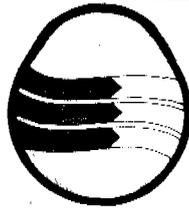
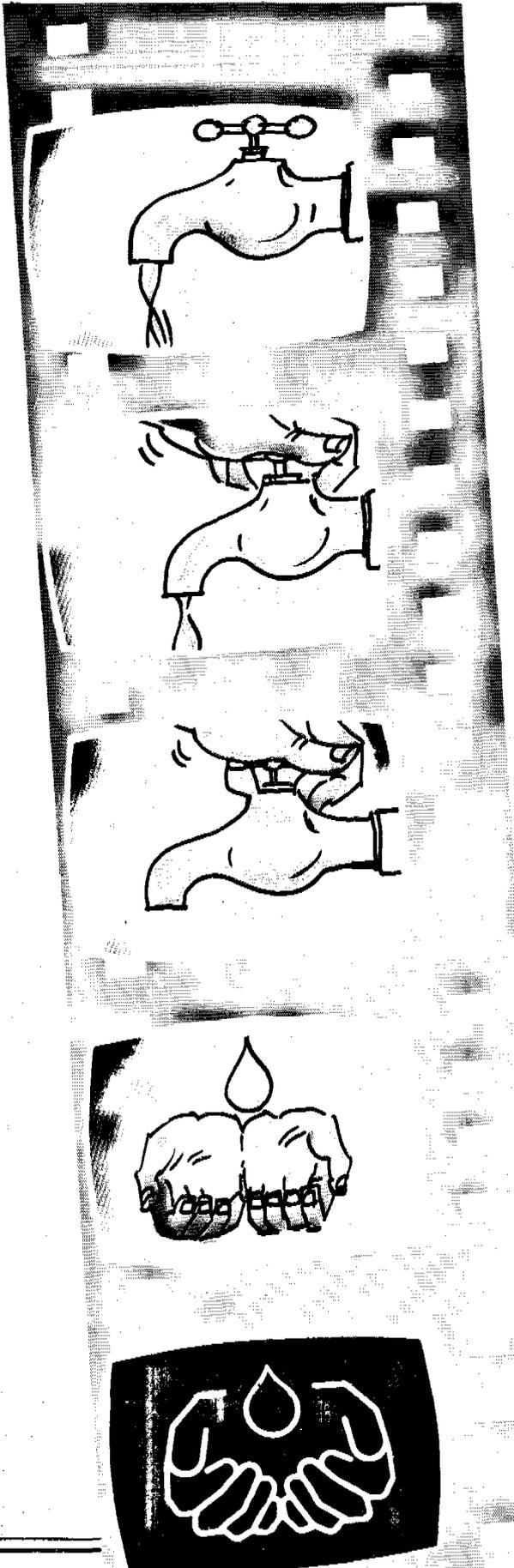


ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL DE L'EAU POTABLE

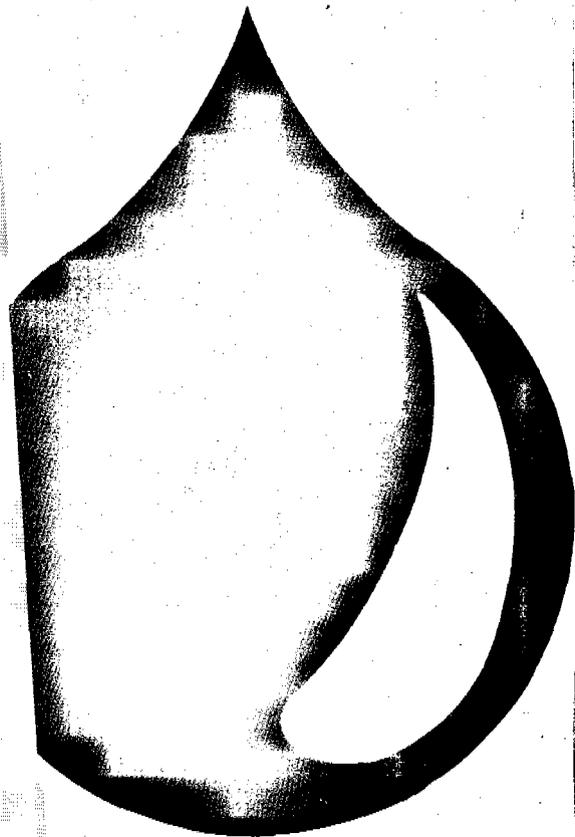


المملكة المغربية
المكتب الوطني للماء الصالح للشرب

LIBRARY
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND
SANITATION (IRC)



LES ECONOMIES D'EAU



Compte tenu de la rareté des ressources hydriques du pays, de la forte demande en eau et des effets de la sécheresse qu'a connu le pays en 1981, une campagne contre le gaspillage de l'eau a été menée par l'ONEP.

Le présent dossier comporte trois documents

- Le premier présente le problème dans sa globalité et constitue une base de réflexion en vue de la mise en place d'une politique nationale d'économie de l'eau.
- Le second traite le cas particulier de la recherche de fuites dans les réseaux de distribution d'eau potable sur les plans de la méthodologie et des travaux de réparation.
- Le troisième est un rapport de synthèse présentant la méthodologie à suivre pour mener une campagne d'éducation et de sensibilisation du public par divers médias.

Ce rapport est accompagné d'une illustration sur les films réalisés par l'ONEP .

LES ECONOMIES D'EAU

NOTE DE PRESENTATION

Pour le grand public, économiser l'eau consiste à appliquer quelques recettes techniques et à se plier à quelques privations. Au niveau de l'exploitant et des pouvoirs publics, il est nécessaire de dépasser cette conception.

La présente note a pour objet de faire prendre conscience de l'ampleur du problème posé en attirant l'attention non seulement sur l'intérêt et la nécessité d'économiser l'eau mais, de façon plus détaillée, sur les multiples actions susceptibles d'être entreprises pour atteindre cet objectif.

Le présent document n'a pas la prétention d'apporter de remède miracle (il n'en existe pas), ni même de donner une description approfondie des remèdes existants. Il se limite à une énumération aussi exhaustive que possible des origines et des causes du gaspillage ainsi que des actions qu'il est possible d'imaginer ou d'entreprendre pour le réduire.

Son objectif est de constituer une base de réflexion en vue de la mise en place à terme d'une politique nationale d'économie de l'eau, et, dans l'immédiat, afin que l'orientation des études projetées dans ce domaine soit bien définie et en tous cas aussi clairement que possible.

1.1 - Les ressources sont limitées

01. Les ressources en eau sont limitées : les dernières estimations évaluent les potentialités mobilisables au Maroc à quelques 21 milliards de m³ d'eau dont 16 milliards en provenance des eaux de surface et 5 milliards en provenance des eaux souterraines.

02. En 1980, 8 milliards de m³ étaient utilisés et répartis comme suit :

- . agriculture : 7,5 milliards de m³ (soit 94 %),
- . eau potable : 0,3 milliard de m³ (soit 3,7 %),
- . industrie : 0,2 milliard de m³ (soit 2,3 %),
- . au total : 8,0 milliards de m³.

Selon les projections actuelles, les volumes d'eau régularisés pourraient atteindre 14 à 14,6 milliards de m³ (2/3 des potentialités) à l'horizon 2000, alors que la demande serait approximativement la suivante :

- . agriculture : 12,0 milliards de m³ (soit 83 %),
- . eau potable et industrielle : 2,5 milliards de m³ (soit 17 %).

03. Les chiffres qui précèdent montrent que globalement il est possible qu'un équilibre puisse s'établir à l'horizon 2000 entre l'offre et la demande en matière d'eau. Mais la croissance des besoins est continue (7 à 8 % par an en moyenne pour l'eau potable) et, à moyen terme, se posera un problème de ressources au niveau national ; des études sectorielles récentes ont montré que ces problèmes de ressources se posent d'ores et déjà à court terme dans certaines Provinces du Royaume.

1.2 - Le gaspillage coûte cher

04. Le gaspillage de l'eau coûte cher à l'individu et la collectivité car il entraîne :

- Une mauvaise rentabilisation des investissements existants.
- Une programmation avancée des nouveaux investissements.
- Des coûts d'exploitation anormalement élevés.

Ces facteurs influent sur le prix de revient de l'eau et donc sur l'économie générale du pays.

1.3 - Nécessité d'une utilisation optimale de l'eau

05. A mesure que se développent les besoins en eau, la mobilisation des ressources nécessite des efforts de plus en plus importants sur les plans humain, matériel et financier.

06. La mobilisation optimale des ressources nécessite une planification des ressources et une politique d'affectation des ressources intimement liées à la politique générale arrêtée en matière de développement économique du pays.

07. Parmi les moyens à mettre en oeuvre au service de cette politique, la lutte contre le gaspillage de l'eau constitue une priorité : cette lutte présente à court terme un intérêt économique évident ; à moyen terme, elle deviendra une nécessité vitale et il importe, d'ores et déjà, de s'en donner les moyens.

08. On peut citer en exergue de la présente note la conclusion d'un séminaire organisé par l'ANAFID et l'AIPC les 13 et 14 Juin 1980 à Rabat :

"En raison, d'une part, de l'importance des besoins à satisfaire à l'avenir, d'autre part, des coûts de plus en plus élevés que nécessitera la satisfaction de ces besoins, la recherche de l'efficacité maximum au niveau de la mobilisation des ressources en eau et de la répartition de cette ressource devra être la préoccupation permanente de l'aménageur. De même, l'utilisation optimum de l'eau sera recherchée ; la lutte contre le gaspillage et les dégradations quantitatives ou qualitatives des ressources en eau devra être menée sur tous les fronts et dans le cadre d'une mobilisation générale de tous ceux que l'eau concerne, aménageurs et utilisateurs car l'heure et l'arrivée de savoir que le problème de l'eau est celui de tout le monde. Il devra donc cesser d'être le problème des seuls départements techniques chargés de la mobilisation ou de la répartition ou de la distribution pour devenir celui de l'ensemble des départements concernés de près ou de loin (Equipement - Agriculture - Industrie - Energie - Plan - Santé - Intérieur - Justice - Habitat) ce qui impose l'instauration d'une parfaite coordination au sein de l'Administration, mais à cette coordination devra s'ajouter une concertation permanente avec les utili

sateurs. C'est donc à une véritable prise de conscience que sont appelés les divers intervenants dans le domaine de l'eau, prise de conscience qui doit les préparer à la mise en oeuvre de solutions à la hauteur des problèmes tels qu'ils se posent déjà et tels qu'ils se poseront de plus en plus à l'avenir".

2 - **PLANIFICATION ET UTILISATION OPTIMALE**
(extraits du séminaire cité ci-dessus).

09. L'eau, ressource rare, chère, vitale pour tous les secteurs, doit être gérée et utilisée avec le maximum d'efficacité et ce, à tous les niveaux : réserve des barrages, canaux adducteurs, réseaux de distribution, lieux d'utilisation.

10. Une politique de discipline et de rigueur doit être instaurée afin d'aboutir à une utilisation optimale tant sur le plan quantitatif que qualitatif évitant le gaspillage et la dégradation des ressources. Les thèmes suivants s'inscrivent dans cette optique.

11. Maîtrise des techniques de mobilisation, de distribution et d'utilisation au niveau de l'aménageur et de l'utilisateur.

Ces techniques, souvent de conception étrangère, doivent être assimilées et adaptées au contexte marocain.

12. Recherche et mise au point de nouvelles techniques plus appropriées au contexte spécifique marocain : conditions climatiques, stade de développement économique, moyens humains, matériels et financiers.

13. Extension du domaine des ressources en eau mobilisables : pompage dans la nappe des eaux infiltrées dans les lits d'oued utilisés comme têtes mortes, utilisation des eaux saumâtres dans l'irrigation, récupération par des retenues collinaires des eaux de ruissellement considérées jusqu'à présent comme pertes normales.

14. Elargissement du champ de satisfaction des besoins en eau par le recyclage des eaux déjà utilisées : réutilisation des eaux résiduelles d'irrigation ou des eaux d'assainissement soit directement soit indirectement par recharge des nappes, recyclage des eaux usées urbaines, domestiques et industrielles.

15. Recyclage des eaux industrielles. Dans le secteur industriel, l'eau constitue, dans la grande majorité des cas, un vecteur commode et peu coûteux des rejets qui sont souvent des matières premières non utilisées (voire même de l'énergie dissipée) ; le recyclage interne de l'eau et des matières premières doit permettre de mettre fin à ce double gaspillage.

