

CD - Rom

sur la prévention

des Risques Majeurs en Rhône-Alpes



(Livret de l'enseignant)



Avant propos

Préface

Ce cédérom présente, sous une forme attrayante et très accessible, les différents types de risques majeurs naturels et technologiques.

En liaison avec des catastrophes récentes, d'origine naturelle ou liées à l'activité humaine, il permet d'appréhender les causes possibles de ces événements. Il s'adresse à tous les publics, contribuant ainsi à la formation de citoyens responsables qui cherchent à comprendre ces événements et connaître les systèmes de protection existants.

Par des études de cas réels, il permet non seulement d'aborder à tous les niveaux de l'enseignement, de l'école à la classe terminale des lycées, le concept de risque majeur, mais aussi de placer les élèves en situation de réflexion et de recherche d'explication dans les domaines des sciences de la nature ou des technologies.

Sur le plan pédagogique, l'organisation du cédérom est suffisamment ouverte pour que les enseignants conservent la liberté d'action pédagogique auprès de leurs élèves, et que ceux-ci, dans le cadre de l'autonomie de leur travail, puissent formuler des problèmes scientifiques ou techniques, élaborer des hypothèses ou mettre des faits en relation. Cet outil peut donc contribuer aux apprentissages méthodologiques des élèves.

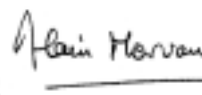
Ainsi, dans le cadre des cours ou des travaux pratiques en sciences expérimentales, comme dans celui des dispositifs transversaux aussi bien au collège (Itinéraires de Découverte) qu'au lycée (différents thèmes de Travaux Personnels Encadrés pour les lycées, de Projets Pluridisciplinaires à Caractère Professionnel pour les Lycées Professionnels et d'Education Civique Juridique et Sociale), ce cédérom constitue un apport très intéressant.

L'enseignement disciplinaire du second degré y trouvera également une matière riche : les Sciences de la Vie et de la Terre, la technologie au collège, les Sciences Physiques et Chimiques, l'histoire-géographie et l'éducation civique sont les plus concernées. Les professeurs trouveront facilement les liens avec les programmes et pourront construire très librement, pour les élèves, une démarche d'apprentissage méthodologique et notionnel grâce à l'organisation ouverte du cédérom et à la richesse de ses contenus.

Outil indispensable pour comprendre les phénomènes liés aux risques majeurs, ce cédérom constitue une aide précieuse pour la réalisation des programmes pédagogiques dans le cadre de l'accompagnement et de la réalisation des Programmes Particuliers de Mise en Sécurité face aux risques majeurs.



Josette TRAVERT
Rectrice de l'Académie de Grenoble
Chancelier des Universités



Alain MORVAN
Recteur de l'Académie de Lyon
Chancelier des Universités



L'origine du projet

L'idée de réaliser un cédérom pédagogique sur la prévention des Risques Majeurs en Rhône-Alpes est née après les deux dernières campagnes d'information de 1998 sur les Risques Industriels Majeurs en Isère et dans le Rhône. Le but est de prolonger l'information du public, particulièrement celle des scolaires et d'étendre celle-ci à tous les risques majeurs d'origine naturelle ou technologique. Ce sont le CIRIMI, Comité pour l'Information sur les Risques Industriels Majeurs dans le département de l'Isère, et le SPIRAL, Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles et des Risques dans l'Agglomération Lyonnaise, deux structures de concertation animées par la DRIRE Rhône-Alpes et regroupant les services de l'Etat, les industriels, les collectivités locales et les associations, qui sont à l'origine de ce projet, auquel ont été également associés l'Institut des Risques Majeurs et la Mission Interservices des Risques Naturels de l'Isère.

Ce cédérom est prioritairement destiné aux scolaires de la région Rhône-Alpes, du CM1 à la terminale, soit plus de 7000 établissements scolaires, mais il vise également le grand public qui peut se sensibiliser de façon interactive aux risques majeurs. C'est donc un public très hétérogène qui pourra être touché, d'où un module d'identification à l'ouverture du cédérom, qui permet de proposer à l'utilisateur un niveau d'information adapté.

S'adressant prioritairement à des scolaires, ce cédérom ne pouvait être conçu sans y associer des enseignants, pour leur expertise en pédagogie. De manière à s'assurer de l'exactitude du contenu, des experts techniques, spécialistes des risques traités, y ont également apporté une contribution précieuse. Un Groupe Scientifique et Pédagogique, constitué d'une vingtaine d'enseignants et d'experts techniques, a ainsi été associé au projet, depuis sa conception jusqu'aux tests sur le terrain.

