

En quête du Rhône

A la découverte de l'Espace nature
des îles et lônes du Rhône

.....
Livret de présentation de l'outil pédagogique
En quête du Rhône
.....

Sommaire

- **Edito** page 2
- **Pourquoi un nouvel outil pédagogique au SMIRIL ?** page 2
- **Les partenaires du projet** page 2
- **Comment se présente l'outil En quête du Rhône ?** page 3
- **Public visé et contexte d'utilisation de l'outil** page 3
- **Les objectifs éducatifs de l'outil pour le public scolaire** page 4
- **Les liens avec le programme scolaire** page 4
- **MODULE 1 : Evolution du fleuve et activités liées au Rhône** page 5
- **MODULE 2 : Crues dans l'Espace nature des îles et lônes du Rhône** page 9
- **MODULE 3 : Histoires de crues** page 15
- **Bibliographie, sites internet, autres outils pédagogiques** page 17
- **Glossaire** page 20

Pourquoi un nouvel outil pédagogique au SMIRIL ?

Depuis 2000, le Syndicat Mixte du Rhône des Îles et des Lônes (SMIRIL) développe des projets pédagogiques en éducation à l'environnement et au développement durable auprès des publics scolaires. A partir de 2010, une programmation spécifique a également été proposée au grand public.

Les animations organisées dans l'Espace nature des îles et lônes du Rhône permettent à chacun de découvrir les milieux aquatiques du fleuve. Les six thématiques abordées sont les suivantes : le cycle et la qualité de l'eau, le développement durable, le monde animal lié au fleuve, le monde végétal lié au fleuve, les différents milieux naturels alluviaux, les hommes et le fleuve : histoire, aménagement et culture. Le but commun de l'ensemble des projets est la sensibilisation des publics aux actions de restauration écologique telles que le recréusement des lônes, et plus généralement aux enjeux de préservation de l'environnement fluvial.

L'histoire de ce territoire est encore peu connue de la jeune génération et il manquait de supports pour la raconter. Le SMIRIL a donc ressenti la nécessité de se doter d'un nouvel outil pédagogique pour mettre en valeur l'espace naturel et son rôle. Cet outil pédagogique permet aussi une compréhension de l'évolution du fleuve, de ses aménagements et des enjeux de sa restauration.

L'espace naturel joue un rôle en tant que zone d'expansion des crues du Rhône. En effet, la restauration écologique et la préservation de l'environnement du Rhône contribuent à la protection des habitants contre les crues débordantes et à la réduction des risques à l'aval. Là encore, ce rôle n'est pas toujours compris des publics. Il était donc logique de prévoir qu'une partie du nouvel outil pédagogique soit consacré à la thématique des crues et du risque inondation.

En résumé, les ambitions pédagogiques de l'outil sont de :

- comprendre l'évolution du fleuve sur le territoire de l'Espace nature des îles et lônes du Rhône ;
- sensibiliser le public riverain au risque inondation ;
- saisir le rôle des milieux restaurés dans la gestion de ce risque.

Les partenaires du projet

Cet outil a été développé par le pôle pédagogique du SMIRIL avec l'appui technique de la FRAPNA Rhône, du MNLE-69, des Péniches du Val de Rhône, de la CNR à travers la mise à disposition d'un alternant : Florian Ercole étudiant en BTSA GPN au lycée agricole de Mondy et de Léa Gouttenoire, stagiaire en Licence 3 Géographie et Aménagement à l'Université Lyon 2. L'outil a été créé avec le soutien financier de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. La conception graphique et l'édition des supports de l'outil ont été confiées pour partie à l'agence TV&Co.

Comment se présente l'outil En quête du Rhône ?

En quête du Rhône est un outil pédagogique dont le support principal est une carte.

Cette carte est illustrative. Elle représente, à travers un dessin en couleur qui se veut proche de la réalité, le territoire de l'Espace nature des îles et lônes du Rhône et ses communes riveraines.

A partir de cette première carte, des modules d'animation sont proposés avec des supports et des approches variés.

Pour le public scolaire, trois modules d'animation sont proposés :

Module 1 : évolution du fleuve et activités liées au Rhône

Module 2 : crues dans l'Espace nature des îles et lônes du Rhône

Module 3 : histoires de crues

Pour le grand public, les modules restent à construire.

Public visé et contexte d'utilisation de l'outil

Pour des enfants et des adultes :

Cet outil a été adapté dans un premier temps au public enfant dans le cadre scolaire. Il vise des élèves du cycle 3 (CM1 à sixième). Une utilisation a déjà aussi été proposée à des élèves de 5ème. Des adaptations ont été faites pour le grand public en vue d'une utilisation lors des animations de la programmation du SMIRIL et d'événements, mais aussi pour des temps de formation au territoire auprès de publics adultes avertis : animateurs, élus.

En groupe :

En quête du Rhône est conçu pour être animé en groupe. Pour le public scolaire, il peut être utilisé auprès d'une classe entière. Pour le grand public, l'outil peut être proposé à un groupe d'une trentaine de participants.

Animation par un pédagogue :

Cet outil doit être animé par des pédagogues. Pour l'instant, les personnes définies sont les suivantes : les coordinateurs pédagogiques du SMIRIL, les animateurs des Péniches du Val de Rhône, les professeurs des écoles en projet avec le SMIRIL. Un temps de formation est proposé à tout nouvel utilisateur.

En complément d'interventions dans l'espace naturel :

Pour le public scolaire, cet outil peut être proposé aux classes qui bénéficient d'un projet pédagogique porté par le SMIRIL. Les séances ont lieu en salle et complètent des animations de terrain. Il est notamment pertinent de l'utiliser auprès des classes qui travaillent sur les thématiques du Rhône et de ses transformations, des risques liés au territoire, de la relation des riverains au fleuve.

Par ailleurs, cet outil peut être utilisé en complément d'un autre, intitulé Fleuve Grandeur Nature, développé par la Ligue de l'enseignement de la Loire. Certains modules de ce dernier outil recoupent en effet les mêmes thématiques que celles développées dans En quête du Rhône, mais à l'échelle du bassin versant du Rhône (exemple de modules en lien: risque inondation, dynamique fluviale).

En quête du Rhône peut également être utilisé lors des classes eau partenaires

organisées sur la péniche « La Vorigine et ma découverte ». Dans ce cas, une séance a lieu sur la péniche pour découvrir le territoire avant de se rendre dans l'Espace nature des îles et lînes du Rhône.

Pour le public adulte, cet outil peut être utilisé lors de temps de formation au territoire auprès d'animateurs et/ou d'élus. Pour le grand public, il peut être proposé en complément d'une découverte de terrain ou lors d'une manifestation afin de présenter l'espace naturel.

Les objectifs éducatifs de l'outil pour le public scolaire :

Savoirs

- Comprendre l'histoire du Rhône dans ce territoire : les transformations liées aux aménagements, la restauration écologique.
- Découvrir en quoi le Rhône est une ressource pour les activités humaines (d'hier et d'aujourd'hui) du territoire.
- Appréhender le phénomène de crue et d'inondation dans le territoire.

Savoir-faire

- Lire une carte, se repérer dans l'espace en positionnant un élément sur une carte.
- Savoir trouver une information dans un document.
- Lire un paysage : ses atouts, ses contraintes, ses activités humaines.
- Travailler en équipe, se partager les tâches.
- S'exprimer verbalement et jouer un rôle.

Savoir-être

- Etre curieux de son environnement proche et de l'histoire de celui-ci.
- Se construire en tant qu'habitant d'un territoire.
- Etre apte à échanger et à se questionner, s'engager dans un dialogue constructif.
- S'entraider, mutualiser, coopérer avec ses camarades.

Les liens avec le programme scolaire

L'outil En quête du Rhône se propose de faire le lien avec différents objectifs des programmes scolaires de l'Education nationale de cycle 3.

Au niveau de la géographie, il aborde la notion d'habiter en permettant aux élèves des communes riveraines de l'espace naturel de mieux connaître leur environnement proche. Il leur permet de comprendre que le fleuve est une ressource énergétique, un axe de déplacement. Il permet aussi aux élèves de saisir toute l'importance de favoriser la place de la nature à proximité d'un espace urbain, à travers l'exemple qui nous concerne.

Les programmes prévoient d'aborder les risques en « Sciences et technologies » dans la cadre de l'item « La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement ». Il s'agit de considérer les risques pour les populations, en lien avec « certains phénomènes naturels » identifiés (tempêtes, inondations, tremblements de Terre, événements extrêmes) et reliés à l'éducation au développement durable. Cet outil propose justement d'explorer en profondeur la question du risque inondation dans un territoire de proximité.

