

# Gestion de la demande en eau en Méditerranée, progrès et politiques

ZARAGOZA, 19-21/03/2007

## COMMUNICATION

**Groupe de travail « Prise en compte de la GDE  
dans les politiques de l'eau »**

*Les économies d'eau et la maîtrise des consommations :  
une alternative aux ressources en eau conventionnelles*

*B. Jeudi de Grissac*

LES ECONOMIES D'EAU ET LA MAITRISE DES CONSOMMATIONS  
UNE ALTERNATIVE AUX RESSOURCES EN EAU CONVENTIONNELLES  
L'expérience du département de la Gironde

Auteur :

Bruno JEUDI de GRISSAC

Directeur du SMEGREG

Syndicat mixte d'études pour la gestion de la ressource en eau du département de la Gironde

74, rue Georges BONNAC - 33000 BORDEAUX

Tel : 05 57 01 65 65 - Fax : 05 57 01 65 60

bruno.degrissac@smegreg.org

Nom de la personne qui assurera la présentation orale si la communication est retenue :

Bruno JEUDI de GRISSAC

Contexte géographique/administratif et hydrologique :

Département de la Gironde – France

10 000 Km<sup>2</sup>

1 400 000 habitants

Partie aval du bassin versant hydrogéologique des nappes d'eau souterraine du Crétacé et du Tertiaire du nord du bassin aquitain.

LES ECONOMIES D'EAU ET LA MAITRISE DES CONSOMMATIONS  
UNE ALTERNATIVE AUX RESSOURCES EN EAU CONVENTIONNELLES  
L'expérience du département de la Gironde

**Résumé**

Tous usages confondus, les besoins en eau du département de la Gironde s'élèvent à environ 310 millions de m<sup>3</sup>/an. Près de la moitié des prélèvements effectués pour satisfaire ces besoins proviennent de nappes souterraines profondes (Miocène, Oligocène, Eocène et Crétacé supérieur) dont le comportement, suivi depuis de nombreuses années, révèle une surexploitation. Cette surexploitation constitue un risque pour les ressources en eau souterraine du département qui fournissent près de 99 % de l'eau potable.

Ce risque a justifié l'élaboration conjointe, par le Conseil Général de la Gironde, la Communauté Urbaine de Bordeaux et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, d'un schéma directeur de gestion des ressources en eau du département qui a abouti en 1996.

Les solutions proposées à l'issue de ce travail pour stabiliser, voire réduire les prélèvements dans ces nappes consistaient à rechercher et à mettre en production de nouvelles ressources (nappes souterraines localement encore abondantes ou eaux superficielles) pour un montant de travaux de 150 000 000 € environ et une augmentation du coût d'accès à l'eau important.

A l'issue de ce travail et devant l'ampleur du problème, il a été décidé en 1998 d'élaborer un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) pour ces nappes profondes et de créer un établissement public spécialisé : le Syndicat mixte d'études pour la gestion de la ressource en eau du département de la Gironde (SMEGREG).

L'apport du SAGE dans la politique de gestion des ressources en eau du département est l'identification du gisement d'économies d'eau comme une ressource alternative aux gisements conventionnels.

Ainsi, le SAGE préconise la mise en œuvre de deux politiques complémentaires :

- maîtrise de la demande par une politique d'économies d'eau et de maîtrise des consommations qui vise à réduire globalement les prélèvements dans toutes les nappes par réduction des gaspillages et usages anormaux ;
- sécurisation de l'offre par la mise en œuvre de ressources nouvelles (nappes du SAGE non déficitaires ou ressources extérieures aux nappes du SAGE) pour compléter le gisement que constituent les économies d'eau.

La méthodologie retenue pour définir une politique d'économie d'eau et de maîtrise des consommations repose sur :

- une analyse et la quantification des usages de l'eau ;
- l'évaluation du gisement potentiel d'économies pour chaque usage et la définition des outils à mettre en œuvre pour le mobiliser.

Choisies sur la base de critères techniques, économiques et sociaux, les solutions inscrites dans le SAGE Nappes profondes de Gironde sont présentées ici ainsi que les premiers résultats obtenus.

