



# AU FIL DE L'EAU

**GRANDLYON**  
la métropole



La Terre est la seule planète du système solaire à posséder autant d'eau sur sa surface et dans son atmosphère. Les 70% qui la recouvre lui ont d'ailleurs donné le surnom de planète bleue.

# L'eau

## sur Terre

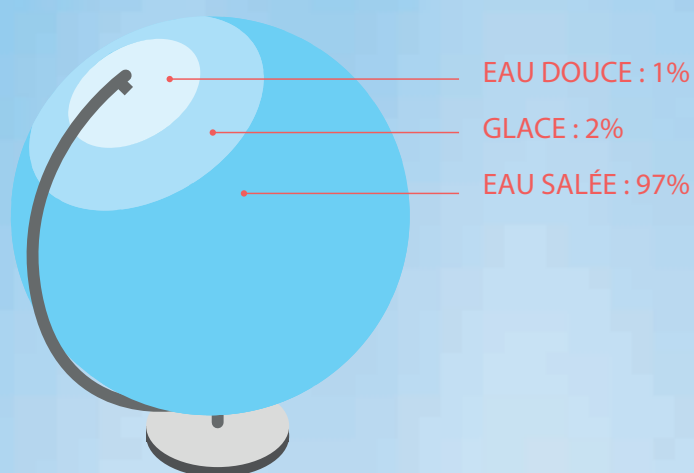


### ON NE DISPOSE QUE DE TRÈS PEU D'EAU DOUCE.

**L'eau visible** : les océans, l'eau contenue dans les calottes polaires, les lacs, les rivières, les nuages, la pluie...

**Et l'eau invisible** : les eaux souterraines.

97% de l'eau de notre planète est salée et on ne compte que 3% d'eau douce. Sur ces 3% d'eau douce, 2% sont présents sous forme gazeuse ou bloqués sous forme de glace.



**Résultat** : nous pouvons utiliser à peine 1% de l'eau disponible sur Terre ! Il faut donc apprendre à utiliser cette faible quantité d'eau douce raisonnablement, à la partager et à préserver sa qualité.



### *Le saviez-vous ?*

- **Le réchauffement du climat** entraîne la fonte des glaciers, principale réserve d'eau douce. Il suffirait que la température augmente de 4°C d'ici la fin du siècle pour que les glaciers disparaissent tous.
- **Le volume d'eau douce** est constant mais les besoins augmentent avec l'accroissement de la population mondiale.



Tous les pays ne profitent pas de la même quantité d'eau sur Terre. Aujourd'hui dans le monde, environ 770 millions de personnes n'ont pas accès à un point d'eau et plus de 2,5 milliards de personnes n'ont pas accès à l'assainissement. La Métropole de Lyon alimente le Fonds Eau à hauteur de 350 000 € par an pour soutenir des projets d'accès à l'eau et à l'assainissement dans les pays du Sud.

# La solidarité internationale






## LE FONDS EAU, UN DISPOSITIF DE SOLIDARITÉ POUR L'ACCÈS À L'EAU

Depuis 2005, la loi Oudin-Santini permet aux collectivités territoriales de consacrer **jusqu'à 1%** de leur budget eau et assainissement à **des actions de solidarité internationale**.

Le Fonds de Solidarité et de Développement Durable pour l'eau permet de développer l'accès à l'eau **1** et à l'assainissement dans 16 pays.

Les projets financés portent sur :

-  la réalisation d'infrastructures d'eau et/ou d'assainissement,
-  la mise en place d'une gestion pérenne des infrastructures,
-  la sensibilisation et la formation des populations à l'hygiène et la santé.



### *Le saviez-vous?*

- **1 personne sur 4** dans le monde consomme de l'eau non potable.
- **14% de la population mondiale** n'ont pas de toilette.
- **La répartition inégale de l'eau** peut être source de conflits entre les pays qui se disputent cette ressource.
- **5 personnes meurent toutes les minutes** principalement à cause des maladies diarrhéiques liées à l'eau.



