



ÉPARGNER PRÉVENIR INTÉGRER UTILISER ASSURER MOBILISER AMÉLIORER SAUVEGARDER HARMONISER VALORISER
ECONOMISE PROTECT INTEGRATE USE ENSURE MOBILIZE PROTECT HARMONISE VALUE

DCRP Ville de Marseille



LE TEMPS DES SOLUTIONS



PROCHAINEMENT À MARSEILLE/SOON IN MARSEILLE

RÉTROSPECTIVE HUNDERTWASSER

LE RÊVE DE LA COULEUR

Du 27 avril au 9 septembre 2012 • La Vieille Charité - Le Grand Magasin - L'Alcazar



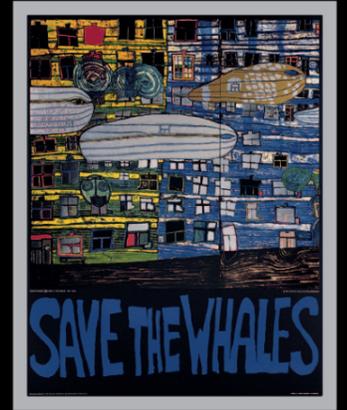
HUNDERTWASSER FOUNTAIN



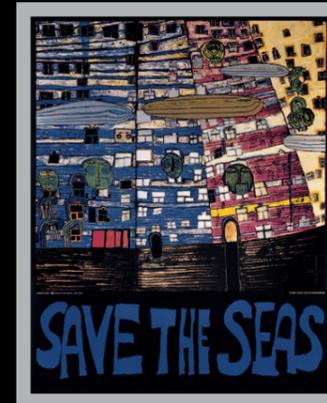
691D PLANT TREES - AVERT NUCLEAR PERIL, 1980



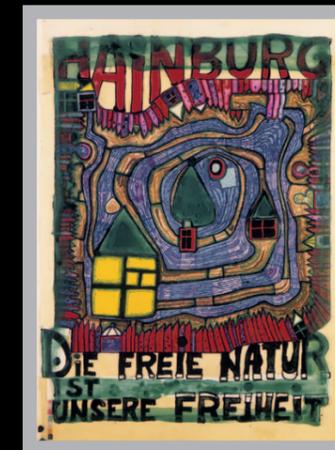
775A ARCHE NOAH 2000. YOU ARE A GUEST OF NATURE - BEHAVE, 1981



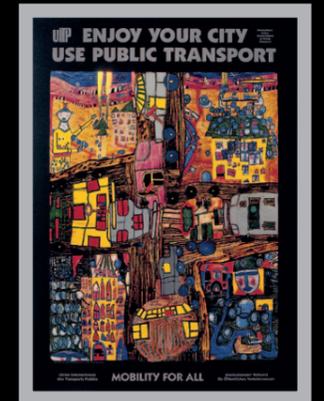
777C SAVETHE WHALES, 1982



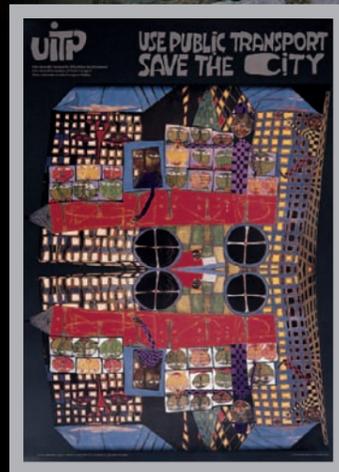
777D SAVE THE SEAS, 1982



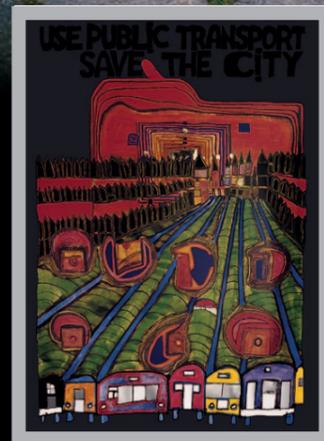
808B HAINBURG - FREE NATURE IS OUR FREEDOM, 1984



875B ENJOY YOUR CITY - USE PUBLIC TRANSPORT, 1998



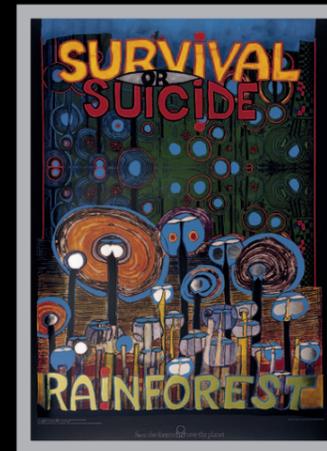
138B USE PUBLIC TRANSPORT - SAVETHE CITY, 1997



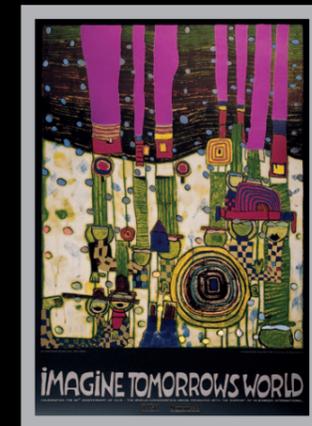
553C USE PUBLIC TRANSPORT - SAVE THE CITY, 1989



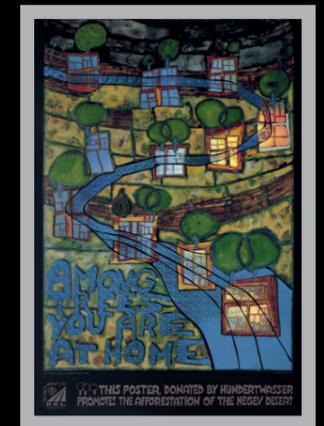
690A SAVETHE RAIN - EACH RAINDROP IS A KISS FROM HEAVEN, 1983



895B SURVIVAL OR SUICIDE - RAINFOREST, 1990



944C IMAGINE TOMORROW'S WORLD, 1998



967A AMONG TREES YOU ARE AT HOME, 1999



ÉPARGNER PRÉVENIR INTÉGRER ASSURER UTILISER MOBILISER PROTÉGER SAUVEGARDER HARMONISER VALORISER
ECONOMISE PROTECT INTEGRATE ENSURE USE MOBILIZE PROTECT HARMONISE VALUE

DCRP Ville de Marseille



LE TEMPS DES SOLUTIONS



Depuis 1997, le Forum Mondial de l'Eau mobilise les imaginations, les compétences et les savoir-faire de tous les pays pour faire avancer la cause de l'eau.

