

Les économies d'eau au niveau des usages de type domestique, dans le cadre individuel ou collectif



Rapport de stage
Claire HANIQUAUT - JUILLET 2005

Sommaire

I.	Réglementation	6
A.	Les grandes lois sur l'eau.....	6
B.	Cadre général.....	8
C.	Code général des collectivités territoriales.....	8
D.	Les prélèvements	8
E.	Limitation des usages	10
F.	La police de l'eau	11
G.	Le prix et les contrats de fourniture de l'eau potable	12
H.	La qualité de l'eau potable	13
I.	S'agissant de la récupération des eaux pluviales.....	14
II.	Etat actuel de la consommation d'eau	15
A.	Répartition des prélèvements selon les usages.....	15
1.	Echelle nationale.....	15
2.	Région Midi-Pyrénées.....	17
B.	Adduction d'eau potable.....	18
1.	Prix de l'eau en Midi-Pyrénées	18
2.	Comparaison avec le Bassin Artois Picardie.....	19
3.	Acheminement jusqu'au robinet	21
4.	Consommations domestiques.....	24
5.	Consommations des collectivités	25
III.	Expériences	27
A.	Région Bretagne	27
1.	Les lycées.....	27
2.	La ville de Lorient.....	28
B.	Région Aquitaine	32
1.	Village n°1 du CROUS à Talence.....	32
2.	Ville de Mérignac	34
C.	Région Midi-Pyrénées	35
1.	Les lycées Haute Qualité Environnementale	35
2.	Campagne de sensibilisation	36
D.	Chez des particuliers	37
1.	Matériels hydroéconomes dans une résidence secondaire en bord de mer	37
2.	Récupération de l'eau de pluie à Bordeaux	37
3.	Réduction du volume de la chasse d'eau dans un logement étudiant	38
4.	Récupération de l'eau de pluie dans une fosse toutes eaux désaffectée.....	38
5.	Optimisation de l'arrosage dans une résidence secondaire.....	39

IV. Propositions d'actions	40
A. Les fuites d'eau	40
B. Les réducteurs de pressions à l'entrée des installations.....	41
C. Les toilettes.....	41
D. La robinetterie	42
1. Eviers et lavabos	42
2. La douche et le bain	43
3. Quelques normes sur la robinetterie.....	44
E. L'électroménager	45
F. Les extérieurs.....	45
1. Le jardin	45
2. La voiture, la terrasse.....	48
G. La récupération des eaux pluviales.....	49
1. Idées de revalorisation	49
2. Comment récupérer les eaux pluviales.....	49
V. Conclusion	55
Table des illustrations.....	55
Annexes.....	56
Bibliographie.....	60

Economies d'eau au niveau des usages de type domestique, dans le cadre individuel ou collectif.

La sensibilité environnementale des Français progresse : 54 % des Français considèrent l'eau comme une ressource limitée et, pour 99 % d'entre eux, il est fondamental de préserver l'eau pour les générations futures. (*Source : Baromètre CIEau, mai 2001*)

Cette prise de conscience ainsi que le coût du traitement de l'eau conduisent à une utilisation raisonnée et maîtrisée.

Cette problématique est sérieusement considérée dans la région Midi-Pyrénées. En effet la mission régionale sur l'eau a été confiée à l'Agence Régionale Pour l'Environnement par le Conseil régional Midi-Pyrénées le 2 septembre 2003. Elle avait entre autres objectifs d'établir, à partir d'un constat partagé de la situation de l'eau en Midi-Pyrénées, des propositions d'actions pour réformer la politique de gestion de l'eau de la région.

Parallèlement à un inventaire des actions menées par les Conseils régionaux de France dans le domaine de l'eau, un recueil des propositions d'actions pour l'eau en Midi-Pyrénées a été réalisé lors des réunions des membres du Groupe de Réflexions et de Propositions (GRP). Ce dernier rassemble les 216 propositions regroupées en 8 Idées Fortes (IF) issues du constat :

- IF 1 : existence de milieux remarquables, préservation de la faune, de la flore et des zones humides

- IF 2 : qualité d'eau des rivières et des nappes globalement bonne et vigilance vis-à-vis des pollutions rémanentes

- IF 3 : ressources importantes mais variables selon les saisons et la localisation et donnant lieu à des conflits d'usage

- IF 4 : récurrence de crues et prévention des risques naturels (inondations, sécheresse)

- IF 5 : des écarts de qualité et de prix pour l'eau potable et un grand retard dans la protection des captages

- IF 6 : grande diversité des acteurs mais des manques de coordinations et de lisibilité dans les compétences et les responsabilités

- IF 7 : la DCE : harmonisation des politiques, obligations de résultats, renforcements de la participation du public

- IF 8 : déficit d'information, de sensibilisation et d'éducation aux gestes citoyens

Les deux premières parties du présent rapport rappellent la réglementation en vigueur dans le domaine de l'eau, et l'état des consommations d'eau à diverses échelles.

Des expériences correspondantes aux Idées Fortes 3 (aspect quantitatif) et 8 (thème de la sensibilisation) ont déjà été menées en France.

Même si l'eau est l'affaire de tous, l'accent est ici mis sur des exemples d'actions concernant seulement les usages domestiques et des collectivités. Ce type d'agissement passe nécessairement par :

- une amélioration des connaissances des débits, des prélèvements et des consommations
- un plan régional d'utilisation rationnelle de l'eau qui vise :
 - la diminution des pertes dans les réseaux de distribution
 - l'amélioration des pratiques
- la maîtrise de la ressource

En tenant compte de la réglementation énoncée, et des résultats d'expériences, la dernière partie constitue un recueil de propositions d'actions à l'attention essentiellement des particuliers.

I. Réglementation

La liste de textes de lois se référant à l'eau présentée ci-dessous n'est pas exhaustive. Seuls les articles se rapprochant du thème traité sont rappelés. L'ensemble des sources dont sont issus les textes suivants est reporté dans la bibliographie.

A. Les grandes lois sur l'eau

1. La Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau a été adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes, le 22 décembre 2000 (date d'entrée en vigueur).

Cette directive traduite en droit français le 21 avril 2004, vise à établir un cadre pour la gestion et la protection des eaux par district hydrographique, et est appelée à jouer un rôle stratégique et fondateur en matière de la politique de l'eau. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines.

*Article L212-1 du Code de l'environnement
(Section 1 : Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux)
(Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 art. 2 Journal Officiel du 22 avril 2004)
(Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 art. 43 Journal Officiel du 14 juillet 2005)
[...]*

IV. - Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :

1° Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;

2° Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;

3° Pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;

4° A la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;

5° Aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

V. - Les objectifs mentionnés au IV doivent être atteints au plus tard le 22 décembre 2015. [...]

2. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 relance la politique de l'eau

L'eau fait partie du patrimoine de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de sa ressource utilisable sont d'intérêt général.

La gestion de la ressource en eau vise à assurer :

- la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides,

- la protection et la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines,
- le développement et la protection quantitative de la ressource en eau de manière à satisfaire ou à concilier les exigences liées à la santé publique, aux activités économiques et de loisirs.

La concertation doit présider à la planification de la gestion de l'eau.

L'eau a une valeur économique : il faut avoir conscience qu'elle peut devenir rare et chère.

La collecte et le traitement des eaux usées domestiques seront obligatoires sur l'ensemble du territoire d'ici 2005.

Un périmètre de protection doit être établi autour de chaque captage d'eau potable.

Le rôle de la police des eaux est renforcé.

Cette loi sur l'eau renforce celle de 1964 sur les aspects "respect du milieu naturel" et surtout conforte le découpage hydrographique par grands bassins versants. Les 6 bassins hydrographiques ont désormais leur SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Le SDAGE a une portée réglementaire et devient la référence permanente dans les décisions d'aménagement du territoire.

Dans le même ordre d'idée, la gestion de l'eau s'organise localement autour du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

3. La Loi sur l'eau du 16 décembre 1964

Elle a établi le régime et la répartition des eaux et la lutte contre leur pollution. Cette loi-cadre et ses décrets d'application ont instauré une gestion de l'eau dans son cadre naturel. Le territoire français a été partagé en 6 grands bassins hydrographiques correspondant à une Agence Financière de Bassin rebaptisée "Agence de l'Eau" en 1992. Elle a été créée pour constituer l'organisme exécutif de la gestion des eaux. Le territoire des agences résulte donc d'un découpage naturel suivant les lignes de partage des eaux.

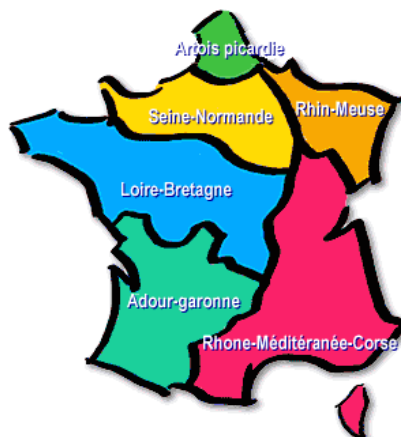


Figure 1 : Bassins hydrographiques

Source : Site Internet des Agences de l'eau <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

B. Cadre général

Issus notamment des lois du 1964 et 1992, les articles L 210-1 et suivants du code de l'environnement relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques mettent en place les outils nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource, visant à concilier les divers usages, dans un souci de protection de la santé et de l'environnement.

Article L210-1 du Code de l'Environnement

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis.

Les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources elles-mêmes, sont supportés par les utilisateurs en tenant compte des conséquences sociales, environnementales et économiques ainsi que des conditions géographiques et climatiques.

C. Code général des collectivités territoriales

Article L. 5215-20 Code général des collectivités territoriales

L'eau et l'assainissement relèvent des compétences obligatoires des communautés urbaines à l'exclusion de l'hydraulique agricole pour celles qui étaient constituées avant juillet 1999.

Pour les communautés de communes, la distribution d'eau peut relever d'une compétence optionnelle plus large « Protection et mise en valeur de l'environnement » prévue au II de l'article L. 5214-16 ou de ses compétences supplémentaires.

Article L. 5216-5 Code général des collectivités territoriales

Les communautés d'agglomération peuvent opter pour l'exercice d'une compétence générale en matière d'eau, intégrant principalement la distribution d'eau potable.

Les syndicats d'agglomération nouvelle sont compétents pour la programmation et l'investissement en matière d'adduction d'eau, au titre des réseaux divers mentionnés à l'article L. 5333-1. Ces réseaux sont remis en gestion aux communes en application de l'article L. 5333-4 à moins qu'ils ne soient inscrits parmi les équipements d'intérêt commun, à la majorité qualifiée et après arrêté préfectoral.

D. Les prélèvements

Les prélèvements d'eau dans le milieu naturel relèvent de la nomenclature installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L 214-2 du code de l'environnement ; l'utilisation d'eau issue du milieu naturel pour la consommation humaine est soumise à autorisation préfectorale, sauf s'il s'agit de prélèvements pour les besoins exclusifs d'une famille (puits individuel).

Article L214-1 du Code de l'Environnement

(Livre II Titre I Chapitre IV Section : Régimes d'autorisation ou de déclaration)

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Article L214-2 du Code de l'Environnement

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration.

Selon l'article L214-8 du Code de l'Environnement, la mise en place de moyens de mesures est obligatoire pour :

- les prélèvements en eaux souterraines (forages en nappe captive ou nappe d'accompagnement) quelque soit le débit.
- Les prélèvements (à usages non domestique c'est à dire supérieur à 40 m³/j) en eaux superficielles soumis à déclaration ou à autorisation.

Article L214-8 du Code de l'Environnement

Les installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 permettant d'effectuer à des fins non domestiques des prélèvements en eau superficielle ou des déversements, ainsi que toute installation de pompage des eaux souterraines, doivent être pourvues des moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. Leurs exploitants ou, s'il n'existe pas d'exploitants, leurs propriétaires sont tenus d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver trois ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de l'autorité administrative ainsi que des personnes morales de droit public dont la liste est fixée par décret.

Les installations existantes doivent avoir été mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter du 4 janvier 1992.

Les dispositions de cet article s'appliquent également aux installations classées en application du titre Ier du livre V.

Le tableau suivant présente les obligations selon les débits prélevés et le mode de prélèvement.

Type de travaux	Dénomination	Régime	Moyen de mesure
Forage	Forage hors nappe d'accompagnement d'un cours d'eau		
	➤ $Q < 8 \text{ m}^3 / \text{h}$	Rien	Obligatoire
	➤ $8 \text{ m}^3 / \text{h} < Q \leq 80 \text{ m}^3 / \text{h}$	Déclaration	Obligatoire
	➤ $Q > 80 \text{ m}^3 / \text{h}$	Autorisation	Obligatoire
	Forage en nappe d'accompagnement d'un cours d'eau	Cf. prélèvement en rivière	Obligatoire
Prélèvement en rivière	Prélèvement en rivière :		
	➤ $Q \text{ prélèvement} < 2 \% Q \text{ référence}$	Rien	Facultatif
	➤ $2 \% Q \text{ réf} \leq Q \text{ prélevé} < 5 \% Q \text{ réf}$	Déclaration	Obligatoire
	➤ $Q \text{ prélèvement} \geq 5 \% Q \text{ référence}$	Autorisation	Obligatoire
	Prélèvement en cours d'eau réalimenté dont :		
	➤ $Q \text{ soutien} > \frac{1}{2} Q \text{ étiage}$	Autorisation	Obligatoire
Travaux sur les cours d'eau	Ouvrage entraînant une différence de niveau de 35 cm	Autorisation	Obligatoire
	Ouvrage constituant un obstacle à l'écoulement des crues	Autorisation	Obligatoire
Travaux hors cours d'eau	Création d'un plan d'eau d'une superficie :		
	➤ $< 1000 \text{ m}^2$	Rien	Facultatif
	➤ $\geq 1000 \text{ m}^2 \text{ et } < 3 \text{ ha}$ (1 ha selon le cas)	Déclaration	Obligatoire
	➤ $\geq 3 \text{ ha}$	Autorisation	Obligatoire
Zone de Répartition	Capacité de prélèvement :		
	➤ $\geq 8 \text{ m}^3 / \text{h}$ (14 à 18 ha de BV pour les lacs)	Autorisation	Obligatoire
	➤ Dans tous les autres cas	Déclaration	Obligatoire

Figure 2 : Tableau des obligations selon les débits prélevés et le mode de prélèvement.

Source : Site Internet de la Chambre de l'Agriculture d'Ardèche

Au niveau du consommateur

Article L215-1 du Code de l'Environnement (Livre II Titre I Chapitre V Section 1 : Droits des riverains)

Les riverains n'ont le droit d'user de l'eau courante qui borde ou qui traverse leurs héritages que dans les limites déterminées par la loi. Ils sont tenus de se conformer, dans l'exercice de ce droit, aux dispositions des règlements et des autorisations émanant de l'administration.

E. Limitation des usages

Article L 211-3-II du Code de l'Environnement modifié par la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (art. 128) Extrait

II. - Ces décrets déterminent en particulier les conditions dans lesquelles l'autorité administrative peut :

1° Prendre des mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau, pour faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondations ou à un risque de pénurie ; [...]

Décret n°92-1041 du 24 septembre 1992, relatif à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau.

Article 1

Les mesures générales ou particulières prévues par le 1° de l'article 9 de la loi du 3 janvier 1992 susvisée pour faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondations ou à un risque de pénurie sont prescrites par arrêté du préfet du département. Elles peuvent imposer des opérations de stockage ou de déstockage de l'eau. Dans ce cas, l'arrêté imposant l'opération est porté à la connaissance de l'exploitant par tous moyens adaptés aux circonstances.

Ces mesures, proportionnées au but recherché, ne peuvent être prescrites que pour une période limitée, éventuellement renouvelable. Dès lors que les conditions d'écoulement ou d'approvisionnement en eau redeviennent normales, il est mis fin, s'il y a lieu graduellement, aux mesures prescrites. Celles-ci ne font pas obstacle aux facultés d'indemnisation ouvertes par les droits en vigueur.

