

## **A**nnexe III

# Sciences de la vie et de la Terre

## CLASSE DE CINQUIÈME

### Introduction

Ce préambule complète l'introduction commune à l'ensemble des disciplines scientifiques ainsi que l'introduction générale aux programmes de SVT pour le collège (BO hors série N° 4 du 9 septembre 2004) à laquelle il conviendra de se référer.

#### 1. Présentation du programme

En classe de cinquième, avec la double perspective d'une éducation à la santé et à l'environnement, des investigations plus poussées qu'en classe de sixième conduisent à un premier niveau de compréhension des fonctions de nutrition chez l'Homme, de la fonction respiratoire chez les êtres vivants, du fonctionnement de la planète à partir de ses manifestations de surface.

Le programme est organisé en trois parties. La répartition horaire proposée entre ces différentes parties a pour objectif d'assurer une couverture équilibrée du programme et d'en respecter ses limites.

- Respiration et occupation des milieux de vie (durée conseillée : 8 heures).
- Fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie (durée conseillée : 20 heures).
- Géologie externe : évolution des paysages (durée conseillée : 17 heures).

Ces parties ne constituent pas des blocs intangibles ni une progression imposée. C'est le professeur qui choisit un ordre cohérent dans lequel il aborde les notions et les parties du programme.

#### 2. Un accent sur la formation aux méthodes

En appui sur les méthodes travaillées en classe de sixième, le programme de la classe de cinquième permet de poursuivre la formation au raisonnement scientifique en privilégiant des activités pratiques dans le cadre de la démarche d'investigation. (cf. *Introduction commune à l'ensemble des disciplines scientifiques, § III. Méthodes.*)

#### **La géologie étant une science de terrain, on s'appuie obligatoirement sur un exemple local à partir d'observations de terrain.**

Cette partie permet aussi d'initier l'élève aux méthodes utilisées par le géologue. Ainsi, le raisonnement par analogie s'applique par le recours aux phénomènes actuels pour proposer des explications à ceux du passé. Cette méthode de reconstitution, incluse dans une démarche scientifique, est nouvelle pour les élèves et sollicite leur capacité à raisonner. L'expérimentation et le recours à la modélisation analogique (maquettes) sont introduits avec toute la prudence nécessaire, dans la mesure où les conditions de leur réalisation sont souvent très différentes de celles de la réalité.

Comme en classe de sixième, certains points du programme permettront de privilégier l'initiative et l'autonomie des élèves, ce qui suppose une diversification pédagogique – travail en ateliers, par groupes, sur projet – organisée par le professeur **en respectant le cadre des horaires officiels de la discipline, pour l'élève.**

Ce travail, permet de développer l'usage des TIC et débouche sur des productions contribuant à la maîtrise de la langue.

L'accent mis sur les compétences pratiques et expérimentales suppose que les conditions de la formation pratique des élèves – constitution de groupes à effectif restreint – soient créées.

#### 3. Le travail personnel des élèves

En dehors des travaux réalisés en classe, il importe que les élèves fournissent un travail personnel en quantité raisonnable, en étude ou à la maison, adapté aux compétences visées par le programme. Il est en effet indispensable que les élèves apprennent à fournir un travail autonome régulier qui complète les activités menées avec le professeur et qui leur permette d'asseoir les connaissances de base tout en suscitant recherche et curiosité.

## Respiration et occupation des milieux de vie

Durée conseillée : 8 heures.

### Objectifs scientifiques

Il s'agit :

- d'établir l'unité de la respiration ;
- de mettre en relation la diversité des appareils et des comportements respiratoires avec l'occupation des milieux ;
- de mettre en relation la répartition des êtres vivants avec les conditions de la respiration ;
- d'étudier l'influence de l'Homme sur les conditions de la respiration.

Cette étude peut faire l'objet d'une diversification pédagogique : travail en ateliers, par groupes, sur projet.

### Objectifs éducatifs

Cette partie contribue à l'éducation à l'environnement pour un développement durable puisque les activités humaines influent sur les caractéristiques des milieux de vie donc, sur les conditions de la respiration et la répartition des êtres vivants.

