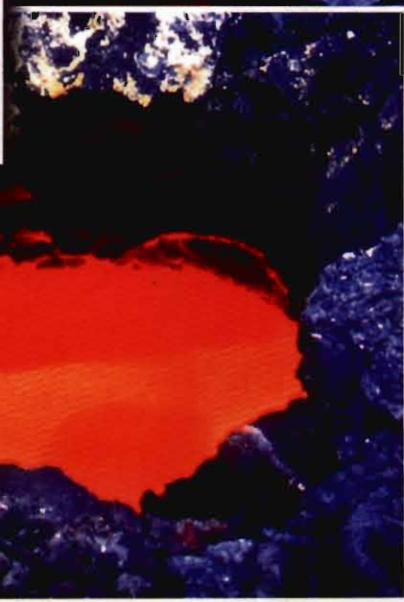
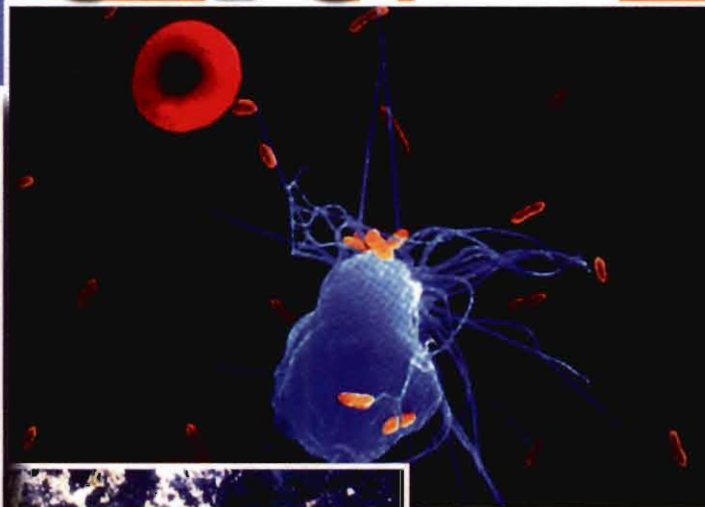
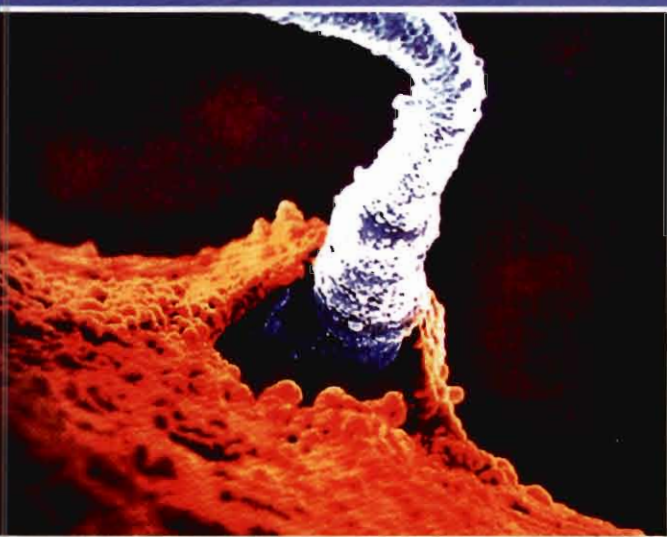


Sciences

de la **Vie** et
de la **Terre**



8^e
année
Éducation
de base

ÉDITION REVISÉE

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Le Livre
Scolaire
National

Nouveau Programme

République Libanaise

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur

■ SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE ■

Education de Base

Huitième Année

Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques



Nouveau Programme

■ Coordonnateur général des commissions d'auteurs
Moustapha Yaghi

Lecture scientifique de la partie immunologie
Soulaïma Chamat ■

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Education de Base
Huitième Année

Riad Dakroub (Coordonnateur)
Nazli Abboud Seif
Jean Hanna

Centre de recherche et de Développement Pédagogiques



Remerciements

Le Centre de Recherche et de Développement Pédagogiques remercie le Centre de Recherches géophysiques CNRS pour le document iconographique qu'il a eu l'amabilité de mettre à sa disposition.

Recherche Iconographique: Groupe Iconographique ■ CRDP

Suivi de l'Édition: Equipe Technique ■ CRDP

Production et Distribution:



Impression: Arab Printing Press s.a.l.

© CRDP 1999, Sin-EI-Fil - Liban, B.P: 55264

Tous droits réservés au CRDP

2^{ème} Edition 2002

11^{ème} Impression 2012

Bâtir ensemble par l'éducation ...