Réunir tous les acteurs, locaux, nationaux et mondiaux, autour des enjeux actuels, c'est affirmer que la préservation des ressources ne peut s'envisager qu'avec toutes les parties prenantes et avec des objectifs partagés.

Je suis particulièrement fier d'accueillir à Marseille le 6^e Forum Mondial de l'Eau pour le temps des solutions et des engagements !

Lieu de rencontre privilégié et creuset des réflexions, Marseille s'engage fortement en alimentant la plateforme des solutions et en prenant concrètement des engagements formels pour la préservation de l'Eau.

Grâce à vous tous le Forum est à Marseille, les solutions aussi !

.....

Since 1997, the World Water Forum has called upon the imagination, skills, and know-how of all countries to advance the cause of water.

Bringing together local, national, and global actors to face today's challenges affirms that resource preservation must involve all the parties concerned and objectives they all share.

I am particularly proud of welcoming the 6th World Water Forum to Marseille for a moment dedicated to solutions and to commitment!

As a privileged meeting place and melting pot of ideas, Marseille commits itself wholeheartedly by contributing to the platform of solutions and by making concrete, formal commitments to the preservation of Water.

Thanks to you, the Forum is in Marseille, and so are solutions!

Jean-Claude Gaudin
Maire de Marseille,
Sénateur des Bouches-du-Rhône

Mayor, Marseille,
Senator, Bouches-du-Rhône

04 ÉPARGNER LES RESSOURCES EN EAU • Economise water resources

Gérer les consommations d'eau des équipements publics
Afficher les consommations d'eau des équipements publics
Sensibiliser les gestionnaires des équipements publics aux consommations d'eau
Maîtriser la consommation d'eau des piscines municipales
Economiser l'eau d'arrosage des parcs et jardins
Recycler l'eau des bassins et fontaines

08 PRÉVENIR LES RISQUES LIÉS À L'EAU • Protect against water-related risks

Conduire une politique publique de prévention et de gestion des risques majeurs
Instaurer un dispositif de surveillance météorologique
Elaborer une cartographie des risques majeurs
Alerter les populations concernées sur les sites répertoriés
Prévenir les risques majeurs par la création d'un Comité Risques et Urbanisme
Mettre en place un Plan Communal de Sauvegarde

12 INTÉGRER L'APPROCHE DE L'EAU DANS UN URBANISME MODERNE • Integrate water considerations into modern urban planning

Construire des bassins de rétention
Créer des retenues collinaires des eaux pluviales
Recalibrer et aménager des cours d'eau
Prendre en compte l'eau dans les documents d'urbanisme

16 ASSURER UNE BONNE GOUVERNANCE DE L'EAU • Ensure good water governance

Créer un outil collaboratif de gouvernance territoriale intégrant la gestion de l'eau et des ressources marines
Améliorer la gouvernance de l'eau et des territoires en méditerranée : la société civile fait appel aux scientifiques

18 UTILISER LES OUTILS CONTRACTUELS POUR LA BONNE GESTION DE L'EAU • Use contractual instruments for optimal water management

Optimiser la gestion de l'eau grâce aux outils contractuels
Sécuriser les rejets des eaux usées (assainissement-pluvial) grâce aux outils contractuels

20 MOBILISER LES CITOYENS POUR L'ÉCO-GESTION DE L'EAU • Mobilise citizens for eco-management of water

Sensibiliser les enfants à l'Éco-citoyenneté et aux problématiques de l'eau dans le monde
Eduquer à l'environnement en impliquant la communauté éducative, les entreprises privées et les associations
Eduquer et sensibiliser le public pour la préservation de la ressource en eau

24 PROTÉGER LES EAUX DE BAINADE • Protect bathing water

Améliorer la qualité de l'eau de baignade
Surveiller en temps réel la qualité des eaux de baignade

26 SAUVEGARDER LES ÉCO-SYSTÈMES DE L'EAU • Protect water eco-systems

Préserver les nappes phréatiques par l'abandon des produits phytosanitaires

28 HARMONISER L'EAU ET L'ÉNERGIE • Harmonise water and energy

Créer un réseau utilisant l'eau de mer pour le chauffage et la climatisation des bâtiments

VALORISER LE PATRIMOINE HYDRAULIQUE • Valuing a hydraulic heritage

Préserver et valoriser le patrimoine hydraulique : Le Canal de Marseille



ÉPARGNER
LES RESSOURCES EN EAU

Economise water resources



Gérer les consommations d'eau des équipements publics Manage water consumption of public works

VIGILANCE EAU Water surveillance



Afficher les consommations d'eau des équipements publics

Démarche d'éco-citoyenneté
Sensibilisation des citoyens aux économies d'énergies

Service des Expertises ↔ gestion de ses chaufferies
↔ automate de télégestion
↕
Paramétrages de consommation compteurs d'Eau, de gaz et d'électricité
↕
Données traitées par informatique, via Internet puis renvoyées, en format grand public
↕
Écrans d'affichage dans le hall d'entrée de l'école, à la vue des parents et visiteurs sous le préau de la cour de récréation

Thèmes pédagogiques :
• Différentes énergies
• Unités de mesures
• Démarches d'économies
• Courbes de consommation...

