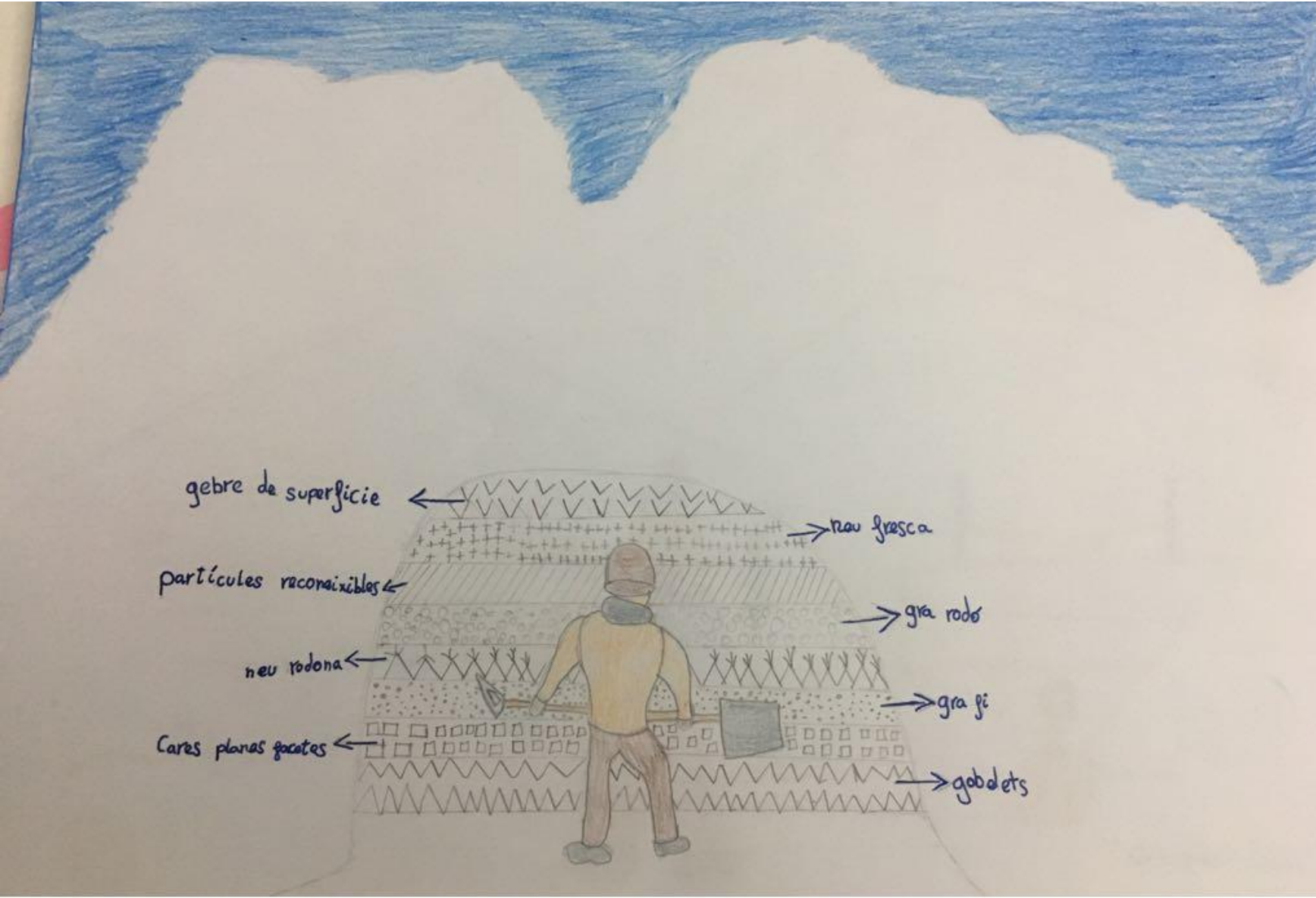


Projet avalanches – Allons plus loin (1)

Patrick Morlaès

Conseiller Pédagogique EPS Andorre



Quelques compétences autour du projet

Le cycle de l'eau

La neige, les flocons, les cristaux

Il neige à l'école ou il ne neige pas

La nivologie

Le profil stratigraphique

Evaluations

La nivologie. Le 0° au niveau du sol

Les neiges « sales »

La nivologie en classe

Les différents types de neige quand on skie

Les différents types de cristaux

Les trois grands types d'avalanche

En cas d'accident si je suis

témoin d'une avalanche

Les techniques de recherche d'une victime

Les professionnels, le matériel

Les chances de survie

Français

pour le langage oral :

Raconter, décrire, exposer :

- ☐ Faire un récit structuré et compréhensible pour un tiers ignorant des faits rapportés ou de l'histoire racontée, inventer et modifier des histoires, décrire une image, exprimer des sentiments, en s'exprimant en phrases correctes et dans un vocabulaire approprié.
- ☐ Échanger, débattre
- ☐ Écouter et prendre en compte ce qui a été dit.
- ☐ Questionner afin de mieux comprendre.
- ☐ Exprimer et justifier un accord ou un désaccord,
- ☐ Décrire un objet, présenter un travail à la classe en s'exprimant en phrases correctes et dans un vocabulaire approprié.

Échanger, débattre :

- ☐ Demander et prendre la parole à bon escient.
- ☐ Réagir à l'exposé d'un autre élève en apportant un point de vue motivé.
- ☐ Participer à un débat en respectant les tours de parole et les règles de la politesse.
- ☐ Présenter à la classe un travail collectif.

Lecture

- ☐ Lire les consignes de travail, les énoncés de problèmes dont le vocabulaire difficile ou nouveau a été élucidé par le maître.
- ☐ Lire à haute voix avec fluidité et de manière expressive un extrait de texte, après préparation.
- ☐ Repérer dans un texte des informations explicites en s'appuyant en particulier sur le titre, l'organisation (phrases, paragraphes), le vocabulaire.
- ☐ Reconnaître les marques de ponctuation.
- ☐ Lire un texte documentaire, descriptif ou narratif, et restituer à l'oral ou par écrit l'essentiel du texte (sujet
- ☐ Lire sans aide les consignes du travail scolaire, les énoncés de problèmes.
- ☐ Lire à haute voix avec fluidité et de manière expressive un texte d'une dizaine de lignes, après préparation.
- ☐ Repérer dans un texte des informations explicites et en inférer des informations nouvelles (implicites).
- ☐ Lire à haute voix avec fluidité et de manière expressive un texte de plus de dix lignes, après préparation.
- ☐ Effectuer, seul, des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédia).



pour le langage écrit:

Rédaction :

- ☐ Dans les diverses activités scolaires, proposer une réponse écrite, explicite et énoncée dans une forme correcte.
- ☐ Rédiger un court texte narratif en veillant à sa cohérence temporelle (temps des verbes) et à sa précision (dans la nomination des personnages et par l'usage d'adjectifs qualificatifs), en évitant les répétitions par l'usage de synonymes, et en respectant les contraintes syntaxiques et orthographiques ainsi que la ponctuation.
- ☐ Rédiger un court dialogue (formulation des questions et des ordres).
- ☐ Savoir amplifier une phrase en ajoutant des mots : en coordonnant par et un nom à un autre, un adjectif à un autre, un verbe à un autre.
- ☐ Améliorer (corriger et enrichir) un texte en fonction des remarques et aides du maître.
- ☐ Dans les diverses activités scolaires, noter des idées, des hypothèses, des informations utiles au travail scolaire.
- ☐ Rédiger un court dialogue (formulation des questions et des ordres).
- ☐ Rédiger des textes courts de différents types (récits, descriptions, portraits) en veillant à leur cohérence, à leur précision (pronoms, mots de liaison, relations temporelles en particulier) et en évitant les répétitions.
- ☐ Dans les diverses activités scolaires, prendre des notes utiles au travail scolaire.

Acquisition du vocabulaire :

- ☐ Utiliser à bon escient des termes appartenant aux lexiques des repères temporels, de la vie quotidienne et du travail scolaire.
- ☐ Utiliser les termes exacts qui correspondent aux notions étudiées dans les divers domaines scolaires.
- ☐ Savoir ce qu'est une abréviation (ex. "adj." dans un article de dictionnaire).

Maîtrise du sens des mots : Dans un texte, relever les mots d'un même domaine (ex. le vocabulaire de la montagne).

- ☐ Utiliser des synonymes et des mots de sens contraire dans les activités d'expression orale et écrite.
- ☐ Préciser, dans son contexte, le sens d'un mot connu; le distinguer d'autres sens possibles.

Les familles de mots :

- ☐ Construire ou compléter des familles de mots.
- ☐ Utilisation du dictionnaire
- ☐ Savoir épeler un mot; connaître l'ordre alphabétique ; savoir classer des mots par ordre alphabétique.
- ☐ Utiliser le dictionnaire pour rechercher le sens d'un mot.

Acquisition du vocabulaire :

- ☐ Utiliser à bon escient des termes afférents aux actions, sensations et jugements.
- ☐ Classer des mots de sens voisin en repérant les variations d'intensité (ex. bon, délicieux, succulent).

Maîtrise du sens des mots :

- ☐ Utiliser le contexte pour comprendre un mot inconnu ; vérifier son sens dans le dictionnaire.
- ☐ Définir un mot connu en utilisant un terme générique adéquat (mots concrets : ex. un pommier est un arbre fruitier).
- ☐ Commencer à identifier les différents niveaux de langue.

Utilisation du dictionnaire :

- ☐ Dans une définition de dictionnaire, identifier le terme générique.
- ☐ Utiliser le dictionnaire pour vérifier le sens



Sciences expérimentales et technologie

Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil

- Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année. *Comprendre le solstice d'hiver et l'équinoxe de printemps : les changements de températures de la neige à ces époques de l'année.*

Vocabulaire : solstice, équinoxe, sens et axe de rotation, inclinaison, points cardinaux.

Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines

- Identifier les risques que représentent les *avalanches* pour la population, notamment en lien avec les événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire.

Vocabulaire: avalanches, échelle *de risques d'avalanches*, barographe, nivologie, station météorologique, ...

- Mobiliser ses connaissances sur *les avalanches* pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, notamment à propos des événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire

Etats et changements d'état

- Connaître les trois états physiques de l'eau.
- Savoir que d'autres matières changent d'état.
- Mettre en évidence les caractéristiques de différents états physiques observés.
- Isoler des paramètres intervenant dans l'évaporation (température, surface libre, ventilation...).
- Découvrir qu'une masse d'eau solide occupe un volume plus important que la même masse d'eau liquide.

□ Savoir que les changements d'état de l'eau se font à température fixe (0°C et 100°C sous la pression atmosphérique normale). Vocabulaire : état physique, matière, solide, liquide, gazeux, ébullition, évaporation, vapeur, condensation, fusion, solidification, glace, vaporisation, liquéfaction.

Le trajet de l'eau dans la nature

- Connaître et représenter le trajet de l'eau dans la nature (cycle de l'eau).
- Identifier les changements d'état de l'eau et leurs conséquences dans le cycle.

Vocabulaire : cycle de l'eau, perméable, imperméable, infiltration, nappe phréatique, ruissellement, cours d'eau, évaporation, condensation, précipitations.

Apprendre à porter secours¹ (APS)

- Réinvestir les connaissances acquises sur le fonctionnement du corps humain et la santé pour :
 - comprendre les mesures de prévention ;
 - mettre en oeuvre une protection adaptée ;
 - analyser une situation pour alerter efficacement (apprécier l'état de conscience, la présence de la respiration...) ;
 - connaître et exécuter les gestes de premiers secours



Instruction civique et morale Règles de sécurité

Interdiction des jeux dangereux

- ☐ Respecter les principales règles de sécurité de la vie quotidienne.
- ☐ Connaître les objets, les matériels familiers et leurs conditions d'usage (école, maison) pour éviter traumatisme, saignement, brûlure, asphyxie, intoxication.
- ☐ Savoir adapter sa conduite face à des situations spécifiques pour se protéger et préserver les autres.
- ☐ Savoir lire et respecter les informations, les pictogrammes de danger figurant sur les objets,...
- ☐ Savoir en quoi des comportements sont bénéfiques ou nocifs pour sa santé et celle des autres.
- ☐ Utiliser les moyens de protection mis à disposition.
- ☐ Énoncer quelques conséquences du non-respect du code des skieurs et des comportements dangereux.
- ☐ Savoir se rendre visible sur les pistes (vêtements, casque et dossards fluo,....)
- ☐ Savoir se comporter sur une zone d'attente : ° jusqu'à l'arrivée et l'arrêt complet et après l'éloignement du skieur
- ☐ Skier dans le domaine balisé

APPRENDRE À PORTER SECOURS

PRÉVENTION Repérer une situation de danger (différencier le danger qui a un caractère inhabituel)

Identifier des risques dans un environnement plus ou moins familier

Suivre des consignes données par un adulte présent

Énoncer les mesures de prévention à mettre en œuvre face à un risque, un danger

Agir en ayant anticipé un risque, un danger et appliquer des mesures de prévention adaptées

PROTECTION (pour éviter un sur accident) Respecter les consignes données pour éviter un sur accident

Se mettre hors de danger pour éviter un sur accident

Se protéger des conséquences de l'accident

Protéger autrui des conséquences de l'accident

S'impliquer dans des mesures de protection collective (par exemple, lors des exercices d'évacuation et de mise à l'abri)

ALERTE Demander de l'aide en sollicitant un adulte

Demander de l'aide en appelant le service le mieux adapté : poste des pisteurs-secouristes ou le 118 (pompiers)

Téléphoner pour alerter en disant son nom

Téléphoner pour alerter en se situant

Téléphoner pour alerter en décrivant ce qui se passe

Décrire une situation, guidé par un questionnement et pour cela : nommer les parties du corps, décrire une lésion (sa nature, son aspect, ...), décrire l'état de conscience d'une personne, décrire l'état de la ventilation d'une personne inconsciente

INTERVENTION Dire à la personne concernée ce qui a été fait pour elle

Rassurer et reconforter la personne concernée

Éviter de bouger la partie du corps où siège le traumatisme ; éviter de bouger une personne en cas de chute de hauteur ou de choc violent

Mettre une personne inconsciente sur le côté

Géographie

Lire une carte

- ☐ S'orienter sur une carte, localiser des lieux les uns par rapport aux autres, utiliser un plan ou une carte pour repérer un itinéraire, prélever des informations sur une carte.
- ☐ Utiliser la légende d'une carte.

