L'eau en jeux

L'EAU, EST-ELLE UN BIEN COMMUN ?

QUEL EST LE PRIX DE L'EAU ?

L'extraction de l'eau, son transport, sa distribution, son traitement et le contrôle de sa qualité ont un coût. En ville, il faut construire de grosses installations pour distribuer l'eau potable puis évacuer et traiter les eaux usées.

Le savais-tu ?

En moyenne suisse, le mètre cube (1000 litres) d'eau potable coûte environ 1,80 franc. **À Genève,** si l'on tient compte de la totalité des coûts de la production et de la distribution de l'eau potable ainsi que de l'épuration des eaux usées, le mètre cube d'eau est facturé 5,79 francs, soit **environ 1,60 franc par personne et par jour.**

Bienvenue sur le site de l'association « Les Berges de Vessy »

Vous vous trouvez sur un haut lieu de l'approvisionnement en eau potable du canton de Genève. Exploité depuis 150 ans pour puiser et distribuer cette précieuse ressource, c'est sur ce site historique que nous vous invitons à mouiller votre chemise pour comprendre la question :

L'eau est-elle un bien commun ? La réponse est oui, sans aucun doute. Parce que c'est une ressource naturelle indispensable qui peut manquer cruellement à certains êtres humains alors qu'elle est surexploitée, gaspillée et souillée par d'autres, l'eau est par définition un bien commun.

CONNAISSEZ VOUS L'EAU QUI COULE DU ROBINET ?

- d'où vient-elle ?
- à qui appartient-elle ?
- qui la distribue ?
- qui garantit qu'elle est potable ?
- combien d'êtres humains n'ont pas accès à de l'eau du robinet, ni même accès à de l'eau potable ?

POURQUOI CETTE EXPOSITION ?

Parce que nous vivons dans un monde où même les biens communs peuvent être privatisés.

Un monde où la quantité d'eau potable disponible est menacée par les activités humaines.

Un monde où des gens se retrouvent privés d'eau parce que la source de leur village a été rachetée pour être mise en bouteille et revendue à un prix qu'ils ne pourront jamais payer.

Un monde où la distribution et le traitement de l'eau représentent souvent un marché juteux avec de gros profits à la clé.

L'eau est indispensable à la vie. Elle fait pousser les plantes et abreuve les animaux. Sans eau, nous n'aurions rien à manger. C'est parce que l'eau est bien trop précieuse pour être considérée comme une marchandise que nous avons imaginé cette exposition.

Crédit illustratins : Titom, Association pour une Taxation sur les Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens (ATTAX, Bruxelles), licence creativecommons.org

L'eau en jeux

L'EAU VA-T-ELLE MANQUER SUR TERRE ?

La Terre est recouverte à plus de 70 % d'eau. L'eau douce ne représente que 2,8 % de cette eau. Et seul 1 % de l'eau douce est disponible pour l'activité humaine.

Même si elle change d'état, se transforme et se déplace, l'eau ne disparaît pas. **La quantité d'eau sur Terre est restée inchangée depuis des milliards d'années.**

L'eau suit un cycle naturel :

1. Sous l'effet du soleil, l'eau des océans s'évapore et monte dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau.
2. Dans l'atmosphère, la vapeur d'eau se refroidit et condense (redevient liquide). L'eau peut alors retomber sous forme de pluie.
3. Une partie de cette eau s'évapore à nouveau, ruisselle et rejoint les cours d'eau ou s'infiltre et alimente les nappes et rivières souterraines.

En puisant et en rejetant de l'eau dans la nature, l'homme s'intègre dans ce cycle.

Les problèmes liés à l'eau proviennent du fait que l'eau potable est rare ou même inaccessible pour beaucoup d'êtres humains.

L'eau: le bien commun de toute la planète!

Crédit illustratin : Titom, Association pour une Taxation sur les Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens (ATTAX, Bruxelles), licence creativecommons.org

« Il me semblait à la fin de ne plus apercevoir que tous les états de l'eau, l'eau neige, l'eau glace, l'eau vive, l'eau flaque mirant l'eau nuée, l'eau vapeur dont les volutes libérées se détordent, se disloquent, s'attardent et se dissipent après nous. »

Paul Valéry, « Variété II »

Durées approximatives de renouvellement de différents réservoirs dans le cycle naturel de l'eau :

- Atmosphère : 8 jours
- Cours d'eau : 16 jours
- Humidité des sols : 1 an
- Lacs d'eau douce : 17 ans
- Eaux souterraines : 1400 ans
- Océans : 2500 ans
- Glaciers : 1600 à 9700 ans
- Eau fossile : des millions d'années

Le savais-tu ?

Il existe aussi de l'eau fossile qui, comme le pétrole, s'est formée il y a des millions d'années. Dans les pays désertiques comme la Lybie ou l'Arabie Saoudite, c'est une source d'eau douce importante puisée parfois à plusieurs centaines de mètres sous le sol. Sa gestion est d'autant plus importante, qu'elle ne se renouvelle pas.

SOURCES
Services Industriels de Genève ; Aqueduc.info ; www.cieau.com ; Géraldine Pflieger «L'eau des villes» Le savoir suisse ; Surveillance fédérale des prix en mars 2015

Cartoon Movement/Dario Castillejos

ACCÈS À L'EAU

SIG

Unique arrivée d'eau claire dans un village au Cameroun.

Nous avons tous besoin d'eau au quotidien. En Suisse, nous avons la chance d'en avoir beaucoup. Ailleurs, de nombreux êtres humains en sont privés. Certaines personnes parcourent chaque jour des kilomètres à pied pour avoir de l'eau.