### Cohérence verticale

A l'école primaire, les élèves ont pu découvrir l'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu mais ce programme précise qu'aucune connaissance n'est exigible.

La classification des êtres vivants amorcée en classe de sixième est enrichie par les nouvelles espèces rencontrées, afin de préparer la compréhension de la notion d'évolution.

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p>Chez les végétaux comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.</p> <p>[École primaire : fiche 13, cycles 2 et 3] [Physique-chimie : air, 4<sup>e</sup>]</p>	<p>Reconnaître qu'un être vivant respire par l'existence de l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone dans le milieu.</p> <p>Mettre en évidence l'absorption de dioxygène et le rejet de dioxyde de carbone par un être vivant.</p>	<p>Ra/Re – conception et réalisation d'expérimentation assistée par ordinateur (ExAO) pour mettre en évidence la consommation de dioxygène par un être vivant.</p> <p>Ra/Re – mise en évidence à l'aide du test de l'eau de chaux du rejet de dioxyde de carbone par un être vivant.</p>
<p>La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux.</p> <p>[Physique-chimie : l'eau dans notre environnement, 5<sup>e</sup>]</p> <p>Chez les animaux, les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires tels que poumons, branchies, trachées.</p>	<p>Relier l'organe et le comportement respiratoire d'un animal à son milieu de respiration et au milieu de vie.</p> <p>Réaliser une dissection permettant de mettre en évidence un organe respiratoire.</p> <p>Réaliser une observation d'organe respiratoire en utilisant une loupe binoculaire ou un microscope.</p>	<p>Ra – mise en relation, dans un tableau, d'animaux avec leur milieu de respiration, leur milieu de vie et leurs organes respiratoires.</p> <p>I – recherche des organes respiratoires chez différents animaux.</p> <p>I – observation de divers comportements respiratoires.</p> <p>Ra – positionnement des animaux étudiés dans la classification actuelle.</p>
<p>Les caractéristiques du milieu déterminent les conditions de la respiration et influent ainsi sur la répartition des êtres vivants.</p> <p>[Thèmes : Statistiques, Environnement] [Maths : moyenne des relevés, tableaux, graphiques] [Physique-Chimie : dioxygène dissous et température de l'eau] [Français : compte-rendu écrit, oral]</p> <p>Les caractéristiques physiques d'un milieu (température, agitation) conditionnent sa teneur en dioxygène et influent ainsi sur la répartition des êtres vivants.</p> <p>A la lumière, les végétaux chlorophylliens contribuent à oxygéner le milieu.</p> <p>En modifiant les conditions de respiration dans les milieux, l'Homme influe sur leur qualité et leur équilibre.</p>	<p>Expliquer la modification de l'occupation d'un milieu par la variation d'un facteur (température, pollution, agitation, peuplement végétal) influant sur la respiration.</p> <p>Relier la répartition des êtres vivants à une teneur en dioxygène.</p> <p>Mettre en évidence le rejet de dioxygène par les végétaux chlorophylliens à la lumière.</p> <p>Relier l'oxygénation d'un milieu et la présence de végétaux chlorophylliens.</p> <p>Relier action de l'Homme sur l'environnement et effet sur la répartition des êtres vivants.</p> <p>Présenter par écrit et/ou oralement les résultats d'une recherche.</p>	<p>I/Ra – recherche d'une explication à la répartition d'animaux vivant dans un cours d'eau.</p> <p>Re – mise en évidence par ExAO du rejet de dioxygène par les végétaux chlorophylliens durant 24 heures.</p> <p>Re/Ra – mise en évidence et comparaison du rejet de dioxygène par les végétaux chlorophylliens à la lumière et à l'obscurité.</p> <p>I – recherche documentaire sur la responsabilité de l'Homme dans la modification des conditions de la respiration. [B2i]</p> <p>C – présentation écrite et/ou orale, assistée ou non par ordinateur, de résultats de travaux de groupes. [B2i]</p> <p>I/Ra – exploitation de données sur la répartition d'êtres vivants d'un même milieu, à deux endroits ou moments différents en liaison avec une action de l'Homme.</p>

Sont exclus :

- l'étude détaillée des organes et des mouvements respiratoires ;
- le terme eutrophisation, la demande biologique en oxygène ou DBO ;
- l'étude de la photosynthèse.

