



MHL
MUSÉE D'HISTOIRE
DE LYON

LES PIEDS DANS L'EAU

**VIVRE AVEC LE RHÔNE
ET LA SAÔNE**

EXPOSITION PERMANENTE

**DOSSIER PÉDAGOGIQUE
FICHES THÉMATIQUES**



TABLE DES MATIÈRES

Fiches thématiques cycles 1 & 2.....	3
<i>Les cours d'eau à Lyon</i>	
Repères Chronologiques.....	4
Les cours d'eau : vocabulaire	6
La nature et la biodiversité aujourd'hui	6
<i>Les cours d'eau : usages d'hier et d'aujourd'hui</i>	
Un milieu domestiqué au fil du temps	7
<i>Vivre avec les cours d'eau</i>	
Quelles actions des humains pour quelles conséquences ?.....	8
<i>Activité à faire en classe pour le cycle 1 et le cycle 2</i>	
Dessine la rivière !	10
<i>Lire un Tableau</i>	
La représentation de la Saône et du Rhône	12
Fiches thématiques cycle 3 et plus	13
<i>Rhône, Saône & patrimoine</i>	
Grands ouvrages sur le Rhône et la Saône à Lyon	14
<i>Rhône, Saône & nature</i>	
Le fleuve comme présence de la nature en ville	16
<i>Rhône, Saône & développement durable</i>	
Eau et environnement, un enjeu pour l'avenir	18
<i>Rhône, Saône & industries</i>	
Lyon, première métropole industrielle de France.....	20
Sitographie, bibliographie	22
Iconographie	23