Le CRDP vient de mettre en chantier une vaste opération d'évaluation et de rénovation des structures éducatives ainsi que des programmes d'enseignement, plus de trois ans après leur mise en application. En attendant l'aboutissement de ce projet de longue haleine, il nous a paru nécessaire de mettre à la disposition des élèves et des enseignants une nouvelle édition revue et corrigée des manuels scolaires publiés par le Centre dans sa collection du Livre Scolaire National.

La mise en œuvre de cette édition, répartie sur deux ans, s'inscrit donc dans une étape intermédiaire de l'action d'auto-régulation continue inhérente au bon fonctionnement de tout système éducatif. Elle répond, en fait, à la demande formulée, directement ou indirectement, par les usagers du livre scolaire: ceux-ci, principalement les enseignants, avaient mis en lumière et signalé un certain nombre de fautes de langue ou de typographie, décelées à la faveur de leur pratique quotidienne de ces manuels. Aussi avons-nous procédé, dans cette édition, à une révision et à une correction des manuels concernés, prenant en compte aussi bien les fautes ainsi signalées que d'autres recensées par les spécialistes du Centre chargés de cette révision.

Nous prévoyons, après le réaménagement des programmes et leur mise en conformité avec les objectifs généraux et spécifiques en vue desquels ils ont été établis, de procéder à une réadaptation des manuels scolaires aux nouvelles exigences de ces programmes et d'ajuster le volume de chaque matière au nombre d'heures qui lui sont imparties dans l'année scolaire, ceci en tenant compte de sa répartition équilibrée, verticalement, par rapport à son propre contenu et, horizontalement, par rapport aux autres matières.

Je profite de cette occasion pour inviter tous les responsables et les enseignants ainsi que toutes les personnes concernées, tant dans les écoles officielles que privées, à nous faire parvenir leurs remarques au sujet des programmes et des manuels précités. Ce faisant, ils participeraient activement à l'enrichissement de cette action d'envergure nationale.

Ce chantier qui a été lancé sous le haut patronage de Son Excellence M. le Ministre de l'Education et de l'Enseignement Supérieur, en application du décret n° 10227 relatif aux programmes pédagogiques et à leurs objectifs, va de pair avec notre nouvelle devise : «Bâtir ensemble par l'éducation... ».

Nous souhaitons que ce chantier national bénéficie de la meilleure participation possible afin de définir les options pédagogiques saines et justes qui auront des répercussions directes sur nos enfants, vis-à-vis desquels nous nous engageons à poursuivre cette mission de modernisation de l'éducation et de développement de ses moyens afin qu'elle s'harmonise avec les évolutions de notre époque et le progrès des sciences et de la technologie.

Dr Leila Maliha

Présidente du Centre de Recherche
et de Développement Pédagogiques

Avant - propos

Ce manuel de Sciences de la Vie et de la Terre destiné aux élèves de la huitième année de l'éducation de base, est conforme, contenu et esprit, au programme officiel. Il comprend les deux thèmes suivants:

- Immunologie
- Terre et environnement

Conçu et rédigé pour répondre aux objectifs de l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre, il permet à l'élève:

- ◆ d'être actif et en situation-problème;
- ◆ d'acquérir des compétences comme la pratique des raisonnements scientifiques, la maîtrise des techniques de communication, d'observation et d'expérimentation;
- ◆ de développer un comportement lucide et efficace vis-à-vis de sa santé, de son environnement et de la gestion des ressources naturelles.

L'usage de ce manuel implique un enseignement construit autour d'activités, moyen de formation à l'esprit scientifique et à la construction du savoir. Ces activités ont été élaborées pour entraîner au mode de pensée scientifique. Les thèmes de l'immunologie et de la géologie ont été abordés dans cette optique à partir de problèmes scientifiques.

Vu les nouveaux thèmes du programme, nous avons pensé à ajouter parfois des textes accompagnant les documents afin de faciliter leur exploitation.

Pour faciliter l'usage du manuel, une présentation claire et simple en parties puis en chapitres a été retenue. Tous les chapitres sont organisés de la même façon:

- Une double page d'ouverture posant la problématique du chapitre et les problèmes à résoudre.
- Les pages d'activités regroupant un choix de documents comme supports efficaces d'étude (photographies, textes, schémas, tableaux de données, graphiques...) suivis de quelques questions servant de guide à leur exploitation et permettant à l'élève de trouver les réponses aux problèmes posés. Un lexique est intégré pour expliquer certains termes nouveaux marqués par un astérisque.
- L'essentiel qui rassemble les idées essentielles dégagées autour des activités.
- Le schéma-bilan illustrant par l'image l'essentiel des notions.
- L'exercice corrigé pour apprendre à l'élève à rédiger des réponses.
- Les exercices pour tester et vérifier les acquis.
- Les informations supplémentaires, une ouverture quelquefois, sur des sujets d'actualité.