16. Le rejet des eaux usées urbaines constitue une perte en eau et une source de pollution. Elles peuvent souvent constituer, par lagunage ou épandage après traitement sommaire, un apport fertilisant pour les terres agricoles voisines. Elles peuvent parfois servir, moyennant certaines précautions, à la charge des nappes souterraines.

17. Au plan qualitatif, il faut veiller à supprimer tout risque de dégradation et donc de réduction des ressources en eau.

18. L'exploitation irrationnelle ou sauvage des eaux souterraines est susceptible d'aboutir à une dégradation irréversible de la ressource si elle entraîne l'envahissement de la nappe phréatique par l'eau de mer dans les zones côtières.

19. Les pollutions de toutes natures et de toutes origines (naturelles ou artificielles, permanentes, périodiques ou accidentelles) peuvent entraîner des dégradations irréversibles ou des coûts de traitement prohibitifs.

3 - ECONOMIES D'EAU DANS LE SECTEUR AGRICOLE

20. A l'horizon 2000, l'Agriculture utilisera pour ses besoins 83 % des ressources mobilisées ; c'est-à-dire qu'une politique d'économie de l'eau passe en priorité par la maîtrise de l'eau dans l'agriculture.

21. Le problème de l'économie de l'eau dans le secteur agricole est étudié en particulier par l'A.N.A.F.I.D. On rappelle, ci-après, les conclusions principales émises lors du séminaire "les ressources en eau au Maroc" déjà cité à l'alinéa 08.

22. "La stratégie de l'économie de l'eau doit être prise en ligne de compte aux différents niveaux de l'aménagement, depuis sa conception jusqu'à la gestion".

23. Au niveau de la mobilisation des ressources :

a) défense et restauration des sols permettant :

- un étalement des crues par réduction du ruissellement.
- un accroissement des infiltrations profondes permettant une recharge des nappes profondes et une mobilisation mieux assurée des ressources souterraines.

b) Multiplication des petits barrages (retenues collinaires)

24. Au niveau de l'adduction et de la distribution :

a) réduction des pertes par infiltration, ce qui nécessite l'imperméabilisation des ouvrages de transport,

b) réduction des pertes en colature, ce qui nécessite un dispositif de régulation efficient : constitution de réserve dans les canaux à ciel ouvert, installation de systèmes de régulation dynamiques ou hydromécaniques,

c) politique d'entretien et de maintenance soutenue,

d) gestion rationnelle fondée sur les prévisions météorologiques, les relevés de cultures en place, la connaissance des besoins en eau des cultures, le déficit hydrique des plantes.

25. Au niveau de la parcelle

Une politique d'économie de l'eau doit prendre en compte un grand nombre de facteurs interdépendants parmi lesquels on peut citer :

- des aménagements de sol judicieux,
- des trames d'irrigation bien adaptées aux conditions locales,
- un matériel d'irrigation bien choisi,
- un environnement favorable,
- une formation suffisante du personnel,
- des techniques culturales appropriées.

Les principaux moyens d'économie d'eau au niveau de la parcelle sont :

- des techniques d'irrigation appropriées,
- la satisfaction des besoins en eau réels des plantes,
- une gestion rationnelle de l'eau d'irrigation par des lâchers appropriés aux moments opportuns,

- une tarification de l'eau d'irrigation incitant les usagers à l'utiliser à bon escient.

Les deux premiers points font l'objet d'études et d'expérimentations soutenues depuis le début des années 1950 et ont donné des résultats très satisfaisants.

26. Au plan de la gestion, le groupe de travail de l'A.N.A.F.I.D. concluait :

"Une substantielle économie d'eau sera réalisée lorsque l'eau d'irrigation ne sera plus accordée à la demande des agriculteurs (en l'état actuel des choses) mais lorsqu'elle sera distribuée en temps pour satisfaire les besoins en eau réels des cultures. Ceci signifie donc qu'une véritable gestion de la distribution de l'eau doit être mise en place. La planification des arrosages se fondera sur un système souple d'avertissement à l'irrigation, lui-même basé sur la connaissance des besoins en eau locaux, des précipitations utiles et de la réserve utile du sol".

ECONOMISER L'EAU POTABLE

27. Bien qu'ils ne soient pas de la même échelle que ceux de l'agriculture, les besoins en eau potable sont importants et prioritaires.

Le fait que l'eau potable ne représente qu'un faible pourcentage des besoins à l'échelle nationale ne peut justifier une action moins rigoureuse dans la recherche des économies car ce qui est vrai à l'échelon national ne l'est pas automatiquement à l'échelon régional.

On a montré par exemple, dans une étude récente, qu'un gain de rendement de 15 % sur le réseau de distribution d'une ville de 500.000 habitants environ pouvait représenter l'équivalent d'une grande adduction ou permettre de dégager, à l'horizon 2000, les ressources nécessaires à l'implantation d'un périmètre d'irrigation.

4 - **GASPILLAGE ET ECONOMIES AU NIVEAU DU CONSOMMATEUR**

4.1 - Origine et causes du gaspillage

4.1.1 - Chez l'abonné particulier

28. Habitude de penser et mode de vie

Pour l'homme de la campagne, l'eau est un bien naturel, donc gratuit ; cette mentalité qui s'est transposée dans les villes d'urbanisation récente ne constitue pas le moindre obstacle dans la lutte contre le gaspillage.

29. Les fuites après compteurs

Elles peuvent être dûes :

- . à la mauvaise conception des installations intérieures,
- . à leur vétusté,
- . à leur mauvais entretien.

30. L'inadéquation des équipements sanitaires et ménagers

Susceptibles d'entraîner des fuites ou des consommations excessives.

31. La pression excessive sur le réseau

Qui favorise l'apparition des fuites, détériore les équipements et entraîne une surconsommation.

4.1.2 - Chez les industriels

32. En plus des causes ci-dessus, l'utilisation de l'eau comme vecteur commode et peu coûteux des rejets industriels.

4.1.3 - Dans les installations à usage collectif

33. Absence de responsabilisation et de prise de conscience (ce qui coûte à la collectivité coûte aussi à chacun) ; un exemple : la gestion des bornes-fontaines.

4.2 - Recommandation pour lutter contre le gaspillage

34. Susciter une prise de conscience collective : le problème de l'eau est celui de tous.

a) Campagnes d'information sur les économies d'eau en général,

b) Campagnes de sensibilisation sur l'intérêt de réparer les fuites après compteur.

35. Amélioration des installations intérieures

a) créer les moyens de faire respecter les normes et les règles de l'art existantes,

b) améliorer les règles de l'art de la plomberie dans le sens de la lutte contre le gaspillage dans les installations intérieures,

c) normalisation des mécanismes de chasse d'eau et de la robinetterie,

d) réalisation d'une étude, en liaison avec les organisations professionnelles et les fabricants, sur la conception et le fonctionnement des appareils ménagers au regard de leur consommation d'eau.

36. Action au niveau du distributeur

a) limiter les pressions de service chez l'abonné, soit par des actions au niveau du réseau, soit par l'incorporation de réducteurs de pression au niveau du branchement,

b) étudier l'intérêt de créer, au sein des services de distribution (ONEP ou Régies), des services de plomberie sanitaire destinés à intervenir, à la demande de l'abonné, sur les installations intérieures "après compteur".

37. Action au niveau de la tarification

. de nombreuses études ont été effectuées sur le rôle dissuasif que peut jouer la tarification sur le gaspillage de l'eau.

38. Actions au niveau des industriels

a) poursuivre les recherches de modification des procédés industriels en vue d'une réduction des consommations d'eau,

b) mise en place de réglementation ou d'incitation en vue de favoriser la généralisation d'installations de recyclage dans les installations industrielles fortes consommatrices d'eau.

39. Action au niveau des Administrations et des Municipalités

. suivre de près l'évolution et la décomposition de la consommation (en particulier la gestion des bornes-fontaines); on rappelle que les consommations en eau des administrations et services publics représentent environ 34 % de la consommation urbaine.

40. D'une manière générale

. étude des recherches effectuée et des mesures prises dans d'autres pays, éventuellement dans le cadre des organisations internationales (AIDE, UADE, OMS etc....).

5 - GASPILLAGE ET ECONOMIES AU NIVEAU DU DISTRIBUTEUR

5.1 - Origine et cause du gaspillage

41. Le gaspillage au niveau des réseaux de distribution peut avoir deux sources principales :

- un mauvais contrôle de la consommation (bornes-fontaines, branchement clandestins....). Bien que l'eau ainsi distribuée ne soit pas toujours gaspillée, il n'en résulte pas moins pour l'exploitant un "manque à gagner" qui a son incidence sur les bilans d'exploitation,

- les fuites sur le réseau dont les origines sont multiples.

42. Une enquête effectuée par l'Industrie britannique de l'eau permet, d'une part, de situer les fuites et, d'autre part d'en apprécier les causes. Les pourcentages indiqués ci-après ne s'appliquent pas nécessairement aux réseaux marocains mais permettraient néanmoins d'orienter les recherches .

43. Localisation des fuites (enquête sur 43 villes européennes)

- feeders principaux.....9,7% (fourchette 3à41%)
- réseaux de distribution....54,3%(fourchette 19à78%)
- gestion des réservoirs.....3,3%(fourchette 0à11%)
- branchements.....32,7%(fourchette 0à58%)

44. Principales causes des fuites

- mouvement du sol,
- corrosion des canalisations,
- circulation (véhicules lourds)
- pression élevée,
- travaux routiers,
- âge des conduites,
- basse température en hiver,
- défauts des canalisations (fabrication),
- défaut des joints
- technique de pose, mauvaise installation.

5.2 - Rendement des installations

45. l'indicateur privilégié du gaspillage sur les réseaux de distribution est le rendement. De nombreuses définitions du rendement d'un réseau ont été établies et des indicateurs voisins ont été définis. Un inventaire de ces définitions présenterait un intérêt certain.

46. Au Maroc, la seule définition permettant une approche chiffrée du problème est le rapport de la quantité d'eau facturée aux clients (relevés sur les compteurs abonnés) et de la quantité d'eau fournie entête de réseau mesurée sur les compteurs de tête (placés suivant les cas en aval ou en amont des adductions).

47. Le rendement ainsi mesuré est en fait un rendement technico-financier intégrant à la fois le rendement technique du réseau et son rendement financier. Il caractérise simultanément la qualité technique du réseau et la qualité de la gestion des abonnés.

48. La connaissance du rendement technique du réseau et le suivi de son amélioration supposent au préalable :

- la parfaite connaissance du réseau,
- la maîtrise de la gestion des abonnés,
- la maîtrise des problèmes de comptage.

5.3 - Mesures préliminaires

Les mesures à envisager sur un réseau donné dépendent évidemment de l'état actuel de la gestion de ce réseau. On donne ci-après une idée des opérations qui peuvent être envisagées.

49. Connaissance du réseau

- . repérage du tracé du réseau comprenant l'inventaire de tous les appareils : vannes de sectionnement, purges, ventouses, bouches et poteaux d'incendie, bornes-fontaines,

- . établissement d'un plan du réseau au 1/1000 sur la base du cadastre, présenté en planches,

- . établissement d'un plan de vannage avec numérotation des vannes et d'un carnet de vannage où chaque noeud est dessiné au format 297 x 210,

- . établissement d'un carnet de branchement dessiné au 1/200 depuis le piquage sur la conduite jusqu'au compteur inclus et complété par les renseignements administratifs et techniques qui le concernent.

50. Gestion des abonnés

- . mise au point de questionnaires exploitables par l'informatique ;

- . identification des points de livraison (relevé de la situation géographique sur plans parcellaires, remplacement des compteurs défectueux, renseignements techniques sur l'état des installations),

- . passage des questionnaires en informatique pour comparaison avec le fichier abonné existant, toute anomalie donnant lieu à rejet de la fiche par l'ordinateur,

- . indication des abonnés correspondant aux fiches rejetées et enquête,

- . fermeture provisoire des branchements appartenant à des abonnés en situation irrégulière,

- . dépose des compteurs inutiles et fermeture définitive des branchements correspondants au bout d'un délai à convenir.

51. Comptage

a) pour les gros compteurs (compteurs d'adduction, compteurs en tête de réseau, compteurs de quartier) :

- . nécessité de mettre au point une politique générale du comptage (type de compteur, gestion),

- . nécessité de posséder, au niveau national au moins, un banc d'essai des compteurs de grand diamètre.