MODULE 1 : Evolution du fleuve et activités liées au Rhône

Message global : Le Rhône tel que nous le connaissons aujourd'hui dans l'Espace nature des îles et lînes du Rhône semble avoir toujours été ainsi. Pourtant, son apparence et ses paysages ont beaucoup évolué au fil du temps. Les hommes ont voulu le canaliser, l'endiguer et l'aménager pour différents usages et activités avant de le restaurer et le préserver. On peut reconstituer l'histoire de ce territoire en prenant un peu de hauteur et en observant les traces et indices visibles de cette histoire dans le paysage.

Introduction (vingt minutes)

Objectifs pédagogiques

Se situer sur la carte, prendre quelques repères.
Comparer le paysage d'avant et de maintenant.

Matériel

Une vue aérienne récente par groupe.
Une vue aérienne ancienne par groupe.
Un pion école par groupe ou un pion péniche par groupe.
Une carte illustrée par groupe.

Description

L'animateur présente le déroulement du cycle d'animation. Puis, il introduit en quelques mots le territoire d'étude. Pour cela, chaque groupe déroule sur sa table la photo aérienne récente du territoire.

Puis, chaque groupe déroule à côté de la première vue, une seconde vue aérienne de ce même espace en 1954. L'animateur questionne les élèves afin de faire ressortir les ressemblances et surtout les différences entre le Rhône d'avant et de maintenant.

Après cette phase d'observation des vues aériennes, les deux bâches sont rangées. A la place, les enfants déroulent la carte illustrative. L'animateur questionne et oriente les enfants pour placer le pion « mon école ». Pour les modules qui ont lieu sur la péniche, les enfants doivent placer le pion « péniche » à l'endroit où elle se trouve durant la navigation.

Durée : 2h

Lieu et aménagement de l'espace : en classe ou en salle d'activité.
La classe est divisée en quatre ou cinq groupes. Chaque groupe s'installe autour d'un îlot sur lequel le matériel est disposé.

Effectif : trente élèves maximum.

Consignes à donner

Vous disposez devant vous d'une grande photo aérienne récente de l'Espace nature des îles et lînes du Rhône. Cet espace naturel est géré par le SMIRIL. Créé en 1995, les objectifs du projet sont de retrouver un Rhône vif et courant, renouer des liens étroits entre les hommes et le fleuve, et préserver l'espace naturel.

Connaissez-vous cet espace naturel ? Essayons de nous situer sur la carte. Où se trouve le nord ? Le sud ? L'est ? Et l'ouest ?

Voici maintenant une photo en noir et blanc de ce même territoire prise en 1954. Observez attentivement cette deuxième photo. Quelles ressemblances et différences voyez-vous ?
[Vous pouvez éventuellement noter au tableau les réponses données en deux colonnes : ressemblances/différences].

Si les enfants sont en difficulté, décomposez la question en plusieurs parties : les zones urbaines étaient-elles aussi importantes autrefois ? Qu'y avait-il à la place ? Le Rhône était-il identique ? Quelles sont les différences entre le Rhône actuel et celui de 1954 ?

Maintenant, nous allons maintenant rouler les deux photos aériennes et dérouler la carte illustrée. Cette carte représente le même territoire que la photo récente mais en dessin. Prenons un instant pour lire la légende de cette carte.

Nous allons essayer de trouver votre école ou la commune sur cette carte. Pouvez-vous me dire comment faire ? Avez-vous identifié des repères sur la carte vous permettant de retrouver l'école ou la commune ?

Ou pour les modules qui ont lieu sur la péniche : maintenant, nous allons essayer de trouver où se trouve la péniche en ce moment. Pour cela, pouvez-vous me dire comment faire ? Avez-vous identifié des repères sur la carte nous permettant de situer la péniche ? [Il s'agit du barrage hydroélectrique de Pierre-Bénite et des points kilométriques.]

Histoire du Rhône et des aménagements (quarante-cinq minutes)

Objectifs pédagogiques

Lire et comprendre un texte pour retrouver un élément.
Observer et situer des éléments sur une carte.
Découvrir et reconstituer l'histoire du Rhône et de ses aménagements au fil du temps.

Matériel

Une carte illustrée par groupe.
Les objets 3D et calques.
Les cartes indice « histoire et aménagements du Rhône ».
Un diaporama photo « Histoire et Aménagements » à projeter.

Description

Après un recueil des représentations, les consignes et le matériel sont présentés aux élèves. Les objets 3D, les calques et les cartes indice sont disposés sur la table.

Chaque groupe dispose de cartes indice « histoire et aménagement » ou bien l'animateur en projète une première carte indice au tableau. Sur chaque carte, au recto il y a un texte présentant un élément du paysage. En lisant le texte, les enfants doivent retrouver l'objet en 3D ou le calque correspondant.

Enfin, au verso, un zoom de la carte illustrative permet de placer le pion et l'objet ou le calque au bon endroit sur la carte.

L'animateur conseille les groupes qui en ont besoin dans la réalisation des activités.

L'animateur propose une correction en projetant un diaporama de photos des éléments forts de l'histoire remis dans l'ordre chronologique.

L'animateur peut également proposer un retour sur le travail de groupe afin que les élèves analysent l'organisation de leur travail et les difficultés inhérentes à cet exercice.

Consignes à donner

En observant une vue aérienne de 1954 et 2015, vous avez vu que le Rhône a été profondément transformé. A votre avis, qui est à l'origine de ces transformations et pour quelles raisons ?

[Réponses à trouver : ce sont les hommes qui ont transformé le Rhône en l'aménageant pour fabriquer de l'électricité, améliorer la navigation, se protéger des crues, irriguer les cultures.]

Nous allons maintenant reconstituer l'histoire du Rhône dans le territoire. Pour cela, chaque groupe dispose de cartes indice « histoire et aménagement ». En lisant la description, votre but est de retrouver l'objet ou le calque correspondant à la description donnée.

Une fois l'objet ou le calque retrouvé, vous devez le placer (ou un pion) sur la carte. Pour cela, vous devrez retourner les cartes indice pour découvrir où se situe chaque élément sur le territoire.

[Si les groupes sont en difficulté pour réaliser l'exercice précédent, vous pouvez distribuer les cartes indice une par une et attendre que le groupe ait trouvé l'indice et replacé sur sa carte avant de passer à la carte indice suivante.]

Pour effectuer la correction de cet exercice, je vous propose de remettre dans l'ordre les éléments marquants de l'histoire de la vallée du Rhône dans notre territoire. D'après vos cartes indice, quel est chronologiquement le premier élément marquant du paysage dans le territoire ? Quand a-t-il été réalisé ?

[Une fois la bonne réponse trouvée, montrer la première photo du diaporama et demander aux enfants de remplir la première case de leur feuillet. Et ainsi de suite. Le diaporama peut permettre d'apporter des compléments d'information sur le rôle de chaque élément et de répondre aux questions des enfants. En fin de correction, il peut être intéressant de poser à nouveau la question suivante : pour quelles raisons les hommes ont-ils transformé le Rhône ? Et pourquoi ont-ils recreusé des lônes ?]

Avez-vous aimé ce travail en groupe ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ? Quelles difficultés avez-vous rencontré durant l'exercice ? Comment pourriez-vous organiser le travail pour surmonter ces difficultés ?

Les activités humaines liées au Rhône (une heure)

Objectifs pédagogiques

Se questionner, retrouver des informations à l'aide d'un texte.
Situier un élément sur une carte.
Situier une activité humaine au sein d'un groupe d'activités.
Mimer pour faire deviner.
Comprendre le lien entre les activités humaines et le Rhône.

Matériel

Une carte illustrée par groupe.
Une caisse contenant l'ensemble des objets et leurs cartes indice.
Des pions pour chaque activité humaine.
Une roue des activités humaines liées au Rhône par groupe.
Un diaporama des activités anciennes.
Des cartes reprenant les activités humaines par groupe et une carte de synthèse à projeter.
Un feuillet par élève.

Description

Dans une caisse, il y a des objets représentant des activités humaines liées au Rhône. Des cartes indice sont associées à ces activités. Elles présentent en détail l'activité correspondante ainsi qu'un zoom de la carte où cette activité se pratique.

Chaque groupe se voit attribuer plusieurs objets, cartes indice et pions d'un même groupe d'activités. En lisant la carte indice et en observant l'objet associé, les élèves doivent retrouver le nom de l'activité en question. Pour cela, ils s'aident de la roue des activités humaines.