## Fonctionnement de l'organisme et besoin en énergie

Durée conseillée : 20 heures.

### Objectifs scientifiques

L'étude s'appuie sur l'exemple de l'Homme et répond à plusieurs intentions :

- relier besoin indispensable d'énergie et fonctionnement de l'organisme ;
- montrer que le fonctionnement des appareils digestif, respiratoire et circulatoire contribue à approvisionner tous les organes en matériaux pouvant, grâce à des réactions biochimiques, libérer de l'énergie afin d'assurer le fonctionnement de l'organisme ;
- montrer que le fonctionnement des poumons et des reins permet d'éliminer les déchets liés au fonctionnement de l'organisme.

### Objectifs éducatifs

Cette partie permet de construire les bases biologiques indispensables au développement de l'esprit critique des élèves à un âge où certains comportements à risques (sédentarité, grignotage,

tabagisme) peuvent se mettre en place. Ainsi elle contribue à une véritable éducation à la santé.

### Cohérence verticale

A l'école primaire, les élèves ont observé des mouvements corporels pour découvrir le fonctionnement des muscles et des articulations. Ils ont abordé les fonctions de nutrition (digestion, respiration, circulation) en observant leurs manifestations et en étudiant leurs principes élémentaires avec des formulations simples. Cette étude des différentes fonctions du corps humain a permis de justifier quelques comportements souhaitables en matière de santé : règles d'hygiène corporelle, sommeil, alimentation, tabagisme.

Les sujets traités dans cette partie sont tout particulièrement propices à la prise en compte de l'évolution des représentations et des conceptions des élèves.

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p><b>Au cours d'une activité musculaire, des modifications (rythmes cardiaque et respiratoire, température corporelle) s'observent à l'échelle de l'organisme.</b></p> <p><i>[EPS : connaissances relatives au développement des conduites motrices]</i></p>		
<p><b>Les muscles comme les autres organes réalisent avec le sang des échanges qui varient selon leur activité.</b></p> <p><i>[École primaire : fiche 13, cycles 2 et 3]</i> <i>[Thèmes : Santé, Statistiques]</i> <i>[Mathématiques : tableaux, graphiques, valeurs moyennes, rythme, fréquence]</i> <i>[Physique-Chimie : transformation chimique, 4e, combustion, 3e]</i></p> <p>Les organes richement irrigués prélèvent en permanence dans le sang des nutriments et du dioxygène. Ils y rejettent des déchets dont le dioxyde de carbone.</p> <p>La consommation de nutriments et de dioxygène, le rejet de dioxyde de carbone par les organes varient selon leur activité.</p>	<p><b>Relier les besoins des organes aux échanges qu'ils réalisent avec le sang.</b></p> <p>Mettre en évidence l'absorption de dioxygène et la libération de dioxyde de carbone par un muscle vivant.</p> <p>Déduire l'existence et la nature des échanges au niveau d'un organe à partir de la comparaison de données chiffrées.</p>	<p>I – observation de l'irrigation sanguine d'un organe.</p> <p>I/Ra – exploitation de données d'imagerie médicale montrant une variation du débit sanguin lors de l'activité d'un organe.</p> <p>Ra/Re – mise en évidence de la consommation de dioxygène (ExAO) par le muscle et du rejet de dioxyde de carbone.</p> <p>Ra/Re – conception et/ou réalisation de la mise évidence de l'absorption de dioxygène et du rejet de dioxyde de carbone.</p> <p>Ra – comparaison des quantités de dioxygène, de glucose et de dioxyde de carbone dans le sang avant et après son passage dans un muscle au repos et en activité, ou dans un autre organe.</p> <p>C – réalisation d'un schéma indiquant les échanges entre le sang et l'organe.</p>
<p><b>Nutriments et dioxygène libèrent de l'énergie utilisable, entre autre, pour le fonctionnement des organes.</b></p> <p><i>[Thème : Énergie]</i> <i>[Physique-chimie : énergie, 3e]</i></p> <p>L'énergie libérée au cours de la réaction chimique entre des nutriments et du dioxygène, est utilisée pour le fonctionnement des organes et transférée en partie sous forme de chaleur.</p>	<p><b>Relier la consommation de nutriments et de dioxygène par un organe à la libération d'énergie nécessaire à son fonctionnement.</b></p> <p>Traduire sous la forme d'un schéma la libération d'énergie au niveau d'un organe.</p>	<p>Ra/C – réalisation d'un schéma-bilan fonctionnel de la libération d'énergie par un organe.</p>

