



AQUAPATH

Project

Module AquaPath

6- Gestion de l'eau dans le secteur public

WWW.AQUAPATH-PROJECT.EU



Erasmus+

Ce projet a été financé avec le soutien de la Commission européenne. Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.





6.1 LES SYSTEMES DE DISTRIBUTION DE L'EAU

Les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement jouent un rôle essentiel dans le domaine public, qu'il s'agisse de bien-être, de santé, de sécurité collective, d'activités économiques et de la protection de l'environnement^[1].

De fait, ce secteur doit être prioritaire quant à la mise en œuvre de modèles d'organisation qui privilégient la durabilité et qui ont pour finalité de fonctionner sur une base régulière et continue, tout en offrant une haute qualité de service, à un prix abordable, et ce, dans une démarche respectueuse de l'environnement.



Pour en savoir plus :

- <https://www.youtube.com/watch?v=WYP1rT1toNM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hNoIPuH5cUE>

La plus importante demande en eau provient essentiellement des trois domaines suivants : les zones urbaines (résidentiel et services), l'Agriculture et l'Industrie. Le tableau suivant montre l'utilisation de l'eau par secteur économique dans certains pays d'Europe.

Tableau 1. Utilisation de l'eau par secteur économique (million m³). (Source: Eurostat ^[2]).

pays	Activités économiques de l'Union Européenne	Agriculture, Forêt et Pêche	Industrie et construction	Manufacture	Production et énergie	Services	Secteur domestique
Belgique	304	10	103	95	1	191	395
Bulgarie	104	3	54	35	2	47	266
Allemagne	536	1	516	318	35	18	3.577
Espagne	920	54	370	334	0	496	2 701
France ³	N/D	3 133	2 547	N/D	17 263 ⁴	N/D	5 377
Lettonie	249	25	138	59	66	85	0
Hongrie	121	36	28	7	0	49	340
Pays Bas	303	44	191	156	14	N/D	785
Portugal	99	1	N/D	17	N/D	11	619
Romanie	292	3	201	N/D	14	88	538
Suède	201	0	138	107	7	63	490
Macédoine	70	0	54	53	1	4	94
Turquie	636	6	115	75	3	515	2.377

Pour en savoir plus :

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Water_statistics/fr

¹ <http://www.cienciaviva.pt/img/upload/PEAASAR.pdf>

² http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Water_statistics

³ Chiffres 2010, Données Agences de l'eau, 2009 / Source : Les prélèvements d'eau par usage et par ressource, SOeS, 2012, <http://www.eaufrance.fr/groupe-de-chiffres-cles/consommation-d-eau-par-secteur-d>

⁴ Production électrique uniquement



Toute l’eau captée n’est pas réellement exploitée car il existe une portion significative de gaspillage associée aux pertes pendant le stockage, au transport et aux systèmes de distribution, ainsi qu’à une mauvaise gestion de l’eau dans tous les secteurs d’usage. Bien que l’apparition de pertes dans les circuits soit inévitable, elles sont fréquemment la cause majeure d’inefficacité du système en tant que tel et doivent être soumises à un contrôle strict et à des stratégies de minimisation.

.L'indice de perte d'eau est un des principaux indicateurs d'efficacité des systèmes d'approvisionnement en eau

Le saviez-vous ? ... L’Europe compte des régions soumises à des pénuries d’eau extrêmes

En Europe l’exploitation des ressources en eau peut être considérée comme pérenne sur le long terme. Pourtant, certains pays/régions de l’Europe du Sud sont plus susceptibles d’être exposés à des problèmes liés à la pénurie d’eau. L’utilisation optimale de l’eau dans l’agriculture peut être un facteur clé dans l’atténuation des pénuries d’eau saisonnières. Les régions présentant une haute densité de population, de faibles précipitations et une activité industrielle intense présentent aussi des risques en matière d’approvisionnement en eau.^[5]