La principale difficulté pour la mobilisation de ce gisement est qu'il est très morcelé, ce qui explique la diversité des actions entreprises et justifie la mise en œuvre de moyens financiers, techniques et humains dédiés.

On retiendra que si elle constitue une alternative à l'augmentation de l'offre en ressources en eau conventionnelles, qui nécessite la création d'infrastructures lourdes, la maîtrise de la demande en eau génère des coûts de fonctionnement dont la prise en compte constitue l'une des clés de la réussite.

LES ECONOMIES D'EAU ET LA MAITRISE DES CONSOMMATIONS  
UNE ALTERNATIVE AUX RESSOURCES EN EAU CONVENTIONNELLES  
L'expérience du département de la Gironde

## 1. Contexte

Connu pour ses vins de Bordeaux, le département de la Gironde est le plus grand de France. Il couvre 10 000 Km<sup>2</sup> et compte 1 400 000 habitants environ. La moitié des habitants réside dans l'agglomération urbaine de Bordeaux.

Tous usages confondus (usages domestiques, agricoles et industriels), les besoins en eau du département de la Gironde s'élèvent à environ 310 millions de m<sup>3</sup>/an. Près de la moitié des prélèvements effectués pour satisfaire ces besoins proviennent de nappes souterraines profondes (Miocène, Oligocène, Eocène et Crétacé supérieur) dont le comportement, suivi depuis de nombreuses années, révèle une surexploitation.

Cette surexploitation constitue un risque pour les ressources en eau souterraine du département qui fournissent près de 99 % de l'eau potable.

Ce risque a justifié l'élaboration conjointe, par le Conseil Général de la Gironde, la Communauté Urbaine de Bordeaux et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, d'un schéma directeur de gestion des ressources en eau du département qui a abouti en 1996.

Les conclusions de ce schéma révélaient la nécessité de :

- réduire de 30 millions de mètres cubes les prélèvements annuels effectués dans la nappe de l'Eocène,
- stabiliser les prélèvements réalisés dans la nappe de l'Oligocène.

Pour réduire ou stabiliser les prélèvements dans ces nappes tout en répondant à une demande en constante augmentation, le schéma proposait de rechercher et mettre en production de nouvelles ressources (nappes souterraines localement encore abondantes ou eaux superficielles). Plusieurs solutions techniques étaient ainsi retenues pour un montant de travaux de 150 000 000 € environ et une augmentation du coût d'accès à l'eau important (+10 à +20 % pour les usagers alimentés à partir de ces solutions).

A l'issue de ce travail et devant l'ampleur du problème, il a été décidé en 1998 :

- d'élaborer un Schéma d'aménagement et de gestion des eaux<sup>1</sup> (SAGE) pour ces nappes profondes,
- de créer un établissement public spécialisé : le Syndicat mixte d'études pour la gestion de la ressource en eau du département de la Gironde<sup>2</sup> (SMEGREG).

L'apport du SAGE dans la politique de gestion des ressources en eau du département est l'identification du gisement d'économies d'eau comme une ressource alternative aux gisements conventionnels.

---

<sup>1</sup> Un Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE.

Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 : Article 5, repris dans le code de l'environnement articles L. 212-3 à L. 212-7  
Décret n°92-1042 du 24 septembre 1992 relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux, modifié par le décret n°2005-1329 du 21 octobre 2005

<sup>2</sup> Régi par le code général des collectivités territoriales, le SMEGREG est administré par un comité syndical de douze membres. Ses missions consistent à proposer et à étudier la faisabilité technique, économique, juridique et financière de solutions de substitution aux prélèvements dans les nappes d'eau souterraine profondes du département.

## **2. Méthodologie et démarche employées**

La démarche d'élaboration d'un SAGE comprend différentes étapes : état des lieux du milieu et des usages, diagnostic, tendances et scénarios, propositions de stratégies et enfin définition des orientations de gestion.

La stratégie retenue par le SAGE diffère de celle proposée dans le schéma directeur dans la mesure où il identifie le gisement d'économies d'eau comme une ressource alternative aux gisements conventionnels.