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p><b>Le dioxygène utilisé en permanence par les organes provient de l'air.</b></p> <p>[Physique-chimie : composition de l'air, description moléculaire]</p> <p>Par des mouvements respiratoires, l'air arrive dans les alvéoles pulmonaires où a lieu le passage du dioxygène dans le sang.</p> <p>Le passage du dioxygène est facilité par une grande surface alvéolaire richement vascularisée.</p>	<p><b>Décrire le trajet du dioxygène jusqu'au sang.</b></p> <p>Décrire le trajet de l'air sur une image ou un schéma de l'appareil respiratoire.</p> <p>Expliquer l'arrivée d'air dans les alvéoles.</p> <p>Établir un premier schéma fonctionnel d'une alvéole pulmonaire.</p> <p>Relier certaines caractéristiques de la paroi alvéolaire au passage du dioxygène dans le sang.</p> <p>Mesurer le volume de dioxygène dans l'air inspiré et dans l'air expiré (ExAO).</p> <p>Déduire le passage du dioxygène dans le sang par comparaison de données chiffrées</p>	<p>I – comparaison de la composition de l'air inspiré à celle de l'air expiré.</p> <p>Re – mesure du volume de dioxygène dans l'air inspiré et dans l'air expiré (ExAO).</p> <p>I – description des mouvements respiratoires.</p> <p>I – observation d'un appareil respiratoire sur un animal, sur un écorché.</p> <p>C – annotation d'un schéma de l'appareil respiratoire humain.</p> <p>Ra – comparaison de la quantité de dioxygène dans le sang entrant et sortant des poumons.</p> <p>I – observation d'alvéoles pulmonaires au microscope.</p> <p>C – réalisation d'un schéma d'une alvéole pulmonaire.</p>
<p><b>Des substances nocives, plus ou moins abondantes dans l'environnement, perturbent le fonctionnement de l'appareil respiratoire. Elles favorisent l'apparition de certaines maladies.</b></p> <p>[Thèmes : Santé, Environnement et développement durable]</p> <p>[Physique-Chimie : filtration]</p> <p>[Technologie : matériaux, thème environnement et énergie]</p>	<p><b>Relier des perturbations du fonctionnement de l'appareil respiratoire à la présence de substances nocives.</b></p>	<p>I – comparaison de photos ou de coupes de poumons de fumeur et de non-fumeur.</p> <p>Re – mise en évidence des dépôts de goudron sur un filtre.</p> <p>I – recherche des effets des substances contenues dans la cigarette sur l'appareil respiratoire. [B2i]</p> <p>Ra – mise en relation de la fréquence de certaines maladies avec des pollutions de l'air. [B2i]</p>
<p><b>Les nutriments utilisés en permanence par les organes proviennent de la digestion des aliments.</b></p> <p>[École primaire : fiche 12, cycles 2 et 3]</p> <p>[Physique-chimie : transformations chimiques, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>]</p> <p>La transformation de la plupart des aliments consommés en nutriments s'effectue dans le tube digestif sous l'action d'enzymes.</p> <p>Ces transformations chimiques complètent l'action mécanique.</p> <p>Les nutriments passent dans le sang au niveau de l'intestin grêle dont la grande surface richement vascularisée favorise l'absorption.</p>	<p><b>Relier la transformation des aliments à leur passage dans le sang au niveau de l'intestin.</b></p> <p>Situer sur soi-même des organes de l'appareil digestif.</p> <p>Suivre un protocole pour réaliser une digestion <i>in vitro</i>.</p> <p>Indiquer le trajet des aliments et localiser l'arrivée des enzymes dans le tube digestif.</p> <p>Relier les caractéristiques de la paroi de l'intestin grêle au passage des nutriments dans le sang.</p>	<p>Ra – étude critique des textes historiques sur la digestion. [Histoire des sciences]</p> <p>Ra/Re – réalisation d'une digestion <i>in vitro</i>.</p> <p>I – observation de l'appareil digestif humain sur un écorché et localisation des organes sur soi-même.</p> <p>C – annotation d'un schéma de l'appareil digestif humain en localisant les lieux d'arrivée des enzymes.</p> <p>I – observation d'une coupe de la paroi intestinale à différentes échelles.</p> <p>Ra – mise en relation de la vascularisation de l'intestin grêle avec le passage des nutriments dans le sang.</p> <p>C – schématisation de l'absorption intestinale.</p>
<p><b>Les aliments sont source d'énergie. Des apports supérieurs aux besoins de l'organisme favorisent certaines maladies.</b></p> <p>[Thèmes : Santé, Statistiques]</p> <p>[Mathématiques : tableaux, graphiques, valeurs moyennes, pourcentage - expression littérale]</p>	<p><b>Comparer l'apport énergétique des aliments consommés aux besoins énergétiques de l'organisme.</b></p>	<p>Ra – utiliser un logiciel pour calculer l'apport énergétique des repas d'une journée et les besoins en énergie d'un individu. [B2i]</p> <p>I – retrouver sur des emballages alimentaires les apports énergétiques.</p> <p>I/Ra – rechercher et analyser des documents permettant de comprendre les conséquences d'un excès d'apport énergétique. [B2i]</p> <p>I – calcul d'un indice de masse corporelle (IMC) à partir d'un exemple fictif.</p>