Article 6 Sera puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe quiconque aura contrevenu aux mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau prescrites par les arrêtés mentionnés par le présent décret.

F. La police de l'eau

Elle a pour objectif

- de lutter contre la pollution des eaux des cours d'eau, lacs, plans d'eau et de la mer, ainsi que des eaux souterraines, en particulier celles destinées à l'alimentation humaine ;
- de contrôler la construction d'ouvrages faisant obstacle à l'écoulement des eaux et prévenir les inondations ;
- de protéger les milieux aquatiques et les zones humides ;
- de concilier les différents usages de l'eau, y compris les usages économiques.

La police de l'eau incombe pour l'essentiel aux services de l'état mais en pratique son organisation se révèle assez complexe.

Elle est essentiellement assurée au niveau local sous l'autorité du préfet de département.

Les missions interservices de l'eau (MISE) regroupent fonctionnellement les Directions départementales de l'agriculture et de la forêt (DDAF), les directions départementales de l'équipement (DDE), les services maritimes (SM) et ports autonomes, les services navigation (SN) et les directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS).

La direction régionale de l'environnement (DIREN) assure la coordination de la police de l'eau au niveau régional.

Les gardes-pêche, au sein d'une brigade départementale du Conseil supérieur de la pêche (CSP) peuvent également constater les infractions par procès verbal.

La gendarmerie est également compétente pour constater les infractions ou les pollutions, dresser des procès-verbaux et mettre en œuvre les moyens d'intervention nécessaires au respect de la loi.

Enfin le maire d'une commune, peut également en temps qu'officier de police judiciaire, constater les infractions ou pollutions sur sa commune et prendre, en cas d'urgence, un arrêté municipal de protection, lorsque l'incident ou la pollution présente des risques pour les populations (pollution d'un captage d'eau potable par exemple).

La police administrative est assurée par les services déconcentrés des ministères en charge de l'agriculture, de l'équipement et de la santé (DDAF, DDE, SM, SN, DDASS).

Source : Centre de Traitement d'Information.

Site Internet http://www.cti.ecp.fr/~adem/sites/A0302/public/legislation/la_police_de_leau.htm/

G. Le prix et les contrats de fourniture de l'eau potable

Article L214-15 du Code de l'Environnement

Livre II Titre I Chapitre IV Section 4 : Prix de l'eau

Toute facture...d'eau comprend un montant calculé en fonction du volume réellement consommé par l'abonné à un service de distribution d'eau et peut, en outre, comprendre un montant calculé indépendamment de ce volume, compte tenu des charges fixes du service et des caractéristiques du branchement. [...]

Loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (S.R.U). ,Décret n° 2003-408 du 28 avril 2003 pris en application de l'article 93 de la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000.

Circulaire 2004-3 UHC/QC4/3 du 12/01/2004 relative à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau.

« La présente circulaire a pour objet d'apporter des précisions sur les modalités de l'individualisation des contrats de fourniture d'eau prévues par le décret n° 2003-408 du 28 avril 2003 pris en application de l'article 93 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains.

L'article 93 de la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 impose à tout service public de distribution d'eau de procéder à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau à la demande du propriétaire d'un immeuble collectif d'habitation ou d'un ensemble immobilier de logements. Il impose également au propriétaire d'informer les locataires éventuels et de prendre à sa charge les études et les travaux nécessaires à l'individualisation. »

Article 93

Tout service public de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est tenu de procéder à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau à l'intérieur des immeubles collectifs d'habitation et des ensembles immobiliers de logements dès lors que le propriétaire en fait la demande.

Lorsqu'elle émane d'un propriétaire bailleur, la demande est précédée d'une information complète des locataires sur la nature et les conséquences techniques et financières de l'individualisation des contrats de fourniture d'eau et fait l'objet, s'il y a lieu, d'un accord défini par l'article 42 de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986 tendant à favoriser l'investissement locatif, l'accession à la propriété de logements sociaux et le développement de l'offre foncière.

Le propriétaire qui a formulé la demande prend en charge les études et les travaux nécessaires à l'individualisation des contrats de fourniture d'eau, notamment la mise en conformité des installations aux prescriptions du code de la santé publique et la pose de compteurs d'eau.

Les conditions d'organisation et d'exécution du service public de distribution d'eau doivent être adaptées pour préciser les modalités de mise en oeuvre de l'individualisation des contrats de fourniture d'eau, dans le respect de l'équilibre économique du service conformément à l'article L. 2224-1 du code général des collectivités territoriales. Lorsque la gestion des compteurs des immeubles concernés par l'individualisation n'est pas assurée par la collectivité responsable du service public ou son délégataire, cette gestion est confiée à un organisme public ou privé compétent conformément aux dispositions du code des marchés publics.

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application du présent article.

« Vous êtes responsables du bon fonctionnement de votre installation privée située après votre compteur ».

Source : Le petit journal de l'eau n° 6. La Générale des eaux.

H. La qualité de l'eau potable

La directive du Conseil de l'Union européenne n°98/93/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine doit permettre de protéger la santé des personnes des effets néfastes de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine en garantissant la salubrité et la propreté de celle-ci.

Cette directive a été transcrite en droit français le 20 décembre 2001 par le Décret n°2001-1220 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Les normes portent donc non seulement sur la qualité de l'eau distribuée, mais également sur la qualité de la ressource avant traitement destiné à sa potabilisation (eaux brutes).

Depuis décembre le 25 décembre 2003, date de mise en application du Décret n° 2003-462 du 21 mai 2003, 54 paramètres définissent la qualité de l'eau potable, qui demeure l'un des produits alimentaires les plus étroitement surveillés.

Ce nouveau décret est centré sur des impératifs purement sanitaires.

L'annexe I du Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par Décret n°2003-462 du 21 mai 2003 indiquant les limites et les références de qualité des eaux est placée en Annexe p 1 et 2

I. S'agissant de la récupération des eaux pluviales

Article 641 du Code civil

(Loi du 8 avril 1898 art. 1 Bulletin des lois, 12^o s., B 1970, n° 34577). Extrait

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

[...]

La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

[...]

1- « Aucune confusion ne doit être possible entre l'alimentation en eau potable et celle en eaux de pluie. »

Source : « Revue Connaître pour agir. » Mai 2000 Agence Régionale de l'Environnement de Haute Normandie (AREHN)

2- « Il faut demander une dérogation aux autorités sanitaires pour mettre en place un réseau d'eau pluviale. »

Source : Bulletin d'information du Centre d'Information sur l'Energie et l'Environnement (CIELE). Mars 1999

II. Etat actuel de la consommation d'eau

A. Répartition des prélèvements selon les usages

1. Echelle nationale

Source : Institut français de l'environnement IFEN., <http://www.wifen.fr/actualite/presse/>

En 2002, les prélèvements d'eau en France métropolitaine sont estimés à 33,1 milliards de m³, soit 19 % de la réserve renouvelable (175 milliards de m³). Plus de la moitié de ce volume est consacrée au refroidissement des centrales thermiques classiques et nucléaires (55 %). Le reste sert à l'alimentation en eau potable (19 %), à l'irrigation des cultures (14 %) et à l'industrie (12 %). Afin d'évaluer la pression sur la ressource¹ qu'exerce chaque secteur, il convient de s'intéresser aux volumes consommés² plutôt qu'aux volumes prélevés³.

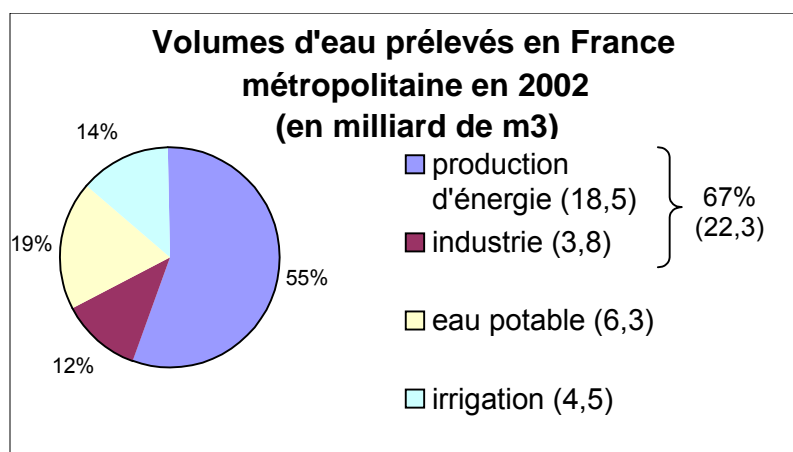


Figure 3 : Volume d'eau prélevé en France

Sources : Agences de l'Eau, RNDE, Traitements : Ifen 2005

Depuis le début des années 90, le volume total prélevé est relativement stable. C'est notamment le cas pour le secteur de l'alimentation en eau potable et celui de la production d'énergie. L'évolution est plus difficilement appréciable pour l'irrigation. Le secteur industriel a réduit ses prélèvements de plus de 30%.

En ce qui concerne les volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable, les données disponibles montrent très clairement une augmentation régulière des quantités d'eau mobilisées

¹ Ressource en eau douce : quantité d'eau disponible pour prélèvement chaque année du fait des mouvements d'eau dans le cadre du cycle hydrographique. Le volume de ces réserves est calculé comme suit : résultat net des précipitations moins l'évapotranspiration réelle plus apport externe réel.

² Le volume consommé est la part du volume qui, après usage, n'est pas restitué au cycle de l'eau continentale, à proximité du lieu de prélèvement. Selon les usages, le taux de consommation, c'est-à-dire le ratio entre le volume consommé et le volume prélevé, est très variable.

³ Volume prélevé définitivement ou temporairement d'une source.

depuis les années cinquante jusqu'au milieu des années quatre-vingt. L'augmentation de la population et l'amélioration du confort des ménages expliquent cette tendance. Depuis vingt ans, cette évolution s'est stabilisée, sous l'effet conjugué d'une stabilisation de la consommation des maisons individuelles, d'une légère réduction de celles des habitations collectives et d'une diminution plus substantielle de celle des activités économiques et des services publics et collectifs raccordés au réseau.

Pour l'usage d'eau potable et l'industrie, la pression est plus importante dans les zones les plus peuplées, d'une part, et les plus industrialisées, d'autre part. En période estivale, où les besoins en eau potable et pour l'irrigation sont plus importants, les prélèvements peuvent localement dépasser les ressources renouvelables. Aussi, malgré une situation nationale relativement favorable, des risques importants de pénurie d'eau pour certains usages existent-ils de façon locale et saisonnière, conduisant les préfets à prendre des arrêtés de restriction d'usage.

Méthodologie

Source : Institut français de l'environnement IFEN., <http://www.wifen.fr/actualite/presse/>

Les données utilisées pour estimer les volumes d'eau prélevés proviennent des Agences de l'Eau. Ces données sont obtenues soit par le relevé de compteurs volumétriques, soit par estimation forfaitaire (débit horaire maximum de la pompe, surface irriguée...). Le recours à des compteurs est variable selon les usages, les bassins et les milieux. Il est très important pour l'alimentation en eau potable (90 %) et, dans une moindre mesure, pour l'industrie (80 %). Pour l'irrigation, il est de environ de 75 % pour les eaux souterraines et de 43 % pour les eaux superficielles.

2. Région Midi-Pyrénées

Les prélèvements

En 2001, dans le cadre de l'état des lieux de la DCE, les données de prélèvements relatifs à l'irrigation ont été corrigées par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne en appliquant des ratios élaborés à partir du Recensement Général Agricole de 2000 afin de tenir compte des consommations à l'hectare et des surfaces irriguées.

Selon l'Agence de l'Eau, les données 2003 ne seront pas corrigées et ne seront donc pas directement comparables avec les données 2001 corrigées.

Usage	Prélèvements moyens annuels en millions de m ³		
	2001 données non corrigées	2003 données non corrigées	2001 données corrigées
AEP	293	313	293

Figure 4 : Prélèvements moyens annuels

Avec l'estimation de population en 2003 (2 637 957 habitants), le taux de prélèvement par habitant pour l'eau potable s'élève à 118 m³/hab. en 2003, contre 113 m³/hab en 2001 et 112 m³/hab en 1999.

Les consommations

Rappel de la méthode utilisée pour le calcul des consommations (méthode DCE ARPE) :

PA = Prélèvement annuel, PE = Prélèvement à l'étiage, CE = Consommation à l'étiage.

Hypothèses retenues :

- pour l'usage « AEP » : PE = 1/3 * PA ; CE = 0,35 * PE (0,35 = ratio de l'Agence de l'Eau),

Usage	Consommations moyennes à l'étiage en millions de m ³		
	2001 données non corrigées	2003 données non corrigées	2001 données corrigées
AEP	35 (15% d'incertitude)	37 (15% d'incertitude)	34 (15% d'incertitude)

Figure 5 : Consommations moyennes à l'étiage

B. Adduction d'eau potable

1. Prix de l'eau en Midi-Pyrénées

Source : Données 2004 fournies par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, et site Internet de l'Observatoire du prix de l'eau de l'Agence <http://.eau-adour-garonne.fr>

Remarque :

Du fait d'un manque d'information dans certaines zones, les données 2004 fournies par l'Agence de l'Eau concernent 2659 communes sur les 3020 existant en Midi-Pyrénées.

Pour les communes disposant d'un système d'assainissement collectif, les moyennes au niveau régional sont les suivantes :

- prix moyen du service AEP : 1,24 €/m³, (stable par rapport à 2003)
- prix moyen du service Assainissement : 0,97 €/m³, (+6,6% par rapport à 2003)
- prix moyen global : 2,51 €/m³ (+2,5% par rapport à 2003).

Rappel : le prix global comprend les services « AEP » et « assainissement » ainsi que des taxes et des redevances. En moyenne sur Midi-Pyrénées, l'AEP et l'assainissement représentent 88% du prix global de l'eau (figure 6).

Le tableau et le graphique suivants donnent le détail des données 2004 par département :

	Prix moyen de l'AEP (€/m ³)	Prix moyen de l'assainissement (€/m ³)	Prix moyen global (TTC) (€/m ³)	Part des services AEP et assainissement dans le prix global
Ariège	0,909	0,979	2,167	87%
Aveyron	1,529	0,742	2,540	89%
Haute-Garonne	1,116	1,137	2,636	85%
Gers	1,546	1,054	2,865	91%
Lot	1,408	1,204	2,897	90%
Hautes-Pyrénées	0,681	0,795	1,786	83%
Tarn	1,282	0,605	2,160	87%
Tarn-et-Garonne	1,475	1,263	3,054	90%
Midi-Pyrénées	1,243	0,972	2,513	88%

Figure 6 : Détail du prix de l'eau 2004 par département

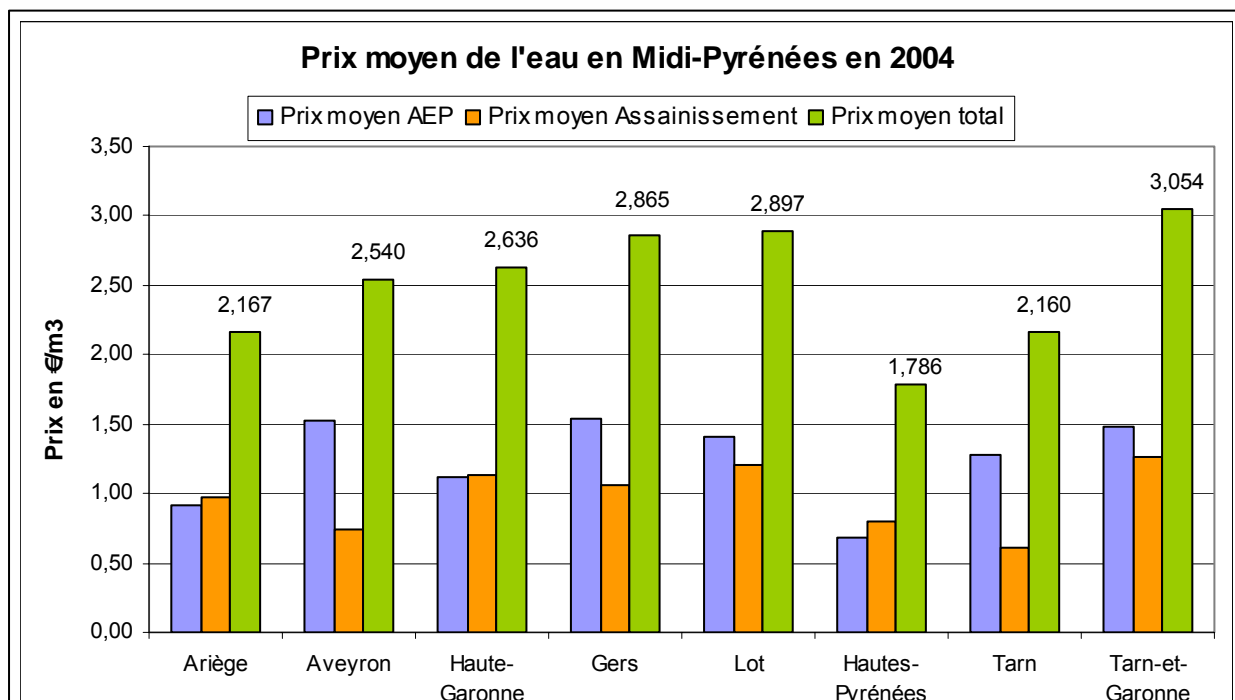


Figure 7 : Prix moyen de l'eau en Midi-Pyrénées en 2004

Remarque : Environ 40% des communes de Midi-Pyrénées ont délégué la gestion de la distribution d'eau potable à des sociétés privées.