Pour en savoir plus sur ce sujet, consultez le Module 2

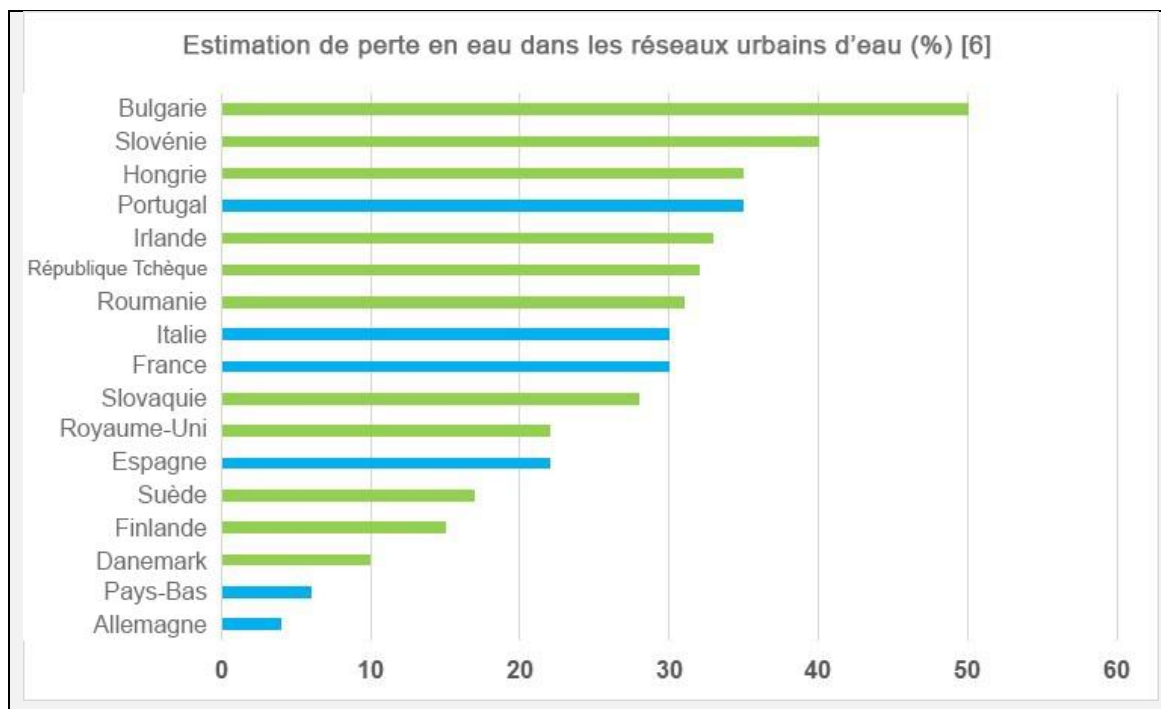
6.2 LES PERTES D’EAU

Le saviez-vous ? ... Dans un logement, les pertes d’eau peuvent représenter jusqu’à 14% du volume total de la consommation d’eau !

Les pertes d’eau dans un réseau d’approvisionnement urbain peuvent atteindre 50% et résultent en général d’une mauvaise condition du réseau de distribution. Néanmoins, la qualité du réseau de distribution n’est pas la seule cause de ces déperditions ; la qualité de l’eau est aussi un facteur déterminant (des valeurs de pression trop basses influencent clairement la qualité de l’eau destinée à la consommation humaine). Dans le secteur domestique, les pertes d’eau représentent jusqu’à 14% du volume de l’eau facturée.^[6]

⁵http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Water_statistics

⁶<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-use-efficiency-in-cities-leakage>



Dans le réseau public de distribution, les pertes d’eau correspondent aux volumes qui ne sont pas comptabilisés. Cela implique deux types de pertes : 1) les pertes réelles (ou physiques) : qui correspondent aux volumes d’eau perdus au travers des fissures, des ruptures et des fuites, et 2) les fuites apparentes (ou non physiques) qui correspondent à des erreurs dans les mesures et au vol ou à l’utilisation illicite de l’eau.