Ainsi, le SAGE préconise la mise en œuvre de deux politiques complémentaires :

- maîtrise de la demande par une politique d'économies d'eau et de maîtrise des consommations qui vise à réduire globalement les prélèvements dans toutes les nappes par réduction des gaspillages et usages anormaux ;
- sécurisation de l'offre par la mise en œuvre de ressources nouvelles (nappes du SAGE non déficitaires ou ressources extérieures aux nappes du SAGE) pour compléter le gisement que constituent les économies d'eau.

Approuvé par arrêté préfectoral en novembre 2003, le SAGE Nappes profondes de Gironde fait donc des économies d'eau et de la maîtrise des usages la première de ses priorités.

Les 15 mesures du SAGE consacrées à cette thématique prévoient :

- un objectif minimum de 10 % d'économies d'eau à l'horizon 10 ans ;
- les zones d'actions prioritaires vis-à-vis des économies d'eau : il s'agit des portions de territoire alimentées en totalité ou partiellement à partir de nappes déficitaires ou à l'équilibre ;
- l'obligation de comptage de tous les volumes prélevés. En effet, certains points de prélèvement ainsi que certains points de livraison sur les réseaux de distribution ne sont pas équipés de compteurs ;
- des indicateurs normalisés à renseigner obligatoirement dans le rapport annuel sur le prix et la qualité du service de l'eau potable<sup>3</sup> ;
- l'obligation de réaliser un diagnostic de réseau pour tous les services d'alimentation en eau potable alimentés en totalité ou partiellement à partir de nappes déficitaires ou à l'équilibre ;
- l'obligation de réhabiliter les réseaux défectueux identifiés à l'occasion des études diagnostic citées ci-avant ;
- l'obligation d'optimiser les usages de l'eau dans tous les bâtiments publics et les logements sociaux ;
- la mise en œuvre d'une campagne d'information, sensibilisation du grand public sur les enjeux liés aux économies et l'évaluation de l'efficacité de cette communication ;
- la mise en œuvre d'un programme d'action pédagogique en milieu scolaire ;
- des actions d'information et de formation des professionnels (du bâtiment, des fournisseurs de matériels, etc.) ;
- des financements publics spécifiques pour toutes les actions décrites ci-avant.

Cette décision de donner la priorité aux économies d'eau dans le SAGE trouve sa justification dans les éléments qui suivent.

## **3. Analyse et quantification des usages de l'eau**

L'analyse et la quantification des usages de l'eau permettent de préciser :

- le gisement d'économies dans l'absolu ;
- la part de ce gisement jugée mobilisable en fonction des outils existants, notamment d'ordre technique, et des moyens financiers et humains consacrés à sa mobilisation.

---

<sup>3</sup> L'article L. 2224-5 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit que le maire présente au conseil municipal (ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale présente à son assemblée délibérante) un rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable destiné notamment à l'information des usagers

Pour ce faire, il est nécessaire de préciser pour chacun des utilisateurs de l'eau :

- la nature de l'usage de l'eau (sanitaire, arrosage, process, etc.) ;
- le volume utilisé ;
- le nombre de sites et d'acteurs ;
- la ou les solutions techniques existantes, leur coût de mise en œuvre et leurs potentiels d'économie d'eau.

A titre d'exemple, nous reprendrons ici l'analyse réalisée sur les usages de l'eau prélevée pour alimenter les réseaux de distribution publics, ce qui représente la majeure partie des prélèvements, sachant qu'un travail identique existe sur les usages satisfaits par un prélèvement direct dans le milieu.

La première étape consistait à décomposer le plus finement possible les différents usages de l'eau potable pour mieux les appréhender. Par exemple, pour étudier les volumes utilisés par les collectivités, nous nous sommes intéressés aux usages :

- sportifs, qui ont été décomposés en terrains de sport, salles de sport et piscines ;
- scolaires : depuis les crèches jusqu'aux universités ;
- de bureaux, en distinguant les communes des autres administrations ;
- de santé, en distinguant les hôpitaux et les maisons de retraite, etc.

