en brisant ses cristaux permet une forte cohésion.
Et des plaques de 20 à 30 cm se forment sur les versants abrités du vent, au voisinage des crêtes et derrière chaque rupture de pente abritée du vent.

Des indices permettent de confirmer la présence de plaques

- Les corniches de neige
- Les vaguelettes sur les versants exposés au vent



2.1 AVALANCHE HUMIDE

Elle est caractéristique des périodes de redoux ou après qu'il ait plu, donc souvent au printemps.
Leur trajectoire dépend du relief et leur vitesse est relativement faible, de l'ordre de 60 km/h.
Cependant la pression exercée par la coulée est considérable dans la mesure où la densité de la neige est importante à l'instar de la quantité de neige déplacée.

Dépôt d'avalanche coulante humide sur habitation

2.2 L'ANGLE DE 30 DEGRES

Généralement, pour qu'une avalanche puisse se déclencher, l'inclinaison de la pente doit être supérieure à 20° environ, mais la plupart des avalanches se déclenchent dans des pentes comprises entre 30 et 45°.
Même en terrain plat ou peu raide, on peut être atteint par une avalanche partie d'une zone plus raide située à proximité.

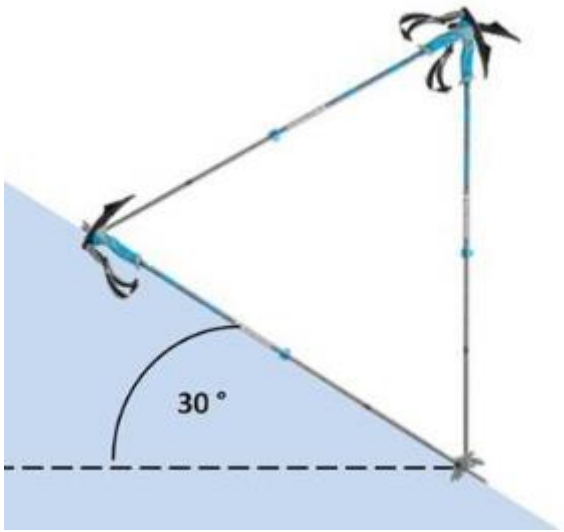
2.2.1. <u>Mesure d'un angle de 30° avec 2 batons</u>

Le truc :

- Poser un baton à plat sur la pente, la pointe vers le bas de la pente
- Repérer bien la trace du haut du baton et du bout de la pointe avant de retirer le baton de la neige
- Prendre le 2 batons par les poignées dans le creux d'une main et les présenter au-dessus de la trace
- Faire toucher la pointe du baton coté pente sur l'extremité haute de la trace
- Approcher la pointe de l'autre baton vers l'extremité basse de la trace

Si la pointe vient exactement toucher l'extrémite basse de la trace, la pente est de 30°
Si le baton est plus bas que l'extrémité de la trace, rajouter à 30° la valeur de 3° par 10cm

A l'inverse, si le baton est plus haut, retirer 3° par 10 cm



3. LE BRA : Bulletin du Risque d'Avalanche

Il est disponible de mi-décembre à la fin avril et est déterminée par les nivologues de Météo-France.
Le consulter est **une étape indispensable** dans la prise de connaissance de la situation nivologique que le randonneur ou le skieur doit faire avant toute sortie sur terrain enneigé.
Le BRA ne constitue qu'un **outil d'aide à la décision**, il permet d'adapter éventuellement son itinéraire aux conditions du moment et de minimiser la prise de risque face aux avalanches.

3.1 DETERMINATION DE L'INDICE DU RISQUE

L'indice peut aller de 1 pour risque faible à 5 pour risque très fort. Les indices sont définis par l'échelle européenne du risque d'avalanche.
Chaque niveau est accompagné d'un texte qui décrit succinctement le niveau d'instabilité qui lui correspond. Ce texte sert de base au nivologue pour la détermination de l'indice.

Concrètement, le nivologue s'intéresse :
- au risque dû aux avalanches provoquées par le passage de personnes
- au risque dû aux avalanches spontanées

C'est le plus élevé de ces deux risques qui est choisi et annoncé dans le BRA

L'analyse est faite à l'échelle du massif montagneux et on peut donc trouver localement une situation différente qu'il faudra prendre en compte.

3.1.1. Pente et facilité de déclenchement des avalanches provoquées

(La description de l'indice est faite par le texte de l'échelle européenne)

Pour les avalanches provoquées :

L'échelle du risque ramenée au nombre de pentes potentiellement dangereuses s'établit comme suit :
- Indice 1 : nombre de pentes **très rares**
- Indice 2 : **quelques** pentes dangereuses
- Indice 3 : **nombreuses** pentes **possibles**
- Indice 4 : **nombreuses** pentes **probables**

L'échelle du risque ramenée à la facilité de déclencher une avalanche s'établit comme suit :
- Indice 1 : en général que par fortes surcharges
- Indice 2 : surtout par forte surcharge
- Indice 3 : parfois par faible surcharge
- Indice 4 : par faible surcharge

3.1.1. Nombre et taille des avalanches spontanées

Pour les avalanches spontanées :

L'échelle du risque ramenée au nombre d'avalanches prévues

- Indice 1 : **des** avalanches prévues
- Indice 2 : avalanches prévues **Non spécifié**
- Indice 3 : **quelques** avalanches prévues
- Indice 4 : **nombreuses** avalanches prévues
- Indice 5 : **nombreuses** avalanches prévues

L'échelle du risque ramenée à la taille des avalanches prévues

- Indice 1 : coulées ou petites
- Indice 2 : moyennes et petites
- Indice 3 : moyennes parfois assez grosses
- Indice 4 : moyennes parfois grosses
- Indice 5 : grosses

Météo-France a synthétisé et complété la totalité des cas dans ces deux matrices, l'une pour les avalanches provoquées (en abscisse) et l'autre pour les avalanches spontanées