## LA COOPÉRATION MÉTROPOLE DE LYON- HAUTE-MATSIATRA (MADAGASCAR)

Depuis 2006, la Métropole de Lyon et la Région Haute-Matsiatra **2** se sont engagées dans un partenariat visant à soutenir les politiques locales en matière d'accès à l'eau potable et à l'assainissement durable.



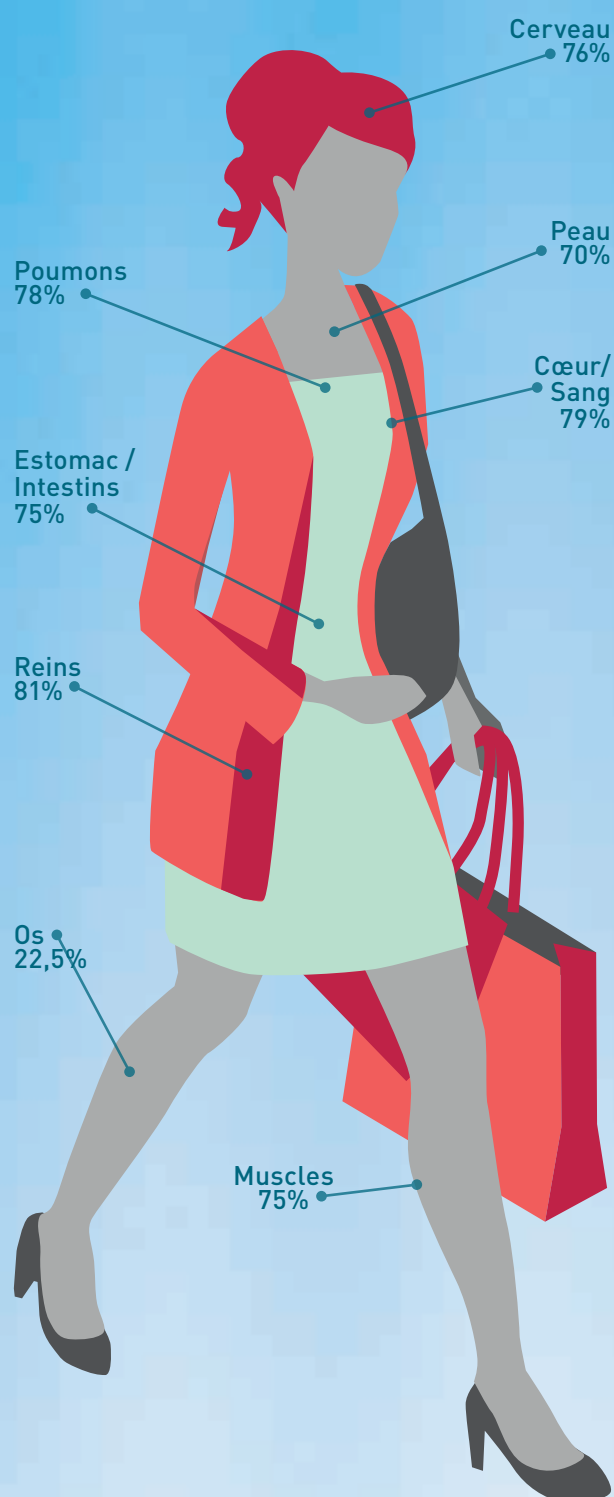
L'eau est un bien vital. En effet, elle est indispensable à l'existence, au développement et la vie de l'homme. Aucun organisme vivant ne peut se passer d'eau car nos cellules vivent dans un milieu aqueux.