- . prévoir, autant que possible, des possibilités d'étalonnage des compteurs in situ, lors de la conception des installations.

b) pour les compteurs de petit calibre (compteurs abonnés), des bancs d'essais existent généralement ; il importe néanmoins d'étudier en détail les points suivants

- . choix du type de compteur : compteur de volume ou compteur de vitesse (souvent moins précis aux faibles débits mais plus faciles à entretenir) ; de nombreux paramètres doivent être pris en compte tels que notamment la qualité de l'eau distribuée.

- . politique d'entretien systématique, de vérification et de renouvellement des compteurs.

- . organisation de la relève : durée, fréquence, contrôle

5.4 - Amélioration du rendement technique

52. Améliorer le rendement technique d'un réseau de distribution d'eau, c'est avant tout lutter contre les fuites. Cette lutte doit être conduite à différents niveaux

- au niveau de la conception du réseau (action préventive),

- au niveau de la réalisation du réseau (action préventive),

- au niveau de la gestion globale du réseau

- au niveau de la détection des fuites,

- au niveau de la détection des fuites existantes.

53. Au niveau de la conception du réseau

- limitation des pressions de services par la création d'étages de distribution ou l'installation de réducteurs de pression.

- plus généralement, études d'optimisation des réseaux.

54. Au niveau de la réalisation du réseau

- choix du matériau compte tenu de la nature du sol et des eaux transportées,
- contrôle des normes de fabrication en usine,
- respect et contrôle des règles de l'art lors de la pose des canalisations (élaboration de CPS type, qualification du personnel chargé du contrôle des travaux).

55. Au niveau de la gestion globale du réseau

- l'utilisation d'un système centralisé d'information et de commande permet en particulier :

- . d'influencer la consommation en modulant les pressions sur le réseau,
- . de gérer au mieux les réservoirs,
- . de diminuer les avaries,
- . de limiter les fuites sur le réseau et sur les installations intérieures de l'abonné.

On peut estimer que l'établissement d'un zonage de pression convenable et un contrôle automatique ou télécommande permettant de moduler les pressions dans le réseau au minimum compatible avec un service satisfaisant permet des économies de 6 à 10 % de la consommation totale, ce qui, pour une grande ville, est considérable.

L'environnement technologique ne permet pas toujours la mise en oeuvre de tels procédés, relativement sophistiqués, et des mesures plus simples doivent alors être envisagées :

- surveillance des réservoirs,
- installation de réducteurs de pression sur le réseau,
- installation de réducteurs de pression chez l'abonné,
- recherche systématique des consommations non contrôlées (par exemple interdiction ou limitation des chasses sur les réseaux d'assainissement, prises sur bouches d'incendie).

56. Au niveau de la détection des fuites

a) le choix d'une méthode de contrôle des fuites doit tenir compte de facteurs techniques et économiques. Il faut considérer en particulier :

- l'importance des fuites,
- l'intérêt de réduire les fuites,
- les coûts de mise en oeuvre des différentes méthodes de détection.

57. b) On peut distinguer 5 méthodes principales de contrôle des fuites.

1. Contrôle de la pression

La diminution de la pression réduit le débit des fuites existantes et prévient la formation de nouvelles fuites.

2. Détection passive

Seules sont localisées et réparées les fuites évidentes signalées par l'apparition d'un débit de fuite visible ou par les réclamations des consommateurs.

3. Recherches systématiques

Des équipes spécialisées procèdent à la visite systématique des appareillages placés sur le réseau et à l'auscultation systématique des conduites

4. Suivi des consommations par secteur

Le réseau est divisé en secteurs et la consommation de chaque secteur est mesurée et suivie : les anomalies donnent lieu à enquêtes.

5. Comptage de nuit

Les comptages de nuit, par secteur, associés à une enquête sur les consommateurs de nuit, est souvent très révélatrice de l'état du réseau.

6. Méthode composite

Faisant appel simultanément aux différentes méthodes ci-dessus.

58. Dans les centres importants, la création d'un service spécial chargé de la détection des fuites et de l'amélioration du rendement des réseaux est souvent une opération rentable.

59. Programme de renouvellement des canalisations

Les programmes de renouvellement du réseau (souvent incorporés dans les programmes d'extention) permettent également une amélioration des rendements ; le remplacement d'une conduite doit tenir compte de nombreux critères : fréquence des casses, fonction de la conduite, son diamètre, le matériau, la qualité de l'eau, du sol, son emplacement etc....

6 - GASPILLAGE ET ECONOMIE AU NIVEAU DU PRODUCTEUR

6.1 - Rendement

60. Comme pour la distribution, le rendement est l'indicateur privilégié.

Le rendement technique est ici plus facile à appréhender à condition qu'ait été résolu au préalable le problème fondamental du comptage par les compteurs (cf.51.a) de fort calibre.

6.2 - Gaspillage et économie

61. Le gaspillage peut intervenir au niveau des ressources, du traitement et de l'adduction de l'eau. Le problème des ressources a été traité dans un cadre plus général aux chapitres 2 et 3.

62. Au niveau du traitement, on évitera le gaspillage en optimisant les différents réglages possibles et principalement :

- dosage des réactifs,
- purge des décanteurs,
- lavage des filtres.

63. Pour les grandes stations de traitement, même après optimisation du traitement, les rejets sont considérables et il est indispensable d'étudier l'éventualité d'un retraitement de ces rejets ou de leur réutilisation (cf. BOU-REGREG).

64. Pour les conduites d'adduction, les problèmes sont spécifiquement les mêmes que pour ceux des grands feeders des réseaux de distribution. Les mêmes techniques permettront une amélioration du rendement. Des équipes de détection de fuite doivent procéder à des visites périodiques détaillées.

65. La création d'un service méthode chargé en particulier du contrôle et de l'amélioration des rendement des stations de traitement au niveau national pourrait être envisagée.

7- RECAPITULATION DES MESURES D'ECONOMIE D'EAU POTABLE

66. On s'intéresse principalement ci-dessous aux mesures d'économie relatives à l'eau potable (ch.4.5.6) à l'exclusion de celles liées aux ressources et à l'agriculture (ch.2et3) qui doivent faire l'objet d'études spécifiques. Seules sont récapitulées ci-après les orientations principales ; on se reportera aux chapitres correspondants pour le détail des mesures envisageables.

67. Actions législatives : normalisations et réglementations

- règles de l'art : révision et actualisation des textes existants,
- normalisation des équipements, des appareils sanitaires,
- inventaire des mesures prises dans les autres pays.

Ces actions peuvent être entreprises avec le concours d'organismes internationaux (UADE, AIDE) et, au Maroc, sous l'égide du Conseil Supérieur de l'Eau.

68. Actions au niveau des études

Prise en compte du critère "économie" dans les études:

- plans directeurs régionaux : réutilisation des eaux usées...,
- plans directeurs des réseaux de distribution d'eau : optimisation des réseaux, optimisation des conditions de pression,
- recyclage des eaux rejetées par les grandes stations de traitement,
- recyclage des effluents industriels.

69. Actions indirectes au niveau de l'exploitant (gestion générale)

- maîtrise de la connaissance des réseaux,
- maîtrise de la gestion des abonnés,
- maîtrise des problèmes de comptage.

70. Actions directes au niveau de l'exploitant

- lancer des études dans les villes à faible rendement en vue de déterminer les mesures de restructuration et de renouvellement susceptibles d'entraîner une amélioration rapide du rendement,
- organiser des services spécifiques chargés de l'amélioration des rendements et d'organiser des campagnes de recherche de fuite.

71. Actions auprès des utilisateurs

- campagnes de sensibilisation et d'information.

72. Des actions simultanées peuvent et doivent être engagées simultanément dans toutes les directions indiquées ci-dessus car, pour certaines d'entre elles, l'impact ne pourra être perçu qu'à très long terme.

73. Il importe avant toute chose de définir une politique du comptage de l'eau : ce préalable est indispensable au suivi du rendement technique des installations.

74. Dans chaque ville ou pour chaque installation, une étude spécifique permettra de fixer les priorités compte tenu de la situation actuelle : on choisira en priorité les actions qui permettent d'obtenir un accroissement rapide des rendements et, par conséquent, un amortissement rapide du coût des mesures prises.

BIBLIOGRAPHIE ET OUVRAGES CITÉS

- Séminaire sur le thème "Les Ressources en Eau au Maroc Mobilisation et Gestion" tenu les 13 et 14 Juin 1980 à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II -A.N.A.F.I.D - A.I.P.C. -

- Recommandations du Comité National de l'Eau relatives au gaspillage et au prix de vente de l'Eau en France (TSM - l'eau - Mai 1981).

- Informatique et Gestion des Abonnés par MM. BONELLI (SLYS) et A. LEROUX (SLEE France).

- Intégration de l'analyse de réseau dans la gestion de la distribution (R.HUNTINGTON AIDE 1980).

- Optimisation des ressources en eau (W.D. SCHMIDI AIDE 1980).

- Modèles d'optimisation des systèmes d'alimentation en eau (M.BOS - AIDE 1980).

- Optimisation des réseaux à la Sociedad Général de Aguas de Barcelone par J. SOLANAS (UADE 1981).

- Control of Leaks par D. PERRET (UADE 1982).

- Une Entreprise Publique Gabonaise de Distribution d'Eau et d'Electricité optimise ses rendements (par D. COURTEAU et W. MOSER) - Aqua.

**RECHERCHE DE FUITES
DANS LES RESEAUX D'EAU POTABLE**

ECONOMIE DE L'EAU POTABLE

PREAMBULE

D'une manière générale le déséquilibre actuel et futur entre les ressources et les besoins en eau impose de la part des décideurs la recherche d'une efficacité maximale au niveau de la mobilisation des ressources en eau et de sa répartition.

A mesure que se développent les besoins en eau, la mobilisation des ressources nécessite des efforts de plus en plus importants sur les plans humain, matériel et financier accompagnés d'une planification et d'une affectation plus rigoureuses de ces ressources en adéquation avec la politique générale arrêtée en matière de développement économique.

Parmi les moyens à mettre en oeuvre au service de cette politique, la lutte contre le gaspillage de l'eau constitue une des priorités, présentant à court terme, un intérêt économique évident et à moyen terme, elle deviendra une nécessité vitale.

Le fait que les besoins en eau potable ne soient pas de la même échelle que ceux de l'agriculture, ne peut justifier une action moins rigoureuse dans la recherche des économies étant donné d'une part, les coûts de production, de transport et de distribution, et d'autre part la nécessité de satisfaire les besoins vitaux lorsque l'eau est rare.

La recherche des économies d'eau potable peut être développée suivant deux axes principaux à savoir :

- La réduction du gaspillage au niveau des consommateurs.
- L'amélioration des rendements des systèmes de transport et de distribution de l'eau.

Si l'amélioration des rendements des systèmes de transport et de distribution revêt un aspect essentiellement technique, la réduction du gaspillage au niveau du consommateur est obtenue par des actions à la fois techniques, tarifaires et de sensibilisation.

Dans le cadre de l'économie de l'eau, l'Office National de l'Eau Potable (O.N.E.P) a entrepris plusieurs actions parallèles:

- 1) Une action d'information à travers les médias afin de sensibiliser les usagers et susciter une prise de conscience collective.
- 2) Une action tarifaire destinée à inciter les utilisateurs à éviter toute consommation abusive.
- 3) Une action technique en vue d'améliorer les rendements des réseaux de distribution d'eau potable.

Le développement ci-après a pour but d'apporter un éclairage sur la démarche entreprise par l'ONEP au niveau de l'amélioration des rendements des systèmes de transport et de distribution.

I- RECHERCHE DE FUITES DANS LES RESEAUX D'EAU POTABLE

La recherche de fuites est la phase la plus importante de l'action technique d'amélioration du rendement d'un réseau de distribution, mais elle est subordonnée à des préalables à savoir :

- La définition d'une méthodologie de recherche de fuites
- La mise en place d'une organisation en fonction de la méthodologie retenue.
- La maîtrise du comptage et la mise à jour des plans du réseau de distribution.