Display water consumption Of public works

Eco-Citizenship in Action:
Raising Citizen Awareness of Energy Savings

Civil Administration ↔ Furnace Management
↔ Automated Telemangement
↕
Consumption Parameters for Water, Gas and Electricity Meters
↕
Data Managed by Computer, via Internet, then Broadcast to the Public
↕
Display Screens in the School Entrance Hall, for Parents and Visitors under the Roof of the Covered Playground

Educational Themes:
• Different Energy Types
• Units of Measurement
• Energy-Saving Practices
• Consumption Patterns

Sensibiliser les gestionnaires des équipements publics aux consommations d'eau

Un équipement municipal ↔ un technicien
↕
Responsable de : réseaux d'adduction d'eau, intégrité, protection, bon usage et optimisation des installations de plomberie

La Division Gestion de l'Eau

Accompagnement et conseil
↓
Les 8 recommandations

- 1) contrôler le débit des compteurs
- 2) diminuer les temps de réactions d'intervention
- 3) dissocier au maximum les alimentations
- 4) poser des vannes de sectionnement
- 5) enfouir des canalisations facilement détectables
- 6) poser des robinets à temporisateurs
- 7) faire poser des protections anti-retour d'eau
- 8) maintenir en état et accessibles les regards et abris des compteurs

Raise awareness of water consumption among public works managers

1 municipal work ↔ 1 technician
↕
Responsible for: water intake networks; integrity, protection, proper use, and optimisation of plumbing

Water Management Division

↓
Support and Advice
↓
The 8 recommendations

- 1) Monitor meter rates
- 2) Reduce intervention response time
- 3) Make intakes as independent as possible
- 4) Install shut-off valves
- 5) Bury exposed pipelines
- 6) Install timed-flow taps
- 7) Have anti-backflow protection installed
- 8) Keep meter windows and housing in repair and accessible

Maîtriser la consommation d'eau des piscines municipales

- Un système de télégestion effectue des relevés permanents dans les 17 piscines municipales : consommation d'eau, apports d'eau sur les bassins, eaux sanitaires.
- La qualité des eaux est maintenue : lavages des filtres à sable, renouvellement des eaux, opérations de maintenance sur les réseaux d'eau chaudes sanitaires (lutte contre les légionelles).
- Toutes les données recueillies sont enregistrées, analysées et synthétisées pour permettre une juste utilisation de la ressource.

Control water consumption of municipal pools

- A tele-management system performs continuous readings on the 17 municipal pools: water consumption, water supplied to pools and for sanitation.
- Water quality is maintained: sand filters are washed, water is replaced, and maintenance is performed on hot-water sanitation networks (combating Legionella bacteria).
- All data collected is recorded, analysed, and synthesised for optimal resource usage.

Économiser l'eau d'arrosage dans les parcs et jardins

Les expériences de «jardins secs» marseillais, initiés par les jardiniers municipaux, traduisent la volonté de la municipalité de réduire les consommations d'eau. Dans ce cadre, sont mises en œuvre les actions suivantes :

- Utilisation de plantes indigènes ou importées et plantations d'essences d'arbres adaptées aux conditions climatiques locales.
- Paillage des massifs.
- Remplacement des gazons par des prairies fleuries.
- Généralisation de la micro-irrigation ou «goutte à goutte» et développement de systèmes de gestion centralisées des arrosages couplés avec des stations météo.

Use less water irrigating parks and gardens

Marseille's experiments with "dry gardens", initiated by municipal gardeners, show the city's desire to reduce water consumption;

To do so, the following actions have been taken:

- Using indigenous or imported plants; planting tree species adapted to the local climate.
- Mulching garden beds.
- Replacing lawns with flowering meadows.
- Use of micro- or "drop by drop" irrigation and development of centralised irrigation management systems linked to weather stations.

Recycler les eaux des fontaines

La Ville de Marseille a réduit les consommations annuelles des bassins et fontaines, alimentés en eau filtrée, de 1 150 000 m³ à 800 000 m³ entre 2006 et 2010, soit une réduction de 350 000 m³. L'objectif est de poursuivre les actions afin d'obtenir à l'horizon 2015 une consommation s'élevant à 500 000 m³ par :

- L'équipement de tout nouvel ouvrage de fontainerie d'un système de recyclage d'eau.
- La pose de volucompteurs et de programmeurs sur les fontaines, afin de gérer les consommations.
- La mise en œuvre de systèmes de recyclage sur les bassins et fontaines existants.
- La valorisation de l'eau de la branche Sud du Canal de Marseille, sur un parcours de 18 km de la Valentine à Montredon pour l'arrosage des espaces verts et l'aménagement d'une promenade ouverte au public.

Recycle water from municipal ponds and fountains

Between 2006 and 2010, the city of marseille reduced annual water consumption by ponds and fountains (fed with filtered water) from 1,150,000 m³ to 800,000 m³, a savings of 350,000 m³. The objective is to achieve a consumption level of 500,000 m³. In 2015 by continuing these actions:

- Equipping any new fountain with a water recycling system.
- Installing volume meters and programmers on fountains to manage their consumption.
- Installing recycling systems on existing pools and fountains.
- Using the water of the southern branch of the Canal de Marseille along an 18 km stretch between Valentine and Montredon to irrigate green spaces and develop a water-side walk open to the public.



PRÉVENIR LES RISQUES LIÉS À L'EAU

Protect against water-related risks



Conduire une politique publique de prévention et de gestion des risques majeurs

Depuis 1999, la municipalité mène une politique publique novatrice en matière de gestion de risques et de réduction des vulnérabilités par une approche globale et multi-risques. Cette politique concernant les principaux risques naturels et les risques technologiques est assise sur les 5 leviers d'action suivants :

- Communication et responsabilisation : développer une pédagogie du risque plaçant le citoyen et chaque public cible dans une démarche participative.
- Aménagement du territoire et urbanisme : concilier une urbanisation protectrice de la sécurité des habitants avec le développement économique.
- Sauvegarde et secours : organiser la sauvegarde et les secours des personnes, des biens et de l'environnement par une préparation rigoureuse.
- Travaux de protection : planifier les travaux de protection et de réduction des risques par hiérarchisation des investissements prioritaires.
- Réparation : s'inscrire dans une politique nationale de réparation après sinistre permise par la solidarité et la mutualisation de l'assurance «catastrophe naturelle».

Maintain a public policy of prevention and management of major risks

Since 1999, the municipality has led an innovative public policy on risk management and vulnerability reduction through a global multi-risk approach.

This policy addresses the main natural risks and technological risks on the basis of the following 5 action areas:

- Communication and Responsibilisation: developing a teaching strategy for risk, making the citizen and each target group a participant in the operation.
- Territorial Development and Urban Planning: reconciling security-oriented urbanisation with economic development.
- Safety and Rescue: organising safety and rescue of persons, property, and the environment through rigorous preparation.
- Public Works to Provide Protection: planning public works to provide protection and reduce risks according to a hierarchy of priority investments.
- Reparations: integrating the city in a national policy for disaster reparations through solidarity and mutualisation of «natural disaster» insurance.