2. Comparaison avec le Bassin Artois Picardie

Source : Observatoire du prix de l'eau de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, <http://eau-artois-picardie.fr>

Les différents prix de l'Observatoire ont été calculés sur la base des prix au 1er semestre de l'année 2004 relevés dans 2080 communes du bassin (Nord, Pas-de-Calais, Somme et nord de l'Aisne). Ces 2080 communes représentent 96 % de la population du bassin.

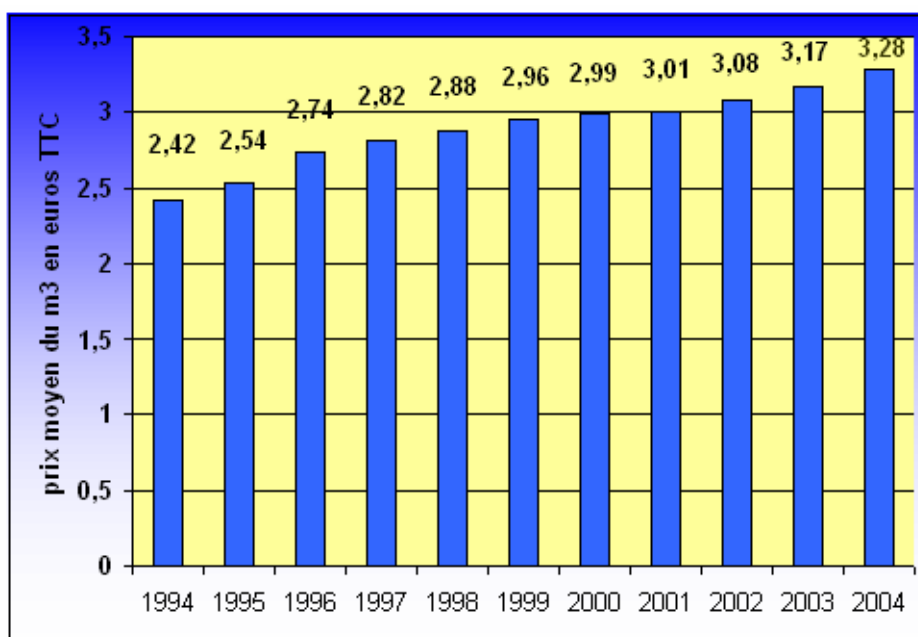


Figure 8 : Evolution du prix moyen de l'eau sur le bassin Artois-Picardie

3,28 € TTC, c'est le prix moyen que doit payer un foyer du Bassin Artois-Picardie pour qu'un m³ d'eau potable soit acheminé à son robinet puis collecté par un réseau d'égout pour être amené à une station d'épuration.

La facture moyenne d'un foyer pour une consommation annuelle de 120 m³, est donc d'environ 394 € sur la base des prix de l'année 2004.

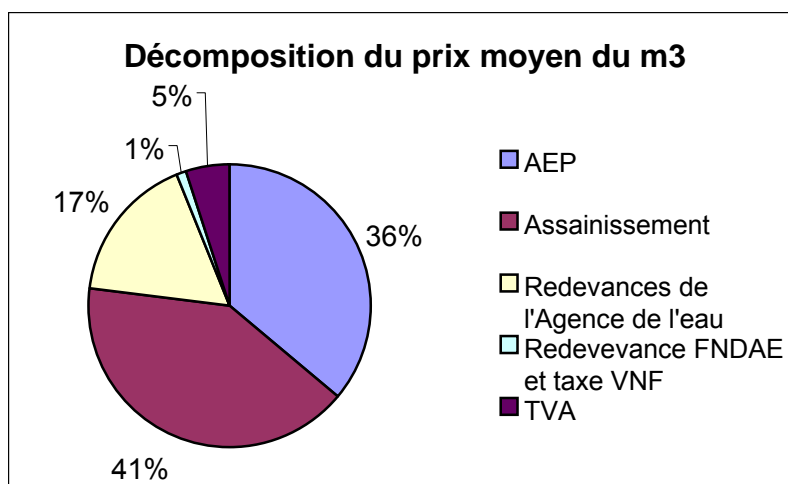


Figure 9 : Décomposition du prix moyen de l'eau

La décomposition du prix moyen du m³ montre que le poste assainissement est désormais le plus important (41%) devant le poste eau potable (36%).

Les deux redevances (redevances de prélèvement et de pollution) perçues par l'Agence de l'eau Artois Picardie représentent 17% de ce prix moyen.

Le tableau suivant présente les prix TTC du m³ d'eau potable en 2004 pour les départements du bassin Artois-Picardie.

NORD	3,27 €
PAS DE CALAIS	3,46 €
SOMME	2,62 €
AISNE	3,78 €

Figure 10 : Prix TTC du m³ d'eau potable en 2004 pour les départements du bassin Artois-Picardie

3. Acheminement jusqu'au robinet

Rendements des Réseaux d'eau potable

Après prélèvement dans le milieu et traitement dans les usines de potabilisation, l'eau potable est distribuée via un réseau, dont les rendements ont été évalué par l'Agence de l'Eau Adour Garonne, par département :

Département	Rendement des réseaux d'eau potable (%)
ARIEGE	51,0
AVEYRON	54,7
HAUTE-GARONNE	60,1
GERS	62,6
LOT	68,0
HAUTES-PYRENEES	67,3
TARN	64,6
TARN ET GARONNE	68,3
MIDI-PYRENEES	61,3

Figure 11 : Rendement des réseaux d'eau potable en Midi-Pyrénées

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne, données 2003

Les rendements directement liés à la longueur des réseaux, sont de fait liés à la densité de population desservie.

Les calculs sont effectués sur les communes redevables. Des ratios sont appliqués aux volumes prélevés pour prendre en compte les prélèvements des populations saisonnières ainsi que les volumes pour les abonnés non domestiques et les volumes non facturés.

Mise aux normes des réseaux d'eau potable

Le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001, modifié par le décret n° 2003-462 du 21 mai 2003, fixe les normes de qualité à respecter dans le but de protéger la santé des consommateurs en s'assurant que l'eau distribuée présente de manière régulière et constante une qualité suffisante.

La prise en compte de nouvelles normes, applicables à l'eau du robinet, va conduire à des travaux de mise en conformité des réseaux d'eau potable.

Coût des travaux à réaliser en Midi-Pyrénées

Source : Présentation « Coût des travaux à réaliser en Midi-Pyrénées » Agence de l'Eau Adour Garonne, DDASS, octobre 2003

Toutes les Unités de Distribution Non Conforme (UDNC) n'ont pas été prises en compte pour le calcul du montant des travaux à réaliser :

- les UDNC « avérées » et/ou signalées par dires d'expert ont été retenues,
- les UDNC privées, celles pour lesquelles le problème est lié à l'exploitation du réseau ou à l'entretien des ouvrages, celles pour lesquelles des travaux ont déjà été financés depuis la date du contrôle sanitaire ont été exclues.

De ce fait, le calcul effectué ne concerne qu'un peu plus des deux tiers des unités de distribution non-conformes de la région.

Département	Nb total d'UD	Nb total d'UDNC	Nb d'UDNC retenues
Ariège	560	315	189
Aveyron	278	163	116
Haute-Garonne	193	58	43
Gers	69	24	21
Lot	169	60	49
Hautes-Pyrénées	340	173	127
Tarn	326	181	157
Tarn et Garonne	57	28	17
Midi-Pyrénées	1 992	1 002	719

Figure 12 : Recensement des UD et UDNC en Midi-Pyrénées

La méthode utilisée pour le chiffrage des travaux est la suivante :

- seuls les travaux liés à l'aspect qualité ont été chiffrés : les principaux paramètres suivis sont la bactériologie, la turbidité, la teneur en nitrates, en pesticides, en arsenic, le pH.
- le cas particulier du remplacement des branchements publics en plomb a été chiffré à part,
- utilisation des barèmes de travaux des bureaux d'études,
- utilisation des barèmes de l'Agence de l'Eau (coûts moyens observés sur le bassin au cours du VII^{ème} Programme),
- utilisation des chiffrages des schémas départementaux d'eau potable quand ils existent.

Le tableau suivant indique les montants des travaux calculés par département :

Département	Montant travaux en M€HT
Ariège	20
Aveyron	7
Haute-Garonne	12
Gers	18
Lot	11
Hautes-Pyrénées	13
Tarn	19
Tarn et Garonne	8
Midi-Pyrénées	108 M€

Figure 13 : Montant des travaux calculés

NB : en analysant ces coûts par paramètre, il ressort que sur les 108 M€, environ 50% concernent les travaux à effectuer pour la mise en conformité vis-à-vis des nitrates et des pesticides et 30% concernent les problèmes de bactériologie et de turbidité.

Pour le cas particulier des branchements en plomb :

Département	Nombre branchements publics en plomb	Coût du remplacement de ces branchements (M€ HT)
Ariège	3 000	4
Aveyron	8 000 (dont 6 000 à Rodez)	10
Haute-Garonne	48 000 (dont 40 000 à Toulouse)	60
Gers	6 000	8
Lot	3 000	4
Hautes-Pyrénées	9 000 (dont 6 000 à Tarbes)	11
Tarn	27 000 (dont 20 000 à Albi)	34
Tarn et Garonne	16 000	20
Midi-Pyrénées	12 000	151 M€

Figure 14 : Coût du remplacement des branchements en plomb

NB : le calcul du coût a été réalisé sur la base de 1,25 € par branchement public.

Tout paramètre confondu, les travaux de mise aux normes s'élèvent en Midi-Pyrénées à environ 259 millions d'euros.

4. Consommations domestiques

Sources : cf Bibliographie

Il est difficile de trouver dans la littérature des données chiffrées relatives à la consommation domestique d'eau. Ces dernières existent mais de façon éparse. Les chiffres qui suivent sont donc issus de plusieurs sources précédemment citées, et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le SMEGREG a identifié les mêmes difficultés pour la réalisation du site Internet <http://www.jeconomiseleau.org> et m'en a fait part par courriel : « Nous avons recherché dans la bibliographie toutes les données (soit disant représentatives) des consommations d'eau dans l'habitat. Il s'avère qu'il y a beaucoup de disparités entre les différentes sources. Les valeurs que nous avons retenues s'appuient à priori sur les données du CIEAU. »

A son domicile, un français consomme environ 150 litres d'eau potable par jour, soit près de 55 m³ par an.

Lorsque l'on raisonne en terme de foyer, il ne suffit pas de multiplier cette consommation par le nombre d'individus composant le foyer pour obtenir sa consommation. En effet, certains usages de l'eau impliquent des consommations identiques, quel que soit le nombre de personnes au foyer. Ainsi, le nettoyage de l'habitat est un poste de consommation globalement incompressible. Le volume d'eau nécessaire à une vaisselle ou une lessive en machine reste le même, que ces appareils tournent pour une ou plusieurs personnes.

Estimation de la consommation d'eau en fonction du nombre de personnes dans le foyer :

nb pers/foyer	m3/an	l/pers
1	55	151
2	100	137
3	120	110
4	140	96
5	160	88
6	180	82

Figure 15 : Estimation de la consommation d'eau en fonction du nombre de personnes dans le foyer

La consommation journalière individuelle diminue avec l'augmentation du nombre de personnes dans le foyer. Ce constat s'explique par la répartition des volumes liés aux postes de consommation dits incompressibles.

Chiffres relatifs aux différents postes de consommation des particuliers

- Dans la cuisine :
 - o Vaisselle
 - A la main : remplissage des bacs 15 l, eau courante 50 l

(45,3% des ménages ont l'habitude de boucher l'évier lorsqu'ils lavent la vaisselle (Source : résultats d'enquêtes du rapport d'étude menée par l'Institut Méditerranéen de l'Eau (IME), sur 4 pays sur les économies d'après compteur. 01/06/2001)

- Lave vaisselle : 30 à 60 l par lavage pour les plus anciens, 20 à 30 pour les plus récents
- Lessive : lave-linge 70 à 120 l par lavage pour les plus anciens, 40 à 90 pour les plus récents
- Dans les toilettes (en moyenne 4 fois par jour par personne) :
 - Chasse d'eau d'un WC classique : 10 à 12 l par utilisation
 - Chasse d'eau d'un WC Ultra Bas Volume (UBV) : 3 à 6 l par utilisation
- Dans la salle de bain :
 - Toilette au lavabo : 5 l
 - Douche (4 à 5 min) : 60 à 80 l
 - Bain : 150 à 200 l
- A l'extérieur :
 - La quantité nécessaire à l'arrosage du jardin varie énormément en fonction des espèces le constituant : 15 à 20 l/m²
 - Lavage de la voiture avec un tuyau d'arrosage : 350 l
- Les fuites :
 - Robinet :
 - Goutte à goutte : 35 m³/an (soit 96 l/j)
 - Filet d'eau : 90 à 130 m³/an (soit 240 à 360 l/j)
 - Chasse d'eau : jusqu'à 300 m³/an (soit 820 l/j)

5. Consommations des collectivités

Source : Site Internet <http://www.jeconomiseleau.org> avec les données de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne

Pour alimenter les bureaux, les locaux d'accueil du public, les salles des fêtes, les écoles, les équipements sportifs, pour l'arrosage des terrains de sport, pour le nettoyage des rues, les collectivités consomment de l'eau.

En dehors de leur foyer, les Français sont directement ou indirectement à l'origine d'un certain nombre de consommations d'eau collectives, concernant essentiellement les services publics et le cadre professionnel, et notamment :

- nettoyage des marchés : 5 l/m² ;
- lavage des caniveaux : 25 l/m² ;
- école : 10 à 100 l/j/élève ;
- maison de repos ou retraite : 100 à 250 l/j/lit ;
- hôpital : 300 à 450 l/j/lit ;
- centre de vacances : 100 l/j/personne ;
- restauration collective : 20 l/j/repas préparé ;
- piscine : 120 à 200 l/baigneur ;
- équipement sportif : 25 à 35 l/entrée ;
- terrain de sport : 5000 m³/an.

III. Expériences

Les usages domestiques de l'eau concernent tout le monde, et réduire les volumes consommés est un enjeu de taille. Les économies d'eau sont à la portée de tous, comme en témoignent ces diverses expériences conduites à divers échelles.

