

RIVIERES D'IMAGES ET FLEUVES DE MOTS

GUIDE PEDAGOGIQUE

5^{EME} EDITION SUR LES RIVIERES SAUVAGES



"Trésors du Guiers Mort" Ecole de la Plaine - CE2 38380 SAINT LAURENT DU PONT"

EDITION 2021

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PRÉAMBULE	2
LES INTENTIONS PÉDAGOGIQUES	3
1) <i>Créer, c'est aussi apprendre</i>	4
2) <i>L'écocitoyenneté</i>	4
3) <i>L'interdisciplinarité</i>	5
4) <i>Autonomie et responsabilité</i>	6
5) <i>Valorisation du travail</i>	6
DÉROULÉ PÉDAGOGIQUE PROPOSÉ	7
1) <i>Etat des lieux des connaissances : avant/après</i>	8
2) <i>Découvrir la notion de rivière sauvage</i>	11
3) <i>Découvrir la notion de Bassin Versant</i>	13
4) <i>L'adresse écologique</i>	16
5) <i>Explorer son petit coin de « cours d'eau »</i>	17
6) <i>Développer sa créativité artistique</i>	20
FICHES CONSEILS	27
1) <i>Arts Plastiques : matériaux et techniques</i>	28
2) <i>Respecter la Nature</i>	30
3) <i>Conseils de sécurité</i>	31
4) <i>Matériel de terrain</i>	31
FICHES « EN SAVOIR + »	32
1) <i>Le label Site « Rivières Sauvages »</i>	33
2) <i>Qu'est-ce qu'un Bassin Versant ?</i>	36
3) <i>Les 5 principaux bassins versants</i>	37
4) <i>Notions d'hydrologie</i>	39
5) <i>Biodiversité des rivières</i>	41
6) <i>Qualité de l'eau et pollution</i>	44
ANNEXES	47
1) <i>Lecture de paysage</i>	48
2) <i>Fiches Interview</i>	50
3) <i>Liste d'indices à rechercher</i>	52
4) <i>Etudier les petites bêtes de ma rivière</i>	53
5) <i>Fabriquer des outils pédagogiques</i>	59
6) <i>Références d'outils pédagogiques</i>	62
7) <i>Référence bibliographique</i>	65
8) <i>Contacts en poésie et arts plastiques</i>	68
9) <i>Contacts en éducation à l'environnement</i>	70
10) <i>Bilan de la 3ème Edition : RIFM Rivières Sauvages 2019</i>	Erreur ! Signet non défini.
11) <i>Participants de la 4ème édition : RIFM 2020 - (Au 23/12/2020)</i>	75

INTRODUCTION

« Rivières d’Images et Fleuves de Mots » est un programme pédagogique de découverte de la rivière par le croisement de l’éducation à l’environnement et de l’expression artistique. Tous les enfants participant à ce concours habitent près d’une rivière concernée par le label « Site Rivières Sauvages ».

ERN France organise depuis 1998 l’action pédagogique *Rivière d’Images et Fleuves de Mots* sur le bassin versant de la Loire. Pour la troisième année consécutive, nous proposons une adaptation de ce programme aux établissements scolaires situées sur les bassins labellisés ou en voie de labellisation « Sites Rivières Sauvages ». Les classes de la maternelle au collège partent à la découverte de leur rivière sauvage par le croisement des différentes disciplines scolaires et restituent leurs nouvelles connaissances par la création d’une œuvre collective.

Les rivières sauvages sont des rivières vivantes et très préservées qui s’écoulent librement et accueillent, dans leurs eaux de qualité et sur leurs berges naturelles, une biodiversité exceptionnelle. Le label « Site Rivières Sauvages », proposé par ERN France et le Fonds Rivières Sauvages, est un outil de conservation et de valorisation de ces rivières d’exception mise en œuvre par les acteurs et gestionnaires du territoire. La préservation de ces rivières passe nécessairement par la sensibilisation des jeunes générations. C’est ce que propose le programme Rivières d’Images et Fleuves de Mots.

Ce projet sur la Loire a reçu le « Trophée de l’eau » de l’Agence de l’Eau Loire Bretagne et a bénéficié du soutien de personnalités telles que le biologiste Jean-Michel PELT, la famille de l’écrivain académicien Maurice GENEVOIX, le sociologue Edgar MORIN, l’artiste Morice BENIN, le poète Kenneth WHITE et le chanteur Charlelie COUTURE. Le présent guide remis à jour chaque année, a été élaboré en 1998 grâce au concours d’Edith PLANCHE.

RIFM est issu d’un projet européen réalisé en collaboration avec de nombreux partenaires, sur les bassins de l’Elbe en Allemagne et du Rhin dans les six pays que ce fleuve traverse, avec pour objectif de favoriser les échanges entre les différents bassins et pays. Sur le Rhin, l’action s’est inscrite à l’époque dans le Réseau Rhénan, un programme « Interreg » soutenu par l’Union Européenne.

Cette action pédagogique a été initiée au niveau européen par Roberto EPPLE et a été organisée à l’étranger (notamment en Australie) par Cécile SIMONET et en France par Mathilde BEGUIER, Maxime ROMEYER, Lucie GALLAND et Corinne FORST-RONOT. Elle est maintenant pilotée par Manon LAFFETER.

Nous tenons à remercier le Ministère de l’Environnement pour l’utilisation de leurs documents sur leur site internet.

**Pour en savoir plus, consultez notre site web <https://www.rifm.fr>
et <https://www.rivieres-sauvages.fr>**

PRÉAMBULE

Ce guide pratique et pédagogique est conçu pour vous aider à conduire les enfants tout au long du parcours d'exploration de leur rivière sauvage. Il propose une grille de travail commune à toutes les écoles et groupe des rivières sauvages pour faciliter les comparaisons, les échanges...

Cependant, vous n'êtes pas tenu de suivre le guide à la lettre mais plutôt de l'utiliser comme soutien technique et pédagogique. Nous restons ouverts à vos propositions et initiatives.

Nous souhaitons que les points essentiels de ce concours soient illustrés par des exercices. Comme par exemple la recherche de l'adresse écologique qui doit être menées à bien par chaque école.

Dans ce guide nous vous présenterons les objectifs de la recherche à mener sur votre petit coin de rivière, puis des exercices plus spécifiques au développement de la créativité poétique et plastique, enfin au travers de fiches pratiques vous pourrez aborder un certain nombre de notions sur le monde de l'eau et des rivières.

Ce document vous propose des pistes de travail... alors suivez le guide... tout en gardant le cap sur votre inspiration !

« Laisser flotter le bois, le fleuve lui-même y inscrira ses vœux »

Louis Scutenaire

LES INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

1) Créer, c'est aussi apprendre

L'intention du projet est d'intégrer l'art comme vecteur de connaissance et d'appréhension de l'environnement et du monde qui entoure l'enfant. Dans ce but, l'initiation à l'environnement et la recherche de l'adresse écologique seront menées avec l'objectif d'une restitution artistique du savoir, considérée elle-même comme source de connaissance.

Notre **optique est de décroisser art et savoir** pour créer des métissages. L'éducation à l'environnement utilise le véhicule du sensible et de la sensation, du jeu et de l'imaginaire pour appréhender la nature.

Sur le plan artistique, l'observation de la variation des paysages, des différences de couleurs, l'attention à sa beauté amènent véritablement à une connaissance (prise en compte des différences, des interactions dans un écosystème, etc.).

Chercher dans le paysage ce qui fait œuvre d'art (par exemple une souche sculptée par le fleuve) ou bien rapporter des éléments du fleuve

(cailloux, branchages, etc.) **pour créer une œuvre, apprend en même temps à l'enfant à connaître la nature.**

Par ailleurs, révéler la sagesse écologique d'un endroit - par exemple, un arbre est également un abri pour les oiseaux - rejoint le principe même du fonctionnement de la création artistique qui met en jeu l'idée de passer d'une réalité à son symbole et d'un symbole à l'autre. Et on se situe bien là dans le monde de l'enfance. Pour l'enfant, l'arbre peut être d'abord et avant tout la maison de l'oiseau s'il a associé cette idée à sa vision première et primaire. L'intention artistique incite à aller dans le sens de la multiplication de ce type d'images...



2) L'écocitoyenneté

L'écocitoyenneté, c'est être responsable de son environnement. Les enfants sont ouverts à tout nouveau savoir dont l'écologie, surtout si elle est présentée sous forme ludique. En revanche, les adultes deviennent, avec le temps, réticents à une éducation qui perturberait leurs habitudes. Les enfants, par échange avec les parents, facilitent une approche plus civique de leur environnement.

Les enfants découvrent alors d'une façon différente ce que la Nature met tous les jours sous leurs yeux : patrimoine naturel et bâti, histoire locale ; une future génération bien informée permettra peut-être de trouver un jour un réel équilibre entre les activités anthropiques de plus en plus envahissantes et un écosystème en bonne santé.

« En espérant [...] qu'ils deviennent les acteurs de la gestion locale de leur rivière auprès des institutions. »

« L'eau éveille, amuse et aide l'enfant à grandir. Le contact direct du Nant Bénin a procuré aux élèves des sensations étonnantes, agréables et riches. »

Témoignage de Muriel Masseron, enseignante des CE1, CE2, CM1 et CM2, à l'école Vulmix, située à Bourg Saint Maurice (Savoie)

« Ils ne connaissaient pas le label « Rivière Sauvage » : non seulement ils ont pu en comprendre l'intérêt, mais ils ont été fiers que leur rivière locale ait obtenu ce label. »

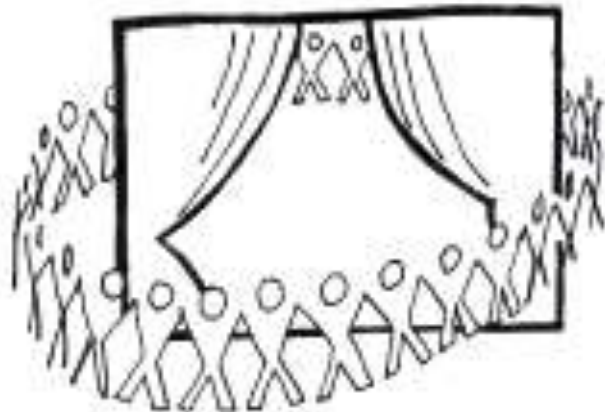
Témoignage de Nathalie Dheur, enseignante des CE2, CM1 et CM2, à l'école publique de Trensacq (Landes)

3) L'interdisciplinarité

« Notre formation scolaire, puis universitaire, nous apprend à séparer (les objets de leur environnement, les disciplines les unes des autres) mais non pas à relier, et le découpage des disciplines rend incapable de saisir « ce qui est tissé ensemble », c'est-à-dire, selon le sens originel du terme, le complexe (...). L'aptitude à contextualiser et à globaliser est une qualité fondamentale de l'esprit humain que l'enseignement parcellisé atrophie et qu'il s'agit au contraire de développer »
(Edgar MORIN, De la réforme de l'Université)

Le concours permet d'aborder simultanément :

- **la géographie physique et humaine** (paysage, activités économiques présentes et passées liées au fleuve, la rivière locale dans sa relation au bassin),
- **l'histoire** (histoire locale, mémoire locale, contes et légendes liés aux cours d'eau, patrimoine bordant le cours d'eau : châteaux, moulins, etc...),
- **les sciences naturelles** (faune, flore, socio-écologie, cycle de l'eau, géologie),
- **les sciences physiques et chimiques** (étude de l'élément eau, mesures des débits/vitesses, pollutions et traitement, mesures de pH),
- **la technologie** (étude des roues du moulin : forces motrices, fabrication d'outils tels que loupe, aquakit),
- **le français** (découverte de la rivière et du fleuve à partir de l'étude des auteurs (Mistral, Clavel) qui ont écrit sur le fleuve ; expérience de création littéraire et poétique propre aux enfants à partir de ce thème),



- **les arts plastiques** (découverte des artistes qui ont travaillé sur le fleuve (Van Gogh), création plastique basée sur les éléments qui constituent le cours d'eau choisi : minéraux, flore, faune, architecture, comme source d'inspiration pour peindre, dessiner, coller, installer, bricoler, sculpter...),
- **Les Technologies de l'Information et de Communication** (découverte du son et de l'image, logiciels de montage, création sonores... etc),
- **la musique** (chants, comptines, cris des espèces animales, ambiance acoustique de la rivière, de la forêt,...),
- **l'expression corporelle** (théâtre, mime, danse, mise en scène,...).

Dans ce cadre, une politique de mise en correspondance des écoles participant au concours est facteur de stimulation du désir de connaissance. Le dialogue entre les écoles favorise la comparaison des différences locales (comparaisons des différences de faune, de flore, de présence des aménagements,... entre écoles situées en amont ou en aval de la même rivière par exemple) mais aussi constatation des ressemblances (par exemple, invariants autour d'une « culture du fleuve » ou bien d'une nature propre au cours moyen, au cours supérieur, à la source d'un cours d'eau)

« Très beau projet pluridisciplinaire dont les élèves ont été de véritables acteurs. »

*Témoignage de Jean-François et Marina
Olivesi, de l'école primaire de Petreto
Bicchisano (Corse)*

4) Autonomie et responsabilité

La valorisation de la démarche artistique dans notre projet, comme vecteur de la connaissance, est facteur d'investissement de l'enfant. En effet, la démarche artistique conduit l'enfant tant à une connaissance qu'au développement de sa créativité au sens large. De cette façon, il devient

apte à être un éco-citoyen attentif au devenir de son environnement. Cette capacité à être porteur d'idées nouvelles favorise son autonomie et sa liberté de penser, puis, en conséquence, le responsabilise face à un environnement toujours plus menacé.

5) Valorisation du travail

La volonté du projet est de valoriser le travail des élèves par une politique aussi systématique que possible d'expositions et d'échanges au sein du réseau des Sites Rivières Sauvages. Le concours permet la désignation de gagnants, mais toutes les œuvres sont exposées. L'art devient un prétexte à se connaître, échanger et apprendre.

« Les enfants se sont montrés très curieux et sont retournés en famille pour raconter leurs découvertes. »

Témoignage de Lucie Levilain et Morgane Renault, de l'école primaire de la Clarté-Ploumanac'h, située à Perros-Guirec (Côtes-d'Armor)



DÉROULÉ PÉDAGOGIQUE PROPOSÉ

1) Etat des lieux des connaissances : avant/après

Nous proposons ici, de recueillir les représentations cognitives de l'enfant à propos de l'eau en général, et plus particulièrement, sur le cours d'eau que la classe a choisi d'étudier.

Un petit questionnaire permettra de cerner le travail qu'il faudra ensuite effectuer pour approfondir les connaissances et s'orienter vers le travail artistique.

Il s'agit de remettre à chaque enfant un exemplaire du document **Questions d'eau** (page suivante) ou d'un document similaire. En effet, le questionnaire peut être modifié selon l'histoire

locale, l'environnement direct, le patrimoine, les aménagements à proximité...et l'âge des enfants !

Il est important que chacun réponde, par écrit, **en fonction de ses connaissances propres !** Insistez sur le fait que ceci ne fait pas l'objet d'une note pour éviter tout stress et toute tentative de "copiage".

Nous vous conseillons vivement de conserver ces documents et de réitérer cet exercice en fin de projet, pour évaluer les progrès de chacun, suite aux différents travaux réalisés dans le cadre du concours.

QUESTIONS D'EAU



1. L'eau

- Cite quatre adjectifs pour qualifier l'eau : - -.....
- -.....
 - Qui a besoin d'eau pour vivre ?
 - Cite des éléments qui contiennent de l'eau :
- - -
 - Dans un pré, sais-tu où va l'eau de pluie ? :
 - Sais-tu ce qu'est une nappe phréatique ? Si oui, explique :
-
.....

2. Les usages de l'eau

- Cite trois métiers qui utilisent l'eau :
-
-
-
- Parfois les rivières et les fleuves sont interdits à la baignade ! Sais-tu pourquoi ?
.....
.....
- Comment l'eau arrive t'elle à ton robinet ?
.....
.....



3. Ta rivière

- Quel est le nom du cours d'eau qui coule près de l'école ?
 - Quelle est :
 - Sa longueur ?
 - Sa largeur ?
 - Sa profondeur ?
 - Sa forme (rectiligne, tressage, méandre)?
 - Connais-tu la source de ta rivière et où elle va se jeter ?
 - Que fait cette eau :
 - Elle bouge :
 - Coule-t-elle dans un sens précis :
 - Elle reste immobile :
 - Elle monte et descend :
 - Si l'eau coule, où va t'elle :
 - Cite trois animaux et deux plantes qui vivent au bord de la Loire :
 - - -
 - -
 - Comment accèdes-tu à ta rivière :
 - A pied ?
 - En voiture ?
 - Quels sont les bruits sonores perceptibles au bord de ta rivière ?
-
- Quels aménagements ont été effectués sur ta rivière sauvage ?.....
-



4. Toi et ta rivière

- Cite les activités que tu fais au bord de la rivière sauvage ou d'un de ses affluents :
.....
.....
.....
.....
- Cite les activités que tu aimerais y faire :
-
-
-



2) Découvrir la notion de rivière sauvage

Définition Rivières sauvages : Une Rivière Sauvage est une rivière vivante, de préférence, préservée, qui s'écoule librement et qui accueille dans ses eaux de qualité et sur ses berges une biodiversité exceptionnelle.

Pour les maternelles et cycle 2

Faire rencontrer la rivière par une approche sensitive :

Pour commencer, vous pouvez travailler sur la notion rivière sauvage en créant une rencontre entre les enfants et le milieu. Ce travail permet de s'approprier le lieu et de découvrir les éléments caractéristiques à la rivière. Afin que la surprise soit totale, il faudra arriver sur le lieu les yeux masqués. Pendant quelques minutes écoutez, sentez, et laissez aller votre imagination. Recueillez les sensations de chaque élève, puis enlever les foulards : Que pouvez-vous observer ? Réfléchissez avec eux, aux éléments spécifiques à la rivière sauvage.

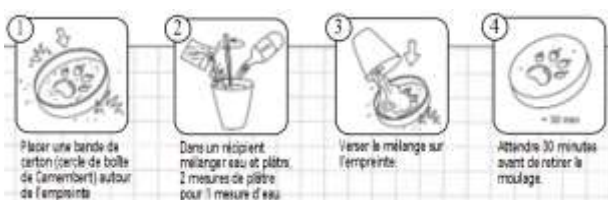
Pour travailler sur les odeurs environnantes, donnez un gobelet par enfant. Les enfants récolteront un ou plusieurs éléments odorants (fleurs, écorce, mousse, sable...) puis chacun fait sentir à ses camarades. On compare, qu'est-ce que c'est ? Vous pouvez demander aux enfants de ramasser des objets spécifiques à la rivière.

De retour en salle, vous pouvez avec l'aide des enfants examiner et trier les objets recueillis sur le terrain, déterminer si tous ces éléments sont spécifiques à la rivière. Et voir s'il en manque pour définir ce qu'est une rivière sauvage.

Découvrir les animaux de la rivière :

L'objectif de cet exercice est de faire découvrir que la rivière est un lieu de vie animale très diversifié et développer le sens de l'observation, de l'écoute et du respect de la vie. Pour cela, les enfants devront reconnaître les empreintes, les indices et leurs propriétaires.

Avant la sortie de terrain, prévoyez du matériel (le plâtre, de l'eau, un récipient, une brosse à dent, et de l'argile) pour partir à la découverte des traces au bord de la rivière. Lorsque vous trouvez des empreintes d'animaux, réalisez un moulage en suivant les instructions du schéma.



Laissez sécher le moulage pendant plusieurs jours. Une fois celui-ci sec, nettoyez l'empreinte avec une brosse à dents pour enlever la terre. Ensuite, il vous faudra un carré d'argile, légèrement humidifié, sur lequel vous appuierez le plâtre. Retirez délicatement le carré d'argile et laissez le sécher. Ainsi vous pouvez créer plusieurs empreintes pour chaque enfant.

Pour les cycles 3 et collèges

Etude de l'occupation du sol à proximité de la rivière :

Dans un premier temps faites une observation du paysage. Pour cela utilisez une carte ou une photographie aérienne. Faites une description de l'occupation du sol en vous aidant de la nomenclature CORINE Land Cover et classez ces espaces par ordre décroissant. Que constatez-vous ? Quel milieu est majoritairement représenté sur les abords de votre rivière ? Demandez aux enfants de réaliser un croquis légendé de l'occupation du sol de votre rivière sauvage.

Jeux des différences entre une rivière sauvage et une rivière aménagée :

En comparant votre tronçon de rivière sauvage à des photographies de rivières aménagées, décrivez trois éléments les différenciant (ouvrages, aménagements...). Quels sont les matériaux majoritairement présents dans votre rivière sauvage ? Dans la rivière aménagée ? En s'aidant des réponses qui ont été données, chaque enfant devra exécuter un dessin « des sept différences » qu'il présentera à un de ses camarades.

Les habitats de la rivière sauvage :

Ensuite, en observant le paysage, déterminez les habitats (cf. fiche en savoir + : « Les principaux habitats »). Combien en comptez-vous ? Quelles espèces de la faune et la flore observez-vous dans ces habitats ? En regroupant les matériaux (branchages, galets, mousses...) les enfants devront construire un abri pour l'animal de leur choix. Celui-ci peut être réel ou imaginaire.

La qualité de la rivière sauvage :

Par la suite, essayez de déterminer la qualité de votre rivière sauvage (cf. Fiche en savoir + : « Comment connaître la qualité de l'eau de ma rivière ? »). Quels sont les résultats ? Quelles sont les gestes pour éviter les pollutions ? Vous pouvez proposer une chasse au « trésor », en ramassant le maximum de déchets afin d'élaborer une œuvre d'art.

La composition du lit de la rivière :

Dans le courant de la rivière, dans une zone peu profonde, observez et nommez les matériaux visibles d'après leurs tailles. Récoltez des échantillons différents de matériaux, de roches, dans des sacs.

En vous plaçant dans une partie de la rivière, sans courant, calme, observez et nommez les matériaux visibles. Récoltez des échantillons dans des bocaux. Quel phénomène peut-on observer, dans un bras, sans courant ? Vous récapitulerez, à l'école, le travail de la rivière dans la réalisation du modelé du paysage observé.

En s'aidant de toutes les informations recueillies lors des activités, demandez aux enfants de citer cinq termes qualifiant une rivière sauvage.



Photographie de Yannick Gougenheim : La Valserine
dans le département de l'Ain.

3) Découvrir la notion de Bassin Versant

cf. fiche en « savoir+ » : Qu'est-ce qu'un Bassin Versant ? p.36

Pour les maternelles-cycle 2

La notion de bassin versant étant trop complexe pour les plus petits, de simples exercices leur permettront de se familiariser avec l'eau et ses propriétés.

Vous pouvez proposer aux enfants de découper le bassin versant et d'en donner une interprétation en fonction de sa forme : quel animal ou quel objet cette forme évoque-t-elle ? Un parallèle peut être opéré avec la forme des nuages que l'on aperçoit par la fenêtre. Cet exercice peut aussi être le prétexte à la création plastique ou poétique des enfants : la forme du bassin obtenue peut devenir le support de la réalisation plastique et les associations de mots liés à cette forme, peuvent devenir une œuvre poétique originale...

Des maquettes de montagnes avec un torrent, ou de petites rivières peuvent être réalisées dans un bac ou une bassine allongée, remplie de sable et de gravier et posée sur un plan incliné. On peut ainsi observer le creusement du lit du cours d'eau dans le sable et le cheminement de l'eau à travers les graviers. Il est conseillé d'utiliser des matériaux très variés pour permettre aux enfants d'enrichir leur vocabulaire.

Par exemple avec de l'argile : "L'eau est retenue, c'est imperméable, quand on en met trop, ça déborde, elle est en crue..."; avec du sable : "L'eau glisse, coule, avance, elle forme un delta, les grains de sable se déplacent avec l'eau..."; avec des graviers ou des galets : "L'eau n'est pas retenue, elle continue d'avancer, elle zigzague, elle fait des méandres, ...". Il est possible de créer des cascades en barrant le cours de la rivière miniature avec une règle ou une grosse pierre...

Pour continuer dans les exercices d'approche de l'eau, on peut réaliser des jeux plus sensoriels comme "goûter l'eau" et "laver l'eau". Il s'agit d'appréhender d'une part la dissolution de matières dans l'eau puis la décantation et le traitement de l'eau en général.

➤ **Pour "goûter l'eau"**: On met à disposition des enfants plusieurs gobelets avec de l'eau du robinet et des eaux minérales. Un premier travail de différenciation peut alors être opéré : demander aux enfants laquelle ils préfèrent,

pourquoi, laquelle ils n'aiment pas... Ensuite, on présente d'autres gobelets de préférence transparents aux enfants. Chacun contient de l'eau du robinet. On y introduit respectivement, du sucre du sel, du sirop de fraise ou de menthe (ou autre du moment qu'il a une forte coloration), du vinaigre, du citron, de l'amande amère... Observer que le sucre et le sel ont disparu. Pourtant, "on sent", au goût qu'ils sont encore là. Observer que le sirop et le vinaigre sont toujours visibles, que l'eau citronnée est trouble. Chaque enfant goûte chaque eau et associe un adjectif adapté que vous aurez proposé : acide, amer, salée, sucrée, agréable, désagréable... Cet exercice permet aux enfants de développer leur curiosité et leur vocabulaire... tout en s'amusant !

➤ **Pour "laver l'eau"**: Il faut plusieurs bassines : 1 par petit groupe d'enfants. Leur proposer de salir l'eau avec de la terre, de l'huile, des brins d'herbe, du sel : tout ce qu'ils peuvent trouver dans la cour ou dans la classe... A présent, leur demander de "laver" l'eau. Ils doivent rendre l'eau le plus clair possible : mettre un échantillon d'eau du robinet comme témoin pour chaque groupe. Plusieurs solutions sont possibles en fonction de la pollution de l'eau :

- la décantation : laisser l'eau reposer pendant quelques minutes, observer le dépôt de terre ou de sable au fond du bac. Récupérer. En revanche, l'huile ou l'herbe sont encore en surface.

- le dégrillage : tamiser avec un simple tamis de plage ou une petite grille pour retenir les grosses particules. L'herbe est retenue mais l'huile et le goût salé sont toujours là.

- le déshuilage : faire observer aux enfants que l'huile n'est pas mélangée à l'eau et qu'elle reste en surface en couche homogène. Utiliser des seringues en plastique pour retirer la couche d'huile (s'arranger pour que celle-ci soit assez épaisse pour faciliter le travail des enfants).

- la floculation : se procurer du floculant chez un vendeur de piscine ou dans une station d'épuration, dans la mesure du possible, pour précipiter certaines particules en suspension.

Montrer finalement aux enfants que les particules dissoutes ("qu'on ne voit pas mais qui sont là" : sucre, sel...) sont difficiles à éliminer (voire impossible à leur niveau !).

Pour les cycles 3 et collèges

Pour commencer, vous pouvez, pour leur permettre de mieux cerner la notion d'eau sous toutes ses formes, les soumettre à l'observation du schéma de synthèse ci-après qui révèle l'eau dans différents contextes : barrage, pollution, écoulement souterrain, captage... Cela peut aider les enfants dans l'approche de la notion de bassin versant. Demandez-leur de donner une définition, avec leurs propres mots, de ces termes.

Le support de cartes permet, dans un second temps, à ce niveau, un travail approfondi sur cette nouvelle notion.

Les enfants tracent les limites du bassin versant de la rivière ou ruisseau qui coule dans leur commune ou vers leur école, puis l'intègrent dans le bassin de la rivière la plus importante de leur région, puis crescendo jusqu'aux cinq principaux bassins versants de France (la Loire, le Rhône, la Seine, le Rhin et la Garonne).

Les limites entre les bassins sont déterminées par la ligne de relief la plus haute qui sépare votre microbassin de celui d'à côté.

Cet exercice peut donner lieu à un travail sur les mouvements de l'eau et les trajets qu'elle parcourt, par exemple depuis le toit de votre école, où va l'eau. Les notions de pente, de vitesse de courant, d'altitude, de crêtes, de largeur, de débit, de longueur, de type de relief, de végétation dominante, d'activités humaines, des caractéristiques de votre rivière,... peuvent être abordées soit à partir de supports cartographiques des principaux bassins versants, de votre région, de carte de France, de végétation, de carte hydrologique, soit par des données issues de vos recherches sur Internet ou par les musées de l'eau, du patrimoine,....

Les enfants peuvent rechercher et calculer les proportions de superficie de leur microbassin par rapport à celui des principaux fleuves de France, les variations de débits d'un ruisseau à une rivière, un torrent et un fleuve. (La méthode la plus simple consiste à superposer la carte du microbassin sur une feuille quadrillée et compter les carreaux recouverts, faire la même chose pour le bassin en entier à la même échelle que le microbassin puis faire le rapport du nombre de carreaux recouverts par le microbassin sur celui des carreaux recouverts par le bassin total et de multiplier par 100 ; cette méthode est appelée méthode de quadrillage)

Rechercher et noter les noms des affluents de votre rivière, elle-même affluent plus ou moins direct d'un des cinq grands fleuves.

Les impacts des aménagements humains sur le flux des rivières et sur le chevelu du réseau hydrographique peuvent s'étudier par la suite, si la recherche a abouti à des questions des enfants sur la cause de la disparition ou du détournement de certaines rivières. Par exemple, (fictif) St Paul-sur-rivière n'est plus traversée par une rivière.