Lire un paysage

- ☐ Réaliser un croquis de paysage avec sa légende.
- ☐ Identifier et décrire les éléments d'un paysage, localiser ces éléments les uns par rapport aux autres.
- ☐ Expliquer et comprendre un paysage.

Utiliser un document statistique simple

- ☐ Interpréter un document statistique simple.
- ☐ Réaliser un graphique simple,
- ☐ Comprendre le contenu d'un document statistique.

Éducation physique et sportive

Connaissances et compétences pour adapter ses déplacements à différents types d'environnement

Se déplacer de façon adaptée et se repérer dans des formes d'actions inhabituelles mettant en cause l'équilibre (glisser, ...), dans des milieux variés (terrain plat, vallonné, boisé, ...), sur des engins instables (ski, ...), dans des environnements progressivement plus éloignés et chargés d'incertitude (pistes de ski).

Connaissances et compétences pour les activités de roule et glisse

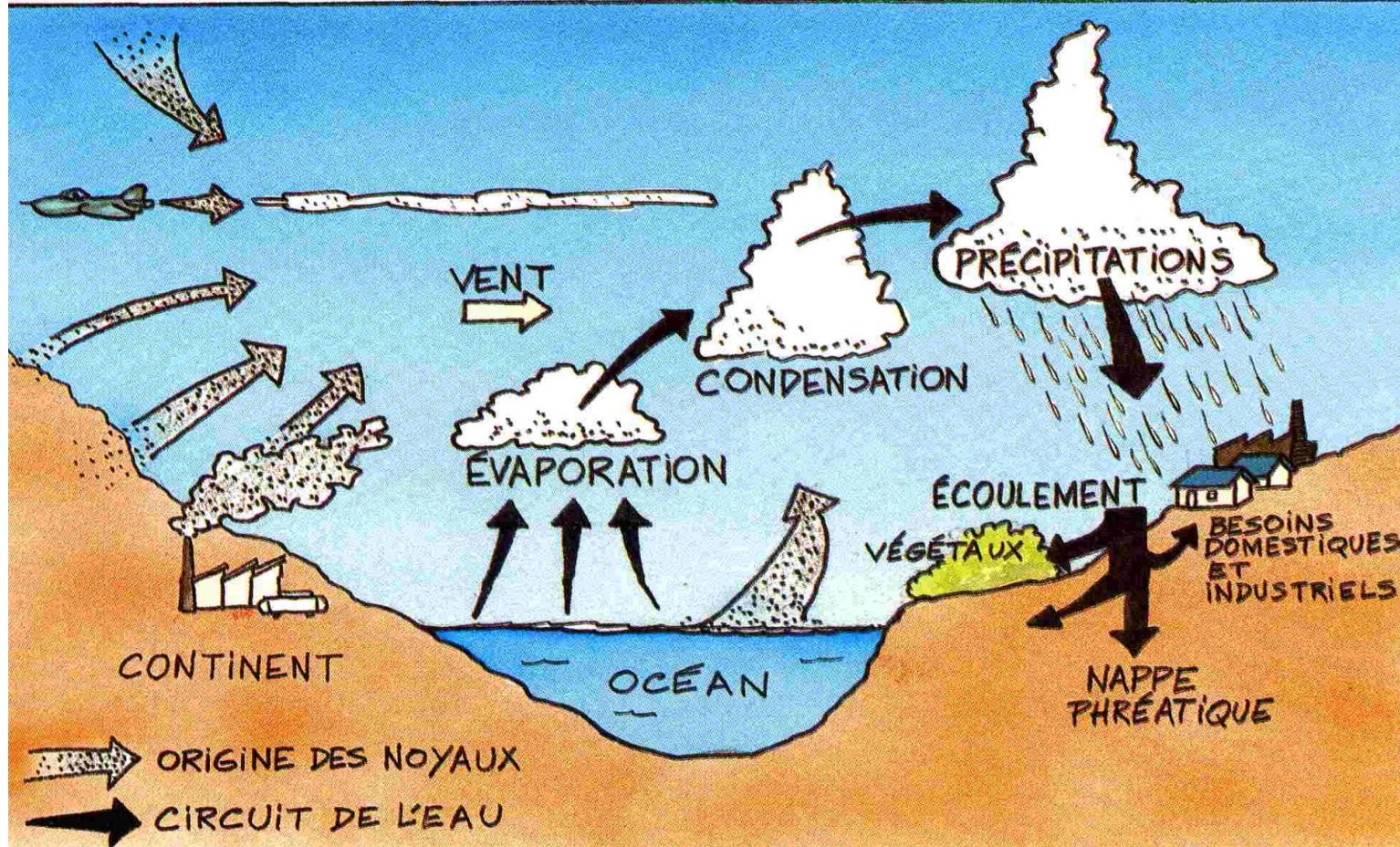
- ☐ Maîtriser la position de sécurité (skis parallèles, écartés à la largeur du bassin, genoux légèrement fléchis) dans des situations de gestion de l'élan, de plan incliné, de franchissement d'obstacles au sol nécessitant de sauter de quelques centimètres.
- ☐ Skier pendant 5 à 8 minutes sans s'arrêter, en gérant son effort, en changeant d'allure.
- ☐ Utiliser le matériel et les équipements de sécurité et participer à leur réglage, à leur entretien
- ☐ Skier de plus en plus vite en contrôlant sa vitesse, ses trajectoires et en anticipant sur les obstacles à franchir, sur les déplacements d'autres skieurs.
- ☐ Virer de différentes façons (en transférant son poids,...) pour contourner des obstacles, pour enchaîner plusieurs virages.
- ☐ Utiliser différentes techniques pour freiner et s'arrêter.
- ☐ Adapter sa vitesse et ses trajectoires de la piste.
- ☐ Respecter les règles de la circulation en groupe, accepter sa place dans la file, signaler par le geste ou par la voix un changement d'allure, de direction, un danger.
- ☐ Maîtriser sa vitesse en descente (en maintenant un écart de sécurité adapté).



Mon carnet d'expert en avalanches

En amont, comprendre le cycle de l'eau et la formation des flocons de neige.

Comment se forment les précipitations ? **Le cycle de l'eau**

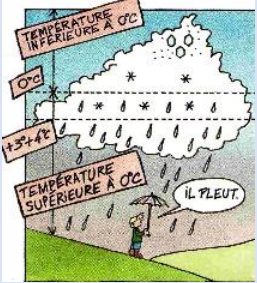
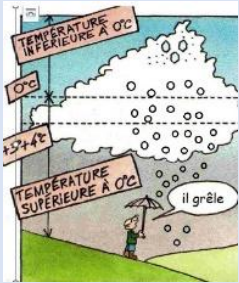
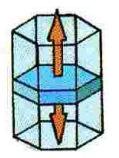
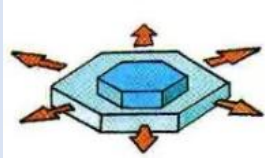
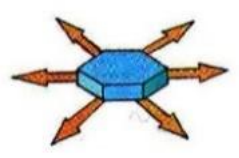


Ce carnet appartient à _____
en classe de CM1



En amont, comprendre le cycle de l'eau et la formation des flocons de neige.

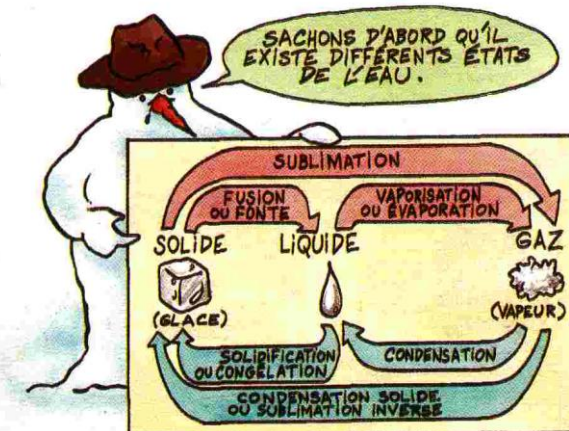
Pourquoi il y a différents types de précipitations qui tombent du ciel?

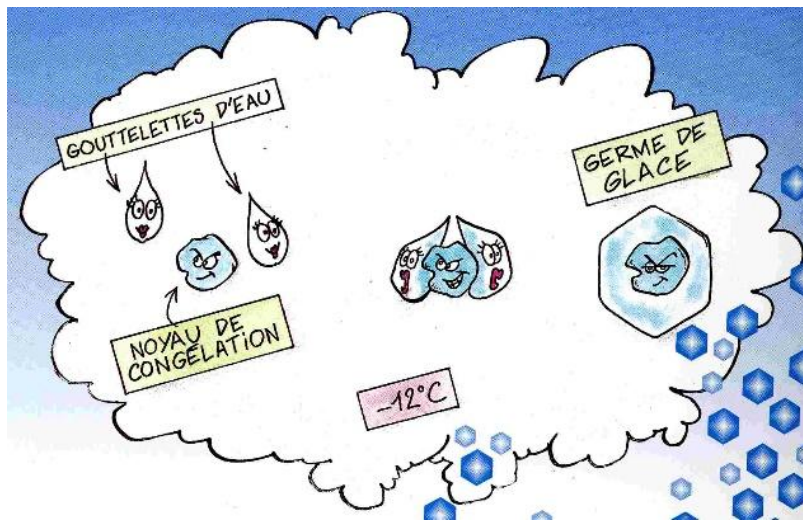
				
Il pleut	Il grêle	Il neige	Il neige	Il neige
Gouttes d'eau	Petites billes de glace	Forme en colonne	Forme en plaquette	Forme en étoile
				
T° de l'air plus de +3°	L'été des vents violents verticaux transportent les gouttes vers le haut. Elles se transforment en glace. Puis avec le poids elles retombent.	T° de l'air entre -6° et -10°	T° de l'air entre -10° et -12°	T° de l'air entre -12° et -18°

En grossissant les cristaux deviennent de plus en plus lourds et tombent.

En fonction de la température près du sol ils changent de forme.

Conseil : Pour observer ces flocons sur ton anorak dépêche-toi car ils fondent vite s'il ne fait pas très froid et ils se transforment en eau.



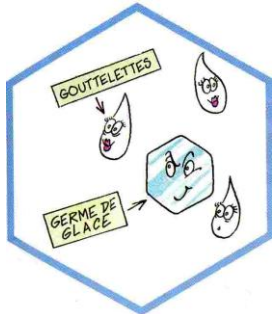


En amont, comprendre le cycle de l'eau et la formation des flocons de neige.

Comment se forme la neige ?

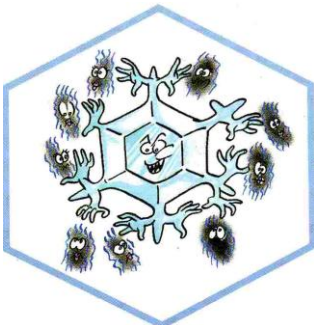
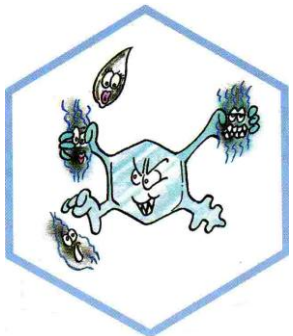
Il nous faut :

- 1 de la **vapeur d'eau** (minuscules gouttelettes d'eau du à l'évaporation, le vent, la chaleur,)
 - 2 un **noyau de condensation** (poussières de terre, de cendres, de fumée, sels de mer, pollution, ...)
 - 3 une **température froide** (-12°) :
- Toutes ces conditions forment un **germe de glace**.



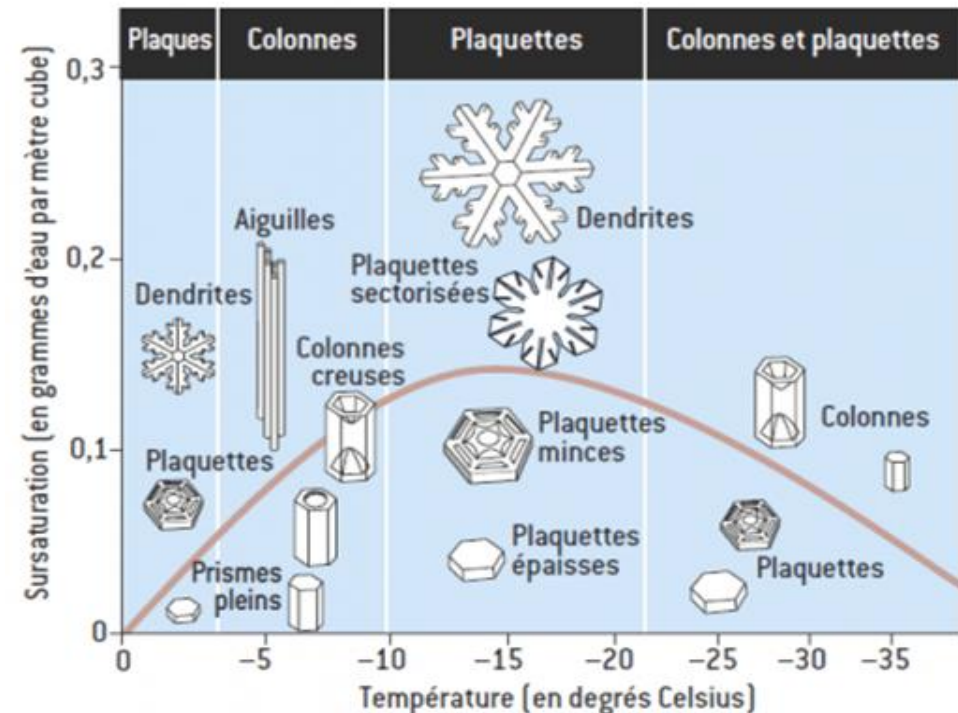
Les germes de glace ont une forme d'hexagone : 6 côtés.
C'est pour cela que tous les flocons de neiges ont 6 côtés ou 6 branches.

