

Activité : Le risque avalanche

La situation qui pose problème : La mairie de Chamonix vous sollicite.

La ville est installée au fond d'une vallée entourée de versants très raides au pied du Mont-Blanc.

Chaque hiver, des avalanches se déclenchent sur les pentes du massif du Mont-Blanc.

Certaines s'arrêtent en montagne. D'autres descendent jusqu'aux zones habitées.

Avant d'autoriser de nouvelles constructions, la mairie doit identifier les zones potentiellement menacées.

Vous faites partie d'une équipe de géographes et de géologues chargée d'analyser le relief pour déterminer la présence ou non d'un risque sur la ville.

Votre mission : Proposer une carte des zones exposées à l'aléa avalanche

Consignes : Exploitez les documents et les données numériques pour identifier les zones exposées au risque d'avalanche, puis réalisez une carte argumentée des zones à risque autour de Chamonix.

Document 1 : Comment une avalanche se forme et se déplace

Une avalanche est une masse de neige qui se met brusquement en mouvement sur un versant de montagne.

Elle se forme généralement dans une zone d'accumulation, située en altitude, où la neige s'entasse sur les pentes. Si cette neige devient instable, elle peut se décrocher et commencer à glisser vers le bas.

En descendant, l'avalanche emprunte souvent un couloir, c'est-à-dire un passage naturel du relief qui canalise la neige. Ce couloir guide l'écoulement de l'avalanche vers le fond de la vallée.

Lorsque la pente devient plus faible, l'avalanche ralentit puis s'arrête. La neige transportée s'accumule alors dans une zone de dépôt, qui peut parfois se situer près des zones habitées.

Pour repérer les secteurs exposés à une avalanche, il faut donc identifier :

- les zones d'accumulation en altitude ;
- les couloirs susceptibles de guider la neige ;
- les zones de dépôt situées plus bas.

Étape 1 : Observation de photos aériennes

1. Se rendre sur **Géoportail**
2. Dans la barre de recherche, saisir : "Chamonix 74400".

À l'aide de l'observation de la photographie aérienne de Chamonix et du document 1, repérez et représentez sur votre carte, les zones susceptibles d'être touchées par des avalanches (aléa) :

- Entourez les zones d'accumulations possibles en montagne, en **rouge**.
- Tracez le trajet (couloir) que pourrait suivre une avalanche, en **vert**.
- Indiquez les zones de dépôts, en **bleu**.

Question 1 : À partir de votre carte de l'aléa et des photographies aériennes, expliquez si la ville de Chamonix est exposée à un risque d'avalanche. Votre réponse devra distinguer :

- l'aléa (zones où des avalanches peuvent se produire)
- les enjeux (éléments humains exposés : habitations, infrastructures...)

oui la ville de Chamonix est exposée à une avalanche car elle est entourée de neige et où un chemin de neige est tracé et une avalanche peut passer de plus la ville se situe pile dans la zone de dépôt

Pour affiner votre analyse, vous utilisez des données LiDAR permettant d'observer uniquement le relief, sans la végétation ni les bâtiments.

Étape 2 : Exploitation des données LiDAR, lecture du MNT

Pour accéder au Modèle Numérique de Terrain (MNT) :

1. Rendez-vous sur [Géoportail](#)
2. Dans la barre de recherche, saisissez « Chamonix ».
3. Dézoomez pour visualiser l'ensemble de la vallée.
4. Dans le menu « Cartes », sélectionnez « Données » puis « LiDAR HD – Modèle Numérique de Terrain ».
5. Désactivez la photographie aérienne afin de visualiser uniquement le relief.

À partir du MNT de la vallée de Chamonix :

- observez précisément les formes du relief ;
- repérez notamment les zones de dépôt, visibles au bas des versants ;
- identifiez les éléments qui confirment ou remettent en cause votre première carte.

Question 2 : Corrigez et complétez votre carte des zones exposées à l'aléa avalanche.

Justifiez les modifications apportées à partir des observations réalisées sur le MNT.

J'ai vu le relief plus précisément. L'endroit où les anciennes avalanches se sont déposées sur la ville on voit mieux les montagnes et les zones où les zones peuvent passer on voit également la ville qui a un relief plat. en comparaison avec les montagnes

Étape 3 : Comparaison avec la carte « Emprise CLPA » de l'ONF

La carte CLPA (Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche) est réalisée par des experts à partir d'observations de terrain et de l'étude d'avalanches passées. Elle indique les zones déjà atteintes par des avalanches et leur extension maximale connue.

Pour afficher la carte CLPA, cliquez sur le lien suivant : [Carte emprise CLPA](#).