Il est intéressant de prendre une carte très précise puis d'étendre à des zooms de carte de plus en plus grands afin de comprendre le fonctionnement d'un bassin mais il est conseillé d'ajuster l'échelle de la carte à l'âge et la patience des enfants.

Un travail en groupe peut être enrichissant ; certains élèves étudient une carte précise tandis que d'autres travaillent à une autre échelle ; ils peuvent ainsi se poser des questions entre eux, réfléchir et mettre en commun leur recherche.

Le but de ces exercices est de permettre un dialogue entre les enfants des microbassins, des bassins et tous les acteurs, pollueurs ou non, du réseau hydrographique de la rivière sauvage puis de la France et pourquoi pas du Monde.

Les élèves peuvent ainsi communiquer les résultats de leur recherche sur leur bassin avec d'autres écoles, plus éloignées de leur région. Internet est aussi là pour favoriser le dialogue et l'attrait à l'écocitoyenneté.

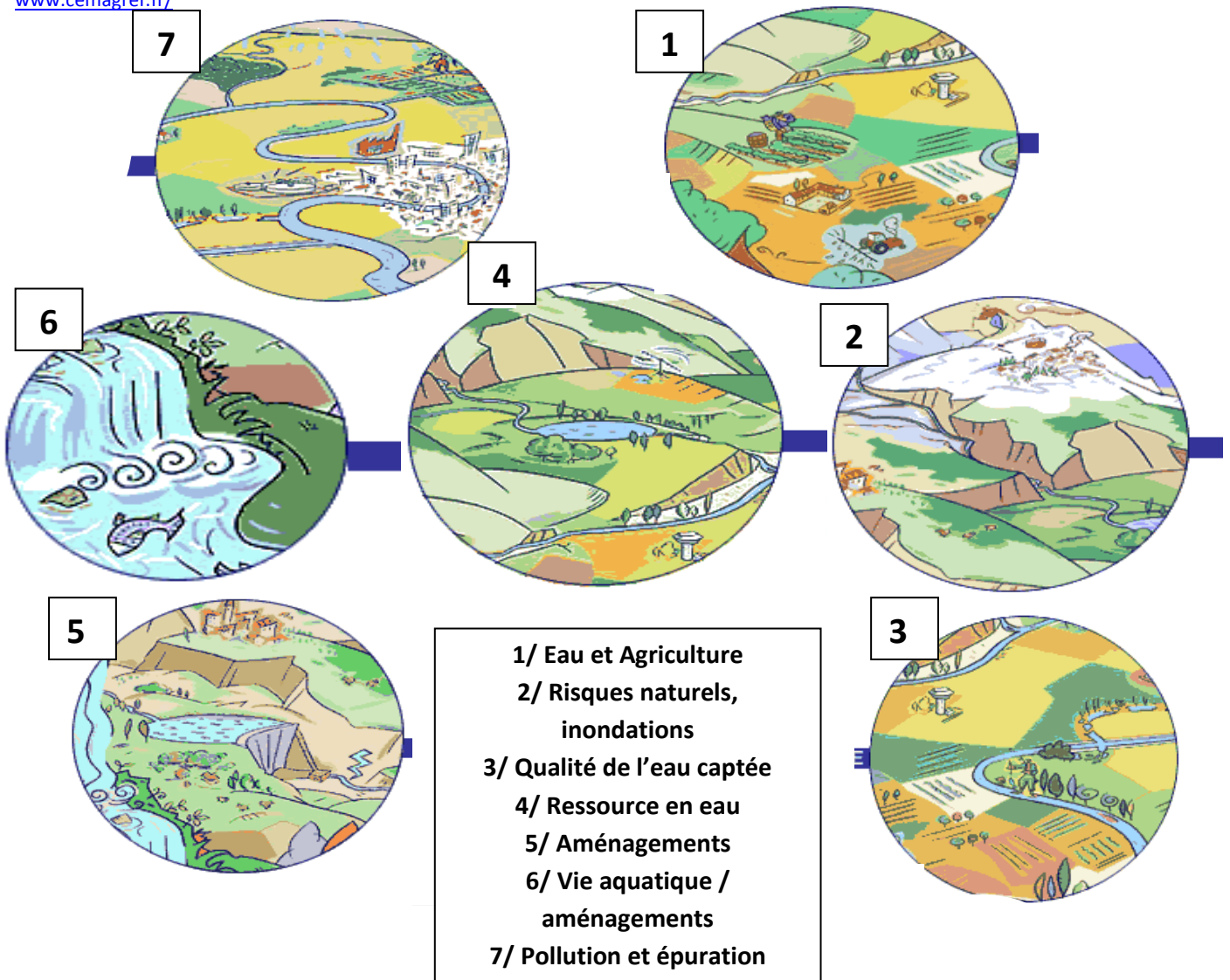
Après ce travail de recherche hydrographique, l'imaginaire doit mettre sur la voie de l'œuvre à produire dans le cadre du concours.

Un thème peut être choisi avec les enfants sur les aménagements de la rivière étudiée, le patrimoine bâti ou naturel qui peut être le lien du poème ; des descriptions des villes, villages, paysages, ports, châteaux, barrages, usines, affluents, confluents enrichissent le premier jet de vers ou de proses.

Une maquette réalisée en sable et petites pierres dans une bassine peut expliquer les phénomènes d'érosion et de pollution que l'on retrouve à l'aval quand elle s'est produite en amont ; plus l'eau coule vite, plus le sable se retrouve en bas de la montagne,...



www.cemagref.fr/



4) L'adresse écologique

Cette étape permet aux enfants de se repérer au sein du bassin versant, de se rendre compte de leur appartenance à un ensemble. Les travaux cartographiques et l'identification de la nature des différents cours d'eau leur amènent des notions qui sont, pour la plupart des élèves, nouvelles.

Qu'est-ce que « l'adresse écologique » ?

Il s'agit de l'adresse de votre école au sein du bassin versant correspondant à votre région. Elle est constituée des noms des cours d'eau qui se succèdent, depuis l'affluent près duquel l'école se situe (quelque soit sa taille) jusqu'au principal fleuve rejoignant l'estuaire.

Exemple fictif :

L'école des Saumons est située à proximité du Chavaniac qui rejoint le Lidenne qui se jette dans la Senouire qui elle-même se jette dans l'Allier pour terminer dans la Loire.

Comment la déterminer ?

Le plus souvent, déterminer l'adresse écologique de l'école nécessite de situer votre école sur une carte. N'hésitez pas à utiliser des cartes IGN au 1/25000ème pour plus de précision, ou à travailler sur tout autre support qui serait plus adapté au niveau des enfants ainsi qu'au travail de groupe. Il est aussi intéressant que les enfants observent au moins une fois une carte d'ensemble du Bassin.

Tout d'abord, les enfants doivent repérer d'un point le lieu où l'école se trouve et y inscrire son nom. Puis, ils suivent le chemin de l'eau de leur rivière jusqu'à l'Océan. De cours d'eau en cours d'eau, d'affluents en affluents, les enfants pourront noter le nom des régions, des départements, et des communes traversées, jusqu'à la confluence avec le fleuve...

La nature/taille des cours d'eau est très importante également à aborder au cours de ce cheminement. Le vocabulaire change en fonction de la largeur du cours d'eau et de sa destination ; du **ruisselet**, au **ruisseau**, de la **rivière** au **fleuve**...

Cas particulier :

Si l'école est directement au bord d'un des cinq grands fleuves, indiquer à quelles distances elle se situe par rapport à l'estuaire et à la source. Pour cela, à l'aide d'une carte du bassin versant, utilisez une cordelette étalonnée que vous apposez

sur la forme du fleuve. Il ne reste plus qu'à faire le calcul grâce à l'échelle de la carte.

Comment l'écrire ?

Ecrivez à présent, votre adresse écologique comme une adresse classique mais en identifiant la nature des cours d'eau en fonction de leur taille, puis les classer dans l'ordre croissant de taille.

Chaque adresse écologique devant se terminer par le fleuve dans lequel la rivière se jette. En France, nous possédons 5 grands fleuves et de nombreux fleuves côtiers (Garonne, Rhin, Seine, Rhône, Loire)

Exemple 1, illustrant la nature des cours d'eau

Ecole du Saumons
Ruisselet du Chavaniac
Ruisseau du Lidenne
Petite rivière de la Senouire
Grosse rivière de l'Allier
Fleuve Loire

Exemple 2, sous forme poétique

On peut, ici, travailler à partir du nom des cours d'eau et de leurs sonorités ou de leurs rimes.

*« Le Dolaison perd son nom
Et épouse la Borne
Dont les arbres ornent
La rive du lit qui la conduit
Jusqu'à la Loire
Où elle se laisse choir »*

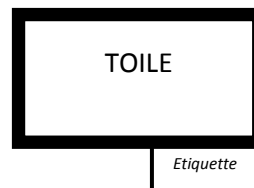
Où et sur quoi l'écrire ?

Pour bien identifier la toile, l'adresse écologique doit être inscrite avec un stylo indélébile, sur l'étiquette* de l'œuvre, à la suite des informations suivantes :

- ✓ titre de l'œuvre
- ✓ niveau de la classe
- ✓ nom de l'école, son code postal et sa ville
- ✓ **et l'adresse écologique**

*Etiquette de l'œuvre :

tissu attaché/cousu solidement sous la toile (et non derrière), coin du bas, à droite. Format : 40cm (long.) x 20cm (haut.)



5) Explorer son petit coin de « cours d'eau »

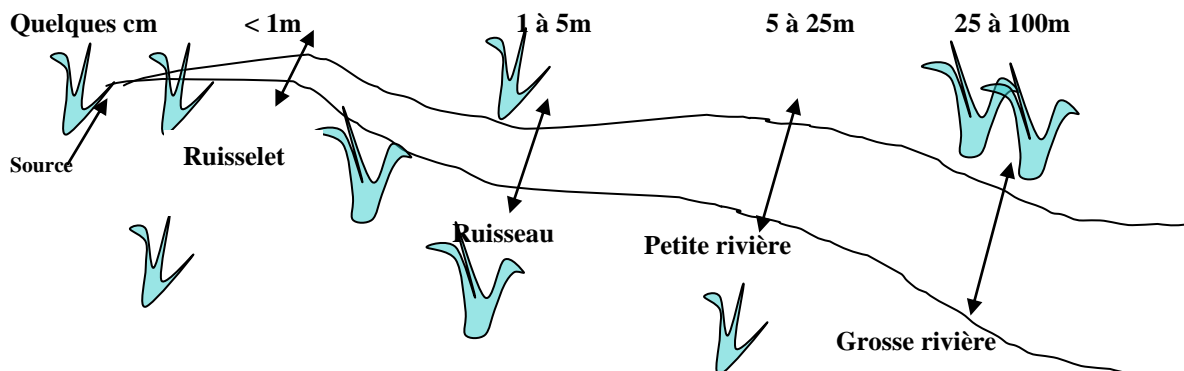


Figure 1 : Appellation d'un cours d'eau en fonction de sa largeur

Chaque classe a relié son cours d'eau au bassin versant d'un fleuve principal, grâce à la réalisation de l'adresse écologique. Maintenant, il va s'agir, pour chacune, de décrire à travers une œuvre poétique et/ou plastique, le cours d'eau le plus proche de l'école. Les différentes classes participantes pourront correspondre entre elles pour échanger des idées et découvrir les autres rivières du bassin à travers notamment l'exposition des œuvres en fin de concours qui rendront compte chacune à leur façon, du patrimoine fluvial local. L'exposition finale permettra de reformer le territoire global des bassins versants incluant les rivières sauvages dans un univers symbolique, haut en couleurs.

Pour cela, il faut apprendre à découvrir ce patrimoine fluvial local.

Ainsi, chaque participant est invité à effectuer des recherches sur son petit coin de fleuve, de rivière, de ruisseau, de ru...

Recherche sur les origines

Recherche toponymique sur le nom du cours d'eau étudié, sur les noms des communes ou lieux-dits longeant le fleuve.

Voici quelques exemples de racines ayant un rapport avec l'eau et la rivière :

Aigues, aygue, eygue, aix : latin et langue d'Oc, eau qui court (*Chaudes-Aigues*)
Aqua : latin, eau (*Morteau*)
Aujo : germanique, eau, ruisseau (*Oëy*)
Auwja : germanique, prairie humide (*Oye-et-Pallut*)
Bach : germanique, ruisseau (*Muhlbach*)
Bekkr : scandinave, ruisseau (*Notre-Dame-du-Bec*)
Brunn : germanique, source (*Montbronn*)
Caput rivi : latin, village à la source d'un ruisseau (« tête de rivière ») (*Chevru*)

Caube : gascon, grotte
Dor : ancien français, eau qui court (*Dordogne*)
Drac : provençal, dragon (*Drac*)
Fani : germanique, boue (*Plainfaing*)
Fons, fontana, font, fond : latin, fontaine, eau qui coule (*Mortfontaine*)
Ger, gar, jar : ancien français, eau qui court (*Gier*)
Insula : latin, île (*Isle-sur-...*)
Lindo : gaulois, étang (*Lande*)
Molinum : ancien provençal, moulin (*Mouledous*)
Mollaria : latin, endroit humide (*Mouilleron*)
Moos : germanique, boue (*Moos*)
Mouscar : gascon, mouche (latin *musca*) endroit marécageux (*Moucardis*)
Mühle : germanique, moulin (*Muhlbach*)
Muor : germanique, marais (*Murbach*)
Nassa : latin, nasse (*Nançois-le-Grand*)
Nauda : latin, marécageux (*Les Noues*)
Neste : pré-celtique, rivière
Palus : latin, marais (*Palavas*)
Pioba : corse, bande de terre arrosable (*Pioggiola*)
Piscis : latin, poisson vivier rivière (*Poix*)
Planche : français, petit pont en bois, passerelle (*Planques*)
Pons : latin, pont (*Nampont*)
Portus : latin, port (*Tréport*)
Puteus : latin, puits (*Trespoux-Rassiels*)
Rivus : latin, ruisseau (*Parfondrupt*)
Tragina : latin, filet de pêche (*Tresnay*)
Trajectus : latin, passage d'un cours d'eau (*Trith-St-Léger*)
Treiche : ancien français, pile d'un pont (*Pierre-la-Treiche*)
Vallis : latin, vallée (*Montvaux*)
Var, vor : langue d'Oil, eau qui court
Weiher : allemand, étang vivier (*Pfalzweyer*)

Exemple: *St Paul-en-Jarrez possède la racine "jar" qui signifie "eau qui court" : en principe, l'eau, à cet endroit, doit avoir un débit plutôt important.*

- Identification de la source : nom, altitude, orientation
- Recherche du patrimoine lié au cours d'eau : bâtiment, monument, lavoir, fontaine...et contes et légendes associés.

Réalisation d'un panneau synthétique exposant les différents résultats en vue d'une éventuelle exploitation pour la création artistique.

Approche artistique

- Travail poétique à partir du nom du cours d'eau : acrostiche, calligramme...

Exemple : Les lettres successives du nom "Loire" doivent apparaître dans le premier mot de chaque vers :

*Loire tu ruisselles
O mon eau tu m'interpelles
Irradier de soleil lorsque tu veilles
Ravivée lorsque la pluie t'a remplie
Endormie mais toujours vives
lorsque le vent t'avives*

- Travail d'expression orale - pouvant amener à un jeu d'expression corporelle, surtout pour les plus jeunes - basée sur l'association de mots ou d'images du type: "Si j'étais une rivière, je serais..."

Ex : *" Si j'étais de l'eau, je serais transparente."
" Si j'étais une rivière, je serais rapide."*

Cet exercice permet à l'enfant d'appréhender le travail artistique en développant son imagination avec ses propres mots.

- Chercher une expression artistique ou patrimoniale liée à la rivière (on peut s'inspirer des recherches effectuées précédemment sur le patrimoine fluvial local)

Réalisation d'un panneau de synthèse qui constituera une "boîte à idées" ou une base pour la création artistique finale.

Exploration

Il s'agit, ici, d'élargir la notion "d'adresse écologique" en confirmant, aux enfants, leur appartenance à un bassin et, de ce fait, à un ensemble. Il est donc nécessaire de prendre en compte les différents éléments de l'environnement étudié, qu'il soit naturel (faune, flore, géologie...)

ou culturel (contes et légendes liés au cours d'eau, industries, artisanats, activités présentes et passées nourries par le fleuve, la rivière ou le ruisseau...).

Les sorties sur le terrain sont le meilleur moyen pour rendre compte de ces différents éléments et activités, faisant vivre le cours d'eau. Il reste, cependant, préférable d'effectuer une exploration "théorique" du site avant de s'aventurer sur les lieux. Cette étape permet de préparer les enfants à ce qui les attend, d'appréhender ce sur quoi ils vont devoir s'attarder...

En classe :

Recherche de données sur le site : la végétation, le relief, les pollutions possibles, lecture d'articles, de cartes se référant au cours d'eau...

Travail sur cartes, vues aériennes pour anticiper ce que l'on pourra observer sur le terrain.

Sur place :

Comparer avec les recherches : "Est-ce que ça ressemble à ce qu'on avait imaginé ?", "Est-ce que ce sont les mêmes plantes que celles décrites dans le livre ?", "Cette différence est-elle surprenante ?" "Pourquoi ?"

Recherche des éléments constitutifs

Dans la mesure du possible, les classes se muniront d'un "carnet vert" pour recueillir les nombreux éléments (*cf. Annexe : Lecture de paysage, p.48*) constitutifs de l'adresse écologique au sens large. Néanmoins, compte tenu de la densité du travail réalisable, un simple tour d'horizon semble suffisant pour répertorier les composantes essentielles du cours d'eau : bâti, faune, flore, paysage, état des lieux, pollution visible (couleur de l'eau, reflets huileux, effervescence (mousse), algues en surface...) (*cf. Annexe : Liste d'indices à rechercher, p.52*). Le travail peut être facilité par l'interview de certains acteurs du milieu comme les pêcheurs qui peuvent être une source d'informations importante (*cf. Fiches Interview, p.50*)

Toutes les données devront être récupérées sous forme écrites ou sonores, rédigées ou dessinées voire sous forme d'objets concrets ramassés sur le site et pouvant être à la base d'une création poétique et/ou artistique. Ces matières constituent, en effet, des ressources pour l'œuvre d'art : ils peuvent être utilisés directement ou évoqués notamment par la symbolique.

Comme une recherche exhaustive serait trop contraignante et beaucoup trop onéreuse en

matière de temps - et nous savons combien il est précieux, surtout dans le cursus scolaire - nous vous conseillons de réaliser cette recherche d'indices selon trois grands axes :

➤ **Observations directes et prises de notes pour la lecture du paysage**

(cf. *Annexe : Lecture de paysage, p.48*)



Cette démarche a pour but d'initier la création et l'imaginaire, en sollicitant simultanément l'objectivité et la subjectivité. En effet, l'imaginaire doit être constamment attisé non seulement au niveau de la phase même de réalisation (transformation des données du réel) mais aussi au niveau de la phase d'exploration (qui va nourrir l'œuvre). Le travail consiste donc à consigner les descriptions objectives : le réel tel qu'il est observé, d'une part, et les impressions subjectives : l'association d'idées, d'images, de mots..., d'autre part.

L'enseignant peut servir de "garde mémoire" en relevant tous les propos des enfants, sans les censurer. Ils peuvent être de l'ordre du visuel : description, observation, écoute..., ou de l'ordre de l'émotionnel : sentiments, impressions, souvenirs...

➤ **Mise en commun des connaissances de tous**

Cette étape se déroule en classe et est nécessaire pour permettre l'expression et la participation de tous. La mise en commun peut être éclectique (association des mots et des images tels qu'ils viennent, sans hiérarchie) ou anecdotique (évoquant des souvenirs : présence d'un panneau d'interdiction de se baigner, présence récurrente d'une espèce végétale ou animale tenant lieu de symbole...).

Vous serez peut être amenés à retravailler les informations avec la classe, en les recoupant, en les associant, en recensant les propositions semblables ou similaires, en isolant et/ou vérifiant les données exceptionnelles (selon le temps disponible)...

Malgré son aspect aléatoire d'un point de vue scientifique, le fait de puiser dans les ressources personnelles des enfants peut stimuler la réflexion collective, susciter des envies et des axes de travail non envisagés jusque-là. Cette méthode peut amener l'enfant à prendre conscience de ses capacités à proposer, à se souvenir, à élaborer une culture et un plan de travail.

Pour stimuler les enfants, vous pouvez vous aider des exercices évoqués précédemment comme l'association de mots à une expression : "Si je dis Loire, tu réponds...?"

➤ **Interroger des personnes ressources sur le sujet**

(cf. *Annexe Fiches Interview, p.50*)



Tous les acteurs de l'environnement et des cours d'eau peuvent être des sources très fiables et incontournables dans l'évolution du travail, comme les pêcheurs (présence de certaines espèces de poissons), les agriculteurs (rejet éventuel dans l'eau d'effluents d'élevage), personnes âgées (contes et légendes, histoire de la région ou d'un métier...) dont les témoignages peuvent être recueillis par le biais d'un dictaphone (cette méthode rend la démarche plus attractive pour les jeunes "journalistes en herbe" que sont les élèves).

Plusieurs questionnaires "types" vous sont proposés en fonction des personnes ressources rencontrées.

6) Développer sa créativité artistique

Après avoir réalisé toutes ces étapes de mise en condition et de préparation du projet, il est temps d'amorcer les travaux poétiques et plastiques. Pour cela, nous vous proposons quelques exercices basés sur la création et l'expression. Il s'agit de permettre aux enfants de passer du réel à l'imaginaire par différentes approches. Les propositions ne sont pas exhaustives et vous trouverez sûrement d'autres travaux à réaliser avec vos élèves.

Les maternelles

Plusieurs exercices sont envisageables. Certains nécessitent d'être sur le terrain ou dans la cour de l'école, d'autres peuvent se dérouler en classe et ne nécessitent pas de matériel particulier.

En classe :

Pour apprivoiser la poésie, proposer d'étudier ou tout simplement de lire des comptines, des poèmes ou des poésies sur le thème de l'eau, de la pluie, des poissons, ou de la mer... Ceci peut faire l'objet de récitations.

Faites écouter aux enfants des musiques, des chants sur le thème de l'eau en général : chants connus ou moins connus, chants des baleines, chants d'oiseaux aquatiques, qui pourraient stimuler la mémoire ou l'imaginaire de l'enfant.

Ensuite, envisagez la création d'un poème par l'association d'idées, de mots, de souvenirs que peuvent évoquer les enfants à l'écoute des musiques. Jouez sur les sonorités. Les enfants sont plus à l'aise à cet âge-là avec les sons et les bruits qu'avec les mots. Les enfants sont plus à l'aise à cet âge-là avec les sons et les bruits qu'avec les mots.

<p>« Le poisson fa » de Bobby Lapointe, paroles de chanson</p>	<p>« Mon poisson rouge »</p>
<p>Il était une fois Un poisson fa. Il aurait pu être poisson scie, Ou raie, Ou sole, Ou tout simplement poisson d'eau Ou même un poisson un peu là, Non, non, il était poisson fa : Un poisson fa, Voilà.</p>	<p><i>Mon poisson rouge Plouc ! Il vient d'avalier une bulle d'air Pouf ! Il vient de plonger ainsi qu'un éclair Paf ! Il cogne son nez contre un rocher Couic ! On ne le voit plus il a disparu !</i></p>

Pour compléter le travail plastique, les enfants peuvent se mettre en condition en écoutant, tout en créant l'œuvre, des musiques sur le thème de l'eau. Celles-ci peuvent être plus ou moins entraînantes et vont guider les enfants vers

des gestes en adéquation. Exemple: une musique sur la tempête en mer va inciter l'enfant à faire des gestes amples et impulsifs avec le pinceau en privilégiant les couleurs sombres et franches tandis qu'une musique calme évoquant une mare, un lac ou un étang favorisera le choix de couleurs plus froides et des gestes lents et réfléchis (préférez mettre le support à l'horizontal).

L'expression corporelle est aussi un bon moyen de développer leur imagination et leur créativité. Proposez-leur, notamment, de "Danser sur l'eau".

Réutilisez les musiques précédentes et demandez-leur de se mettre dans la peau de l'eau ou d'un animal aquatique et de le mimer. Invitez-les à fermer les yeux et mettre la bouche en O (ceci facilite l'écoute et permet aux plus timides de s'exprimer).



"Aujourd'hui, il ne fait pas très beau dehors..." Proposez aux enfants de travailler sur la pluie. "Regardons par la fenêtre, observons la couleur et la forme des nuages avant la pluie... Y a-t-il des oiseaux ? Comment volent-ils ? Ouvrons la fenêtre, se dégage-t-il une odeur particulière ?"

La pluie commence à tomber : évaluez la fréquence de la pluie, la taille des gouttes... Fait-il froid ou chaud dehors ? Observez s'il y a des changements de nuages. "Maintenant que l'orage est passé, comparons à tout à l'heure : est-ce les mêmes nuages ? Ont-ils la même forme, la même couleur ? L'odeur a-t-elle changé ? ..."



Vous pouvez prolonger l'exercice en demandant aux enfants, par une belle journée ensoleillée de faire des empreintes de pas ou de mains avec de l'eau sur un mur ou le sol chaud. L'eau s'évapore : "Elle a disparue, elle est partie rejoindre les nuages..." Toutes ces petites interrogations permettent à l'enfant

d'appréhender le cycle de l'eau. Les variations de couleurs et/ou de formes pourront être à la base de la création plastique ou même être directement intégrées dans l'œuvre.

Sur le terrain :

Nous vous conseillons de privilégier des exercices sensoriels qui sont plus à la portée des enfants.

VISION : Dessiner ce qu'on voit. Il est préférable de mettre à disposition des enfants des "fenêtres magiques" qui permettront aux moins habiles d'être plus à l'aise dans cette activité. Comparer les formes, les couleurs, les noms. Associer tout ce qui se ressemble, dire aux enfants de faire des groupes : ce qui vit et bouge (les animaux), ce qui vit mais ne bouge pas (les végétaux), ce qui ne vit pas et ne bouge pas (les minéraux).

OUÏE : Inviter les enfants à un "ConcertEau".

Mettre en scène l'accueil des enfants : limiter la salle à l'aide de cailloux ou de branches mortes. Placer une personne au guichet et faire rentrer les inviter, proposer de s'asseoir, et d'écouter le concert qui commence. Après quelques minutes d'écoute, applaudir. Expliquer ses impressions. Toutes ces sensations pourront être utilisées dans la création du poème collectif.



ODORAT : Repérer les différentes odeurs du site. D'où viennent-elles? Sont-elles naturelles ? (Notion de pollution). Récolter quelques feuilles ou fleurs très odorantes (thym, millefeuille, lilas, lavande...) **mais non protégées par la loi** (les vaporiser d'eau afin de faire ressortir les effluves des plantes) et constituer un pot-pourri pour la classe. (cf. *Fiches conseils : Respecter la Nature, p.30*)

GOÛT : Selon la saison, cueillir des myrtilles, des framboises, des mûres, des fraises des bois et mettre en garde les enfants sur les ressemblances éventuelles avec des fruits non comestibles. Repérer éventuellement les champignons vénéneux communs comme l'amanite Tue-mouches qui remporte toujours, par ses couleurs, beaucoup de succès auprès des enfants. Les couleurs et les formes peuvent être exploitées dans l'œuvre plastique. Profiter de l'occasion pour leur dire de ne pas détruire les champignons, même non comestibles, car s'ils ne le sont pas pour l'homme, ils le sont pour beaucoup d'autres animaux !

TOUCHER : Chercher plusieurs objets de texture et de matière différente. Définir les sensations ressenties : "Ca pique, ça gratte, ça chatouille, c'est froid, ça colle, c'est mouillé...". Associer des mots et des objets, essayer de faire des rimes en conservant la relation sensation/objet.

Quelques petits jeux peuvent être mis en place sur le site. Les enfants peuvent amener chacun un objet de la nature à des camarades, aux yeux bandés, qui devront deviner au simple toucher et à l'odeur de quel objet il s'agit.

Pour amorcer l'œuvre plastique, les enfants vont créer une palette de couleur avec des éléments de la nature. Demandez-leur d'amener chacun des objets de couleurs différentes. Répartissez-les sur une feuille de papier qui constituera le support. Conservez de préférence les objets les plus faciles à manipuler et les plus abondants sur le site.



Les primaires

Au primaire, les enfants commencent à trouver le travail difficile. Ils n'auront donc aucun mal à laisser aller leur imaginaire à la création.

Plusieurs activités vous seront présentées. Elles peuvent se dérouler en classe ou sur le terrain à proximité du cours d'eau choisi.

En classe :

Pour les familiariser aux Arts Plastiques, ils peuvent étudier les représentations de l'eau dans l'Art.

Il existe des ouvrages qui traitent de l'eau dans l'Art (cf. *REFERENCe BIBLIOGRAPHIQUE, p.65*). Les élèves pourront s'inspirer de ces œuvres pour fabriquer leur propre création.

L'étude de la symbolique de l'eau dans la mythologie, les religions, peut aussi constituer un atout pour les Arts Plastiques. L'œuvre ne pourra en être que plus riche et plus originale.

Pour aider les enfants dans leur démarche créative, il faut aller les chercher sur leur propre terrain : la télévision. Cette boîte à divertissements peut aussi devenir un outil. Demandez aux enfants de prêter une grande attention aux "pauses" publicitaires, qu'ils notent le nombre de publicités par pause qui utilise l'eau pour vendre leur produit, s'il ne s'agit pas, directement, de l'eau. Il serait intéressant de regarder quels sont les produits qui reviennent le plus souvent : lessive, liquide vaisselle, shampoing, gel douche, voiture, électroménager, produits alimentaires ou eau minérale ?