Matrice des risques d'avalanches provoquées

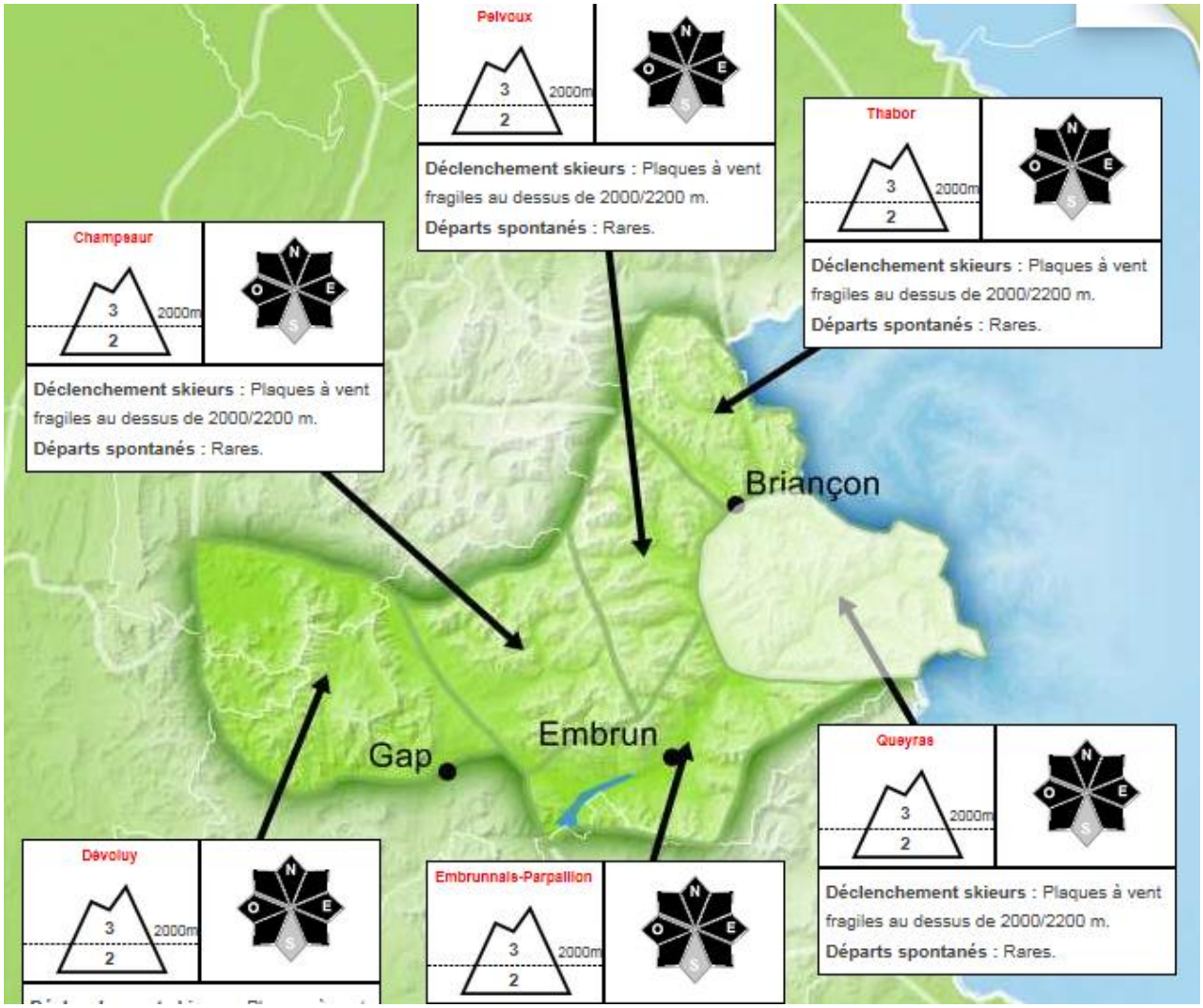
Nombre de pentes \ Instabilité	Possible seulement par forte	Possible surtout par forte	Possible par faible	Probable par faible
Surcharge / Nombre				
Rares	1	2	2	2
Quelques	2	2	3	3
Nombreuses spécifiables	2	2	3	4
Nombreuses non spécifiables	2	3	4	4

A noter :
Le risque faible de niveau 1 n'est pas nul
Le risque limité de niveau 2 est donc d'autant moins sûr

3.2 LECTURE DE LA STABILITE DU MANTEAU

Si l'indice du risque est un des éléments importants**,** il ne faut en aucun cas se limiter à ce seul critère qui peut recouvrir des situations nivologiques très différentes et **la lecture de la partie stabilité du manteau neigeux des BRA apporte une information bien plus riche.**

3.3 EXEMPLE DE BRA DES HAUTES ALPES



3.3.1. <u>DETAIL BRA DU MASSIF DU QUEYRAS DU 26/01/2015</u>

<u>L'estimation du risque reprend</u> :

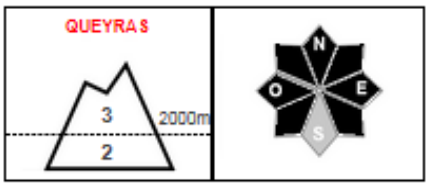
- L'indice en dessous et au-dessus de 2000m (ou une autre altitude)
- La rosace des vents avec les parties **noires indique les secteurs les plus dangereux** en termes d'exposition aux avalanches
- Le résumé du risque séparé pour les déclenchements provoqués et les déclenchements spontanés

Quelquefois mentionné dans les bulletins, **l'isotherme 0°C** représente l'altitude minimale à laquelle la température atteint la température de zéro degré Celsius.
Au-dessus de l'isotherme 0°C l'air est à une température négative, en dessous la température est positive.
(En règle générale, la limite pluie / neige se situe vers 400m sous l'isotherme 0°C)

MASSIF QUEYRAS (Rédigé le 26 janvier 2015 à 15h)

Estimation du risque jusqu'au mardi 27 janvier au soir

Au-dessus de 2000/2200 m : Risque marqué. En-dessous : Risque limité.



