



Eau, fleuves et patrimoine



Remerciements

Un premier livret avait été réalisé en 1998 par le pôle d'éducation à l'environnement urbain du Grand Lyon. Ce livret a servi de base à ce nouveau livret ressources, coordonné par Les Péniches du Val de Rhône et le Grand Lyon.

Nous remercions tous ceux qui ont travaillé à l'évolution de ce document, et plus particulièrement :

- **Jean Chaggier**, responsable stratégies et développement durable à la Direction de l'Eau du Grand Lyon
- **L'Agence de l'Eau** - Rhône Méditerranée & Corse :
Hakim M'Barek
Patrice Pautrat
- **Jacques Leone**, photographe du Grand Lyon
- **Yvan Carlot**, IUFM de Lyon (Centre de Villeurbanne)
- **Claire Combe**, Attachée d'Enseignement et de Recherche à l'Institut d'Urbanisme de Lyon
- **Les structures partenaires :**
Acoucité, Arthropologia, la Fédération du Rhône pour la Pêche et la Protection des milieux aquatiques, la FRAPNA Rhône, le Grand Moulin de l'Yzeron, la Maison du Fleuve Rhône, Naturama, le Pôle Nature du Grand Parc Miribel Jonage, Robins des Villes, le Syndicat Mixte du Rhône des Iles et des Lônes (SMIRIL) et Science et Art, l'Université Lyon II.

Les Péniches du Val de Rhône

Sandra Bragues

s.bragues@peniches.fr

Espace Carco

20 rue Robert Desnos

69120 Vaulx en Velin

Tél. : 04 78 82 07 26

www.peniches.fr

Grand Lyon

Olivier Martel, chargé de l'éducation au développement durable

omartel@grandlyon.org

Direction Prospective et Stratégie d'Agglomération

20 rue du lac - 69003 Lyon

Tél. : 04 26 99 38 71

www.grandlyon.com

www.millenaire3.com

> Rubrique : Développement durable / Agir / Éducation au développement durable

Sommaire

PRÉAMBULE

Prise de conscience mondiale p.02

A - HISTOIRE p.04

B - CONNAISSANCES

Le fleuve Rhône p.06

La biodiversité p.07

Les risques d'inondation p.09

Les pollutions de l'eau du Rhône p.11

L'eau dans la ville, une approche systémique p.13

La qualité de l'eau potable :
paramètres, normes et surveillance p.14

La composition de l'eau dans le Grand Lyon p.15

La gestion de l'eau potable
sur le territoire du Grand Lyon p.15

L'eau potable et nous dans le Grand Lyon :
Ecocitoyens ! p.18

Le patrimoine de l'eau dans le Grand Lyon p.20

L'aménagement des berges du Rhône p.24

Les aspects symboliques de l'eau p.25

L'art approche l'eau p.30

C - LOI SUR L'EAU, PATRIMOINE COMMUN DE LA NATION

Les sommets de la Terre p.34

La réglementation européenne p.34

La réglementation française p.35

Les Contrats de Rivière p.36

Les SAGE – Schéma d'Aménagement
et de Gestion de l'Eau p.37

Le rôle de l'Agence de l'Eau p.38

Les rôles des pouvoirs publics p.39

D - ACTIONS DU GRAND LYON ET PARTENAIRES

Plan d'éducation au développement durable p.40

Les séjours de découvertes " Eau, Rivière,
Fleuve et Patrimoine " p.41

Les Classes d'Eau p.41

Sites et lieux de découvertes p.41

Structures et projets de découvertes p.41

La Coopération décentralisée p.54

E - RESSOURCES

Petite géographie de l'eau dans le Grand Lyon p.55

Les structures techniques de références
sur le thème de l'eau p.57

Les structures pédagogiques de références
sur le thème de l'eau p.59

Outils pédagogiques p.61

Bibliographie p.63

PRÉAMBULE : PRISE DE CONSCIENCE MONDIALE

L'EAU DANS LE MONDE EN QUELQUES CHIFFRES

Volume total de l'eau sur Terre : 1 400 millions de km³ (environ 400 fois le volume de la Méditerranée). Cette quantité d'eau (70% de la surface du globe) n'a pas augmenté depuis son apparition sur Terre, il y a environ 3,4 milliards d'années.

Répartition de l'eau sur le globe :

- Eau salée (mers et océans) : 97,5%
- Eau douce : 2,5 % répartie :
 - > Glaces et neiges : 69,6%
 - > Eaux souterraines : 30,15%
 - > Lacs et marais : 0,29%
 - > Eau atmosphère : 0,04%
 - > Rivières : 0,006%

La Terre est la seule planète du système solaire à posséder autant d'eau sur sa surface et dans son atmosphère.

L'EAU POTABLE

L'accès

Seulement 18% de la population mondiale a accès à la fois à l'eau potable et à l'assainissement. 1,4 milliard d'habitants n'ont pas accès à l'eau potable et 2 milliards n'ont pas d'assainissement. 80 pays (40% de la population mondiale) souffrent de pénuries d'eau.

Le manque d'eau entrave le développement de certains pays. Plus de 300 millions d'Africains n'ont pas d'accès ni à l'eau potable ni à l'assainissement. Dans certains pays du Sahel, on arrive difficilement à trouver 10 litres d'eau par jour. Or selon l'OMS, 30 litres d'eau seraient le minimum nécessaire à une personne pour vivre.



La consommation

50 litres d'eau salubre par jour seraient suffisants par habitant (1 à 2 litres pour boire et 25 à 50 litres pour les aliments et l'hygiène) ; la consommation quotidienne d'un américain est en moyenne de 400 litres, d'un européen entre 150 et 300 litres (150 litres en France). Alors que dans les pays en voie de développement, la consommation est, dans le meilleur des cas, 40 litres d'une eau qui est souvent loin d'être salubre.

La consommation moyenne par an et par habitant : pays riches 1 500 m³, pays pauvres 100 m³. Le taux de croissance annuel de la demande et de la consommation dans les pays industrialisés est de l'ordre de 15%. En France, la consommation en eau est en moyenne de 150/200 litres, alors qu'elle était, il y a un siècle, de 20 litres par habitant et par jour.

Le gaspillage

Les citadins sont devenus de plus en plus exigeants et insouciants dans les pays riches : eau potable utilisée pour laver les voitures et arroser le jardin, intolérance vis à vis d'une coupure d'eau. Plus généralement, l'urbanisation, l'industrialisation, le mythe de la propreté ont conduit à l'augmentation incessante de la consommation d'eau et au gaspillage. Les fuites dans les réseaux d'eau potable représentent au moins 10% de leur contenu. Un robinet qui goutte entraîne une perte de 30 à 50 m³ par an, ce qui représente la moitié de la consommation globale d'eau par an d'une personne vivant dans un pays pauvre.

EAU ET CONTAMINATION

1 litre d'essence suffit à rendre inutilisable pour plusieurs années plus de 10 millions de litres d'eau. 1 litre de pesticide, plus de 500 millions de litres d'eau. Ce problème atteint maintenant la quasi-totalité des pays en développement.

EAU ET SANTE

Avec 6 millions de morts par an, l'eau devient la première cause de mortalité dans le monde. Dans les pays en voie de développement, 80% des maladies sont dues à l'eau : 6000 personnes meurent chaque jour du manque d'hygiène ou de l'utilisation d'une eau insalubre et un Africain sur deux souffre de maladie hydrique. Une grande partie de la dureté de l'eau est due au calcium et au magnésium, deux éléments essentiels à l'homme. On a constaté que, pour certains types de maladies cardiovasculaires, le taux de mortalité était plus élevé dans les régions où l'eau est douce que dans celles où l'eau est dure, et cela, dans de nombreuses parties du monde.

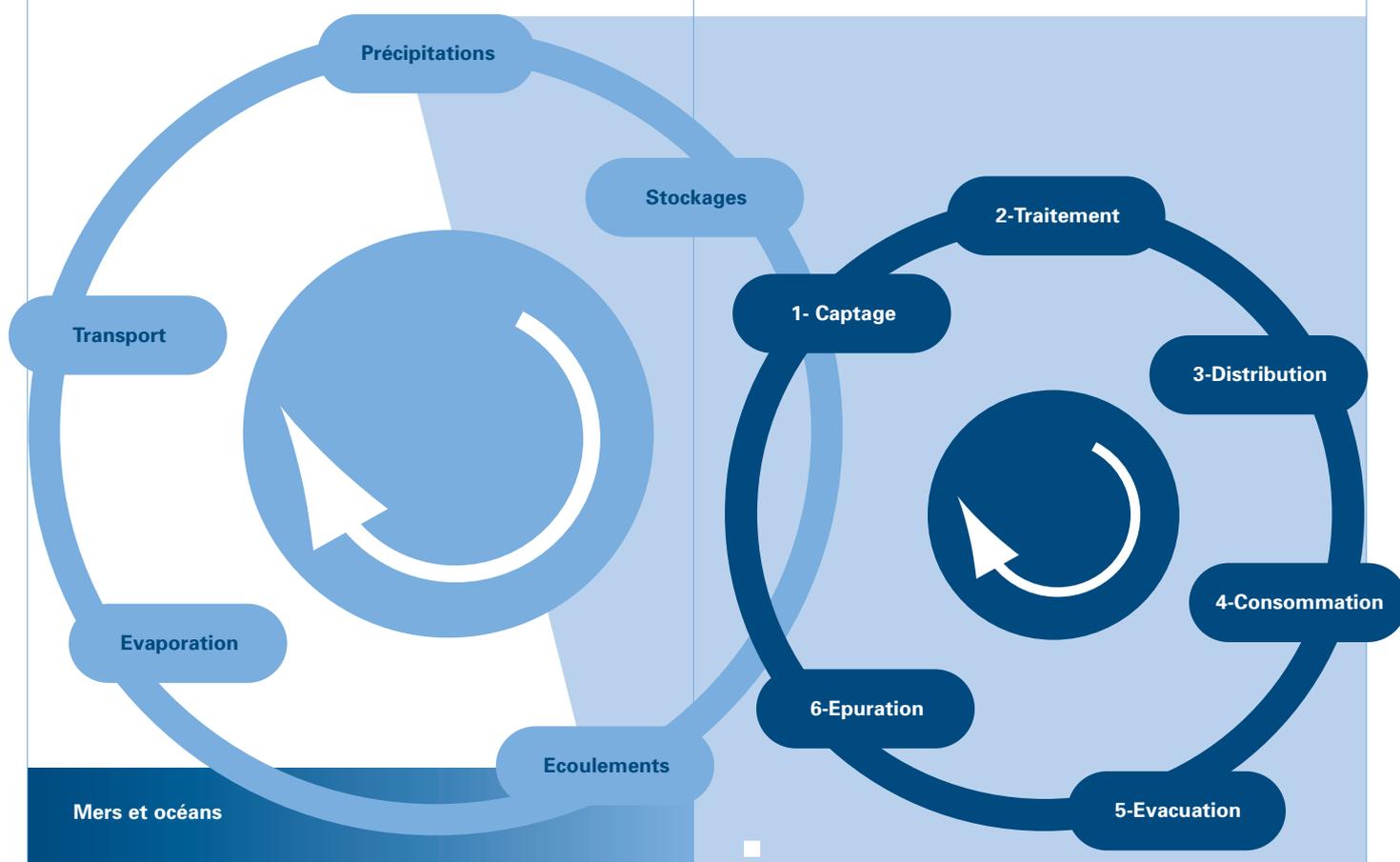
Une eau de bonne qualité augmente l'espérance de vie : quand les systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement ont été améliorés dans les pays industrialisés aux XIX^e et XX^e siècles, l'impact sur la santé fut révolutionnaire. L'espérance de vie dans les villes françaises, par exemple, est passée de 32 ans en 1850 à 45 ans en 1900.

LE "BICYCLE" DE L'EAU

Ce livret ressources développe et approfondit le cycle de l'eau "domestique" en l'illustrant sur un territoire proche, celui du Grand Lyon

LE CYCLE DE L'EAU "SAUVAGE"

LE CYCLE DE L'EAU "DOMESTIQUE"



Document Y. Carlot - 1998.

Le grand cycle de l'eau :

Le transport se fait dans l'atmosphère grâce aux vents ; les nuages sont les témoins de ce transport. Les précipitations se font soit sous forme liquide (les pluies), soit sous forme solide (la neige, la grêle). Le stockage se fait sous forme solide (neiges ou glaciers), et sous forme liquide dans le sous-sol (les nappes).

Les écoulements se font soit en surface (les rivières et les fleuves), soit souterrainement par les nappes alluviales. Les lacs, les étangs, les marais sont des "temps de pause" au cours de cette phase d'écoulement.

■ Secteur étudié dans le présent livret

Le petit cycle de l'eau, celui de l'eau potable :

Le captage se fait dans les eaux de surface, et de plus en plus dans les eaux souterraines. Le traitement est nécessaire pour la rendre "potable". Les deux types de réseaux qui existent : il y a celui d'amenée d'eau potable et celui des eaux usées. Avant de retourner dans le "grand cycle", les eaux usées doivent être épurées pour limiter les pollutions.

A - HISTOIRE

L'EAU A LUGDUNUM

Le site géographique de Lyon est à la base des relations étroites qui se sont constituées entre la présence de l'eau et le développement de la ville.

Ces liens apparaissent sous trois aspects :

- l'élément structurant pour le paysage et l'aménagement urbain,
- l'enjeu permanent de la maîtrise des fleuves aux crues parfois brutales,
- l'alimentation en eau potable de la population.

A la confluence des deux fleuves, Lugdunum deviendra ainsi la cité la plus prospère de la Gaule.

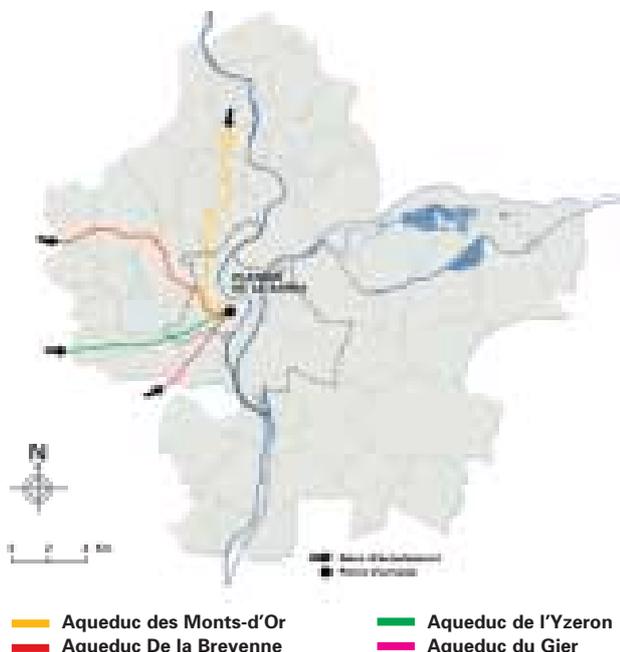
Les premiers habitants s'étaient établis à mi-pente sur les flancs des collines de Fourvière et de la Croix-Rousse, au niveau où le sous-sol, devenant imperméable, rejetait, sous forme de multiples émergences, les eaux infiltrées à partir du plateau. Mais ces ressources trop dispersées, trop peu abondantes et situées à une altitude trop basse, ne pouvaient suffire à la nouvelle cité qui se développait plutôt vers le haut des pentes.

Il fallut chercher de l'eau ailleurs.

Entra alors en service le premier des aqueducs, construit à peine vingt ans après l'arrivée des premiers colons romains : l'aqueduc des Monts-d'Or (sources : Mont-Verdun et Mont-Thou). Dans le siècle suivant, trois autres aqueducs allaient parfaire l'alimentation en eau de la nouvelle ville de Lugdunum :

l'aqueduc de l'Yzeron (source : l'Yzeron), l'aqueduc de la Brévenne (source : Aveize, près de Sainte-Foy-l'Argentière) et enfin l'aqueduc du Gier, attribué à l'empereur Hadrien (120 après J. C.), dont la source est localisée à Izieux (contrefort du Mont Pilat).

Les quatre aqueducs romains présents sur le territoire du Grand Lyon



Avec ses 250 kilomètres d'aqueducs, qui lui procuraient 75 000 m³ d'eau par jour, l'adduction d'eau de Lyon fut la plus importante du monde antique après celle de Rome. Lorsqu'il n'était pas possible d'acheminer l'eau par les vallées trop profondes, les Romains construisaient des siphons, sortes de vases communicants à grande échelle. L'eau conduite par le canal alimentait alors un réservoir de chasse puis, répartie sur une quinzaine de tuyaux de plomb juxtaposés, elle descendait pour traverser le fond de la vallée sur un large pont-siphon et rejoignait un réservoir de fuite où, rassemblée, elle reprenait son parcours ordinaire par le canal. (Beaunant)

Au total, les aqueducs lyonnais comptaient 8 siphons, dont un double, alors que dans le reste de l'Empire romain, on en connaît à peine une vingtaine. Les 8 siphons de Lugdunum constituaient un ensemble inégalé et incomparable, de quoi faire de cette capitale des Gaules aussi celle du siphon antique !

Détruits aux IV^e et V^e siècles lors de l'effondrement de l'Empire romain, ces ouvrages grandioses n'ont laissé que quelques vestiges, encore impressionnants par la hardiesse de leur conception et par l'extraordinaire maîtrise technique dont ils témoignent.

A Chaponost, on voit la magnifique perspective du Plat de l'Air avec ses 92 arches sur 550 mètres de longueur, de hauteur atteignant 15 mètres, se terminant au réservoir et au rampant de départ du siphon de Beaunant.

A Beaunant, se situe l'imposant pont-siphon, long de 270 mètres, haut de 17 mètres et large de 7,35 mètres.



Départ du siphon de Beaunant

L'ALIMENTATION EN EAU DU VIII^e AU XIX^e SIECLE

Pendant les onze siècles suivants, la cité s'enferma derrière ses murailles. Puits, fontaines et porteurs d'eau alimentèrent les particuliers. L'hygiène n'était pas une préoccupation majeure à cette époque. Mais, devenant le centre de foires renommées dans toute l'Europe, Lyon se devait d'améliorer l'accueil des voyageurs et se devait aussi de satisfaire aux besoins des habitants. Comme à l'époque pré-romaine, des sources furent recherchées sur les pentes, puis captées (des collecteurs maçonnés sont encore visibles de nos jours) ; des puits publics (et parfois aussi des puits privés gardés secrets) furent construits.

Quelques tentatives eurent même lieu pour édifier des machines élévatoires au bord du Rhône, mais elles restèrent sans lendemain.

Les fontaines publiques apparurent, ornées comme des monuments dans le style de leur époque. En 1807, 180 fontaines, soit un point d'eau pour mille habitants environ, fournissent à la population une eau réputée potable selon les critères d'alors, qui en fait ne le serait pas aujourd'hui ! Reconstituée pour le Jubilé de 1546, la fontaine du Grand Cloître Saint-Jean est la première fontaine monumentale de Lyon. En dehors des pompes utilitaires, les municipalités du XVIII^e siècle s'attachent à orner le centre des places, d'où la nécessité d'ajouter des fontaines à la décoration, par exemple, la place Louis-le-Grand (1727). Sur la place des Jacobins est également érigée une pompe monumentale (1760). Enfin, le monument de la place des Cordeliers (1765) est édifié à la suite des plaintes des habitants qui manquent d'eau potable. Le stylobate, sorte de soubassement continu supportant les colonnades, renferme le mécanisme d'une pompe alimentée par un puits.

De la Révolution à 1852, plus de 60 monuments hydrauliques sont créés à Lyon.

C'est la mode des pompes et des fontaines, servant à l'alimentation et au décor de nombreuses places secondaires.

De 1854 à 1859, cinq fontaines sont commandées en prêt-à-poser : places de la Croix-Rousse, de la Préfecture, des Terreaux, des Célestins et Saint-Michel.



Fontaine de la place des Jacobins - Lyon

Et Lyon entra dans les temps modernes, bénéficiant de tous les progrès scientifiques du XIX^e siècle : en 1833, l'entreprise Gardon installe en aval du pont Saint-Clair, sur le Rhône, une roue hydraulique qui débite 475 m³ chaque jour dans divers réservoirs. Mais cela ne suffit pas : l'eau est encore un luxe pour les Lyonnais. En mai 1853, la concession de l'entreprise Gardon vient à expiration et les autorités municipales exigent, pour son renouvellement, la fourniture quotidienne de 700 m³ d'eau filtrée jusqu'aux réservoirs, l'alimentation de la ville jusqu'à Saint-Nizier et l'entretien des canalisations. L'entreprise refuse le marché. Le service des eaux de la Croix-Rousse qui vient de se créer, aide les Lyonnais en raccordant son réseau

à celui de la ville. Puis, le 8 août 1853, le Préfet Vaisse confie le service de distribution d'eau de Lyon à la Compagnie Générale des Eaux de France, approuvée et reconnue par décret impérial de Napoléon III, à Paris, le 14 décembre 1853. Ce contrat est l'aboutissement d'un projet défendu depuis 10 ans par l'ingénieur Dumont. Le cahier des charges mentionne l'engagement pris par la Compagnie de fournir, dans les quatre ans, 20 000 m³ quotidiens d'eau potable puisée dans la nappe alluviale du Rhône, de développer le réseau de canalisations et d'équiper les voies publiques de 120 bornes-fontaines supplémentaires. Il faut noter, grâce au progrès des machines à vapeur, l'édification de la pompe de Cornouailles dans l'usine Saint-Clair, qui alimentait en eau le réservoir de Montessuy. Cette imposante machine classée aujourd'hui monument historique est un des rares vestiges industriels du siècle dernier.

LES GRANDS CHANTIERS DU XX^e SIECLE

En 1962, Louis Pradel, maire de Lyon, confie à un ingénieur de la ville de Lyon, R.-F. Girard, directeur général du Service des Eaux de Lyon, la mission d'étudier le fonctionnement du service et de lui soumettre des mesures à prendre pour éviter les pénuries d'eau, qui avaient sévi durant l'été 1931 et qui ont encore sévi durant l'année 1962.

C'est ainsi que le "Plan de l'An 2000" fut remis au maire de Lyon le 4 avril 1963. Il prévoyait de desservir une population de 700 000 personnes en lui fournissant un débit quotidien de 500 000 m³ d'eau, véhiculés par un réseau capable d'un débit de pointe de 10 000 litres par seconde. Il devait être conduit de façon à réserver la possibilité de porter le débit de pointe à 20 000 litres par seconde et le débit quotidien à 1 million de m³ ; un vaste programme d'un montant total de 285 millions de francs de l'époque. Un programme un peu large quand on sait qu'à la veille de l'an 2000, la consommation d'eau plafonne à 320 000 m³ par jour !

La Communauté urbaine de Lyon prend, à partir de 1969, la responsabilité de l'eau potable dont elle confiera la gestion à des partenaires privés ou "fermiers". Aux machines à vapeur animant des pompes à pistons ont succédé les pompes centrifuges à moteur électrique. Aux puits des anciennes usines de Saint-Clair, de Vassieux, du Grand-Camp, de Bois-Perret, trop proches du Rhône et cernés par l'agglomération, a succédé l'immense captage de Crépieux-Charmy, infiniment mieux protégé et mieux alimenté. De part et d'autre de ce captage, deux usines modernes, l'usine de Crépieux et l'usine de Croix-Luizet mises en service respectivement en 1976 et 1969, assurent le refoulement de l'eau dans les réseaux de première élévation de l'agglomération, première étape du parcours de l'eau potable qui sera ensuite pompée à nouveau une, deux ou trois fois, voire quatre fois selon les nécessités du relief, pour être distribuée sur tout le territoire de la Communauté urbaine de Lyon.

B. CONNAISSANCES

LE FLEUVE RHONE

Le parcours du Rhône

Né en Suisse, à la Furka, dans le massif du Saint-Gothard, à 1 753 m d'altitude, il traverse le lac Léman puis coule en France et se jette par un delta dans la mer Méditerranée ; 812 km de long, dont 281 en Suisse. C'est le plus puissant des fleuves français, car son bassin hydrographique est constitué par des montagnes abondamment arrosées. Le Rhône draine un bassin versant de 97 800 km², dont plus de 90 000 pour sa partie française, et a un débit moyen qui est de l'ordre de 1800 m³/s.



Le Rhône à Lyon

Le cours du Rhône peut se diviser en quatre sections :

Le Rhône suisse : torrent alpestre fougueux, il coule entre les chaînes élevées des Alpes de Berne et des Alpes du Valais, puis décrit un coude brusque plein sud et se jette dans le lac Léman, qui ralentit un peu sa vitesse.

Le Rhône jurassien : à la sortie du lac Léman il reçoit l'Arve et entre en France, où il franchit les chaînons du Jura par un cours encore rapide ; de nombreux torrents issus des Préalpes le rejoignent, ainsi que le Valserine et l'Ain venus du Jura ; à Lyon il reçoit la Saône, son principal affluent.

Le Rhône moyen : à Lyon, le Rhône se heurtant à l'obstacle du Massif Central, fait un coude à angle droit et coule dans les plaines du sillon rhodanien, entre le Massif Central et les Alpes ; il traverse une succession de bassins que relie d'étroits défilés creusés parfois dans les terrains cristallins du Massif Central (Condrieu, Donzère), et il reçoit des affluents venus des Alpes : l'Isère, la Drôme.

Le bas Rhône : après les défilés de Donzère, le Rhône coule dans une large plaine, car le Massif Central et les Alpes s'écartent ; mais les affluents que reçoit le fleuve viennent des montagnes : (Ardèche, Cèze et Gard) des Cévennes, (Aygues, Ouvèze et Durance) des Alpes.

À Arles, commence le delta : le Rhône se divise en deux bras qui enserrant la région amphibie de la Camargue ; le grand Rhône draine 85 % des eaux, le petit Rhône 15 % ; les alluvions du Rhône se déposent et gagnent peu à peu sur la mer.

Le régime du fleuve

Le Rhône suisse est un torrent alpestre dont les eaux viennent des montagnes voisines. Le régime est marqué par de basses eaux d'hiver et des crues de printemps et d'été dues à la fonte des neiges et des glaces.

C'est ce régime que l'on retrouve à Genève, la traversée du Léman ne changeant rien au régime, si elle régularise le débit ; le maximum intervient en juillet. Ensuite, jusqu'à Lyon, le régime du fleuve garde des caractéristiques voisines : l'Arve est un torrent alpestre, les affluents viennent des Préalpes et du Jura. La fonte des neiges joue ici le rôle essentiel dans l'alimentation du fleuve ; les crues de printemps sont plus marquées mais ne font pas disparaître l'influence de la fonte des glaces sur le cours du Rhône supérieur. À partir de Lyon, l'arrivée de la Saône, outre qu'elle accroît le débit du fleuve, qui atteint dès lors 1 000 m³/s, modifie son régime. Fleuve de plaine, venu des régions recevant des pluies océaniques, la Saône a alors un régime exactement inverse de celui du Rhône arrivant à Lyon : hautes eaux d'automne et d'hiver, maigres d'été. Après le confluent, le Rhône a alors un régime équilibré marqué par un léger maximum à la fin de l'hiver. Mais, dans le sillon rhodanien, plusieurs facteurs nouveaux le modifient : la chaleur estivale provoque une très forte évaporation qui diminue le débit ; les affluents venus des Alpes ont tous un régime nival, qui gonfle les eaux de printemps et d'automne.



Confluence Rhône / Saône

Un affluent à Lyon, la Saône

Principal affluent du Rhône, la Saône rejoint le fleuve à Lyon, délimitant la Presqu'île, qui s'étire jusqu'à leur confluence, au sud de la ville. La Saône prend sa source au seuil de la Lorraine, à Vioménil dans les Vosges. Longue de 480 km, elle traverse quatre régions (Lorraine, Franche-Comté, Bourgogne, Rhône-Alpes) et cinq départements (les Vosges, la Haute-Saône, la Côte d'Or, la Saône et Loire et le Rhône). Son cours se divise en trois sections : la Haute-Saône jusqu'à Gray, la Petite-Saône de Gray à Verdun-sur-le-Doubs, la Grande-Saône jusqu'à Lyon. Son bassin hydrographique s'étend sur près de 30 000 km². C'est une rivière puissante (débit moyen : 410 m³/s), mais sa pente, très douce entre sa source à 404 mètres d'altitude et sa confluence avec le Rhône à 158 mètres, a toujours autorisé la navigation. Toutefois, les crues d'hiver ou le manque d'eau en été peuvent parfois perturber le trafic.

L'inondation de 1856 à Lyon et dans la vallée du Rhône est restée mémorable. De fréquence sans doute cinq-centenaire, elle dut son importance à une pluviosité exceptionnelle du mois de cette année, au cours duquel il tomba plus de 300 mm d'eau (300 litres au m²).

Les sols complètement saturés ne retiennent pas l'eau des averses de la fin du mois dans les bassins-versants de l'Ain et du haut Rhône.

Le débit du fleuve le 31 mai et le 1^{er} juin est difficile à calculer. L'ingénieur en chef de la navigation Kleitz l'estima à l'époque à 5 400 m³/s tandis que le grand hydrologue du Rhône Maurice Pardé l'a ramené dans sa célèbre thèse sur le "régime du Rhône" à 4 140, ce qui reste discuté. Pour l'époque moderne et contemporaine, c'est le débit probablement le plus fort enregistré ; néanmoins la hauteur des eaux dans la ville fut supérieure lors de la crue de 1928 à celle atteinte en 1856 parce qu'en 1928 il n'y eut que de faibles débordements générateurs de baisse de hauteur du flot et parce que le fleuve depuis 1860 avait un lit contenu par des quais insubmersibles dans le centre urbain.



La passerelle Saint-Vincent

LA BIODIVERSITE

Environnementale, sociale et économique la diversité fait résolument partie de nos sociétés. Le terme de biodiversité évoque en premier lieu la diversité biologique, à commencer par la profusion des espèces animales, végétales et microbiennes. Une forêt constitue un écosystème, de même un tronc d'arbre mort, une rivière, une mare, une montagne, une mer... ou encore une planète entière. La diversité s'exprime enfin au travers des paysages qui sont en quelque sorte, l'empreinte de l'homme sur la nature. La dynamique du monde vivant ne saurait être appréhendée sans la prise en compte de l'homme. C'est en tenant compte de ces données, que le Grand Lyon s'efforce de travailler pour un développement plus harmonieux : un développement durable.

Les habitats naturels du Grand Lyon

Le Grand Lyon réalise tous les cinq ans, selon un protocole identique, une cartographie des espaces végétalisés sur l'ensemble du territoire de la communauté urbaine, à partir des campagnes de photographies aériennes. Les types d'espaces végétalisés recensés sur le Grand Lyon ne présentent pas tous le même intérêt en terme de biodiversité. Par exemple, les surfaces dites naturelles (prairies et landes) abritent une biodiversité plus importante qu'un parc ou jardin urbain. Ces différentes surfaces ont été regroupées, selon leur qualité écologique. Cette analyse nous a permis de montrer que : 52% des surfaces végétalisées du Grand Lyon (25 741 ha) ne présentent pas d'intérêt pour la biodiversité, 34% (soit 16 705 ha) sont d'intérêt limité, 12% (soit 5 854 ha) sont intéressants, et un peu moins de 2% (soit 788 ha) présentent un fort intérêt. Il convient donc d'être vigilant sur la préservation de ces habitats.

Le castor, une présence importante sur l'agglomération

Une campagne de prospection pour mieux connaître les castors a été mise en place en janvier 2004. Elle a permis de dresser la carte de la présence du castor dans le Grand Lyon.

