

### Répartition de membres femme du BE

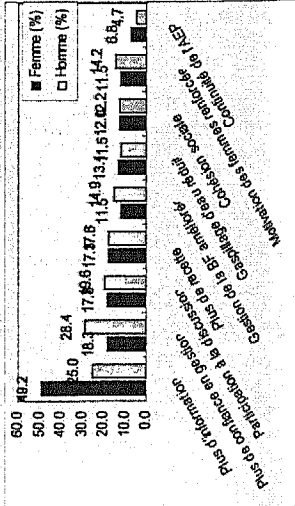
Membres Femme	Nbre de site	Sites concernés	
		Nbre	%
1	1	G2 Gaozali Gouti	
2	4	G1: Niati Beldiko, Mouta Mouta G2: Kara Voyabou, Dabaga	
3	9	G1: Wendo L'oumbé, Mayéno Thazé G3: Sablona Maléme, Darou Ndimbéane, Keur Daroude, Maféto Diakoubé, Darou Saban Sine II, Diari Diam, Dayadi	
4	7	G1: Ngath G2: Haniou Ouomé, Toula Langpère G3: Dagge Sine, Darou Ndiawéne, Fian Ndimbéane, Goubyel	
5	3	G1: Mbayé Négoué G2: Boka Diakoubé G3: Diakakoto	
Total	24		

Source: PV de l'assemblée générale pour la constitution du CD et l'élection du BE

### Difficultés d'assister aux réunions par genre

Particularités de lieux	FEMME		HOMME		Total							
	Nbre	%	Nbre	%								
Mangee d'information sur l'information reçue	8	26,9	19	41,2	27	34,6	11	33,3	12	27,9	21	20,3
L'heure non-convenable	3	8,3	0	0,0	3	2,4	4	12,1	3	4,1	6	7,9
L'engagement (moyen de transport)	0	0,0	10	21,7	10	12,2	3	4,1	9	20,9	11	14,5
Evénements chers	0	0,0	1	2,2	3	1,3	4	12,1	3	7,0	7	9,3
Activités parallèles (Travaux domestiques, soins des enfants)	13	40,6	18	31,7	33	29,5	0	0,0	3	4,7	3	2,6
Pratiques agricoles économiées	4	12,1	0	0,0	4	5,1	5	15,3	0	0,0	5	6,6
Déplacement (Voyage, manutention)	7	21,9	8	17,4	15	19,2	7	21,2	12	30,3	20	24,3
Phonage	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	5	11,6	6	7,9
Acceptation de la famille	0	0,0	1	2,2	1	1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Nbre d'activités reprend	33		46		79		33		43		76	

### Types des changements induits par la participation des femmes

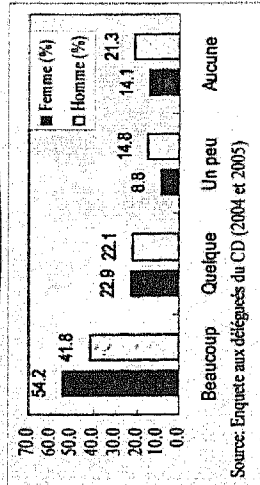


### Présence aux réunions du CD

Catégorie	Homme	Femme	Total	Remarque
Taux de participation en moyenne	61,8%	40,5%	56,5%	
Nbre de sites pour lesquels on a pu faire le suivi des réunions	5	4	4	(réunions genre)
Nbre de sites pour lesquels on a pu faire le suivi des réunions (moyenne de participation des délégués)	10	11	9	
Nbre de sites pour lesquels on a pu faire le suivi des réunions (moyenne de participation des délégués)	10	6	7	L'absence de suivi par le genre est notée
Nbre de sites pour lesquels on a pu faire le suivi des réunions (moyenne de participation des délégués)	5	7	7	



### Niveau de perception sur le changement induit par la participation des femmes



### Quelles différences ?



1. Accès à l'information
2. Contribution à la transparence de la gestion
3. Effets reconnus au niveau communautaire
4. Impact sur les délégués individuels
5. Conscience des femmes

### Difficulté pour assister aux réunions

Pas de difficulté	Femme		Homme		Total
	(Effectif)	(%)	(Effectif)	(%)	
Pas de difficulté	170	65,6	167	66,3	337
Quelques difficultés	87	33,6	82	32,5	170
Pas de réponse	2	0,8	3	1,2	5
Total	259	100	252	100	512



### Perception de changement induit par la participation des femmes, par genre et par village

Différence perçue	Femme			Homme			Total
	Village Centre	Village Polarisé	Total	Village Centre	Village Polarisé	Total	
Beaucoup	89	63,6%	42,3%	46	61	107	81
Quelques	29	19,3%	10,8%	28	29	57	53
Un peu	5	3,4%	1,8%	17	17	22	36
Aucune	17	11,3%	6,1%	18	18	35	52
Total	140	100,0%	100,0%	100,0%	115	215	224

### 1. Accès à l'information

- Avant .....
  - > le manque d'information a induit la méfiance par rapport à la gestion-maintenance du forage.
  - > La gestion n'était pas transparente.
- Maintenant....
  - > Meilleur partage des informations avec les femmes et les hommes grâce à la représentation des deux genres au sein du CD et du BE

### 2. Contribution à la transparence de la gestion

- Avant.....  
Malgré les investissements dans la gestion-maintenance du forage, les dépenses n'étaient pas comptabilisées avec transparence
- Maintenant.....  
La gestion est devenue plus transparente  
← Les femmes et les hommes assurent l'audit