Puis, à l'aide du zoom au dos de la carte indice, le groupe doit retrouver le lieu où cette activité est pratiquée. Ils placent ensuite le ou les pions correspondant au bon endroit sur la carte. A l'aide d'une carte de correction distribuée par l'animateur, chaque groupe peut vérifier que ses pions sont placés correctement.

Ensuite, chaque groupe choisit une de ces activités humaines et fait deviner celle-ci en mimant au reste de la classe. Puis chaque groupe cite l'ensemble des activités qu'il a découvertes.

Une carte de synthèse de chaque groupe d'activités est projetée à chaque présentation.
Pour aller plus loin : avec des élèves confirmés, vous pouvez analyser la répartition géographique des activités humaines à chaque passage

de groupe. Et vous pouvez les inciter à imaginer les causes de ces différences. Exemple : on observe que les activités de loisirs sont présentes majoritairement au bord du Vieux Rhône. Il semble logique qu'elles se soient développées sur le Vieux Rhône qui était le seul cours d'eau présent autrefois. D'autre part, le Vieux Rhône continue d'être attractif de par son environnement naturel. Il est donc particulièrement propice aux activités de loisirs.

Pour finir, l'animateur diffuse un diaporama de photos représentant des activités anciennes liées au Rhône. Cela permet aux élèves de mettre des images sur certaines activités inconnues et pourquoi pas d'échanger sur les activités ayant disparu et celles qui perdurent.

Une ouverture peut être faite avec les élèves sur l'impact des activités sur le fleuve et sur le rôle d'un espace naturel dans la protection de l'environnement fluvial.

En fin de séance, l'animateur remet à l'enseignant un exemplaire du feuillet élèves à photocopier. Celui-ci permet à chaque élève de faire la synthèse des connaissances à travers des exercices simples et garder une trace de cette animation. Ce feuillet peut être rempli au fur et à mesure de l'activité, selon le niveau des élèves.

Consignes à donner

Pour cette deuxième partie, vous allez maintenant découvrir tout l'éventail des activités humaines qui sont en relation avec le Rhône. Car le Rhône a été façonné et transformé par les hommes mais il est aussi une ressource pour ses riverains.

Pour cela, je vais distribuer à chaque groupe des objets. Une carte indice « activités humaines et Rhône » est associée à chacun des objets.

Votre mission est de retrouver, à l'aide de l'objet et de la description proposée sur la carte indice, l'activité humaine correspondante sur la roue des activités humaines liées au Rhône.

Puis, à l'aide des zooms qui se trouvent au dos de la carte indice, vous devrez replacer les pions correspondants sur la grande carte aux endroits où cette activité est pratiquée. Et ainsi de suite pour les autres activités.

Quand vous aurez fini de replacer chacun des pions, je vous distribuerai une fiche d'auto-correction.

Maintenant que vous avez replacé vos activités, choisissez-en une que vous mimerez au reste de la classe. Les autres élèves doivent

retrouver le nom de cette activité. Pouvez-vous également présenter le groupe d'activités que vous avez découvert ?

Pour aller un peu plus loin, regardons maintenant sur cette carte projetée comment sont réparties les activités humaines de ce groupe sur le territoire : où les activités se situent-elles ? A votre avis, pour quelles raisons sont-elles réparties de cette façon ? [Et ainsi de suite pour chaque groupe d'activités.]

Je vais vous présenter quelques photos des activités humaines anciennes liées au Rhône que vous ne connaissiez peut-être pas. Parmi celles-ci, lesquelles ont disparu ?

MODULE 2 : Les crues dans l'Espace nature des îles et l'ônes du Rhône

Durée : 1h15

Lieu et aménagement de l'espace : la classe est divisée en quatre ou cinq groupes répartis dans l'espace en îlots. Pour l'introduction devant le poster, les élèves se tournent vers le tableau.

Effectif : trente élèves maximum.

Message global : La crue est un phénomène naturel qui s'inscrit dans le fonctionnement d'un fleuve. La notion de risque d'inondation est liée à l'installation des hommes dans des zones à fort aléa. Les aménagements et interventions réalisés sur le Rhône sont des facteurs d'aggravation et d'atténuation du risque. Sur le territoire d'étude, les actions de restauration et de préservation de l'environnement naturel du fleuve jouent un rôle dans la protection face à ce risque.

Introduction (quinze minutes)

Objectifs pédagogiques

Découvrir le fonctionnement naturel du fleuve.
Définir des notions liées au fleuve et les transposer sur le territoire d'étude.

Matériel

Un dessin d'une vallée fluviale imaginaire projeté au tableau.
Des étiquettes des mots de vocabulaire à placer au tableau.
Une carte illustrée par groupe.
Un jeu d'étiquettes par groupe.
Un jeu de bâtonnets par groupe.
Une carte du lit majeur historique et actuel par groupe

Description

Un dessin représentant une vallée fluviale est projeté au tableau. L'animateur présente plusieurs mots de vocabulaire que les élèves doivent essayer de définir et placer au bon endroit sur le dessin. Les mots sont : amont, aval, rive droite, rive gauche, berge, nappe phréatique, affluent, confluence, lône, lit mineur, lit majeur, bassin versant.

Puis, par groupe, les élèves replacent ces mêmes mots sur la carte illustrée disposée sur leur table. Pour le mot lit majeur, une carte est projetée au tableau qui montre les limites du lit majeur historique et actuel. On peut interroger les élèves sur les modifications du lit majeur et leurs causes.

Consignes à donner

Voici un dessin qui représente un paysage imaginaire avec une vallée fluviale en son centre. Une vallée fluviale est une dépression dans le

paysage qui a été creusée par un fleuve. Pour le territoire d'étude qui nous concerne, le terme de vallée du Rhône est utilisé.

Dans un premier temps, je vais énoncer un mot. Celui qui pense savoir placer ce mot sur le dessin et éventuellement le définir peut venir au tableau. (NB : pour les mots lit mineur et lit majeur, faire entourer la zone avec un feutre veleda)

Voici le premier mot : amont. [Et ainsi de suite jusqu'à ce que l'ensemble des mots soient définis.]

Voici l'ensemble des définitions des mots :

Amont : partie d'un cours d'eau qui, par rapport à un point donné, se situe entre ce point et la source. Petit moyen mnémotechnique pour retenir ce mot : « amont » contient le terme « mont » qui rappelle le mot « montagne ». Lorsque l'on se trouve au bord d'un cours d'eau, en se plaçant dans le sens du courant, l'amont se trouve dans notre dos, c'est-à-dire en direction de la source. Cette source se trouve souvent dans une montagne.

Aval : désigne la partie d'un cours d'eau qui, par rapport à un point donné, se situe après ce point, dans le sens de l'écoulement de l'eau. Petit moyen mnémotechnique pour retenir ce mot : « aval » contient le terme « val » qui rappelle le mot « vallée ». Lorsque l'on se trouve au bord d'un cours d'eau, en se plaçant dans le sens du courant, l'aval se trouve face à nous, c'est-à-dire en direction de la vallée qui mène à la mer ou à l'océan dans le cas d'un fleuve.

Rive droite et rive gauche : la rive désigne le bord d'un cours d'eau. On distingue la rive droite de la manière suivante : en se plaçant dans le sens du courant, la rive droite est située sur la droite. Il en est de même pour la rive gauche : en se plaçant dans le sens du

courant, la rive gauche est située sur la gauche.

Berge : bord permanent d'un cours d'eau, situé au-dessus du niveau normal de l'eau. La berge est caractérisée par sa forme transversale en pente douce ou abrupte, sa composition, sa végétation. Fréquemment soumises au débordement et à l'érosion du courant, les berges sont des habitats pour de nombreuses espèces animales et végétales.

Nappe phréatique : zone du sous-sol dans laquelle l'eau occupe complètement les interstices de la roche et est susceptible de se déplacer. Sous terre, le Rhône est entouré par une nappe alluviale constituée de dépôts de sédiments comme l'argile, le sable, les graviers, les galets qui ont été auparavant transportés par l'eau.

Affluent : cours d'eau qui se jette dans un autre.

Confluence : zone où se retrouvent plusieurs cours d'eau.

Lône : bras d'un fleuve qui reste en retrait du lit principal. Elle est alimentée en eau par infiltration depuis la nappe alluviale ou directement par le fleuve en période de crue. Ce terme était uniquement utilisé pour le Rhône à l'origine mais s'est ensuite étendu à d'autres cours d'eau tel que l'Isère.

Lit mineur : partie du cours d'eau comprise entre ses berges dans laquelle l'intégralité de l'écoulement se fait la plupart du temps, en dehors des périodes de très hautes eaux et de crues débordantes.