# L'eau et l'être humain

L'eau est le principal constituant du corps humain, mais la quantité d'eau dans le corps dépend de l'âge :

- 75 % pour un bébé
- 65 % pour un adulte
- 55 % pour une personne âgée

Proportion de l'eau dans les différents organes du corps humain



## Le saviez-vous?

- **Privé d'eau**, un être humain ne peut survivre que deux à trois jours...
- **Le corps humain ne peut pas stocker l'eau** et notre organisme élimine environ 2,5 litres d'eau par jour. Notre alimentation nous apporte environ un litre d'eau. Nous devons compenser notre perte hydrique en buvant au moins 1,5 litre d'eau par jour.

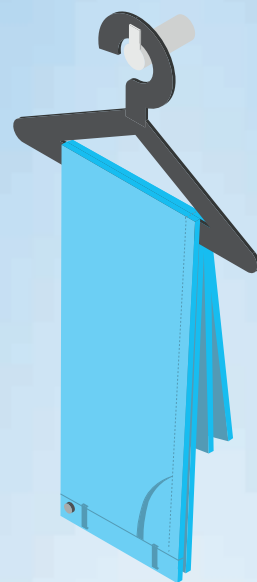
## QU'EST CE QUE « L'EMPREINTE EAU » ?

L'empreinte eau ou l'eau virtuelle correspond à la quantité totale d'eau nécessaire pour produire quelque chose.

## SAVIEZ-VOUS QU'IL Y A DE L'EAU DANS VOTRE JEAN ?

En effet il faut 5 000 litres d'eau pour 1 kg de coton !

De même il faut 15 500 litres d'eau pour produire 1 kg de bœuf industriel !