Les Obligations LÉGALES

2

Le Contenu et l'utilisation DU CÉDÉROM

4

et Risques Majeurs PROGRAMMES

5

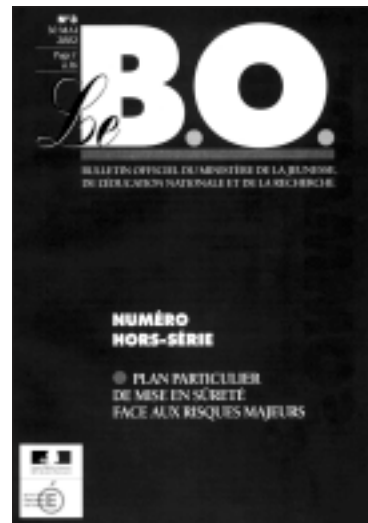
et Risques Majeurs TRAVAUX PLURIDISCIPLINAIRES

8

1

Les Obligations LÉGALES

Le Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation Nationale et de la Recherche a sorti en Mai 2002 un numéro hors série de son Bulletin Officiel entièrement consacré aux risques majeurs et plus particulièrement au " Plan particulier de mise en sûreté face aux risques majeurs " dans les établissements scolaires. En effet, comme il est précisé en introduction de ce B.O., les sociétés modernes sont de plus en plus exigeantes à l'égard de ceux qui ont en charge les problèmes de sécurité, particulièrement concernant les situations dans lesquelles les enfants et les jeunes peuvent se trouver au premier rang des victimes. Les divers accidents majeurs, qui ont jalonné ces dernières années en France ou à l'étranger, ont marqué les esprits par leur soudaineté, leur violence, le nombre de victimes et les dommages causés et ont conduit à une prise de conscience accrue de la nécessité d'anticiper en mettant en place des mesures de prévention et / ou de protection.



2

La dimension éducative

Le B.O. énonce clairement qu'une éducation à la sécurité, notamment dans le domaine des risques majeurs, doit être mise en œuvre, de l'école maternelle au lycée, dans le cadre des programmes scolaires, afin de permettre aux enfants de structurer, le plus tôt possible, des comportements réfléchis et adaptés. Elle ne représente pas une discipline constituée, mais néanmoins, elle implique des apprentissages notionnels et comportementaux spécifiques. Les membres de la communauté scolaire aideront les élèves à mesurer les risques encourus, à appréhender les questions de sécurité et de responsabilité qui en résultent, individuellement et collectivement.

Les dégâts occasionnés par les accidents majeurs, qu'ils soient d'origine technologique ou naturelle, sont de moins en moins considérés comme une fatalité. C'est ainsi que, dans une perspective de prévention et/ou de protection, après les tempêtes de la fin d'année 1999, des académies ou des départements avaient commencé à produire divers documents, axés principalement sur la connaissance des consignes de sécurité et des conduites à tenir en cas d'accident majeur. Une première information avait été fournie aux chefs d'établissements scolaires au début de l'année 2000, concernant un "plan d'organisation des secours dans un établissement scolaire face à l'accident majeur" (plan SESAM). Ce plan de référence, dont la complexité, du fait de

la présentation d'un dispositif très complet et très détaillé, n'a sans doute pas facilité la généralisation, a été remplacé, depuis mai 2002, par le "Plan particulier de mise en sûreté face aux risques majeurs". Il s'agit d'une initiative nationale, sous forme d'un guide synthétique et pratique, qui trouve localement une déclinaison dans les plans particuliers de chaque établissement.

L'organisation d'exercices réguliers de simulation, au minimum une fois par an, doit permettre de confronter le Plan particulier de mise en sûreté à la situation réelle de l'école ou de l'établissement en "grandeur nature" et de vérifier le bien fondé des mesures qu'il comporte.

Pour rendre ce plan opérationnel et obtenir une efficacité optimum, il est indispensable de l'accompagner d'une large information, notamment auprès des élèves, en mettant en place, par l'intermédiaire des enseignants, une éducation aux risques, afin d'obtenir de leur part la mémorisation et l'observation des conduites à tenir pour préserver leur vie, et une meilleure prise en compte du risque majeur, à intégrer dans leur vie de futur citoyen.



Les textes officiels

Le B.O. hors série sur les risques majeurs et le " Plan particulier de mise en sûreté face aux risques majeurs " s'appuie sur des textes de loi qui fixent les obligations des chefs d'établissement et des enseignants en matière d'éducation à la sécurité.

Textes relevant du ministère de l'Education nationale :

Décret n°83-896 du 4 octobre 1983 (JO du 8 octobre 1983 et BOEN n°4 du 26 janvier 1984) relatif à l'enseignement des règles générales de sécurité.

Article 1^{er} - Un enseignement des règles générales de sécurité est assuré dans les établissements relevant du ministre de l'Education nationale. Cette action éducative, coordonnée avec celle de la famille, vise à faire prendre conscience aux jeunes des risques et dangers susceptibles de se présenter dans les diverses circonstances de la vie quotidienne ou résultant de causes naturelles, et à susciter les comportements et les attitudes qui s'imposent.

Article 2 - L'enseignement des règles de sécurité ne constitue pas une discipline autonome. L'éducation à la sécurité est intégrée aux divers programmes d'enseignement dont elle peut cependant constituer des chapitres particuliers, ainsi qu'aux différentes activités organisées par l'établissement.

Article 3 - Sous la responsabilité du directeur d'école ou du chef d'établissement, tous les membres des personnels d'enseignement et d'éducation contribuent à cette action éducative, à laquelle participent également les autres membres du personnel exerçant dans l'établissement, en particulier le personnel de santé.