Tous les modes d'utilisation peuvent être transcrits, par la suite dans le travail plastique.

Pour le travail poétique, effectuer un "devoir de mémoire" : après avoir écouté ou lu un poème sur l'eau (ou autre), inscrire les expressions retenues et faire un nouveau poème.

Les activités plus musicales permettront aux enfants de développer leur esprit créatif. Par exemple, présentez-leur des bouteilles ou des verres transparents avec différents niveaux d'eau. Demandez à une oreille musicale de caler les notes. Jouer ensuite des mélodies simples comme "Il pleut bergère" ou "Au clair de la lune". Apprécier la musicalité de cet instrument.

Il existe de nombreuses chansons sur l'eau, tant dans les répertoires anciens que récents. On trouve ainsi "*Toute la pluie tombe sur moi*" de Sacha Distel, "*Une île*" de Serge Lama, "*La mer*" de Charles Trenet, "*La Mariza*" de Sylvie Vartan ou encore "*La pluie*" de Jean-Jacques Goldman

(*Chansons pour les pieds*). Elles sont facilement abordables pour les primaires et permettent d'apprécier d'autres formes de poésie. Elles pourront faire l'objet d'une réutilisation.

Sur le terrain :

Pour découvrir les bords du cours d'eau que vous avez choisi d'étudier, proposer aux enfants de rechercher des indices de passages. Par petits groupes, et munis d'une loupe, demandez-leur de repérer des empreintes de pas d'animaux et leur donner du plâtre dit de "Paris" pour qu'ils puissent réaliser des moulages de toutes ces empreintes. Il suffit de placer des arceaux de papier cartonné ou de carton fort dans la terre autour de l'empreinte et de couler le plâtre. Les moulages obtenus peuvent ensuite constituer des tampons à utiliser lors de la création plastique.

Lors de cette sortie, peut-être trouverez-vous, malheureusement, des traces de pollution. Elles se présentent sous différentes formes comme l'huile en surface des eaux, les mousses issues de rejet de station d'épuration ou de l'utilisation de produits d'entretien, des algues vertes en surface conduisant à l'eutrophisation du milieu, et des débris de toutes sortes : bouteilles plastiques, emballages, caoutchouc, pneus... toutes ces formes de pollutions peuvent être symbolisées dans l'œuvre par l'utilisation des matériaux propres à chacune d'elles.

On peut envisager la réalisation d'une mare pédagogique. Evidemment, cet exercice est plutôt une lourde tâche et demande un investissement à long terme, et pour l'entretien, et pour pouvoir en tirer des enseignements. Techniquement, elle est facile à mettre en place. Il suffit de choisir un emplacement argileux de préférence (il faut avoir, bien sûr, l'autorisation du propriétaire du terrain !). Faire un plan ou une coupe de la mare : la pente doit être douce pour permettre le développement d'un maximum de plantes. La profondeur au centre doit atteindre 1 m pour éviter qu'elle ne gèle totalement l'hiver et qu'elle ne s'assèche l'été. Si possible, prévoir une île pour permettre à la faune de se réfugier. Pour que l'eau puisse rester, il faut que la mare soit imperméable. Deux cas sont possibles : si le terrain est argileux jusqu'au fond de la mare vous pouvez laisser la mare telle quelle ; si le terrain est d'une autre nature, il vous faut apposer une bâche plastique pour étanchéiser le sol.

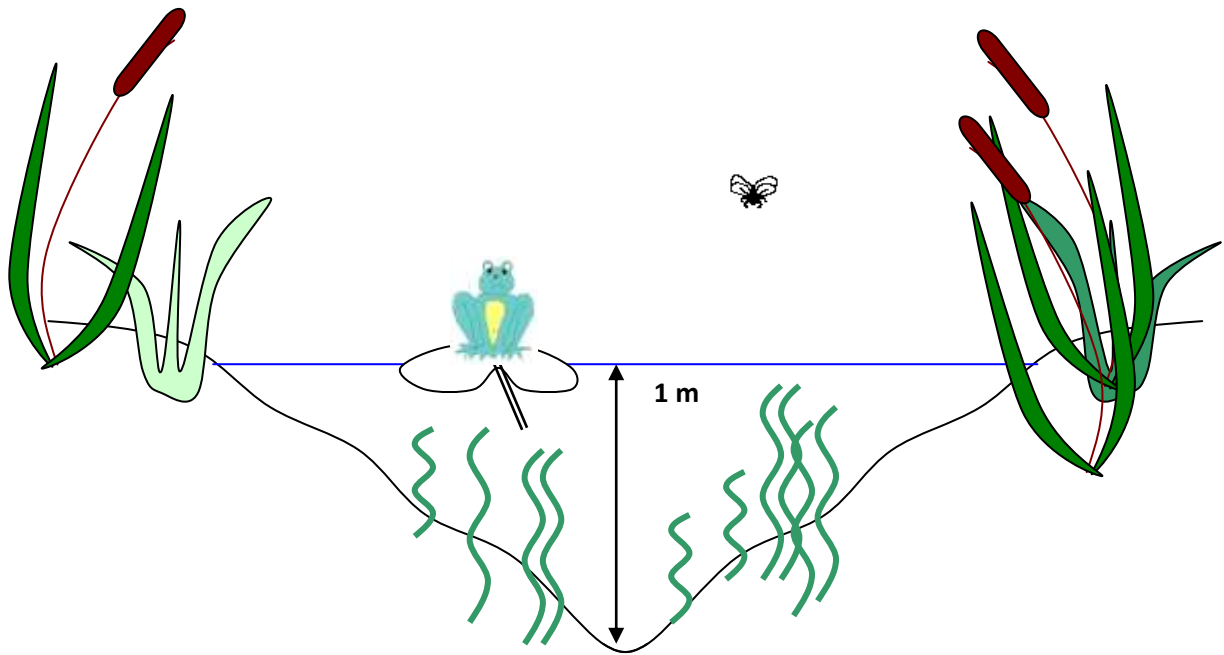


Figure 2 : Schéma d'exemple d'une mare

Dans ce dernier cas, penser à recouvrir de terre sur une épaisseur de 20 cm environ. Les plantes pourront ainsi s'y établir. Pour remplir la mare, il est préférable de canaliser les eaux de pluies dans des gouttières ou de se placer à proximité d'une arrivée d'eau de ville : il faudra alors laisser reposer environ 10 jours le temps de faire évaporer le chlore. L'installation de la flore puis de la faune se fera naturellement, mais il est possible d'effectuer des prélèvements au bord d'autres mares de la région en veillant à ne pas perturber le milieu.

Nous conseillons vivement de laisser faire la nature, c'est pourquoi l'observation de cette mare et de ses habitants doit être envisagée à long terme. Ce nouveau site constituerait une très bonne base pour l'œuvre plastique, de nombreux animaux pourront faire l'objet de modèles.

Dans une telle mare ou dans un cours d'eau, l'étude des insectes est très enrichissante. Grâce à l'Aquakit (cf. *Annexe : Fabriquer des outils pédagogiques, p .59*), vous pourrez observer ces petits animaux sans les blesser. Vous devrez, bien entendu, les relâcher, après cette expérience, dans le milieu où ils ont été prélevés. En attendant, appréciez les différents modes de déplacement. Chaque insecte pourra être symbolisé dans l'œuvre poétique ou plastique par les courbes ou les traces de ses pattes : glissement sur l'eau, saut, marche, nage...

Dans le cours d'eau même, soulevez quelques pierres et recherchez de petits fourreaux d'insectes : ils sont semblables à de petits tubes,

agglomérés avec des morceaux de pierres et de bois. La sculpture de ces fourreaux est étonnante, les enfants pourront utiliser différents matériaux accumulés s'ils veulent la traduire dans l'œuvre.

En revanche pour mieux connaître les végétaux, les enfants peuvent entreprendre de créer un herbier. Dans un annuaire ou un livre très épais, ils vont entreposer des fleurs et des feuilles d'arbre dont ils devront rechercher le nom, une fois en classe. Ce nouveau vocabulaire pourrait enrichir ou compléter un poème ou une œuvre. Seulement les espèces les plus communes devront être ramassées pour ne pas prendre le risque de cueillir des espèces protégées. Si vous avez un doute quant au statut de l'espèce présente sur le site, préférez la laisser sur place : "Dans le doute, s'abstenir..."

Les arts plastiques sont très diversifiés, ce ne sont pas seulement des dessins et peintures de personnages... Il peut s'agir d'œuvres abstraites qui utilisent différents graphismes. Dans votre œuvre plastique, peuvent aussi bien figurer des personnages, des animaux, des végétaux, des minéraux, de simples tâches aux formes explicites ou mêmes des chiffres ! Ceux-ci peuvent être issus de mesures réalisées par les élèves : longueur de leur cours d'eau (sur une carte, avec une cordelette étalonnée), mesure de débit (à l'aide d'une boîte de conserve de volume connu et d'un chronomètre), mesure de vitesse (avec un bouchon plastique, un décamètre et un chronomètre), mesure de la pluviométrie aux abords du cours d'eau, ou, à défaut, de l'école,

mesure du pH, de la turbidité, de l'oxymétrie (cf. *Annexe : Fabriquer des outils pédagogiques, p.59*)

La géologie peut faire l'objet de prélèvements au marteau qui peuvent être exploités en Arts Plastiques pour leur structure en feuillet, en filons, déformée ou granuleuse...

L'étude des aménagements du fleuve, ou du cours d'eau (cf. *Fiches « En savoir + » : Les 5 principaux bassins versants, p. 37*), peut être une

source d'inspiration pour les enfants, tant poétique que plastique. Ils peuvent alors fabriquer des moulins à eau, des petits barrages sur le cours, à condition de remettre les pierres en place après les observations pour ne pas perturber les écosystèmes du site.

Pour les collègues

Plusieurs activités présentées peuvent aussi être exploitées pour d'autres niveaux, notamment pour les primaires.

Tautogramme :

C'est un poème à forme fixe dont tous les vers commencent par la même lettre ou un vers dont tous les mots débutent par la même lettre :

« *Zinnias, mes beaux zinnias, vous n'avez plus aucun pouvoir.*

Ah, que ne suis-je à Zanzibar avec Zénaïde ou Zoé ! »

Poème Boule de neige :

Le principe est de composer la phrase la plus longue possible en suivant le schéma : premier mot, une lettre, deuxième mot, deux lettres, ..., x mots, x lettres,...

« A la mer nous avons crûment quelques gentilles Allemandes stupidement bouleversées. »

Acrostiche :

On peut prendre par exemple le nom d'une rivière proche de l'école et faire un poème à partir des lettres du mot placé en vertical (Voir exemple p 22)

Lipogramme :

Elimination d'une lettre (ex le O, le E,...) dans tout le poème ; demander aux élèves de faire une liste de 20 adjectifs, 20 noms, 20 verbes ne comportant pas la lettre qu'ils ont choisie et leur faire composer des phrases correctes grammaticalement mais sans se préoccuper du sens, dans un premier temps.

Allitération :

Répétition d'une consonne (**assonance** : répétition d'une voyelle) afin de donner un rythme, une musicalité au poème ; penser au débit plus ou moins rapide d'une rivière, les lettres employées (verts courts, répétition, rythme ternaire,...) seront différentes que pour un débit

faible (alexandrins, pas de césure,...) ; penser également au relief plus ou moins escarpé (lettres k, t, r, p, d,...) des berges ou des rochers plus ou moins érodés (s, n, l, f, m,...), de même pour les aspects en rondeur (collines) ou à pics (falaises) des paysages.

Exemple : Bobby Lapointe

« *Ta Katie t'a quitté
Ta tactique était toc
(...)
Ote ta toque et troque
Ton tricot tout crotté
Et ta croûte au couteau
Contre un tacot coté
Quatre écus tout compté
Et quitte ton quartier
(...) »*

Débris de verbes :

Recopier un texte (ou l'imaginer) et remplacer les verbes par des verbes d'action inventés dont la musicalité devra évoquer l'action en question : tomber = boumdinguer, plonger = ploufer,...

M. Michaux, Le Grand Combat :

« *Il t'emprouille et l'endosque contre terre ;
Il le rague et le roupète jusqu'à son drôle ;...*

Calligramme :

Il s'agit de faire un poème en forme de ce qu'il décrit (ex en forme de bateau,...)

Poème sous condition :

Il s'agit de donner une règle aux élèves Les vers commencent par « Si j'étais,..., je ferais,... »,...

Acronyme :

C'est un sigle ; certains peuvent se prononcer comme des mots ordinaires du fait de l'alternance des voyelles et de consonnes ; proposer aux élèves de prendre leur nom ou celui de la rivière comme acronyme et d'imaginer la signification de chaque lettre du mot choisi.

L.O.I.R.E : L'Oiseau Initiateur pour la Reconnaissance de l'Environnement

Penser encore aux anagrammes, aux mots inventés, aux phrases allongées peu à peu par chaque élève, ...

Ces exercices peuvent simplifier les recherches des élèves mais il ne s'agit pas de les contraindre à une seule forme possible du poème mais à développer leur créativité.

Pour les élèves de collèges et des lycées, il est assez simple de les intéresser par des formes théâtrales (mimes, pièces jouées par des groupes d'élèves,...) sur des thèmes fixés : eau, rivières, pollutions, écologie, protection de la nature,...

Des scènes sont proposées dans certains manuels de théâtres mais les élèves seront plus concernés s'ils inventent eux-mêmes leur pièce, pourquoi pas avec d'autres écoles. Favoriser le dialogue interclasse (même avec des classes de niveau différents) et intra classe (former des groupes et répartir les rôles).

Cette recherche pourra donner lieu à un spectacle de fin d'année, un son et lumière, une vidéo sur leurs découvertes, une exposition sur les thèmes retenus par la classe ou de leurs œuvres...

Les découvertes scientifiques permettent de mieux appréhender le bassin et les notions d'écologie, surtout au collège et lycée ; cette découverte peut s'inscrire dans tous les programmes (ou presque) du second cycle, l'interdisciplinarité est de mise :

- **la géographie humaine et physique** de ces régions et de la France toute entière (paysage, activités économiques présentes et passées liées au fleuve et rivières, la rivière locale et sa relation avec le bassin, hydrologie, lecture de cartes de végétation, ou autres.)
- **l'histoire** (locale avec rencontre des personnes âgées, lien des anciens attachés à leur rivière et les plus jeunes moins concernés, mémoire locale liée à l'eau, patrimoine naturel et bâti, histoire des colonisations de régions par des peuples différents, monuments bordant les rivières,...)
- **les sciences naturelles** (biologie, éthologie des poissons, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes, flore protégée ou non de leur région, Découverte des chants des oiseaux, géologie des terrains, nappes souterraines,.)
- **les sciences physiques et chimiques** (cycle de l'eau, les différents états et propriétés de l'eau, les débits, la dynamique des liquides, les pollutions, l'étude de l'eau, ...)
- **la technologie** (étude des roues du moulin à eau, forces motrices, ...)

- **le français** (étude toponymique des villages traversés et des cours d'eau à base latine, grecque ou patois, étude des auteurs ligériens ou non, découverte des poèmes sur l'eau, la rivière, la mer, la faune et flore, l'écologie, la protection de la nature, expérience de création littéraire et poétique, expression théâtrale,...)
- **le dessin et les arts plastiques** (découverte des artistes qui ont travaillé sur le fleuve et les cours d'eau, la mer, les paysages, création d'une œuvre, peinture, collage, bricolage,...)

Les élèves des lycées peuvent étendre leur recherche et former un dossier sur leur région :

- **industriel** : les aménagements pour le transport (canaux, écluses), les industries qui utilisent l'eau (nucléaire, papeterie, moulins,...), les aménagements industriels (barrages, digues, moulins, centrales hydroélectriques), les impacts (rejets pollution, aménagements, modification des débits, barrages aux migrations,...)
- **agricole** : les besoins (irrigation), les systèmes de prélèvement des eaux souterraines ou de surface, impacts sur l'environnement (augmentation de l'évapotranspiration des végétaux, infiltration des fertilisants, salinisation des sols, stérilité,...)
- **domestique** : (les économies d'eau de chaque citoyen, nature et quantité des prélèvements et des besoins, fontaines, parcs, jardins, boisson, piscines, ...) impacts sur l'environnement,...
- **santé et loisirs** : nature et fonction des structures qui utilisent l'eau (thermes, piscines, stations de ski, nautisme, canoë,...)
- **répertoire les sources de pollution** dans l'agriculture, élevage, industrie, décharges, activités humaines, accidents marrée noire, inondations,...
- **connaître la nature des polluants** (microbiologie, algues, parasites, virus, bactéries, plomb, températures, eutrophisation, oxygénation,...)
- **les différentes luttes contre les pollutions** (localisation, traitements, devenir des déchets,...) nettoyage chimique et physique des pollutions, les normes actuelles,...
- **comprendre le traitement des eaux**, comment arriver à une eau potable, calculer les quantités d'eau utilisées par les consommateurs en classe, à la maison, en France, dans les autres pays,...
- **connaître les sources d'eau** en France puis à l'étranger, techniques de prélèvement (forage, pompage,...) nature (de source, minérale, du robinet,...)

- **comprendre les traitements des eaux usées** (clarification, filtration, désinfection, finition, dureté, pH, boues, sables,...) les étapes d'une station d'épuration avec recherche en travaux pratiques de chimie ou biologie des bactéries à chaque stade de traitement, comprendre le stockage (châteaux d'eau, cuve,...) et le transport de l'eau potable
- **situer l'eau dans le milieu naturel** chez les végétaux (absorption, nutrition, évapotranspiration, cycle, effet d'une carence ou d'un excès,...), chez les animaux (homme, entrées d'eau, sorties, origines des variations des sorties et entrées dans l'organisme,...) et dans les écosystèmes (différents états mers fleuves étangs, rivières, nuage, nappes phréatiques, calottes glaciaires, lacs, marais salants,...)
- **propriétés de l'eau** (dissolution, miscibilité), les trois états de l'eau, vitesse, alimentation, gravitation de l'eau, ruissellement, lessivage, érosion,...
- **connaître les adaptations chez les êtres vivants** suivant la présence en plus ou moins grande quantité de l'eau : cactus, dromadaires, dipneuste, plantes hydrophiles, des marais,...
- **expliquer les mouvements des marées**, étudier la météorologie (utilité, objets de météo, baromètre,...) les construire, ...
- **comprendre les liens entre les activités humaines**, le développement de l'économie et de la batellerie et la préservation de la Nature
- **chercher les actions des associations de protection** faune flore de leur région, réglementation des espèces protégées (flore ou faune,...)

Voici quelques voies de recherche pour un dossier sur le thème choisi. Les recherches peuvent donner lieu à des visites (station d'épuration, dans des usines, des travaux de météo, des fédérations de pêche, des associations de sauvegarde de la Nature, des laboratoires biologiques, musées, ...) mettant en scène tous les acteurs de l'eau.

Les aménagements de frayères, de petits moulins (*cf. Annexe : Fabriquer des outils pédagogiques, p.59*), de sentiers botaniques, de bassins aquatiques, de réalisation d'un site Internet ou d'un CD ou d'une vidéo peuvent motiver fortement des groupes d'élèves,...

Apprendre à utiliser son corps, sa voix, permet de dépasser l'expression spontanée et de fournir une poésie et un approfondissement des premières idées auxquelles les élèves pensent dans le cadre de la classe.

Le chant (Romain Didier, Alain Souchon, et beaucoup d'autres chanteurs ont pris pour thème l'eau et la rivière) permet de s'exprimer différemment en prenant en compte les autres élèves et fournissant chacun un élément nouveau au sein du « chœur ». Les structures musicales autour de votre école aideront au mieux les élèves qui n'ont pas l'habitude d'aborder la Nature par des notions autres que scientifiques et écologiques. Ils le feront par les chansons et le théâtre. De nombreuses manifestations culturelles de votre région fourniront également un support non négligeable pour les professeurs. Les interprétations du bassin versant et des rivières au travers d'un chant, d'une pièce de théâtre ou même d'une danse ne sont pas les mêmes que dans une logique éducative.

Intensifier les ateliers de lecture avec le concours de comédiens peut favoriser l'éveil des élèves aux rythmes et aux musicalités d'un poème ou d'une pièce. La lecture à voix haute et la mise en scène de pièces de théâtre autour d'une thématique développée d'un auteur (eau, rivière, écologie, faune, flore, planète, dialogue, protection,...) augmentent l'imaginaire et donne des pistes créatives.

Les arts plastiques ne se cantonnent pas au dessin et à la peinture ; favoriser les collages, les interprétations d'œuvres connues, le dialogue autour d'un tableau célèbre, l'utilisation d'outils quotidiens détournés de leur vocation première... (*cf. Fiches Conseils : Arts Plastiques : matériaux et techniques, p.28*).

Pour les plus âgés et suivant les moyens des collèges et lycées ou du temps accordé, le cinéma (vidéo sur le patrimoine proche de votre rivière, parcours d'une grenouille, les différents visages de la rivière suivant les saisons,...), la photographie, la réalisation de maquettes, ... peuvent engager l'élève dans une recherche plus sérieuse et une réflexion approfondie sur son environnement et son approche artistique et naturelle.

Enfin, les engagements personnels hors cours scolaires peuvent prendre place après cette réflexion sur la nature : aménagement ou rétablissement d'un sentier pédagogique, l'adoption d'un monument historique, l'animation de clubs Nature, la mise en place d'un site Internet pour l'école ou individuellement,...

Tous les projets créatifs sont bienvenus, n'hésitez pas à contacter les associations d'arts plastiques, les musées, les associations de protection de la Nature, les aquariums, les maisons de la Nature (voir liste en fin de guide).

FICHES CONSEILS

1) Arts Plastiques : matériaux et techniques

Dans le cadre de « Rivières d'Images et Fleuves de Mots », nous vous invitons à réaliser une œuvre répondant à quelques critères (rappelés dans le règlement du concours), en dehors desquels vous avez bien sûr toute liberté.

- Nous vous fournissons un support de base, commun à tous les participants : une toile de format 2m50 x 1m50. Cela permet de transporter et d'exposer vos œuvres plus facilement.

- Nous vous fournissons également un kit de peinture acrylique, adapté à une exposition en extérieur. Si les quantités fournies sont insuffisantes au regard de votre projet, nous vous invitons à vous approvisionner en peintures ayant les mêmes caractéristiques. Idem, si vous utilisez des stylos et des feutres, veillez à ce qu'ils soient indélébiles...

- **En effet, votre œuvre (sur toile) doit pouvoir résister à une exposition en extérieur (vent, pluie, soleil, ...).** Pour cela, les matériaux utilisés doivent être adaptés, et solidement attachés à la toile. Cela empêche donc l'usage de matériaux comme les papiers, cartons, crépon, journaux, etc.

L'expérience des éditions précédentes a montré que le tissu et ses dérivés, (ainsi que la couture des éléments entre eux) permettaient de faire des œuvres résistantes, aux transports et aux multiples expositions.

Mais il ne faut pas que votre créativité soit limitée pour autant... Les techniques utilisables en art plastique sont diverses et variées.

- On peut utiliser des "tampons" de toutes sortes pour les impressions : encreur, pomme de terre, boulons, chaîne, anneaux, éponges ou, tout simplement, doigts !

- On peut exploiter les différentes textures... : feutrine, coton, éponges, toile, jean, jute, laine, tulle en les collant et en opérant des dégradés de couleurs et de douceur, par exemple...

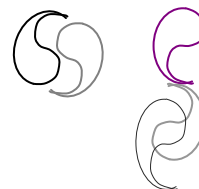
- ...Mais aussi différentes matières comme les plastiques (bouteille transparente ou opaque, tube, film alimentaire, gobelet...), bois, tissus, aluminium...

- Les matériaux du quotidien sont aussi de très bonnes bases pour les travaux plastiques et pour amorcer une politique de recyclage.

On peut ainsi mettre en place des processus d'accumulation, de tableaux en série. (Andy Warhol, artiste du Pop Art, avec sa série de Marylin...)

Les enfants pourront ainsi aborder les notions de réalisme, surréalisme et irréalisme dans l'Art. Cependant, ces termes sont difficiles et le courant artistique qu'ils représentent ne sera exposé qu'aux plus grands.

- On peut encore apprivoiser les formes : rond, cercle, carré, rectangle, triangle, sphère, cylindre, cône mais aussi toile d'araignée, zigzag, goutte d'eau... Ces formes peuvent être exploitées dans un travail d'accumulation ou de profondeur où l'enfant doit rendre avec une seule forme



(exemple : la goutte d'eau) une sensation de mouvement. Les orientations des formes dans la page, leur couleur et leur taille permettront ce rendu.

- Les symboles peuvent devenir un mode d'expression universel : triangle = danger, vague = mer, cœur = amour/amitié, bleu = garçon, rose = fille, rouge = sang, noir = mort, jaune = lumière, vert = espoir/nature (coïncidence ?), colombe = paix, fusil = guerre... Ce sera dans les œuvres plus axées sur les religions que l'on pourra observer le plus de symboliques concrètes. En revanche, dans les tableaux ou travaux les plus modernes, ce sont les couleurs et les coups de pinceaux qui font œuvre de symboles.



Bien sûr, les techniques vont varier avec le niveau des enfants, leur imagination, et les moyens disponibles!

Pour vous aider dans votre démarche artistique voici quelques sites internet utiles :

- <http://www.momes.net/Apprendre/Arts-Plastiques>
- [Arts plastiques pour les enfants de 3 à 12 ans - Tête à modeler](#)
- <http://artsvisuelsecole.free.fr/>

Pour diversifier les travaux plastiques à réaliser, nous vous proposons un listing des différents outils et matériaux que les enfants pourront utiliser pour leur création artistique.

Il s'agit de matériaux simples d'utilisation et très faciles à trouver :

Les enfants trouveront eux-mêmes des idées concernant les outils qu'ils peuvent utiliser et comment les utiliser. Pour qu'ils ne soient pas déçus de leurs résultats, mettez à leur disposition du brouillon qui leur permettra de tester leurs techniques ou leurs outils avant la réalisation finale.

Attention, n'oubliez pas que les œuvres ont vocation à voyager sur l'ensemble du bassin de la Loire et que l'exposition finale des œuvres aura lieu en extérieur : elles doivent donc être résistantes (cf. plus haut) !

Outils plastiques	Outils naturels récoltés sur le terrain	Objets du quotidien
<ul style="list-style-type: none"> • Pinceaux • Rouleaux • Brosse à dents • Ciseaux • Colle • Tampons • Feutres/Stylos indélébiles • Pastel à l'huile • Peintures acryliques • Tissus • Autres (critère de résistance à respecter) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cailloux • Galets • Sable • Branches mortes, bâtons ,... • Fruits : glands, pommes de pin • Noisettes ou tout autre akène • Plumes (si résistantes...) • Coquillages vides • Autres (critère de résistance à respecter) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sel, graines, pâtes alimentaires pour les collages et les effets de textures... • Laine, ficelle pour impression sur feuille pliée... • Miroir (pour évoquer les reflets de l'eau) • Boutons, bouchons (pour réaliser des fleurs, des poissons) • Bâtons de glace, allumettes (pour les aménagements : ponts, moulin...) • Chaînes, boulons, tout ce qui pourrait devenir un outil d'impression • Autres (critère de résistance à respecter)

2) Respecter la Nature

Etudier et découvrir les rivières est pour les enfants d'autant plus intéressant et captivant qu'ils ont l'occasion de sortir sur le terrain. Toucher, sentir, marcher, écouter, ... autant d'expériences sensorielles qui font apprendre et aident à retenir ! Mais, comme en de nombreux autres endroits qui abritent une vie différente de la nôtre, la découverte de la nature nécessite l'apprentissage d'un savoir-être.



Il est important que les enfants apprennent à respecter la nature, et pour cela, quelques notions sont essentielles à transmettre :

- **Plus on est nombreux sur un même site naturel, plus on a d'impact...**

Prélever une feuille sur un arbre n'a guère d'impact, prélever 30 feuilles d'un coup sur un arbuste aura un tout autre effet... De même que passer à 30 sur un chemin peut-être s'avérer plus bruyant que passer seul...

Les enfants doivent adapter leur comportement au nombre de leur groupe et prendre conscience de leur impact.

- **A certaines saisons, les animaux ou les plantes sont plus fragiles.**

Le printemps est la saison de reproduction pour de nombreuses espèces, en particulier pour les oiseaux et les amphibiens, que vous aurez souvent l'occasion d'observer. A cette période, ces animaux sont plus sensibles au dérangement, les jeunes individus, les œufs sont plus fragiles que les adultes...

Evidemment, c'est aussi, pour nous, une période à laquelle nous aimons sortir dans la nature, pour nous baigner de toute cette vie foisonnante. Raison de plus pour inviter les enfants à être très vigilants, et à respecter les espèces rencontrées.

- **Il existe des lois qui visent à protéger la nature**

Les textes relatifs à la protection de l'environnement et à la sauvegarde des espèces et des écosystèmes sont extrêmement nombreux. Certains sont de portée nationale, d'autres de

portée régionale ou départementale. Il existe aussi des textes communautaires et des conventions internationales.

Certaines espèces, plus vulnérables, sont protégées par la loi et inscrites sur des listes. La fragilité de ces espèces a nécessité que les hommes établissent des lois pour les protéger, afin d'éviter leur destruction et leur disparition.