Un des objectifs prioritaires de développement durable adopté fin 2015 par les Nations Unies est de « Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau ». Selon les Nations Unies :

- **environ 2,7 milliards de personnes n'ont pas accès à l'eau potable, et ce chiffre a tendance à augmenter.**

La pénurie d'eau affecte déjà plus de 40 % de la population mondiale.

ACCÈS À L'EAU À GENÈVE : L'USINE PIONNIÈRE DE VESSY

Avoir de l'eau potable qui coule directement du robinet est un luxe relativement récent. L'ancienne usine sur laquelle vous vous trouvez a été inaugurée en 1866. **A cette époque, l'eau n'était distribuée qu'à douze particuliers de la région de Vessy.** Ce n'est qu'au début des années 1900, après son agrandissement, que la distribution fut généralisée à plusieurs communes genevoises.

L'énergie de la chute de l'Arve permettait de pomper l'eau de la nappe souterraine et de la mettre sous pression.

Les Berges de Vessy

Site de Vessy vers 1960.

Que puis-je faire ?

- L'eau potable est précieuse. J'évite de la gaspiller.
- Je soutiens des initiatives solidaires pour aider des populations à avoir accès à l'eau.
- Je me tiens bien informé et j'informe mes amis.

ÊTRE AU BOUT DU ROULEAU ?

L'affiche du Forum Alternatif Mondial de l'Eau (FAME) à Marseille en 2012.

SIG propose des carafes à la vente dont les bénéfices sont reversés à des associations œuvrant pour l'accès à l'eau potable dans les pays en voie de développement.

La Suisse est un des seuls pays d'Europe où l'accès à l'eau est géré par les services publics. Aucun prélèvement d'eau dans un lac, une rivière ou une nappe souterraine ne peut se faire sans l'accord des autorités communales ou cantonales.

L'ACCÈS À L'EAU EN SUISSE

A Genève, ce sont les Services Industriels de Genève qui distribuent l'eau potable et c'est le Canton qui s'occupe de la réglementation. Ainsi, la Constitution cantonale de 2012 considère que **« l'approvisionnement en eau doit être garanti en quantité et en qualité suffisantes.** Cette ressource doit être préservée et économisée ».

Pour aller plus loin, des villes comme Delémont ou Lausanne ont décidé d'inscrire l'eau comme un bien public inaliénable au travers d'un Contrat mondial de l'eau.

L'ACCÈS À L'EAU EN EUROPE ET DANS LE MONDE

Dans la plupart des pays européens, la **distribution d'eau est aux mains d'entreprises privées**. Dans un souci de rentabilité, les compagnies privées auront tendance à augmenter le prix de l'eau à la vente et à réduire les coûts d'entretien des installations.

Depuis quelques années, on assiste à une vague de retour à la gestion publique des eaux en France. En 2008, Paris a franchi le pas en retirant la gestion de l'eau à Veolia et Suez pour la confier à « Eau de Paris », une régie publique.

Dans les pays du Sud, la distribution de l'eau est presque entièrement confiée à des entreprises privées. Souvent, en raison de prix trop élevés, les classes les plus pauvres ont de moins en moins accès à l'eau.

Crédit illustration : Titom, Association pour une Taxation sur les Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens (ATTAC, Bruxelles)

Définition

Un **bien inaliénable** est un bien qui ne peut pas être cédé ou vendu.

« L'accès à l'eau est un objectif commun. Il est au cœur des questions sociales, économiques et politiques du pays, du continent africain et du monde. Il devrait être un secteur-phare de la coopération au développement mondial. »

Nelson Mandela (Johannesburg, Sommet de la Terre, 2002)

SOURCES
OMS, UNICEF, Le Monde, Histoire des énergies à Genève, Constitution de la République et Canton de Genève 2012, lesbergesdevessy.ch

SIG

Travaux de réaménagement du Rhône à la fin du XIXe siècle à Genève.

GESTION DE L'EAU

La gestion de l'eau en Suisse est prise très au sérieux. Petit retour en arrière pour savoir quelles sont les grandes étapes de cette dernière à Genève.

SIG

LA GESTION DE L'EAU SUR UN TERRITOIRE DE NOS JOURS

Les **« bassins versants »** sont les portions de territoires dont les eaux s'écoulent en partant des plus petites rivières qui se jettent dans les plus grandes, et ce jusqu'aux fleuves.

Une méthode de gestion durable des bassins versants est la **« gestion intégrée des ressources en eau »** (GIRE). Elle fait correspondre un territoire délimité par ses cours d'eau avec un territoire où les décisions administratives sont prises.

Les autorités publiques utilisent cette méthode de gestion en eau en Suisse.

BASSINS VERSANTS DE LA SUISSE

Cédric Siegenthaler

PETIT HISTORIQUE DE LA GESTION DE L'EAU À GENÈVE

1er–3e siècle après J.C.
Un aqueduc souterrain de 11 km alimente 10 000 personnes.

Moyen Âge
Puits (exposés aux infections), privés ou publics.

1708
La machine Abeille (700 l/min.) capte l'eau dans la partie propre en amont du Rhône.

1727
Le service de l'eau devient public.

1843
La machine Cordier dans l'actuel Pont de la machine (16 000 l/min.).

1866
Inauguration de la station de pompage à Vessy.

1870
Premières stations de pompage au bord du Lac et sur les nappes phréatiques.

1874
Château d'eau du Bois de la Bâtie, 4800 m³, hors de la ville.

1880
Machine hydraulique à vapeur à la Coulouvrenière.

1884
Convention entre les Cantons du lac : Le Service des eaux doit faire concilier les intérêts des usagers.

1886
Réaménagement du Rhône et construction de l'Usine des Forces Motrices (40 à 50 000 l/min.). Apparition du Jet d'eau qui sert alors de soupape en cas de surpressions. En 1891, la Ville le déplace dans la rade.