Lit majeur : lit maximum qu'occupe un cours d'eau dans lequel l'écoulement ne s'effectue que lors du débordement des eaux hors du lit mineur en période de très hautes eaux. Ses limites externes sont déterminées par la plus grande crue historique connue. Le lit constitue également une mosaïque d'habitats pour de nombreuses espèces.

Bassin versant : le bassin versant est l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un cours d'eau. Il est limité par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers ce cours d'eau. Ses limites sont appelées lignes de partage des eaux.

Maintenant, par groupe, je vous demande de replacer les étiquettes des mots découverts sur votre carte illustrée (hormis le mot bassin versant que nous ne pouvons pas situer ici). Pour le mot lit majeur, voici une carte qui présente le lit majeur historique et actuel. Quelles différences voyez-vous? et quelles peuvent en être les causes ?

Qu'est-ce qu'une crue? (quinze minutes)

Objectifs pédagogiques

Définir ce qu'est une crue et une inondation.
Comprendre les différents types de crues.
Découvrir quelques exemples de crues ayant eu lieu sur le territoire.

Matériel

Fiche outil 2 « La rivière m'a dit, les inondations », FRAPNA : schéma du risque inondation à projeter au tableau.
Photos d'un épisode de crue dans l'Espace nature des îles et lônes du Rhône.

Description

A l'aide de simulations sur le dessin de la vallée fluviale, les notions de crue non débordante et de crue débordante sont présentées.

Différentes notions sont introduites par l'animateur: débit, crue

décennale, centennale et millénaire, et les types de crues du Rhône: crue lente ou océanique, crue éclair ou cévenole, crue méditerranéenne, crue mixte ou généralisée.

Puis chaque groupe reçoit une photo d'une crue ayant eu lieu dans l'Espace nature des îles et lônes du Rhône, avec au dos, la date, le débit, le type de crue et le zoom de la carte où la photo a été prise. Le groupe doit replacer sa photo au bon endroit sur la carte.

Consignes à donner

Maintenant, revenons à notre dessin de la vallée fluviale. Imaginez qu'il y ait une forte pluie sur la partie amont de la vallée fluviale. Alors la pluie va ruisseler sur la terre, tandis qu'une partie des gouttes va s'infiltrer dans le sol. L'eau qui ruisselle se retrouve dans les ruisseaux puis dans les rivières avant de rejoindre le fleuve. Le volume d'eau du fleuve et la force de son courant vont augmenter, le fleuve va éventuellement inonder ses berges mais reste dans son lit mineur. C'est ce qu'on appelle une crue non débordante. Si la pluie s'arrête, au bout de quelques temps, le volume d'eau va progressivement diminuer et le fleuve retrouvera son cours normal.

Si au contraire, le phénomène de pluie se poursuit durant plusieurs jours, l'eau continue à ruisseler et à rejoindre le fleuve. Il se produit alors une crue débordante, c'est-à-dire que le lit majeur est inondé en partie ou dans sa totalité. Et, si l'eau de pluie continue à s'infiltrer dans le sol, à un moment donné le sol sera saturé en eau. Alors aux abords du fleuve, la nappe phréatique elle aussi saturée en eau peut alors arriver au niveau du sol et inonder certaines zones.

Lors d'une crue, le débit du fleuve augmente. Le débit est la quantité d'eau exprimée en m³ qui traverse un cours d'eau à un endroit donné par seconde. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m³/sec.

On caractérise les crues par leur période de récurrence ou période de retour :

- la crue décennale a une chance sur dix de se produire chaque année.
- la crue centennale a une chance sur cent de se produire chaque année.
- la crue millénaire a une chance sur mille de se produire chaque année.

Sur le bassin versant du Rhône, il existe différents types de crues :

- Les crues lentes ou océaniques : elles se produisent souvent en

hiver sur le Rhône, la Saône et l'Isère. Elles ont lieu à la suite de longues périodes de pluie ou suite à de longues périodes de pluies abondantes sur le nord du bassin versant. La montée et la descente des eaux est alors lente et progressive du fait de la taille importante des cours d'eau.

- Les crues éclair ou cévenoles : elles se produisent sur des petites rivières comme la Cèze ou l'Ardèche au sud de la vallée du Rhône. Elles sont liées à de gros orages torrentiels généralement en début d'automne. Elles sont violentes et rapides. Si elles surviennent en fin d'automne, on parle de crues méditerranéennes dans les Alpes du Sud, les Cévennes ou la vallée du Rhône.
- Les crues mixtes ou généralisées : elles résultent de la conjonction des autres types de crues et affectent l'ensemble du bassin du Rhône. Elles résultent de l'enchaînement de plusieurs épisodes de pluie. Ce type de crue peut provoquer des catastrophes mais est relativement peu fréquent.

Notre territoire d'étude vit régulièrement des épisodes de crues avec ou sans inondations. Pour découvrir quelques uns de ces épisodes, je vais vous distribuer par groupe une carte d'un épisode de crue. Vous devez observer la photo, puis replacer votre photo au bon endroit sur la carte à l'aide du zoom.

Le risque inondation sur le territoire (vingt minutes)

Objectifs pédagogiques

Comprendre la notion de risque inondation et situer ce risque sur une carte.

Découvrir le rôle de l'espace naturel dans la protection contre ce risque.

Matériel

Fiche outil 2 « La rivière m'a dit, les inondations », FRAPNA : schéma du risque inondation à projeter au tableau.

Des pions « zone à fort risque » pour chaque groupe.

Description

L'animateur présente à l'aide d'un schéma la notion de risque inondation.

A partir de la carte du lit majeur projetée au tableau, chaque groupe cherche les zones à forte vulnérabilité, c'est à dire les zones habitées situées dans le lit majeur. Ils placent ensuite sur leur carte ces zones des pastilles « Zone à fort risque ».

Puis, en classe entière, les élèves échangent pour déterminer si le territoire est globalement confronté à un risque fort ou pas. L'animateur questionne les enfants pour que ceux-ci déterminent ce qui protège le territoire : à savoir la présence d'un espace naturel aux abords du fleuve.

Consignes à donner

Voici un schéma qui présente le risque d'inondation. On parle de risque d'inondation lorsque deux composantes sont présentes. La première composante est l'aléa. L'aléa est un événement susceptible de se produire (par exemple : il pleut beaucoup et le fleuve est en crue). La deuxième composante est la vulnérabilité, c'est-à-dire l'ensemble des conséquences humaines liées à l'exposition à cet aléa. La vulnérabilité d'une zone est donc liée à la présence de zones

habitées et/ou de zones à intérêt économique. Selon l'importance de ces deux facteurs, le risque d'inondation est plus ou moins important.

Maintenant, d'après l'étendue du lit majeur qui représente l'aléa, cherchez les zones particulièrement vulnérables. Comment allez-vous les repérer ? [Il s'agit des zones d'habitations ou d'industries qui se trouvent dans le lit majeur.] Une fois repérées, placez des pastilles « zone à fort risque » sur les endroits que vous avez identifiés.

D'après ce travail de repérage du risque d'inondation sur notre territoire, pensez-vous que le territoire est globalement confronté à un risque d'inondation fort ou pas ? Pourquoi ? Par rapport à d'autres territoires qui bordent le Rhône, pensez-vous que nous

sommes plus ou moins exposés ? D'après vous, l'Espace nature des îles et lônes du Rhône joue-t-il un rôle dans la protection face au risque d'inondation ? Si oui, pourquoi ?

[Par ces questions, il s'agit simplement d'encourager les enfants à réfléchir et éveiller leur curiosité pour la suite de la séance.]

Les conséquences des crues (quinze minutes)

Objectifs pédagogiques

Déduire les conséquences des inondations sur les milieux naturels et les hommes (activité 3A « La rivière m'a dit, les inondations »).

Matériel

Fiche outil 4 « La rivière m'a dit, les inondations », FRAPNA : une feuille par groupe.

Description

Chaque groupe d'enfants reçoit un lot d'images qui présente un scénario d'inondation et met en évidence une conséquence sur les milieux naturels ou sur l'homme. Il remet en ordre les images à l'aide du texte, puis présente à l'oral aux autres groupes l'évènement, les causes et la conséquence sur les milieux naturels et sur l'homme.

Consignes à donner

Les inondations peuvent avoir différentes conséquences. C'est ce que nous allons découvrir maintenant. Je vais distribuer une fiche à chaque groupe. Je vous demande de remettre dans l'ordre le scénario en découpant les cartes, puis en les collant dans le bon ordre. Pour cela, aidez-vous du texte en haut de la feuille.

Maintenant que vous avez reconstitué le scénario en images, présentez à l'oral aux autres groupes l'évènement illustré, la cause et la conséquence sur les milieux naturels et l'homme.

