



Avec le soutien du ministère de l'aménagement  
du territoire et de l'environnement



# ECONOMISER L'EAU DANS LA VILLE ET L'HABITAT

sur les traces de l'expérience des Villes-pilotes en Bretagne



*Guide méthodologique*

*Mars 1999*



# Economiser l'eau dans la ville et l'habitat

sur les traces de l'expérience  
des Villes-pilotes en Bretagne

## Guide méthodologique

Avec le soutien du ministère  
de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Guide méthodologique réalisé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le Conseil régional de Bretagne  
avec le soutien du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement  
Sous la coordination de Martine Chrétien et Fabrice Dalino, Région Bretagne  
Sylvie Detoc, Pascale Richard et Paule Opériol, Agence de l'eau Loire-Bretagne  
avec les remerciements à Apogée qui a organisé le suivi de l'opération, les responsables  
et les animateurs des Villes pilotes pour le temps qu'ils y ont consacré.



# Préface

*En Bretagne, comme sur l'ensemble de notre territoire, la gestion de l'eau revêt une dimension sociale, économique, et également patrimoniale. Bien gérer ce patrimoine est devenu aujourd'hui une préoccupation partagée par tous, usagers, collectivités, industriels, agriculteurs mais aussi les particuliers.*

*Le Conseil régional de Bretagne, par son implication dans l'élaboration du schéma régional d'alimentation en eau potable, et l'agence de l'eau Loire-Bretagne, de par sa vocation, ont incité les collectivités à agir de façon volontariste pour économiser l'eau. En fédérant dans le cadre d'opérations expérimentales des actions de maîtrise des consommations domestiques, elles ont recherché l'effet de démonstration, et l'effet de levier.*

***C'est le fruit de cette expérience qui est recueilli ici.***

*Ce guide se veut un outil pour toute collectivité qui souhaite conduire une politique déterminée d'économie d'eau domestique. Elle y trouvera des repères pour mettre au point sa propre stratégie ainsi que de nombreux exemples tirés de l'expérience bretonne.*

*L'enjeu en terme quantitatif n'est pas négligeable : les actions d'économie d'eau domestique peuvent permettre d'économiser jusqu'à 20 % des volumes actuellement consommés. Et cette économie joue triplement gagnante pour la collectivité : 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.*

*La dynamique créée en Bretagne et les résultats obtenus montrent tout l'intérêt de ces opérations. Ils mettent aussi en évidence la clef de la réussite : la mobilisation de tous les acteurs sur des objectifs clairs et clairement énoncés.*

*A chacun maintenant de reprendre cet exemple au bond pour contribuer significativement à une meilleure "économie" de l'eau, à une meilleure gestion de notre patrimoine.*

*Josselin de Rohan  
Président du Conseil régional  
de Bretagne*

*Jean-Louis Besème  
Directeur de l'Agence  
de l'eau Loire-Bretagne*



# Sommaire

Avant-propos	p. 9
<b>1 L'opération Villes-pilotes pour les économies d'eau en Bretagne</b>	
1.1 - Rappel des objectifs	p. 11
1.2 - Les Villes-pilotes, les partenaires locaux, les budgets économie d'eau	p. 12
1.3 - Les actions engagées	p. 14
1.4 - Les résultats mesurés	p. 15
1.5 - Le financement de l'opération	p. 17
<b>2 Quelle stratégie de maîtrise des consommations domestiques ?</b>	
2.1 - Mille et une façons de gaspiller de l'eau et de l'économiser	p. 19
2.2 - Sensibiliser les usagers, modifier les comportements	p. 22
2.3 - Déterminer un plan d'actions	p. 23
<b>3 Conduire une campagne d'économie d'eau</b>	
3.1 - Mettre en place un groupe de pilotage et une équipe-projet	p. 25
3.2 - Constituer un réseau de partenaires	p. 26
3.3 - Dresser l'état des lieux	p. 27
3.4 - Choisir les sites à traiter par priorité	p. 27
3.5 - Déclencher l'action de diagnostic sur les sites retenus	p. 29
3.6 - Arrêter le plan d'actions, quantifier les objectifs d'économie d'eau	p. 30
3.7 - Mobiliser les usagers	p. 31
3.8 - Mettre en œuvre les actions sur les sites retenus	p. 32
3.9 - Suivre les résultats obtenus et en tirer le bilan	p. 32
3.10 - Valoriser les résultats et poursuivre l'action sur d'autres sites	p. 33
<b>4 La mise en œuvre des actions</b>	
4.1 - Le comptage	p. 35
4.2 - Les actions sur les réseaux intérieurs	p. 36
4.3 - L'entretien des installations et de la robinetterie	p. 37
4.4 - Les actions relatives aux équipements	p. 38
4.5 - Climatisations, arrosages, fontaines	p. 42
4.6 - La mobilisation des hommes et l'amélioration des méthodes de gestion	p. 44
4.7 - Les autres actions envisagées par les villes pilotes	p. 46
<b>5 Les actions de formation et de sensibilisation</b>	
5.1 - Les points d'information	p. 47
5.2 - Connaître la perception des usagers	p. 50
5.3 - Les actions de communication "tous publics"	p. 50
5.4 - Les actions pédagogiques	p. 53
<b>6 Repères</b>	
• Pour en savoir plus auprès des Villes-pilotes de Bretagne	p. 57
• Parmi les adresses utiles	p. 58
• A titre d'exemple, quelques documents réalisés par les Villes-pilotes de Bretagne	p. 60
• Pour en savoir plus, quelques ouvrages utiles	p. 62
• Les aides financières de la Région Bretagne	p. 62
• Les aides financières de l'agence de l'eau Loire-Bretagne	p. 63
• Liste des sigles et abréviations utilisés	p. 64



# Avant-propos

En 1994, le conseil régional de Bretagne, l'agence de l'eau Loire-Bretagne et le ministère chargé de l'environnement décidaient de lancer une opération-pilote de maîtrise des consommations d'eau domestique en usage collectif ou particulier.

## Economiser l'eau : un intérêt partagé

• Du côté du conseil régional, l'actualisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable a mis en évidence une situation parfois tendue en matière de ressources en eau, en particulier en période estivale, avec des besoins en eau plus importants et des ressources à l'étiage. Le schéma insiste donc sur la nécessité d'optimiser la gestion de la ressource et de maîtriser les consommations.

La vulnérabilité de la ressource, associée à un prix de l'eau déjà élevé, suscite une mobilisation importante de toute la région sur le thème de l'eau, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

• Pour l'agence de l'eau, l'économie de la ressource est par vocation un objectif de gestion permanent. En évitant d'avoir à mobiliser de nouvelles ressources, on épargne à la collectivité des investissements coûteux et aux milieux naturels une artificialisation supplémentaire.

Une étude réalisée sur les "gisements potentiels d'économies" a montré que le rendement moyen des réseaux d'alimentation en eau en Bretagne était déjà de 86 %, que, en général, les industriels avaient déjà fait des efforts importants et que l'irrigation ne représentait qu'une faible part des volumes prélevés. Conclusion, c'est du côté des usages domestiques, collectifs ou particuliers, que les économies potentiellement réalisables sont les plus importantes.

	Volumes prélevés en Mm <sup>3</sup> (an 2000)	Economies potentielles
Réseaux alimentation en eau potable, dont foyers domestiques	254	6 (réseaux eau potable) 23 (foyers domestiques)
Industries	66	16
Irrigation	10	1

source : étude de l'agence de l'eau Loire-Bretagne - 1990

• Quant au ministère chargé de l'environnement, il observe que trois facteurs ont récemment contribué à une prise de conscience collective de la nécessité de gérer la ressource en eau :

- la sécheresse de 1989-1992 qui a mis en évidence des déséquilibres structurels dans certaines régions entre les besoins et la ressource en eau,



- l'augmentation constante du prix de l'eau,
  - une préoccupation environnementale grandissante qui se manifeste par une opposition à l'artificialisation des cours d'eau, à la construction de barrages, etc.
- Dès lors, les économies d'eau s'imposent comme priorité dans quatre secteurs clairement identifiés, l'agriculture, l'industrie, la ville et l'habitat. Et le ministère recherche une opération expérimentale d'envergure dont l'effet soit suffisamment démonstratif pour contribuer à faire passer le message d'une gestion économe.

## Un partenariat pour montrer que "les économies d'eau, c'est possible"

La convergence de point de vue de ces trois acteurs a débouché en 1994 sur une étude visant à déterminer les possibilités d'économies d'eau en usage domestique à l'échelle de la Bretagne.

Outre la confirmation du potentiel réel d'économies, l'étude montre :

- la nécessité de mettre en œuvre des actions démonstratives des différents moyens d'économiser l'eau domestique,
- et le rôle essentiel que pourraient jouer des communes ou groupements de communes "pilotes", volontaires pour s'engager sur un programme innovant et exemplaire et dont les résultats pourraient ensuite avoir un effet d'entraînement pour l'ensemble de la Bretagne.

Un appel à candidature a donc été lancé auprès de l'ensemble des villes bretonnes de plus de 5000 habitants. 7 villes ou collectivités ont été retenues : Brest, Lorient, Sivom de Morlaix-Saint-Martin des Champs, Pontivy, Quimper, Rennes et Vannes. Les propositions des villes ont été bâties à partir d'un tronc commun constitué par les actions "de base", c'est-à-dire dont la réalisation est considérée comme nécessaire dans chaque ville pour assurer la cohérence d'ensemble de l'opération. Ce tronc commun a été complété par des actions particulières à l'initiative de chaque ville.

*Le présent guide est destiné aux collectivités qui souhaitent à leur tour engager un plan d'action pour maîtriser les consommations d'eau, usages domestiques, particuliers et collectifs, sur leur territoire. Il rend compte de l'expérience de cette opération "Villes-pilotes" démarrée fin 1995 et poursuivie en 1996 et 1997 par le conseil régional de Bretagne, l'agence de l'eau Loire-Bretagne et le ministère chargé de l'environnement. Il tente d'en tirer des enseignements méthodologiques pour faciliter et rendre les plus efficaces possibles les démarches des collectivités.*





# 1 L'opération Villes-pilotes pour les économies d'eau en Bretagne

L'opération s'est déroulée en 1995 et 1996, à l'initiative du conseil régional de Bretagne, de l'agence de l'eau Loire-Bretagne et du ministère chargé de l'environnement.

## 1.1 - Rappel des objectifs

Pour les trois partenaires, il s'agissait :

- **De créer l'événement afin de permettre une sensibilisation de la population aux économies d'eau, et pour cela :**
  - de mettre en place une opération de référence dans le domaine des économies d'eau,
  - de mobiliser de nombreux partenaires au niveau national, régional et local,
  - d'évaluer les possibilités réelles de diminution de la consommation en usages domestiques, collectifs et particuliers,
  - et de tester l'efficacité des différents moyens de communication.
- **D'expérimenter différentes actions possibles en vue de conforter une politique de maîtrise des consommations pour les collectivités, et pour cela :**
  - de connaître les retombées exactes des différents types d'action,
  - d'évaluer les différents types de produits présents sur le marché,
  - de connaître les limites de telles actions d'économie d'eau,
  - de collecter un volume d'information suffisant pour être démonstratif.



## "USAGE DOMESTIQUE DE L'EAU "

L'article 3 du décret n°93-743 du 29/03/1993 définit cette notion :

"Constituent un usage domestique de l'eau, au sens de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992, les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes.

En tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 40 m<sup>3</sup> d'eau par jour, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs."

## 1.2 - Les Villes-pilotes, les partenaires locaux et les budgets des opérations "économie d'eau"

### ■ LA VILLE DE BREST,

Finistère, 153 000 habitants

- volume d'eau distribué par habitant : 68 m<sup>3</sup>
- gestion de l'eau : affermage/CEO
- prix de l'eau 1996<sup>(1)</sup> : 17,60 F/m<sup>3</sup>
- rendement du réseau de distribution d'eau<sup>(2)</sup> : 80 %

#### Partenaires :

**locaux** : Communauté urbaine de Brest, OPAC de Brest, PACT-ARIM,

**associatifs** : CTRC et associations de consommateurs membres, Fédération des œuvres laïques, CSF, AFOC

**professionnels** : CEO, professionnels de la robinetterie

**Coût total (T.T.C.)** : 495 650 F, soit 3,24 F par habitant.

### ■ LA VILLE DE LORIENT,

Morbihan, 61 630 habitants

- volume d'eau distribué par habitant : 56 m<sup>3</sup>
- gestion de l'eau : régie directe + CEO
- prix de l'eau 1996<sup>(1)</sup> : 16,43 F/m<sup>3</sup>
- rendement du réseau de distribution d'eau : 96 %

#### Partenaires :

**locaux** : Service des Eaux du district, Hôpital de Bodélio, Foncia Atlantique et FNAIM, office communal HLM, ADIL

**associatifs** : Eau et Rivières de Bretagne, Patronage laïque lorientais, foyer laïque de Kéryado, Cercle d'éducation physique, centres sociaux, CSF, CNL, AFOC, Indecosa-CGT

**professionnels** : AFIR, Capeb, Brossette, CEDEO, CMB, Mafart et Rouenel, CEO, médias locaux (Ouest-France, Télégramme, Soleil FM, Radio Méduse ...)

**Coût total (T.T.C.)** : 1 167 000 F, soit 18,93 F par habitant.

Les ratios (volume distribué par habitants, rendements, ...) sont donnés à titre indicatif.

(1) sur la base d'une consommation annuelle de 120 m<sup>3</sup>, prix eau et assainissement, taxes et redevances incluses

(2) la formule de calcul du rendement du réseau est détaillée en page 20





### 1.3 - Les actions engagées

• **7 actions "de base"**, c'est-à-dire à mettre en œuvre dans chaque ville pour assurer la cohérence générale de l'opération, ont été envisagées initialement. Seule l'une d'elle - la prime au diagnostic - n'a pu être réalisée. Le site d'essai des produits a été réalisé dans trois villes sur sept.

• **Trois actions "complémentaires" ont été le plus souvent mises en œuvre :**

- des actions "coup de poing" de localisation de fuites sur bâtiments, de réparation et de suivi,
- la réalisation d'un dossier technique à l'attention des syndicats présentant les différents moyens d'économies d'eau sur une copropriété et leurs retombées en termes de consommation et de coût,
- des sessions de formation des plombiers d'une journée par Ville-pilote, pour présenter aux principaux acteurs des économies d'eau les méthodes et produits économes.

Deux autres actions complémentaires initialement envisagées n'ont pas abouti :

- la réalisation d'un dossier technique présentant les différents moyens d'économie d'eau en hébergement touristique et la rentabilité de ces actions,
- la mise en place de contrats d'entretien de la robinetterie en habitat collectif, et le suivi des résultats obtenus.