Déclenchement skieurs : Plaques très fragiles au dessus de 2000/2200m.
Départs spontanés : Rares plaques ou coulées.

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

Le vent d'un large secteur nord se renforce et peut former de nouvelles plaques.
En-dessous de 2000/2200 m, le manteau neigeux est plutôt bien stabilisé. Le risque de déclencher accidentellement une plaque se limite à quelques versants raides et froids (surtout près des crêtes et des sommets).
Au-dessus de 2000/2200 m, des plaques se sont formées. Elles sont parfois masquées par de la neige légère. La probabilité de déclencher une de ces plaques est très présente dans la plupart des versants froids (grande méfiance dès que la pente devient suffisamment raide, voisine de 30°). Il faut rester également prudent dans les pentes abritées de la Lombarde et même dans les versants ensoleillés à l'approche des sommets de haute altitude où des instabilités sont aussi présentes. Le passage d'un seul randonneur peut suffire à provoquer une avalanche (potentiellement volumineuse) comme en témoignent les récents déclenchements signalés.
Très ponctuellement, une plaque peut céder naturellement sous le poids de la neige transportée. Une petite coulée au soleil près des rochers n'est pas impossible.

Le bulletin fournit également :

- L'enneigement passé sur 4 jours et prévu sur les 2 jours suivants à 1800m
- La qualité de la neige en surface
- Un graphe d'épaisseur de neige Nord /Sud suivant l'altitude
- Un aperçu météo
- La tendance du risque pour les deux jours suivants (augmentation, diminution ou stabilité)

3.4 BULLETIN DE SYNTHESE HEBDOMADAIRE : BSH

En complément du BRA, et par département, il fournit un résumé sur les phénomènes neigeux marquants des derniers jours :

- Température
- Stabilisation ou non des dernières chutes de neige
- Les départs d'avalanches de la semaine écoulée

-

4. PREPARER SA SORTIE

Les points développés n'ont pas vocation à fixer des règles mais à aider à entreprendre la phase de préparation avant la sortie
Lors de la construction du projet, le choix d'une course et de ses alternatives est fonction de l'évaluation des conditions et des équipiers.

4.1 COLLECTE ET COMPARAISON DES INFORMATIONS

- Carte au 1/25000ème
- Bulletin météo
- BRA et BSH
- Les topos éventuels
- Sites internet
- Contacts utiles (gardiens des refuges, collègues connaissant le parcours, etc.)

La première approche consiste à utiliser ces outils qui détermineront la faisabilité du projet.
Les informations sur les conditions de neige, tant sur sa qualité en surface et sur sa quantité que sur sa stabilité.
Concernant le choix précis de l'itinéraire, une approche consiste à tracer le parcours sur la carte au 1/25000ème et à repérer les passages critiques, les points-clés, les pentes raides, les échappatoires, les variantes, etc.
On pourra utiliser la plaquette du CAF/ANENA permettant de donner les pentes entre 2 lignes de niveaux.

Dès ce stade, une évaluation grossière du temps de la sortie est pertinente car elle peut remettre en cause le projet

La deuxième approche consiste à mettre en rapport le passage le plus délicat (déclivité, exposition) avec le BRA. Cette comparaison permet de valider le choix de la sortie
Il reste à vérifier que l'ensemble du groupe est apte à franchir le ou les passages clé de l'itinéraire.
En cas de doute, cibler d'autres alternatives.

4.2 BONNE IMAGE DE SA SORTIE

Il est important de se faire l'image la plus juste possible en fonction des informations collectées et du parcours envisagé.
Cela permet de développer une stratégie pour franchir les passages en toute sécurité.

- L'itinéraire : son tracé, dénivellation, distance horizontale à parcourir, difficultés d'orientation en cas de mauvaise visibilité, dangers objectifs particuliers (crevasses, chutes de pierres.)

- La météo : prévision et indice de confiance, précipitations, brouillard, vent, brusque changement de température)

- Nivologie et avalanches : niveau du risque, pentes concernées, risque de plaques ou purge spontanée, évolution en cours de la sortie (nouvelle chute, transport par le vent) surface du manteau neigeux, etc.

- Facteur humain : qui participe et avec quel niveau technique, expérience, groupe homogène ou non, motivation et attente, équipements en rapport avec l'objectif fixé, etc.

- Les contraintes dans les passages délicats : elles ne sont pas les mêmes lorsque le passage délicat est dans le sens de la montée ou bien à la descente, si le groupe est réduit ou important, espacement entre les participants, matériel spécial (crampons, corde)

- Détermination des lieux de prise de décision : aux passages clé, les moments de pause, point de non-retour

- Des doutes devront être émis sur la réalisation du parcours initial : analyse des variantes possibles, voire parcours de substitution. Le fait d'envisager différents cas de figure développera la réactivité sur le terrain et l'adaptation aux conditions.

Se faire une bonne image de sa sortie évitera de tomber dans le piège habituel de l'obstination, qui entraine une sous-évaluation des dangers, parce que les alternatives ont été mal étudiées, voire ignorées.
Le plan horaire permet de valider les choix pour optimiser le déroulement de la course (sécurité et plaisir).
Plus la course est technique, plus le dénivelé horaire est ralenti.(matériel, multiplication des points de décision, espacement déterminé)

4.3 CONFIRMATION SUR LE TERRAIN

LA REALITE CORRESPOND-ELLE A LA PREPARATION (voir filtres à la décision)
Maintien du projet, plus de précautions, solutions alternatives ou renoncement.