Facteurs d'aggravation et d'atténuation (dix minutes)

Objectifs pédagogiques

Découvrir les facteurs d'aggravation et d'atténuation des inondations (activité 4C « La rivière m'a dit »)

Matériel

Une carte illustrée par groupe.

Les éléments 3D et calques du module 1 « histoire et aménagement » par groupe (hormis la station de pompage).

Un jeu de pancartes « facteur atténuant/facteur aggravant » par groupe.

Description

A partir de la carte illustrée dont les éléments 3D et calques « histoire et aménagement » du module 1 ont été préalablement remplacés, les différents aménagements liés au Rhône sont resitués.

Puis, avec l'aide de l'animateur, les élèves décrivent les différents milieux naturels liés au fleuve (lônes, ripisylve, prairies humides, mares). Une fois trouvés, ceux-ci sont illustrés par une photo projetée au tableau.

Pour chaque aménagement et milieu naturel, une photo est projetée au tableau. Chaque groupe doit discuter et voter pour dire s'il s'agit selon lui d'un facteur aggravant ou atténuant le risque d'inondation. L'animateur relit les cartes indices des aménagements pour aider les élèves à trouver la réponse. Puis chaque groupe lève son panneau en même temps que les autres sur lequel est écrit la réponse : facteur atténuant, facteur aggravant le risque inondation ou les deux. Chaque groupe doit pouvoir justifier sa réponse.

Consignes à donner

Nous avons donc vu que les inondations font partie du fonctionnement naturel du fleuve.

Or, comme nous l'avons découvert au cours du module 1, les hommes ont façonné, transformé, aménagé et restauré le fleuve. Par groupe, je vous propose de replacer de mémoire certains éléments que nous avons découverts lors du module 1 [si le module 1 a été fait le même jour, sinon aider les élèves à les replacer]. Il s'agit des épis et casiers Girardon, du barrage de retenue, de la centrale-écluse, du canal de navigation, de la digue, des lônes restaurées. Je vais écrire le nom de ces éléments au tableau.

Maintenant, pouvez-vous me dire ce qu'est un milieu naturel lié au

fleuve ? Pouvez-vous me donner des exemples ? [Les mots à trouver sont : lône, prairie humide, ripisylve, mare.] Pouvez-vous les décrire ? [Pour aider les élèves, vous pouvez projeter au tableau une photo illustrant chacun des milieux.]

Définition des éléments :

- Lône : bras d'un fleuve qui reste en retrait du lit principal. Elle est alimentée en eau par infiltration depuis la nappe alluviale ou directement par le fleuve en période de crue. Elle abrite une faune et une flore spécifique. Ces milieux évolutifs très riches sont des zones de reproduction favorables aux poissons ou à certains amphibiens. Cet élément a déjà été étudié dans le module 1.
- Prairie humide : les prairies inondables sont des zones très riches d'un point de vue biologique, de nombreuses espèces animales ou végétales protégées y étant présentes.
- Ripisylve : type particulier de forêt alluviale (espace boisé poussant sur des alluvions déposées par un cours d'eau) qui se développe de manière linéaire le long des cours d'eau. Elle peut s'étendre sur un corridor de part et d'autre de l'eau ou s'étirer sur un liseré étroit. Elle peut être inondée plusieurs semaines voire plusieurs mois par an. Elle présente des espèces dites de bois tendres (saules, peupliers, aulnes...).
- Mare : étendue d'eau superficielle de petite taille et de faible profondeur, permanente ou saisonnière.

Les lônes, les prairies humides, la ripisylve et les mares constituent des zones humides.

Pour chacun des éléments projetés au tableau, vous allez échanger avec les camarades de votre groupe afin de déterminer s'il s'agit selon vous d'un facteur atténuant ou d'un facteur aggravant le risque d'inondation. Je relirai les cartes indice des aménagements pour vous aider. Une fois d'accord sur la réponse, à mon signal, tous les groupes lèveront leur pancarte avec la réponse. Si vous pensez qu'il s'agit d'un facteur à la fois atténuant et aggravant, vous pouvez lever vos deux pancartes. Une personne de chaque groupe devra ensuite justifier sa réponse.

Quelques éléments de réponse :

- Les épis et casiers Girardon : facteur aggravant. En ayant permis la chenalisation du fleuve, l'eau ne peut donc plus déborder dans son lit majeur. Cela pourrait être perçu comme un facteur atténuant le risque. Cependant, à l'échelle de l'ensemble du fleuve, cela entraîne une augmentation de la vitesse d'écoulement,

ce qui peut aggraver les inondations en aval.

- Le barrage de retenue et la centrale-écluse : facteur atténuant et aggravant. Le barrage peut retenir un petit peu les débits en amont en cas de crue. Mais, même si le risque de rupture du barrage est très faible, s'il cédait sous une crue, l'inondation serait bien plus importante et grave.
- Le canal de navigation : facteur atténuant. Il permet de prendre en charge une partie du débit du cours d'eau en crue, jouant ainsi un rôle d'expansion des crues.
- La digue : facteur atténuant et aggravant. Son rôle est de contenir l'eau du canal de navigation. Elle protège les constructions et les habitations jusqu'à la crue millénaire. Il y a cependant un risque de rupture bien que faible, ce qui aggraverait alors l'inondation.
- Les lînes restaurées : facteur atténuant. Elles peuvent prendre en charge une partie du débit en cas de crue, jouant ainsi un rôle d'expansion des crues.
- Les prairies humides : facteur atténuant. Elles permettent l'écrêtement de la crue puisqu'une partie de l'eau est absorbée

dans le sol et les végétaux tandis que l'autre se répand sur la prairie. Elle permet donc de ralentir le débit. Dans l'espace naturel, des champs d'expansion des crues sont spécialement entretenus pour cela.

- La ripisylve : facteur atténuant. Elle est composée d'espèces arbustives adaptées à l'accumulation et à la variation du niveau de l'eau (saule, peuplier). La souplesse des rameaux limite la casse et favorise le ralentissement du courant. Les racines maintiennent les berges limitant ainsi le risque d'érosion. Le maintien d'un espace naturel au bord du Rhône tel que l'Espace nature des îles et lînes du Rhône joue donc un rôle dans la protection des riverains face au risque d'inondation.
- La mare : facteur atténuant. En période de crue, la mare se remplit d'eau soit par inondation du cours d'eau, soit par remontée de la nappe phréatique. Elle permet donc d'absorber en partie l'eau en surplus. Cette eau sera restituée au milieu naturel progressivement après la décrue.

MODULE 3 : Histoires de crues

Message global : Au fil des siècles, les villes et villages au bord du Rhône ont dû faire face à des épisodes de crues exceptionnelles entraînant d'importantes inondations. En étudiant de plus près deux grandes crues de référence du Rhône, celles de 1856 et 2003, découvrons les causes et les conséquences de tels phénomènes à des époques différentes.

Préparation des scénettes du journal TV (quarante minutes)

Objectifs pédagogiques

Découvrir les origines d'une des crues de référence du Rhône ainsi que ses conséquences.

Comprendre comment les habitants concernés et les pouvoirs publics réagissent à cet événement à deux époques différentes.

Matériel

Un jeu de dossiers personnages par groupe (un pour la crue de 1856, l'autre pour la crue de 2003).

Des accessoires pour se costumer pour chaque groupe.

Des stylos.

Description

Découvrir les origines d'une des crues de référence du Rhône ainsi que ses conséquences.

Comprendre comment les habitants concernés et les pouvoirs publics réagissent à cet événement à deux époques différentes.

L'animateur sépare la classe en deux groupes. Chacun se rassemble dans un coin de la salle. L'un travaille sur la crue généralisée de mai-juin 1856 et l'autre sur la crue méditerranéenne de décembre

Durée : 1h15

Lieu et aménagement de l'espace : prévoir deux îlots pour les deux groupes de travail. Pour le quizz de conclusion, l'ensemble des élèves se tourne vers le tableau. Prévoir un espace dégagé où les personnages peuvent présenter leur scénette (une ou deux chaises peuvent être installées si nécessaire).

Effectif : trente élèves maximum.

2003.

Au sein de chaque groupe, les élèves travaillent par binôme ou trinôme pour préparer une courte scénette d'un ou plusieurs personnages du journal télévisé. Pour chaque personnage, un exercice est à réaliser dans le but de préparer la scénette. Chaque binôme ou trinôme répète sa scénette.

Puis l'animateur donne l'ordre de passage des personnages et les consignes pour la présentation des deux journaux télévisés.