D'autres espèces sont listées comme envahissantes et leur prélèvement, ou leur transport peut avoir des conséquences fâcheuses sur l'environnement. En bordure de cours d'eau, par exemple, vous pourrez rencontrer la Renouée du Japon, la Jussie, ... Il est important de ne pas les disséminer !

N'hésitez pas à consulter ces réglementations, et ces listes sur internet, sur le site de votre DREAL de Région ou sur de nombreux autres sites.

Alors, que peut-on faire ?

Certaines activités proposées concerneront sans doute des sorties sur le terrain avec ramassage d'éléments naturels pouvant servir à la composition de l'œuvre. Prenez le temps au préalable d'identifier ce qui pourra être collecté par les enfants et de quelle manière cela pourra être prélevé (plantes coupées et non arrachées, etc). Mais de manière générale, veillez à toujours **privilégier les observations *in situ*** et laisser les espèces dans leur milieu naturel. Comment faire ?

- **Utiliser du matériel d'observation adapté :** boîtes loupes, loupes, jumelles, ...

N'hésitez pas à vous rapprocher des structures d'animation en environnement qui disposent, non seulement des connaissances, mais aussi du matériel en quantité suffisante pour les observations en groupe

- **Prendre des notes, dessiner, faire des schémas**

La prise de notes peut faciliter l'imaginaire des enfants tout en restant un moyen de se rappeler ce qu'on a vu la semaine passée sur le terrain. Les dessins des élèves sont différents pour une même chose observée, ils peuvent mettre en commun leurs observations et en parler même sans support.

- **Prendre des photos**
- **Enregistrer les sons**

Vous pouvez **mettre en place un petit code de respect de la Nature rédigé par les enfants eux-mêmes**, en insistant sur les différents points développés plus haut.

3) Conseils de sécurité

Dans la réalisation de ce concours, vous allez être amenés à réaliser des sorties sur le site du cours d'eau étudié. Malheureusement, nous le savons tous, de nombreux accidents sont déjà arrivés sur des sites similaires.

Nous insistons sur le respect des consignes de sécurité en vigueur lors des sorties scolaires près des cours d'eau (cf. article 12 du règlement).

Pour éviter de prendre le moindre risque, prévoyez un maximum d'adultes pour l'ensemble des enfants, dans la mesure du possible (il n'est peut-être pas nécessaire de mettre autant d'adultes pour une classe de 3^{ème} de 25 élèves que pour une classe de CE2 du même nombre).

Les règles de sécurité doivent être rappelées avant toute sortie et un petit règlement peut être élaboré la veille par les élèves eux-mêmes (« ne pas pousser l'autre, ne pas s'éloigner du groupe », etc.), selon les conseils proposés dans la malle pédagogique « Ricochets », outil pédagogique sur l'eau du réseau École et Nature. (Voir référence en annexe).

Choisissez une partie du cours d'eau à faible pente et avec une faible profondeur du lit. Vérifier aussi que l'accès y est facile, sans trop de déniveler, que les secours pourraient intervenir facilement et rapidement en cas d'urgence.

Et surtout, ne vous placez pas en aval d'un barrage !


La mise en place d'une sortie de terrain suppose bien sûr un repérage préalable pour évaluer les risques. Dans la mesure du possible, demander à un professionnel de vous accompagner : il saura quel chemin utiliser et vous fera part de son savoir (voir la Liste des associations en fin de guide) car ces sorties doivent tout de même faire l'objet de l'apprentissage de la nature...

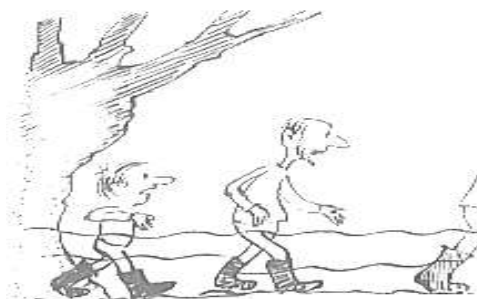
**Consignes de sécurité : Classeur FRAPNA, Service diffusion,
19, rue Jean Bourgey 69100 Villeurbanne.
Tel : 04 78 85 98 98**

4) Matériel de terrain

Voici une/des liste(s) de matériel qui peut vous servir de base pour préparer vos sorties sur le terrain. Bien entendu, elle est à adapter au niveau des enfants et aux activités que vous aurez prévues pour ces sorties.

- Bottes / Chapeau de soleil / Eau potable / Trousse à pharmacie (avec aspirine)
- Sac à Dos
- Crayons à papier (les écrits résistent à l'eau... essentiel en bord de rivière !)
- quelques gommes et taille-crayons pour la classe
- Papier et support (éventuellement prévoir fiches préimprimées...)
- Enveloppes ou sacs plastiques pour les éléments à ramasser
- Bocaux à confiture et/ou boîtes loupes pour les éléments à observer sur place

- Loupes 
- Ficelle
- 1 couteau /1 sécateur pour l'enseignant
- Pincettes (pour prélever les feuilles et observer les fleurs sans les cueillir forcément)
- Appareil photo / Caméra
- Dictaphone (pour interview)
- Plâtre de « Paris » (pour les moulages d'empreinte)
- Epuisette
- Boîte de conserve
- Bouchon (pour la vitesse) propre et étalonné (pour le débit)
- Sonde thermique ou thermomètre
- Electrode pH ou bandelettes pH
- Sonde oxymétrique (mesure de la teneur en O₂)



FICHES « EN SAVOIR + »

1) Le label Site « Rivières Sauvages »



Le Label « Site Rivières Sauvages » est un outil de conservation des rivières, non législatif, qui permet d'accompagner les acteurs d'un territoire pour la préservation de leur rivière en harmonie avec les activités de la vallée. Il permet de mettre en valeur les cours d'eau d'exception.

Pourquoi avoir créé le projet Rivières Sauvages ?

L'inventaire national fait dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE2000/60) montre que seulement 7% des masses d'eau peuvent être considérées comme en « très bon état écologique » sur la seule base des critères retenus pour l'évaluation de l'état des cours d'eau.

Cependant il existe encore en France quelques cours d'eau (ou parfois tronçons de cours d'eau), proche d'un « état naturel ». Ces milieux rares, malgré divers dispositifs de protection sur le papier (classement divers, Natura 2000, etc...) sont pour la plupart d'entre eux extrêmement vulnérables et parfois encore menacés.

Quel est le socle technique et scientifique du label ?

Le label est une initiative du WWF France, de SOS Loire Vivante-ERN France, du Fonds Rivières Sauvages et de plusieurs autres acteurs de l'eau. En 2012, une grille robuste de critères techniques et scientifiques est élaborée par une commission technique et le Conseil scientifique du projet, regroupant des chercheurs et praticiens venus de divers structures et territoires. La grille composée de 9 thématiques et de 47 critères permet de mesurer la naturalité du cours d'eau entier ou d'un tronçon minimal de 10 km de longueur. Elle mesure aussi l'engagement, la bonne gouvernance des acteurs locaux et les risques liés à la fréquentation d'un milieu naturel fragile. Le label est contrôlé par l'AFNOR, organisme indépendant qui garantit le respect des contraintes et des critères. La délivrance du label est faite pour 5 ans et s'accompagne nécessairement d'un programme d'actions (travaux, communication, sensibilisation) avec des financements de tous les acteurs. Pour l'instant, seuls les cours d'eau de taille moyenne sont concernés.

Quelles sont les rivières labellisées ?

Au total, fin 2018, 18 rivières sont labellisées en France :

- **La Valserine**, de ses sources aux pertes (46 km), a été labellisée en Octobre 2014 et renouvelée en 2018. La source se situe dans le département du Jura. Elle est un affluent du Rhône dont ce dernier achève son cheminement dans la mer Méditerranée.

- **La Dorches** a été labellisée à partir d'avril 2016. L'ensemble du cours d'eau est localisé dans le département de l'Ain. Elle est un affluent du Rhône qui rejoint la mer Méditerranée par son delta la Camargue.

- **La Vézeronce**, dans le département de l'Ain, est labellisée depuis 2016. Elle est également un affluent du Rhône qui s'écoule dans la mer Méditerranée.

- **La Haute-Beaume et la Drobie** ont été labellisées en mai 2016. La Drobie rejoint la Beaume, affluent de l'Ardèche dont ce dernier est également un affluent du Rhône qui s'écoule jusqu'à la mer Méditerranée.

- **L'Artoise**, labellisée depuis juin 2016, prend sa source en Belgique pour ensuite rejoindre Le Gland dans le département de l'Aisne. Le Gland est un affluent de l'Oise, lui-même affluent de la Seine qui se jette dans l'Océan Atlantique.

- **Le Pic**, dans la Creuse, a été labellisée en juillet 2016. Il est un affluent de la Maulde, sous affluent de la Vienne, elle-même affluent de la Loire qui achève son parcours dans l'océan Atlantique.

- **La Gioune** labellisée en juillet 2016 se situe dans le département de la Creuse. Elle est l'affluent de la Creuse, sous affluent de la Vienne qui se jette dans la Loire et rejoint l'Océan Atlantique.

- **Le Nant Bénin**: ce torrent de Savoie ne traversant aucune zone urbanisée est labellisé en janvier 2017. C'est le dernier cours d'eau totalement libre de Tarentaise où 97% des eaux sont utilisées pour l'hydroélectricité. Il se jette dans le Ponthurin à 1500 m d'altitude, affluent de l'Isère qui se jette dans le Rhône pour finir dans la mer Méditerranée.

-**Le Tavoro**, première fleuve de Corse à être labellisé "Rivière Sauvage" en mars 2017. Troisième grand fleuve de Corse, il parcourt 65 kilomètres depuis la commune de Palneca, au nord du Monte Grosso, jusqu'à la mer Méditerranée au sud-ouest de la Corse.

-**Le Léguer**: et son affluent le Guic, sont les premières rivières labellisées en Bretagne (Côtes-d'Armor), en juin 2017. Ce cours d'eau parcourt environ 70 kilomètres de sa source jusqu'à son estuaire au nord de la Bretagne.

-**la Grande Leyre**: labellisée sur un tronçon de 55km en juin 2017. Ce cours d'eau landais, prénommé "la petite amazone" parcourt 116 kilomètres avant de se jeter dans le bassin d'Arcachon.

- **Le Cians et la Roudoule**: ces rivières exceptionnelles, creusées dans les schistes rouges et le calcaire, prennent leur source dans la commune de Beuil (à 1990 mètres d'altitude) du département des Alpes Maritimes. Elles parcourent 25 km avant de se jeter dans le Var puis dans la mer méditerranée. Elles sont labellisées en novembre 2017.

- **Le Galeizon**, prenant sa source dans le département de la Lozère, a été labellisée en septembre 2018. La rivière dévale les pentes cévenoles sur 28 kilomètres, avant sa confluence avec le Gardon, qui rejoindra le Rhône.

- **L'Estéron** est une rivière de 62 km de long, sans compter ses affluents. Elle se situe dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et rejoint le Var, fleuve qui se jette dans la mer Méditerranée. L'Estéron a été labellisée en 2018.

- **La Dronne**, dévale sur plus de 200 km de long. Elle traverse 5 des 12 départements de la région Nouvelle-Aquitaine. Elle rejoint ensuite l'Isle,

affluent de la Dordogne, fleuve qui conflue avec la Garonne et débouche sur l'Océan Atlantique. La Dronne va être labellisée en fin 2018.

- **Le Chéran et Nant d'Aillon** est labellisé en janvier 2019. Cette rivière, d'une longueur de 57 km, traverse la Savoie et la Haute-Savoie. Elle est l'affluent du Fiers, qui conflue avec le Rhône, fleuve qui rejoint l'Océan Atlantique.

-**Le Guiers Mort** : long de 25 km, cette rivière est labellisée en juillet 2019, de sa source au barrage de Fourvoirie. Elle croise sa cousine, le Guiers Vif pour former le Guiers, un affluent du Rhône. Le Guiers Mort est une des dernière rivière totalement sauvage de l'Isère.

- **L'Arvière** : labellisé en janvier 2019 sur 12 km, de sa source à sa confluence avec le Groin. C'est la 4^{ème} rivière labellisée dans le département de l'Ain, elle est située au coeur du site Espace Naturel sensible "Arvière et curiosité géologique du Valromey".

- **Le Fangu** : d'une longueur de 24km, ce fleuve Corse prend sa source dans la chaîne de montagne la plus haute de l'île. Labellisé en juin 2019, c'est le Parc Naturel Régional de Corse qui est le porteur de projet.





Figure 3: Carte des Sites Rivières Sauvages en France, www.rivieres-sauvages.fr

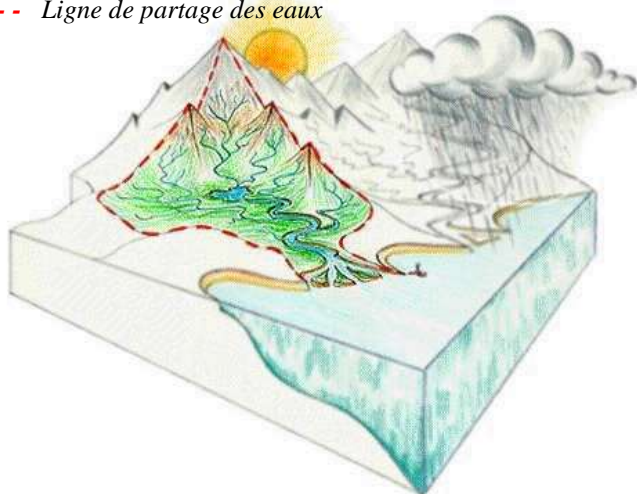
2) Qu'est-ce qu'un Bassin Versant ?

Imaginez un territoire sur lequel toutes les gouttes de pluie qui tombent s'écoulent, puis se rejoignent en un même endroit pour former une rivière qui débouche sur un fleuve ou dans la mer.

La France compte 5 grands bassins hydrographiques, celui de la Loire étant le plus grand.

Un territoire géographique bien défini

--- Ligne de partage des eaux



Comme un pays, un bassin versant a des frontières. Ce sont des frontières naturelles. Elles suivent la crête des montagnes. On appelle ces frontières les « lignes de partage des eaux ». Les gouttes de pluie qui tombent sur un versant de la montagne s'en vont rejoindre la rivière. Les gouttes de pluie qui tombent sur l'autre versant vont alimenter une rivière voisine. Le bassin versant a la forme d'une vallée. Les gouttes de pluie peuvent aussi parfois s'infiltrer dans la roche et former des réservoirs ou nappes souterraines. Il existe alors une circulation souterraine des eaux.

Une rivière principale alimentée par des cours d'eau affluents

On observe généralement une rivière principale qui prend sa source sur les hauteurs et s'écoule dans le fond de la vallée avant de rejoindre la mer ou de se jeter dans un fleuve. Sur son chemin, elle recueille les eaux d'autres

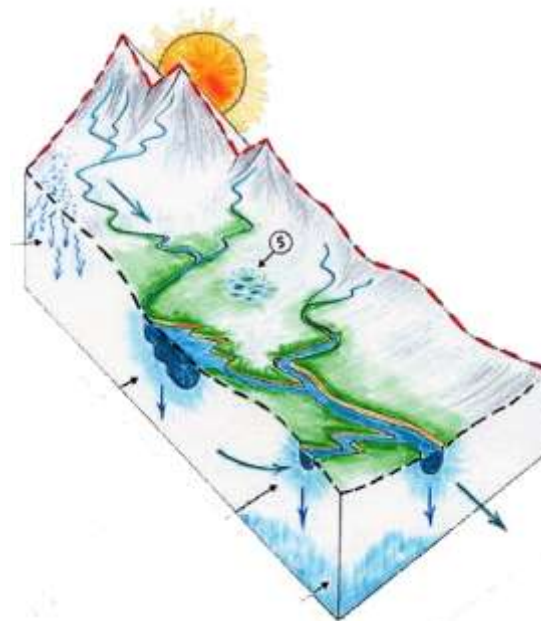
cours d'eau, plus petits. Ils sont appelés les affluents.

Un sens d'écoulement de l'amont vers l'aval

L'eau s'écoule toujours d'un point haut vers un point bas, soit de l'amont vers l'aval. Lorsqu'on regarde une rivière comme si l'on suivait le cours de ses eaux, les affluents qui apparaissent à notre droite sont appelés les affluents de rive droite, ceux qui apparaissent à notre gauche sont les affluents de rive gauche.

Une zone d'estuaire

Lorsqu'une rivière débouche dans un océan ou dans un fleuve soumis à l'action de la marée, elle est aussi soumise aux variations de la marée dans la partie de son embouchure. Cette zone d'influence est appelée l'estuaire. C'est une zone de mélange entre des eaux salées et des eaux douces qui peut accueillir de nombreuses espèces végétales et animales. Elle est écologiquement riche.



Sources:

Le site internet du Ministère de l'Écologie et le développement durable :

<http://www.environnement.gouv.fr/dossiers/eau>

3) Les 5 principaux bassins versants

Cette carte des cinq bassins versants de France devra être imprimée en A3 afin d'être étudiée par l'ensemble des élèves. Elle sera également téléchargeable en haute définition sur le site internet.

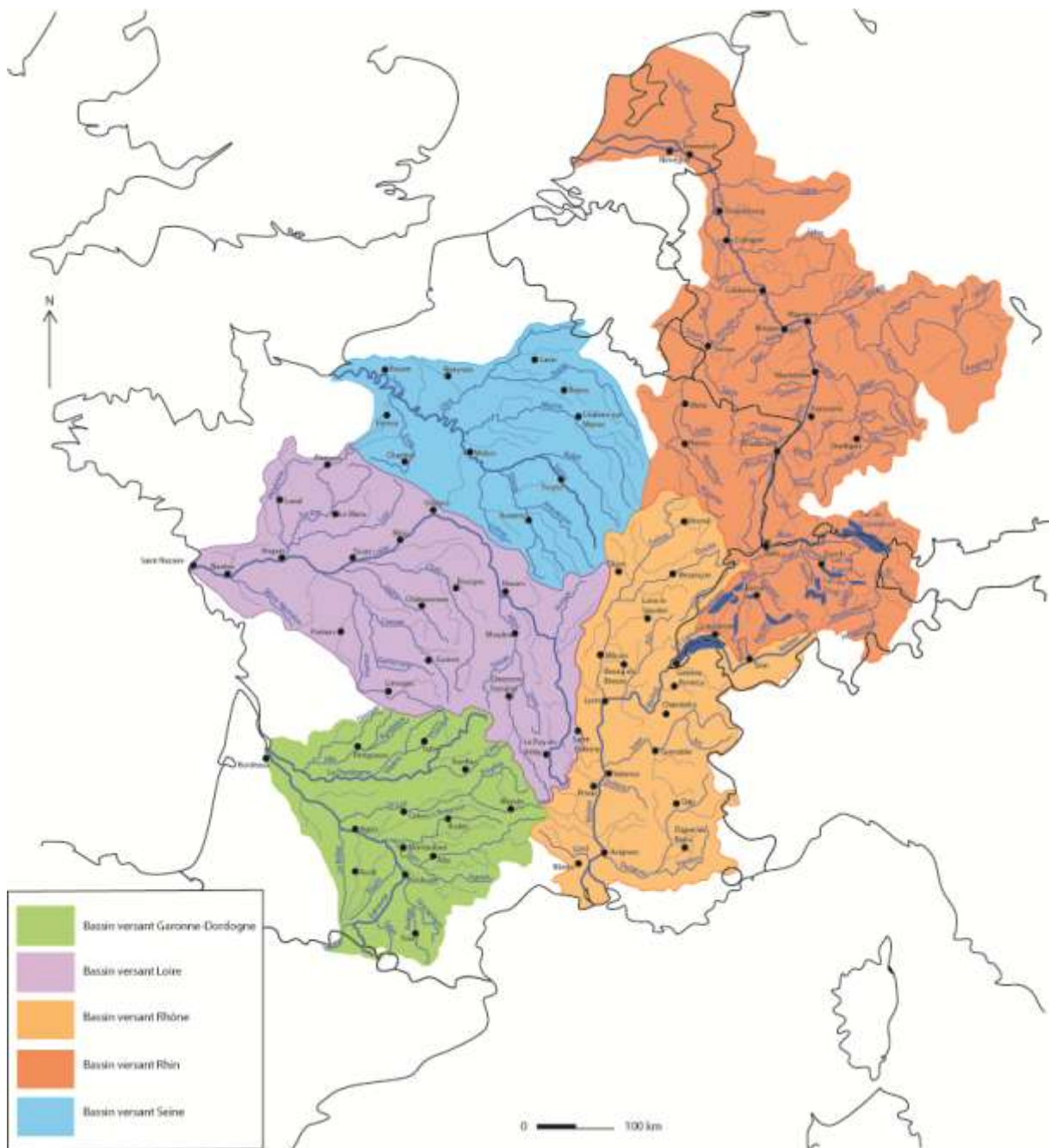


Figure 4 : Les cinq principaux bassins versant en France

a) Le bassin de la Loire

- Le bassin comprend un fleuve principal, la Loire, mesurant 1 012 km et l'ensemble de ses affluents, dont notamment les dix principaux cours d'eau de plus de 100 km : l'Allier, le Cher, l'Indre, la Vienne, la Sèvre Nantaise, le Thouet, le Loir, l'Arroux, le Beuvron, l'Aron et la Besbre.
- Les sources de la Loire se situent en Ardèche, au pied du Mont Gerbier de Jonc (1551 m).
- Le bassin versant recouvre 117 800 km².
- Il ya sur le bassin en comptant les fleuves côtiers bretons : 31 départements, 5 664 communes et près de 8,5 millions d'habitants.
- La Gioune et le Pic font partis du grand bassin versant de la Loire.

b) Le bassin du Rhône

- Le bassin versant du Rhône mesure 97 800 km², dont 90 000 km² en France et 7 800 km² en Suisse. Cela représente 18,89 % de la superficie de la Suisse et 16,5% de la superficie de la France métropolitaines.
- Le bassin Rhône-Méditerranée couvre principalement 4 régions (PACA, Occitanie, Auvergne- Rhône-Alpes, et une partie de Bourgogne-Franche-Comté) et 23 départements. Il compte également quelques communes situées dans 7 départements (Ariège, Aveyron, Loire, Lozère, Haute-Marne, Haut-Rhin, Vosges°).
- Près de 14 millions d'habitants, répartis de manière très hétérogène.
- La Valserine, la Dorches, la Vézeronce, la Drobie, l'Arvière ainsi que la Pernaz et la Beaume sont comprises dans le bassin versant du Rhône.

c) Le bassin de la Seine

- Le principal fleuve du bassin est la Seine qui prend sa source à 471 m d'altitude sur le plateau de Langres (Champagne-Ardenne) et

s'écoule sur 773,6 km jusqu'à son embouchure normande, entre le Havre et Honfleur.

- Le bassin versant de la Seine recouvre 75 000 km², ce qui représente 12% de la superficie nationale.
- 17,5 millions de personnes vivent sur ce territoire.
- Il concerne plus de 8 600 communes dont 29 départements (en entier ou en partie).
- la rivière Artoise est comprise dans le bassin versant de la Seine.

d) Le bassin de la Garonne et Dordogne

- La Garonne est un cours d'eau franco-espagnol de 525 km, auxquels s'ajoutent les 75 km de l'estuaire de la Gironde.
- Son bassin versant couvre 28 900 km²
- La Garonne naît en Espagne, 3 404 m au Pic d'Aneto dans le Massif de la Maladeta.
- En France le bassin versant de la Garonne s'étend sur 3 régions : Midi-Pyrénées, Aquitaine et Languedoc-Roussillon.
- 2,9 millions d'habitants (2010), avec une répartition contrastée.
- Le bassin versant de la Dordogne s'étend sur 23 957 km².
- La Dordogne mesure 483 km.

e) Le bassin du Rhin

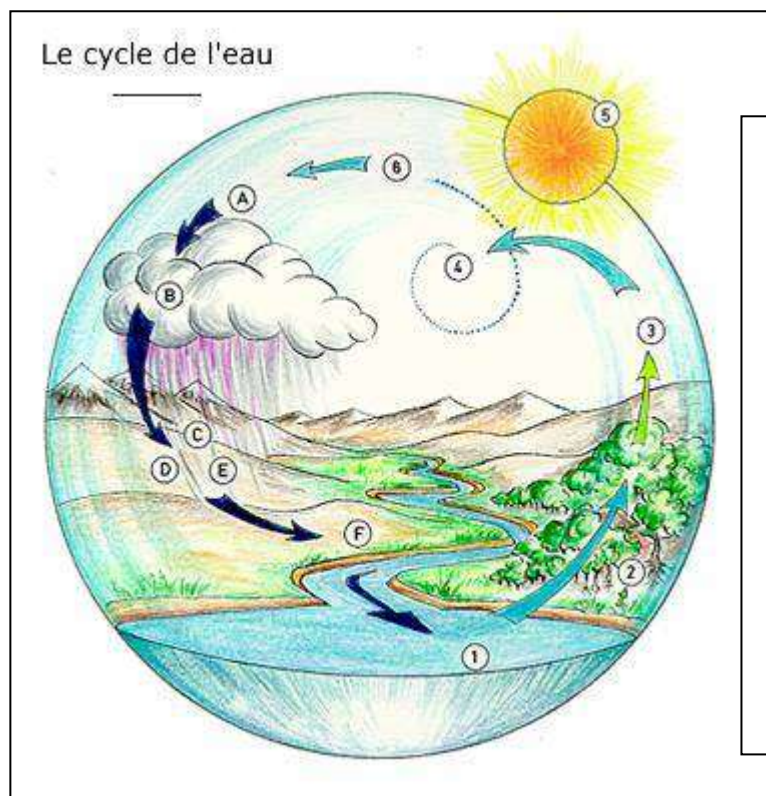
- Le bassin du Rhin couvre une superficie de 185 000 km² et constitue le troisième bassin fluvial de l'Europe après celui de la Volga et du Danube.
- Le principal fleuve, le Rhin, mesure 1 325 km de long. Il traverse les principales régions naturelles du vieux continent : le domaine alpin, l'Europe hercynienne et la grande plaine de l'Europe du Nord.
- Près de 65 millions d'hommes vivent actuellement sur l'ensemble du bassin rhénan.

4) Notions d'hydrologie

L'hydrologie est la science qui étudie l'écoulement de l'eau. En ruisselant sur la terre et en transportant des galets dans leurs fonds, les rivières modifient lentement le relief des paysages. En contrepartie, la forme de la vallée, les pentes des montagnes, la nature des roches qui forment le sous-sol influencent le régime d'écoulement de la rivière. Les éléments naturels agissent les uns avec les autres. L'homme peut aussi interagir avec eux.

L'eau voyage sur la terre, sous la terre et dans l'atmosphère selon un cycle qui est bien connu.

1. Les nuages apportent des précipitations sous forme de pluie, de neige ou de grêle.
2. L'eau ruisselle sur la terre. Une partie est captée par la végétation. Le restant va alimenter les rivières ou va s'infiltrer dans le sous-sol pour atteindre les nappes souterraines.
3. L'eau des fleuves, des lacs et des océans s'évapore sous l'action des rayons du soleil et se retrouve à l'état gazeux dans l'atmosphère.
4. La vapeur d'eau de l'atmosphère se condense en gouttelettes au contact des masses d'air froid, ce qui entraîne la formation de nuages.



Le cycle de l'eau

Les phénomènes invisibles :

1, 2, 3, 4, 5 et 6

- 1- Évaporation : toute surface d'eau
- 2 et 3- Absorption par les racines des végétaux et évapotranspiration par les feuillages
- 4 et 6- Vapeur d'eau (gaz) et transport par les vents
- 5- Énergie du cycle : soleil

Les phénomènes visibles :

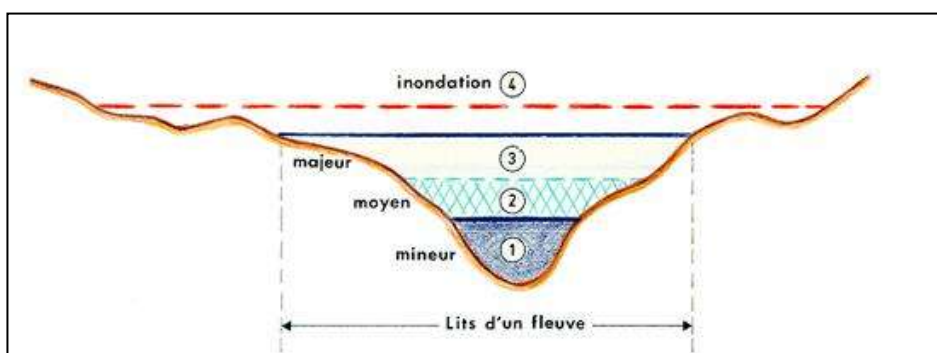
A, B, C, D, E et F

- A- Condensation (nuages, brouillards)
- B- Précipitations (pluie, grêle, neige)
- C, D et E- Fonte, ruissellement, infiltration
- F- Écoulements superficiels ou souterrains

Le régime d'écoulement d'une rivière

Chaque rivière est caractérisée par son régime d'écoulement. On calcule son débit, généralement exprimé en mètre cube par seconde (m^3/s). Celui-ci est représentatif du volume d'eau transporté par la rivière en un temps donné. Il varie au cours des saisons. Il baisse généralement en fin d'été (période d'étiage) et remonte à la saison des pluies ou à la fonte des neiges (période de crues). Ce cycle de variations annuelles évoque le rythme d'une respiration naturelle. La rivière s'écoule normalement dans son lit mineur, mais déborde quelquefois dans son lit moyen et plus rarement, dans son lit majeur. La limite de son lit

majeur correspond à la « ligne des plus hautes eaux » atteintes par la rivière lors de crues exceptionnelles. Au Québec comme en France et dans d'autres États, cette ligne des plus hautes eaux est étudiée et prise en compte de façon à pouvoir contrôler l'urbanisation dans les zones soumises aux risques d'inondation. Attention ! Une crue est seulement une augmentation du débit de la rivière, n'entraînant pas forcément une inondation. Une inondation est le résultat du débordement du cours d'eau.