Nous espérons que ce manuel sera un support efficace pour l'enseignant et un outil de travail attrayant pour l'élève, qui éveillera son intérêt pour les Sciences de la Vie et de la Terre.

Les auteurs

Je découvre

La double page d'ouverture du chapitre

Titre du chapitre

CHAPITRE Volcanisme

5

Le spectacle d'une éruption volcanique et les dangers qui l'accompagnent souvent, ont toujours impressionné les hommes et posé d'importantes questions aux scientifiques. Le volcanisme est une manifestation visible de l'activité interne du globe terrestre, caractérisée par l'émission à sa surface, de produits solides, liquides ou gazeux, à haute température. L'activité volcanique peut se manifester à la surface des continents, des îles océaniques et sur le fond des océans. Quels produits sont rejetés par ces "montagnes de feu"? D'où proviennent-ils et que deviennent-ils?

Présentation du chapitre



L'activité du plus grand volcan d'Europe : l'Etna en Sicile (Italie).

Problèmes à résoudre

- Quelles sont les manifestations des éruptions volcaniques?
- Quels sont les processus qui aboutissent à une éruption?
- Comment se forment les roches volcaniques?
- Où sont localisés les volcans actifs à la surface du globe terrestre?

Problèmes à résoudre



Coulée de la lave fluide du Piton de la Fournaise, volcan du île de la Réunion située dans l'océan indien.

Activités pour comprendre

- Eruptions volcaniques.
- Roches d'origine volcanique.
- Répartition mondiale du volcanisme actif.

Activités pour comprendre



Échantillon de basalte : une roche volcanique.

Les pages d'activités pour dégager les notions importantes

Titre de l'activité

ACTIVITE 1

Eruptions volcaniques

Une éruption volcanique est une manifestation externe de l'activité interne du globe terrestre. Elle est toujours caractérisée par une montée de magma qui parvient à la surface en donnant de la lave. Cependant les éruptions volcaniques peuvent avoir des modalités différentes. Comment se manifeste l'activité volcanique? Quelles sont les étapes qui aboutissent à une éruption?

L'éruption effusive

Le Piton de la Fournaise dans l'île de la Réunion (c) est l'un des volcans les plus actifs du monde. La dernière éruption a eu lieu le 15 mars 1989. Ce genre d'éruption amène à la surface des quantités importantes de magma qui se répand en s'écoulant. Une telle éruption est dite effusive.

Des nombreux cratères du volcan (a) jaillissent des nuées de lave fluide* pauvre en silice* et de température élevée (1100°C). De petites explosions projettent autour des cratères, des fragments solidifiés à quelques mètres de hauteur. Selon leur taille, on distingue les cendres, les lapillis, les scories et les bombes. Ces fragments s'accumulent et contribuent à la formation du cône volcanique*.



Localisation géographique du volcan.

Déroulement d'une éruption

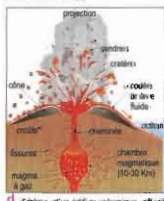
En profondeur, la température et la pression élevées entraînent une fusion partielle de roches qui forment le magma riche en gaz. Ce magma remonte vers la surface par un réseau de fissures. Il peut en cours de remontée s'arrêter et s'accumuler dans un grand réservoir, la chambre magmatique. Juste avant l'éruption, les gaz sous pression dans la chambre magmatique sont libérés, entraînant la montée du magma dans le chemin (d).



a Projection des fragments de lave.



b Coulées de lave.



d Schéma d'un édifice volcanique effusif.

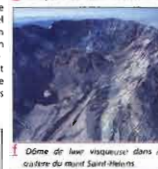
L'éruption explosive

Le mont Saint-Helens est un volcan actif au nord-ouest des États-Unis. Quand il s'est réveillé en mars 1980, son éruption était l'une des plus violentes du monde. L'activité de ce volcan est surtout explosive. Il émet des nuées ardentes (g), mélange de gaz chauds (300°C), de cendres et de blocs qui se propagent latéralement à grande vitesse, détruisant tout sur leur passage et recouvrant la région d'une poudre grise. Des panaches de gaz et de cendres peuvent s'élever à plus de 20 km d'altitude (e).