Circulaires :

Circulaire n° 84-026 du 13 janvier 1984 (BOEN n°4 du 26 janvier 1984) relative aux risques et dangers qui peuvent résulter de causes naturelles.

Le décret n°83-896 du 4 octobre 1983 rend obligatoire une information des élèves sur les risques et dangers qui peuvent résulter de causes naturelles : tremblements de terre, raz de marée, éruptions volcaniques, glissements de terrain, avalanches, inondations, cyclones, foudre, feu ...

La circulaire n°90-269 du 9 octobre 1990 rend obligatoire la connaissance du nouveau système national d'alerte (sirène et consignes) pour l'ensemble de la population, y compris les chefs d'établissements scolaires et universitaires vis-à-vis des enseignants et des élèves.

L'étude de la plupart de ces phénomènes trouve sa place dans les activités d'éveil à dominante géographique ou scientifique de l'école élémentaire et dans certains chapitres des programmes de géographie et de géologie. Pour répondre aux objectifs du décret précité, il importe aussi d'envisager ces phénomènes naturels dans leurs relations avec le milieu humain. Il convient aussi d'y adjoindre l'étude des moyens dont on dispose, ou qui devraient être mis en œuvre, pour prévoir au mieux, ou si possible pour prévenir, ces catastrophes naturelles, et en tous cas pour limiter leurs effets destructeurs.

Un certain nombre de consignes peuvent également être prescrites en vue d'assurer une meilleure sécurité individuelle ou collective. L'attention se portera tout particulièrement sur les accidents et les catastrophes dont l'homme peut être directement responsable (avalanches, incendies de forêts...), notamment à l'occasion des activités de loisir, par sa témérité, le mépris des consignes, le refus des conseils.

Le Contenu et l'utilisation DU CÉDÉROM

Une approche régionale

En explorant le paysage virtuel du sommaire du cédérom, l'utilisateur rencontre tous les risques majeurs auxquels il peut être exposé en Rhône-Alpes, soit 4 risques technologiques et 6 risques naturels. Une approche cartographique lui permet également une entrée personnalisée en identifiant les risques auxquels sa commune est exposée.

10 risques étudiés

■ 4 RISQUES TECHNOLOGIQUES :



risque industriel



risque de rupture de barrage



risque de transport
de matières dangereuses



risque nucléaire

■ 6 RISQUES NATURELS :



risque d'avalanche



risque de mouvement
de terrain



risque de séisme



risque de crues torrentielle



risque d'inondation



risque de feu
de forêt

4

4 modules à explorer

- . **Découvrir** chacun des 10 risques, grâce à des fiches qui décrivent l'essentiel du phénomène, les enjeux, la prévention et la protection.
- . **Comprendre** le risque, au travers d'études de cas régionaux. C'est un bureau virtuel qui propose toutes les ressources nécessaires à la compréhension d'un cas régional de risque majeur.
- . **Agir** face à ce risque, en testant ses connaissances sur les conduites à tenir et sur la prévention. Des QCM permettent à l'utilisateur de tester les connaissances acquises et une analyse des réponses indique les parties à revoir.
- . **Connaître** les consignes de sécurité relatives à chaque risque étudié. Une animation permet de visualiser les "bons réflexes" à adopter en cas d'accident majeur.

Ce cédérom a été conçu prioritairement pour une utilisation en classe, avec l'assistance de l'enseignant. Libre à lui, en fonction de son approche pédagogique, d'organiser une consultation plus ou moins directive du cédérom, en individuel, par petits groupes, ou en projection au tableau à l'aide d'un vidéo-projecteur. L'enseignant pourra utiliser le cédérom soit pour préparer et animer son cours, soit pour faire travailler les élèves à partir du contenu. Quoiqu'il en soit, il est recommandé à l'enseignant de limiter les consultations libres dans le cadre de la classe à des plages de travail qu'il aura définies à l'avance, afin de toujours rester maître du dispositif et de l'outil multimédia mis à sa disposition. En revanche, une consultation à domicile pourra être envisagée, par un système de prêt de cédérom, ou une consultation individuelle au CDI.

La consultation du cédérom ne répond pas à un ordre précis pré-établi. Chaque enseignant aura la liberté de choisir de démarrer soit

par la partie théorique (Découvrir), pour passer ensuite aux cas pratiques (Comprendre) ou aux QCM d'évaluation des connaissances (Agir), ou à l'inverse, de commencer par une étude de cas pour ensuite revenir à la partie théorique (Découvrir).

Afin de faire de ce cédérom un véritable outil pratique pour les enseignants comme pour les élèves, des fonctionnalités sont proposées : par exemple, la possibilité, par un simple clic, d'accéder au texte de chaque document contenu dans le cédérom, d'exporter des cartes ou des schémas pour les enregistrer ou les imprimer, ou enfin, de rechercher dans le lexique la définition d'un terme que l'élève ne comprend pas.

Risques Majeurs et PROGRAMMES

Sensibiliser les élèves et les informer sur les risques majeurs est du devoir des enseignants. Il est important de souligner que cela peut se faire dans le cadre des programmes, qui abordent directement les risques majeurs ou peuvent aisément s'y rattacher.

