

Dossier de presse L'EAU POUR TOUS

Parcours de l'exposition
Le site internet de l'exposition itinérante
Générique
Cinq partenaires pour une exposition itinérante

Le parcours de l'exposition

Aujourd'hui, à travers le monde, 1,2 milliard d'êtres humains n'ont pas accès à l'eau potable et 1,7 milliard ne disposent pas de système d'assainissement. Chaque année, 2,5 millions de personnes meurent d'avoir bu de l'eau contaminée. Dans le même temps, la consommation d'eau générée par les activités humaines - agriculture, industries, villes - est telle que l'on craint que les ressources hydriques de la planète ne deviennent insuffisantes à partir de 2015.

En France, l'accès à une eau saine et abondante par le simple fait d'ouvrir son robinet est une telle évidence que nous n'avons absolument pas conscience de notre situation privilégiée par rapport à cette ressource vitale. C'est uniquement lorsque celle-ci vient à manquer, après une sécheresse ou une pollution accidentelle, que nous prenons conscience de notre chance. Nous aurions plutôt tendance, au contraire, à souffrir ponctuellement de l'excès de pluie et de ses conséquences dommageables : destruction des cultures, inondations...
Ce qui nous semble une évidence est, dans de nombreuses parties du monde, une difficulté au quotidien.

Les 40 000 km³ de ressources en eau douce de la planète devraient pourtant, en théorie, suffire à couvrir les besoins de ses 6,3 milliards d'habitants, mais leur inégale répartition est en réalité, facteur de crises, voire de conflits.

Enjeux majeurs du XXI^e siècle, la gestion et la protection de cette ressource naturelle indispensable à la vie sont la responsabilité collective de tous.

« Chansons sous la pluie »

L'exposition commence par une promenade musicale sous une pluie symbolique. L'ambiance pluvieuse est créée par un jeu de lumières et de sons. Des faisceaux colorés et changeants diffusés au travers de lamelles translucides évoquent les gouttes de la pluie. Au milieu de ces bruits d'eau incessants, le visiteur est invité à trouver refuge dans des chansons traduisant le caractère universel de la problématique de l'eau. Trois espaces entourés de bambou lui permettent ainsi de s'isoler « au sec » pour entendre successivement l'invocation des esprits de l'eau (Burkina Faso, Inde et Brésil), se rendre compte des difficultés d'accès à l'eau (Mali, France, Kurdistan) ou encore des peurs suscitées par les caprices de la nature (Madagascar, La Réunion, Kabylie).

Cette entrée en matière sensorielle se prolonge par des représentations plastiques de la valeur de l'eau : économique, sociale, politique et culturelle. Quatre graphistes de plusieurs pays sensibilisent le visiteur au moyen d'affiches créées pour l'exposition. Ils sont israélien, brésilien, sud-africain et chinois.

« Le théâtre de l'eau »

Cette deuxième partie de l'exposition fait comprendre d'emblée au visiteur que la gestion des ressources se joue aussi bien au niveau mondial que local.

L'espace s'organise comme une scène, au centre de laquelle une mappemonde abritée sous un vaste parapluie symbolise le partage de l'eau pour tous. Le visiteur prend conscience de l'inégale répartition des ressources hydriques dans le monde. L'eau douce ne représente que 2,5 % des 1 400 millions de km³ d'eau terrestre. Le tiers seulement est accessible à l'homme et moins de dix pays possèdent 60 % des réserves mondiales. Ces pays ne sont pas forcément ceux qui concentrent le plus de population : par exemple l'Asie concentre 60 % de la population mondiale avec seulement 30 % des ressources disponibles.

Pour mieux mesurer ces inégalités, le visiteur peut jauger les ressources en eau douce par habitant et par an dans seize pays ainsi que le pourcentage de la population ayant accès à de l'eau salubre. Il repère où se situent les grands réservoirs d'eau douce : Brésil, Uruguay, République centrafricaine, Cambodge, Fédération de Russie et Australie. Il découvre quels pays manquent d'eau : de la simple difficulté au Royaume-Uni à la pénurie au Yémen ou au Burkina Faso, dont une grande partie de la population est privée d'eau saine.