Alors les germes de glace grossissent et se développent au dépend des gouttelettes. En fonction de l'humidité et de la température ils prennent différentes formes.



Le tableau des cristaux

Les différents types de cristaux en fonction de la t° et de l'humidité



COMPRENDRE LES AVALANCHES, ENTENDRE LES ALLAUS

	Il neige à l'école
1/Situation de départ	Matériel: planches, quelques clous et des élastiques. Les planches doivent avoir une surface lisse et peu rugueuse. Une planche sans clous et une autre cloutée. Elles sont installées en pente dans un endroit de la cour avant qu'il neige,
2/ Chercher, s'interroger	Que va-t-il se passer ?
3/ Interpréter	Si la neige reste accrochée sur les deux planches il suffit de donner un petit coup au bas de la planche pour que celle-ci tombe. Que représentent les clous dans la nature? Peut-on construire un autre dispositif pour qu'il y ai moins d'avalanches de plaques? Construction de paravalanches avec des élastiques.
4/ Structurer	Apport d'un vocabulaire spécifique. Etablir un rapport entre la maquette et la réalité
5/ Prolongement	Retrouver à partir de documents les dispositifs mis en place. Textes scientifiques lectures, informatique, lien avec du vécu



Il ne neige pas à l'école

Une avalanche est un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux.

- Une avalanche ne se produit que si la neige est présente en quantité suffisante et que sa qualité la favorise.
- Une avalanche se déclenche sous l'effet de son poids et à l'inclinaison de la pente.
- Une avalanche est un phénomène rapide. Elle se déplace à des vitesses variant de 10 km/h à plus de 350 km/h.

Expérience à faire:

Matériel: une planche en bois et de la farine.

Déroulement: Je pose de la farine en quantité sur une planche bois et je l'étale. J'incline très doucement la planche et j'observe à quel moment il y aura la rupture du « manteau farineux ». J'observe l'inclinaison de la planche, le point de rupture et les zones de trajet et d'arrivée de l'avalanche ou coulée.



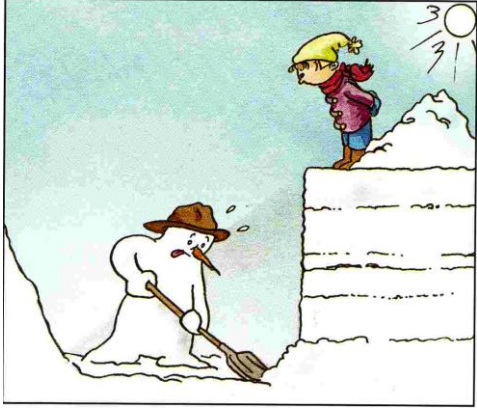
Côté lisse de la planche



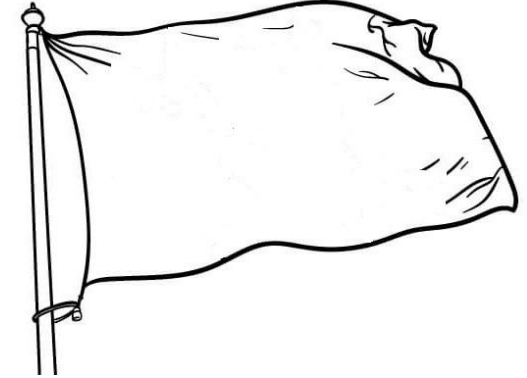
Côté rugueux

<i>Exemple :</i>	<i>Si il neige à l'école.</i>	<i>Si il ne neige pas à l'école.</i>
1/ Situation de départ	Observation de la neige qui tombe. Émergences de questions, de constats: c'est une étoile, c'est une petite boule, elle fond dans la main	• Lecture silencieuse d'un texte scientifique. • Recherche sur le dictionnaire • Lecture à haute voix- questions
2/ Chercher, s'interroger	D'où vient-elle? Pourquoi a-t-elle cette forme? Pourquoi fond-elle? Pourquoi est-elle blanche?	• Demander aux enfants de classer à partir d'un tableau à double entrée les différents types de cristaux: en fonction de leur forme- de leur provenance- de leur nom • A quoi sert cette classification? qui l'utilise et pourquoi la différence de cristaux relève d'une grande importance?
3/ Interpréter	État solide- état liquide Forme, apparence, état, particules qui viennent s'y greffer,...	• Vérification sur le terrain au cours du ski scolaire: La neige que l'on va observer a-t-elle vraiment des cristaux? quelle forme auront-ils? (observation à la loupe, au microscope)
4/ Structurer	Apport d'un vocabulaire spécifique. Construire un tableau à double entrée: description, classification. Retrouver à partir d'un tableau scientifique le flocon tombé.	• Répertorier le cristal observé dans le tableau.
5/ Prolongement	Retrouver à partir d'un tableau scientifique le flocon tombé. Textes scientifiques Géométrie, poésie, lectures, informatique,	• Suivre un pisteur secouriste dans sa tâche quotidienne (voir reportage ci-dessous): tapotage, classement des cristaux, note sur carnet,....questionnement, enquête: utilité du relevé: réinvestissement en informatique, thème des avalanches, publier une page web, reportage, ..

Qu'est-ce que la nivologie ? C'est l'étude du manteau neigeux.



Quel est le risque trouvé aujourd'hui ___/___/___
avec le ou la pisteur secouriste?
Dessine le drapeau qui correspond au risque d'avalanches.



Texte à compléter : Profil stratigraphique réalisé avec _____ (prénom) du/de le/la pisteur Secouriste dans la station de _____
à ___h le ___/___/___

La température dans le manteau neigeux change pendant la journée et la nuit et les cristaux changent aussi. C'est pour cela que les Pisteurs Secouristes font plusieurs profils stratigraphiques dans la semaine.

Pour réaliser un profil on va prendre _____ de l'air et celle de la neige à plusieurs profondeurs avec un _____ et on va calculer la hauteur de neige avec un _____.

Puis on va tester la dureté de la neige à plusieurs niveaux. On utilisera notre main et des ustensiles présents dans le sac du Pisteur Secouriste.

Si la neige est poudreuse on pourra enfoncer le _____

Si elle est plus compacte on pourra enfoncer trois _____ ou un _____

Si elle est très dure on essaiera avec un _____

Si elle est gelée il n'y aura plus que le _____ pour essayer.

Pour observer le type de grain trouvé on va utiliser une _____

A qui va-t-on envoyer le résultat de ce profil ?

A _____ pour avertir la population d'Andorre.

A _____ pour effectuer un bulletin des risques d'avalanches de la chaîne des Pyrénées comme vont le faire les autres stations.

Approche de la nivologie avec les élèves du Pas de la Casa



1. A quoi sert la nivologie?
Per a què ens serveix la nivologia?

2. Combien de fois effectue-t-il des relevés dans la semaine?
Quantes vegades a la setmana s'efectuen controls ?

3. Garde-t-il ou donne-t-il ses informations? Si oui, à qui?
Guarden o donen les informacions ?si afirmatiu, a qui ?



LA DENSITE Nous avons cherché à mesurer la densité de la neige. Dabord on enfonce un peu une tige métallique dans la neige. Ensuite on laisse tomber un poids de 1kg dans la barre métallique jusqu'à ce que la barre s'enfonce jusqu'à la dernière couche. Ce tube en métal s'appelle un **carottier**.

LA DENSITAT Hem intentat mesurar la densitat de la neu. Primerament hem enfonsat una barra de metall en la neu. Seguidament hem deixat caure un pes d'un kg dins la barra fins que aquesta arribés a l'última capa de neu. Aquest tub de metall l'anomenem **trepant**

Nous avons fait un trou jusqu'au sol à l'aide d'une pelle. La du trou dans la neige est de : cm

Hem fet un forat fins el terra amb l'ajut d'una pala. Ladel forat dins la neu és de : cm



Nivologie à Arcalis.
Compte rendu par une classe d'Andorre La Vieille

Dans les stations de ski comme Arcalis, les pisteurs étudient sans cesse le manteau neigeux. C'est important : par exemple, s'il y a de la glace et qu'il tombe de la neige tendre, il y a des risques d'avalanches.



Le pisteur, dans son trou, nous montre les différentes couches de neige

Nivologie à Pal.
Compte rendu par une classe de Santa Coloma

Des élèves d'une classe de cycle 3 et de Primo-arrivants de l'école française de Santa Coloma ont suivi un pisteur secouriste dans la station de Pal. Hiver 2003-2004. Voici leur compte rendu:



La nivologie est l'étude de la neige. La neige est étudiée par des pisteurs qui signalent s'il y a des dangers d'avalanches. Pour faire ce travail il faut effectuer plusieurs mesures:

LA HAUTEUR DE LA NEIGE

Pour connaître la hauteur de la neige, le pisteur doit creuser puis il met une sonde graduée pour voir quelle est la hauteur de la neige du sol à la surface. Après il pour compte les couches. (voir graphique stratigraphique)

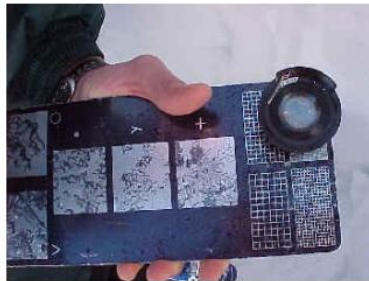
LES TYPES DE GRAINS



Maria Teresa et Paulo sont en train d'étudier les cristaux. Il y a 9 types de grains. Le pisteur met une plaque métallique sous la neige. Il donne des coups pour séparer les grains de neige. Avec la loupe il observe et il voit de quel type de neige il s'agit.

LES TYPES DE GRAINS

La loupe et la plaque servent à comparer les cristaux aux modèles



LE POIDS

Pour peser la neige, le pisteur en prend avec un tube creux puis il le retire avec de la neige à l'intérieur. Il met la neige du tube dans le sac et il l'accroche au peson. Après il pèse la neige et il indique le poids à son collègue.

LA TEMPERATURE

Les pisteurs ont fait un trou jusqu'au sol de 1,50 m. Avec un thermomètre spécial pour la neige on a mesuré la température à différentes couches de neige (on voyait les lignes qui séparaient les couches ; il y avait 9 couches). Le 28/01/03, les couches les plus froides sont celles du milieu. La couche d'en haut était jaune alors que les autres étaient blanches. La température la plus basse était à 80 cm du sol (-2, 8) et celle la plus haute était juste au sol (-0,1).



Le pisteur mesure la température de la couche de neige

LA TEMPERATURE

Pour mesurer la température de la neige, le pisteur a utilisé un thermomètre électronique avec une sonde accrochée au thermomètre rectangulaire. Il a fait 7 mesures de température par ce qu'il y avait 6 couches plus la surface donc, ça fait 7 températures différentes. La couche la plus froide est au milieu du manteau neigeux. (voir le graphique stratigraphique).



LA DURETE

Pour s'aider à observer la dureté des couches de neige on essaye d'enfoncer soit:



LA DURETÉ

Le pisteur teste la dureté de la neige en enfonçant son poing.
 On mesure la dureté avec le poing, les doigts, un crayon, un couteau. Si on enfonce un poing ça veut dire qu'elle est très tendre.
 Puis avec 4 doigts c'est tendre simplement.
 Dès que l'on doit mettre un doigt, elle est dure. Un crayon elle est très dure et avec un couteau elle est compacte.
 Nous avons mesuré quelques couches. Les 1 ères étaient les plus dures.



Le poing — la neige est très molle
 4 doigts — la neige est molle
 1 doigt — la neige est dure
 un stylo — la neige est très dure
 un couteau — la neige est très compacte

La nivologie: Evaluation bilingues après avoir fait l'atelier.

Fiche de l'élève Fitxa de l'alumne NIVOLOGIE NIVOLOGIA

Place les mots suivants au fur et à mesure de ta lecture:
Situa les següents paraules en el lloc on corresponguin :

thermomètre, doigts, couteau, pelle, profondeur, crayon .
Termòmetre, dits, ganivet, pala, fondària, llapis

Patrick a fait un trou jusqu'au sol à l'aide d'une La du trou dans la neige était de 130cm.

Patrick *ha fet un forat fins el terra amb l'ajut d'una La del forat dins la neu era de 80cm.*

Avec un on va mesurer la température à différentes couches de neige .

Amb un..... hem mesurat la temperatura de les diferents capes de neu.

Pour s'aider à observer la dureté des couches de neige on essaye d'enfoncer soit: Le poing , 3, 1 doigt,
un, un

*Per ajudar-nos a observar la duresa de les capes de neu hem intentat enfonsar : El puny , 3, 1 dit,
un, un*

Les avalanches au ski scolaire : A chaque sortie deux types de profil stratigraphique ont été réalisés: un par sondage de battage et l'autre manuel. Ici avec une classe de Santa Coloma

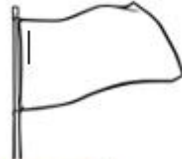
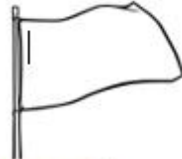


Il y a 9 types de grains.
Mausi a mis une plaque métallique sous la neige. Elle donne des coups pour séparer les grains de neige.
Avec la loupe elle nous fait observer pour voir quel type de neige il s'agit.

Entoure les cristaux observés lors de la séance.

Avec une classe d'Encamp.





La nivologie: Evaluation bilingues après avoir fait l'atelier.

LA NIVOLOGIE- LA NIVOLOGIA

Approche de la nivologie: A quoi sert la nivologie?
Aproximació a la nivologia: Per a què ens serveix la nivologia?