Instaurer un dispositif de surveillance météorologique

La surveillance météorologique a pour objectifs l'évaluation de l'impact potentiel d'un épisode sensible et le cas échéant, le déclenchement d'actions.

La structure Veille Municipale de Sécurité (VMS) est chargée de la veille permanente dans le cadre du Plan communal de sauvegarde. Elle réceptionne et analyse 24 h/24 h toutes les demandes urgentes en matière de sécurité publique et assure des missions de surveillance météorologique. Les situations sensibles concernent principalement les épisodes pluvieux et orageux, la neige, le gel ou le verglas ainsi que les tempêtes. La cellule Veille Municipale de Sécurité est chargée de :

- Se coordonner avec les services partenaires pour évaluer l'aléa.
- Proposer le déclenchement de diverses réponses : mise en vigilance, mise en pré-alerte, armement d'un CACS réduit, mise en vigilance et alerte de la population, puis, si nécessaire, proposition faite au Maire de déclencher le Plan communal de sauvegarde avec armement du CACS.

Set up a weather monitoring operation

The objective of weather monitoring is to evaluate the potential impact of a sensitive episode and, if necessary, to initiate action.

The Municipal Security Watch / Veille Municipale de Sécurité (VMS) is responsible for continuous monitoring in the context of the Community Safety Plan. It receives and analyses all urgent requests related to public security on a round-the-clock basis and performs weather watch missions. Sensitive situations mainly concern episodes of heavy rain, snow, frost, or glaze ice, as well as storms.

The Municipal Security Watch is responsible for:

- Coordinating with partner services to evaluate hazards
- Proposing the initiation of various responses: attention mode, pre-alert, calling up a skeleton Support and Service Coordination Centre, general population attention mode or alert, then, if necessary, a proposal to the Mayor to initiate the Community Safety Plan and call up a full Support and Service Coordination Centre.

Elaborer une cartographie des risques majeurs

La connaissance des risques est la clé de voûte de la politique publique de prévention des risques. Elle a été construite à partir d'un diagnostic des besoins de connaissance indispensables à la mise en oeuvre des leviers d'action (information, aménagement du territoire, secours, travaux de protection).

Concernant la problématique des inondations, une cartographie « Aléas » a permis de distinguer entre les zones inondables des cours d'eau (avec indicateurs de hauteur d'eau et de vitesse du courant) et le ruissellement urbain sur les voies publiques (aléa ayant fait l'objet de simulations hydrauliques novatrices avec indicateurs de hauteur d'eau et de vitesse). Une cartographie « Enjeux » a permis de dissocier les enjeux stratégiques (avec notamment un examen approfondi des équipements publics souterrains) des enjeux secondaires et les niveaux de vulnérabilité de chaque enjeu face à chaque aléa.

Develop a mapping of major risks

The knowledge of risks is the keystone of the public policy for risk prevention. It was constructed from a diagnosis of the indispensable knowledge needed to establish the action fields (information, setting up the territory, rescue, protection works).

For flood issues, a "Hazard" mapping distinguished between zones at risk of flooding (with indicators for water height and current speed) and urban runoff in the streets (these hazards having been the object of innovative hydraulic simulations with water height and speed indicators). A "Stakes" mapping distinguished strategic stakes (with, in particular, a detailed examination of underground public works) from secondary stakes, and the vulnerability levels of each stake against each hazard.

Alerter les populations concernées sur les sites répertoriés

La surveillance météorologique a pour objectifs l'évaluation de l'impact potentiel d'un épisode sensible et le cas échéant, le déclenchement d'actions : à savoir la mise en vigilance et l'alerte des populations implantées en zones sensibles, la pré-alerte des services concernés et une proposition de déclenchement du Plan communal de sauvegarde. Elle tient compte des cumuls et intensité de pluie ainsi que du niveau de vulnérabilité des personnes et des biens.

L'alerte des populations s'effectue par la diffusion de messages préventifs via le système d'appels téléphoniques en masse (SATM). Cet outil intègre les fiches d'identité des riverains classées par sites sensibles aux inondations. Formées en amont, ces populations ainsi alertées adoptent les comportements justes.

Veille météo et campagne d'appels : cette solution a été testée avec succès dans le 10^e arrondissement de Marseille sujet aux crues torrentielles et aux coulées de boue.

Alert populations at risk In listed areas

Weather monitoring evaluates the potential impact of a risk episode and, if necessary, triggers action: warning and alerting the populations of zones at risk, pre-alerting the relevant departments, and proposing the activation of the Community Safety Plan. It takes into account the cumulative amount and intensity of rain, as well as the vulnerability level of persons and property.

Population alerts are sent in the form of warning messages via mass auto-dialling system or *système d'appels téléphoniques en masse* (SATM). This tool includes identity fiches for inhabitants classified by areas at flood risk. Having already received training, these populations will take the correct actions when alerted.

Weather monitoring plus mass auto-dialling: this solution has been successfully tested in Marseille's 10th arrondissement, subject to storm-related flooding and mudslides.

Prévenir les risques majeurs par la création d'un Comité Risques et Urbanisme

La mise en œuvre d'une urbanisation raisonnée est un des pivots fondamentaux de la politique publique de prévention des risques majeurs. Le comité d'experts Risques et urbanisme, placé sous la présidence de l'élu délégué à la gestion des risques, est un outil d'aménagement du territoire dans sa composante «risques». Ses actions :

- Analyse des projets urbains et des permis de construire situés dans une zone impactée par un risque majeur.
- Prescription des mesures de protection adaptées.
- Production d'un avis «sécurité» sur le projet.

Le comité propose ainsi un diagnostic nuancé qui tient compte de multiples paramètres : les risques, la pression foncière, les règlements d'aménagement du territoire, les nécessités économiques...

Protect Against Major Risks by Creating a Committee on Risks and Urban Planning

.....

The establishment of rational urban planning is one of the fundamental elements of the public policy of protecting against major risks. The committee of experts on Risks and Urban Planning, under the leadership of an elected official responsible for risk management, is a tool for the «risk» component of physical planning.

Its actions:

- Analysis of urban projects and construction permits in a zone affected by a major risk.
- Prescription of appropriate protection measures.
- Producing a «security» opinion on the project.