Avant de développer les points cités ci-dessus il conviendrait de faire un rappel des différentes formes de pertes :

1-1 PERTES APPARENTES

Ces pertes sont essentiellement dues aux :

- Pertes techniques : débordement des réservoirs, vidanges, fausses manoeuvres, rinçages.
- Fuites sur robinets vannes, ventouses, bouches à incendies et chasses d'égouts.
- Pertes par rupture de canalisation avec exutoire aux abords immédiats des fuites décelables par l'apparition d'eau en surface.
- Pertes au niveau des bornes fontaines: eau gratuite, manque de surveillance.

1-2- PERTES NON APPARENTES

Elles constituent la majeure partie de l'eau perdue au niveau du réseau et elles sont dues aux :

- Fuites difficilement décelables sur canalisations posées dans des terrains perméables.
- Pertes au niveau des compteurs : débits inférieurs au seuil de démarrage, compteurs bloqués ou cassés, compteurs mal posés.
- Fuites sur robinets de prise en charge dues à une mauvaise pose ou à la corrosion.

Il est à souligner que pour les pertes apparentes, leur réduction dépend essentiellement de la vigilance du personnel exploitant, de la rapidité de la transmission de l'information et de réparation. L'action du personnel de terrain est prépondérante et s'intègre dans les tâches quotidiennes de gestion.

Pour les pertes non apparentes, les actions programmées telles que les campagnes de recherche de fuites lancées après l'analyse des ratios techniques sont prises en charge par une cellule spécialisée.

Il est utile de noter que bien souvent la lutte contre les pertes d'eau dans les réseaux revêt un aspect curatif, et que prévenir les fuites est préférable, cette action préventive se situe principalement au stade:

- De la conception (choix des conduites en fonction de la pression de service, de la qualité de l'eau véhiculée et de la nature des sols).
- Des travaux de pose (respect des conditions de pose et soins apportés à la confection des joints).
- De l'exploitation (par une analyse permanente de l'évolution des ratios).

Ce bref rappel permet de mieux développer les préalables à une recherche de fuites rationnelle devant aboutir à maintenir au niveau de rendement élevé.

II- DEFINITION D'UNE METHODOLOGIE

Outre la production et la vente de l'eau à des clients distributeurs (Régies de distribution d'eau) l'Office National de l'Eau Potable gère la distribution de l'eau dans plus de cent localités totalisant plus de 190 000 abonnés.

Les villes gérées par l'ONEP à travers le Royaume du Maroc se caractérisent par leur taille moyenne (1 000 à 14 000 abonnés) et par leur dispersion géographique.

Ces deux facteurs ont imposé à l'ONEP l'adoption d'une méthodologie permettant d'optimiser les campagnes de recherche de fuites et ceci en terme de délai et de coût.

La base du raisonnement ayant abouti à la définition de la méthodologie est la suivante:

En admettant que les fuites soient réparties uniformément sur un réseau et que le coût des réparations soit indépendant du débit de fuites, car il est plutôt fonction du matériaux, du diamètre de la canalisation et de la nature du terrain (revêtement et sous sol), on constate que le coût d'une campagne reste proportionnel au linéaire inspecté par l'équipe de recherche de fuites (durée de la recherche) et au nombre de fuites réparées en parcourant l'intégralité du réseau, par contre les débits des fuites sont éminemment variables.

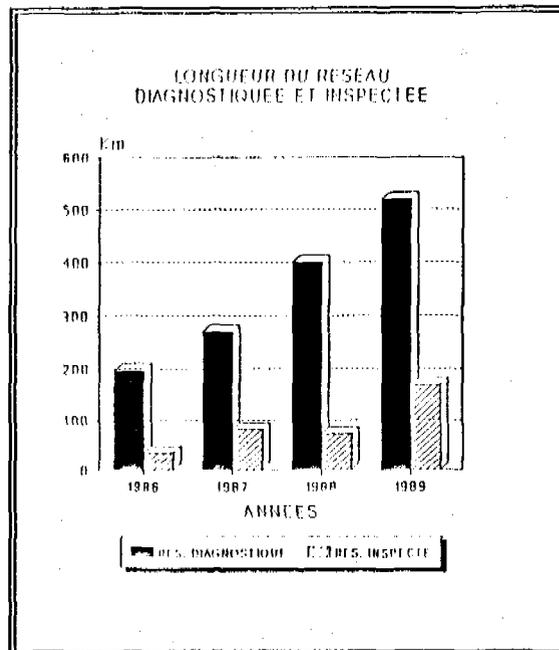
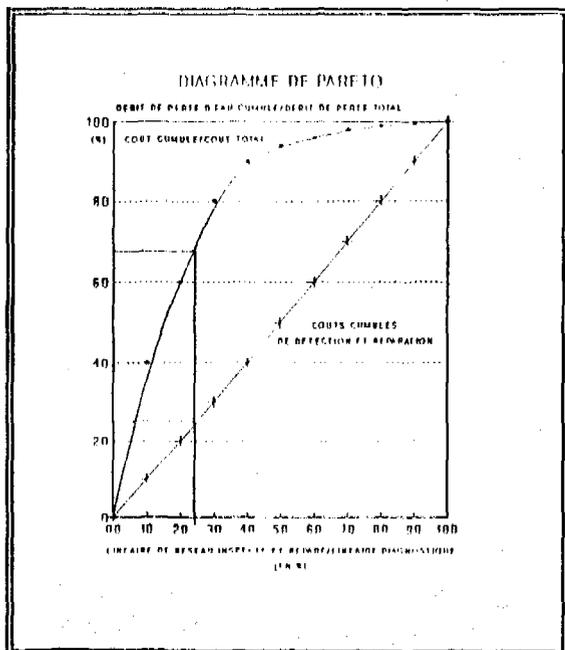
L'optimisation consiste pour un taux de réduction d'un débit de fuite donné, à minimiser le coût d'intervention, c'est à dire rechercher les tronçons où le débit de fuite par unité de longueur est le plus important.

Une expérience pilote de recherche de fuites a fait ressortir d'une manière claire que 80% des fuites sont réparties sur 20% de la longueur totale de réseau.

A partir de mesures de débits de nuit par secteur de réseau et par tronçon, il est possible de délimiter d'une manière fine la répartition spatiale de fuites et par conséquent de les rechercher (détection) en utilisant des appareils amplificateurs électroniques.

Cette démarche permet donc de minimiser la durée de la campagne de recherche de fuites pour un objectif de rendement donné.

Les graphiques ci-après montrent sur une période de quatre ans, la part du réseau où la détection de fuites a été effectuée par corrélateur, par rapport à la longueur du réseau diagnostiqué.



III- ORGANISATION DES RECHERCHES DE FUITES

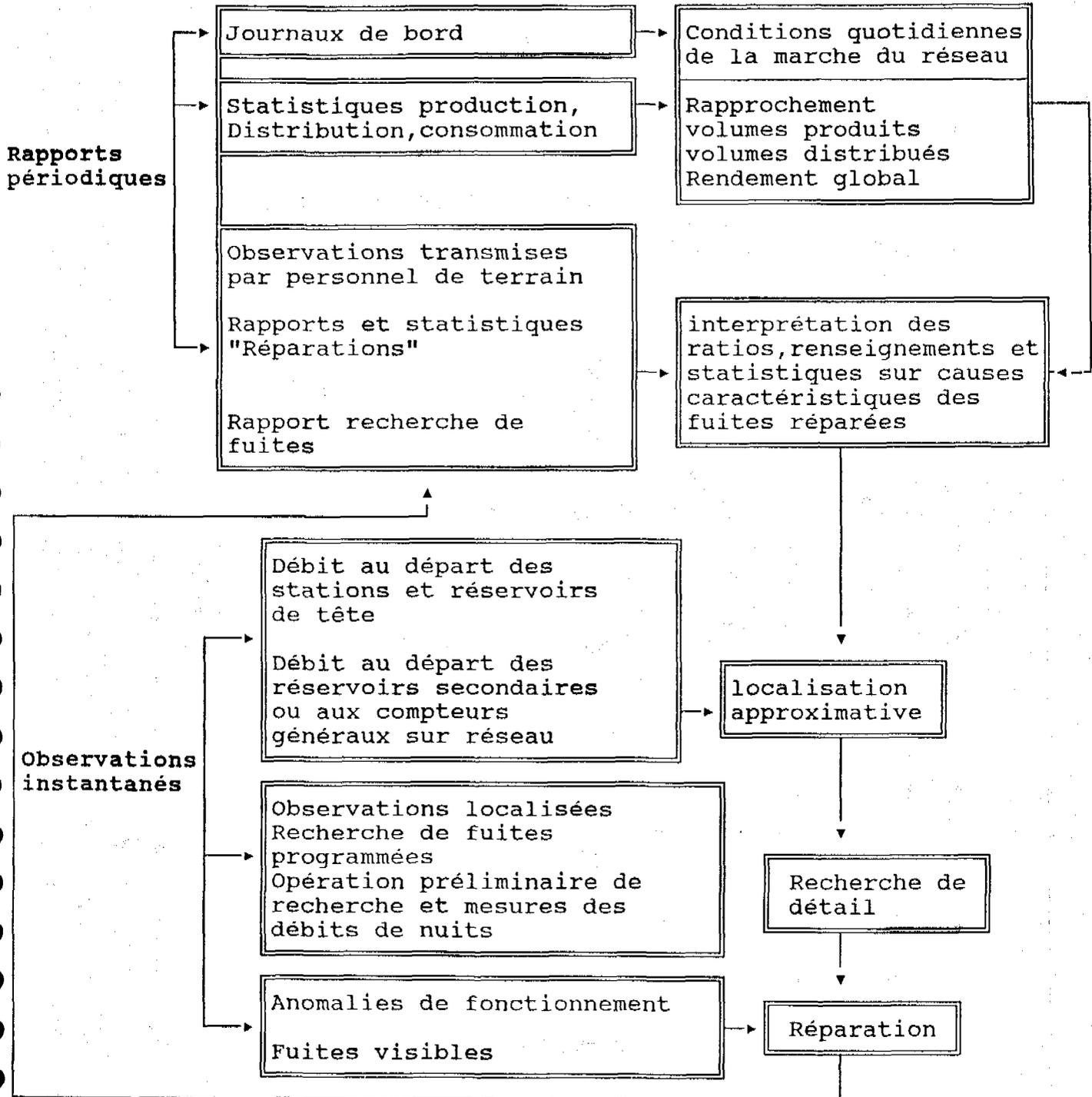
La mise en oeuvre de la méthodologie citée ci-dessus a nécessité la création à l'ONEP de huit cellules de recherches de fuites composées chacune de deux techniciens spécialisés.

Ces cellules itinérantes couvrent un ensemble de réseaux et sont dotées du matériel principal suivant:

- 1 - Détecteur de bouche à clé.
- 1 - Détecteur de canalisations
- 1 - Détecteur de fuites
- 2 - Manomètres enregistreurs
- 1 - Compteur de débit de nuit
- 1 - Corrélateur acoustique

Le programme annuel de recherche de fuites est établi en fonction des observations et informations traitées par l'exploitation. Le schéma synoptique ci-après résume les étapes principales déclenchant une action programmée de recherche de fuites.

**SYNOPTIQUE DU TRAITEMENT DE L'INFORMATION
ET DES ACTIONS DE RECHERCHE DE FUITES**



IV- PLAN DE RESEAU ET COMPTAGE

4.1 - PLAN DE RESEAU

Parmi les préalables à toute action organisée de recherche de fuites, la mise à jour des plans du réseau de distribution constitue la phase préliminaire à une analyse fine et une schématisation du réseau.

Il convient donc que les plans soient mis à jour le plus rigoureusement possible et que l'état de fonctionnement des vannes et leur étanchéité soient vérifiés.

Il est à souligner que la cellule de recherche de fuites contribue efficacement à cette mise à jour car elle est directement concernée par cet outil de travail.

4.2 - COMPTAGE

L'appréciation des rendements (rendement adduction, rendement distribution, rendement global) ne peut-être effectuée que par une maîtrise du comptage.

Au niveau de la production et de la distribution (réservoir de distribution), la vérification du comptage est réalisée par empotage ou au moyen de déversoirs, ou en se référant aux courbes des pompes. La fréquence des relevés de ces appareils est quotidienne et les anomalies (sur-comptage, sous-comptage) sont décelées rapidement.

Pour les compteurs de facturation (compteurs abonnés), l'O.N.E.P. a instauré une fréquence mensuelle de relevé pour déceler à temps, les compteurs défectueux et réduire l'incidence des erreurs entre deux relevés.

