



Séminaire International

Unités de Dessalement Alimentées Par les Energies Renouvelables

Opportunités et défis

L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE DU MILIEU RURAL DE LA TUNISIE

Présenté par Mr Taoufik BRAHAM

Ingénieur en Chef

Sous-Directeur de promotion des Groupements Hydrauliques

Hammamet 26 septembre 2005



INTRODUCTION

1. Données démographiques : recensement 2004

Population totale: 9.7 millions d'habitants

Population urbaine: 6.1 millions d'habitants

Population rurale: 3.6 millions d'habitants, Soit 37% de la population totale

- * 1.65 millions d'habitants groupés (7957 localités

- * 1.95 millions dispersés

50% de la population rurale se trouve à l'ouest de la Tunisie



INTRODUCTION

2. Importance du secteur d'eau potable en Tunisie

L'eau potable est **indispensable** pour la vie, il a occupé **une place importante** dans les plans de développement économique et social de la Tunisie.

Avant le 5ème plan quinquennal, la priorité a été donnée à l'alimentation en eau potables des zones urbaines.

Et à partir du 7ème plan, la priorité a été donnée à l'alimentation en eau potables des zones rurales.

Les efforts déployés ont permis **d'améliorer les conditions d'approvisionnement en eau potable** en terme de qualité et de quantité, tant en milieu urbain qu'en milieu rural.



3. Évolution du taux de desserte (taux d'approvisionnement en eau potable)

Le taux de desserte a atteint depuis plusieurs années 100 % en milieu urbain. Et il a passé de 31 % en 1987 à 87.6 % en 2004 en milieu rural.



**12.4% non desservies
soit 440 000 hab**

Objectifs

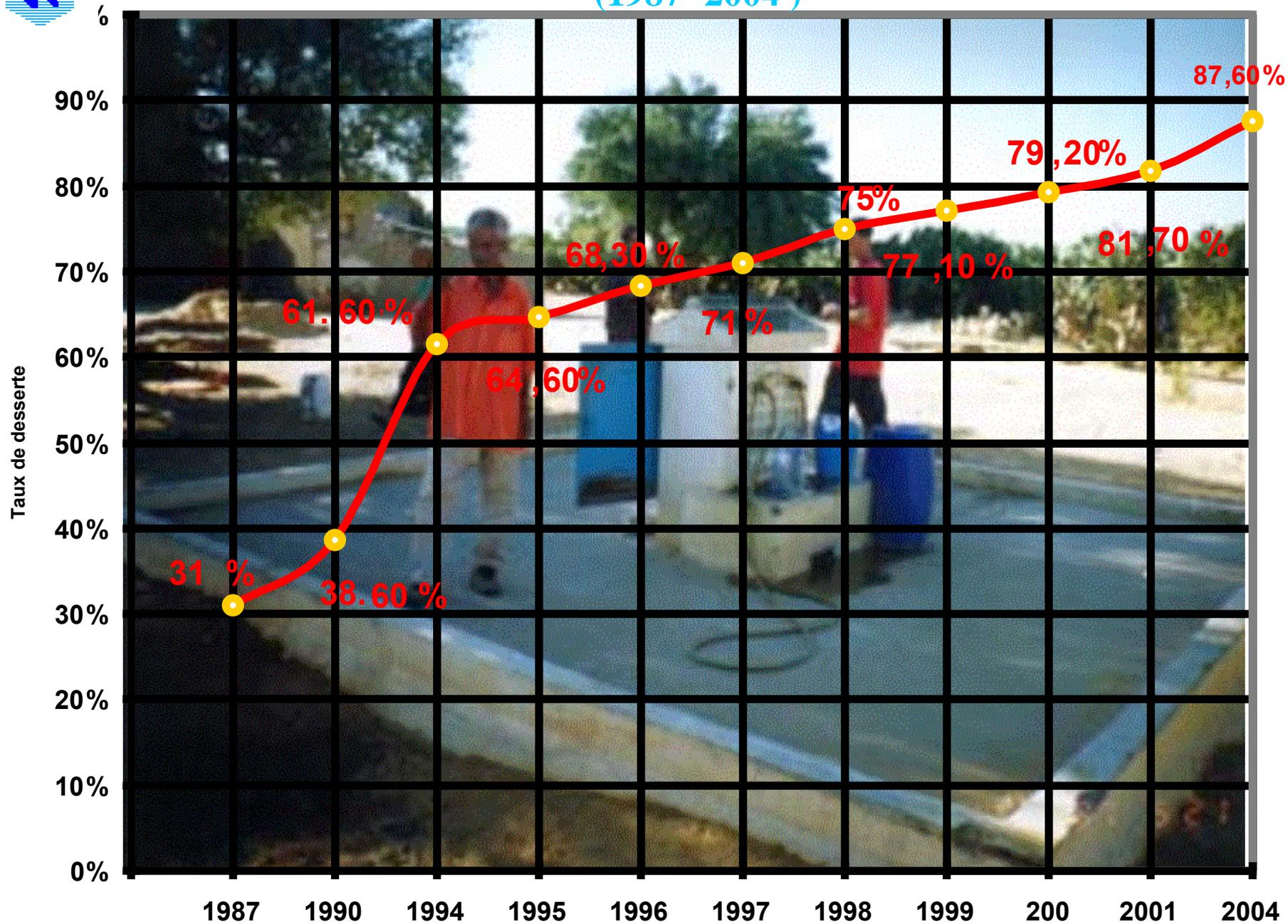
Taux de desserte national = 90% et taux de desserte régional min = 80 % en 2006

Taux de desserte national = 95% et taux de desserte régional min = 85 % en 2009



EVOLUTION DU TAUX DE DESSERTE EN MILIEU RURAL

(1987 -2004)