Autour de cette installation centrale de la situation hydrique de la Terre, un mobilier de bambou, zinc et aluminium symbolise l'alliance de la tradition et de la technologie. Il abrite six présentations sur les efforts toujours accrus de l'homme pour trouver l'eau, y accéder, la boire, la maîtriser, la partager et la rejeter.

« **Trouver l'eau** » peut donner lieu à des chantiers gigantesques. En témoignent les cinq projets présentés : 4 000 km de canalisations installées dans le désert libyen pour créer une grande rivière artificielle ; 2 400 km de canaux pour dévier les eaux du fleuve Bleu vers le fleuve Jaune, en Chine ; près de 1 000 km d'aqueducs en Arizona pour dévier l'eau du Colorado hors de son bassin naturel ; 30 km de galeries creusées à 1 600 mètres de profondeur sous la montagne à l'île de la Réunion pour transférer de l'eau souterraine et enfin, le plus grand canal d'irrigation du monde, situé au Turkménistan.

Ces exemples montrent combien l'homme est aujourd'hui déterminé à répondre à la demande toujours croissante en eau, quelles que soient les ressources. Cette lutte contre la nature n'est pas sans risque. Dans certains cas, les prélèvements sont si importants que l'eau superficielle diminue rapidement et que les réserves souterraines s'épuisent : les hommes ne respectent pas les délais nécessaires à leur renouvellement par les précipitations.

Le visiteur s'initie à ce problème en simulant une action de pompage. Face à lui, deux compteurs : l'un mesure les années à pomper l'eau, l'autre le temps nécessaire au renouvellement de la nappe souterraine. La surexploitation des réserves est déjà visible. Elle a des conséquences écologiques, la désertification et la salinisation, comme l'illustre une grande photo de terre asséchée et recouverte de sels en Australie.

« **Accéder à l'eau** » demeure un problème crucial dans certains pays. Selon le *Water Resources Institute*, 250 millions d'hommes et de femmes ne disposent pas aujourd'hui du minimum vital établi à 10 m³ par habitant et par an. Les consommations en eau, fortement liées au développement économique, sont en outre très disproportionnées. En moyenne, un Américain consomme 700 litres par jour, un Européen 200, un Haïtien 20.

Une manipulation invite le visiteur à prendre conscience de ces écarts. Placé à l'arrière d'un camion-citerne, il doit remplir quatre récipients correspondant à autant de besoins quotidiens élémentaires : boire, cuisiner, faire sa toilette et laver. Un minimum

vital étant à prévoir pour la boisson et l'alimentation, il constate alors qu'il ne lui reste plus beaucoup d'eau pour satisfaire les autres usages. Conclusion de cette démonstration, il apprend qu'il utilisait en fait la ration journalière d'une personne vivant en Equateur, soit 7 litres... équivalent au volume nécessaire d'un programme de lavage d'un lave-vaisselle.

Un film rappelle que dans certains pays, comme le Maroc, il faut encore aller chercher l'eau à pied à plusieurs kilomètres. Cette corvée est souvent dévolue aux femmes et aux enfants qui ne peuvent pas dans ces conditions, s'instruire.

Dans les " gouttières " du mobilier muséographique, le visiteur trouvera des informations complémentaires sur les disparités et leur explication, la part de la population ayant accès à l'eau et à des sanitaires à domicile dans différentes régions du monde.

« **Boire l'eau** » expose les humains à des risques de contamination plus ou moins importants. En France, le saturnisme, conséquence de l'intoxication par le plomb présent dans les canalisations anciennes, auquel les enfants sont particulièrement sensibles, sévit encore. L'utilisation massive d'engrais azotés en agriculture est à l'origine de la pollution aux nitrates des nappes phréatiques. Mais, dans de nombreux pays, les risques de maladies liées à l'eau sont un problème bien plus crucial. Le choléra continue de faire des milliers de morts. Chaque année, la dysenterie tue près d'un million de personnes, surtout des enfants de moins de cinq ans. Enfin, malgré les vaccins, la poliomyélite n'est toujours pas éradiquée.

Le visiteur découvre ou redécouvre ces maladies, puis les solutions pour s'en prémunir, de l'aseptisation avec la simple bouilloire à l'analyse bactériologique fine grâce à la sophistiquée puce à ADN. Il apprend ce qu'est une eau potable selon les critères de l'Organisation mondiale de la santé, et les normes existantes.

