**Préparation d’une séquence / activité enseignement – apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| Nom – Prénom : Collin Pierre | Concepteur: Pierre Collin |
| École de stage : Athénée de Bomal |  |
|  |  |
| Intitulé du cours : Les avalanches | |
| Classe-option : 4 TQ | |
| Nombre d’élèves : 10 |  |
| Nombre de périodes / semaine du cours : 1 | Nombre de périodes envisagées dans la séquence  : 2 |
| Date: 17/04/23 au 28/04/23 |  |

**Les avalanches**

# Hiérarchie d’objectifs

1. Compétence visée  : Mise en œuvre de la démarche géographique pour éclairer des enjeux liés aux risques naturels et technologiques.
2. Objectifs et sous-objectifs de l’activité *:*

* Chercher de l’information
* Lire une carte
* Utiliser un outil géographique

# Analyse préalable à la construction

1. Réflexion sur l’utilité / le sens du sujet de l’activité : l’aléa étudié pourrait être rencontré par les élèves, il est important de leur expliquer cette notion.
2. Pourquoi cette activité arrive-t-elle à ce moment de l’année ? Quel est l’amont ? Quel est l’aval ? /
3. Prérequis : *acquis / connaissances préalables nécessaires à l’apprentissage / l’activité*

*/*

1. Contenu matière + bibliographie utilisée (APA) :

Analyse matière : les avalanches

D’après le livre Horizon référentiel 3.

Les causes d’une avalanche sont nombreuses et souvent le résultat de plusieurs circonstances (météo, qualité de la neige, relief, facteur externe) dont les conséquences sont une instabilité ou un manque de stabilité du manteau neigeux.

Les facteurs fixes influant sur la stabilité du manteau neigeux sont :

* La topographie : forme du relief, sa disposition, ses caractéristiques
* La pente : l’inclinaison joue un rôle moteur, par l’intermédiaire de la gravité
* L’exposition : l’orientation au soleil. Un des éléments essentiels qui influent sur l’évolution de la neige et de sa stabilité.

Une image contenant diagramme

Description générée automatiquement

Couche faible rompue

Base du manteau

Couche sup. (plaque)

Couche faible intacte

Initiation et propagation de la rupture en traction dans la plaque

Propagation de la rupture dans la couche faible

Moment de rupture en cisaillement de la couche faible

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Les facteurs variables influant sur la stabilité du manteau neigeux sont :

Les chutes de neige récentes : l’activité avalancheuse augmente pendant et après les chutes de neige : deux paramètres caractérisent une chute de neige : la hauteur cumulée et l’intensité de la chute de neige.

La pluie : elle modifie le manteau neigeux, du moins les strates superficielles, en l’humidifiant. Si la présence d’eau liquide dans le manteau est trop importante, elle rend instable en diminuant sa cohésion.

Le vent : il transporte la neige pendant ou après un épisode météorologique neigeux, ce qui entraine de fortes accumulations de neige par endroits et favorise ainsi l’instabilité superficielle du manteau neigeux.

Les hausses de température : un fort réchauffement (redoux) ou un réchauffement moyen, mais prolongé provoquent une instabilité marquée du manteau neigeux.

L’homme est aussi en partie responsable de certaines avalanches lorsqu’il traverse une piste ou qu’il provoque une explosion : juste le bruit peut en déclencher une.

*Conséquences d’une avalanche :*

Routes et voies ferrées recouvertes de neige et détruites.

Grandes quantités de débris emportés (roches, troncs ...)

Coupure d’eau et électricité

Destruction de villages

Hommes et animaux ensevelis sous la neige qui mourront de froid, par manque d’oxygène ou blessés.

*Conséquences possibles :*

Les atteintes aux hommes et aux biens

Les atteintes à l’environnement

Danger pour les automobilistes également : voici quelques types de défenses.

Défense passives : galeries ou tunnels ; paravalanches, digues et murs.

Défenses actives : Filets et râteliers placés au démarrage des avalanches possibles pour les freiner. Les barrières à vent empêchent la formation de corniche dont la rupture est souvent cause d’avalanche, l’entretien des pâturages, le reboisement

de Défenses temporaires : interdiction de circulation et déclenchement des avalanches (mesures prises par la commission de sécurité respectant le PIDA, plan d’intervention de déclenchement des avalanches).

Le plan d’occupation des sols actuel : trois zones :

Zone blanche : risque négligeable ou nul

Zone bleue : risque plus ou moins important, il faut se soumettre à des contraintes de construction.