Alimentation en eau potable

Évolution du nombre des bénéficiaires jusqu'à 2004



2004

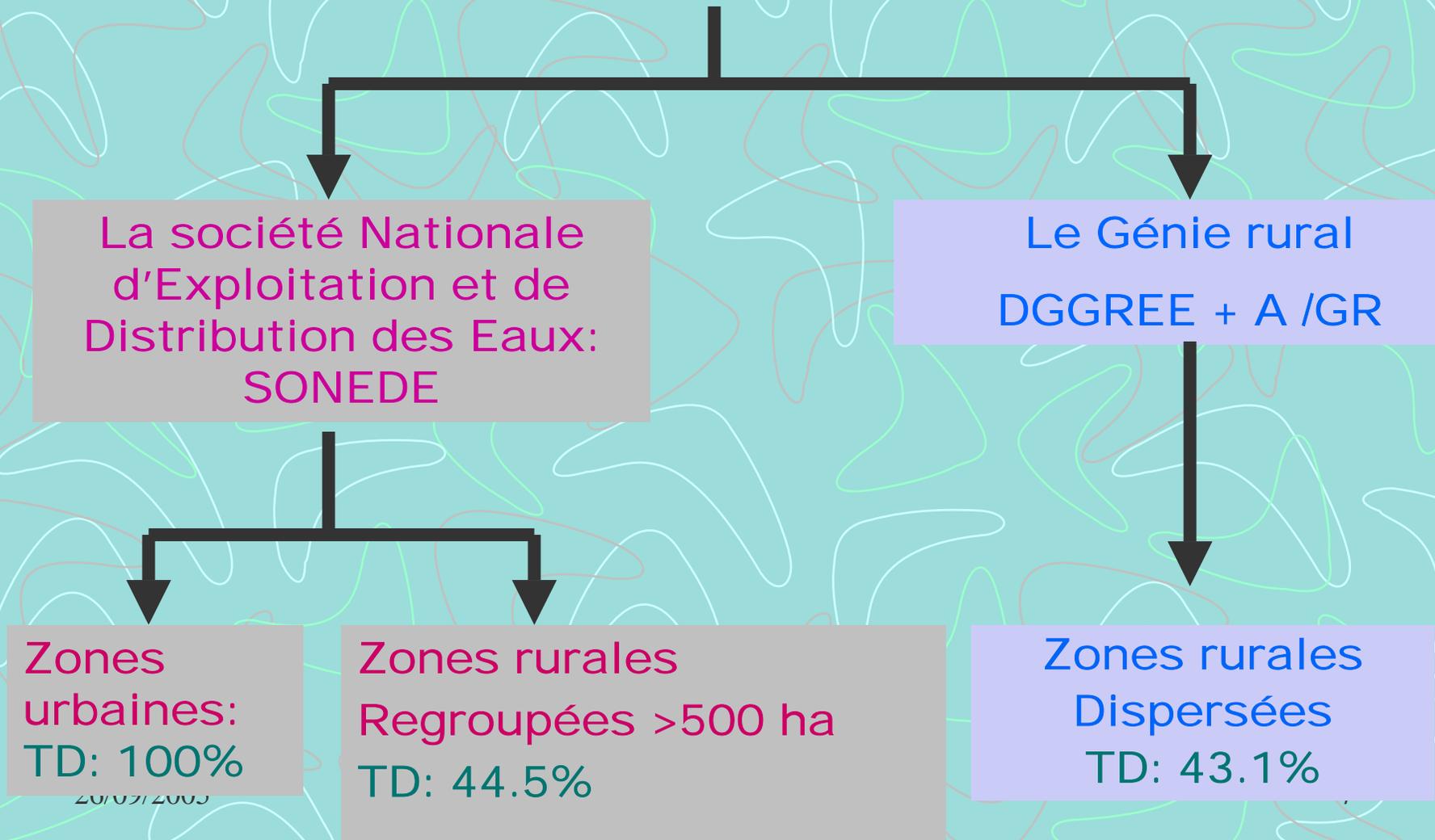
1987

26/09/2005

Taoufik BRAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE



LES OPERATEURS de l'AEP EN TUNISIE





EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES SAEP EN MILIEU RUAL

SAEP réalisés par
la SONEDE

SONEDE

SAEP réalisés par GR

1700 GIC



LA TARIFICATION DE L'EAU EN MILIEU RURAL

SONEDE

Fixe: 0.450 DT

GIC

Variable

d'un GIC à l'autre

En ft des FEE de chaque SAEP

0.300 – 1.000 DT

m3

forfaitaire

LES TARIFS SONT FIXES PAR LES GIC ET APPROUVES PAR LES
GOUVERNEURS



LES PROJETS D'AEP REALISES PAR LE GR



LES SAEP/GR ∈ 4 générations

1ère génération
SAEP réalisés
avant 1985/
sans étude et
sans critères de
conception

2è génération
SAEP réalisés
entre 1986-1993
Avec les
premiers critères
de conception et
les premiers jeu
des plans types

3è génération
SAEP réalisés
entre 1994-
1996 avec des
critères de
conception et
plans types
améliorés

4è génération
SAEP réalisés
depuis 1997
avec des
études
améliorées:
APS; APD;
DAO; AP



NORMES UTILISEES DANS LES PROJETS D'AEP EN MILIEU RURAL

GR

- Source d'eau :
 - * la qualité de l'eau répond aux normes tunisiennes NT 0914.
 - * la quantité d'eau est suffisante pour satisfaire le besoin de la population à l'échéance du projet.
- Accroissement de la population à l'échéance du projet = taux d'accroissement de la région
- Taux d'exploitation du projet: **60%** la première année avec un accroissement de 2% annuellement pour atteindre 90% à l'échéance du projet.
- Consommation individuel par jour:
 - Population semi – groupée: **25 LIJI hab** avec une évolution de **2.5%** à l'échéance du projet.
 - Population dispersée: **25 LIJI hab** avec sans évolution à l'échéance du projet.
 - Cheptel: **5 LIJI tête** pour les ovins et caprins, **30 LIJI tête** pour les bovins et les équidés sans dépassé le **40%** de la consommation de la population.
- Taux de perte jusqu'à l'échéance du projet: **15%**
- Coefficient multiplicateur de la consommation le jour de pointe: **1.25**
- Coefficient multiplicateur de la consommation horaire à l'heure de pointe: **2.5**
- Diamètres de la canalisation d'adduction d'eau sont fixés sur la base de besoin de la population le jour de pointe à l'échéance du projet
- Diamètres de la canalisation de distribution d'eau sont fixés sur la base de besoin de la population l'heure de pointe de pointe à l'échéance du projet

SONEDE

- Source d'eau :
 - * la qualité de l'eau répond aux normes tunisiennes NT 0914.
 - * la quantité d'eau est suffisante pour satisfaire le besoin de la population à l'échéance du projet.
- Accroissement de la population à l'échéance du projet = taux d'accroissement de la région
- Taux d'exploitation du projet: **50%** la première année et **90%** à l'échéance du projet.
- Consommation individuel par jour:
 - Population branchée : **50 LIJI hab** avec une évolution de 3% à l'échéance du projet.
 - Population non branchée: **10 LIJI hab** sans évolution à l'échéance du projet.
 - établissements publics: **15 LIJI hab.** sans évolution à l'échéance du projet
- Taux de perte jusqu'à l'échéance du projet: **15%**
- Coefficient multiplicateur de la consommation le jour de pointe: **1.5**
- Coefficient multiplicateur de la consommation horaire à l'heure de pointe: **2.5**
- Diamètres de la canalisation d'adduction d'eau sont fixés sur la base de besoin de la population le jour de pointe à l'échéance du projet
- Diamètres de la canalisation de distribution d'eau sont fixés sur la base de besoin de la population l'heure de pointe de pointe à l'échéance du projet



Problèmes techniques des SAEP/GR

SAEP complexes



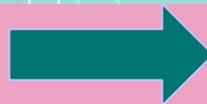
15 %

SAEP/Salinité > 2.5 g/l



3 %

SAEP vétustes:



10 %

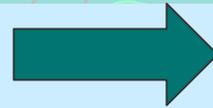


Les SAEP complexes, vétustes et à qualité d'eau médiocre sont difficiles à gérer par les GIC.