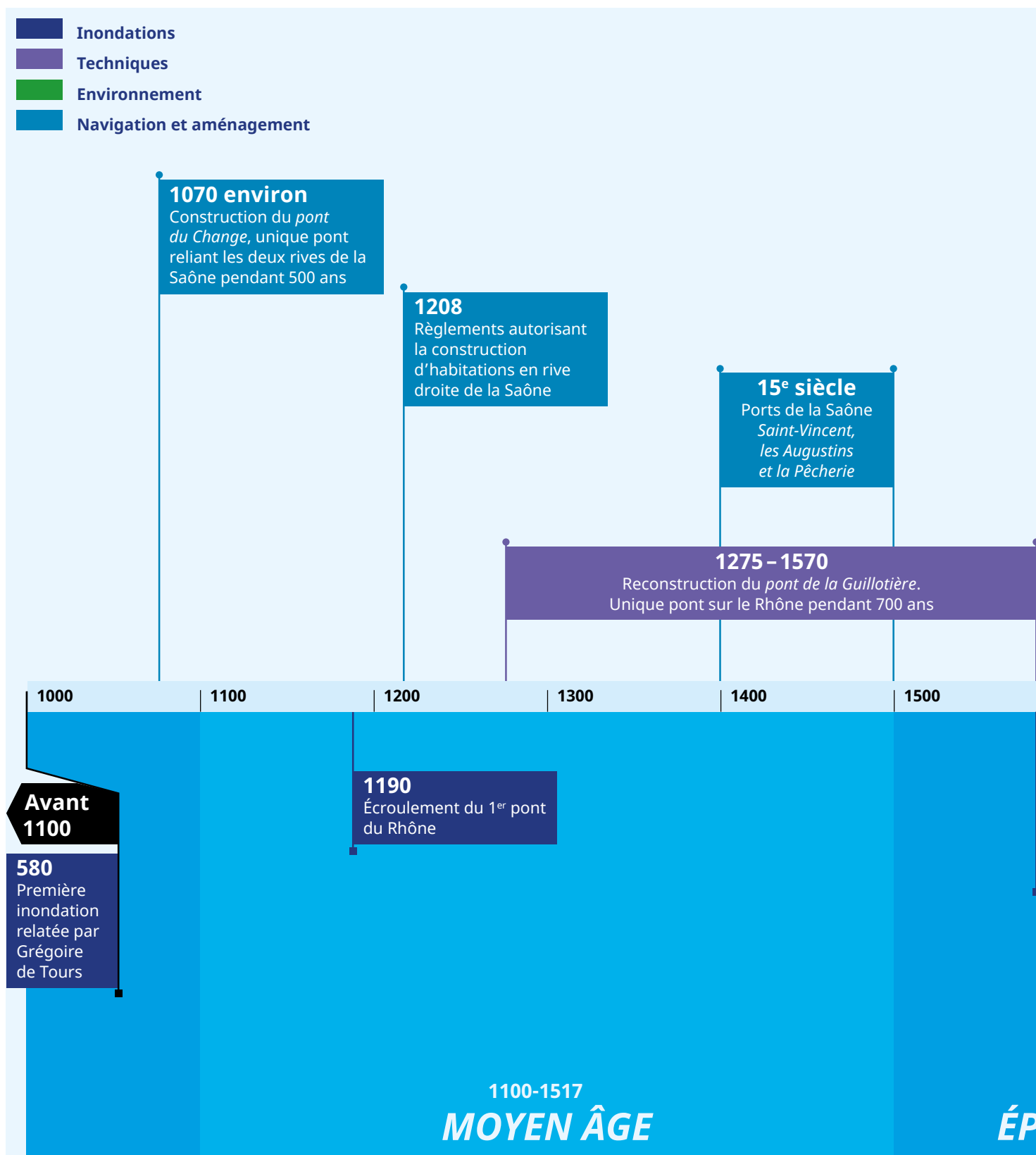


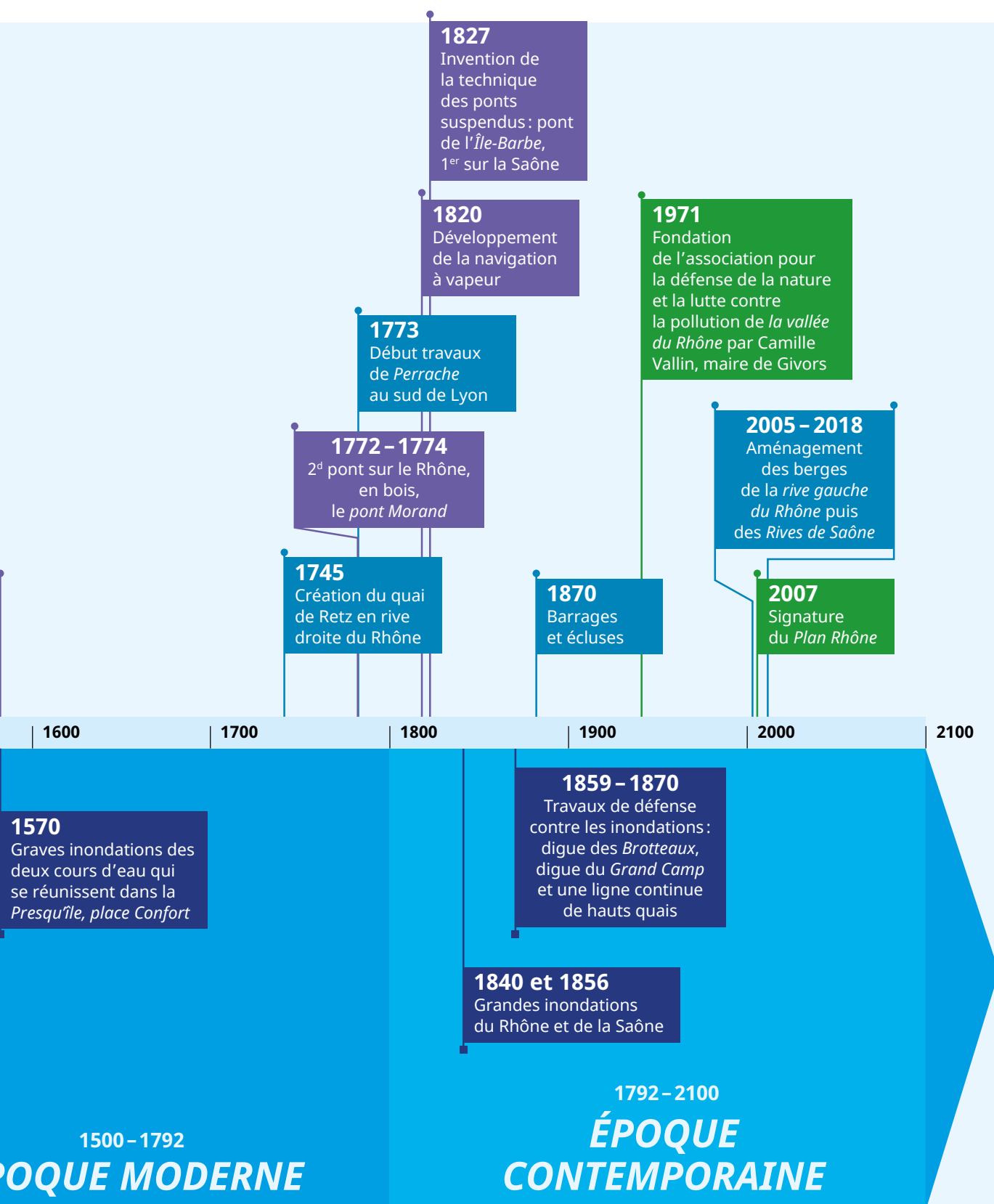


FICHES THÉMATIQUES CYCLES 1 & 2



LES COURS D'EAU À LYON REPÈRES CHRONOLOGIQUES





LES COURS D'EAU : VOCABULAIRE LA NATURE ET LA BIODIVERSITÉ AUJOURD'HUI

Le MHL propose ici des inventaires de mots et concepts à utiliser sans modération comme les ingrédients d'une recette. A vous de créer vos activités en classe pour préparer votre découverte de l'exposition ou pour en parler après l'avoir vue.

► LA FAUNE

Oiseaux

- mouettes rieuses
- grand cormoran
- bergeronnettes
- cygnes
- héron cendré
- fauvettes
- mésanges
- pic-verts
- pinsons
- verdiers
- fuligule milouin
- foulques
- grèbes huppées
- plongeon
- macreuses noire
- balbuzards pêcheurs
- bécasses
- chevaliers
- guignette
- martin-pêcheurs

Poissons

- louvière
 - chabot
 - perche
 - ablettes
 - brochet
 - brème
 - sandre
 - silure (*plus gros poisson d'eau douce*)
 - truites
- On trouve aussi des poissons d'eau plus froide*
- vairon
 - vandoise
 - spirin
 - hotu

Mammifères

- castors
- ragondins
- loutres
- hérissons
- écureuils
- chauves-souris

Amphibiens et reptiles

- lézards
- couleuvres
- grenouilles vertes
- crapauds communs

► LA FLORE

- orchidées (10 espèces)

- nénuphars (*sur la Saône*)

Plantes rares et protégées

- petite et grande naïade
- orphiglosse
- renoncule scélérate
- rubanier émergé
- saules
- peupliers

Espèces invasives (lutte pour les éliminer)

- renouée du japon
- érable négundo

► LES POLLUTIONS

Pollutions industrielles

rejets dans le fleuve (PCB, métaux, hydrocarbures)

- industries agro-alimentaires
- industrie papetières
- chimie
- industrie du cuir

Pollutions agricoles

- engrais (nitrates, phosphates...)
- pesticides (*notamment viticulture en beaujolais*)

Pollutions « ménagères » (négligence, malveillance)

- trotinette
- plastiques, etc.

Pollutions dues aux hydrocarbures

...mais aussi sonores, visuelles

► LES MILIEUX NATURELS

Lônes : bras mort qui reste en retrait du lit d'un grand cours d'eau et est alimentée par la nappe ou lors des périodes de crue. Véritable richesse écologique, la faune y trouve une source de repos, de nourriture et de reproduction.

Broteaux : îlots inondables et en constante évolution formés par les lônes.

Vorgines : lieux où poussent les saules (vorges) ; végétation caractéristique des lônes et broteaux

LES COURS D'EAU : USAGES D'HIER ET D'AUJOURD'HUI UN MILIEU DOMESTIQUÉ AU FIL DU TEMPS

► LES OUTILS POUR LA BIODIVERSITÉ

- nichoirs à oiseaux
- espace de nourrissage des castors
- gîtes à hérissons
- refuges pour amphibiens et micro-mammifères
- passe à poissons
- aménagement des rives par **fascinage** (stabilisation grâce à des branchages fixés sur des pieux)
- géonatte biodégradable pour maintenir la terre.
- zones **d'étalement** des crues

► LES USAGES DU FLEUVE À TRAVERS LE TEMPS

Ressource

en eau potable

Commerce

route commerciale reliant la Méditerranée et le Nord de l'Europe

Artisanat

- pêche
- tanneries
- lavandières (sur les platées)
- bateaux
- usines (pâtes alimentaires, teinture des flottes de soie)
- moulins à nef

Industries et énergie

- barrage (hydroélectricité)
- industrie pétrolière et chimique

Loisirs

- joutes (début sous François I^{er})
- baignade et natation
- waterpolo
- courses de barque ou d'aviron
- promenade
- navigation de plaisance et croisières
- pêche
- sports d'eau (canoé, kayak)

Transport

- transport de marchandises (plus écologique que les camions, en augmentation actuellement)
- déchèterie fluviale
- bateaux promenade
- navettes « batobus »

► QUELQUES PROJETS D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN À LYON

Les cours d'eau sont inclus dans les plans d'aménagement au service d'enjeux esthétiques, symboliques, écologiques, politiques, urbanistiques...