1896
Centrale de Chèvres à 6 km de Genève pour suppléer la Coulouvrenière.

1944
Barrage de Verbois.

1957
Première station de filtration au Prieuré. Réseau cantonal de collecteurs et de stations d'épuration (STEP).

1995
Barrage du Seujet pour réguler le niveau du lac et du Rhône, et produire de l'électricité.

SIG

C'EST PAS LA MER À BOIRE ?

Cartoon Movement/Luc Vernimmen

En Suisse, la gestion du réseau de transport et de distribution d'eau est du ressort d'entreprises publiques. A Genève, cette gestion est à la charge des Services Industriels de Genève. Dans d'autres régions, elle est en mains privées.

David de Bues – Licence Creative Commons, https://www.flickr.com/photos/58829270@N00/5749111949

VALPARAISO, CHILI, EN 2011
Des manifestants sont repoussés à coups de jets d'eau.

> **« Si nous sommes aussi farouchement pour une gestion publique, c'est parce que l'eau, bien commun de l'humanité n'est pas une marchandise. Que sa gestion [...] soit dégagée des logiques de profit. »**
>
> Pierre Mansat, adjoint au maire de Paris, 31 octobre 2007

LES MISSIONS DE SIG DANS LA GESTION DE L'EAU

- **Assurer l'exploitation, la maintenance et le dépannage** des installations de pompage, de traitement, de stockage et de distribution de l'eau.
- **Piloter les installations** de la manière la plus sûre et la plus économique possible.
- **Maintenir le niveau de la nappe phréatique** du genevois par une utilisation contrôlée des puits de pompage et de la station de réalimentation de Vessy.
- **Faire analyser l'eau.**

LE CHILI : UN EXEMPLE EXTRÊME DE GESTION D'EAU EN MAINS PRIVÉES

Sous la dictature d'Augusto Pinochet (1973–1990), le gouvernement a vendu presque 100 % de l'eau présente sur le territoire chilien à des entreprises privées. Ceci fut la cause de nombreux conflits socio-environnementaux dans le pays.

Au Chili, depuis 40 ans, **le « prix » de l'eau est resté très élevé.** Au lieu de réinvestir les bénéfices dans l'entretien des canalisations ou du système d'assainissement, les entreprises doivent rétribuer leurs actionnaires. Les problèmes sont fréquents : **coupures d'eau pendant 2 à 3 jours**, des milliers de personnes inondées par la rupture de vieilles canalisations, débordements de boues et excréments etc.

Que puis-je faire ?
Bien m'informer et rester attentif aux modes de gestion de l'eau.

MACHINES LIÉES A CE POSTER

La **roue à Hamster** et **la pompe balançoire à pistons** sont des exemples de machines utilisées pour le prélèvement de l'eau. Le château d'eau est un exemple de stockage de l'eau.

Cartoon Movement/Pavel Constantin

SOURCES
SIG – «Le Service des Eaux de Genève», par Paul Pazziani qui en était le directeur, en 1958 ; Gérard Duc, Anita Frei et Olivier Perroux : «Eau, gaz, électricité, Histoire des énergies à Genève du XVIIIe siècle à nos jours», 2009 ; eau-iledefrance.fr, – Rapport de la SSIGE en Septembre 2015

Cartoon Movement/Fiestoforo

CONFLITS AUTOUR DE L'EAU

Moshe Milner / Bureau de presse du gouvernement israélien

Le Premier ministre israelien Levi Eshkol peu de temps après la Guerre de six jours.

Corrado Scarpetta, licence Creative Commons, https://www.flickr.com/photos/scrapy/3552759261

« Guerre de l'eau » à Cochabamba.

> **« N'oublions pas que l'eau a toujours relié et rapproché les peuples. »**
>
> Danuta Sacher, ONG Pain pour le Monde

Quand l'eau devient rare, chère ou polluée, cela entraîne souvent des tensions qui peuvent dégénérer en conflits.

LES TENSIONS ENTRE ÉTATS

Le risque de sécheresses augmente et les pénuries d'eau vont s'aggraver avec le changement climatique.

Au Moyen-Orient, la rareté de l'eau douce est au centre de nombreuses tensions entre les pays de la région. Lors de la Guerre de six jours (1967), Israël a pris le contrôle des cours d'eau qui se jetaient dans le Jourdain alors que ce dernier alimente aussi le Liban, la Syrie, la Jordanie et la Cisjordanie.

Aujourd'hui encore, aucun accord majeur n'a été trouvé sur la question de l'eau entre l'Autorité palestinienne et Israël.

LE MÉCONTENTEMENT DE LA POPULATION CIVILE

L'importance vitale de l'accès à l'eau entraine des mouvements de citoyens très forts.

Dans les années 1970, la surabondance de polluants chimiques entraîna une grave dégradation de la qualité de l'eau du la Biwa, le plus grand lac du Japon. Des manifestations initiées par les ménagères se transformèrent en un vaste mouvement civique. **Leur détermination poussa les autorités à mettre en place une gouvernance commune plus respectueuse de l'environnement.**

En 1997, la Banque Mondiale réclama la privatisation de l'eau à Cochabamba, l'une des plus grandes villes de Bolivie. Cette décision faisait suite à la mauvaise gestion de l'eau de la part des pouvoirs publics.