LES ACTIONS DE BASE (TRONC COMMUN AUX 7 VILLES-PILOTES)			
ACTIONS DE BASE	DESCRIPTIF	OBJECTIFS	CIBLES
① Point d'information sur les économies d'eau	mise à disposition d'informations sur les économies d'eau et de produits économes en démonstration	informer, sensibiliser, et éduquer le grand public	grand public
② Lettre aux consommateurs	envoi de courriers d'informations aux consommateurs, jointes à la facture d'eau	accompagner le lancement de l'opération et son suivi	grand public
③ Pose de matériel économiseur	équipement de sites municipaux en matériel économiseur d'eau (robinetterie)	évaluer les retombées et donner l'exemple	ville et gros consommateurs
④ Service diagnostic-eau	mise en place d'un service de diagnostic de bâtiment relatif aux consommations d'eau	favoriser la prise de conscience des économies potentielles	ville, gros consommateurs
⑤ Prime au diagnostic	couplée à l'action 4, cette action n'a pas été réalisée	inciter à la maîtrise des consommations	grand public
⑥ Site d'essai des produits / Analyse des matériels	point d'information sur les différents matériels testés	se doter de références pour promouvoir les méthodes économes	tous
⑦ Kit pédagogique	kit permettant aux enseignants de sensibiliser les enfants par des expériences et des explications	influer sur le comportement des futurs adultes et sensibiliser les parents	scolaires

• **Les Villes-pilotes ont par ailleurs pu développer des actions propres :**

- des actions de sensibilisation et de communication (concours de dessin, film vidéo, actions en domaine péri-scolaire, information des gros consommateurs publics ...),
- une journée d'information "grand public" a été organisée le 28 septembre 1996 dans chaque Ville-pilote (à Brest celle-ci a été intégrée dans le cadre du salon de l'habitat les 5-6-7 oct. 1996),
- et des actions techniques, comme la détection de fuites sur le réseau à Lorient, l'automatisation de l'arrosage des espaces verts publics à Pontivy, ou la réalisation ou réhabilitation de réservoirs d'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts à St-Martin des Champs (SIVOM de Morlaix / St-Martin des Champs).

## 1.4 - Les résultats mesurés

LES PRINCIPAUX CHIFFRES	
7 villes	et près de 600 000 habitants concernés par l'opération
4 000 enfants	directement sensibilisés à l'intérêt des économies d'eau
7 000 visiteurs	dans les points d'information eau
4 000 visiteurs	lors de la journée d'information grand public
130 000 plaquettes	distribuées ayant trait aux économies d'eau

Chaque ville ayant décliné à sa façon les actions de base et ses propres actions complémentaires, les résultats obtenus sont évidemment variables en fonction du contexte, des moyens mis en place, des relais de mise en œuvre.

Un bilan de l'opération permet néanmoins d'identifier "les actions gagnantes" et de dégager des ratios d'économies d'eau par type d'action.

• **Les "actions gagnantes" ou "succès"**

Ce sont les actions les plus marquantes ou les plus originales et qui présentent de bons résultats en termes de mobilisation du public visé et de résultats chiffrés de volumes économisés. Ces "succès" peuvent avoir été inégaux d'une ville à l'autre, de même qu'ont été différentes les difficultés rencontrées : peu de public concerné par les actions de communication ici, manque de réalisations concrètes ailleurs.



	PRINCIPAUX SUCCÈS	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES
<b>Brest</b>	- équipement de sites en matériel économe (6 bâtiments municipaux et 4 bâtiments HLM) - mobilisation des concierges (surveillance des compteurs, détection et intervention sur fuites)	- actions de communication, compte tenu de la taille de la ville
<b>Rennes</b>	- équipement de sites publics (tour HLM, piscine municipale)	- sensibilisation des copropriétés
<b>Lorient</b>	- actions de communication (réunions de quartier, système d'information itinérante : "l'Inf'eau bus") - programmes pédagogiques scolaires et périscolaires (730 élèves en 1996 sur 3 demi-journées)	- quelques retards sur les équipements de sites publics - difficultés à sensibiliser les plombiers
<b>Sivom de Morlaix</b>	- actions de communication (sensibilisation par enquête)	- quelques retards sur les équipements de sites publics
<b>Pontivy</b>	- action de formation et de suivi d'équipement d'un site public par un LEP (élèves plombiers)	- manque de réalisations concrètes par rapport aux propositions de départ
<b>Quimper</b>	- analyse comparative des produits fournis par les équipementiers - actions avec les scolaires	- quelques retards sur les équipements de sites - évaluation des résultats publics insuffisants
<b>Vannes</b>	- écoplaquettes pour WC - information des plombiers - animation pédagogique	- quelques retards sur les équipements de sites publics - mise en place d'un service diagnostic du bâtiment relatif aux consommations d'eau

#### • Les ratios obtenus

Le suivi des actions menées a permis de confirmer :

- des performances sur les matériels,
- un temps de retour des investissements (hors réparation de fuites) compris entre quelques mois et cinq ans.

Mais il a également permis de chiffrer les économies d'eau par type d'action, confirmant tout l'intérêt des actions engagées dans la maîtrise des consommations d'eau.



LIEUX D' ACTIONS	ÉCONOMIE D'EAU RÉALISÉE
<b>Habitat collectif :</b> équilibres de pression, WC économes, mousseurs, douchettes, comptage	20 à 30 % à Rennes, Brest, Lorient
<b>Etablissements scolaires :</b>	
- matériel économes (boutons-poussoirs, mousseurs)	20 à 30 % à Brest, Lorient, Pontivy
- réparation de fuites	50 à 97 % à Brest, Morlaix, Lorient
<b>Arrosage</b>	30 à 60 % suivant équipement à Brest, Quimper
<b>Piscines, vestiaires (douches)</b>	30 % à Brest, Morlaix, Rennes
<b>Bureaux</b>	30 % à Vannes, Pontivy
<b>Maisons de retraite</b>	8 à 13 % à Vannes, Morlaix

## 1.5 - Le financement de l'opération

Les budgets prévus par les Villes-pilotes pour conduire cette opération allaient de 0,28 à 1,17 millions de francs pour une année.

Au total, le coût des actions mises en œuvre par les 7 villes réunies s'est élevé à 3,71 millions de francs.

Les trois principaux partenaires financiers ont apporté plus de 60 % de subvention à cette opération, répartis comme suit :

Conseil régional de Bretagne	1,4 millions de francs
Agence de l'eau Loire-Bretagne	0,7 millions de francs
Ministère de l'environnement	0,25 millions de francs





## 2 Quelle stratégie de maîtrise des consommations domestiques ?

La maîtrise des consommations d'eau contribue à la protection de l'environnement en réduisant la consommation de ressources naturelles. Elle permet de retarder l'échéance de nouveaux investissements de production, de distribution et de dépollution de l'eau. Elle permet aux responsables de collectivités ou d'équipements collectifs de faire des économies de fonctionnement, et aux particuliers de réduire leur facture d'eau.

Pour autant, une telle convergence d'intérêts ne suffit pas nécessairement à enclencher un processus de maîtrise. Parce que beaucoup d'acteurs sont impliqués, particuliers ou collectifs, parce que les équipements et leur fonctionnement ne sont pas seuls en jeu mais aussi les comportements individuels, parce que les gestes liés à l'eau sont chargés de représentations sociales et culturelles, c'est une véritable stratégie qui doit être définie.

### 2.1 - Mille et une façons de gaspiller de l'eau, mille et une façons de l'économiser

Depuis l'optimisation du rendement d'un réseau jusqu'à l'incitation à adapter les comportements, la lutte contre le gaspillage peut se donner de multiples cibles. Mieux vaut se doter de priorités organisées, c'est-à-dire d'une stratégie clairement affichée qui permette aux différents acteurs de repérer leur rôle respectif et d'accepter de le jouer dans l'intérêt de tous.



Les collectivités ont mission de mettre en permanence à la disposition des usagers la quantité d'eau dont ils ont besoin, d'une qualité conforme aux normes, et à un coût raisonnable. Elles sont donc les premières intéressées à éviter la perte de ce produit fini qu'est l'eau du réseau au robinet. L'enjeu n'est pas moral mais économique, du fait de l'évolution des coûts du traitement et du transport de l'eau et des difficultés rencontrées par les collectivités pour financer le renforcement ou la sécurité de leurs ressources.

• **Vérifier et améliorer le rendement du réseau**

Sachant qu'on estime en moyenne en France que 30 à 40 % de l'eau produite est perdue sous forme de fuites, pour moitié sur le réseau et pour moitié chez l'utilisateur, mieux vaut avoir d'abord établi un diagnostic du réseau, qui permet d'en connaître la structure physique et le fonctionnement. Joint défectueux, fente sur canalisation, chasse d'égoût défectueuse, fuite sur branchement, mieux vaut avoir effectué les recherches de fuites et les réhabilitations nécessaires, avant d'engager une campagne de sensibilisation des habitants<sup>(3)</sup>.

Cette moyenne de 40 % présente bien sûr de grandes variations. Les rendements peuvent aller de 90 % ou plus pour des réseaux urbains neufs, à 50 % ou moins pour des réseaux anciens. On a vu dans le chapitre précédent les rendements des sept Villes-pilotes de Bretagne s'échelonner de 66 % à 96 %, avec en moyenne sur la région Bretagne un rendement de 86 %.

**"VOLUMES ET RENDEMENT DE RÉSEAUX"**

Le dossier n°4 bis (1990) de **Techniques, sciences, méthodes** précise les notions utilisées pour la mesure du rendement d'un réseau.

**Les notions de volume :**

- volume prélevé : volume emprunté au milieu naturel → pertes en adduction
- volume entrant dans les usines → pertes en adduction
- volume produit (volume issu des ouvrages de production d'eau potable pour être introduit dans le réseau de distribution) → eau de process
- volume mis en distribution = volume produit + volume importé + volume exporté → rendement primaire
- volume comptabilisé

**Les pertes d'eau sur le réseau de distribution se situent à plusieurs niveaux, avec en moyenne :**

- utilisation par la collectivité : consommations sans comptage (fonctionnement du réseau incendie, lavage de la voirie, arrosage des espaces verts ...)
- volumes détournés, défaut de comptage
- gaspillage : débordement des réservoirs, vidanges mal fermées
- fuites : défaut d'étanchéité du réseau (conduites, branchements, robinetterie ...), cassures

**Efficacité d'un réseau :**

pour apprécier l'efficacité d'un réseau, on détermine l'indice linéaire de perte (ILP), exprimé en m<sup>3</sup>/km/jour : volume des pertes en distribution/longueur des conduites (transfert, distribution, branchements)

Les ratios généralement admis, hors branchements, sont :

- 1 < ILP < 3 en milieu rural
- 7 < ILP < 12 en milieu urbain

(3) voir le guide technique "Diagnostic des réseaux, lutte contre le gaspillage", agences de l'eau Loire-Bretagne et Adour Garonne, 1993



Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE), qui fait de "la bataille de l'alimentation en eau potable" son premier objectif vital, fixe d'ailleurs des objectifs de rendement des réseaux à atteindre : 80 % en zone rurale, et 90 % en milieu urbain.

"Parallèlement à l'octroi d'aides publiques au développement de la ressource, les collectivités devront assurer une bonne gestion de leur réseau de transport et de distribution, mesurée à l'aide d'un objectif sur les pertes (hors consommations de gestion et d'exploitation des réseaux ou des services de sécurité). Cet objectif sera fixé localement, en référence à un taux de 20 % en zone rurale et 10 % en zone fortement urbanisée."

*SDAGE du bassin Loire-Bretagne, page 45*

• **Vérifier le fonctionnement des autres postes de consommation collectifs**

Les fuites susceptibles d'affecter le réseau public de distribution étant repérées et traitées, la collectivité a ensuite tout intérêt à se montrer "exemplaire", en traquant les gaspillages sur les usages dits collectifs, ainsi que sur les postes de fortes consommations qui relèvent du patrimoine communal.

L'expérience des Villes-pilotes de Bretagne a montré l'importance des gains réalisables dans ce domaine. L'enjeu en vaut la chandelle si l'on regarde les valeurs moyennes nationales de consommation que représentent ces postes.

VALEURS MOYENNES NATIONALES PAR POSTE	
urinoir chasse intermittente	20 l/jour/poste
bain	200 l/jour/poste
douche	50 l/jour/poste
nettoyage des marchés	5 l/m <sup>2</sup> /jour de marché
lavage des caniveaux	25 l/m/jour de nettoyage
école	de 10 à 100 l/jour/élève
maison de repos, ou de retraite	de 100 à 250 l/jour/lit
hôpital	de 300 à 450 l/jour/lit
centre de vacances	100 l/jour/personne
restauration collective	20 l/repas préparé
emploi administratif	15 l/jour/agent
logement	50 m <sup>3</sup> /an/habitant ou 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> de logement
piscine	120 à 200 l/baigneur/an
équipement sportif	de 25 à 35 l/entrée



## 2.2 - Sensibiliser les usagers, modifier les comportements

Economiser l'eau, ou du moins ne pas la gaspiller, c'est aussi affaire de gestes quotidiens, et de tout un chacun. La maîtrise des consommations domestiques suppose nécessairement une action d'information auprès des habitants, ou plus précisément de "sensibilisation", car il va s'agir de faire évoluer des comportements.

- **Premier objectif d'une telle action : rendre conscient l'usage de l'eau**

L'eau n'arrive pas du ciel au robinet. Il a fallu la capter, la traiter, l'acheminer, s'assurer de sa qualité jusqu'à l'habitation. Ouvrir le robinet, c'est accéder à un bien manufacturé, contrôlé réglementairement, disponible à domicile, à la demande, 24h sur 24. L'eau du robinet, c'est aussi un bien qui, une fois consommé, "usé", doit être épuré avant de retourner à la rivière. Un produit doublement manufacturé donc.

- **Deuxième objectif : mettre en évidence les principes de simple économie**, évidents pour d'autres types de consommation, et trop souvent négligés pour l'eau : surveiller sa facture d'eau, ou le poste "eau" des charges collectives quand la facturation n'est pas directe, connaître sa consommation et suivre son évolution pour détecter d'éventuelles anomalies (surveiller son compteur), la comparer à des moyennes connues, rechercher les causes d'écart, vérifier l'état de ses installations (joints, chasse d'eau ...) en cas de consommation aberrante. Les fuites n'arrivent pas que sur la partie communale des réseaux, et les joints de robinet se changent comme les joints des moteurs de voitures. Autrement dit, une installation d'eau, ça s'entretient.

- **Troisième objectif : faire connaître les gestes et procédés économes**, simples de mise en œuvre, *et qui ne réduisent pas le confort ni la qualité de la vie*. Ceci est important car l'augmentation des consommations d'eau, comme la consommation d'énergie d'ailleurs, a souvent été associée à la progression du niveau de vie. Vraies dans des périodes historiques données, c'est-à-dire à peu près jusqu'au choc pétrolier de 1973, ces représentations du progrès comme croissance des consommations en tout genre, et notamment des ressources naturelles, doivent aujourd'hui être impérativement déjouées. A défaut, c'est bien sûr le développement de demain qui serait compromis. Cela suppose donc un travail sur les représentations : le progrès réside dans les technologies propres et économes qui contribuent au "développement durable", et non pas dans le gaspillage des ressources. Mais cela nécessite aussi une information précise et objective sur les matériels et les procédés disponibles.

Nombre de responsables de collectivités, d'associations et d'éducateurs sont aujourd'hui prêts à faciliter, voire à prendre en charge des actions d'information dans ce domaine. Et la coopération de plusieurs types de partenaires permet, sur un sujet sensible faisant appel au comportement individuel, non seulement de démultiplier l'action, mais aussi de lui conférer une certaine neutralité et donc une plus grande crédibilité.

Enfin n'oublions pas qu'une bonne information des habitants et des professionnels du secteur (plombiers, grossistes, ...), et si possible leur mobilisation active, peut aussi constituer un soutien précieux pour faire avancer les chantiers d'économie d'eau engagés par l'équipe municipale et les services techniques sur le patrimoine collectif.



## 2.3 - Déterminer un plan d'actions

Compte tenu de la diversité des actions en lien avec la lutte contre le gaspillage de l'eau domestique, la définition d'une stratégie est indispensable. Elle doit se traduire par des objectifs précis desquels découleront un certain nombre d'actions qui seront évaluées afin de mesurer leurs effets et de voir de quelle manière elles ont contribué aux objectifs.

Le premier niveau d'objectif peut être pour la collectivité de maîtriser ses dépenses d'eau sur son propre patrimoine : écoles maternelles et primaires, espaces verts, salles des fêtes, équipements sportifs, etc.