Types des sources d'eau / GIC

Forage



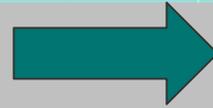
32 %

Piquage SONEDE



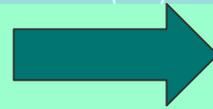
28 %

Piquage GR



18 %

Puit de surface



10 %

Sources nat et autres

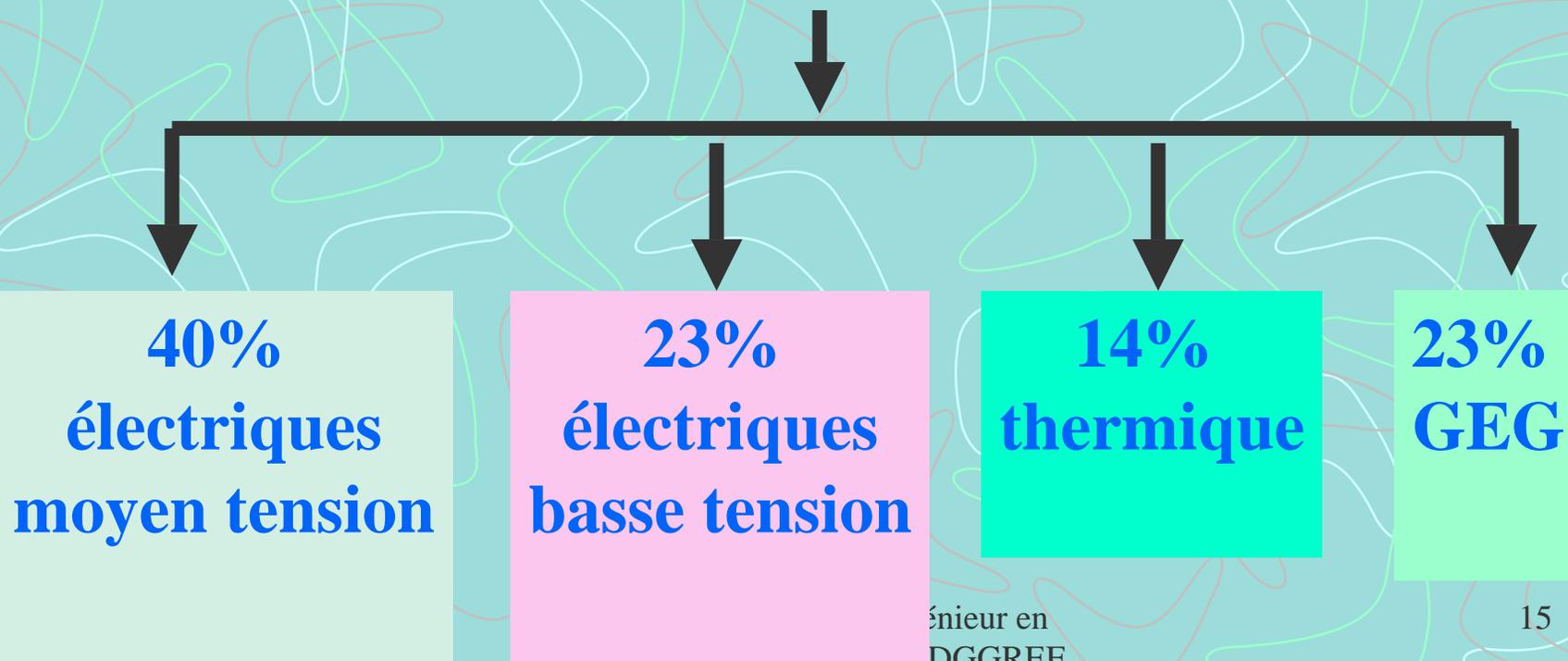


12%



Type d'énergie / SAEP GR

**Les 1700 GIC d'AEP et mixtes
exploitent
1200 Stations de pompage**

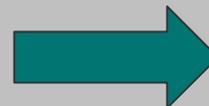


COUT DE L'EXPLOITATION ET DE L'ENTRETIEN DES SAEP GERES PAR LES GIC



En 2003,

Les CEE < 0.450 DT



35% SAEP

compris entre 0.450 et 0.900 DT



54% SAEP

> 0.900 DT



11 % SAEP



LES GIC



Qu'est ce qu'un GIC

- UN GIC est groupement (association) ayant une personnalité civile, bénévole, crée autour d'un système d'eau d'AEP en milieu rural ou un système d'irrigation pour permettre aux usagers d'exploiter et de gérer les systèmes d'eau.
- Un GIC est géré par un conseil d'administration composé de 3 - 6 ou 9 membres dont un président et un trésorier. Tous les membres sont élus par les bénéficiaires.



APERCU HISTORIQUE DES GIC EN TUNISIE

La gestion communautaire de l'eau est très ancienne en Tunisie, elle date depuis des siècles. Plusieurs formes d'associations ont été créées depuis le début de 20^{ème} siècle:

Apparition du 1er cadre juridique des AUE

Syndicats
d'arrosage

Oued sbiba

Oued zéroud

Oued
merguellil

1900-
1906

26/09/2005

Associations
des
propriétaires
des oasis

1912-
1919

Associations
Syndicales
d'intérêt
Hydraulique
ASIH

1920
Taoufik BRAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE

AIC

1933-1938

Période
Gestion
PI
Par les
offices

1956

Crise
générale
des GIC

1987

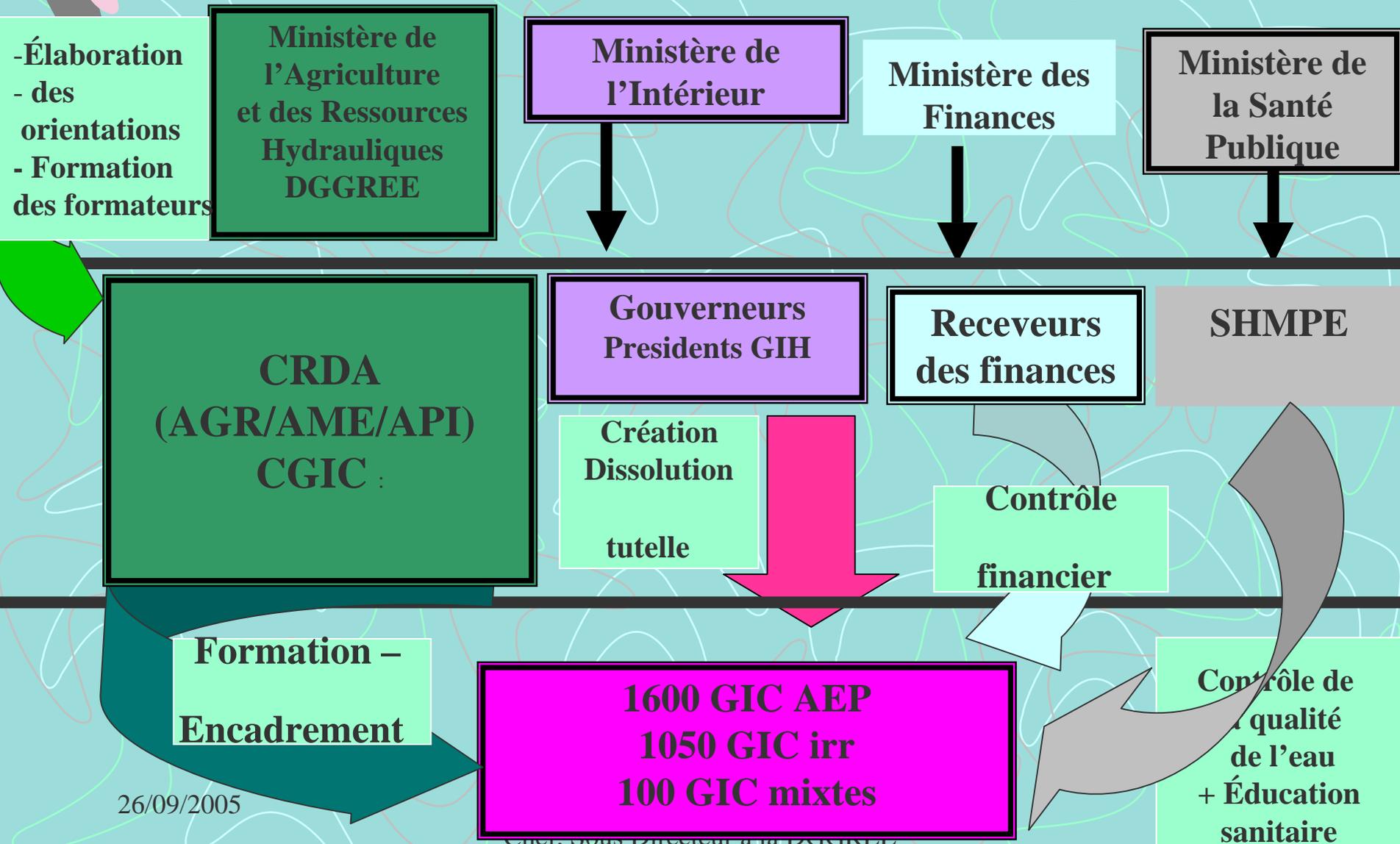
Retour à la
gestion
associative

Mise en
œuvre d'un
programme
de
promotion
des AIC

19



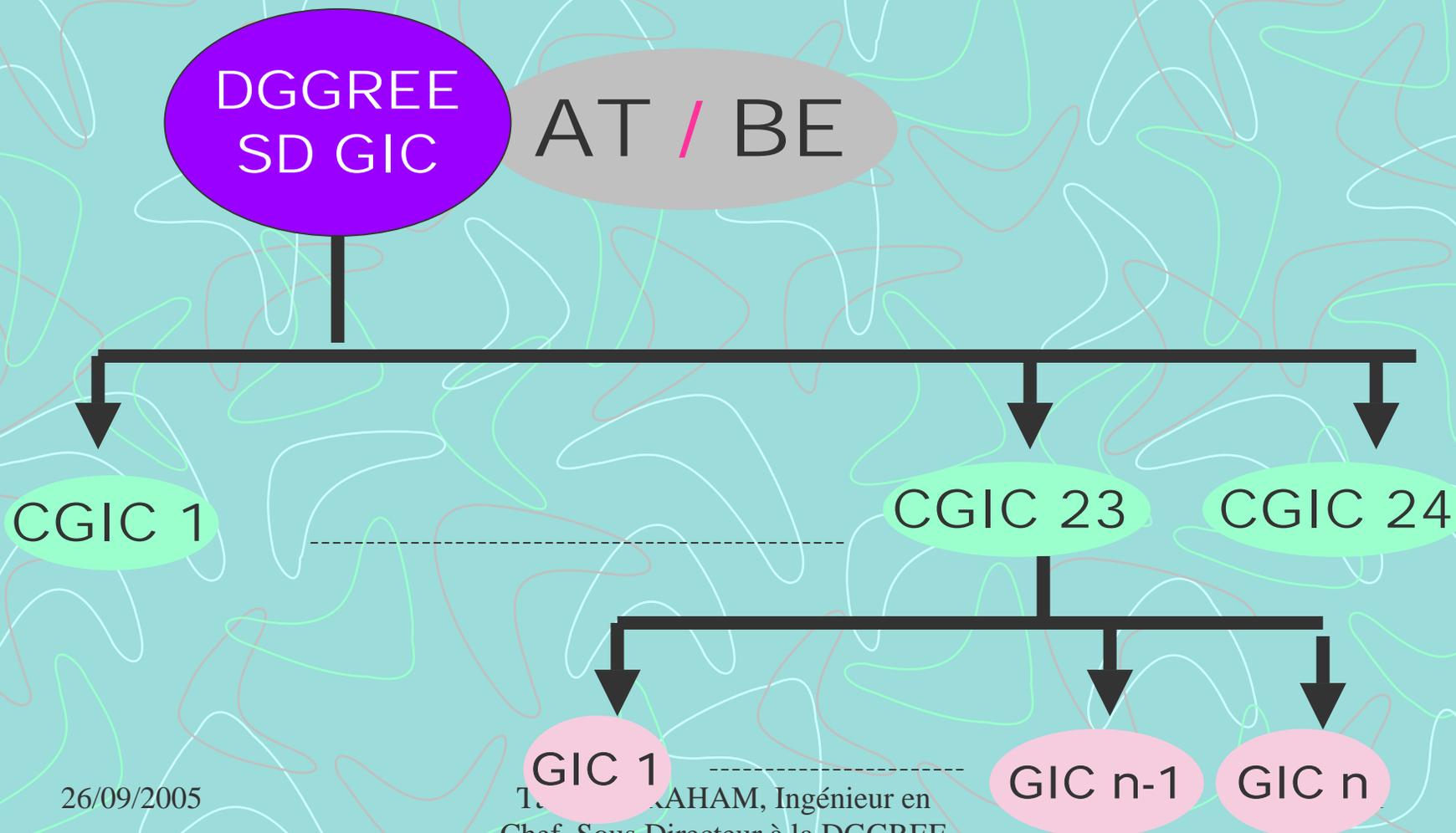
LE CADRE INSTITUTIONNEL DES GIC





ORGANISATION INSTITUTIONNELLE ADOPTÉE

POUR ASSURER LA FORMATION DES GIC



26/09/2005

T. RAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE



CADRE JURIDIQUE DES GIC (1)

Le cadre juridique de l'époque coloniale:

Les décrets du 24/5/1920 et du 5/8/1933 ont institués les ASPO, ASIH

Le décret du 30/7/1936 a institué les AIC et GIH

Le cadre juridique actuel des AIC:

- Loi n°35-87: amendement du code des eaux
- Le décret n° 1261-87: constitution et fonctionnement des GIC
- Le décret n°1262-87: constitution et fonctionnement des GIH
- Le décret n° 150-88: statut type des GIC



CADRE JURIDIQUE DES GIC (2)

Réformes du cadre juridique des GIC

- 1. Décret n° 1069-90: création des GIC par arrêté du gouverneur au lieu du Mr le Ministre de l'Agriculture**
- 2- Décrets n° 2160-92 et 2229-92: amendement des décrets n° 1261-87 et 150-88: le président du GIC est devenu l'ordonnateur du budget du GIC, instituent la fonction du trésorier du GIC, réduit le rôle des RF à un rôle de contrôle à posteriori.**
- 3- Loi n° 43-99: le nom AIC a été remplacé par GIC. Les GIC peuvent se transformer en GDA**
- 4- Loi n° 28-01: la création des GIC est devenue par simple dépôt d'un dossier au siège du gouvernorat ou de la délégation ou se trouve le siège social du GIC**



CADRE JURIDIQUE DES GIC (3)

outils juridiques complémentaires élaborés par la DGGREE

- **Contrat de gérance:** → **GIC - CRDA**
- **Contrat d'abonnement à l'eau:** → **GIC - Bénéficiaires**
- **Contrat de travail:** → **GIC - employés**
- **Contrat de sous-traitance des travaux d'entretien des équipements hydrauliques:** → **GIC – sociétés privés**



CADRE JURIDIQUE DES GDA

Les groupements de développement agricole (GDA) sont des groupements d'agriculteurs ou des ruraux qui se proposent de réaliser en commun des activités liées à la gestion et à la protection des ressources naturelles telles les ressources hydrauliques, forêt, CES, etc...