La méthode utilisée pour identifier et quantifier les usages des 120 millions de mètres cubes d'eau prélevés en 2004 pour l'alimentation en eau potable est la suivante.

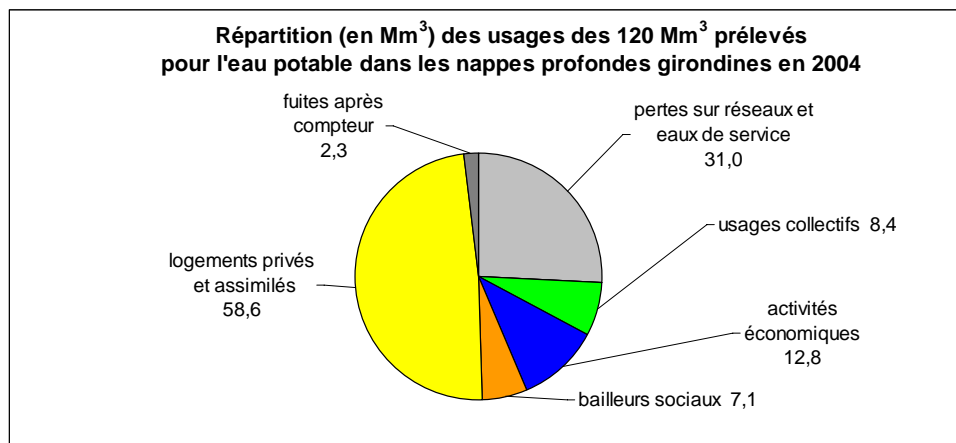
Elle débute par la constitution d'une base de données comprenant :

- le listing des consommations d'eau de 60% des abonnés à l'eau potable de Gironde, soit environ 300 000 abonnés ;
- des grandeurs caractéristiques pour différents usages (par exemple nombres d'établissements scolaires et d'élèves, nombre de lits des maisons de retraite, le nombre de commerces, etc.) ;

Une fois cette base de données élaborée, elle est exploitée pour calculer un ratio de consommation d'eau pour chaque usage ( $m^3/an/grandeur$  caractéristique ou unité), sur la base d'un nombre représentatif de cas. Le résultat obtenu est vérifié par comparaison à des ratios connus. Cette analyse a été faite en priorité sur les usages perçus comme de gros consommateurs potentiels (jardineries, centrales béton, golfs, stations de lavage pour automobiles, etc.).

Les résultats obtenus, résumés dans le graphique ci-dessous, sont les suivants :

- décomposition en 70 usages (ou cibles potentielles), avec distinction des cibles publiques et privées pour les usages mixtes (hôpitaux/cliniques, campings, scolaires, maisons de retraite, etc.) ;
- mise en évidence de cibles méconnues (les piscines publiques par exemple) et abandon d'idées reçues (par exemple les stations de lavage des véhicules ne consomment pas autant que l'on pouvait le penser).



## **4. Evaluation du gisement d'économies d'eau et outils à mettre en œuvre**

L'évaluation du gisement mobilisable et la définition des outils à mettre en œuvre pour le mobiliser nécessitent :

- une analyse usage par usage,
- la prise en compte de critères techniques, économiques et sociaux.

### 4.1. Pertes sur réseaux de distribution et eaux de services

Il est techniquement et à fortiori économiquement impossible de supprimer totalement les pertes sur les réseaux de distribution publique. Néanmoins, les performances de ces infrastructures, peuvent être améliorées. Dans le cas présent, le gisement d'économie d'eau a été estimé à environ 18 % des 31 millions de mètres cubes ainsi perdus chaque année.

Pour ce faire, le SAGE a imposé :

- des indicateurs de performance normalisés qui rendent impossible de présenter un bilan non sincère des volumes prélevés, distribués, facturés et perdus,
- des diagnostics de réseaux pour certaines collectivités afin d'éclairer les responsables locaux sur la dégradation du patrimoine de la collectivité.