En primaire cycle 3

Comme l'indique le B.O. du 14 février 2002, les programmes d'éducation civique, de géographie, de sciences expérimentales et de technologie du cycle 3 comportent différentes thématiques qui peuvent se rapporter aux risques majeurs et permettre de les aborder dans le cadre des programmes. Ce même B.O. souligne aussi que la pédagogie du cycle 3 ne doit pas se replier sur une conception abstraite et formelle de l'accès aux connaissances, mais qu'elle doit rester appuyée sur l'expérience concrète. En ce sens, l'approche par étude de cas proposée dans le cédérom s'avère toute indiquée et ne doit pas être réservée au collège ou au lycée, mais peut tout à fait, avec l'aide de l'enseignant, être mise en application dès le cycle 3 du primaire. Consulter avec l'aide de l'adulte les documents de référence est d'ailleurs inscrit dans la liste des compétences à acquérir au cycle 3.

Education civique

Le programme indique que les élèves doivent se familiariser avec le rôle des élus municipaux dans la commune. Le cédérom permet d'illustrer les responsabilités et le rôle du maire face aux risques majeurs. Pour cela, il faut consulter le sous-menu Prévention / Protection de la partie Découvrir les risques majeurs, qui aborde le rôle du maire dans l'organisation des secours et la limitation des constructions. Dans la partie Comprendre les risques majeurs, les cas de la centrale nucléaire de St. Alban St. Maurice l'Exil, du séisme d'Epagny, des ruines de Séchillienne (mouvement de terrain) et de Sablons (inondation) comportent également des documents qui illustrent le rôle et les responsabilités du maire. Les divers QCM de la partie Agir face aux risques majeurs permettent aussi, au travers de certaines questions, de faire réfléchir les élèves sur ce sujet.

Géographie

Le programme est centré sur les paysages ruraux et industriels appréhendés à travers quelques problèmes actuels. Dans la partie Découvrir les risques majeurs, le sous-menu des effets sur la nature permet d'aborder largement ce thème, pour les risques technologiques comme pour les risques naturels. De nombreuses études de cas s'y rapportent également, comme celle de l'accident du Port Edouard Herriot, de l'avalanche de St. Colomban des Villards, de l'incendie de Burdigones, des crues du St. Antoine ou du déraillement d'un train transportant des matières dangereuses à St Galmier. Qu'il s'agisse de photos, d'articles de presse ou de cartes, les documents ne manquent pas pour illustrer le programme de géographie et aider les élèves à acquérir les compétences correspondant à ce cycle du primaire (mettre en relation des cartes à différentes échelles pour localiser un phénomène, mettre en relation une carte et une représentation paysagère, mettre en relation les textes lus avec les images, les tableaux, les graphiques ou les autres types de documents qui les complètent ...).

Sciences expérimentales et technologie

Le programme insiste sur l'éducation à l'environnement. En liaison avec la géographie et l'éducation civique, elle doit développer une prise de conscience de la complexité de l'environnement et de l'action exercée par les hommes. Tous les risques technologiques traités dans le cédérom (risque industriel, risque nucléaire, risque de rupture de barrage et risque de TMD) permettent de contribuer à cette prise de conscience. Le rôle et la place des êtres vivants, la notion de chaîne alimentaire et l'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu peuvent être également traités dans le cadre du programme à partir du cédérom. De plus, les risques d'inondation et de rupture de barrage, aussi bien dans la partie Découvrir les risques que dans la partie Comprendre, peuvent permettre de traiter du trajet, des transformations et de la qualité de l'eau dans la nature.

Enfin, le programme encourage une initiation à la lecture documentaire en sciences, mise en œuvre lorsque les élèves rencontrent un nouveau type d'écrits scientifiques, ces types de documents étant largement proposés dans les différents bureaux virtuels des études de cas de la partie Comprendre les risques majeurs du cédérom.

Au collège

Education civique

En 5^{ème}, les concepts de solidarité et de sécurité doivent être étudiés, à partir d'exemples. La connaissance des risques majeurs et l'examen des problèmes de santé publique peuvent être mis en œuvre à la lumière conjointe des programmes de géographie et de SVT.

Le programme d'Education civique de 5^{ème} indique que 3 à 4 heures doivent être consacrées aux risques majeurs, pour expliquer aux élèves que la sécurité civile, au sens institutionnel, informe, gère le risque, prend des mesures de sauvegarde, et que les menaces graves aux personnes et aux biens, les atteintes à l'environnement (risques naturels et technologiques) requièrent la responsabilité de chacun, de l'Etat et des collectivités territoriales. Il est recommandé d'étudier des situations concrètes. A cet égard, le cédérom, grâce aux études de cas régionaux, propose un large choix, que l'enseignant pourra faire en fonction de la situation de la commune dans laquelle se situe l'établissement, et de sa plus ou moins grande proximité avec tel ou tel risque. Le programme précise la nécessité d'insister sur la prévention, et de développer, selon la localisation du collège, un exemple d'organisation face à un risque majeur. En plus de la partie Comprendre qui présente un choix de cas concrets à étudier, la partie Agir face aux risques majeurs est tout à fait adaptée pour répondre à ces objectifs.