Elle peut également souhaiter impliquer les gros consommateurs domestiques implantés sur son territoire : autres établissements scolaires, hôpitaux, HLM, gestionnaires privés (copropriétés, hôtellerie ...), etc.

Enfin, la collectivité peut vouloir mobiliser l'ensemble des acteurs, du consommateur "de base", au professionnel, en passant par ses propres services techniques.

Selon l'option retenue, les moyens à déployer ne seront pas de même nature.

Le choix des actions devra tenir compte également des spécificités de la collectivité (activité touristique, modes d'habitat, milieu rural ou urbain ...), de la motivation des partenaires et des moyens disponibles par la collectivité et ses partenaires. Le fait pour la collectivité de réaliser en tout premier lieu des opérations sur son propre patrimoine aura valeur d'exemple pour les autres partenaires et permettra de valoriser les résultats pour créer un effet d'entraînement.

Pour atteindre les objectifs fixés, la collectivité dispose d'une palette d'actions qui peuvent être regroupées en trois catégories :

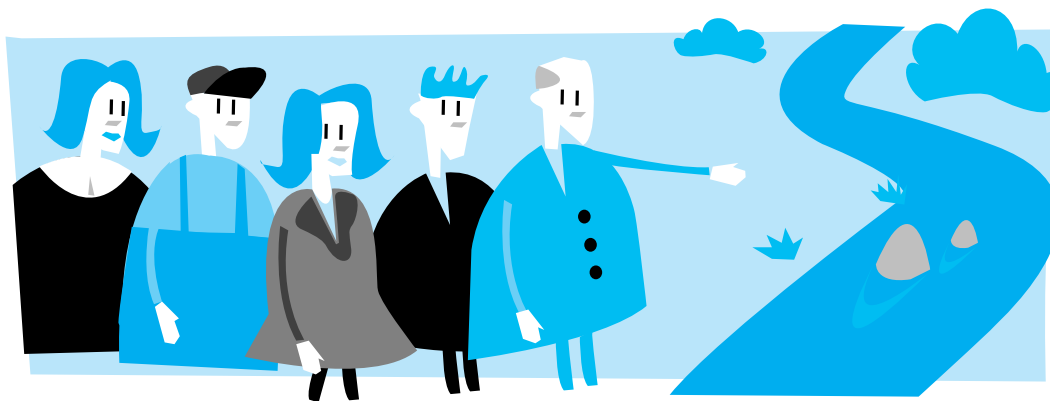
- des actions techniques : diagnostic, résorption de fuites, mise en place de matériels économiseurs et comptage ;
- des actions de formation auprès des professionnels : services techniques municipaux, plombiers, concierges, etc ;
- des actions de sensibilisation du grand public : particuliers, scolaires, touristes,... ou tout public.

A partir de ces éléments, la collectivité est prête à bâtir son plan d'actions, à identifier les secteurs sur lesquels se dérouleront des opérations d'économie d'eau, à mobiliser ses partenaires.

• **Le plan d'actions devra indiquer clairement :**

- la nature et la description des actions retenues,
- les responsables du déroulement de chaque action et le rôle de chaque partenaire,
- les objectifs qu'il est prévu d'atteindre pour chaque action (par exemple, nombre d'habitants touchés par un "mailing", objectif de fréquentation du point Inf'eau et de réduction de consommation envisagé ...),
- les indicateurs à mettre en place pour suivre le déroulement des opérations, tant pour ce qui concerne les objectifs que les moyens,
- le coût total et les moyens autres que financiers à mettre en œuvre, et la répartition des moyens entre les différents partenaires,
- un calendrier suffisamment précis et mobilisateur, prévoyant des échéances communes aux différents partenaires.





## 3 Conduire une campagne d'économie d'eau

Votre collectivité souhaite réaliser une opération en matière d'économie d'eau, à l'exemple des Villes-pilotes. Les pages qui suivent proposent une méthodologie par étapes qu'il est utile de respecter pour que votre démarche soit la plus efficace possible :

- recenser les acteurs et leur position stratégique,
- mobiliser des partenaires,
- fixer un objectif que tout le monde partage,
- choisir les types d'actions les plus efficaces,
- prévoir les moyens nécessaires et les ressources à mobiliser,
- agir pour la maîtrise des consommations sur le propre parc de bâtiment de la collectivité,
- évaluer les résultats obtenus et les valoriser.

### 3.1 - Mettre en place un groupe de pilotage et une équipe-projet

Une condition indispensable du succès est que la démarche soit soutenue très fortement par les élus.

Qui doit-il comprendre ?

En premier lieu, outre des élus, les services techniques intervenant sur les bâtiments, l'énergie, l'environnement, les services de communication de la collectivité, les représentants des services de distribution d'eau. Mais aussi de nombreux autres partenaires qui pourront constituer autant de relais et faciliter une appropriation large de l'objectif d'économie d'eau et accompagner sa mise en œuvre (associations de consommateurs, de protection de l'environnement, d'éducation à l'environnement).

Ce groupe de pilotage définira le plan d'actions, suivra le déroulement de l'opération, examinera les résultats obtenus, décidera des réorientations éventuellement nécessaires.

Il est distinct de l'équipe projet constituée des personnes qui auront en charge de mener à bien la réalisation des différentes actions.



## 3.2 - Constituer un réseau de partenaires

Puisqu'il ne s'agit pas seulement de maîtriser les consommations d'eau sur le parc communal, mais aussi d'inciter l'ensemble des acteurs de la ville à agir pour économiser l'eau, il est important de constituer, dès le démarrage du projet, un réseau de partenaires locaux et de s'assurer de leur réelle mobilisation.

Plusieurs catégories d'acteurs doivent être associées : les intervenants directs de la gestion de l'eau (le service de distribution de l'eau, bien sûr !), ceux du secteur immobilier, les partenaires associatifs, les acteurs éducatifs, les entreprises et professionnels, les médias. Compte tenu du grand nombre d'acteurs à mobiliser, il est important que les prises de contacts soient engagées très tôt, dès la préparation de l'opération.

La liste qui suit, quoique longue, n'est évidemment pas exhaustive. Indicative, elle doit être adaptée au contexte d'action de chaque collectivité.

### • Les gestionnaires de bâtiment, les professionnels de l'immobilier

HLM, SEM, OPAC, copropriétés, centres de vacances, hôpitaux, lycées, collèges, gendarmeries, maisons de retraite, établissements sportifs ...

Confédération nationale des administrateurs de bien (CNAB), Fédération nationale de l'immobilier (FNAIM), Fédération nationale des sociétés d'économie mixte (FNSEM), Union des fédérations d'organismes HLM (UNFOHLM), Union nationale de la propriété immobilière (UNPI)...

Les organismes prescripteurs : Pact-Arim pour la réhabilitation, bureaux d'études et architectes ...

Les services d'information sur le logement : Association départementale pour l'information sur le logement (ADIL), services de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH), etc.

Les intervenants dans le domaine du tourisme : office du tourisme, association des gîtes ruraux, fédération hôtelière ...

### • Les partenaires associatifs

Les associations de consommateurs : Confédération générale du logement (CGL), Confédération nationale du logement (CNL), Confédération syndicale des familles (CSF), Confédération syndicale du cadre de vie (CSCV), Union féminine civique et sociale (UFCS), Union fédérale des consommateurs-Que Choisir ?, association familiale laïque, Centre technique régional de la consommation (CTRC) qui regroupe l'ensemble de ces associations ...

Les associations de protection de la nature et de l'environnement.

Les associations intervenant en domaine péri-scolaire (fédération des œuvres laïques- FOL, par exemple) et en éducation à l'environnement.

### • Les intervenants en milieu scolaire

Inspection académique, chefs d'établissement des écoles et des collèges, des lycées d'enseignement général et des lycées professionnels, enseignants ...

• **Les travailleurs sociaux** : centres sociaux, maisons de quartiers, contrat de ville, CCAS ...



- **Les professionnels et entreprises spécialisées**

Les entreprises et artisans notamment du secteur de la plomberie-sanitaire, ainsi que leurs représentations professionnelles.

Les fabricants de matériels.

Les distributeurs d'électroménager économe en eau, les grossistes et distributeurs de plomberie-robinetterie-sanitaire.

Les organismes et entreprises spécialisées dans le domaine des économies d'eau, le syndicat national des entreprises d'économie d'eau (SN3E)

- **Les médias**

Les quotidiens régionaux, chaînes de télévision et radios locales ...

### 3.3 - Dresser l'état des lieux

Il s'agit de se doter d'un état des lieux initial auquel on pourra se référer pour définir précisément les objectifs de la démarche et mesurer les résultats des actions mises en œuvre. Il doit réunir toutes les informations de base permettant d'obtenir une photographie de la gestion et des consommations d'eau dans la collectivité :

- nombre d'habitants de la ville, en comptant la population permanente et la population saisonnière,
- principales caractéristiques des services de distribution d'eau et d'assainissement : gestion directe ou déléguée, rendement du réseau ...
- composantes du prix de l'eau (distribution et assainissement),
- consommations totales d'eau dans la ville, avec un historique sur au moins trois années,
- répartition de ces consommations par grandes activités : domestiques, industrielles, agricoles; mise en évidence et identification des plus gros consommateurs,
  - prédiagnostic des consommations sur les immeubles de la collectivité,
  - recensement des actions d'économie d'eau déjà réalisées, ou en cours, par les différents partenaires, et évaluation de leurs résultats.

### 3.4 - Choisir les sites à traiter par priorité

L'état des lieux de a permis de repérer les sites les plus gros consommateurs. Pour ces postes là, des données complémentaires doivent être réunies :

- nombre d'élèves dans l'école,
  - nombre d'entrées par an, par mois ou semaine à la piscine ou dans tel équipement sportif,
- nombre d'agents ou de m<sup>2</sup> dans un immeuble de bureau ...

Ces informations permettront d'établir des ratios significatifs de consommation (m<sup>3</sup> par élève et par an ou jour scolaire pour une école, litres par entrée pour une piscine, etc.) et de reclasser les sites par ordre de ratio décroissant.



## COMMENT SAVOIR SI LES CONSOMMATIONS D'EAU SONT NORMALES : LE PRÉDIAGNOSTIC

Pour savoir si les dépenses et les consommations d'eau sont normales, le responsable de la gestion d'un immeuble peut mener une première analyse simple, le prédiagnostic.

Etape indispensable : réunir toutes les factures sur 3 ans, et dresser le tableau des relevés de consommation avec le total annuel. Attention à recenser tous les compteurs relatifs à l'immeuble, et toutes les factures de l'année !

De là, faire une première interprétation : quelles sont les évolutions ? stabilité de consommation, décroissance éventuelle, croissance régulière et significative ? Dans ce dernier cas, la poursuite de l'analyse s'impose.

Calculer les ratios significatifs et les comparer à des valeurs de référence locales. La comparaison étant faite, si les écarts observés sont supérieurs à 10 %, il convient impérativement de poursuivre l'analyse. Si les écarts sont compris entre 5 et 10 %, la poursuite de l'analyse est fortement recommandée.

*D'après le guide Maitriser les consommations et les dépenses d'eau dans le patrimoine immobilier de l'Etat, ministère de l'environnement, février 1997*

A partir de cet "observatoire", il est possible de mettre en évidence les sites dont les consommations sont anormales et méritent d'être analysées.

Pour choisir les sites à traiter en priorité, on tiendra compte :

- en premier lieu, des sites qui présentent un état de surconsommation,
- en second lieu, des sites les plus gros consommateurs, c'est-à-dire ceux dont les surconsommations ont une influence importante.

Les sites petits consommateurs avec forte surconsommation seront traités dans un deuxième temps, et les sites gros consommateurs, mais ne présentant pas de surconsommation, seront moins concernés. Le cas des sites à faible consommation et sans surconsommation est bien sûr sans intérêt. Le choix définitif sera fait en liaison avec les services utilisateurs, en évitant les équipements dont la fréquentation est très variable ou pas encore stabilisée.

CHOIX DES SITES PRIORITAIRES		
	SURCONSOMMATION	
CONSOMMATION	FAIBLE	FORTE
FAIBLE	sans intérêt	intérêt de 2 <sup>ème</sup> ordre
FORTE	faible intérêt	priorité



## 3.5 - Déclencher l'action de diagnostic sur les sites retenus

### • Associer les gestionnaires ou utilisateurs des sites

Pour chacun des sites retenus, la première chose à faire est bien sûr d'associer le gestionnaire, qui doit s'approprier la démarche pour y participer activement. Lorsque le gestionnaire ne fait pas partie directement des services de la ville (par exemple s'il s'agit de l'OPHLM ou d'une association) un protocole de réalisation, de suivi et d'évaluation des résultats permet de formaliser les engagements réciproques de la ville et du gestionnaire.

### • Analyser les consommations

Deuxième étape, l'analyse détaillée des consommations par usage (toilettes, cuisine, nettoyage ...) et leur mise en relation avec la fréquentation (nombre d'agents, de repas servis ...).

Pour affiner l'étude des consommations, il peut être utile de faire des relevés détaillés de consommation quotidien, et au besoin plusieurs fois par jour. Mieux vaut alors éviter les périodes de congés, notamment les congés d'été, pendant lesquelles les consommations sont souvent très différentes.

Au besoin, il peut être intéressant de mettre en place, éventuellement à titre provisoire, des compteurs divisionnaires pour étudier les consommations et les fuites, notamment si l'équipement est complexe et rassemble des activités variées ou des usages différents. Le suivi des indications fournies par ces compteurs permet d'identifier séparément les consommations et d'en tirer des conclusions notamment en cas de consommation anormale.

### LA DÉMARCHE DIAGNOSTIC - L'EXPÉRIENCE DES VILLES-PILOTES

#### ■ La première phase du diagnostic s'apparente au pré-diagnostic :

il s'agit de faire un bilan de la situation. Un relevé des consommations peut être fait à partir de la facture d'eau (consommation annuelle en m<sup>3</sup>). Cette consommation peut être comparée à un ratio de référence. Par exemple, pour un logement la référence est de 35 à 50 m<sup>3</sup> par habitant et par an. Si un problème de surconsommation est détecté, une analyse complémentaire sera faite.

Dans le cas où il n'existe pas de ratio de référence, on fera le relevé des consommations sur les trois dernières années et on les analysera. Si une augmentation constante, même faible, ou un pic de consommation est détecté, une analyse complémentaire devra être faite.

#### ■ Deuxième phase : analyser, s'il y a lieu, les causes de dérive

Il s'agit d'abord de faire un relevé-diagnostic des points de consommation en relevant les volumes d'eau consommés indiqués par le fabricant et l'état de fonctionnement des points. Si aucune fuite n'est apparente, des points complémentaires sont à étudier :

- vérification des pressions (manomètre ou spécialiste),
- vérification de l'état du réseau privé (comptage de nuit, compteurs enregistreurs ou spécialistes, corrélateur acoustique, isolation partielle du réseau),
- contrôle des débits (seau gradué + chronomètre, débitmètre).



#### ■ Troisième phase : apporter des solutions

- en réparant,
- par des équipements complémentaires,
- en remplaçant par des produits économes,
- par des recommandations d'usage.

Les facteurs clefs de succès : les méthodes de recherche de fuites présentées doivent être simples de mise en œuvre. Une information préalable sur les économies financières potentielles facilite également la démarche.

■ **Les freins éventuels** : la difficulté à trouver des entreprises susceptibles de réaliser le diagnostic.