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p><b>Les déchets dont le dioxyde de carbone, sont éliminés.</b></p> <p>Le dioxyde de carbone est éliminé dans l'air expiré au niveau des poumons.</p> <p>Les autres déchets sont excrétés au niveau des reins qui fabriquent l'urine.</p>	<p><b>Décrire le trajet des déchets depuis le sang jusqu'à l'extérieur de l'organisme.</b></p> <p>Compléter le schéma fonctionnel de l'alvéole.</p>	<p>Ra – comparaison des teneurs en dioxyde de carbone de l'air inspiré et de l'air expiré.</p> <p>I – observation d'un appareil urinaire humain sur un écorché ou sur des radiographies.</p> <p>I – observation de la vascularisation du rein.</p> <p>C – schématisation de l'excrétion au niveau de l'alvéole pulmonaire et du rein.</p>
<p><b>La circulation sanguine assure la continuité des échanges au niveau des organes.</b></p> <p>Le sang circule à sens unique dans des vaisseaux (artères, veines, capillaires) qui forment un système clos.</p> <p>Le sang est mis en mouvement par le cœur, muscle creux, cloisonné, fonctionnant de façon rythmique.</p>	<p><b>Expliquer le rôle de la circulation sanguine dans le fonctionnement de l'organisme.</b></p> <p>Annoter un document présentant l'appareil circulatoire en indiquant le trajet du sang.</p> <p>Réaliser une coupe transversale de cœur.</p> <p>Dessiner une coupe transversale de cœur.</p>	<p>I – mise en évidence du sens de circulation du sang dans une artère et dans une veine.</p> <p>I – repérage des deux types de vaisseaux au niveau du cœur.</p> <p>Re – réalisation d'une coupe transversale de cœur au niveau des ventricules.</p> <p>I – observation des contractions cardiaques à l'aide d'un vidéogramme.</p> <p>Ra – annotation d'un schéma de l'appareil circulatoire et indication du sens de la circulation du sang dans les vaisseaux.</p> <p>I – étude critique de représentations historiques de la circulation sanguine. [<i>Histoire des sciences</i>]</p>
<p><b>Le bon fonctionnement du système cardio-vasculaire est favorisé par l'activité physique ; une alimentation trop riche, la consommation de tabac, l'excès de stress sont à l'origine de maladies cardio-vasculaires.</b></p> <p>[<i>Mathématiques : tableaux, graphiques, valeurs moyennes, fréquence</i>]</p> <p>[<i>Éducation civique : droit et responsabilité face à la santé</i>]</p> <p>[<i>Français : compte-rendu écrit, oral</i>]</p> <p>[<i>Thèmes : Santé, Statistiques</i>]</p>	<p><b>Relier un type d'accident cardio-vasculaire à des facteurs de risques.</b></p> <p>Localiser et expliquer simplement un type d'accident.</p>	<p>I – recherche d'informations, par exemple au CDI, sur les maladies cardio-vasculaires et les facteurs de risques. [<i>B2i</i>]</p> <p>I – comparaison d'une artériographie normale et d'une artériographie de malade atteint d'athérosclérose.</p>