Anneau bleu : revitalisation des 40kms de canaux et abords par des pistes cyclables, la requalification et la création de parcs naturels, la valorisation de la réserve naturelle de Crépieux-Charmy

Trame verte : aménagement et végétalisation des berges du Rhône

Rives de Saône : promenade piétonne, lieux de détente, art contemporain

VIVRE AVEC LES COURS D'EAU

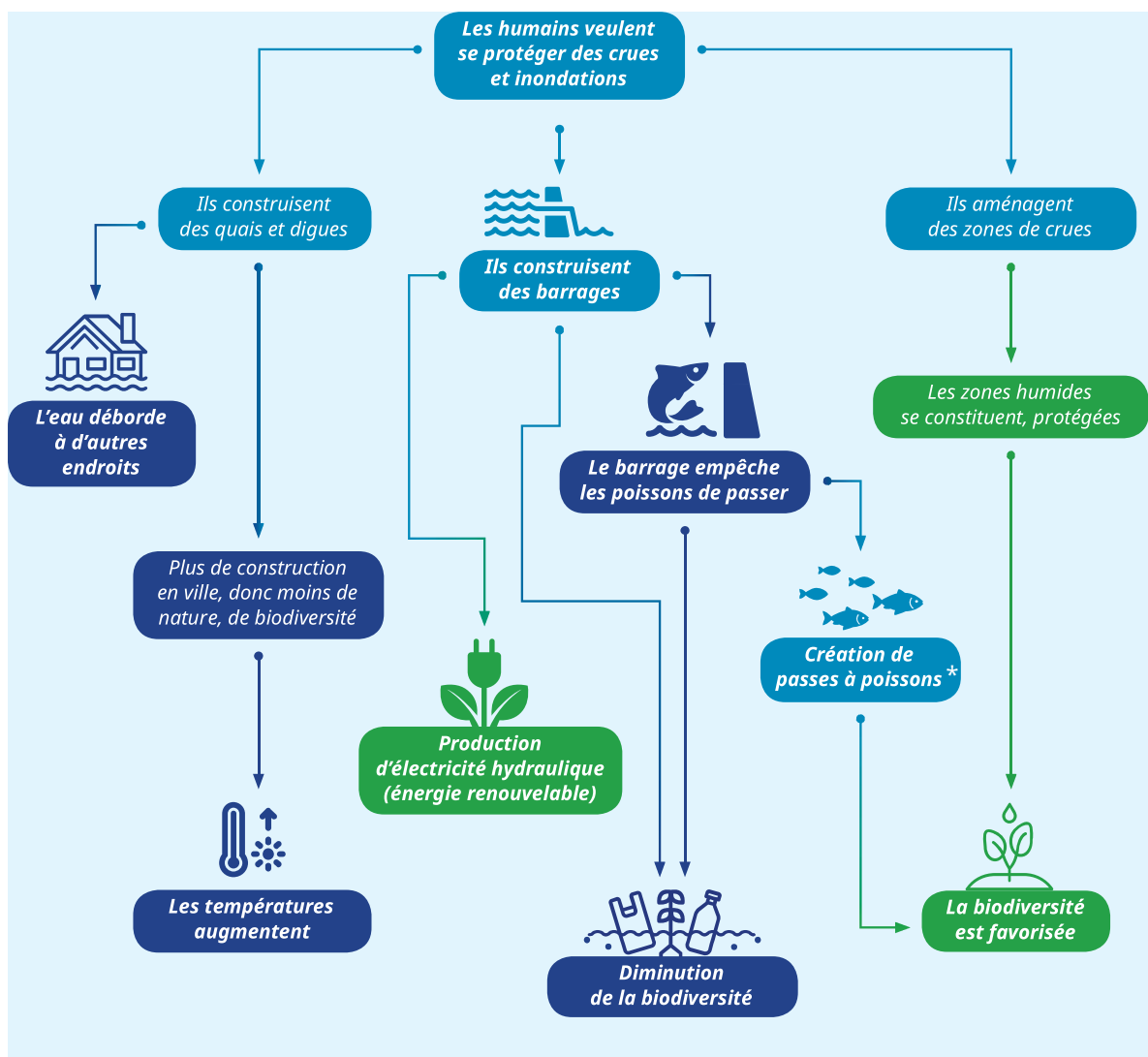
QUELLES ACTIONS DES HUMAINS POUR QUELLES CONSÉQUENCES ?

L'action de l'humain sur la nature a des conséquences multiples.

Le MHL propose des pistes de réflexion pour travailler avec les élèves ces notions de causes et conséquences des actes de l'Homme. Les effets positifs ? Les effets négatifs ? Ces cheminements peuvent être abordés en classe dès le plus jeune âge des enfants. Nous proposons plusieurs approches, n'hésitez pas à les adapter à votre guise.

À PARTIR DU 19^E SIÈCLE

LES HUMAINS SE PROTÈGENT DES CRUES ET INONDATIONS : QUELLES CONSÉQUENCES ?



*Expliquer ce qu'est une passe à poisson à vos élèves grâce à cette vidéo de la CNR : [Passe à poisson de Sauverterre](#)



Faut-il laisser vivre les cours d'eau ?

AUJOURD'HUI

LES HUMAINS AMÉNAGENT LE FLEUVE

1. Pour les loisirs

Avec :

- La création de lieux de convivialité (berges, événements...)
- La création de promenades (vélos, marche, mobilités douces)
- Des dispositifs de médiation pour sensibiliser à l'écologie.

2. Comme un patrimoine à valoriser

- Valoriser les cours d'eau comme faisant partie d'une identité locale et urbaine
- Donner une image positive de la ville (Tourisme, qualité de vie, etc) comme argument de marketing urbain

3. Pour restaurer des usages fonctionnels du fleuves

- Transports : le vaporetto du 21e siècle transporte moins de passagers que tous les bateaux et autres bacs des siècles précédents (cf. page précédente *Pour franchir*), mais symbolise néanmoins un retour à l'usage de la rivière comme mode de transport d'agrément, peu polluant.
- Services : depuis 2018, une déchetterie fluviale dans le centre-ville évite des déplacements et facilite l'évacuation de déchets.

4. Pour faire des fleuves une ressource écologique ?

La végétalisation par la création de berge flottantes sur le Rhône début 2020 permet de recréer de la biodiversité en ville.** Cet action est un exemple parmi d'autres d'utilisation des cours d'eau comme moyen de favoriser la protection et la restauration de la biodiversité. [Plus d'informations : gabiodiv.fr](http://gabiodiv.fr)

5. Faut-il lutter contre le sur-aménagement des fleuves ?

Les conséquences négatives des aménagements sont :

- risque de saturation de l'espace fluvial du fait de la multiplication des activités et des aménagements
- risque de privatisation et de commercialisation du fleuve et de ses berges
- risque de « gadgétisation » du fleuve et des aménagements proposés

LES HUMAINS POLLUENT

1. Quelles pollutions ? Qui émet ?

Pollutions industrielles :

PCB, métaux lourds (plomb, mercure, chrome)

Qui ?