Par ailleurs, les volumes d'eau perdus doivent être identifiés et estimés (casses accidentelles, vidanges, manoeuvres incendies), même si ces valeurs sont assorties d'une imprécision, elles fournissent un ordre de grandeur suffisant pour en apprécier l'importance. Pour cela il est nécessaire de noter à chaque intervention le volume estimé et les bases de cette estimation.

V- CONCLUSIONS

Le rendement des réseaux doit être un souci permanent du gestionnaire de manière à obtenir au moins une valeur de 80 % en oeuvrant principalement dans deux grandes directions, en agissant d'une part sur les causes des fuites, et d'autre part sur la réduction du temps s'écoulant entre la formation d'une fuite et son colmatage.

Une campagne de recherche de fuites est immédiatement suivie par une phase d'évaluation afin de quantifier les volumes d'eau ainsi récupérés, il convient de signaler à ce niveau que la réparation des fuites importantes d'un réseau vétuste engendre un accroissement de pression qui à son tour peut être générateur de nouvelles fuites, il sera donc nécessaire dans ce cas précis de procéder à des mesures de contrôle suffisamment rapprochées dans le temps.

Il y a lieu de noter que les campagnes de recherche de fuites permettent également d'alimenter en données plus fiables, les programmes de calcul et de simulation du réseau afin d'améliorer le cas échéant les conditions de desserte de l'eau potable.

Enfin, il apparaît évident que l'action technique visant à améliorer les rendements des systèmes de transport et de distribution de l'eau s'intègre dans une démarche globale ayant pour objectif la lutte contre toutes formes de pertes et de gaspillage de l'eau potable et partant de contribuer à l'économie de l'eau.

ANNEXE

BIBLIOGRAPHIE

- 1- O.N.E.P (1982) Note du laboratoire central sur la campagne de sensibilisation à l'égard de l'économie de l'eau potable -RABAT-
- 2- O.N.E.P (1983) Note du Département Exploitation sur les critères de choix des compteurs -RABAT-
- 3- O.N.E.P (1983) Dispositions pour la lutte contre les effets de la sécheresse -RABAT-
- 4- O.N.E.P (DD) 1983 - Dispositions à prendre pour l'économie de l'eau -RABAT-
- 5- O.N.E.P (1985) Examen des possibilités d'action en matière d'économie de l'eau potable (Mission Y. Retkowsky, consultant OMS) -RABAT-
- 6- O.N.E.P (1986) Etude pilote sur la recherche de fuites -RABAT-

**CAMPAGNE DE SENSIBILISATION
DU PUBLIC A L'ECONOMIE DE L'EAU**

La sécheresse qu'a connu notre pays depuis 1981 a fait prendre conscience aux pouvoirs publics de la nécessité de définir une stratégie en vue d'arriver à une utilisation rationnelle de l'eau et de concevoir un plan d'action global visant à économiser l'eau dans toutes ses utilisations.

- Au niveau de la gestion des barrages.
- Au niveau des nappes où il s'avère nécessaire de mieux connaître les nappes et de procéder à des études de simulation.
- Au niveau agricole (système d'irrigation, gestion des adductions en milieu rural ...).
- Au niveau de l'eau potable : action à entreprendre au niveau du producteur, du distributeur et du consommateur.

Le problème de l'économie de l'eau potable a donc été abordé dans un cadre général intégrant tous les secteurs d'utilisation et s'inscrit d'autre part dans le cadre du projet R.A.B/80/011 relatif aux ressources en eau des pays d'Afrique du Nord financé par le P.N.U.D. Pour la composante eau potable l'ONEP a entrepris plusieurs actions en vue de limiter au maximum le gaspillage de l'eau. Dans ce contexte des mesures d'ordre technique, financières, administratives et éducatives ont été prises. La présente note a pour objet de définir la méthodologie à suivre pour mener une campagne d'éducation et de sensibilisation du public par divers médias (Télévision, Radio, Affichage public, Mailing, etc ...).

2 - ROLE DE L'INFORMATION DANS L'ECONOMIE DE L'EAU

Les économies d'eau sont possibles, tel est le constat de départ qui doit guider toute action dans ce domaine ; J.K Romm estime ainsi que pour la Tunisie, pays très semblable au notre à maints égards, il était possible d'obtenir une économie de 25 à 37 % sur l'eau potable.

La quantité d'eau strictement nécessaire à l'homme pour la boisson et l'hygiène est par ailleurs relativement modeste (quelques dizaines de litres par habitant et par jour), la consommation en eau potable est, dès lors, caractérisée par une certaine élasticité.

Pendant la grande sécheresse qui a sévi en Angleterre et au Pays de Galles en 1975-76 la consommation d'eau potable et industrielle a pu être réduite de 30 à 50 % selon les régions sans entraîner de gêne exagérée pour les consommateurs ; pour le Wassew Water Authority l'économie totale sur la consommation était de 30 %, dont 9,9 % (soit un tiers environ de l'économie totale) étaient attribuables à l'action du public suite à une campagne d'information bien menée, les mesures réglementaires (interdiction de l'arrosage par exemple) et techniques (limitation de pression par exemple) étant responsables, du reste, des économies de l'eau.

Notons d'emblée que si une action de sensibilisation de l'opinion en période de sécheresse exceptionnelle est une oeuvre relativement aisée surtout dans notre pays où la conscience collective garde encore l'image de sécheresse meurtrière pour les hommes et les bêtes, il est certainement plus difficile d'expliquer aux consommateurs, en période normale, qu'il faut économiser de l'eau "parce qu'une retenue (que peu de gens verront) est presque vide ou que le niveau d'une nappe (que personne ne verra) est trop bas".

Il convient donc en temps ordinaire de convaincre le public que l'eau potable est rare et précieuse et que la potabilisation de l'eau coutant chère, le gaspillage de l'eau potable doit être prévenu.

L'action d'information du public relève de deux domaines connexes :

2-1 : L'INFORMATION : qui renvoie à une motivation de formation du public sur ce sujet d'intérêt national et qui pourrait prendre la forme :

- d'émissions radio ou télévision,
- d'articles de fond dans les journaux nationaux,
- de leçons de sciences naturelles destinées aux écoles primaires et secondaires sur le sujet,
- d'affiches (dont certaines ont été déjà conçues).

2-2 : LA PUBLICITE : qui renvoie normalement à une notion de rentabilité maximale du produit mais dans les techniques utilisées pour des campagnes d'intérêt public (économie d'énergie, planning familial, etc ...).

L'utilisation des techniques publicitaires doit cependant être précédée d'une étude globale des attentes des consommateurs, des motivations et des freins afin d'établir une stratégie de communication la plus performante possible.

Dans ce but, une première réunion a eu lieu le 15/2/82 entre la Direction de l'ONEP et un publicitaire spécialisé au cours de laquelle ont été expliqués aux publicitaires les buts de l'action envisagée ainsi que les contraintes majeures qui doivent être prises en ligne de compte pour la conception de campagnes de sensibilisation du public à savoir :

- a) L'alimentation en eau potable couvre inégalement le pays et même en milieu urbain le taux de branchement reste relativement faible (de l'ordre de 45 %),
- b) La facture d'eau n'a pas d'effet dissuasif sur la consommation (prix faible),
- c) Les administrations publiques, cible pratiquement inaccessible au moyen d'une campagne de sensibilisation consomment environ 34 % de l'eau utilisée en milieu urbain,
- d) Les acquis sanitaires résultant d'une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante doivent être préservés.

Le publicitaire s'est engagé à définir, à l'intention de l'ONEP, les supports publicitaires adéquats et une méthodologie de travail qui prend en compte les aspects précités.

3 - FAISABILITE D'UNE CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

Les buts poursuivis en première phase sont :

- a) La connaissance des images rattachées à l'eau et à son économie,
- b) L'évaluation de la nécessité (et de la faisabilité) d'une campagne en faveur de l'économie de l'eau,
- c) L'identification des motivations susceptibles d'inciter les non-abonnés à se raccorder au réseau (branchements sociaux).

3-1 : METHODES DE TRAVAIL

L'information essentielle attendue de la pré-étude confiée au publicitaire est celle concernant la faisabilité (au niveau de la ville de Casablanca) d'une campagne de sensibilisation en faveur de l'économie de l'eau malgré les contraintes développées dans le paragraphe précédent.

Pour cela, la cible a été subdivisée en trois catégories :

- a) consommateurs réels particuliers (ceux qui ont l'eau potable chez eux),
- b) non consommateurs réels particuliers (ceux qui ont d'autres modes d'approvisionnement),
- c) consommateurs réels industriels (industriels utilisant l'eau potable).

La méthode de travail a été différente pour les trois catégories:

- Avec la 1ère catégorie, il a été procédé à des réunions de groupes avec 100 consommateurs répartis selon le sexe et le niveau du revenu,

- Avec la 2ème catégorie, il a été procédé à des réunions de groupes avec 100 personnes utilisant les fontaines publiques, les puits, les sources et les rivières ou achetant leur eau à un vendeur d'eau.

Les informations ont été complétées au moyen d'une enquête par questionnaire.

Pour les consommateurs industriels, 100 directeurs techniques d'entreprises industrielles appartenant à des branches très diverses et utilisant l'eau potable ont été interrogés.

3-2 : RESULTATS GLOBAUX

Les résultats concernant la nécessité, l'acceptabilité, l'adaptation à la réalité et l'efficacité présumée d'une campagne de sensibilisation dégagés par la pré-étude sont résumés, pour les trois catégories de consommateurs, par le tableau ci-après :

Désignation	Facteur économie Oui	Acceptabilité de la campagne	Adaptation à la réalité	Action positive sur la population
Consommateurs réels particuliers	85 %	93 %	78 %	80 %
Non consommateurs réels	79 %	88 %	88 %	86 %
Consommateurs réels industriels	100 %	98 %	93 %	70 %

Toutes catégories confondues, nous avons les résultats suivants :

- Favorables à l'économie de l'eau potable :.....87,67%
- Favorables à la campagne en faveur des économies d'eau potable :.....89,60%
- Pensent que cette campagne aura une action sur le public :.....78,00%

En synthétisant les renseignements recueillis on peut, par ailleurs, présenter l'image de l'eau, telle qu'elle est perçue, de la manière suivante :

a) L'eau est rare et précieuse, elle est nécessaire pour assurer l'avenir,

b) Utilisez-la sans la gaspiller et vous économisez de l'argent,

c) C'est un élément de la solidarité nationale parce que l'eau est une forme d'énergie.

L'IMAGE DE L'EAU RARE, PRECIEUSE N. EST DONC PAS A CREER : ELLE EST A PROMOUVOIR. IL FAUT PAR CONTRE SOULIGNER LA QUALITE DE L'EAU ET LE COUT DE SA PRODUCTION ET PAR LES MOYENS ADAPTES CONTRE LE GASPILLAGE

Pour ce qui concerne la relation eau-hygiène, il s'avère que la cible différencie parfaitement l'utilisation normale et nécessaire de l'utilisation superflue et abusive.

Là aussi, le concept d'utilisation de toute l'eau nécessaire mais sans gaspillage n'est pas à créer entièrement, il suffira de l'approfondir.

Un aspect qui mérite par contre d'être signalé à ce niveau concerne l'image de qualité, hélas peu souvent justifiée que garde l'eau de puits dans l'esprit de la population non reliée au réseau de distribution.

S'agissant des consommateurs industriels, il apparaît que deux facteurs sont essentiels pour la réussite d'une campagne d'incitation à l'économie de l'eau potable :

- * Existence d'un centre où des conseils pratiques pour la mise en oeuvre des économies adaptées à la chaîne de fabrication et des coûts maîtrisés peuvent être obtenus.
- * L'économie d'eau doit se traduire par économie globale ce qui dépend du tarif de l'eau et du coût des investissements nécessaires pour obtenir un niveau d'économie d'eau donnée.

Le faible impact du prix actuel de l'eau transparait cependant dans le fait que 25 % des responsables interrogés ignoraient la consommation en eau de leur entreprise.

Comme autre conclusion globale, on peut aussi noter que les consommateurs les plus sensibles au prix de l'eau sont ceux qui font appel aux porteurs d'eau (ancienne médina et Derb Ghallef) ; il est vrai que ces consommateurs payent l'eau à un prix moyen de 30 DH/m³ soit 50 fois le prix de l'eau potable correspondant à la tranche sociale.

4 - MEDIAS UTILISABLES

Selon la couverture territoriale envisagée, les médias utilisés sont différents.