Tous les choix qui ont été faits lors de la préparation doivent être confirmés par les conditions réellement rencontrées sur place.
Tous les participants si ce n'était pas le cas auparavant, doivent être informés des étapes décrites et des choix réalisés. Leur implication dans les décisions en fonction de leur observations et de leur ressenti n'en sera que plus pertinente.

Renseignements au gardien de gite ou refuge, météo imprévue, état des participants, autant d'éléments qui peuvent modifier le parcours initial.

4.4 LES 3 FILTRES DECISIONNELS

(Extraits de site Internet)

La méthode Munter permet au skieur novice comme expérimenté d'optimiser la préparation et la conduite d'une sortie afin de décider d'y aller ou de ne pas y aller.
Cet outil ne fait pas appel à de grandes connaissances. Il est utilisé en Suisse depuis une douzaine d'années par les écoles de guides et le Club alpin.

Werner Munter a mis au point une stratégie dont l'objectif est pour le skieur de réduire la probabilité d'être pris dans une avalanche, alors que la science et les montagnards les plus expérimentés restent impuissants dans l'évaluation précise de la stabilité d'une pente. La « méthode Munter » repose sur deux démarches simples qui se complètent afin d'aboutir à une décision de type oui ou non (j'y vais ou je change d'itinéraire). Dans un premier temps, il s'agit d'évaluer puis ensuite de décider. **L'évaluation est réalisée à l'aide de la formule 3 x 3.**

La décision finale est prise grâce à la méthode de réduction. L'objectif de la « méthode Munter » est d'être capable de prendre de manière autonome, dans des conditions à risques et dans un laps de temps réduit, une décision dont l'enjeu peut être vital alors qu'on ne dispose que «d'informations incertaines, lacunaires et contradictoires». À portée de tous, sa méthode ne nécessite pas de connaissances approfondies en nivologie.

La course se compose de trois critères : le facteur humain, les conditions et le terrain

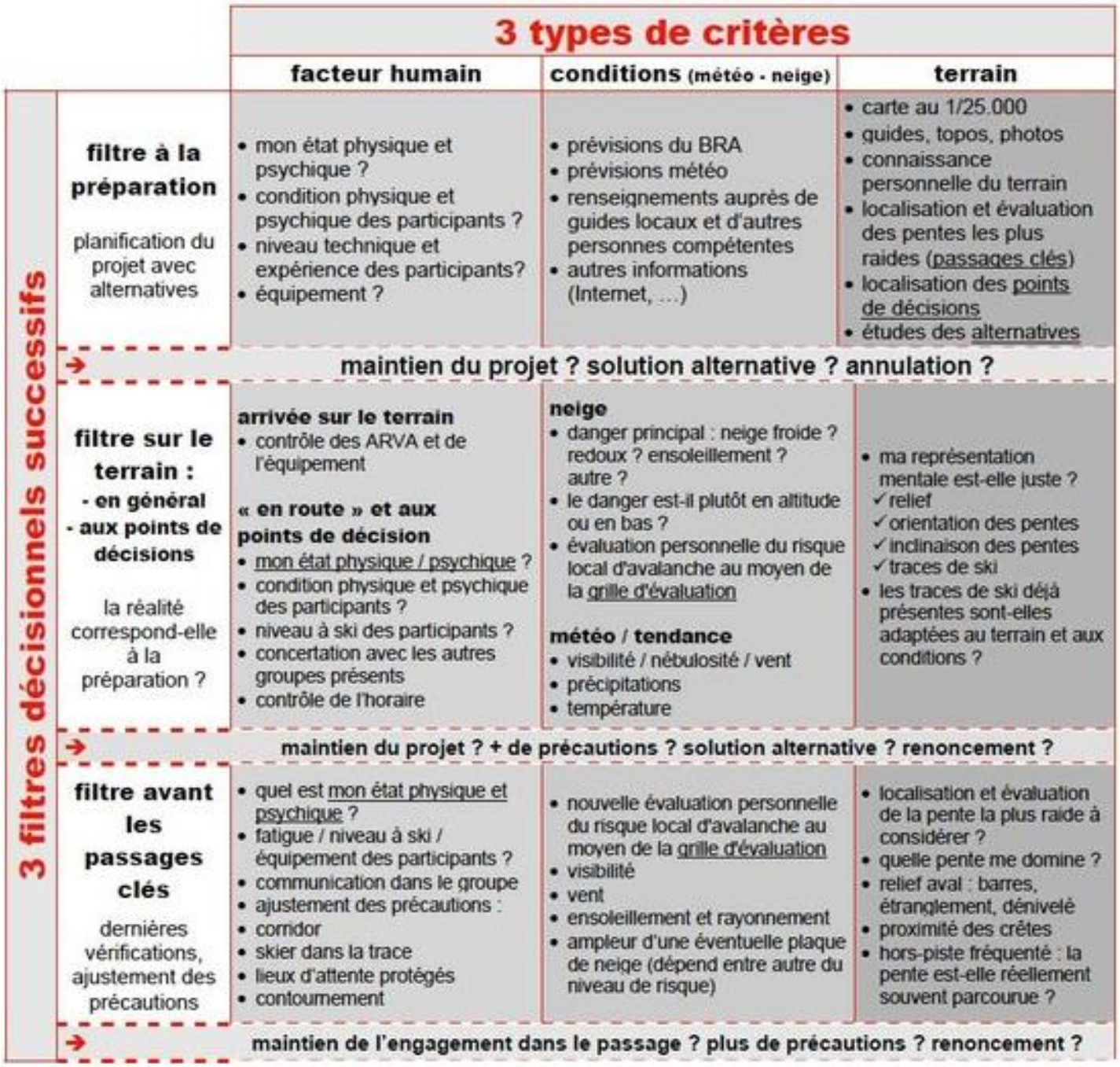
Lesquels s'appliquent à **trois niveaux géographiques :** régional ou filtre à la préparation, local ou filtre sur le terrain, zonal ou filtre avant les passages clés.