Industries principalement concernées : industries papetières, chimie, cuir

Pollutions agricoles : phosphates, nitrates, pesticides

Qui ?

Quelles agricultures ? Viticulture, grandes exploitations d'élevage

Pollutions ménagères : graisses, savons, détergents, résidus de médicaments

Pollution «[in]civile » : trottinettes, plastiques, déchets etc.

2. Quelles conséquences ?

- sur la santé [publique] : des maladies se développent, l'alimentation des humains est touchée, par le biais de la pêche notamment,
- sur la biodiversité : diminution et même disparition d'espèces de la faune et de la flore, développement d'espèces invasives, etc.

3. Comment limiter les pollutions ?

- par une prise de conscience collective
- par une meilleure gestion des déchets
- par la législation parfois freinée par des enjeux économiques puissants (industries, agro-alimentaire)

ACTIVITÉ À FAIRE EN CLASSE POUR LE CYCLE 1 ET LE CYCLE 2

DESSINE LA RIVIÈRE !

Cette activité peut être proposée en classe de maternelle, avec le croquis que nous fournissons et éventuellement des gommettes pour les plus petites classes.

OBJECTIFS DE L'ATELIER :

Si je vois une rivière, qu'est-ce que je vois ?

L'objectif de cet atelier est de permettre aux enfants de se représenter ce qui constitue l'environnement d'un cours d'eau : faune, flore, aménagement (pont, rives...), activités (bateaux, pêche). On peut s'appuyer sur les éléments référencés dans nos fiches *vocabulaire* en début de dossier.

DÉROULÉ

Durée : 45 minutes - 1h

1/ Echanges avec les élèves - 5 min

Vous êtes déjà allé vous promener au bord d'une rivière ? D'un fleuve ? Qu'avez-vous vu ?

Peut-être qu'il y a un plan d'eau près de l'école ? Près de chez vous ?

Est ce que vous connaissez ou pratiquez une activité sur ces cours d'eau (balade, activité nautique, pêche...)

Est-ce que certains d'entre vous traversent un cours d'eau au quotidien ? Comment ?

2/ "Si je vais au bord de la rivière, qu'est-ce que je vois ?"

Inventaire, sous forme d'échange avec les enfants.

L'enseignant peut s'appuyer sur notre sélection de photos téléchargeable sur notre site ([pages ressources](#)).

On pourra déjà distinguer ce qui est dans l'eau, au bord de l'eau, sur l'eau.

3/ "Je dessine, colle ma rivière"

On distribue à chaque enfant un schéma d'une rivière pré-dessiné (téléchargeable sur notre site internet, [pages ressources](#))

Les enfants dessinent et/ou collent les éléments pré-découpés sur leur dessin (poisson, bateau, pont, canard, sable...) en distinguant ce qui est sur l'eau, sous l'eau et autour.

Clin d'œil au développement durable : parmi les formes pré-découpées, se trouvent des déchets. Les enfants doivent conclure ensemble que ces déchets doivent aller dans une poubelle et non pas dans l'eau ou au bord de l'eau.

La poubelle peut être un autre support papier commun, sur lequel les enfants collent les déchets.

Conclusion

Chaque enfant a son dessin de la rivière, on peut les afficher en classe.

NB : N'hésitez pas à envoyer des photos de vos créations au musée à carole.de-saint-etienne@mairie-lyon.fr, nous sommes toujours heureux de voir ce qui est fait en classe !!



EXEMPLES DE RÉALISATION



Le message :

Nous avons constaté ensemble que la rivière est un endroit riche, utile pour nous. Il y a des animaux, de nombreuses espèces, des plantes, des pêcheurs, de promeneurs... Nous devons en prendre soin !

LIRE UN TABLEAU

LA REPRÉSENTATION DE LA SAÔNE ET DU RHÔNE

Peints, dessinés, photographiés, sculptés sous forme d'allégorie, la Saône et le Rhône font l'objet de nombreuses représentations à travers les siècles. Nous proposons ici une grille de lecture de tableau à exploiter en classe avant ou après la visite, et le jour de votre venue, face aux deux grands tableaux du peintre Nivard qui a représenté la Saône et le Rhône au 19^e siècle.

COMMENT REGARDER UN TABLEAU ?

S'installer confortablement devant le tableau. Ouvrir les yeux et plonger !

Inviter les enfants à regarder le tableau. Les laisser observer pendant une dizaine de seconde.

A travers des questions, les amener à observer plus en détail.

0. Fiche d'identité

A communiquer aux élèves

Titre, date de création, nom de l'artiste.

Date et lieux de la scène. Techniques employées, support, dimension, sujet...

1. Les plans, la structure

Que voit-on au premier plan ? en 2^e ? à l'arrière plan ? (dessus, dessous...)

Sur quel élément est mis l'accent ?

Où est la lumière ? l'ombre ? d'où vient la lumière ? Voit-on sa source ?

Observer le cadrage, les jeux de tailles et de perspectives (qu'est-ce qui est grand ? petit ? Y-a-t-il des lignes obliques qui donnent l'impression qu'on s'enfonce dans le tableau ?)

2. Les détails

En s'approchant du tableau on voit :

- des personnages
- des activités : la vie quotidienne à cette époque
- l'urbanisme : des ponts ? des maisons ? la ville ?
- une représentation de la nature ? (élément de richesse, élément de danger...)
- des symboles ?

3. Analyse, interprétation

Qu'est-ce que le peintre veut nous dire ?

Faire des hypothèses : est-ce que le peintre veut montrer que Lyon est riche et dynamique ? Grâce à ces fleuves ?

Le tableau est un langage : le tableau porte un message. Par exemple, Nivard parle de la vie fluviale et économique en montrant la Saône.

Cette grille constitue des pistes de travail : on peut bien sûr travailler plus ou moins de questions en fonction du programme. N'hésitez pas à utiliser notre sélection de tableaux représentant la Saône et le Rhône sur notre site internet ([pages ressources](#)) et issus de nos collections.



FICHES THÉMATIQUES CYCLE 3 ET PLUS



Comment se protéger ?

RHÔNE, SAÔNE & PATRIMOINE

GRANDS OUVRAGES SUR LE RHÔNE ET LA SAÔNE À LYON

Pour se protéger des crues et aménager le Rhône et la Saône, les lyonnais ont fait preuve d'une grande inventivité à travers les siècles. Certains aménagements sont très anciens, d'autres très récents. Les uns ont été détruits, les autres ont été reconstruits. Voici quelques repères et descriptifs de ces aménagements successifs.



GÉRER LES CRUES ET AMÉLIORER LA NAVIGATION : QUAIS ET DIGUES

19^e siècle : première digues

Début 19^e, les premières digues et quais sont construits rive gauche mais ne survivent pas aux grandes inondations de 1840 et 1856.