Sont exclus :

- les réactions chimiques au niveau cellulaire ;
- les formes de transport des gaz par le sang ;
- les différents types de capacités respiratoires ;
- l'étude histologique des surfaces d'échange ;
- les actions mécaniques de la digestion ;
- le niveau moléculaire de la digestion, le nom et le rôle détaillé des enzymes digestives ;
- les mécanismes de l'absorption ;
- les phases d'une révolution cardiaque, l'explication du trajet unidirectionnel du sang donc le fonctionnement des valvules ;
- les propriétés des parois des artères et des veines, la vitesse de circulation du sang ;
- une étude exhaustive et détaillée des différentes maladies ;
- les analyses détaillées de sang et d'urine ;
- l'étude anatomique et le fonctionnement des reins.

## Géologie externe : évolution des paysages

Durée conseillée : 17 heures

### Objectifs scientifiques

Il s'agit de montrer que :

- des changements s'effectuent à la surface de la Terre ;
- le modelé du paysage s'explique principalement par l'action de l'eau sur les roches ;
- la reconstitution de paysages anciens est rendue possible par l'application du principe d'actualisme.

### Objectifs éducatifs

Le paysage étudié, qui est un cadre de vie pour l'Homme, est aussi soumis à son action. Il en exploite les ressources. Les phénomènes qui s'y déroulent peuvent engendrer des risques pour l'Homme lui-même.

Cette partie est l'occasion de réfléchir aux conséquences à plus ou moins long terme de l'action de l'Homme sur les paysages en recherchant une gestion durable de l'environnement géologique. Cette contribution à l'éducation pour un développement durable peut être l'occasion de travaux interdisciplinaires réalisés par les élèves, et peut faire l'objet d'une diversification pédagogique : travail en ateliers, par groupes à partir d'activités pratiques, travail sur projet.

### Cohérence verticale

Les programmes du cycle 3 de l'école primaire abordent l'étude de quelques fossiles typiques.

En classe de sixième, une description de sol est donnée dans la partie « Origine de la matière des êtres vivants ».

L'étude de fossiles réalisée dans cette partie "évolution des paysages" prépare l'approche de la notion d'évolution développée en classe de troisième.