4-1 : **CIBLE A** : Couverture globale du Maroc

4-1-1 : La télévision

Elle permet :

- * Une couverture totale de la cible (il y aurait 12.000.000 de téléspectateurs au Maroc),
- * Une mémorisation et une identification très fortes.

Inconvénients :

- * Segmentation de la cible impossible,
- * Moyen cher si une réduction n'est pas obtenue (comme pour le planning familial par exemple).

4-1-2 : Le caravaning

Il permet :

- * Une couverture globale et/ou sélectionnée,
- * L'information, l'éducation et l'information,
- * Il a la force de la télévision et en plus la possibilité de réexpliquer le message,
- * Il correspond à des objectifs de régionalisation et/ou d'information très forts.

Peut être intéressant si le Ministère de la Santé Publique inclut l'économie de l'eau dans son programme d'éducation sanitaire (utilisant déjà ce moyen).

4-1-3 : Publicité à la radio

Elle permet :

- * Une action informatrice,
- * Une mémorisation intéressante quand il y a multiplication forte des messages émis,
- * Des possibilités de segmenter les messages en fonction des différentes cibles (en agissant sur les horaires des émissions).

Deux éléments à considérer :

- * Dispersion éventuelle de la cible globale car il existe plusieurs stations de radio,
- * Désintérêt de la cible envers ce média dès le démarrage des émissions télévisées.

4-1-4 : Le mailing (envoi postal)

Il permet :

- * De toucher la cible réelle,
- * D'éviter la dispersion de l'information ; c'est un moyen nouveau au Maroc donc attractif et il introduit une communication directe avec le consommateur. Ce moyen a donné d'excellents résultats en Angleterre au cours de la sécheresse 1975-76 (1), il est en outre peu coûteux.

4-2 : Cible B : Couverture partielle - Média de soutien

4-2-1 : Cinéma

- * Couverture partielle d'une cible déterminée (ex : Casablanca),
- * Son média de soutien pour les opérations ponctuelles et régionalisées

Inconvénients :

- * Peu de salles (205 dont 182 programmant de la publicité),
- * Moyen cher et de suivi malaisé.

4-2-2 : Presse

- * Couverture partielle de la cible du fait du taux de diffusion faible (le Matin du Sahara, journal qui réalise le plus fort tirage au Maroc, n'imprime que 35.000 exemplaires),
- * Permet de toucher partiellement une cible urbaine,
- * Média cher par personne touchée.

4-2-3 : Affichage mural

- * Permis seulement à Casablanca et à Tanger,
- * Couverture partielle de la cible,
- * Information très ponctuelle, limitée à la fois dans le temps (dégradation) et dans le contenu du message (qui doit être court, incisif et ne peut être qu'un rappel),
- * Possibilité de mémorisation d'un slogan opérationnel.

4-2-4 : Affichage bus

- * Dans certaines grandes villes,
- * Audience marginale.

N.B. :

Les films peuvent être utilisés à la fois pour la télévision, le cinéma et le caravaning. Cela permet de jouer sur les effets de mémorisation du message, de doubler ou tripler son impact et d'obtenir une continuité de la campagne globale.

4-3 : CHOIX DES MEDIAS A UTILISER

L'étude critique des médias utilisables a conduit à circonscrire le choix aux médias suivants :

Télévision,
Radio,
Affichage public,
Mailing.

L'utilisation des derniers médias suppose évidemment l'existence d'une activité d'édition et le caravaning comme signalé plus haut, peut s'avérer intéressant si le Ministère de la Santé accepte d'inclure l'économie de l'eau parmi les thèmes de sa campagne d'éducation sanitaire.

**LA TELEVISION EST APPELEE A JOUER
LE ROLE DE MEDIA MOTEUR DE LA CAMPAGNE**

Il reste que la presse nationale pourra être mise à contribution au moyen de la publication d'articles rédactionnels (donc gratuits) développant l'aspect information du public et qui suivront en parallèle la campagne.

Des détails supplémentaires concernant le choix des médias peuvent être trouvés dans le rapport de l'agence consacré à la stratégie de communication.

5 - MISE EN OEUVRE DE LA CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

La campagne a utilisé principalement le support audiovisuel (télévision). Elle est composée, dans une première étape de 10 spots publicitaires destinés au grand public.

En outre, des supports écrits visant d'autres cibles constituent un complément utile aux objectifs fixés.

Après étude sur l'image et les spécificités de l'eau potable ainsi que les réactions des différents groupes d'individus face au lancement d'une campagne en faveur des économies d'eau potable tout en préservant les bénéfices sanitaires liés à son utilisation, nous avons lancé une première campagne en deux temps :

- * Présentation du sigle de la campagne,
- * Explication du concept de l'eau potable.

Le film PRESENTATION DU SIGLE a aidé à situer l'eau potable. En effet, l'étude a démontré que l'expression désignant l'eau potable en arabe : "Eau bonne à boire" portait à confusion et pouvait servir de support à l'eau de diverses origines. Nous avons donc réalisé un film de 15 secondes qui expliquait le concept de la campagne et en présentait le sigle : deux mains qui retiennent une goutte d'eau tombant d'un robinet.

Le message est simple et clair :

**"L'EAU POTABLE EST NECESSAIRE A LA SANTE
UTILISEZ-LA SANS LA GASPILLER"**

La fin de ce premier film a servi de signature à l'ensemble de nos campagnes que ce soit en visuel ou en message.

Bien entendu, il était impératif que notre campagne soit purement informative et, qu'en aucun cas, elle ne crée une psychose de manque d'eau ou ne soit interprétée comme une obligation à ne plus utiliser l'eau dans les cadres légitimes d'hygiène et d'alimentation.

Notre campagne a été effectivement perçue comme une campagne anti-gaspillage.

Dans un deuxième temps, nous avons travaillé sur 5 films :

- LAVAGE DE VOITURE (30"),
- LAVAGE VAISSELLE (30"),
- REPARATION DES INSTALLATIONS DOMESTIQUES (30"),
- TARIFICATION (40"),
- BRANCHEMENTS SOCIAUX (40").

Les trois premiers films sont des films "conseil" qui, au travers d'un système amusant, en dessins animés, ont mis en parallèle la mauvaise et la bonne utilisation de l'eau potable dans les cas les plus classiques de gaspillage par manque d'information. Les deux autres films ont été axés sur l'aspect dissuasif de la tarification (prix de vente basé sur des tranches) et sur l'aspect social d'un branchement. Tous ces films ont eu de très bons scores d'impact de mémorisation et d'agrément.

La suite de notre campagne a été orientée vers les problèmes touchant aux aspects QUALITE. Son objectif est de sensibiliser le public utilisateur et consommateur de l'eau potable sur les aspects de la qualité et des techniques de traitement.

Pour ce faire, 3 autres films sont réalisés.

- GENERIQUE : (utilisation quotidienne) : en prises de vues réelles et animation, ce film rappelle l'importance de l'eau potable et les différentes utilisations quotidiennes en mettant l'accent sur l'aspect QUALITE avec laquelle elle parvient aux consommateurs.
- TECHNIQUES DE TRAITEMENT : ce film explique, d'une façon simple, par des dessins animés et prises de vues réelles, les procédés de traitement et le contrôle de qualité opérés au cours du processus.

- **MOYENS SCIENTIFIQUES DE CONTROLE** : réalisé en prises de vues réelles, ce dernier spot montre les moyens mis en oeuvre au Laboratoire de Contrôle de Qualité des Eaux de l'ONEP pour assurer, efficacement et sûrement, cette fonction dans les différents stades de production et de distribution quelle que soit l'origine de la ressource.

6 - **CONCLUSIONS**

Dans la mesure où une politique globale de lutte contre le gaspillage de l'eau potable est adoptée et dans la mesure où le coût qui en est relativement élevé pourra être accepté, une campagne de sensibilisation du public à l'économie, dont la stratégie a été définie, s'intègre utilement dans cette politique à la fois pour faire prendre conscience à la population de l'importance de l'eau potable et comme un moyen de compression de la demande sur l'eau potable.

Au niveau de la réalisation de la campagne, un soin particulier a été pris pour que cette campagne de sensibilisation ne diminue pas les effets sanitaires de l'alimentation en eau potable (chercher au contraire à les augmenter).

Depuis 6 ans, notre action a été essentiellement une action d'information de l'ensemble des citoyens. Nous travaillons en effet beaucoup en dessins animés car ce système, très apprécié, permet de passer de façon amusante et dédramatisée l'ensemble de nos messages.

Cette information s'est traduite, à la fois, en information de fond sur la technologie et les tarifs, comme en information pratique, difficile à obtenir et vulnérable à cause des dangers que fait encourir la population aux ressources en eau.

Elle va aider à mieux différencier l'eau potable de tous les autres types d'eau car elle est la seule à avoir un LABEL QUALITE, un agrément des autorités sanitaires.

Enfin, il est envisagé de poursuivre cette campagne par la sensibilisation sur les pollutions et leurs conséquences sur les eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine.

Cette campagne est adressée à tout le public utilisateur et consommateur de l'eau potable, d'autres actions sont également nécessaires pour compléter son efficacité :

- La création, pour les consommateurs industriels, d'une structure pouvant les conseiller sur les moyens adaptés à chaque entreprise en vue d'économiser l'eau.

- Réaliser une enquête générale pour déterminer, tant au niveau de la production et du réseau de distribution que chez les abonnés, les principales sources de gaspillage de l'eau potable.

- Désigner un "Monsieur économie de l'eau" qui sera un cadre expérimenté connaissant parfaitement le domaine de l'eau potable pour assurer le suivi de la campagne de sensibilisation, tâche qui exclut toute responsabilité administrative, la disponibilité permanente étant une condition nécessaire à la réussite de bons contacts avec les médias.

REFERENCES

-
- (1) Proceedings of the one day seminar on the operation aspects of the drought of 1975-76.

The Institution of Water Engineers Scientists and the Institution of Civil Engineers.

London G.B (1977)

- (2) J.K Romm

Préparation d'un plan de conservation de l'eau.

Projet d'approvisionnement en eau potable en zones rurales-Tunisie.

Banque Mondiale (Octobre 81).

- (3) Etude ONEP en faveur de la viabilité d'une campagne d'économie d'eau potable.

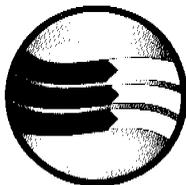
Top Publicité International (Décembre 1982).

- (4) Les économies d'eau.

Note à l'intention du Secrétariat Général de l'ONEP (SAEM Mai 1982).

- (5) Stratégie de communication ONEP 1ère partie.

Top Publicité International (Mai 1983).



CAMPAGNE DE SENSIBILISATION DU PUBLIC A L'ECONOMIE DE L'EAU

L'Office National de l'Eau Potable (ONEP), organisme public chargé de la planification du secteur, de la production d'eau potable, de sa distribution en tant que gérant à la demande des communes, du contrôle en liaison avec les autorités compétentes, de la pollution des eaux susceptibles de servir à l'alimentation humaine, a le plaisir de présenter sa campagne Grand Public en faveur des économies d'eau potable.

L'économie de l'eau revêt plusieurs aspects liés aux différentes utilisations. Pour l'eau potable, l'Office a entrepris plusieurs actions d'ordre techniques, financières, administratives et éducatives visant à limiter au maximum le gaspillage.

Le présent document présente la campagne de sensibilisation du public à l'économie de l'eau potable, réalisée par l'ONEP dans ce cadre.

Cette campagne a été lancée après étude sur l'image, les spécificités de l'eau potable et les réactions des différents groupes d'individus face au lancement d'une campagne en faveur des économies d'eau potable tout en préservant les bénéfices sanitaires liés à son utilisation.

Bien entendu, il était impératif que la campagne soit purement informative, et qu'en aucun cas, elle ne crée une psychose de manque d'eau ou ne soit interprétée comme une obligation à ne plus utiliser l'eau dans les cadres légitimes d'hygiène et d'alimentation.

Elle a été effectivement perçue comme une campagne anti-gaspillage.

Elle est composée, dans une première étape, de 10 spots publicitaires utilisant le support audio-visuel et dont les titres sont donnés sur le tableau ci-contre.

En outre, des supports écrits visant d'autres cibles constituent un complément utile aux objectifs fixés.