L'éruption explosive est suivie par la formation d'un édifice, tel un dôme* (f) dû à l'émission d'une lave visqueuse riche en silice, qui s'écoule très difficilement. Ce dôme qui atteint 300 m de hauteur obstrue le cratère duquel s'échappent des fumées* (h).



e Éruption du mont Saint-Helens.



f Dôme de lave visqueuse dans le cratère du mont Saint-Helens.



h Schéma d'un édifice volcanique explosif.

Lexique

*Éruption : phase d'activité d'un volcan, séparée par des phases de repos.
 *Magma : matière fluide et chaude, issue de la fusion d'une roche en profondeur.
 *Lave : magma arrivé en surface, qui prend une partie de son gaz et coule plus ou moins vite.
 *Nuée : nuage d'émission d'un magma à la surface du globe.
 *Cratère : ouverture à l'air libre d'un volcan.
 *Fluide : qui peut s'écouler.
 *Silice : élément chimique.
 *Cône volcanique : édifice construit par l'accumulation de matériaux issus d'un volcan.
 *Craquelé : partie superficielle du globe terrestre.
 *Dôme : édifice arrondi d'un volcan, constitué de lavas visqueux touchant le cratère.
 *Fumées : écoulement gazeux accompagnant une activité volcanique.

Lexique

Exploitation de l'activité

1. Citer les produits éjectés par le Piton de la Fournaise.
2. À l'aide d'un appareil plus explicite, les couleurs différentes, explique le rôle de la lave et son action.
3. Étudier la relation entre l'état de la lave et son action.
4. Nommer le lieu de sortie de la lave et expliquer comment elle arrive en surface (principalement).
5. Que montre la photographie (a) et (b)?
6. Citer les phénomènes qui ont été produits au cours de l'éruption du mont Saint-Helens.
7. Expliquer pourquoi les nuées de magma entraînent la formation d'un dôme.
8. À partir de l'ancienneté des observations, nommer quelques autres formes d'un édifice volcanique et expliquer leur formation. Le Piton de la Fournaise et celui du mont Saint-Helens (craquelés) ont émis, lors de leur activité, beaucoup de fumées. Pourquoi des éruptions ont-elles été empêchées?

Exploitation de l'activité

Documents pour comprendre le sujet

PARTIE

1

IMMUNOLOGIE

Chapitre 1 La réponse immunitaire

Activités

- 1 Le "soi" et le "non-soi"
- 2 Cellules, molécules et organes du système immunitaire
- 3 Réponse immunitaire non spécifique
- 4 Réponse immunitaire spécifique
- 5 Caractéristiques de la réponse immunitaire spécifique

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 2 Méthodes de prophylaxie et thérapeutiques anti-microbiennes

Activités

- 1 Vaccination et sérothérapie
- 2 Antisepsie, aseptie, chimiothérapie et antibiothérapie

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 3 Dysfonctionnement du système immunitaire

Activités

- 1 Déficiences du système immunitaire
- 2 Les allergies

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercices

Infos-plus

PARTIE

2

Chapitre 4 Géologie: science de la Terre

- Activités**
- 1 Gisement des roches
 - 2 Utilisation des roches par l'homme

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 5 Volcanisme

- Activités**
- 1 Eruptions volcaniques
 - 2 Roches d'origine volcanique
 - 3 Répartition mondiale du volcanisme actif

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 6 Déformations des roches

- Activités**
- 1 Failles et plis
 - 2 Déformations profondes des roches
 - 3 Répartition mondiale des déformations des roches

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Chapitre 7 **Séismes et structure du globe terrestre**

- Activités**
- 1 Séismes et ondes sismiques
 - 2 Répartition mondiale des séismes
 - 3 Structure profonde du globe terrestre

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 8 **Dynamique du globe terrestre**

- Activités**
- 1 Morphologie externe du globe terrestre
 - 2 Plaques lithosphériques
 - 3 Les conséquences de la mobilité des plaques
 - 4 Circulation de la matière dans le globe terrestre

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus

Chapitre 9 **Géologie et responsabilité humaine**

- Activités**
- 1 Gestion d'une ressource d'eau souterraine
 - 2 Gestion d'une roche énergétique: le charbon
 - 3 Détection et prévention des risques naturels

L'essentiel

Schéma-Bilan

Exercice corrigé

Exercices

Infos-plus