



## Support à la présentation Power Point : Journées «rivières vivantes»

### L'action du WWF

Le WWF Suisse a été fondé en 1961 dans le but de « stopper la dégradation de la nature et de construire un avenir dans lequel les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature ». L'éducation à l'environnement est l'un des programmes du WWF.

Les Journées « Rivières Vivantes » constituent une action **ponctuelle** (ciblée sur quelques jours), **régulière** (toutes les années), **symbolique** (sur un grand territoire, en France et en Suisse, des enfants participent à une action commune) et **médiatique**.

L'objectif principal est de **faire découvrir la rivière aux enfants**, par le biais de l'école.

### Rivière naturelle ou non naturelle ?

Définition d'une rivière non naturelle : cours d'eau sur lequel l'homme a réalisé des **aménagements**, des « **corrections** ». Il y a différents types d'aménagements ; rectification du tracé, stabilisation des berges par des enrochements, des gabions ou du béton, canalisation, mise sous tuyau, etc.

#### Question : Selon toi, quand a-t-on canalisé les rivières et pourquoi ?

Au 18<sup>ème</sup> siècle et au début du 19<sup>ème</sup> siècle, les corrections des cours d'eau visaient principalement à **lutter contre les crues et à augmenter les zones cultivables**. Tandis qu'à la fin du 19<sup>ème</sup> et début du 20<sup>ème</sup> siècle, le but était d'augmenter le débit pour **l'utilisation de la force hydraulique**. Mais ces aménagements, bien qu'ayant permis d'améliorer la protection contre les crues et de fournir de l'énergie, ont amené un **appauvrissement du milieu naturel**. Et parfois, lors d'événements météorologiques extrêmes, ils ont entraîné des **crues dévastatrices**, car les rivières canalisées sont plus rapides et leur force augmente !

Dès les années 1980, on a commencé à se rendre compte de la nécessité de rendre une dynamique plus naturelle aux cours d'eau, afin de sauvegarder les espèces animales et végétales typiques de ces milieux et de permettre une régulation naturelle des crues.

A l'heure actuelle, il y a très peu de rivières qui n'ont pas connu d'aménagements. Mais la tendance est à la **revitalisation**, c'est-à-dire la remise du cours d'eau à **l'état proche de l'état naturel**. C'est-à-dire qu'on laisse à la rivière plus d'espace, afin qu'elle puisse **sortir de son lit en cas d'inondation**, permettant ainsi au milieu d'absorber une partie de la crue et de restituer ensuite l'eau progressivement. Plus d'espace lui donne aussi la possibilité de **former des méandres**, avec des zones plus calmes et des zones plus rapides. En favorisant la **végétalisation** des berges, l'écoulement est freiné et l'érosion réduite. La

**diversité des milieux** créés accueille de nombreuses espèces animales et végétales !  
Quant à la qualité de l'eau, plus un paysage fluvial est varié, plus il est capable de dégrader les substances nocives et donc de **purifier** l'eau.

## Mesures et observations à effectuer :

### La largeur

La mesure est réalisée différemment selon la rivière :

**Très large** : on pose une corde de 1m sur la berge et on estime le nombre de cordes de 1m nécessaires pour faire la traversée.

**Moyennement large** : on attache la corde à un caillou et on la lance sur l'autre rive.

**Étroite** : on réalise la mesure exacte en traversant la rivière.

*Matériel : grande corde ou cordelette et mètre*

### La profondeur

Il faut être attentif à tenir la corde **verticale** !

*Matériel : long bâton, ficelle, caillou*

### La température

La mesure est meilleure si elle est prise **dans un récipient** dans lequel on laisse le thermomètre plusieurs minutes.

La température joue un rôle dans la **solubilité de l'oxygène** dans l'eau : plus l'eau est chaude moins elle peut contenir d'oxygène. Attention aux usines qui rejettent de l'eau chaude !

**Question : Selon toi, qu'est-ce qui se refroidit le plus vite, l'eau ou l'air ?**

La température de l'eau varie moins vite que celle de l'air, ce qui protège la vie aquatique au cours des variations entre le jour et la nuit et au cours des saisons.

Question subsidiaire : Y a-t-il une différence de température entre l'eau en profondeur et en surface ? Selon la taille du cours d'eau et la vitesse du courant, le soleil peut avoir une action sur les couches superficielles (cf. dans un lac).

*Matériel : petit récipient et thermomètre*

### La vitesse

La vitesse joue un rôle fondamental dans la **structure du lit de la rivière**. Différente selon les endroits, elle crée des milieux diversifiés colonisés par des espèces spécifiques.