Consignes à donner

Chaque groupe va présenter à l'autre un journal télévisé d'une crue. Pour le premier groupe, ce sera la crue de 1856 et pour le second, la crue de 2003. Pour cela, dans chaque groupe, vous allez travailler par binôme ou trinôme à la construction d'une petite scénette durant laquelle un ou deux personnages prendront la parole. Les personnages représentés dans le journal télévisé seront : le présentateur, le reporter, l'habitant, le présentateur de la météo, le chef des sauveteurs, le maire, le reporter photographe et l'homme politique.

Pour préparer ces scénettes, je remets à chaque binôme ou trinôme un dossier personnage dans lequel vous trouverez un exercice à réaliser. Vous avez quelques minutes pour faire cet exercice. En général, l'exercice consiste à répondre à des questions dont les réponses se trouvent dans un article. Vous devez donc lire cet article pour pouvoir répondre aux questions.

Pour les groupes qui ont le rôle du présentateur de la météo, vous disposez d'une carte météo et d'informations vous aidant à répondre aux questions. Vous devrez vous servir de cette carte pour présenter la météo lors du journal télévisé.

Pour les reporters photographes, votre exercice consiste à préparer par écrit une courte présentation de chacune de vos photos à partir des légendes photos et de ce que vous observez.

Une fois l'exercice effectué, vous devez préparer la courte scénette de votre ou vos personnages. Pour cela, vous devez décider de la répartition des rôles. Si votre dossier ne comporte qu'un personnage, vous pouvez découper le rôle en deux ou trois pour que chacun prenne la parole. Pour préparer la scénette, il faut vous entraîner à lire à haute voix votre texte, choisir le caractère de votre personnage et le ton que vous prendrez. Vous avez à votre disposition quelques accessoires pour vous costumer en vue de la présentation du journal télévisé.

Présentation du JT par les deux groupes (vingt minutes)

Objectifs pédagogiques

Restituer les informations trouvées.

Se mettre dans la peau d'un personnage, jouer un rôle.

Matériel

Chaque élève prend sa feuille pour lire son texte et ses accessoires.

Description

Suite à la réalisation des exercices du livret et la préparation des scénettes, l'animateur invite chaque groupe d'élèves à passer au tableau afin de présenter sa rubrique au sein du journal télévisé.

Il présente pour cela l'ordre de passage des personnages et les consignes à respecter durant la pièce de théâtre.

Consignes à donner

Maintenant que chaque binôme ou trinôme a préparé sa scénette, je vais vous donner l'ordre de passage des personnages du Journal TV. Afin d'enchaîner rapidement les scénettes, je vous remercie de bien

retenir votre ordre de passage.

Pendant que le premier groupe va passer, le second sera spectateur et vice-versa. Je vous demande donc de vous tourner face à la scène. Tant que ce n'est pas à vous de rentrer en scène, vous pouvez rester assis à votre place. Nous allons commencer par le journal télévisé de la crue de 1856 puis nous enchaînerons avec celle de 2003.

Je vous demande d'être attentif et respectueux de vos camarades qui vont prendre la parole en public car cela peut être un exercice difficile. Nous applaudirons l'ensemble des acteurs à la fin de chaque journal télévisé pour pouvoir enchaîner plus rapidement les scénettes.

Ouvrages

Le Rhône

- Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR). 2008. **Le Rhône en 100 questions**. Lyon : Editions du GRAIE. 295 p.

Le Rhône en 100 questions s'intéresse successivement au fonctionnement naturel du fleuve, à sa gestion, à ses aménagements, à sa qualité et à l'économie qu'il sous-tend, aux risques d'inondation et à son patrimoine écologique et culturel.

- BRAVARD Jean-Paul, Jacques BETHMONT. 2016. **Pour saluer le Rhône**. Lyon : Editions Libel. 399p.

Ouvrage de référence sur le Rhône, son histoire, son présent et son avenir. Il est le résultat de quarante années de recherche.

- Syndicat Mixte du Rhône, des Îles et des Lônes. S. d. **Guide découverte : le Rhône au sud de Lyon**. CPIE des Monts du Pilat et TV & Co Communication. 47p.

Ce guide raconte l'identité du territoire : son fleuve, ses habitants, son patrimoine et son environnement. Il explique le projet de réhabilitation qui a été mené, relate les liens des communes riveraines au fleuve et propose une découverte des richesses de l'espace nature.

Les crues du Rhône de 1856 et 2003

- Direction régionale de l'environnement Rhône-Alpes (DIREN Rhône-Alpes), GINGER. 2009. **Monographie de la crue du Rhône de décembre 2003 : déroulement des inondations**.

Document PDF en ligne. <http://www.planrhone.fr/external-data/data/Files/Inondations/1_thematique/5_Savoir_mieux_vivre_avec_le_risque/2_Developper_la_connaissance_sur_le_fleuve/2_Monographie_sur_la_crue_du_rhone_aval_2003/Analyse_hydrologique_dec_2003.pdf>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Ce document sur la crue de décembre 2003 décrit le déroulement des débordements et inondations. Il décrit par zone géographique l'extension des zones inondées, le mode d'inondation, les principaux événements marquants et les hauteurs atteintes dans les zones d'expansion des crues.

- Direction régionale de l'environnement Rhône-Alpes (DIREN Rhône-Alpes). S.d. **La crue du Rhône de décembre 2003**.

Plaquette PDF en ligne. <http://www.donnees.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/include/publi/pdf/Monographie_crue_rhone_200312.pdf> Dernière consultation le 23/12/2016.

Cette plaquette de synthèse présente à l'aide de cartes et de textes le déroulement de la crue de 2003, les dégâts causés et les enseignements tirés.

- THUNMANN, Catherine. 2005. « **Les inondations de Lyon en 1856** ». Mémoire de fin d'étude. Lyon : Institut d'Etudes Politiques de Lyon.

Document PDF en ligne. <http://doc.sciencespo-lyon.fr/Ressources/Documents/Etudiants/Memoires/Cyberdocs/MFE2005/thumann_c/pdf/thumann_c.pdf> . Dernière consultation le 23/12/2016.

Ce mémoire propose une chronique détaillée de la grande inondation de mai 1856. Il aborde notamment la visite de l'empereur Napoléon III et sa récupération politique de l'évènement.

- Pour voir les photos prises par les photographes Jules Sylvestre et Louis Froissart de l'inondation de 1856 à Lyon, se rendre sur la base de donnée « **Photographes en Rhône-Alpes** » de la Bibliothèque municipale de Lyon. <[http://numelyo.bm-lyon.fr/list?collectionpid=BML:BML_01ICO00101&query\[0\]=inondation%201856&hitPageSize=16&hitTotal=18&hitStart=1](http://numelyo.bm-lyon.fr/list?collectionpid=BML:BML_01ICO00101&query[0]=inondation%201856&hitPageSize=16&hitTotal=18&hitStart=1)>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Sites internet

.....

Le Rhône

- La partie « Pédag'eau » du site de **l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse**. <<http://www.eaurmc.fr/index.php?pedageau>>. Dernière consultation le 23/12/2016.
- Le site de la **Compagnie Nationale du Rhône**, concessionnaire du Rhône pour la production d'hydroélectricité, le transport fluvial et les usages agricoles. <<http://www.cnr.tm.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.
- Le site du **Syndicat Mixte du Rhône, des Îles et des Lônes**. <<http://www.smiril.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le risque inondation

- Le site du **Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer**. Ce site présente des données et informations sur des thèmes variés. Un chapitre est consacré au risque inondation. <<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/368/1239/inondations.html>>. Dernière consultation le 23/12/2016.
- Le site « **Repères de crues** » rassemble des données descriptives de repères de crues dans un but de partage de la culture du risque et de la mémoire des inondations. <<http://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.
- Le site « **Risques et savoirs** » permet d'accéder à des informations sur les risques et notamment le risque inondation. <<http://risquesetsavoirs.fr>>. Dernière consultation le 23/12/2016.
- « **L'Institut des Risques Majeurs** » est une association dont les objectifs sont de promouvoir des actions d'information, de prévention et de sensibilisation aux risques majeurs. Une des missions du centre de ressources est de contribuer à l'information préventive des populations sur

les risques majeurs en Rhône-Alpes.
<<http://www.irma-grenoble.com/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

- Le bouquet « **Prim.net** » favorise la mise à disposition, le partage et l'actualisation d'informations relatives aux risques naturels et technologiques.

<<http://www.prim.net/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Sur ce bouquet, on peut accéder à différents sites relatifs aux risques parmi lesquels :

- <<http://www.risquesmajeurs.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Risques majeurs présente un ensemble d'actualités liées aux risques avec une entrée par rubriques (l'une d'entre elle est intitulée : le risque inondation).