Pour accompagner les collectivités qui doivent s'engager dans cette démarche imposée, des guides méthodologiques et techniques ont été élaborés. Elles disposent également d'une assistance conseil assurée par des ingénieurs intervenant dans le cadre du SAGE Nappes profondes. Enfin, des incitations financières sous forme de subvention leur sont accordées sur cette thématique.

### 4.1. Cas des usages domestiques

Les usages domestiques sont abordés ici car on les retrouvera pour partie dans les grandes catégories d'usages évoquées ci-après.

Le gisement d'économie est important dans l'absolu, certainement supérieur à 30%.

Pour apprécier le gisement effectivement mobilisable, il convient de distinguer deux types d'actions.

#### 4.1.1. Les économies actives

Les économies actives, qui nécessitent un effort et une modification du comportement de l'utilisateur. "Prenez des douches plutôt que des bains", "fermez le robinet pendant que vous vous brossez les dents" sont des messages fréquemment diffusés dans des campagnes de sensibilisation. On ne peut pas attendre d'effets immédiats et durables dans cet appel à un comportement éco-citoyen tant notre rapport à l'eau est inscrit dans notre culture et notre éducation. En revanche, des actions pédagogiques peuvent permettre de mobiliser, sur le long terme, une partie de ce gisement.

Dans le cadre du SAGE Nappes profondes de Gironde a été mis en œuvre un ambitieux programme d'actions pédagogiques en milieu scolaire dans le cadre d'un partenariat avec l'Education nationale et les associations agréées en matière d'éducation à l'environnement. Il vise à sensibiliser au moins une fois chaque élève du département de la Gironde entre son entrée au primaire et son départ du collège. Ce sont ainsi près de 17 000 élèves qui doivent être sensibilisés chaque année au défi girondin d'économies d'eau.

#### 4.1.2. Les économies passives

Il s'agit du gisement d'économies mobilisables par un choix d'équipement. En effet, de la même manière qu'il est possible de faire des économies d'énergie en choisissant des ampoules basse consommation, des matériels existent pour réduire sa consommation d'eau. Dans ce cas, une économie d'eau est générée même si l'utilisateur ne change pas ses habitudes.

Au-delà du choix d'un matériel électroménager moins gourmand en eau (lave linge et lave vaisselle) des matériels existent : réducteur de pression sur le réseau intérieur de l'habitation, chasses d'eau à petit réservoir pour les toilettes, mousseurs réducteurs de débit pour les

robinets et douchettes économes sont disponibles sur le marché. Leur efficacité est importante puisqu'il est possible d'atteindre 40% de baisse de consommation sans perte de confort pour l'utilisateur. De plus, le délai de retour sur investissement est court pour ce type de matériel, généralement inférieur à un an, voire moins encore si les économies d'énergies liées à la diminution de consommation d'eau chaude sanitaire sont valorisées dans le calcul.

Même s'ils constituent une part importante du gisement d'économie d'eau mobilisable, nous ne reviendrons pas sur les gains potentiels en matière d'usages domestiques dans les paragraphes qui suivent.

#### 4.3. Usages collectifs

Compte tenu :

- de l'importance du gisement d'économie estimé à 20% de leurs consommations,
  - de leur obligation d'exemplarité vis-à-vis des citoyens,
- les collectivités sont incitées à réduire leur consommation.

Les usages collectifs correspondent pour deux tiers à des usages domestiques dans les bâtiments et un tiers à de l'arrosage de terrains de sport ou espaces verts.

Du point de vue technique, les gains attendus sont très importants pour l'arrosage des espaces verts et terrains de sport avec comme solutions :

- la réduction des doses d'arrosage souvent surdimensionnées en regard des besoins ;
- la modification des espaces verts avec des choix de plantations ne nécessitant pas d'arrosage ou la conception de ces espaces pour limiter les besoins ;
- le recours à des ressources alternatives (nappes peu profondes, récupération et stockage de l'eau de pluie, etc.).

Des guides pratiques ont été développés sur ce thème et des experts sont disponibles pour accompagner cette démarche.