The committee offers a nuanced diagnosis taking multiple parameters into account: risks, property pressure, physical planning regulations, economic necessities ...

Mettre en place un Plan Communal de Sauvegarde

La Ville de Marseille a mis en œuvre dès 2006 son Plan Communal de Sauvegarde conformément à la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 qui le rend obligatoire dans toute commune sur laquelle existe un risque naturel ou technologique avéré. Il est le volet communal de la sécurité civile, chargé non des enjeux de secours mais de la sauvegarde des personnes et des biens. Ses objectifs : limiter l'impact de l'événement (ruissellement, débordement, rupture d'alimentation...) sur la vie de la population et faciliter le retour à la normale.

Concrètement, le PCS est un système qui englobe l'information – à travers notamment un site intranet –, la veille, l'alerte, et la gestion de crise proprement dite : mise en action de procédures permettant de mobiliser et de coordonner tous les acteurs locaux depuis les services opérationnels de la Ville, de la Communauté Urbaine, jusqu'aux services de secours et de sécurité de l'État et la sphère associative.

Set Up a Community Safety Plan

.....

In 2006 the City of Marseille set up a Community Safety Plan according to the law on modernisation of civil security of 13 August 2004 which made such a plan obligatory for any community in which an acknowledged natural or technological risk exists. It is the local segment of civil security, responsible for safety rather than rescue of persons and property. Its objectives are to limit the event's impact (runoff, overflow, food shortages...) on the life of the population and facilitate the return to normality.

Concretely, the CSP is a system including information – via an internet site – monitoring, alert, and actual crisis management: activation of procedures mobilising and coordinating all local actors, from the City's operational services, to the urban community, to rescue and security services on the national level, as well as non-governmental associations.



INTÉGRER L'APPROCHE DE L'EAU DANS UN URBANISME MODERNE

Integrate water considerations into modern urban planning



Construire des bassins de rétention

La topographie du territoire de Marseille, cuvette bordée de reliefs, concentre les ruissellements et induit de nombreuses zones inondables, potentiellement dangereuses. Le climat méditerranéen ainsi que l'urbanisation croissante sont des facteurs aggravants les phénomènes d'inondation.

La politique de la Ville en matière de pluvial consiste principalement à aménager des ouvrages hydrauliques (bassin de rétention, retenue collinaire...). Il existe différents types de bassin de rétention : les bassins de rétention des eaux pluviales à ciel ouvert ou enterré, les bassins unitaires et les bassins à sédiments.

Aujourd'hui, la Ville de Marseille compte 148 000 m³ de capacité de stockage des eaux pluviales.

Build retention tanks in the Marseille district

The topography of the Marseille region – a basin surrounded by elevated areas – concentrates any water flow and creates numerous zones at risk of flood. The Mediterranean climate and growing urbanisation aggravate flood risk and severity.

The City's policy against rain risks is principally to build hydraulic works (retention tanks, small valley dams...). There are different kinds of retention tanks: open-air or underground rainwater tanks, combined tanks, and sediment tanks.

Today, the City of Marseille has 148,000 m³ of rainwater storage capacity.

Créer des retenues collinaires des eaux pluviales

Un des axes politiques de la Ville en matière de pluvial consiste dans la grande majorité des cas en l'aménagement d'ouvrages hydrauliques (bassin de rétention, retenue collinaire...).

Les retenues collinaires sont des ouvrages de stockage d'eaux pluviales généralement aménagés dans les talwegs. Aujourd'hui, le territoire de Marseille compte 21 retenues collinaires réalisées principalement en milieu naturel.

Build rainwater dams

The City's policy against rain risks is in most cases to build hydraulic works (retention tanks, small valley dams...).

Valley dams are rainwater storage structures, generally built in the talwegs. Today, the Marseille region has 21 valley dams, most in natural settings.

Recalibrer et aménager des cours d'eau

Le territoire de la Ville de Marseille est traversé par des cours d'eau plus ou moins importants. Ces derniers, à l'exception de l'Huveaune, sont la plupart du temps à sec. Aussi, à cause de l'urbanisation croissante de la ville, le lit de ces cours d'eau se retrouve rétréci, voire comblé par endroit. En cas d'évènement pluvieux, l'eau reprend son tracé originel provoquant ainsi des inondations. C'est pourquoi, la Ville de Marseille mène un certain nombre d'opérations (recalibrage, aménagement, entretien et restauration des cours d'eau) afin de redonner sa place à l'eau et protéger ainsi les personnes et les biens contre les inondations.

Resize and fit out water courses

The Marseille region is crossed by water courses of various sizes. With the exception of the Huveaune, most of the time they are dry. Therefore, and also due to growing urbanisation, the bed of these water courses is reduced in size, even filled up in some places. When it rains, water returns to its original course, creating floods. That is why the City of Marseille is performing a certain number of operations (resizing, fit-out, maintenance, and restoration of water courses) to give water its place again and thus to protect persons and property against floods.

Prendre en compte l'eau dans les documents d'urbanisme

La démarche spécifique consiste à prendre en compte l'eau, sous toutes ses formes, comme un élément prépondérant du développement territorial : comme ressource, comme élément naturel et comme facteur de risque.

Ces orientations du projet municipal doivent être traduits dans les documents d'urbanisme en cours d'élaboration sous forme de plans de zonage, règlements, protections et orientations d'aménagement.

Il s'agit :

- De déterminer sur le plan du territoire communal les sites à protéger de toute construction soit pour préserver les composantes hydrographiques et leurs ripisylves, soit pour prévenir les aléas liés aux crues et aux risques de submersion.
- De fixer les règles de construction qui permettent le maintien des espaces naturels et de préserver les occupants des risques secondaires.
- De protéger les emprises du Canal de Marseille pour permettre sa valorisation comme ressource en eau et support de valorisation.

Include water considerations in urban planning documents

Water must be considered a major element in regional development: as a resource, as a part of the natural environment, and as a risk factor.

When urban planning documents are developed, these aspects of the municipal project should be expressed in the form of zoning plans, regulations, protections, and design considerations.

This involves:

- Defining the district's protected sites, closed to all construction, either to preserve water elements and their surrounding plant life, or to protect against flooding and submersion hazards.
- Establishing construction regulations that will preserve natural environments and protect their occupants from secondary risks.
- Protecting the area around the Canal de Marseille in order to preserve it as both a water resource and a valuable feature of the region.