Deuxième moitié du 19^e siècle : gros oeuvre

La 2^e moitié du 19^e siècle marque une étape importante dans les aménagements qui se systématisent, notamment grâce à l'ingénieur Girardon et à la méthode éponyme.

- Aménagement de digues et quais dans le but de le rendre insubmersibles.
- Rehaussement des anciens quais
- Création de champs d'expansion des crues sur la plaine de Miribel
- Remblais de certains quartiers pour les surélever
- Création de nouveaux quais.

Deuxième moitié 20^e siècle : parcs et canaux

Le parc de Miribel Jonage est aménagé pour le captage des eaux, la rétention des crues et les loisirs à partir des années 1960. On aménage ensuite les parcs rive droite du Rhône (parc des Berges et de la Feyssine)

Le canal de Jonage et ses écluses est restauré en 1990.

EXPLOITER LA RESSOURCE EN EAU

Antiquité : aqueducs et réservoirs

Aqueduc du Giers

Le plus long des quatre aqueducs qui ont alimenté Lugdunum en eau, est le mieux conservé et l'une des plus belles réalisations de l'Antiquité.

Réservoir romain de Fourvière

Gigantesque réservoir sur deux étages pour permettre la décantation, seul le niveau inférieur existe encore.

Transporter : canaux et ports

Canal de Miribel

Construits suite à la crue de 1754, il devait permettre de maîtriser les débordements du fleuve.

Canal de Jonage (1894)

Dérivation du Rhône construite pour alimenter l'usine hydro-électrique de Cusset, il assure la continuité de la navigation en amont de Lyon.

L'activité portuaire qui s'était amplement développée dans toute la ville entre le 16^e et le 18^e siècle autour de nombreux ports spécialisés se restreint à la fin du 19^e siècle et la disparition des nombreux ports du centre ville.

Énergie : les barrages et centrales hydroélectriques de Lyon
Barrage de Couzon-au-Mont-d'Or (1877)

Barrage de Cusset (1899)

Barrage de Pierre-Bénite (1969)
Rhône-sud.

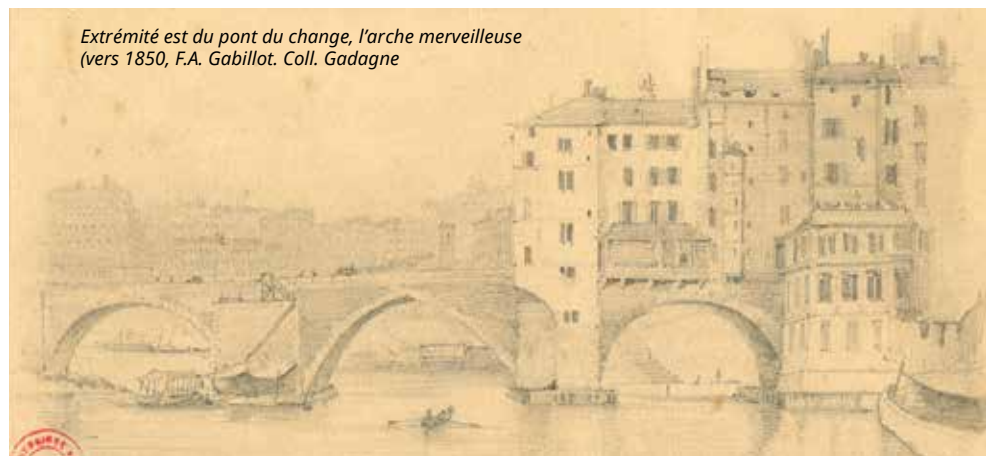


Comment aller de l'autre côté ?



TRAVERSER : LES PONTS

Bien que plusieurs ponts en bois se soient succédés et que dès le Moyen âge un pont en pierre traverse la Saône, la plus grande période de construction s'étend entre 1827-1860 (4 sur le Rhône, 8 sur la Saône). La plupart sont détruits durant la seconde guerre mondiale.



Extrémité est du pont du change, l'arche merveilleuse (vers 1850, F.A. Gabillot. Coll. Gadagne)

Sur la Saône, le premier (et le seule jusqu'en 1643) est le Pont du Change, consacré en 1070 par l'Archevêque. Habité, il était le lieu d'une intense vie sociale. Détruit en 1842, il reliait Saint-Jean à la presqu'île par les quartiers de Saint-Nizier.



Profil du pont de la Guillotière avec le niveau du fleuve, vers 1840, J.B.L de Dignoscyo. Coll. Gadagne

Approfondir :
[Se déplacer et consommer aujourd'hui grâce au Rhône](#)
Fiche pédagogique de l'exposition
[Visages du Rhône](#)

Patrimonial et ponts
en particulier
<https://www.patrimoine-lyon.org/accueil/la-saone>

Sur le Rhône, les ponts les plus anciens sont

- le Pont de la Guillotière, unique pont jusqu'en 1772)
- le Pont Morand : construit de 1772 à 1774 avec une concession sur le péage pour 99 ans. Supprimé en 1791, ce péage est rétabli en 1797
- le Pont Lafayette : conçu en 1818 et réalisé en 1826, il est le 3e plus ancien pont situé sur le Rhône.

RHÔNE, SAÔNE & NATURE

LE FLEUVE COMME PRÉSENCE DE LA NATURE EN VILLE

D'après les géographes, on ne peut plus opposer Nature et Ville. La nature en ville ne peut pas être considérée seulement comme les espaces verts (parcs, jardins, etc.) Le rapport entre les deux nécessite d'être analysé de manière systémique, dans ses interactions avec les sociétés humaines. Il ne s'agit plus de considérer la nature comme une entité exogène (qui provient de l'extérieur) à sauvegarder. Il faut plutôt penser la façon dont restaurer des équilibres et appréhender des écosystèmes.*

PENSER LES COURS D'EAU
COMME DES ÉCOSYSTÈMES

Un écosystème, c'est quoi ?

Un **écosystème** peut-être défini comme « un assemblage fonctionnel d'organismes qui détiennent les propriétés requises pour assurer la continuité du vivant, c'est-à-dire pour assurer les conditions nécessaires à l'évolution biologique » (définition proposée sur le site Géoconfluence).

Les cours d'eau comme écosystèmes naturels

Un fleuve est un milieu de vie pour des éléments de faune et de flore (cf. fiches vocabulaire en début de dossier) complémentaires.

Les enjeux au cœur des préoccupations actuelles pour le Rhône et la Saône sont donc :

- la **préservation de la biodiversité** par la restauration de zones humides, la végétalisation des berges, la surveillance de la qualité des eaux (pollutions mais aussi réchauffement des eaux du fait des centrales nucléaires par exemple), lutte contre les espèces invasives.
- de **permettre la circulation des espèces avec la création de « cheminements écologiques »**, c'est-à-dire de couloirs permettant la circulation des espèces, d'échelles à poissons pour les espèces migratrices, etc...