Au collège (suite)

Géographie

La pratique de l'histoire et de la géographie contribue à former l'intelligence active. Au terme de leurs études au collège, les élèves doivent comprendre le monde dans lequel ils vivent, la géographie permettant d'expliquer l'organisation du monde contemporain.

Le programme de géographie de 6^{ème} est consacré à un premier regard sur le monde. Les élèves apprennent les repères fondamentaux indispensables pour situer les hommes sur la terre, puis à partir d'un choix d'images, ils comprennent la diversité des paysages. Les cas concrets développés dans le cédérom, au travers des photos ou des vidéos proposées dans les dossiers correspondant à chaque cas, permettent d'illustrer ces différents paysages et de mettre en évidence les mécanismes de l'action des hommes sur leur espace en évoquant les problèmes de l'environnement. Un exemple peut être plus particulièrement développé par l'étude d'un cas régional.

Lire, écrire, s'initier à la recherche documentaire sont les objectifs clairement énoncés du programme. Le CDI est un partenaire privilégié de l'enseignement de la géographie, pour initier les élèves, dès la 6^{ème}, à la recherche documentaire autonome. Rendre possible la consultation du cédérom au CDI, notamment sa partie Comprendre les risques majeurs, en complément des enseignements dispensés en classe, est donc recommandé.

La carte et l'image sont les deux outils pédagogiques au centre du programme de géographie de 6^{ème}. En ce sens, le cédérom est une bonne source de documentation. La partie Découvrir les risques majeurs comporte une cartographie des risques par département. Chaque cas de la partie Comprendre les risques majeurs comporte également différentes cartes ou plans intéressants pour familiariser les élèves à une approche cartographique des phénomènes.

L'étude des grands types de paysages en 6^{ème} peut se faire en choisissant des cas précis propres à la région, localisés et mis en relation avec les repères géographiques étudiés par ailleurs.

En 5^{ème} et en 4^{ème}, comme en 6^{ème}, il est indispensable de multiplier l'observation raisonnée de paysages. L'étude croisée des cartes et des paysages permet de connaître et de reconnaître le monde. Les programmes de géographie de 5^{ème} et 4^{ème} encouragent également à poursuivre, en liaison avec l'enseignement du français, l'incitation à la lecture de textes ou d'extraits de textes. Chaque étude de cas du cédérom met à la disposition de l'enseignant et de l'élève de nombreux textes, de styles différents, particulièrement dans la bibliothèque du cas, dans la revue de presse ou sous forme de rapports, dans le dossier du cas. Comme le souligne le programme, l'utilisation des technologies actuelles de communication (images satellitales, télématique, cédérom) enrichit les pratiques documentaires en classe et au CDI.

Le programme de géographie de 4^{ème} comporte une partie sur la France et les grands ensembles régionaux, en accordant une attention particulière à la région où se trouve situé l'établissement. L'approche régionale du cédérom permettra à l'enseignant et aux élèves d'identifier les risques auxquels est exposée leur commune, et de choisir d'étudier plus particulièrement un phénomène représentatif.

SVT (Sciences de la Vie et de la Terre)

Au terme des quatre années de collège, on attend de chaque élève qu'il ait acquis des méthodes, nécessaires à la poursuite de ses études et utiles dans sa vie d'adulte et de citoyen, notamment en ce qui concerne l'esprit expérimental : qu'il ait appris à s'informer, en particulier à observer, à raisonner, notamment à classer, relier et faire preuve

d'esprit critique. On attend aussi de l'élève sortant du collège qu'il puisse choisir les comportements et les bonnes attitudes d'hygiène et de prévention, et fonder sur les connaissances acquises un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement (préservation des espèces, gestion des milieux et des ressources, prévention des risques). Enfin, les programmes précisent que l'élève doit apprendre au collège et notamment au travers de l'enseignement des sciences de la vie et de la terre, à adopter une attitude ouverte et critique vis-à-vis des images et des informations, sur le monde naturel et sur les sciences, apportées par les médias. L'approche documentaire large proposée pour chaque étude de cas de la partie Comprendre les risques majeurs va tout à fait dans ce sens, en permettant à l'élève de confronter diverses informations issues de sources différentes.

Enfin, les programmes de SVT du collège soulignent que cet enseignement doit se construire autour d'activités autant que possible effectuées par les élèves, individuellement ou à plusieurs, et que les moyens audiovisuels y trouvent leur place comme compléments du réel et comme outils de communication.

Le programme de SVT de 6^{ème} comporte une partie sur notre environnement, qui souligne que, en fonction de ses choix d'aménagements et de ses besoins alimentaires et industriels, l'homme agit sur l'environnement et peut procéder à des modifications topographiques, à des modifications de la flore ou de la faune ou à des rejets de déchets. La partie Découvrir les risques majeurs du cédérom comporte un sous-menu intitulé "effets sur l'environnement" dont la consultation peut permettre d'illustrer ces points, notamment pour les risques technologiques. Les mesures de prévention et de protection, du type parades, mises en place pour les risques d'avalanche et d'inondation, peuvent également être abordées à cette occasion.