- <<http://macommune.prim.net/index.php>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le site **Macommune.prim.net** permet de connaître l'état des risques par commune.

- <<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DEFAULT/default.aspx>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le **Système d'information du développement durable et de l'environnement** est un portail qui s'appuie sur une base de données documentaire de plus de 200 000 références.

- <<http://www.onrn.fr/site/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le site de l'**Observatoire National des Risques Naturels** propose un ensemble de données relatives aux risques naturels produites par les organismes œuvrant en France.

- <<http://www.georisques.gouv.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Sur **GéoRisques**, vous trouverez de l'information sur les risques naturels et technologiques, des interfaces spécifiques permettant d'identifier facilement les risques près de chez vous, ou bien de naviguer sur une carte interactive.

- <<http://memoiresdescatastrophes.org/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le site **Mémoiresdescatastrophes.org** est celui de l'Institut pour l'Histoire et la Mémoire des Catastrophes (IHMEC). Il peut être utilisé pour consulter la base des catastrophes, des événements de nature exceptionnelle ou accidentelle, et les documents (notamment, le fonds vidéographique de l'INA) qui leur sont associés. Il est aussi possible de consulter la base des témoignages selon différentes modalités.

La prévision des inondations

- La **Vigilance météorologique de Météo France** est conçue pour informer la population et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux en métropole à travers des cartes.

<<http://vigilance.meteofrance.com/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

- Le site **Vigicrues** est fondé sur les mêmes principes que la vigilance météorologique. Son objectif est d'informer le public et les acteurs de la gestion de crise en cas de risque de crue sur les cours d'eau surveillés par l'Etat, dans le cadre de sa mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.

<<http://www.vigicrues.gouv.fr/>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Le risque inondation

- **La rivière m'a dit : les inondations**, FRAPNA. Ce carnet propose des pistes d'animations sur la thématique des inondations à travers l'exemple de la vallée du Rhône. Il aborde aussi le fonctionnement des cours d'eau, les propriétés, les enjeux et les risques de ce phénomène naturel. Cet outil est disponible au centre de ressources documentaires du SMIRIL. Une des activités de ce carnet a été utilisée dans un module de l'outil En quête du Rhône.
- **Memo'Risks** est une action d'Education au Développement Durable qui incite les jeunes à un engagement citoyen dans le domaine de l'information préventive. Les jeunes deviennent reporter/enquêteur pour découvrir le risque dans leur environnement proche. L'enquête est ensuite restituée devant la commune.

Pour plus d'informations sur le dispositif, voir le lien : <http://www.memorisks.org/index.htm>. Dernière consultation le 23/12/2016.

- **Gafforisk inondation**, IFFO-RME. Gafforisk est une plaquette d'information destinée aux enfants qui permet de tester sa culture du risque.

Lien pour télécharger l'outil : http://www.ifo-rme.fr/files/Gaffo_AGR.pdf. Dernière consultation le 23/12/2016.

- **Les risques majeurs et moi**, IFFO-RME. Ce livret a été conçu pour des élèves de collège du niveau cinquième. Il prend appui sur les programmes de différentes disciplines en particulier celui d'éducation civique. Accompagné par des enseignants, il peut aussi être adapté à d'autres niveaux.

Lien pour télécharger l'outil : <http://www.ifo-rme.fr/content/les-risques-majeurs-et-moi#livret-pdf-haut>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Lien vers l'espace élève lié au livret : <http://ifo-rme.fr/espace-eleves/>. Dernière consultation le 23/12/2016.

- **Rivermed**, CME, CPIE 84. Le kit Rivermed est constitué d'un jeu de rôle, d'une exposition et d'un CD-ROM autour du thème des inondations.

Pour plus de détails sur l'outil, suivre ce lien : <http://www.rivernet.org/educ/rifm2/Php/Nouvelles/pdfetdocs/RIVERMED.pdf>. Dernière consultation le 23/12/2016.

- **Rinamed**, CME, CPIE 84. Ce kit, basé sur le même principe pédagogique (l'association d'un jeu, d'une exposition et d'un CD-ROM interactif) est consacré à l'ensemble des risques naturels : inondations, feux de forêts, séismes, mouvements de terrains, avalanches et risques climatiques.

Pour plus de détails sur l'outil, suivre ce lien : http://www.rinamed.net/fr/fr_index.htm. Dernière consultation le 23/12/2016.

- **Le risque inondation**, Educagri. Ce DVD comprend une série de treize films de treize minutes. Il permet de faire le point sur chacun des risques identifiés

en permettant une exploitation pédagogique en classe.
Pour plus de détails sur l'outil, suivre ce lien : <<http://editions.educagri.fr/dvd-video/3918-le-risque-dinondation-dvd.html>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Glossaire

Une partie des définitions de ce glossaire est issue du site : <<http://www.glossaire.eaufrance.fr/fr/concept/cours-d%27eau>>. Dernière consultation le 23/12/2016.

Affluent : cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau.

Aléa : nature, occurrence, intensité et durée d'un phénomène menaçant.

Alluvions : ensemble des matériaux (galets, gravillons, sables) apportés et déposés par les eaux des cours d'eau, spécialement lors de crues, dans les terrains qui bordent les cours d'eau.

Amont : désigne la partie d'un cours d'eau qui, par rapport à un point donné, se situe entre ce point et sa source.

Aval : désigne la partie d'un cours d'eau qui, par rapport à un point donné, se situe après ce point, dans le sens de l'écoulement de l'eau.

Bac à traîlle : un bac à traîlle est une embarcation utilisée pour traverser un cours d'eau, qui se déplace le long d'un câble (la traîlle) tendu entre deux tours situés sur chaque rive.

Barrage : ouvrage construit sur un cours d'eau et qui barre celui-ci. Il existe plusieurs types de barrages selon leurs fonctions : barrage hydro-électrique, barrage réservoir, barrage anti-pollution, barrage de navigation. Sur le Rhône, la Compagnie Nationale du Rhône a implanté un type de barrage qui détourne une partie du débit du fleuve vers un canal de dérivation où sont implantées une centrale hydroélectrique et une écluse.

Bassin versant : le bassin versant est l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un cours d'eau. Il est limité par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers ce cours d'eau. Ses limites sont appelées lignes de partage des eaux.

Berge : bord permanent d'un cours d'eau, situé au-dessus du niveau normal de l'eau. La berge est caractérisée par sa forme transversale (berge en pente douce, berge abrupte), sa composition (sableuse, marneuse), sa végétation (herbacée, arbustive). Fréquemment soumises au débordement et à l'érosion du courant, les berges sont des habitats pour de nombreuses espèces.

Brotteau : ce mot désigne, en parler lyonnais, une île de la plaine alluviale du Rhône, limitée par le fleuve lui-même ou l'un de ses bras (ou lône). Ces zones étaient autrefois utilisées pour faire paître les bêtes et cultiver des saules pour en faire des objets en vannerie.

Canal : cours d'eau artificiel alimenté par prélèvement d'eau des cours d'eau. Il est principalement destiné à la navigation, au drainage, à l'irrigation ou à la régulation des débits. Sur le territoire du SMIRIL, le canal de dérivation a été creusé pour installer la centrale hydroélectrique de Pierre-Bénite

Centrale hydroélectrique : une centrale hydroélectrique est un ensemble industriel qui permet de transformer l'énergie naturelle de l'eau en énergie mécanique, puis en électricité.

Sur le Rhône, la Compagnie Nationale du Rhône a développé un type de centrale appelé « au fil de l'eau ». L'eau retenue par un barrage du côté du Rhône est détournée vers un canal de dérivation. Elle est alors turbinée au fur et à mesure de son arrivée, puis restituée au fleuve à l'aval. Les turbines hydroélectriques captent l'énergie fournie par la chute d'eau et le débit et la transmettent à un alternateur, qui la convertit en énergie électrique. Cette électricité est livrée aux consommateurs par le réseau haute-tension. Le barrage laisse s'écouler en permanence un débit minimal dans le Rhône, appelé débit réservé, afin de préserver le milieu aquatique. C'est ce débit réservé qui est partiellement augmenté par les petites centrales hydroélectriques.

Confluent : un confluent, ou point de confluence, est un lieu où se rejoignent plusieurs cours d'eau ou langues glaciaires.