A. Région Bretagne

Source : Région Bretagne site Internet www.Region-bretagne.fr

Les usages dits domestiques absorbent sur une année un tiers de l'eau consommée en Bretagne. C'est pourquoi la Région et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne ont lancé une opération pilote d'économie d'eau dans une dizaine de villes bretonnes⁴. Dans ces villes un « point Information » a été ouvert au public, et la pose de matériaux économes dans les bâtiments publics (écoles, maison de retraite, logements HLM) et privés (équipement hôtelier) a démarré. Cette opération qui concerne 800 000 bretons, a permis de réaliser 20 à 30 % d'économie dans certains secteurs.

1. Les lycées

L'opération régionale de maîtrise de la consommation d'eau engagée dans les 279 lycées publics et privés bretons s'avère très positive.

Cette opération pilote devrait permettre une économie d'eau potable d'environ 20 % dans l'ensemble des lycées : c'est ce que montrent les diagnostics réalisés dans 127 des 277 établissements bretons. Un potentiel d'économie confirmé par les résultats du lycée hôtelier de Dinard, l'un des sept premiers lycées équipés par la Région en matériel hydroéconome : sa consommation d'eau a chuté de 23 % au bout d'un an (une économie de 2 500 m³ d'eau sur une consommation annuelle de 11 000 m³). L'opération concerne tous les types d'enseignement (général, technologique, professionnel, agricole et maritime) et concerne 144 000 lycéens au total.

Elle se déroule en fait en trois phases : diagnostic (du réseau d'eau potable de l'établissement notamment), subvention des travaux visant à réaliser des économies durables (mise en place de boutons poussoir sur les WC, lavabos et douches, télé-relève des compteurs d'eau pour traquer les fuites, compteurs divisionnaires, réducteurs de pression, mousseurs pour augmenter le volume de l'eau...) et, enfin, campagne de sensibilisation pour inciter les lycéens à développer des réflexes "économies d'eau".

⁴Club des villes pilotes : Rennes, Quimper, Brest, Vannes, Lorient, Pontivy, Douarnenez, Perros-Guirec, Sivom de Morlaix-Saint-Martin-des-Champs, Communauté de communes de Lannion, Plestin-les-Grèves, Communauté de communes de Belle-Isle-en-Terre, les communes de Silvalodet.

2. La ville de Lorient

En 1995, le Conseil régional de Bretagne, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le Ministère chargé de l'environnement décidaient de lancer l'opération-pilote de maîtrise des consommations d'eau domestiques en usage collectif ou particulier.

La ville de Lorient (Morbihan) s'est engagée dans cette opération qui a trois intérêts :

- intérêt économique (diminution des charges en production d'eau potable et du volume d'eau usée à traiter)
- intérêt social (augmentation du pouvoir d'achat des consommateurs par une diminution de leur facture)
- intérêt environnemental (préservation de la ressource, éducation aux économies d'eau)

Source : *rapport sur les économies d'eau de la Direction Générale des Services Techniques (DGST) du Morbihan janvier 2001*

La politique « économies d'eau » menée à Lorient s'organise autour de 21 actions dites "21 actions Ville Pilote".

Thème I ÉDUQUER

- Action 1 – Programme pédagogique dans les écoles
- Action 2 – Programme pédagogique en secteur périscolaire
- Action 3 – Actions en collèges et lycées
- Action 4 – Programme pédagogique en secteur diffus (concours de quartier)

Thème II INFORMER ET DÉMONTRER

- Action 5 – Inf'EAUbus
- Action 6 – Auto-diagnostic
- Action 7 – Colloque Régional
- Action 8 – Stage de formation

Thème III MODERNISER

- Action 9 – Travaux économies d'eau sur le groupe scolaire (G.S.) Bois du Château
- Action 10 – Travaux économies d'eau sur G.S. Kerfichant
- Action 11 – Opération de pose de réducteurs de pression
- Action 12 – Travaux économies d'eau Stade du Moustoir
- Action 13 – Travaux de réduction des consommations d'eau sur les Espaces Verts
- Action 14 – Convention économies passée avec l'Office H.L.M. (Frébault)

Thème IV ÉVALUER ET DIFFUSER

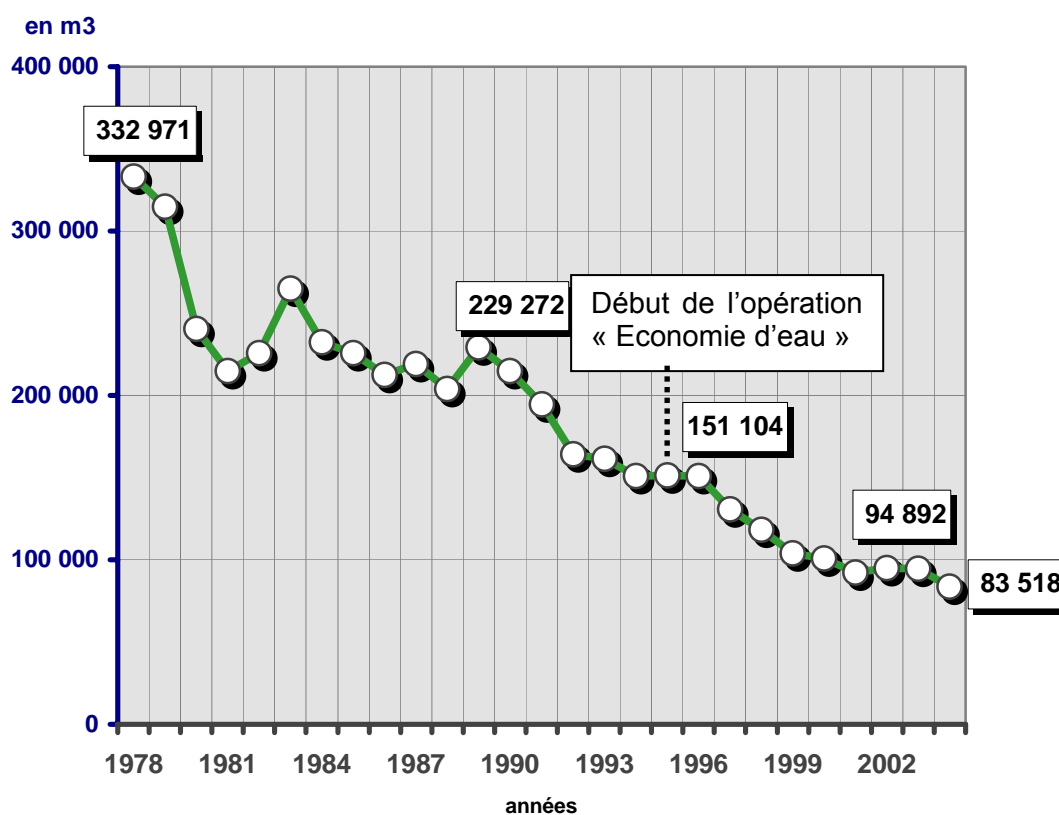
- Action 15 – Réalisation et distribution de dépliants
- Action 16 – Réalisation et distribution d'autocollants
- Action 17 – Réalisation et distribution d'une carte des pressions d'eau

- Action 18 – Préparation et réalisation d'une étude appareils hydroéconomés
- Action 19 – Opération de récupération des eaux pluviales
- Action 20 – Spectacles théâtre pour enfants
- Action 21 – Spectacle poétique, théâtrale et musical pour adultes

Source : diaporama du 16/01/2004 de la DGST du Morbihan

La politique privée, consistant en des économies réalisées au cœur du patrimoine municipal, montre des résultats très favorables, comme le met en évidence le graphique qui suit (figure 16).

Ville de Lorient : Consommations d'eau du patrimoine municipal (bâtiments + espaces verts)



Consommation divisée par 4 en 26 ans
(malgré une augmentation du patrimoine supérieure à 50 %)

Figure 16 : Consommations d'eau du patrimoine municipal de Lorient entre 1978 et 2004

Source : Ville de Lorient- DGST Cellule Environnement, Energie 08/02/2005

La politique publique d'information, d'éducation et de sensibilisation apportée au public présente aussi un bilan positif.

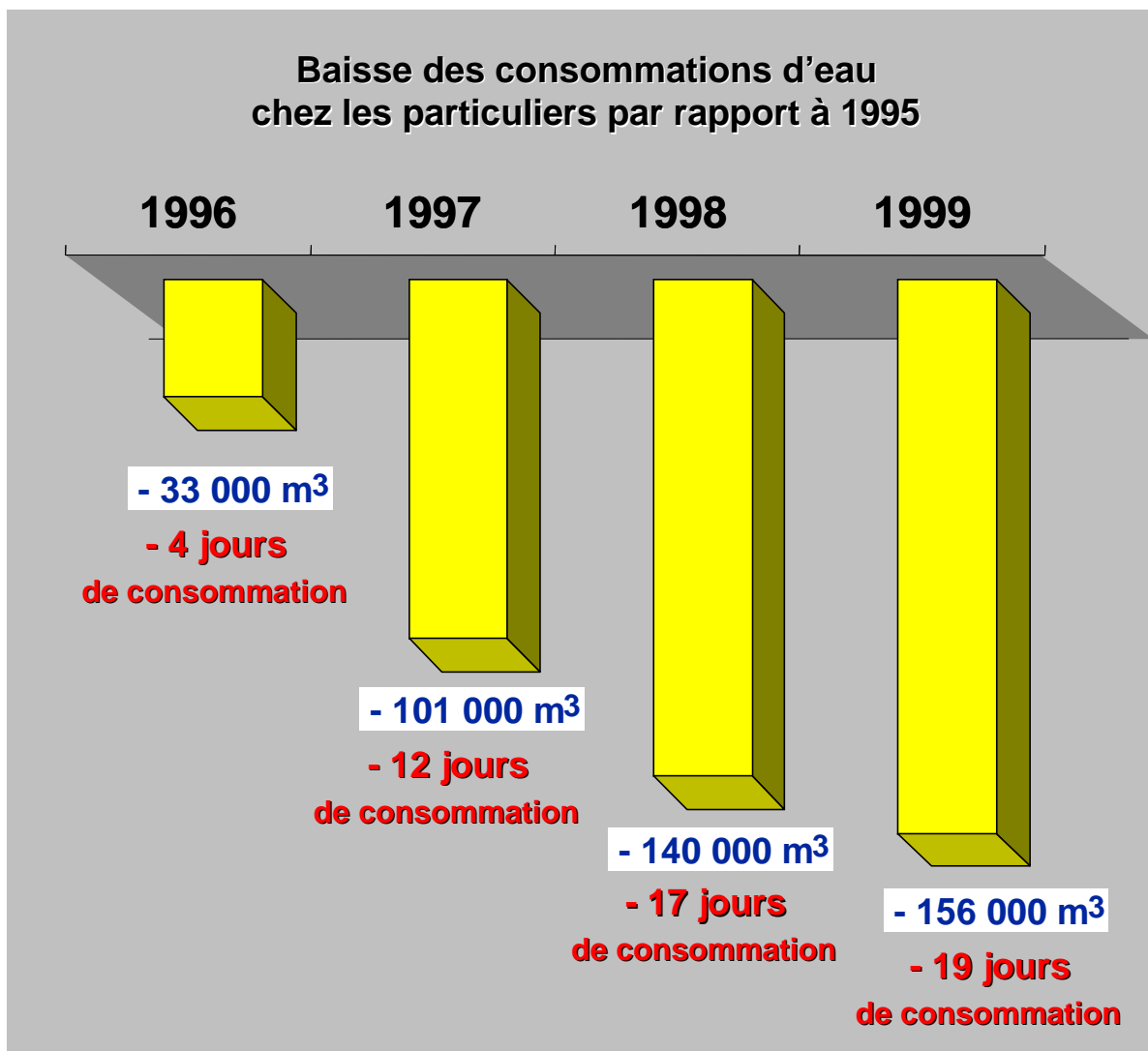


Figure 17 : Baisse des consommations d'eau chez les particuliers par rapport à 1995

Source : diaporama du 16/01/2004 de la DGST

Six actions sont représentatives de cette politique publique menée par la ville :

- 1) Inf'EAUbus « point Information itinérant Economies d'eau domestique » (20 000 visiteurs avec une moyenne de 30 ' de temps d'échanges)
- 2) Actions "économies d'eau" au sein du logement social (chaque année une convention est passée avec l'office public communal d'HLM, la ville finance la différence de coût entre les appareils de type « classique » et des appareils économes).
- 3) Réalisation et diffusion de cartes de pression de l'eau dans le réseau en collaboration avec les professionnels (les grossistes, plombiers chauffagistes, associations de consommateurs, bureaux d'études, architectes ont tous été sollicité pour participer à cette opération).
- 4) Opération de distribution de cuves de récupération des eaux pluviales (en collaboration avec une association d'insertion, près de 2 000 cuves de 500 litres ont été distribuées sur la ville et l'agglomération de Lorient). Ces cuves prêtes à raccorder à la gouttière, ont été achetées environ 55 € et revendues 40 €.
- 5) Programme pédagogique au sein des établissements scolaires (600 enfants par an depuis 1996)

Exemple du groupe scolaire Bisson :

Un investissement d'environ 31 400 € pour les travaux a permis une diminution de la consommation du groupe scolaire de Bisson de 80 % (de 7 000 m³/an à 1 400 m³/an). L'économie nette est d'environ 12 000 € en 1999. L'opération a été amortie en 3 ans (1996-1998).

Les travaux ont consisté en :

- la pose d'un réducteur de pression
- la modification du bouclage eau chaude sanitaire (ECS)
- la modification de la robinetterie (mitigeur à détection, mitigeur thermostatique)
- la modification des WC

6) Le métier d'économe de flux (3 économes de flux à Lorient, environ 300 en France).

La fonction consiste à gérer les consommations de flux au sein des bâtiments, le suivi et la maîtrise des consommations en apportant un confort optimum. Il étudie les coûts et les temps de retour sur investissement lors des rénovations et constructions. Il contribue à la mise en œuvre des énergies renouvelables. Il sensibilise les occupants, personnels, usagers et consommateurs sur les comportements et pratiques économes en eau et énergie.

Source : Présentation du thème Les économies d'eau à Lorient, à la délégation de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB), le 02/11/2004.

B. Région Aquitaine

1. Village n°1 du CROUS à Talence

Sources :

- SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>
- Fiche de présentation de l'étude : « Economies d'eau en logement universitaire, Expérimentation de dispositifs économes- Village 1-Talence » par Ecocampus. (2001)

Pour l'amélioration de la gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets sur ses établissements, le Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires (CROUS) de Bordeaux a conclu un partenariat avec Ecocampus. Le groupe Ecocampus est une interface entre les entreprises et la communauté des chercheurs. Sa mission est de développer des systèmes innovants d'audit et de traitement des informations liées à la qualité des ambiances et à la performance énergétique et environnementale des bâtiments.

L'exemple présenté ici est le résultat d'une étude coordonnée par Ecocampus en partenariat avec la Société Eco-Techniques, et financée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, concernant les économies d'eau sur le village 1 du campus universitaire de Talence. L'objectif de cette étude était double :

- évaluer l'efficacité de dispositifs hydroéconomes en logement universitaire ;
- extrapoler les résultats obtenus à l'ensemble des villages du CROUS d'Aquitaine.

Cette étude a permis de comparer une zone équipée (238 chambres) avec une zone non équipée (332 chambres), de faire un bilan financier sur les économies réalisées et de faire une extrapolation sur l'ensemble du village.

Les équipements mis en place étaient les suivants :

- compteurs sur chaque bâtiment et sur les blocs sanitaires ;
- mousseurs hydroéconomes sur les robinets ;
- douchettes hydroéconomes sur les douches ;

- réducteurs de volumes des réservoirs des chasses d'eau.