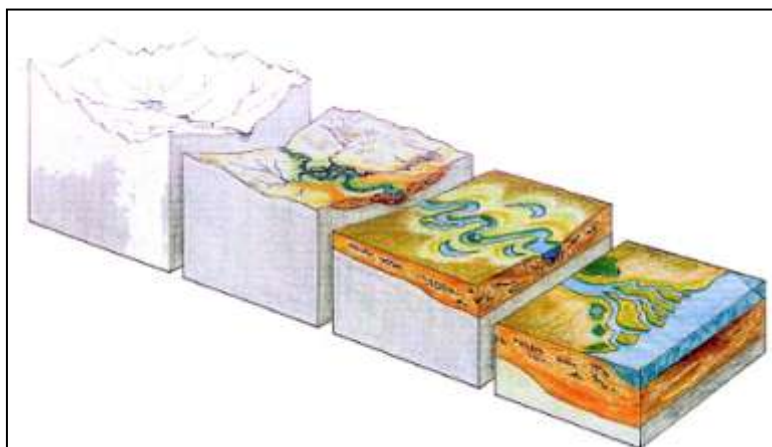
Les demeures d'un fleuve

- 1- Étiage ou basses eaux et situation normale
- 2- Crue : fonte des neiges et forte précipitation
- 3- Ligne des plus hautes eaux : situation exceptionnelle
- 4- Inondation : la ligne des plus hautes eaux détermine les risques pour une urbanisation.

La géologie et l'écoulement des eaux

Lorsque la pente est abrupte, la rivière se transforme en torrent avec ses rapides. Lorsque la pente est douce, la rivière s'écoule doucement et peut former des courbes appelées méandres ou des lacs. Les zones d'écoulement rapide et les zones d'écoulement lent abritent des espèces végétales et animales différentes. Parfois, l'eau s'infiltre dans le sous-sol et forme des nappes souterraines. Ces nappes peuvent rejaillir, plus

loin, à la surface et former ainsi des sources qui, à leur tour, vont alimenter une rivière. La nature des terrains influe sur la forme de la rivière et sur la composition de l'eau. La rivière transporte des particules de terre, du sable, des graviers ou même des blocs de pierre dans son lit. On appelle cela le transport sédimentaire. Lorsque la pente du cours d'eau s'adoucit, l'eau ralentit sa course et dépose les matériaux transportés.



Les transformations d'un fleuve dans son bassin versant

Sous son lit, le fleuve transporte - par érosion - et accumule les graviers, limons,

5) Biodiversité des rivières

La **biodiversité** est la diversité de la vie sur Terre à différentes échelles, par exemple au niveau : des écosystèmes, des espèces et des gènes. Cette diversité est essentielle à notre société humaine, nous en sommes entièrement dépendants.

❖ La biodiversité : des habitats variés qui abritent des espèces différentes

Les rivières forment un écosystème dynamique qui présente une succession d'« habitats » dans l'espace (et non dans le temps comme les milieux terrestres). **Chaque habitat abrite des espèces** différentes, adaptées aux conditions de courant, de profondeur, de nature du substrat et de granulométrie. Les espèces de plantes aquatiques, de poissons et d'invertébrés sont donc différentes en amont et à l'aval du cours d'eau.

Certains habitats qui font partie de l'écosystème rivière sont en partie terrestres, comme les ripisylves (forêts en bordure de rivière) ou les bancs alluvionnaires et peuvent abriter de nombreuses espèces, différentes de celles présentes dans la rivière elle-même.

Les habitats liés à la rivière regroupent les rives et berges, les ripisylves (boisements alluviaux), les annexes hydrauliques (anciens bras de cours d'eau, prairies inondables, ...), et bien sûr, la rivière elle-même.

Ils abritent des espèces de toutes sortes, inféodées ou non aux rivières, parmi lesquelles des végétaux, mais aussi des animaux (Poissons, Crustacés, Insectes, Amphibiens et reptiles, Oiseaux, Mammifères)

Tout cet ensemble d'habitats forme à une échelle plus large des « corridors », qui permettent le déplacement de ces espèces tant par voie aquatique que terrestre et aérienne (ex : poissons migrateurs, oiseaux d'eau, ...)

Notez que certaines espèces, comme les poissons, ont besoin pour exister de plusieurs habitats différents, en fonction de leur activité (nourrissage, repos, reproduction) et de leur stade de reproduction (œuf, alevin, adulte).

❖ Des espèces vivantes interdépendantes

Si toutes ces espèces vivantes dépendent des habitats qui les abritent, elles sont également en lien les unes avec les autres, pour former un réseau trophique.

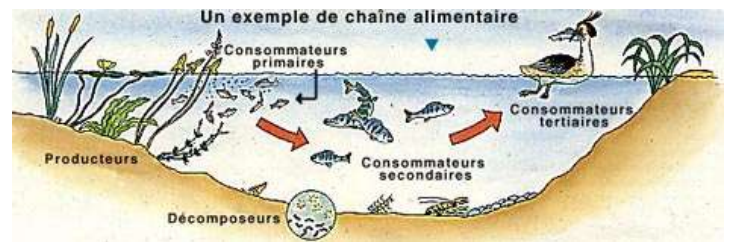


Figure 5: Exemple d'une chaîne alimentaire de la rivière ; source: <https://www.carnavenir.com/articles/ecosysteme.htm>

Ce réseau trophique constitue la **chaîne alimentaire**. Elle se compose de producteurs, de consommateurs et de décomposeurs. Dans le milieu aquatique, la base de la chaîne alimentaire est constituée par les producteurs primaires végétaux (algues, phytoplancton, végétaux terrestres, matière organique, minérale...). Les consommateurs primaires se nourrissent de ces producteurs primaires, qui eux-mêmes serviront de repas pour les consommateurs secondaires et ainsi de suite. L'homme fait partie de cette chaîne alimentaire...

Un réseau trophique riche et diversifié est indispensable au maintien de l'équilibre de l'écosystème de la rivière. La disparition d'une seule espèce peut avoir un impact considérable sur toutes les autres.

❖ Une biodiversité menacée

Les cours d'eau sont hélas souvent affectés par de nombreux aménagements humains : (endiguements, rectifications, recalibrages, barrages, etc). Ces aménagements ont un impact négatif sur les espèces aquatiques, et notamment les poissons migrateurs. Ils touchent souvent également les berges et font disparaître les ripisylves, avec un impact négatif sur les espèces fréquentant ces milieux. (cf schéma ci-après)

Ces impacts négatifs sur les milieux physiques sont accentués par d'autres atteintes chimiques (pollutions ponctuelles et diffuses), et biologiques (espèces exotiques envahissantes).

❖ **Les habitats : révélateurs d'une biodiversité**

Les rivières sauvages et leur bassin versant présentent une mosaïque de milieux d'un grand intérêt patrimonial, floristique et faunistique. Voici quelques exemples d'habitat le long d'une rivière sauvage :

Les sources et ruisselets : se retrouvent sur le cours supérieur, ils sont très oxygénés et froids. Dans de nombreux cas les petits ruisseaux alimentent des tourbières.

Les eaux vives : ne sont pas riches en grandes plantes du fait de la turbulence, on y retrouve principalement des renoncules dont les tiges peuvent atteindre 6 mètres de longueur.

Les eaux saumâtres : les eaux de l'estuaire, subissant les influences des marées, sont salées. Elles sont surtout peuplées d'algues vertes.

Les roselières : peuvent être en colonies denses, en pointillés sur les berges ou en ceinture autour des pièces d'eaux stagnantes. Leur sol est très riche en matières minérales et organiques car elles subissent un régime hydrique alterné.

Les sables remaniés : des premières petites grèves jusqu'aux immenses plages du lit du Val, les sables occupent des étendues de plus en plus vastes. Les sédiments sont plus ou moins grossiers et remaniés chaque année. La végétation est composée de plantes adaptées aux substrats meubles et qui commencent leur développement qu'à partir du milieu de l'été et l'achèvent dès la

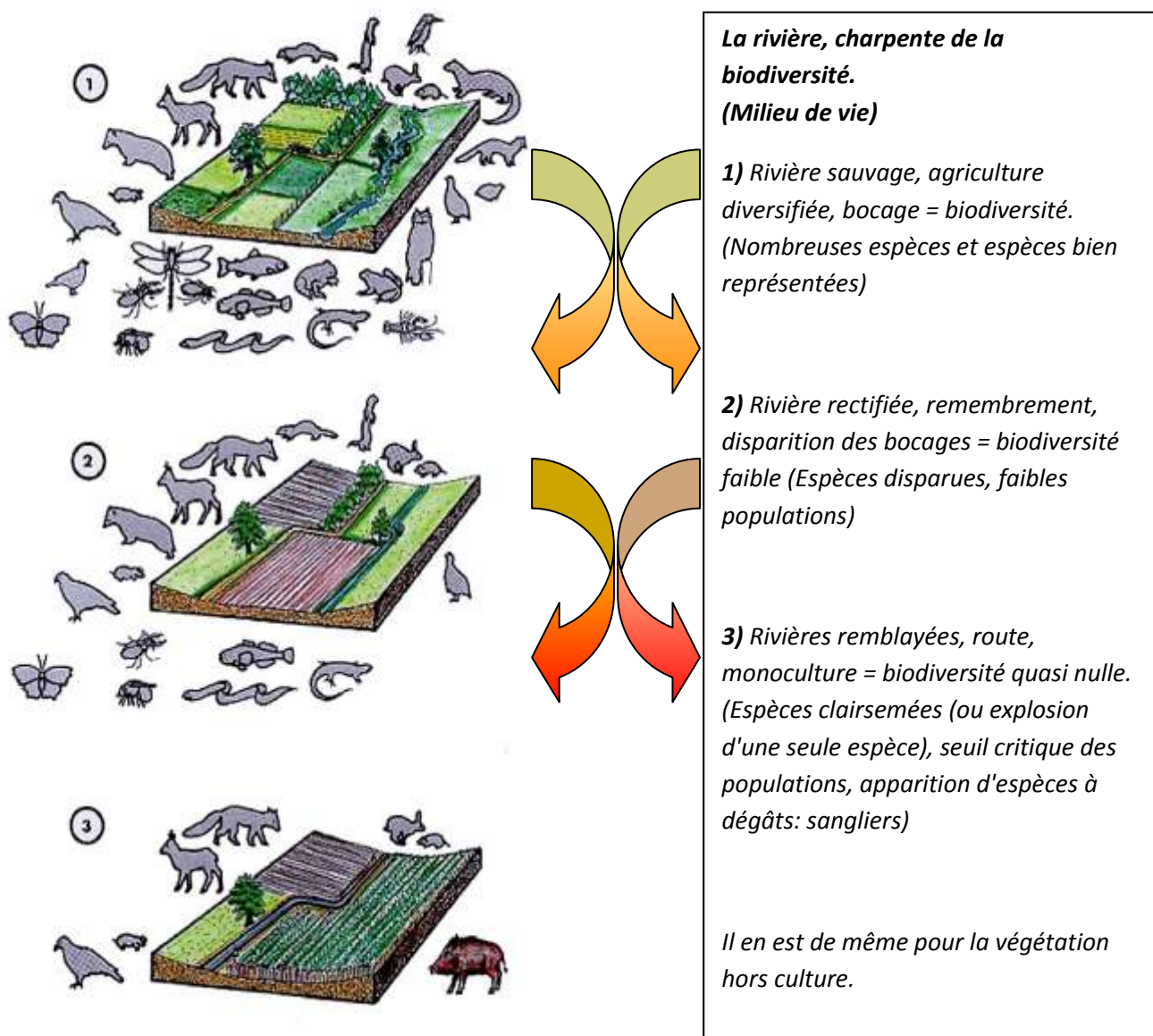
remontée des eaux. On retrouve deux grands ensembles : les plantes rampantes et les plantes érigées en port « candélabre ».

Les cultures : dans la vallée, l'évolution actuelle va dans trois directions : reprise de l'élevage ovin valorisant les pelouses et prenant en compte la biodiversité ; plantation en résineux ; abandon conduisant aux landes avant le reboisement spontané.

Les rochers et falaises : on les retrouve dans les Gorges de la Loire et de l'Allier. L'habitat y est discontinu avec très peu de sol. C'est le domaine des lichens, de certaines bryophytes (mousses) et des fougères.

Les forêts riveraines et alluviales (Ripisylve) : chaque forêt possède son unité propre au fil des affluents et du fleuve. Les forêts des versants et des gorges ont hérité des substrats puissamment érodés et bénéficient d'une humidité ambiante qui confère une originalité à la végétation. Cependant ce sont les forêts alluviales qui constituent le patrimoine le plus important. En effet, le dynamisme de ce fleuve « sauvage », du aux crues, est la condition du fonctionnement des écosystèmes alluviaux (transport des semences, redistribution des sédiments, destruction de certains pans de forêt).

Figure 6 : Les différents états de la biodiversité en fonction de l'activité agricole et de la qualité de la rivière



6) Qualité de l'eau et pollution

L'homme s'est depuis toujours installé au bord des rivières. Il a utilisé l'eau pour se déplacer, s'alimenter, laver, ou irriguer ses cultures, ce qui a engendré des pollutions de plusieurs types. Il a aussi utilisé la force du courant pour créer l'énergie nécessaire au fonctionnement de ses usines de fabrication. Cela a façonné le paysage des bassins versants.

Mais qu'est-ce que la pollution ? La pollution est une altération du milieu naturel par des apports extérieurs susceptibles de provoquer ou d'accroître la dégradation de l'eau et de la vie aquatique.

Pollution domestique



Elle provient des habitations. En effet, nous utilisons tous de l'eau (environ 150 litres par jour) pour nous laver, pour les toilettes, pour faire la vaisselle... Cependant, une fois sortie de la maison, l'eau que nous ne restituons n'est pas propre.

L'eau est ensuite véhiculée par un réseau d'assainissement qui collecte les rejets de chaque foyer vers une station d'épuration. Celle-ci rejettent une eau « épurée » dans la rivière mais qui garde des traces de pollution. C'est pourquoi il faut faire attention aux produits que nous utilisons dans la maison (par exemple : le produit vaisselle).

Pollution industrielle



Très tôt, les hommes ont compris que la rivière pouvait être un facteur positif au bon développement de leurs activités industrielles :

- Moyen de transport : l'usine peut recevoir les matières premières par bateaux (bois, pétrole...) et faire repartir ses produits finis ;
- Matériaux de base : les granulats ;
- Refroidissement et lavage des matériaux et des installations ;
- Production d'énergie (courant de l'eau), gratuite et renouvelable.

Cependant la production industrielle est une source de pollution très importante. La nature de cette pollution diffère selon l'activité de l'usine :

- Matières organiques et graisses
- Hydrocarbures
- Acides, produits toxiques divers
- Matières radioactives.
- Eau chaude (le rejet d'eau chaude est néfaste aux espèces aquatiques ayant besoin d'une température stable et froide). Les industries, lorsqu'elles utilisent l'eau de la rivière pour laver ou refroidir leurs installations, doivent normalement restituer l'eau avec la même température et la même composition qu'à l'origine, mais ce n'est pas toujours le cas.

L'Eutrophisation

Les étapes de l'eutrophisation constituent un processus naturel : transformant un lac en marais puis en prairie et enfin en forêt ; cette évolution du biotope aquatique s'étend naturellement sur des décennies ou des siècles. Aujourd'hui, l'eutrophisation est l'asphyxie des eaux d'un lac ou d'une rivière en raison d'un apport exagéré de substances nutritives - notamment le phosphore - qui augmentent la production d'algues et de plantes aquatiques. L'accroissement de nos rejets, industriels ou urbains, l'utilisation excessive d'engrais et la présence de phosphates dans les lessives, accélèrent considérablement le processus. L'eutrophisation révèle un déséquilibre, nous montrant que le milieu naturel ne peut tout accepter et que les capacités d'auto-épuration de l'eau ont une limite. Les conséquences principales de ce phénomène sont la diminution de la biodiversité et la baisse de la qualité de l'eau : perte de transparence, développement d'odeurs et envasement.

Pollution agricole

L'agriculture est un des plus grands consommateurs d'eau (au niveau mondial, elle capte 69% de l'eau consommée, l'industrie en capte 23% et les ménages 8%).

Le développement de l'irrigation des cultures, si elle n'est pas maîtrisée, risque ainsi de créer une situation de déséquilibre au détriment du milieu naturel.

- Les types de pollutions agricoles :
- Des teneurs en sels minéraux provenant des engrais ;
 - Des matières organiques issues des aires de stockage des effluents d'élevage ;
 - Des produits phytosanitaires : insecticides, herbicides, fongicides...

a) Comment connaître la qualité de l'eau de ma rivière ?

Les principaux paramètres pour évaluer la qualité de l'eau sont physiques, chimiques et biologiques. Ces approches quantitatives et qualitatives sont complétées par des analyses de sédiments ou des végétaux aquatiques pour l'évaluation de la pollution par les métaux.



Les paramètres physiques

Pour vivre, la faune et la flore ont besoin de certaines conditions de vie : conditions de température, d'oxygénation de l'eau, de luminosité, etc. Les paramètres physiques jouent dans ce cadre un rôle très important : par exemple, l'augmentation de la température de l'eau entraîne une diminution de la quantité d'oxygène dans l'eau, ce qui cause la disparition d'espèces animales et végétales. Ou encore, l'abondance de matières en suspension rend l'eau opaque et diminue la pénétration de la lumière dans l'eau. Les végétaux aquatiques, privés de lumière, ne peuvent alors plus réaliser la photosynthèse.



Vous pouvez:

- Mesurer la turbidité de l'eau de votre rivière grâce au disque de Secchi (cf. *Annexe : Fabriquer des outils pédagogiques, p.59*)
- Mesurer la température de l'eau.

Les paramètres physico-chimiques



Il est difficile d'identifier les traces de polluant. En revanche, mesurer le pH de votre rivière est à la portée de tous. Pour cela, il vous suffit d'acquérir en pharmacie ou en papeterie ce que l'on appelle des « bandes pH ». Elles sont très simples d'utilisation : une fois trempées dans l'eau, elles changent de couleur en fonction du pH de l'eau.

- Autre piste : certains organismes comme les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique disposent normalement de matériel de mesure de la température, du pH, de l'oxygène dissous ... Contactez-les pour organiser une sortie sur le terrain.

Les paramètres biologiques

Cette analyse consiste à réaliser un échantillonnage des macro-invertébrés du milieu aquatique. A partir de cet « inventaire », nous pouvons relever le nombre d'espèces total ainsi que la présence d'espèces « bio-indicatrices », ces deux paramètres biologiques traduisant la qualité du milieu (cf. *Annexe : Fabriquer des outils pédagogiques, p.59*).

Nous vous proposons une adaptation de la méthode IBGN agréée. Ce protocole ainsi que les fiches de terrain ont été réalisées par la Gazette des Terriers (cf. *Annexe : Etudier les petites bêtes de ma rivière, p.53*)



Larve d'Odonate Anisoptère

b) Comment résoudre les problèmes de pollution de l'eau ?

Résoudre les problèmes de pollution de l'eau est un enjeu majeur pour les années à venir. Nous avons vu que lorsque nous utilisons de l'eau, nous la restituons polluée. A ce rythme, nous risquons de fortement dégrader notre environnement et de rendre les réserves d'eau potable inexploitable. Comment faire pour résoudre les problèmes de pollution de notre eau ?

Les stations d'épuration

Le but des stations d'épurations est de dépolluer l'eau usée avant qu'elle soit rejetée dans le milieu.

Ce sont des constructions réalisées pour traiter les eaux usées domestiques et parfois industrielles.

L'eau emprunte un circuit bien précis, elle passe d'un dispositif à un autre de manière à ce que chaque polluant soit extrait de l'eau. Un dispositif spécial est appliqué pour chaque type de pollution.

Fonctionnement

L'eau polluée passe à travers des grilles (1) qui retiennent et enlèvent les plus gros déchets. L'eau passe ensuite dans un ouvrage (2) où les huiles et graisses flottantes sont récupérées en surface. Les sables et graviers plus lourds se déposent au fond de ce même ouvrage, puis sont envoyés à la décharge publique.

L'eau s'écoule ensuite dans un grand bassin appelé décanteur (3) au fond duquel se déposent les boues. On fait passer ensuite l'eau (encore très sale) dans un bassin d'aération (4) où des bactéries "mangent" petit à petit la pollution.

L'eau passe alors par un dernier décanteur (5) au fond duquel tombent les matières polluantes (sous forme de boues) dévorées par les bactéries. L'eau est alors suffisamment propre pour pouvoir être rejetée à la rivière.

Des actes éco-citoyens

Comme nous l'avons vu, nous sommes tous plus ou moins responsables de la pollution de la ressource en eau. C'est pourquoi tous les jours, chacun à notre niveau, nous devons agir en faveur de l'environnement et dans notre cas, en faveur de la préservation du milieu aquatique et de l'eau.

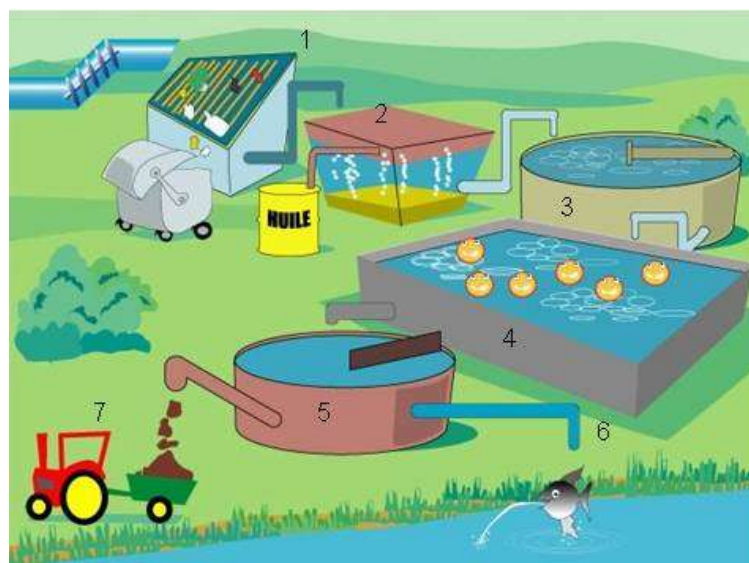


La plus importante c'est l'économie de l'eau en évitant les gaspillages...

Il est possible aussi d'utiliser des produits de nettoyage moins nocifs pour l'environnement, ce qui élimine une source directe de pollution. On peut également participer à des chantiers de nettoyage de ruisseau ou de zones humides.



Pour compléter votre devoir d'éco-citoyen, il ne faut pas hésiter, lorsque vous constatez une source de pollution, à prévenir le maire de votre commune ou les associations de protection de la nature locales. Il est important de participer à l'information sur la nécessité de préserver l'eau.



Source : AquaWal

ANNEXES

1) Lecture de paysage

Généralités :

L'objet de cette fiche « lecture de paysage » est de vous inviter à prendre ou reprendre contact avec votre cours d'eau et de vous y guider si besoin est.

La technique de lecture de paysage permet une approche globale et générale d'un site, phase indispensable, en éducation à l'environnement, d'imprégnation d'un lieu par les enfants. Et ce quel que soit la ou les approches de découverte que vous choisirez ensuite. Rencontrer, sentir, ressentir seront les buts primordiaux de cette sortie.

Objectifs :

- Familiariser l'enfant avec un lieu naturel qu'il sera amené à découvrir en détail par la suite.
- Appréhender les composantes du paysage autour du cours d'eau.
- Faire émerger des remarques, des constats, des sentiments, des centres d'intérêt.

Démarches :

Ludique et sensorielle

Moyens :

Sortie sur le terrain 2 heures minimum.
Evaluation des points forts de la sortie en classe.

Outils :

De quoi dessiner (et colorier).
De quoi noter : "Carnet Vert" : il s'agit d'un cahier de travaux pratiques aménagé :

Le paysage :

Le paysage est une notion complexe qui fait appel à beaucoup de disciplines. Il est de plus mouvant dans l'espace (transformation du relief) et dans le temps (succession végétale - occupations humaines). Chaque paysage a son histoire, son présent et son futur. Il œuvre à la compréhension de toutes les forces qui façonnent notre planète.

Son interprétation nécessite donc à la fois une méthode interdisciplinaire et l'engagement sensible et subjectif de l'observateur.



Méthodologie théorique :

- 1) Le constat émotionnel : recueil des premières impressions (subjectives, sensibles), (couleur; ligne; masse; détail; anomalies; forme...)
- 2) Etude des caractères visuels : description de ce que l'on voit.
- 3) Analyse de l'histoire du paysage : état passé; état présent; état futur
- 4) Restitution des savoirs.

Déroulement :

Avant...

- Expliquer aux enfants l'objet de la sortie.
- Choisir un site représentatif de l'environnement du cours d'eau que vous souhaitez étudier dans le cadre du projet.

Pendant...

- Installer les enfants pour dessiner.
- Définir un cadre. L'idéal est que l'angle de vue choisi évite aux enfants d'avoir à bouger la tête.
- Dessiner, de manière progressive, pendant une à trois minutes :
 - . les principales lignes (horizontales - verticales - autres)
 - . les principales masses (forêt, prés, habitat...)
 - . mettre les principales couleurs

- Noter de manière symbolique ou réelle les détails, les éléments isolés (moulin, grand arbre seul, un véhicule...) - 1 à 3 minutes

- Sur une autre feuille, dessiner ou écrire librement le paysage (autant de temps qu'il faudra).

- Prendre ensuite un moment (court pour cette sortie) pour analyser avec les enfants les éléments du paysage. Éléments naturels minéraux et vivants ; présence et activités humaines ; importance du cours d'eau dans le paysage...

- Visitons le paysage que l'on vient de dessiner :

Balade sans intention particulière dans le paysage. Demander éventuellement aux enfants de prendre des notes, d'inscrire leurs impressions, de ramasser divers éléments, objets...

en vue de faire émerger des centres d'intérêt, des questionnements... Prendre le temps d'écouter, de sentir, de toucher (divers jeux sensoriels existent à ce sujet - livre de Joseph CORNELL « Vivre la nature avec les enfants »- Editions JOUVENCE).

Il est tout de même nécessaire de centrer ce moment sur la rivière et ce qui lui est lié, même indirectement.

Après...

- Centraliser et évaluer ce qui a été noté, récolté, dessiné. **Faire ressortir des envies.**

- Travail sur carte IGN 1/25000 ou 1/50000 : où avons-nous été ? Cet exercice sera un préalable pour la découverte de *l'adresse écologique* expliquée en détail dans le guide pédagogique.

- Raconter le paysage : histoire géologique, naturelle, humaine, légende, conte... si vous avez le temps.

Pour finir...

Cette sortie devrait avoir fait émerger des idées, des questions, des envies. C'est aussi un premier contact, une première impression. Peut-être avez-vous déjà effectué cette sortie, avec vos propres méthodes.

Sources :

- *Fiche technique et pédagogique N°9 - Analyse de paysage* - Association Espaces & Recherches

- *Livre Pistes pour la découverte de la nature et de l'environnement* - Louis Espinassous - Edition MILAN

2) Fiches Interview

Si vous décidez d'aller interroger des acteurs en lien avec votre rivière, vous trouverez ici quelques exemples de questions pour certains acteurs, comme les pêcheurs, agriculteurs, ou encore des « anciens » véritables mines d'informations et d'histoires sur leur coin de rivière. **Vous pouvez aussi contacter des associations locales de protection de l'environnement, les syndicats de rivières, et autres collectivités territoriales pour vous aider à découvrir votre coin de fleuve, votre rivière, votre ruisseau... (cf. Annexe : Contacts en éducation à l'environnement, p.70)**

✓ Fiche Interview de pêcheurs

Bonjour Madame, Monsieur,

Nous aimerions savoir quel est (ou a été) votre métier ?

Etes-vous pêcheur professionnel ?

Quel lien entretenez-vous avec le fleuve ou la rivière ?

Avez-vous des loisirs en lien avec la rivière ? Lesquels ?

Quel est l'état de notre rivière d'après vous ?

Savez-vous quelles sont les origines les plus courantes de pollution de l'eau et ses effets sur les poissons ?

Quels sont les habitants de notre rivière ?

Faites-vous souvent des lâchers, des aménagements de frayères, des mesures de pollution ?

Comment faites-vous ces mesures ? (scientifique avec relevés par des laboratoires ou par rapport à l'état des poissons pêchés ou des plantes aquatiques qui vous intriguent ?)

Avec quels organismes travaillez-vous ?

Quelles sont les réglementations de pêche et de sauvegarde des rivières de notre région ?

Considérez-vous la pêche et les pêcheurs en général comme la transposition de la chasse et des chasseurs en milieu aquatique ?

Quelles sont les solutions que vous proposez aux pollutions et quels sont les principaux acteurs de celle-ci ?

Quelles sont les espèces les plus courantes, les plus pêchées et les plus menacées de nos rivières ?