**En conclusion** : *le diagnostic des installations est une démarche simple et en général efficace. Mais elle nécessite un suivi régulier qui pourrait être facilité par l'extension du nombre de ratios de référence. Par ailleurs, particuliers et copropriétaires peuvent rester méfiants face à des démarches diagnostics à caractère trop souvent commercial, comme préalables à une offre de service.*

*voir l'exemple du diagnostic de la salle des fêtes de Pontivy, p.45*

### 3.6 - Arrêter le plan d'actions, quantifier les objectifs d'économie d'eau

La démarche diagnostic doit permettre de dégager les principales actions à entreprendre :

- informer et mobiliser le personnel,
- traiter les fuites sur les réseaux, apparents ou enterrés,
- réaliser un entretien des installations et de la robinetterie,
- renouveler les équipements en choisissant des matériels économes,
- améliorer les méthodes de gestion ...

Le plan d'actions va devoir proposer un ordre de priorité des actions, et une méthode pour déterminer une enveloppe financière, mobiliser les acteurs sur les volets ne comportant pas d'investissement, vérifier la cohérence des actions proposées. Il est en soi un outil de communication et de mobilisation : il dit ce que l'on va faire, à quel rythme avec quels moyens, et il précise comment on va mesurer le résultat de ce que l'on fait. Il doit donc être rendu public et ses objectifs autant que possible appropriés. Pour chaque action, condition pour entraîner l'adhésion et pour mesurer l'efficacité, on établira les données caractéristiques :

- coût estimé de l'investissement (fourniture, pose, dépenses liées) - mais toutes les actions ne nécessitent pas un investissement,
- estimation de l'économie d'eau en volume, par semaine, par mois ou par an, en pourcentage et en francs, en rappelant les prix de l'eau,
- évaluation du temps de retour simple en mois (coût estimé de l'investissement, divisé par l'économie estimée en francs par mois). Ce temps de retour simple ne prend pas en compte les frais financiers, ni les évolutions possibles des prix.



Sur les opérations déjà réalisées dans le cadre de l'opération Villes-pilotes, le pourcentage d'économies d'eau en volume varie entre 8 %, pour des dispositifs d'économie de chasses d'eau et 97 %, pour la modification d'une fontaine publique à eau perdue, avec une médiane à 30 %.

Le temps de retour simple en mois varie quant à lui entre 0,7 mois, pour des réducteurs de débit sur une piscine, et 63 mois, pour des temporisateurs sur une école, avec une médiane à 13 mois.

Le guide *Maîtriser les consommations et les dépenses d'eau* établi par le ministère de l'environnement à destination des gestionnaires du patrimoine immobilier de l'Etat propose d'établir une synthèse du plan d'actions sous forme de tableau.

Chaque action étant caractérisée par son identification, son coût d'investissement total le cas échéant, l'économie d'eau en % de la consommation de base, l'économie d'eau en m<sup>3</sup>, l'économie d'eau en francs par site concerné, le temps de retour simple en année, il est possible d'établir un tableau du type de celui-ci, donné à titre d'exemple :

Actions	Investissement en francs	économie d'eau en %	économie d'eau en m <sup>3</sup> /an	économie d'eau en francs	temps de retour simple en années
remplacement de robinets	4 050	15	90	1 350	3,0
contrat d'entretien robinetterie	néant (mais coût de fonctionnement répercuté sur les charges)	17	150	2 250	0,0
compteurs divisionnaires	800	5	10	150	5,5
arrosage automatique	13 500	8	300	4 500	3,0

### 3.7 - Mobiliser les usagers

Outre les actions techniques sur les sites identifiés, la campagne de lutte contre le gaspillage de l'eau domestique peut, selon ses objectifs, intégrer des opérations dont le rôle est de mobiliser les différents usagers. Le plan d'action comportera alors un volet "accompagnement".

Les initiatives possibles en ce domaine sont de différents types : information et sensibilisation du public, actions pédagogiques auprès des scolaires et plus généralement des jeunes, actions en direction des professionnels ...

Ces actions d'accompagnement auront d'autant plus de crédibilité et d'impact qu'elles seront nourries d'objectifs clairement définis et affichés, puis entretenues tout au long de la campagne par un porter à connaissance régulier des résultats obtenus.



### 3.8 - Mettre en œuvre les actions sur les sites retenus

Le plan d'action a permis de hiérarchiser les priorités d'action et d'en déterminer le rythme. Volonté de démonstration oblige, on a pu souhaiter commencer par mettre en œuvre les actions qui présentent le temps de retour le plus faible, qui auront donc le caractère le plus encourageant.

Mais le temps de réalisation des actions est plus ou moins long : de quelques heures pour la mise en place de matériels économiseurs, à plusieurs mois pour des actions de mobilisation des personnels ou d'amélioration des méthodes de gestion.

Il peut aussi être intéressant d'enregistrer rapidement des résultats pour soutenir la mobilisation des partenaires.

L'important est de mener les actions de telle sorte que leur effet puisse être mis en évidence et communiqué. Par exemple, pour deux sites analogues et voisins (écoles, piscines ...) on traitera dans une première phase un seul site en conservant l'autre comme référence, ce qui facilitera l'exploitation des résultats.

Ou encore, pour un même site, on enchaînera les diverses actions successives (par exemple chasses d'eau, puis réducteurs de débit, puis entretien de robinetterie ...) à distance de quelques semaines ou quelques mois. Ceci permettra d'examiner l'impact des actions entreprises dans un contexte invariant. Les dates de mise en œuvre, les coûts réels et définitifs des investissements devront être soigneusement notés pour rendre ces exploitations valides.

Enfin, la mise en œuvre des actions doit s'accompagner d'une information en retour régulière de l'ensemble des partenaires directement concernés et du groupe de pilotage sur l'avancement des actions, les premiers résultats obtenus, les difficultés rencontrées, etc.

Le chapitre 4 s'appuie sur l'expérience des villes bretonnes et sur les recommandations du guide *Maîtriser les consommations et les dépenses d'eau* établi par le ministère de l'environnement pour illustrer de façon détaillée les grands types d'actions qu'il est possible de mettre en œuvre dans une campagne pour les économies d'eau domestique.

### 3.9 - Suivre les résultats obtenus et en tirer le bilan

De la même façon qu'il est essentiel de préciser au préalable les objectifs d'économie que l'on s'assigne, il est essentiel de procéder aux enregistrements de consommation après intervention, de façon à vérifier l'efficacité des solutions mises en œuvre.

Pour cela, on procédera aux mêmes types de relevés détaillés de consommation quotidiens, en évitant, comme lors de l'opération de diagnostic, les périodes de congés pendant lesquelles les consommations sont souvent très différentes. Dans le cas de sites complexes, on pourra de nouveau avoir recours aux compteurs divisionnaires. Ces éléments permettront de dresser une comparaison entre le prévu et le réalisé pour les différents indicateurs définis au départ : coût d'investissement, économies en pourcentage, en volume et en francs, temps de retour simple.



Mais il sera également utile de procéder à un autre type de suivi, qualitatif celui-là : comment les utilisateurs ont-ils perçu les différentes actions entreprises et la façon dont elles ont été conduites ? La mise en œuvre a-t-elle été simple ou a-t-elle paru complexe ? Ont-ils eu le sentiment d'une bonne mobilisation des services techniques et des prestataires associés ? L'utilisation des nouveaux équipements crée-t-elle des difficultés particulières ? Le niveau de confort après intervention est-il acceptable ? etc. De même, il est important d'évaluer les actions de communication en suivant des indicateurs tels que le nombre de visiteurs sur les points d'information ou d'expertise, le nombre de dépliants envoyés, le nombre de classes, de journées d'animations et d'enfants concernés par des actions en milieu scolaire ...

Au terme d'une année, un bilan doit permettre de tirer les enseignements de l'opération et d'ajuster le cas échéant la suite.

### 3.10 - Valoriser les résultats et poursuivre l'action sur d'autres sites

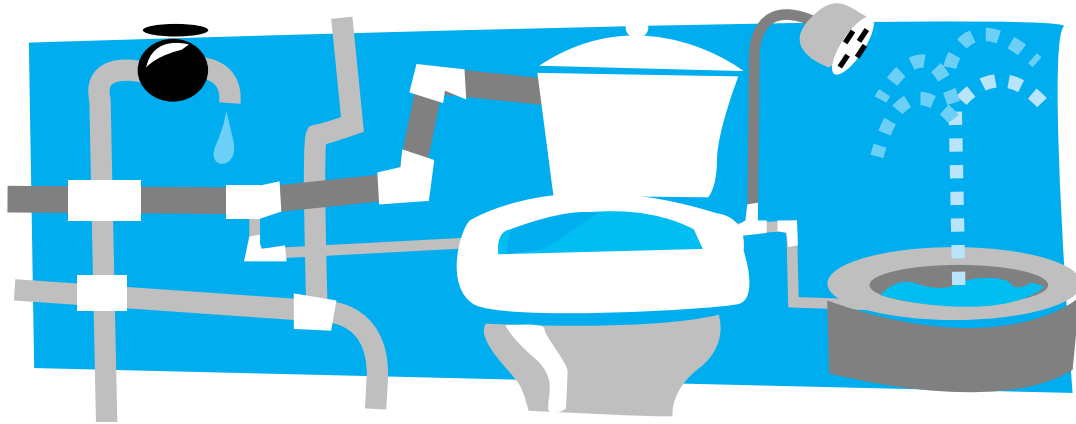
Le but d'une opération de démonstration est bien de faire des émules. Les résultats obtenus, une fois validés, doivent donc être portés à la connaissance des différents partenaires : affichage des résultats, information dans le bulletin municipal, et pourquoi pas reconversion en objet matériel visible des économies réalisées ...

Le porter à connaissance des demi-succès, ou des échecs relatifs est aussi un gage d'authenticité. L'échec fait partie de la démarche expérimentale et, bien analysé, il est riche d'enseignements.

S'il revient au groupe de pilotage de contribuer à la valorisation des résultats, on perçoit ici tout l'intérêt d'associer suffisamment en amont les services de communication de la ville, les relais d'opinion que constituent les associations, et bien sûr les médias locaux. La multiplication des sources de communication va par ailleurs contribuer à sensibiliser et motiver un plus large public possible. Toutes les catégories socio-professionnelles seront alors conscientes de l'intérêt des économies d'eau.

Cette phase de valorisation des résultats, ou de retour d'expérience, est importante : elle va faciliter, ou non, la démultiplication et la transposition des actions sur d'autres sites, avec d'autres gestionnaires et d'autres utilisateurs. Elle doit donc être menée non seulement avec un grand souci de communication, au sens publicitaire du terme, mais aussi avec un grand souci de transparence et de mise à plat de l'ensemble des données, y compris des difficultés rencontrées.





## 4 La mise en œuvre des actions

Les données et les recommandations qui suivent sont tirées pour partie du bilan d'expérience des Villes-pilotes pour les économies d'eau de Bretagne et pour partie du guide *Maîtriser les consommations et les dépenses d'eau* établi par le ministère de l'environnement. Ont été également utilisées les données réunies par l'Institut national de la consommation à l'occasion d'une étude réalisée en coopération avec le ministère de l'environnement et les agences de l'eau sur les matériels économiseurs d'eau.

### 4.1 - Le comptage

On l'a vu, le suivi des consommations est un élément clef du diagnostic des installations et d'identification des anomalies. La pose de compteurs divisionnaires peut permettre de quantifier séparément les consommations sur un même site et de formuler un diagnostic différencié par type d'usage. Dans certains cas, on peut envisager de poser pendant une période d'observation déterminée (quelques jours ou quelques semaines) des compteurs enregistreurs provisoires qui vont mettre en mémoire les indications de consommation et les pointes horaires. L'enregistrement permet d'établir un graphique des consommations en fonction du temps et de mettre en évidence par exemple les fuites nocturnes.

#### LE REPÉRAGE DES RÉSEAUX DU COMPLEXE SPORTIF DE KERCADO À VANNES

Ce centre sportif comprend plusieurs types d'équipements : salles de sport, salles de gymnastique, salle omnisports, bâtiment administratif, logement et des terrains de sports. En 1995, sa consommation totale était de 26 483m<sup>3</sup>, ce qui représente 20 % de la consommation municipale totale. La consommation de la piscine était à elle seule de 13 260 m<sup>3</sup>, soit la moitié. Cette piscine a déjà fait l'objet antérieurement de mesures d'économies d'eau. Au démarrage de l'opération, son ratio de consommation est de 85 litres par entrée. Seul le compteur général est relevé tous les mois par la direction de l'eau et de l'assainissement. Des compteurs divisionnaires existent, mais ils sont difficilement accessibles et ne sont relevés que deux fois par an.



Avant l'opération, une fuite sur le réseau ou à l'intérieur des bâtiments ne peut être constatée que visuellement, ou à partir du relevé mensuel du compteur général. Les vannes d'isolement sont peu nombreuses, et dans la plupart des cas une coupure générale est nécessaire lorsqu'il doit y avoir une intervention.

L'action entreprise avec les services techniques de la ville a visé à :

- améliorer la connaissance du réseau (près de 2 km de long !), surtout en partie enterrée : tracé des canalisations, natures et diamètres, mention des vannes d'isolement. Il a fallu pour cela faire appel à la mémoire des agents qui avaient participé à la construction du centre sportif,
- mettre en place des comptages divisionnaires avec un système de renvoi pour en permettre une lecture facile.

L'objectif de ces deux opérations était de se doter des instruments permettant le contrôle des consommations et la détection rapide des fuites.

Les services techniques ont passé environ une centaine d'heures ; une société privée a fait l'étude des comptages existants et proposé les nouvelles installations.

**Résultats obtenus :**

- les services disposent maintenant de plans de réseaux validés,
- depuis la mise en place des compteurs, un relevé hebdomadaire est réalisé, et les résultats sont analysés tous les vendredis au cours d'une réunion entre le chef de projet "économie d'eau" et le gestionnaire,
- plusieurs fuites ont déjà été détectées sur un groupe de chasses d'eau et sur une canalisation alimentant les espaces verts. Après réparation des fuites, une économie de 18 284 m<sup>3</sup> d'eau a été réalisée.

## 4.2 - Les actions sur les réseaux intérieurs

On estime en général que 20 à 30 % de l'eau potable est gaspillée dans les réseaux, soit dans les réseaux publics de distribution, soit dans les réseaux privés, c'est-à-dire après le compteur servant à la facturation.

Ces fuites peuvent provenir des canalisations enterrées, des canalisations en sous-sols ou vide sanitaires, voire de branchements clandestins. Elles peuvent être dues à la vétusté des réseaux ou provenir de problèmes spécifiques tels qu'un passage sous une voirie ou un effondrement de terrain. D'où l'importance de disposer des plans de réseaux, ce qui ne va pas de soi, et donc éventuellement de les reconstituer, par exemple à l'occasion d'une modernisation.



### **LE TRAITEMENT D'UNE FUITE ENTERRÉE AU COLLÈGE MENDÈS FRANCE À MORLAIX**

Le collège Pierre Mendès France construit en 1976, 1982 et 1994 accueille 300 élèves, dont 160 demi-pensionnaires, une trentaine de professeurs et 11 agents techniques et administratifs. Un compteur général permet de relever les consommations sur 43 points (11 WC, 32 lavabos), les logements de fonction étant pourvus de compteurs individuels.

Le collège a vu sa consommation moyenne mensuelle passer de 112 m<sup>3</sup> en 1993 à 220 m<sup>3</sup> en 1994 et 270 m<sup>3</sup> en 1995.

L'action a donc visé à rechercher l'origine de la surconsommation. La recherche de fuite a été faite par système de détection par ultrasons. Puis l'on a procédé au remplacement d'un coude sur la canalisation principale.