Premier constat, la ville de Lyon ne constitue pas un obstacle au déplacement de l'espèce comme on le pensait auparavant.

Second point, sur la Saône les résultats sont plutôt médiocres, bien que le milieu semble favorable. Cela peut s'expliquer par l'altération de la qualité des berges. Les aménagements ont privilégié les enrochements. Aujourd'hui, une révégétalisation est entreprise sur la ripisylve et la plantation des saules (nourriture préférée des castors) devrait fixer de nouvelles familles de castors.



Traces du castor au parc de Gerland - Lyon

Des milieux extraordinaires liés au Rhône

Le territoire du Grand Lyon est fortement marqué par la présence du Rhône. Ce fleuve, fort et puissant, a longtemps dicté ses lois, déplaçant son lit au gré des crues, créant des bras et des îles en constante évolution, aux paysages tout à fait particuliers : brotteaux, vorgines, lônes...



Ophrys (famille des orchidées) - Berges du Rhône

Les différents aménagements (canal de Jonage, canal de Miribel, barrage de Pierre Bénite) ont changé la dynamique du fleuve. Cependant, de vastes zones naturelles de ce paysage d'antan demeurent. A l'amont de la confluence, entre Rhône et Saône, 4 000 hectares s'étendent ainsi depuis le département de l'Ain jusqu'à la Feysine, entre les canaux de Miribel et de Jonage. Là, les crues du fleuve et les eaux souterraines génèrent des milieux écologiques originaux. Les lônes, les plans d'eau, les landes sèches, forment une mosaïque de milieux propices à l'installation d'une faune et d'une flore variées : dix espèces d'orchidées, trois plantes rares (petite et grande naïade, ophioglosse), de nombreuses espèces d'oiseaux (fuligule milouin, foulque, grèbe huppée, ou plus rare encore le plongeon et la macreuse noire).

En aval de la confluence, la vallée du Rhône, large de 2 kilomètres et bordée par des côtières abruptes, abrite aussi quelques centaines d'hectares naturels. Ainsi, l'île de la Table Ronde et l'île de la Chèvre (entre Vernaison et Irigny), forment une continuité verte à l'entrée sud de l'agglomération.

15 kilomètres de forêt de bord de fleuve, sillonnés de lônes, s'y développent en continu. Du fleuve vers le centre des îles, on découvre toute une succession de végétations différentes de plus en plus denses. Ces îles constituent une halte pour de nombreux oiseaux en migration (balbuzard pêcheur, bécasse, chevalier). Des poissons prestigieux y vivent : la louvière, le chabot. Ces milieux aquatiques ont plusieurs fonctions : paysagère, écologique, récréative, piscicole ; mais souffrent de divers problèmes liés à l'artificialisation du lit et des berges des cours d'eau.



Lieu-dit Ferme des Allivoz - Grand Parc Miribel-Jonage (Projet de centre pédagogique "Eau et nature")

LES RISQUES D'INONDATION

Les eaux de nos fleuves et autres rivières sont exposées à de nombreuses contraintes, entraînant la plupart du temps la dégradation de leurs qualités naturelles. Cependant, elles peuvent représenter, à leur tour, un danger pour leurs riverains.

Lyon est située à la confluence de deux cours d'eau, qui, s'ils ont contribué à son développement industriel et commercial, ont représenté tout au long de son histoire une menace d'inondation, amplifiée par leur canalisation "disciplinaire".



Saône

La Saône connaît encore d'importantes crues et Lyon n'est pas à l'abri d'une crue plus forte encore qui pourrait avoir de lourdes conséquences économiques, compte tenu des nombreuses activités qui jalonnent ses rives.



Neuville-sur-Saône



Saône

Quant au Rhône, il sait encore montrer toute sa puissance et chacun d'entre nous a en mémoire la crue de 1993 durant laquelle une barge a été emportée, heurtant le pont Wilson et mettant ainsi en péril ses fondations.

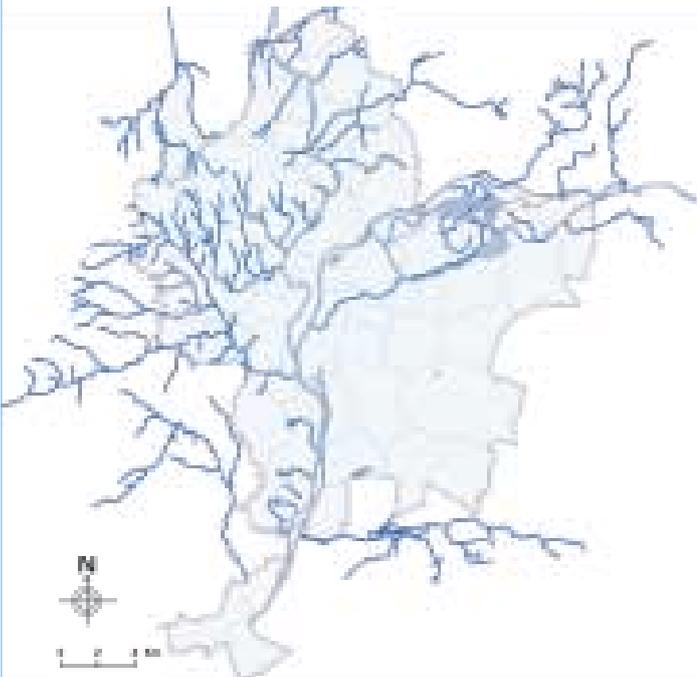
Outre ses deux " géants ", l'agglomération lyonnaise est irriguée par un certain nombre de petits ruisseaux situés principalement au nord, au nord-ouest et à l'ouest. L'Yzeron et ses crues soudaines sont souvent évoqués par la presse. Ces ruisseaux sont dangereux, car ils sont torrentiels et en cas de fortes pluies, ils gonflent rapidement, sortent de leur lit et envahissent leurs abords, drainant avec eux de la boue et des arbres. La montée des eaux se fait alors en une heure ou deux...

Les fortes pluies et les eaux de ruissellement qui les accompagnent peuvent également provoquer des inondations en se rejoignant toutes dans des endroits situés en contrebas. Plusieurs dizaines de centimètres d'eau peuvent alors se répandre dans les maisons, occasionnant quelques dégâts.



Collonges-Au-Mont-d'or

Les mairies concernées ou le Grand Lyon possèdent des informations cartographiques sur les zones inondables (zonage inondation, plan de prévention des risques d'inondation) qui peuvent prévenir les riverains de ce danger au regard de l'habitat, des déplacements, activités sportives ou ludiques.



Cartes des cours d'eau dans le Grand Lyon

Les zones inondables du Grand Lyon



- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Genay | 17. Meyzieu |
| 2. Saint-Germain-au-Mont-d'Or | 18. Jonage |
| 3. Neuville-sur-Saône | 19. Lyon |
| 4. Curis-au-Mont-d'Or | 20. Ecully |
| 5. Albigny-sur-Saône | 21. Tassin-la-Demi-Lune |
| 6. Fleurieu-sur-Saône | 22. Francheville |
| 7. Couzon-au-Mont-d'Or | 23. Sainte-Foy-Lès-Lyon |
| 8. Rochetaillée-sur-Saône | 24. La Mulatière |
| 9. Saint-Romain-au-Mont-d'Or | 25. Oullins |
| 10. Collonges-au-Mont-d'Or | 26. Pierre-Bénite |
| 11. Fontaines-sur-Saône | 27. Irigny |
| 12. Sathonay-Camp | 28. Saint-Fons |
| 13. Caluire-et-Cuire | 29. Feyzin |
| 14. Villeurbanne | 30. Vernaison |
| 15. Vaulx-en-velin | 31. Solaize |
| 16. Décines-Charpieu | |



Saône

Que faire en cas d'inondation ?

Consignes de sécurité :

• **Votre information**

La mairie, la radio, la télévision, les journaux vous transmettront les mesures prises au niveau de votre commune : avis d'annonce des crues, consignes de secours et d'évacuation, avis de coupure d'eau, de gaz, d'électricité, déviations routières mises en place...

• **Votre sécurité**

- > Evacuez les lieux avant qu'il ne soit trop tard.
- > Quittez votre domicile dès que les sauveteurs le demandent.
- > Efforcez-vous d'obturer les portes et soupiroux de votre domicile.
- > Coupez l'électricité, l'alimentation du fuel et bouchez l'évent de la citerne, Fermez l'alimentation en eau seulement si on vous informe d'un risque de pollution.

• **Vos biens**

- > Placez les objets ou documents précieux dans les étages avec de l'eau potable et de la nourriture.
- > Mettez les produits toxiques à l'abri de la montée des eaux.
- > Déplacez vos véhicules, vos caravanes en lieu élevé avant que les accès ne soient coupés.

L'organisation des secours

• **Dès le début de la crue**

Un poste de commandement est activé dans les différents centres de secours :

- > ceux-ci assurent la coordination de l'action des divers services publics impliqués (police, gendarmerie, sapeurs pompiers, DDE, TCL, services techniques communaux),
- > ils vous offrent une permanence téléphonique 24 h/24h, qui vous renseigne sur les hauteurs d'eau, les routes barrées, les itinéraires conseillés, les dessertes TCL...

• **Pendant la crue**

Les sapeurs pompiers assurent :

- > la reconnaissance des zones inondées,
- > la mise en sécurité des personnes (évacuation si nécessaire) et des biens,
- > la mise en sécurité des animaux,
- > la recherche d'itinéraires pour les secours courants et la desserte par les transports en commun.

• **Après la crue**

Le nettoyage des accès aux résidences (personnes âgées en particulier) est assuré par les sapeurs pompiers et les services de nettoyage sur demande du maire. Le nettoyage général des chaussées est assuré par le service de nettoyage.



Travail des égoutiers de la Direction de l'eau du Grand Lyon

LES POLLUTIONS DE L'EAU DU RHONE

Les sources de pollutions des eaux

La pollution des ressources en eau peut avoir de multiples origines. Il y a, bien sûr, toutes les formes de pollutions consécutives aux activités humaines, qu'il s'agisse des pollutions domestiques et urbaines, industrielles ou agricoles. Mais il existe aussi des pollutions "naturelles" de l'eau, qui rendent celle-ci impropre à la consommation par l'homme, par exemple l'arsenic.



Les pollutions domestiques et urbaines

A l'heure actuelle, chaque Français utilise en moyenne 150 litres d'eau par jour dont la quasi-totalité est ensuite rejetée : ce sont les eaux usées domestiques.

Ces eaux usées domestiques regroupent les eaux "ménagères" (eaux de cuisine et de salle de bains) et les eaux "vannes" (WC). Les eaux ménagères, qui représentent les deux-tiers du total des eaux usées domestiques, contiennent, notamment, des graisses, des savons et détergents, des matières en suspension et des matières dissoutes organiques ou minérales.

Au total, on évalue la pollution journalière produite par une personne du Grand Lyon utilisant de 150 à 200 litres d'eau par jour à :

- 70 à 90 g de matières en suspension,
- 60 à 70 g de matières organiques,
- 15 à 17 g de matières azotées,
- 2 g de phosphore,
- plusieurs milliards de germes (pour 100 ml).

A cela, il faut ajouter les eaux usées rejetées (effluents) par les installations collectives, telles que les hôpitaux, les écoles, les commerces, les hôtels et restaurants, etc. Bien entendu, un même élément peut-être bénéfique à une certaine concentration (faible, comme les oligoéléments) et devenir un "polluant" au delà d'un certain seuil. D'autres formes de pollutions sont constatées : les substances médicamenteuses et les hormones (perturbateurs endocriniens).

Ces eaux usées sont ensuite acheminées vers des stations d'épuration et, en sortie d'usine, la majorité des polluants sont éliminés. Le développement des équipements de collecte et de traitement des eaux usées (l'assainissement) vise précisément à réduire l'impact de la pollution domestique et d'une partie de la pollution industrielle. L'objectif final est, bien sûr, la préservation de nos ressources en eau et la protection de notre environnement et la santé.

Les rejets en provenance des agglomérations urbaines sont, aujourd'hui, au cœur de la politique environnementale de la France et de l'Europe. La Directive européenne du 21 mai 1991 "relative aux eaux résiduelles urbaines", transposée en droit français par la loi de l'eau du 3 janvier 1992 et son décret d'application du 3 juin 1994, imposent des systèmes d'assainissement collectifs (collecte et traitement) ou non collectifs dans les zones peu denses et avec des sols perméables.

La pollution industrielle

Si les apports de pollution domestique par habitant sont relativement constants, les rejets industriels sont, au contraire, caractérisés par leur très grande diversité, suivant l'utilisation qui est faite de l'eau au cours du process industriel. Parmi les industries considérées traditionnellement comme rejetant des matières particulièrement polluantes pour l'eau, on citera, notamment, les industries agro-alimentaires, papetières, la chimie, les traitements de surface, l'industrie du cuir, etc. Ces industries sont maintenant pourvues d'usines de traitements de leurs eaux sales. La pollution peut être aussi physique, liée au réchauffement de l'eau induit par les rejets d'eau chaude émanant des dispositifs de refroidissement de process industriels (raffineries, centrales thermiques...).

La pollution d'origine agricole

L'agriculture constitue la première cause de pollutions diffuses. Lorsque l'on considère les pollutions d'origine agricole, il faut englober à la fois celles qui ont trait aux cultures et à l'élevage. Les causes des différentes formes de pollution agricole sont multiples : les engrais, les pesticides (herbicides, fongicides et insecticides), les déjections animales qui accompagnent les élevages intensifs et les résidus d'antibiotiques utilisés contre les infections animales ou pour favoriser leur croissance. L'azote ammoniacal et le phosphore sont présents en grande quantité dans les déjections animales des élevages intensifs. Ils sont rejetés lors de l'épandage excessif des lisiers dans une proportion supérieure à la capacité des sols et des cultures à les absorber et migrent par lessivage des sols des champs vers les milieux aquatiques. En France, dans les zones d'élevage et d'agriculture intensifs, 25 % des points de prélèvement d'eau ont une teneur supérieure à 40mg/l, 12 % ont une teneur supérieure à 50mg/l, seuil de pollution. Les nitrates et les phosphates des engrais minéraux utilisés pour accroître les quantités produites favorisent l'eutrophisation des rivières, des plans d'eau et des littoraux par la prolifération de petites algues et de bactéries consommatrices de ces nutriments, ce qui entraîne une réduction de l'oxygène de l'eau. Les pesticides utilisés pour lutter contre les parasites sont présents dans les eaux de surface de manière préoccupante, ils se retrouvent dans 47 % des points d'eau en France.

**La pollution "naturelle"**

La teneur en substances indésirables de l'eau n'est pas toujours le fait de l'activité humaine. Certains phénomènes naturels peuvent également y contribuer. Par exemple, le contact de l'eau avec des gisements minéraux peut, par érosion ou dissolution, engendrer des concentrations inhabituelles en métaux lourds, en arsenic, etc.

La pollution d'origine atmosphérique

L'atmosphère terrestre contient un certain nombre de polluants qui, sous l'effet des pluies, peuvent rejoindre le sol. Par ruissellement ou infiltration, ces polluants vont ensuite contaminer les eaux superficielles ou souterraines.

Pollutions : les conséquences

Les effets des différentes pollutions sont multiples ; outre les conséquences écologiques menaçant les systèmes aquatiques, les conséquences économiques impliquent dans le "système ville" la réduction des ressources utilisables, l'augmentation du coût des traitements et transports et freinent le développement industriel très exigeant en terme de quantité et de qualité de l'eau.

Cependant, les effets de la pollution sur la santé humaine sont, bien évidemment, ceux qui doivent être considérés en priorité. Ils seront souvent différents selon le mode de contamination de l'homme, selon notamment que celui-ci aura ingéré de l'eau ou qu'il aura été en contact avec elle. Sans oublier les modes de contamination "intermédiaires", tels que l'ingestion de poissons eux-mêmes contaminés par une eau ou des sédiments pollués.

Pour ce qui est de l'eau destinée à un usage alimentaire, la France et, pour l'essentiel, l'ensemble des pays développés, ont depuis longtemps déjà établi des normes très strictes pour la qualité sanitaire de l'eau. La pollution est éliminée durant le traitement de l'eau potable. Il n'en va pas de même sur la totalité de la planète, puisque les maladies d'origine hydrique tuent encore aujourd'hui des millions de personnes par an dans le Tiers-Monde, qu'ils s'agissent de pathologies liées à l'absorption d'eau polluée, vecteur d'épidémies microbiologiques ou contenant des produits toxiques, ou liées à un simple contact avec le milieu aquatique (ce qui est le cas de nombreuses parasitoses).

Le désherbage

Nous avons tendance à considérer que la propreté de la ville passe systématiquement par la destruction massive des mauvaises herbes. Pour obtenir ces résultats nous utilisons aujourd'hui des désherbants chimiques pour traquer sans ménagement la plus petite herbe folle sur le bord des voiries ou dans les jardins. L'utilisation massive de pesticides est de plus en plus remise en question. Des études mettent en évidence que l'utilisation de ces produits chimiques engendre des effets importants sur notre environnement, mais aussi sur notre santé. L'incidence de ces traitements sur l'environnement et la santé étant désormais largement démontrée, le Grand Lyon souhaite développer des pratiques plus adaptées. Le Grand Lyon s'est engagé dans une démarche qui tient compte de l'impact environnemental des traitements phytosanitaires et qui va conduire à réduire l'utilisation des produits chimiques.

Quelques chiffres

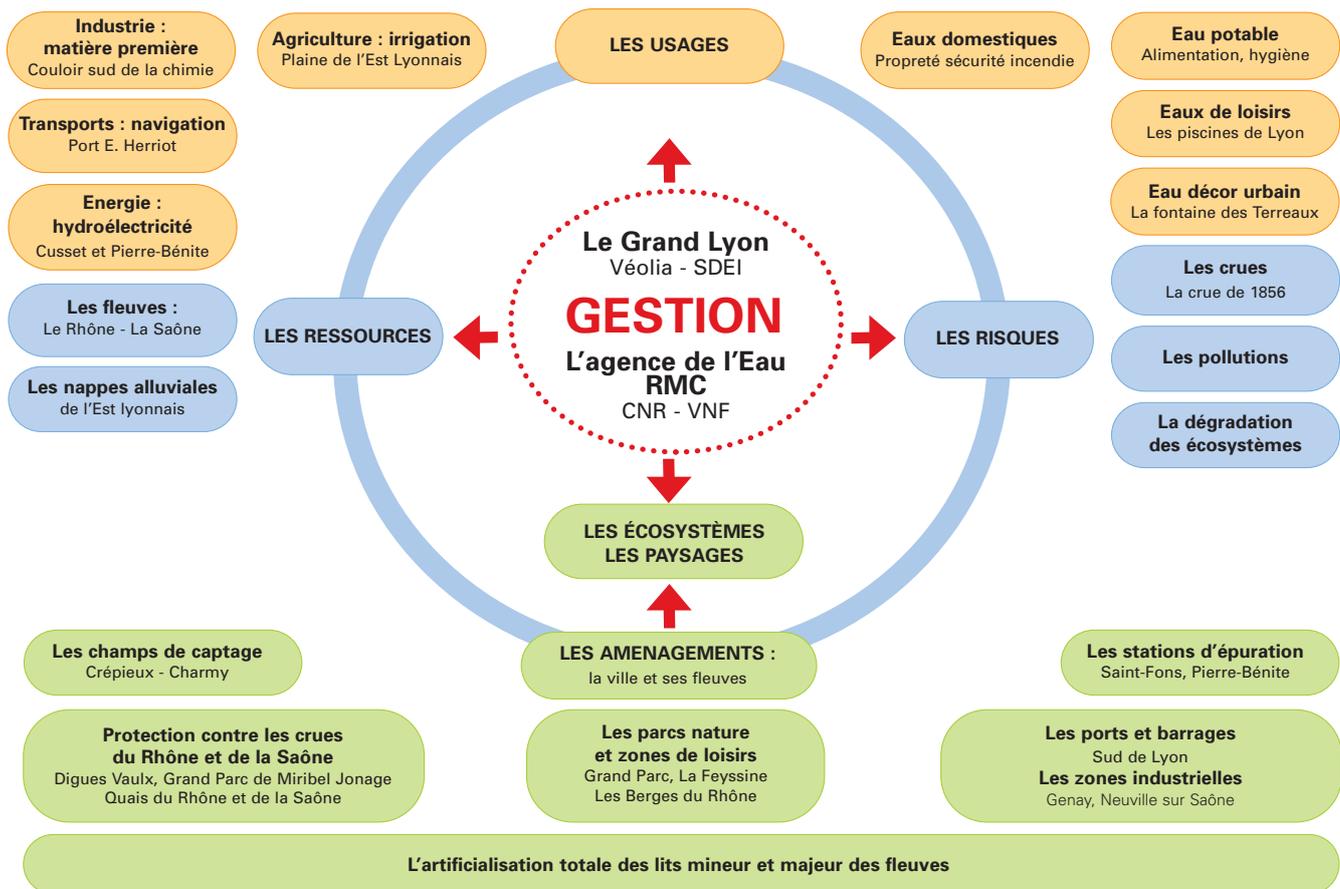
La France est le 1^{er} producteur et consommateur européen de pesticides, elle occupe le 2^e rang au niveau mondial. 83 500 tonnes de pesticides ont été vendues en 2003 et les chiffres continuent d'augmenter. Les usages agricoles représentent 90 % du tonnage des pesticides vendus. Il suffit d'un gramme de pesticide déversé au bord d'un ruisseau pour provoquer une pollution sur 10 km !

Les recherches évaluent à moins de 1% la part de pesticides qui entre en contact avec l'organisme ciblé ! Ce qui veut dire que 99% des substances déversées se dispersent inutilement dans notre environnement.

Attention aux idées reçues !

Les stations d'épuration ne sont pas conçues pour traiter la pollution par les pesticides. Par conséquent, il est primordial d'éviter tout rejet direct ou indirect vers les égouts et de porter tous résidus de pesticides dans les déchèteries qui possèdent désormais des armoires de collecte à cet effet.

L'EAU DANS LA VILLE, UNE APPROCHE SYSTEMIQUE



Document Y. Carlot - 1998.

Au sein de notre environnement urbain, l'eau s'illustre par sept "usages" principaux

La consommation individuelle

L'eau dans la ville répond tout d'abord à nos besoins quotidiens en eau potable. Alimentation et nettoyage en sont les principaux usages.

L'hygiène et la propreté

Afin de conserver une ville propre et saine, les équipes de la propreté utilisent également l'eau du Grand Lyon.

Loisirs, agrément, tourisme

L'eau apporte à la ville et à ses citoyens un caractère convivial, touristique et esthétique à travers fontaines, bassins, équipements nautiques et grâce au "Plan Bleu" développé par le Grand Lyon, afin d'aménager les berges de ses fleuves.

La sécurité

Les bornes d'incendie dépendent, elles aussi, des ressources en eau. Elles garantissent une intervention rapide et organisée de nombreux services de sécurité et particulièrement des pompiers, lors des incendies.

Le transport et la communication

Au-delà de ces nombreux services, le Rhône et la Saône constituent également deux axes de communication importants qui relient la ville à la région.

L'industrie et l'énergie

Source indispensable à notre vie quotidienne, l'eau dans la ville développe aussi une industrie hydroélectrique fondamentale à travers ses barrages et autres usines de production électrique. L'eau reste de plus indispensable aux fonctionnements de nombreuses industries, au sein de leurs processus de production.

L'irrigation pour les vergers et le maraîchage.

LA QUALITE DE L'EAU POTABLE : PARAMETRES, NORMES ET SURVEILLANCE

Quand on parle de qualité de l'eau, on se réfère essentiellement à deux aspects :

- celui de la santé et de l'hygiène, la qualité sanitaire,
- celui du confort domestique, du plaisir de boire, etc.

Afin de répondre à ces deux exigences, l'eau distribuée aux abonnés doit satisfaire à des normes de qualité très sévères, définies par la loi. La norme fixe pour chacun des paramètres retenus comme critères une valeur chiffrée, qui définit soit un maximum à ne pas dépasser, soit une quantité minimum, soit encore une fourchette comprise entre un minimum et un maximum.

L'eau brute sera alors potable si elle répond à de nombreux paramètres, définis ainsi :

- les paramètres organoleptiques,
- les paramètres physico-chimiques en relation avec la structure naturelle des eaux,
- les paramètres concernant des substances indésirables,
- les paramètres constituant des substances toxiques,
- les paramètres microbiologiques,
- les pesticides et produits apparentés,
- les paramètres concernant les eaux adoucies livrées à la consommation humaine.

La Directive européenne du 03/11/1998 98/83/CE, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, les classe sous trois chapitres :

- les paramètres microbiologiques ayant une incidence directe sur la santé,
- les paramètres chimiques ayant une incidence directe sur la santé,
- les paramètres bactériologiques, chimiques et physiques indicateurs du bon fonctionnement des installations de traitement et de distribution.

Cette nouvelle directive introduit plusieurs innovations importantes :

- la modification des paramètres de qualité de l'eau, dont le nombre passe de 48 à 63,
 - le contrôle de la qualité s'effectue au robinet du consommateur également,
 - la norme relative au plomb sera fortement modifiée, passant progressivement de 50 µg/l à 10 µg/l.
- La réglementation française prévoit des analyses de contrôles officiels ; les analyses de surveillance ou auto-contrôles, faites sous la responsabilité du distributeur, s'y ajoutent.

La qualité de l'eau potable est ainsi soumise à deux types de contrôles :

- un contrôle officiel, ponctuel, qui relève de la compétence des pouvoirs publics et plus particulièrement de la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) ; il correspond à une photographie de la situation à un moment donné.
- une surveillance permanente des exploitants des services de distribution (régies municipales ou sociétés déléguées). L'article L.19 du Code de la Santé publique précise en effet que "quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou gratuit, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation" et l'article 21 précise que "tout concessionnaire d'une distribution d'eau potable est tenu

de faire vérifier la qualité de l'eau qu'il distribue".

Les normes françaises de qualité sont rassemblées dans le décret 89 – 3 modifié, daté du 3 janvier 1989, en application de la Directive européenne du 15 juillet 1980. En voici certaines :

Structure naturelle de l'eau	Température (°C)	< 25 °C
	pH	6,5 < pH < 9
	Chlorures (Cl)	< 200 mg/l
	Sulfates (SO ₄)	< 250 mg/l
	Magnésium (Mg)	< 50 mg/l
	Sodium (Na)	< 150 mg/l
	Potassium (K)	< 12 mg/l
Substances indésirables	Aluminium (Al)	< 0,2 mg/l
	Nitrates (NO ₃)	< ou = à 50 mg/l
	Nitrites (NO ₂)	< ou = à 0,1 mg/l
	Ammonium (NH ₄)	< ou = à 0,5 mg/l
	Azote (N)	< ou = à 1 mg/l
	Fer (Fe)	< ou = à 200 µg/l
	Cuivre (Cu)	< ou = à 1 mg/l
Substances toxiques	Zinc (Zn)	< ou = à 5 mg/l
	Phosphore (P ₂ O ₅)	< ou = à 5 mg/l
	Mercure (Hg)	< ou = à 1 µg/l
Dureté (teneur minimum en calcium)	Nickel (Ni)	< ou = à 50 µg/l
	Plomb (Pb)	< ou = à 50 µg/l
Dureté (teneur minimum en calcium)		> 15 °F
Alcalinité (teneur minimum en carbonate)		> 2,5 °F

LA COMPOSITION DE L'EAU DANS LE GRAND LYON

La qualité de l'eau du Grand Lyon est naturellement bonne ; elle s'inscrit dans les normes françaises et est aisément comparable à certaines eaux minérales.

Paramètres	Normes françaises	Eau du Grand Lyon	Eau minérale des Alpes
Dureté en degrés (°F) (teneur minimale en calcium : 1 °F = 4 mg/L)	> 15	20 - 22	29
pH	6,5 < pH < 9	7,2	7,2
Calcium en mg/l	?	71	78
Magnésium en mg/l	< 50	5	24
Sodium en mg/l	< 150	6	6
Potassium en mg/l	< 12	1	1
Sulfates en mg/l	< 250	27	10
Chlorures en mg/l	< 200	9	4,5
Bicarbonates en mg/l	?	214	355
Nitrates en mg/l	< ou = à 50	7	5

Le goût de l'eau...

On apprend à l'école primaire que l'eau potable doit être incolore, inodore et sans saveur. L'O.M.S. (Organisation Mondiale pour la Santé) indique, dans les normes internationales pour l'eau de boisson : "L'eau doit être aussi agréable à boire que les circonstances le permettent. La fraîcheur, l'absence de turbidité, de coloration parasite et de goûts ou odeurs désagréables sont autant de qualités exigées d'une eau d'approvisionnement public".

L'eau distribuée ne correspond malheureusement pas toujours à ces critères et les responsables de la distribution d'eau enregistrent périodiquement des plaintes des consommateurs concernant le goût de terre, de moisi, de "pharmacie" ou d'eau de javel pour l'eau prise au robinet.

On associe souvent le mauvais goût de l'eau à sa mauvaise qualité, mais l'analyse montre que dans la plupart des cas, une eau sapide se révèle conforme aux normes de potabilité et qu'elle n'est pas dangereuse pour la santé. Il est également important de signaler qu'une eau sans goût est insipide et peu agréable à consommer.

Les origines des goûts et odeurs de l'eau sont diverses :

- présence de certains sels qui donnent une saveur à l'eau (salée ou amère),
- sécrétions dans l'eau de micro-organismes, des algues particulièrement, qui communiquent des odeurs et des goûts divers à l'eau,
- pollution de l'eau par des produits organiques très volatils en dose très faible, mais qui provoquent des odeurs et goûts parfois exacerbés ou générés par le traitement de l'eau et en particulier la chloration.

Le traitement classique de l'eau potable élimine une partie de ces inconvénients. Mais certains goûts sont tenaces et il faut un traitement particulier pour les éliminer, ce qui conduit à un surcoût de l'eau. Le problème est donc socio-économique : doit-on investir pour améliorer les qualités gustatives d'une eau, dont une quantité très importante n'est pas destinée à la boisson ? Mais la satisfaction du consommateur n'est-elle pas primordiale pour le distributeur d'eau ?

Quelques conseils : comment faire pour que l'eau soit bonne ?

- La conserver fraîche. L'eau du robinet est meilleure fraîche ; conserver l'eau dans le frigidaire est une bonne solution. Il est alors préférable de la mettre dans une bouteille fermée ou de poser un film transparent sur la carafe car elle prend vite le goût des aliments avec lesquels elle est stockée. Une eau qui stagne perd ses propriétés et se dégrade. Il faut consommer ou changer l'eau et les glaçons assez régulièrement.
- Ne pas utiliser d'eau chaude pour la cuisine ou la boisson. L'eau chaude est généralement stockée dans une réserve ou un ballon. Elle peut contenir des bactéries du fait de la température ou de sa stagnation.
- Laver et rincer soigneusement vos carafes. Les carafes, les bouteilles ou les gourdes doivent être lavées et rincées soigneusement.

Cela permet d'enlever le dépôt de calcaire qui se forme sur les parois. C'est lui qui garde les odeurs et peut donner un mauvais goût à l'eau. Sans nettoyage, des microbes peuvent s'y développer.