« **Rejeter l'eau** » peut être une source de contamination. Aujourd'hui, la moitié des grandes villes déversent leurs eaux usées dans la nature sans le moindre traitement ! Qu'elle soit d'origine organique ou chimique, la pollution de l'eau résulte le plus souvent de l'activité humaine. Déchets domestiques, effluents industriels ou pollutions agricoles : tous vont à l'eau que nous utilisons ensuite pour boire, pêcher, produire...

Le visiteur s'en aperçoit en tirant des chasses d'eau qui activent une animation audiovisuelle. Puis il s'initie aux différentes étapes d'épuration des eaux usées et mesure leurs limites. Il apprend que si la qualité des fleuves s'est globalement améliorée, grâce aux efforts consentis depuis trente ans, elle reste préoccupante dans de nombreux cas. Seuls l'Amazone et le Congo sont considérés comme " sains ".

« **Maîtriser l'eau** » est plus que jamais un enjeu majeur pour l'humanité. En effet, plus un pays est développé, plus il consomme d'eau. Pour mesurer ce phénomène, le visiteur utilise " La roue de la production ". Il fait monter de l'eau au moyen d'une noria métallique pour alimenter une jauge graduée. Il constate alors que plus le produit est complexe, plus sa fabrication consomme d'eau. Il comprend ensuite l'importance des grands barrages pour produire d'énormes quantités d'énergie. Ces ouvrages ont cependant des impacts sociaux et environnementaux importants : déplacements de populations, dégradation de nombreux écosystèmes... Une installation multimédia présente les arguments pour / contre au travers de deux exemples concrets : le barrage de la vallée du fleuve Narmada, en Inde, et celui du fleuve Sénégal.

« **Partager l'eau** » est une autre source de conflits larvés. Les grands fleuves font l'objet de relations complexes entre pays riverains. Le visiteur le voit dans un film de sept minutes qui présente trois témoignages : les tensions entre la Turquie, la Syrie et l'Irak sur le bassin de l'Euphrate ; le partage sans trop de heurts entre le Sénégal, la

Mauritanie et le Mali dans le bassin du Sénégal et le partage entre des communautés paysannes des Andes pour l'irrigation.

Près de 300 bassins hydrographiques dans le monde sont partagés entre plusieurs nations. Le partage concerne aussi bien des eaux superficielles que souterraines. Une carte mondiale met en évidence les zones précises où se situent aujourd'hui les tensions et les risques de conflits.

« Le puzzle des futurs »

Dans la troisième et dernière partie de l'exposition, le visiteur explore les solutions pour préserver l'eau et la partager.

Comment diminuer la consommation dans un contexte d'accroissement des besoins liés à l'évolution démographique et au développement économique ? Comment optimiser l'irrigation quand l'agriculture, grande consommatrice d'eau, devra nourrir 8 milliards d'hommes dans moins de trente ans ? Le visiteur se met à la place de cet agriculteur virtuel, contraint de limiter sa consommation, pour étudier les différentes solutions techniques et leur adéquation aux spécificités locales. Comment faire face aux besoins en eau des villes quand plus de la moitié de la population mondiale y vivra en 2025 ? Cette fois, le visiteur s'improvise responsable du service des eaux d'une cité, confronté à des fuites sur son réseau souterrain d'adduction en eau potable. Quels investissements réaliser ou non ? Pour chaque élément, une "gouttière" supporte un livret d'informations complémentaires. Le visiteur saura tout sur les conséquences des fuites sur un réseau urbain, les techniques pour les détecter, les nouveaux matériaux pour les réparer...

Pour économiser l'eau, le recyclage des eaux de pluie et le drainage des zones irriguées ou des eaux domestiques, constituent des apports non négligeables. Déjà à l'œuvre dans l'industrie, l'agriculture et par les collectivités locales, ces pratiques pourraient connaître des applications domestiques. Démonstration avec ce WC dont le réservoir est surmonté d'un lavabo. Le visiteur ouvre un robinet pour se laver les mains avec de l'eau propre qui alimente ensuite la chasse d'eau.

Réduire sa consommation d'eau douce peut aussi passer par la transformation des eaux salines ou... de la brume. Il existe des moyens plus ou moins sophistiqués, adaptés aux conditions géographiques et climatiques locales. L'exposition s'appuie sur deux exemples concrets : la récolte de l'eau des brouillards au Chili et le dessalement de l'eau de mer par « osmose inverse ».