En quelques semaines, le prix de l'eau augmenta d'environ 50 %. Des manifestations envahirent la ville de Cochabamba. Après l'arrestation de plusieurs leaders, de nombreux blessés parmi les manifestants et la mort d'un adolescent, **l'eau de Cochabamba retourna dans le domaine public.**

LA DISPONIBILITÉ EN EAU DOUCE ET LES CONFLITS LIÉS AU PARTAGE DE L'EAU

Cédric Siegenthaler

Cartoon Movement/Arcadio Esquivel

METTRE DE L'EAU DANS SON VIN ?

Que se passerait-il si tous vos robinets étaient situés chez un voisin ? Vous seriez obligés de vous entendre pour avoir de l'eau. De la même façon, certains pays doivent s'accorder pour partager équitablement leurs ressources en eau.

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA) du Canton de Genève

Les cinq contrats de rivières transfrontaliers à Genève.

Définition

Nappe Phréatique : réserve d'eau souterraine

LA COOPÉRATION RÉUSSIE DU FLEUVE SÉNÉGAL

Le fleuve Sénégal fait l'objet d'une coopération transfrontalière entre les quatre pays qui le bordent (Guinée, Mali, Mauritanie et Sénégal). Dans les années 1980, la construction de plusieurs barrages entraîna de graves inondations, sources de tensions entre la Mauritanie et le Sénégal.

Aujourd'hui, une charte prône un partage équitable des ressources et l'obligation de négocier en cas de conflit.

GESTION TRANSFRONTALIÈRE DES EAUX DE LA RÉGION GENEVOISE

La Suisse partage de nombreux lacs et cours d'eau avec ses voisins. La qualité de l'eau, l'assainissement, et l'entretien de ceux-ci sont contrôlés par des accords transfrontaliers.

A Genève, **cinq contrats de rivières ont été établis** avec les départements français de l'Ain et de la Haute-Savoie.

ET VESSY DANS TOUT CELA ?

Au cours des années 1970, la hausse importante de la population de la région franco-genevoise a provoqué une baisse inquiétante de la nappe phréatique du Genevois.

Pour faire face à la situation, les SIG et l'Etat de Genève, en concertation avec les communes voisines françaises, ont construit **une station pour réalimenter la nappe avec l'eau de l'Arve.**

Cette station, située ici à Vessy, est considérée par plusieurs organisations internationales comme un exemple de gestion transfrontalière de l'eau.

Que puis-je faire ?

- Je peux m'engager dans des associations qui proposent des solutions pour réduire les consommations d'eau localement.
- Si je voyage dans une région pauvre en eau, je sais que je dois être doublement attentif à ne pas la gaspiller.

RÉALIMENTATION DE LA NAPPE DU GENEVOIS A VESSY

SIG

1. Prise d'eau → **2. Traitement par filtration** → **3. Injection de l'eau dans le sol vers les nappes phréatiques**

SOURCES
SIG ; Géopolitique de l'eau, René-Eric Dagorn ; Scienceshumaines.com ; Eartjustice.org

Cartoon Movement/Fiestoforo

CONSOMMATION D'EAU

Cédric Siegenthaler

Alors que la population mondiale a triplé au cours du XXe siècle, la consommation d'eau a été multipliée par six. D'ici 20 ans, cette consommation devrait encore augmenter de 40%.

CONSOMMATION INDIVIDUELLE D'EAU EN SUISSE

Chaque jour, les Suisses consomment en moyenne **142 litres** par jour pour leur usage domestique.

Cette quantité d'eau comprend, par exemple, l'eau du robinet, des WC, de la machine à laver et celle utilisée pour l'arrosage.

L'empreinte hydrique moyenne suisse s'élève à 4200 litres par personne et par jour, soit 315 litres de plus que la moyenne mondiale. L'agriculture couvre l'essentiel de l'empreinte hydrique, soit 81% en Suisse et 92% dans le monde.

« A l'échelle cosmique, l'eau est plus rare que l'or. »

Hubert Reeves

EMPREINTE HYDRIQUE

De grandes quantités d'eau sont nécessaires à la production, le nettoyage et le traitement de presque tous nos produits.

Par exemple, l'empreinte hydrique d'une paire de chaussure est d'environ 8000 litres. C'est la quantité d'eau qu'il a fallu pour la produire.

L'empreinte hydrique d'un pays est composée d'une empreine interne (eau consommée sur son territoire) et d'une empreinte externe (consommée à l'étranger).

Le savais-tu ?

La consommation mondiale annuelle d'eau représente l'équivalent d'un cube de 17,6 km d'arrête, soit 62 fois le volume du lac Léman.

Définition

L'empreinte hydrique est un indicateur de l'usage direct et indirect de l'eau. Elle représente le volume total de l'eau de pluie, des eaux de surface et des eaux souterraines mobilisées pour créer les biens et services utilisés par la population.

Cédric Siegenthaler

Cartoon Movement/Pavel Constantin

LA GOUTTE D'EAU QUI FAIT DÉBORDER LE VASE ?

LA MER D'ARAL ENTRE 1977 ET 2013

En 1960, la mer d'Aral couvrait 68000 km², soit 1,5 fois la Suisse. Aujourd'hui, elle a presque disparu.

Que puis-je faire ?

- Je choisis des habits avec une faible empreinte hydrique.
- Je préfère une alimentation locale et de saison.
- Je ferme le robinet pendant le brossage des dents.
- Je prends une douche plutôt qu'un bain.
- Je m'équipe d'économiseurs d'eau sur les robinets et j'utilise le double-débit sur les chasses d'eau.

Le savais-tu ?