- Coût des réparations : 25 000 F H.T.
- Consommation moyenne mensuelle 96 après travaux : 77 m<sup>3</sup>, soit une économie de 70 %
- Evaluation de la perte sur les années 94-95 : 3 135 m<sup>3</sup>, soit 69 600 F
- Temps de retour simple de l'investissement : 5,9 mois

## **4.3 - L'entretien des installations et de la robinetterie**

Une cause classique de surconsommation est le manque d'entretien des installations sanitaires : robinets, chasses d'eau, etc. Le ministère de l'environnement fait état d'une analyse portant sur plus de 7 000 logements et qui a montré qu'en faisant une maintenance régulière et préventive, les consommations pouvaient baisser de 20 % environ. La maintenance permet en outre d'assurer une plus grande pérennité des installations, d'améliorer le confort des utilisateurs (bruits) et de réduire la fréquence des dégâts des eaux.

La maintenance peut être confiée à des équipes de plombiers internes - dans ce cas, c'est la rapidité d'intervention qui fera la qualité du service. Ou bien elle peut être confiée par contrat à une entreprise extérieure, les principaux prestataires étant regroupés au sein du syndicat national des entreprises d'économie d'eau.

Deux formules de contrat s'offrent alors :

- le contrat simple, fondé sur le principe de la maintenance préventive, à laquelle s'ajoutent les dépannages en urgence en cas d'anomalies de fonctionnement (maintenance curative). Ce contrat prévoit une rémunération forfaitaire ;
- le contrat avec intéressement, qui comporte les mêmes prestations mais dont la rémunération comprend une prime calculée sur l'économie réalisée.

Dans l'un et l'autre cas, il apparaît que le coût du contrat est rentabilisé de lui-même par les économies de consommation - l'économie réalisée étant d'autant plus substantielle que le prix de l'eau est élevé.

L'expérience des Villes-pilotes de Bretagne ne nous permet pas d'apporter des enseignements particuliers sur la mise en place de tels contrats puisque cette action, envisagée initialement par trois villes, n'a finalement pu être réalisée.



### A BREST, LA VILLE A CHOISI DE MOBILISER LES CONCIERGES

Afin de sensibiliser les concierges aux problèmes des économies d'eau, la Ville de Brest a intégré au livret du concierge un chapitre sur les consommations d'eau. L'idée originale mise en œuvre est de sensibiliser les personnes du terrain susceptibles d'intervenir ou de donner l'alerte rapidement en cas de fuite même cachée. La formation des concierges prévoit ainsi la surveillance des compteurs d'eau, la détection des fuites, l'intervention sur les petites fuites.

## 4.4 - Les actions relatives aux équipements

L'adaptation ou le renouvellement d'équipements qui apparaissent lourdement consommateurs peut permettre de réaliser des économies dans des proportions parfois tout à fait importantes.

Une étude réalisée en 1994 par l'Institut national de la consommation en coopération avec l'Union féminine civique et sociale, le ministère chargé de l'environnement et les agences de l'eau, présente quelques uns des moyens simples et efficaces permettant aux consommateurs de réduire leur consommation annuelle d'eau. L'étude a analysé les économies d'eau potentielles, mais aussi les éléments plus qualitatifs tels que le confort d'utilisation.

Les résultats ont fait l'objet d'une parution dans le *INC-hebdo n°899* et d'un dossier spécial du mensuel *50 millions de consommateurs* du même mois d'avril 1995. Dans le cadre de l'opération des Villes-pilotes pour les économies d'eau en Bretagne, trois villes, Lorient, Quimper et Rennes, ont réalisé un banc d'essai afin de tester les performances des produits laissés en démonstration par les équipementiers. Leurs conclusions semblent montrer le respect des performances annoncées. Les quatre autres villes ont choisi de tester les produits sur sites pilotes. Les conclusions sont alors plutôt qualitatives et moins nettes quant à la performance des produits testés.

De l'expérience des Villes-pilotes se dégagent en tout cas trois facteurs clefs de succès :

- lorsque les produits associent confort de l'usager et économies,
- lorsqu'ils répondent aux normes françaises,
- lorsqu'ils sont diffusés par des distributeurs locaux, capables de répondre de façon immédiate à la demande des particuliers et d'intervenir en cas de problèmes après l'installation du matériel.

### • Les réducteurs de pression

Si la pression d'eau est trop forte, le gaspillage d'eau peut être également important. Pour y remédier, il est possible d'installer un réducteur de pression sur la canalisation après compteur qui réglera la pression pour tout l'immeuble ou le logement. Les réducteurs ou équilibrateurs de pression se révèlent très efficaces, notamment dans le cas de surpression sur maisons individuelles, ou de trop faible pression sur immeubles de grande hauteur. A noter qu'il est préférable, sur de tels immeubles, d'installer les réducteurs à l'entrée de chaque logement.



#### • Les limiteurs de débit

Il s'agit de pastilles s'adaptant sur tout type d'arrivée d'eau. A l'usage, plusieurs recommandations peuvent être faites : certains chauffe-eau individuels ne se déclenchent pas lors de débits trop faibles ; sur les équipements publics, ils peuvent créer des problèmes de temporisation.

#### • Les mousseurs

Ce sont des systèmes à grilles que l'on place à l'extrémité du col de cygne, en complément ou en remplacement (c'est plus esthétique) de l'embout existant. Ils limitent le débit d'eau en aérant le jet, ce qui évite d'être soumis au sentiment désagréable d'insuffisance du jet.

Les Villes-pilotes ont fréquemment fait le choix de ces équipements qui permettent de faire des économies d'eau à un moindre coût et sans avoir à changer l'ensemble de la robinetterie. Ces produits sont très souvent proposés par les fournisseurs classiques et ils sont reconnus pour leur fiabilité.

Une contrainte d'entretien minimale, mais indispensable dans les régions où l'eau est calcaire : il faut penser à détartrer régulièrement les mousseurs en les laissant tremper dans un peu de vinaigre.

#### • Les robinets : boutons-poussoirs, robinets temporisés, mitigeurs...

Pour les lavabos collectifs, les urinoirs ..., les robinets temporisés évitent le phénomène des robinets laissés ouverts. Bien que certains sites publics n'en soient pas encore équipés, ils sont unanimement reconnus comme efficaces. Toutefois, il faut prévoir des réglages réguliers de la temporisation qui peut se dérégler avec le temps.

### L'ÉQUIPEMENT DE L'ÉCOLE MATERNELLE DE LA RUE DE LYON À BREST

En 1994, une analyse des consommations a permis d'évaluer à 4,25 m<sup>3</sup> par élève et par an la consommation moyenne d'eau dans les groupes scolaires brestois. A partir de là, les écoles "surconsommatrices" ont été équipées de matériels économiques au cours de l'été 1995.

L'école maternelle de la rue de Lyon compte entre 125 et 150 élèves, elle comprend une cantine et dispose d'une machine à laver la vaisselle. Elle a été équipée en deux temps, pendant les étés 1994 et 1995, de 20 boutons-poussoirs sur WC, 10 boutons-poussoirs sur urinoirs, 8 boutons-poussoirs sur robinets et 1 mitigeur sur douche.

- Coût d'investissement : 25 000 F pour le matériel et 35 000 F pour la main d'œuvre
- Consommation moyenne 1994 : 6,42 m<sup>3</sup> par élève et par an
- Consommation moyenne 1996 : 4,30 m<sup>3</sup> par élève et par an
- Soit une économie moyenne de 33 %.

Une expérience similaire réalisée sur l'école maternelle Langevin confirme ces résultats en obtenant une économie de 40 % à partir d'une consommation moyenne par élève de 5,04 m<sup>3</sup> par an.



L'intérêt des mitigeurs est de limiter le temps de recherche de la bonne température, ce qui peut faire réaliser jusqu'à 10 % d'économie. Les mitigeurs mécaniques, pourvus d'une seule manette, permettent de régler le débit par déplacement vertical et la température de l'eau par déplacement horizontal. Il est donc possible de fermer et ouvrir le robinet d'un seul geste, sans modifier la température de l'eau.

Existent également des mitigeurs thermostatiques, avec deux commandes indépendantes, l'une pour le débit, l'autre pour la température. Pour la douche, ces mitigeurs maintiennent de façon précise la température de l'eau.

#### • Chasse d'eau : volume réduit, double vitesse, éco-plaquette ...

Les cuvettes standard sont d'une contenance de 9 litres. Or il existe des modèles aussi efficaces et plus économiques n'utilisant que 6 litres<sup>(4)</sup>.

Mais dans leur majorité, les consommateurs, même conscients de l'intérêt d'économiser l'eau, ne sont pas nécessairement décidés à renouveler leur installation de WC (point mis en évidence lors de l'enquête réalisée par l'Union féminine et civique auprès d'un échantillon quantitatif de 600 personnes au niveau national).

Il est alors possible de modifier le système de chasse, tout en conservant les anciennes toilettes. On trouve ainsi des systèmes de chasse avec mécanisme interrupteur (on appuie une deuxième fois sur la commande pour arrêter l'écoulement d'eau - en fait peu pratique à l'utilisation), ou encore des chasses à double commande : l'une utilisant la moitié du réservoir, l'autre vidant le réservoir entier. Dans les deux cas, l'usager doit être informé du mécanisme (par un autocollant, par exemple), faute de quoi l'effet peut être inverse de celui recherché.

#### A VANNES, LA MISE EN PLACE D'ÉCOPLAQUETTES

La Ville de Vannes a adopté une solution originale pour limiter les consommations des chasses d'eau sans engager une opération lourde de changement de l'ensemble des mécanismes de chasse d'eau. Une éco-plaquette placée à l'intérieur de la chasse permet d'en limiter la consommation d'eau tout en conservant la pression utile.

#### • Les douchettes économiques

Testées elles aussi par l'Institut national de la consommation, ces douchettes nouvelles peuvent permettre de réduire le débit nécessaire de 16, voire 25 litres par minute à 9 ou 10. Mais à ce jour elles n'ont pas convaincu les utilisateurs : jets trop fins ou dispersés, débits parfois trop faibles pour permettre le déclenchement d'un chauffe-eau instantané.

La même appréciation réservée - respect de la promesse de faible débit, mais confort insuffisant - a été portée sur les sites pilotes de Bretagne. Seules quelques douchettes de marques reconnues ont réussi à allier l'économie d'eau (8 à 9 l/minute) avec le confort d'utilisation. Deux villes y ont par ailleurs déjà noté des problèmes de maintenance du fait d'un encrassement rapide des grilles.

(4) Les tests réalisés par l'Institut national de la consommation ont été publiés dans INC-hebdo n°899 du 14 avril 1995



#### • Les stop douches

Il s'agit d'interrupteurs de débits, souvent localisés sur la pomme de douche. Très appréciés des particuliers, ils sont aussi très controversés. L'association française des industriels de la robinetterie met notamment en garde contre l'usage des stop-douches sur des arrivées d'eau qui ne seraient pas équipées de clapets anti-retour. Les stop-douches pourraient provoquer des retours de l'eau chaude sanitaire dans le réseau d'eau froide.

#### DES POMMES DE DOUCHE À FAIBLE DÉBIT À LA PISCINE GAMBETTA DE RENNES

Après test des différents produits existant sur le marché, les 24 douches de la piscine Gambetta ont été équipées de pommes de douche à débit 10 litres par minute. Des compteurs divisionnaires ont été posés pour permettre d'isoler l'évolution des consommations d'eau chaude et d'eau froide des douches.

- Coût d'investissement : inférieur à 50 F par douche
- Consommation moyenne avant la pose des pommes de douche : 35,36 litres/entrée
- Consommation moyenne après pose des pommes de douche : 25 litres/entrée
- Economie moyenne : 10 litres par entrée, soit pour 120 000 entrées, 1 200 m<sup>3</sup>
- Temps de retour simple : moins de 1 mois.

#### • Les appareils ménagers, lave-linge, lave-vaisselle

Dans ce domaine les constructeurs ont fait des progrès énormes. L'Institut national de la consommation compare ainsi les essais qu'il avait effectués en 1978, 1983 et ceux réalisés en 1994. En moyenne, la consommation en eau de ces appareils a diminué de moitié. Et il en va de même pour les machines destinées aux collectivités. Il ne faut donc pas hésiter à profiter des renouvellements d'installation pour aller vers de nouveaux équipements performants, d'autant qu'économiques en eau, ils le sont aussi en énergie.

#### L'INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS SUR LA TOUR HLM LANDREL À RENNES

Deux tours identiques de 43 logements ont été choisies sur le patrimoine de l'office municipal d'HLM : la tour Torigné, équipée de compteurs individuels depuis janvier 1994, devant servir de référence, et la tour Landrel, qui est soumise depuis plusieurs années à un entretien de la robinetterie, devant être aménagée et équipée successivement de différents matériels :

- pose de W.C. économes 3-6 litres à double commande, de mousseurs sur éviers et de douchettes,
- pose de 2 compteurs individuels d'eau froide suite à une Assemblée Générale des locataires qui ont donné leur accord pour cette opération,
- pose de régulateur de pression réglé à 3 bars sur chaque circuit dans les appartements,
- pose de matériels économes en eau sur les points de puisage :
  - \* limiteur de débit réglé à 6 l/mn sur l'évier et sur le lavabo
  - \* limiteur de débit réglé à 8 l/mn à la sortie du mélangeur de la douche.



L'installation progressive des matériels a permis l'observation de l'impact de chacune des solutions sur l'évolution de la consommation.

- Coût de l'opération : 1055 F/logement

- Résultats obtenus : une consommation ramenée de 11,1 m<sup>3</sup>/logement/mois pendant la phase d'observation à une consommation moyenne estimée actuellement de 8,32 m<sup>3</sup>/logement/mois alors que tous les équipements ne sont pas encore en place

- Economie moyenne par logement et par an : 34 m<sup>3</sup>, soit 25 %

- Après une phase d'adaptation au matériel, notamment dans le cas des WC à double commande, on note une diminution significative de la consommation moyenne par appartement.

- Une enquête de satisfaction a été faite par questionnaire : le résultat semble satisfaisant. La pose des nouveaux matériels n'a d'ailleurs donné lieu à aucune réclamation.

En conclusion : une démarche facilement reproductible, notamment sur des immeubles en cours de réhabilitation.

## 4.5 - Climatisations, arrosages, fontaines

Ce chapitre ne prétend pas à l'exhaustivité, mais nous évoquerons encore ici quelques installations qui peuvent s'avérer, au choix de technique près, particulièrement gourmandes, ou d'une sage sobriété.

### • Les climatiseurs

Ainsi des climatiseurs à eau perdue, fortement consommateurs d'eau, auxquels on préférera une climatisation à condenseur à air, qui ne consomme pas d'eau, ou encore une installation avec condenseur à eau pulsée qui ne consomme que 5 à 10 % de ce que consomment les climatisations à eau perdue.

### • L'arrosage des jardins

Les systèmes d'arrosage automatiques, avec programmateur électronique hebdomadaire, sonde d'humidité éventuellement, et dispositif localisé et sélectif (micro-asperseurs, goutte-à-goutte, asperseurs à jets en brouillard ...) permettent également des économies significatives. Les programmeurs sont notamment indispensables pour les résidences secondaires désertées en semaine. Ils permettent également d'arroser avec le meilleur rendement possible, après le coucher du soleil, quand la grosse chaleur est tombée.

L'efficacité des systèmes d'arrosage goutte à goutte ou programmés a été pleinement confirmée par les expériences mises en place dans les Villes-pilotes.



### **L'ÉQUIPEMENT DES JARDINIÈRES MUNICIPALES DE BREST EN GOUTTE-À-GOUTTE**

Le magasin scolaire comprend 200 jardinières de 2m x 1,72 d'entre elles sont équipées d'un système d'arrosage par gicleur qui nécessite d'arroser 2 fois par semaine durant une heure en période estivale. Les autres sont encore équipées d'un système de rampe qui nécessite d'arroser 4 fois par semaine durant une heure en période estivale. Les arrosages sont programmés pour être réalisés la nuit et tiennent compte des données communiquées par Météo France.