Bilan technique :

Afin d'avoir une comparaison correcte entre les deux zones étudiées, la période test s'étend du 15 octobre au 17 décembre 2002 car le taux d'occupation du Village 1 se situe entre 90 et 100%.

Sur cette période, les ratios de consommation constatés s'élevaient en moyenne à :

- 157 litres/j.lit dont 75 litres pour l'ECS (eau chaude sanitaire) sur la zone non équipée ;
- 100 litres/j.lit dont 40 litres pour l'ECS sur la zone équipée.

Les économies d'eau s'établissent ainsi à 35% sur la totalité des consommations d'eau et de 45% sur la seule eau chaude sanitaire.

Bilan financier :

Les équipements et leur mise en place ont coûté 4 712 € TTC.

Sur la base d'un prix de l'eau sur le campus de 1,20 €/m³ pour l'eau froide et de 3,64 €/m³ pour l'eau chaude sanitaire, la baisse de charge sur la zone équipée représente environ 11 000 €/an.

Consommation en 2001	Zone équipée			Zone non équipée		
	Eau	dont EF	dont ECS	Eau	dont EF	dont ECS
en m ³ /lit	6,2	3,7	2,5	9,9	5,1	4,8
en m ³ /(j.lit)	0,098	0,059	0,039	0,157	0,081	0,076
en €/(j.lit)	0,213	0,071	0,142	0,373	0,097	0,276

Figure 18 : Rappel de la consommation et du coût par jour et lit entre le 15/10 et le 17/12/01

Le temps de retour sur investissement est donc de 6 mois.

Cette étude a permis de constater qu'effectivement une économie d'eau de 35% dont 45% pour l'ECS a été réalisée sur la zone équipée grâce aux dispositifs économes. Aucune plainte d'étudiant vis-à-vis d'une modification du confort n'a été signalée ce qui était un paramètre indispensable pour la réussite de l'étude.

Mais certaines précautions sont à prendre quant à l'analyse des résultats comme la suroccupation de certaines chambres (soit un taux d'occupation réel supérieur à 100%).

2. Ville de Mérignac

Source : SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>

La ville de Mérignac est la deuxième ville de Gironde la plus peuplée avec 63 300 habitants (recensement du 08/03/1999 de l'INSEE). En 2002, alors que sa consommation s'approchait de 225 000 m³/an, elle a recherché et mis en oeuvre des solutions pour maîtriser ses dépenses et préserver ses ressources en eau.

Animé par un agent technique, le projet a débuté par un état des lieux du nombre de compteurs et de la consommation avant la définition des actions à mener.

Les actions ensuite retenues ont concerné :

- le service des Espaces verts, où on a 50 % des compteurs ;
- le service des Sports (20% des compteurs) ;
- le service Technique (30% des compteurs) responsable des bâtiments communaux (mairie, écoles, crèches, etc.).

Les actions menées en 2003 et 2004 ont été :

1. Relève mensuelle systématique de tous les compteurs, ce qui permet de détecter les fuites et de les réparer.
2. Télésurveillance de certains compteurs pour détecter des consommations anormales (lorsque les bâtiments sont vides) et des fuites imperceptibles.
3. Installation d'équipements hydroéconomes dans tous les bâtiments neufs ou réhabilités.
4. Optimisation de l'arrosage des espaces verts par l'adaptation des doses d'eau aux besoins (programmateurs couplés à des pluviomètres).
5. Création d'espaces verts ne nécessitant pas d'arrosage.

Bilan technique et financier

Bilan des volumes économisés

Par rapport à la consommation de la ville en 2002, le suivi des compteurs et la réparation systématique des fuites ont permis d'économiser 7 900 m³ en 2003, puis 15 800 m³ en 2004.

La mise en place sur certains bâtiments de matériels hydroéconomes a permis d'économiser près de 7 000 m³ en 2004.

Pour l'arrosage des espaces verts et des terrains de sport, le gain est plus difficile à quantifier du fait de la forte variabilité de la demande en fonction des conditions climatiques. En première analyse, on peut toutefois estimer l'économie pour 2003 et 2004 à près de 7000 m³.

La ville de Mérignac a ainsi fait baisser sa consommation de près de 30 000 m³ en 2004, la ramenant à 195 000 m³, ce qui représente une économie de 14%.

Bilan financier

Pour l'équipement des bâtiments, 14 828 € ont été dépensés. Ces équipements ont généré une économie d'eau de 15 800 m³ ce qui correspond à une réduction du montant cumulé des factures d'eau de 32 976 €. Le retour sur investissement est donc inférieur à 6 mois.

C. Région Midi-Pyrénées

1. Les lycées Haute Qualité Environnementale

Dans la région trois lycées répondent à la certification Haute-Qualité-Environnementale (HQE), le lycée Jean Durroux à Ferrières (09), le lycée de Caussade-Montels (82), et le lycée de Fronton (31).

*Source : société de **CO**nstruction et de **GE**stion **MIDI- Pyrénées (COGEMIP)- Mandataire, aménageur foncier et maîtrise d'ouvrage site Internet Cogemip.fr/hqe/***

La qualité environnementale (QE) d'un bâtiment est l'ensemble des caractéristiques du bâtiment (bâti et équipements) et du reste de la parcelle de l'opération de construction ou d'adaptation du bâtiment, qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire les besoins de :

- maîtrise des impacts du bâtiment sur l'environnement extérieur,
- création d'un environnement intérieur sain et confortable.

La qualité environnementale des bâtiments est une clé d'entrée et une composante de la problématique de développement du cadre de vie bâti. L'exigence environnementale pour la Qualité Environnementale d'un Bâtiment (QEB) se décline en quatorze cibles⁵, décrites dans référentiel élaboré et diffusé par l'Association HQE.

Dans le cadre de la future certification concernant les opérations HQE® bâtiment tertiaire, le maître d'ouvrage doit choisir, parmi les 14 cibles de QEB.

- 7 cibles au moins répondent aux exigences du niveau *Performant*,
- parmi lesquelles au moins 3 doivent répondre à celles du niveau *Très Performant*,
- les cibles restantes, 7 au plus, doivent répondre aux exigences du niveau *Base*.

La cible 5 « gestion de l'eau » n'est pas traitée avec la même intensité dans chaque établissement, les priorités choisies par le maître d'œuvre sont différentes.

La cible « Gestion de l'eau » est à traitement de *base* pour le lycée Jean Durroux, à traitement *performant* pour le lycée de Fronton et à traitement *très performant* pour le lycée de Caussade-Montels.

⁵ Liste des 14 cibles en annexe

Au-delà de la mise en œuvre de dispositifs économes en eau (pour les deux derniers), chaque projet s'est attaché à gérer les eaux pluviales sur le site pour assurer une autonomie d'usage et ne pas perturber l'écosystème local.

2. Campagne de sensibilisation

Une volonté d'information quant à la maîtrise de l'eau et de l'énergie se traduit notamment par des stages de formation pour les salariés dispensés par l'OPAC (Organisation Publique d'Aménagement et de Construction). Cette campagne de sensibilisation vise essentiellement le milieu professionnel, qui a un rôle de médiateur vis-à-vis du public.

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), l'association Ariège énergie économie environnement (A3E), l'ARPE, Quercy Energie et le Conseil régional Midi-Pyrénées ont déjà édité un « petit guide de l'énergie » de 35 pages dont deux sont consacrées aux économies d'eau. Un projet de plaquette et d'affiche à distribuer par les salariés aux locataires doit aboutir avant fin 2005.

Ces actions de sensibilisation sont principalement menées dans les quartiers d'habitat social, surtout ceux concernés par le Grand Projet de Ville de la mairie de Toulouse. Sont principalement mis en avant les intérêts économiques (diminuer les factures) ; l'approche environnementale n'apparaît qu'en seconde ligne.

Le Grand Projet de Ville (GPV) de la mairie de Toulouse est un projet global de développement urbain, social et économique au service des habitants.

Il concerne les quartiers de Bellefontaine, Reynerie, Mirail Université, La Faourette, Bagatelle, Papus, Tabar, Bordelongue, et Empalot⁶ :

- 50 000 habitants, soit 13 % de la population toulousaine,
- 12 630 logements sociaux, soit 38 % du parc social toulousain,
- 9 500 logements privés, dont 18 copropriétés en difficulté,
- 28 000 étudiants de l'Université du Mirail,
- 30 000 emplois dans les zones d'activités proches.

Source :

- *entretien avec M. Jean-Louis Fabry, conseiller technique Solidarité/Emploi de l'ARPE.*
- *Site Internet de la mairie de toulouse*
http://www.mairie-toulouse.fr/Grands_Projets/gpv/PDF_GPV/GPV_Presentation-enjeux.pdf

Remarque : aucune information concernant le coût de cette opération n'a pu être communiquée.

⁶ Carte de localisation géographique des quartiers en annexe

Les actions menées à l'échelle des régions, notamment dans les bâtiments publics, ont un impact important sur les consommations des collectivités et sur la maîtrise de la ressource, mais aussi un rôle essentiel d'information et d'incitation.

D. Chez des particuliers

Comme le montrent les expériences rapportées ci-dessous, chacun peut, à l'échelle de son habitation, diminuer ses consommations d'eau, et donc faire des économies sur les factures tout en ayant une attitude écocitoyenne.

Tous les exemples cités ci-dessous sont issus du SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>

1. Matériels hydroéconomes dans une résidence secondaire en bord de mer

Une famille est propriétaire d'une résidence secondaire de 150 m² en bord de mer.

Cette maison est occupée par 7 personnes en moyenne durant 10 jours pour les vacances de printemps et 4 semaines durant l'été. Elle est équipée de deux salles de bain avec douche, de deux WC, d'un évier et d'une douche extérieure pour les retours de plage.

Sur les trois années avant son équipement en matériels hydroéconomes, la consommation annuelle a varié entre 53 et 64 m³ avec une moyenne de 59 m³/an.

L'équipement en matériels hydroéconomes comprend :

- des mousseurs hydroéconomes sur tous les robinets ;
- des douchettes hydroéconomes sur les 3 douches ;
- le remplacement des blocs WC par des modèles à ultra bas volume.

Le coût total de l'équipement (fournitures et pose) s'est élevé à 296 € TTC.

Depuis, la consommation maximale constatée n'a pas dépassé 37 m³/an (soit 37% d'économie).

L'économie sur la facture d'eau est de 140 €/an. L'économie d'énergie n'a pas été quantifiée.

Le retour sur investissement est légèrement supérieur à deux ans (économies d'énergie non valorisées).

2. Récupération de l'eau de pluie à Bordeaux

Une famille composée de deux adultes et deux adolescents habite une maison de 120 m² avec 200 m² de jardin sur l'agglomération bordelaise.

Déjà équipée en matériel hydroéconome, elle a décidé de récupérer l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin (fleurs et tomates), le nettoyage de la terrasse et du mobilier de jardin.

Pour ne pas enlaidir son petit jardin, elle a décidé de fabriquer un récupérateur d'eau de pluie avec des barriques de vin de Bordeaux de récupération.

Avec 50 m² de toiture raccordée au récupérateur, une pluie de 5 mm suffit pour le remplissage des 220 litres de la barrique de stockage.

Chaque année, ce sont environ 5 m³ d'eau économisés sur le réseau d'eau potable, soit une économie de 15 €/an.

Au-delà de cette économie, les plantes se portent mieux arrosées à l'eau de pluie car l'eau du robinet contient du chlore.

3. Réduction du volume de la chasse d'eau dans un logement étudiant

Un étudiant habite un T2 en location à proximité du campus universitaire.

Son logement est ancien et la chasse d'eau qui équipe ses toilettes a un réservoir de 16 litres.

Pour réduire ce volume, il a placé dans le réservoir deux bouteilles en plastique pleines d'eau et fermées, l'une de 1,5 l et l'autre de 0,5 l.

Les deux bouteilles ont été placées de manière à ne pas gêner le fonctionnement du mécanisme.

A chaque fonctionnement de la chasse, ce sont deux litres en moins de consommés (soit 12,5% à chaque cycle).

Comme il ne réside pas toute l'année dans son appartement sa consommation annuelle est relativement faible (20 m³). L'économie qu'il fait avec son système représente 6% de sa consommation (1,2 m³).

L'investissement étant pour ainsi dire nul, la rentabilité est immédiate.

4. Récupération de l'eau de pluie dans une fosse toutes eaux désaffectée

Dans l'Entre-deux-Mers l'habitation d'une famille a été récemment raccordée au réseau collectif d'assainissement.

Dans ce cas, il faut normalement combler la fosse septique mais cela n'a pas été fait ici.

Il s'agit d'une fosse toutes eaux de 1 500 litres qui a été entièrement nettoyée par hydrocurage.

Toutes les descentes d'eau des toitures ont été raccordées à cette fosse qui a été équipée d'une pompe de reprise. Pour une surface de toit de 200 m², une pluie de 8 mm est suffisante pour remplir la fosse.

L'eau stockée est utilisée pour l'arrosage du jardin, le nettoyage des terrasses, le lavage de la moto, du matériel de pêche et de la voiture.

Grâce au savoir-faire du propriétaire, l'installation a coûté 300 € environ (nettoyage de la fosse inclus).

Cette famille utilise environ 25 m³/an de cette eau gratuite. Cela représente une économie d'environ 80 €/an, qui compense l'augmentation du prix de l'eau liée au raccordement au réseau d'assainissement.

5. Optimisation de l'arrosage dans une résidence secondaire

Pour que les 50 m² de pelouse de leur résidence secondaire dans le langonais restent toujours verts, cette famille a fait installer un arrosage automatique enterré.

Ainsi, du 1er mai au 30 septembre, leur pelouse recevait à heure fixe 5 mm d'eau potable (soit plus de 38 m³/an).

Cette famille a changé pour 55 € la centrale de commande de son arrosage pour un modèle modulant automatiquement la dose en fonction du mois considéré (dose faible début mai et fin septembre et maximale en juillet).

De plus, ils ont connecté sur la centrale un pluviomètre (25 €) qui permet à la centrale de ne pas lancer le cycle d'arrosage s'il a plu.

Résultat : 16 m³/an suffisent pour l'arrosage du gazon et les besoins en engrais sont diminués car le sol n'est pas lessivé.

Cette modification du système d'arrosage est rentable dès la deuxième année, car elle permet une économie de 22 m³/an, ce qui à 2,5 € le m³ d'eau représente 55 € /an, pour un investissement de 74 €.

IV. Propositions d'actions

Les idées pour économiser l'eau données dans cette partie concernent particulièrement les usages domestiques du particulier, et sont donc adressées au grand public. Les prix de matériels économes sont donnés à titre indicatif.

Economiser l'eau : c'est à la portée de tous, avant même d'envisager d'équiper son domicile en matériels économes, il est possible de changer de comportement.

Sur les 55 m³ d'eau consommée en moyenne par individu et par an en France, seule une infime partie est destinée à un usage alimentaire. Le reste est utilisé pour l'hygiène et le nettoyage.

Les possibilités d'économie d'eau sont variées. On peut distinguer trois types d'actions :

- réparer les fuites et les systèmes défectueux ;
- utiliser moins d'eau pour satisfaire chaque usage ;
- ne pas utiliser de l'eau potable pour tous les usages.

A. Les fuites d'eau

Les fuites d'eau souvent difficiles à détecter, peuvent avoir des conséquences importantes sur les factures. Un robinet qui goutte peut faire perdre jusqu'à 96 l/j (soit 35 m³/an), une chasse d'eau qui fuit jusqu'à 820 l/j (soit 300 m³/an). Les fuites les plus fréquentes se situent dans les toilettes. L'eau s'y écoule sans bruit, avec un débit constant. En extérieur une zone de pelouse plus verte traduit souvent une fuite souterraine.