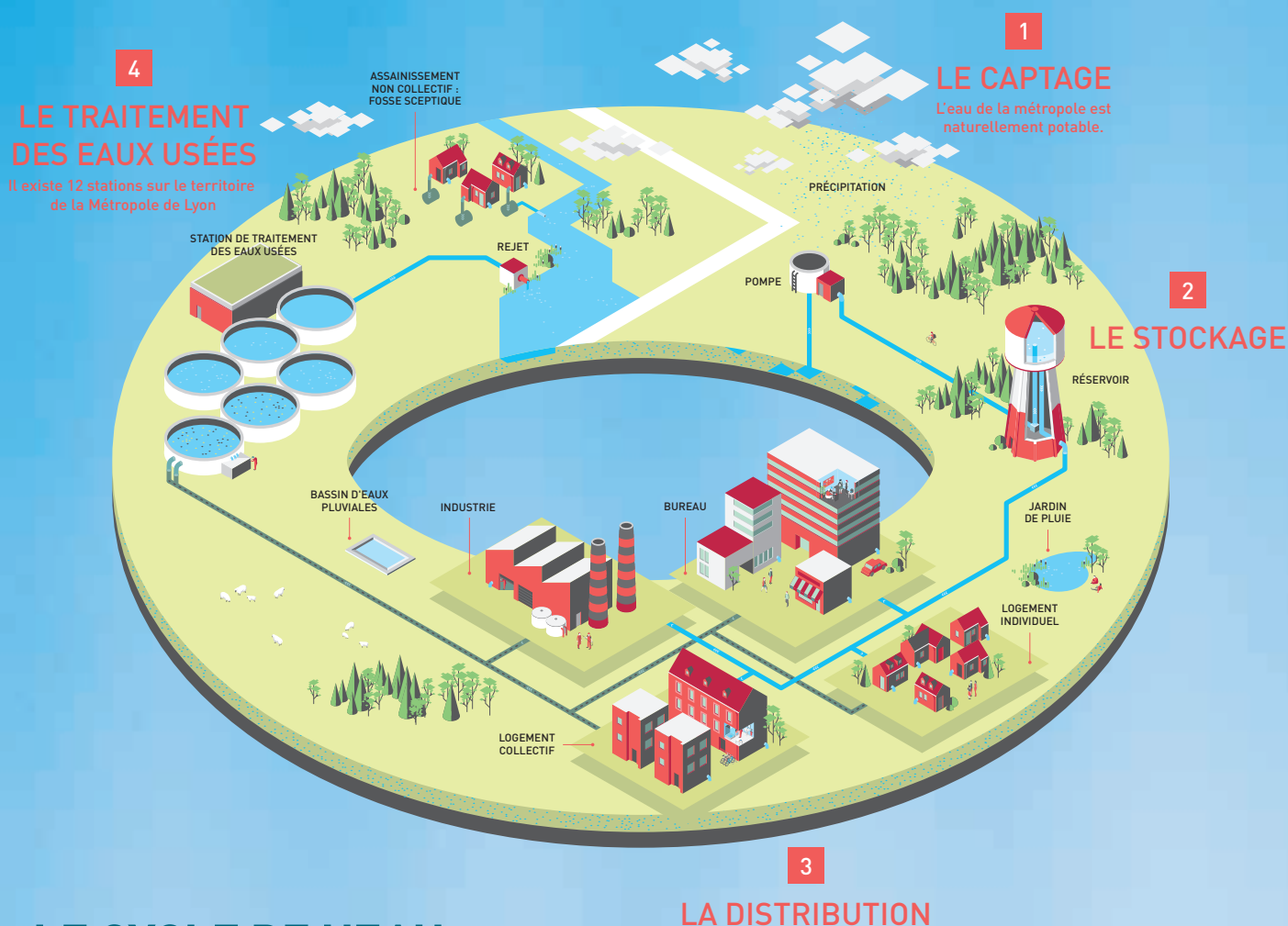


Il existe deux cycles de l'eau : le cycle de l'eau dans la nature et le cycle urbain de l'eau. On parle aussi de grand cycle de l'eau et de petit cycle de l'eau.

# Les cycles de l'eau

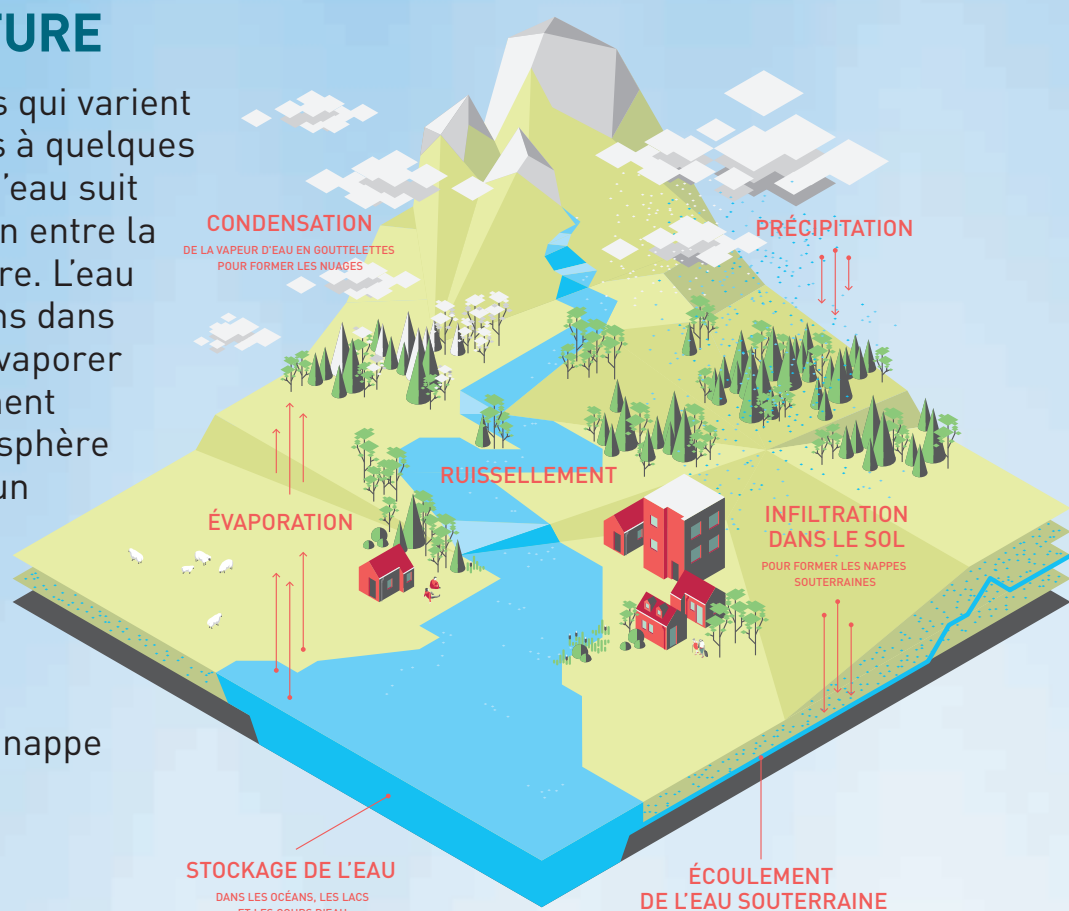
## LE CYCLE URBAIN DE L'EAU DE LA MÉTROPOLE DE LYON