Les volumes d’eau qui ne sont pas comptabilisés sont considérés comme des pertes d’eau

De fait, l’exploitation et/ou la gestion des systèmes d’approvisionnement en eau est un domaine complexe qui implique nécessairement une analyse constante de plusieurs paramètres techniques et économiques reliés à des domaines d’intervention variés. Domaines où l’importance est donnée à la “lutte contre les pertes” pour des raisons de coûts généralement élevés de production ou d’acquisition de l’eau pour la distribution.

Il est essentiel d’éliminer le gaspillage d’eau et de réduire les pertes d’eau dans les systèmes à un niveau raisonnable. Pour cela, la priorité doit être donnée aux systèmes les plus significatifs (publics et/ou collectifs)

Pour en savoir plus:

- <http://www.liemberger.cc/impressum.html>
- <http://www.a2a-ingenierie.com/audit-reseaux-eau-sanitaire.htm>
- <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-use-efficiency-in-cities-leakage/water-use-efficiency-in-cities-leakage>



L’outil essentiel pour évaluer l’efficacité et l’efficience de la gestion d’un système d’approvisionnement est le calcul des différents composants de la balance en eau, en prenant en considération les sections suivantes^[7]

Tableau 2. Composants de balance en eau. (Source: Association Internationale de l’Eau)^[8]

A	B	C	D	E
Eau entrant dans le système [m ³ /an]	Consommation autorisée [m ³ /an]	Consommation facturée autorisée [m ³ /an]	Consommation mesurée facturée (incluant l’eau exportée) [m ³ /an]	Eau facturée [m ³ /an]
			Consommation non mesurée facturée [m ³ /an]	
		Consommation autorisée non facturée [m ³ /an]	Consommation mesurée non facturée [m ³ /an]	Eau non facturée (pertes commerciales) [m ³ /an]
			Consommation non facturée, non mesurée [m ³ /an]	
	Pertes d’eau [m ³ /an]	Pertes apparentes [m ³ /an]	Consommation non autorisée [m ³ /an]	
			Erreurs de mesure [m ³ /an]	
		Pertes réelles [m ³ /an]	Fuites dans l’adduction et/ou le conduit de distribution [m ³ /an]	
			Fuites et débordements dans l’adduction et/ou les réservoirs [m ³ /an]	
		Fuite dans les circuits (en amont du point de mesure) [m ³ /an]		

Pour en savoir plus:
<https://www.youtube.com/watch?v=b1f-G6v3voA>

6.3 DETECTION DES FUTES ET CONTROLE EFFICACE DES PERTES

6.3.1 PERTES D’EAU DANS LES ZONES URBAINES

L’apparition de fuites est une réalité inhérente à l’approvisionnement et à la distribution de l’eau, et le traitement de ce problème est une préoccupation grandissante dans la gestion quotidienne des réseaux. En plus de la perte directe qu’une fuite représente, à travers une eau non facturée, cette dernière a de

Il est essentiel de prendre conscience du moindre problème apparaissant sur tout dispositif utilisant la ressource en eau, pour détecter les pertes et procéder au plus vite à la réparation nécessaire

⁷ <https://www.city.kawarthalakes.on.ca/residents/water-and-wastewater/programs/active-leak-detection-program/international-water-association-water-balance.pdf>

⁸ <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-use-efficiency-in-cities-leakage/water-use-efficiency-in-cities-leakage>



nombreuses autres répercussions environnementales, économiques et structurelles. La perte d’eau impactera par exemple la stabilité du sol et des structures environnantes, conduira à des pertes dans les canalisations, etc..

En règle générale, détecter sur la conduite les zones directement incriminées n’est pas un procédé simple et direct. C’est pourquoi il existe un ensemble de méthodologies et procédés spécialement adaptés : 1) zonage 2) fermeture séquentielle des valves - “test pas à pas” 3) l’enquête acoustique ou l’écoute traditionnelle 4) La corrélation acoustique 5) les enregistreurs acoustiques 6) l’observation directe ou excavation des sols 7) l’injection de traceur 8) l’inspection par caméra vidéo.