Surveiller sa consommation et faire des relevés réguliers sur le compteur, permettent de déceler très vite une fuite. Avoir un compteur accessible facilite ces démarches. Avant et après une période test où vous êtes sûr de ne pas consommer d'eau (nuit ou journée de travail) comparer les chiffres sur fond rouge de votre compteur. Ils correspondent à la consommation en hectolitres, décalitres et litres. S'ils ont changé c'est qu'il y a une fuite sur l'installation. Seuls les chiffres sur fond noir, exprimant la consommation en m³, sont pris en compte dans la facture.



Figure 19 : Exemples de compteurs d'eau

Penser que chacun est responsable du bon fonctionnement de son installation située après le compteur.

Entretien de son installation (purger en cas d'absence prolongée, changer régulièrement les joints défectueux, protéger le compteur et les conduites extérieures du gel en hiver...) est également utile.

B. Les réducteurs de pressions à l'entrée des installations

Si la pression de distribution est supérieure à 4 bars, il est conseillé d'installer un réducteur de pression afin de préserver les différents appareils de votre logement. La pression préconisée est de 3 bars. Pour 30€ on trouve des réducteurs de pression généralement pré réglés à 3 bars ou pour une vingtaine d'euros de plus l'appareil est accompagné d'un manomètre.

C. Les toilettes

Si le système est ancien il consomme 10 à 12 litres d'eau par cycle : son remplacement par une toilette à ultra bas volume (UBV), consommant au maximum 6 litres par cycle et 3 litres en utilisation légère, peut être rapidement amorti. Pour un foyer de 4 personnes, en considérant arbitrairement 4 utilisations par jour et par individu (dont 3 en utilisation légère pour les systèmes UBV), l'économie évaluée sur le volume consommé est de 70%. Ce qui revient à une économie d'environ 105 €/an (2,51 €/m³ prix du m³ d'eau en Midi-Pyrénées). Un WC prêt à poser, avec un mécanisme 3/6 l monté, vaut environ 200 €.

Si l'on souhaite conserver le réservoir existant, il est possible d'adapter divers accessoires, pour consommer moins à chaque chasse. On citera ainsi :

- les dispositifs de retenue d'eau ou de double chasse (ex : coupe-volume) : ces dispositifs permettent de stopper la chasse d'eau en fonction du besoin, ou d'actionner un des deux boutons selon l'effet de chasse désiré. Ces mécanismes sont performants et permettent la majorité des économies d'eau durable pour les toilettes.

A partir de 35 €, on trouve, à un bon rapport qualité prix, un mécanisme complet (robinet d'alimentation compris) de double chasse à bouton poussoir. L'économie possible annoncée par le constructeur est généralement de 40%. Attention, ces dispositifs sont pré réglés à 3 et 6 l à condition que le réservoir équipé ait un volume utile de 6 l au maximum. Si ce n'est pas le cas il suffit d'optimiser le réglage, de façon très simple, en baissant le flotteur.

- les dispositifs de déplacement d'eau (ex : plaquettes, ou bouteilles en plastique remplies d'eau) qui permettent de maintenir l'effet de chasse en réduisant le volume d'eau utilisé.

En effet réduire le volume utile du réservoir en y mettant une bouteille d'eau fermée par exemple permet de faire de réelles économies d'eau sur des toilettes anciennes dont le réservoir de la chasse d'eau a une grande capacité. (voir expérience en logement étudiant)

Attention quel que soit le dispositif utilisé il est nécessaire de le déposer horizontalement au fond de la cuvette de manière à ne pas gêner le fonctionnement du mécanisme, et à conserver une hauteur d'eau suffisante pour générer l'effet de chasse attendu.

Préférer un matériau (comme la bouteille plastique) qui ne s'altère pas au cours du temps, pour ne pas endommager le système avec des débris.

A chaque fois que vous tirez la chasse, vous faites une économie égale au volume de la bouteille.

Enfin, en attendant de s'équiper :

- un simple réglage du flotteur vers le bas (en modifiant la courbure de la tige ou par réglage) permet de diminuer de manière significative le volume d'eau chassé à chaque utilisation.

- éviter d'utiliser les toilettes comme une poubelle et d'actionner inutilement la chasse d'eau.

En outre, cette économie d'eau contribue à diminuer le volume d'eau à traiter, et par là-même la pression polluante liée à ces rejets. En assainissement non collectif, cela contribue également à réduire considérablement la charge de l'élément épurateur (fosse septique) et à prolonger sa vie utile.

D. La robinetterie

1. Eviers et lavabos

Les robinets classiques ont un débit moyen compris entre 12 et 13 l/min sous une pression de 3 bars.

Les mousseurs hydroéconomiques permettent de réduire ce débit de 30 à 70 % (débit de 4 et 8 litres/minute) sans perte de confort.

Attention : il ne faut pas confondre mousseurs et mousseurs hydroéconomiques. Les premiers donnent un aspect crémeux à l'eau (confort au toucher) mais ne limitent pas le débit. Seuls les mousseurs hydroéconomiques permettent de faire des économies. Il faut compter entre 5 et 9 € TTC maximum pour un mousseur hydroéconomique.

Il est évident que les débits annoncés par les constructeurs dépendent de la pression dans le réseau. Ils sont généralement donnés pour une pression de 2 bars.

Certains modèles évolués laissent passer toujours le même débit quelle que soit la pression (mousseurs hydroéconomiques autorégulés).

Bien entendu, il est inutile de mettre de tels dispositifs sur un robinet de baignoire : le volume consommé reste le même, alors qu'elle met plus de temps à se remplir.

Si l'eau chaude sanitaire est produite par une chaudière individuelle à gaz classique (sans ballon d'accumulation), il vaut mieux choisir un mousseur dont le débit est suffisant pour déclencher la chaudière.

Tous les robinets ne se valent pas en terme d'économies d'eau. On trouve, par ordre décroissant d'intérêt :

- le mitigeur thermostatique : cet appareil est doté de deux poignées, une poignée servant à régler la température de l'eau, l'autre le réglage du débit. Ce produit présente l'avantage de maintenir une température constante quel que soit le débit demandé (à partir de 65 €).

- le mitigeur : il s'agit d'un robinet pourvu d'une seule commande permettant à la fois de régler le débit et la température de l'eau. Ce produit permet de faire varier le débit de l'eau en conservant une température constante. On en trouve à partir de 9 €, mais il convient de prévoir un minimum de 40 € pour avoir un bon rapport qualité prix et un limiteur de débit.

Les mélangeurs simples (robinet à deux poignées : eau chaude et eau froide) sont à éviter. Toute modification du débit induit une variation de température de l'eau ce qui génère des pertes d'eau pendant la recherche du bon mélange.

Enfin, éviter de laisser couler l'eau du robinet pendant la vaisselle, le brossage des dents ou me savonne les mains permet de faire des économies. Même si le débit du robinet n'est que de 9l/min, pour trois minutes de brossage de dents, ce sont environ 30 litres d'eau gaspillés.

2. La douche et le bain

Le débit des pommes de douche classiques atteint de 15 à 20 litres à la minute. Les constructeurs annoncent une économie possible de 40% avec les pommes de douche économes en maintenant le confort. Les 40% d'économie correspondent à une diminution du débit de 40%. Une douchette simple (un jet) économe (débit d'environ 9l/min) vaut moins de 30 €.

Une pastille à placer à l'extrémité du flexible pour limiter encore le débit est généralement fournie avec la douchette. Cependant de nombreuses personnes pensent à tort que cette pastille va réduire le confort et ne l'installe pas. (Elles ne sont pas préalablement installées car superflues pour des pressions inférieures à 3 ou 4 bars.)

On peut trouver un assortiment des pastilles permettant des réductions de débits de 35, 40, ou 50% pour moins de 5 €.

Il existe également des régulateurs de débit réglables à poser au départ du flexible de douche. Ils permettent de faire des économies tout en choisissant le débit en fonction de la douchette pour choisir son niveau de confort. Le réglage se fait à l'aide d'une clé spéciale.

Une autre solution pour limiter sa consommation d'eau, plutôt utilisée dans les lieux publics que chez le particulier, consiste à installer des boutons poussoirs. Un robinet poussoir avec mitigeur de bonne qualité débitant 9 litres à la minute durant 9 secondes vaut environ 70 €.

Une douche (60 à 80 l pour 5 min) consomme beaucoup moins d'eau qu'un bain (150 à 200 l). Une douchette sans dispositif hydroéconome débite environ 15 litres à la minute, et un bain fait en moyenne 200 litres. Un bain consomme autant d'eau qu'une douche de 13 minutes, voir de plus de 20 minutes avec une douchette économe.

Il n'est pas nécessaire de remplir la baignoire pour donner un bain à des enfants.

3. Quelques normes sur la robinetterie



(Norme Française) est une marque de qualité délivrée par l'Association Française de NORmalisation (AFNOR). Derrière le logo NF se cache le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), seul organisme habilité à délivrer, après des tests, la certification NF.

Lorsque que l'intitulé « conforme à la norme NF », est présent sur un produit, cela signifie que le fabricant du produit déclare son produit conforme à la norme sous sa responsabilité. En cas de contrôle, il doit être capable de prouver que son produit répond bien aux caractéristiques de la norme à laquelle il fait référence.

A la différence d'un produit où apparaît le logo NF un produit "conforme à la norme NF" n'a pas subi les tests de l'AFNOR et n'est donc pas certifié.

La robinetterie sanitaire répond à des normes, NF EN 200 (mélangeurs et robinets simples), NF EN 817 (mitigeurs mécaniques) et NF EN 1111(mitigeurs thermostatiques).

La marque NF concerne l'aspect général et la qualité du revêtement électrolytique, l'interchangeabilité (caractéristiques des raccordements), les débits ainsi que les qualités acoustiques et la durabilité des produits.

Suivant la catégorie du produit, d'autres exigences peuvent s'ajouter aux précédentes : constance de la température (pour les mitigeurs), agrafage des spires (pour les flexibles de douchettes), qualité du moulage (pour les douchettes)...

Certains revendeurs font leurs propres tests pour garantir la meilleure qualité, comme l'épreuve d'étanchéité à 5 bars sur les robinets.

Source : *Le guide des projets de la salle de bain 2005, distribué par Leroy Merlin.*

E. L'électroménager

Énergie	
Fabricant	
Modèle	
Économe	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
Peu économe	G
Consommation d'énergie kWh/cycle	1,5
Efficacité de lavage	A excellent
Efficacité de séchage	B bonne
Nombre de couverts	12
Consommation d'eau /cycle	16
Bruit [dB(A) re 1 pW]	45
Norme EN 50443 Directive 91/271/CEE relative à l'équipement des laves-vaisselle	

L'étiquette énergie, désormais obligatoire pour les appareils électroménagers, comporte généralement l'indication de la consommation d'eau. Des progrès importants ont été faits depuis les années 1980 :

- la consommation moyenne d'un lave-linge moderne (40 à 90l) est entre de 30 à 40 % inférieure à celle d'un modèle ancien (70 à 120 l),

- cette réduction atteint près de 50 % pour certains lave-vaisselle.(30 à 60 l par lavage pour les plus anciens, 20 à 30 pour les plus récents)

Figure 20 : Etiquette énergie d'un appareil électroménager

Quel que soit le modèle de lave-vaisselle ou de lave-linge, il est préférable de ne les faire fonctionner que lorsqu'ils sont pleins, ou sinon d'utiliser les programmes "demi-charge" et toujours avec la fonction "éco".

F. Les extérieurs

1. Le jardin

En été, une pelouse jaunit mais ne meurt pas. A la première pluie elle utilisera ses racines restées intactes pour se régénérer et reverdira.

Pour garder une pelouse verte, quelques principes simples vous éviteront de gaspiller votre eau.

Comment ?

Arroser tôt le matin ou le soir afin de limiter les pertes par évaporation et de ne pas brûler les végétaux par effet loupe.

L'arrosage intégré est un moyen confortable et efficace pour arroser et irriguer les plantes, tout en contrôlant les quantités d'eaux utilisées. Pratique, il ne nécessite aucun entretien particulier. Raccordé à un programmateur (de 30 à 100 € selon le nombre de cycle d'arrosages

possibles et selon que la programmation est libre, fixe ou modulable) qui ouvre les électrovannes, le système pourra être complété par :

- un pluviomètre électrique (de 30 à 50 €, les plus chers ont des temps de réactions en cas de pluie plus brefs, et sont compatibles avec plus de programmeur)
- une sonde d'humidité (35 € avec la possibilité de régler la sensibilité et avec de nombreuses compatibilités) qui éviteront l'arrosage inutile en cas de pluie.

L'efficacité de l'arrosage est en grande partie déterminée par le type de matériel employé. Les arroseurs doivent être adaptés aux dimensions et à la configuration de la pelouse pour ne pas arroser inutilement les allées et trottoirs. Les arroseurs déposant l'eau à plat sur le sol sont préférables aux arroseurs oscillants où la perte par évaporation est plus importante. Enfin, mieux vaut utiliser de nombreux asperseurs plutôt qu'un seul qui n'optimisera pas le débit et la surface arrosée.

Les systèmes d'irrigation goutte à goutte où seule la zone racinaire est arrosée, constituent la solution la plus efficace mais aussi la plus coûteuse à l'installation.

Quelle quantité ?

Il est généralement dit que les apports d'eau doivent être copieux (4 à 5 litres d'eau au m²) pour bien humecter le sol et descendre en profondeur, afin de tirer les racines vers le bas. En effet il est préférable d'arroser peu souvent mais en grande quantité, plutôt que d'humidifier, légèrement et souvent. Les arrosages trop fréquents empêchent les racines de se développer vers le bas pour rechercher l'humidité

Le jardin doit être organisé en fonction des demandes spécifiques des différentes espèces végétales : en pratique, le sol doit être humide à une profondeur d'au moins 30 cm pour les arbustes, contre 10 cm pour les plantes à massif, 50 cm pour les arbres de moins de 5 ans et 5 à 15 cm pour les pelouses.

En terme de quantité idéale, les arbustes se contentent d'environ 40 l/m² de sol une fois par semaine, les arbres sensibles (de 3 à 5 m, plantés depuis 2 à 5 ans) « demandent » 70 l/m² tous les 15-20 jours, les plantes annuelles et vivaces nécessitent une dizaine de litres par mètre carré tous les 2 à 4 jours, tandis que les pelouses exigent un sol humide sur 5 à 15 cm. Les plantes en bac se satisfont d'une hydratation permanente de leurs racines (profondeur de l'humidité à vérifier régulièrement).

Source : Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Champagne-Ardenne

Organisation et choix des espèces

Le vent participant beaucoup à l'évaporation, le dessèchement peut être limité par des brises-vent naturels (arbres, haies) ou artificiels, autour des plantes les plus fragiles. Les plantes

et arbustes isolés peuvent être protégés d'une intense insolation par un ombrage adapté (parasol, toiles brise-vent ou association à d'autres espèces végétales).

Le paillage⁷ constitue une bonne protection des plantations en cas de surchauffe estivale, au contraire d'un sol nu, qui se dessèche et se tasse au fil des arrosages. Les avantages du paillage sont multiples : il limite l'évaporation, concentre l'eau d'arrosage (permettant d'en économiser jusqu'à 40%), ralentit la pousse des « mauvaises herbes » et évite que le sol ne se tasse tout en lui conservant une certaine fraîcheur et en apportant de la matière organique.

Source : Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Champagne-Ardenne

Tous les gazons ne sont pas égaux face à la sécheresse

En été, en l'absence d'arrosage, certains gazons restent verts alors que d'autres se dessèchent, jaunissent et ne repoussent pas.

Pour un gazon sobre en eau choisir des mélanges comportant au moins 50 % d'espèces résistantes à la sécheresse comme celles citées ci-dessous. (liste non exhaustive)



- Fétuque élevée

- S'adapte à de nombreuses situations
- Résiste à la sécheresse et aux températures élevées
- Supporte les excès d'eau
- Résiste bien au piétinement
- Résiste bien aux maladies

Cette espèce connaît de plus en plus d'intérêt en gazon du fait de ses caractéristiques de résistance à la

sécheresse et au piétinement et des améliorations spectaculaires apportées par les sélectionneurs en termes de vitesse de croissance et de finesse de feuillage.