Certaines se sont adaptées au courant en se fabriquant un fourreau pour s'alourdir ou en s'armant de ventouses pour se fixer.

**Question : Selon toi, dans une rivière que l'on canalise, le courant augmente-t-il ou diminue-t-il ?**

En l'absence d'obstacles et cernée par des berges rectilignes, le courant de la rivière va accélérer et s'amplifier.

Question subsidiaire : dans un méandre, le courant est-il plus fort à l'intérieur ou à l'extérieur de la courbe ? C'est à l'extérieur qu'il est le plus fort, creusant toujours plus la rive, alors qu'à l'intérieur, le courant diminue et la rivière peut déposer un peu de matériel en suspension qu'elle transporte !

*Matériel : cordelette de 10m et montre ou chronomètre*

### La composition du lit de la rivière

Celle-ci est déterminante concernant la **turbidité** de l'eau. En effet, un lit de sable ou un lit de galet ne laissent pas les mêmes particules dans l'eau.

### La turbidité

Dans les influences humaines, on compte le déboisement qui accélère l'érosion des sols, les eaux d'irrigation qui retournent à la rivière chargées de matières en suspension et les rejets industriels.

Attention, si une eau est **trop trouble**, il y a diminution de luminosité, ce qui entraîne la diminution de la photosynthèse, donc de la production d'oxygène. Des espèces végétales et animales peuvent disparaître !

**Question : Selon toi, une eau trouble est-elle une eau polluée ?**

Non, pas forcément, car la turbidité peut être **uniquement de source naturelle**. Dans le cas d'un torrent d'origine glaciaire, l'eau se charge d'une grande quantité de particules (limons, argiles, ...) et de débris qui proviennent du glacier ; elle est donc très trouble (de couleur laiteuse), sans être polluée.

*Matériel : une bouteille en plastique dont le haut a été coupé et le disque de turbidité. Pour comparer on peut prendre une bouteille remplie d'eau de l'école !*

### Les déchets

**Selon toi, les déchets sont-ils un problème pour la rivière ?**

Cette question revient à traiter de la **nature des déchets**. Un gobelet en plastique ou un bidon de produits chimiques n'ont pas le même impact en terme de pollution de l'eau ! L'un constitue une **pollution visuelle**, alors que l'autre une **pollution toxique** ! Il n'empêche que tous les déchets doivent être ramassés et triés !

*Matériel : de bons yeux et éventuellement une paire de gants de travail !*

### Le Ph

Si l'acidification de l'eau est mortelle pour la faune (Ph inférieur à 5), l'augmentation de l'alcalinité l'est tout autant !

**Selon toi, quel est le Ph du citron et celui de ton estomac ?**

Le Ph du citron est de 3 et celui de ton estomac de 1 à 2 !

Pour réaliser la mesure, il faut prélever un échantillon d'eau dans un récipient propre et y tremper la partie colorée de la bande-test. Attendre **2 à 5 minutes**, avant de comparer les couleurs de la bande-test à celles du nuancier.

*Matériel : bande-test Ph et nuancier, 1 récipient*

### Le taux de nitrates

Présents en trop faibles quantités, la croissance végétale est limitée. Surabondants, ils provoquent une prolifération excessive de la végétation, des algues en particulier, et c'est l'**eutrophisation**. Les bactéries, devant l'abondance de nourriture (les algues), se multiplient très rapidement et utilisent beaucoup d'oxygène pour se développer, ce qui entraîne l'**asphyxie** du milieu. C'est une forme de **pollution invisible** !

Pour réaliser la mesure, il faut prélever un nouvel échantillon d'eau. Y tremper le carré blanc de la bande-test pendant **1 à 2 secondes**. Secouer l'excès d'eau et après 1 minute comparer la couleur du carré au nuancier.

0 mg/l : pas de nitrates

10 mg/l : faible taux de nitrates

50 mg/l : concentration maximale pour l'eau de boisson

500 mg/l : taux très élevé

*Matériel : bande-test Nitrates et nuancier, 1 récipient*

## La dureté de l'eau

Une eau qui contient beaucoup de sels minéraux dissous (calcium et magnésium) est dite « **dure** » ou **calcaire**. La dureté de l'eau a une influence sur la vie de la rivière, car les sels minéraux sont utilisés par les végétaux pour leur croissance et par les animaux pour fabriquer leur coquille ou leur squelette.