ASSURER UNE BONNE GOUVERNANCE DE L'EAU

Ensure good water governance



Créer un outil collaboratif de gouvernance territoriale intégrant la gestion de l'eau et des ressources marines

La protection et la valorisation des espaces littoraux et maritimes, soumis historiquement à de très fortes pressions (habitat, tourisme, équipements...), nécessitent la mise en synergie des nombreux acteurs de ces territoires.

Dans ce but, la Ville de Marseille se propose d'appuyer le processus de gouvernance qu'elle a engagé à travers le Plan de Gestion de la Rade de Marseille sur une plateforme collaborative accessible par Internet.

Situé dans le contexte riche et élargi de la «réalité augmentée», cet outil sera particulièrement attractif pour le citoyen qui pourra, par ce canal, suivre l'engagement des institutions et participer à la «co-construction» du service public.

Create a regional collaborative governance tool including water and marine resource management

Protecting and valuing shoreline and marine environments, historically subject to strong pressures (housing, tourism, public works...), requires synergy among numerous regional actors.

To this end, the City of Marseille proposes to support the governance process it established through the Management Plan for the Marseille Harbour by means of an internet-accessible collaborative platform.

In the rich and expanded context of «enhanced reality», this tool will be particularly attractive for the individual citizen, who will be able to follow the institutions' involvement and participate in «co-constructing» civil service.

Améliorer la gouvernance de l'eau et des territoires en Méditerranée : la société civile fait appel aux scientifiques

Les scientifiques sont souvent cantonnés au rôle d'experts qui réalisent des études sectorielles et font directement part de leurs points de vue aux élus à qui il revient d'écouter les autres parties prenantes pour, au final, faire la «synthèse» et prendre les décisions.

Marseille a une certaine expérience d'une gouvernance locale invitant les chercheurs à s'impliquer davantage avec l'ensemble des parties prenantes des territoires dans la gouvernance urbaine.

La Ville de Marseille considère qu'il serait nécessaire d'échanger davantage sur ces nouvelles méthodes de management local avec d'autres collectivités territoriales méditerranéennes pour favoriser l'émergence de visions communes et d'une gouvernance «régionale» qui viendra soutenir le processus d'Union pour la Méditerranée.

Improve water governance and regional governance in the mediterranean: civil society calls upon scientists

Scientists are often restricted to the role of experts who perform studies in a circumscribed field and communicate their opinions directly to elected officials, who themselves must hear other contributors in order to «synthesise» and make the final decision.

Marseille has a certain amount of experience in local governance, inviting researchers to involve themselves in urban governance in closer contact with the rest of the region's process participants.

The City of Marseille considers it necessary to further discuss these new local management methods with other collectivities in the Mediterranean region in order to encourage the emergence of a common vision and a «regional» governance to complement the procedures of the Union for the Mediterranean.



UTILISER LES OUTILS CONTRACTUELS POUR LA BONNE GESTION DE L'EAU
Use contractual instruments for optimal water management



Optimiser la gestion de l'eau grâce aux outils contractuels

La Ville de Marseille intervient, en relation avec l'autorité publique compétente qui est la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole, dans le suivi du contrat qui lie cette dernière au délégataire gestionnaire de la fourniture de l'eau potable sur son territoire.

Elle va s'assurer dans ce cadre que la ressource en eau reste de grande qualité et soit préservée dans les usages particuliers comme collectifs, tout en mettant en place une tarification mieux adaptée car modulée selon les profils d'usagers et leurs ressources financières. Elle va également rechercher les dispositions contractuelles les plus efficaces et pertinentes pour que l'eau potable soit accessible à tous dans les mêmes conditions sur l'ensemble du périmètre marseillais.

Optimise water management through contractual instruments

.....

The City of Marseille, together with the relevant public authority (the Communauté urbaine Marseille Provence Métropole), monitors the contract between the latter and the delegated manager for wastewater and runoff treatment.

Within this context and in its region, the City acts to both reduce the impact of geoclimatic constraints (short periods of heavy rain) and maintain the quality of its combined sewer by monitoring its management and scheduling improvement works.

Sécuriser les rejets des eaux usées (assainissement-pluvial) grâce aux outils contractuels

La Ville de Marseille intervient, en relation avec l'autorité publique compétente qui est la Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole, dans le suivi du contrat qui lie cette dernière au délégataire gestionnaire du traitement des eaux usées et de ruissellement.

Dans ce cadre, et sur son territoire, elle engage des actions permettant de réduire à la fois les impacts des contraintes géoclimatiques auxquelles elle est soumise (fortes pluies, dans un temps réduit) tout en pérennisant la qualité de son réseau unitaire par un suivi de la gestion et de la programmation des travaux approfondi.

Control wastewater discharge (sanitation and rainwater) through contractual instruments

.....

The City of Marseille, together with the relevant public authority (the Communauté urbaine Marseille Provence Métropole), monitors the contract between the latter and the delegated manager for drinking water in the region. It will ensure that water resources remain at a high quality level and are maintained for both private and collective use, while establishing a new rate scheme according to users' profile and financial resources. It will also determine the most efficient and appropriate contractual terms to keep drinking water available to all under the same conditions throughout the Marseille region.



MOBILISER LES CITOYENS POUR L'ÉCO-GESTION DE L'EAU

Mobilise citizens for eco-management of water



Sensibiliser les enfants à l'écocitoyenneté et aux problématiques de l'eau dans le monde

La Direction de la Vie scolaire, des Crèches et de la Jeunesse de la Ville de Marseille a lancé un projet pédagogique en 2008 dénommé «L'enfant et l'eau – À la clairefontaine de mon école», axé sur la problématique de l'eau.

L'objectif de ce projet consiste à éduquer les enfants des écoles élémentaires de Marseille – du CE2 au CM2 – par la mise en place d'actions pédagogiques, culturelles et écocitoyennes.

Les enfants reçoivent des cours d'éducation à l'environnement et au développement durable, qui leur permettent ensuite de pouvoir réaliser une charte de l'eau comportant les bons gestes à suivre en matière de gestion de l'eau. Ils réalisent ensuite une fontaine qui ornara la cour de récréation de leur école.