Crue : phénomène caractérisé par une montée plus ou moins brutale du niveau d'un cours d'eau, liée à une augmentation du débit . La crue ne se traduit pas toujours par un débordement du lit mineur et une inondation. On caractérise les crues par leur période de récurrence ou période de retour :

- la crue quinquennale a une chance sur cinq de se produire chaque année
- la crue décennale a une chance sur dix de se produire chaque année
- la crue centennale a une chance sur cent de se produire chaque année

Les crues saisonnières sont des phénomènes naturels. Elles sont essentielles au maintien de la diversité des hydrosystèmes et des services rendus par la nature.

Débit : quantité d'eau exprimée en mètre cube qui traverse un cours d'eau à un endroit donné par seconde. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m³/s.

Digue : ouvrage en béton, en enrochement, ou simple levée de terre destinée à canaliser un cours d'eau et protéger éventuellement ses abords contre les inondations. La digue peut aussi servir à protéger un objectif défini, plus ou moins ponctuel (urbain, industriel, agricole) et parfois l'entourer.

Ecluse : sas limité des deux côtés par les bajoyers (murs) et, à l'amont et à l'aval, par des portes permettant le passage entre deux niveaux d'eau différents. Les écluses permettent aux bateaux de passer les marches créées par les retenues d'eau des barrages.

Epis et casiers Girardon : le terme d'épi désigne une digue construite dans le lit mineur du fleuve et perpendiculaire à son cours. Le terme de casier désigne quant à lui une digue longitudinale d'où partent des digues perpendiculaires au cours du fleuve. Cette construction forme des casiers dans le lit mineur du fleuve. Ces digues ont été installées le long du Rhône à la fin du 19^{ème} siècle afin de fixer la forme de son lit et permettre ainsi la navigation tout au long

de l'année. Ce système a été inventé par l'ingénieur Girardon. En concentrant l'eau dans un chenal unique, l'eau a ainsi creusé le lit du fleuve et des dépôts de sédiments se sont formés le long des digues et dans les casiers. Ces aménagements ont été efficaces pour la navigation mais ont contribué à modifier le transport des sédiments dans le fleuve. Aujourd'hui, dans le cadre de la restauration écologique du fleuve, ces digues et casiers vont être en partie retirés afin de redonner au Rhône son espace de liberté.

Fleuve : cours d'eau se jetant directement dans la mer, quelle que soit son importance.

Gare de triage : gare chargée de recevoir les trains de marchandises provenant de diverses directions, de trier les wagons par direction de destination, de former de nouveaux trains et de les expédier.

Gravière : plan d'eau d'origine artificielle, créé par extraction de granulats et alimenté essentiellement par la nappe phréatique.

Guinguette : lieu festif et populaire qui faisait office de bistrot, de restaurant et de salle de bal en plein air pour s'amuser et rencontrer du monde. Les guinguettes des bords du Rhône étaient très fréquentées les dimanches et jours de fêtes par les riverains et visiteurs du dimanche. On y dégustait la friture de poissons du Rhône et les spécialités locales.

Halage : action de remorquer un bateau le long d'une voie navigable à l'aide d'un câble ou d'un cordage, à partir de la berge. Elle nécessite un chemin dégagé et mis hors d'eau qui longe de près la berge et appelé « chemin de halage ».

Infiltration : quantité d'eau franchissant la surface du sol. Le phénomène d'infiltration permet de renouveler les réserves d'eau souterraine et d'entretenir le débit de l'écoulement souterrain.

Inondation : submersion lente ou rapide de terres, d'installations ou habitations, liée au débordement des eaux souterraines ou superficielles, lors d'une crue ou d'un ruissellement consécutif à des événements pluvieux.

Lit mineur : partie du cours d'eau comprise entre ses berges dans laquelle l'intégralité de l'écoulement se fait en dehors des périodes de très hautes eaux et de crues débordantes.

Lit majeur : lit maximum qu'occupe un cours d'eau dans lequel l'écoulement ne s'effectue que lors du débordement des eaux hors du lit mineur en période de très hautes eaux. Ses limites externes sont déterminées par la plus grande crue historique connue. Le lit constitue également une mosaïque d'habitats pour de nombreuses espèces.

Lône : bras d'un fleuve qui reste en retrait du lit principal. Une lône est alimentée en eau par infiltration depuis la nappe alluviale ou directement par le fleuve en période de crue. Ce terme était uniquement utilisé pour le Rhône à l'origine mais il s'est ensuite étendu à d'autres cours d'eau tel que l'Isère.

Nappe phréatique : zone du sous-sol dans laquelle l'eau occupe complètement les interstices de la roche et est susceptible de se déplacer. Différents types de nappes sont distingués selon divers critères qui peuvent être : géologiques (nappes alluviales, nappes en milieu karstique, nappes en milieu poreux...) ou hydrodynamiques (nappes libres, nappes captives,...). Le Rhône est bordé d'une nappe alluviale souterraine qui coule dans le même sens que lui.

Pépinière : terrain où l'on bouture, sème et élève des arbres fruitiers, forestiers ou d'ornement destinés à être replantés ou vendus en pot à des particuliers.

Plan de prévention des risques naturels : document de prévention ayant pour but de maîtriser l'urbanisation dans les zones exposées à un aléa. Etablis par l'État, les plans de prévention des risques (PPR) font servitude d'utilité publique et doivent être annexés aux plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes concernées. Les PPR permettent de délimiter des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions et à l'usage du sol.

Pollution : détérioration de l'environnement par des substances chimiques, physiques ou organiques qui ne peuvent pas (ou ne peuvent plus) être éliminées naturellement par l'écosystème. La pollution a pour origine principale l'activité humaine. Elle résulte soit de l'introduction dans le milieu d'une substance artificielle non dégradable, soit du dépassement du seuil toléré par le milieu. Une pollution est susceptible de contribuer ou de causer : un danger pour la santé des hommes, des détériorations des ressources biologiques, des écosystèmes ou des biens matériels, une entrave à un usage légitime de l'environnement.

Pont : construction permettant à l'homme de franchir une dépression ou un obstacle tel qu'un cours d'eau en passant par-dessus.

PVC : le polychlorure de vinyle est un matériau de synthèse utilisé couramment pour fabriquer des tuyaux ou des menuiseries (fenêtres, volets...).

Raffinerie : usine où s'effectue la transformation du pétrole brut en produits finis (essence, gazole...).

Ripisylve : type particulier de forêt alluviale (espace boisé poussant sur des alluvions déposées par un cours d'eau) qui se développe de manière linéaire le long des cours d'eau. Elle peut s'étendre sur un corridor de part et d'autre de l'eau ou s'étirer sur un liseré étroit. Elle peut être inondée plusieurs semaines voire plusieurs mois par an. Elle présente des espèces dites de bois tendres (saules, peupliers, aulnes...).

Risque : mesure des effets d'un aléa sur un territoire. L'importance d'un risque dépend donc de l'aléa mais aussi des enjeux exposés (populations, biens et environnement) et de leur vulnérabilité. Il n'y a pas de risque lorsque le territoire exposé à un aléa est dépourvu d'enjeux humains, matériels et environnementaux.

Rive droite et gauche : bord d'un cours d'eau. On distingue la rive droite en se plaçant dans le sens du courant d'un cours d'eau : la rive droite est alors située sur la droite. Il en est de même pour la rive gauche : en se plaçant dans le sens du courant d'un cours d'eau, la rive gauche est située sur la gauche.

Station de pompage : une station de pompage est une installation servant à pomper l'eau. Celle de Millery au bord du Rhône sert à irriguer les cultures du plateau mornantais qui surplombe la vallée du Rhône.

Station de traitement des eaux usées (STEP) : ensemble des installations chargées de traiter les eaux collectées par le réseau d'égouts avant rejet dans le milieu naturel et dans le respect de la réglementation.

Tressage : zone située dans le lit mineur d'un cours d'eau où celui-ci divague en comportant plusieurs bras en évolution permanente.

Vieux Rhône : le Vieux Rhône désigne les tronçons du fleuve Rhône court-circuités par les aménagements hydroélectriques créés en France au 20ème siècle.

Zone d'expansion des crues : espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur. Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement. Ce stockage participe au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Zone humide : zone où l'eau, douce, salée ou saumâtre, est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Les zones humides sont alimentées par le débit du cours d'eau et/ou par les remontées de nappes phréatiques et sont façonnées par l'alternance de hautes eaux et basses eaux. Il s'agit par exemple des ruisseaux, des tourbières, des étangs, des mares, des berges, des prairies inondables, des prés salés, des vasières, des marais côtiers, des estuaires. Ces zones sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. La végétation présente a un caractère hygrophile (qui absorbe l'eau) marqué. Comme tous ces types d'espaces particuliers, il présente une forte potentialité biologique (faune et flore spécifique) et ont un rôle de régulation de l'écoulement et d'amélioration de la qualité des eaux.