La Métropole de Lyon gère le cycle urbain de l'eau dans l'agglomération. Elle assure le captage et la distribution de l'eau potable ainsi que l'assainissement des eaux usées. Le développement des villes doit être compatible avec la protection des cours d'eau et des nappes souterraines.



## LE CYCLE DE L'EAU DANS LA NATURE

Au cours des cycles qui varient de quelques heures à quelques millions d'années, l'eau suit un parcours sans fin entre la terre et l'atmosphère. L'eau peut rester 3 000 ans dans la mer avant de s'évaporer mais rester seulement 8 jours dans l'atmosphère avant de rejoindre un nuage de pluie. Elle ruisselle pendant 15 jours dans un cours d'eau mais stagne 1 400 ans dans une nappe souterraine.





À la confluence du Rhône et de la Saône, Lugdunum fut la cité la plus prospère de la Gaule. La présence de l'eau a largement participé au développement de la ville.

# L'histoire de l'eau à Lyon



1

## L'ÉPOQUE ROMAINE, L'EAU EN ABONDANCE

Fondée en 43 av. J.-C. par les Romains, **Lugdunum est dotée d'un vaste réseau d'eau potable**, ce qui en fait à l'époque la ville la mieux alimentée en eau après Rome.

**Quatre aqueducs** 1 conduisent l'eau des sources des montagnes vers la cité. Elle est ensuite stockée dans des citernes et alimente des fontaines publiques.



## DU MOYEN ÂGE À LA FIN DU XVIII<sup>E</sup> SIÈCLE : UNE EAU DIFFICILE D'ACCÈS

Au V<sup>e</sup> siècle, la chute de l'Empire romain s'accompagne d'un pillage des pierres et du plomb des aqueducs, rendant le réseau de distribution romain inutilisable.

Dix siècles après, **l'accès à l'eau ne se fait que par quelques puits ou quelques sources** et l'évacuation des eaux usées par de simples rigoles.



### *Le saviez-vous ?*

- **À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle**, Lyon ne possédait qu'un point d'eau pour mille habitants.
- **Il faut attendre 1843** pour voir apparaître en Allemagne, le premier réseau d'égouts moderne.



2

## XIX<sup>E</sup> SIÈCLE : LES GRANDS TRAVAUX

Dans un contexte de bouleversement économique lié à la révolution industrielle, **l'accès à l'eau courante** constitue une nouvelle marche sur la voie du progrès.

En 1853, par décret de Napoléon III, **la Compagnie Générale des Eaux de France** est créée.

Elle se voit confier la concession de l'alimentation et de la distribution de l'eau de Lyon, une première mondiale.