- Fétuque rouge demi-traçante



- Gazon très fin et très esthétique
- Accepte les tontes très courtes et fréquentes
- Reste bien vert en été
- Résiste mieux au piétinement que les autres fétuques rouges

De meilleure qualité que les autres fétuques rouges,

⁷ Paillage : Placer au pied des végétaux une couche de paille, d'écorce, un film plastique ou un feutre biodégradable pour protéger du froid ou de la sécheresse, limiter la perte en eau du sol et la levée des mauvaises herbes.

la fétuque rouge demi-traçante a un bon comportement en hiver et aussi en été si les périodes de sécheresse sont de courte durée.

- Fétuque ovine durette



- Gazon très fin et très dense même en sol pauvre
- Gazon ras à pousse lente
- Résiste bien à la sécheresse
- Conserve un aspect vert l'été
- Résiste à la maladie du fil rouge

Cette fétuque à feuilles très fines donne un gazon très dense et très ornemental. Elle convient aussi bien à la réalisation de pelouses de prestige qu'à l'enherbement des zones à entretien limité à partir du moment où elle n'est pas piétinée.

La tonte

Il est préférable de ne pas tondre le gazon trop souvent et trop court (6 cm est une hauteur idéale), afin de lui conserver son humidité et d'améliorer sa résistance à la sécheresse

Sources :

- *Le guide des projets de l'aménagement extérieur 2005, distribué par Leroy Merlin.*
- Site Internet <http://www.pelouses-net.com/pages/entret2.htm>

2. La voiture, la terrasse

Le lavage d'une voiture, le nettoyage de terrasses ou de bas de murs n'a pas besoin de se faire à grande eau, ou même en été.

Pour la voiture, mieux vaut s'équiper d'un seau et d'une éponge, la voiture n'en sera que plus propre et la consommation d'eau bien moindre. A la rigueur prendre seulement le tuyau d'arrosage pour le rinçage.

De manière générale, il vaut mieux installer un limiteur de débit au bout du tuyau d'arrosage pour travailler avec la pression de l'eau plutôt qu'avec sa quantité.

Dans cette logique, l'utilisation d'un nettoyeur haute pression est particulièrement intéressante car sa consommation d'eau reste faible en regard de l'efficacité du nettoyage.

Pour ces différents usages (alimentation des toilettes, travaux extérieurs) l'eau peut ne pas être potable. La récupération des eaux de pluies est une alternative intéressante et rentable à l'utilisation de l'eau du réseau.

G. La récupération des eaux pluviales

Sources :

- Agence Régionale pour l'Environnement de Haute-Normandie. *Connaître pour agir n° 10 : redécouvrir les usages de l'eau de pluie, mai 2000*
- Site Internet www.leroymerlin.fr/
- *Rapport sur la récupération des eaux pluviales : Etat des lieux des pratiques en France. Polytech'Montpellier et Office Internationale de l'Eau OIEAU*
- Site Internet www.eau-de-pluie.com

L'eau de pluie a de nombreux avantages. D'abord elle est gratuite et inépuisable.

Ses propriétés physico-chimiques font qu'elle peut être stockée après filtration, et lui confère notamment une réelle douceur, par opposition aux eaux dites « dures » contenant beaucoup de sels dissous (calcium, magnésium). Ainsi elle nécessite généralement moins de détergent pour les tâches ménagères et permet l'économie des produits de types anti-calcaire. Utilisée pour alimenter l'électroménager, elle contribue à augmenter la durée de vie des appareils ménagers.

L'utiliser pour certains usages limite les besoins de la société en eau potable, et peut aider à préserver ainsi la ressource.

Utiliser l'eau de pluie, contribue également à diminuer les problèmes posés par le ruissellement (encombrement du réseau de collecte des eaux usées, lorsque celui-ci est unitaire⁸, surdimensionnement coûteux des stations d'épuration).

1. Idées de revalorisation

- arroser son jardin et laver sa voiture. Il existe sur le marché plusieurs solutions pour effectuer ce genre d'opérations tout en sachant que l'eau récupérée doit être amenée via un réseau différent du réseau public.

- remplir et faire l'appoint d'eau de sa piscine.

- valoriser l'eau de pluie dans tout l'habitat, mais seulement avec un système potabilisation, et des canalisations indépendantes du réseau d'eau potable.

2. Comment récupérer les eaux pluviales

L'eau de pluie à récupérer est généralement celle tombant sur les toitures et s'écoulant dans les gouttières. Le volume se calcule en multipliant la hauteur d'eau tombant pendant une période donnée – par exemple une année – sur le territoire concerné par la surface au sol de vos bâtiments. Compte tenu des diverses pertes notamment par évaporation –, il faut retrancher à ce chiffre 10 % de sa valeur.

Source : Agence Régionale pour l'Environnement de Haute-Normandie. *Connaître pour agir n° 10 : redécouvrir les usages de l'eau de pluie, mai 2000*

⁸ Eaux usées et pluviales collectées par le même réseau

A petite échelle, on peut placer un réservoir au débouché de la descente de gouttière. Il ne coûte quasiment rien (exemple : fût récupéré), mais n'offre qu'une autonomie limitée, pour l'arrosage du jardin à l'arrosoir. Pour des cuves de volume compris entre 200 et 500 l de contenance en polyéthylène il faut compter entre 18 et 35 €.

Pour arroser ou nettoyer au jet il faut une installation un peu plus élaborée se composant d'une citerne (le plus souvent en polyéthylène) de volume plus ou moins important équipée d'une pompe mobile. Cela permet d'avoir de l'eau sous pression et en quantité suffisante pour arroser le jardin, laver la voiture, remplir le bassin, etc.

Il est possible de faire rentrer l'eau de pluie dans la maison afin d'assurer l'alimentation des toilettes, du lave-linge et d'un robinet extérieur grâce à un deuxième circuit composé notamment d'un filtre, d'un gros réservoir, d'une pompe fixe et, bien sûr, de canalisations. L'investissement est alors relativement important, mais il peut s'amortir sur plusieurs années. Ces installations comprennent même des systèmes d'ultrafiltration et de potabilisation.

Il est toujours utile de faire un diagnostic des besoins et des possibilités de l'habitat avant de se lancer dans l'installation d'un système de récupération des eaux de pluie.

- Faut-il vider tous les réservoirs en hiver ?

- Tous non. Seuls les réservoirs extérieurs aériens devront être vidés (et si possible entreposés à l'intérieur) afin de les protéger des intempéries et notamment du gel. Les cuves enterrées ou mises en cave peuvent être utilisées toute l'année.

- Que se passe-t-il lorsque la cuve est pleine ?

- Quelle que soit l'installation, il est impératif de prévoir un trop-plein. Celui-ci sera relié au réseau d'eaux pluviales.

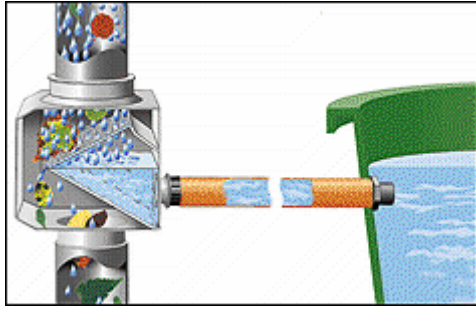
- La nature du sol est-elle compatible avec la mise en place d'une cuve ? Avant d'installer une cuve enterrée, il faut toujours vérifier :

- La nature exacte du sol

- La profondeur de la nappe phréatique. Si le sol est argileux (ou poreux) ou que la nappe phréatique est haute, il est préférable de se rapprocher d'un spécialiste. N'oubliez pas qu'une cuve à enterrer doit toujours l'être dans sa totalité et qu'il ne doit jamais y avoir plus d'un mètre entre la cuve et la surface au sol.

Le matériel

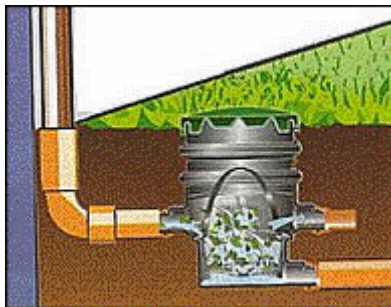
Il s'agit là de la première étape de circulation de l'eau lors de sa récupération. Le collecteur de gouttière également appelé récupérateur d'eau pluviale permet de relier une descente d'eau pluviale à un réservoir ou une cuve. Les récupérateurs diffèrent d'un modèle à l'autre, aussi faut-il suivre attentivement les consignes du fabricant. En voici quelques exemples.



Le collecteur fonctionne de la manière suivante : l'eau qui descend du toit, circule dans la gouttière et tombe dans le collecteur. A cette étape, l'eau est filtrée empêchant ainsi les salissures telles les feuilles, brindilles, insectes de tomber dans la cuve. Ce filtre évite également la formation de vase et l'altération de l'eau.

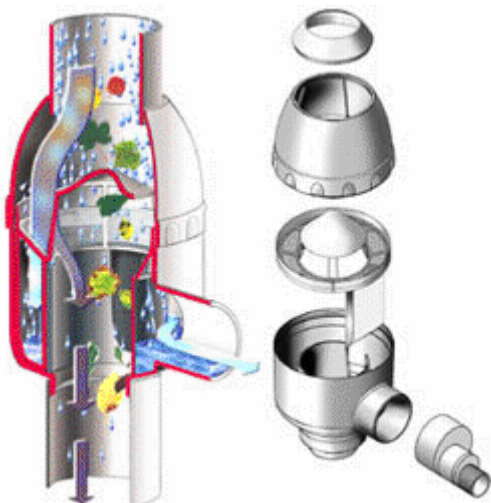


Le bec d'écoulement, généralement en PVC, se monte sur toutes les gouttières. La seule différence avec le collecteur ou récupérateur est qu'il ne dispose pas de filtre contre les salissures ou autres impuretés.



L'eau qui provient du toit passe par un filtre pour être ensuite déversée dans la cuve ou le réservoir. Le filtre automatique s'installe dans le sol avant la cuve à la base de la gouttière. Une grille amovible ou un panier permettent de filtrer l'eau. Le filtre comprend un dôme avec couvercle pour en faciliter le nettoyage. Lorsque la cuve est pleine, l'eau est redirigée vers le réseau d'eaux pluviales via le trop plein.

Un collecteur peut récupérer 80 à 90 % de l'eau qui tombe du toit lors d'une averse. Il peut être utilisé comme trop plein automatique : lorsque la cuve est pleine, l'eau est ainsi refoulée dans la gouttière puis évacuée dans le réseau d'eaux pluviales.



Le collecteur peut être pourvu d'un passage de position été à position hiver. Cela permet pendant les mois d'hiver de ne pas utiliser la cuve afin d'éviter les risques liés au gel.

Les cuves peuvent être installées sur des rehausseurs ou socles facilitant le soutirage par le bas.



De capacité plus importantes que les simples cuves, les réservoirs sont aussi plus résistants aux chocs et aux U.V. On parle généralement, de réservoir dès que la capacité dépasse les 1000 litres. Certains sont démontables (en deux parties) pour passer les portes et permettre ainsi une installation en intérieur (sous-sol).

Ordre de prix : cuve en polyéthylène de 1300 l : 285€, et de 1600 l : 440 €.

L'installation de cuves ou réservoirs à l'intérieur de l'habitation (sous-sols) permet d'avoir tous les matériels accessibles en cas de besoin et de limiter les risques de gel en plein hiver.

Il existe des formes variables pour s'adapter à votre environnement (cylindriques verticales, cubiques cylindriques, horizontales parallélépipédiques), de divers matériaux pour les cuves enterrées.

Cuve	Acier	Béton	Polyéthylène
Aspects positifs	<ul style="list-style-type: none"> - Solidité qui permet entre autre le passage de véhicules au-dessus de la cuve - Facilité de mise en œuvre. - Surface intérieure généralement lisse et recouverte d'un enduit plastique. - Durée de vie accrue. - Choix dans la contenance des cuves 	<ul style="list-style-type: none"> - Solidité qui permet entre autre le passage de véhicules au-dessus - Les éléments basiques du béton rehaussent le pH des eaux qui ont tendance à être légèrement acide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Très facile à la mise en œuvre car très légère. - Modulable selon les besoins - Variété dans la forme et la contenance des cuves - Surface intérieure généralement lisse.
Aspects négatifs	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de la mise en place due au poids du matériau 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre difficile due à la lourdeur du matériau. - Une limpidité de l'eau à remettre en cause au fil du temps 	<ul style="list-style-type: none"> - Moins solide que les autres matières. - Ne permet pas le passage de véhicule.

Estimation du coût :

Source : Rapport sur la récupération des eaux pluviales : Etat des lieux des pratiques en France. Polytech'Montpellier et Office International de l'Eau OIEAU

Le placement d'une citerne d'eau de pluie peut coûter de 250 à 1250 €. La pompe coûte de 100 à 600 € selon sa puissance et sa qualité. Le filtre de 20 µm revient à 750 €. L'amortissement de cet investissement se compte tant sur l'économie d'eau de distribution que sur l'économie éventuelle d'adoucisseur, de détergents et savons, l'augmentation de la longévité des appareils dotés d'une résistance chauffante (diminution de l'entartrage). Pour une installation avec usage des eaux de pluie pour WC, machine à laver, eau de jardin, il faut prévoir 2 500 €. Pour une installation plus complexe (autonomie complète, avec utilisation de l'eau pour tous les usages y compris la boisson), il faut prévoir 8000 €.

Dans notre région où il tombe en moyenne 825⁹ mm de pluie par an, avec 100 m² de toit, le volume d'eau récupérable est évalué à 74 m³. Très théoriquement au prix actuel de l'eau froide en Midi-Pyrénées (2,51€ le m³), l'économie s'élèverait à environ 190 €/ an, en supposant que les précipitations soient réparties dans le temps pour que toutes l'eau puisse être stockée.

Dans le secteur de la maison individuelle en diffus, l'installation de système de récupération de l'eau peut apparaître favorable, surtout s'il est prévu dès la construction de la maison. Il y a de la place disponible pour placer la citerne de rétention (de grande capacité jusqu'à plusieurs mètres cube), et de grandes surfaces de récupération. La prise de décision est directe et est facilitée par le fait que l'occupant paye l'eau potable au prorata de sa consommation (ce qui n'est pas toujours le cas dans l'habitat collectif).

Dans les lotissements des économies d'échelle peuvent être envisagées. Le système de stockage pourrait être collectif.

Il est important de rappeler la réglementation quant à la revalorisation des eaux de pluie.

Sont soumises à la réglementation du code de la santé publique toutes les eaux citées dans l'article R 1321-1.

Article R1321-1 du code de la santé publique, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles. (Extrait)

La présente section est applicable aux eaux destinées à la consommation humaine définies ci-après :

1° Toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation d'aliments ou à d'autres usages domestiques, qu'elles soient fournies par un réseau de distribution, à partir d'un camion-citerne ou d'un bateau-citerne, en bouteilles ou en conteneurs, y compris les eaux de source

⁹ Moyenne sur une période de 30 ans entre 1971 et 2000, données Météo France

Les principales contre-indications actuelles vis-à-vis de la revalorisation des eaux de pluie dans l'habitat naissent des risques forts d'interconnexions (après plusieurs années de fonctionnement des installations) entre le réseau d'eau potable et un deuxième réseau

Actuellement le CSHPF (Conseil supérieur d'hygiène publique de France), et la DGS (Direction générale de la santé) ne sont pas très favorables à l'utilisation d'eaux de pluie pour des usages domestiques. Le CSHPF souligne notamment :

- * l'insuffisance des données actuelles sur le niveau de contamination des eaux pluviales,
- * l'absence de cadre réglementaire et de cahier des charges-types décrivant les conditions de réalisation d'interconnexions permettant une utilisation des eaux pluviales dans l'habitat ;

Le CSHPF estime qu'il ne pourra se prononcer sur l'utilisation des eaux pluviales dans l'habitat que lorsque des précisions auront été fournies sur les points précédemment cités.