- Coût d'investissement : environ 11 000 F pour 72 jardinières
- Consommation moyenne avec le système de rampe : 384 litres par semaine et par jardinière
- Consommation moyenne avec le gicleur : 144 litres par semaine et par jardinière
- Estimation de l'économie totale sur la période d'été : pour 200 jardinières, l'économie sera de 48 m<sup>3</sup> par semaine, soit 62 %
- Temps de retour de l'investissement : 28 semaines, soit au maximum deux ans pour des années particulièrement pluvieuses.

#### **• Les cuves de récupération des eaux de pluies**

On peut s'étonner que de tels systèmes de récupération ne soient pas plus généralisés. Des problèmes se posent effectivement, les principaux étant liés à l'usage de l'eau récupérée.

Dans son programme d'actions 1998, la municipalité de Lorient va mener une opération de distribution de cuves de 500 litres auprès des particuliers. L'objectif d'utiliser l'eau de pluie pour l'arrosage du jardin et le lavage de la voiture permettra aussi de délester le réseau d'eaux pluviales.

Il n'y a évidemment pas d'inconvénients à utiliser les eaux de pluie récupérées pour l'arrosage des espaces verts et des jardins. En revanche certains systèmes prônent l'utilisation des cuves pour alimenter les chasses d'eau. Or la réglementation sanitaire interdit les doubles réseaux dans l'habitat, et elle interdit le rejet, sur le réseau public, d'eau ne provenant pas du réseau.

#### **• Les fontaines**

Les fontaines à eau perdue peuvent consommer jusqu'à plusieurs milliers de m<sup>3</sup> par an. La modification des installations pour permettre un recyclage de l'eau peut être rentabilisée en quelques mois.

### **LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA FONTAINE BISSON À LORIENT**

Au sein du groupe scolaire Bisson (écoles maternelle et primaire), un bassin municipal fonctionne depuis de nombreuses années "à eau perdue". L'ensemble de l'eau utilisée pour faire fonctionner la fontaine est rejeté dans le réseau. Cette fontaine n'est utilisée qu'à titre de décoration. Les services municipaux ont donc décidé de la réaménager.

- L'étanchéité du bassin a été refaite afin de ne plus perdre d'eau.
- Un système de circulation de l'eau en circuit fermé a été installé.



- L'économie engendrée sur une année de fonctionnement a permis la réalisation d'une statue qui matérialise le gain obtenu aux yeux des enfants.  
- Coût de l'opération 73 000 F, plus 30 000 F de statue  
- Coût de fonctionnement de la fontaine avant l'opération : 35 000 F par an  
- Coût de fonctionnement de la fontaine après l'opération : environ 1 000 F/an  
- Temps de retour simple (hors statue) : deux ans  
L'accueil réservé à cet aménagement a été enthousiaste. Une façon de relancer l'idée des économies d'eau en montrant le bénéfice et l'agrément que l'on peut en tirer !

## 4.6 - La mobilisation des hommes et l'amélioration des méthodes de gestion

Les actions de maîtrise des consommations seront d'autant plus efficaces et pérennes qu'elles associeront les hommes, au travers de différentes actions de formation, de mobilisation, de démonstration et par la modernisation des méthodes de gestion.

### • Mobiliser les professionnels

Les Villes-pilotes de Bretagne ont ainsi inscrit dans leurs objectifs des actions d'information des plombiers. L'enjeu est réel : les artisans plombiers sont encore mal informés sur les produits qui permettent de réaliser des économies, or ils sont les plus proches interlocuteurs des particuliers.

À Pontivy, des journées professionnelles organisées en partenariat avec un grossiste ont reçu un grand succès (400 visiteurs). Mais la plus grande réussite est sans doute celle de l'opération de diagnostic sur site pilote menée dans cette ville en coopération avec le lycée professionnel, qui a permis d'inclure l'information dès la formation des futurs plombiers (voir ci-après).

De l'expérience des Villes-pilotes de Bretagne il est possible de dégager deux grandes recommandations :

- Il faut essayer de mobiliser l'ensemble de la filière : prescripteurs, industriels de la plomberie, distributeurs grossistes et détaillants, organisations professionnelles de la plomberie-sanitaire. L'implication des grossistes et des distributeurs paraît notamment déterminante.

- Si la conviction d'un premier groupe de plombiers peut permettre la prise de relais par les organismes professionnels, il faut toutefois se méfier des séances d'information générale, peu mobilisatrices pour les artisans. Il faut savoir en faire des partenaires ...

D'autres actions ont été envisagées en direction des syndicats de copropriété (dossier d'information sur la gestion de l'eau en immeuble collectif, mobilisation à l'occasion d'assemblées générales de copropriétaires ...). Mais la mobilisation de ces derniers a sans doute été le point le plus difficile de toutes les actions menées.



### • Mobiliser les personnels municipaux et les gestionnaires d'équipements

L'amélioration des méthodes de gestion fait appel, quant à elle, à la formation des personnels municipaux et des gestionnaires d'équipements. Les actions menées à Vannes sur un foyer de personnes âgées mettent en évidence tout l'intérêt de l'implication des gestionnaires pour pérenniser l'économie d'eau. Celle menée à Pontivy, sur la salle des fêtes étend cette mobilisation aux futurs professionnels.

#### LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT DE LA SALLE DES FÊTES DE PONTIVY

La salle des fêtes de Pontivy a été construite en 1964. Elle comprend en rez-de-chaussée une salle polyvalente, des cuisines, des sanitaires et un logement de fonction. A l'étage on trouve une salle de spectacles, des loges d'artistes, un bar et des salles de réunions. 90 000 personnes fréquentent la salle chaque année et 25 000 repas y sont servis. La consommation d'eau était de 3 200 m<sup>3</sup> en 1994, soit une facture de 41 000 francs.

Un bureau d'étude spécialisé a été contacté pour effectuer un certain nombre de diagnostics, dont celui de la salle des fêtes. La méthode employée a consisté à :

- établir une carte d'identité du site,
- faire un état des lieux des équipements sanitaires et de cuisines utilisant l'eau,
- procéder à des relevés de consommation précis,
- estimer la consommation annuelle sur la base de ces données en les rapportant au nombre de personnes participant aux repas, réunions, etc,
- faire des propositions de travaux,
- estimer le coût de ces travaux,
- évaluer les économies réalisées en volume d'eau et en valeur.

La Ville de Pontivy a choisi d'associer une action pédagogique à la démarche vers les professionnels et un partenariat a été mis en place avec le lycée professionnel du Blavet. Guidés par un plombier municipal et deux professeurs, des élèves de CAP et BEP ont procédé à la pose de compteurs divisionnaires, au réglage des chasses d'eau et à la pose de robinets temporisateurs.

Du début à la fin, l'opération a été accompagnée par une démarche de sensibilisation vers les élèves -futurs professionnels- et elle a été suivie par la presse.

Les objectifs d'économie fixés lors du diagnostic étaient de 8 % en consommation d'eau. L'économie effectivement réalisée est de près de 50 % et le temps de retour simple de 8,7 mois.

#### L'ANALYSE DES CONSOMMATIONS D'UN FOYER DE PERSONNES ÂGÉES À VANNES

Le Foyer Pasteur accueille des personnes âgées dans 47 logements auxquels s'ajoutent des cuisines. La consommation d'eau de ce foyer était en 1995 de 3371 m<sup>3</sup>. L'action menée relève tout d'abord de la communication, explication de la démarche, sensibilisation du gestionnaire, puis de la technique : diagnostic et recherche du matériel le plus adapté. Après analyse fine des consommations, avec notamment distinction des compteurs d'eau froide et d'eau chaude, il a fallu imaginer les économies d'eau réalisables dans un contexte de gestion collective et avec les contraintes de ce type d'utilisateurs.



#### Les résultats obtenus :

- le responsable du bâtiment a réalisé son tableau de bord de suivi des consommations d'eau pour un appartement témoin et pour la distribution générale ;
- la baisse de consommation obtenue sur l'appartement témoin est de 8 % par la mise en place d'éco-plaquette dans la chasse d'eau et le temps de retour simple de 12 mois environ.

## 4.7 - Les autres actions envisagées par les Villes-pilotes au terme d'un an d'expérience

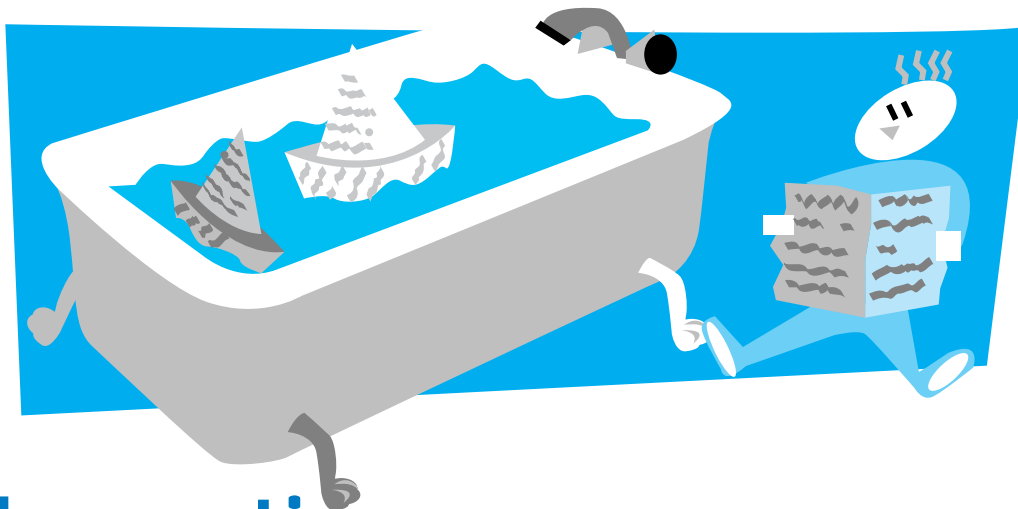
Lors du bilan de l'expérience réalisé en avril 1997, à une date où toutes les évaluations quantitatives n'étaient pas encore disponibles, et où certaines opérations n'étaient pas achevées, les villes ont exprimé nombre d'idées, ou de souhaits, pour la poursuite de l'opération.

- Un souhait de poursuite simple de certaines actions : achèvement, poursuite à l'identique, renforcement, ou allègement de certaines actions, généralisation d'une action à toute la ville (par exemple pour l'arrosage automatique d'espaces verts),
- ou de poursuite, mais en associant des acteurs nouveaux : interventions sur d'autres bâtiments, d'autres quartiers, des bâtiments publics appartenant à l'Etat, au Département ou à la Région, interventions en direction des syndicats, ou de la profession hôtelière, association de communes avoisinantes ...

Mais les villes ont aussi évoqué de très nombreuses pistes d'actions nouvelles. Autant d'idées dont chacun pourra s'inspirer :

- le lavage de rue par eau de rivière, qui constitue une économie financière pour la collectivité à défaut d'être économe pour la ressource,
- la création d'aire de lavage public avec fosse de décantation,
- la mise en place d'un service de diagnostic gratuit destiné aux particuliers,
- l'utilisation de sites comme supports de démarches globales, avec différents scénarios d'équipement,
- l'élaboration de guides méthodologiques, pour la sensibilisation des utilisateurs finaux,
- l'élaboration d'un guide pratique, avec un dossier technique et des valeurs de référence,
- l'élaboration d'une cassette vidéo présentant les différents matériels économiseurs,
- l'incitation des gros consommateurs aux économies, la mise en place d'aides financières innovantes,
- l'établissement d'une base de données régionale de ratios permettant la comparaison par type d'équipement,
- l'utilisation des enseignements et données pour les bâtiments neufs,
- la mobilisation d'autres acteurs : bureaux d'études, architectes ... notamment lors de la procédure de permis de construire,
- l'analyse et le suivi des impayés sur les factures d'eau, la détection rapide des anomalies par des factures plus rapprochées,
- la création d'emplois de médiateurs sociaux dans le domaine de l'eau.





## 5 Les actions de formation et de sensibilisation

Nous avons eu l'occasion d'insister, dans la deuxième partie de ce guide, sur la nécessité d'informer et de sensibiliser le public. Il est important de favoriser son adhésion à la démarche entreprise par la collectivité et pour cela de l'informer tout au long de la réalisation des actions, mais aussi, celles-ci achevées, de porter à sa connaissance les résultats obtenus.

La modification des gestes quotidiens ne va pas de soi : plus qu'une communication bien assénée, elle requiert une information factuelle, précise, claire, qui donne les éléments de compréhension, d'appréciation et qui mette en confiance. Elle requiert aussi une mise en évidence honnête des gains escomptés et de ceux obtenus ici ou là par ceux qui ont accompli une démarche similaire. Comme le montrait il y a quelques années l'enquête réalisée par l'Union féminine civique et sociale, on peut être très sensible à la nécessité de maîtriser les consommations d'eau et ne pas souhaiter pour autant engager des investissements de remplacement ou de renouvellement anticipé des équipements ménagers.

### 5.1 - Les points d'information

L'information des usagers a été considérée comme l'une des actions importantes de l'opération et les sept Villes-pilotes ont toutes mis en place des points d'information. La plupart en sont satisfaites.

Pourtant, partout la fréquentation a été relativement faible, sauf à Lorient où l'Inf'Eau Bus semble avoir fait ses preuves. Cette dernière réussite tendrait à confirmer l'une des conclusions qui se dégage de l'expérience des villes : la fréquentation n'est pas proportionnelle à la dépense consentie, mais bien plutôt au degré de proximité du point d'information.



### L'INF'EAU BUS DE LORIENT

Début 1996, les services municipaux apprennent que l'un des bibliobus en circulation sera prochainement rendu. Ils ont alors l'idée de recycler et d'aménager ce véhicule au service de l'opération Ville-pilote pour les économies d'eau.

Pendant toute la durée de l'information, l'Inf'Eau Bus sillonne les quartiers de Lorient afin de présenter aux habitants les différents moyens d'économiser l'eau.

Les enfants s'initient sous les conseils permanents du technicien à une bonne gestion de la ressource grâce à un jeu mis en place par l'association Eau et Rivières de Bretagne. Les parents peuvent découvrir les différents matériels à leur disposition, tester leur propre pomme de douche, et repartir avec la liste des fournisseurs de matériels présents sur la ville, ainsi qu'une fourchette de prix.

En 6 mois de fonctionnement, l'Inf'Eau Bus a reçu plus de 3 500 visiteurs, locataires ou propriétaires, des différents quartiers de la ville. Il a permis de résoudre plusieurs problèmes de surconsommation d'eau, et attiré de nombreuses demandes de visite des villes voisines ...

#### • Quel contenu d'information ?

Le point information a pour objectif de renseigner les consommateurs sur leur consommation, leur facture, et les moyens de faire des économies d'eau. Pour cela, il comprend en général :

- **un espace de documentation générale** : sur la ressource, la qualité, le prix et les différents dispositifs propres à économiser l'eau.

A titre indicatif, on suggérera :

- des fiches d'autodiagnostic,
- des documents sur la facturation et la facture d'eau,
- des documents sur la qualité de l'eau (réclamés par les visiteurs),
- des listes de plombiers partenaires,
- des fiches de grossistes et distributeurs,
- des documents sur les matériels économiseurs (prix, fournisseurs...),
- le journal municipal,
- des documents de l'agence de l'eau (le prix de l'eau, ma planète bleue...),
- des autocollants,
- des questionnaires permettant de recueillir l'appréciation des visiteurs,
- des relevés d'analyses de la qualité de l'eau ;

- **un espace produits** permettant de présenter des solutions concrètes : appareils économiseurs (douchettes, chasses d'eau, mitigeurs thermostatiques, limiteurs de débit, mousseurs...), des compteurs, réducteurs de pression, éviers, lavabos ... Il peut prendre la forme d'un banc d'essai, d'un espace de démonstration ou d'un hall d'exposition. Il semble indispensable à l'efficacité de l'information ;

- **un espace conseil** : le permanent du point d'information doit être en mesure de donner au visiteur un certain nombre d'informations sur les solutions qui peuvent être apportées aux problèmes rencontrés. Il doit également pouvoir aider le visiteur à lire sa facture d'eau, ou encore le guider dans la localisation du problème rencontré ;



- **un espace enfant** : il met en œuvre des outils pédagogiques adaptés pour sensibiliser les enfants à l'importance de la ressource en eau et aux possibilités d'économies d'eau : jeu pédagogique Gaspido d'Eau et Rivières de Bretagne, circuits pédagogiques, jeux de types "les incollables", ou encore valise pédagogique de la CGE ...