**Question : Selon toi, quel est l'effet d'une eau dure dans notre utilisation quotidienne?**

Il y a formation de dépôts calcaires, dans les tuyauteries, les machines à cafés, les fers à repasser, etc. On parle de **tartre** !

Pour réaliser la mesure, il faut prélever un nouvel échantillon d'eau. Tremper la bande-test dans l'eau 1 seconde. Secouer l'excès d'eau et après 1 minute comparer les couleurs au nuancier.

Les degrés français équivalent aux taux de calcium suivants :

9°-89 mg/l

18°-178 mg/l

27°-267 mg/l

35°-356 mg/l

45°-445 mg/l

Qualification de l'eau selon les valeurs en mg/l :

0 à 50, l'eau est douce

50 à 100, l'eau est moyennement douce

100 à 150, l'eau est légèrement dure

150 à 200, l'eau est modérément dure

200 à 300, l'eau est dure

>300, l'eau est très dure

*Matériel : bande-test Dureté de l'eau et nuancier, 1 récipient*

## La pêche aux invertébrés

**Important** : le filet doit être maintenu au fond de l'eau et il est primordial de bien **soulever les cailloux et gratter** le fond de la rivière en amont, car les animaux y sont fixés.

Attention à manipuler les animaux **avec douceur** afin de ne pas les blesser. Il faut également toujours les relâcher à **l'endroit même** où ils ont été sortis de l'eau !

*Matériel : filet ou passoire, bâton, bacs pour recueillir les invertébrés*

## La détermination des invertébrés

Certains **insectes** passent une partie de leur vie dans l'eau, à **l'état de larve**, c'est pour cela qu'ils sont présents sur cette clé de détermination.

Pour cette mesure, il suffit de noter le nombre d'invertébrés différents observés.

*Matériel : clé de détermination, loupe ou boîtes-loupes*

## La qualité de l'eau

La **règle de l'indice biologique**, préalablement montée en classe, présente des espèces qui sont **des indicateurs biologiques**, du **plus sensible** ou **plus résistant**. Elle permet de déterminer la qualité de l'eau.

**Attention** : si aucune espèce sensible n'est identifiée, l'eau n'est pas forcément polluée. Les conditions du milieu peuvent ne pas convenir, comme la géologie, la composition du lit ou l'altitude !

Matériel : règle de l'indice biologique

### L'observation des berges

L'observation se fait sur une centaine de mètres de berge et se situe sur divers niveaux :

**Aspect général :**

- berges d'aspect très varié à très peu varié
- berges artificielles ou d'aspect naturel, sauvage
- berges sinueuses, avec quelques courbes ou rectilignes
- berges bétonnées ou enrochées

**Végétation :**

- arbres et buissons nombreux, isolés ou absents
- berges avec végétation haute (rarement fauchée), berges mêlant zones naturelles avec des zones fauchées ou berges régulièrement fauchées

Actuellement, une technique récente de stabilisation des berges est couramment utilisée : le « **génie végétal** ». Cette technique est évidemment en opposition complète avec le « génie civil », le principe étant d'utiliser le pouvoir des végétaux pour **renforcer et stabiliser les berges et les talus**, et pour **casser l'énergie de la rivière** (seuils).

Les essences les plus utilisées sont celles qui colonisent les zones alluviales et qui résistent aux crues. Leur puissant système racinaire (en profondeur) et leur besoin en eau étant des atouts nécessaires.

En dernière question sur ce thème, il faut donner une **appréciation générale** des berges, d'après la manière dont sont perçues leur beauté, leur propreté, la sécurité qu'elles offrent, etc.

### L'homme et la rivière

Il s'agit de découvrir les **traces des activités humaines** liées à la rivière. Il est clair que la taille de la rivière détermine grandement le genre d'activités possibles !

Le but est de relever également les **diverses interdictions** que l'on rencontre, en essayant de mettre en évidence l'objectif de ces interdictions et de terminer par expliquer **pourquoi les rivières sont à protéger** .

## Une nouvelle dimension pour « Rivières Vivantes »

### Le projet scolaire

Pour répondre aux questions soulevées lors des Journées « Rivières Vivantes », les classes/écoles ont la possibilité de s'investir dans un projet scolaire sur le thème de la rivière. Le but est d'approfondir un des aspects découverts lors de la journée au bord du cours d'eau.

Ces projets devront s'inscrire dans l'une des catégories suivantes :

- l'homme et la rivière
- la pollution de mon cours d'eau
- la faune et la flore de ma rivière
- la vie de la microfaune aquatique au fil des saisons.