En 5^{ème} et en 4^{ème}, l'enseignement des SVT contribue à la poursuite des apprentissages fondamentaux, particulièrement dans le domaine de l'éducation à la responsabilité, que ce soit en matière de santé ou d'environnement, l'une et l'autre étant d'ailleurs souvent liées (pollutions et respiration...). Les contributions à l'éducation à l'environnement sont soulignées au fil des différentes parties du programme. Au-delà de l'enseignement disciplinaire, elles appellent à une coordination avec d'autres disciplines, afin de préparer les élèves à une vision globale des problèmes d'environnement : qualité des milieux, gestion des ressources, formation des paysages, prévention des risques majeurs. L'étude des risques naturels présentés dans le cédérom est particulièrement adaptée au programme de 4^{ème}, qui comporte toute une partie sur l'évolution des paysages. L'érosion pourra par exemple être expliquée à partir du risque d'inondation ou de crue torrentielle. Le programme prévoit aussi la recherche d'informations et la réalisation d'un dossier sur le reboisement, la plantation de végétaux fixateurs de sol, les risques de pollution des eaux, qui pourra se faire largement grâce au cédérom, en se référant sur la partie Découvrir le risque d'inondation.

Le programme de SVT de 4^{ème} prévoit aussi d'étudier l'évolution des paysages due aux effets de l'activité interne du globe.

Pour cela, toutes les informations contenues dans le cédérom sur le risque de séisme, qu'il s'agisse de l'étude du phénomène (Découvrir le risque de séisme) ou de l'étude d'un cas concret (séisme d'Epagny), sont particulièrement adaptées pour répondre aux objectifs du programme : observation de photographies montrant les manifestations et les conséquences d'un séisme, mise en relation du tracé d'un sismographe avec la propagation d'ondes sismiques, recherche des causes d'un

séisme à partir d'un texte ou d'un autre document, schématisation et localisation de l'épicentre d'un séisme, recherche d'informations sur des événements catastrophiques dans la région, moyens de prévention du risque sismique, localisation de la lithosphère, de l'asthénosphère et de la croûte terrestre... La partie Agir face au risque de séisme permettra également à l'élève d'évaluer ses connaissances sur le phénomène et les conduites à tenir en cas de séisme.

SPC (Sciences Physiques et Chimiques)

Le programme de 4^{ème} traite de l'atome et de l'électricité. Dans ce cadre, le cédérom sur la prévention des risques majeurs peut être utilisé pour parler du nucléaire : explication du phénomène dans la partie Découvrir, et cas concret d'une centrale nucléaire dans l'étude de cas du CNPE de St Alban. Des documents intéressants peuvent également être trouvés sur la production d'électricité grâce aux barrages, dans la partie Découvrir le risque de barrage ou dans l'étude de cas du barrage du Monteynard.

Au Lycée

Géographie

Le programme de géographie de seconde a pour objet l'étude de l'occupation différenciée de la terre par les hommes, envisagée à partir du traitement de 6 thèmes, traités de façon problématique à partir d'exemples choisis dans le monde. La notion d'organisation de l'espace est au cœur de l'ensemble du programme, abordée par deux entrées principales : l'environnement et l'aménagement. Les élèves doivent explorer différents supports et pratiquer les langages qui permettent de décrire et d'expliquer l'organisation géographique du monde. Le programme insiste sur le fait que les Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) doivent être intégrées avec profit : ce sont pour les élèves des outils supplémentaires tant d'appropriation de savoir et de méthodes que de production de travaux. Le cédérom peut ainsi être un support pour une étude de cas.

Parmi les thèmes obligatoires du programme figure celui des sociétés face aux risques, avec trois éclairages particuliers : les zones de risques naturels majeurs et les implantations humaines, les activités et risques, et l'inégale réponse des sociétés aux risques et catastrophes. Le programme souligne qu'une étude géographique des risques ne peut être envisagée qu'en relation avec les sociétés. Les élèves doivent prendre conscience que les risques naturels sont inégalement répartis à la surface de la planète, liés à l'instabilité de la lithosphère (volcans, séismes) et aux excès climatiques (cyclones tropicaux, inondations, sécheresses...). La partie Découvrir les risques majeurs, organisée par phénomène dans le cédérom, peut apporter des réponses aux questions à aborder dans le cadre du programme, sur la connaissance des phénomènes et la prévention des risques qu'ils entraînent.

Le programme insiste également sur la nécessaire distinction entre catastrophe et risque. Pour cela, la partie générale " Qu'est-ce qu'un risque majeur ", accessible dans le cédérom depuis n'importe quel risque, permet d'expliquer clairement les notions de base (risque, aléa, enjeux ...). Les catastrophes sont des risques devenus réalités, qui s'analysent en termes de coûts humains et économiques (voir dans le cédérom, pour chaque risque, dans la partie Découvrir, le chapitre " les enjeux "), et de réaction des sociétés : alerte, aide aux populations,

nouveaux choix d'aménagement... (voir dans le cédérom, pour chaque risque, dans la partie Découvrir, le chapitre " prévention / protection"). Le cédérom peut aussi aider les élèves à prendre conscience que les activités des hommes peuvent déclencher ou aggraver certains risques naturels (avalanches, inondations, glissements de terrain...) mais aussi être à l'origine de risques technologiques, liés aux industries, aux transports, à l'énergie nucléaire... Il importera à cet égard de souligner la vulnérabilité des pays riches en raison même de leur développement technologique. La mise en œuvre du programme est axée sur des études de cas contextualisées, ce qui correspond exactement à la logique de la partie Comprendre du cédérom.

