

A close-up, high-speed photograph of water splashing, creating a dynamic and energetic background. The water is captured in mid-air, with droplets and ripples visible, set against a blurred blue background.

Optimisation de la ressource et nouveaux usages de l'eau

Les grandes lignes de la présentation

- Le contexte de la ressource en eau et le stress hydrique
- Trois objectifs clés comme leviers pour optimiser la ressource en eau
- Des ressources alternatives pour des nouveaux usages de l'eau
- Vers une gestion renouvelée du cycle intégré de l'eau

Le contexte : Les régions sous stress hydrique

La ressource disponible < 1700 m³ / pers / an = Etat de stress hydrique

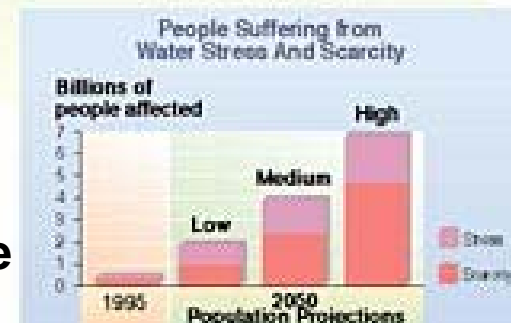
< 1000 m³ / pers / an = Etat de pénurie

Prélèvements annuels d'eau douce en % des réserves totales disponibles

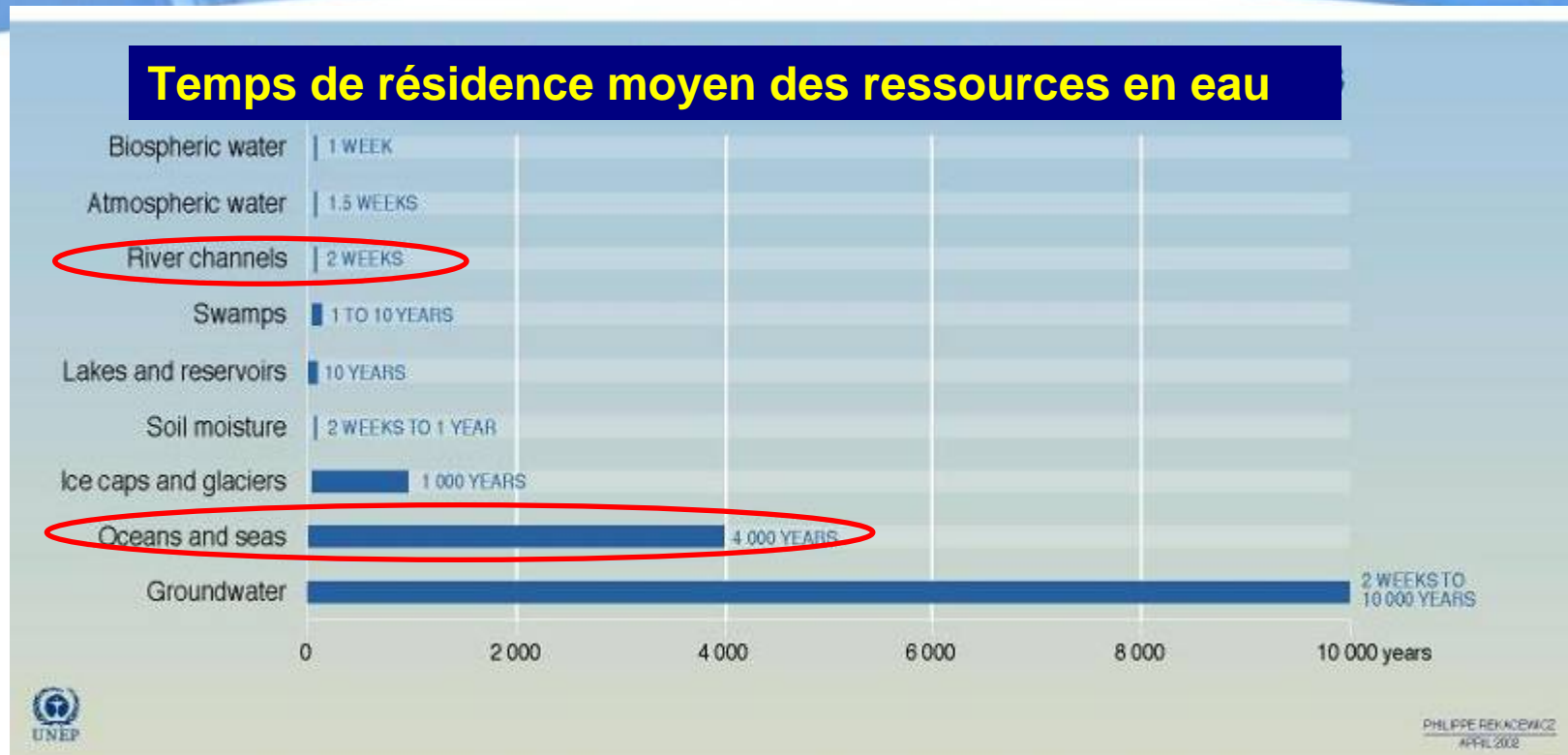


Source: World Meteorological Organisation (WMO), Geneva, 1996; Global Environment Outlook 2000 (GEO), UNEP, Earthscan, London, 1999.

- la recharge saisonnière est limitée et irrégulière
- La pression sur la reconstitution de la ressource est + forte



Le stress hydrique : l'importance des temps de résidence de l'eau



Source: Igor A. Shiklomanov, State Hydrological Institute (SHI, St. Petersburg) and United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO, Paris), 1999; Max Planck, Institute for Meteorology, Hamburg, 1994; Freeze, Allen, John, Cherry, *Groundwater*, Prentice-Hall: Engle wood Cliffs NJ, 1979.

- Un temps de résidence plus court = un temps de transfert plus rapide
- Agir au niveau local : contribuer à réguler les temps de transfert

Le contexte : les ressources en eau en France

- Un important réseau hydrographique
- Une ressource globalement abondante : 3000 m³ /pers /an en France
- Mais une diversité selon les régions :