La création et l'organisation des GDA est régie par les textes législatives suivantes:

- **Loi n°1999 - 43 du 10 mai 1999: création GDA + changement du nom des AIC par GIC**
- **Décret n°99 - 1819 du 23 août 1999: Statut type des GDA**
- **Loi n°2001 - 28 du 19 mars 2001: changement des procédures de création des GIC et des GDA.**
- **Loi n°2004 - 24 du 15 mars 2004: Changements des attributions des GDA**
- **Décret n°2005 - 978 du 24 mars 2005: amendement du statut type des GDA**



LA STRATEGIE NATIONALE DE CREATION ET DE SUIVI DES GIC

Adoptée en 1992

BUTS:

- **Mettre en place des SAEP dans le milieu rural susceptibles de se maintenir dans le temps.**
- Redéfinir le rôle du gouvernement dans l'alimentation en eau potable des zones rurales.
- Promouvoir l'esprit d'auto-suffisance.

PRINCIPES:

- Le gouvernement devrait être responsable que pour les dépenses d'entretien.
- Les rôles et les responsabilités de tous les intervenants devraient être clairement délimités.
- La souplesse devrait être de rigueur pour le développement des GIC.
- Le programme des GIC a besoin d'un soutien politique continu.
- La privatisation des systèmes d'eau en zone rurale constitue un but souhaitable dans le long terme.

LES AXES :

- **Création et suivi des GIC.**
- Faire participer les communautés à la conception des systèmes d'eau.
- **Mettre en place un programme d'entretien .**
- Apporter un soutien institutionnel.
- **Mettre sur pied une approche systématique à la formation.**
- Sensibiliser et créer une demande pour le programme des GIC.
- **Mettre sur pied un système de gestion financière.**
- Élaborer un système de suivi et d'évaluation.
- Intégrer l'éducation sanitaire à la promotion des GIC.



LES RESSOURCES FINANCIERES DES GIC

Chaque GIC élabore annuellement un budget. Sur la base du volume d'eau à produire ou à distribué et des frais d'exploitation et d'entretien nécessaires , le GIC détermine le coût du m3 d'eau et fixe le tarif de l'eau et le mode de paiement qui leur convient.

Modes de paiement appliqués par les GIC :

- cotisations
- vente d'eau

LES FEE se composent de:

- F. d'achat d'eau
- F. d'énergie
- F. de Main d'œuvre
- F. d'entretien
- F. de gestion du GIC



FRAIS D'ENTRETIEN A LA CHARGE DES GIC

Les frais d'entretien à supporter par les GIC = FE / GIC

$$\mathbf{FE / GIC = FE1+FE2+FE3 \text{ avec}}$$

**FE1 = 0.1% * Coût d'Investissement du puit s'il s'agit d'un puit de surface ,
ou 0.01%* Coût d'Investissement du forage s'il s'agit d'un puit d'un forage**

FE2 = 2.5 % * Coût d'Investissement des équipements

FE3 = 0.5% Coût d'Investissement des ouvrages de génie civil



Les mesures prises POUR LE DEVELOPPEMENT DES GIC

- Application de l'AP à tous les nouveaux projets d'AEP et d'irrigation.
- Des subventions ont été mis à la disposition des GIC pour les aider à recruter des directeurs techniques.
- Application d'une approche visant l'amélioration du niveau de participation des GIC dans la prise en charge du coût de la maintenance et la création des entreprises privés:
 - Incitation des GIC à créer un fonds de réserve pour l'entretien.
 - Facturation des services d'entretien fournis les CRDA aux GIC.
 - Sensibilisation des entreprises privées aux opportunités offertes par les travaux de maintenance hydraulique dans les différentes