## DEPUIS LE XX<sup>E</sup> SIÈCLE : L'EAU COURANTE POUR TOUS

À partir de 1910, les pompes à vapeur 2 sont remplacées par des pompes électriques. **L'eau courante est généralisée à tous les immeubles de Lyon.**



Avant d'arriver au robinet, l'eau suit un long périple ! L'eau de la Métropole de Lyon est prélevée dans la nappe souterraine du Rhône et de la Saône mais aussi de l'est lyonnais. L'eau est ensuite stockée dans l'un des 64 réservoirs enterrés ou châteaux d'eau puis distribuée.

# Le chemin de l'eau potable



i

## *Le saviez-vous ?*

- **Venue des Alpes par le Rhône**, l'eau de la Métropole de Lyon est considérée comme l'une des meilleures de France.
- **Cette eau riche en calcium et en magnésium** répond aux besoins en minéraux de l'organisme. Avec une très faible teneur en nitrates, elle peut être consommée par toute la famille.

## L'EAU POTABLE DE LA MÉTROPOLE DE LYON

La Métropole de Lyon bénéficie d'une **ressource en eau abondante et de qualité**. Il s'agit d'un bien précieux que la Métropole de Lyon doit protéger tout au long de son cycle et dont chacun d'entre nous doit prendre soin.

## D'OÙ VIENT L'EAU POTABLE DE LA MÉTROPOLE DE LYON ?

L'eau de la Métropole Lyon provient essentiellement des nappes souterraines alimentées par le Rhône et captées dans la zone de Crépieux-Charmy.

**Ce champ captant est le plus vaste d'Europe**. Situé en limite nord de Villeurbanne, il est grand comme trois fois le parc de la Tête d'Or et abrite 114 puits qui fournissent 95% de l'eau produite dans la Métropole de Lyon, soit **240 000 m<sup>3</sup> par jour**.





Avant d'arriver au robinet, l'eau suit un long périple ! L'eau de la Métropole de Lyon est prélevée dans la nappe souterraine du Rhône et de la Saône mais aussi de l'est lyonnais. L'eau est ensuite stockée dans l'un des 64 réservoirs enterrés ou châteaux d'eau puis distribuée.

# Le chemin de l'eau potable



## *Le saviez-vous ?*

**Le château d'eau** est conçu pour stocker l'eau. Grâce à des pompes, l'eau est propulsée vers le haut du château dans une énorme cuve. C'est la différence d'altitude entre le niveau d'eau dans le château d'eau et la maison qui fournit la pression de l'eau au robinet.



## LE STOCKAGE ET LA DISTRIBUTION DE L'EAU

**La demande en eau varie au cours de la journée.** Aussi, pour en disposer 24 h/24, l'eau potable est stockée dans 64 réservoirs et châteaux d'eau qui participent à la distribution d'eau. La production et la distribution sont déléguées à la société Eau du Grand Lyon.

## QUELS CONTRÔLES POUR L'EAU DE LA MÉTROPOLE ?

**L'eau est le produit alimentaire le plus contrôlé.** Elle doit être conforme à des normes strictes définies par le ministère de la Santé. Afin de garantir une eau de qualité constante, différents paramètres microbiologiques ou physicochimiques sont analysés. Environ 100 000 analyses sont réalisées par an.





L'eau de la Métropole de Lyon est une eau équitable et économique. Tous les habitants du territoire profitent d'une même qualité de service : une distribution de l'eau à domicile à moindre coût et une eau dépolluée.

# La consommation d'eau



**i**

## Le saviez-vous ?

- **3,07 euros TTC**, c'est le prix d'un mètre cube d'eau de la Métropole de Lyon livré, collecté puis dépollué en 2015.
- **En 2015**, une famille de deux adultes et deux enfants dépense 1,01 € TTC d'eau par jour.
- **Un litre d'eau du robinet** est cent soixante fois moins cher qu'un litre d'eau minérale en bouteille.