Une analyse des zones sensibles a désigné la mer d'Aral, le bassin de l'Indus, le bassin du Gange, le Tigre et l'Euphrate, et le bassin du Nil comme les zones les plus préoccupantes en termes de diminution des ressources en eau.

LA DISPARITION DE LA MER D'ARAL

Les terres entourant la mer d'Aral (mer intérieure entre le Kazakhstan et l'Ouzbékistan) sont utilisées principalement pour **la culture intensive du coton, qui va servir à fabriquer nos vêtements.** Or, le coton est une culture qui a besoin d'énormément d'eau (9982 litres pour un jeans !).

Malheureusement, la gestion de l'eau dans cette région ne tient pas compte de l'importance de la mer d'Aral pour la population. **Les rivières qui alimentaient autrefois la mer d'Aral sont aujourd'hui entièrement détournées** pour irriguer les cultures.

Cette eau contribue à l'empreinte hydrique externe de la Suisse et de nombreux autres pays.

SOURCES
Office fédéral de l'Environnement (OFEV), Association intercommunale pour l'alimentation ; WWF – Etude de l'empreinte hydrique Suisse, CNRS, www.maplanetebleue.com

Cartoon Movement/Adan Iglesias Toledo

L'EAU ET LA NOURRITURE

Cedric

Un exemple de bisse en Valais.

De tous temps, l'essentiel de l'eau prélevée en Suisse était dévolue à l'élevage et aux cultures. Aujourd'hui, les quantités d'eau prélevées pour l'agriculture invitent à plus de parcimonie.

DES BISSES EN VALAIS

En Suisse, la gestion de l'eau pour l'irrigation se fait de façon participative depuis le 14e siècle. **Les bisses sont des canaux d'amenée d'eau dans les régions de montagne.** Ces derniers ont toujours été gérés par des groupements d'agriculteurs.

Au fil du temps, l'usage de ces bisses s'est diversifié : évacuation des eaux en cas d'intempéries, moyen de lutte contre les incendies de forêts, production d'énergie hydroélectrique et protection de la biodiversité. Plus récemment encore, ils ont acquis une fonction touristique ainsi qu'une forte valeur patrimoniale.

Encore aujourd'hui, les bisses assurent près du 80 % du réseau d'irrigation dans certaines régions du Valais.

L'EMPREINTE HYDRIQUE DES ALIMENTS

L'empreinte hydrique d'un produit alimentaire indique la quantité d'eau qui est nécessaire pour produire un kilogramme de ce produit.

Aujourd'hui, la demande croissante de viande et de produits laitiers pose un énorme problème en termes de consommation d'eau.

En effet, une grande quantité d'eau est nécessaire pour abreuver les animaux et produire leur nourriture.

Le savais-tu ?

Il faut environ 3000 litres d'eau par jour pour produire les aliments nécessaires à une personne omnivore et seulement 1135 litres pour une personne végétarienne.

Cédric Siegenthaler

« Penser différemment au sujet de l'eau est une condition nécessaire si nous tenons à réaliser notre triple objectif d'assurer la sécurité alimentaire, de réduire la pauvreté et de conserver l'écosystème dans son intégralité. »

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Cartoon Movement/Miguel Villalba Sanchez

L'EAU À LA BOUCHE ?

United Nations Environment Programme

Vue aérienne de la région d'Almería en Espagne en 1974 et 2004.
Sur l'image de droite, on voit les 40000 ha de serres agricoles.

La gestion de l'eau à des fins agricoles pose de nombreux problèmes. La surface des terres irriguées a été multipliée par cinq depuis le début du siècle. Elle a presque doublé au cours des 40 dernières années, principalement en Asie (Chine, Inde, Pakistan) et aux États-Unis.

Cédric Siegenthaler

LES ENJEUX MONDIAUX DE L'IRRIGATION

L'augmentation des terres irriguées combinée à la disparition des glaciers laisse présager une diminution de la quantité d'eau dans de nombreuses rivières. **Privée d'irrigation, c'est 40 % de la production alimentaire mondiale qui pourrait disparaître en cas de sécheresses prolongées.**

LES TOMATES D'ALMERÍA

La région d'Almería en Espagne compte la plus large concentration de serres au monde (40 000 ha de plantations sous serre). La tomate est la culture la plus répandue, à destination des rayons des supermarchés européens. Dans cette région aride, la pluie ne fournit qu'un cinquième de toute l'eau utilisée pour l'irrigation. Le reste est puisé dans des nappes souterraines (aquifères). A ce rythme, les aquifères seront bientôt asséchés…

LE PHÉNOMÈNE DE SALINISATION

La salinisation est l'accumulation de sels dans les sols. Lorsque l'irrigation est trop importante, le sel naturellement présent dans le sol remonte à la surface. **Ainsi, 20% des terres irriguées ont des problèmes de salinité et deviennent de moins en moins productives.**

Le réchauffement climatique à tendance à aggraver la situation. D'une part, l'évaporation augmente et concentre davantage les sels en surface. D'autre part, la montée des océans inonde d'eau salée des régions entières.

Designed by Freepik

Le savais-tu ?

Pour produire une tomate de 250 grammes, il faut 50 litres d'eau.

Que puis-je faire ?

- Je consomme des produits locaux et de saison.
- Je mange surtout des légumes et des céréales plutôt que de la viande, du poisson ou des produits laitiers.
- Je préfère les produits issus de l'agriculture biologique.