#### • **Quelle animation ?**

Le point information pourra être tenu soit par un spécialiste des problèmes de l'eau, qui sera à même de développer les aspects techniques de la distribution d'eau et des dispositifs économes, soit par un spécialiste de la communication qui sera plus à même de créer des événements facilitant la vulgarisation de l'information.

Dans l'expérience des Villes-pilotes de Bretagne, le permanent réalise en général un mi-temps, ce qui lui permet durant les temps morts de fréquentation de coordonner des actions d'eau sur la ville. A noter que dans ce rôle, les personnels de formation technique semblent plus à l'aise pour mobiliser d'autres services.

#### • **Où installer les points d'information ?**

Installés en mairie ou dans les services techniques de la ville, comme à Pontivy ou Vannes, les points d'information ont été faiblement fréquentés.

Itinérants, comme à Lorient, Quimper, dans les maisons de quartiers, ou Morlaix, sur des lieux de passage publics, ils permettent de distribuer une information de proximité et donnent des résultats plus satisfaisants et permettent de toucher un plus grand pourcentage de population.

A Lorient, les services ont augmenté l'effet de proximité en couplant les déplacements du Bus avec l'organisation de réunions de quartiers.

A Rennes et Brest, les points d'information eau ont été couplés dans le premier cas avec le point énergie-confort de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), avec le point d'information du Pact-Arim sur l'amélioration du logement dans le deuxième cas.

Ces solutions ont permis de toucher un public peut être peu nombreux, mais à un moment particulièrement opportun, juste avant des travaux de rénovation ou de réhabilitation.

#### • **Les facteurs clefs de succès**

- **Trouver un facteur déclenchant la visite du point information.** A Rennes par exemple, la lettre d'accompagnement de la facture d'eau donnait une consommation de référence très basse. Ceci a amené de nombreuses personnes à s'interroger sur leur usage de l'eau et sur les éventuelles possibilités de réduire leur consommation (200 appels enregistrés en deux mois sur le numéro de renseignement mis en place),



- **Diffuser une information abondante et diversifiée.** A Morlaix et Lorient, de nombreux supports de communication ont été associés à l'information presse : affichage municipal, autocollants, tracts, lettre, radio, télévision, créant ainsi un effet de résonance favorable à la sensibilisation de l'ensemble des publics,

- **Aller à la rencontre des consommateurs.** A Quimper et à Lorient, le déplacement du point Inf'eau dans les quartiers a été associé à l'organisation de réunions de quartier avec la participation des élus locaux,

- **Augmenter le champ d'investigation.** A Brest et à Lorient, le partenariat respectif avec le Pact-Arim et l'ADIL a permis de toucher des personnes des quartiers sensibles qui ne seraient sans doute pas venues d'elles-mêmes sur un point d'information eau.

## 5.2 - Connaître la perception des usagers

La meilleure façon d'orienter une action de communication est encore d'analyser les besoins en matière d'information. Le Sivom de Morlaix-Saint-Martin a fait un gros effort en ce domaine, en procédant à une enquête qualitative des besoins d'information et en analysant les questionnaires des visiteurs.

### L'ANALYSE QUALITATIVE DES BESOINS D'INFORMATION

Le Sivom de Morlaix Saint-Martin a fait réaliser une enquête par des étudiants en BTS-action commerciale afin de connaître les habitudes de consommation des habitants et leur disposition à économiser l'eau.

Il en ressort notamment que les usagers sous-estiment sensiblement le prix du m<sup>3</sup> d'eau - perçu malgré tout comme trop élevé -, qu'ils prêtent attention à leur consommation, mais ne semblent pas disposés à changer leurs habitudes de consommation, que la diminution de leur facture d'eau pourrait pourtant les y inciter. Enfin, la lettre d'information du Sivom a été lue par un tiers des usagers avec un succès certain en matière de connaissance et de disposition aux économies d'eau.

## 5.3 - Les actions de communication "tous publics"

### Les documents

Pour être efficace et toucher le plus grand nombre, l'information mise en place dans le cadre de l'opération des Villes-pilotes a utilisé des supports très diversifiés.

- Dépliants d'information sur les économies d'eau : ces documents simples peuvent être diffusés en un grand nombre d'exemplaires auprès des particuliers, souvent pour appeler à venir s'informer au point information,
- Fascicules ou plaquettes : plus détaillés que les dépliants, ils permettent d'expliquer aux usagers les différents moyens d'économiser l'eau. La Ville de Vannes a ainsi diversifié les plaquettes informatives : explication de la facture d'eau, contrôle de la qualité de l'eau distribuée, ratios de références ...,



- Tracts, prospectus, autocollants, affichettes : il s'agit d'une information rapide, simple et de proximité, dont l'objectif est de faire une "piqûre de rappel" de l'opération. Dans certains cas, ils permettent de créer une identité visuelle par l'utilisation d'un logo et favorisent un phénomène de reconnaissance,
- Lettre d'information envoyée par le distributeur d'eau : adressée avec la facture, elle permet de toucher les particuliers au moment où ils sont le plus sensibles. Un tel couplage est cependant parfois controversé,
- Enfin le bulletin ou magazine d'information municipal doit être un support privilégié de la communication de la ville avec ses habitants lorsqu'est entreprise une campagne faisant à ce point appel à tous. Son format d'écriture permet d'éclairer la démarche, les objectifs, les choix, et de rendre compte de façon plus détaillée des résultats obtenus.

La dépense de communication par habitant consentie par les Villes-pilotes de Bretagne est allée de 0,1 F à 1,4 francs. De façon générale, cette information semble porter ses fruits : dans plusieurs villes les grossistes et détaillants de robinetterie ont noté une augmentation de la demande de produits économes en eau.

De nombreux documents bien conçus ont été diffusés et les villes remarquent que, si la mise en place de l'opération a pu être un peu longue, elles se sentent aujourd'hui mieux à même de communiquer sur ce sujet bien maîtrisé. De même, elles trouveraient dommage que cette expérience ne soit pas exploitée pour servir à d'autres villes ...

#### **Quelques clefs facteurs de succès :**

- diffuser l'information sur le fichier de facturation de l'eau, avec une lettre signée du Maire,
- diversifier les supports, dépliants pratiques, bulletin municipal ...,
- ne pas hésiter à être redondant pour toucher le plus grand nombre,
- enfin un document est d'autant mieux lu qu'il rend un service : on peut à ce titre recommander de faire figurer le principe de l'autodiagnostic dans le document d'information.

#### **L'organisation d'une journée "Info-conseils économies d'eau"**

S'il n'est pas aisé d'évaluer en soi l'impact d'une action de communication, il est en tout cas possible de se référer, toutes choses égales par ailleurs, à l'expérience engrangée par d'autres. C'est pourquoi il peut être utile de mentionner ici les initiatives et les conditions de succès des journées d'information et de conseils sur les économies d'eau organisées par les Villes-pilotes de Bretagne.

Le principe de ces journées a été arrêté en réunion de pilotage de l'opération Villes-pilotes pour les économies d'eau en Bretagne. Organisée dans chaque ville, la journée devait être orientée vers le grand public et lui apporter l'information la plus concrète possible :

- lire sa facture d'eau,
- faire un diagnostic de consommation et de fuite,
- découvrir et comparer les matériels économiseurs.

Les manifestations ont associé la majorité des partenaires des opérations économie d'eau : compagnies des eaux, associations de consommateurs, associations de protection de l'environnement, distributeurs de matériels ...



**A Brest**, cette journée en est devenue trois, avec l'organisation d'un stand à l'occasion du salon de l'habitat. Environ 1500 personnes sont passées sur le stand. Les préoccupations ont porté sur la facture d'eau, la qualité de l'eau et la démonstration de matériel. Peu de demandes de diagnostic en revanche : les particuliers sont prudents vis-à-vis de ce type d'offres.

**A Lorient**, la journée s'est déroulée sur l'un des sites traités, à l'école Bisson au centre de la ville. La matinée a été consacrée aux enfants (films, jeux, visite de l'Inf'Eau Bus, manipulations pédagogiques ...) et l'après-midi aux adultes, avec l'inauguration d'une fontaine financée par les économies réalisées dans l'école, la présentation de matériels et les conseils de professionnels. Au total la journée a attiré quelques 500 adultes et 550 enfants, mais elle a également été bien relayée par de bons messages télévisés.

**A Morlaix**, la manifestation a été organisée dans le hall de la mairie. Une exposition réalisée à cette occasion s'est poursuivie pendant plusieurs semaines. Le public visiteur a été estimé à 500 personnes, mais l'opération a été prolongée à l'occasion de Sciences en Fête.

**A Pontivy**, la ville a proposé aux habitants un circuit sur 5 points : bibliothèque, salle des fêtes, maison de la pêche, station de pompage et point Info Economies d'eau. Un jeu était proposé qui supposait d'avoir visité les 5 étapes, avec comme prix un lave-vaisselle à faible consommation. 87 questionnaires ont été récupérés, pour une fréquentation estimée au total à 200-250 personnes. La journée avait été annoncée par une distribution de dépliants dans les boîtes aux lettres et un passage sur France 3.

**A Quimper**, la journée publique a été précédée par une conférence-débat réunissant des spécialistes sur la gestion de l'eau. La manifestation proprement dite tenue dans les Halles Saint-François (exposition technique, jeux, tirage au sort avec lave-vaisselle à la clef) a attiré entre 600 et 700 personnes. Le salon de l'habitat a pour sa part permis la visite de 800 personnes sur le stand "économies d'eau".

**A Rennes**, une exposition a été organisée sur la place de la mairie : stands, vidéos, matériels économiseurs d'eau. Plusieurs émissions (France 3, M6, radios locales) avaient informé les Rennais de la journée. Le nombre de visiteurs a été estimé important.

**A Vannes**, une tente d'exposition de 70 m<sup>2</sup> a été tendue sur la Place du Marché. Parallèlement était organisée une visite guidée de l'usine de production d'eau potable, avec navette-gratuite (utilisée par 150 personnes au total, ce qui a été perçu comme faible) et jeu concours pour les visiteurs. Là encore, le prix était un lave-vaisselle faible consommation. Préparée par des passages lors des émissions télé et radios (Europe 1), la journée a attiré entre 500 et 1000 personnes.

Au total, plus de 4000 personnes ont été touchées directement, soit environ 1 % de la population totale permanente de ces villes, et la journée a été considérée comme un succès certain pour toutes les villes.



#### Les facteurs de succès :

- la qualité de la préparation (en l'occurrence par le conseil régional et les villes),
- la préparation médiatique (conférence de presse, radios, télé, presse écrite),
- la mobilisation de nombreux partenaires,
- la présentation de nombreux matériels,
- la créativité : jeu-concours, visites, dégustation, rallyes, inaugurations ...

Les enseignements tirés quant aux attentes du public :

- il est conscient des problèmes de gestion de l'eau, mais il faut encore aller au devant de lui,
- il se pose des questions relatives non seulement à l'économie quantitative, mais aussi à la qualité de l'eau (de boisson, de rivière ...),
- la démarche d'économie d'eau est davantage une approche citoyenne de sa part qu'une démarche de gestion économique,
- il attend des conseils précis, des démonstrations de matériels efficaces, et ne se contente pas de généralités.

## 5.4 - Les actions pédagogiques

Si, s'agissant des adultes, on peut nourrir l'ambition de les sensibiliser pour les mobiliser et les faire adhérer à une démarche citoyenne - ou gestionnaire - d'économie d'eau, s'agissant des enfants on peut légitimement se fixer un objectif d'éducation.

Les 7 Villes-pilotes ont ainsi mis en place des actions, le plus souvent dans le cadre scolaire et parfois en secteur périscolaire (centres de loisirs, centres sociaux).

Trois types de démarches ont été expérimentées :

- la mise à disposition de kits pédagogiques, l'instituteur gardant l'initiative de l'organisation de la séquence éducative,
- l'organisation d'animations pédagogiques, avec des sorties de découverte du milieu naturel, avec l'intervention dans l'école du permanent du point information ou d'un spécialiste des problèmes de l'eau, la visite du point information par les enfants ...
- la mise à disposition d'outils éducatifs, tels que des "mallettes". Il en existe de différents types, élaborés par des associations, des compagnies des eaux ou même des collectivités; l'animation revient alors soit à l'enseignant, soit aux animateurs associatifs.

Le contenu des séquences éducatives s'organise en général en quatre temps :

- le cycle de l'eau, la ressource, de la source au robinet,
- les économies d'eau, expériences, tests de matériels ...,
- un jeu éducatif permettant une approche active,
- et une évaluation avec la poursuite de la séquence à domicile, par le biais d'un questionnaire d'enquête.

Ces actions ont remporté un réel succès, tant auprès des enseignants que des enfants. S'il n'a pas été quantifié, la demande des enseignants de renouveler l'opération une deuxième année est un indicateur important.



#### Les facteurs clefs de succès :

- mobiliser les directeurs d'école et les enseignants en début d'année (plutôt qu'en cours d'année) pour leur permettre d'intégrer les séquences et animations dans leur programme en cohérence avec les autres enseignements,
- croiser le contenu d'enseignement avec des approches expérimentales, ludiques, et si possible renvoyer à l'expérience vécue dans la ville (l'économie d'eau réalisée dans l'école ou le jardin public) et dans l'habitation familiale,
- s'assurer que les produits des kits d'expérimentation pourront être facilement renouvelés,
- prévoir une durée minimale pour les interventions d'éducateurs : deux à trois demi-journées sont indispensables pour assurer un suivi correct de l'intervention,
- associer les parents d'élèves à la démarche mise en place dans les établissements scolaires. En parallèle à ces actions, un point information temporaire à la sortie des écoles renforce la cohérence de l'opération,
- permettre aux enfants de relever les compteurs d'eau dans l'école : la prise de conscience de leurs gestes (d'économie, ou de gaspillage) sera immédiate,
- permettre aux enfants de valoriser leur travail et notamment de le faire connaître à l'extérieur, par exemple à l'occasion de la journée mondiale de l'eau (22 mars) ou lors des journées de l'environnement.

#### LES ANIMATIONS PÉDAGOGIQUES À QUIMPER

Une action de sensibilisation auprès des enfants des CM1-CM2 a été conçue en partenariat avec Eau et Rivières de Bretagne. Un local a été équipé de façon permanente d'une exposition (panneaux, maquette), d'ateliers de manipulation d'équipements économiseurs, et d'un jeu "Gaspido".

Coût d'investissement (conception et équipement du site) : 42 500 F, auquel il faut ajouter les frais de fonctionnement : 1 poste d'animateur.

En mai-juin 1996, 26 classes soit 600 élèves avaient utilisé l'animation. Celles-ci reprenaient au dernier trimestre sur inscription volontaire des écoles.

L'opération a été évaluée très positivement par les enfants : le thème et la façon peu commune de la traiter ont été appréciés. Les points forts de l'animation sont le jeu et les manipulations dans les ateliers. Les points faibles cités sont pour certains la difficulté de certaines notions quantitatives abordées dans les panneaux, ou de lecture des compteurs.