- Faire couler l'eau avant de boire. Le matin ou à votre retour de vacances, pensez à faire couler l'eau avant de la boire. Si l'eau n'a pas coulé depuis longtemps à votre robinet, il vaut mieux commencer par laver quelque chose ou arroser une plante avant de la boire.
- Une goutte de citron enlève tout mauvais goût à l'eau



LA GESTION DE L'EAU POTABLE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND LYON

Le captage et le traitement

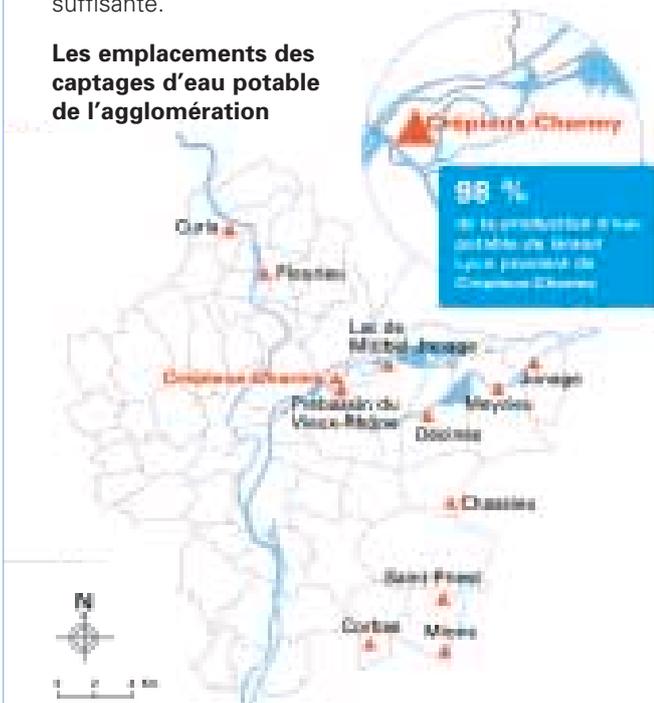
Dès sa constitution, le 1^{er} janvier 1969, la Communauté urbaine de Lyon est devenue responsable de l'alimentation en eau potable d'une population de plus de 1 250 000 habitants. Elle s'est alors trouvée confrontée à une double nécessité technique : relier l'ensemble des communes aux champs captants de Crépieux-Charmy, seuls capables de fournir une eau d'excellente qualité en quantité suffisante et renforcer les réseaux et les réservoirs existants pour satisfaire la demande en eau d'une agglomération en pleine expansion. La zone de captage de la Communauté urbaine de Lyon, de 375 hectares, se situe au nord-est de l'agglomération, au confluent du Rhône canalisé ou canal de Miribel, du Vieux Rhône et du canal de Jonage.



Usine de pompage de Croix-Luizet

Le dispositif comporte deux zones : la zone Crépieux et la zone Charmy. Ont été forés 82 puits maçonnés de 3 mètres de diamètre et 32 forages de 600 millimètres de diamètre. L'ensemble de ce dispositif est opérationnel depuis 1974. Avec ce captage principal offrant une capacité de production de 550 000 m³ d'eau par jour, alors que les besoins journaliers moyens de l'agglomération s'élevaient à 300 000 m³, le Grand Lyon dispose d'une ressource suffisante.

Les emplacements des captages d'eau potable de l'agglomération



Néanmoins, cette richesse naturelle pourrait également être une faiblesse : la prédominance d'un seul site dans la production d'eau potable rend en effet les risques de pollution particulièrement préoccupants. A cet effet, le Grand Lyon dispose du système ROSALY (Riposte Optimisée pour la Sécurité de l'Alimentation de l'agglomération LYonnaise en eau) qui est à la fois un outil de suivi du fonctionnement du champ captant et de gestion de crise. Ce système comprend deux stations d'alerte sur le Rhône en amont du captage. En cas de pollution accidentelle, l'usine de secours de la Pape pompe et traite l'eau du lac de Miribel-Jonage.



Usine de pompage de Saint-Priest

La distribution d'une eau de qualité

La responsabilité d'alimenter la population en eau potable relève des compétences du Grand Lyon. Il est propriétaire des champs captants, des usines de pompage, des réservoirs et des kilomètres de canalisations, et a confié l'exploitation du service public de l'eau à deux sociétés fermières : Véolia Environnement et SDEI (Société de Distribution des Eaux Intercommunales). Ces sociétés assurent une auto-surveillance régulière de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau afin d'être en mesure d'agir le plus rapidement possible en cas de pollution.

Élément vital pour les particuliers comme pour les entreprises, agriculteurs et industries de la région, l'eau potable est disponible d'un simple geste. Ce que le consommateur perçoit moins, c'est que l'ouverture d'un robinet met en œuvre un système complexe.

Du captage jusqu'à l'évier, il comprend 3 700 kilomètres de canalisations et pompe plus de 100 millions de m³ chaque année.

Avec une ressource naturellement "bonne", l'eau distribuée aux consommateurs reste-t-elle de même qualité, ou est-elle altérée par des traitements (chloration de l'eau exclusivement) et le transport jusqu'aux habitations ?

Avec un taux de conformité proche de 100%, l'eau distribuée sur le Grand Lyon répond parfaitement aux obligations légales. L'intérêt de ce résultat tient surtout au fait qu'il est obtenu sans traitement, avec une eau quasiment brute. En effet, la chloration effectuée avant la mise sur le réseau n'a pour objectif que de prévenir tout risque d'altération durant le transport et de développement bactériologique lié à la stagnation.

La qualité de l'eau distribuée par le Grand Lyon satisfait largement aux exigences légales et classe l'eau de la Communauté urbaine parmi les plus saines.

L'épuration des eaux usées

Chaque jour, un habitant de l'agglomération rejette, dans de grands collecteurs, en moyenne 150 litres d'eaux usées contenant des matières en suspension et des matières organiques. Les industriels peuvent être autorisés à utiliser également le réseau d'assainissement pour évacuer leurs eaux usées. Certains d'entre eux doivent leur faire subir un traitement préalable afin de diminuer les rejets polluants qui pourraient endommager le réseau et les stations d'épuration.

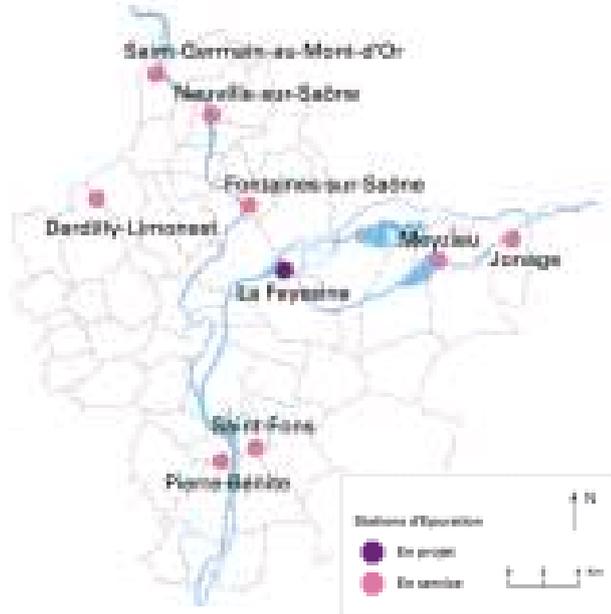
Si les industriels sont tenus à une certaine vigilance (normes de rejets), les particuliers ne doivent pas non plus considérer que l'on peut tout rejeter, contrairement à ce que sous-entend l'expression "tout à l'égout" communément employée.

La pluie finit, elle aussi, sa course dans un égout. L'eau de ruissellement n'est pas propre, mais chargée de pollutions atmosphériques et de divers produits recueillis sur les toits et chaussées, notamment des résidus de combustion (voitures, chauffage,...).

Le centre de l'agglomération est doté essentiellement d'un réseau unitaire par lequel les eaux usées et les eaux de ruissellement sont évacuées. Un tel réseau nécessite de grandes conduites (collecteurs) qui servent à absorber les débits importants en cas d'orage.

A quelques mètres sous la terre, 2 700 kilomètres d'égouts parcourent l'agglomération et évacuent l'ensemble des eaux usées vers les huit stations d'épuration du Grand Lyon. Situées à Saint-Fons, Pierre-Bénite, Fontaines-sur-Saône, Meyzieu, Jonage, Neuville-sur-Saône, Saint-Germain-au-Mont-d'Or et Limonest, elles permettent de traiter l'eau avant que celle-ci ne regagne le fleuve. Celles situées à Saint-Fons et Pierre-Bénite absorbent 90% des eaux collectées .

Stations d'épuration de l'agglomération



Le Rhône, milieu dans lequel nous déversons les eaux traitées, est un fleuve particulièrement puissant. Son volume et son débit lui permettent de diluer facilement nos rejets. Le rendement de la dépollution des huit stations d'épuration est à la limite des normes. Cet état de fait est essentiellement dû au retard pris sur la rénovation et l'extension du parc de stations d'épuration.

Les travaux engagés sur Pierre-Bénite, la refonte partielle de Saint-Fons et la construction de la station d'épuration de la Feyssine, devraient augmenter ces performances de façon très significative.

Les principaux enjeux à venir se situent dans la prise en compte de polluants non suivis mais plus dangereux, comme les métaux lourds et les toxiques organiques. Ceux-ci se fixent sur des récepteurs, les sédiments et certaines algues, où ils se concentrent petit à petit. Dans certaines conditions, ces concentrations peuvent être libérées dans le milieu, se diffuser dans l'eau ou s'infiltrer dans les nappes.

Pierre Bénite, une station d'épuration pour le 21^e siècle

La station d'épuration de Pierre-Bénite qui traite les eaux usées de l'Ouest de l'agglomération (31 communes soit environ 450 000 habitants) fait peau neuve. Construite en 1972, la station ne répondait plus au cahier des charges européen pour ce genre d'équipement ni à ce que l'on peut attendre comme progrès des nouvelles technologies, notamment pour supprimer les nuisances environnementales. L'objectif est en effet de traiter davantage les rejets urbains et de supprimer les bruits et les odeurs. Installée aujourd'hui sur 11 hectares, elle gagnera environ 6 hectares supplémentaires. Cette surface servira à constituer une réserve foncière pour anticiper des évolutions futures. Le chantier de modernisation de la station d'épuration située à Pierre-Bénite a démarré le 4 mars 2002 pour s'achever à l'hiver 2006.



Station d'épuration de Pierre Bénite

Une mise en paysage

La reconstruction de la station englobe un véritable projet de mise en paysage de cet équipement industriel. Le pari est de reconstituer, sur ce territoire, le milieu naturel typique des berges du Rhône enrichi d'autres espèces. L'espace central de plus de deux hectares sera traversé par un petit canal qui symbolisera l'expression de l'eau purifiée après son circuit dans les équipements de la station. En outre, pour que la station soit belle de jour comme de nuit, un éclairage nocturne spécifique est inclus dans le projet : il s'inscrit dans le cadre de la revalorisation de la porte sud de Lyon.

Un outil pédagogique

Les cheminements quant à eux ont été étudiés pour organiser la circulation sur le site. Ainsi, des passerelles permettront, par exemple, d'éviter toute rencontre entre les piétons et les poids lourds. Et des piétons, il y en aura puisque la station à Pierre-Bénite est appelée à devenir un outil pédagogique au service de l'écologie. Les visiteurs pourront en effet découvrir le cycle de l'épuration à l'occasion des visites guidées qui seront organisées sur le site.

L'impact des rejets sur la qualité des eaux du Rhône et de la Saône

Après leurs traitements, les eaux usées sont rejetées dans le Rhône et la Saône. Annuellement, ce retour à l'environnement concerne un volume d'environ 150 millions de m³/an. Or, ces eaux rendues à la nature ne sont pas parfaitement "propres" (il serait aberrant de se fixer un tel objectif, le milieu récepteur ne l'étant pas non plus). Ceci étant, la qualité des eaux rejetées influe directement sur le milieu aquatique. Les polluants déversés peuvent en effet avoir une incidence très néfaste sur la faune et la flore. Les phénomènes de mortalité massive des poissons de la Seine en sont un bon exemple. Il est donc important de connaître l'impact des rejets de l'agglomération sur le Rhône et la Saône. Et ce d'autant plus que ces fleuves reçoivent d'autres rejets, provenant des ruisseaux et rivières de l'agglomération, des stations d'épuration industrielles, du ruissellement pluvial, ...

L'essentiel des mesures amont et aval place le Rhône et la Saône en très bonne et bonne qualité. La qualité générale du Rhône est supérieure à celle de la Saône, quelles que soient les années, à l'amont comme à l'aval. L'impact des rejets de l'agglomération est perceptible dans l'inversion de tendance entre mesures de très bonne et bonne qualité, à l'amont et à l'aval du Rhône. Ceci étant, l'élément le plus notable est sans nul doute la preuve apportée par ces mesures de la très grande capacité de dilution du Rhône. Malgré la traversée de l'agglomération et l'intégration des eaux de la Saône, le Rhône demeure de bonne ou de très bonne qualité. Néanmoins, la Direction de l'Eau du Grand Lyon veut atteindre une égalité des mesures de très bonne qualité à l'amont et à l'aval de l'agglomération.



Laboratoire d'analyses des rejets de la station d'épuration de Pierre Bénite

Les polluants les plus dangereux pour la santé publique et pour l'approvisionnement en eau potable, comme les hydrocarbures et les métaux lourds, sont suivis dans les différents compartiments (eau, sédiments, végétaux) mais doivent faire l'objet d'actions spécifiques.

Il n'existe pas un suivi similaire des ruisseaux et autres rivières de l'agglomération. Or, il semblerait qu'ils représentent les véritables enjeux d'assainissement pour les années à venir.

Une exception naturelle à protéger

Fort d'une situation géographique et géologique privilégiée, le Grand Lyon dispose d'une réserve d'eau d'une qualité unique. Une richesse naturelle qui ne doit pas faire oublier les obligations en matière de sécurité, de disponibilité et de politique de l'eau à long terme. En effet, outre les risques accidentels, un des enjeux majeurs consiste à s'assurer que nos rejets chroniques, notamment issus de nos stations d'épuration, mais aussi liés au ruissellement pluvial, et qui représentent des pollutions plus insidieuses mais également beaucoup plus problématiques, soient bien maîtrisés. Nous avons donc notre part de responsabilité dans l'avenir de cette ressource et sa transmission aux générations futures.

L'EAU POTABLE ET NOUS DANS LE GRAND LYON : ECOCITOYENS !

L'eau et nous...

A chacun son eau : le fœtus est, à cinq mois, constitué de 94 % d'eau et un adulte, 65 %. De la tête aux pieds nous sommes en eau ! Notre sang en contient 83 %, notre squelette 22 %, nos muscles 76 % et notre cerveau 75 % ! Une partie de cette eau nous échappe lorsque nous transpirons. Mais attention : si nous perdons plus de 15 % de notre eau, nous sommes en danger. Nous nous déshydratons et pouvons en mourir. Alors, n'oublions jamais de boire pour renouveler notre cycle de l'eau.

A quoi sert l'eau dans la maison ?

Chacun d'entre nous consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour, dont :

	Consommation moyenne journalière d'un habitant du Grand Lyon	Pourcentages correspondants
Alimentation		7%
Préparation de la nourriture	8 l	6 %
Boisson	2 l	1 %
Hygiène et nettoyage		93%
Toilette	59 l	39 %
Sanitaires	30 l	20 %
Linge	18 l	12 %
Vaisselle	15 l	10 %
Usages domestiques divers	9 l	6 %
Nettoyage et arrosage	9 l	6 %
	150 l	100 %

L'alimentation représente 7 % de notre consommation quotidienne individuelle, l'hygiène et le nettoyage 93 % !

Quelques consommations d'eau à la maison...

Une chasse d'eau : de 10 à 12 litres d'eau,

Une douche : de 60 à 80 litres d'eau,

Un bain : de 150 à 200 litres d'eau,

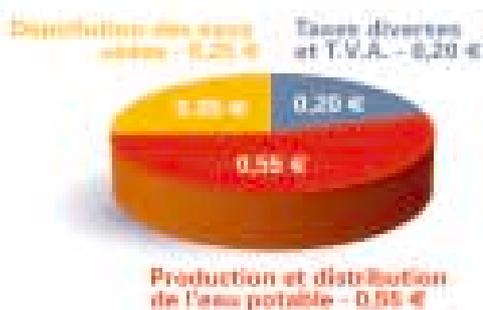
Un lave-linge : de 70 à 120 litres d'eau,

Un lave-vaisselle : de 25 à 40 litres d'eau,

Les fuites :

- un robinet qui goutte pendant une journée : jusqu'à 300 litres d'eau,
- une chasse d'eau qui fuit pendant une journée : jusqu'à 500 litres d'eau,
- le lavage de votre automobile : 200 litres d'eau environ.

A quoi sert l'argent des factures d'eau dans le Grand Lyon pour 1€ versé ?



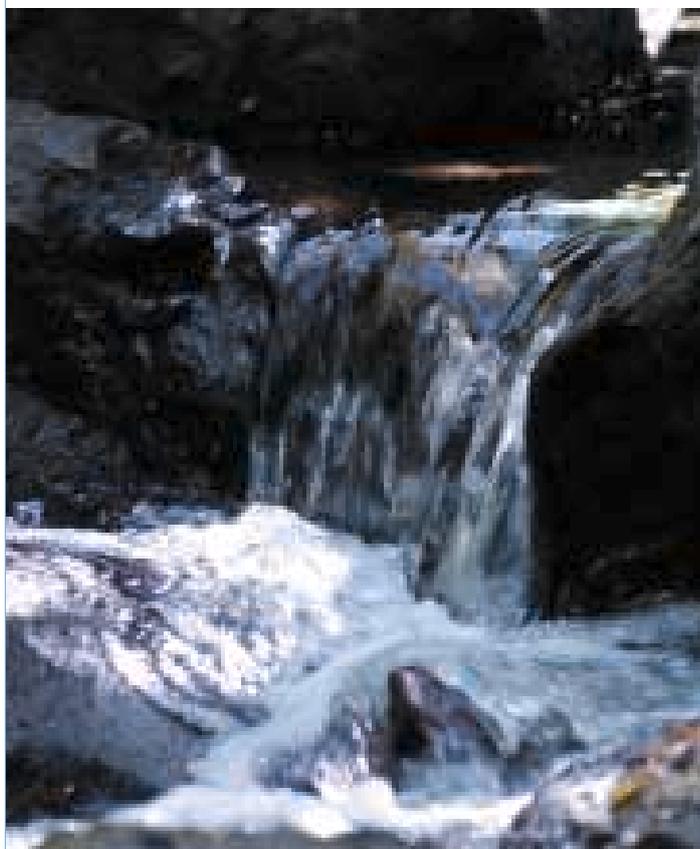
Quelques éco-gestes simples pour moins consommer

Economisez les consommations d'eau :

- Cherchez les fuites, pour trouver celles qui ne sont pas visibles, fermez bien tous les robinets et observez la consommation de nuit sur votre compteur d'eau. A raison d'une goutte perdue par seconde, vous perdez 17 litres par jour ! Alors, faites réparer ou changer les joints !
- Prenez une douche plutôt qu'un bain, ne laissez pas couler l'eau inutilement pendant la vaisselle ou la toilette. De même, pour réduire la capacité du réservoir de vos toilettes, plongez un objet encombrant (une brique par exemple), en faisant attention au mécanisme, ou abaissez le flotteur.
- Utilisez des appareils ménagers économes en eau. Pour cela, informez-vous auprès des associations de consommateurs. 20 litres d'eau suffisent pour un lave-vaisselle, 72 litres pour un lave-linge et 7 litres pour des toilettes. Choisissez un robinet mitigeur thermostatique. Il permet de retrouver instantanément la température idéale de l'eau.
- Arrosez votre jardin avec l'eau de pluie recueillie des gouttières. Préférez l'arrosage du soir qui s'évapore plus lentement qu'une journée. Enfin, paillez vos plantes pour conserver l'humidité du sol lors de fortes chaleurs.

Quelques éco-gestes simples pour moins polluer :

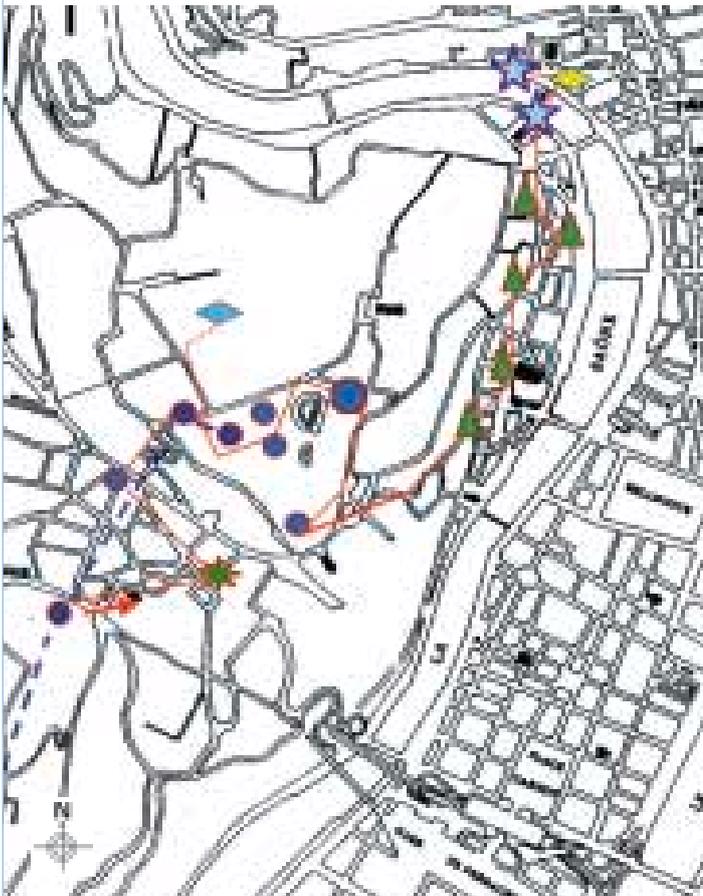
- Portez huiles de vidange, peintures et dissolvants en déchèterie. Ne les versez pas dans l'évier ou l'égout. Vous pouvez vous adresser à votre mairie ou au Grand Lyon pour connaître les coordonnées des déchèteries (www.grandlyon.com).
- Ne déposez pas d'ordures dans un cours d'eau. Elles peuvent contenir et produire des matières toxiques qui seront entraînées dans l'eau et absorbées par les animaux ou les plantes. Si vous êtes en bateau, ne jetez rien à l'eau, déposez plutôt les ordures dans une poubelle, à votre retour.
- Pour nettoyer votre maison, préférez les détergents biodégradables. Choisissez les lessives qui contiennent peu de phosphates et respectez les doses conseillées. De même, choisissez de nettoyer votre voiture dans des stations de lavage. Elles sont équipées d'un système de traitement des eaux usées.
- Vidangez régulièrement votre fosse septique (une fois tous les 4 ans maximum). L'épuration des eaux usées pourra ainsi s'effectuer normalement.
- Préférez les produits issus de l'agriculture biologique. Celle-ci n'utilise pas d'engrais azotés de façon intensive et limite ainsi la présence de nitrates dans les milieux aquatiques. Jardinez "bio", sans utiliser d'engrais ni de pesticides chimiques.



LE PATRIMOINE DE L'EAU DANS LE GRAND LYON

Lyon, le 5^e arrondissement, un patrimoine architectural lié à l'eau

**Itinéraire : L'eau à Lyon, les aspects patrimoniaux.
Ce circuit se trouve essentiellement dans le secteur
classé au patrimoine mondial de l'UNESCO**

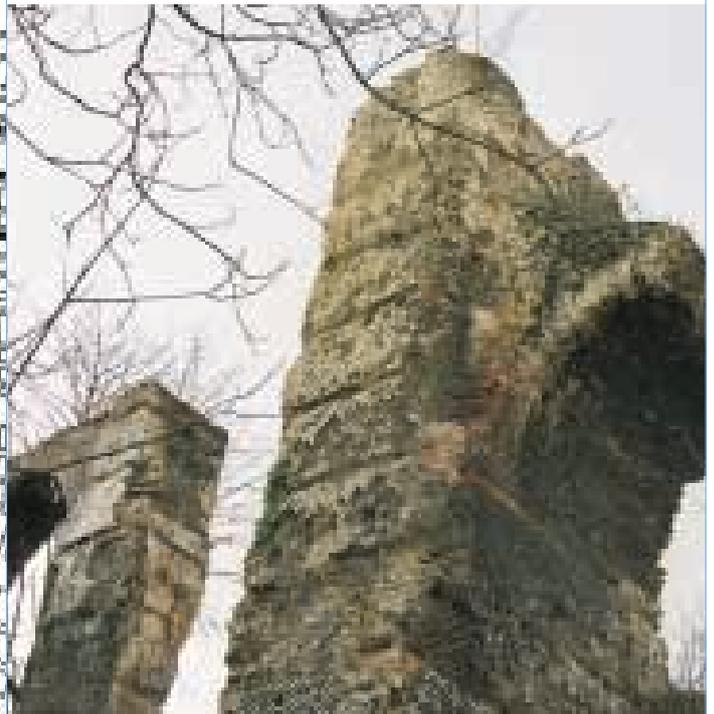


- Itinéraire proposé : départ résidence universitaire A. Allix.
- Tracé et vestiges visibles de l'aqueduc du Gier.
- Fontaines, thermes et égouts de l'époque gallo-romaine.
- Musée archéologique gallo-romain de Fourvière.
- "Fontaine au taurobole" (mausolée gallo-romain transformé).
- Puits et fontaines des cours et traboules du Vieux Lyon (XV^e-XVII^e siècle).
- Quais et bas-ports de la Saône aménagés après la crue historique de 1856.
- ★ Perspectives sur le défilé de Pierre-Scize.
- La fresque des aqueducs et siphons de Lugdunum (résidence La Sarra).
- La fresque des Lyonnais. (quartier Saint-Vincent).

Echelle : 1cm = 100m environ
Source : Yvan Carlot - Juin 2006

Ouvrage monumental, l'aqueduc du Gier est un des plus grands du monde romain. Avec ses quatre siphons, longs de 600, 900, 1200, et 2600 mètres, il n'a pas d'équivalent, et, du point de vue de l'hydraulique, c'est sans conteste la plus belle réalisation de l'Antiquité. Ses vestiges sont multiples tout au long de ses 86 kilomètres.

À Lyon, on remarque dans l'enceinte du Fort Saint-Irénée (angle rue Commandant Charcot et rue Sœur Bouvier) les arches arrivant au réservoir de chasse du siphon de Trion.



Arches de Saint-Irénée

Le siphon de Trion est un des quatre siphons qui jalonnait le tracé de l'aqueduc du Gier. Au niveau de la rue des Fossés-de-Trion se dressent quatre piles, une arcade et le large pilier portant le réservoir de chasse avec le départ du rampant du siphon traversant le col de Trion et aboutissant rue Roger-Radisson. Dans cette même rue se trouvent les arches succédant au réservoir de fuite disparu au siècle dernier lors de la construction des fortifications de la ville.

L'aqueduc du Gier était le seul à assurer le haut service : il alimentait la Sarra et Fourvière. Le grand réservoir est visible au-dessus du théâtre du parc archéologique de Fourvière, et d'autres, jusqu'à la montée Nicolas-de-Lange, au pied de la Tour métallique.



Fourvière. Réservoir Romain

Ce grand réservoir d'eau, de 26 x 9 mètres intérieurement, était divisé par un mur épais en deux nefs voûtées hautes de 4 mètres communiquant par plusieurs portes, entièrement couvertes d'enduit hydraulique rouge étanche, ce qui indique un remplissage intégral avec une capacité de 700 m³. En fait on ne voit plus que la partie inférieure de ce réservoir, le plus important de Lugdunum. Il comportait un étage avec deux chambres séparées. L'eau arrivait dans une chambre supérieure, passait par des ouvertures du radier dans la chambre inférieure, puis dans la chambre voisine d'où elle remontait à travers la voûte dans la quatrième chambre au niveau de la première. Les matières en suspension dans l'eau se déposaient au fond des chambres basses qui étaient nettoyées périodiquement. Une double ceinture de murs épais contenant des masses de terre contrebutait les fortes poussées de l'eau.

Près de la tour métallique dans la propriété privée de l'"Angélique" que signalent une amphore et un bas-relief au fronton de l'entrée, trois salles voûtées servent de caves et une arcade se dresse dans le jardin. C'est, avec le massif dépassant du mur au tournant de la rue, ce qui reste de la citerne terminale de l'aqueduc du Gier à l'extrême pointe de Fourvière (que l'on peut apercevoir du parc des hauteurs).

Sur le site du parc archéologique de Fourvière, les fouilles ont mis au jour un théâtre, un odéon, plusieurs voies, des boutiques...
 Nombreuses étaient les fontaines publiques, judicieusement réparties dans les quartiers de la ville, le long des rues et aux carrefours. Par exemple, la place de Trion s'orne de la fontaine de Claude où au-dessus du bassin rectangulaire se dresse la borne d'arrivée (trois tuyaux) de l'eau, couronnée d'un chapiteau portant les creux d'encastrement des lettres en bronze d'une dédicace en l'honneur de l'empereur Claude.



A la sortie de la résidence "Les Minimés", on aperçoit la "fontaine du taurobole" qui porte un décor imité de celui des autels tauroboliques, ou encore rue de Trion, entre les n° 8 et 10, une autre fontaine dont le décor est aussi inspiré de l'Antiquité.

Fontaine du taurobole

Rue des Farges, dans le quartier de Saint-Just, on observe des vestiges de thermes et d'une palestra (terrain de sport).

Les habitants de Lugdunum manquant d'eau sont descendus s'installer dans la "ville basse" au bord de la Saône au pied de la colline de Fourvière. Les traboules servaient alors à rejoindre rapidement la Saône. Plus tard, lorsque des puits d'eau potable furent creusés dans les cours intérieures, l'accès à la rivière devint accessoire.

Mais, le puits commun, lieu de rencontre privilégié, a contribué grandement à conférer leur importance aux premières traboules.



Fontaine - Place Saint-Jean

Plus tard, le modèle du patio romain, avec ses galeries et le puits dans la cour, sera souvent copié lors des nombreuses constructions de la Renaissance, comme par exemple la galerie Philibert Delorme au niveau du 8 rue Juiverie.

Puis en se dirigeant vers la Saône, la passerelle Saint-Vincent qui relie le quartier Saint-Paul du Vieux Lyon à la Croix-Rousse.



Quais de Saône



Lyon, "l'Anneau Bleu"

Les îles de Miribel-Jonage et les rives du Rhône en amont de Lyon forment une remarquable entité paysagère de plus de 3 000 hectares aujourd'hui dénommée "Anneau Bleu". Ce secteur accueille aujourd'hui de nombreuses fonctions vitales pour l'agglomération, qui ont progressivement façonné un paysage complexe offrant aux lyonnais un patrimoine fluvial extrêmement riche.

Au Moyen-Age, le Rhône était bien différent du fleuve tumultueux qu'il devint à l'époque moderne et que dépeint l'iconographie des XVIII^e et du XX^e siècle, et déroulait tranquillement ses méandres entre les balmes viennoises et dauphinoises.

Avec le changement climatique du Petit-Age glaciaire, le paysage fluvial du passage de Miribel se métamorphose et devient celui qu'on connaît aujourd'hui, marqué par un entrelas de chenaux multiples au tracé changeant, de bancs de sables et de gravier, redoutés par les marinières, de brotteaux buissonnants adaptés à la variation du niveau des eaux superficielles et souterraines.

A l'inverse des rives de la Saône d'occupation très ancienne, la contrainte fluviale est très forte et l'instabilité des terres du Rhône a longtemps découragé toute tentative de mise en valeur durable de la plaine. Au XIX^e, on ne trouve que quelques fermes en rive gauche du Rhône, aux Charpennes et à la Part-Dieu par exemple.

La plaine alluviale est marquée par une occupation extensive, adaptée aux fréquentes inondations : on y coupe du bois de chauffage et y emmène paître les bêtes, d'où le vocable de "brotteaux".