Le fleuve et la ville
comme un seul écosystème

L'enjeu des pouvoirs publics réside de plus en plus dans la **capacité à penser la nature, (et notamment les court d'eau), comme faisant écosystème avec les sociétés humaines et l'espace urbain.**

Il s'agit alors de penser leurs interdépendances et leurs interactions.

Gestion des risques

Ainsi, les risques liés à l'**artificialisation des sols** sont désormais pris en considération dans les politiques d'aménagement urbain pour limiter les risques d'inondation :

- des zones d'expansion de crues sont aménagées,
- on limite l'imperméabilisation des sols .

On ne cherche plus à domestiquer le fleuve par l'artificialisation mais on **favorise des interactions qui permettent une meilleur gestion des risques.**

Changer le rapport entre la ville et les cours d'eau

Dans une dynamique similaire, une mutation fondamentale des berges à Lyon est en cours avec les aménagement destinés à favoriser des mobilités douces. Cette mutation illustre le changement radical de rapport entre **les fleuves et la ville qui deviennent alors des acteurs à part entière de nouveaux modes « d'habiter » la ville.**

Dans cette perspective en termes d'écosystème, les fleuves sont de plus en plus appréhendés dans leur aspect fonctionnel (plutôt qu'esthétique).



* sur les dimensions épistémologiques, voir le dossier de *Géoconfluence* sur cette question.



Dans la ville, est-ce le fleuve qui fait la nature ?
Ou la nature qui fait le fleuve ?

LE RÔLE DES FLEUVES COMME ESPACE DE NATURE EN VILLE

Si les fleuves deviennent une part entière de l'écosystème de la ville, quels sont leur rôles ?

Aménagement

Face au réchauffement climatique et aux épisodes récurrents de canicule, les fleuves ont un rôle à jouer : ils sont des régulateurs de chaleur.

les aménagements urbains doivent donc être pensés en tenant compte de cette fonction primordiale aujourd'hui pleinement démontrée.

Mobilité

Les fleuves deviennent des éléments centraux dans les mobilités douces : sur les berges avec les pistes cyclables, mais également sur le fleuve lui-même pour le transport urbain (vapo-retto) ou encore de déchets (déchetterie itinérante).

Loisirs et atouts marketings

Dans la « société de loisirs » * qui est la nôtre, ils deviennent également une ressource majeure en termes d'espaces de détente, de loisirs et de sociabilité (berges, mais aussi sports d'eau). Ils sont aussi très présents, par leur image notamment, dans le marketing des collectivités territoriales ou organismes de tourisme.

Agriculture urbaine

Enfin, le développement des agricultures urbaines donnent également au fleuves une nouvelles place dans la ville.



* pour les analyses géographiques à ce propos voir notamment les travaux des géographes du groupe MIT

RHÔNE, SAÔNE & DÉVELOPPEMENT DURABLE EAU ET ENVIRONNEMENT, UN ENJEU POUR L'AVENIR



DÉVELOPPEMENT DURABLE DÉFINITION

Le développement durable repose sur une amélioration des conditions de vie des populations qui ne compromette ni la planète ni la satisfaction des besoins des générations futures. Il s'agit donc d'une vision à long terme qui s'inscrit dans une échelle planétaire.

Le concept qui s'est développé dans les années 1990 fait régulièrement l'objet de débats et de redéfinitions scientifiques et politiques. En 2015 les 193 états membres de l'ONU ont signé le programme Agenda 2030 pour le développement durable qui s'appuie sur 17 objectifs dont certains sont directement liés à l'enjeu des fleuves, des lacs et des villes.

L'approche géographique du développement durable s'est construite

- sur la prise en considération des interactions et interdépendances entre société, environnement et économie et la nécessité de penser le développement durable de manière systémique plutôt que binaire (Nature VS société)
- sur la nécessité de penser l'imbrication des échelles et l'analyse des territoires à différentes échelles
- en mettant l'accent sur l'enjeu de spatialisation et différenciation spatiale.



LES FLEUVES ET L'EAU DANS LES 17 OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ONU

Objectif N°6 : eau propre et assainissement, préservation des ressources en eau, éviter de gaspiller l'eau (2018-2028 = décennie de l'eau, 80 % des eaux usées résultant des activités humaines sont rejetées dans les fleuves et la mer sans dépollution, 70 % de l'eau prélevée dans les rivières est prélevée pour l'irrigation, les inondations représentent 70 % des décès liés aux aléas naturels)

Objectif N°7 : Énergie propre à un coût abordable. L'énergie est le principal facteur contribuant au réchauffement climatique, mais la part des énergies renouvelables dans la consommation globale augmente. L'énergie hydraulique en fait partie.

Objectif N°11 : villes et communautés durables (gestion énergétique, pollution, préservation de l'eau douce, gestion des déchets)

Objectif N°12 : Consommation et productions durables : la production et l'économie mondiales reposent sur une exploitation destructrice des ressources naturelles, notamment celle en eau et entraîne une dégradation des écosystèmes

Objectif N°14 : Eau et milieux aquatiques : préservation de la biodiversité, lutte contre la pollution

L'EAU, UNE RICHESSE INÉPUISABLE ?

Jusque dans les années 1950-1960, l'eau est considérée comme une « richesse naturelle » inépuisable.

Entre 1960 et 1990 : l'eau devient une ressource. Deux enjeux s'articulent alors

- Une vision patrimoniale : l'eau est une ressource à gérer et préserver
- Une vision globale et unitaire : cette ressource doit être pensée et gérée dans sa globalité, alors qu'elle était auparavant utilisée et appréhendée de manière fragmentée sans vision d'ensemble.



L'eau est notre avenir !

QUI SONT LES PROFESSIONNELS DE L'EAU ?

Les acteurs autour de l'eau sont multiples :

Agences de l'eau : à Lyon : Rhône-Méditerranée-Corse
Collectivités territoriales : Métropole de Lyon, Région,
Etat déconcentré : Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement (DREAL)
Sociétés d'aménagements : Compagnie Nationale du Rhône,
Voix navigables de France (VNF)
Usagers Industriels, de Loisirs, du Tourisme

Des conflits d'usages

La multiplication des acteurs implique des intérêts divergents et donc des conflits d'usages

Par exemple :

Comment développer le transport fluvial (économie) en préservant la biodiversité (environnement) et en encourageant les loisirs (société) ?

Comment développer l'économie (industrie, agriculture, transport) en respectant l'environnement (enjeu de pollution, biodiversité) ?

Aménagements des berges (société) / Biodiversité (Environnement)

Rq : retrouvez les métiers de leau d'hier et d'aujourd'hui, de l'écologie au modère, dans l'exposition !

