

# L'EXPLOSION DE LA MONTAGNE PELEE

## FICHE PROFESSEUR

### ✗ NIVEAUX ET OBJECTIF PEDAGOGIQUES

4<sup>ème</sup> :

**En Sciences Physiques :** Composition de l'air. Pression d'un gaz

**En SVT :** Phénomènes à l'origine de l'éruption volcanique

### ✗ MODALITES DE GESTION DE CLASSE

- Travail en classe.
- Travail individuel ou en groupes après appropriation individuelle.
- Travail en SVT après explication de la notion de pression des gaz en Sciences Physiques.

### ✗ DEGRE DE FAMILIARISATION DU PROFESSEUR

Premier degré

### ✗ SITUATION

Vidéo de l'éruption de la Montagne Pelée (extrait de « Volcan des Antilles »)

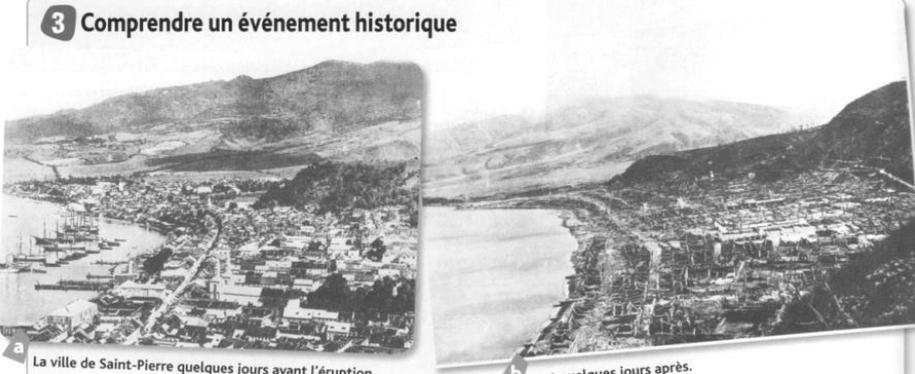
### ✗ CONSIGNES DONNEES A L'ELEVE

Utilisez vos connaissances, les documents et le matériel proposé, pour modéliser le caractère explosif de l'éruption de la Montagne Pelée. Vous devez détailler la démarche que vous mettrez en place.

### ✗ SUPPORTS ET RESSOURCES DE TRAVAIL

Document 1 :

**3 Comprendre un événement historique**



**a** La ville de Saint-Pierre quelques jours avant l'éruption...

**b** ...et quelques jours après.

#### Une catastrophe annoncée

En cette année 1902, la ville de Saint-Pierre surnommée le « petit Paris des Antilles », est une ville moderne et prospère avec près de 30 000 habitants. À une petite dizaine de kilomètres se trouve la montagne Pelée, lieu d'excursion apprécié des habitants. Sa dernière éruption, 50 ans plus tôt, n'est plus qu'un lointain souvenir.

Dès 1900, d'importantes émissions de gaz apparaissent sur le volcan. Début 1902, la population est gênée par des odeurs d'œuf pourri liées à des émanations de soufre. Des séismes légers et de petites explosions de cendres se produisent au sommet du volcan.

Une commission d'enquête, nommée par le

gouverneur de l'île pour rassurer la population de Saint-Pierre, conclut à l'absence de danger.

Et pourtant, le 8 mai 1902 à 8 h 03 du matin, l'enfer s'abat sur Saint-Pierre et ses habitants. Le dôme de lave visqueuse au sommet du volcan explose sous la pression des gaz. Un souffle brûlant et dévastateur, mélange à 450 °C de gaz, de cendres et de blocs, dévale le flanc du volcan à près de 500 km/h.

En moins de trois minutes, la nuée atteint Saint-Pierre. Les habitants n'ont pas le temps de se protéger: 28 000 personnes périssent asphyxiées puis brûlées par les incendies qui ravagent la ville. On ne retrouvera dans les ruines que deux survivants miraculeusement rescapés !

Louis Cypris est l'un d'eux, il fut découvert à la prison, quatre jours après la catastrophe, gravement brûlé mais vivant ; les murs de son cachot l'avaient protégé du souffle meurtrier.

D'après Nathan 4<sup>ème</sup> Edition 2007

Document 2 : Document de Sciences Physiques (vidéo ou BD) montrant l'explosion d'un ballon lors d'un gonflage avec manomètre visible)

Document 3 : Liste du matériel disponible :

- Tube en U
  - Comprimé effervescent
  - Eau
  - Purée solide
-

**✘ DANS LE DOCUMENT D'AIDE AU SUIVI DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET DES CAPACITES**

<b>Pratiquer une démarche scientifique ou technologique</b>	<b>Capacités susceptibles d'être évaluées en situation</b>	<b>Exemples d'indicateurs de réussite</b>
<i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraire d'un document papier les informations utiles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer que le gaz est le moteur de l'ascension du magma</li> </ul>
<i>Réaliser, manipuler. Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale, démontrer.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emettre une hypothèse</li> <li>• Proposer un protocole permettant de valider une hypothèse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le protocole proposé fait intervenir un gaz et un fluide.</li> </ul>
<i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliciter de manière correcte la démarche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'un écrit clair et cohérent avec la démarche engagée.</li> <li>• Validation de l'hypothèse</li> <li>• Schématisation de la modélisation</li> </ul>

**✗ DANS LES PROGRAMMES DES NIVEAUX VISES**

**En Sciences Physiques :**

<b>Niveaux</b>	<b>Connaissances</b>	<b>Capacités</b>
4 <sup>e</sup>	Pression	Lire une valeur de pression. Effet de la pression sur une surface

**En SVT :**

<b>Niveaux</b>	<b>Connaissances</b>	<b>Capacités</b>
4 <sup>e</sup>	Le magma contenu dans le réservoir magmatique est formé de roches et de gaz. La présence de gaz lui permet de monter vers la surface.	Pratiquer la démarche expérimentale

**✗ AIDES OU "COUPS DE POUCE"**

Vidéo de l'ouverture d'une bouteille de boisson gazeuse.

**✗ APPROFONDISSEMENT ET PROLONGEMENT POSSIBLES**

Pollution atmosphérique suite à une éruption volcanique (en Sciences Physiques)

Causes des extinctions des espèces en 3<sup>ème</sup> (Partie Evolution)

---