On retrouve aujourd'hui un vestige restauré de ce paysage dans Lyon même, au Brétillod (petit brotteau), en bordure du Rhône près du pont Churchill. C'est le développement des techniques de génie civil pendant la Révolution industrielle qui va permettre de domestiquer le cours du Rhône.

Dès le XVIII^e siècle, le développement de Lyon requiert de nouveaux espaces et rend nécessaire la conquête de la plaine au-delà de la presqu'île.

Les premières grandes opérations d'urbanisme amènent ainsi la création du quartier Saint-Clair face à l'actuelle Cité Internationale, et la création du quartier des Brotteaux en lien avec la construction du pont Morand, qui double le vieux pont en pierre de la Guillotière et va progressivement remplacer les bacs à traîlle.

Dans les îles de Miribel, les premières interventions humaines se font pour les besoins de la navigation, afin d'améliorer le passage tant redouté des îles de Miribel pour faciliter l'acheminement des matériaux de construction provenant du Haut-Rhône.

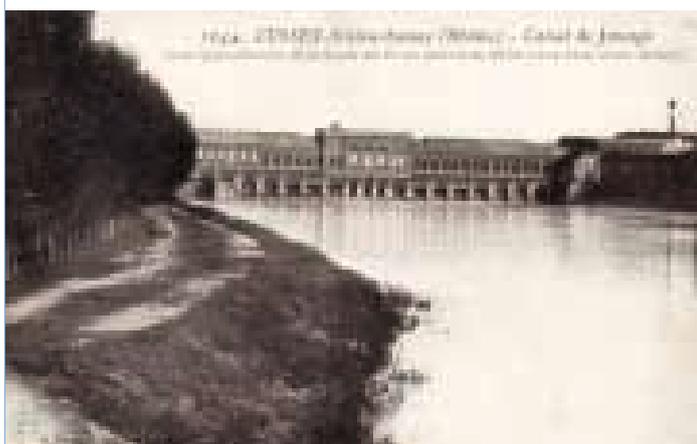
En 1857, le canal de Miribel est achevé et fixe au nord le chenal navigable dans lequel il concentre une partie des eaux. Long de 17 kilomètres, longé par une chemin de halage, il est conçu de façon modeste avec des digues submersibles qui s'avèreront compatibles avec les mesures réglementaires prises après la terrible inondation de 1856, qui inonda la totalité de la plaine à l'exception du village de Vaulx-en-Velin, et dévasta les quartiers des Charpennes, des Brotteaux et de la Guillotière. Suite à ce désastre, on décide la protection de la ville contre les inondations, à travers le vote de la loi de 1858, texte fondamental pour comprendre la genèse du paysage de l'anneau bleu, qui décide l'édification d'un rempart de quais et de digues insubmersibles dans la ville, et interdit à l'inverse l'endiguement à l'amont des lieux habités pour permettre l'épandage des eaux afin de limiter l'exhaussement du plan d'eau à l'aval.



"L'Anneau Bleu" sur le territoire de l'agglomération de Lyon

Le rôle des champs naturels d'expansion des crues est reconnu et sera dès lors respecté par une règle de non aedificandi, encore en vigueur à l'heure actuelle. Ce dispositif forme aujourd'hui l'essentiel de la protection de Lyon contre les inondations, et les aménagements ultérieurs devront être compatibles avec l'inondabilité de la plaine.

De fait, le canal de Jonage construit à la fin du XIX^e pour alimenter l'usine hydroélectrique de Cusset respecte ce principe : plaqué au pied de la balme viennoise au sud du secteur, il n'entrave pas l'écoulement des eaux. Cet aménagement est un prototype des barrages à dérivation qui seront plus tard construits par la CNR de Lyon à la mer. L'usine-barrage de Cusset, qui alimente encore aujourd'hui la ville en électricité, fut équipée d'écluses pour maintenir la navigabilité du haut-Rhône jusqu'au déclassement du Haut-Rhône comme voie navigable à la fin des années 1930. Le projet de remise en navigabilité du Rhône amont nécessitera des travaux de restauration, prévus à partir de 2012 dans le cahier des charges d'EDF à l'occasion du récent renouvellement de la concession hydroélectrique de Cusset.



Concession hydroélectrique de Cusset

Le plan d'eau du Grand Large, initialement conçu pour alimenter l'usine et remplacé depuis 1937 par le barrage de Jons, qui barre le canal de Miribel à la navigation et dérive dans le canal de Jonage l'essentiel du débit, a vu depuis se développer les loisirs nautiques, mais souffre aujourd'hui d'un fort envasement et d'une mauvaise oxygénation des eaux.

Une autre fonction essentielle du Rhône Amont, et ce depuis le milieu du XIX^e, est l'alimentation en eau potable de l'agglomération. A Saint-Clair, le bâtiment de l'ancienne usine de pompage qui a alimenté la ville jusqu'au début des années 1930 existe encore et abrite une pompe de Cornouailles classé monument historique. Depuis la désaffectation de l'usine de Saint-Clair, le périmètre des champs captants ne cesse de s'agrandir tout en se déplaçant vers l'est : à la Feyssine, devenue aujourd'hui un parc naturel à l'entrée de la ville, et aujourd'hui dans la réserve de Crépieux-Charmy.

Les Lyonnais bénéficient ainsi d'une eau d'excellente qualité, puisée dans la nappe alluviale et filtrée naturellement par les alluvions du Rhône.

Dans l'île de Miribel-Jonage, le lac des Eaux Bleues constitue la réserve de secours en cas de pollution des eaux du Rhône, offrant à la ville quelques jours d'autonomie. Les lacs du parc de Miribel-Jonage sont des plans d'eau artificiels qui résultent de deux autres fonctions du site : l'extraction de granulats pour la fourniture de matériau de construction a en effet permis de créer de vastes plans d'eau aujourd'hui dévolus aux loisirs.



Lac des eaux bleues - Grand Parc de Miribel-Jonage

Ce paysage d'allure aujourd'hui naturelle résulte d'un grand projet d'aménagement né au début des années 1960, qui prévoyait à l'origine la création d'un grand ensemble tertiaire construit sur remblai aux portes de la ville, agrémenté du lac d'Argent et desservi par les autoroutes.

On lui préférera les anciens terrains militaires de la Part-Dieu, et le projet est reconverti en zone de loisirs, avec la création du Grand Parc Miribel Jonage, devenu aujourd'hui parc nature. L'Anneau Bleu jouit d'une grande richesse écologique et offre aux Lyonnais une vaste coulée verte providentielle en bordure de l'agglomération.



Lac des eaux bleues - Grand Parc de Miribel-Jonage

Le site de l'Anneau Bleu a donc successivement accueilli des fonctions variées liées à la proximité de l'agglomération lyonnaise : voie navigable, source d'énergie, réserve d'eau potable, gisement de graviers, espace de loisirs de plein air. Chaque aménagement n'a concerné qu'une partie de la plaine mais leur cumul a révélé la complexité et la fragilité du milieu fluvial. Conséquence des aménagements réalisés depuis la fin des années 1960, une vague d'impacts hydrauliques se révèle à la fin des années 1980 : le lit du canal de Miribel s'enfoncé, entraînant le déchaussement des digues, l'abaissement de la nappe phréatique, l'assèchement consécutif de la forêt alluviale comme des îles en voie de comblement.

Pour tenter d'enrayer ces dysfonctionnements, un seuil a été construit à l'aval de la passerelle de Miribel, pour relever le plan d'eau et stabiliser la nappe phréatique qui l'accompagne. Par ailleurs, des études hydrauliques révèlent que la capacité d'écrêtement naturel des crues a fortement diminué du fait de la

modification par l'homme des conditions d'inondation de la plaine, ce qui pose la question de l'aggravation potentielle du risque d'inondation dans Lyon et en rive droite du canal de Miribel, dans le département de l'Ain.

En plus de cela, le développement urbain du Rhône amont augmente les risques de pollution et menace la qualité de l'eau potable. La multiplication des fonctions du site et des équipements pose la question de la compatibilité de ces nombreux usages. En 1991, le Grand Lyon a classé une partie des îles en site inaltérables, affirmant ainsi la volonté de soustraire une partie de la plaine aux projets de développement.

Le schéma directeur de Lyon 2010 a confirmé ce choix, tandis que la Charte du parc de Miribel-Jonage adoptée en 1993 a consacré l'eau potable et l'écrêtement des crues comme fonctions prioritaires du site, conciliées avec la protection des milieux naturels et la pratique des loisirs : un nouvel équilibre nécessaire qui associe tous les acteurs du territoire.

L'AMENAGEMENT DES BERGES DU RHONE



Les places Jutard et Raspail - Rive gauche du Rhône à Lyon

Le début d'année 2005 a marqué le lancement effectif du projet d'aménagement des berges du Rhône. Le chantier est monté en puissance courant 2006, pour une reconquête progressive des berges à partir du printemps 2007. La péniche "Berges du Rhône 2006" est ouverte pour vous donner toutes les informations sur ces grands projets.

Le projet d'aménagement des berges

Redonner aux berges du Rhône leur rôle de lien dans la ville, lien urbain, lien de nature, lien de culture, lien social, telle est l'ambition de ce projet. Cinq kilomètres de long, 60 000 m² de superficie, c'est la totalité des bas-ports de la rive gauche qui s'étendent du parc de la Tête d'or jusqu'à celui de Gerland qui est concerné.

Lien urbain

Les cinq kilomètres de traversée du nord au sud de Lyon vont être aménagés pour renforcer cette vocation de lien urbain, tout en offrant aux quartiers que le Rhône traverse de grands espaces dont les habitants ont besoin. La rive gauche est la première phase d'un grand réseau de vastes sites privilégiant les déplacements doux qui va être mis en place peu à peu dans le Grand Lyon. Son objectif est d'offrir une véritable alternative, une complémentarité performante aux déplacements motorisés, pour une ville plus agréable et plus vivable.

Lien de nature et de culture

L'aménagement de la rive gauche va être l'occasion de redonner à ce site sa vocation écologique, pour préserver un certain équilibre entre ville et nature. Les usages liés à l'eau seront développés et la présence du végétal sera réelle et juste.

LES ASPECTS SYMBOLIQUES DE L'EAU

Le champ symbolique de l'eau est, on le sait, considérable (Cf. Bachelard, *L'Eau et les Rêves*). Il a d'ailleurs inspiré de nombreux auteurs au travers des siècles.

Mais le support lexical correspond à des contenus très différenciés (source, rivière, mer, etc.) et le mot eau est souvent employé avec un déterminant qui forme avec lui un syntagme lexicalisé (eau bénite, eau de roche), lequel déplace les valeurs évocatrices et symboliques primitives. D'où la variété thématique des locutions et expressions illustrant ce thème, souvent supports de "valeurs primordiales" : symbolisme de la naissance, du miroir, de la purification, de l'écoulement temporel, etc.

Voici, en premier lieu, quelques citations d'auteurs :

- André Gide (1869 – 1951), *Les Nourritures terrestres*, Livre VI, Ed. Gallimard : "Commandements de Dieu, vous avez rendu malade mon âme, Vous avez entouré de murs les seules eaux pour me désaltérer."
- Alphonse Allais (1855 – 1905), *Le Captain Cap* (U. G. E.), première partie. Une réunion électorale du Captain Cap - " Avant d'éblouir le peuple en lui promettant de l'eau chaude, il faut donc lui fournir des récipients pour la recueillir."
- La Satire Ménippée (Nicolas Rapin (1540 – 1608) et Pierre Pithou (1539 – 1596), *Harangue de Monsieur d'Aubray pour le Tiers-Etat* (Pithou) : "L'eau trouble fait le gain du pêcheur"

Autour de l'eau...

Eau vive

L'expression, d'origine biblique, s'emploie depuis le XVI^e siècle ; elle a ajouté au sens d'eau courante des connotations très positives, liées à l'idée de "vie". L'eau vive, dans les Ecritures, correspond à la symbolique primordiale de l'eau, principe de fertilité et de vie, particulièrement développée dans une civilisation de pays sec.

Avoir l'eau à la bouche

Cette phrase traduit l'envie ou le fait de se délecter à l'avance de quelque chose. L'emploi de l'eau pour désigner les sécrétions du corps est très général et correspond à une image fondamentale qui rattache le milieu humide externe, mer, etc., au milieu organique originel (les eaux amniotiques), mais aussi à une prémonition de la vérité scientifique (l'organisme est quantitativement surtout formé d'eau).



Fendre l'eau (avec une épée)

L'expression illustre une agitation sans aucun résultat et utilise les oppositions de propriétés solides et liquides.

Ne pas gagner l'eau qu'on boit

Cette expression qualifie quelqu'un d'inutile et de paresseux.

N'avoir pas inventé l'eau chaude

Cette expression s'emploie pour une personne peu intelligente.

Se jeter à l'eau

L'image initiale est celle de la personne qui plonge au lieu d'entrer progressivement dans l'eau : elle se décide brusquement et se lance dans une action qui comporte un risque.

Laisser courir l'eau

Cette phrase est employée lorsqu'on laisse les choses évoluer sans se soucier de rien. Alors que l'expression moderne est fondée sur une métaphore anthropomorphe, il s'agit ici d'une acceptation passive des forces naturelles et du temps lui-même.

Mettre de l'eau dans son vin

Cette expression permet de définir quelqu'un qui modère ses exigences et qui est moins absolu. Mais son sens a évolué : elle concerne surtout aujourd'hui la diminution des prétentions et ne signifie plus " se modérer ou passer sa colère ".

Se noyer dans un verre d'eau

Elle s'emploie pour quelqu'un qui reste incapable de résoudre le moindre problème et qui reste déconcerté par la moindre difficulté.

C'est l'eau et le feu

Ce sont deux personnes, deux choses absolument opposées et spécialement deux personnes qui se haïssent.

L'eau va à la rivière

Cette expression qualifie le fait que les richesses vont naturellement à ceux qui en possèdent en abondance.

Il coulera de l'eau sous les ponts

Cette image banale, mais fondamentale, représente l'irréversibilité du temps par l'écoulement régulier de l'eau, apparemment semblable et toujours autre.

Il n'est pire eau que l'eau qui dort

Cela signifie qu'il faut se méfier des gens d'apparence calme et tranquille.

Il n'y a point d'eau à boire

Cette expression s'emploie afin de dire qu'il n'y a rien à gagner à accomplir quelque chose. Elle semble avoir été courante au XVIII^e siècle et avoir vécu dans la langue populaire au moins jusque vers la fin du XIX^e siècle. L'eau symbolise le gain du travail ; l'expression est alors tombée en désuétude à cause du paradoxe qui assimile un liquide peu coûteux et modérément prisé à un bénéfique.

Eau bénite

L'expression est employée au sens propre pour désigner l'eau que le prêtre a bénie et dont l'aspersion symbolise la bénédiction (avatar des rites de purification).

Inspirés par l'eau...

Il pleut

Averse averse averse averse averse averse
 pluie ô pluie ô pluie ô ! ô pluie ô pluie ô pluie !
 gouttes d'eau gouttes d'eau gouttes d'eau gouttes
 d'eau
 parapluie ô parapluie ô paraverse ô !
 paragouttes d'eau paragouttes d'eau de pluie
 capuchons pèlerines et imperméables
 que la pluie est humide et que l'eau mouille et mouille !
 mouille l'eau mouille l'eau mouille l'eau mouille l'eau
 et que c'est agréable agréable agréable
 d'avoir les pieds mouillés et les cheveux humides
 tout humides d'averse et de pluie et de gouttes
 d'eau de pluie et d'averse et sans un parapoutte
 pour protéger les pieds et les cheveux mouillés
 qui ne vont plus friser qui ne vont plus friser
 à cause de l'averse à cause de la pluie
 des gouttes d'eau de pluie et des gouttes d'averse
 cheveux désarçonnés cheveux sans parapluie

Raymond Queneau

L'enfant sur la flaque

Tu es l'enfant
 Qui dès l'école apprit à empierrer sa route
 Pour qu'ensemble ton rêve et toi n'y grandissiez ;
 Mais tu y laissais des ornières,
 Creusais des flaques en rentrant,
 Pour jouer sans doute à tes rêves,
 Mais apprendre à lire autrement.
 Tu es aussi l'adolescent
 D'un chantier dans la grande ville :
 Il fallait être docile !
 Mais chaque jour que Dieu faisait,
 C'est toi que tu creusais encore, pour mieux lire.
 A ce régime on se déchire
 Et la moindre averse remplit !
 Tu es l'homme qu'on prend en barque la dimanche,
 Et les promeneurs lui demandent :
 Dis-nous enfin comment tu lis !
 Car nous sommes à l'âge où toute vie se penche,
 Et tu traînes encore aux racines enfouies,
 Réponds-leur que depuis les buissons de bordure,
 Tu as appris à lire en toi
 Les hommes de toutes natures
 Dans leurs reflets, la tête en bas.

Patrice De la Tour du Pin

Si tu veux arrêter le cours du fleuve, n'y trempe pas
 tes mains ; ensuite, ne va pas traîner tes mains le long
 des berges, pour écrire des signes avec cette poussière
 humide sur quelques bois flottant. Laisse flotter le bois,
 le fleuve lui-même y inscrira ses vœux. Que tu souhaites
 autour de toi la sensation de l'eau, que tu souhaites
 sur chaque grain de ta peau la fraîcheur de lèvres des
 rides de l'eau, il ne faut pas que le beau fleuve
 te le reproche. Ni que noyé toujours renaissant
 tu veuilles te laisser conduire par son flux, toujours
 jusqu'à cette mer ; jusqu'à cette mort. Puisqu'il est
 le maître de tes souhaits ; puisque tu l'as créé ordon-
 nateur de tes vœux, que le fleuve soit doux et sache
 que tes désirs ne valent que par lui.

Louis Scutenaire



L'eau

Voici l'eau dans son long circuit
 Qui subit sa métamorphose
 Vapeur légère, neige ou pluie
 Glace aussi, c'est la même chose

Venue d'un nuage, elle tombe
 Au sol et suivant son instinct
 Choisit la voie qui lui incombe
 Pour aller jusqu'à son destin

En suivant la voie de la lumière,
 Ruisselant au long du versant,
 Elle bondit vers la rivière,
 Le lac, la mer ou l'océan

Elle entraîne en courant, tragique,
 Terre et rochers dans sa moisson,
 Les dépose et devient, magique,
 Un univers pour le poisson

Cependant que sur son dos lisse,
 Pour le travail et le loisir,
 Le bateau majestueux glisse
 Et nage l'ondine à plaisir.

L'autre voie est bien plus austère.
 Dans la nuit du sol asséché
 L'eau s'infiltré et la désaltère
 Avant de retrouver, cachée

Dans les profondeurs de la terre
 La nappe où l'on viendra puiser
 Afin que l'homme en puisse faire
 Maint emploi, même en abuser

Et la plante du sol s'alimente
 En cette eau qui la fait fleurir,
 L'embellit, la rend opulente
 Lui permettant de nous nourrir

A travers la mer ou la plante,
 A l'issue de chaque parcours,
 L'eau cède à la loi vigilante
 Et devient vapeur au long cours.

Malgré la longueur du voyage
 Son sort, inexorablement,
 La ramène à son blanc nuage,
 Eternel recommencement.

Suzanne Meriaux

L'eau, élément...

L'eau appartient à la famille des quatre éléments : l'Eau, l'Air, la Terre et le Feu ; nommés "Carrefours des sens", ils se réfèrent à divers systèmes de correspondances :

	EAU
Nombres	1 et 6
Climat	Froid
Odeur	Putride
Couleur	Noir
Saveur	Salé
Saison	Hiver
Point cardinal	Nord
Organe	Reins
Corps	Os
Son	Ouïe
Sentiment	Peur
Vertu	Gravité
Musique	Sol
Végétal	Haricot, soja
Animal	Porc
Planète	Mercure
Métal	Mercure
Joyau	Emeraude
Homme	Ame
Signes astrologiques	Cancer, scorpion, poisson
Qualités	Sensibilité

T'hummer dans le sens du vent tu me conduis à sentir
 le temps véhiculant l'odeur... de l'instant figé,
 là parce que passe, mouvement dans l'éternel présent
 glisse dans mes cheveux mais laisse la tête est lasse
 Air message
 Eau présage
 Tu m'épouses et je rejoins là mon sens au centre,
 de la vie, de la mère porteuse de mon corps
 en ta quintessence liquide
 coule coule ma sève, prolonge le souffle
 primordial
 désaltère ma soif de VIVANT
 la terre accueille lorsque tu répands
 tes flop et flip et flap d'une caresse nourrissante
 pénétrante jusqu'au creux de ces racines d'un univers
 de nature peuplé
 Terre mère, terre tu me portes et me transportes
 et supportes
 le pas le poids de mes incertitudes je te veux, je te vis,
 je te hume et laboure le fruit de mon inspiration
 Terre massage
 Feu passage
 brûle et consume mes fantômes
 morsure dans tes crépitantes turpitudes, reflet de mes
 ombres, maître de l'ombre lorsque la lumière fut
Edith Planche, 1998

Les sons de l'eau dans la ville : les fontaines

Les fontaines urbaines enjolivent la rumeur urbaine et se diluent dans un espace élargi. Elles apportent une dimension d'évasion, une respiration, symbole d'un ailleurs et s'adaptent avec leur environnement pour se fondre ou couvrir le bruit du trafic. Inspirée des systèmes d'arrosage, symbole de fraîcheur. C'est un médiateur sonore et il peut limiter un conflit. C'est un repère sonore et peut être un élément fort de l'identité d'un quartier.

Un bruit d'eau peut être...

Désagréable : Supplice chinois de la goutte, robinet mal fermé. Bruit proche d'un bruit dont la symbolique est négative. Bruit à trop forte émergence sur le bruit de fond. Rythme trop rapide et accentué (pour le riverain permanent). Sifflements et sons purs.

Agréable : Murmure d'un ruisseau. Gazouillement à travers des rocailles. Bruit de ruissellement. Gargouillis d'une chute de faible hauteur. Fraîcheur d'une pluie sur une dalle. Rythme des vagues marines qui rappelle des origines, une culture, une enfance.

"Les sons de l'eau dans la ville, au travers de ses fontaines". (Extrait du document réalisé par Acoucité à partir d'une idée originale de M. Jean-Marie Rapin, du CSTB).



L'eau inspiratrice de mythes et de légendes

Quelle que soit la civilisation, l'eau est un élément essentiel qui de tout temps a alimenté les mythes et les légendes. Principe de vie et de fécondité, lorsqu'elle désaltère, accueille la naissance et la métamorphose ; elle est aussi agent de destruction avec ses débordements.

Lorsqu'elle manque, que la pluie se fait rare, que les sources se tarissent, que les cours d'eau s'assèchent, elle est dans le registre du vide qui tue.

Lorsqu'elle abonde, elle fait croître mais elle peut aussi aller dans le registre du trop plein qui tue. Cette capacité d'engendrer la vie et de donner la mort, par sa présence et son absence, fait de l'eau un élément purificateur (baptême et rites d'initiation) et régénérateur qu'on craint et que l'on respecte.

L'eau est symbole de naissance et de croissance et nombre de mythes de l'origine du monde la mettent en scène d'une manière ou d'une autre. Le mythe du déluge qui efface le présent et le passé en ne gardant que quelques traces pour remodeler l'avenir nous rappelle la fonction de la crue dévastatrice mais synonyme de croissance et de régénération (des espèces, des terres...).

La puissance de l'eau qui dépasse l'homme engendre des légendes comme celle de la Tarasque quand bien même ces légendes s'alimentent aussi d'autres sources qui renvoient à d'autres symboliques. "La Tarasque répandait la terreur autour de Tarascon. Hantant le Rhône, la bête perturbait la navigation et se plaisait à faire chavirer les navires. Lors de ses incursions sur les rives du fleuve, au temps où la forêt était encore dense, elle dévorait moutons, enfants et bergers".

(D'après Jacques de Voragine)

De là, l'eau, à travers des rites de communion avec l'homme (par exemple le marinier qui buvait une gorgée de l'eau du fleuve avant d'entamer la décize (cf Bernard Clavel, les seigneurs du fleuve) et par extension le jouteur qui signe la victoire en se jetant à l'eau avec le vaincu et en buvant l'eau du Rhône avec le pastis) transmet un peu de sa force à l'homme du fleuve par excellence : le marin et à l'homme de ses rives par extension. La fascination de l'homme vis à vis de cet élément apparaît également dans les légendes liées au fleuve Rhône.

(Extrait du document pédagogique "Regards de Rhône, Rhône en rêves, Rhône en vrai").

Légendes autour du Rhône

Le Rhône ! Mot magique. Fleuve d'une légende qui survit dans la mémoire des hommes. Symbole de force, de violence et d'amour, de tendresse et de complicité. Rhône de la vie à l'état brut encore, nourricier et dévastateur.

Rhône de contrastes, aujourd'hui enchaîné, esclave d'un progrès qu'il est contraint de servir. Le Rhône en ses débuts ? Au pied de la Furca, haute montagne voisine du Mont Saint-Gothard, trois petites fontaines du Saesberg, à une température habituelle de 18 degrés, avec un dépôt rougeâtre et un léger goût de soufre. Est-ce une résurgence du Styx aux ondes fangeuses, sur les bords duquel, cent années durant, erraient les âmes des morts sans sépulture ?

Peut-être seraient-elles restées fontaines hantées par les sibylles et les fées, les trois petites sources, si les caprices des dieux de la nature ne les avaient précipitées dans le grand torrent, rejoignant toutes les eaux du glacier qui, à son extrémité inférieure, se frayent un large passage au travers d'une grotte voûtée de glace d'où, comme sorti des entrailles de la terre, jaillit le fleuve.

Né dans le chaos du somptueux glacier, l'un des plus beaux de la chaîne des Alpes à cause de sa forme, de sa blancheur, de son étendue, de ses magnifiques aiguilles, de ses crevasses, de sa voûte, le Rhône se grossit rapidement de l'apport de quelques torrents et, traversant le Valais, se dépollue dans le lac de Genève d'où il sort plus limpide encore. Alors commence la course folle jusqu'à la Méditerranée.

Jean Durand - Extrait de " La légende des sources "

La pierre bénite de Pierre-Bénite

Une tête de rocher granitique qui émergeait autrefois au bord du Rhône a donné son nom à la commune de Pierre-Bénite. La Pierre-Bénite est déjà citée dans un document de 1340, sous le nom de "Petra-Benedicta", et dans un autre de 1425, où elle est appelée "Pierre-Benoîte".

C'est sur ce type de pierres qu'étaient scellés les énormes anneaux de fer où s'accrochait la "maillette"¹. Les " anciens " se souviennent d'en avoir compté jusqu'à cent cinquante, aujourd'hui enfouis sous le sable ou le bitume. Entre les deux anneaux de la Pierre-Bénite, on voit une croix grossièrement sculptée et une cuvette en forme de bénitier où les mariniers du Rhône venaient renouveler sur eux le risque du chrétien avant d'affronter le dangereux passage. Lors de la construction du barrage et de l'autoroute (1964-1967), la tête du rocher a été découpée et déplacée².



La pierre bénite de Pierre-Bénite

Une fontaine miraculeuse à Saint-Genis-Laval

Jouxtant la commune de Pierre-Bénite, voici Saint-Genis-Laval. Il y avait au lieu de Lorette une fontaine qui attirait des pèlerins et auprès de laquelle fut construite en 1500 la chapelle de Notre-Dame de la Font ou des Fonts. Quant à la source de la Vierge, à Beauvant, elle tire son nom de la statue qui fut cachée dans un tronc d'arbre pendant la Révolution. Elle était réputée pour ses vertus curatives (des guérissons miraculeux auraient été constatés en 1830 et 1866), mais aussi... matrimoniales.

Comité du Pré-inventaire des monuments et richesses artistiques, n°7, Commune de Saint-Genis-Laval, 1983.

1. La maillette désignait un cordage dont on se servait lorsqu'on prenait terre. On y attachait un bout de bois pour le jeter à terre.

2. E. de Rolland et D. Clouzet, Dictionnaire illustré des communes du département du Rhône, Lyon, s.d. Berlot-Francdouaine, Guide de la descente du Rhône de Lyon à Avignon, Lyon, s.d. Louis Pitiot, Pierre-Bénite-sur-Rhône, Imprimerie des Monts du Lyonnais, Saint-Martin-en-Haut, 1978.

Le Dragon-Volant de l'Ouest Lyonnais

En face de Feyzin, sur la rive droite du fleuve, se montre le joli village d'Irigny. Les habitants y redoutent la vouivre. La vouivre, ou guivre, est le serpent ailé qui découvre et garde les trésors cachés. On reconnaît cette puissance de l'air à l'étincelante escarboucle qu'elle porte au front et dont la lumière lui permet de se diriger. C'est cette lumière éblouissante qui trahit parfois le lieu de sa retraite. Cet animal, fabuleux, très répandu dans nos campagnes, vole d'un mont à l'autre, puis vient parfois s'attarder au bord des sources. Là, lorsqu'il lui prend envie de se baigner ou de se désaltérer, la vouivre dépose son escarboucle sur un rocher. Et s'il arrive que des mal intentionnés, excités par la convoitise, lui dérobent sa pierre à lumière, la voici devenue aussi aveugle qu'un orvet. Lorsque la vouivre déploie ses ailes dans le Lyonnais, elle prend le nom de "Dragon-Volant". Dugas-de-Bois-Saint-Just, dans sa correspondance écrit : "Avant-hier, mardi à trois heures du soir, plusieurs habitants d'Irigny prétendent avoir vu un très long serpent ou Dragon-Volant, dont la tête donne par sa lumière un tracé un peu long...".

Quelques mois plus tard, le jour de la Toussaint, il écrit : "A neuf heures trois quarts du soir, il est tombé près de Vourles un globe de feu. Un paysan qui rentrait chez lui, s'est vu entouré de flammes, mais en a été quitte pour la peur. Au même moment, le même phénomène a eu lieu près du château du Perron...".

Michel Régnier, Souvenirs des jours d'autrefois, Imprimerie Chirat, Saint-Just-la-Pendue, 1995.

Le Drac

On raconte qu'un jour, au quai de Beaucaire, une jeune femme lavait au Rhône sa lessive. Et en battant son linge, tout à coup elle aperçu dans le courant de la rivière le Drac, frais et gaillards comme un nouvel époux, qui à travers le clair lui faisait signe.

"Viens donc ! lui murmurait une voix douce, viens je te montrerais oh belle fille, le palais cristallin où je demeure avec le lit d'argent où je me gîte et les rideaux d'azur qui le recouvrent.

Viens donc que je te montre les richesses qui se sont entassées sous la vague depuis que les marchands y font naufrage et que j'amoncelle en mes souterrains. Viens j'ai un nouveau-né qui n'est encore qu'une larve et qui, pour se nourrir dans la sapience n'attend que ton lait oh belle mortelle !"

La jeune lavandière, somnolente laissa tomber de sa main écumeuse son battoir et voilà : pour aller le chercher troussant sa jupe vitement à mi-jambe puis au genou, puis jusques à mi-cuisse bref, elle perdit pied. Le cours du fleuve l'enveloppa de son flot violent, l'entortilla, pantelante aveuglée, et l'entraîna aux abîmes farouches qui tourbillonnent par là-bas sous terre. Des jours, des ans passèrent. A Beaucaire personne hélas ! Ne pensait plus à elle.