LES POLLUTIONS ET LEURS CONSÉQUENCES

Les pollutions

- pesticides (source : agriculture et notamment viticulture en amont)

- PCB (perturbateurs endocriniens + cancérigènes) → pollutions industrielles

- nitrates

- métaux lourds (arsenic, chrome, cuivre, plomb, ...) → Industries

Les conséquences :

- sur la faune (poissons en premier lieu), et donc économique → pêche et consommation de poissons

- sur les usages de l'eau : agriculture

Les leviers :

Encadrement légal et certifications

NB : le développement durable ne se limite pas à la question de la pollution !

L'approche peut être enrichie avec les autres fiches thématiques de ce dossier (biodiversité, fleuve et nature, etc...).

LES ACTIONS MISES EN PLACE ET LES PISTES POUR LE FUTUR

Plan Rhône (Région, État)

nouveau plan 2021-2027 pour la transition écologique et la préservation du territoire

Cinq orientations :

Transport : développer le transport fluvial du fleuve

Eau et biodiversité : favoriser une qualité des eaux en préservant et restaurant les zones humides

Tourisme durable : favoriser la transition écologique des activités touristiques sur le Rhône, la Saône

Transition énergétique et écologie industrielle et territoriale

Résilience des territoires et des activités face aux inondations : sécuriser les ouvrages de protection pour réduire la vulnérabilité des territoires. [Le Plan rhône est détaillé ici.](#)

Production et développement de l'énergie hydraulique

En France, cette énergie est la 3^e source de production d'électricité et première source de production d'énergies renouvelables.

Mise en œuvre de l'Agenda 2030 (Département)

Préservation de la biodiversité et des milieux

Lutte contre le changement climatique

À l'échelle de la Métropole de Lyon

Préservation et protection des espaces naturels et des zones humides

Aménagements urbains (voies vertes, aménagement des berges et rives, anneau bleu)

Prévention des risques et gestion de l'habitat - classement des sites industriels (SEVESO), prévention des risques d'inondation



Les écologistes sur le Rhône (Bols)
© J.-M. Olivier, 2020

RHÔNE, SAÔNE & INDUSTRIES LYON, PREMIÈRE MÉTROPOLÉ INDUSTRIELLE DE FRANCE

Au début du 19^e siècle, l'industrialisation du Rhône commence avec l'installation d'ateliers et d'entrepôts sur la rive gauche du fleuve :

- L'activité portuaire de la ville se développe. Des bateaux usines installés sur le fleuve permettent la fabrication de pâtes alimentaires, ou la teinture des flottes de soie. Les fleuves sont le moyen de transport privilégié des marchandises, notamment les plus lourdes (Charbons, minerais, sable, graviers)

LES PRINCIPAUX ESPACES INDUSTRIELS LYONNAIS AUJOURD'HUI

Lyon est la première métropole industrielle de France grâce, notamment, aux secteurs de la chimie, la pharmacie et les biotechnologies, l'énergie. Plusieurs sites majeurs peuvent être identifiés.

- « Vallée de la Chimie » : pétrochimie, gaz, énergies renouvelables, Matériaux
- Biopole de Gerland : Biotechnologies, pharmacie, santé
- Vaulx-en-Velin - La Soie : pharmaceutique et santé, industrie agroalimentaire
- Parc Industriel des Gaulnes (Meyzieu, Jonage) : Énergie, pharmaceutique, cosmétique
- Lyon Parilly Factories (Vénissieux, Saint Priest, Lyon 8^e) : Start-up et industries innovantes (sécurité et maintenance connectées, recyclages, réalité augmentée, etc)

LES FLEUVES : UNE RESSOURCE EN EAU INDISPENSABLE POUR LES INDUSTRIES

Pour les centrales nucléaires (Bugey, Saint-Alban), l'eau des fleuves est nécessaire pour le refroidissement des réacteurs.

Pour la pétrochimie, les cours d'eau alimentent des chaudières et circuits de refroidissement.

Dans l'industrie pharmaceutique, ils permettent la production des médicaments ou des principes actifs et le nettoyage des équipements (notamment dans les opérations de rinçage final.)

INDUSTRIES ET RISQUES

Les principales pollutions industrielles se font par les métaux, hydrocarbures, et les acides très polluants qui provoquent en outre le réchauffement des eaux

Afin de mieux gérer les risques industriels, 7 sites sont classés SEVESO dans le cadre de la prévention des risques majeurs dans la vallée de la Chimie afin de garantir un haut niveau de surveillance et de prévention.

Les industries risquent dans les prochaines années d'être confrontées à un manque d'eau dû à la récurrence des canicules et grandes sécheresses.

LES FLEUVES : UNE VOIE DE REJET

Les industries rejettent leurs eaux usagées dans les fleuves. Même si le traitement des eaux usées est de plus en plus coercitif, ces rejets demeurent une source de pollutions majeure.

Les industries les plus polluantes sont celles de la chimie (pétrochimie, phytosanitaire, pharmaceutique, oléochimie), elles représentent 30% des pollutions de l'eau ; l'industrie papetière est à l'origine de 10 % de cette pollution, l'agroalimentaire 8 %.