Dessine les objets utilisés pendant la séance de nivologie:
Dibuixa les eines utilitzades durant la sessió:

la pelle- la pala	un carottier (une barre métallique graduée) - un "carottier » (una barra de metall graduada)
le thermomètre avec la température la plus basse observée ce jour - el termòmetre amb la temperatura més baixa que hem observat aquest dia	une plaque métallique avec la loupe- una placa metàl·lica amb la seva lupa.

LA NIVOLOGIE- LA NIVOLOGIA

Pour s'aider à observer la dureté des couches de neige on essaye d'enfoncer :
1 doigt- un stylo- 4 doigts - Le poing -un couteau
Per ajudar-nos a observar la duresa de les capes de neu hem intentat enfonsar: 1 dit - un bolígraf - 4 dits- el puny- un ganivet



•



•



•



•



•

la neige est très molle
La neu és molt tova

la neige est molle
la neu és humida

la neige est dure
la neu és dura

la neige est très dure
la neu és molt dura

la neige est très compacte
la neu és molt compacta

Le pisteur met une plaque métallique sous la neige. Il donne des coups pour séparer les grains de neige. Avec la loupe il observe et il voit de quel type de neige il s'agit. La loupe et la plaque servent à comparer les cristaux aux modèles. Je dessine le type de grain trouvé sur cette étude de la neige aujourd'hui.
El personal de pistes posa una placa metàl·lica dins la neu i dona uns cops per separar els flocs de neu. La lupa i la placa ens serviran per observar els diferents cristalls de neu. Jo dibuixo el tipus de cristall de neu

EL RISC D' ALLAUS-LE RISQUE D' AVALANCHES

Colorie les drapeaux qui correspondent au niveau de risque.
Pinta les banderes que corresponen al nivell de risc.

Niveau et risque
Nivell i Risc

1 Feble - Faible

2 Moderat- limite

3. Marcat - marqué

4. Fort - fort

5. Molt fort - très fort



Dessine un cristal de neige. Tu peux les recopier à travers des documents
Rappel: Les germes de glace ont une forme d'hexagone : 6 côtés. Alors ils grossissent et se développent au dépend des gouttelettes. En fonction de l'humidité et de la température ils prennent différentes formes. En grossissant ils deviennent de plus en plus lourds et tombent. C'est pour cela que tous les flocons de neiges ont 6 côtés ou 6 branches

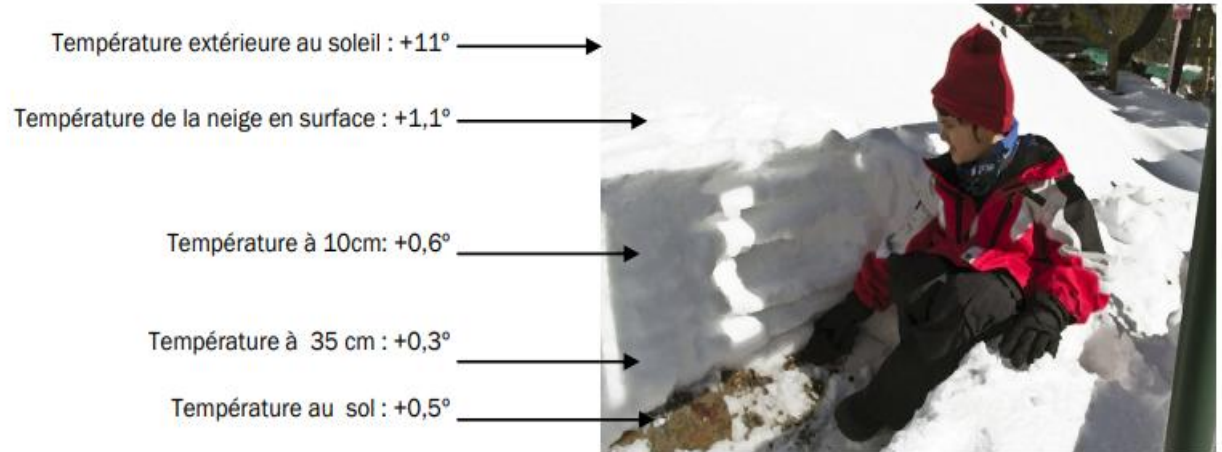
Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets Les élèves repèrent des caractéristiques du vivant : naissance, croissance et reproduction ; nutrition et régimes alimentaires des animaux. Ils apprennent quelques règles d'hygiène et de sécurité personnelles et collectives. Ils comprennent les interactions entre les êtres vivants et leur environnement et ils apprennent à respecter l'environnement. Ils distinguent les solides et les liquides et perçoivent les changements d'états de la matière. **Nivologie et prélèvement d'indices réalisés avec des classes de CP et CE1 pendant le Ski Scolaire à la Rabassa.**

Mieux comprendre la stratégie des animaux contre le froid.

Expérience: Nous avons calculé la température dans les différentes couches de neige qui séparent le manteau neigeux du sol. Pour cela nous avons creusé un trou. Nous nous sommes aperçu qu'il y avait plusieurs couches de neige qui représentent les chutes de neige et les changements de température à la Rabassa depuis cet hiver.

Nous avons trouvé une couche de glace: « Cela veut dire qu'il a fait très chaud, la neige a fondu puis il a fait froid et il a neigé à nouveau par-dessus. » Voir pages suivantes:

Approche de la nivologie au ski scolaire



Conclusion: « Pendant la journée les animaux se déplacent pour rechercher de la nourriture. Le soir, quand la température chute, ils peuvent se réfugier dans la neige où ils ne mourront pas de froid car la température dans la neige avoisine toujours zéro degré. De plus, pour se protéger du froid, les animaux ont une bonne fourrure et d'autres ont des plumes qui tiennent chaud »

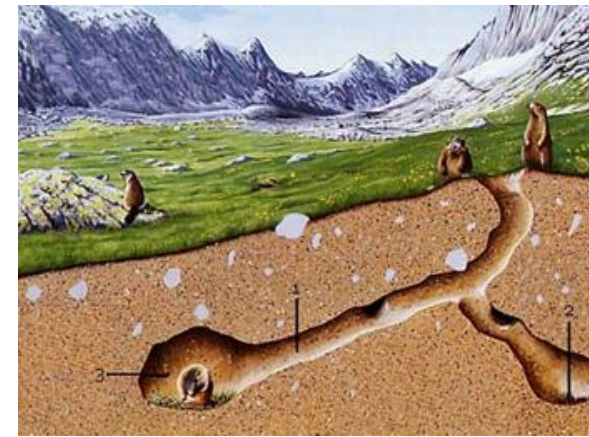
Voici une vidéo qui enchante tous les publics d'un loir qui dort l'hiver: d'où l'expression: dormir comme un loir.



La nivologie: le 0° au niveau du sol

Mieux connaître nos animaux en Andorre et comprendre leurs stratégies pour survivre l'hiver. Pendant la journée les animaux se déplacent pour rechercher de la nourriture. Le soir, quand la température chute, ils peuvent se réfugier dans la neige ou sous la terre où ils ne mourront pas de froid car **la température de la neige au niveau du sol avoisine toujours zéro degré**. De plus, ces animaux ont une bonne fourrure et d'autres ont des plumes. Il y a ceux qui hibernent et ceux qui hivernent et ceux qui continuent leur vie sans avoir d'autres options.

Travail qui peut-être effectué en amont en classes de CE



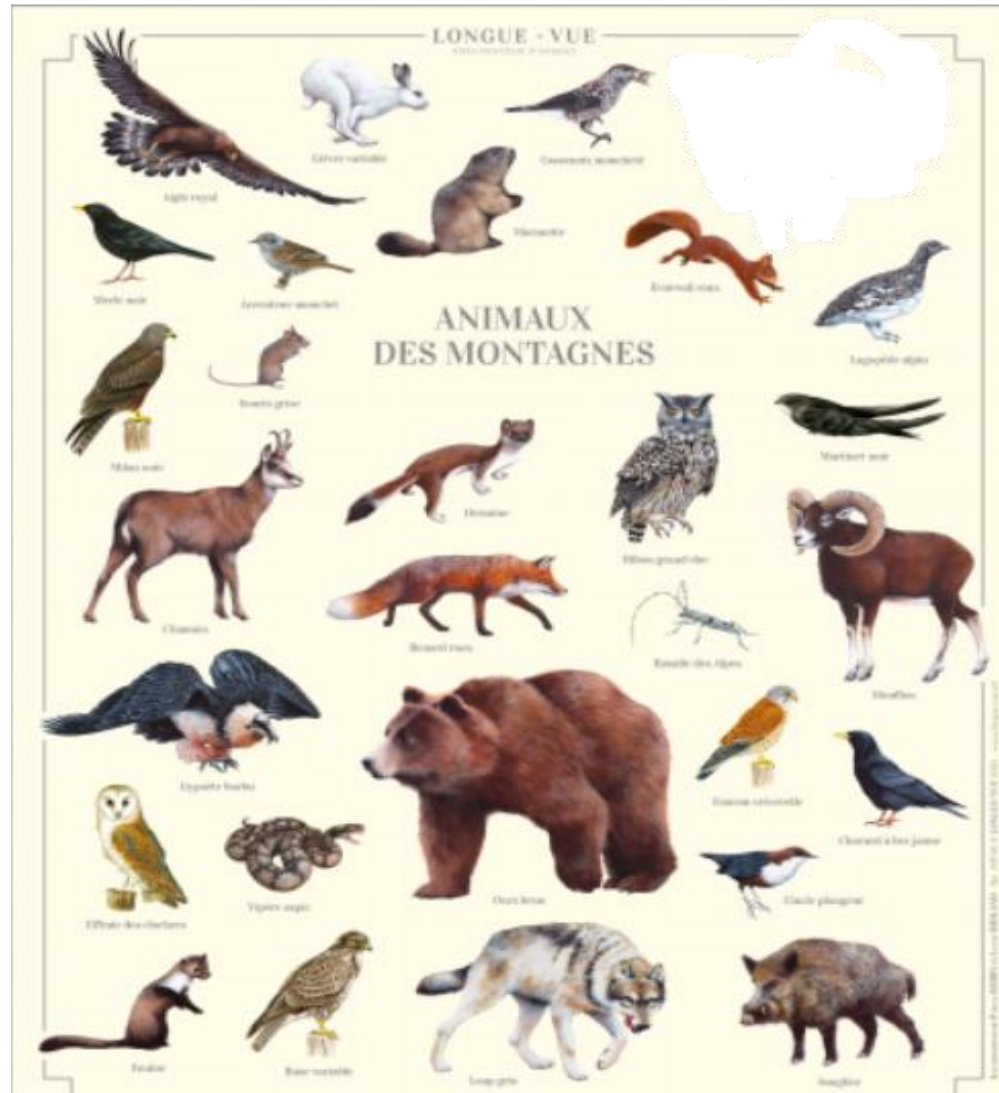
La marmotte **hiberne** d'octobre à mars, elle est en léthargie tout l'hiver, elle ne sort pas. Sa température interne baisse entre 4,5° et 6°C. Son cœur bat alors très lentement : un ou deux battements par minute. Elle vit uniquement sur ses réserves de graisse accumulées tout au long de l'été. Elle est incapable de sortir.



L'ours **hiverné**, il peut sortir de temps en temps en fonction des températures mais n'est pas aussi actif que les isards ou les sangliers qui eux n'hivernent pas. Ils ont un sommeil interrompu.

**Mieux connaître nos animaux en Andorre et
comprendre leurs stratégies pour survivre en hiver.**

Entoure en rouge les animaux qui hibernent, en bleu ce qui hibernent et en vert ceux qui sont actifs pour se nourrir dans la journée ou la nuit.



Dessin 2

Quand la température chute, il vaut mieux se réfugier dans la neige et au niveau du sol car la température de la neige au sol avoisine toujours zéro degré. Si il y a une tempête de neige ou de vent et un froid glacial, ceux qui resteront à l'extérieur ne survivront pas.

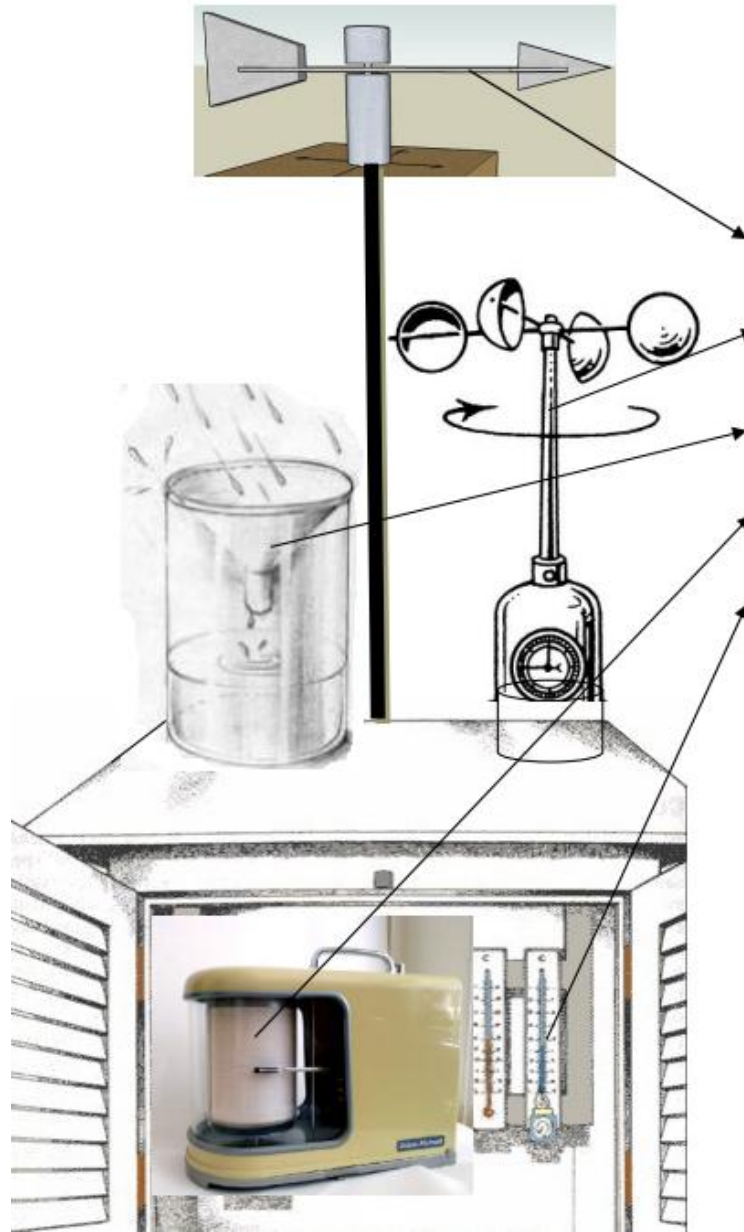
Dessin 1: Il faut rechercher un endroit où la neige s'est suffisamment accumulée de façon à y aménager un « terrier ». Pratiquer une entrée très basse en cuvette de façon à « piéger » le froid dans cette zone.