 - Une répartition inégale de la ressource disponible
 - La poursuite d'une augmentation des populations dans les zones urbaines : 75%
 - Une concentration des populations pérennes et touristiques en zones littorales
 - 21 millions d'habitants : une densité 2,5 supérieure à la moyenne nationale
 - Une prévision de + 3,4 millions d'habitants en 2030
 - Des plans d'irrigation agricole dans des régions où le stress hydrique augmente
- **Une prise de conscience de plus en plus manifeste**
- **Des tensions plus fréquentes sur la ressource traditionnelle**

Des objectifs clés pour optimiser la ressource (1/2): Atténuer l'impact sur la ressource

1- Protéger et Sécuriser la ressource en eau :

- Au niveau des réseaux d'eau potable : Poursuivre la lutte contre les fuites
 - En France : 17% de fuites en réseaux (source ASTEE)
 - soit 1 milliard m³ eau perdue en réseaux sur 6 milliards m³ prélevés

- Au niveau de l'habitat : Lutter contre les gaspillages sans perte de confort
 - Vers de nouvelles pratiques pour arroser les jardins: 5m³ pour 500m² pelouse
 - Installer les compteurs individuels, les télérelevés, les équipements économes

- Au niveau du cycle de l'eau :
 - Ralentir les temps de résidence en rivière avec des petits cycles plus courts
 - Freiner les prélèvements sur la ressource / recharges naturelles plus lentes

Des objectifs clés pour optimiser la ressource (2/2): S'adapter aux évolutions

2- Réutiliser au mieux les ressources alternatives :

- Des avancées technologiques pour valoriser la mer et les eaux usées recyclées
- Vers de nouveaux usages écologique, récréatif, touristique, d'arrosage d'espaces

3- Maîtriser le pluvial en milieu urbain

- L'eau pluviale, un élément du projet de paysage urbain
- La revalorisation patrimoniale des zones humides pour la biodiversité

Qu'appelle-t-on ressource alternative ?