Statistiques des GIC



Nombre des
GIC/irrigation :
1041 GIC

Nombre des
GIC/mistes:
118 GIC

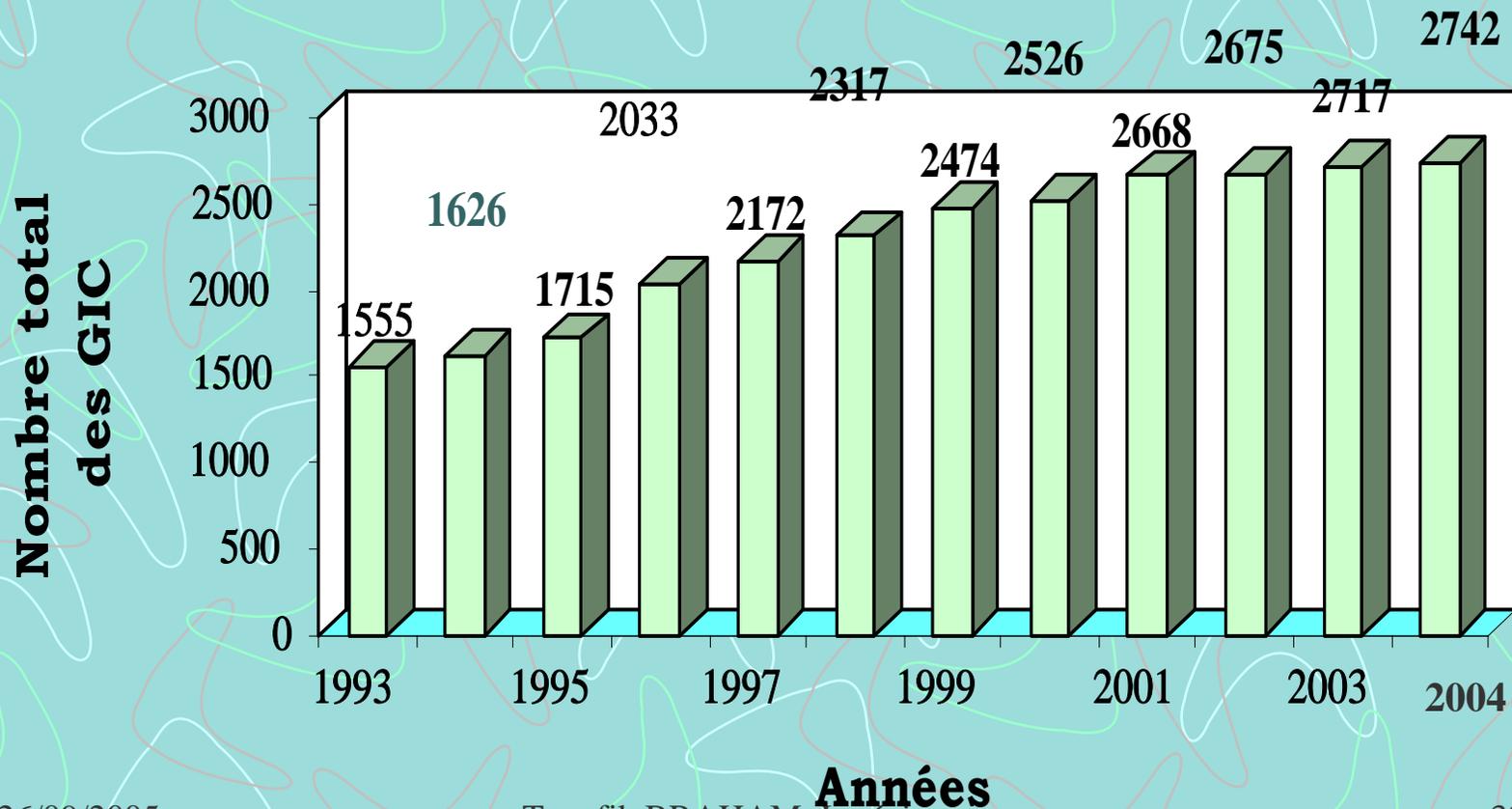
Nombre des
GIC/AEP
1583 GIC

Superficie des
PPI/GIC
150 000 ha

Nombre totale
des fam/GIC
240 000 fam

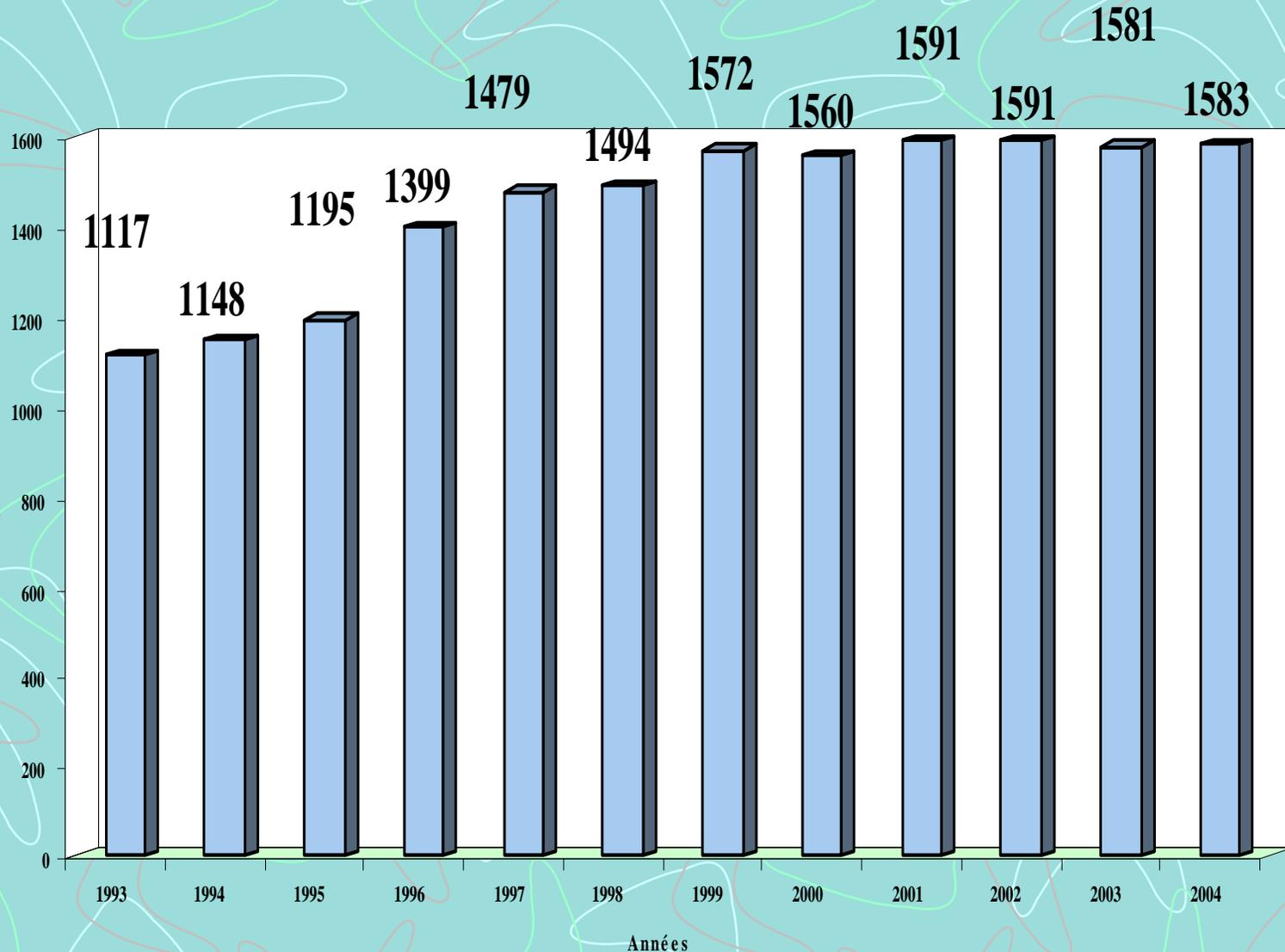


Évolution du nombre total des GIC





Évolution du nombre des GIC d'AEP dans le pays de 1993 jusqu'à 2004



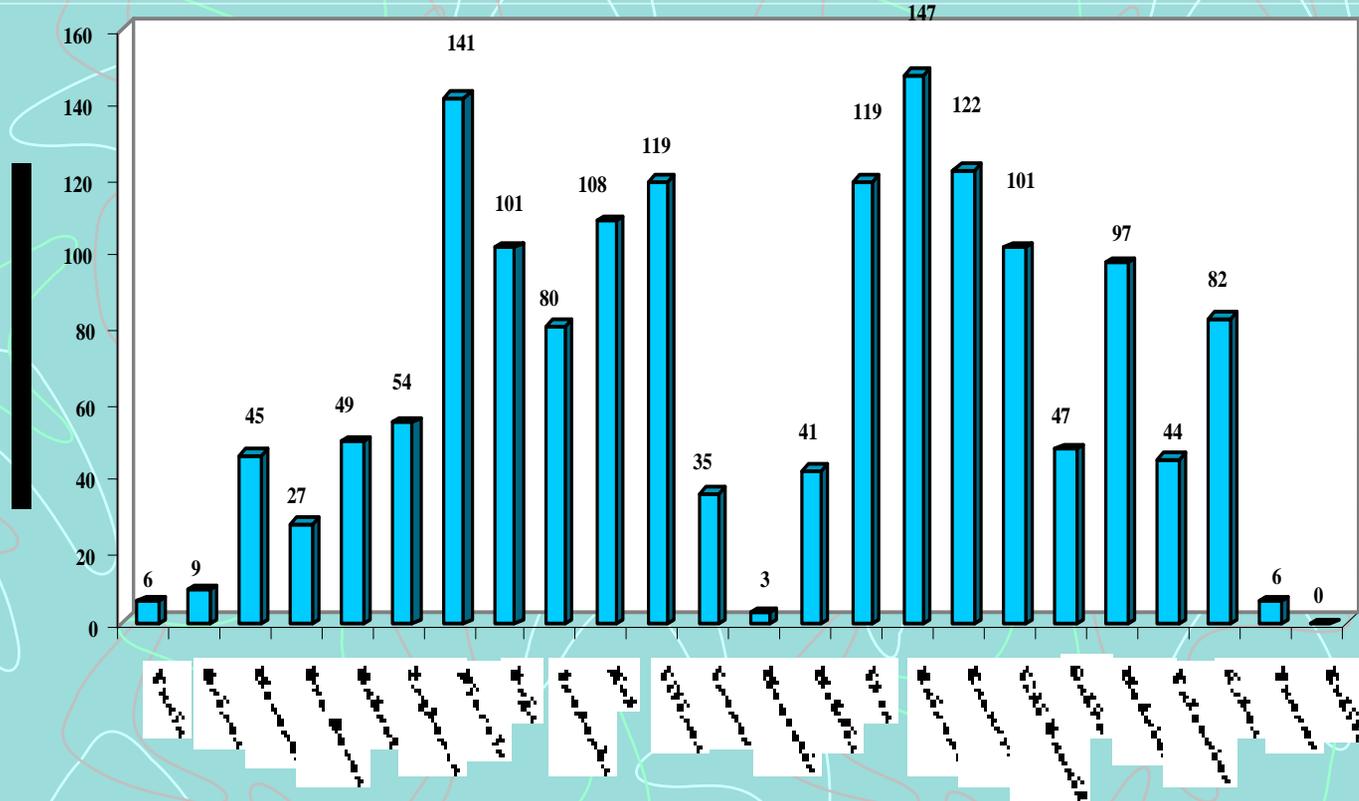
26/09/2005

Taoufik BRAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE

33



Répartition régionale des GIC d'AEP à la fin de l'année 2004



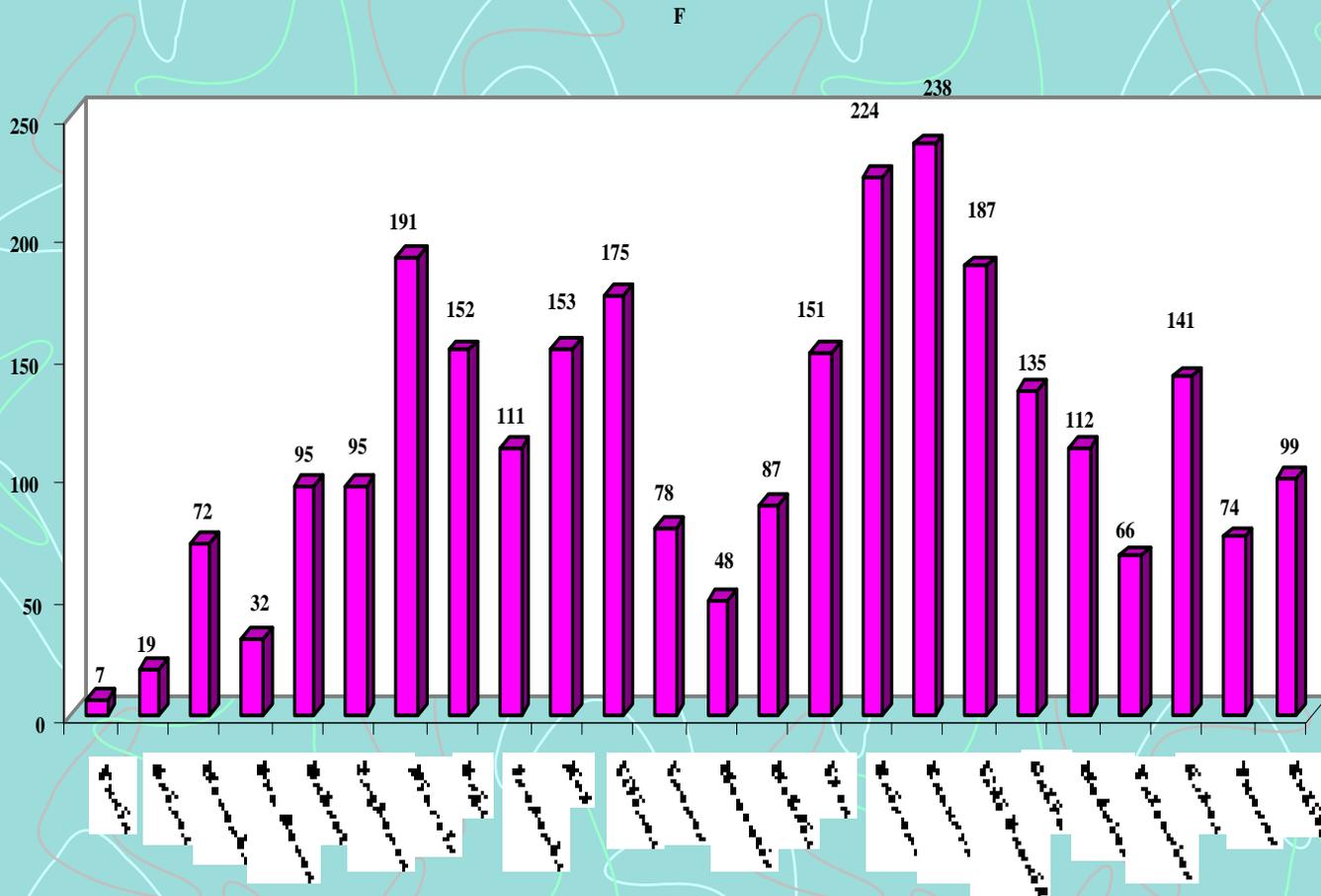
26/09/2005

Taoufik BRAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE

34



Répartition régionale des GIC à la fin de l'année 2004



26/09/2005

Taoufik BRAHAM, Ingénieur en
Chef, Sous Directeur à la DGGREE

35



PERFORMANCES DES GIC d'AEP



- les GIC d'AEP assurent la desserte en eau potable de **43.1 % de la population rurale** soit environ **un million et demi d'habitants**.
- **Actuellement, L'ensemble des frais d'énergie et des mains d'œuvres est pris en charge par les GIC** quant aux frais d'entretien, les GIC ont dépensé en 2003 33% des montants budgétisés et si on tient compte des soldes des GIC, la capacité des GIC à payer les frais d'entretien s'élève à 56%.