Lorsque un matin au bout de sept années on la vit qui rentrait, toute tranquille dans sa maison, son paquet sur la tête comme si du lavoir, à l'habitude elle s'en retournait : seulement un peu pâle. Tous ces gens aussitôt la reconnurent et chacun s'écria " mais d'où sors-tu ?" Elle, se passant la main sur le front répondit : "voyez ce me semble un songe mais qu'il vous plaise de le croire ou non je sors du Rhône. En lavant ma lessive mon battoir est tombé et peu l'avoir dans un bas fond terrible j'ai glissé... Et je me sentais embrassés sous l'eau par un fantôme, un spectre, qui m'a prise ainsi qu'un jeune homme qui ferait un rapt... Le cœur m'avait failli et revenue à moi dans une grotte vaste et pleine de fraîcheur et éclairée d'une lueur aqueuse, avec le Drac je me suis vue seulette. D'une jeune fille à demi noyée il avait eu un fils et de son petit Drac moi, pour nourrice, il m'a gardée sept ans. Elle enivrée par le filtre d'amour dans ce beau seigneur qui la charme retrouve en plein le Drac qui sous la vague au blanc tremblement de la lune, l'a fascinée tant et tant de fois ! Et quoi d'étonnant que lui Dieu du Rhône se plaise à fréquenter, dans son caprice avec les barques et les gens de la rivière! Ne voit-on pas les brièvres à fond de calle venir dans les bateaux quelque fois se cacher au point que pour les maîtres hors, il faut se battre !

Patron Apian le gros Tony et d'autres vers les rochers de Donzère, là-haut n'ont-ils pas vu le Drac sous la forme d'un serpent ou dragon comme une bouteille sortir du Rhône et entrer dans les blés en tordant les épis avec des ondes telles que le pilote, d'effroi en eut fièvre et que son corps couvrit d'élevures ! Et ne l'a-t-on pas vu aussi sur la lisière du petit Rhône au temps de la moisson en tapinois se glisser sous les jupes de quelque moissonneuse à demi endormie et s'entortiller autour de sa taille, l'éteindre doucement des circonvolutions et lui téter le sein jusques à ce qu'il tombe assouvi de lait et de volupté !"

Frédéric Mistral conte " La légende du Drac "



La Tarasque, sculpture de Pascal Demaunont à Tarascon (Vaucluse)

L'ART APPROCHE L'EAU

Je suis translucide.

"Transe lucide quand j'alimente le tambour faisant corps avec la calebasse qui scande et répète inlassablement le même refrain, quand j'aide à faire sauter tout frein et que le corps s'anime. Lorsque le danseur, visité par le don du génie, devient Djiné don. Lorsque la danseuse épouse le génie, le temps d'une transe en danse et que de ces épousailles spirituelles, naît la nouvelle femme – l'homme ressuscité – re – suscité par la vie. Je suis caméléon – lorsque j'épouse le paysage, reçoit ses doléances et re-fabrique le monde. Lorsque mes états d'âme accueillent les couleurs et que je mélange les pigments pour faire naître l'image.

Je suis la bulle lorsqu'au fil de mes voisines, je m'éclate pour retrouver la m(è)re. J'alimente un poncif lorsque je crie je suis la vie mais je désaltère la terre et révèle la toile. "

Edith Planche



La danse des amibes, des gouttes d'eau, de l'hydre et des rotifères au fond de l'eau - Dessin de Carole Schmitt de SEA, Science et Art

Appliquée en Education à l'Environnement, toute activité artistique permet à l'enfant de s'approprier la problématique abordée (eau, déchets, découverte d'un milieu...) de façon plus subtile, plus intimiste et de fait plus efficace à long terme qu'un discours didactique. L'approche artistique présente le double avantage d'être à la fois un vecteur créatif et un vecteur de connaissance. En rendant l'enfant actif, en lui permettant de faire appel à ses sens et à son imaginaire, en l'autorisant à s'exprimer, on s'aperçoit très vite qu'il se sent plus concerné par le sujet, qu'il tisse avec lui une relation très personnelle, et, de fait, s'investit dans la recherche et l'acquisition de connaissances.

Vaulx-en-Velin, le mardi 18 janvier 2005

Bonjour Rhôdan,
Je m'appelle Anis Zouaoui. J'habite à Vaulx-en-Velin, au 2 chemin du puits. On m'a dit que tu es amnésique et je suis navrée mais si tu veux je peux t'aider à retrouver la mémoire.

Je vois ton fleuve quand je traverse le pont de Cusset en voiture avec ma mère et ma petite-sœur ou avec le bus. Peut-être ne sais-tu pas pourquoi les hommes ont construit le barrage de Cusset et de Pierre-Bénite car en 1952 ton fleuve a inondé les rues de Lyon alors pour notre sécurité nous avons dû construire ces barrages. Rhôdan, quand je me baigne dans tes eaux je pense immédiatement à toi. Oui, car les hommes ont construit un plan d'eau à Vaulx-en-Velin qui nous permet de nous rafraîchir en été. Le soir avec ma famille quand ma petite-sœur et moi avons terminé de nous baigner nous faisons des barbecues. C'est bien qu'on puisse dialoguer, car depuis que nous travaillons sur ton fleuve je sais beaucoup de choses sur mon environnement. J'espère que notre relation ne s'achèvera pas de sitôt,
Ton amie Anis Zouaoui

L'art, la créativité, conduisent à aimer pour avoir envie de préserver. Il s'agit alors d'avoir envie de préserver par réflexe éco-citoyen spontané, parce que ce réflexe repose sur le sensible et non pas sur la culpabilisation. Créer permet de mieux s'approprier et de s'investir dans la sensibilisation afin que cela devienne une évidence... Créer c'est partir toujours de l'enfant, l'autoriser à développer son point de vue sur les choses pour l'amener à s'intéresser au monde.

"Nous avons besoin d'aimer ce campagnol ",
que "L'émerveillement est un pas essentiel vers l'écologie qui permet de tisser des liens avec le vivant alors que la science et la classification nous séparent de la nature. L'homme, en classant, reconnaît le monde, se repère - et c'est nécessaire - mais par là-même, il a tendance à s'approprier son environnement...
... lorsqu'on classe, on oublie bien souvent ce que l'on ressent. Le poète, lui, sait contempler la nature, il sait se mettre en amitié avec la Nature, en lui laissant la parole."
Jean-Marie Pelt

"Les habiles, les jongleurs de mots, sont plus éloignés de la poésie que cet homme qui, sans parole aucune, se défait de sa journée, le regard levé vers un arbre."
Andrée Chedid

Comme le disait Goethe, il s'agit d'oublier nos préjugés et tout ce que l'on sait pour nous mettre en état d'écoute et de réceptivité. "Mais le bruit du vent, des arbres et des oiseaux cachait tout ce qui n'était pas beau."

Apprendre à l'enfant à avoir une démarche réceptive vis à vis de son environnement (par exemple commencer par contempler la plante avant de la nommer et de la classer dans un champ d'appropriation construit par l'homme); permet de susciter une autre qualité d'attention, basée sur le " faire silence " pour mieux écouter et " recevoir ", de se mettre en relation au monde en contactant ses sensations.



"En nous plaçant au cœur de la nature, et non pas au sommet, les éducateurs à l'environnement nous invitent à la comprendre, non seulement rationnellement, mais avec notre corps entier – la vue, le goût, l'odorat, le toucher, le sentir, le ressentir. En dignes héritiers du peintre et du sculpteur Robert Hainard, ils nous aident à écouter autre chose que notre intelligence rationnelle qui classe, trie, range, inventorie... mais à écouter aussi notre intelligence sensitive, celle qui s'émeut, s'ouvre, écoute, rebondit de sensation en réflexion".

Marie Arnould, rédactrice en chef du magazine " Forêts "

La balade de printemps

Cette balade était vraiment bien.

J'ai vu :

Le héron cendré, des petits canards...

J'ai senti le vent sur ma figure.

J'ai communiqué avec la nature.

La nature

J'ai senti le vent caresser ma peau.

J'ai entendu tous ces petits oiseaux.

Et j'ai vu de l'eau. Dans cette eau il y avait des déchets et c'était pas beau.

Mais les cygnes, les canards et la nature ça s'était beau. J'ai aussi vu tout plein d'animaux.

Le bruit des voitures et des motos était désagréable.

Mais le bruit du vent, des arbres et des oiseaux cachait tout ce qui n'était pas beau.

Pensée de poète

O fleuve impétueux, ridé

Tout à coup tu deviens calme

Puis redeviens violent.

Le vent, tu t'en moques,

Ta course, c'est toi qui l'a choisi,

C'est toi qui décides.

Toujours là malgré nous,

Ici ou ailleurs, on te canalise,

On te craint.

Homme ou femme ?

Un peu des deux sans doute.

Tu fais le dur

Mais parfois tu donnes,

Aux animaux, à la mer...

F. Dubois (14 ans)

Points de vue : l'étrangeté de l'eau

Nous approchons d'un conduit à ciel ouvert, une sorte de canal rempli d'un liquide translucide qui semble cheminer dans une direction.

Un mouvement d'air, juste au-dessus, forme des petites rides à la surface qui viennent vers nous, vers la berge en émettant des petits sons très doux et très étranges. La surface de ce liquide brille de milliards de petites facettes mouvantes, c'est absolument captivant et magnétisant. On ne peut détacher son regard de ce spectacle magique... (...)

Texte écrit par un adulte (Brigitte Nicolle)
au cours d'une balade poétique



Points de vue : le monde du poisson

Ma maison moirée n'a pas de porte et une seule fenêtre qui embrasse le ciel. Il faut la mériter avec ses branchies et il faut l'entretenir, qu'il n'y ait pas trop de cadavres ou de boues ou de mousses. Elle nous apprend à vivre ensemble, à se respecter les uns les autres : il n'y a pas vraiment d'intimité ; c'est plutôt ouvert aux quatre courants : c'est notre hospitalité. Ma maison, c'est celle des autres (...)

Texte écrit par un adulte (Benoît Vincent)
au cours d'une balade poétique



Le désir suscité par la place de l'art :

L'importance de l'art dans l'éducation, est donc facteur d'investissement et de valorisation des enfants.

L'art permet de susciter le désir de connaissance chez l'enfant, en générant du sens, du parti-prenant, en marquant sa mémoire et ainsi de favoriser toute une émulation pour tisser une dynamique passionnée d'initiatives.



Ensuite, l'art est un outil de médiatisation des résultats favorisant la communication interne et à l'extérieur.

La médiatisation est porteuse d'échanges, d'initiatives et donc de prolongements allant dans le sens d'une valorisation des résultats. " C'est la couleur qui révèle la matière grise "



L'approche associant science et art est un outil d'évaluation et de réflexion : en croisant réel et imaginaire, on peut cerner les représentations, les désirs et résistances de la mémoire individuelle et collective autour de la question de l'eau et ainsi provoquer une réflexion à ce propos tout en offrant des outils d'évaluation.

Lorsque l'art permet de sonder les désirs pour l'avenir (à travers l'imaginaire), d'investir l'enfant, il apporte une visibilité de l'action ; la démarche " scientifique " apporte du concret et du réel, permet de mesurer l'écart entre le réel et les représentations, ce qui est source d'information, d'acquisition d'un savoir pour les élèves et de concertation pour tous les acteurs.

Par le biais d'un panel infini d'exercices faisant appel soit à l'écriture, soit au dessin mais aussi au théâtre ou à la sculpture, on arrive ainsi à développer chez l'enfant une intelligence sensible de l'environnement.

"L'être est d'abord un être au monde avec sa double appartenance : objective, ordonnée, partagée par tous, et subjective, intime, émotionnelle, symbolique."

Dominique Cottreau

" Bien que l'idéal de la science, tant dans ses conditions de production que dans la livraison de ses produits finis homologués, soit d'être incolore, inodore, insonore, informelle (ce qui s'appelle paradoxalement la formalisation), elle ne parvient toutefois jamais à s'abstraire des sensations de la vie quotidienne. Même les cours, les conférences, les communications aux colloques, les articles et les livres qu'elle présente, sont en réalité parfumés. Rarement fruités, j'en conviens...(...)"

François Laplantine : " Transatlantiques ", p 46 ; p 47

Il est temps d'aller à l'encontre des représentations idéales typiques qui séparent le pôle scientifique du pôle artistique : " Il y aurait d'un côté le savoir et le sérieux et de l'autre la fiction et la futilité... L'artiste est considéré comme un espèce de faussaire qui vous entraîne dans un domaine très subalterne et absolument inutile des passe-temps dont on pourrait bien se passer ".

" Les artistes ? Souvent des génies. Mais essentiellement des amuseurs, des artificiers ".

" Le savoir est la vérité. La fiction est le mensonge ".

François Laplantine " Transatlantiques " p 264

L'œuvre miroir peut agir comme révélateur de notre lien intrinsèque au monde mais aussi peut permettre de transformer notre rapport au monde, parce que parfois, l'imaginaire nous précède... Il peut devenir galopant et nous emmener plus loin que ce que l'on sait consciemment. Selon André GIDE, l'art est une idée qu'on exagère... L'art est interactif : il ouvre sur l'imaginaire, fait fructifier les images et permet d'amorcer le dialogue avec soi-même et le monde environnant.

"La manière dont sont généralement conçus les rapports entre la science et la littérature est révélatrice de la façon dont l'occident a cartographié notre espace mental et culturel. Au nom du grand partage du champ des savoirs et des langages, nous n'y voyons surtout que des oppositions. Décrire n'est pas écrire. Démontrer n'est pas montrer. Désenchanter n'est pas réenchanter. Certes, par rapport aux " faits ", l'homme de science se veut un espèce de janséniste qui entend bien rester du côté des choses, du monde tel qu'il est : il n'est absolument pas prêt à suivre le poète, le possédé, dans leur exploration d'un univers alternatif "

François Laplantine, " Transatlantiques " p 51

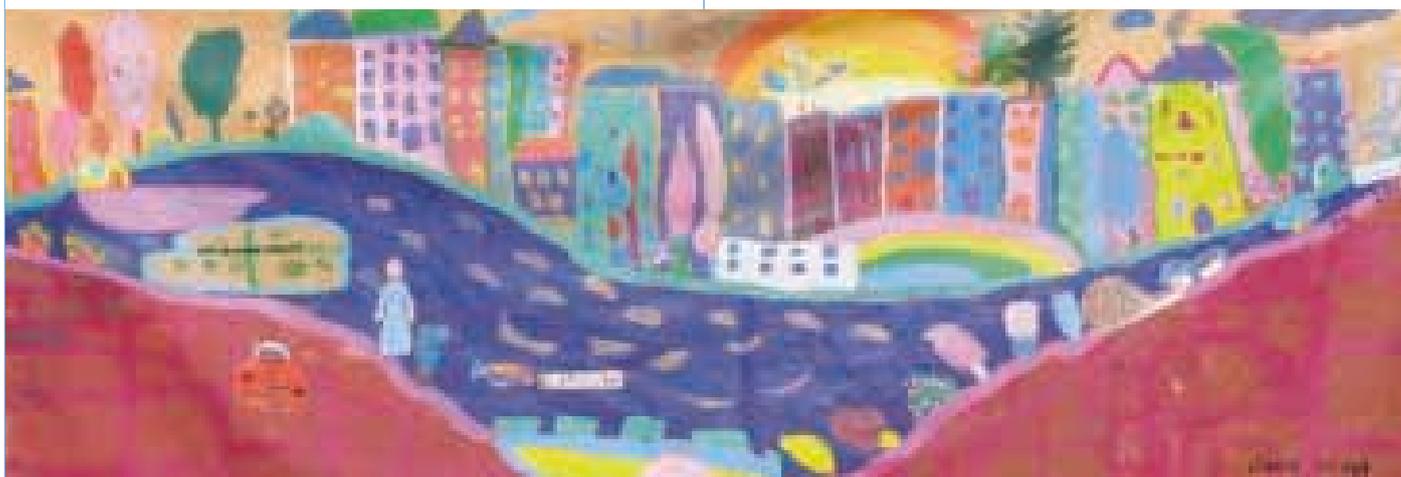


Faire un choix entre un côté scientifique et un côté littéraire, apprendre sans plaisir, tel a été le lot de l'éducation. Edgar Morin nous dit qu'un autre mode de penser que le calcul est nécessaire au salut de l'humanité. L'art n'est pas réservé à une élite subversive mais correspond à un regard sur le monde essentiel dans le processus d'apprentissage et au développement du vivant, de la mise en relation, de la réflexion.

"Les arts à l'école ne sont pas un supplément d'âme, mais un indispensable chemin d'accès aux savoirs. Tous les enfants doivent pouvoir en bénéficier, pour aujourd'hui et pour demain. "

Claude Mollard Nommé Directeur Général du Centre National de Documentation Pédagogique en 2001

L'intention est d'amener les enfants, par le va et vient entre démarche objective (recherche, analyse) et symbolisation par l'art (démarche sensible, démarche imaginaire) à expérimenter et vivre un lien qui conduise à la prise de conscience de l'impact de l'eau sur leur vie.



Créer, c'est ancrer l'apprentissage dans le plaisir-désir. Vivre une expérience artistique, c'est vivre une expérience émotionnelle marquante et personnelle. Les enfants seront sensibilisés à l'amour de l'eau et donc à la qualité de l'eau parce qu'ils la connaîtront mieux et auront vécu une expérience.

Un travail en profondeur sur l'environnement et une sensibilisation à long terme sont implicites à la participation active, créative et émotionnelle des enfants. Créer ne renvoie pas seulement à un imaginaire qui s'éloignerait de la réalité.

C'est également prendre appui, se nourrir de l'expérience de la réalité et de la recherche objective pour exprimer cette réalité dans un autre langage et prolonger des liens dans l'imaginaire.

L'œuvre contient du réel... l'imaginaire est ici un véhicule qui permet de traduire le réel de manière encore plus riche et globale. Ces "tentacules" de l'imaginaire renseignent sur les espérances, prolongent la réflexion, l'art disant plus que ce qu'il montre.

La réalisation artistique peut prendre source sur une observation du réel exprimé dans l'œuvre, l'œuvre étant ainsi porteuse d'informations, informations accessibles au plus grand nombre, l'art s'adressant à d'autres canaux de perception que la réflexion, comme la sensation et l'émotion marquant en profondeur.

Comment relier les connaissances séparées ?

Le savoir est parcellisé. La spécialisation disciplinaire fait des coupes dans le réel, offrant un certain découpage du monde... Toute réalité est complexe et met en jeu un faisceau de déterminismes. La pédagogie de projet qui propose de s'appuyer sur un thème pour une transversalité entre les disciplines est une démarche prisée par l'Éducation à l'Environnement et qui correspond à ce besoin de rétablir une globalité. L'art aide à établir des liens, à faire des connexions allant dans le sens de la globalité. Re-situer l'objet scientifique dans un contexte global qui fasse sens, permet à l'enfant de se réapproprier le savoir en rendant la science accessible.

"Bien souvent, les lycéens qui réclament du sens ne voient pas à quel point la culture peut les aider à situer leur vie dans un contexte global. Ils restent enfermés dans des savoirs compartimentés. Une nouvelle articulation de ces savoirs dissiperait l'ennui. Et l'enthousiasme et l'amour de l'enseignant, revivifiés, ranimeraient foi et enthousiasme."

Edgar Morin

La valorisation de la démarche artistique comme partie prenante de la démarche de connaissance objective, ou tout du moins comme essentielle dans le processus de connaissance, est facteur d'investissement de l'enfant. En effet, la démarche artistique investit l'enfant et le conduit à une connaissance en même temps qu'au développement de sa créativité au sens large, c'est-à-dire de sa possibilité d'apport à la communauté.

Cette possibilité d'être porteur de nouvelles idées et propositions est favorable à son autonomie et à sa liberté de penser, c'est-à-dire au développement de sa capacité d'autonomie. La démarche prend dans ce sens là une dimension sociale : "Éduquer, c'est construire des hommes libres". "Créer", c'est se donner les moyens d'agir sur le monde : d'avoir un discours sur le monde, de le "transformer" et ainsi de s'en sentir responsable.

Un grand pas vers l'écocitoyenneté !

Edith Planche



Poèmes et dessins réalisés dans le cadre de l'opération "Regards de Rhône, Rhône en rêves, Rhône en vrai" Document réalisé par Edith Planche, SEA, Science et Art

C - LOI SUR L'EAU, PATRIMOINE COMMUN DE LA NATION

LES SOMMETS DE LA TERRE

Les sommets de la Terre sont des rencontres entre dirigeants mondiaux ayant lieu tous les dix ans. Elles constituent une occasion pour se pencher sur l'état de l'environnement de la planète, et pour définir les moyens de stimuler le développement durable au niveau mondial. Les sommets de la Terre présentent un enjeu symbolique important. Ils sont une preuve du développement d'une culture mondiale de respect de l'écologie, ils visent à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes planétaires et affirment la nécessité d'une croissance devant se faire dans le respect de l'environnement, avec le souci de la santé, de l'instruction et de la justice.

Le premier Sommet de la Terre

Il s'est tenu en 1972 à Stockholm (Suède). Il a placé pour la première fois les questions écologiques au rang de préoccupations internationales. Les participants ont adopté une déclaration de 26 principes et un vaste plan d'action pour lutter contre la pollution. Ce sommet a donné naissance au Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). À cette époque, les dirigeants mondiaux se sont engagés à se rencontrer tous les dix ans pour faire le point sur l'état de la Terre. Un Sommet de la Terre s'est tenu à Nairobi (Kenya) en 1982. Les événements de l'époque (guerre froide) et le désintérêt du président des États-Unis, Ronald Reagan (qui a nommé sa fille déléguée des États-Unis) ont fait de ce sommet un échec. Il n'est d'ailleurs même pas évoqué comme un sommet de la Terre officiel.

Le deuxième Sommet de la Terre

Il s'est tenu à Rio de Janeiro en 1992, sous l'égide des Nations Unies. Ce sommet est généralement considéré comme une réussite : les priorités mondiales ont changé en dix ans, et avec la participation d'une centaine de chefs d'État et de gouvernements. Le Sommet de Rio a donné le coup d'envoi à un programme ambitieux de lutte mondiale contre les changements climatiques, pour la protection de la biodiversité et l'élimination des produits toxiques dangereux. Il a abouti à la signature de la Déclaration de Rio. Cette déclaration, qui fixe les lignes d'actions visant à assurer une meilleure gestion de la planète, fait progresser le concept des droits et des responsabilités des pays dans le domaine de l'environnement. Cependant elle n'est pas juridiquement contraignante. Au contraire, elle reconnaît la souveraineté des États à "exploiter leurs propres ressources selon leur politique d'environnement et de développement".

Les traités et engagements qui ont été dégagés lors de ce sommet sont :

- le programme " Action 21 " qui comprend environ 2500 recommandations,
- la convention sur la diversité biologique,
- la convention-cadre sur les changements climatiques,
- la convention sur la lutte contre la désertification,
- la déclaration sur la gestion, la conservation et le développement durable des forêts.

Le troisième Sommet de la Terre

Il s'est tenu du 26 août au 4 septembre 2002 à Johannesburg (Afrique du Sud) sous l'égide des Nations Unies. Il est aussi officiellement appelé " Sommet Mondial sur le Développement Durable " (SMDD). Ce sommet constituait une occasion pour le monde entier de faire le bilan et de compléter le programme lancé lors du Sommet de Rio. La rencontre de Johannesburg visait donc à inciter les États à réitérer leur engagement politique en faveur du développement durable, ainsi qu'à favoriser le renforcement d'un partenariat entre le Nord et le Sud. Le sommet a adopté un plan d'action en 153 articles, décomposés en 615 alinéas sur de nombreux sujets : pauvreté, consommation, ressources naturelles, globalisation, respect des Droits de l'Homme...

Les thèmes prioritaires étaient :

- l'eau (évolution des ressources en eau, nécessité d'une consommation rationnelle, assainissement de l'eau, répartition...),
- l'énergie (état et évolution de la consommation, surconsommation, répartition, utilisation des énergies renouvelables, telles que solaires et éoliennes),
- la productivité agricole (régression et dégradation des sols...),
- la biodiversité,
- la santé.

L'enjeu politique du Sommet fut également important puisqu'il s'agissait de démontrer que la guerre contre le terrorisme n'est pas l'unique problème mondial actuel.

LA REGLEMENTATION EUROPEENNE

Le droit communautaire se renforce de plus en plus dans le domaine de l'environnement, et notamment en ce qui concerne le droit de l'eau. L'Union Européenne a adopté des directives concernant l'eau que les États ont obligation de traduire dans leur réglementation nationale.

La directive sur les eaux résiduaires urbaines du 21 mai 1991

Elle est relative à la collecte et au traitement des eaux résiduaires urbaines et demande aux États membres de veiller à ce que toutes les communes de plus de 2000 habitants soient reliées à des réseaux de collecte et des stations d'épuration.

La directive nitrates du 12 décembre 1991

La directive constitue le principal instrument réglementaire pour lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant de sources agricoles. Elle concerne l'azote toutes origines confondues (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues,..) et toutes les eaux quels que soient leur origine et leur usage.

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000

L'Union Européenne a adopté une directive-cadre pour la gestion de l'eau. Elle vise, sous quinze ans, un objectif général de "bon état" des différents types de milieux aquatiques sur tout le territoire européen. Il sera apprécié, en plus des critères physico-chimiques, des critères écologiques et correspond à une qualité des milieux aquatiques permettant la plus large panoplie d'usages : eau potable, usages économiques, loisirs, etc. Les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires doivent être réduits ou supprimés d'ici 20 ans.

Jusqu'à présent, les objectifs de qualité (autres que des normes d'eau potable par exemple) fixés en France ne concernaient que les cours d'eau, lacs, eaux souterraines, littoral, etc. Cette directive s'inscrit, là encore, dans le prolongement de la loi sur l'eau de 1992, qui avait affirmé le principe d'unicité de la ressource en eau et en tire comme conséquence que tous les milieux doivent répondre à des objectifs de bon état.

LA REGLEMENTATION FRANÇAISE

La gestion de l'eau, en France, fait l'objet d'un encadrement juridique très rigoureux. Toutes les dimensions de l'activité sont prises en compte par les réglementations françaises et européennes : qualité de l'eau potable, gestion des ressources, assainissement des eaux usées, modes de gestion des services de distribution et d'assainissement, etc. Depuis des siècles, le droit s'est intéressé à la gestion de l'eau. Le droit romain, qui a beaucoup inspiré le droit français, classait déjà l'eau parmi les "res communes", choses communes n'appartenant à personne et restant à l'usage de tous. Il introduisait aussi une distinction entre les cours d'eau domaniaux et non-domaniaux. A l'époque féodale, les eaux appartiennent de fait aux seigneurs : elles sont soumises à leur police et à leurs péages. L'essor du pouvoir royal établit la propriété de l'État sur les grandes voies navigables, les petits cours d'eau restant attribués aux petits seigneurs locaux. Puis, la Révolution et le Code Civil restituent tous les droits à l'État, précisant que "nul ne peut se prétendre propriétaire exclusif des cours d'eau". Depuis 1790, ce sont les communes qui, au titre du maintien de la salubrité publique, sont responsables de l'alimentation en eau des populations. Depuis lors, le droit de l'eau fait l'objet d'une grande attention de la part du législateur et du pouvoir réglementaire. La législation a évolué en quatre temps :

1898 : favoriser l'usage de l'eau

La loi du 8 avril 1898 réglemente les usages de l'eau à finalité agricole ou industrielle, en vue de favoriser leur production. Elle attribue la propriété du lit des rivières non-domaniales aux riverains (article 98 du Code rural).

1964 : préserver les ressources

Pour faire face aux conflits d'usage, la loi cadre du 16 décembre 1964 introduit les notions de gestion de la qualité et de pollueur-payeur. La lutte contre la pollution est organisée à l'échelon des six bassins hydrographiques. Les agences financières de bassin sont créées, ce sont les Agences de l'Eau.

1992 : concilier les usages et la protection des milieux

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 constitue le prolongement des lois du 10 juillet 1976 (protection de la nature), du 29 juin 1984 (pêche en eau douce et gestion des ressources piscicoles) et des lois de décentralisation. Elle s'illustre à travers la réorganisation du cadre institutionnel et certains efforts financiers. L'eau fait dorénavant partie du patrimoine commun de la Nation. Elle doit faire l'objet d'une gestion équilibrée qui vise à assurer : la valorisation, l'utilisation et la protection quantitative et qualitative des ressources, la gestion des risques liés à l'eau, la préservation physique des milieux et la conciliation de tous les usages. Sont concernées non seulement les eaux superficielles, mais aussi les eaux souterraines et les zones fragiles comme les zones humides. Un " SDAGE ", Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, fixe pour chaque grand bassin hydrographique (Rhône Méditerranée et Corse et Loire-Bretagne pour ce qui est de la région Rhône-Alpes) les orientations fondamentales de cette gestion équilibrée.

2006 : Loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, promulguée le 30 décembre 2006 (J.O. du 31/12/2006).

Cette loi a deux objectifs fondamentaux :

- Donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la directive cadre européenne (DCE) du 22 décembre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004) et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau et en favorisant le dialogue au plus près du terrain ;
 - Donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en terme de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.
- Parallèlement cette loi permet d'atteindre d'autres objectifs et notamment moderniser l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce.

La loi " Barnier " du 2 février 1995

Cette loi, relative au renforcement de la protection de l'environnement, n'est pas, à proprement parler, une loi spécifique au domaine de l'eau ; cependant, elle définit de nombreuses dispositions très importantes en matière de gestion de l'eau, qui influent directement sur le cadre juridique général du secteur.

L'eau pour tous !

L'eau est un patrimoine vital commun de la Nation. Sa préservation concerne chacun d'entre nous. La France et les autres pays de l'Union européenne se sont fixés, lors de l'adoption de la directive cadre sur l'eau, un objectif de reconquête de la qualité des milieux aquatiques d'ici 2015. C'est dans le cadre de cette politique ambitieuse que, pour la première fois à une telle échelle, les citoyens sont invités à participer à une vaste consultation. Il s'agit de recueillir leur avis sur les grands enjeux de l'eau et sur les actions qui permettront de retrouver une eau de qualité.

En 2005, tous les habitants du bassin Rhône-Méditerranée ont été invités à donner leur avis sur les principaux enjeux de l'eau dans le bassin et le programme de travail qui définira les axes futurs de la gestion de l'eau. Après dépouillement des questionnaires et des registres, les avis ont été transmis au Comité de bassin qui les a pris en compte lors de l'établissement des documents définitifs fixant les enjeux dans le bassin et le programme de révision du SDAGE.

À noter : le projet de révision du SDAGE fera l'objet d'une consultation similaire pendant six mois fin 2007-début 2008.

LES CONTRATS DE RIVIERE

C'est une décision du Comité Interministériel à la Qualité de la Vie qui a institué la politique des contrats de rivière, destinée à prendre la suite des opérations "rivières propres".

Une circulaire de février 1981 en a précisé la procédure : "Le contrat de rivière est un instrument de réalisation des cartes d'objectifs de qualité qui fait appel non à la voie réglementaire mais à la voie contractuelle".

De fait, en s'engageant par un contrat de rivière, toutes les parties prenantes à la gestion du cours d'eau concourent à sa réhabilitation par les actions inscrites dans le contrat et à son entretien ultérieur par la constitution de structures capables de le prendre en charge.

Le contrat de rivière lui-même est un programme de remise en état du cours d'eau dans un délai donné, généralement 5 ans, sur lequel s'engagent les intervenants : usagers de l'eau et du cours d'eau et les financeurs institutionnels : Collectivités locales, Conseils généraux, Agences de l'Eau, ainsi que l'État.