Que pensez-vous des barrages et autres aménagements des rivières ? Pensez-vous qu'une amélioration se fait pressentir et qu'une réelle prise de conscience a lieu dans l'esprit des gens et des industries, agriculteurs, ... ?

Que pensez-vous des bases de loisirs des sports d'eau vives ou de tourisme fluvial ? Est-ce une concurrence pour vos activités, un danger écologique ou un moyen d'instaurer des limites à l'utilisation des rivières ?

Combien reste-t-il de pêcheurs professionnels en France et dans la région ?

Combien y a-t-il de fédérations et associations de pêche dans la région ? Vous communiquez-vous vos observations ?

Quelles sont les autres activités en rapport avec le fleuve ou la rivière et leur point fort ou faible vis-à-vis d'une protection des eaux et de la biodiversité ? (salmoniculture, mytiliculture, ...)? Observez-vous essentiellement les poissons ou également les insectes, les mammifères, les plantes, les animaux microscopiques, toute la chaîne trophique, pour dresser l'état de la rivière ?



✓ Fiche Interview des agriculteurs dont les propriétés sont riveraines de la rivière

Bonjour Madame, Monsieur,

Nous aimerions savoir quel est (ou a été) votre métier et en quoi il consiste exactement (laitier, sylviculteur, horticulteur, céréalier, éleveur - volailles, bovins viandes, brebis...)?

Quel lien avez-vous avec la rivière ? Quels loisirs avez-vous avec elle ?

Quelles sont les utilisations que vous faites des eaux du fleuve (rivière) ?

Pensez-vous que l'agriculture et la préservation de la nature en rapport avec cette activité aient changées ? (plus écologique, plus de réglementation,...)

Percevez-vous la réglementation écologique, des rejets d'effluents et de la limitation des utilisations de pesticides comme normale ou trop contraignante ?

Traitez-vous vos effluents ? Si oui, comment ? Où les rejetez-vous ensuite ?

Quel est votre rapport avec la rivière ?

✓ **Fiche Interview de personnes âgées**

Bonjour Madame, Monsieur,

Nous aimerions savoir quel est (ou a été) votre métier ?
Quel lien entreteniez-vous avec le fleuve ou la rivière près de chez vous ?
Quels métiers ou activités s'exerçaient avec le fleuve ?
Avez-vous une certaine fierté de votre rivière ?
Connaissez-vous des contes et des légendes sur la rivière, des monstres mystérieux, des superstitions... ?
Connaissez-vous des chansons sur l'eau et la rivière ?
Avez-vous la nostalgie de la rivière passée, avant les aménagements artificiels, avant la pollution industrielle, ... ?
Y avait-il une certaine notion d'écologie à cette époque et un maintien en état de la rivière ?
Prenez-vous soin de la rivière car c'est elle qui vous faisait vivre en quelque sorte ?
Quelles sont les activités réalisées grâce au fleuve ? (pêche, ramassage de champignons sur les berges, ramassage du bois charrié par les eaux, cueillette des baies sauvages au bord du fleuve, transport de matériaux ou d'hommes par le fleuve,...)
La pêche était-elle considérée comme un loisir ou une activité pécuniaire à part entière ?
Suiviez-vous le rythme de la rivière et de ses crues ?
Pensez-vous que les anciens savaient mieux qu'aujourd'hui prévoir et écouter la rivière et la nature en général ?
Etait-ce dû à la non-artificialisation de ses berges et de son lit ou à la perte de la connaissance naturelle (et non scientifique) des jeunes d'aujourd'hui ?
Y avait-il des signes pour prévoir la météo, les orages, les inondations, ... ?
La rivière était-elle un prétexte de rencontres humaines ou de réunion familiale ou amicale ?
La source de votre rivière était-elle connue (scientifiquement, ...) ou était-elle à l'origine de légendes elle-aussi ?

✓ **Fiche Interview navigateurs (pêcheurs, plaisanciers, kayakistes...)**

Bonjour Madame, Monsieur,

Nous aimerions savoir quel est (ou a été) votre métier ?
Quel lien avez-vous avec la rivière ?
Quels loisirs avez-vous avec elle ?
Quelles raisons vous mènent à naviguer sur la rivière ?
Avez-vous des difficultés à naviguer sur la rivière ? Quels sont les risques ?
Pensez-vous que la relation entre la navigation et la préservation de la nature aient changées ?
Pensez-vous que les gestes de prévention de la pollution soient respectés ? (rejets de déchets, vidange des cuves, produits d'entretien biodégradables, etc.)
Quelles sont les solutions que vous proposez aux pollutions ?
Percevez-vous la réglementation écologique, des limitations de vitesse et de la saisonnalité sur certains sites comme normale ou trop contraignante ?

3) Liste d'indices à rechercher

- **Etat des lieux des berges : aménagées, sauvages... description.**

Tenir compte de tous les éléments du paysage : échelles de crue, etc.

- **Sable, vase, galets, blocs, rochers, graviers :** taille, consistance, couleur, forme (rond, pointu)

- **Traces du fleuve :** branchages drainés par le fleuve, îles, grèves...

- **Paysage :** montagne, plaine, falaise, vallée, gorges ; courbes, lignes ; couleurs ; cultures: vignes, agriculture, élevage, autres...

- **Végétation :** forêt alluviale (ripisylve), peupliers et saules, roselières, lande, bocage, zone humide...

Observation de la manière dont l'eau suit les formes du paysage : plaine, colline, vallée...

- **Paysage humain :**

* Traces de bâti sur les rives

* Activités économiques : artisanat (moulins, forges), usines, centrales nucléaires, barrages, ponts

* Habitat humain : architecture locale, activités culturelles (châteaux)

* Traces de bâti sur le fleuve : aménagements (digues, écluses, barrages), bateaux, installations pour la pêche : filets, cabanes

* Histoire humaine : pratique du fleuve

- fêtes, croyances, légendes

- loisirs, pêche sportive

- traditions liées au cours d'eau,

- modes de vie qui découlent des métiers traditionnels : batellerie, artisanat (coutellerie à Thiers, faïence à Nevers), pêche professionnelle,

- fonction du fleuve : axe de communication (batellerie, flottage du bois), force motrice (artisanat), frontière,

- mémoire locale liée au fleuve (par exemple, on pourra interviewer des personnes âgées sur les crues passées).

- **Bruit et mouvement de l'eau.**

- **Faune, flore :** rechercher ce qui est caractéristique du lieu, localement : présence locale et saisonnière d'une espèce (migration des oiseaux).
Présence d'une espèce symbole.



* **Faune aquatique :** présence du castor, de la loutre...

* **Flore aquatique :** algue, plancton, mousse.

* **Végétation sur les rives :** « une bonne diversité des espèces végétales des berges et un éclairage suffisant sont les garants d'une rivière productive ».

* **Flore régionale.** Exemple du Val de Loire considéré comme un territoire botanique particulier avec la présence de plantes tropicales (30 espèces caractéristiques exclusives).

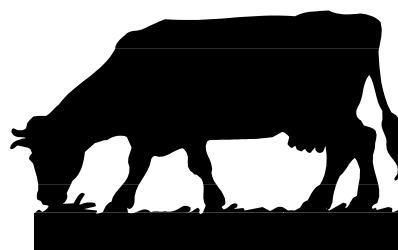
- **Couleurs, associations fleurs/ insectes.**

- **Mesure du courant : (cf. déroulé pédagogique proposé, primaires : mesure de vitesse P.23)**

- **Couleur de l'eau :** la couleur de l'eau épouse l'environnement et peut nous renseigner sur celui-ci : reflet de la végétation alentour. Elle change en fonction de la saison, de l'heure, du temps, de la pollution.

La présence d'activités humaines ou animales peut modifier la couleur de l'eau. Observation de la présence de fleurs d'eau, plancton, algues en fonction de telle ou telle activité humaine ou animale.

Qualification : trouble, claire, sableuse, limoneuse. Transparente / polluée.



4) Etudier les petites bêtes de ma rivière

(EXTRAIT DE LA GAZETTE DES TERRIER, LES HABITANTS DES RIVIERES)

Vivent les cours d'eau !

Ru, ruisseau ou rivière ?

C'est la largeur du cours qui vous permettra de répondre à cette question. Il ne semble pas y avoir de norme en la matière.

Selon son parcours, le cours d'eau changera également de nom. C'est ainsi que l'on distinguera le cours supérieur (rivière de montagne, torrent), le cours moyen (rivière de vallée) et le cours inférieur (rivière de plaine ou fleuve). A chaque type de cours d'eau correspondent une faune et une flore spécifiques.

Voici quelques uns des habitants typiques de chaque cours d'eau

Cour supérieur : Cincle, Truite, Chabot, Crossope, larve de Plécoptères :

bref tous les animaux qui ont besoin d'une eau bien oxygénée

Cour moyen : Martin-Pêcheur, Ecrevisse, Barbeau

Cour inférieur : la faune est proche de celle qu'on trouve dans les eaux stagnantes : Phryganes, Sangsues, Limnées, Rat-Musqué, Dytique...

Attention : ces exemples ne sont donnés qu'à titre indicatif et les espèces citées peuvent très bien se trouver dans plusieurs types de cours d'eau.

L'intérêt de la détermination de la faune qui peuple les rivières est de connaître son état à un lieu et un moment donné. Ce qui est valable aujourd'hui peut être très différent demain.

Vous voulez connaître l'état de votre rivière ?

Demandez à ses habitants de vous renseigner !

A qui ? Aux poissons ? Non, trop durs à attraper et à déterminer... Mais il n'y a pas qu'eux au fond de l'eau. Ça gigote même drôlement sous la surface de l'eau. Oui, vous l'avez deviné, nos indicateurs pour cette filature un peu spéciale seront toutes les bestioles que l'on peut trouver avec une grande passoire ou un tamis.

Vous voulez savoir comment nous allons procéder ? Rendez-vous page suivante pour l'indice biologique...

Faites passer
le bac
à votre rivière !

Etablissons un indice biologique

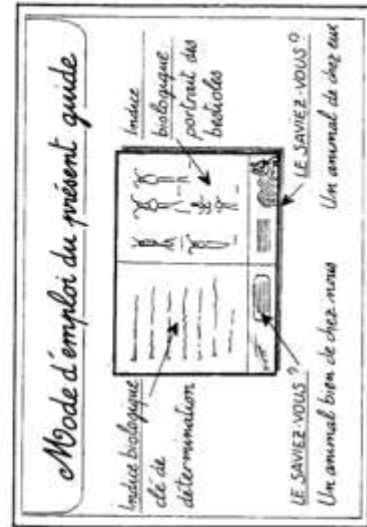
Les invertébrés aquatiques et notamment les larves d'insectes (qui sont pour la plupart aériens quand ils sont adultes) vivent plusieurs années dans leur milieu. Ils y jouent des rôles variés dans la chaîne alimentaire (brouetteurs, filtreurs, herbivores, carnivores, détritivores) et sont donc les indicateurs précis de l'état du milieu. La faune des invertébrés renseigne notamment sur l'état sanitaire de la rivière (pollutions physique, chimique, microbiologique). En étudiant le peuplement des invertébrés, on peut donc déterminer la qualité du milieu (c'est une note sur 20 appelée *indice biologique*).

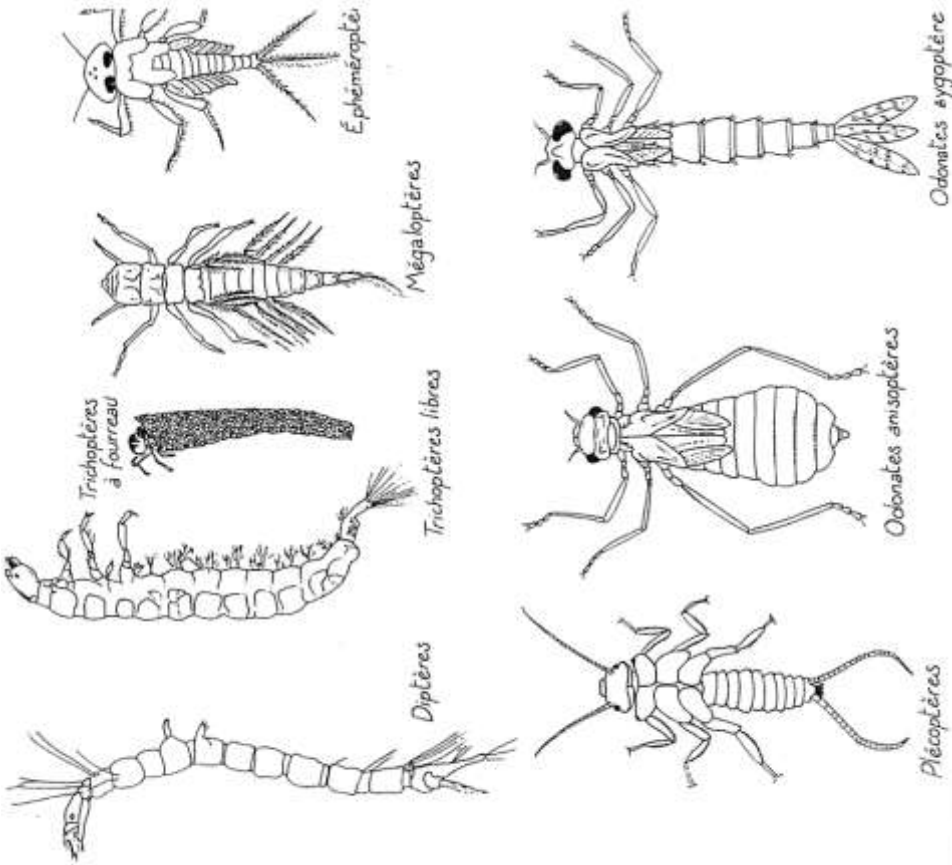
Les relevés s'effectuent sur des surfaces de 0,2 m² (soit une portion de rivière de 40 x 50 cm) choisies dans des zones en bordures de courant (pas uniquement dans le courant fort, ni uniquement dans les secteurs de calme). Sur cette surface, il faut tout ramasser (animaux sur et sous les pierres, dans les herbes ou les algues, dans le sable, etc....) et déterminer.

Pour être valable, la **détermination doit se faire jusqu'à la famille** au moins.

La famille est une des unités systématiques utilisées pour la classification des animaux :

Règne
Embranchement
Classe
Ordre
Famille
Genre
Espèce





Clé des principaux ordres de larves aquatiques d'insectes

1. Trois paires de pattes non apparentes
Trois paires de pattes apparentes **Diptères** 2
2. Larve dans un fourreau (étui cylindrique de cailloux, herbes) **Trichoptères**
à fourreaux 3
Pas de fourreau 3
3. Sans antennes (avec paire de crochets poilus ou non à l'extrémité de l'abdomen) **Trichoptères libres** 4
Avec antennes 4
4. Sans prolongements abdominaux **Odonates (anisoptères)** 5
Avec prolongements abdominaux 5
5. Branchies abdominales 6
Pas de branchies abdominales 7
6. Trois cerques (rarement deux) **Ephéméroptères**
Un cerque **Mégaloptères**
7. Trois lamelles branchiales à l'extrémité de l'abdomen **Odonates**
(zygoptères)
Deux cerques **Plécoptères**

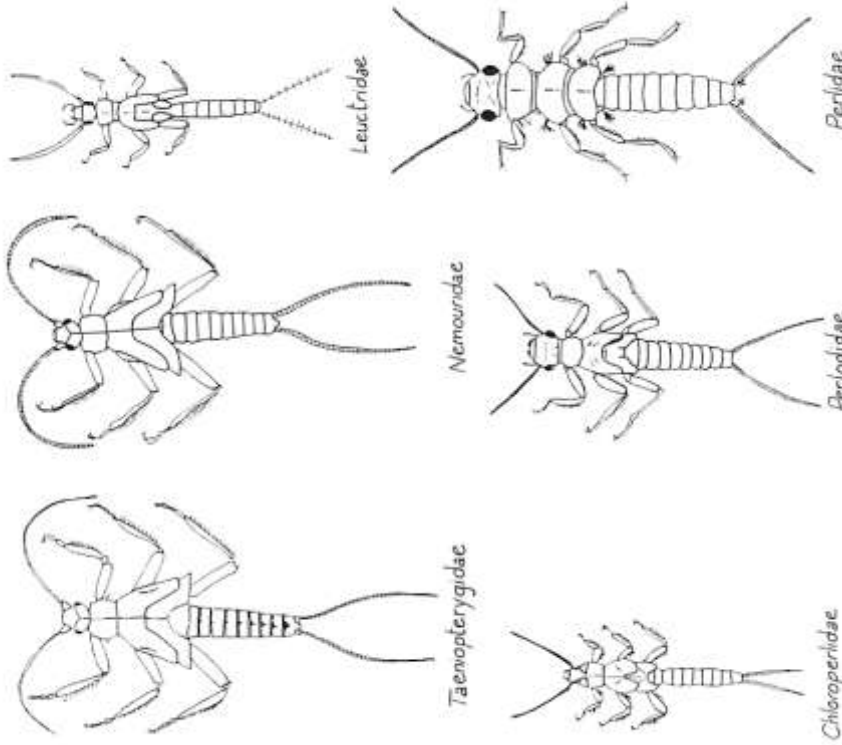
Clé des familles

Plécoptères

1. Articles des palpès trappus (pièces buccales à observer de dessous) 2
(Filipalpia)
Articles des palpes grêles et linéaires 4 **(Setipalpia)**
2. Les 3 articles des tarses (entre le tibia et la griffe) presque égaux
Taeniopterygidae 3
Le deuxième article des tarses très court
3. Fourreaux alaires parallèles. Pattes ne dépassant pas l'abdomen.
Leuctridae
Larves allongées
Fourreaux alaires divergents. Pattes dépassant l'abdomen. Larves trappues
Nemouridae
4. Branchies thoraciques (entre les pattes) 5
Pas de branchies thoraciques
Perlidae
5. Fourreaux alaires à bords extérieurs arrondis
Fourreaux alaires à bords extérieurs droits ou divergents
Chloroperlidae
Perlodidae

Filipalpia

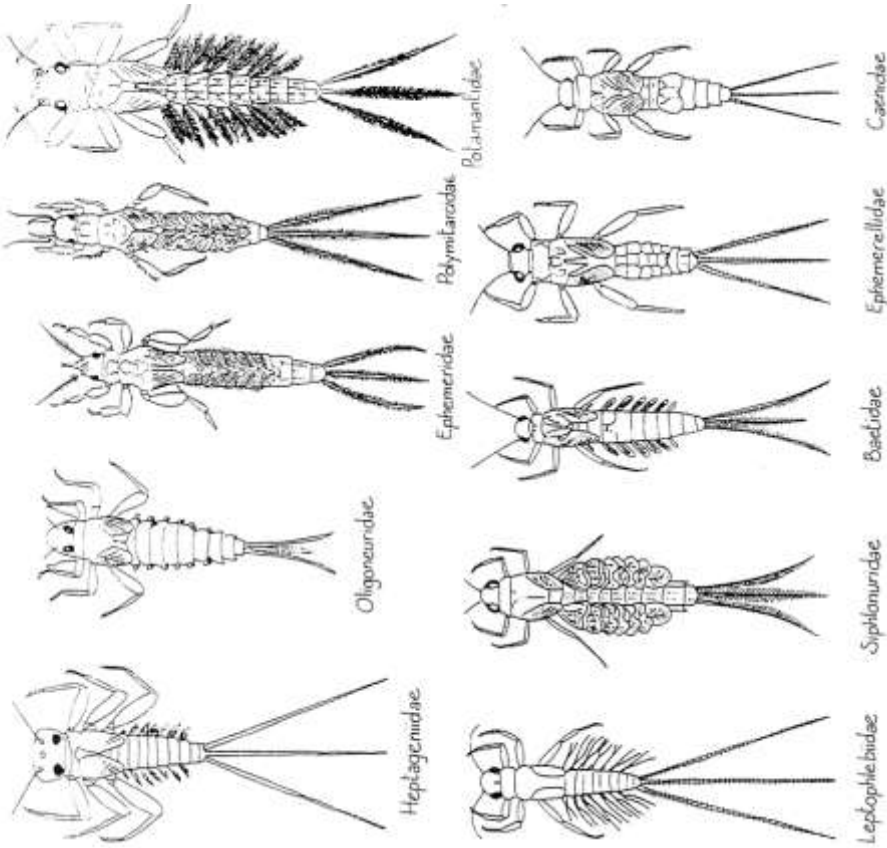
Setipalpia



Clé des familles

Ephéméroptères

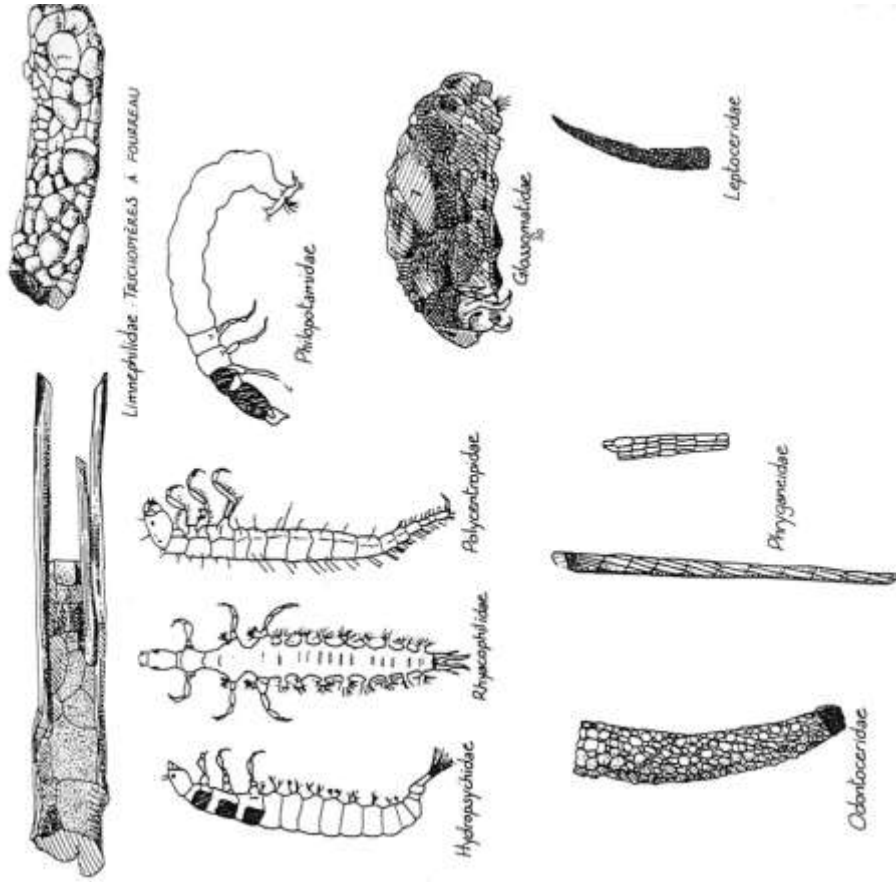
1. Larves nettement aplaties. Yeux reportés sur la face dorsale
Larves cylindriques. Yeux sur le côté
2. Grandes branchies. Cerques longs et presque nus
Branchies petites. Cerques longs et ciliés
3. Prolongement devant la tête (autre que les antennes)
Pas de prolongement devant la tête
4. Antennes nettement ciliées
Antennes non ciliées
5. Branchies plumeuses
Branchies non plumeuses
6. Branchies bifides (en deux filaments)
Branchies non bifides
7. Les deux cerques extérieurs ciliés seulement à l'intérieur
Les deux cerques extérieurs ciliés tout autour
8. Tête aplatie
Tête cylindrique
9. Une seule paire de branchies (très grandes) visibles et qui recouvre la moitié de l'abdomen
Trois quatre paires de branchies visibles recouvrant le dos



Clé des familles

Trichoptères

1. Larves dans un fourreau cylindrique complet et mobile
Trichoptère à fourreaux. 7
 Larves libres ou dans un fourreau non complet et fixé **Trichoptères libres** 2
2. Segments du thorax (qui portent les pattes) recouverts sur le dos de trois plaques 3
 Une seule plaque sur le dos 4
 Branchies en touffes sous l'abdomen **Hydropsychae** 4
 Pas de branchies sous l'abdomen **Ecnomidae** 5
3. Larve recouverte de soies et de poils **Polycentropidae** 5
 Larve différente
4. Larve (verte le plus souvent) avec br anchies abdominales sur le coté **Rhyacophilidae** 6
 Larve sans branchies abdominales
5. Larve dans un fourreau en forme de dôme **Glossomatidae** 8
 Larve libre avec tête et thorax jaune **Philopotamidae** 9
6. Clé par les fourreaux :
 Fourreau en grains de sables 8
 Fourreau avec débris de végétaux 9
7. Fourreau obturé par un grain plus grossier **Odontoceridae**
 Fourreau arqué non obturé composé de grains petits et réguliers **Leptoceridae**
 Fourreau droit ou formé de grains irréguliers **Limnephilidae**
8. Fourreau en spirale en forme d'une tige unique **Phryganeidae**
 Fourreau non en spirale et composé d'éléments variés (grains de différentes tailles, morceaux de bois) **Limnephilidae**



Utilisation du tableau de calcul des indices biologiques

1. Quand le relevé sur 0,2 m² est effectué, il faut déterminer les larves et définir le nombre de familles différentes. Pour ce faire, vous utiliserez la clé de détermination et les illustrations des pages précédentes.
2. Vous obtiendrez alors un total que nous appellerons pompeusement : "n". En fonction de ce nombre, vous saurez dans quelle colonne il vous faudra lire (n > 30, 30 ≥ n > 25, ...)

L'autre partie du tableau (les lignes) reprend les grands groupes d'animaux en fonction de leur sensibilité à la pollution.

Ainsi, les Plécoptères Setipalpia (1ère ligne) sont les plus sensibles, donc les plus significatifs de la qualité d'un cours d'eau. (Note correspondante de 16 à 20 selon la diversité du prélèvement.)

3. Pour déterminer la note, on lit, l'une après l'autre, les lignes jusqu'à ce que l'on rencontre un groupe faunistique présent dans le relevé. Si on ne rencontre pas de Plécoptères setipalpia, il faudra donc savoir si il y a des Ephéméroptères. S'il n'y en a pas, il faudra savoir s'il y a des Filopalpia ... et ainsi de suite en descendant, si besoin est, jusqu'à la ligne des Diptères, Chironomidae, Vers et Crustacés.

4. Dans les lignes, c'est-à-dire pour chaque ordre, deux sous-groupes sont proposés. Ils correspondent à la diversité du ou des groupes faunistiques rencontrés. Par exemple, si on rencontre des Plécoptères Setipalpia dans notre relevé, on prend en compte la première sous-ligne (20 à 16) si il y a trois (ou plus) groupes de Setipalpia différents. L'indice biologique est donc la note correspondante à la ligne et à la colonne du relevé.

Un exemple

Après détermination vous avez trouvé un total de 18 familles différentes. Autrement dit, n = 18. C'est donc la colonne 19 ≥ n > 12 qui vous concerne. Il vous faut maintenant savoir quel est l'ordre le plus sensible à la pollution que vous avez trouvé. Ce sont des plécoptères Filopalpia ? Alors vous savez déjà que la note sera 13 ou 12. Vous avez trouvé 2 familles de Filopalpia différentes ? Votre nombre est " < 3". L'indice biologique est donc de 12. Enfin, n'est-ce pas ?

Ordres Classés par ordre décroissant de sensibilité à la pollution	Nombre de familles trouvées dans chaque ordre	Indice biologique			
		n > 30	30 ≥ n > 25	25 ≥ n > 19	19 ≥ n > 12
• Plécoptères <i>Setipalpia</i>	≥ 3 20 < 3 19	19 18	18 17	17 16	16 15
• Ephéméroptères <i>Heptageniidae</i>	≥ 2 1	18 17	16 15	15 14	14 13
• Plécoptères <i>Filopalpia</i> sauf <i>Nemouridae</i>	≥ 3 2 < 3 1	16 15 14 13	15 14 13 12	14 13 12 11	13 12 11 10
• Trichoptères à fourreaux	≥ 5 4 < 5 3	14 13 12 11	13 12 11 10	12 11 10 9	11 10 9 8
• Ephéméroptères sauf <i>Heptageniidae</i> , <i>Baetidae</i> , <i>Ceratiidae</i> , <i>Ephemerellidae</i>	≥ 6 5 < 6 4	12 11 10 9	11 10 9 8	10 9 8 7	9 8 7 6
• Trichoptères libres • Ephéméroptères <i>Baetidae</i> • Ephéméroptères <i>Ephemerellidae</i>	≥ 5 4 < 5 3	10 9 8 7	9 8 7 6	8 7 6 5	7 6 5 4
• Odonates • Mégatoptères • Crustacés <i>Gammaridae</i> • Mollusques • Ephéméroptères <i>Ceratiidae</i> • Coléoptères	≥ 6 5 < 6 4 3	8 7 6 5 4	7 6 5 4 3	6 5 4 3 2	5 4 3 2 1
• Diptères <i>Chironomidae</i> • Vers oligochètes • Vers Hirudinidae • Crustacés <i>Aselellidae</i>	≥ 3 2 < 3 1	6 5 4 3	5 4 3 2	4 3 2 1	3 2 1 0

Tableau de détermination des indices biologiques

5) Fabriquer des outils pédagogiques

Il s'agit surtout d'intéresser les plus grands, même si certains outils sont accessibles, pour l'emploi comme pour la fabrication, aux plus jeunes.