« Dans certaines parties du monde, le réchauffement de la planète va se traduire par des pénuries d'eau, la sécheresse et des déserts de plus en plus grands. Dans d'autres parties, il y aura de plus en plus de pluies, de tempêtes et d'inondations. »

Fredrik Reinfeldt, ancien premier ministre suédois

SOURCES
CNRS ; Aqueduc.info ; trinkwasser.ch ; Institut Internationale de gestion des Ressources en eau ; FAO ; WWF-UK ; Waterfootprint.org ; Wikirouge

Cartoon Movement/Luc Vernimmen

ROBINET OU BOUTEILLE

Emissions de CO_2 pour différentes eaux.

En Suisse, l'eau du robinet est potable et saine. Pourtant, les Suisses consomment beaucoup d'eau en bouteille. Or, on constate que l'eau en bouteille pose d'importants problèmes pour l'environnement.

CONSOMMATION D'EAU EN BOUTEILLE EN SUISSE

Il y a un siècle, les Suisses consommaient moins de 2 litres d'eau minérale par habitant et par an. Aujourd'hui, ils en consomment **115 litres par an et par habitant**, soit l'équivalent de 25 000 litres d'eau en bouteille par jour rien qu'à Genève !

Les Genevois consomment de plus en plus d'eau du robinet (20 % de la population de plus en 7 ans, soit 84 % qui la boive régulièrement) suite aux actions de promotion de l'Eau de Genève faites par SIG.

RAPPORT QUALITÉ / PRIX DE L'EAU DE GENÈVE

Une eau est dite « potable » si elle respecte les valeurs imposées par la loi.

A Genève, grâce à la gestion de l'eau par SIG, nous disposons d'une eau du robinet d'excellente qualité, et en conformité avec la législation fédérale.

Aussi, celle-ci est 100 à 500 fois moins chère que l'eau en bouteille (0,2 cts le litre). En buvant uniquement de l'eau du robinet, une famille genevoise de 4 personnes pourrait économiser entre CHF 440.– et CHF 2000.– par an.
(Source : Fédération Romande des Consommateurs)

La production d'eau du robinet génère également jusqu'à 1000 fois moins de CO_2 que l'eau en bouteille (pas de PET, pas d'embouteillage, pas de transport). En buvant « l'Eau de Genève », vous contribuez à préserver l'environnement.

L'EAU A-T-ELLE UN GOÛT ?

Il existe plusieurs critères pour évaluer la qualité de l'eau : le goût, les minéraux, la provenance (lac, nappes phréatiques), etc.

Pour vérifier que le goût de l'eau est apprécié par les usagers, **SIG emploie des « goûteurs d'eau »**, aussi bien professionnels que clients volontaires.

COMPOSITION (MG/L) DES EAUX ET SAVEURS

Goût	Minéraux	Seuil max. conseillé (Manuel Suisse Denrées Alimentaires)	Réseau eau du Lac	Une eau en bouteille
Alcaline (sensation de douceur)	Bicarbonates	–	114	389
Amère	Magnésium	50	5,9	19,6
Salée	Sulfates	50	46,5	11,7
	Sodium	20	9,3	7,0
Saline (sensation crayeuse)	Calcium	200	44,9	104
	Chlorures	20	11,7	8,0
Neutre	Nitrates	25	2,7	13,9

CARTE DE LA PROVENANCE ET QUALITÉ DE L'EAU À GENÈVE

Cédric Siegenthaler, Source : Services Industriels de Genève

> **« Eau, tu n'as ni goût,**
> **ni couleur, ni arôme,**
> **on ne peut pas te définir,**
> **on te goûte, sans te connaître.**
> **Tu n'es pas nécessaire**
> **à la vie : tu es la vie. »**
>
> Antoine de Saint-Exupéry, « Terre des hommes »

Cartoon Movement/Osmani Simanca

ENTRE DEUX EAUX ?

Bottled Life/DokLab GmbH

Au Nigéria, on vend aussi de l'eau en bouteille.

Cédric Siegenthaler

Une grande partie de nos déchets se retrouve dans les océans. Les plastiques représentent plus de 90 % des déchets maritimes et ils ne se décomposent pratiquement pas.

LE 7e CONTINENT ET LES BOUTEILLES EN PET

Ce que l'on appelle **« Le 7e continent »** est formé de déchets flottants. Les courants marins ont tendance à les concentrer dans 5 bassins océaniques.

Ces déchets sont constitués d'une multitude de plastiques divers, dont une majorité de **petits éléments invisibles à l'œil nu qui sont régulièrement ingurgités par les poissons et les oiseaux.**

Rien que dans le Pacifique, **ces plastiques formeraient 2 plaques d'une superficie de 3,43 millions de km²**, soit plus de ⅓ du continent européen.

LE MARCHÉ DE L'EAU EN BOUTEILLE

On retrouve des usines d'embouteillage dans tous les pays du monde, y compris dans ceux qui manquent d'eau.

L'eau est parfois considérée comme **une denrée alimentaire qui doit avoir une valeur marchande.**

Dans l'Etat du Maine, aux Etats-Unis, où la loi autorise à puiser l'eau sans limite, on y retrouve la plus grande usine d'embouteillage du monde. On entend les habitants dire : **« Cette eau en bouteille qu'on nous vend à prix d'or est la même que celle qui coule dans nos toilettes. »**

Autre exemple, à Lahore, au Pakistan. L'eau de la nappe souterraine est revendue en bouteilles. Mais la nappe a tendance à se vider, ce qui prive certains habitants de leur seule source d'eau. Pour boire de l'eau non contaminée, ils n'ont plus d'autre choix que d'acheter de l'eau en bouteille.

Le savais-tu ?

NOAA Marine Debris Program

300 millions de tonnes de plastiques sont produites chaque année dans le monde. 10 % finissent dans les océans.