© J.-P. Tabey

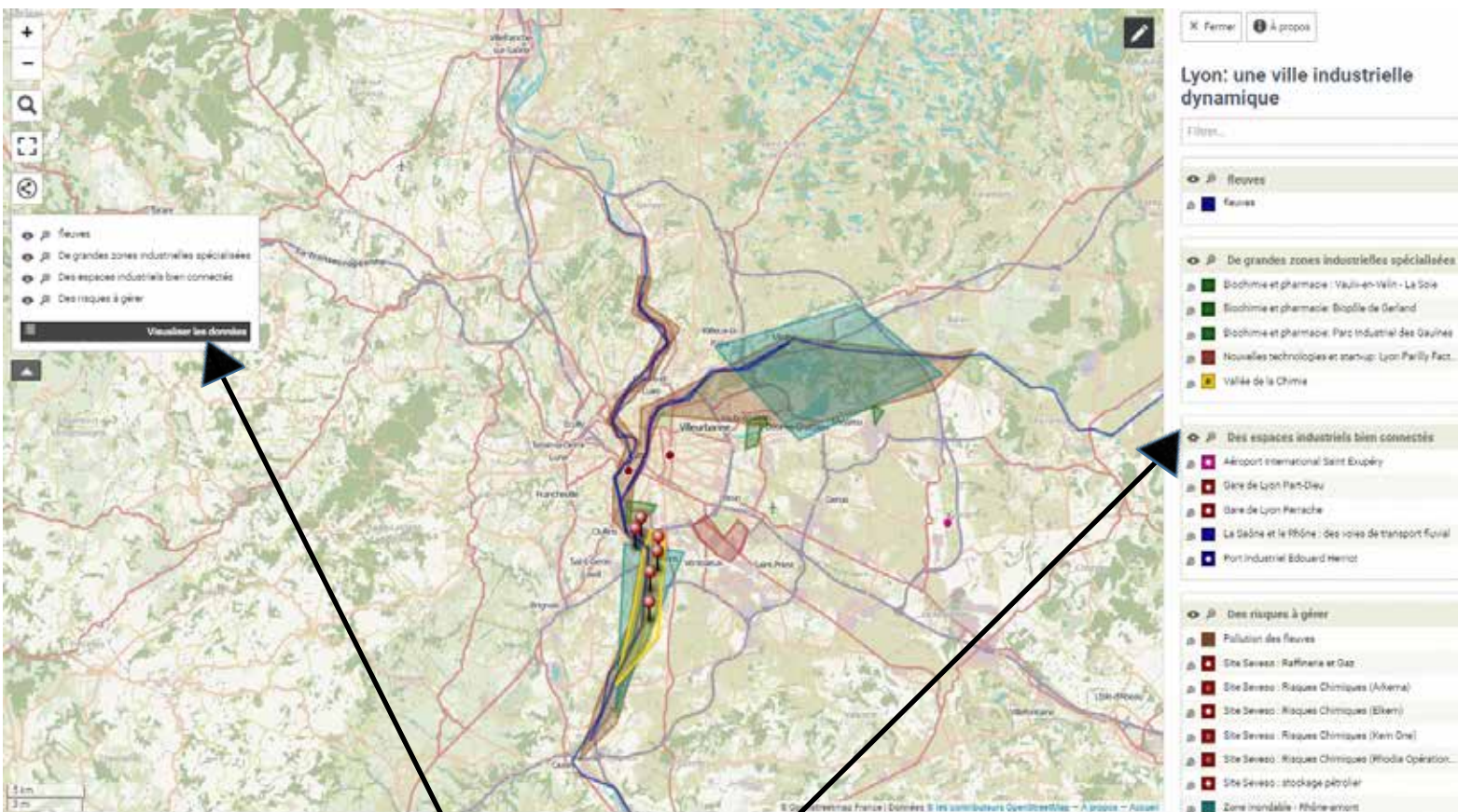
LE PORT ÉDOUARD HERRIOT : UN PORT INDUSTRIEL

Le port industriel fonctionne à partir de 1934. Il a vocation de stockages des hydrocarbures et d'approvisionnement des centrales de la région. Plate-forme multimodale de transport ferroviaire, fluvial et routier, il est aussi un lieu de transit et de distribution des marchandises.

Il est actuellement le 1^{er} port intérieur français pour les conteneurs.

Produire, toujours produire...
Attention aux cours d'eau !

CARTOGRAPHIE DES INDUSTRIES À LYON



Retrouvez sur [ici](https://framacarte.org/fr/map/lyon-une-ville-industrielle-dynamique_95661#11/45.7711/4.9232) une carte des industries de Lyon en accès libre.

Pour voir la légende cliquer sur « **visualiser les données** »

Vous pouvez choisir d'afficher un ou plusieurs élément en utilisant le **picto œil (ou œil barré)**

Vous pouvez par exemple commencer par montrer uniquement **les cours d'eau** à vos élèves. Puis les pôles industriels, en les détaillant par typologie d'activité, et enfin les risques industriels.

L'adresse de la carte est :

https://framacarte.org/fr/map/lyon-une-ville-industrielle-dynamique_95661#11/45.7711/4.9232





SITOGRAPHIE, BIBLIOGRAPHIE

LES FLEUVES ET LYON EN GÉNÉRAL

Géoconfluence (ENS - Lyon) :

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr>

Ressources pour les enseignants : articles, mises au point scientifiques, croquis, ressources pédagogiques par cycle ; notamment sur Lyon et ses fleuves

Plan Rhône : www.plan-rhone.fr

Patrimonial et ponts en particulier

<https://www.patrimoine-lyon.org/accueil/la-saone>

L'Anneau bleu du Grand Lyon

<https://www.grandlyon.com/projets/anneau-bleu.html>

Le Rhône ouvre ses bras et agrandit son nid

<https://www.youtube.com/watch?v=GvL8Wx7Vdjw>

La route du Rhône

<https://www.facebook.com/wat>

[ch/1757782394471400/520406759053570](https://www.facebook.com/wat)

LES FLEUVES ET L'INDUSTRIE

Ressources proposées par le Grand Lyon

http://www.economie.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/fichiers/site_eco/20190513_gl_lyon_industrie_toujours_depliant_fr.pdf

BIODIVERSITÉ

Plaquette du Grand Lyon

https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/environnement/guide-biodiversite/20171031_guidebio-diversite_rhone-saone.pdf

Site de la LPO du Rhône

<https://www.lpo-rhone.fr>

Association France Nature Environnement - Rhône

<https://www.fne-aura.org/rhone/>

Association Des Espèces Pami'Lyon

<https://desespecesparmilyon.fr>

ENERGIE HYDRAULIQUE

Outils pédagogiques de la CNR

<https://www.lescircuitsdelenergie.fr/fr/pedagogique-genis-siat/>

<https://www.lescircuitsdelenergie.fr/fr/espace-pedagogique-bollene/>

Comment produire de l'énergie hydraulique - Vidéos CNR

<https://www.youtube.com/watch?v=vJjGF1-tyK4>

LES RISQUES

IFFO-RME (institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement)

Outils et supports pour milieu scolaire ou extra-scolaire :

<https://www.iffro-rme.fr/nos-actions-et-supports>

Pédagorisk

<http://www.pedagorisk.net/enseignants/primaire/les-risques-naturels/>

Risques-majeurs

<https://www.risques-majeurs.info/risques/risques-meteorologiques>



Chaîne youtube Bain de Pieds

Onze épisodes sur le risque d'inondation sur le Rhône et la Saône.

<https://www.youtube.com/channel/UCxmcwhFdt9D7LrCH-Hj-78ng>

ICONOGRAPHIE

Besoin d'iconographie pour illustrer votre cours ? votre présentation ? vos exercices ? Nous mettons à disposition sur notre site internet, toutes les photos des dossiers pédagogiques, à télécharger [pages ressources](#)



LES PIEDS DANS L'EAU

EXPOSITION

-

AUTOUR DE L'EXPOSITION POUR LES GROUPES

Des visites commentées, balades urbaines et ateliers
Détail de toutes les activités : gadagne-lyon.fr

RENSEIGNEMENTS

Par mail : gadagne.publics@mairie-lyon.fr
Par téléphone : 04 78 42 03 61

RÉSERVATION

Uniquement par téléphone : 04 78 42 03 61

-

Carole de Saint Etienne
Chargée des publics scolaires
04 37 23 60 22
carole.de-saint-etienne@mairie-lyon.fr

Dossier rédigé avec la complicité de
Marion Lemaignan, professeur relais
Mémoire, Patrimoine, Arts de la marionnette
marion.lemaignan@ac-lyon.fr

GADAGNE

UN LIEU, DES HISTOIRES




**ACADÉMIE
DE LYON**
*Liberté
Égalité
Fraternité*