L'appréciation des enseignants est bonne pour ce qui concerne le contenu, le déroulement et la qualité de l'animateur. La préparation de l'animation par un travail préalable en classe a été reconnue comme facteur important de succès mais elle semble n'avoir pas toujours été possible.

Enfin des réserves ont été formulées sur la logistique : local un peu exigü, durée parfois trop courte de la séquence (2h30), surtout pour des classes importantes - d'où l'intérêt d'un travail de préparation, et d'une exploitation a posteriori.



## EVALUATION DES ANIMATIONS PÉDAGOGIQUES À LORIENT

Afin d'évaluer les résultats du programme pédagogique auprès des enfants, la ville de Lorient a souhaité réaliser et distribuer un questionnaire. Sur 300 enfants, il y a eu 80 % de réponses dont 54 % avec les parents. Les élèves ont pu détecter des fuites dans les toilettes (10 %), l'évier (9 %), la douche (6 %), ...

Le jeu Gaspido a reçu 71 % de bonnes réponses.

Au total, il y a eu 86 interventions auprès de 730 élèves de primaires au cours de l'année 1996 et l'opération se renouvelle cette année.

Ce volet "actions pédagogiques" ne serait pas complet si l'on omettait de tirer tout le parti que peut offrir la mise en œuvre des actions elles-mêmes.

Ainsi, la matérialisation par la création d'une statue des gains obtenus lors du réaménagement de la fontaine Bisson à Lorient doit constituer pour les enfants qui fréquentent le groupe scolaire un souvenir puissant. Associé à une démarche collective de maîtrise des consommations, dont les médias se sont fait l'écho, il fait de celle-ci une expérience riche et inoubliable.

L'association des élèves du lycée professionnel de Pontivy à une opération de diagnostic et de traitement d'un équipement, comme celle des étudiants de BTS-action commerciale de Morlaix à la réalisation d'une enquête qualitative sont une façon concrète d'éduquer de jeunes adultes à une gestion économe de la ressource.

De façon plus générale, l'équipement d'un groupe scolaire en matériel économiseur, la recherche de fuites dans un établissement, l'intervention sur un équipement collectif fréquenté par les jeunes ... doivent être des occasions systématiques d'information des enseignants et des élèves. Il s'agit après tout de la maintenance et du fonctionnement de leur environnement quotidien.





## 6 Repères

Les Villes-pilotes de Bretagne en ont fait la réflexion : il serait dommage que leur expérience ne soit pas exploitée, reprise, adaptée par d'autres collectivités.

Engager une démarche de ce type - pratiquement à coup sûr gagnante économiquement - c'est affaire d'effet d'entraînement. C'est ce qui avait été recherché par le Conseil régional de Bretagne, le ministère chargé de l'environnement et l'agence de l'eau.

Mais c'est aussi affaire d'accessibilité de l'information. Economiser l'eau, cela peut paraître très simple. Mais si cela n'est pas fait plus souvent, si cela ne va pas de soi, c'est sans doute parce qu'il ne suffit pas de s'engager avec quelques idées de bon sens.

Les pages qui suivent tentent de compléter les éléments de méthodologie inspirés de l'expérience des Villes-pilotes de Bretagne en apportant des repères supplémentaires pour s'informer plus avant, trouver conseil, comparer, et finalement décider, à votre tour, d'une démarche d'économie d'eau.

### Pour en savoir plus auprès des Villes-pilotes de Bretagne

- **Ville de Brest**

Service Santé-Environnement  
16, rue Alexandre Ribot  
29287 BREST Cedex  
Tél. : 02.98.00.88.70

---

- **Ville de Lorient**

Cellule Environnement, Energie  
et Technologies Nouvelles  
Mairie de Lorient  
56325 LORIENT Cedex  
Tél. : 02.97.02.23.83

- **SIVOM de Morlaix-Saint-Martin-des-Champs**

Service Communication  
Place de l'ancien Lycée  
29600 MORLAIX Cedex  
Tél. : 02.98.63.10.90

---

- **Ville de Pontivy**

Service Environnement  
Hôtel de Ville  
8, rue François Mitterrand  
56306 PONTIVY Cedex  
Tél. : 02.97.25.22.20



• **Ville de Quimper**  
Service Environnement  
BP 1759  
29107 QUIMPER Cedex  
Tél. : 02.98.98.89.67

---

• **Ville de Rennes**  
Service à caractère Industriel ou Commercial  
Hôtel de Ville - BP 3126  
35031 RENNES Cedex  
Tél. : 02.99.28.55.55 (poste 4930)

---

• **Ville de Vannes**  
Service Eau et Assainissement  
7, rue Joseph Le Bris  
56000 VANNES  
Tél. : 02.97.01.80.82

---

• **Conseil régional de Bretagne**  
Service de l'eau  
283, avenue du Général Patton  
BP 3166  
35031 RENNES Cedex  
Tél. : 02.99.27.10.10

---

• **Agence de l'eau Loire-Bretagne**  
Avenue de Buffon  
BP 6339  
45063 ORLEANS Cedex 2  
Tél. : 02.38.51.73.73

---

• **Ministère chargé de l'environnement**  
Direction de l'eau  
20 avenue de Ségur - 75302 PARIS 07  
Tél. 01 42 19 20 21

---

● A noter que 5 collectivités sont venues rejoindre le "club" des 7 Villes-pilotes :

• **Ville de Douarnenez**  
Service de l'eau - BP 437 - 29174  
DOUARNENEZ Cedex  
Tél. : 02.98.74.46.30

---

• **SIVALODET** - BP 1759 - 29107 QUIMPER Cedex - Tél. : 02.98.98.88.54

---

• **Communautés de communes de Belle-Isle-en-Terre et de Beg ar C'hra**  
BP 19 - 22810 Belle-Isle-en-Terre  
Tél. : 02.96.43.35.08

---

• **Ville de PLONEOUR-LANVERN**  
Hôtel de Ville -  
29720 PLONEOUR-LANVERN  
Tél. : 02.98.82.66.02

---

• **Communauté de communes de Lannion-Perros-Guirec-Plestin-Les Grèves-Côte de Granit**  
BP 244 - 22303 LANNION Cedex -  
Tél. : 02.96.46.64.22

---

## Parmi les adresses utiles

### ● Les services de l'Etat

• Ministère de l'équipement, des transports et du logement, direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, sous-direction de la qualité de la construction, Grande Arche de la Défense paroi sud, 92055 La Défense cedex 04

• Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, direction de l'eau, 20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP et, dans les régions, les directions régionales de l'environnement



- Ministère chargé de la santé, direction générale de la santé, 8, avenue de Ségur, 75350 Paris SP, et les directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales (DRASS)

- Ministère de l'industrie, sous-direction de la métrologie, 22, rue Monge, 75005 Paris, et les directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE)

- Ministère de l'économie et des finances, direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, 59, bd Vincent Auriol, 75703 Paris cedex 13

### ● Les établissements publics

#### Les agences de l'eau

- Adour-Garonne, 90, rue de Férétra, 31078 Toulouse cedex

- Artois-Picardie, 200, rue Marceline, BP 818, 59508 Douai cedex

- Loire-Bretagne, avenue de Buffon, BP 6339, 45063 Orléans cedex 2

- Rhin-Meuse, route de Lessy, BP 19, 57161 Moulin-les-Metz cedex

- Rhône-Méditerranée-Corse, 2-4, allée de Lodz, 69363 Lyon cedex 07

- Seine-Normandie, 51, rue Salvador Allende, 92027 Nanterre cedex

- L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) 27, rue Louis Vicat, 75015 Paris, et les délégations régionales de l'ADEME

- Office international de l'eau (OIEau), rue Edouard Chamberland, 87065 Limoges cedex

- Centre des sciences et techniques du bâtiment (CSTB), 4, avenue du Recteur Poincaré, 75016 Paris

- Institut national de la consommation (INC), 80, rue Lecourbe, 75732 Paris cedex 15

### ● Les associations et organisations professionnelles

- Apogée, Institut français du management immobilier, 11, boulevard Brune, 75682 Paris cedex 14

- Association française des industries de robinetterie, 39-41, rue Louis Blanc, 92400 Courbevoie

- Centre d'information sur l'eau (CIEau), 38, avenue de Courcelles, 75008 Paris

- COSTIC, domaine de Saint-Paul, 78470 Saint-Rémy-les-Chevreuse

- Syndicat national des entreprises d'économie d'eau (SN3E), 23, rue Vaneau, 75007 Paris

- Syndicat professionnel des distributeurs d'eau (SPDE) 83, avenue Foch, BP 3916, 75761 Paris cedex 16

- Syndicat national du pesage et du comptage, 39, rue Louis Blanc, 92400 Courbevoie



A titre d'exemple, quelques documents de communication réalisés par les Villes-pilotes de Bretagne



**L'eau et moi : Unis pour la vie**

Mais aussi j'économise l'eau

Opération économique d'eau

**L'eau : un bien précieux**

Direction du Conseil Régional de l'Énergie, de l'Équipement et de l'Économie

Le BRGM s'engage en partenariat avec le CR de la Région de Bretagne de Rennes - Saint-Martin à mettre au point un matériel d'analyse des factures de consommation publique et des logements collectifs.

Pour votre consommation, contactez, gratuitement, notre service à votre adresse "consommation" (eau) et participer à présent au tirage au sort.

La Région de BRETAGNE

**MAÎTRISE DE L'EAU DANS SON LOGEMENT**

**QUIMPER**

PR

LES VOSR ECONOMIES 7

Consommation par personne

Nombre de personnes

Total sur l'année

**RENNES**

LES ÉCONOMIES D'EAU

Direction de l'Énergie et de l'Équipement

Le service consommation publique et des logements collectifs

La Région de BRETAGNE



**Comment réduire votre consommation d'eau**

VERIFIEZ VOTRE CONSOMMATION

ADAPTEZ LES "ERUCS" ÉCONOMIQUES

ÉQUIPEZ "MAINS"

**RENNES**



## Pour en savoir plus, quelques documents utiles

- Maîtriser les consommations et les dépenses d'eau dans le patrimoine immobilier de l'Etat guide du ministère chargé de l'environnement, février 1997
- Guide : gestion et maîtrise de l'eau dans l'immobilier, associations Apogée, 1996
- Guide pratique pour bien gérer l'eau : maîtriser la consommation et la qualité de l'eau, éditions de Vecchi, Paris 1994
- 50 millions de consommateurs n°283, dossier spécial eau, avril 1995
- Les économies d'eau, INC-hebdo n°899, 14 avril 1995
- L'économie de l'eau, (articles...) L'Eau en Loire-Bretagne n°, 1996
- Diagnostic des réseaux - Lutte contre le gaspillage, agence de l'eau Loire-Bretagne, 1993
- Rendement des réseaux d'eau potable, définition des termes utilisés, Dossier de Techniques, sciences et méthodes, n°4 bis avril 1990
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne
- 7<sup>ème</sup> programme de l'agence de l'eau Loire-Bretagne (1997-2001), L'Eau en Loire-Bretagne n°59, 1997
- Gestion de l'eau, méthode d'analyse et propositions d'action, Actualités HLM n°50, novembre 1997
- La gestion de l'eau dans l'habitat collectif, association des responsables de la copropriété, 1998

## Les aides financières de la Région Bretagne

La Région Bretagne intervient en faveur des économies d'eau domestiques selon les modalités qui sont adoptées lors du vote de son budget annuel.

Ces modalités consistent actuellement en une aide forfaitaire dégressive sur 3 ans accordée aux collectivités présentant un programme d'actions complet portant à la fois sur la sensibilisation et l'information de différents publics (scolaires, particuliers, professionnels ...) et la mise en place de solutions techniques hydroéconomiques sur des sites préalablement identifiés.

La région accompagne par ailleurs le plan de "développement des nouvelles activités pour l'emploi des jeunes". Un volet porte spécifiquement sur l'aide aux emplois jeunes créés dans le domaine de l'environnement et par extension dans le secteur des économies d'eau.



## Les aides financières de l'agence de l'eau Loire-Bretagne

Dans le cadre d'actions d'économie d'eau domestique, l'agence peut accorder des aides dans plusieurs domaines :

- Réalisation d'**études de diagnostic** réalisées sur des bâtiments publics, pour des collectivités désirant réaliser une campagne d'économie d'eau domestique sur leur patrimoine.

- > subvention de 50 % du montant H.T. de l'étude
- > 80 % en zone de Nappe Intensément Exploitée

- Réalisation d'**opérations de démonstration «économie d'eau»**

Il s'agit d'actions de sensibilisation des consommateurs (collectivités, particuliers,...) fondées sur :

- des campagnes de communication (information, formation,...)
- des actions expérimentales visant à démontrer l'intérêt d'équiper des sites de matériels économiseurs (comprenant des diagnostics, l'installation de matériels et des mesures volumétriques sur des sites-pilotes).

L'agence participe au financement de l'investissement (matériel économe en eau utilisé pour les expérimentations) et des supports de communication. L'opération doit être portée par une collectivité. Le programme de cette opération doit être validé par l'agence et ses partenaires. Il doit contenir la définition d'indicateurs de suivi qui devront être synthétisés dans un bilan qui servira de pièce justificative pour le solde de la participation de l'agence.

- > subvention de 30 % du montant H.T. de l'opération
- > 50 % en zone de Nappe Intensément Exploitée

- Création d'un projet d'activités nouvelles faisant appel au dispositif des "nouveaux services, emplois jeunes"

- > étude préalable de faisabilité, subvention de 50 %
- > frais de personnel, toutes charges comprises, 50 % des dépenses après déduction des aides de l'Etat (salaire plafonné à 2 SMIC)
- > dépenses de fonctionnement, 30 % sur la base d'un forfait de
  - 50 000 frs par an et par emploi sédentaire
  - 85 000 frs par an et par emploi non sédentaire



## Liste des sigles et abréviations utilisés

ADIL	association départementale pour l'information sur le logement
AEP	alimentation en eau potable
AFIR	association française des industries de la robinetterie
AFOC	association force ouvrière des consommateurs
ANAH	agence nationale pour l'amélioration de l'habitat
CAPEB	chambre des artisans, des professionnels et entrepreneurs du bâtiment
CCAS	centre communal d'action social
CEO	compagnie de l'eau et de l'ozone
CGE	compagnie générale des eaux
CGL	confédération générale du logement
CNAB	confédération nationale des administrateurs de bien
CNFPT	centre national de la fonction publique territoriale
CNL	confédération nationale du logement
COSTIC	comité scientifique et technique des industries climatiques
CSF	confédération syndicale des familles
CSCV	confédération syndicale du cadre de vie
CTRC	comité technique régional de la consommation
FNAIM	fédération nationale de l'immobilier
FNSEM	fédération nationale des sociétés d'économie mixte
FOL	fédération des œuvres laïques
HLM	habitation à loyer modéré
ILP	indice linéaire de perte
Indecosa-CGT	association de consommateurs
LEP	lycée d'enseignement professionnel
OPAC	office public d'aménagement concerté
SDAGE	schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SEM	société d'économie mixte
SN3E	syndicat national des entreprises d'économie d'eau
TSM	techniques, sciences, méthodes
UFC	union fédérale des consommateurs - que choisir ?
UFCS	union féminine civique et sociale
UNFOHLM	union nationale des fédérations d'organismes d'HLM
UNPI	union nationale de la propriété immobilière





Avenue de Buffon - B.P. 6339  
45063 Orléans Cedex 2  
Tél. 02.38.51.73.73 - Fax. 02.38.51.74.74  
<http://www.eau-loire-bretagne.fr>



283 avenue du Général Patton  
BP 3166 - 35031 Rennes Cedex  
Tél. 02.99.27.10.10 - Fax. 02.99.27.11.11  
<http://www.region-bretagne.fr>