Le contrat de rivière représente aujourd'hui dans sa conception une voie possible pour la mise en œuvre d'une politique de gestion intégrée d'un bassin versant (il s'agit d'un territoire dont les eaux de ruissellement vont se concentrer dans un ensemble de cours d'eau ou d'égouts qui les acheminent vers un point appelé exutoire). Procédure bien adaptée aux petits et moyens cours d'eau, le contrat de rivière permet de mobiliser des financements conséquents pour la réalisation des investissements, les partenaires financiers privilégiant de plus en plus ce type de démarche.

Le contrat rivière est désormais généralement accompagné d'un volet " sensibilisation et communication " destiné à faire connaître les projets et travaux entrepris dans le cadre du contrat mais également à proposer des valorisations sociales et pédagogiques liées au cours d'eau.

Organigramme de fonctionnement des procédures contractuelles

Initiative locale et diagnostic

Les élus et usagers locaux réfléchissent à la problématique "cours d'eau" : une dynamique locale est lancée.

Le dossier préalable de candidature est constitué

Il présente un état des lieux, une première définition des objectifs et les études à faire réaliser.

Le dossier est examiné par le Comité national d'agrément,

sous tutelle du Ministère de l'Environnement, pour obtenir l'Agrément de principe.

Le Comité de rivière est constitué par arrêté préfectoral,

constitué des élus, usagers, financeurs...

Les études définies dans le dossier préalable sont réalisées.

Le dossier définitif est élaboré,

avec les objectifs, les programmes d'actions et les plans de financement.

Le Comité national d'agrément réexamine le dossier afin d'obtenir l'agrément définitif.

Le Contrat est signé par l'ensemble des partenaires.

Le Contrat est mis en œuvre (sur 5 à 7 ans).

Sur le territoire du Grand Lyon, trois contrats de rivière sont actuellement en cours de réalisation, à des "stades de travail" différents

Synthèse sur le Contrat de rivière Yzeron

Structure porteuse du Contrat de rivière	S.A.G.Y.R.C. (Syndicat d'Aménagement et de Gestion de l'Yzeron, du Ratier et du Charbonnières)
Communes du Grand Lyon concernées par ce contrat	Dardilly, La-Tour-de-Salvagny, Marcy-l'Etoile, Charbonnières-les-Bains, Tassin-la-Demi-Lune, St-Genis-les-Ollières, Craponne, Francheville, Ste-Foy-Lès-Lyon, La-Mulatière, Oullins, St-Genis-Laval.
Durée de la mise en œuvre	5 ans (2002 - 2007)

Synthèse sur le Contrat de rivière Garon

Structure porteuse du Contrat de rivière	S.M.A.V.G. (Syndicat Mixte d'Assainissement de la Vallée du Garon)
Communes du Grand Lyon concernées par ce contrat	St-Genis-Laval, Charly.
Durée de la mise en œuvre	5 ans (2000 - 2005)

Synthèse sur le Contrat de rivière Azergues

Structure porteuse du Contrat de rivière	S.M.R.P.C. (Syndicat Mixte pour la Plaine des Chères)
Communes du Grand Lyon concernées par ce contrat	Limonest, La Tour-de-Salvagny, Dardilly
Durée de la mise en œuvre	5 ans (2004 - 2009)

LES SAGE - SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU

Les milieux aquatiques (nappes, rivières, zones humides) sont sollicités par des usages multiples : eau potable, industrie, irrigation agricole, loisirs. Lorsque, sur un territoire, des enjeux forts de préservation d'une ressource en eau apparaissent ou que des situations conflictuelles par rapport aux usages s'amorcent, la loi sur l'eau propose un outil : le SAGE. Le SAGE est un document de planification (comme les documents d'urbanisme par exemple) qui permet de gérer de façon équilibrée les milieux aquatiques et de concilier tous les usages de l'eau à l'échelle d'un territoire cohérent. Il a une portée réglementaire : toutes les décisions de l'État et des collectivités doivent être compatibles avec les dispositions du SAGE. Plus de 100 SAGE sont actuellement en cours d'élaboration ou de mise en œuvre en France. On en compte 8 dans la région Rhône-Alpes, dont le SAGE de l'Est Lyonnais.

Le SAGE de l'Est lyonnais

31 communes sont concernées par le SAGE de l'Est lyonnais. Dans le Rhône, il s'agit de 26 communes comprises dans les cantons de Vaulx-en-Velin, Meyzieu, Décines-Charpieu, Villeurbanne, Bron, Vénissieux, St-Priest, St-Symphorien-d'Ozon. En Isère, il s'agit des 5 communes de Villette-d'Anthon, Janneyrias, Grenay, Heyrieux et Valencin. Le périmètre du SAGE englobe ainsi la nappe de l'Est lyonnais, l'Ozon et ses affluents, et la partie rhodanienne de l'île de Miribel-Jonage.

C'est la Commission Locale de l'Eau, ou CLE qui élabore le SAGE. Elle réunit 48 membres, qui représentent pour moitié les élus du territoire, pour un quart les usagers de l'eau (agriculteurs, industriels, associations de protection de l'environnement, consommateurs, compagnies d'affermage, acteurs de l'aménagement du territoire, etc.) et pour un quart les services de l'État et établissements publics. Tous sont mobilisés autour du projet commun de gestion équilibrée de l'eau dans l'Est lyonnais,

à travers des instances intermédiaires comme le Bureau de la CLE et des groupes de travail thématiques.

Le Département du Rhône assure le secrétariat technique et administratif du SAGE. La démarche est financée par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, la Communauté urbaine de Lyon et le Département.

Le SAGE de l'Est lyonnais est entré fin 2002 dans sa phase d'élaboration qui devrait s'achever en 2007. Une consultation du public précèdera alors sa mise en œuvre. Une étape décisive a été franchie le 19 mai 2005 avec le vote du diagnostic du SAGE par la Commission Locale de l'Eau : les interactions entre les différents usages et les milieux aquatiques ont été identifiés, et vont servir de socle pour définir des préconisations. Le diagnostic met ainsi en avant trois grands objectifs pour l'Est lyonnais :

- la reconquête de la qualité des eaux souterraines,
- la gestion durable de la ressource en eau souterraine,
- la gestion des milieux aquatiques superficiels : qualité des cours d'eau, zones humides, inondations.

LE ROLE DES AGENCES DE L'EAU

Il existe six agences de l'eau, une par grand bassin versant

L'organisation de la gestion de l'eau



AGENCE ARTOIS PICARDIE
Surface : 19 600 km²
Habitants : 4 678 867

AGENCE RHIN MEUSE
Surface : 31 500 km²
Habitants : 4 172 945

AGENCE LOIRE BRETAGNE
Surface : 155 000 km²
Habitants : 11 807 116

AGENCE ADOUR GARONNE
Surface : 115 000 km²
Habitants : 6 653 480

**AGENCE RHONE
MEDITERRANEE ET CORSE**
Surface : 130 000 km²
Habitants : 13 852 033

AGENCE SEINE NORMANDIE
Surface : 96 600 km²
Habitants : 17 249 877

Leurs missions :

Contribuer à la préservation des milieux aquatiques

L'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse a pour mission de contribuer à améliorer la gestion de l'eau et à lutter contre sa pollution. Son action prend en compte l'eau de la source jusqu'à la mer, dans tous ses usages, en concertation avec les élus, les usagers de l'eau, les associations et l'Etat.

Inciter chacun à mieux gérer l'eau

L'Agence de l'eau perçoit des redevances auprès des utilisateurs de l'eau pour les prélèvements qu'ils effectuent ou la pollution qu'ils génèrent, selon le principe " pollueur-payeur ", ou " préleveur-payeur ". Le produit de ces redevances permet à l'Agence d'apporter des aides financières aux actions d'intérêt commun menées dans le domaine de l'eau par les collectivités locales, les industriels, les associations et les agriculteurs, etc. afin de lutter contre le gaspillage et la pollution, selon le principe : " celui qui protège les milieux est aidé ".

Informier et sensibiliser

Etablissement public de l'Etat, l'Agence de l'eau se doit d'agir en transparence et d'informer ses différents publics. Par ailleurs, en accompagnement de son action, elle participe à la sensibilisation du grand public aux questions de protection de l'eau et des milieux aquatiques.

L'Agence de l'eau et l'éducation à la préservation des milieux aquatiques

L'Agence de l'eau agit dans le cadre d'un programme d'interventions pluriannuel qui met en œuvre les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le 8^e programme (2003-2006) de l'Agence de l'Eau, puis le 9^e programme, accordent des aides aux actions d'information, de sensibilisation et d'éducation à la préservation des milieux aquatiques. Cette volonté d'élever le niveau de connaissance du plus grand nombre a plusieurs objectifs :

- mieux faire comprendre l'impact des activités humaines sur l'eau,
- faire évoluer les comportements vers un plus grand respect des milieux aquatiques,
- faciliter la participation du public aux décisions à la gestion de l'eau.

Par ailleurs, l'Agence de l'eau mène des actions en partenariat avec l'Education Nationale et le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, notamment dans le cadre de l'opération " 1000 défis pour ma planète ", qui permet aux enseignants de mener avec leur classe un programme d'éducation à l'environnement, engageant des partenariats avec des associations, collectivités territoriales, professionnels, entreprises...

L'Agence met différents outils à disposition des enseignants : vidéos, campagnes pédagogiques soutenues par l'Agence (La rivière m'a dit, Le jeu de l'eau...).

La partie juniors sur le site de l'Agence de l'eau (<http://www.eaurmc.fr/juniors/>) ou encore des brochures et posters pédagogiques (River Jack, Le cycle de l'eau, L'eau, Fiches pédagogiques, Zones humides).

LE ROLE DES POUVOIRS PUBLICS

Le Préfet

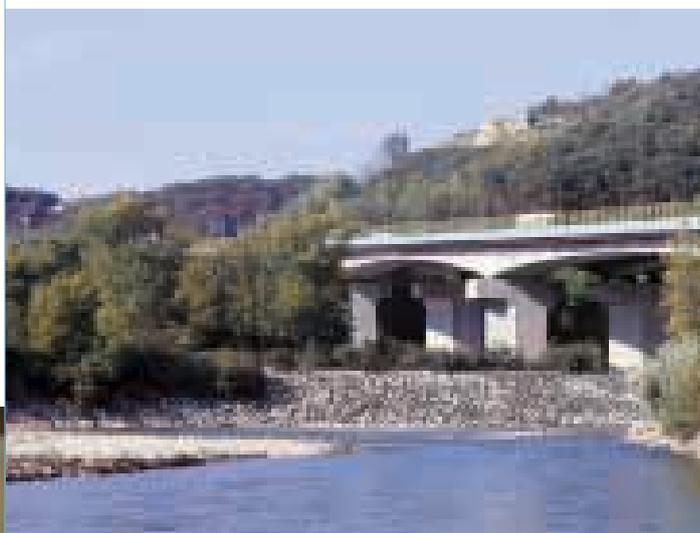
Le Préfet exerce ses compétences avec l'aide des services déconcentrés de l'État, et notamment la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement), la DIREN (Direction Régionale de l'Environnement), la DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt), le SNRS (Service de Navigation Rhône-Saône) et la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales). Dans la plupart des départements, une MISE (Mission Interservices pour l'Eau) assure la coordination des directions précitées et constitue un guichet unique pour l'utilisateur.

Le Maire

Le Maire, chargé de la police municipale, assure le bon ordre, la sécurité et la salubrité publique (article L.2212-2 du Code des collectivités territoriales). Il intervient aussi au titre d'autres polices pour lesquelles il a compétence, notamment celles des baignades et des activités nautiques, ou celle de l'urbanisme. Il participe à la planification et à la gestion de la ressource. Il informe le public. Il peut, en cas d'intervention du Préfet, édicter des mesures complémentaires si des raisons particulières les justifient.



Crépieux-Charmy



Crépieux-Charmy - Canal de Miribel



Grand Lyon, salle du conseil

Le Président du Grand Lyon

Le Président du Grand Lyon, ou son vice-président délégué, assure sur ce territoire l'alimentation en eau potable, l'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales. L'eau potable et l'assainissement sont des services publics à caractère industriel et commercial, dont les financements sont assurés par des budgets annexes, différents du budget général qui dépend de l'impôt.

D - ACTIONS DU GRAND LYON ET PARTENAIRES

LE PLAN D'ÉDUCATION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Avec le **Plan d'Éducation au Développement Durable** voté en Conseil de Communauté en juillet 2006, le Grand Lyon confirme son engagement dans le domaine de l'éducation à l'environnement et l'élargit au développement durable. Aux questions de préservation des milieux naturels et de la biodiversité, s'ajoutent désormais des enjeux liés aux questions d'air, de mobilité, de santé, de réduction des consommations d'énergie et d'eau, du volume des déchets.

Le Plan Local d'Éducation au Développement Durable fait une large place au partenariat avec les communes et les autres collectivités, l'Éducation Nationale, les associations, les partenaires privés...

L'adoption par la Communauté urbaine de son **Agenda 21** en mai 2005 renforce l'engagement de la collectivité vers le développement durable. Celui-ci interpelle à la fois les politiques publiques, l'action collective et les pratiques individuelles. Ainsi, nous sommes tous concernés, décideurs, acteurs socio-économiques, habitants..., et à tous les âges de la vie.

Nous devons, faire évoluer nos représentations sociales et culturelles, pour que chacun à son niveau, prenne pleinement en compte l'importance des enjeux du développement durable. L'éducation a une utilité sociétale, environnementale et opérationnelle. Il s'agit d'une " éducation à la citoyenneté et à la responsabilité planétaire ", comme nous le dit Philippe Meirieu.

Le Grand Lyon, tant gestionnaire de services urbains qu'institution démocratique porteuse de vision à long terme, apporte sa contribution à responsabiliser les habitants, pour coproduire le territoire. C'est pourquoi l'engagement de notre collectivité, en complément de la communication et de la concertation, doit être aussi accompagné par une action pédagogique en profondeur, à destination de nombreux acteurs.

Cette dimension pédagogique de l'Agenda 21 est structurée notamment par l'élaboration et la mise en œuvre du Plan Local d'Éducation au Développement Durable (action n°64 de l'Agenda 21). Ce Plan Local en est à la fois le document de référence et l'outil opérationnel. Un groupe interservices au Grand Lyon (un correspondant éducation au développement durable dans chaque service, animé par la mission éducation au développement durable de la direction de la prospective et stratégie de l'agglomération lyonnaise) met en œuvre ce plan, à partir de fiches actions.

Comme le déploiement de l'éducation au développement durable sur le territoire du Grand Lyon concerne de nombreux intervenants, une large place au partenariat avec les communes et les autres collectivités, l'Éducation Nationale, les associations, les partenaires privés... est encouragée.

La formalisation des relations entre le Grand Lyon et les communes volontaires est actée, par la production de bilan de part et d'autre, et l'élaboration de projets communs. Avec l'inspection académique, sont coconstruits, un logiciel d'éducation à l'empreinte écologique, un passeport écocitoyen pour les élèves de cycle 3 (CE2 à CM2). Des conventions pluriannuelles par des fonds de concours auprès d'une vingtaine d'associations sont signées pour assurer par une forme de stabilité, une meilleure créativité pédagogique.

Après une enquête globale sur les centres de loisirs de l'agglomération lyonnaise avec la Jeunesse au Plein Air, les Francas, le Grand parc de Miribel Jonage, le centre social champvert (Lyon 9ème), des ateliers, ouverts à tous, de réflexions et d'actions sont mis en œuvre sur la formation des animateurs de centres de loisirs, le partenariat et l'environnement et le développement durable dans le projet éducatif des centres de loisirs. De même, la démarche est entamée avec la fédération des centres sociaux du Rhône, en vue d'aller vers des Agenda 21 de centres sociaux.

De nouveaux axes de travail se renforcent par exemple, 52 écoles de l'agglomération lyonnaise ont des lignes quotidiennes de pédibus, et une commande politique d'engager les parents dans une quinzaine d'écoles supplémentaires par an, avec des coformations et un soutien méthodologique.



D'autres orientations émergent telles que l'éducation à la santé environnementale, ... Une mise en réseau local d'acteurs de l'éducation au développement durable est concrétisée par des rencontres régulières (eau, énergies, jardins, environnement sonore...).

Un dispositif de gouvernance du plan, en lien avec le conseil de développement et des acteurs volontaires se structure. Bien que produisant des bilans quantitatifs des actions, la question de l'évaluation qualitative et partagée reste posée. C'est un nouveau chantier à engager. Pour aimer l'avenir, apprenons ensemble à l'aimer et le préparer.

www.millenaire3.com

> rubrique Agir/éducation au développement durable
Olivier Martel - (omartel@grandlyon.org)

LES SÉJOURS DE DÉCOUVERTES " EAU, RIVIÈRE, FLEUVE ET PATRIMOINE "

" Sur les traces des mariniers du Rhône et de la Saône "

Public concerné :

les enfants entre 7 et 11 ans de structures d'accueil d'enfants dans un cadre extra scolaire.
Des séjours de découvertes, de cinq jours, sont proposés chaque année pendant les périodes de vacances scolaires.

Le partenariat

Avec le soutien du Grand Lyon et de l'Agence de l'Eau, dans le cadre du Contrat d'agglomération, ce projet de stage d'éducation à l'environnement a été réalisé par un collectif de structures coordonné par Les Péniches du Val de Rhône. Ce collectif est actuellement composé de neuf structures : la Fédération pour la Pêche et la Protection du milieu Aquatique, le SMIRIL (Syndicat Mixte du Rhône des Îles et des Lônes), Arthropologia, Acoucité, la FRAPNA Rhône (Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature), le centre d'initiation à la nature du Grand Moulin de l'Yzeron, Grand Parc de Miribel Jonage, Naturama, et Robins des Villes.

Le projet pédagogique

La découverte par la navigation en Rhône et Saône, du milieu fluvial, et des richesses de notre environnement proche : une partie du territoire de l'agglomération lyonnaise.

- Un apprentissage de l'éco-citoyenneté par le respect de la nature et la vie quotidienne en groupe à bord de la péniche.
- L'épanouissement personnel par le développement de l'imaginaire, l'approche artistique et la familiarisation au milieu naturel.

Les animations

Les ateliers sont co-animés par une structure du collectif et l'équipe d'animation des Péniches du Val de Rhône, à bord de la péniche, sur les berges du Rhône et de la Saône, ou soit sur les sites des membres du collectif, (le SMIRIL, le Grand Parc de Miribel Jonage ou encore le Grand Moulin de l'Yzeron).

Thématique nature

Activités : La rivière m'a dit, une pêche au bord de l'eau, les oiseaux, balade sensorielle, pour que l'eau reste propre, dans la peau du castor...

Thématique environnement

Activités : Vivre l'eau, le grand jeu de l'écosystème aquatique, balade Sens'Eau, les sons autour de nous, le paysage au fil de l'eau, les bestioles des bois et prairies, les écluses...

Le parcours

Pendant cinq jours les enfants naviguent sur la Saône et le Rhône et découvrent les surprenantes richesses de leur environnement proche. Tous les jours la péniche navigue une demi journée et sillonne différentes communes de l'agglomération (Collonges au Mont d'Or, Fleurieu-sur-Saône, Albigny-sur-Saône, Rochetaillée-sur-Saône, Givors, Pierre Bénite, Feyzin...).

LES CLASSES D'EAU

Dans le cadre du contrat Grand Lyon/Agence de l'Eau, l'objectif de ces Classes d'Eau est de faire découvrir

le cycle de l'eau de l'amont à l'aval, de toutes les facettes de la nature à la gestion de l'eau en ville. Ces Classes d'Eau ou séjours, s'inscrivent dans une démarche de pédagogie de projet. Pour avoir une vision globale du thème de l'eau, différents acteurs de l'éducation à l'environnement animent et co-animent ces classes. Ainsi la connaissance de l'eau pourra se faire par des approches pédagogiques diverses et variées : scientifique, ludique, sensorielle, historique, patrimoniale, artistique...

www.millenaire3.com

> Rubrique : Développement durable / Éducation
au développement durable / dispositifs pédagogiques

SITES ET LIEUX DE DÉCOUVERTES

Les différents sites de l'agglomération lyonnaise, par leur richesse et leur diversité, sont des lieux propices à cette découverte de l'eau.

En amont de la Communauté urbaine de Lyon, le **Grand Parc Miribel Jonage** constitue un terrain de découverte de 2 200 hectares. Il offre de vastes espaces naturels et propose un programme d'éducation à la nature et à l'environnement animé par Planète Tonique.

Au bord de la rivière de l'Yzeron, le **Centre d'Initiation à la Nature du "Grand Moulin de l'Yzeron"** du Grand Lyon peut vous accueillir, avec des animations réalisées par des associations. Dans l'agglomération lyonnaise, de nombreuses animations sur le thème de l'eau dans la ville peuvent être réalisées, dont des visites d'équipements

de la **Direction de l'Eau du Grand Lyon** (les usines de traitement de l'eau potable, les stations d'épuration...). Par ailleurs des séjours avec hébergement au fil de l'eau, sur une péniche la "Vorgine et ma Découverte", sont proposés par **Les Péniches du Val de Rhône** pour découvrir l'identité de l'agglomération lyonnaise, le carrefour entre la Saône et le Rhône.

En aval, le Grand Lyon possède un autre site original et remarquable à bien des titres : **les îles et lônes du Rhône (SMIRIL)**. Ce paysage de 400 hectares accueille une vie diversifiée et parfois peu commune, avec ses castors et ses hérons. **La Maison du fleuve Rhône** est un centre culturel et scientifique qui explore les relations entre l'homme, le fleuve et ses territoires. L'association propose au public de découvrir le fleuve, ses richesses, sa culture, sa poésie à travers des ateliers ludiques et pédagogiques.

STRUCTURES ET PROJETS DE DÉCOUVERTES

Au fil des pages suivantes, vous pourrez découvrir quelques structures qui peuvent vous accompagner dans vos projets pédagogiques autour de l'eau.



LES PENICHES DU VAL DE RHÔNE

Espace Carco
20 rue Robert Desnos
69120 Vaulx en Velin
Tel : 04 78 82 07 26 / Fax : 04 72 37 82 35
Courriel : contacts@peniches.fr
Site : www.peniches.fr

Personne ressource : Sandra BRAGUES

Présentation générale

Association loi 1901 créée depuis juillet 2002, les Péniches du Val de Rhône proposent, à bord de la péniche « La Vorgine et ma Découverte », des navigations éducatives autour de la relation de l'homme à l'eau, dans une perspective interdisciplinaire (sciences, histoire, géographie...). Construits sur un mode de pédagogie active, les ateliers abordent différents aspects de ce thème universel : l'Eau, et s'adressent à un large public, des scolaires jusqu'au grand public.

Objectifs

A travers des navigations thématiques, Les Péniches du Val de Rhône visent à une sensibilisation citoyenne des cours d'eau, des berges et de la ville. La diversité des approches (scientifique, artistique, culturelle) et leur possible mise en transversalité en fonction des projets, permettent d'élargir les champs de perception.

La formation du citoyen s'entend par la responsabilisation de chacun dans son rapport avec l'environnement naturel et se réalise également dans l'expérience de la vie en groupe à bord de la péniche.

Les Classes d'Eau

Séjours de 2 à 5 jours, sur le Rhône ou sur la Saône, pour les élèves de cycle 3, collèges, lycées...

Les séjours de découvertes « Eau, rivière, fleuve et patrimoine »

Séjours de 5 jours pour les enfants de 7 à 11 ans dans le cadre extrascolaire.

Journées et week end « Au fil de l'eau... »

Balades de découvertes ouvertes au grand public, familles, inter générations ...

Certains de ces séjours sont co-animés avec d'autres structures d'éducation à l'environnement, telles que : Naturama, la Frapna Rhône, la Maison du Fleuve Rhône, la Fédération pour la Pêche et la Protection des milieux Aquatiques...

Thématiques développées :

L'eau dans le paysage urbain

L'eau dans le milieu urbain : comment est-elle prélevée, distribuée, traitée et utilisée ?

L'eau, une ressource : est-elle répartie de manière équitable dans le monde ?

L'eau lieu de vie

Eau source de vie : quelle biodiversité dans le milieu aquatique ?

Ecosystème : quelles relations la faune et la flore entretiennent-elles dans ce milieu ?

Quelles sont les menaces ?

Des Hommes et des cours d'eau

Le patrimoine fluvial : comment l'homme a-t-il aménagé son espace de vie avec les cours d'eau ?

L'avenir : comment contribuer au développement socio-économique des cours d'eau tout en respectant le milieu naturel ?



MAISON DU FLEUVE RHÔNE

1 place de la Liberté
69700 Givors
Tel. : 04 78 73 70 37 / Fax : 04 78 07 14 63
Courriel : info@maisondufleuverhone.org
Site : www.maisondufleuverhone.org

Personne ressource : Cécile LEOEN,
accueil des publics et partenariats

Présentation générale

Association loi 1901, la Maison du fleuve Rhône, installée à Givors (69), au bord du Rhône, est une institution culturelle et scientifique entre homme, fleuve et territoire(s).

Elle développe des programmes de diffusion culturelle (documentation, expositions, ateliers pédagogiques, débats), de recherche en sciences sociales et réalise des études relatives à la mise en valeur du patrimoine fluvial dans des projets de développement territorial.

Objectifs

Au coeur d'un grand parc ombragé, dans une vaste demeure bourgeoise du 19ème siècle en bordure de fleuve, à Givors, sur les berges du Vieux-Rhône à Grigny ou en classe, la Maison du fleuve Rhône propose aux élèves de découvrir le fleuve à travers les liens que les hommes d'hier et d'aujourd'hui entretiennent avec lui.

Au cours d'ateliers ludiques et modulables en fonction de la demande des enseignants, le fleuve leur apparaît sous l'angle culturel - son histoire, ses légendes, ses richesses, sa poésie ; une éducation à l'environnement élargie qui contribue à établir les liens qui uniront les hommes de demain avec le fleuve.



Activités (ateliers demi-journée ou journée)

Sur les traces du fleuve

Le Rhône en(quête) d'identité : parcours découverte sur les berges du Vieux Rhône (6-14 ans).
Les traces du fleuve dans la ville : parcours dans Givors (8-16 ans).
Lecture de paysage fluvial : relevés d'indices (schémas) sur les berges du Rhône à Givors, réalisation d'un plan en vue aérienne et création d'une maquette éphémère (8-12 ans).

Il était une fois...les légendes du fleuve

Fripouille la grenouille : balade contée sur les berges du Vieux Rhône (4-10 ans).
Le Drac : conte suivi d'un atelier d'art plastique (fusain, terre, plumes...) et de dessin (4-12 ans).
La Tarasque : conte suivi d'un atelier d'art plastique - argile (6-14 ans).

Hommes et technique

Les ponts : réalisation d'un dessin à partir des photos des étapes de construction puis réalisation de ponts en kapla par groupes de 4 (12-16 ans).

Accompagnement de projet

Sur une thématique liée au fleuve (batellerie, histoire de Givors et du Rhône, la transformation des paysages rhodaniens, métiers et activités sur le Rhône, aménagements...) ou sur un projet à l'année, la Maison du fleuve Rhône peut à la fois être un lieu ressource - ouvrages, vidéos, corpus d'interviews... - et proposer une ou plusieurs animations élaborées en partenariat avec les enseignants.

Offre inscrite dans les dispositifs de l'Education Nationale (Itinéraires de Découverte et Travaux personnels Encadrés).

NATURAMA

8 rue de l'égalité
 69230 Saint-Genis Laval
 Tel : 04 78 56 27 11 / Fax : 04 78 56 54 67
 Courriel : info@naturama.fr
 Site : www.naturama.fr

Personne ressource : Christophe DARPHEUIL

Présentation générale

Naturama (association loi 1901) s'investit dans la protection des milieux et des espèces et mène des actions éducatives auprès de tous les publics. Des approches multiples nous permettent d'interpréter la nature, pour vous et avec vous.

Nous créons des outils pédagogiques : films, fiches pédagogiques, expositions, maquettes, livrets. De plus, nos projets pédagogiques sont novateurs. Nous créons des sentiers d'interprétation et nous animons des sorties d'interprétation personnalisée d'un site.

Objectifs

L'association Naturama a pour objectifs :

d'éduquer pour protéger. Les 3 salariés (écointerprète et BAFA) vous proposent des animations sensorielles, scientifiques et naturalistes, écocitoyennes et écologiques.

de vous faire découvrir la nature et ses acteurs. Nous rendons tangibles, visibles, les liens entre l'homme et la nature grâce à nos projets "Vivre l'eau", "Biodiversité" et "Entre Ville et Campagne".

Thématiques développées :

- Vivre l'eau
- Biodiversité
- Entre Ville et Campagne
- Le castor, les insectes, les oiseaux, les batraciens
- Les plantes, la forêt alluviale
- Balade sensorielle





FRAPNA RHÔNE

**Fédération Rhône-Alpes
de Protection de la Nature**
114 Boulevard du 11 novembre 1918
69100 Villeurbanne
Tél. 04 37 47 88 50 - Fax : 04 37 47 88 51
Courriel : frapna-rhone@frapna.org
Site : www.frapna.org

Personne ressource : Cédric BONVOISIN

Présentation générale et objectifs

"La FRAPNA - Rhône a pour objet la Protection de la Nature. La formation et l'éducation à l'environnement constituent une de nos missions essentielles. L'équipe salariée comprend 10 personnes dont 5 animateurs.

La démarche pédagogique qui imprègne nos activités éducatives repose sur le principe suivant : "Aimer et comprendre pour mieux protéger."

Dans cet esprit, animateurs et animatrices utilisent des outils et des approches diversifiées (théâtralisation, marionnette, sensoriel, expériences scientifiques, études de milieux) pour répondre aux attentes de l'équipe de la péniche, des enseignants et des enfants qui participent aux séjours.

En fonction de l'âge des enfants, du programme scolaire et de vos objectifs, nous pouvons avec vous construire un projet "à la carte" sur la faune, la flore, un milieu naturel en particulier et/ou l'environnement (l'eau, l'air, les sons, le développement durable, la protection de la nature).

Thèmes liés à l'eau et objectifs pédagogiques :

Sur les traces de la faune des berges du Rhône
Comprendre les comportements et les facultés d'adaptation de la faune, appréhender la diversité de la faune sauvage (recherche de traces et indices, moulage en plâtre, élaboration d'une petite exposition), connaître la notion de chaîne alimentaire liée au milieu aquatique, classification zoologique, s'interroger sur la cohabitation avec les humains (corridors écologiques).

Sur les traces du castor
Connaître la vie du castor, reconnaître ses traces et indices, comprendre ses besoins vitaux (se nourrir, se reproduire, s'abriter et se déplacer).



La flore des berges

Apprendre à déterminer différentes plantes, écouter histoires et anecdotes, comprendre que les végétaux sont des êtres vivants, comprendre le rôle d'habitats pour la faune, apprendre les usages des plantes pour les hommes.

L'eau entre ciel et Rhône

Connaître les trois états de l'eau, le cycle de l'eau, les volumes d'eau disponibles sur la planète, comprendre pourquoi il est nécessaire de ne pas polluer et ne pas gaspiller l'eau, comprendre que c'est un élément indispensable à toute forme de vie apprendre des gestes simples pour la vie de tous les jours.

Autres thèmes possibles

La lône calme et plein de vie,
La qualité de l'eau, La ripisylve un écosystème,
La rivière m'a dit ou le Rhône nous dit...

Toutes ces animations ont pour objectif de :

- Faire aimer la nature pour mieux la protéger,
- Faire connaissance avec une espèce en particulier, le castor.
- Créer un lien avec les disciplines scolaires (sciences, français, mathématique...)
- Développer l'esprit d'équipe, l'entraide, la solidarité (des plus grands envers les plus petits par exemple)
- Développer la sensibilité artistique, la motricité par le biais d'activités manuelles et sportives, et l'imaginaire.