Il s'agit d'apprécier le danger d'avalanche en trois phases afin d'établir un diagnostic global aboutissant à un résultat de type oui (je peux y aller) ou non (je renonce).

Au cours de cette phase, Munter précise que « l'impression subjective et l'intuition peuvent également entrer en ligne de compte » notamment au niveau local et zonal. À chaque niveau géographique, le skieur (ou raquettiste) doit se demander si les conditions nivologiques, la nature du terrain et le niveau du groupe permettent d'envisager la course. Si la formule 3 x 3 ou « les tripes disent NON, il s'agit d'un NON définitif ». Si la réponse est oui, il faut valider ce résultat à l'aide de la méthode de réduction

Ce tableau fonctionne comme une succession d'éléments à recueillir et à analyser en passant progressivement de critères grossiers vers des critères de plus en plus

fins. Cette démarche tolère d'éventuelles erreurs. On peut contrôler en cours de route les informations, les prévisions et les suppositions faites à la maison et modifier au fur et à mesure du cheminement le résultat final (oui ou non). À ce titre, cette formule invite le skieur à s'interroger en permanence sur le niveau de risques et à remettre en cause ses premières impressions dès qu'il obtient des informations nouvelles.



L'objectif n'est pas d'apprendre par cœur toutes ces questions mais de vérifier à la manière d'un pilote si tous les voyants sont au vert avant de décoller.

5. SECOURS / DVA ou ARVA

5.1 SURVIE APRES ENSEVELISSEMENT

Les chances de survie en fonction de la durée d'ensevelissement de la personne dans une avalanche, sont environ de :

- 91% entre 0 et 18 minutes
- 34% entre 18 et 35 minutes
- 20% entre 35 et 120minutes
- 7% après 140 minutes

Cela ne tient pas compte des dommages subis de la personne par l'avalanche.
Suivant les sources, 10 à 20% des victimes sont décédées à l'arrêt de l'avalanche. Il est donc crucial d'adopter une stratégie permettant de dégager les victimes avant le quart d'heure fatidique, au moins pour leur permettre de respirer, avant l'arrivée des secours.
Les recherches sont faites par les participants présents sur place.

Il s'agira de s'entrainer régulièrement afin de réduire le facteur temps en cas de situation réelle

- Recherche par ARVA
- Recherche fine par sonde
- Pelletage

5.1 DETECTEUR DE VICTIME D'AVALANCHE : DVA

(Voir en annexe les documents des ARVA du CAF DE LA CRAU)
(Toutes les notices étant sur le site menu > matériel)

- Le DVA (ou ARVA) permet de localiser les personnes enfouies portant l'appareil **en mode émission.**
- Les personnes qui font la recherche sont **en mode réception**
- L'utilisation de **la sonde** permet la location précise de la victime et souvent sa position.
- Avec **la pelle** sortie du sac, il s'agit de creuser rapidement avec efficacité et à plusieurs, ce qui prend le plus de temps.
- Le trio DVA, SONDE et PELLE sont indissociables.

FACILITE D'UTILISATION

Chacun doit s'entrainer à la maitrise de son ARVA

- Manipulations faciles
- Mise en marche
- Passage en mode émission et réception doivent être simples et rapides

5.1.1. DVA ET TELEPHONE PORTABLE

Un DVA placé en réception à moins de 40 ou 50cm d'un téléphone portable peut donner l'impression qu'il reçoit le signal d'un autre DVA.

Chacun devra vérifier avec les appareils électromagnétiques qu'il emporte en montagne d'en tirer les conséquences et de veiller en particulier à la distance entre le DVA et l'appareil afin d'éviter toute interférence.
Dans le doute, il sera prudent de couper téléphone, GPS ou autres pendant les recherches.
Si l'utilisation reste nécessaire, les confier à une personne qui ne participe pas aux recherches.

5.1.2. LA PORTEE DU DEBUT DE RECHERCHE

En mode réception**, la portée maximale** est obtenue quand l'antenne réceptrice est orientée dans le même axe de l'antenne émettrice.
La **portée minimale** est obtenue quand les 2 antennes sont perpendiculaires.
La position de l'ARVA de la victime n'est pas connue, par conséquent l'orientation de son antenne est également inconnue.

Il s'agira lors du passage en réception, dans la phase de recherche de premier signal et afin de favoriser sa captation, **de modifier l'orientation de son ARVA** dans les 2 sens possibles : perpendiculaire par rapport au sol, et à plat parallèlement au sol, en tenant son ARVA près de son oreille.

Dans cette phase de recherche du premier signal, on se déplace, en zigzag sur toute la largeur de la coulée, en respectant des intervalles de 50m environ suivant la portée de l'ARVA .

5.1.3. RECHERCHE PRIMAIRE

Dès la perception du premier signal, se diriger dans la direction indiquée à l'écran en vérifiant que le nombre indiqué à l'écran diminue lors de mon avancement.
Je me déplace moins rapidement, toutefois en laissant l'appareil évaluer ses nouveaux calculs.
Je suis ainsi les lignes de champ d'émission de l'ARVA de la victime.

5.1.4. RECHERCHE FINE ET RECHERCHE EN CROIX

- Lorsque l'écran indique 10 m, ma vitesse ralentit. La précision de déplacement va aller en augmentant au fur à mesure qu'on se rapproche.
  Tenir son DVA avec les deux mains, coudes au corps, et corriger sa direction avec tout le corps de sorte à avoir la flèche de direction toujours au sommet de mon écran.

- A 5 mètres sur l'écran, marquer un léger temps d'arrêt (max. 2 secondes), pour permettre à mon DVA une actualisation des données la plus précise, surtout si le sauveteur sait à l'avance qu'il recherche un ancien DVA.

- A 3 mètres sur l'écran se mettre à genoux, poser son DVA à la surface de la neige et allonger son bras : si la distance diminue encore, continuer d'avancer à genoux avec le DVA à la surface de la neige, dans la même direction que celle que suivie jusqu'ici.