Dans le programme de 1^{ère}, les risques peuvent être également abordés à l'intérieur du thème " dynamiques urbaines et environnement urbain ". Les élèves doivent être amenés à envisager la ville dans son environnement, en prenant en compte les risques naturels, en gérant les risques technologiques, et en réfléchissant aux transports urbains. Pour cela, on pourra s'appuyer sur les risques industriels et le risque de transport de matières dangereuses présentés dans le cédérom.

SVT

Le programme de seconde prévoit l'étude de la planète Terre et de son environnement. Il s'agit d'une introduction aux problèmes d'environnement globaux par l'intermédiaire de l'étude de la dynamique des enveloppes externes de la planète Terre. Elle s'articule autour de la perception de l'espace, du mouvement et des durées caractéristiques des phénomènes naturels. L'approche par les risques majeurs peut contribuer à sensibiliser les élèves aux problèmes d'environnement et aux enjeux importants du monde futur (dispersion des polluants dans l'atmosphère et les océans, stockage des déchets, ...). Il y a possibilité de réaliser un thème libre sur les risques majeurs à partir de la partie Découvrir du programme. 7

En 1^{ère} S, le programme de SVT prévoit l'étude de la complexité des relations entre gènes, phénotypes et environnement d'un cancer (prédisposition familiale, rôle de l'environnement, ...). Aborder le nucléaire dans le cadre de cet exemple peut contribuer à sensibiliser les élèves au risque et à sa prévention (distribution de pastilles d'iodo).



Risques Majeurs et TRAVAUX PLURIDISCIPLINAIRES

Brevet informatique et internet (B2i) Ecole et Collège :

Comme le souligne le B.O. n° 42 du 23 novembre 2000 relatif au B2i, la rapide évolution des technologies de l'information et de la communication a engendré au cours de ces dernières années une progression notable des applications disponibles dans la vie courante et dans la vie professionnelle. Toute personne est aujourd'hui concernée par l'usage, désormais banalisé, d'outils informatiques. L'éducation nationale contribue naturellement à ce projet gouvernemental d'une société de l'information pour tous qui nécessite un effort éducatif ambitieux. Son rôle est de dispenser à chaque futur citoyen la formation qui, à terme, le mettra à même de faire des technologies de l'information et de la communication une utilisation raisonnée, de percevoir les possibilités et les limites des traitements informatisés, de faire preuve d'esprit critique face aux résultats de ces traitements, et d'identifier les contraintes juridiques et sociales dans lesquelles s'inscrivent ces utilisations.

Depuis plusieurs années, diverses mesures ont engagé les enseignants à intégrer les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement des disciplines et dans les pratiques pédagogiques. Dans le même temps, des formations, spécifiques ou intégrées à des thèmes disciplinaires ou transversaux, ont été organisées à l'intention des personnels. L'ensemble des programmes et directives pédagogiques concernant l'école et le collège accordent donc une place effective aux technologies de l'information qu'il convient aujourd'hui de conforter, compte tenu de l'essor rapide de la société de l'information et notamment de l'extension des utilisations du réseau de communication internet. Dans le but de soutenir et de valoriser les efforts éducatifs appliqués aux technologies de l'information dès l'école élémentaire, il est instauré un Brevet informatique et internet (B2i). Le cédérom sur la prévention des risques majeurs en Rhône-Alpes peut servir de support potentiel pour le B2i qui sera généralisé à l'ensemble des écoles en 2002-2003, en permettant de travailler les compétences de savoir-faire requises à l'occasion de son utilisation.

Le Brevet informatique et internet comporte deux niveaux de maîtrise des technologies de l'information et de la communication. Le niveau 1 a pour objet de vérifier l'acquisition de compétences que les élèves peuvent maîtriser à l'issue de l'école primaire, et le niveau 2 à l'issue de leur scolarité au collège.

Compétences requises pour le Brevet informatique et internet de niveau 1 :

À ce niveau, l'élève utilise de manière autonome et raisonnée les technologies de l'information et de la communication disponibles à l'école pour lire et produire des documents, pour rechercher des informations qui lui sont utiles et pour communiquer au moyen d'une messagerie. Il doit notamment être capable de chercher, de se documenter au moyen d'un produit multimédia (cédérom, dévédérom, site internet, base de données de la BCD ou du CDI). Cela implique qu'il apprenne à mettre en œuvre une consultation raisonnée du support d'information (en présence du maître pour internet), à conduire une recherche selon les modalités les plus adaptées (arborescence, lien hypertexte, moteur de recherche), à exploiter l'information recueillie (par copie et collage ou par

impression), à comparer, pour choisir à bon escient, l'intérêt d'une consultation sur supports numériques ou sur d'autres supports (encyclopédies écrites, dictionnaires, ouvrages documentaires, annuaires...) et à faire preuve d'esprit critique face aux documents, en recherchant quelques critères propres à évaluer leur validité : auteur, source, date de création et de modification.