L'emplacement couchage sera quant à lui surélevé et muni d'une litière. Couvrir le « toit » avec des branches pour ne pas marcher dessus par inadvertance au cours d'une sortie. Faire plusieurs trous de ventilation. Ayez toujours à l'intérieur un moyen de creuser. (Pelle / raquette à neige / morceau d'écorce).

Dessin 2: Abri d'urgence, sous les ramures d'un sapin. Mal pris, l'abri le plus facile à réaliser, c'est un trou sous les branches d'un pin ou un sapin. Creuser la neige jusqu'au sol. Recouvrir les murs, le sol et le toit de l'abri avec des branches de l'arbre.

Observation d'une station météorologique sur la station de
 Observació d'una estació meteorològica a les pistes de

Relie avec des flèches et complète es définitions.



- ☐ Le sert à mesurer la quantité d'eau ou de neige tombée.
 Le sert à mesurer la quantité d'eau ou de neige tombée.
- ☐ L'anémomètre sert à mesure la du vent. On la mesure en m/s (mètre par seconde) .
 L'anémomètre sert à mesure la du vent. On la mesure en m/s (mètre par seconde) .
- ☐ L'hygromètre sert à mesurer l'.....de l'air et le baromètre sert à mesurer lade l'air
 L'hygromètre sert à mesurer l'..... de l'air et le baromètre sert à mesurer lade l'air
- ☐ Le thermomètre sert à mesurer la
 Le thermomètre sert à mesurer la
- ☐ La indique la direction du vent
 La indique la direction du vent
- ☐ La plate-forme permet de relever l'..... de la neige tombée pendant un moment précis et à un endroit précis. Dessine cette plate-forme sur le côté de la station météorologique.
 La plate-forme permet de relever l'..... de la neige tombée pendant un moment précis et à un endroit précis. Dessine cette plate-forme sur le côté de la station météorologique.

Pourquoi la neige est blanche ?

Nous savons tous que les cristaux d’eau sont transparents, mais la neige ne l’est pas. Le secret réside dans la réflexion et la réfraction de la lumière. Les cristaux de glace qui forment les couches de neige sont désordonnés ! Ils ne sont pas répartis de manière homogène dans la couche de neige. Chaque cristal de neige reçoit et reflète la lumière, comme un miroir, la décompose en différentes couleurs et c’est là que la magie opère : le résultat de ce mélange de couleurs est la couleur blanche. Fascinant, n’est-ce pas ?

Est-ce que la neige peut-elle être marron ? Dans quelles conditions ?

Colorie et complète les différents niveaux de risque d’avalanches.

1	2	3	4	5
_____	Limité	_____	Fort	_____
Conditions généralement favorables	Instabilité limitée le plus souvent à quelques pentes	Instabilité marquée, parfois sur de nombreuses pentes	Forte instabilité sur de nombreuses pentes	Conditions très défavorables

Dessine un cristal de neige que tu as pu observer et écris son nom.



cm123456789101112131415

Ø=0.30.6 mm1.2 mm2.0 mm

Les neiges « sales » "Les dunes d'Envalira" en Andorre : dans les Pyrénées, le sable du Sahara métamorphose les sommets en désert



Le col d'Envalira en Andorre, le plus haut col routier des Pyrénées perché à 2408 mètres, a pris l'allure d'une immense dune avec l'arrivée du sable du Sahara.

Photo prise par Météo Pyrénées le 4 mars 2026

Dans les Alpes: C'est lorsque du sable se dépose sur le manteau et qu'il donne une teinte orangée voire rose à la neige. Ensuite la semaine dernière il a neigé 5-20cm selon les endroits dans les Alpes de neige fraîche et cette couche fraîche n'avait aucune cohésion avec la neige "orange" et du coup glissait et laissait apparaître le sable (photo de samedi) <https://www.skipass.com/forums/sports/ski/freeride/sujet->



Cet article fut envoyé aux élèves qui allaient faire de la nivologie 4 jours plus tard.

Alors que la saison de ski entre dans la dernière ligne droite, le **sable transporté du Sahara** a littéralement métamorphosé les sommets. Cette semaine, les skieurs ont pu avoir le sentiment de skier sur les dunes d'un désert.

Mauvaise qualité de l'air: En plaine, l'arrivée de cette masse d'air chargée en particules désertiques a eu d'autres conséquences. Mélangé à la pluie, le sable a copieusement sali les véhicules à Toulouse. Moins anecdotique, la qualité de l'air était « mauvaise » dans le département de Haute-Garonne ce jeudi, selon Atmo Occitanie, l'organisme chargé de sa surveillance.

Pourquoi cette remontée de sable

Ce retour du sable du Sahara s'explique par « une goutte froide (de l'air froid en altitude) » qui se met en place sur l'Espagne et qui contribue « à d'importantes remontées de poussières vers la France. Deux facteurs clés seront réunis : un vent de surface assez puissant pour soulever le sable dans les basses couches de l'atmosphère, et un flux en altitude capable de le transporter jusqu'en France », avait expliqué le météorologue Yann Amice, à Actu.fr.

Les neiges « sales »

Les neiges « sales » Presque chaque année nous avons en Andorre une pluie et/ou une chute de neige mélangée avec du sable. Un phénomène que l'on observe facilement à la couleur de la neige marronâtre et des voitures toutes salies par ces gouttes de boue. Cette année le phénomène a eu lieu le 3 avril.

D'où vient cette couleur marron orangeâtre ?

De nos jours Internet et les sites TV-internet météo annoncent ce genre de phénomène le jour avant et il peut être très intéressant d'exploiter cette expérience facile à réaliser. On peut placer un bac dans un milieu découvert et à l'abri de toute personne ou, faire comme l'avait réalisé Jaumet (*voir plus loin) avec ses élèves, recueillir $\frac{1}{4}$ de mètre carré de neige sur les pistes de ski et la faire fondre en classe. Voici quelques compétences travaillées:

GRANDEURS ET MESURES: Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure de masses et de contenances

Résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions

PRATIQUER UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE: Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral

Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions
Décrire ce phénomène en utilisant un vocabulaire adapté.

Identifier les procédés permettant de séparer le solide du liquide et connaître les trois états physiques de l'eau.

Connaître quelques caractéristiques des mélanges homogènes (conservation de la masse, saturation).

Identifier différentes sources de pollution de l'air.

GEOGRAPHIE; Par la lecture de paysages et l'étude de cartes, identifier les principaux caractères du relief et du climat dans le monde et localiser les principaux repères géographiques étudiés.

Comprendre le contenu d'un document et savoir lire une carte et un schéma.

Utiliser la légende d'une carte.

SCIENCES Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral

Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions

Le phénomène : Une dépression se crée au-dessus du désert mais comme c'est une région sèche, les fines particules restent en suspension dans l'atmosphère au lieu de tomber en forme de pluie. Si un vent les pousse vers nous, en passant au-dessus de la Méditerranée, l'air chaud et humide s'évapore, monte et se refroidit en altitude. Les particules venues du désert jouent un rôle de noyau de condensation qui favorise le passage de l'état de vapeur à l'état liquide de l'eau. Les nuages se forment puis les pluies chargées de ces particules de sable retombent dans la cour, sur les pistes,...

Calcul de la quantité de sable tombée sur notre pays

Les neiges « sales »

(*) Travail réalisé en mathématiques par la classe de Jaume Casenove à Andorre La Vieille (Jaumet, enseignant à la retraite)

Il pleut, il neige...du sable.

Le mardi 21 janvier 1997 il pleuvait de l'eau avec du sable à cause d'une tempête de sable au Sahara. C'est pour cela que les pistes de ski étaient rouge foncé. *Anthony, Daniel, Amadeu*

La terre qui voyage

Nous avons recueilli de la neige rouge sur un quart de mètre carré (50 cm x 50 cm). Nous l'avons laissé fondre et avons récupéré la terre déposée. Il y en avait 6,25g. Donc sur un mètre carré il est tombé 25 g de terre ($6,25 \times 4 = 25$). La superficie d'Andorre est de 465 km² c'est à dire 465 000 000 m². Ainsi sur tout le pays, il est tombé 11 625 000 g ou 11 625 t. Nous avons calculé qu'il aurait fallu 388 camions de 30 tonnes pour transporter toute cette terre.

Résultat: 11 625 tonnes de sable sur l'Andorre,



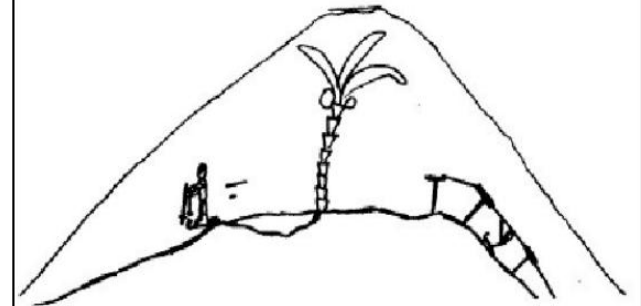
soit:

388 x



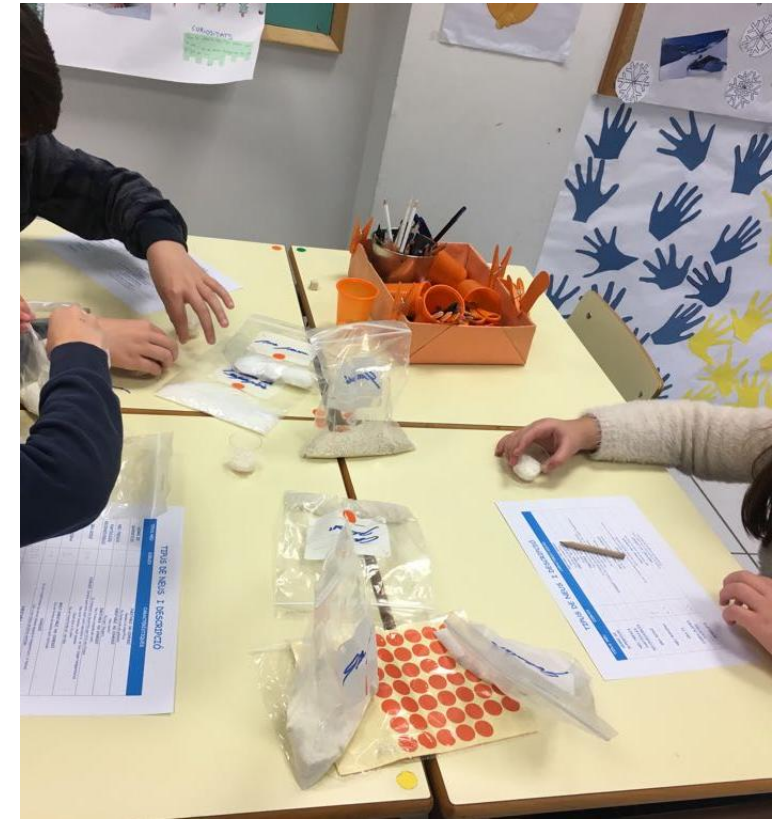
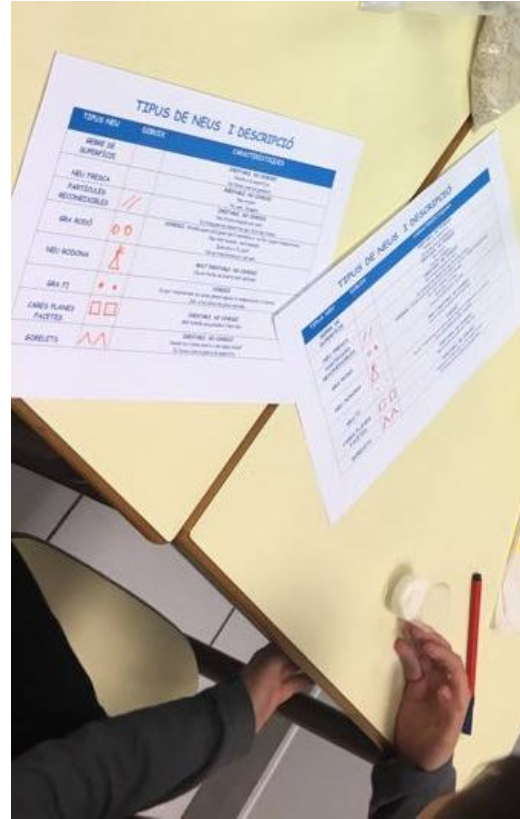
de sable

Illustration: le sahara et le téléski



Amadeu



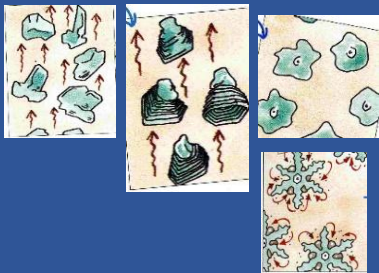


Les différents types de neige quand on skie

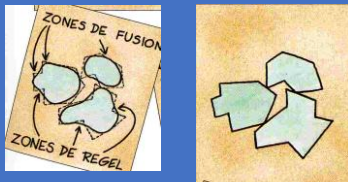
La neige sèche	La neige humide et collante	La neige mouillée
Température inférieure à -5°	Température entre 0° et -5°	Température entre 0° et +1°
Neige légère, poudreuse	Neige lourde, humide	Neige très lourde, se transforme en eau quand on l'écrase
		
		

Qu'est-ce que l'on obtient ?