- Lorsque la distance affichée à l'écran remonte, reculer dans la trace, toujours à genoux, jusqu'à retrouver la distance la plus petite, puis, sans se déplacer, j'allonge mon bras à droite et/ou à gauche perpendiculairement à la trace, le DVA parallèle à la trace pour contrôler s'il n'y a pas de distance plus courte. (Ne pas tourner le DVA dans toutes les directions, mais bien garder la même direction que celle utilisée lors de l'approche). Les données réagiront plus rapidement. (Eviter de trop remuer à la surface, penser à la poche d'air de l'enseveli!)

- Dès la distance la plus petite possible trouvée, marquer le point à la surface de la neige avec un objet et sortir sa sonde.

5.2 PELLETAGE / DEGAGEMENT

(Suite à exercices et extrait du site montagne-secu.com)

C'est la phase cruciale dans le sauvetage des victimes. Car le plus souvent c'est elle qui demande la plus de temps.
Bien choisir sa pelle.
Eviter les pelles en plastique, elle rebondit sur la neige dure et peu se casser par grand froid. Choisir une pelle en métal rigide.
Bien choisir sa sonde
Elle fera 2,50 m mini de long. 2.80m est mieux. Avoir un câble ou une cordelette en dynema pour le système de tension (le nylon est trop élastique) Avoir un système de verrouillage simple et efficace
Une fois le corps localisé, on laisse absolument la sonde plantée.

5.2.1. TECHNIQUE DE PELLETAGE EN V

La technique du pelletage se fait à plusieurs, un sauveteur en pointe, et d'autres à l'arrière chargés de dégager la neige.

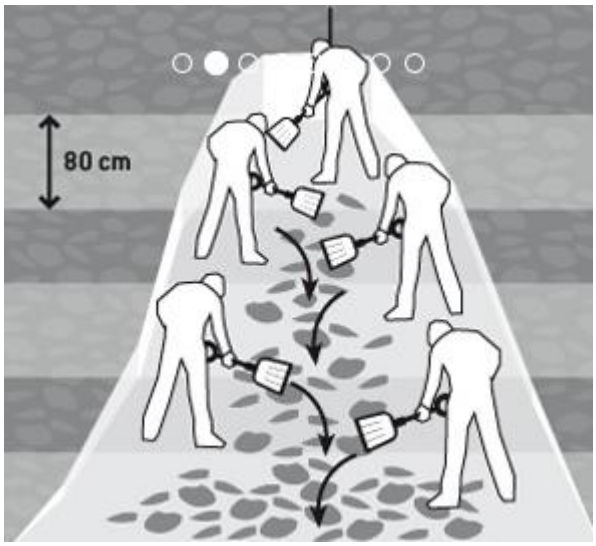
- Le sauveteur de tête prédécoupe des blocs sur 3 cotés dans le cas de neige dure
- Ne pas lancer les blocs mais plutôt « pagayer » en profitant de la rotation du torse pour les faire passer à l'arrière aux suivants.
- Les suivants dégagent la neige et pagaient également.

Lorsque la victime a été touchée avec la sonde, le sauveteur laisse la sonde en place et se décale de 50 cm vers le bas de la pente (poche d'air possible)
Les autres sauveteurs ne doivent pas approcher la zone de la sonde .

- Le premier sauveteur se place « au sommet » du V
- Le second se place sur le côté du V et à une longueur de pelle
- Le troisième se met en place en face du second, en quinconce de part et d'autre du V
- Le quatrième et cinquième derrière le second et troisième

Le sauveteur de pointe a un travail très pénible et passe le relais sans attendre que son rythme ralentisse. Ces relais se font sous forme de rotation qui favorise un haut niveau de motivation et minimise la fatigue prématurée
On préconise de rester débout.

Une fois localisée, on dégagera la tête de la victime en premier
D'autres pelleteurs viennent en renfort pour dégager la victime
Pendant ce temps, les autres sauveteurs finissent d'aplanir la tranchée, facilitant l'extraction de la victime.



5.3 ANNEXES/ EXTRAITS DOC ARVA CAF DE LA CRAU

5.3.1. DESCRIPTION

Face Dessus :

Ⓐ Selecteur Emission/Réception (SOS / SEARCH) + Commutateur effacement du signal.

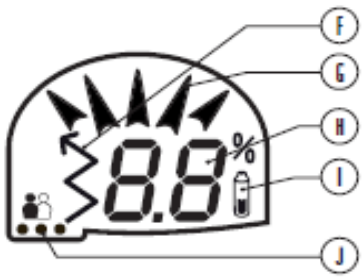
Ⓑ Ecran LCD

Ⓒ Haut parleur

Ⓓ Boucle sangle Marche/Arrêt

Face dessous :

Ⓔ Trappe d'accès aux piles



Ecran LCD

Ⓕ Flèche de recherche primaire

Ⓖ Indicateur de direction en recherche secondaire

Ⓗ Indicateur de distance en recherche / de l'état des piles

Ⓘ Indicateur de l'état des piles

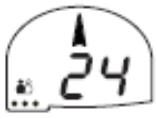
Ⓙ Indicateur d'une détection simultanée de plusieurs victimes

Recherche primaire

Recherche secondaire

Recherche finale

Fonction marquage



Icône multivictimes

2 victimes

3 victimes ou plus

5.3.2. MISE EN SERVICE

■ **Bouclez la sangle Marche/Arrêt**
■ **Auto contrôle de l'appareil :** les flèches numériques vont s'allumer de gauche à droite ainsi que tout l'affichage de l'écran LCD. 3 Bips pour le contrôle du haut parleur vont se faire entendre quand il est en bon état.
■ **Contrôlez vos piles** grâce à l'échelle de valeur en pourcentage de qualité des piles 2 . 11 niveaux (99, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10, 0).
■ Ensuite l'appareil éteint l'écran LCD et **la flèche numérique centrale clignote** pour indiquer que l'appareil est en position émission.
■ **Contrôle Réception/Emission à effectuer au départ de chaque sortie.** Le contrôleur met son ARVA en émission et chaque membre du groupe vérifie que son ARVA en réception le détecte bien. Opération à renouveler dans l'autre sens pour que TOUS les ARVA du groupe soient contrôlés en émission et réception.