ACOUCITÉ

59 avenue Lacassagne
69003 Lyon
Tel : 04 72 91 86 00 Fax : 04 72 36 86 59
Courriel : observatoire.bruit@acoucite.asso.fr
Site : www.acoucite.asso.fr

Personnes ressources : Yann HALBWACHS,
Bruno VINCENT, directeur

Présentation générale

Association loi 1901 créée en 1996 à l'initiative de l'INGUL et du Grand Lyon, Acoucité a pour missions de mettre en place et gérer un observatoire sur des sites pilotes et assurer des missions de recherche adaptées aux besoins des collectivités. Un pôle de compétences avec pour partenaires : Services techniques, Ministères, Europe, Collectivités, Centres de recherches...

Objectifs

Acoucité : une approche pluridisciplinaire

- Développer des outils d'aide à la décision.
- Coordonner les efforts de recherche appropriés à la demande des villes et des collectivités.
- Apporter une assistance pratique dans la prise en compte du bruit dans ses dimensions : Acoustique et Sonore, Sociale et Psychologique, Economique, Architecturale et Urbaine.

Programme pédagogique de prévention contre les nuisances sonores :

Animations scolaires Cycle 3, écoles primaires du Grand Lyon

Ce cycle comprend 3 temps d'animations (1 Acoucité et 2 APIEU) d'une demi-journée chacune. La démarche pédagogique place l'enfant dans le statut de "citoyen, acteur du développement durable". De ce principe découle donc la nécessité de :

- Sensibiliser l'enfant en rendant compréhensible le concept de développement durable.
- Mettre à sa disposition une information fiable et transparente,
- Faciliter sa participation de (jeune) citoyen au débat public.

La sensibilisation de tous aux problèmes liés aux nuisances sonores sert trois objectifs généraux

- L'amélioration du cadre de vie urbain.
- La prévention de la santé auditive et globale,
- La connaissance du bruit et ses effets sur la santé et la qualité de vie.



Description du temps 2 animé par Acoucité Je fais mon diagnostic !

Principe : Séance en classe. Les enfants sont sollicités pour des activités de réflexion, d'écoute, de discussions et de rédaction. Un temps d'information leur est également proposé. Les présentations sont portées par des diaporamas sonorisés :

- Prise de conscience de leur propre contribution à leur environnement sonore.
- Pédagogie à l'identité sonore urbaine et à la mesure du bruit.
- Prise de conscience de la richesse et de la variabilité de la perception auditive.
- Présentation succincte de différentes solutions mises en œuvre sur le Grand Lyon.

Sous-objectifs et déroulement

- Auto-évaluer leur exposition aux sons : Passation d'un questionnaire sur l'identité sonore de leur quartier et des sons de leur école (une analyse est restituée à institutrice).
- Réponses et solutions envisageables : présentation de travaux réalisés sur les espaces publics (illustrations à partir de la politique d'aménagement et d'urbanisme du Grand Lyon).
- Prise de conscience de la contribution de l'activité humaine à l'identité sonore d'un quartier et de leur propre contribution à l'identité sonore locale : Présentation d'une évolution temporelle d'une cour de récréation standard (période creuse, période de récréation), comparaison avec le niveau sonore moyen atteint pendant leur propre récréation - discussion sur leur perception.
- Ecoute de leur récréation, discussion sur leur propre contribution, introduction aux déplacements piétons (Pédibus).
- Sensibilisation au caractère unique de chacun au travers de leurs perceptions : écoute d'identités sonores différentes, contrastées.



ARTHROPOLOGIA

Rue des roches
69210 Sourcieux les mines
Tel/Fax : 04 78 35 34 25
Courriel : infos@arthropologia.org
Site : www.arthropologia.org

Personne ressource : Hugues MOURET

Présentation générale

Association loi 1901 créée depuis août 2001, Arthropologia a pour objet l'Etude, l'Information et la Protection de la Nature. L'association étudie la Nature dans son ensemble et plus particulièrement les arthropodes ("les petites bêtes" comme les Insectes, les arachnides, les crustacés, les Myriapodes), les amphibiens et reptiles, les oiseaux et les plantes, ainsi que leurs milieux de vie.

Arthropologia joue un rôle actif dans la pédagogie autour de la Nature et propose des animations scolaires, des manifestations pédagogiques, des conférences, des sorties de terrain, et des activités scientifiques et techniques.

Nous sensibilisons donc des publics variés : enfants, familles, novices ou amateurs, professionnels...

Nous intervenons dans les écoles, les structures de quartier, les associations, les comités d'entreprises, les collectivités publiques...

Objectifs

A travers ses activités pédagogiques et informatives, Arthropologia propose une approche nouvelle de la Nature : pénétrer ce monde trop souvent mal connu, afin de faire découvrir l'incroyable diversité, les mœurs et les adaptations des petites bêtes ou encore des Plantes ainsi que la complexité des écosystèmes. Ainsi, nous voulons faire découvrir, à un plus large public possible, combien les histoires naturelles sont fascinantes et par cela, informer, abattre les barrières et préjugés et faire découvrir ces mondes passionnants.

Activités

Pour les scolaires et les structures de quartier, nous proposons des animations sur une ou plusieurs demi-journées, ainsi que des stages nature.

Les animations en demi-journées sont modulables. En général, nous proposons un minimum de trois séances, mais ces interventions peuvent être réalisées indépendamment les unes des autres :

- 1^{ère} demi-journée de découverte ludique, présentant le thème de façon générale et ludique,



- 2^{ème} demi-journée de petits travaux pratiques avec la réalisation de petits élevages ou de petits matériels de recherche, d'observation ou d'abri pour la Faune et la Flore ;

- 3^{ème} demi-journée de sortie de terrain. Les stages nature peuvent durer de 1 à 5 jours (en demi-journées ou journées complètes).

Thématiques développées

(quelques exemples) :

- Les plantes
- Les insectes
- Abeilles et fleurs
- Les amphibiens et reptiles
- Découverte de la faune qui nous entoure
- Les zones humides
- Les mares
- Les forêts
- Les milieux prairiaux
- Les milieux urbains...

ROBINS DES VILLES

Maison Rhôdanienne de l'Environnement
32 rue Sainte-Hélène
69002 Lyon
Tel : 04 72 77 19 94 - Fax : 04 72 77 40 99
Courriel : robins@robinsdesvilles.org
Site : www.robinsdesvilles.org

Personne ressource : Armelle SEVRE

Présentation générale

Association loi 1901 créée en 1997, animée par des architectes, des urbanistes, des géographes, des sociologues, des artistes et tous les métiers en relation avec la ville. Elle s'intéresse au cadre de ville, ses paysages, ses formes, ses usages. Elle propose un autre regard sur la ville, elle se pose en relais citoyen au service d'une ville plus conviviale et s'engage pour :

- l'implication de tous dans l'aménagement du cadre de vie
- l'échange entre les différents acteurs de la ville

Objectifs

Les objectifs principaux de l'association sont : mieux connaître, mieux partager et mieux comprendre la ville. Pour cela elle se fixe plusieurs champs d'activité : l'éducation, la concertation, la sensibilisation et la formation. Nous apprenons à regarder, écouter, ressentir la ville. Nous cherchons à l'expliquer, à la présenter, à la faire découvrir à ses habitants, citoyens, enfants, adultes...

Nous suscitons le lien et le partage des connaissances, des rôles de la parole, de la décision entre les citoyens pour qu'ils puissent s'approprier l'évolution de leur ville ou de leur quartier.

Ainsi en connaissant et en partageant mieux nos villes, nous les rendons plus hospitalières et agréables, nous les bâtissons plus créatives et conviviales.



Thématiques abordées lors des interventions pédagogiques :

Urbanisme et quartier

l'étude du quartier, la rue et l'habitat, les limites administratives.

Ville et mémoire

histoire du quartier, histoire des villes, développement urbain.

Urbanisme et développement durable

l'eau dans la ville, la ville nature, Agenda 21, projets urbains...

La ville des sens

découverte sensorielle de la ville, parcours virtuels.

La ville artistique

projets art plastique liés à la ville, balades photos, villes imaginaires.

Architectures

la découverte des habitats, le plan, la maquette, l'architecture des ponts, les cabanes, l'architecture des jardins.

Construction

construction de la maquette de la ville ou du quartier, travail sur le volume.

Lecture du paysage urbain

différentes manières de voir le paysage quotidien, comprendre le paysage urbain.

Citoyenneté

sécurité routière, respect, propreté, actions urbaines, l'aménagement des espaces dans la cour de l'école, la participation à l'aménagement des espaces publics.

Le handicap dans la ville

parcours urbains, sensibilisation.

Parcours et déplacements

les déplacements en ville, les déplacements domicile/école.

SMIRIL

Syndicat Mixte du Rhône des Îles et des Lômes
Rue Adrien Dutartre
69520 Grigny
Tel : 04.37.20.19.23 - Fax :04.37.20.19.29
Courriel : smiril@wanadoo.fr

Personne ressource : Elise LIDOINE,
Sylvie TABARAND

Présentation générale

Le Département du Rhône, le Grand Lyon, les communes d'Irigny, de Vernaison, de Millery, de Grigny, de Ternay, de Sérézin-du-Rhône, de Feyzin se sont unies en un syndicat mixte le SMIRIL pour mettre en œuvre le projet de réhabilitation et de mise en valeur des bords du Rhône à l'aval de Lyon : espace nature des Îles et Lômes du Rhône (bord de Rhône et île de la Table Ronde).

Un des axes de ce projet est de favoriser la découverte ou la redécouverte du patrimoine local en facilitant la mise en œuvre de projets pédagogiques par les enseignants.

Les Îles et Lômes du Rhône offre ainsi un support pédagogique pour préparer les "éco-citoyens de demain", ouvrir l'école vers le monde extérieur, rendre vivants et concrets les savoirs.

Objectifs

Faire découvrir les richesses naturelle et patrimoniale d'un espace de bord de fleuve, dans un souci de connaissance, de compréhension et de respect.

Favoriser la conception et la mise en œuvre de projets pédagogiques en éducation à l'environnement

Apporter une assistance logistique et financière pour la mise en œuvre de projets pédagogiques par les enseignants, mettre en relation les enseignants avec le réseau de partenaires compétents sur les thèmes abordés.

Assurer l'enrichissement permanent d'une base de données ressources (ouvrages naturalistes, éducatifs, mallettes et fichiers pédagogiques, témoignages de projets,...) mise à disposition des enseignants.



Thématiques développées :

Le Rhône

cycle de l'eau, aménagement, protection, mesures, ...

Faune

traces et indices, le castor, les petites bêtes, les poissons, les oiseaux, les chaînes alimentaires...

Flore

découverte de la diversité des arbres et fleurs, cycle de vie, au fil des saisons, usages...

Gestes écocitoyens

envers la nature, l'eau,...

Lecture de paysage, rallye,...

Les interventions sont réalisées par des structures partenaires d'éducation à l'environnement (associations, fédérations départementales, établissements publics) sur le site des Îles et Lômes du Rhône.

CENTRE D'INITIATION À LA NATURE DU GRAND MOULIN

Grand Moulin
Chemin du Grand Moulin
69340 Francheville
Tél. : 04 78 57 99 86 / Fax : 04 78 57 45 64
Courriel : info-gm@mre69.org
Site : www.mre69.org

Personne ressource : Thierry GAULTIER

Présentation générale

Le Centre d'Initiation à la Nature du Grand Moulin (CIN) est une propriété de la Communauté urbaine de Lyon, administrée par la Maison Rhodanienne de l'Environnement (Association loi de 1901).

Il propose des activités d'éveil, de sensibilisation et d'éducation à la nature et à l'environnement, à l'intention du grand public et des enfants, dans le cadre scolaire (du primaire au collège) et extra-scolaire.

Le CIN du Grand Moulin a pour partenaires des associations qui mettent à notre disposition des intervenants spécialisés qui interviennent chacun dans leur spécialité (ACOL, SMCE, FRAPNA, CORA, FDCR, FRPPMA, GREHC, Oïkos, Naturama, Arthropologia, techniciens spécialisés).

Objectifs

- Faire comprendre les relations Homme-Nature dans leur complexité, leur fragilité et leur devenir.
- Acquérir les connaissances, les valeurs et les comportements pour participer de façon responsable à la préservation du cadre de vie et à la gestion de sa qualité.

Interventions scolaires :

32 modules de base sur la faune, la flore, les milieux naturels du vallon de l'Yzeron ; les écosystèmes forêt, prairie et rivière ; les problématiques environnementales, l'écocitoyenneté, le patrimoine local.

Interventions "loisirs enfants" :

Stages nature au printemps et en automne pour le public individuel. 14 modules de base pour les groupes constitués : "création", "découverte", "grands jeux", "ateliers".



Interventions grand public :

Accueil du public le week-end de mars à juillet et de septembre à décembre : balades naturalistes guidées, ateliers, jeux, films, soirées contes, ...



FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DU RHÔNE POUR LA PÊCHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

42 Chemin du Moulin Carron - " Le Norly "
69130 ECULLY
Tel : 04 72 18 01 82 / Fax : 04 78 33 11 64
Courriel : pa.avallet@wanadoo.fr
Site : federation-peche-rhone.fr

Personne ressource : Pierre-Alexandre AVALLET

Présentation générale

La fédération départementale du Rhône pour la pêche et la protection du milieu aquatique est une association à but non lucratif (loi 1901), reconnue d'utilité publique. Son rôle est de fédérer l'ensemble des 43 associations agréées dont les objectifs sont communs et entrent dans le cadre d'un agrément du Ministère de l'Environnement.

Objectifs

- apprendre à découvrir un milieu étranger,
- observer la diversité du milieu, son évolution au fil des saisons, l'intérêt de la préserver
- appréhender la notion de chaîne alimentaire aquatique
- pouvoir proposer des actions pour améliorer la qualité du milieu : être acteur du développement durable.

Sur le plan de l'éducation à l'environnement, la Fédération du Rhône travaille en partenariat avec de nombreux établissements scolaires, bases de loisirs, centres de loisirs et collectivités territoriales afin de mettre en place des actions d'animation, sur le thème de la découverte de la faune aquatique, de la protection du milieu. Elle s'appuie notamment sur la pratique de la pêche à la ligne comme outil pédagogique pour aller à la rencontre des habitants de la rivière.

C'est aussi grâce à des partenariats associatifs, collectivités locales et territoriales que certaines de nos animations voient le jour notamment par leur soutien financier.



Thématiques développées (quelques exemples) :

Nos poissons d'eau douce
pêche et détermination (*)

Les "petites bêtes de l'eau"
pêche et détermination (*)

Découverte de la faune aquatique
invertébrés, poissons,

La rivière vivante
eau et paysage

L'eau dans la nature

Chaque thème est abordé de manière ludique, éducative et interactive et tout le matériel nécessaire à l'activité est fourni.

GRAND PARC MIRIBEL JONAGE

Chemin de la Bletta
9120 Vaulx-en-Velin
Tel : 04 78 80 56 20 (accueil) / 04 78 80 23 58 (ligne directe) / Fax : 04 78 80 23 62
Courriel : pole-nature@grand.fr
Site : www.grand-parc.fr

Personne ressource : Maud GELY

Présentation générale

Créé en 1968, le Grand Parc Miribel Jonage appartient à un syndicat mixte composé de 16 collectivités territoriales. Situé entre les canaux de Miribel et de Jonage, dans plaine alluviale du Rhône, cet espace de 2 200 ha compte parmi les plus grands parcs périurbains d'Europe. Le Grand Parc Miribel Jonage remplit des fonctions stratégiques pour l'agglomération lyonnaise : il assure une ressource en eau potable et un champ d'expansion des crues du Rhône. Riche d'un patrimoine naturel remarquable et préservé, il constitue aussi un poumon vert indispensable à l'équilibre social des quartiers environnants.

Objectifs

Recréer des liens authentiques avec la nature, faire prendre conscience de sa richesse mais aussi de sa fragilité, favoriser l'apprentissage de l'écocitoyenneté, tels sont les principaux objectifs du Pôle Nature, le service d'éducation à l'environnement du Grand Parc Miribel Jonage.

Découvrir la nature pour mieux la respecter, c'est apprendre à la regarder, créer des émotions et multiplier les approches (sensorielle, ludique, scientifique...). Une large place est laissée aux démarches actives, créatives, développant l'autonomie et l'esprit d'initiative.



Îles des oiseaux - Lac des Allivoz
Grand Parc de Miribel-Jonage



Les activités

La diversité des milieux naturels, la richesse faunistique et floristique ainsi que les multiples fonctions du site permettent d'envisager des thèmes d'activités très variés. Proposées toute l'année, les animations s'adressent à différents publics et à tous âges (dès 3 ans) : scolaires, structures de quartier, adultes et familles. Des stages Sport & Nature sont aussi proposés durant les vacances.

L'équipe du Pôle Nature est à votre écoute pour construire un projet conforme à vos attentes pédagogiques. Le contenu de l'ensemble des propositions d'activités est détaillé dans notre catalogue, disponible par simple demande écrite ou sur notre site internet.

L'étendue du Parc, ses richesses et ses usages sont à la source de nombreux d'approches pédagogiques et de thèmes d'activités : éveil sensoriel, observation des oiseaux, graines et plantes, invertébrés (milieux aquatiques, sol, ...), étude de milieux (forêt, mare, prairie, ...).

Situé au cœur du Parc, le jardin des Allivoz est un nouvel outil de découverte et d'éducation à l'environnement. Jardin potager, jardin d'odeurs, jardin de fleurs... se constituent au fil des saisons et de l'intervention des jardiniers en herbe. Ce concentré de nature abrite aussi insectes, oiseaux et autres animaux et offre un paysage vivant à portée de main.

Le jardin est propice à de nouveaux apprentissages et thèmes d'activités

- le jardin biologique (respecter l'environnement, favoriser l'association de plantes...)
- le jardin écosystème (interaction entre espèces et milieux, influence de l'action humaine...)
- le jardin cartographie (lire une carte, aménager un territoire, faire des choix...)
- le jardin en cycle (cycle de la matière, de l'eau, d'une plante...)
- le jardin scientifique (analyser le sol, découvrir la météorologie...)



SCIENCE ET ART

Maison du Confluent
1 place du Général Leclerc
69350 La Mulatière
Tél : 04 72 66 99 58 ou 06 16 29 68 28
Courriel : searhone@free.fr

Personne ressource : Edith PLANCHE
coordinatrice de l'association

Présentation générale

Association loi 1901 créée en 2000, SEA, Science et Art propose une méthodologie originale développant des liens entre la créativité et l'acquisition de connaissances pour aborder le patrimoine naturel et culturel à travers des actions pédagogiques concernant de préférence des entités territoriales.

Président de l'association : Philippe Louisgrand,
Directeur de l'Ecole des Beaux-Arts de St Etienne.
Vice-Président : François Laplantine, écrivain,
Professeur d'ethnologie à l'Université Lumière Lyon II.

SEA est soutenue par :

- le sociologue Edgar Morin, missionné en 1998 pour présider le Conseil scientifique National de réflexion sur l'enseignement des connaissances,
- le biologiste Jean-Marie Pelt, Président de l'Institut Européen d'Écologie,
- François Terrasson, pionnier de l'Éducation à l'Environnement,
- Anne Sylvestre, chanteuse connue pour son répertoire dédié aux enfants et à la Nature.

Objectifs :

L'objectif de l'association est d'inciter les enfants à "créer pour aimer et apprendre" et à "créer pour aimer et préserver", pour aller dans le sens du développement durable. Les actions de SEA, Science et Art, invitent les participants à partir de leur point de vue local et de leur vécu pour les amener à s'intéresser au global et au monde et les conduire à un désir de prise en charge du savoir. En créant autour d'un sujet à connaître, l'enfant prend conscience de sa propre responsabilité, de sa capacité à émettre de lui. Pour SEA, créer, c'est se donner les moyens d'avoir un discours sur le monde, de le transformer en participant, et ainsi de se sentir actif et responsable.

Animations

(scolaires, centres de loisirs, MJC) orientées autour du thème du fleuve Rhône (culture et nature) et/ou des milieux aquatiques

"Les bêtes du fleuve" ; "Barrages, écluses et autres canaux" ; "Balade citadine" ; "Balade ethnologique" ; "Carnet de sensations" ; "Balade des sens et des mots" ; "Balade panoramique".

Animations tout public et/ou hors thème du Rhône

"Balade poétique" ; « Energies et problématiques environnementales » ; "Balade au fil du temps au fil de l'art" ; "Balades urbaines" (Dans le cadre de l'opération Musée Gadagne/Ville de Lyon).

L'action « Regards de Rhône, Rhône en rêves, Rhône en vrai »

organisée depuis 2003, invite les établissements scolaires des 200 communes riveraines du Rhône en Rhône-Alpes à explorer leur fleuve local avec un outil d'accompagnement mêlant la science et les arts et à traduire les résultats de cette recherche sous forme d'une œuvre collective par classe donnant lieu à des expositions. Ce projet est soutenu par la Région Rhône-Alpes, premier partenaire du projet, par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, par la Ville de La Mulatière et la DRAC.

Mise en place d'un programme pédagogique d'interventions dans les classes de cycle 3 sur le territoire de "l'Anneau Bleu" dans le cadre du projet d'aménagement mené par le Grand Lyon.

Le projet "Au pays de l'Anneau Bleu" met en œuvre une démarche territoriale pour répondre aux enjeux du développement durable et s'inscrit dans le plan d'éducation au développement durable de l'agenda 21 du Grand Lyon. L'action retrace les patrimoines naturel et culturel des canaux de Miribel et Jonage, et met en relation les générations. La photo ci-dessous montre la reconstitution d'une ambiance de Guinguette, lors de la rencontre entre des enfants et les résidents de la maison de retraite "Les Marguerites" à Meyzieu.



LA COOPERATION DECENTRALISEE

On entend par coopération décentralisée l'aide apportée par une ville à une autre, pour contribuer à son développement économique et culturel.

Le terme "décentralisée" s'entend au sens juridique du terme. La décentralisation consiste à transférer des compétences de l'Etat à des collectivités territoriales qui sont dotées du pouvoir juridique et de l'autonomie financière. En France, la coopération des villes, et/ou de leurs groupements, a été introduite par la loi du 6 février 1992. La loi prévoit, pour les collectivités locales et leurs groupements, une possibilité de contracter avec des collectivités territoriales étrangères et leurs groupements. Les rapports contractuels entre les collectivités se traduisent par des conventions de coopération, pouvant porter sur des thèmes techniques, économiques, ou culturels.

Un cadre juridique spécifique a été défini pour la coopération décentralisée portant sur le thème de l'eau et de l'assainissement : la loi 2005-95 du 9 février 2005 dite loi Oudin permet en effet aux collectivités chargées des services publics de distribution d'eau potable et d'assainissement de consacrer jusqu'à 1% de leur budget "eau" à des actions de coopération décentralisée, d'aide d'urgence ou de solidarité internationale dans les domaines de l'eau et de l'assainissement. S'appuyant sur ce cadre, la Communauté urbaine de Lyon a défini une politique de coopération dans le secteur de l'eau et de l'assainissement qui s'inscrit dans les Objectifs du Millénaire pour le Développement adoptés au Sommet de la Terre (Johannesburg 2003) : réduire de moitié la population n'ayant pas accès à l'eau dans le monde d'ici 2015...

Pour cela, le Grand Lyon s'est engagé à :

- participer au financement d'infrastructures permettant un meilleur accès à l'eau et à l'assainissement pour les populations les plus défavorisées des pays en développement, via la création d'un Fonds de solidarité internationale pour l'eau ;
- renforcer les capacités de collectivités responsables de la distribution d'eau potable et de la collecte des eaux usées dans les pays du Sud, via la mise en œuvre de programmes de coopération décentralisée.

Fonds de solidarité internationale pour l'eau

Le Fonds de solidarité internationale pour l'eau, alimenté conjointement par le Grand Lyon et la Générale des Eaux / Veolia Environnement, un de ses gestionnaires délégués pour l'eau est un dispositif permettant de financer la construction d'infrastructures améliorant l'accès à l'eau et à l'assainissement pour les populations les plus défavorisées des pays en développement. Les projets financés sont mis en œuvre par des associations ou ONG locales. Les premiers projets financés par le Fonds concernent Madagascar, la Moldavie, le Maroc et le Burkina-Faso.

A Madagascar

Le Fonds a permis la réalisation d'adductions d'eau potable dans les quartiers défavorisés ou enclavés des villes de Fianarantsoa et de Majunga. Dans un pays où les enfants sont particulièrement exposés aux maladies liées à l'eau (choléra, diarrhées, parasites...), une quinzaine de communautés villageoises disposent dorénavant d'une eau propre et pure.

A Balti, en Moldavie,

La réhabilitation de l'usine de production d'eau potable permettra à 300 000 personnes de disposer dès l'année prochaine d'une eau moins chère et de bonne qualité.

Au Maroc

Le Fonds eau contribue à deux actions : l'une au Nord dans la région de Tanger consiste à apporter l'eau et l'hygiène dans les écoles afin de permettre en particulier de maintenir les jeunes filles en scolarité. Cette opération est menée en partenariat avec l'UNICEF. L'autre au sud, dans la région de Taroudannt, consiste en l'adduction d'eau potable dans des villages de montagne enclavés et pauvres.

Au Burkina-Faso

Le Grand Lyon a financé quatre forages à Ouagadougou en 2004 et en prévoit quatre autres d'ici la fin de l'année 2005 dans les quartiers périphériques. Chaque forage financé par le Fonds permet à 1 000 personnes résidant dans les quartiers défavorisés de Ouagadougou d'être alimentées en eau potable.

Les programmes de coopération décentralisée

La Direction de l'Eau du Grand Lyon est aujourd'hui engagée dans deux programmes de coopération décentralisée, visant le renforcement des capacités des collectivités en charge de l'eau et de l'assainissement au Liban et à Madagascar.

Établissements des Eaux du Liban

Quinze années de conflit (1975-1990) ont fortement dégradé les infrastructures et la gestion du service public de l'eau au Liban. Un programme de coopération entre les Établissements des Eaux du Liban et le Grand Lyon a ainsi vu le jour en 1999. Reposant sur de nombreux échanges d'expérience et de savoir-faire entre les personnels techniques des Établissements des Eaux du Liban et de la Direction de l'Eau du Grand Lyon, ce programme de coopération a pour objectif :

- moderniser l'organisation du service public de l'eau au Liban,
- promouvoir une gestion intégrée du cycle de l'eau,
- favoriser la concertation avec les usagers du service et les acteurs locaux, et œuvrer pour un travail en réseau des établissements des eaux.

Région de la Haute-Matsiatra, Madagascar

Initié en 2005, ce programme vise la mise en application du Code de l'eau et des orientations nationales prises dans le secteur de l'eau par l'État Malgache sur la Région de la Haute-Matsiatra. Il se décline selon trois composantes :

- l'amélioration de la gestion de l'eau dans la Région de la Haute-Matsiatra via la définition d'un schéma directeur régional d'aménagement et de gestion des eaux,
- le renforcement des capacités des acteurs publics locaux de l'eau,
- la création d'un Pôle régional de Compétences dans le secteur de l'Eau, à travers la mise en place d'une coopération interuniversitaire " eau " entre Lyon et la ville de Fianarantsoa.

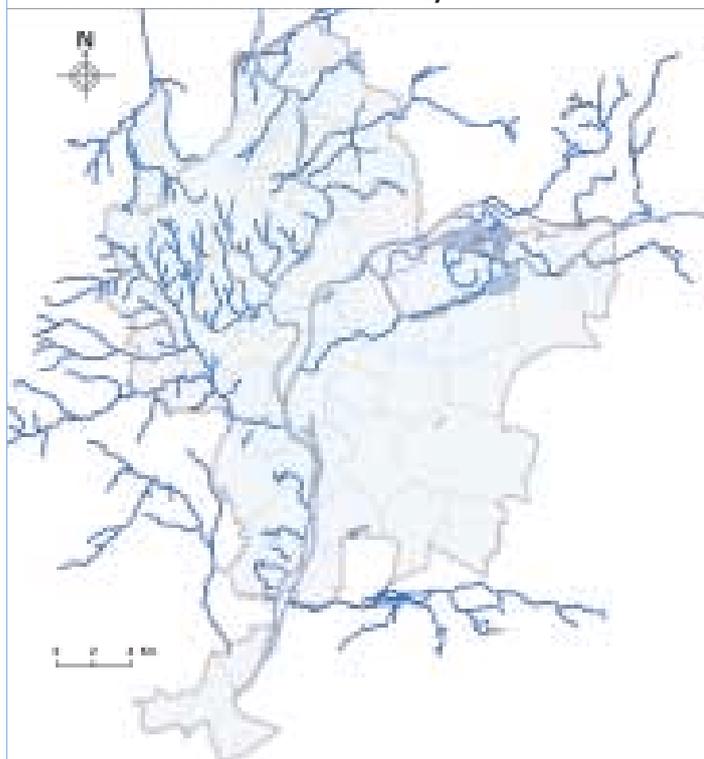
E - RESSOURCES

PETITE GÉOGRAPHIE DE L'EAU DANS LE GRAND LYON

Les quatre aqueducs romains présents sur le territoire du Grand Lyon



Cartes des ruisseaux du Grand Lyon

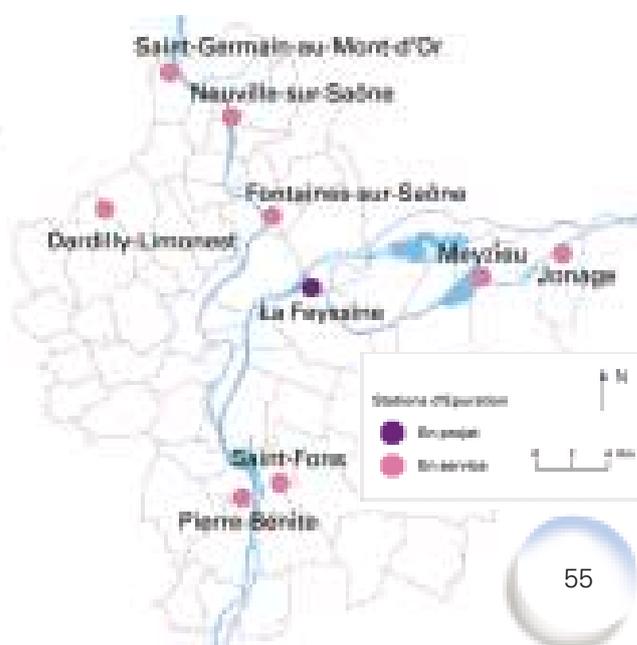


Les zones inondables du Grand Lyon



- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Genay | 17. Meyzieu |
| 2. Saint-Germain-au-Mont-d'Or | 18. Jonage |
| 3. Neuville-sur-Saône | 19. Lyon |
| 4. Curis-au-Mont-d'Or | 20. Ecully |
| 5. Albigny-sur-Saône | 21. Tassin-la-Demi-Lune |
| 6. Fleurieu-sur-Saône | 22. Francheville |
| 7. Couzon-au-Mont-d'Or | 23. Sainte-Foy-Lès-Lyon |
| 8. Rochetaillée-sur-Saône | 24. La Mulatière |
| 9. Saint-Romain-au-Mont-d'Or | 25. Oullins |
| 10. Collonges-au-Mont-d'Or | 26. Pierre-Bénite |
| 11. Fontaines-sur-Saône | 27. Irigny |
| 12. Sathonay-Camp | 28. Saint-Fons |
| 13. Caluire-et-Cuire | 29. Feyzin |
| 14. Villeurbanne | 30. Vernaison |
| 15. Vaulx-en-velin | 31. Solaize |

Stations d'épuration de l'agglomération



Les emplacements des captages d'eau potable de l'agglomération

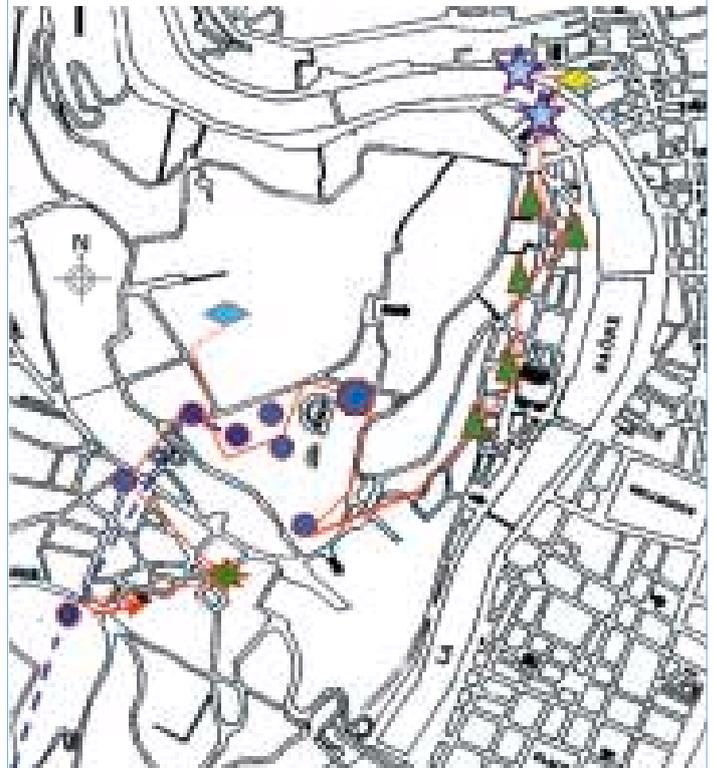


L'organisation de la gestion de l'eau



■ AGENCE ARTOIS PICARDIE Surface : 19 600 km ² Habitants : 4 678 867	■ AGENCE ADOUR GARONNE Surface : 115 000 km ² Habitants : 6 653 480
■ AGENCE RHIN MEUSE Surface : 31 500 km ² Habitants : 4 172 945	■ AGENCE RHONE MEDITERRANEE ET CORSE Surface : 130 000 km ² Habitants : 13 852 033
■ AGENCE LOIRE BRETAGNE Surface : 155 000 km ² Habitants : 11 807 116	■ AGENCE SEINE NORMANDIE Surface : 96 600 km ² Habitants : 17 249 877

Lyon, le 5^e arrondissement, un patrimoine architectural lié à l'eau



- Itinéraire proposé : départ résidence universitaire A. Allix.
- Tracé et vestiges visibles de l'aqueduc du Gier.
- Fontaines, thermes et égouts de l'époque gallo-romaine.
- Musée archéologique gallo-romain de Fourvière.
- "Fontaine au taurobole" (mausolée gallo-romain transformé).
- Puits et fontaines des cours et traboules du Vieux Lyon (XV^e-XVII^e siècle).
- ★ Quais et bas-ports de la Saône aménagés après la crue historique de 1856.
- Perspectives sur le défilé de Pierre-Scize.
- La fresque des aqueducs et siphons de Lugdunum (résidence La Sarra).
- La fresque des Lyonnais. (quartier Saint-Vincent).