Zone rouge : toute nouvelle construction interdite

Les préventions :

L’élaboration de parades : filets, râteliers, ouvrages de déviation, de freinage, d’arrêt

L’entretien, les plantations, le drainage des pentes.

La surveillance du manteau neigeux

L’information de la population

La fermeture des pistes, de remontées, de routes, voire l’évacuation en cas de risque d’avalanches.

Le déclenchement artificiel d’avalanches

L’élaboration de plans de secours et leur mise en œuvre.

Site qui répertorie les avalanches en France :

<https://map.avalanches.fr/>

Une image contenant carte

Description générée automatiquementAlpes françaises

http://www.vinsvignesvignerons.com/Geologie/Geologie-de-la-France/Le-Massif-des-Alpes-francaises

Une image contenant carte

Description générée automatiquement

<https://physicalmap.org/node/37>

1. Analyse du contenu matière : *mise en évidence des nœuds, des confusions potentielles.*

# Déroulement méthodologique de l’activité

1. Plan / Fil conducteur / Fil rouge : *étapes clés*

**Fil rouge de la séquence**

**Préphase d’accrochage**: je fais visionner aux élèves une vidéo devenue virale sur les réseaux où un homme est touché par une fin d’avalanche et je rebondis avec une autre vidéo dans la phase d’accrochage avec le témoignage d’un homme qui est lui restée sous la neige lors d’une avalanche.

**Phase d’accrochage** : j’invente une situation où la famille Crepin a un voyage prévu à la montagne (ski). Afin de susciter l’intérêt des élèves avec un sujet pertinent : les avalanches.

*Timing : +/- 50 minutes*

1. Dans un premier temps, je propose aux élèves de regarder une vidéo tournée sur le plateau de l’émission *Ça commence aujourd’hui*.

L’objectif est de sensibiliser les élèves avec un témoignage d’une personne ayant survécu à une avalanche et avec les images de cet incident. Je demande aux élèves d’indiquer autour d’un nuage ce qu’ils ressentent et/ou ce à quoi ils pensent en voyant ce genre d’image.

1. Je demande aux élèves d’inscrire leur mot au tableau et d’ensuite créer des groupes d’émotions (ex. peur, angoisse, sans émotion ...). Les élèves répondent ensuite à une question : « Comment réagiriez-vous si cela arrivait devant vos yeux ? ». Après avoir noté la réponse sur leur feuille, les élèves échangent entre eux sur la façon de réagir face à ce genre d’évènement avec comme objectif de travailler la cohésion de groupe.
2. Ils émettent ensuite par groupe une ou plusieurs hypothèse(s) en répondant à la question : « quels sont selon vous les facteurs qui déclenchent une avalanche ? »

Je demande aux groupes de partager les hypothèses avec le reste de la classe et nous les laissons de côté pour le moment.

Ainsi s’achève la phase d’accrochage.

Arrive ensuite la **situation problème**. Les élèves apprennent par maman Crepin que leur voyage est compromis. En effet, la maman et le père ont découvert que l’hôtel dans lequel ils devaient séjourner a été victime d’une avalanche par le passé. Madame Crepin suscite donc notre aide afin de l’aider à trouver un nouvel endroit où les risques d’avalanches sont nuls et de pouvoir le prouver aux parents pour avoir le feu vert.

Nous acceptons le défi et Mme Crepin nous demande de réaliser un texte informatif pour qu’elle comprenne mieux comment se produisent les avalanches et cela tombe bien puisque nous devons vérifier les hypothèses des élèves. Pour finir, elle ajoute des critères bien définis pour la recherche, mais nous y reviendrons plus tard.

1. Tout d’abord, nous devons comprendre comment se déclenche une avalanche. Les élèves vont donc observer une vidéo : « c’est pas sorcier » sur les avalanches et ils devront répondre à plusieurs questions. Ils devront ensuite réaliser un texte informatif sur les avalanches par groupe de deux et le présenter devant la classe et madame Rose.

*Timing : une période et demie de cours*

1. Tableau méthodologique / canevas intégrant le fil rouge et présentant les stratégies méthodologiques qui permettront à l’élève d’être acteur (voir tableau ci-après).