Spot N°	Titre	Durée
1	Présentation du sigle	15"
2	L'eau difficile à obtenir	45"
3	Lavage de voiture	30"
4	Lavage de la vaisselle	30"
5	Réparation des installations domestiques	30"
6	Tarification	40"
7	Branchements sociaux	40"
8	Utilisations quotidiennes et qualité de l'eau	50"
9	Traitement de l'eau	55"
10	Moyens mis en œuvre pour le contrôle de la qualité	60"

CONCLUSIONS :

Depuis 4 ans, l'action a été essentiellement une action d'information de l'ensemble des citoyens. Le travail a été en effet réalisé essentiellement en dessins animés car ce système, très apprécié, permet de passer de façon amusante et dédramatisée, l'ensemble des messages.

Cette information s'est traduite, à la fois, en information de fond sur la technologie et les tarifs, comme en information pratique, conseils pour une meilleure utilisation d'une ressource rare, difficile à obtenir et vulnérable à cause des dangers que fait encourir la pollution aux ressources en eaux.

Elle va aider à mieux différencier l'eau potable de tous les autres types d'eaux car elle est la seule à avoir un LABEL QUALITE, un agrément des autorités sanitaires.

Enfin, il est envisagé de poursuivre cette campagne par la sensibilisation sur les pollutions et leurs conséquences sur les eaux susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation humaine.

Les pages suivantes donnent un bref aperçu sur les dix spots par des dessins ou photographies et un résumé succinct du message de chaque film.

PRESENTATION DU SIGLE

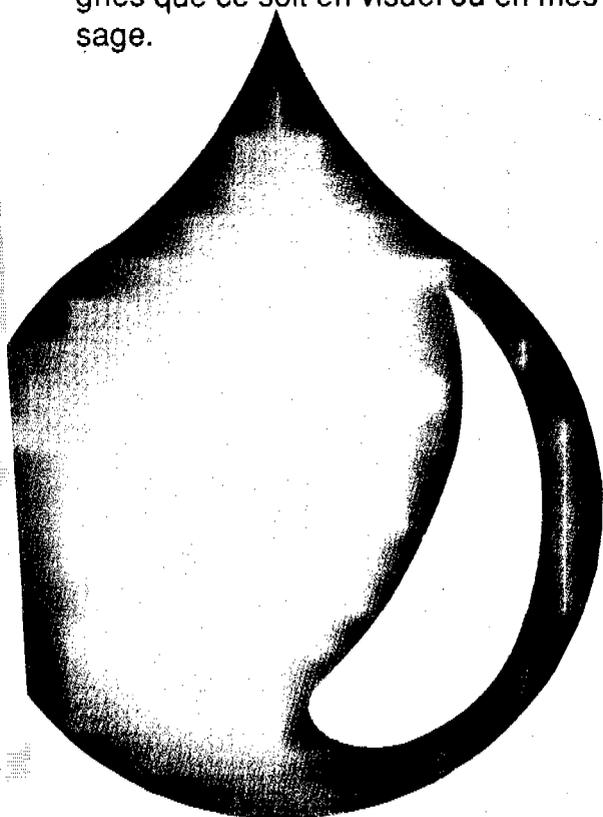
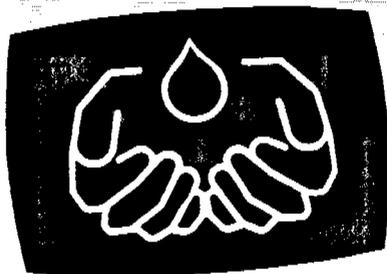
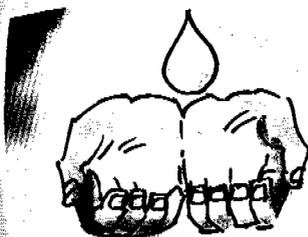
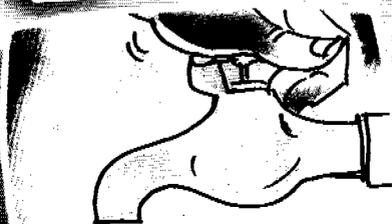
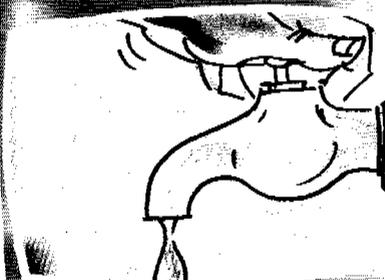
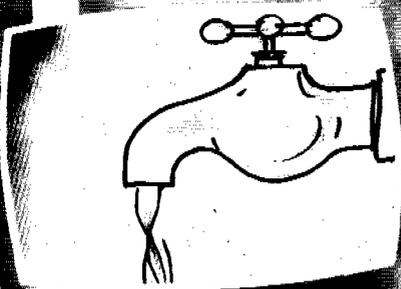
15"

Ce film a aidé à situer l'eau potable. En effet, l'étude a démontré que l'expression désignant l'eau potable en arabe : "eau bonne à boire" portait à confusion et pouvait servir de support à l'eau de diverses origines. Nous avons donc réalisé un film de 15 secondes qui expliquait le concept de la campagne et en présentait le sigle: deux mains qui retiennent une goutte d'eau tombant d'un robinet.

Le message est simple et clair:

"L'eau potable est nécessaire à la santé, utilisez-la sans la gaspiller".

La fin de ce premier film a servi de signature à l'ensemble des campagnes que ce soit en visuel ou en message.



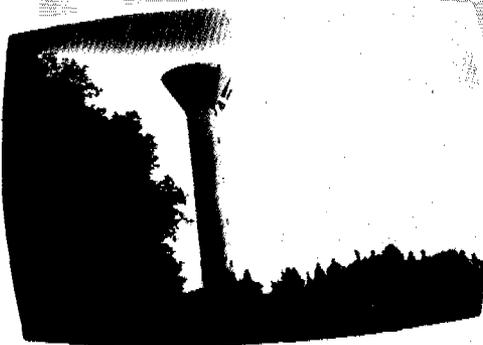
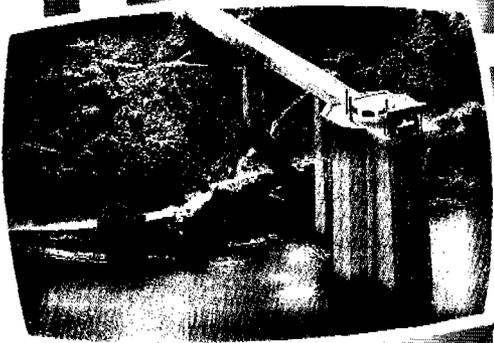
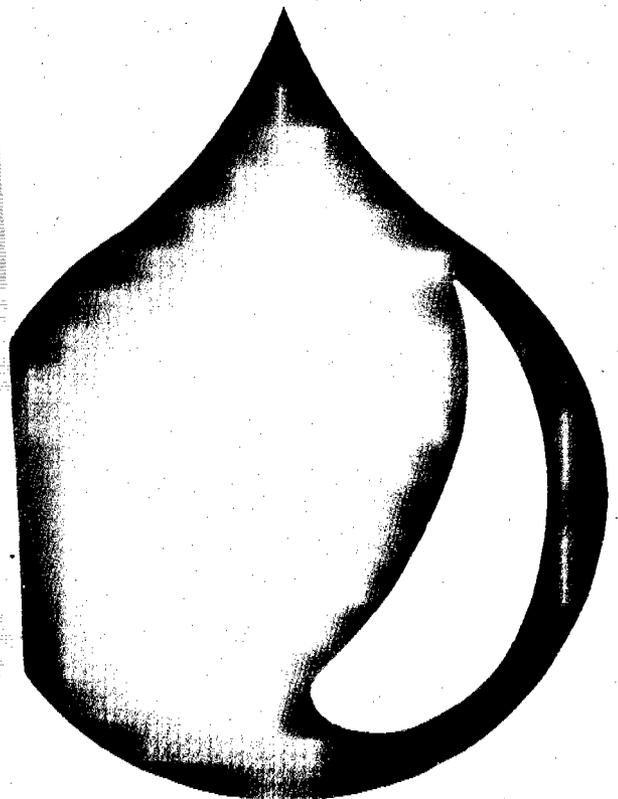
L'EAU, DIFFICILE A OBTENIR

45"

Le film "*Explication du concept de l'eau potable*" a pour rôle de présenter de façon synthétique l'ensemble des traitements et soins qu'il faut apporter à l'eau pour la potabiliser.

Ce film avait pour fonctions:

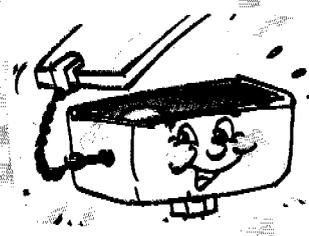
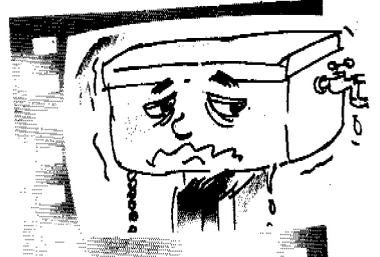
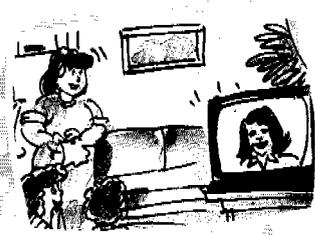
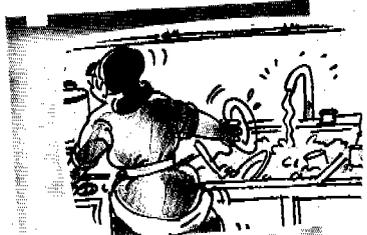
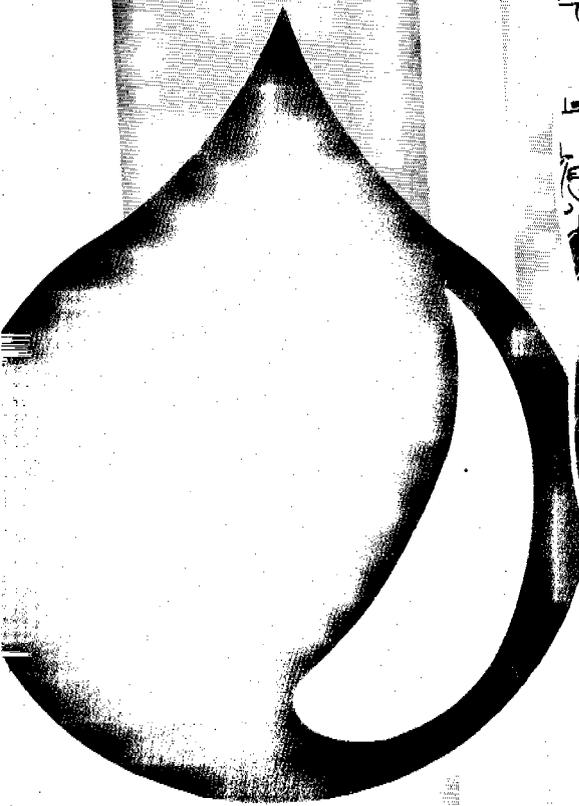
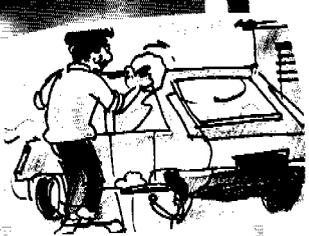
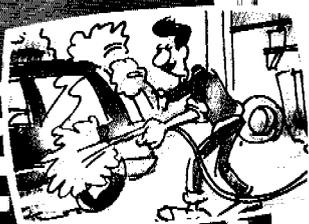
- de mieux encadrer le concept de l'eau potable,
- de rappeler que l'eau est difficile à obtenir et à traiter,
- de montrer que tous ces traitements demandent beaucoup de temps et d'argent.
- de montrer que gaspiller l'eau, l'utiliser de façon abusive reviendrait à gaspiller une ressource vitale, rare et chère.



EXEMPLES D'UTILISATION ENTRAINANT LE GASPILLAGE DE L'EAU

- *Lavage de voiture (30")*
- *Lavage vaisselle (30")*
- *Réparation des installations domestiques (30")*

Ces 3 films sont des films "*conseil*" qui, au travers d'un système amusant, en dessins animés, ont mis en parallèle la mauvaise et la bonne utilisation de l'eau potable dans les cas les plus classiques de gaspillage par manque d'information.