#### 4.4. Activité économique

Les volumes d'eau potable utilisés pour l'activité économique se répartissent approximativement comme suit :

- un tiers pour la viticulture, l'agro-alimentaire et l'industrie lourde ;
- deux tiers pour des usages domestiques.

Il n'est pas possible de proposer de solutions pour les activités spécifiques sans étude au cas par cas.

Néanmoins, le gisement d'économie d'eau mobilisable est estimé à 13% des consommations.

Malgré le nombre d'acteurs concernés, des relais peuvent être trouvés auprès des organismes socioprofessionnels.

#### 4.5. Bailleurs sociaux

Le gisement d'économie d'eau mobilisable est estimé à 20% dans les logements sociaux notamment du fait de l'absence de comptage des volumes consommés dans chaque logement. Au-delà de la pose de compteur, les solutions techniques sont celles proposées pour les usages domestiques.

Dans le cas présent, les motivations des acteurs sont importantes car les baisses des consommations se traduisent par des baisses de charge pour les locataires et un nombre d'impayés plus faibles. Tout ou plus faut il que les donneurs d'ordre (Etat, collectivités) indiquent clairement cette priorité de manière à ce que les programmes d'investissement, tant pour des nouveaux logements que pour des réhabilitations, intègrent cette problématique.

#### 4.6. Logements privés et assimilés

Le gisement mobilisable est estimé à 20% par généralisation des techniques décrites en 4.2. sur les usages domestiques.

Information et promotion des matériels, aussi bien vers les citoyens que vers les responsables du commerce et de la distribution, formations des professionnels (plombiers) sont prévus dans le SAGE. La possibilité d'imposer ce type d'équipement dans les logements neufs est envisagée.

#### 4.7. Fuites après compteurs

Les fuites après compteurs, c'est-à-dire chez l'abonné au service de l'eau, ne sont rapidement identifiées que si elles apparaissent dans le logement ou provoquent des dégâts visibles. La majeure partie d'entre elles ne sont décelées qu'à l'occasion de la relève du compteur de l'abonné par le service des eaux pour établir la facturation.

La relève des compteurs n'intervenant en général qu'une fois par an, des volumes très importants sont ainsi perdus même si l'abonné devra quand même s'affranchir de la facture.

L'analyse statistique des données nous a révélé que chaque année en moyenne 1% des abonnés avait une fuite qui faisait au moins tripler sa consommation.

Le gisement mobilisable est estimé par défaut à 20% des volumes ainsi perdus et ce simplement par une relève fréquente du compteur par l'abonné lui-même. Des gains plus importants pourraient être obtenus par une augmentation de la fréquence des relèves par le service des eaux, mais cette solution est coûteuse si l'on souhaite la généraliser.

### **5. Exemples de résultats**

La politique d'économie d'eau et de maîtrise des consommations prévue dans le SAGE Nappes profondes a été mise en œuvre trop récemment pour que l'on puisse en mesurer les conséquences à l'échelle départementale sur la base du cumul annuel des volumes prélevés dans le milieu naturel. En effet, ces prélèvements sont influencés par d'autres facteurs tels que la climatologie. Toutefois, des exemples locaux peuvent être cités sachant que l'objectif est une généralisation de ces expériences.

#### 5.1. Ville de Mérignac (65 000 habitants) :

La ville de Mérignac a engagé depuis 2003 une programme d'action reposant sur les actions suivantes :

- relève mensuelle systématique de tous les compteurs qui permet de détecter les fuites et de les réparer ;
- télésurveillance de certains compteurs pour détecter des consommations anormales (lorsque les bâtiments sont vides) et des fuites imperceptibles ;
- installation d'équipements hydroéconomes dans tous les bâtiments neufs ou réhabilités ;
- optimisation de l'arrosage des espaces verts par l'adaptation des doses d'eau aux besoins (programmateurs couplés à des pluviomètres) ;
- création d'espaces verts ne nécessitant pas d'arrosage.