- Il existe environ 10% des GIC qui ne sont pas capables de supporter la totalité des frais d'entretien de leurs systèmes d'AEP.
- En se basant sur un barème de notification qui tient compte de tous les aspects relatifs au fonctionnement des GIC, il s'avère qu'en 2003, sur un échantillon de 655 GIC, **17% des GIC (113 GIC) fonctionnent bien, 56 % des GIC (366 GIC) sont moyens et 27 % des GIC (175 GIC) sont faibles**.
- Pour mesurer la capacité financière des GIC, l'indicateur utilisé est le taux de couverture des frais d'exploitation et d'entretien (TCFEE). L'évaluation d'un échantillon de 770 GIC montre qu'en 2003 **42% des GIC sont autonomes financièrement (TCFEE >= 100%), 40% des GIC sont capables de couvrir entre 50 et 99% de la totalité des frais d'exploitation et d'entretien**, et enfin, **18% des GIC ne sont pas capables de couvrir 50% des FEE**.
- Taux de CFEE moyen des SAEP gérés par les GIC): 77 % sachant que le Taux de CFEE en milieu rural (sonède): 66%
- **59% des GIC assurent le traitement de l'eau par l'eau de javel avant sa distribution à la population et 41 % des GIC distribuent l'eau à la population sans javellisation.**