❖ Aquakit :

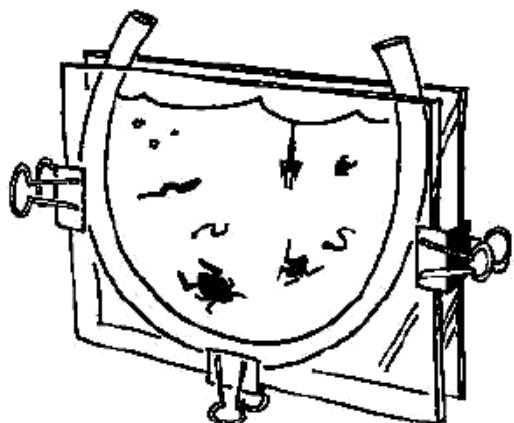
Cet outil, très facile à réaliser, permet d'observer tous les petits animaux aquatiques de votre cours d'eau.

Il nécessite l'emploi de deux Plexiglas, d'un tuyau en plastique de faible diamètre, environ 1 cm, et de 3 pinces à dessin.

- Glisser le tuyau entre les deux Plexiglas et de maintenir le tout avec les pinces.

- Plonger l'**Aquakit** dans l'eau et le sortir sans le retourner.

- Observer les animaux mais ne pas dépasser 5 minutes avec les mêmes animaux pour éviter les séquelles, et sur leurs organismes, et sur l'écosystème entier.



Cet instrument ne doit pas être utilisé plus de 10 minutes car le tube s'écrase et entraîne des risques de fuite. Si vous souhaitez étendre le nombre d'observation et palier au risque d'écrasement tubulaire, faites suivre d'autres longueurs de tuyau pour remplacer le premier.

L'Aquakit permet une identification rapide des animaux sans pour autant les sacrifier.

❖ Disque de Secchi ou Turbidimètre :

Cet outil sert à évaluer la turbidité donc la transparence de l'eau. Il est fait d'un simple disque de 20 à 25 cm de diamètre, découpé dans une planche de bois (ou de contre-plaqué) de 30 cm de côté.

- Diviser le disque en 4 parties égales.

- Peindre (avec de la peinture étanche) deux quartiers en blanc, les autres en noir, en alternant les couleurs.

- Percer au centre et fixer un manche à balai qui aura été préalablement gradué sur le disque à l'aide d'une vis papillon (à défaut, percer 4 petits trous sur l'extérieur du disque et relier avec une ficelle, accrocher un lest au-dessous (grosse pierre) en utilisant les mêmes trous)

- Mettre le disque dans l'eau et noter à quelle profondeur il disparaît.

Plus la profondeur à laquelle le disque est visible est grande, plus la turbidité est faible. Et plus la turbidité est faible, plus l'eau est transparente, donc plus sa qualité est bonne.

❖ Clinomètre :



Cet instrument permet de mesurer la déclivité du terrain qui accueille votre cours d'eau ou la hauteur des arbres qui le bordent.

- Coller au centre d'un morceau de liteau, un rapporteur. Le bord de la planchette doit être parallèle à la ligne de base du rapporteur qui relie les angles 90° à 270°.

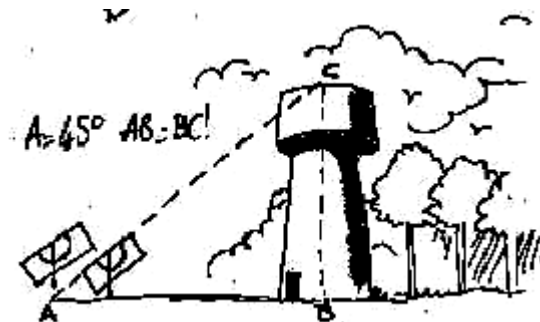
- Fixer un poids (un boulon, par exemple) à un bout de ficelle puis relier l'ensemble à une punaise ou un clou.

- Coller une paille, un tube ou deux vis pitons pour viseur puis fixer un morceau de liteau pour faire une poignée.

La planchette posée à l'horizontale doit indiquer 0°.

Pour effectuer les mesures, l'enfant se place face à l'objet et vise à travers le tube du clinomètre pour faire correspondre l'angle de la pente d'un toit par exemple, avec celui du clinomètre. Le poids se déplace et forme un angle α avec la base du clinomètre. On peut alors lire l'angle.

Pour mesurer une pente le long d'un ruisseau, il suffit d'enfiler une ficelle dans le tube de l'instrument, de la tendre le long de la pente moyenne et de lire l'angle.

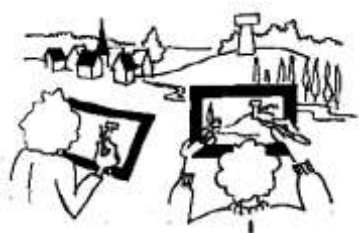


❖ Fenêtre magique :

Pour faciliter les dessins de paysages en lien avec l'eau, ou non, nous vous proposons d'utiliser la fenêtre magique qui permettra aux moins habiles de reproduire les éléments à visualiser, sans trop de difficultés.

- Prendre une chemise en carton à rabat élastique.
- Vous munir d'une feuille de rhodoïd.
- Découper un cadre dans le rabat supérieur de dimension inférieure à celle du rhodoïd.
- Coller la feuille au verso de la fenêtre.
- Utiliser un feutre pour tableau blanc effaçable à sec.

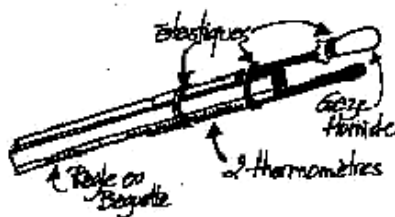
Cet outil peut servir de calque sur une carte ou autre document, d'ardoise s'il est utilisé avec une feuille blanche dessous, et de cadre pour cerner un paysage à dessiner en ajoutant dessous, par exemple, une feuille quadrillée pour donner des repères.



❖ Psycho-kit :

L'eau est présente partout sous différentes formes. Dans l'air, on l'appelle l'humidité. Le Psycho-kit permet de mesurer cette teneur en eau. Pour le fabriquer, il faut :

- se munir d'une règle en plastique de section en M.
- fixer deux thermomètres avec des élastiques dans chacune des sections en M de la règle ainsi bloqués.
- lire la température ambiante affichée par les deux instruments.
- appliquer une gaze humidifiée (4x4cm) sur le réservoir de l'un des deux thermomètres à l'aide d'un autre élastique.
- placer l'outil dans les deux mains et effectuer des mouvements rotatifs durant 1 minute. L'eau de la gaze s'évapore et entraîne une diminution de la température affichée sur le thermomètre.



Plus l'écart entre les températures est grand (température sans la gaze, ambiante ≠ température avec la gaze, humide), moins il y a d'humidité dans l'air où s'effectue la mesure. En revanche, plus l'écart est faible, plus l'humidité est grande et proche de l'humidité de la gaze.

Pour plus de précision au niveau des mesures, utilisez des tables « psychrométriques » que vous trouverez dans les stations météorologiques locales ou nationales.

Pour pouvoir comparer et avoir une idée de l'humidité moyenne de l'air à proximité d'un cours d'eau, réaliser des mesures dans différents milieux : cuisine, lacs, tourbières, dans le brouillard, au bord de l'eau, en forêt, dans une prairie...

❖ Aquarium :

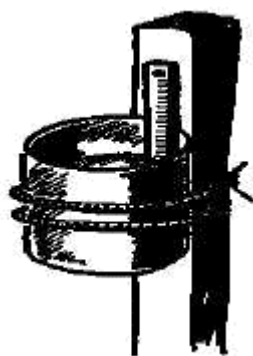
Pour étudier les animaux de la rivière, il faut pouvoir les observer. Pour cela, nous vous proposons de mettre en place un aquarium. La capture d'animaux aquatiques est donc nécessaire. Mais l'aquarium n'est pour eux qu'une zone de transit, ils devront être soigneusement remis en place dans leur milieu d'origine, sur le lieu de capture.

- utiliser de préférence un aquarium de grande capacité (30 à 60 litres).
- placer une base souple au-dessous de l'aquarium : du polystyrène, une mousse de camping ou une double épaisseur de carton ondulé. Ceci permet de compenser les pressions de l'eau qui s'exerce sur le fond de l'aquarium.
- Attention ! Placer l'aquarium loin d'un radiateur et pas trop près d'une fenêtre, ou de toute autre source de chaleur, qui pourrait réduire la teneur en oxygène de l'eau.
- placer des cailloux et l'équivalent d'une dizaine de centimètres de graviers. Ces éléments donnent du relief à la structure et permettent l'enracinement des plantes.
- remplir l'aquarium au 1/3 avec de l'eau composée à 50 % de l'eau du robinet et à 50 % de l'eau d'une mare. Si cela est possible, laisser l'eau reposer dans les seaux pendant quelques heures afin d'éliminer les gaz : le chlore, le CO₂, l'ozone... qui pourraient nuire à la faune et la flore du nouveau milieu. Pour verser l'eau, utiliser une assiette inclinée qui permettra de limiter la remontée en suspension de particules de vase qui troubleraient le milieu.
- déposer ensuite les pierres, plantes et autres éléments du décor.
- finir de remplir la cuve avec les 2/3 restant.
- placer à présent les filtres : arrivées et aspirations par pompes.

- faire fonctionner l'aquarium plusieurs jours avant l'arrivée des pensionnaires.
- peupler ensuite avec des animaux aquatiques en évitant les carnivores comme les poissons. Prévoir des cailloux comme abri ou cachette pour certains insectes et une île pour permettre à certains de se reposer à l'air libre. Si vous prélevez une libellule, prendre soin de placer une branche verticale dans l'aquarium pour qu'elle puisse effectuer sa nymphose. Si vous récupérez des têtards, une fois développés en grenouille, ils doivent être relâchés sur le site de capture.
- placer finalement un grillage à mailles fines au-dessus pour limiter les évasions...

❖ Pluviomètre :

Pour simuler la mise en place d'une petite station météo, vous pouvez utiliser cet outil qui va permettre de mesurer la quantité d'eau des précipitations. Pour fabriquer cet outil, il suffit de :



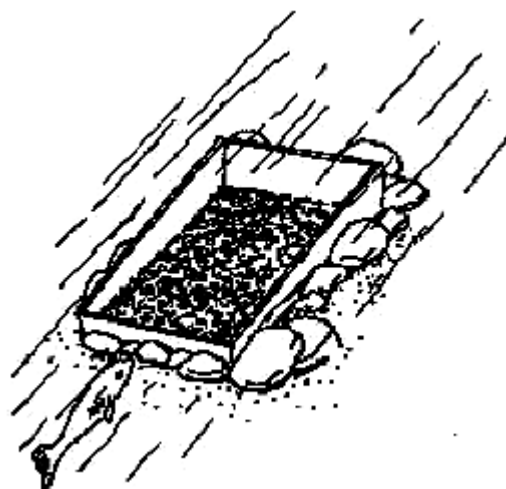
- récupérer une boîte de conserve ou un récipient de ce type, de section cylindrique.
- placer une règle dans la boîte, verticalement et bien droit.
- Placer le pluviomètre dans un endroit dégagé, sans obstacle qui pourrait prévenir l'accès des gouttes de pluie.
- Le disposer de façon que le récipient soit à l'horizontal, ce qui permettra des mesures plus précises.

Pour noter la mesure d'eau écoulée, il faut utiliser la formule suivante :

$V = H \times S$ avec V le volume d'eau plu, S la section du récipient ($S = \pi R^2$), H la hauteur de liquide recueilli dans le pluviomètre.

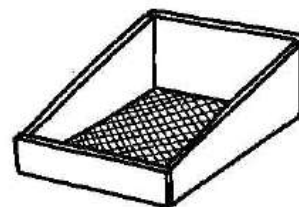
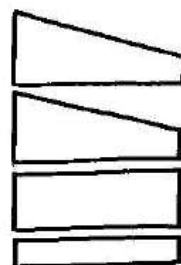
- faire un relevé quotidien toujours à la même heure. Evidemment, après chaque mesure, il faut vider le pluviomètre.

❖ Frayère à truites :



Pour aborder plus facilement le mode de vie des poissons et notamment celui des migrateurs, nous vous proposons de les aider à se reproduire.

Pour pouvoir utiliser votre frayère, contactez auparavant une association de pêche locale ou le garde-pêche. Repérez, avec lui, un lieu à proximité de l'école de préférence, où le niveau de l'eau est de 30 cm pas plus, et situé en amont d'un secteur à rapides, et où les truites ne vont plus frayer suite à des dégradations de milieu.



Pour fabriquer votre frayère, il faut :

- fixer les planches entre elles comme sur le schéma
- assembler ensuite le grillage au cadre
- placer votre frayère dans l'eau en plaçant le petit côté vers l'amont et en ajoutant des pierres de 3 à 5 cm de diamètre sur le fond.

Fabrication d'outils :

Source :

D'après le site Ecole et Nature

<http://www.ecole-et-nature.org/>

6) Références d'outils pédagogiques

* Disponible à ERN-France - Nous contacter pour prêt

JEUX ET MALLES PEDAGOGIQUES

* - **RICOCHETS** : Malle pédagogique sur les rivières et le bassin versant - Réseau Ecole & Nature -. <http://reseauecoleetnature.org/ricochets.html>.

Disponible en près dans de nombreuses associations d'éducation à l'environnement et à SOS Loire Vivante.

- **La rivière m'a dit...** Mallette pédagogique de la FRAPNA. Outil pour faire le tour d'horizon complet de l'écosystème rivière. Disponible dans de nombreuses associations d'éducation à l'environnement. Rééditée en 2015.

<http://www.frapna.org/commander>

* - **Sauvons les poissons migrateurs !** Mallettes de jeux coopératifs de LOGRAMI pour découvrir les grands migrateurs de la Loire. Disponible en près à SOS Loire Vivante -.

<http://www.logrami.fr/node/440>

* - **Malle pédagogique sur les dynamiques fluviales**, Plan Loire Grandeur Nature. Disponible en prêt à SOS Loire Vivante – ERN France.

<http://www.lpo-auvergne.org/eduquer-sensibiliser/education-lenvironnement/outils-pedagogiques>

- **Gaspido**, Malette et jeux pédagogiques créés par Eaux et Rivières de Bretagne pour sensibiliser aux économies d'eau. Disponible en près au près d'associations et de collectivités.

<http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/index.php?Rub=6&SsRub=3>

- **Le Monde de la rivière** : parcours pédagogique au fil de l'eau de DURAND Didier ; COLLIOU Marie-Claude ; LEFEBVRE Vincent (2002): CRDP de Bretagne, 287 p. avec plus de 75 fiches pratiques et 400 illustrations.

<http://www.worldcat.org/title/monde-de-la-riviere-parcours-pedagogique-au-fil-de-leau/oclc/469172407>

* - Affiche la biodiversité de la Haute Vallée de la Loire et affiche la biodiversité des Tourbières de Margeride. Disponibles à ERN France.

- **Ensemble donnons vie à l'eau** : Nanterre : Agence de l'eau Seine - Normandie. 42 cartes + 1 règle de jeu - à partir de 6 ans. Jeu de 7 familles sur l'eau.

<http://www.eau-seine-normandie.fr/index.php?id=1>

- **Destination mares - À pas contés vers les mares de Bourgogne** : jeu créé par le CEN de Bourgogne, qui prête le plateau.

https://www.cen-bourgogne.fr/fr/outils-pedagogiques_50.html

- **Epuratus – De bons tuyaux pour l'H2O** : malle mise au point par le CPIE Pays de L'Autunois-Morvan et disponible auprès du CPIE Pays de Morlaix-Trégor.

<http://www.cpiebassindethau.fr/wp-content/uploads/2015/05/Malle-PC-Depliant-de-presentation.pdf>

- **Pêche et Conchyliculture** : réalisée et pouvant être prêté par le CPIE Bassin de Thau.

<http://www.cpiebassindethau.fr/wp-content/uploads/2015/05/Malle-PC-Depliant-de-presentation.pdf>

* - **My River Puzzle**

VIDEOS

- *Des Rivières Sauvages et des Hommes*, 17min, réalisé par Anaïs Production pour Rivières Sauvages.

<http://www.rivieres-sauvages.fr/film-rivieres-sauvages-et-hommes/>

- *Ma Petite Planète Chérie, épisode : le voyage d'une goutte d'eau*, Jacques-Rémy Girerd, Folimage des ressources pédagogiques en lien avec ce film sont sur : <http://mapetiteplanetecherie.crdp-lyon.fr/index.php>

- *L'aventure du saumon*, C. Bouchardy / Y. Boulade, Catiche Productions, <http://www.catiche.fr/> Tél. : 04.73.60.53.32

- *Je suis la rivière de Loire*, 38min, réalisé par L. Charbonnier. Infos : <http://www.lcproductions.net>

en France, 8min, réalisé par l'ONEMA en partenariat avec les Agences de l'eau. A télécharger sur : <http://www.onema.fr/Un-nouveau-film-sur-la-politique-de-leau>

- *La France Sauvage – La Loire un fleuve libre*, 52min, documentaire diffusé sur Arte, réalisé par F. Febvre et A. Viatte, GEDEON programmes. Plus d'info : <https://vimeo.com/129783358>

- *Agir pour une Loire grandeur nature*, 13min, réalisé par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. http://www.dailymotion.com/video/xrtks8_agir-pour-une-loire-grandeur-nature_animals

- *Rivière d'exception, le Léguer labellisé « Rivière sauvage »*, réalisé par Lannion-Trégor Communauté <https://www.youtube.com/watch?v=9ZjRscXOHuA>

- *La Valserine ou la rivière aux marmites de géants*, réalisé par des Racines et des Ailes <https://www.youtube.com/watch?v=Acku4DQ3S7M>

- *L'Estéron, rivière sauvage*, réalisé par Conseil de Développement du PNR des Préalpes d'Azur

<https://www.youtube.com/watch?v=0EnMd3s1MQ0>

- *Les eaux cristallines du Galeizon invitent à la contemplation*, réalisé LCI

<https://www.lci.fr/loisirs/les-eaux-cristallines-du-galeizon-invitant-a-la-contemplation-2095709.html>

- *Bande annonce du film "Rivière Léguer, histoire d'une reconquête"*, réalisé par Bassin Versant Vallée du Léguer <https://www.youtube.com/watch?v=XUbrJyKkyw>

- *Les rivières sauvages de l'Ain*, réalisé par le Département de l'Ain et ERN/Rivières Sauvages https://www.youtube.com/watch?v=J5f_EiZaBHK

- *La Dorches, une rivière sauvage de 10 km*, réalisé par LCI

<https://www.lci.fr/culture/la-dorches-une-riviere-sauvage-de-10-km-2095927.html>

- *Réserve Naturelle du Val d'Allier*, 1 film de 37 min + 7 films de 1mn50. Réalisés par C. Bouchardy et Y. Boulade, Catiche Productions, 04.73.60.53.32 <http://www.catiche.fr/>

- *Des Racine & des Ailes – Au fil de la Loire*, 3 reportages diffusés sur France 3. Infos : http://www.dailymotion.com/video/xtvm9o_des-racines-la-loire-part-1_travel. DVD disponible à SOS Loire Vivante – ERN France.

- *Redonnons libre-cours à nos rivières !*, film de 4min réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse :

<https://www.youtube.com/watch?v=6k9XVAQI8zs&feature=youtu.be>

- *Graie Méli Mélo* : chaîne Youtube où sont publiées des vidéos relatives à l'eau et plus particulièrement les cours d'eau :

<https://www.youtube.com/channel/UC1d7c7zKPDUOJak44TGNhvA>

- *Zones humides, zones utiles : agissons*, film de 3min51, réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse :

<https://www.youtube.com/watch?v=yNP79u68Wic&feature=youtu.be>

- *Rivières vivantes de Normandie*, film de 16min55 réalisé par l'Agence de l'Eau Seine Normandie :

<https://www.youtube.com/watch?v=k-PbVGYWswl&feature=youtu.be>

- *La minute nature : découvrez en vidéo une nature toute proche et pourtant insolite. Vidéo de quelques minutes.*

<https://www.youtube.com/channel/UCkph5f42oWLXN09Kf-XbBMQ>

RESSOURCES PEDAGOGIQUES EN LIGNE

- http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif/outils_pedagogiques → Agence de l'Eau Loire Bretagne : nombreuses ressources pédagogiques à télécharger
- <http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/> → Association Eau et Rivières de Bretagne : fiches, malles et animations pédagogiques autour de la rivière
- <http://www.logrami.fr/> → Association Loire Grands Migrateurs : le comptage en direct des poissons franchissant certains barrages de la Loire et de ses affluents ; ainsi qu'une documentation très complète sur les poissons migrateurs de la Loire dont un kit pédagogique téléchargeable ([Sauvons les poissons migrants !](#)).
- https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_42739/fr/enseignants-etudiants-eleves-l-agence-facilite-vos-recherches?cid=qbr_5113&portal=ppi_62376 → Outils pédagogiques sur les milieux aquatiques de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse.
- http://environnement.wallonie.be/publi/de/objec_eau.pdf → Livret pédagogique sur la gestion intégrée de l'eau (Ministère de la Région wallonne) : livret de sensibilisation pour les jeunes (10 à 14 ans) et les éducateurs dans le but de les sensibiliser sur les enjeux liés à l'eau.
- www.migrateurs-loire.fr
- http://www.ifree.asso.fr/client/bazar/upload/Fiche_03.pdf → Education à l'environnement dans les zones humides (IFREE) : Fiche thématique et pédagogique à télécharger sur le site de l'Institut de Formation et de Recherche en Education à l'Environnement en Poitou-Charentes.
- <http://www.eau-seine-normandie.fr/enseignants-formateurs/outils-pedagogiques> → Outils pédagogiques de l'Agence de l'eau Seine-Normandie
- http://www.liferuisseaux.org/outils_sensibilisation/expo.html → Outils pédagogiques pour communiquer, éduquer et informer sur les ruisseaux : exposition, fiches pédagogiques, livret enfants.
- www.onema.fr/Apprenons-l-eau → 20 fiches pédagogiques (cycle 3 et collège) éditées par les Agences de l'Eau et l'Onema.
- <http://www.lpo-auvergne.org/educuer-sensibiliser/education-lenvironnement/outils-pedagogiques> → LPO Auvergne : outils pédagogiques en ligne
- <http://reseauecoleetnature.org/> → Réseau Ecoles et Nature : tout sur l'éducation à l'environnement, dont de nombreuses "fiches ressources".
- <http://www.cieau.com/l-apprentissage-de-l-eau> → Centre d'information sur l'eau
- <http://www.education-developpement-durable.fr/>
- <http://www.education-developpement-durable-primaire.fr/>
- <http://moricebenin.fr/> → Morice BENIN : CD pour enfants
- <http://www.geopoetique.net/> → Géopoétique
- <https://www.edugeo.fr/> → Guide outil de ressources géographiques pédagogique développé par l'Institut National de l'Information Géographique et Forestier (IGN).
- Application Pl@ntnet : identification de plantes à partir de photographies (plus d'informations : <https://plantnet.org/>)
- <https://www.rivieres-sauvages.fr/> → contenu portant sur le réseau des rivières sauvages
- <http://www.graie.org/eaumelimelo/> → informations concernant les enjeux liés à la gestion de l'eau.

7) Référence bibliographique

* à découvrir en priorité !

JEUNESSE

Ecologie-Rivière

* Journal Mon Quotidien du 18 mars 2011, *La rivière et vivante respectons-la ! Téléchargeable sur :* http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif/outils_pedagogiques/enfants_et_jeunes/JME2011-quotidien.pdf.

DAUGEY F., *Elle court la rivière*, Actes sud junior, 2015.

DURAND-DASTES F., *Les eaux douces abondance, sécheresse*. Planète verte. Ecosystèmes.

DUMAINE G. et PARIS B., *Le livre du fleuve*, Gallimard

FETERMAN G. & L., *Rivières & étangs*, Actes sud, 2008.

ROYER M., *La rivière*, Mango jeunesse, 2006. (Enseignement écologie)

Ce que dit la nature ... au fil de l'eau, Hatier

Les petits débrouillards, Professeur Scientifix, t. 1,2,3,4, Belin

La gazette des terriers, les habitants des rivières, Boulton-aux-Bois

30 mots clés pour comprendre... L'Eau ; l'Environnement ; l'Ecologie, ed P.E.M.F. (Publications de l'Ecole Moderne Française)

De la source à la mer BT (Bibliothèque de Travail) n° 283

Voir aussi sur le site : <http://www.lpo-boutique.com/catalogue/enfants/edition-jeunesse/>

Guide nature

* ALBOUY V., KOKAY S., *Guide du Pisteur débutant, Reconnaître les traces et les empreintes d'animaux sauvages*, ed. Delachaux et Niestlé jeunesse, 2010

ALLAIRE C., *J'explore le bord du ruisseau*, Gallimard jeunesse, 2004.

* DUQUET M., CHEVALLIER J., *Petit guide ornitho, Observer et identifier les oiseaux*, ed. Delachaux et Niestlé jeunesse, 2010

LARRIEU M., XENARD C., *Meilleure façon de marcher, Dis-moi comment tu marches, je te dirai qui tu es...*, coll. La vie pas à pas, ed. Delachaux et Niestlé jeunesse, 2009

LASSERRE F., GARRIGUE R., *Toutes les bêtises sur la nature, que les grands racontent aux enfants*, ed. Delachaux et Niestlé jeunesse, 2010

* UNWIN M., *Toute l'année dans la nature*, ed. Delachaux et Niestlé jeunesse, 2010

Fiction

Thème de l'eau :

* BAFFERT S., *Panique sur la rivière*, Syros, Souris verte, 2000.

BAUDOUY M.A., *Le garçon du bord de l'eau*, ed. Duclot

BOSCO H., *L'enfant et la rivière*, ed. Gallimard

CENAC C., *Souviens-toi de la rivière rouge*, ed. Magnard Jeunesse

GROSJEAN M-J., *Ma planète bleue*, Albin-Michel Jeunesse, 1997

KOHLER P., *Voyage d'une goutte d'eau*, ed. Fleurus-Mame

Le ROCHAIS, *De l'eau fraîche pour Louise*, Ecole des Loisirs.

LOUDE J.Y., *Chercheurs d'eau*, ed. Chardon bleu

MAJOR H., *Un jour, une rivière*, ed. La farandole

MOURLEVAT J.C., *La rivière à l'envers – Tomek*, Pocket Jeunesse, 2009.

NASHVERT, *Histoire d'une goutte d'eau*, Nature et Découverte

NEGRIN F., *La Rivière d'après Charles Darwin*, ed. Petite Plume de Carotte, 2011

PELOT P., *Le pays des rivières sans nom*, collection Zanzibar (26), 1988

RENIER M., *Les yeux du marais : contes et sortilèges du Moyen-Âge*, Lombard, 1985.

RUSKIN J., *Le roi de la rivière d'or*, ed. Flammarion

SAY A., *J'ai rêvé d'une rivière*, Ecole des Loisirs, 1993

SCHMID E., *Le voyage de l'eau*, ed. Nord-Sud

YTAK C., *Le retour de la demoiselle*, L'école des loisirs, 2011.

Thème Nature/sciences de la Vie et de la Terre/animaux :

- *AVRON P., *Je suis un Saumon*, Lansman, 1998 **Texte illustré d'un one man show (Molière 1999)**
- BREDSORFF B., *Le Fleuve-serpent*, La joie de lire, 2012.
- *DIMEY D. ROUVIERE J., *Le Jardin d'Albert*, Livre + CD, ed. Des Braques, 2012. **Personnage inspiré d'Albert Jacquard**
- GENVOIX M. *Le jardin dans l'île*, presses Pocket, ed. Albin Michel Jeunesse
- GENVOIX M., *Le Roman de Renard*, Pocket Classiques, ed. PLON, 1958
- MELANO O., *Attention...plantes carnivores*, L'école des loisirs, 1996

Poésie - Art plastique

- *BENIN Morice, *Couleurs, Ici terre, ...* **CD pour et avec les enfants à commander sur** <http://moricebenin.fr/>
- *CHARPENTREAU J., *Poèmes pour peigner la girafe*, ed. Gautier-Languereau, 1994
- COLLECTIF, *Poèmes poivre et sel*, Farandole-poche, 1993
- De LATA C., *Poèmes tombés de la lune*, ed. Fleurus, série 107, 1994
- HALLER C., *Poèmes à tu et à toi*, Livre de Poche Jeunesse, 1994
- HELD J., *Ton chat t'écoute*, Le Dé Bleu, 3^{ème} trim.1994
- JABES E. THERS N., *Petites poésies pour jours de pluie et de soleil*, ed. Gallimard Jeunesse, 2001
- JEAN G., *Le livre d'or des poètes*, éditions Seghers
- KERN L. *Jaune cerise*, éd. l'Épi de Seigle, 1995
- KERN L., *Chez toi en Europe*, Hachette, 1997
- MANIER J.F., *C'est moi*, ed. Cheyne, 1994
- MONNEREAU M., *Poèmes en herbe*, collection Zanzibar, 1994
- RAPHANEL G., *Sous un toit de papier*, Le Buisson Ardent, Maison de la poésie
- SYLVESTRE A., *Les fabulettes d'Anne Sylvestre*, **CD pour le WWF**
- VALLS D., *Poétines*, Castor Poche, ed. Flammarion, 1994
- *DADA, première revue d'art pour enfants de 6 à 106 ans (bimestriel) ; Mango-Press
- Le petit Léonard*, éditions FATON (Tél. : 03 80 48 98 45)
- revue *Cotcodi*, ed. Chanson Poesie Orne

Arts plastiques et photographie

- *SOUCHARD J.F, PAPIN G., *La Loire, Passeur d'images*, l'apart éditions, 2013
- *Val de Loire – Patrimoine UNESCO, *Plaisirs de Loire 1800-1970*, ed. Loire et Terroirs, 2007
- BONNEAU S., CABARD P., *La Loire sauvage et naturelle, Fleuve de sable et d'eau*, ed. Geste, 2011

ADULTES

Rivières Sauvages

- BOUCHARDY C., *La Loire : Vallées et vals du grand fleuve sauvage*, Delachaux et Niestlé, 2002.
- COCHET J., *Fleuves et Rivières sauvages, Au fil des réserves naturelles de France*, Delachaux et Niestlé, 2010.
- *COCHET G., *Les Richesses naturelles des Hauts bassins de la Loire et de l'Allier, Proposition pour une réserve Man and Biosphere Unesco*, édité par le WWF, 2010. **Disponible à SOS Loire Vivante.**
- *COURNEZ E., *Sur les traces de l'Allier, histoire d'une rivière sauvage*, Tomacom, 2016.