# Organisation de l’activité

1. Organisation du TN / TBI : TBI
2. Aménagement du local : *plan des tables de la classe si modification*
3. Journal de classe : début de leçon
4. Matériel didactique / supports : Feuilles élèves, vidéos

# Évaluation

Une évaluation de l’activité est-elle envisagée ? Non

1. Quand ? /
2. Sous quelle forme ? /

# Analyse de l’activité (« postparation »)

1. Observations / descriptions de l’activité vécue
2. Problématisation / Questionnement
3. Analyse des difficultés, formulation des hypothèses de compréhension
4. Propositions de modification.s éventuelle.s / variante.s

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Canevas pour une séquence de type « généraliste » (non colorée par une démarche / une didactique particulière) sur le modèle du socio-constructivisme** | | | | | |
| **Tps** | **Stratégies mises en place par P et ses sous-étapes** | | **Raisonnement tenu par E**  **Opérations mentales / Difficultés anticipées** | **Support / Matériel** |
| **Étape 0 : Accueil – Mise en place du cadre** | | | | | |
| 5’ | Bonjour  JDC | |  |  |
| **Étape 1 : Introduction (stratégie de motivation)** | | | | | |
| 10’ | **Présentation : situation – problème (production initiale)** : la famille Crepin veut aller au ski, mais les élèves vont devoir faire des recherches sur un phénomène que l’on trouve en montagne. Visionnage d’une vidéo.  Ensuite, le voyage des Crepin est compromis, car une avalanche a justement touché l’hôtel où ils sont censés séjourner | | Les élèves visionnent une vidéo de « ça commence aujourd’hui », ils doivent ensuite dire ce qu’ils ressentent par rapport à ce qu’ils ont vu et émettre des hypothèses par rapport au phénomène des avalanches.  Les élèves vont donc devoir en apprendre davantage sur les avalanches et réaliser un texte informatif pour la maman Crepin ainsi qu’une recherche d’un lieu pour skier | TBI, feuille élèves  Feuilles élèves |
| **Étape 2 : chercher de l’info** | | | | | |
| 10’ | **Travail de individuel**   * Consigne : vous allez visionner cette vidéo informative pour en savoir plus sur les avalanches. Répondez ensuite aux questions. * Rôle de P pdt que les E cherchent : fait des temps d’arrêt durant la vidéo et passe entre les bancs pour voir si les élèves avancent * Mise en commun : p corrige avec es élèves | | Les élèves visionnent la vidéo projeté au tbi et répondent ensuite aux questions pour en apprendre plus sur les avalanches  Ne retiennent pas toutes les infos et se limitent à une ou deux réponses | Feuilles élèves, TBI |
| **Étape 3 : réaliser un texte informatif** | | | | | |
| 10’ | **Travail par groupe de 2 :**   * Consigne : réalisez un texte informatif sur les avalanches avec ce que vous avez déjà récolté comme information sur les avalanches. Vous le présenterez ensuite devant la classe. Tous les groupes ne passeront pas devant la classe. * Rôle de P : s’assure que les élèves travaillent ensemble | | Les élèves sont par deux pour réaliser l’activité et vont devoir réaliser un texte informatif qui leur permettra de synthétiser ce qu’ils ont déjà vu sur les avalanches. Ils devront ensuite le présenter devant la classe. | Feuilles élèves |
| **Étape 4 : lire une carte et utiliser l’Atlas** | | | | |
| 15’ | Travail individuel :   * Consignes : les critères de Mme Crepin continuent, elle souhaite que vous localisiez les Alpes. Avec votre Atlas vous allez le localiser sur la carte de la France et réaliser un texte pour situer les Alpes. * Rôle de P : passe entre les bancs et regarde si les élèves trouvent bien les Alpes | | Les élèves doivent trouver les Alpes à l’aide de leur Atlas  Éprouvent des difficultés pour trouver les Alpes | Atlas, feuille élèves |
| **Étape 5 : rechercher de l’info à l’aide d’internet** | | | | | |
| 50’ | Travail de groupe :   * Consigne : dans la salle des ordinateurs, vous allez effectuer par groupe de 2 des recherches avec le site indiqué pour le lieu de séjour des Crepin.   Répondez aussi aux questions.  Votre tâche finale sera donc de réaliser un portfolio où vous indiquer le lieu ainsi que ce qui vous est demandé sur vos feuilles.   * Rôle de P pendant le travail des E : s’assurent que tout le monde a compris et aide les élèves aux ordinateurs * Correction / mise en commun : | Les élèves travaillent par groupe de 2 et réalisent des recherches sur un lieu où le risque d’avalanche est moindre pour la famille Crepin.  Les élèves ne trouvent pas les infos utiles | | Ordinateur, feuilles élèves | | |