Une eau différente de la ressource historiquement employée

Les eaux usées recyclées, une ressource durable à haute valeur ajoutée

- **L'eau, trop précieuse pour n'être utilisée qu'une fois.**
- **Une ressource disponible, locale et pérenne**
 - Le volume disponible augmente proportionnellement à la consommation.
- **Une ressource disponible là où se trouvent les populations**
- **Une ressource économique pour des usages ciblés**
- **2 opérations en 1**
 - on traite l'eau usée,
 - on crée une ressource pérenne.

Les eaux usées recyclées et l'usage d'arrosage pour le golf – Pornic

- Une station balnéaire de 12 000 habitants permanents, le triple en été
- La réponse proposée :
 - ⇒ La priorité aux usages domestiques
 - ⇒ Une ressource alternative pour d'autres usages
 - ⇒ Un traitement complémentaire de désinfection
 - ⇒ 100000 m³ /an eaux usées recyclées au golf
- Les avantages pour la Ville :
 - ⇒ Des prélèvements réduits en eau douce avec un gain de 10% volume annuel
 - ⇒ Une contribution à préserver la qualité des eaux de baignade avec un volume plus faible d'eaux usées épurées en mer et un assainissement maîtrisé
 - ⇒ Une gestion plus souple de la demande et des usages en eau
- Les avantages pour le Golf :
 - ⇒ Une eau moins chère
 - ⇒ Une image contributive à préserver l'eau



Les eaux usées recyclées et l'usage écologique pour l'aménagement urbain durable

*La demande de la collectivité :
Economiser l'eau potable dans le nouvel aménagement*

- Aménager l'urbain en limitant l'impact sur la ressource en eau
- Valoriser l'usage « écologique » de l'eau dans le paysage urbain

Programme Eaudyssée

- Sécuriser la ressource
- Installer des équipements sanitaires économes en eau
- Réutiliser l'eau usée traitée pour les espaces verts

Station de traitement des eaux usées de la Ville de NARBONNE

Site expérimental de réutilisation des eaux épurées, destinées à l'arrosage des espaces verts.

Essais de fonctionnement d'une unité pilote pour le traitement par filtration membranaire et la désinfection des eaux usées épurées de la Station de Narbonne Ville, en vue de l'arrosage par aspersion d'espaces verts publics.

Période d'expérimentation de Juillet à Décembre 2006

- Production et stockage de 5 m³/jour d'eau traitée.
- Campagne d'analyse de la qualité sanitaire des eaux destinées à l'arrosage.
- Entretien de 170 m² d'espaces verts, sur la zone d'expérimentation.

Réutilisation des eaux usées : Schéma de principe

Station d'épuration → Membrane microfiltration → Désinfection UV Cl₂ → Bâche de stockage → Asperseurs

Pilote: Microfiltration PALL Corporation

la Narbonne
VEOLIA EAU
Agence de l'Eau
Ville de Narbonne



Le rôle structurant du cycle de l'eau et des usages dans l'Aménagement Urbain à toutes les échelles