Cette démarche globale de développement durable a trait aux problématiques de santé (bienfaits de l'eau, combat contre la surcharge pondérale), mais aussi d'hygiène (les boutons poussoirs installés sur les vasques permettent d'actionner de véritables «fontaines à boire» qui favorisent une meilleure hygiène).

L'objectif du projet consiste à apporter une amélioration permanente du service public dans les écoles, tout en développant chez l'enfant une attitude citoyenne vis à vis des problèmes de société et des enjeux du monde dans lequel il vit.

Make children aware of eco-citizenship and global water issues

The City of Marseille's Directorate of Scholastic Life, Crèches, and Youth inaugurated an educational project in 2008 under the name "Children and Water – The Stream by My School", on the subject of water issues.

The project's objective is to educate children in Marseille's elementary schools – grades CE2 to CM2 – through educational, cultural, and eco-citizen activities. Children will have class lessons on the environment and sustainable development, after which they will be able to make a charter showing the right things to do with water in their daily life. Then they will build a fountain for their school's playground.

This overview of sustainable development touches on health issues (the benefits of water, fighting obesity) and hygiene (pushbutton water fountains encourage better hygiene).

The project is meant to bring permanent improvement of public service in schools, while developing an attitude of citizenship in children regarding social problems and the issues central to the world in which they live.

Éduquer à l'environnement en impliquant la communauté éducative, les entreprises privées et les associations

La Ville de Marseille a lancé son Agenda 21 Jeunesse en juin 2008, piloté par le Service de la Jeunesse, et dans lequel la problématique de l'eau est omniprésente.

L'objectif consiste à sensibiliser à l'écocitoyenneté, via la réalisation d'éco-enquêtes, de programmes d'actions et d'évaluations.

Ces programmes d'éducation à moyen et long termes sont adaptés aux différents temps de l'enfant – scolaires, périscolaires et extra-scolaires – et sont organisés dans les écoles et les équipements sociaux de proximité.

Des outils de sensibilisation à la protection de l'environnement ont été élaborés pour faire vivre cet Agenda 21, tel que le centre d'éducation à l'environnement «ENJEU» (ENvironnement JEUnesse). On peut y acquérir des notions relatives au cycle de l'eau, visualiser la pollution dans les rivières, participer aux activités éducatives et ludiques via des mallettes pédagogiques et autres jeux.

Provide environmental education by involving the educational community, private enterprise and non-governmental associations

Water issues are omnipresent in the City of Marseille's Agenda 21 Jeunesse program, which was inaugurated June 2008 and is directed by the Department of Youth. Its objective is to raise awareness of eco-citizenship through eco-investigations, action and evaluation programmes.

These medium – and long-term education programmes are adapted to different times for the child-time in school, around school, and out of school – and are organised in schools and local activity centres.

Tools for raising awareness of environmental protection issues have been developed to make Agenda 21 vividly engaging, such as the environmental education centre "ENJEU" (Environnement JEUnesse). There children may learn about the water cycle, visualise pollution in rivers, and participate in educational and play activities with learning kits and other games.

Éduquer et sensibiliser le public pour la préservation de la ressource en eau

Organisation de manifestations de sensibilisation du public :

Concours Annuel Marseille en Fleurs.

Rendez-vous au jardin.

Présentation de jardins adaptés au climat méditerranéen.

Création de jardins pédagogiques dans les écoles.

- **Éducation à l'Environnement des enfants** par le biais des 6 structures pédagogiques (3 fermes, 2 relais nature, 1 centre pédagogique de la mer).

- **Mise en œuvre d'actions de sensibilisation du public** à des valeurs développées par le réseau Mars'eco, réseau municipal d'éducation des enfants à l'écocitoyenneté.

- **Mise en œuvre dans le cadre du plan «mieux vivre ensemble»** du projet «les enfants imaginent la ville demain» dont le but est l'élaboration, par les enfants des écoles primaires, d'actions concrètes au niveau du quartier sur les thèmes «L'eau dans la Ville» et «Agir en citoyen».

Educate and raise public awareness of water resource preservation

Public awareness-raising demonstrations:

Annual Marseille en fleurs contest

Garden meetings

Display of gardens suited to the mediterranean climate

Educational gardens in schools

- **Environmental education for children through 6 educational structures** (3 farms, 2 nature reserves, 1 marine educational centre)

- **Activities to raise public awareness of values developed by the mars'eco network, municipal network for children's education in eco-citizenship**

- **In the context of the «living better together» plan, the project "children imagine the city of tomorrow" whose aim is to for primary school children to develop concrete actions at the neighbourhood level around the themes «Water in the City» and «Acting as Citizens».**



PROTÉGER LES EAUX DE BAINNADE

Protect bathing water



Améliorer la qualité de l'eau de baignade

L'étude des profils de vulnérabilité des 21 plages surveillées de Marseille a permis un recensement exhaustif des sources de pollution de leurs eaux de baignade et une première série de propositions d'actions visant à les éliminer.

Un processus de concertation rassemblant les principales parties prenantes (services de l'État et services territoriaux en charge de la gestion du littoral, des eaux pluviales et de l'assainissement) a permis d'établir un Plan d'actions pour améliorer la qualité des eaux de baignade. Un comité de suivi de la mise en œuvre de ce Plan d'actions permettra de faire le bilan deux fois par an, et de le faire évoluer.

Cette solution qui fédère les principales institutions autour de l'enjeu de la baignade a été stimulée par une nouvelle réglementation renforçant l'exigence de qualité sanitaire (Directive européenne).

Improve bathing water quality

A study of the vulnerability profiles of Marseille's 21 surveyed beaches has yielded an exhaustive list of the sources of pollution in their bathing water and an initial series of action proposals to eliminate them.

A collective process bringing together the principal parties involved (national and regional services responsible for shoreline, rainwater, and sanitation management) has produced an Action Plan to improve bathing water quality.

A committee to monitor the implementation of this Action Plan will ensure a semi-annual summary report and Plan adaptation as necessary.

This solution, which unites the principal institutions involved in the bathing water issue, was instigated by a new regulation reinforcing sanitary quality requirements (European Directive).