En trois ans, la ville a investi 45 000 € et sa consommation d'eau a diminué de 25% (de 225 000 m<sup>3</sup> en 2003 à 160 000 en 2006) pour une baisse de facture d'eau de 100 000 €

#### 5.2. Commune de Villenave de Rions (300 habitants)

Plusieurs actions ont été menées par cette petite commune rurale parmi lesquelles :

- équipement de l'école avec des matériels hydroéconomes qui se traduit par une consommation plus faible de 60% par comparaison à des écoles de taille équivalente,
- choix de végétaux peu consommateurs d'eau pour les espaces verts (lavandes, variétés de rosiers peu friands en eau, etc.). Ainsi, l'irrigation des 8 000 m<sup>2</sup> d'espaces verts autour de la salle des fêtes est quasi nulle et les besoins en main d'oeuvre pour l'entretien limités.

#### 5.3. Centre régional des œuvres universitaires et scolaires (CROUS)

Le Centre régional des œuvres universitaires et scolaires (CROUS) a mené une étude 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 et extrapoler les résultats obtenus à l'ensemble des villages du CROUS Aquitaine.

Les équipements mis en place sur un bâtiment de logements pour étudiants 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.

Sur la période test, les ratios de consommation constatés s'élevaient à :

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

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 €/m<sup>3</sup> pour l'eau froide et de 3,638 €/m<sup>3</sup> pour l'eau chaude sanitaire, la baisse de charge sur la zone équipée représente environ 11 000 €/an. Le temps de retour sur investissement est donc de 6 mois.

#### 5.4. Entreprise Prodec Métal

Prodec Métal est une entreprise de 60 employés spécialisée dans le traitement de surface. Elle réalise du nickelage, chromage, dépôt de métaux précieux (or, argent, etc.) pour l'industrie aéronautique et l'orfèvrerie et participe à la fabrication des pièces de 1, 2 et 5 centimes d'euros. En 2001, sa consommation annuelle d'eau atteignait 20 000 m<sup>3</sup>/an.

Après étude des solutions avec des prestataires extérieurs, Prodec Métal a retenu la solution d'un fonctionnement en circuit fermé. Cette solution vise à produire un volume minimal d'effluents concentrés dont le traitement est externalisé.

Ainsi, l'eau de régénération des résines échangeuses d'ions est concentrée par évaporation sous vide avec comme double intérêt : un effluent plus concentré d'un facteur 10 et la récupération de 90 % de cette eau de rinçage qui peut être réinjectée dans le cycle.

Pour l'apport quotidien des 3 à 5 m<sup>3</sup> nécessaires pour compenser l'évaporation et les pertes lors des changements de bains, Prodec Métal a mis en place un système de récupération de l'eau de pluie sur ses 5 000 m<sup>2</sup> de toiture. Depuis avril 2002, l'usine fonctionne ainsi en circuit fermé.

L'entreprise ne consomme plus désormais que 2 000 m<sup>3</sup>/an uniquement pour des usages domestiques (sanitaires, cuisine, etc.). Elle réalise une économie de 18 000 m<sup>3</sup>/an et a ainsi diminué ses charges de 27 000 euros/an pour son approvisionnement en eau. Compte tenu d'un coût d'investissement de 700 000 € TTC, le délai de retour sur investissement est compris entre 12 et 15 ans.

#### 5.5. Logement social

Des expériences menées dans l'habitat social, nous ne présenterons que celle qui révèle l'intérêt d'une facturation de l'eau sur la base de la consommation réelle. L'analyse statistique des consommations d'eau sur un parc de 15 000 logements de l'agglomération bordelaise donne le résultat suivant :

- sans comptage (toute l'eau répartie dans les charges) : 150 à 170 m<sup>3</sup>/logement/an ;
- comptage eau froide (eau chaude répartie dans les charges) : 120 à 130 m<sup>3</sup>/logement/an ;
- comptage eau froide et eau chaude (eau facturée = eau consommée) : 100 à 110 m<sup>3</sup>/logement/an.

### 5.6. Cas d'une résidence secondaire

Pour illustrer les possibilités offertes dans les logements privés est présenté ici le cas d'une résidence secondaire de 150 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> (moyenne de 59 m<sup>3</sup>/an).