Préserver l'eau, c'est enfin développer des techniques et trouver des financements pour dépolluer. Les régions d'agriculture intensive sont les plus concernées. La dépollution par des plantes, ou phytoremédiation, a fait ses preuves. Le visiteur en comprend le principe au travers des propriétés de quatre végétaux. Plus loin, un livret l'initie au principe « pollueur-payeur » ainsi qu'à d'autres solutions préventives.

Au centre du puzzle des futurs, la table "**Les voix pour l'eau**" réunit plusieurs visiteurs pour une réflexion collective sur quatre grandes questions. A qui confier la gestion de l'eau ? Quels droits pour les écosystèmes ? Comment établir une coopération équitable entre riches et pauvres en eau ? Comment être solidaires ? Sur chaque question, les participants sont invités à voter pour l'une des solutions défendues par trois experts (scientifique, économique, politique). Ils comprennent, que quelle que soit l'option et ses avantages, elle présente souvent aussi des inconvénients. Chaque proposition est forcément incomplète puisqu'elle ne représente qu'une compétence : administrative, politique ou économique par exemple. D'où la nécessité de confronter les points de vue et d'arbitrer au mieux localement et mondialement. Différents documents destinés à sensibiliser les populations sur les enjeux de l'eau pour les années à venir sont également mis à la disposition des visiteurs.

Le site internet de l'exposition itinérante

Le site internet est le complément désormais indispensable de toute exposition. La Cité des sciences et de l'industrie réalise avec ses quatre partenaires un site de présentation de l'exposition itinérante *L'eau pour tous* et de sa thématique.

Ce site, relayé par chacun des partenaires à partir de sa propre page d'annonce, fournit une description et un contenu éditorial complémentaires.

Le visiteur peut y trouver☐

- Une mise en valeur des partenaires et le calendrier de l'exposition
- Une présentation de contenus de l'exposition
- Des ressources en ligne ainsi qu'un fil d'actualités permanent sur l'Eau pour tous
- Un carnet de bord à plusieurs voix tenu par différents acteurs du processus d'itinérance

www.cite-sciences.fr/eau-pour-tous

Générique

L'exposition *L'eau pour tous* a été conçue et réalisée par la Cité des sciences et de l'industrie en coproduction avec la Ville de Marseille, le Département du Rhône, le site du Pont du Gard et l'Espace des sciences de Rennes,.
Elle a bénéficié du parrainage de l'Unesco,
et du soutien du Conseil mondial de l'eau,
et de partenariats avec l'Institut de recherche pour le développement (IRD)
et avec bioMérieux pour les ateliers

Conception et production

Cité des sciences et de l'industrie :
Commissaire : Jacques Vincent
Chef de projet : Marie-Christine Hergault
Scénographe : Eve Arachtingi
Montage coproduction :
Marie-Sophie Mugica

Design et conception

des manipulations : Jérôme Aich

Graphisme : Jacques Kechichian
d'après une conception originale
de Thierry Sarfis

Réalisation

Scénographie : Arkal
Graphisme : La Charnière
Eléments d'exposition : Polymaquettes
Parapluies : Manufactures
de parapluies de Cherbourg
Electricité : RVLEC
Sons : Scopitone
Animation "Rejeter" : Studio Animagie

Textes

Rewriting : Loic Chauveau, Marie Christian
Traductions : ILTI

Comité scientifique

L'exposition L'eau pour tous a été conçue avec l'aide d'un comité scientifique spécialement constitué.
Pierre Chevallier, Institut de recherche pour le développement, commissaire scientifique de l'exposition

Bernard Barraqué, Laboratoire technique territoires et sociétés, Ponts et chaussées
Janos J. Bogardi, World Water Assessment Programme, Unesco
Paul Caro, Académie des sciences
Pierre-Marie Grondin, programme Solidarité Eau
Jacques Sironneau, ministère de l'écologie et du développement durable
Pierre-Frédéric Tenière-Buchot, expert
Daniel Zimmer, Conseil mondial de l'eau

Remerciements

Cemagref
Degremont
Dow Chemical
ENSAIA-INPL Nancy
CEFE-CNRS
Atelier de taxidermie, Muséum national d'Histoire naturelle
Géopole d'Evry / Institut Pasteur
FogQuest
O2