Des grains fins, à face plane ou des gobelets.



Des grains ronds

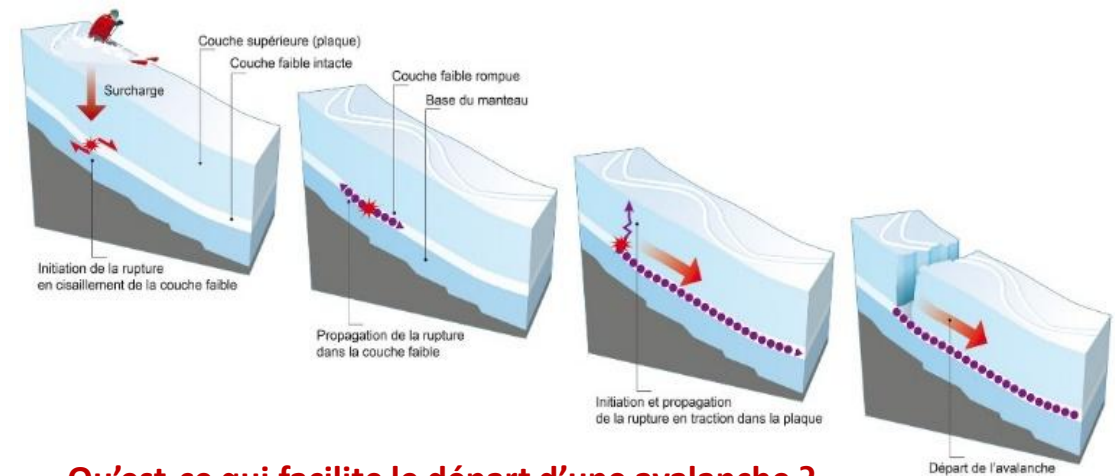


Qu'est-ce qu'une avalanche ?

C'est un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux.

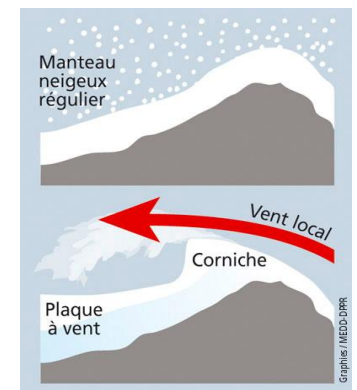
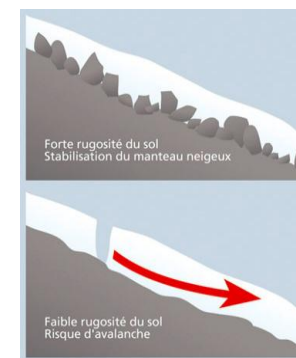
Qui provoque les avalanches ?

- **La neige toute seule** quand il y a une grosse quantité qui est tombée et que la pente est raide.
- **Un skieur ou un animal**, qui, par son poids déclenchera l'avalanche.



Qu'est-ce qui facilite le départ d'une avalanche ?

- ✓ **La pente**
- ✓ **La nature du sol**, s'il y a dessous ou dessus des arbustes ou des arbres, s'il n'y a que de l'herbe ou de gros rochers.
- ✓ **Le vent** quand il provoque des couches d'air dans la neige et forme des plaques à vent ou des corniches.



Les trois grands types d'avalanche

Les avalanches de poudreuse

C'est une avalanche de neige récente qui se déclenche par son propre poids ou par le passage de skieurs. Elle peut dévaler à 300km/h



Les avalanches de plaques

C'est une superficie de neige qui se sépare d'une autre plus solide à cause de couches d'air qui se sont formées au-dessous. Par le passage d'un skieur elle cède.



Les avalanches de neige mouillée

Quand la neige est exposée au soleil comme souvent au printemps et elle est très humide. La vitesse de l'avalanche est lente mais si un skieur y est attrapé, le poids de celle-ci le tue.



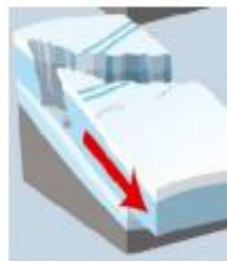
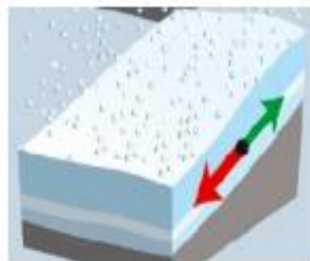
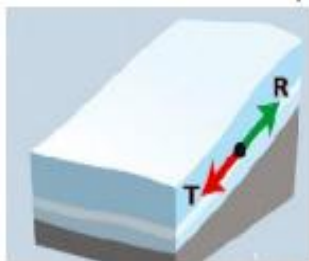
Comment peut-on prévoir les avalanches ?

En observant et en manipulant la neige : c'est le métier des pisteurs secouristes. Toi aussi tu vas apprendre en participant à un atelier.

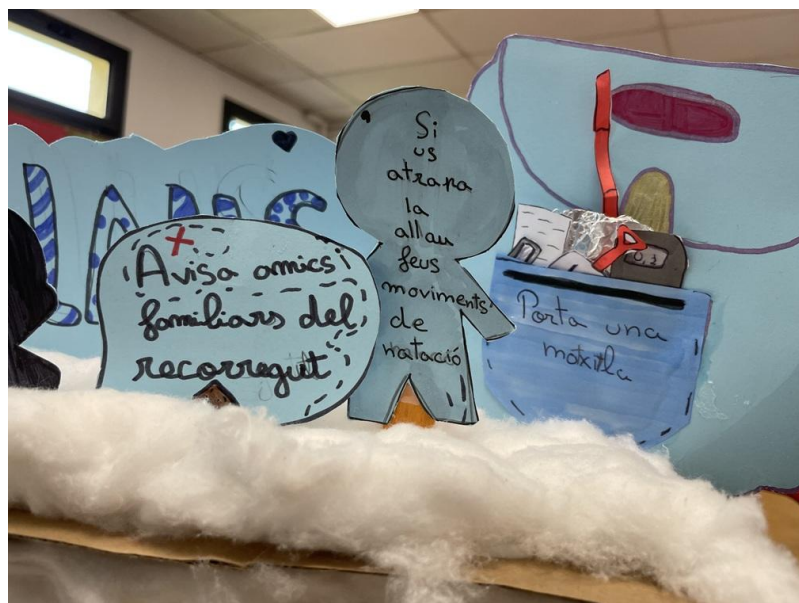
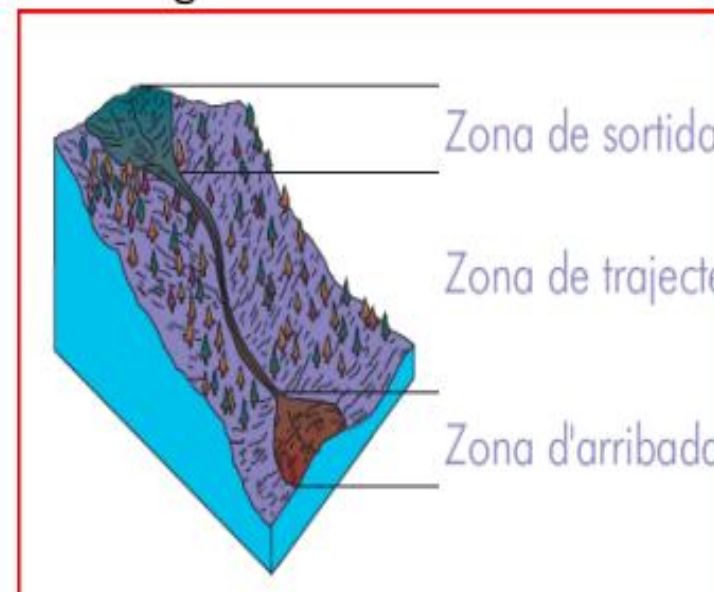
En observant et comprenant la météorologie à travers le ciel, les prévisions sur internet ou la télévision.

La prévention est le premier pas vers la sécurité en montagne. Avant de partir skier sur les pistes il faut bien se préparer et adopter certaines mesures préventives.

- Se préparer physiquement (s'échauffer avant l'effort, préparer ses muscles et bien s'étirer, veiller également à adapter les choix de pistes et la vitesse à sa condition physique) ;
- Avoir son matériel (casque, lunettes protectrices, crème solaire, vérifier ses crochets, dragonnes, fixations,...) ;
- Connaître le balisage et la signalisation sur les pistes (ouverture et balisage des pistes vertes, bleues, rouges et noires, hors-piste).
- Avant de partir skier en hors-piste il faut savoir identifier les différents dangers en montagne et connaître les conseils de sécurité sur les risques d'avalanches.
- Vérifier les panneaux d'interdiction de hors-piste.
- Savoir lire et interpréter les drapeaux du risque d'avalanches (niveau de risque)
- Savoir interpréter les conditions d'enneigement (Corniches-plaques à vent, transformation rapide de la neige,...)



Una allau és una massa de neu important que és desprèn i és precipita muntanya avall. Una allau es pot dividir en tres zones.
 Zona de sortida: (La zone de départ) la neu comença a desplaçar.
 Zona de trajecte: (La zone de trajet) l'allau està en moviment.
 Zona d'arribada: (La zone d'arrivée) la neu s'atura.



En cas d'accident si je suis témoin d'une avalanche

1 Se mettre en lieu sûr : Rejoignez une zone à l'abri, une autre avalanche pourrait se produire à côté.

2 Repérer le point de disparition de la victime : Suivez des yeux la victime et sa trajectoire supposée quand elle disparaît sous la neige. C'est à l'aval de celui-ci que vous commencerez les recherches.

3 Alerter les secours : Si une ou des personnes sont ensevelies ou gravement blessées, vous devez prévenir les secouristes professionnels au plus vite en **faisant le 112**

n° européen des secours, gratuit, indépendant des opérateurs, même sans Pin Si vous êtes assez nombreux pour ne pas retarder les recherches, faites-le immédiatement. **Donnez au 112** :

- Votre identité et votre n° de téléphone,
- Votre localisation et le type d'accident (avalanche)
- Le nombre de blessés et/ou disparus
- La nature des blessures,
- Les conditions météo (notamment vent et visibilité) pour le pilote de l'hélicoptère.

Hélicoptère

Si necessitem ajuda...

De peus, aixequem els 2 braços en forma de Y (yes).



Quan vegem l'helicòpter ens situem sobre el primer lateral de la zona d'aterratge (drop zone, DZ), sempre d'esquena a la direcció del vent.



Si no necessitem ajuda....

Drets, aixequem un braç i apuntem l'altre cap avall.

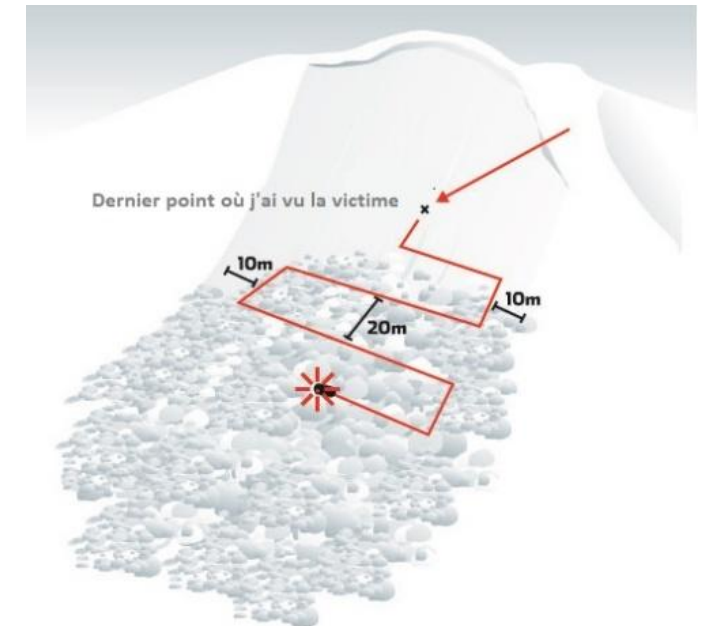


4 Rechercher des victimes : Que faire pour secourir une victime d'avalanche ? De la rapidité, de l'organisation et de la méthode. Dégager la victime ensevelie en moins de 15 minutes ! **Un impératif : savoir se servir de son DVA.**

Effectuer une recherche rapide (à 1 m près) et une recherche fine (à 30-40 cm).

5 Marquez avec vos bâtons/skis en croix au dernier point de disparition de la victime. Commencez le plus vite possible les recherches à l'aval.

6 Quand les professionnels arrivent, donnez vos informations et restez à leur disposition car sûrement la première recherche la plus efficace se fera avec un chien d'avalanche. Ne mangez pas pour ne pas modifier les odeurs ou altérer le flair du chien.



Recherche en zig zag avec un DVA

En cas d'accident si vous êtes témoin d'une avalanche

<http://www.montania-sport.fr/2014/10/comment-degager-une-personne-avalanche/>

Objectif n° 1 : se mettre en lieu sûr

Rejoignez une zone à l'abri :

- de l'avalanche qui se déroule sous vos yeux,
- d'une autre qui pourrait se produire à côté.

Objectif n° 2 : repérer le point de disparition de la victime

- Suivez des yeux la victime et sa trajectoire supposée quand elle disparaît sous la neige.
- Repérez les points où elle disparaît sous la neige et surtout le dernier : c'est à l'aval de celui-ci que vous commencerez les recherches.