L'équipement en matériels hydroéconomes comprenait : des mousseurs hydroéconomes sur tous les robinets, des douchettes hydroéconomes sur les trois 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 m<sup>3</sup>/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).

## **6. Conclusion – Conditions de réussite**

Les économies d'eau et la maîtrise des consommations constituent donc une ressource à part entière qui peut se substituer en tout ou partie aux ressources conventionnelles dont la mise en production nécessite souvent la création d'infrastructures lourdes. De ce point de vue, les économies d'eau peuvent permettre de limiter et/ou de retarder des investissements importants.

Toutefois, la mobilisation du gisement que constituent les économies d'eau est complexe du fait de son éclatement sur de très nombreux sites et du nombre d'interlocuteurs à mobiliser. Des moyens spécifiques doivent donc être mis en œuvre pour informer, sensibiliser, éduquer, convaincre. Il convient même de prévoir, pour certains acteurs, un accompagnement spécifique, s'appuyant sur une capacité d'expertise dédiée à cette thématique. Dans ce domaine, qui relève encore parfois de l'expérimental, le partage d'expérience est une des clés de la réussite.

Si elle constitue une alternative à l'augmentation de l'offre en ressources en eau conventionnelles, qui nécessite la création d'infrastructures lourdes, la maîtrise de la demande en eau génère des coûts de fonctionnement pour assurer ces missions d'information et d'accompagnement. Et ces coûts de fonctionnement sont durables dans la mesure où l'expérience montre que le maintien d'un niveau de performance élevé en matière de maîtrise des consommations nécessite un contrôle permanent de ces performances.

Le SAGE nappes profondes de Gironde et l'Agence de l'Eau Adour Garonne ont bien compris cette exigence et ont donc prévu, dans le cadre d'un défi territorial sur le département de la Gironde, des redevances pour prélèvements d'eau dans le milieu naturel majorées sur les nappes souterraines menacées, et l'affectation du produit de ces redevances au soutien d'une politique d'économies d'eau et de maîtrise des consommations.

### **Mots-clés :**

Economies d'eau, maîtrise des consommations d'eau, ressources en eau alternatives.

### **Bibliographie** (tous les documents cités sont téléchargeables sur Internet)

Commission Locale de l'Eau du SAGE Nappes profondes de Gironde, 2003, SAGE Nappes profondes de Gironde, Orientations de gestion, SMEGREG, Bordeaux, 68 pages

Agence de l'Eau Adour-Garonne, 2005, Connaissance et maîtrise des pertes dans les réseaux d'eau potable, Agence de l'Eau Adour-Garonne, Toulouse, 99 pages

Centre Régional d'Eco-Energétique d'Aquitaine, 2005, Inventaire des matériels hydroéconomes, CREAQ, Bordeaux, 59 pages

Office International de l'Eau, 2005, Etude « Economie d'eau », Rapport n°3, Fiches argumentaires pour des actions de maîtrise des consommations d'eau, OIE, Limoges, 55 pages

Office International de l'Eau, 2006, Le comptage en distribution d'eau potable, Cahier technique n°5, OIE, Limoges, 42 pages

Office International de l'Eau, 2006, L'alimentation en eau potable, Cahier technique n°19, OIE, Limoges, 42 pages

SMEGREG, 2006 ; Les bonnes pratiques de l'arrosage des espaces verts et des terrains de sport, SMEGREG, Bordeaux, 54 pages

SMEGREG, 2006, SAGE Nappes profondes de Gironde, Identification et quantification des usages de l'eau prélevée dans les nappes profondes de Gironde en vue de l'évaluation du gisement d'économies d'eau mobilisable et de la définition de la stratégie de mobilisation, SMEGREG, Bordeaux, 12 pages

### **Pour aller plus loin :**

[www.smegreg.org](http://www.smegreg.org)

[www.jeconomiseleau.org](http://www.jeconomiseleau.org)

[contact@smegreg.org](mailto:contact@smegreg.org)

[sage-nappes33@smegreg.org](mailto:sage-nappes33@smegreg.org)

[contact@jeconomiseleau.org](mailto:contact@jeconomiseleau.org)