Évolution des performances des GIC/AEP

	1999	2000	2001	2003
Nombre total des GIC	1572	1582	1591	1581
Échantillon analysé	932	951	1001	770
Nbre et Tx GIC/ couvrent FEE	177/932 19%	208/951 22%	385/1001 38.5%	321/770 42%
Nbre et Tx GIC couvrent moins que 50% FEE	317/932 34%	271/951 28.5%	194/1001 19%	141/770 18%
Nbre et Tx GIC/ suivi prod – dist d'eau	-	450/951 47%	661/1001 61%	566/918 73.5%
Nbre et Tx GIC/ appliquent les coûts de l'eau	342/635 53%	463/754 61%	502/812 62%	429/620 69%
Nbre et Tx GIC/ chloration régulière	658/1121 58%	591/951 62%	619/1001 62%	453/770 59%
Consommation/hab/jour	42/1003	50/951	50/1001	51/918
Fonctionnement des GIC				
Bon		87/577 (15%)	112/745 (15%)	113/655(17%)
Moyen		354/577(61%)	357/745 (48%)	366/655(56%)
Mauvais		136/577(24%)	276/745 (37%)	175/655(27%)



Conclusion

Le fonctionnement des GIC repose sur 4 piliers:

1. Qualité des projets: conçus ou non selon les règles de l'art, et les attentes des bénéficiaires

2. Solidarité et adhésion de la population

3. Compétence et engagement des représentants des GIC / personnel rémunéré

3.1 Gestion administrative basée sur le respect de la réglementation

3.2 Gestion financière basée sur le recouvrement des FEE

4. L'encadrement et la sensibilisation efficace par l'Administration

Dans la plupart des cas, *ces piliers ne sont pas toujours solides*, il y a généralement au moins une condition qui est défaillante ce qui entraîne un vide important dans le suivi de la gestion et dans le fonctionnement des GIC. L'expérience montre que, d'une part,

Toufik BACHOU
Chef, Sous Directeur à la DGGREE



Conclusion

- **Les habitudes d'assistance sociale commencent à se balayer de la population rurale**
- **Le mouvement associatif instauré autour des systèmes d'eau a créé une prise de conscience chez la population pour gérer elle-même ses affaires quotidiennes ce qui a facilité la création des AFIC, GIC, CES etc...**
- **La population rurale dispersée commence à se rapprocher, à apprendre à dialoguer et à agir collectivement.**
- **Dans certains cas, le modèle associatif fonctionne bien. Mais, dans d'autres, le principe n'est pas considéré par personne (usagers, responsables GIC, autorités locales), les meilleures initiatives ne se prennent pas au sein du groupement et par le biais démocratique, mais à l'extérieur avec des représentants de l'autorité administrative ou politique. En d'autres termes ce modèle fonctionne comme une spirale: les usagers contestent et ne respectent pas les décisions des CA, Les CA s'appuient sur l'autorité locale, soit pour décider, soit pour faire appliquer leurs décisions**
- **Dans la majorité des cas, les tâches et les responsabilités de gestion des GIC sont assumées par un ou deux personnes**



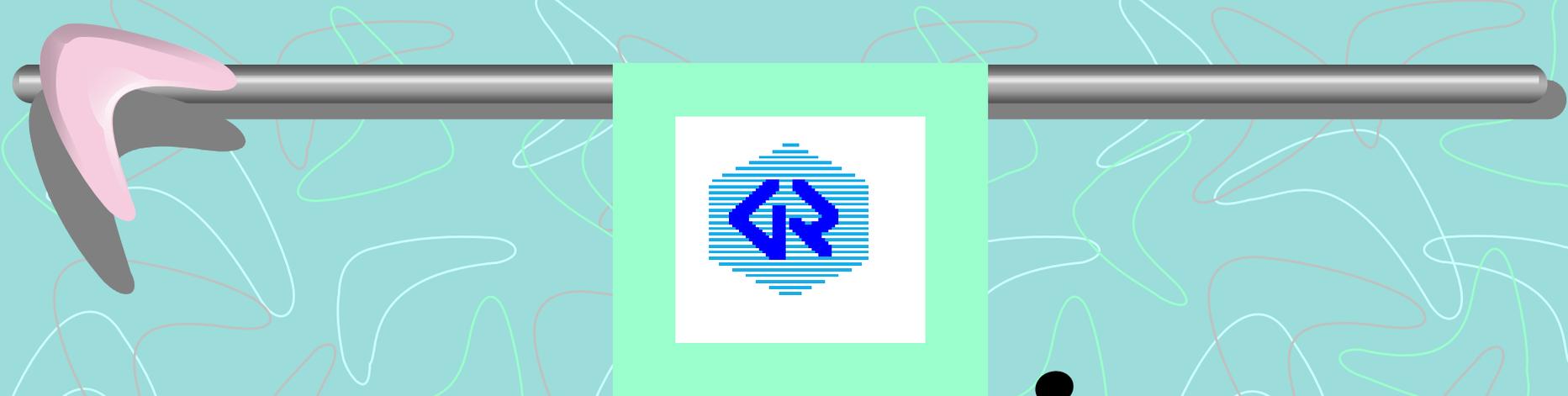
CONCLUSION

La gestion associative basé sur le bénévolat des membres du CA or *le volontariat, la compétence et la disponibilité se sont des conditions difficiles à se réunir ensemble dans les membres des CA des GIC*. En plus l'expérience montre qu'un *travail organisé, discipliné et d'un certain volume ne peut être exigé d'un bénévole*.

Par conséquent, le *mode de gestion collectif bénévole est rentable* dans :

- les localités à forte cohésion sociale et ou les SAEP ne sont pas complexes.
- les localités qui n'ont pas des sources alternatives.
- les GIC qui disposent de quelques volontaires actifs qui n'agissent pas par intérêt personnel.

Mais, pour les SAEP plus ou moins complexes et/ou pour les GIC qui ne disposent pas des représentants bénévoles engagés, le *mode de gestion collectif bénévole n'a pas donné satisfaction* et le recours vers le recrutement des agents qualifiés ou vers les privés s'avère nécessaire pour améliorer la gestion et l'exploitation de ces projets.



**merci
pour l'attention**