Anomalies possibles :
L'ARVA Evo3+ procède à un auto-test toutes les cinq minutes vérifiant l'état des piles, le calage de la fréquence, la puissance d'émission, etc.
Si l'appareil détecte une anomalie, un long bip de 5 secondes se fait entendre, 3 fois séparées par 5 minutes. Deux cas possibles :
• Etat des piles descendu à 20% (l'appareil peut encore émettre 48 h ou rechercher pendant 1⁄2 heure). Après les longs bips de 5 secondes, 20% restera allumé sur l'écran LCD pour vous appeler de changer les piles au plus vite.
• Problèmes techniques d'émission ou de programme, après les longs bips de 5 secondes, l'écran LCD affiche Er (= Error). **Ne partez pas avec cet appareil dans ce dernier cas.**

5.3.3. RECHERCHE D'UNE SEULE VICTIME

MODE NUMERIQUE

■ Recherche Primaire (Phase d'approche)

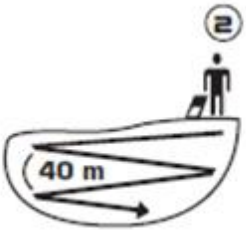
• Tirez sur SEARCH. - L'appareil est automatiquement en mode numérique complètement automatique. L'écran LCD affiche ① en continu tant que vous n'avez pas détecté de signal émis par la victime.

• Evoluez en quadrillant l'avalanche selon le schéma ② si vous êtes seul ou ③ si vous êtes plusieurs sauveteurs.

• Tenez l'ARVA horizontalement, en le pointant vers le bas en balayant lentement de gauche à droite et de droite à gauche (vous pouvez faire un angle de 180°)

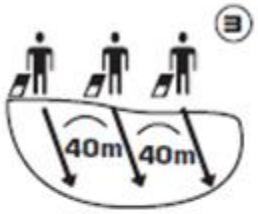
• Continuez jusqu'à avoir un premier signal net et clair (flèches de direction s'allumant ET indicateur de progression).

N.B : Il peut arriver que vous soyez directement en recherche secondaire, l'ARVA captant un signal dès sa commutation en réception.



■ **Recherche secondaire** (phase de localisation). Cette phase commence à partir du moment où vous recevez le signal de la victime.

- L'ARVA vous donne une indication de progression sur l'écran LCD (chiffres) ET l'une des flèches de direction s'allume ④.
- Dès qu'une flèche de direction s'allume, orientez votre ARVA de telle sorte que la flèche numérique centrale soit allumée et partez dans la direction ainsi indiquée. **Si les chiffres diminuent, vous vous rapprochez de la victime, continuez dans cette bonne direction**. Sinon, partez en sens inverse.
- **Chercher toujours à allumer la flèche de direction centrale pour progresser**, opérez alors un balayage léger dans le sens où les flèches s'allument. Ceci va vous permettre de parcourir le moins de distance possible jusqu'à la victime. Continuez à avancer jusqu'à ce que l'écran de progression affiche 2.0.

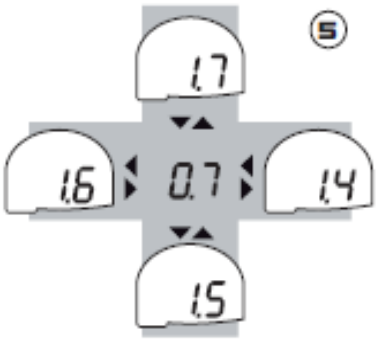


■ **Recherche finale** (phase de détection)

Arrivé à cet indice, flèche allumée, descendez l'ARVA horizontalement et dans la même position au ras de la neige. Les bips s'accélèrent, l'indice de progression diminue encore. Continuez la progression jusqu'au plus petit chiffre. Lorsqu'il augmente, revenir au plus petit et **localisez alors la victime par la technique de la croix en gardant constamment l'ARVA dans la même position**.

■ **Technique de la croix** ⑤

L'ARVA doit impérativement être déplacé au ras de la neige, parallèlement à lui-même sur une ligne droite. Sur cette droite, il faut déterminer l'endroit où l'indication de progression est la plus faible (bips très rapprochés, voire continus). De là, partir à la perpendiculaire et renouveler l'opération. Le point de son maximum alors déterminé est à la verticale de l'émetteur. S'il le faut, renouveler l'opération une ou deux fois de plus pour affiner la localisation. Mais, il n'est pas nécessaire d'arriver à une localisation extrêmement précise à l'aide de l'ARVA. Il est en effet souvent plus rapide de commencer immédiatement à sonder dès que l'on a défini la zone probable de localisation avec une précision de 50 centimètres environ.



5.3.4. EFFACEMENT DE LA VICTIME EN CHAMP PROCHE / MULTIVICTIMES

N.B : Cette Méthode est une des possibilités pour résoudre le cas.

Commencer par votre recherche primaire si besoin est…

- Dans la phase de recherche secondaire, si l'appareil détecte un scénario multi victimes, le voyant 👥 va s'allumer, ceci veut dire que votre appareil détecte plusieurs émetteurs autour de vous ①.
- Continuez alors votre recherche en suivant la méthode standard d'une seule victime ensevelie.
- L'appareil va automatiquement se caler sur l'appareil qui émet le plus fort donc théoriquement, la victime la plus proche de vous.