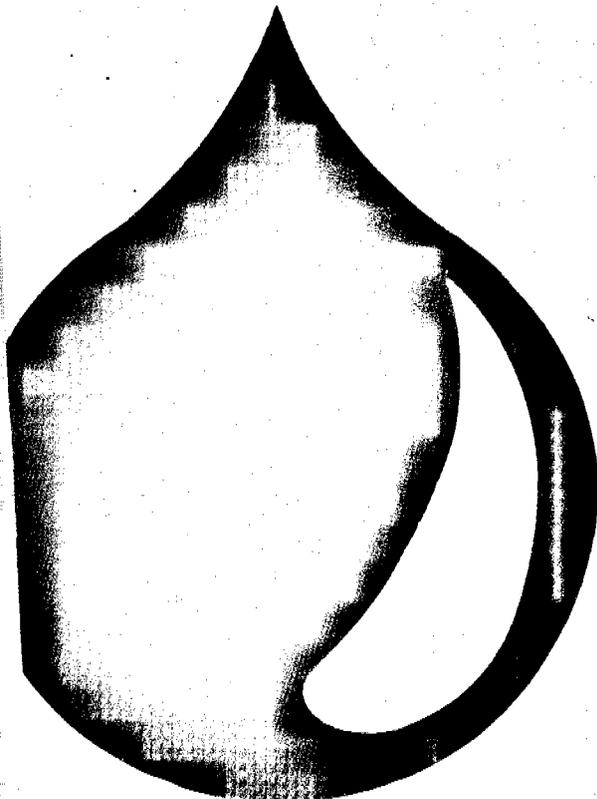
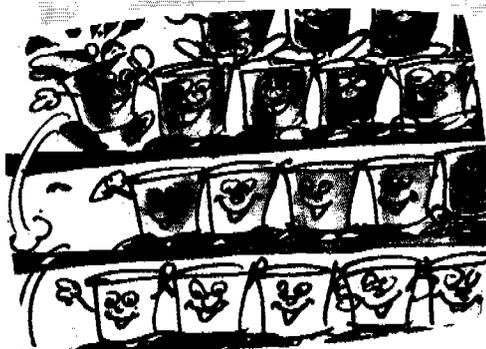
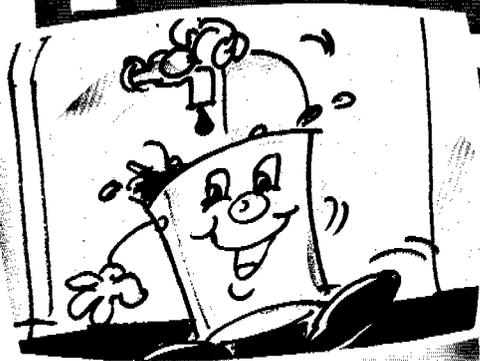


TARIFICATION

40"

Après l'information sur le concept, le conseil aux utilisateurs réels, le **coût** du gaspillage a été explicité par le système de **La tarification de l'eau potable** en 3 tranches:

- Une tranche A, dite sociale, où le volume d'eau utilisé correspond aux besoins de base d'une famille et dont le prix est inférieur au coût réel de l'eau;
- Une tranche B facturée à un prix voisin du coût réel de l'eau potable;
- Une tranche C pour laquelle le consommateur paye le prix du gaspillage.



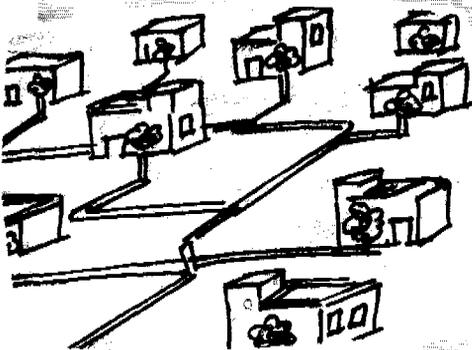
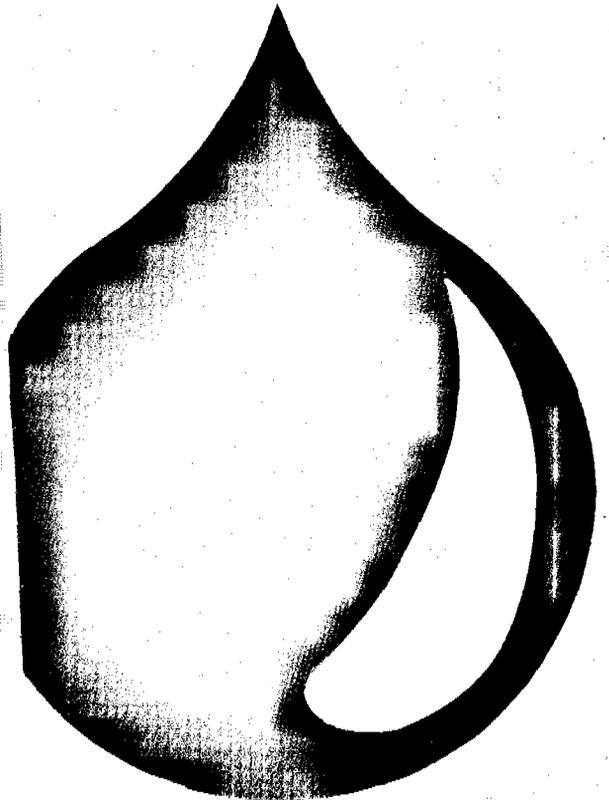
BRANCHEMENTS SOCIAUX

40"

Parallèlement à la campagne d'économie, l'accès à l'eau potable, facteur primordial pour l'amélioration de l'hygiène et de la santé, a été encouragé une fois que la tarification a été explicitée. Une campagne incitative de **Branchement au réseau d'eau potable** a été réalisée.

Cette campagne avait pour objectifs :

- de mettre en avant la qualité de vie que procure l'eau potable à domicile ;
- de montrer que le branchement est facile à obtenir si le quartier est raccordé au réseau et, surtout, que le branchement ne coûte pas cher car l'Etat accorde des facilités de paiement pour aider les citoyens.

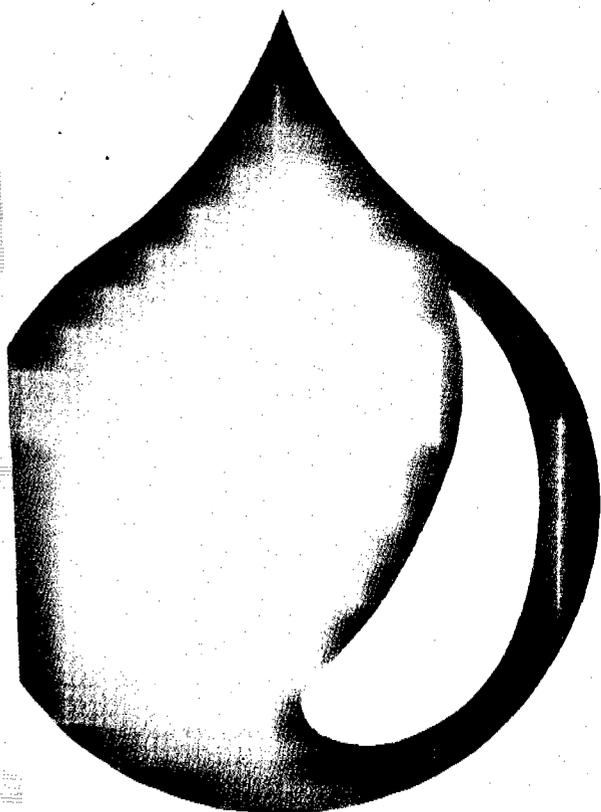


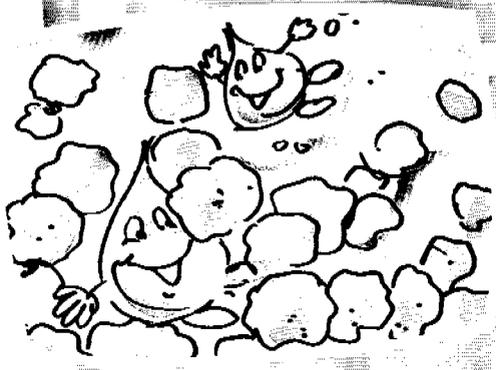
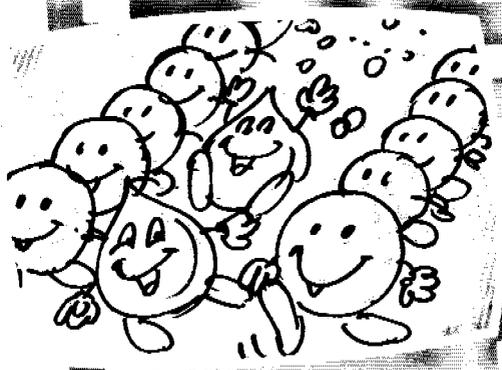
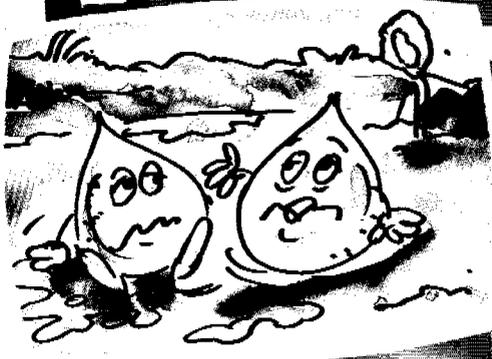


UTILISATIONS QUOTIDIENNES ET QUALITE DE L'EAU POTABLE

50"

En prises de vue réelles et animation, ce film rappelle l'importance de l'eau potable et les différentes utilisations quotidiennes en mettant l'accent sur l'aspect **qualité** avec laquelle elle parvient aux consommateurs.

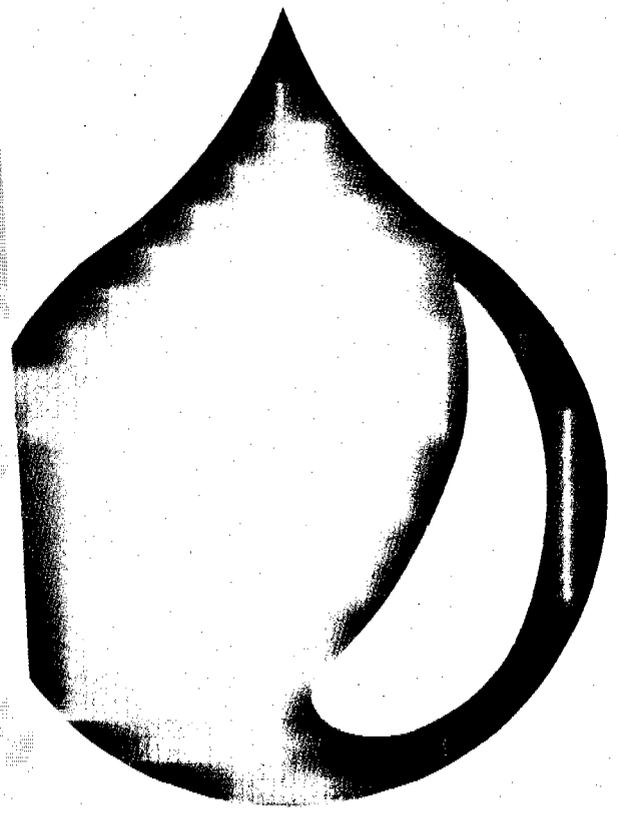


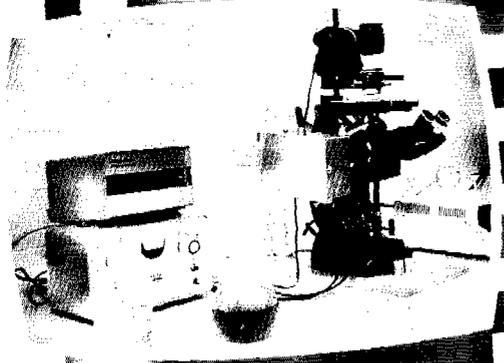


TRAITEMENT DE L'EAU

55"

Ce film explique, de façon simple, par des dessins animés, les procédés de traitement et le contrôle de qualité opéré au cours du processus.





MOYENS SCIENTIFIQUES DE CONTROLE

60"

Ce dernier spot, réalisé en prise de vue réelles, montre les moyens mis en œuvre au Laboratoire de Contrôle de Qualité des eaux de l'ONEP pour assurer, efficacement et sûrement, cette fonction dans les différents stades de production et de distribution quelle que soit l'origine de la ressource.