Surveiller en temps réel la qualité sanitaire de l'eau de baignade

Afin d'améliorer son dispositif de surveillance et de sécurisation sanitaire des plages, la Ville de Marseille a mis en place depuis l'été 2011, un dispositif innovant d'analyse rapide de la qualité bactériologique de ses eaux de baignade. Cette méthode d'analyse, basée sur une technologie de biologie moléculaire confirmée permet de connaître en trois heures – au lieu des 18 à 48 heures habituelles – le niveau de contamination des échantillons en germes escherichia coli et entérocoques intestinaux. Réalisée au matin avant l'ouverture des plages, cette solution d'analyse rapide permet de confirmer l'accès à la baignade, d'éviter les fermetures préventives et accélère les réouvertures après un épisode de pollution. Au cours de l'été 2011, elle a été appliquée quotidiennement sur les 10 plages les plus vulnérables et en cas de suspicion de pollution sur l'ensemble des 21 sites.

Monitor the sanitary quality of bathing water in real time

In order to improve its beach monitoring and sanitary safety equipment, in the summer of 2011 the City of Marseille implemented an innovative process to rapidly analyse the bacteriological quality of its bathing water. This method, based on established molecular biology techniques, produces in three hours – rather than the usual 18 to 48 – a reading on samples' contamination levels of E. coli and Enterococci.

Performed in the morning, before beaches open, this rapid analysis allows safe bathing, avoids unnecessary preventive closing, and accelerates reopening after pollution episodes. During the summer of 2011, it was used daily on the 10 most vulnerable beaches and, when pollution was suspected, on all 21 sites.



Préserver les nappes phréatiques par l'abandon des produits phytosanitaires

La Ville de Marseille supprime dans les parcs et jardins municipaux l'utilisation de produits phytosanitaires polluant les nappes phréatiques par l'utilisation de techniques alternatives :

- **Recours à la lutte intégrée et aux alternatives non chimiques** pour lutter contre les maladies et les attaques des parasites.
- **Enrichissement du sol avec des engrais naturels** : compost, fumier, purins, corne broyée... et « engrais verts » (trèfle, moutarde, phacélie...).
- **Emploi de plantes locales**, plus résistantes que la plupart des plantes exotiques.
- **Diversification des plantations** pour diminuer les risques de maladie et favoriser l'installation d'animaux auxiliaires, prédateurs de nuisibles.
- **Désherbage manuel** de petites surfaces.

Protect the water table by giving up chemical pesticides and fertilisers

.....
The city of Marseille's parks and gardens no longer use chemical products that pollute the water table. They now use alternative techniques:

- **Integrated pest management and non-chemical alternatives** to combat diseases and parasites.
- **Soil enrichment with natural fertilisers**: compost, manure, liquid manure, bone meal ... and "green fertilisers" (clover, mustard, phacelia, etc).
- **Use of local plants**, tougher than most exotics.
- **Diversified planting** to reduce disease risks and encourage helper animals that feed on pests.
- **manual weeding** of small areas.



HARMONISER L'EAU ET L'ÉNERGIE

Harmonise water and energy



VALORISER LE PATRIMOINE HYDRAULIQUE

Valuing a hydraulic heritage



Créer un réseau utilisant l'eau de mer pour le chauffage et la climatisation de bâtiments

Un réseau de thalassothermie, ou « boucle à eau de mer », est à l'étude pour alimenter un secteur de renouvellement urbain où 2 000 000 de m² sont à construire. Il s'agit d'un dispositif de production d'énergie renouvelable (chaud et froid) utilisant l'eau de mer.

Ce réseau est constitué :

- D'une station de pompage qui aspire de l'eau de mer à 50 m de profondeur; à une température constante de 15°C, et la rejette après que des échangeurs thermiques en aient récupéré l'énergie (de la fraîcheur en été, de la chaleur en hiver).
 - Et d'un circuit d'eau industrielle enterré sous la voirie, permettant de transporter cette énergie de ces échangeurs jusqu'aux pompes à chaleur des bâtiments à refroidir ou réchauffer.
- En été, l'eau de mer plus froide que l'air extérieur permet le plus souvent un rafraîchissement direct des bâtiments, ce qui économise la consommation électrique des machines frigorifiques.

Create a network using sea water to heat and cool buildings

A thalassothermic or «seawater circuit» network is being studied to provide energy for an urban renewal sector where 2,000,000 m² are to be built. It is a system producing renewable energy (heating and cooling) using sea water.

This network is made up of:

- A pumping station drawing sea water from 50 m below sea level, which has a constant temperature of 15°C, and discharging it after thermic exchangers have collected its energy (cooling in summer, heating in winter)
 - A circuit of industrial water under the roadbed, allowing the energy from the exchangers to be transported to the ducts of the buildings to be cooled or heated.
- In summer, sea water, which is cooler than surface air, often allows direct cooling of buildings, saving electricity from air conditioning.

Préserver et valoriser le patrimoine hydraulique : le canal de marseille

Le canal de Marseille, construit au milieu du XIX^e siècle, est un ouvrage exceptionnel d'adduction d'eau sur le bassin méditerranéen. Il a permis de développer l'agriculture, l'industrialisation et la biodiversité. Il a aussi contribué à la structuration du territoire urbain traversé. Depuis une trentaine d'années environ, une logique purement économique a conduit à abandonner le réseau d'eau brute pour le tout potable. L'évolution des mentalités liée au développement durable oblige à agir autrement. Des solutions existent en milieu urbain, comme le développement du concept de multifonctionnalité d'usage de l'eau brute tout en préservant la ressource par une gestion différenciée et une pratique appropriée des consommateurs.

En outre, la mise en valeur patrimoniale de l'ouvrage pourra enrichir l'évolution urbaine des secteurs concernés.

Protecting and valuing a hydraulic heritage: the canal de marseille

The Canal de Marseille, built in the mid-19th century, is an exceptional work of water engineering in the Mediterranean basin. It made possible the development of agriculture, industrialisation, and biodiversity. It also contributed to the structuring of the urban region it ran through.

For about thirty years, a purely economic rationale has led to the abandonment of the untreated water network in favour of a network in which all water is of drinkable quality. Changing attitudes linked to sustainable development demand that we act otherwise.

Solutions exist in the urban environment, such as developing the concept of multifunctional use of untreated water while protecting water resources by variable management and appropriate consumer practice.

Furthermore, the heritage value of the Canal may enrich the urban evolution of the sectors concerned.