Pour en savoir plus:

- http://water.epa.gov/type/drink/pws/smallsystems/upload/Water_Loss_Control_508_FIN_ALDEc.pdf

6.3.2 LES PERTES D’EAU EN MILIEU DOMESTIQUE

Les pertes d’eau en milieu domestique sont principalement dues aux dégradations survenues, aussi bien sur le réseau de canalisation de l’approvisionnement en eau que sur les équipements.

- **Les pertes dans le réseau des canalisations domestiques** ^[9]


A l’extérieur des habitations, les fuites sont parfois détectées lors de l’apparition d’eau à la surface du sol, lorsque le revêtement est poreux. A l’intérieur des habitations, où le sol et les murs sont en général très peu perméables, les fuites sont seulement détectables par l’utilisation de l’imagerie thermique ou d’un équipement à ultrasons.

- **Les pertes dues à un équipement endommagé** ^[10]

Les équipements endommagés sont responsables de la majorité des pertes totales enregistrées dans la consommation domestique. La plupart du temps, il s’agit d’un robinet qui coule ou de toilettes dont le joint torique est fissuré, ce qui entraîne un écoulement non canalisé de l’eau.

Bien que d’ordinaire le flux de ces pertes au niveau des robinets et des toilettes soit très faible, il est bon de rappeler que la déperdition se poursuit 24h sur 24h et a, à la fin du mois, un impact très significatif sur la quantité d’eau perdue.

.....
 • Un robinet endommagé goutte toutes les 5 secondes pendant 24 heures, ce qui représente une perte de 3 litres d’eau par jour, soit 1 000 litres par an.
 • Dans le cas de toilettes défectueuses, les pertes sont encore plus importantes et dans certains cas la consommation du réservoir des toilettes peut représenter jusqu’à 50% de la consommation totale du foyer !



**Pour en savoir plus:
Détectez une fuite d’eau à la maison**

- <https://www.youtube.com/watch?v=vm1LCYkGDYg>
- https://www.youtube.com/watch?v=PJh_RZSMZAw

⁹<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68327/1/000155042.pdf>

¹⁰<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68327/1/000155042.pdf>



6.4 LA PARTICIPATION CITOYENNE...

S'impliquer dans la mise en œuvre d'un environnement durable et d'une communauté viable est le devoir de tous les citoyens, que ce soit en exerçant un « droit de regard » sur les ressources publiques ou par la modification de leurs modes de vie et habitudes quotidiennes.

Pour atteindre ce but en terme de gestion des ressources en eau, les citoyens se doivent d'avoir une approche proactive envers leur collectivité locale et les entités publiques/privées en charge directe ou indirecte des problèmes d'eau potable.

Encouragez positivement les organismes responsables de la gestion des ressources en eau. Une gestion efficiente et efficace fera baisser le tarif de l'eau !

Savez-vous comment? ... les problèmes dus à une utilisation et une gestion incorrectes des ressources sont repérés. ^[11]

- Analyse de la consommation nocturne sur des zones déterminées afin d'identifier des points critiques;
- Fermeture pendant la nuit des zones de distribution d'eau selon une méthode séquentielle afin d'évaluer le niveau des pertes;
- Inspection visuelle du réseau d'approvisionnement et de distribution d'eau;
- Détection des fuites au moyen d'un équipement spécifique qui permet la localisation des pertes dans le réseau avec un haut niveau de précision ;
- Inspection des points de consommation afin d'identifier et de remplacer les compteurs hors d'usage, car les consommations non facturées sont considérées comme des pertes dans le système d'approvisionnement;
- Lutte contre les raccordements au réseau d'eau non autorisés ;
- L'Inspection des extensions à domicile en utilisant la vidéoscopie pour identifier l'utilisation frauduleuse;
- Résolution des défaillances

Il est tout aussi important de changer de comportements à la maison. **Suivez ces "recommandations" et souvenez-vous que "l'eau est un droit, pas une marchandise"!**



Pour en savoir plus:

- <http://wateruseitwisely.com/100-ways-to-serve/home-water-challenge/>

¹¹ http://www.poatfse.qren.pt/upload/docs/Newsletters/Autarquias_FinalV4.pdf