Ecologie-Rivières

- ANDREASSIAN V., MARGAT J., *Rivières et rivaux, Les frontières de l'eau*, ed. Quae, 2012
- *BOUCHARDY C., *Le Saumon de la Loire et de l'Allier : histoire d'une sauvegarde*, ed. Catiche-Libris
- *BOUCHARDY C., *La Loutre d'Europe : histoire d'une sauvegarde*, ed. Catiche-Libris, rééd. 2012
- CHABENAT G. *L'aménagement fluvial et la mémoire, Parcours d'un anthropologue sur le fleuve Rhône*, ed. L'harmattan, 2000
- *COCHET G., *Fleuves et Rivières sauvages, au fil des réserves naturelles de France*, ed. Delachaux et Niestlé, 2012
- DAHLSTRÖM P., *Guide des poissons d'eau douce et de pêche*, Les Guides du Naturaliste, ed. Delachaux et Niestlé, 2011
- FELLRATH M., *La rivière milieu vivant, Atlas Visuel*, ed. Payot LAUSANNE, 1980

*FISCHESSER B. et DUPUIS-TATE M.F., *Le guide illustré de l'écologie*, ed. de la Martinière, rééd. 2007
GENIN B., CHAUVIN .C, MENARD F., *Cours d'eau et indices biologiques, Pollution – méthodes –IBGN*, Educagri, 2003.

LACROIX G., *Lacs et rivières milieux vivants*, Ecoguides, BORDAS

LEVEQUE C., *Quelles rivières pour demain ?*, Quae, 2016.

*OLSEN L.H., SUNESEN J., PEDERSEN B.V., *Les petits animaux des lacs et rivières : 500 espèces décrites et illustrées*, coll. Les Guides du Naturaliste, ed. Delachaux et Niestlé, 2005

PARDE M., *Fleuves et rivières*, ed. Armand COLIN, 1968

SIMENON G., *Long cours sur les rivières et canaux*, Le temps qu'il fait, 1996

TOUYRE P., *Observer la nature en promenade*, Bordas, 1996

Education à l'environnement

*Collectif, *Regards d'ici et d'ailleurs*, ed. du Réseau Ecole et Nature, 2011. **Téléchargeable sur le site**

www.reseaucoleetnature.org

*Collectif, *Guide pratique d'éducation à l'environnement, entre humanisme et écologie*, ed. du Réseau Ecole et Nature, rééd. 2010. **Téléchargeable sur le site** www.reseaucoleetnature.org

CORNELL J., *Vivre la nature avec les enfants*, éd. Jouvence, 1995.

Art et nature, Sixièmes rencontres Ecole et Nature, 1998.

COTTEREAU D., *Alterner pour apprendre, entre pédagogie de projet et pédagogie de l'écoformation*, ed. du Réseau Ecole et Nature, 1999

COTTEREAU D., *Chemins de l'imaginaire, Pédagogie de l'imaginaire et éducation à l'environnement*, ed. de Babio, 1999

UNICEF, *L'eau de notre planète bleue*, CRDP-ORCADES, 1989

Pédagogie

JOLIBERT J., SRAIKI C., HERBEAUX L., *Former des enfants lecteurs et producteurs de poèmes*, ed. Hachette-Education, 1992.

GOUREVITCH J.P., *Les enfants et la poésie*, ed. l'Ecole, 1969

PERRAUDEAU M., *Les ateliers d'écriture à l'école primaire*, ed. Albin Michel, 1994,

RIVAISS Y., *Pratique des jeux littéraires en classe*, Pédagogie Pratique, ed. Retz, 1993

Poésie et arts plastiques/eau-nature

BEURARD P. ALECHINSKY P., *Le cours des choses : 26 poèmes-fleuve vers un EuropABC.*, ed. Mem/Arte Facts 1989.

CLAVEL B., *Légendes des lacs et rivières*, Le Livre de Poche, 1980

FAURE-POIREE C. *L'eau en poésie*, ed. Gallimard, 1999

*JAFFE L., *De l'eau de l'eau*, collection l'œil amusé, co-ed. Paris Musées / Rouergue

PLANCHE E. MIGNARD C., *Jour de pêche en Dombes*, ed. Aleas, 1996.

POITEVIN J.L. LOUISGRAND P., *Le Bestiaire*, ed. J.P.HUGUET, 1994.

DADA, la première revue d'art, *L'eau*, n° 57, juin 99, éditions MANGO-Presses

Quelques ouvrages des parrains et soutiens du projet RIFM

Morice BENIN, *Demain la source*, Ed. Outre-Part. **A commander sur le site : <http://moricebenin.fr/>**

Morice BENIN : *Florilège*, double Cd avec livre de chansons pour enfants avec l'école des Amanins (26), 2012. **A commander sur le site : <http://moricebenin.fr/>**

Edgar MORIN, *Amour-poésie-sagesse*, ed. Seuil, 1990

Jean-Marie PELT, *L'homme re-naturé*, ed. Seuil, 1977, (prix européen d'Ecologie)

Jean-Marie PELT, *Le Nouveau tour du monde d'un écologiste*, ed. Fayard, 2005

Kenneth WHITE, *Le plateau de l'Albatros, introduction à la géopoétique*, ed. Grasset, 1994

Les cahiers de géopoétique, Institut International de géopoétique. **Plus d'info sur :**

<http://www.geopoetique.net/>

8) Contacts en poésie et arts plastiques

Contacts en poésie et conte

AIN (01)

Sandrine STABLO
Tel : 04.74.88.37.68
Mail : f.stablo@orange.fr
Site internet : <http://revedecontes.free.fr/>

Sylvie DELOM
Atelier du Réverbère
BP 427-01504 AMBERIEU EN BUGEY
Tel : 04.74.34.14.21
Mail : conteuse@sylviedelom.com
Site internet : <http://www.sylviedelom.com/>

Hélène PHUNG
714 route de l'école
01300 NATTAGES
Mail : helene.phung@yahoo.fr
Site internet : <https://www.helenephung.fr/>

Anna ROY
488 rue du Village
01300 VIRIGNIN
Tel : 06.10.94.12.87
Mail : ventanna@online.fr
Site internet : <https://ventriloque-anna-roy.com/>

La Compagnie du Rêve
Tel : 06 82 06 84 97
Mail : compagniedureve@gmail.com
Site Internet : <http://www.cdureve.com/>

AISNE (02)

La Compagnie Munay
5 rue de l'Abreuvoir
02330 BAULNE EN BRIE
Tel : 06.13.11.38.66
Site internet : <https://www.compagnie-munay.com/>

La Compagnie le Chien qui Miaule
2 rue de Paris
02650 CREZANCY
Tel : 06.68.62.64.03

Association Camille et Paul Claudel en Tardenois
Place Paul Claudel
02130 Villeneuve-sur-fère
Tel : 09.65.25.52.07
Mail : association-cpc@orange.fr

Lire et faire lire
Ligue de l'enseignement
Jean-Pierre SIMON
Tel : 03.23.54.53.29

UDAF
Pauline PIERRE
Tel : 03.23.23.27.46

ARDECHE (07)

Jean-Gabriel COSCULLUELA
Poète et responsable de la bibliothèque de prêt - annexe
Annonay
Tel : 04.75.67.51.99

Estelle SENEGAS
Tel : 06.13.90.70.30
Mail : estelle.senegas@laposte.net

Alexandra RE
Cie l'Hippocampe Théâtre
Hôtel de Ville,
Avenue Pierre Mendès France
07220 VIVIERS
Site internet : <http://www.alexandra-re.fr/>

Compagnie « Des Bulles et des Grains »
50 rue de la mairie
07200 Lanas
Tel : 07.81.09.25.14
Mail : info@desbullesetdesgrains.com
Site internet : <https://www.desbullesetdesgrains.com/>

Eric DERRIEN
Champval
07460 SAINT-PAUL LE JEUNE
Tel : 06.08.87.22.53
Mail : libreconteur@ericderrien.lautre.net
Site internet : <http://libreconteur.wixsite.com/ericderrien>

Forêt des contes
Maison du Bois et du Conte
07690 Villevoacance
Tel : 04.75.34.69.60
Mail : foretdescontes@gmail.com
Site Internet : <http://www.foretdescontes.fr/>

CORREZE (19)

Isabelle BESSE
19510 MASSERET
Tel : 05.55.73.41.52
Site internet : <http://www.planetemomes.fr/site/isabelle-besse>

COTES-D'ARMOR (22)

Berit SCHWARM
22140 BRELIDY
Tel : 02.96.12.14.57
Mail : theatreba@gmail.com
Site internet : <http://www.marionnette-theatreba.com/>

Alice DUFFAUD
22160 DUAULT
Tel : 06.38.49.97.46
Mail : contact@alice.duffaud.com
Site internet : <http://www.aliceduffaud.com/>

Vassili OLLIVRO
22540 LOUARGAT
Tel : 06.70.72.58.59
Mail : vassili.ollivro@gmail.com

Samuel PERON
Mail : samuel.peron22@orange.fr

Rapedondaine production
Kerdhall
22290 LANLEFF
Tel : 06 81 62 50 70
Mail : rapedondaine.production@gmail.com

CREUSE (23)

Château du Puy
23350 TERCILLAT
Tel : 05.55.80.50.44
Mail : info@chateaudupuy.com
Site internet : <https://www.chateaudupuy.com/>

Petits d'Homme
9 rue Jules Sandeau
23000 GUERET
Tel : 05.55.81.07.61

Conte en Creuse !
Place de la Mayade
23460 Royère de Vassivière
Tel : 06.89.94.85.10
Mail : conteencreuse@free.fr

ISERE (38)

Sandrine STABO
276 rue des Ecoles
38390 PORCIEU-AMBLAGNIEU
Tel : 04.74.88.37.68
Mail : f.stablo@orange.fr
Site internet : <http://revedecontes.free.fr/>

JURA (39)

Patricia GAILLARD
185 rue du Moulin
Chazelles-39160-Les Trois Châteaux
Tel : 06.18.34.60.19

Contactés en arts plastiques

AIN (01)

Incontroartefact
54 rue de la république
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tel : 06.85.49.85.65
Mail : associationincontro@hotmail.fr

Jérôme PRUNIAUX
34 rue du Montet
01510 VIRIEU-LE-GRAND
Tel : 06.68.90.73.87
Mail : contact@jeromepruniaux.com

Métis'sage
01510 LA BURBANCHE
Tel : 06.30.69.92.00

Site internet : <http://www.patricia-gaillard-conteusesauvagedumerveilleux.com>

SAONE-ET-LOIRE (71)

Emmanuelle LIEBY
71100 CHALON-SUR-SAONE
Tel : 06 12 81 17 78
Site internet : <https://emmanuellelieby-conteuse.fr/>

SAVOIE (73)

Sylvie BARNAY
73210 AIME LA PLAGNE
Tel : 06.22.28.92.48
Mail : barnay.sp@aliceadsl.fr

Thierry NOTT
73210 LA COTE D'AIME
Mail : imainacontes2@orange.fr
Site internet : <http://www.thierrynott.com/>

Isabelle JANNOU
73390 VILLARD LEGER
Tel : 06.77.99.52.05
Mail : isajannou@aliceadsl.fr
Site internet : <http://isabellejannou.wixsite.com/isabellejannou/isabelle>

Bernard GROLLERON
73160 COGNIN
Mail : b.grolleron@orange.fr

INTERVENANT NATIONAL

Planètemômes
5 rue Jean Grandel
95100 Argenteuil
Tel : 01.39.98.95.87
Site internet : www.planetemomes.fr

Photographe naturaliste
Patrick SABONNADIÈRE
01470 BENONCES

Artiste peintre
Gisèle RODIER
Chemin forestier Lieu
01420 CHANAY
Tel : 06.22.85.27.66
Mail : gisele.rodier@wanadoo.fr

AISNE (02)

Monique CAFFET
3 rue Poniatowski
02220 MONT NOTRE DAME
Mail : monique.caffet@wanadoo.fr

ARDECHE (07)

Valérie BUSSIERE
07200 UCEL
Tel : 06.98.77.66.23
Mail : valb1303@live.fr

Les Ateliers Créatif
Rue de la République
07230 LABLACHERE
Tel : 04.75.39.56.92
Mail : ateliers-creatifs@orange.fr

Les Recycl'Art
Le Berjoux
07110 Uzer
Tel : 04.26.62.28.28
Mail : lesrecyclarts@ardechelibre.org

COTES-D'ARMOR (22)

Photographe
Jean-François BARS
23560 PLEMEUR-BODOU
Mail : jean-francois.bars@orange.fr

Photographe
René GAUDIER
23560 PLEMEUR-BODOU
Mail : rene.gaudier@netcourrier.com
Tel : 02 96 91 90 55

Cinéaste naturaliste
Yvon LE GARS
22580 PLOUHA
Mail : naturafilm@aol.com

CREUSE (23)

ASSOCIATION JOYEVIVACES
Rue de l'église
Le Bourg
23480 LE DONZEIL

Jocelyne RYELANDT
Tel : 09.72.46.77.50 ou 06.84.90.53.10
Mail : joyevi@live.fr

Delphine MANGERET
Les Forges
23000 SAINT-CHRISTOPHE
Tel : 05.55.62.69.46

Marc POUYET
Les Plaines
23260 SAINT-MAURICE PRES CROCQ
Tel : 05.55.67.80.04
Mail : contact@marc-pouyet.net

Godefroy QUINTANILA
Aubusson
Tel : 06.79.69.98.08
Mail : godox@godox.fr

Isabelle MAGDINIER
Aubusson
Tel : 05.55.83.05.81
Mail : isabelle.maginier@wanadoo.fr

JURA (39)

Association ARTEM
42 rue des Ecoles
39000 LONS LE SAUNIER
06.07.67.78.72

Nouvelle R
1 grand'rue
39170 RAVILLOLES
Tel : 03.84.42.65.06

OCCE du Jura
20 C montée Gauthier Villars
39000 LONS-LE-SAUNIER
Tel : 03.84.24.30.23
Mail : ad39@occe.coop

Arts Plastiques du Haut-Jura
23 rue Carnot
39200 Saint-Claude
Josiane LANCON
Tel : 03.84.42.47.62
Mail : j-l.spreafico@laposte.net

9) Contacts en éducation à l'environnement

(Associations de protection de la nature, du patrimoine et d'éducation à l'environnement et gestionnaires des milieux aquatiques)

AIN (01)

Syndicat Mixte du bassin versant du SERAN
Maison de Pays
BP3 place Brillat Savarin
01260 CHAMPAGNE-EN-VALROMEY
Vincent MOLINIER
Tel : 04.79.87.61.57
Mail : contact@seran.info

FDPPMA 01
10 allée de Challes

01000 BOURG-EN-BRESSE
Olivier TONDEUR
Tel : 06.84.78.02.65
Frédéric LARDON
Tel : 06.8141.68.17
Mail : animpeche01@orange.fr

FRAPNA Ain
44 avenue de Jasseron
01000 BOURG-EN-BRESSE
Tel : 04.74.21.38.79
Mail : frapna-ain@frapna.org

Conseil Départemental de l'Ain
45 Avenue Alsace lorraine
CS 10114
01000 BOURG-EN-BRESSE
Alexandre BACHER
Tel: 04 37 62 18 07
Mail: alexandre.bacher@ain.fr

Parc Naturel Régional du Haut-Jura
Maison du Parc du Haut-Jura
39310 LAJOUX
Alexia VANDELLE
Tel : 03.84.34.12.43
Mail : parc@parc-haut-jura.fr
Mail: a.vandelle@parc-haut-jura.fr

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Bugey-
Genevois
74910 SEYSSEL
Tel : 04.50.59.00.61
Mail : cpie.bugeygenevois@wanadoo.fr

AISNE (02)

Fédération de l'Aisne pour la Pêche et la Protection des Milieux
Aquatiques (FAPPMA)
1 chemin du Pont de la Planche
02000 BARENTON BUGNY
Romain MARLOT
Tel : 06.07.67.94.78
Mail : fed.peche.02@wanadoo.fr - rmarlot@peche02.fr
www.federationpeche.fr

LPO Aisne
4 rue de la Mazure
02200 Acy
Tel : 06.72.43.61.32
Mail : aisne@lpo.fr

CPIE des Pays de l'Aisne
33 rue des Victimes de Comportet
02000 MERLIEUX
Tel : 03.23.80.03.03
Mail : cpie@cpie-aisne.com

ALPES-MARITIMES (06)

Communauté de Communes des Alpes d'Azur
Place Adolphe Conil
06260 Puget-Théniers
Stéphanie Larbouret
Tel : 04 93 05 02 81
Mail : slarbouret@valberg.com

FDPPMA 06
682 boulevard du Mercantour
Chemin de Saint Roman – Clos
Manda
06200 NICE
Tel : 04.93.72.06.04

SMIAGE (Syndicat Mixte Inondations, Aménagement et Gestion
de l'Eau Maralpin)
147, boulevard du Mercantour
06204 Nice Cedex 3
Perrine BARREDA
Mail : p.barreda@smiage.fr

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
5 rue de Mimont
06400 CANNES

Mail : cpieazur@cpieazur.fr

PNR des Préalpes d'Azur
1 avenue François Goby
06460 SAINT-VALLIER-DE-THIEY
Julien ALBERT
Mail : spellegrino@pnr-prealpesdazur.fr

La Maison des Enfants avec le projet "Bulle d'aires"
Tel : 04 93 02 22 03 - 07 83 30 06 82
Mail : lamaisondesenfants06910@gmail.com
Contact : Alexandra PEYRETS
Site internet : www.lamaisondesenfants06910.fr

Inspiration Estéron :
06850 SAINT AUBAN
Mail : inspirationesteron@gmail.com

La maison des Enfants
Tel : 04 93 02 22 03 - 07 83 30 06 82
Mail: lamaisondesenfants06910@gmail.com

ARDECHE (07)

FPPMA Ardèche
16 avenue Paul Ribeyre
Villa la Favorite
07600 Vals les Bains
Tel : 04 75 37.09.68
Mail : accueil.federation@peche-ardeche.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des Monts
du Pilat
Maison de l'Eau et de l'Environnement
42660 Marlihes
Tel : 04.77.40.01.40
Mail : contact@cpie-pilat.fr

FRAPNA ARDECHE
39.rue Jean-Louis Soulavie
07110 LARGENTIERE
Tel : 04 75 93 41 45
Mail : frapna-ardeche@frapna.org

Parc naturel régional des Monts d'Ardèche
Domaine de Rochemure
07380 JAUJAC
Tel : 04.75.36.38.60

CEN Ardèche
8 Allée du château
07200 VOGUE
Tel : 04 75 36 30 59
Mail : cren.rhonealpes@wanadoo.fr
www.cen-rhonealpes.fr

Syndicat des Rivières Beaume et Drobie (SRBD)
Place de la République
07230 LABLACHERIE
Celia RODRIGUEZ
Tel : 04.75.39.25.78
Mail : info@rivieres-beaume-drobie.fr
Mail: celia.rodriguez@rivieres-beaume-drobie.fr

CORSE SUD (2A)

Conseil Départemental Corse Sud
Palais Lantivy - BP 414
20183 AJACCIO CEDEX
Charles Chipponi

Mail: charles.chipponi@cg-corsedusud.fr

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Ajaccio
Parc des Millelli
20090 AJACCIO
Tel : 04.95.10.06.91
Mail : cpieajaccio@gmail.com

FDPPMA 20
Immeuble « Les Narcisses », Avenue du Docteur Noël Franchini
20090 AJACCIO
Tel : 04.95.23.13.32

Parc naturel régional de Corse
19 av Georges Pompidou
Imm Faggianelli CS
30417 20700 Ajaccio Cedex 9
Gabrielle Valesi
Tel : 04 95 51 79 00
Mail : gabie.valesi@gmail.com

COTES-D'ARMOR (22)

Bassin versant Vallée du Léguer
1 Rue Monges - CS 10761
22307 LANNION CEDEX
Samuel JOUON
Tel: 02.96.05.09.22
Mail: samuel.jouon@lannion-tregor.com

FDPPMA 22
7 rue Jean Rostand
22440 PLOUFRAGAN
Tel: 02.96.50.60.04
Mail: gildas.maisondelapeche@wanadoo.fr

Centre Régional d'Initiation à la Rivière
2 Rue Castel Mond
22810 BELLE-ISLE EN TERRE
Vincent LEFEBVRE
Mail : crir@eau-et-rivieres.asso.fr
Tel : 02.96.43.08.39

CREUSE (23)

Conseil Départemental de la Creuse
14 Avenue Pierre LEROUX- BP 17
23011 GUERET
Florent IRIBARNE
Tel : 05.44.30.27.72
Mail: FIRIBARNE@creuse.fr
Sarah COCQUEREZ
Tel: 05.44.30.27.08
Mail: SCOCQUEREZ@creuse.fr

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des Pays
Creusois
16, rue Alexandre Guillon
23000 GUERET
Tel : 05.55.61.95.87

FDPPMA 23
60 avenue Louis Laroche
23000 GUERET
Tel : 05.55.52.24.70
Mail : peche23@aliceadsl.fr

DORDOGNE (24)

Parc Naturel Régional du Limousin et Périgord
Maison du Parc
24450 LA COQUILLE
Charlie PICHON
Mail : c.pichon@pnrpl.com
Adeline CHOZARD
Mail : a.chozard@pnrpl.com

Syndicat Mixte de Rivières du Bassin de la Dronne
9 ter rue Couleau
24600 RIBERAC
Tel : 05.53.91.98.78

FDPPMA 24
16 rue des Prés
24000 PERIGUEUX
Tel : 05.53.06.84.20
Mail : federation.peche.24@gmail.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
24360 VARAIGNES
Tel : 05.53.56.23.66
Mail : contact@cpie-perigordlimousin.org

GARD (30)

FDPPMA 30
34 rue Gustave Eiffel Zac de Grézan
30034 NIMES Cedex 1
Tel : 04.66.02.91.61
Mail : accueilfedegardpeche@gmail.com

Syndicat Mixte de la Vallée du Galeizon
Place Roger Assenat
30480 CENDRAS
Tel : 04.66.30.14.56
Mail : galeizon@wanadoo.fr
Rénald VAGNER
Mail : riviere@smhvc.fr

GIRONDE (33)

FDAAPPMA
10 ZA du Lapin
33750 BEYCHAC-ET-CAILLAU
Tel : 05.56.92.59.48
Mail : contact@peche33.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Médoc
15 bis route de Soulac BP9
33123 LE VERDON-SUR-MER
Tel : 05.56.09.65.57
Mail : contact@curuma.org

Parc naturel régional de Gascogne
33, route de Bayonne B.P. 8
33830 BELIN-BÉLIET
Mail : l.degrave@parc-landes-de-gascogne.fr

ILLE-ET-VILAINE (35)

Région Bretagne
283 avenue du général Patton - CS 21101
35711 RENNES Cedex 7
Béatrice VALETTE
Mail : beatrice.valette@bretagne.bzh

ISERE (38)

AAPPMA Saint Laurent du Pont
Tel : 06 47 74 16 34
Mail : aappma@lespecheursduhautguiers.fr

FDPMA 38
301 rue de l'Eau Vive
38210 SAINT-QUENTIN-SUR-ISERE
Tel : 04.76.31.06.00
Mail : contact@peche-isere.com

Parc naturel régional de Chartreuse
38380 SAINT PIERRE SUR CHARTREUSE
Lucie BEDNAREK
Mail : lucie.bednarek@parc-chartreuse.net

JURA (39)

Parc naturel régional du Haut-Jura
Maison du Parc du Haut-Jura
39310 LAJOUX
Alexia VANDELLE
Tel : 03.84.34.12.43
Mail : parc@parc-haut-jura.fr; a.vandelle@parc-haut-jura.fr
Mail:

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Bresse du Jura
18 rue des deux ponts
39230 SELLIERES
Tel : 03.84.85.12.75
Mail : cpie.bresse.jura@free.fr

FDPMA 39
395 Rue en Bercaille
39000 LONS LE SAUNIER
Tél: 03.84.24.86.96
Mail : contact@peche-jura.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Haut-Jura
1 grande rue
39170 SAINT-LUPICIN
Tel : 03.84.42.85.96
Mail : contact@cpie-haut-jura.org

LANDES (40)

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Seignanx et Adour
2028 route d'Arremont
40390 ST MARTIN DE SEIGNANX
Tel : 05.59.56.16.20
Mail : contact@cpie-seignanx.com

FDPMA 40
102 Allées marines
40400 TARTAS
Tel : 05.58.73.43.79
Mail : federation.aappma.40@wanadoo.fr

PNR Landes et Gascogne
Maison du Parc
33, route de Bayonne B.P. 8
33830 BELIN-BÉLIET
Laurent DEGRAVE
Tel : 05 57 71 99 99
Mail : l.degrave@parc-landes-de-gascogne.fr

SAVOIE (73)

Association Nant Sauvage
Isabelle DESSE
Tel: 06.46.86.33.08
Mail: torrentdesesserts@gmail.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Savoie vivante
63 rue Dacquin
73000 CHAMBERY
Tel : 04.79.85.39.32
Mail : info@savoievivante-cpie.org

FRAPNA Savoie
26, passage Charléty
73000 CHAMBERY
04 79 85 31 79
Mail : frapna-savoie@frapna.org

Syndicat Mixte PNR des Bauges
Avenue Denis Therme
73630 LE CHATELARD
Julie HIGEL
Mail : j.higel@parcdesbauges.com

FDPMA 73
ZI Les Contours
73230 SAINT ALBAN LEYSSE
Tel: 04.79.85.89.36
Mail: fsppma@savoiepeche.com

HAUTE-SAVOIE (74)

Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran
4 rue Etroite
74540 ALBY-SUR-CHERAN
Tel : 04.50.68.26.11
Mail : pascal.grillet@cheran.fr

LPO Haute-Savoie
24 rue de la Grenette
74370 EPAGNY-METZ-TESSY
Tel : 04.50.27.17.74
Pauline LEJEUNE
Mail : pauline.lejeune@lpo.fr
Mail : haute-savoie@lpo.fr

FDPMA 74
2092 route des Diaquenods
74370 FILLIERE
Tel : 04.50.46.87.55
Mail : info@pechehautesavoie.com

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Bugéy-Genevois
74910 SEYSSEL
Tel : 04.50.59.00.61
Mail : cpie.bugeygenevois@wanadoo.fr

HAUTE-VIENNE (87)

FDPMA 87
31 RUE Jules Noël
87000 Limoges
Tel : 04.55.06.34.77
Mail : federation-peche87@wanadoo.fr

Limousin Nature Environnement
Centre Nature La Loutre
Domaine Départemental des Vaseix
87 430 VERNEUIL SUR VIENNE
Tel : 05.55.48.07.88
Mail : contact@lne.asso.fr

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
24360 VARAIGNES
Tel : 05.53.56.23.66
Mail : contact@cpie-perigordlimousin.org

INTERVENANT NATIONAL

Carte du réseau des animateurs en agroécologie
Tel : 07 69 60 11 50
Mail : contact@reseau-aae.org
Site internet : reseau-aae.org

10) Participants de la 4ème édition : RIFM 2021 - (Au 16/12/2020)

Etablissement	CP	Commune	Classe	Enseignant.e	Rivière étudiée	Affluents
Accueil périscolaire Beuil	6410	BEUIL	4-10 ans	Karel NICOLETTA	Cians	Cians-Var
Accueil périscolaire Puget-Théniers	6260	PUGET-THENIERS	6-10 ans	Frank PETIT	Roudoule	Roudoule-Var
Accueil périscolaire Villars sur Var	6710	VILLARS SUR VAR	4-10 ans	Angélique LORTHOY	Cians	Cians-Var
Ecole La Souche	7380	LA SOUCHE	CLASSE UNIQUE	Caroline ALBALADEJO	Lignon	
Animation de Quartier Pen Ar Ru	22300	LANNION	6-10 ans	Anne-Lyse BRANNENS	Léguer	Léguer
Ecole Yve Tredan	22300	LE VIEUX MARCHE	PS/MS	Eva MOUSSEAU	Léguer	Léguer
#REF!	22140	TONQUEDEC	CM	Pascal ELIOT	Léguer	Léguer
Ecole de Tonquédec	22140	TONQUEDEC	GS/CP	Dolores GUITTON	Léguer	Léguer
Ecole Georges Duffaud	74540	GRUFFY	CM	Sandrine VAUTARD	Chéran	Chéran-Fier-Rhône