## LA CONSOMMATION EN EAU DANS LES FOYERS

**Un Français consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour.**

À la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, une personne utilisait pour l'ensemble de ses besoins 15 à 20 litres d'eau par jour.

**L'utilisation de l'eau se répartit ainsi :**



Boisson : 1%



Repas : 6%



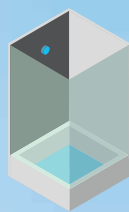
Divers : 8%



Vaisselle : 11%



Linge : 13%



Sanitaires : 21%

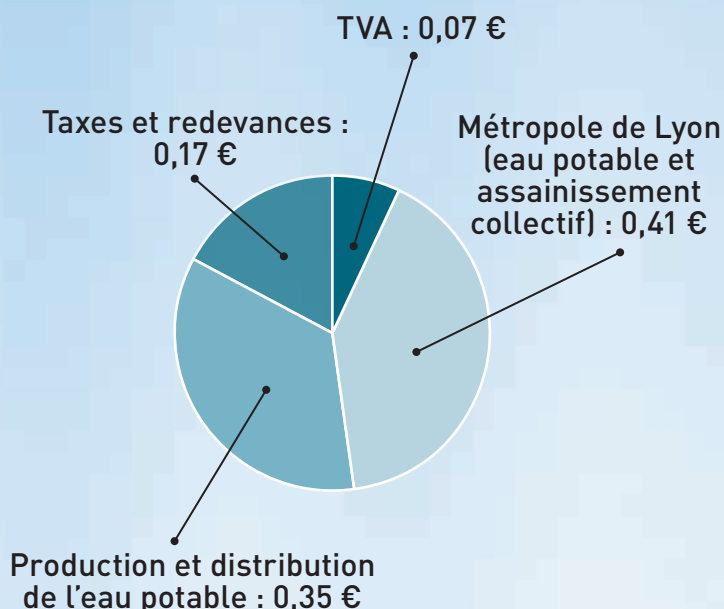


Toilettes : 40%

## LE PRIX DE L'EAU

Le prix de l'eau est fixé par les collectivités. La Métropole de Lyon est l'autorité organisatrice du service public de l'eau. Le tarif de l'eau couvre la distribution d'eau potable, la collecte et le traitement des eaux usées, les redevances (pollution et modernisation des réseaux de collecte, prélèvement sur la ressource en eau) ainsi qu'une taxe pour l'entretien des cours d'eau et la TVA.

**Pour 1 euro versé**





Dépolluer l'eau après son utilisation est nécessaire pour préserver la salubrité publique et protéger la ressource en eau, la faune et la flore. Ainsi, les eaux usées sont acheminées par un réseau d'égouts vers les 12 stations de traitement des eaux usées de la Métropole de Lyon.

# L'assainissement des eaux usées



## DÉPOLLUER L'EAU POUR LA RESTITUER AU MILIEU NATUREL

Un habitant rejette en moyenne **150 litres d'eau par jour.**

Ces eaux usées contiennent des matières en suspension et des matières organiques. Elles sont acheminées par le réseau d'assainissement qui s'étire sous nos pieds sur plus de 3 200 km (soit la distance Lyon-Istanbul !) jusqu'aux stations de traitement des eaux usées.

Les eaux usées sont alors « lavées » par des procédés physiques et biologiques puis elles sont rejetées au milieu naturel. L'épuration va se poursuivre naturellement dans les cours d'eau sans compromettre l'équilibre de l'environnement.



### *Le saviez-vous ?*

- Les stations de traitement des eaux usées ne permettent pas de rendre l'eau potable.
- La Métropole de Lyon compte **douze stations de traitement** des eaux usées.
- Les résidus de l'épuration ou boues sont traités et parfois utilisés comme **engrais en agriculture.**



Il est nécessaire pour la Métropole de Lyon de maîtriser le risque inondation pour la sécurité des personnes et des biens. Les fortes pluies peuvent provoquer des inondations.