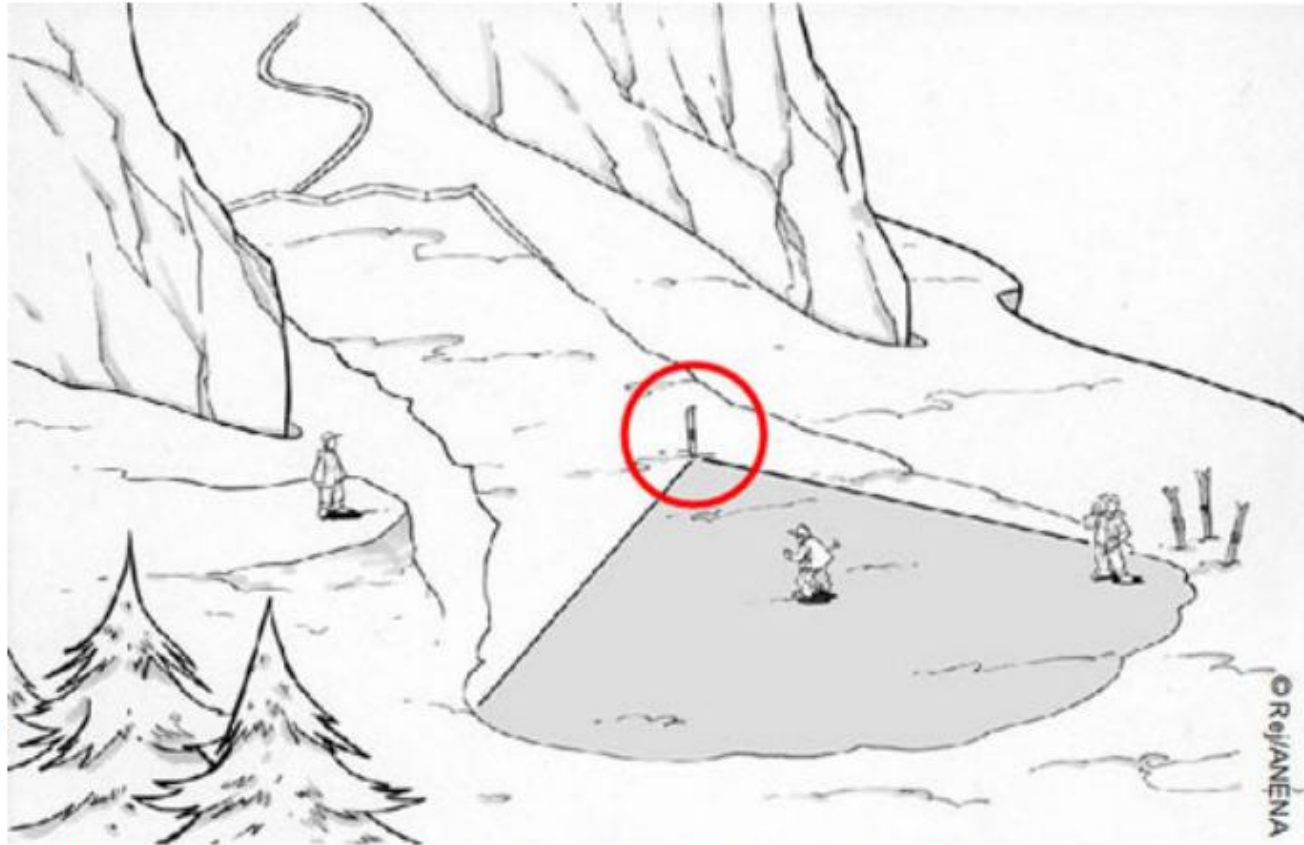
Alerter les secours

Si une ou des personnes sont ensevelies ou gravement blessées, vous devez prévenir les secouristes professionnels. Si vous êtes assez nombreux pour que l'alerte ne retarde pas les recherches, faites-le immédiatement, sinon, recherchez d'abord la victime pendant 10-15 mn.

Un n° de téléphone à retenir en priorité : le 112 (n° européen des secours, gratuit, indépendant des opérateurs, utilisable même sans code Pin). D'autres numéros de téléphone vous mettent directement en contact avec les services spécialisés du secours en montagne.

Donnez :

- Votre identité et votre n° de téléphone,
- Votre localisation Le type d'accident (avalanche)
- Le nombre de blessés et/ou disparus
- La nature des blessures,
- Les conditions météo (notamment vent et visibilité) pour le pilote de l'hélicoptère.

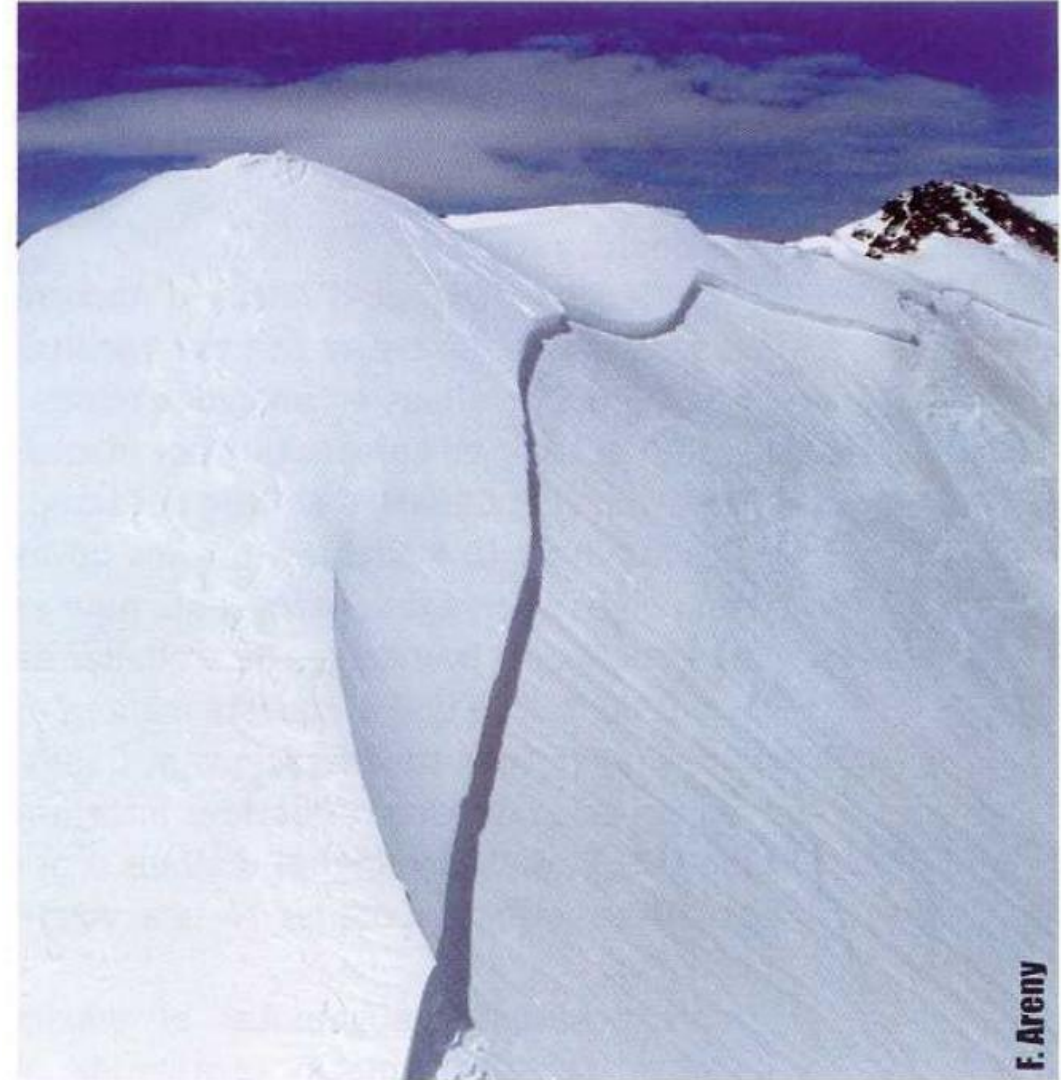
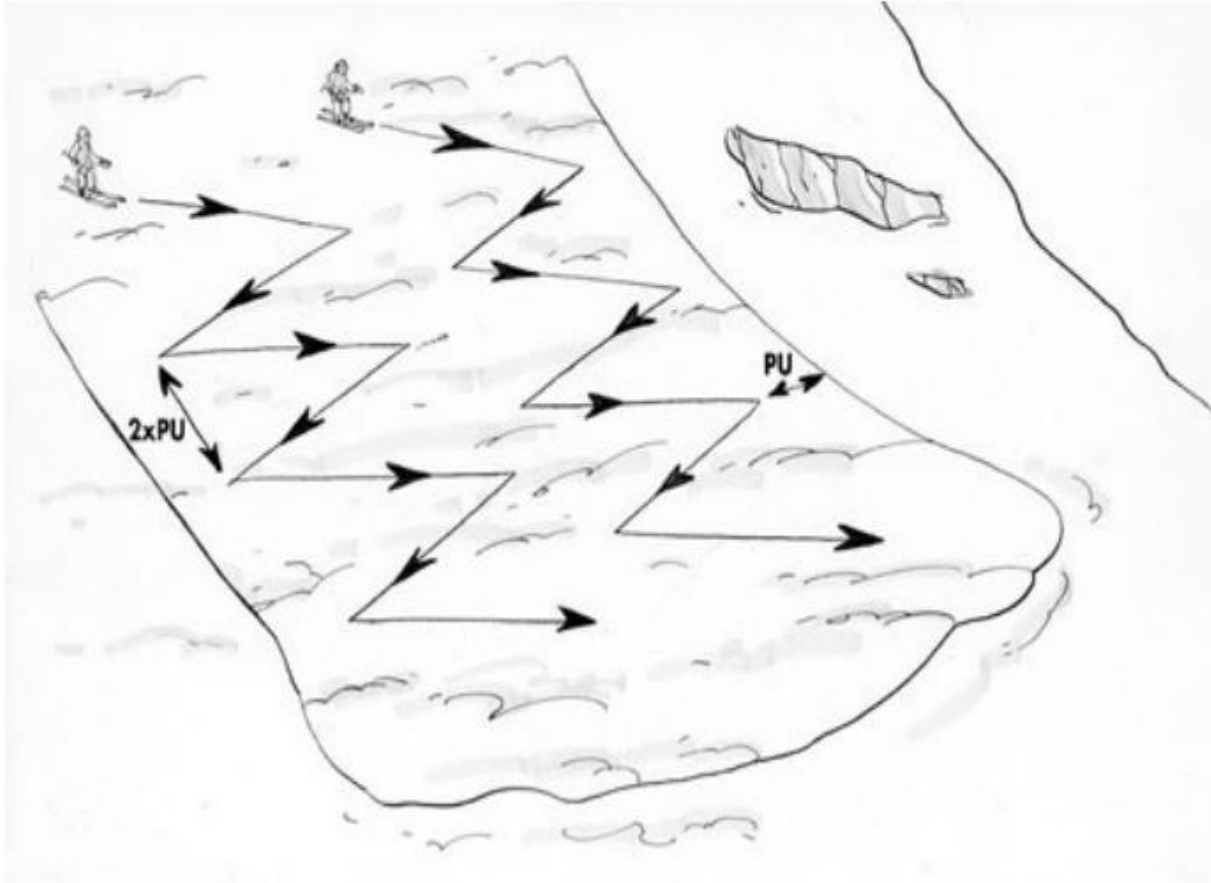


Rechercher des victimes

Que faire pour secourir une victime d'avalanche ? De la rapidité, de l'organisation et de la méthode.

Objectif : dégager la victime ensevelie en moins de 15 minutes ! Un impératif : savoir se servir de son DVA.

Un bon entraînement à ce genre de situations est la meilleure arme pour qu'une avalanche accidentelle ne se transforme pas en dramatique accident. Il n'y a malgré tout aucune garantie de succès : mieux vaut donc tout faire pour éviter l'accident.



Cicatriu superior d'una allau desencadenada en el Pic del Pla de l'Estany que va causar tres morts l'abril de 1999.

La recherche fine (à 30-40 cm près)

Une seule personne la fait. Les autres, si disponibles, préparent les sondes et pelles. On peut même commencer à sonder, sans se gêner

Ne pas trop piétiner la zone (pour ne pas écraser une éventuelle poche d'air, vitale pour la victime).

Dans certains cas, il peut y avoir deux points sur une même ligne où le signal de l'Arva/Dva émetteur est le plus fort. Le point que l'on cherche est alors au milieu de ces deux points. Pour éviter de « passer à côté » de cette situation, il faut prolonger la ligne de 1 m de chaque côté du point de signal maximum (= une croix suffisamment large).

Secourir la victime

Les causes de décès des victimes d'avalanches :

Traumatismes (20 % environ)

Asphyxie (70 % environ)

Hypothermie (moins de 10 %)

Ne déplacez la victime qu'en cas d'absolue nécessité et avec beaucoup de précautions (attention à sa colonne vertébrale : risque de traumatisme grave).