En cas d'utilisation d'eau de pluie « rendue potable par traitement » :

- l'usage d'eau de pluie n'est pas strictement exclu du champ d'application du code de la santé publique, mais ce cas de figure non pris en compte toutefois par la réglementation.
- leur utilisation relèverait soit d'une procédure d'autorisation (niveau à définir), soit d'une procédure de déclaration (pour usage familial). Dans ce cas, l'eau utilisée doit être conforme aux exigences de qualité du code de la santé publique et être contrôlée.

En cas d'utilisation d'eau de pluie « non traitée » :

- selon les dispositions de la directive 98/83/CE, les Etats membres peuvent exempter des dispositions de la présente directive les eaux destinées exclusivement aux usages pour lesquels les autorités compétentes ont établi que la qualité des eaux n'a aucune influence, directe ou indirecte, sur la santé des consommateurs concernés

La démarche HQE porte sur 14 « cibles » : la n°5 concerne la « gestion de l'eau » et notamment de l'eau potable, les eaux pluviales et les eaux usées. Sa structure se présente comme suit :

1) économie d'eau potable :

- par la maîtrise des consommations d'eau potable;
- par l'utilisation d'eau ne provenant pas du réseau d'adduction (eaux pluviales le plus souvent) pour des usages ne nécessitant pas des caractéristiques de potabilité.

2) gestion des eaux pluviales à la parcelle

3) gestion des eaux usées

Source : DRASS Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales de Midi-Pyrénées.

V. Conclusion

Même si le débit des rivières et le niveau des nappes connaissent d'importantes fluctuations, l'eau n'est généralement pas considérée en France comme une ressource pouvant devenir rare dans un avenir proche. En revanche, il devient de plus en plus coûteux de maintenir une bonne qualité des eaux distribuées.

A ce titre, la maîtrise des consommations d'eau potable représente un enjeu économique pour les collectivités d'une part, dans la mesure où elle permet de limiter le dimensionnement des installations de captage et de traitement, et pour les utilisateurs qui ont vu le prix de l'eau augmenter de façon significative au cours de cette dernière décennie.

Les actions à mettre en œuvre pour réduire les consommations d'eau potable portent à la fois sur la conception des réseaux, les équipements utilisés et sur le comportement des utilisateurs.

Quelques principes de base sont à retenir :

- Bannir totalement les gaspillages liés aux fuites,
- Mettre en place des équipements économes, si possible dès la construction des bâtiments
- Restaurer les réseaux et installations privées, faciliter les entretiens et les contrôles.
- Recourir quand la solution est envisageable, et en accord avec les autorités compétentes, à la récupération des eaux pluviales pour des usages ne nécessitant pas forcément l'eau du réseau.
- Sensibiliser tous les acteurs de l'eau, y compris les consommateurs aux économies d'eau, faire connaître les dispositifs économes, les avantages sur l'environnement...
- Le comptage de la consommation est essentiel pour conduire une politique d'économie d'eau. Les systèmes de mesure doivent être totalement fiables et vérifiés régulièrement, et autant que possible individuels.

Les collectivités peuvent participer activement aux économies d'eau, mais surtout elles ont la possibilité de montrer l'exemple dans leurs bâtiments et d'inciter les particuliers en mettant en avant les avantages économiques et environnementaux.

La collectivité sera triplement gagnante du fait de cette économie : la ressource en eau est moins sollicitée, le volume d'eau à traiter pour la potabilisation est diminué d'autant, le volume des eaux usées à épurer est à son tour réduit.

Enfin, l'utilisation rationnelle de l'eau doit être une préoccupation pour tous, et les actions sont utiles à tout niveau.

Cependant il faut bien voir que ce n'est pas le matériel en lui même qui réalise des économies, mais que c'est avant tout son bon usage et les bonnes habitudes qui les rendent significatives.

Table des illustrations

Figure 1 : Bassins hydrographiques.....	7
Figure 2 : Tableau des obligations selon les débits prélevés et le mode de prélèvement.....	10
Figure 3 : Volume d'eau prélevé en France.....	15
Figure 4 : Prélèvements moyens annuels.....	17
Figure 5 : Consommations moyennes à l'étiage.....	17
Figure 6 : Détail du prix de l'eau 2004 par département.....	18
Figure 7 : Prix moyen de l'eau en Midi-Pyrénées en 2004.....	19
Figure 8 : Evolution du prix moyen de l'eau sur le bassin Artois-Picardie.....	19
Figure 9 : Décomposition du prix moyen de l'eau.....	20
Figure 10 : Prix TTC du m ³ d'eau potable en 2004 pour les départements du bassin Artois-Picardie.....	20
Figure 11 : Rendement des réseaux d'eau potable en Midi-Pyrénées.....	21
Figure 12 : Recensement des UD et UDNC en Midi-Pyrénées.....	22
Figure 13 : Montant des travaux calculés.....	23
Figure 14 : Coût du remplacement des branchements en plomb.....	23
Figure 15 : Estimation de la consommation d'eau en fonction du nombre de personnes dans le foyer.....	24
Figure 16 : Consommations d'eau du patrimoine municipal de Lorient entre 1978 et 2004.....	29
Figure 17 : Baisse des consommations d'eau chez les particuliers par rapport à 1995.....	30
Figure 18 : Rappel de la consommation et du coût par jour et lit entre le 15/10 et le 17/12/01.....	33
Figure 19 : Exemples de compteurs d'eau.....	40
Figure 20 : Etiquette énergie d'un appareil électroménager.....	45

Annexes

Annexe I : Réglementation

Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par Décret n°2003-462 du 21 mai 2003

Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (depuis décembre 2003)

Partie A : paramètres microbiologiques	
Escherichia coli et entérocoques	0/100ml
Partie B : paramètres chimiques	
Acrylamide	0,10 mg/l
Antimoine	5 µg/l
Arsenic	10 µg/l
Baryum	0,7 mg/l
Benzène	1 µg/l
Benzo(a)pyrène	0,01 µg/l
Bore	1 mg/l
Bromates	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Chrome	50 µg/l
Chlorure de vinyle	0,5 µg/l
Cuivre	2 mg/l
Cyanures totaux	50 µg/l
1,2-dichloroéthane	3 µg/l
Epichlorhydrine	0,1 µg/l
Fluorures	1,5 mg/l
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,1 µg/l
Mercure total	1 µg/l
Microcystine-LR	1 mg/l
Nickel	20 µg/l
Nitrates	50 mg/l
Nitrites *	0,1 mg/l
Pesticides **	0,1 µg/l
Total des pesticides	0,5 µg/l
Plomb	10 µg/l

Sélénium	10 µg/l
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10 µg/l
Total des trihalométhanes	100 µg/l
Turbidité	1 NFU

* 0,1 mg/l de nitrites en sortie des installations de traitement, 0,5 mg/l au point de conformité ; de plus la somme des paramètres nitrates (divisé par 50) et nitrites (divisé par 3) doit être inférieure à 1

** 0,03 µg/l pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde

Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (depuis décembre 2003)

Aluminium total	200 µg/l (500 µg/l pour l'eau chaude)
Ammonium	0,1 mg/l
Bactéries coliformes	0/100 ml
Chlore libre et total	Absence d'odeur ou de saveur désagréable
Cuivre	1 mg/l
Chlorites	0,2 mg/l
Bactéries sulfito-réductrices et spores	0/100 ml
Couleur	<15 mg/l de platine
Conductivité	>180, <1 000 mS/cm à 20°C
Concentration en ions hydrogènes	>6,5, <9 unités pH
Carbone organique total	2 mg/l
Equilibre calcocarbonique	Pas d'agressivité
Fer total	200 µg/l
Manganèse	50 µg/l
Germes aérobies revivifiables à 22°C et à 37°C	± 10 fois la valeur habituelle
Oxydabilité au permanganate de potassium	5 mg/l O ₂
Odeur	Acceptable
Saveur	Acceptable
Sodium	200 mg/l
Température (sauf dans les DOM)	25°C
Turbidité	0,5 NFU – 2NFU au robinet
Radioactivité : DTI	0,1 mSv/an
Tritium	00 Bq/l

Source : Centre d'Information sur l'eau (C.I.eau) site Internet <http://cieau.com/>

Annexe II : Certification HQE : 14 cibles

Site et construction

CIBLE N°1 : Relation du bâtiment avec son environnement immédiat

CIBLE N°2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

CIBLE N°3 : Chantier à faible impact environnemental

Gestion

CIBLE N°4 : Gestion de l'énergie

CIBLE N°5 : Gestion de l'eau

CIBLE N°6 : Gestion des déchets d'activités

CIBLE N°7 : Maintenance - Pérennité des performances environnementales

Confort

CIBLE N°8 : Confort hygrothermique

CIBLE N°9 : Confort acoustique

CIBLE N°10 : Confort visuel

CIBLE N°11 : Confort olfactif

Santé

CIBLE N°12 : Qualité sanitaire des espaces

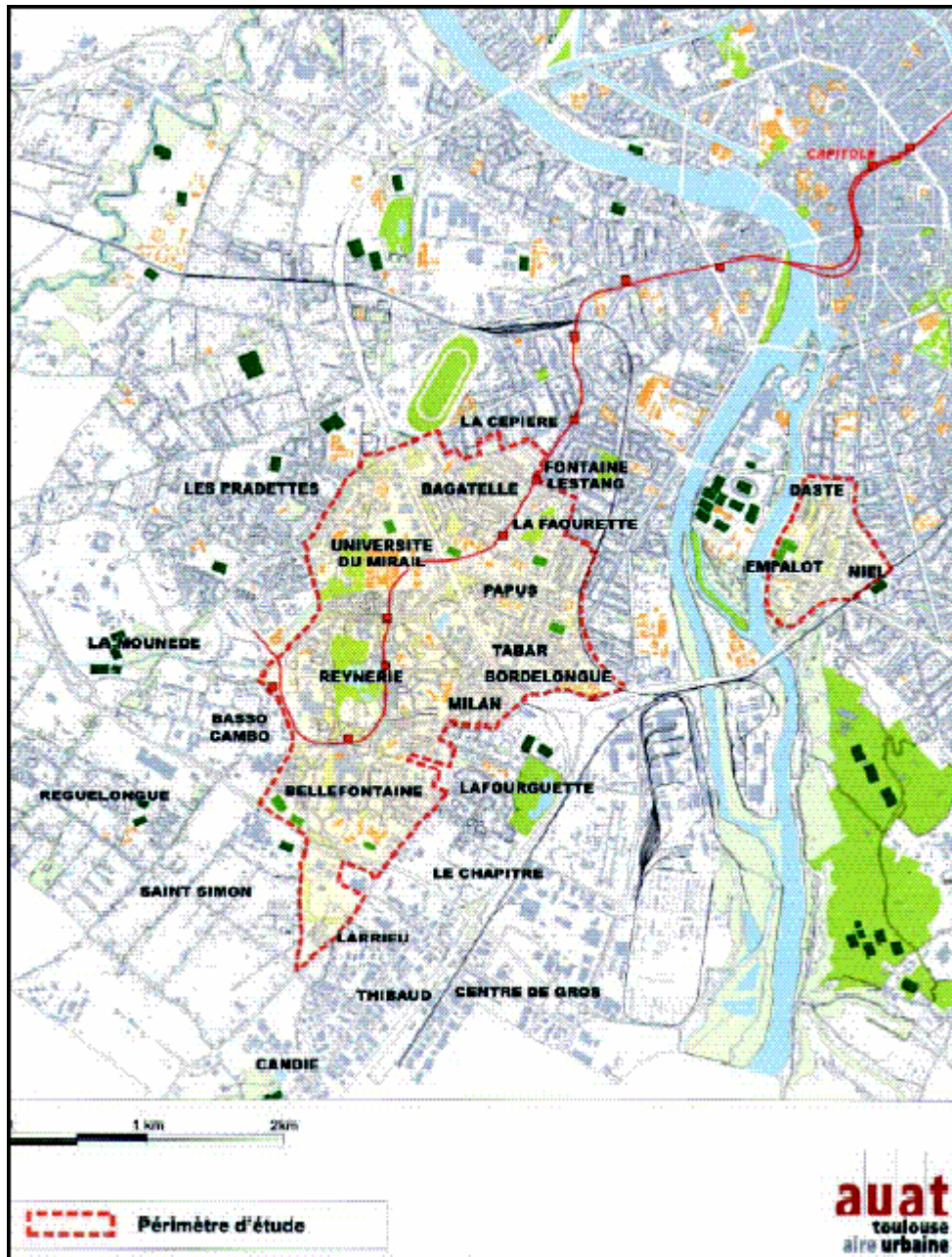
CIBLE N°13 : Qualité sanitaire de l'air

CIBLE N°14 : Qualité sanitaire de l'eau

*Source : société de **CO**nstruction et de **GE**stion **M**idi- **P**yrénées (COGEMIP) - Mandataire, aménageur foncier et maîtrise d'ouvrage site Internet Cogemip.fr/hqe*

Annexe III

Carte de localisation géographique des quartiers concernés par le GPV de Toulouse :



Source : Site Internet de la mairie de toulouse
http://www.mairie-toulouse.fr/Grands_Projets/gpv/PDF_GPV/GPV_Presentation-enjeux.pdf

Bibliographie

Réglementation

- Site Internet <http://www.legifrance.gouv.fr>
- Association Pour l'Environnement et la Sécurité en Aquitaine, Centre Technologique en Environnement et Maîtrise des Risques, site Internet <http://www.apesa.asso.fr/>
- Union Nationale des Associations des Responsables de Copropriété, site Internet <http://www.unarc-eau.com/>
- Site Internet <http://www.mon-immeuble.com/dossiercompteureau>
- Site Internet des Agences de l'eau <http://www.lesagencesdeleau.fr/>
- Centre d'Information sur l'eau (C.I.eau) site Internet <http://.cieau.com/>

Consommation domestique

- SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>
- Centre d'Information de l'Eau (Cieau), site Internet <http://www.cieau.com/toutpubl/sommaire/>
- La Lyonnaise des Eaux, site Internet <http://www.lyonnaise-des-eaux.fr/distribution-eau-20.htm>
- Les Agences de l'Eau, site Internet <http://www.lesagencesdeleau.fr>

Expériences

- SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>
- Site Internet du groupe Ecocampus http://www.ecocampus.net/ecocampus/default_flash.html
- Société de **CO**nstruction et de **GE**stion **M**idi- **P**yrénées (COGEMIP)- Mandataire, aménageur foncier et maîtrise d'ouvrage site Internet Cogemip.fr/hqe
- Site Internet de la mairie de toulouse http://www.mairie-toulouse.fr/Grands_Projets/gpv/PDF_GPV/GPV_Presentation-enjeux.pdf

Propositions

- SMEGREG Syndicat Mixte pour l'Evaluation et la Gestion de la Ressources en Eau en Gironde, site Internet : <http://www.jeconomiseleau.org>
- Prospection dans différents magasins de bricolage, revendeurs de matériels hydroéconomes
- Site Internet www.leroymerlin.fr/
- Pour la norme NF : Le guide des projets de la salle de bain 2005, distribué par Leroy Merlin.
- Le guide des projets de l'aménagement extérieur 2005, distribué par Leroy Merlin.
- Site Internet <http://www.pelouses-net.com/pages/entret2.htm>

Particulièrement pour la récupération des eaux de pluies :

- Agence Régionale pour l'Environnement de Haute-Normandie. Connaître pour agir n° 10 : redécouvrir les usages de l'eau de pluie, mai 2000
- Rapport sur la récupération des eaux pluviales : Etat des lieux des pratiques en France. Polytech'Montpellier et Office Internationale de l'Eau OIEAU
- Site Internet www.eau-de-pluie.com
- DRASS Direction Régionales des Affaires Sanitaires et Sociales de Midi-Pyrénées.