Une fois le site ouvert, recherchez « Chamonix-Mont-Blanc » dans la barre de recherche, puis zoomez et centrez la carte sur la ville. Dans le menu situé à droite, cliquez sur CLPA, puis cochez « emprise CLPA témoignages ».

Comparez votre carte de l'aléa avec la carte officielle « CLPA » :

- Identifiez les zones où votre carte correspond à celle des experts.
- Repérez les zones où votre carte diffère.

Question 3 : Expliquez pourquoi votre carte des zones à risque peut être différente de celle des experts de la CLPA et en quoi la carte CLPA permet une meilleure évaluation du risque.

cela peut être différent car cette carte représente les dernières avalanches qui se sont passées et le chemin par lequel les avalanches sont passées alors que dans l'ancienne carte

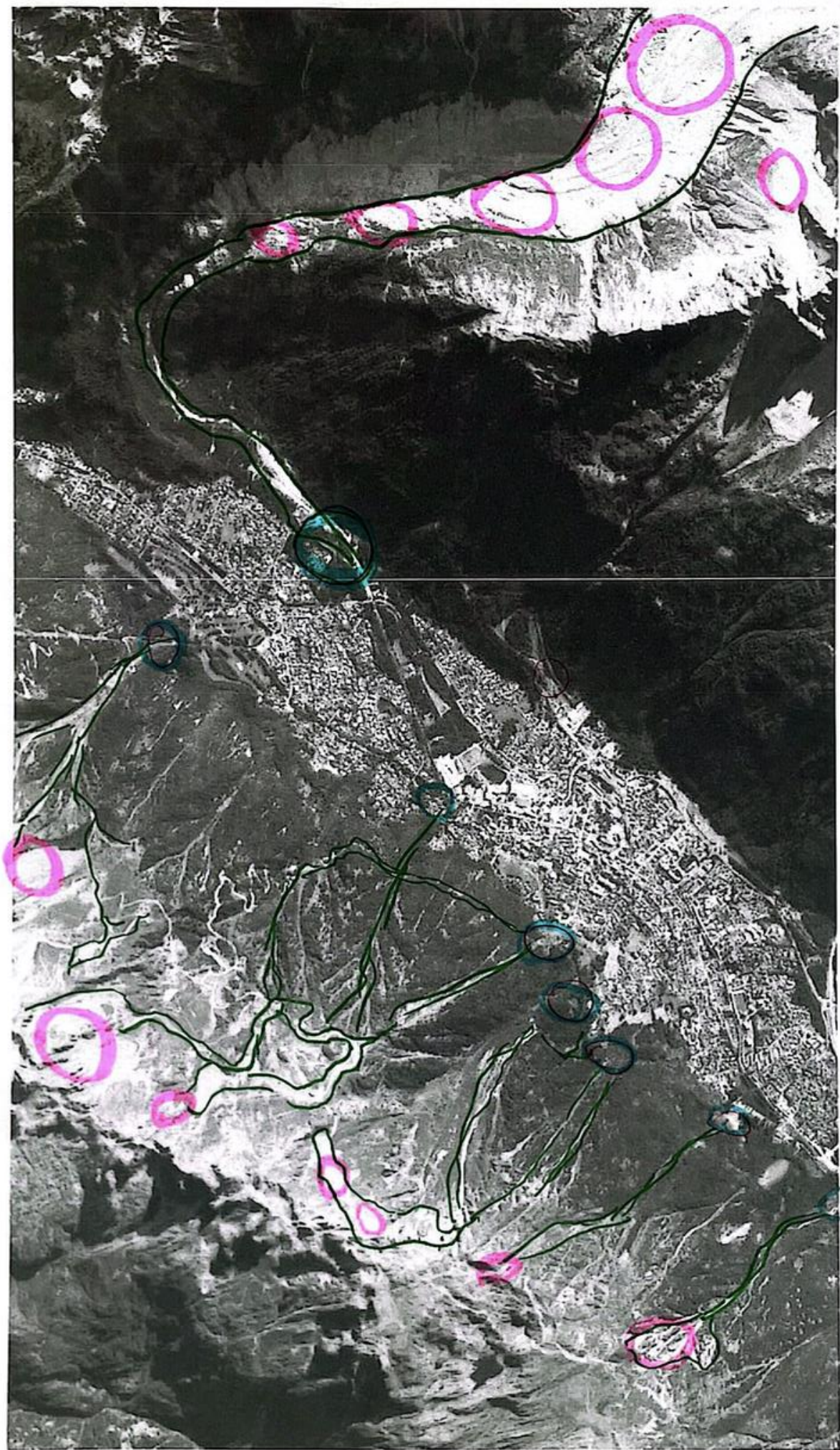


Photo aérienne de la ville de Chamonix (Haute-Savoie)

Carte des zones exposées à l'aléa avalanche à réaliser