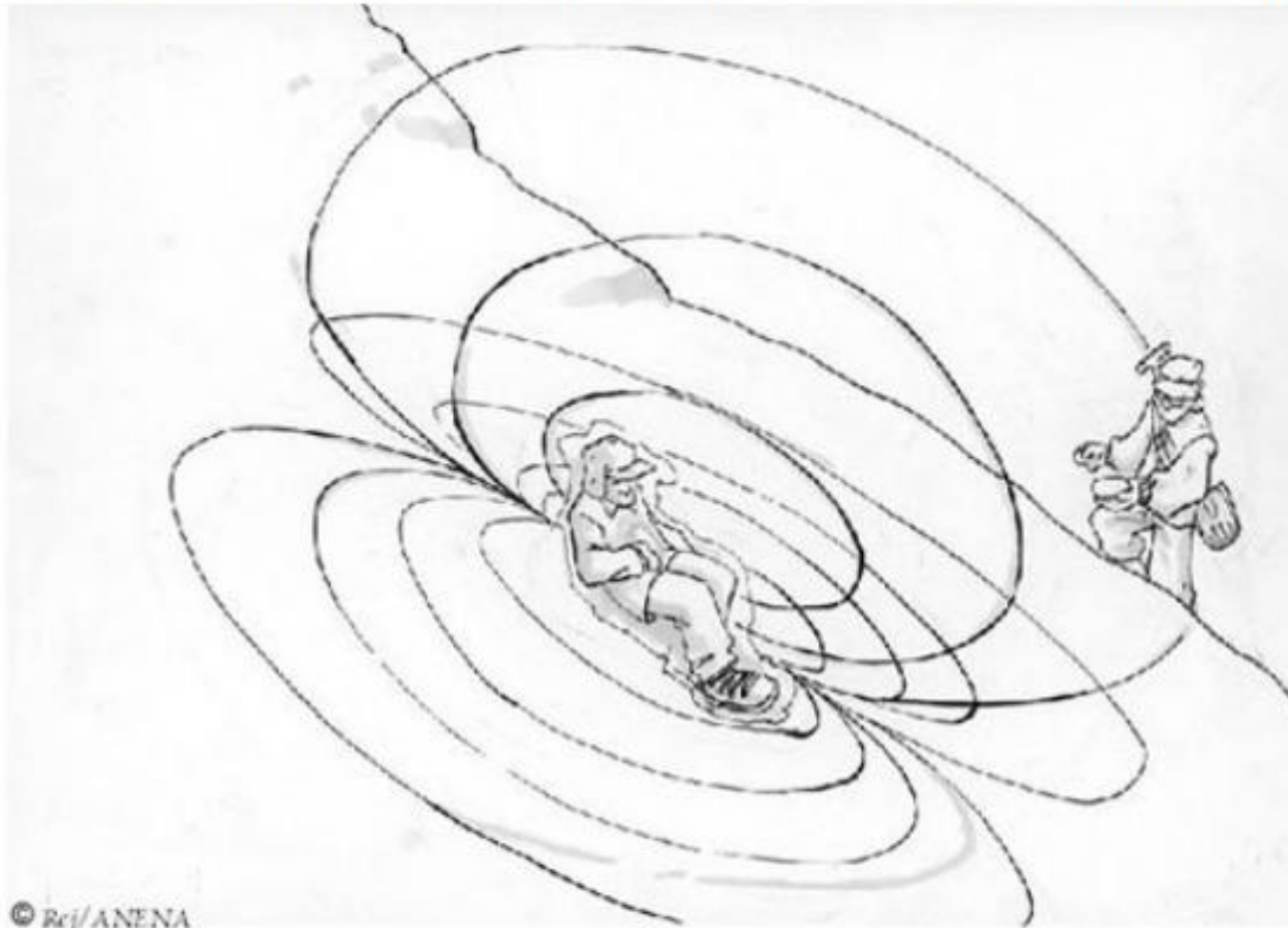
Isolez-la du froid (glissez des vêtements et sacs à dos sous elle, recouvrez-la d'une couverture de survie).

Dégagez ses voies respiratoires.

Pratiquez les gestes de premiers secours (position latérale de sécurité, massage cardiaque, bouche-à-bouche).

Surveillez son état en attendant les secours.

Préparez l'arrivée des secouristes



Occupez les personnes paniquées

Mettez-les à l'écart de l'avalanche, en zone sûre, Arva/Dva éteints.

Confiez-leur une tâche simple : préparer un abri ou une boisson chaude par exemple.

Surveillez-les pour éviter tout comportement inadapté.

Rassurez et réconfortez les rescapés. Malgré l'énorme pression due à l'accident, il faut essayer de ne pas céder au découragement ni à la panique.

Réfléchir avant d'agir

Organisez la recherche : plus l'avalanche et le nombre de rescapés sont grands, plus cette phase est importante.

Adaptez vos décisions et vos actions à la situation rencontrée (taille du dépôt, qualité de la neige, nombre de sauveteurs/ ensevelis, etc.).

Repérez le dernier point de disparition de la victime



Les avalanches au ski scolaire

Techniques de recherche de victimes d'avalanches à Arcalis avec la [classe d'Ordino](#)

Des élèves d'une classe de CE2-CM1 d'Ordino ont suivi un pisteur dans la station d'Arcalis. Au préalable les enfants avaient étudié les différents types d'avalanches, les différentes techniques pour retrouver d'éventuelles victimes ainsi que l'observation d'une avalanche dans les abords du village

Encas d'avalanche il faut:

1. Avertir les pisteur secouriste
2. Repérer l'endroit où on a vu pour la dernière fois la victime.



Malheureusement chaque année il y a des avalanches mortelles en Andorre ou près de chez nous. Cette année le cas d'une jeune femme décédée en hors piste le jour de Noël a sensibilisé les habitants par le fait que les deux amis de la victime ont averti les secours deux heures après l'accident.

Les enfants qui ont appris le pourcentage de chance de survie d'une victime comprennent maintenant l'importance de transmettre l'information au secouriste car ils connaissent le protocole d'intervention.

Voici plusieurs « Une » de journaux en Andorre cet hiver.

Les avalanches au ski scolaire

Les techniques de recherches des victimes d'avalanches avec un chien:

Nous avons enseveli une victime (un pisteur secouriste), ESTANY le chien, l'a trouvé en une 1mn 30 s.

Quand le chien recherche il faut:

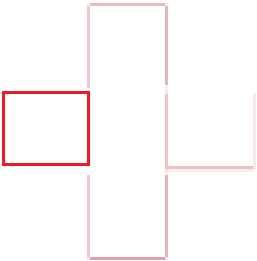
- Rester debout les mains derrière le dos. (car le chien veut jouer c'est une récompense)
- Ne pas le distraire, ne pas parler. Ne pas laisser de traces olfactives: nourriture, urine.
- Lorsque l'animal retrouve la victime le maître-chien le récompense.



Voici les différents professionnels que je peux rencontrer pendant des recherches collectives de victime dans une avalanche

Complète le tableau des écussons des métiers suivants et colories-les.

Police . Banders (Gardes faune et montagne) . Pisteurs Secouristes . GRIM (groupe de montagne des pompiers). Protection Civile . Croix Rouge

 CREU ROJA ANDORRANA		
		

Pour skier hors des pistes ou en montagne, je ne peux pas partir sans mon matériel de sécurité. Il me faut :

une _____, une _____ et un _____



En cas d'accident si vous êtes témoin d'une avalanche
L'utilisation d'un DVA

Que veut dire DVA ? C'est le même mot en plusieurs langues.
Complète les initiales

D _____ V _____ A _____

Avant d'utiliser un DVA il faut s'assurer que les _____ sont à
100%

Comment je recherche la victime ?

Si j'ai vu la victime disparaître à un endroit précis je la chercherai de cet
endroit vers le bas.

Si je n'ai pas vu la victime disparaître à un endroit je ferai une
recherche en _____

Le border collie, spécialiste dans les recherches de victimes d'avalanches.
Colorie le dessin de gauche



Comment je recherche avec une sonde ?

Comment j'utilise la pelle quand j'ai trouvé la victime ?

Que dois-je faire quand je trouve une partie du visage de la victime ?

LES ALLAUS

Bon dia a qui sapient

Tipus allaus:

Allau de placa:
Es produïen per l'acumulació de neu compactada sobre el nivell de neu. El resultat és un bloc de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Aquesta neu es compacta i es forma una capa de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Un cop format, pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Aquesta neu es compacta i es forma una capa de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força.

Allau de neu humit:
Es produïen per l'acumulació de neu humida sobre el nivell de neu. El resultat és un bloc de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Aquesta neu es compacta i es forma una capa de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força.

Allau de neu gel:
Es produïen per l'acumulació de neu gelada sobre el nivell de neu. El resultat és un bloc de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Aquesta neu es compacta i es forma una capa de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força.

Significat d'allau:

Un allau és una massa de neu que es desplaça amb força i velocitat. Pot ser molt pesant i que es pot moure amb força. Aquesta neu es compacta i es forma una capa de neu que pot ser molt pesant i que es pot moure amb força.

Recomanacions en cas de situació d'allau:
En cas de situació d'allau, cal seguir les recomanacions següents:

- En zones de nevada a temperatura baixa:
- En zones de nevada a temperatura alta:
- En zones de nevada a temperatura mitjana:
- En zones de nevada a temperatura baixa:
- En zones de nevada a temperatura alta:
- En zones de nevada a temperatura mitjana:



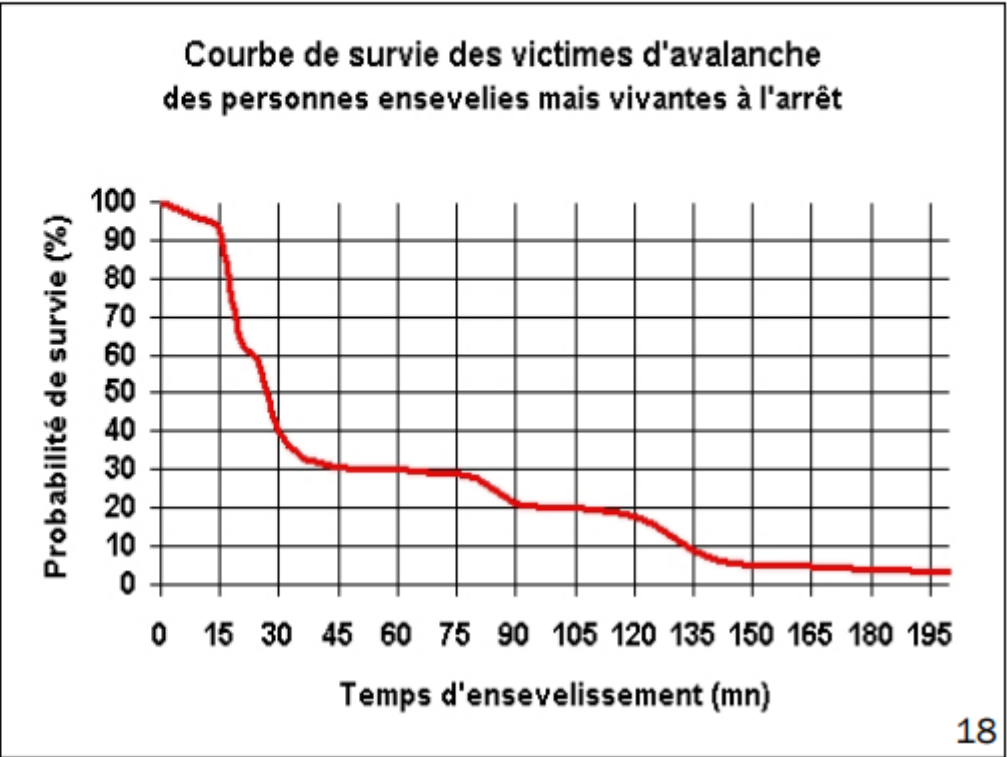
Les chances de survie sous une avalanche:

<http://www.pyrenees-pireneus.com/Montagne/Securite/Neige-Avalanches/Chances-Survie-sous-Avalanche.html>

Enseveli sous une avalanche, les chances de survie décroissent très rapidement avec le temps. Hormis les dommages éventuellement subis par la personne emportée par l'avalanche, les chances sont d'environ :

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

Suivant les sources, 10 à 20 % des victimes sont décédées à l'arrêt de l'avalanche. Il est donc crucial, une fois que la victime est ensevelie, d'adopter une stratégie permettant de la dégager avant le quart d'heure fatidique. Notamment, il est illusoire de compter pour cette phase sur les secours organisés, notamment les chiens d'avalanche, qui ne peuvent arriver avant ce délai d'un quart d'heure. La recherche doit donc être faite par les pratiquants eux-mêmes. Et dans ce cas, seuls les [DVA \(DéTECTEURS de VICTIMES d'AVALANCHE\)](#) émetteurs / récepteurs, associés à une sonde et une pelle, dont chaque pratiquant doit être équipé, peuvent permettre cette réactivité. Et encore, faut-il savoir s'en servir et s'être correctement entraîné à la recherche pour être efficace.



REPÈRES: CE QU'IL FAUT FAIRE DANS L'AVALANCHE

Lorsqu'elle se déclenche, tenter de lui échapper en filant le plus vite possible dans la pente. Dedans, tenter de surnager en faisant des mouvements de natation. Et dès que ça s'arrête, se détendre dans tous les sens pour ménager le plus de place autour de soi. Ensuite, se calmer et surtout, ne pas baisser les bras !

CE QU'IL FAUT FAIRE EN TANT QUE TÉMOIN

Dès le déclenchement, se mettre à l'abri et repérer les personnes emportées, sans jamais les perdre de vue, de façon à pouvoir localiser facilement leur dernière apparition. Cela permettra aux secours de savoir où débiter la recherche. Une fois la coulée stoppée, appeler les secours et se localiser précisément puis, en veillant à ne pas risquer le suraccident, commencer sa recherche Arva, avec minutie et en tentant de garder son sang froid. Autant que possible, s'il y a plusieurs victimes, baliser chaque localisation, pour les secouristes. Dès la victime découverte (Arva puis sonde), creuser depuis la partie avale, de façon à avoir moins de neige à dégager par le dessus (plus difficile). Et se souvenir d'éviter toute parole défaitiste, car si vous n'entendez pas la victime, elle, vous entend très distinctement !

DANS TOUS LES CAS...

Ne pas partir sans la "Sainte Trinité" du skieur hors piste : Arva, pelle, sonde, pour chaque membre du groupe. Si possible, être équipé aussi de pastilles Recco, puisque tous les secours sont aujourd'hui équipés de ces appareils de recherche très efficaces. Et surtout, réviser régulièrement son aptitude à effectuer une recherche Arva.