En certains endroits, la quantité de plastiques dans l'eau de mer est jusqu'à 10 fois supérieure à celle du plancton.

Que puis-je faire ?

- Je réduis mon utilisation régulière de plastique.
- Je privilégie les plastiques biodégradables et je trie tout le PET que j'utilise, pour qu'il soit recyclé.
- Je peux utiliser une gourde.

SOURCES
Association Suisse des eaux minérales ; Fédération romande des consommateurs ; ESU-Services: Ecobilan Eau potable – Eau minérale ; Office Cantonal de la Statistique (OCSTAT) ; SIG ; Le Monde, le 7e continent de plastique ; Greenpeace ; notreplanete.info ; Le Monde : Nestlé et le business de l'eau en bouteille, 2012

Cartoon Movement

EAU ET ÉNERGIE

© Beat Walker

Le barrage de la Grande-Dixence est le plus haut barrage du monde, dans sa catégorie. Situé en Valais, il mesure 285 m de hauteur. L'énergie hydroélectrique produite permet d'alimenter 400 000 ménages (entre 2 et 3000 GWh/an).

Tout comme l'eau, l'énergie est une ressource naturelle non extensible. Mais si l'eau est abondante en Suisse, ce n'est pas le cas de l'énergie.

Principale source d'énergie disponible sur notre territoire, l'énergie hydraulique ne couvre que 15 % de nos besoins. Les 85% restants sont principalement couverts par l'utilisation du pétrole et du gaz, importés de pays qui nous imposent leurs conditions. Cela devrait nous inciter à consommer l'énergie avec beaucoup plus de parcimonie.

LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE DE VESSY

SIG exploite actuellement trois centrales hydrauliques sur le Rhône (Verbois, Chancy-Pougny et Seujet) et une sur l'Arve (Vessy).

La micro-centrale de Vessy produit 1,7 GWh/an d'énergie électrique (soit la consommation d'environ 500 ménages).

L'EAU EST-ELLE UNE SOURCE D'ÉNERGIE ?

Les usines hydrauliques utilisent le mouvement de l'eau pour entraîner des turbines qui vont transformer cette énergie de mouvement en énergie électrique. L'énergie que nous fournit l'eau vient donc de son mouvement descendant, pas de sa composition chimique comme dans le cas du pétrole.

Grâce au soleil et à l'évaporation, **l'eau peut ensuite remonter dans le ciel sous forme de vapeur, puis retomber sous forme de pluie, permettant de réalimenter les rivières et les barrages.**

Le savais-tu ?

La **première machine à vapeur** inventée par Thomas Newcomen en 1718, servait à pomper l'eau qui inondait les mines de charbon en Angleterre.

En brûlant 1 kg de charbon, la machine permettait de pomper jusqu'à 30 000 litres d'eau sur une hauteur de 10 m.

© air-c view

La microcentrale de Vessy.

Que puis-je faire ?

- Je peux sûrement réduire ma consommation d'énergie, c'est indispensable si nous voulons pouvoir vivre un jour avec 100 % d'énergies renouvelables.
- Je peux choisir d'acheter l'électricité Vitale Vert de SIG, contribuant à développer l'énergie locale et écologique (solaire et hydraulique).
- Je peux me renseigner au sujet de la libéralisation du marché de l'électricité prévue pour tous les particuliers dès 2018 afin d'en comprendre les causes et les conséquences.

Cartoon Movement/Cristina Bernazzani

APPORTER DE L'EAU AU MOULIN ?

Grâce aux Alpes, la Suisse possède d'immenses réservoirs d'eau en altitude. Le mouvement de l'eau qui descend fournit 60% de l'électricité que nous consommons.

Une énergie 100% écologique et 100% locale

- **100% écologique** car elle est composée d'énergies solaire et hydraulique écologiques **certifiées *naturemade star***, le label suisse le plus exigeant en matière de protection de l'environnement.
- **100% locale** car produite grâce à plus de 600 installations solaires sur le canton et aux barrages du Seujet, de Vessy et, maintenant, de Chancy-Pougny.

Le barrage de Chancy-Pougny a obtenu la certification *naturemade star* grâce à d'importants travaux de rénovation, qui respectent des règles écologiques strictes. Avec les barrages du Seujet et de Vessy, déjà certifiés *naturemade star*, Electricité Vitale Vert est ainsi devenue 100% locale.

SIG

▲ «L'électricité Vitale Vert» de SIG, la plus propre à Genève

ÉVOLUTION DES PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ EN SUISSE CORRIGÉE DU POUVOIR D'ACHAT

Cédric Siegenthaler

D'OÙ VIENT L'ÉLECTRICITÉ QUE NOUS CONSOMMONS À GENÈVE ?

L'électricité fournie à Genève par SIG est à 100% d'origine certifiée sans nucléaire, et 95% proviennent de sources renouvelables.

Cet approvisionnement électrique provient à 25% de la production locale. Quelques 89% de cette électricité est issue de l'hydraulique, du solaire, et du thermique via l'incinération des déchets.

Dans l'intérêt public, SIG s'engage à développer les énergies renouvelables non polluantes. **Vous pouvez les aider en choisissant l'offre SIG « Electricité Vitale Vert ».**

En Suisse, près de 40% de l'électricité est produite par des centrales nucléaires en fin de vie que nous allons bientôt devoir remplacer.

AVONS-NOUS INTÉRÊT À ACHETER L'ÉLECTRICITÉ LA MOINS CHÈRE ?

La société Alpiq est n°1 de la production d'électricité en Suisse avec plus de 25% de la production nationale, distribuée dans 17 cantons.