Territoire

Ville

Quartier / Bâtiment

Approche globale par objectifs

Approche HQE

Pb Transverses Valorisation de Gisement
Eau, Biodiversité, Agronomie, Energie

Pb Classiques
Gestion des services, Maîtrise du pluvial

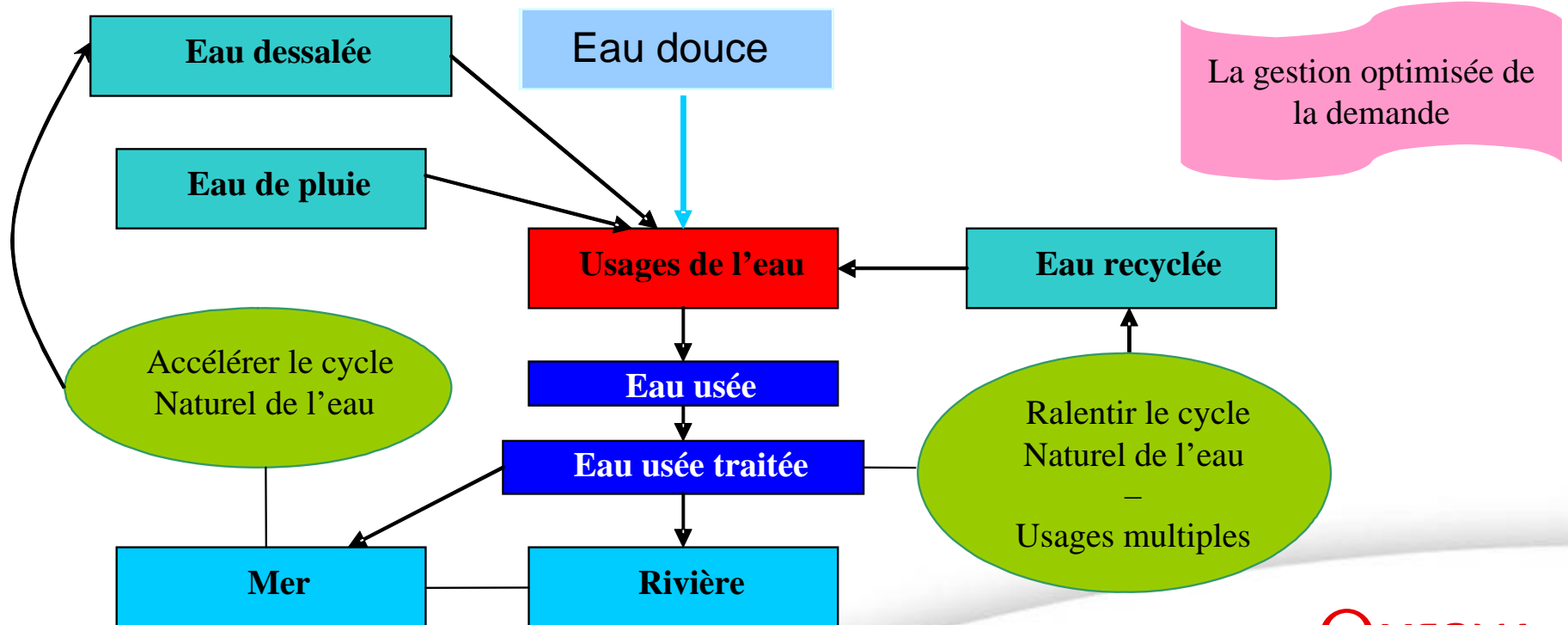
Pb communs
Opérations « HQE »

Vers une nouvelle gestion durable de l'eau :
Penser des solutions décentralisées et complémentaires
dans une gestion solidaire et collective

Un ensemble de ressources pour gérer la demande en eau

Chaque ressource a ses caractéristiques de disponibilité, qualité, quantité.

Des ressources multiples et des qualités d'eaux à gérer en fonction des usages (usages écologique, récréatif, touristique, alimentaire, domestique, productif)



En conclusion, Une approche renouvelée du cycle intégré de l'eau

- **Eviter la gestion séparée de l'eau potable et de l'eau usée**
 - Gérer le cycle intégré de l'eau en incluant l'efficacité de l'assainissement

- **Sortir de la gestion linéaire "amont-aval" de la ressource en eau**
 - Créer des petits cycles de l'eau sans désolidariser la gestion collective

- **Soutenir les meilleures solutions intégrées à toutes les échelles**
 - Analyser les équilibres technico-économiques et environnementaux entre ressources traditionnelles et ressources alternatives en fonction des usages