# limiter le risque inondation



1



i



## *Le saviez-vous ?*

- Le territoire compte plus de 95 ruisseaux soit un linéaire de 300 km.

## LES EAUX PLUVIALES URBAINES

L'imperméabilisation des sols 1 par les constructions, les parkings et les rues diminue l'infiltration naturelle de l'eau et augmente son ruissellement.

Les conséquences sur l'environnement sont évidentes :

-  les inondations se multiplient car l'eau de pluie qui ne peut plus s'infiltrer se concentre sur le sol,
-  les nappes phréatiques et les ruisseaux reçoivent de moins en moins d'eau de façon naturelle.

Pour réduire le risque inondation, différentes solutions existent telles que limiter l'imperméabilisation des sols, créer des bassins de rétention des eaux pluviales 2 et maintenir des zones inondables.



2



La ressource en eau conditionne le développement des activités humaines. L'eau est présente partout et constitue un support pour réaliser différentes activités de loisirs. La Métropole de Lyon a renoué les liens étroits avec ses fleuves à travers de nombreux projets urbains.

# L'eau, support de loisirs



## L'ANNEAU BLEU : L'EAU LOISIRS

À l'est de l'agglomération, le Rhône se sépare en deux canaux : le canal de Miribel au nord et le canal de Jonage au sud. Ils forment une grande boucle avant de se rejoindre.

C'est le long de cet « anneau bleu » que s'épanouissent 5 000 hectares d'espaces naturels dont font partie le Grand Large, le parc naturel de Miribel-Jonage **1**, les berges des canaux... L'Anneau bleu est le support de multiples balades et activités proches des ensembles urbains.



### Le saviez-vous ?

- La promenade piétonne des rives de Saône traverse 14 communes, dont 5 arrondissements de Lyon.
- Le territoire possède de nombreux sites et équipements riches et variés propices à la découverte de l'eau : le lac des eaux bleues et l'îlot au grand parc de Miribel Jonage, le lac du parc de la Tête d'Or, le ruisseau des Gorges au parc du Vallon, la rivière Yzeron...



## LES BERGES DU RHÔNE ET LES RIVES DE SAÔNE

Les berges du Rhône **2** offrent des ambiances variées et de multiples usages. Au fil du fleuve, des espaces pour se relaxer ont été installés ainsi que différentes pistes adaptées à la marche, à la course et aux activités de glisse (roller, vélo...).

Le réaménagement des rives de Saône **3** offrent 22 km de cheminement continu depuis la Confluence jusqu'à Rochetaillée-sur-Saône.



La Métropole de Lyon encourage les activités ludiques liées à l'eau. Les sports nautiques et les animations qui se pratiquent au bord de l'eau font la joie des petits et des grands.

# L'eau, support de loisirs



## LES LOISIRS

De multiples organisations sportives proposent des activités nautiques **1** : aviron sur la Saône et le Rhône amont (Grand Large et Miribel), canoë-kayak, dériveur, catamaran, joutes, ski nautique...

La baignade peut être pratiquée à Miribel-Jonage.

L'aménagement du Rhône aval inclut le développement des activités de canotage, notamment la barque et les joutes.

La pêche est encouragée **2** par l'amélioration de l'accès aux berges.



## Le saviez-vous ?

- La navette fluviale, « le Vaporetto » est une façon originale de faire la liaison entre le quartier historique du Vieux-Lyon et le nouveau quartier de la Confluence.
- L'Îloz' du parc de Miribel-Jonage propose différentes animations qui s'adressent à des publics de tout âge : scolaires, structures de quartier, adultes et familles.



## LE TRANSPORT FLUVIAL

L'agglomération lyonnaise accueille tous les modes de transport fluvial de passagers et de croisières. On y trouve des bateaux de croisière, de promenade et des navettes fluviales.

La Métropole de Lyon dispose de plusieurs ports et haltes fluviales pour l'accueil des plaisanciers.