Echelle : 1cm = 100m environ
Source : Yvan Carlot - Juin 2006

"L'Anneau Bleu" sur le territoire de l'agglomération de Lyon



LES STRUCTURES TECHNIQUES DE REFERENCES SUR LE THEME DE L'EAU

Grand Lyon

Direction Prospective et Stratégie d'Agglomération

20, rue du Lac 69003 - LYON

Éducation au développement durable
Tel : 04 26 99 38 71 - Fax : 04 78 63 48 80

Observatoire de l'Environnement du Grand Lyon
Tél. 04 78 63 46 70 - Fax : 04 78 63 48 80

www.grandlyon.com
www.millenaire3.com
> Rubrique : Développement durable

Mission écologie du Grand Lyon

20, rue du Lac 69003 - LYON
Tel : 04 78 63 46 73 - Fax : 04 78 14 39 80
www.grandlyon.com

Direction de l'Eau du Grand Lyon

20, rue du Lac 69003 - LYON
Tel : 04 78 95 89 00 - Fax : 04 78 95 89 74
www.grandlyon.com

Conseil Régional Rhône-Alpes

Direction de l'environnement et de l'énergie
78, route de Paris BP 19
69751 CHARBONNIERES LES BAINS
Tel : 04 72 59 40 00
www.rhonealpes.fr

Véolia Eau

Service Lyon agglomération - Immeuble le Telyca
189 Chemin du Bac à Traille - 69300 CALUIRE ET CUIRE
Tel : 0 810 000 777
www.generale-des-eaux.com

SDEI Rhône-Saône

Société de Distributions d'Eaux Intercommunales
988, chemin Pierre Drevet
BP 152 - 69147 RILLEUX-LA-PAPE Cedex
Tel : 04 78 98 79 20
www.sdei.tm.fr

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

20 avenue Ségur - 75302 PARIS 07 SP
www.ecologie.gouv.fr

DIREN Rhône-Alpes

Direction Régionale de l'Environnement en Rhône-Alpes
208bis, rue Garibaldi - 69003 LYON
Tel : 04 37 48 36 00
www.environnement.gouv.fr/rhone.alpes/

DRIRE Rhône-Alpes

Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche
et de l'Environnement en Rhône-Alpes - Siège régional
2, rue Antoine Charial - 69426 LYON Cedex 03
Tel : 04 37 91 44 44 - Fax : 04 37 91 28 00
www.rhone-alpes.drيره.gouv.fr

DDASS Rhône-Alpes

Direction Départementale des Affaires Sanitaires et
Sociales
245, rue Garibaldi / BP 104 - 69442 LYON Cedex 03
Tel : 04 72 61 39 11 - Fax : 04 78 71 03 87
www.rhone-alpes.sante.gouv.fr

DRAF

Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
165, rue Garibaldi / BP 3202 - 69401 LYON Cedex 03
Tel : 04 78 63 13 13 - Fax : 04 78 63 34 17
www.rhone.pref.gouv.fr/draf/services_regionaux

MISE

Mission Interservices de l'Eau - Direction
Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt
245, rue Garibaldi - 69442 LYON Cedex 03
Tel : 04 72 61 38 44 - Fax : 04 72 61 38 43

DDE

Direction Départementale de l'Équipement
33, rue Moncey - 69421 LYON Cedex 03
Tel : 04 78 62 50 50 - Fax : 04 78 60 66 32
www.rhone.equipement.gouv.fr

Lyonnaise des Eaux

11 place Edouard VII - 75009 PARIS
Tel : 01 58 18 50 00
www.lyonnaise-des-eaux.fr

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse

2, 4, allée de Lodz - 69363 LYON Cedex 07
Tel : 04 72 71 26 00 - Fax : 04 72 71 26 01
www.eaurmc.fr

C.I.EAU

Centre d'Information sur l'Eau
BP 5 - 75362 PARIS Cedex 08
Tel : 01 42 56 20 00 - Fax : 01 42 56 01 87
www.cieau.com

AFNOR

Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
Lyon Développement - 20, avenue Albert Einstein
69621 VILLEURBANNE Cedex
Tel : 04 72 43 83 83 - Fax : 04 72 43 85 00
www.afnor.fr

INSA Lyon

Association Française de Normalisation
177, rue Garibaldi - 69428 LYON Cedex 03
Tel : 04 72 61 69 00 - Fax : 04 78 95 07 50
www.insa-lyon.fr

OIEau

Office Internationale de l'Eau - Direction générale
21, rue de Madrid - 75008 PARIS
Tel : 01 44 90 88 60 - Fax : 01 40 08 01 45
www.oieau.fr

VNF

Voies Navigables de France - Direction Régional
2, rue Quarantaine - 69005 LYON
Tel : 04 72 56 59 00 - Fax : 04 72 56 59 01
www.vnf.fr

SMIRIL

Syndicat Mixte du Rhône, des Iles et des Lônes
Rue Adrien Dutartre - 69520 GRIGNY
Tel : 04 37 20 19 23 - Fax : 04 37 20 19 29

**Fédération du Rhône pour la Pêche
et la Protection du milieu aquatique**

" Le Norly "
42, chemin du Moulin Carron - 69130 ECULLY
Tel : 04 72 18 01 88 - Fax : 04 78 33 11 64
www.rhonepechenature.org

CNR

Compagnie Générale du Rhône
2, rue André Bonin - 69316 LYON Cedex 04
Tel : 04 72 00 69 69 - Fax : 04 72 10 66 66
www.cnr.tm.fr

CEMAGREF Rhône-Alpes

Centre d'Etude du Machinisme Agricole et du Génie
Rural des Eaux et Forêts - Division hydrologie - hydraulique
3 bis, quai Chauveau - CP 220 - 69336 LYON Cedex 09
Tel : 04 72 20 87 82 - Fax : 04 78 47 78 75
www.lyon.cemagref.fr

SAUR

Société d'Assainissement Urbain et Rural
450, allée des Hêtres - 69760 LIMONEST
Tel : 04 37 59 00 00 - Fax : 04 37 59 01 02
www.saur.com

AFPE

Association Française pour la Protection des Eaux
4, rue Ménard - 78000 VERSAILLES
Tel : 01 39 51 88 94 - Fax : 01 39 50 36 66

ALE

Agence Locale de l'Energie
17, rue Victoire - 69003 LYON
Tel : 04 37 48 22 42 - Fax : 04 37 48 04 57
www.ale-lyon.org

IFEN

Institut Français de l'Environnement
5, route d'Olivet - BP 16105 - 45061 ORLEANS Cedex 2
Tel : 02 38 79 78 78 - Fax : 02 38 79 78 70
www.ifen.fr

Maison du Fleuve Rhône

Maison du Fleuve Rhône
1, place de la Liberté - 69700 GIVORS
Tel : 04 78 73 70 37 - Fax : 04 78 07 14 63
www.maisondufleuverhone.org

**Etablissement Public Territorial
du Bassin Saône et Doubs**

752, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
BP 173 - 71017 MACON Cedex
Tel : 03 85 21 98 12 - Fax : 03 85 21 98 64
www.eptb-saone-doubs.fr

CNRS

Centre National de la Recherche Scientifique
3 rue Michel-Ange - 75794 PARIS Cedex 16
BP 173 - 71017 MACON Cedex
Tel : 01 44 96 40 00 - Fax : 01 44 96 53 90
www.cnrs.fr

Quelques sites internet :

Ministère de la Santé et des Solidarités
www.sante.gouv.fr

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
www.agriculture.gouv.fr

Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie
www.finances.gouv.fr

Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la vie
Associative www.sports.gouv.fr

Ministère de l'Education Nationale,
de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
www.education.gouv.fr

La Préfecture du Rhône
www.rhone.pref.gouv.fr

La Région Rhône-Alpes
www.cr-rhone-alpes.fr

Agences de l'Eau
www.lesagencesdeleau.fr

Agence de l'Eau Rhin-Meuse
www.eau-rhin-meuse.fr

Agence de l'Eau Loire-Bretagne
www.eau-loire-bretagne.fr

Agence de l'Eau Adour-Garonne
www.eau-adour-garonne.fr

Agence de l'Eau Artois-Picardie
www.eau-artois-picardie.fr

Agence de l'Eau Seine-Normandie
www.eau-seine-normandie.fr

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse
www.eaurmc.fr

Site d'information grand public
des bassins Rhône Méditerranée et Corse
www.touspourleau.fr

Société Hydrotechnique de France
www.shf.asso.fr

Association Scientifique et Technique
pour l'Eau et l'Environnement
www.astee.org

Institut Français de l'Environnement
www.ifen.fr

Agence De l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie
www.ademe.fr

Bureau de Recherches Géologiques et Minières
www.brgm.fr

Centre Evian pour l'eau
www.centre-evian.com

Institut de l'Eau Perrier -Vittel
www.institut-eau.com

École Nationale du Génie Rural
des Eaux et Forêts
www.engref.fr

Institut National de l'Information Scientifique
et Technique
www.inist.fr

Groupe de Recherche Rhône-Alpes
sur les Infrastructures et l'Eau
www.graie.org

Site francophone du Développement Durable
www.agora21.org

Site portail sur le fleuve Rhône
www.fleuverhone.com

Centre International de l'Eau et l'Assainissement
www.fr.irc.nl/

LES STRUCTURES PEDAGOGIQUES DE REFERENCES SUR LE THEME DE L'EAU

**Groupe Départemental d'Education
à l'Environnement vers un développement durable**
Inspection Education Nationale - Lyon 8
12, rue Stéphane Coignet - 69008 LYON
Tel : 04 37 90 55 81
www2.ac-lyon.fr/services/environnement69/

CRDP de Lyon
Centre Régional de Documentation Pédagogique
47, rue Philippe de Lassalle - 69316 LYON Cedex 04
Tel : 04 72 00 76 00 - Fax : 04 72 00 76 29
www.crdp-lyon.cndp.fr

CNDP
Centre National de Documentation Pédagogique
29, rue d'Ulm - 75230 PARIS Cedex 05
Tel : 01 55 43 60 00
www.cndp.fr

UNESCO
Organisation des Nations Unies pour l'Education,
la Science et la Culture
7 place de Fontenoy - 75352 PARIS 07 SP
Tel : 01 45 68 10 00 - Fax : 01 45 67 16 90
<http://portal.unesco.org>

Réseau Ecole et Nature
Réseau Ecole Nature - Espace République
20 rue de la République - 34000 MONTPELLIER
Tel : 04 67 06 18 70 - Fax : 04 67 92 02 58
www.ecole-et-nature.org

UNCPIE
Union Nationale des Centres Permanents d'Initiatives
pour l'Environnement - 26 rue Beaubourg - 75003 PARIS
Tel : 01 44 61 75 35 - Fax : 01 44 61 75 36
www.cpie.fr

FEEE
Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe
36 rue Amelot - 75011 PARIS
Tel : 01 45 49 02 09 - Fax : 01 45 49 27 69
www.laclefverte.org

FNH
Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme
6, rue de l'Est - 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tel : 01 41 22 10 70 - Fax : 01 41 22 10 99
www.fondation-nicolas-hulot.org

FNE
France Nature Environnement
6 rue Dupanloup - 45000 ORLEANS
Tel : 02 38 62 44 48 - Fax : 02 38 52 11 57
www.fne.asso.fr

GRAINE Rhône-Alpes

Groupe Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature
et à l'Environnement
32, rue Sainte Hélène - 69002 LYON
www.graine-rhone-alpes.org

MRE

Maison Rhodanienne de l'Environnement
32, rue Sainte Hélène - 69002 LYON
Tel : 04 72 77 19 80 - Fax : 04 72 77 19 81
www.mre69.org

Quelques sites internet :

Défi Pour la Terre
www.defipourlaterre.org

Documentation franco-belge en éducation à l'environnement
www.envirodoc.org

Education à l'environnement et au territoire
en Nord-Pas-de-Calais
www.ecolenvie.com

Réseau français d'éducation à l'environnement urbain
www.citephile.org

Collectif français d'éducation à l'environnement
www.educ-envir.org

La main à la pâte
www.inrp.fr/lamap/

Association Eau et Rivières de Bretagne - Site éducatif
<http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr>

Pole National de Ressources en Education
à l'Environnement vers un Développement Durable
www.pole-education-environnement.org

Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme -
Planète Eau
www.planete-eau.org

Institut de Formation et de Recherche
en Education à l'Environnement - IFREE
<http://ifree.asso.fr/>

L'encyclopédie de l'environnement
www.planetecologie.org Editions UNESCO
<http://publishing.unesco.org>

Agence européenne pour l'environnement
<http://local.fr.eea.europa.eu>

North American Association for Environmental
Education (Etats-Unis)
www.eelink.net

United Nations Environment Programme (Kenya)
www.unep.org

Etablissement Vert Bruntland (Québec)
<http://eav.csq.qc.net>

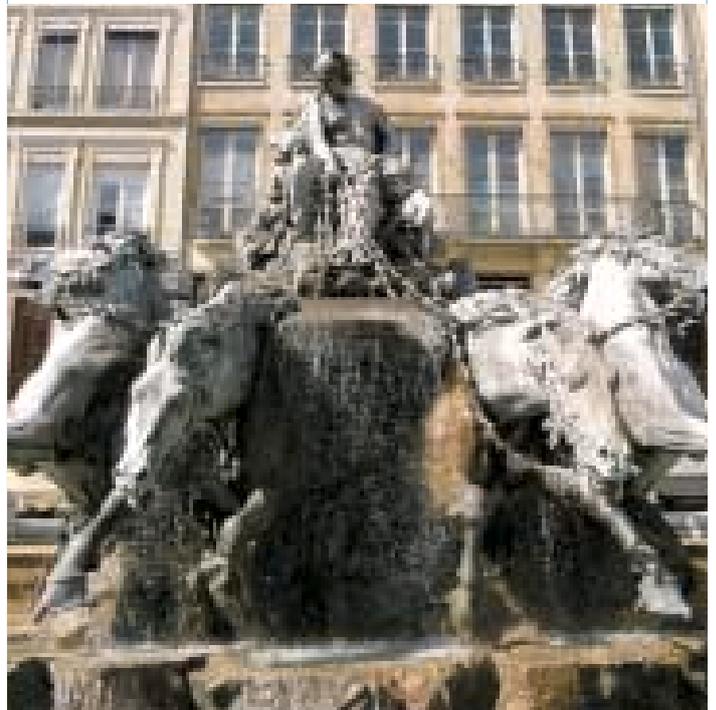
Réseau Canadien d'éducation et de Communication
relatives à l'Environnement (Canada)
www.eecom.org

Environmental Education Association of Southern Africa
(Afrique du Sud)
www.eeasa.org.za

Réseau d'éducation à l'environnement (Belgique)
www.reseau-idee.be

Programme ISO 14000 pour les enfants (Japon)
www.iso.org/iso/fr/kids14000/index.html

Australian Association for Environmental Education
(Australie)
www.aeee.org.au



OUTILS PEDAGOGIQUES

Quelques vidé'eaux...

Titre : **H2O tourne en rond**
 Auteur : CNDP (Centre National de Recherche Pédagogique)
 Type : Dessin animé
 Durée : 12 min
 Thème abordé : Le cycle de l'eau

Titre : **Voyage au bout de l'eau**
 Auteur : Lac Léman
 Type : Dessin animé
 Durée : 5 - 6 min
 Thème abordé : L'épuration

Titre : **Ma petite planète chérie**
 Type : Dessins animés (2VHS ou 2 DVD)
 Editeur : Folimages
 Thème abordé : La nature, le développement durable

Titre : **La source, la nature et la ville**
 Auteur : Le Grand Lyon
 Type : Film
 Durée : 8 min
 Thème abordé : L'écologie autour de Crépieux-Charmy

Titre : **Le printemps de l'eau**
 Auteur : Média'pro
 Type : Film
 Durée : 8 min
 Thème abordé : L'épuration

Titre : **Lyon et ses secrets**
 (tomes 1 et 2)
 Auteur : Le Grand Lyon et la Générale des Eaux
 Type : Film
 Durée : 40 min
 Thème abordé : Lyon, son histoire et l'eau

Titre : **C'est pas sorcier : Attention planète fragile**
 Auteur : France 3
 Type : Film
 Durée : 105 min
 Thème abordé : L'eau en danger

Titre : **Yoro, le grenier vide**
 Auteur : O.M.S
 Type : Film
 Durée : 21 min
 Thème abordé : L'eau, vecteur de maladie

Titre : **L'eau dans tous ses états**
 Auteur : CNDP
 Type : Film
 Thème abordé : Le cycle de l'eau

Titre : **La rivière retrouvée**
 Auteur : CRDP d'Alsace
 Type : Film
 Durée : 14 min
 Thème abordé : Cours d'eau et pollutions

Titre : **Les inondations, un risque majeur**
 Auteur : CRDP de Montpellier
 Type : Film
 Durée : 150 min
 Thème abordé : Les inondations

Titre : **L'eau, la traiter, la distribuer**
 Auteur : CRDP de Bretagne
 Type : Film
 Durée : 17 min
 Thème abordé : Utilisation, traitement, pollution et épuration de l'eau

Titre : **L'eau et les hommes**
 Auteur : CRDP de Midi-pyrénées
 Type : Film
 Durée : 120 min
 Thème abordé : Séquences pédagogiques sur le thème de l'eau

Titre : **A la recherche de l'eau**
 Auteur : GRAD / CDDP Haute-Savoie
 Type : Film
 Durée : 20 min
 Thème abordé : L'eau dans le monde

L'Agence de l'Eau possède, quant à elle, un catalogue très riche de vidéos qu'elle laisse à la disposition du public.



Quelques CD-ROMS...

Titre : **GE'EAU**
 Auteur : Agence de l'eau Seine-Normandie,
 Agence de l'eau Adour Garonne,
 EDF (Electricité de France)
 Type : Jeu interactif
 Thème abordé : La gestion de l'eau
 d'un bassin hydrographique

Titre : **GERICO**
 Auteur : Mission écologie urbaine du Grand Lyon
 Type : Base de données (cartes, chiffres, etc.)
 sur le territoire de l'agglomération
 lyonnaise (Cf. 36 15 INFOCRUES)
 Thème abordé : La gestion des risques d'inondations
 liés aux ruisseaux du Grand Lyon

Titre : **Rivermed**
 Auteur : Cooperativa E.R.I.C.A (Alba, Italie)
 Type : "Encyclopédie interactive"
 Thème abordé : Le phénomène des inondations

Titre : **La quête de l'eau**
 Auteur : UNESCO
 Fondation Nicolas Hulot
 Type : Jeu interactif
 Thème abordé : Les ressources en eau de la planète

Titre : **Sauver l'eau et l'environnement**
 Auteur : UNESCO
 Fondation Nicolas Hulot
 Type : Encyclopédie interactive
 Thème abordé : L'eau et le développement durable

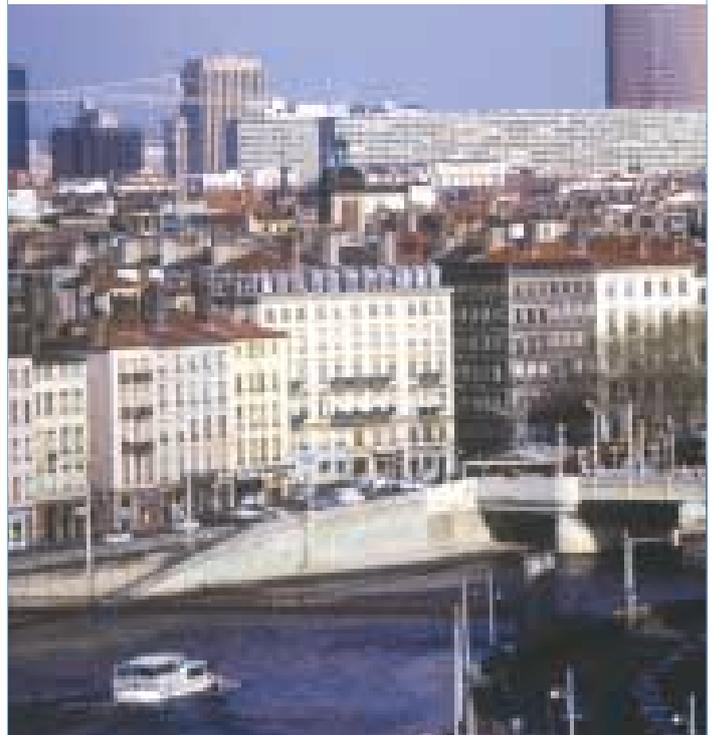
Titre : **Défends ta planète**
 Auteur : UNESCO
 Fondation Nicolas Hulot
 Type : Encyclopédie interactive
 Thème abordé : L'eau et le développement durable

Titre : **L'or bleu**
 Auteur : UNESCO
 Fondation Nicolas Hulot
 Type : Encyclopédie interactive
 Thème abordé : L'eau et le développement durable

Titre : **Perl et Gadoo au pays de l'eau**
 Auteur : UNESCO
 Fondation Nicolas Hulot
 Type : Jeu interactif
 Thème abordé : Le cycle de l'eau

Titre : **L'eau dans la vie quotidienne**
 Auteur : La main à la pâte
 Type : Séquences pédagogiques sur l'eau
 Thème abordé : L'eau

Titre : **La prévention des risques majeurs
 en Rhône-ALpes**
 Auteur : DRIRE Rhône-Alpes / SPIRAL/ CIRIRI /
 Institut des Risques Majeurs
 Type : Jeu interactif
 Thème abordé : Les risques



Quelques malles pédagogiques

Titre : **Léo et l'eau**
 Auteur : CIEAU
 Thème abordé : Santé et pollution de l'eau

Titre : **La rivière m'a dit**
 Auteur : FRAPNA
 Thème abordé : Ecosystème des cours d'eau

Titre : **Ricochets**
 Auteur : Réseau Ecole et Nature
 Thème abordé : Gestion de l'eau

Titre : **La découverte de l'eau**
 Auteur : C.G.E.
 Thème abordé : La qualité de l'eau

Autres :

- **Le jeu de l'eau**, jeu, FRAPNA Rhône
- **L'eau**, fiches pédagogiques, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
- **L'eau à Lyon**, livret, Direction de l'Eau du Grand Lyon, Compagnie Générale des Eaux
- **Exposition sur l'eau**, Direction de la Communication et Direction de l'Eau du Grand Lyon
- **Guide ressources sur le thème de l'eau**, CIEau
- **Propositions d'activités sur le thème de l'eau**, CIEau
- **Honoloko**, www.honoloko.com, jeu réalisé par l'Agence Européenne de l'Environnement
- **Emissions " Le dessous des cartes "**, ARTE :
 - > **Eaux et mégapoles aujourd'hui**, réalisation Natacha Nisic
 - > **La pollution des mers 1/2**
Les causes, réalisation Frédéric Lernoud
 - > **La pollution des mers 2/2**
Les solutions, réalisation Frédéric Lernoud
 - > **L'eau sur la terre en 2025**, réalisation Frédéric Ramade
- **Lave ton eau...le jeu**
Jeu SIAAP
- **L'eau dans tous les sens**,
Jeu SDEI
- **La goutte d'eau**,
Jeu SDEI
- **Le Rhône en mouvement**,
Kit pédagogique, CNR

**BIBLIOGRAPHIE**

- Reflets de l'eau, n°16, juin 1997. Dossier spécial n°5. 12 pages." Mémoires d'eaux- de Lugdunum au Grand Lyon " de Jean-Pierre BUE. Journal interne de la Direction de l'eau, le Grand Lyon.
- La loi " eau " du 03/01/92. 42 pages. Maison nationale de l'eau et de la pêche. 25290 Ornans. Région de Franche Comté. 250331 Besançon Cedex.
- La gestion des rivières et des lacs ; petit guide juridique à l'intention des élus locaux de Rhône Alpes. Xavier BOLZE et Anne CLEMENS. 1998. 40 pages.
- Eaux de Rhône Méditerranée Corse. Pierre BALLAND, Nadine BOSC-BOSSUT, Gilles POUSSARD, Agence de l'eau. 1995. 320 pages. • Le petit dico de l'eau. 1996. Communauté Urbaine de Lyon. Direction de l'eau.
- L'eau dans le Grand Lyon. Joël MADILE. 23 pages. 5 sur 5, les documents thématiques des 55 communes du Grand Lyon. Direction de la Communication du Grand Lyon.
- Sur les chemins de l'eau. Lyonnaise des eaux. 13 pages.
- Le Robert – Langage et Culture. Dictionnaire de Citations. P. OSTER, F. MONTREYNAUD, J. MATIGNON. 1040 pages. Ed. Le Robert, Paris. 1990.
- Le Robert – Langage et Culture. Dictionnaire de proverbes et expressions. A. REY, Sophie CHANTREAU. 960 pages. Ed. Le Robert, Paris. 1990.
- Le feu, la terre, l'eau et l'air. Anthologie poétique contemporaine de la langue française. J.-H. MALINEAU. 249 pages. Ed. Casterman. 1977.
- Encyclopédie des symboles. M. CAZENAVE. Coll. La Pochotèque, Le Livre de Poche, Encyclopédies d'aujourd'hui. 818 pages. Ed. de la Librairie Générale de France. 1996.
- Le goût de l'eau, étude de synthèse. M. GAMRASNI. A.F.E.E. (Association Française pour l'étude des eaux), centre National de documentation et d'information sur l'eau. 63 pages. 1986.
- Le grand livre de l'eau. M.A BERNARDIS et A. NESTEROFF. 410 pages. La manufacture et la cité des Sciences et de l'Industrie. 1990.
- Le guide illustré de l'écologie. B. FISCHESSE et M.F DUPUIS-TATE. 319 pages. Editions de La Martinière. 1996.
- Géologie du Grand Lyon. N. MONGEREAU. Le Grand Lyon. 160 pages. 2005.
- Le castor du Rhône garant de la biodiversité. FRAPNA-Rhône. 2005.
- La légende des sources. J.DURAND. 218 pages. La Mirandole. 1992.
- Traditions musicales Rhodaniennes. J.BARBOT.255 pages.

- La Rhône, légendaire et mystérieux de Lyon à la mer. J.M.DUHART. 222 pages. Editions Naturellement Collection Témoins. 1998.
- A l'école des éléments. Dominique COTTEREAU. Lyon 1994
- Chemins de l'imaginaire, pédagogie de l'imaginaire et éducation à l'environnement. Dominique COTTEREAU. Editions Babio. 1999
- Alternier pour apprendre. Réseau Ecole et Nature. 1997
- Transatlantique. François LAPLANTINE. Editions Payot et Rivages. 1994
- L'eau et les rêves. Gaston BACHELARD. Editions José Corti. 1942
- Amour – Poésie – Sagesse. Edgar MORIN. Seuil
- Une pédagogie de l'eau. M-J GROSJEAN. Editions Charles Léopold Mayer. 1997
- L'eau. Dada, la première revue d'art, n°57, juin 1999. Mango-Press
- Usages et images de l'eau. Le monde alpin et rhodanien n°4. 1985
- Voyage d'une goutte d'eau. Pierre KOHLER. Editions Fleurus-Mame
- Ma planète bleue. M-J GROSJEAN. Albin Michel. 1997
- Le voyage de l'eau. Eleonore SCHMID. Editions Nord-sud

- Histoire d'une goutte d'eau. Nashvert. Nature et Découverte
- Le seigneur du Rhône. Bernard CLAVEL. Robert Laffont. 1972
- Pirates du Rhône. Bernard CLAVEL. Robert Laffont. 1974
- Je te cherche vieux Rhône. Bernard CLAVEL. Mémoires de la Méditerranée. Actes Sud. 2000
- Guide du Lyon Gallo-Romain. J. BURDY & A. PELLETIER. Editions Lyonnaises d'Art et d'Histoire. 1997.



Communauté urbaine de Lyon
Direction Prospective et Stratégie d'Agglomération
20 rue du lac - 69003 Lyon
Olivier Martel - omartel@grandlyon.org

Avril 2007 – Crédits Photos : Grand Lyon - Jacques Leone - M. Leone
SYMALIM - Xavier Depaule et Associés pour AABD Architectes
J. Del Pino - Yvan Carlot - Grand Moulin de l'Yzeron - SMIRIL
Péniches du Val de Rhône - La Maison du Fleuve Rhône
Conception graphique : Olivier Coët