Compétences requises pour le Brevet informatique et internet de niveau 2 :

À ce niveau, l'élève maîtrise l'ensemble des compétences fixées pour le niveau 1 du brevet. En outre, il domine l'utilisation des outils informatiques usuels pour produire, communiquer, s'informer et ordonner sa propre documentation.

Il organise notamment des documents complexes comportant des tableaux, des formules et des liens avec d'autres documents. Pour cela, il possède les éléments de la culture informatique qui lui sont directement utiles (vocabulaire spécifique, caractéristiques techniques essentielles, modalités du traitement des informations par les systèmes informatisés) et il perçoit les limites relatives à l'utilisation d'informations nominatives ainsi que celles que fixe le respect de la propriété intellectuelle.

C'est dans des contextes variés, où les élèves recourent en fonction de besoins réels à l'usage des technologies de l'information et de la communication, que les enseignants vérifient l'acquisition des compétences spécifiées pour le Brevet informatique et internet.

Les itinéraires de découverte :

La rentrée 2002 a été marquée par la généralisation des itinéraires de découverte en classe de 5^{ème} et encourage leur généralisation en 4^{ème}. Les nouvelles grilles horaires doivent permettre aux établissements d'organiser des travaux en groupes allégés dans des disciplines expérimentales (SVT et SPC) et technologiques. Les itinéraires de découverte s'inscrivent dans la continuité des parcours diversifiés et des travaux croisés, qui, depuis quelques années, ont installé et confirmé les pratiques interdisciplinaires au collège. Ils visent à donner davantage de sens aux contenus des enseignements et à développer l'autonomie des élèves dans leur travail scolaire. Ils doivent aussi contribuer à la valorisation des goûts et aptitudes des élèves, par l'exploration de différents domaines d'étude et élargir l'espace d'initiative des équipes pédagogiques à travers la conception des thèmes et des sujets d'étude.

Chaque collège devra offrir, sur le temps du cycle central, un ou plusieurs itinéraires de découverte dans chacun des 4 domaines thématiques suivants : la nature et le corps humain, les arts et les humanités, les langues et les civilisations, la création



et les techniques.

Le domaine " nature et corps humain " est l'occasion de faire découvrir aux élèves ce qu'ils sont, qui ils sont, et l'environnement dans lequel ils évoluent. Le domaine " créations et techniques " initie quant à lui à l'étude des conséquences possibles de l'action de l'homme sur lui-même et sur son environnement. Le cédérom sur la prévention des risques majeurs s'avère alors être un support tout à fait approprié, permettant une prise d'initiative conjuguée avec un approfondissement et une appropriation du sujet par les élèves. Les itinéraires de découverte doivent donner lieu à une production de la part des groupes d'élèves. Grâce aux documents mis à disposition dans le cédérom et aux fonctionnalités pratiques qu'il propose, les élèves pourront par exemple présenter un exposé, ou élaborer un texte.

Les TPE (Travaux Personnels Encadrés) :

Les thèmes nationaux des TPE pour la classe de première peuvent donner lieu à une utilisation très pertinente du cédérom et de la richesse des informations mises à disposition, notamment pour la série S, où sont listés le thème de l'eau, qui peut être rattaché à l'étude du risque d'inondation, de crue torrentielle ou de rupture de barrage, et explicitement le thème des risques majeurs naturels et technologiques.



Remerciements

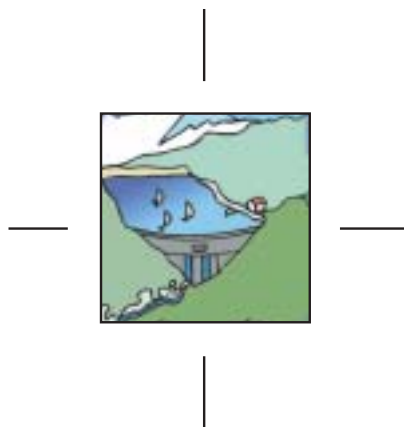
Le SPIRAL et le CIRIMI renouvellent leurs remerciements aux enseignants du Groupe Scientifique et Pédagogique pour leur active collaboration.

Merci à Michèle Giroud et Christiane Peyronnard pour avoir maintenu une cohérence entre ce livret et les programmes scolaires.

Merci également à Annie Carnat et François Bonvillain pour avoir cordialement effectué les premiers tests du cédérom en classe et apporté des suggestions pertinentes pour son utilisation auprès des élèves.

Merci enfin à Mireille Barral et Georges Grousset, Inspecteurs Pédagogiques Régionaux des rectorats de Grenoble et de Lyon, pour leur participation en tant qu'experts dans la réalisation de ce livret.

www.risquesmajeurs.com



SPIRAL

Secrétariat Permanent pour la Prévention
des Pollutions Industrielles et des Risques
dans l'Agglomération Lyonnaise

CIRIMI
Comité pour l'information sur
les Risques Industriels Majeurs
dans le département de l'Aisne


**Institut des
Risques Majeurs**