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p><b>Le modelé actuel du paysage résulte de l'action de l'eau sur les roches.</b></p> <p>[Physique-Chimie : l'eau dans notre environnement, l'eau solvant]</p> <p>Les roches, constituant le sous-sol, subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent.</p> <p>Les roches résistent plus ou moins à l'action de l'eau.</p> <p>Au cours de l'érosion des roches, des particules de différentes tailles peuvent s'accumuler sur place et participer à la formation d'un sol ou être entraînées par des agents de transport.</p>	<p><b>Identifier dans un paysage, au cours d'un travail de terrain, des manifestations actuelles ou récentes de l'érosion, du transport de particules et de la sédimentation.</b></p> <p>Reconnaître et expliquer l'action érosive de l'eau.</p> <p>Réaliser une manipulation mettant en évidence une propriété d'une roche.</p> <p>Mettre en évidence les propriétés des roches rencontrées par des manipulations et des observations à différentes échelles.</p> <p>Expliquer un aspect du modelé du paysage grâce aux propriétés des roches.</p>	<p>I – identification, lors d'une sortie, des éléments d'un paysage local.</p> <p>C – réalisation d'un vidéogramme et/ou de croquis, annotations de photos, rédaction d'un texte rendant compte d'observations effectuées sur le terrain. [B2i]</p> <p>I/Re – observation sur le terrain et/ou sur une maquette de la mise en circulation des particules.</p> <p>I/Ra – comparaison de roches saines et altérées.</p> <p>Re – réalisation de manipulations montrant quelques propriétés (cohérence, porosité, perméabilité...) des roches rencontrées en rapport avec les explications recherchées.</p> <p>Ra – expliquer le modelé du paysage grâce aux observations et aux manipulations réalisées.</p>
<p><b>Les roches sédimentaires sont des archives permettant de reconstituer des éléments de paysages anciens.</b></p> <p>[École primaire : fiche 9, cycle 3]</p> <p>La sédimentation correspond essentiellement au dépôt de particules issues de l'érosion.</p> <p>Les sédiments, après transformations donnent des roches sédimentaires.</p> <p>Les roches sédimentaires peuvent contenir des fossiles : traces ou restes d'organismes ayant vécu dans le passé.</p> <p>L'être vivant à l'origine du fossile est contemporain de la sédimentation.</p> <p>Les observations faites dans les milieux actuels, transposées aux phénomènes du passé permettent de reconstituer certains éléments des paysages anciens.</p>	<p><b>Reconstituer un paysage du passé à partir de roches sédimentaires et des fossiles qu'elles contiennent.</b></p> <p>Relier la disposition en strates au niveau d'un affleurement aux conditions de formation d'une roche sédimentaire.</p> <p>Identifier un fossile en utilisant une clé de détermination.</p> <p>Déduire de l'étude des caractéristiques d'une roche sédimentaire et de son contenu fossilifère, certains éléments d'un paysage ancien.</p>	<p>I – observation de photographies aériennes, d'images satellitaires, afin d'identifier les aires de sédimentation actuelles dans la mer, les estuaires, les plans d'eau.</p> <p>I – observation de dépôts actuels stratifiés dans les cours d'eau ou en bord de mer.</p> <p>Ra/Re – conception et réalisation d'une manipulation montrant la sédimentation dans l'eau.</p> <p>Re – modélisation de processus de fossilisation.</p> <p>I – détermination de fossiles à l'aide d'une clé de détermination. [B2i]</p> <p>Ra – positionnement de certains fossiles étudiés dans la classification actuelle.</p>

Notions – contenus	Compétences	Exemples d'activités
<p><b>L'action de l'Homme, dans son environnement géologique, influe sur l'évolution des paysages.</b></p> <p><i>[Thèmes : Environnement, Énergie, Statistiques, Sécurité]</i></p> <p><i>[Français : compte-rendu écrit, oral]</i></p> <p>L'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires tout en essayant de prendre en compte les conséquences de son action sur le paysage.</p> <p>L'Homme peut prévenir certaines catastrophes naturelles en limitant l'érosion.</p>	<p><b>Discuter, sur un exemple local, de la responsabilité de l'Homme dans la gestion de son environnement géologique.</b></p>	<p>I – recherche documentaire sur les raisons et l'impact sur le paysage de l'exploitation d'une ressource géologique. <i>[B2i]</i></p> <p>I/Ra – recherche et exploitation de documents locaux sur l'impact des aménagements liés à l'eau. <i>[B2i]</i></p> <p>I – analyse d'extraits de textes qui régissent l'exploitation des carrières et des mines.</p> <p>I – repérage sur une carte des aléas géologiques.</p> <p>Ra – exploitation d'une carte des zones à risques géologiques.</p>

Sont exclus :

- la description pour elle-même des paysages, l'explication globale du paysage choisi, l'étude typologique des paysages ;
- l'étude détaillée des processus de fossilisation ;
- l'étude pour elle-même des roches et de leurs propriétés ;
- les différents types de sols, leur formation ;
- l'étude pour elle-même de cartes géologiques ou topographiques ;
- l'étude de la formation d'un matériau et de son exploitation ;
- l'altération chimique des roches ;
- la notion de cycle sédimentaire ;
- la recherche de corrélations régionales dans la reconstitution de paysages.