Depuis 2009 en Suisse, la libéralisation partielle du marché autorise les gros consommateurs à choisir leur fournisseur d'électricité. Du coup, le prix de l'électricité suisse est en baisse afin de se rapprocher des prix européens. Les grands barrages suisses se retrouvent en concurrence avec de l'électricité principalement d'origine non renouvelable.

BARRAGE ET PÉNURIES D'EAU

Dans le monde, cette course à l'énergie se fait souvent au détriment des populations. En Chine, le barrage des Trois Gorges provoque des pénuries d'eau. La Turquie contrôle, avec ses barrages, le débit des principaux fleuves syriens et iraquiens, l'Euphrate et le Tigre.

Définition

Énergie renouvelable : une source d'énergie qui se renouvelle à l'échelle d'une vie humaine.

«Il est temps d'arrêter de traiter les questions de l'alimentation, de l'eau et de l'énergie comme s'il s'agissait de thèmes séparés. (..) Il faut réduire le gaspillage et identifier des moyens pour partager et réutiliser l'eau au lieu qu'elle soit un objet de compétition.»

Alexander Mueller, sous-directeur général de la Food and Agriculture Organisation

Le savais-tu ?

En Suisse, près de 40% de l'électricité est produite par des centrales nucléaires en fin de vie que nous allons bientôt devoir remplacer.

SOURCES
Alpiq, aqueduc.info, SIG, 2000watts.org

Cartoon Movement/Sofia Mamaling

TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Services Industriels de Genève

Développement du réseau d'égouts à Genève, fin du XIXe siècle.

Selon les Nations Unies, un être humain sur trois n'a pas la chance d'avoir des toilettes avec un système de traitement de l'eau. Il en résulte une pollution de l'eau qui tue 7 personnes par minute dans le monde. L'assainissement de l'eau pour tous est une priorité absolue.

LES EAUX USÉES À GENÈVE

Avant la construction d'égouts, les eaux usées se retrouvaient dans les rues. Les puits étaient régulièrement pollués, provocant des épidémies de choléra et de typhus.

A partir du XIXe siècle à Genève, les eaux usées sont collectées mais rejetées directement dans le Rhône. Ce n'est qu'en 1953 que la loi impose le traitement des eaux usées en Suisse.

A partir de 1960, un réseau de stations d'épuration (STEP) est développé pour traiter les eaux polluées. Un autre réseau récolte les eaux de ruissellement pour les rejeter directement dans le Rhône.

« L'eau est la chose la plus nécessaire à l'entretien de la vie, mais elle peut facilement être corrompue. [...] Quiconque sera convaincu d'avoir corrompu l'eau d'autrui, [...] sera tenu de nettoyer la source ou le réservoir conformément aux règles prescrites par les interprètes. »

Platon, « Les Lois », Livre VIII, IVe siècle av. JC

Services Industriels de Genève

Au Cameroun, programme de stérilisationde l'eau financé par « l'Opération Carafe Eau de Genève » de SIG et réalisé par l'association H20 Energies.

OBJET LIÉ AU POSTER

Alors que nous gaspillons d'énormes quantités d'eau potable à chaque fois que nous tirons la chasse d'eau, **il existe des systèmes de toilettes à compost**, ou **toilettes sèches**, que vous pouvez tester sur ce site.

Ces systèmes sont une réelle alternative au « tout à l'égout » car ils permettent de **résoudre énormément de problèmes de maladie et de traitement des eaux**. De plus, le compost représente un précieux engrais pour l'agriculture.

Le savais-tu ?

En Suisse, en moyenne, 511 litres d'eaux usées sont produits par jour et par habitant (cela inclut l'agriculture, les industries et les ménages).

Cartoon Movement/Sytalsky Bros

PÊCHER EN EAUX TROUBLES ?

Services Industriels de Genève

La station d'épuration (STEP) du Bois-de-Bay.

Il y a 9 Stations d'épuration (STEP) à Genève. Celle d'Aïre traite 80% des eaux usées du Canton.

SIG exploite sept stations d'épuration. Deux autres, privées, traitent les eaux usées provenant d'entreprises chimiques.

Les eaux usées peuvent provenir d'un usage domestique (bain, cuisine, machine à laver, WC, huiles de cuisine, lessive, peintures, etc.), d'un usage agricole (engrais chimiques, pesticides, déjections, etc.), ou encore d'un usage industriel (généralement des produits toxiques).

LES MICROPOLLUANTS SURVEILLÉS PAR SIG

Ils proviennent des activités humaines : pesticides, rejets industriels, hospitaliers et ménagers.

La nature a du mal à les digérer, les STEPs également. Même à des concentrations très faibles, ils ont des effets destructeurs sur la faune et la flore aquatiques.

Depuis le 1er janvier 2016, les Suisses payent une nouvelle taxe pour lutter contre les micropolluants.

Définition

Micropolluant : Substance polluante présente à des concentrations très faibles.

Le savais-tu ?

De nos jours, un morceau de sucre jeté dans le lac Léman pourrait être détecté.

energie-environnement.ch

Que puis-je faire ?

- Je ramène mes médicaments non utilisés à la pharmacie, je ne les jette jamais dans les toilettes.
- J'utilise du savon, du liquide vaisselle, du shampoing et des produits de nettoyage qui sont respectueux de l'environnement.
- Je ne jette pas de produits polluants directement dans les toilettes ou les égouts.
- Et si j'ai le choix, j'opte pour des toilettes sèches !

Services Industriels de Genève

Processus du traitement des eaux usées.

SOURCES
République et Canton de Genève, Arcinfo.ch, Services Industriels de Genève, Aqueduc.info