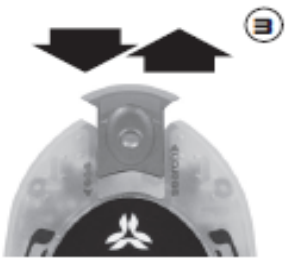
2 victimes

3 victimes ou plus

Vous avez trouvé la première victime (v1), localisez là avec votre sonde et signalisez l'emplacement ②.

Localisation V1

Vous pouvez alors commuter l'appareil en fonction EFFACEMENT ③. Pour commuter l'appareil, actionner de façon rapide le sélecteur "SEARH" en position émission puis réception. Dès que vous êtes en mode EFFACEMENT, le son se coupe et seul CE apparaît sur l'écran pendant 3 secondes. Le logiciel de l'appareil «efface» le signal en champ proche (celui de la victime trouvée) et vous donne le prochain signal reçu avec une distance et une direction ④.



Effacement V1

Exemple :

- Après avoir localisé la victime V1, l'appareil m'indique par le pictogramme 👥 que je suis en présence d'un cas multi ensevelissement ①.
- Rester à l'aplomb de la victime V1 ② trouvée et actionner rapidement le sélecteur émission/réception, vous êtes alors en mode EFFACEMENT ③ : L'appareil affiche CE en continu pendant 3 secondes et vous donne après une distance et une direction de la prochaine victime reçue. Le signal de la victime V1 est masqué temporairement.
- Déplacez-vous dans la nouvelle direction indiquée pour aller chercher le signal de la Victime V2.

- Une fois l'appareil calé sur la victime V2, le CE s'affiche à nouveau ET toutes les flèches de directions s'allument en même temps : ceci veut dire que votre appareil a bien calé sa réception sur ce nouveau signal
- Dès que l'appareil s'est calé sur le nouveau signal, celui-ci fonctionne comme la méthode standard d'une seule victime ensevelie. Opérer alors en recherche secondaire et finale si besoin est.

Localisation V2

N.B : La fonction EFFACEMENT (ou marquage) fonctionne lorsque les appareils ensevelis sont dissociés en terme d'émission. Un appareil peut en cacher un autre, veillez bien à contrôler toute l'avalanche.

Après avoir opéré la fonction EFFACEMENT, si votre appareil vous ramène sur la première victime V1, refaire la manipulation, ceci veut dire que l'appareil n'a pas calé son signal sur V2.

Si CE reste affiché sans donner de directions, déplacez vous de l'aplomb de V1 et refaites la manipulation avec le bouton émission/réception…

5.3.5. COMPLEMENTS SUITE A TESTS (Roger Z /Guy O)

Test complémentaires sur DVA EVO3+

- Pb de puissance sonore en réception sur certains appareils
OK (certains EVO3 avaient gardé le film plastique de protection sur l'écran (...et le haut- parleur est dessous..)
- Manipulation du bouton réception – émission
Ne pas pincer le bouton entre pouce et index, on maintien fermement par dessous (index ou majeur) le pouce. Pousse vers l'avant l'extrémité du bouton.

Pour revenir en émission on pousse avec la **paume** de la main.

Conseil d'utilisation en mode recherche
Evoluez sur le terrain LENTEMENT pour ne pas prendre de fausses directions dans la hâte. La totalité de la surface du dépôt de l'avalanche doit être prospectée.
Lors d'une recherche ou d'un contrôle, veillez à rester éloigné de tout appareil électronique (ligne à haute tension, radio, ***téléphone portable***, cardio fréquence mètre, etc.) Ou faire un silence radio. Le port d'un pacemaker peut également perturber l'appareil en recherche.
Cette liste est non exhaustive.
Ceci s'applique pour tout appareil émetteur-récepteur de type DVA ou GPS. L'indicateur de progression donne un indice de progression sur une ligne de champ et non une distance en mètres.

Démarrage de Recherche :

Après passage en Réception **Attendre 20s** environ pour le calcul des directions à suivre et l'apparition de l'icône multi victimes s'il y a lieu.

- Dès que les flèches de directions commencent à apparaitre. **avancer...**et suivre la distance la plus proche Test avec 3 DVA en émission.

Dès que l'on approche suffisamment d'un DVA en émission, le DVA récepteur se verrouille dessus phase finale –> méthode de recherche en croix (le dva récepteur reste en faisant la croix, toujours dans la **même** direction)

-Effacement (ou marquage), à l'aplomb ou un peu décalé (max 1m) faire 1 aller- retour ***(< à 3s***) sur le bouton émission –réception.
-OU par bouton spécial effacement marquage pour l'EVO3+ version 2

-si ça a marché, on doit voir CE s'afficher, puis des directions apparaitre – (**Eviter de choisir** une direction ramenant vers un DVA **déjà trouvé**...)

-si l'effacement n'a pas marché revenir sur la victime et effacer à nouveau.
Idem si on reste bloqué sur CE
L'affichage CE entouré de toutes les flèches indique que l'on vient de "s'accrocher" sur un nouvel appareil (cas multi victimes).
Dans notre test 3 DVA à rechercher

L'effacement d'une 2ème victime fait sauter le marquage sur la 1ere. (D'où l'intérêt de bien suivre la flèche et indication distance qui **ne** ramène **pas** sur la 1ère victime) Si 2 DVA recherchent dans la même zone ... c'est à éviter ... on découpe des bandes de 40m, on ne se marche pas sur les pieds… On évite donc les effacements et autres manip dans la même zone.

Il vaut mieux si possible éviter de mélanger les types de DVA, (avant qu'on ait pu faire contrôler le calage en fréquence de tous les analogiques)
Si on se trouve dans cette situation faire le contrôle recherche complète avec un DVA numérique, de tous les analogiques présents.)
Le 19/12/2012

(NB : Les documentations complètes sont disponibles sur le site menu > materiel)

- ARVA Tracker
- ARVA EV03-1
- ARVA EV03-2