### 5. Conscience des hommes

- Changement de conscience chez les hommes
  - Appréciation des implications des femmes
  - Valorisation des femmes
- [ Exemples ]
  - « Nous avons découvert des compétences chez les femmes. » (Hamadi Oumaré)
  - « Les femmes aident beaucoup surtout au niveau de la communication avec les autres femmes. »
  - « La capacité d'organisation des femmes » (Moukh Moukh)

### 3. Effets reconnus au niveau communautaire

- Relations entre les hommes et les femmes
- Contact entre villages (village centre et villages polarisés, au sein du village centre, entre les villages polarisés etc.)
- Relations entre les différentes ethnies

### Conclusion

- (1) Selon les deux premiers indicateurs liés à l'approche genre « participation équitable des hommes et des femmes au CD » et « rapport des membres du BE », la participation équitable des hommes et des femmes à la gestion et maintenance a été pratiquement atteinte.
- (2) Les différents effets induits par la participation accrue des femmes ont contribué à l'atteinte des objectifs du projet: « Etablissement d'un système d'utilisation durable de l'eau », « diffusion des informations » et « plus de transparence »
- (3) Seule la moitié des sites est considérée comme ayant atteint un niveau de participation aux réunions satisfaisant pour les hommes comme pour les femmes.

### Présentation de Activités à MOUKH MOUKH



### Programme de diversification des activités productives

### 4. Impact sur les délégués individuels

- Plus d'opportunités de s'exprimer et plus de confiance en soi
  - Augmentation des occasions d'expression
  - Participation accrue à la prise de décision,  
→ une certaine confiance en soi surtout chez les femmes.
- Elargissement d'intérêt
  - Intérêt à l'alphabétisation
  - Sédentarité

### Recommandations

- (1) Nécessité de pérenniser la participation des femmes et des hommes aux activités de gestion et de maintenance des installations hydrauliques.
- (2) Nécessité de se baser sur les aspects genres pour analyser les aspects liés à « la participation » et « la gestion et maintenance communautaire » dans la sensibilisation des usagers sur l'importance de la participation des différents usagers.
- (3) Efficacité des discussions de groupes, lorsque la participation de l'un ou l'autre genre se révèle faible ou timide.
- (4) Nécessité de mettre en exergue la contribution de l'approche genre à la garantie d'une gestion saine et transparente des installations hydrauliques au Sénégal, dans la seconde phase.

### Rapport entre l'ASUFOR et la diversification des activités productives

L'objectif du PEPTAC (Projet Eau Potable pour Tous et Appui aux Activités Communautaires) est de mettre en place un système de gestion durable (le système ASUFOR) au niveau des sites du pays dotés d'infrastructures d'approvisionnement en eau. Concrètement, il s'agit de mettre en place des ASUFOR (Associations d'usagers des forages) à l'initiative des populations et de promouvoir le développement des sites par la mise en place du système intégré de gestion des installations d'alimentation en eau et de l'association des usagers: unification au volume, administration et gestion transparente, création du système de maintenance à travers un contrat d'engagement avec le secteur privé.

## Gestion agricole

### Objectifs

- Examen des possibilités de programmes de promotion régionale par le moyen d'un autofinancement, principalement grâce à l'ASUFOR.
- Examen des possibilités d'amélioration des revenus des foyers au moyen du surplus d'eau.

## Orientations de mise en œuvre de la formation à la gestion agricole axée sur l'ASUFOR

- Utilisation rationnelle des ressources en eau
- Utilisation rationnelle de l'épargne constituée en vue d'assurer la maintenance des installations
- Répétition des technologies développées dans le cadre des ASUFOR
- Renforcement et vérification du potentiel de l'ASUFOR (Diverses fonctions en plus de la gestion et l'entretien des stations d'alimentation en eau)

## Orientations de la formation sur les techniques de culture

- Technique basée sur l'économie d'eau
- Une Agriculture Stable
- Technologie de développement agricole convenable pour les exploitations collectives
- Approche de la formation pratique

## Processus d'encadrement de la culture maraîchère

- 1 Période de concertation / Préparation
- 2 Introduction de techniques rudimentaires de culture
- 3 Acquisition des connaissances de base nécessaires à la culture
- 4 Application de techniques de culture spécialisées

## Sélection des sites

- ① Emplacements où les ASUFOR ont été introduites, et les mises de fonds et la gestion de l'organisation sont effectuées dans les règles ; ou bien emplacements où il est jugé qu'elles le seront dans un avenir proche.
- ② Efficacité dans les déplacements de l'équipe, etc., car une formation extrêmement scrupuleuse est nécessaire pour la formation à la gestion agricole, etc.
- ③ Emplacement le long de la grand-route car un effet de démonstration est attendu
- ④ Que les attitudes et le désir de participer des habitants vis-à-vis de l'agriculture aient été vérifiés. Taiba Ndiaye et Moukh-Moukh ont été choisis en s'appuyant, en plus des critères précités, sur les situations de référence et les résultats de l'enquête socioéconomique. (L'activité a démarré à Mbevene Negue à partir de la 3<sup>e</sup> année)

## Activités

- ① L'évaluation des besoins et intervention du Projet
- ② Etude de marché pour le développement agricole
- ③ L'amélioration des sols sur les parcelles de maraîchage
- ④ Les instructions des techniques de base du maraîchage
- ⑤ Le choix des spéculations et des techniques culturales
- ⑥ Agriculture stable



Les instructions des techniques de base du maraîchage

## Le choix des spéculations et des techniques culturales

- Directives concernant la manière d'arroser (Arrosage avec arrosoir)
- Arrosage par égouttement
- Emploi de paillage
- Brise-vent
- Amendement des sols
- Système d'irrigation goutte-à-goutte conçu avec bouteilles en plastique



Système d'irrigation goutte-à-goutte conçu avec bouteilles en plastique



Emploi de paillage

## Vente/Partage des bénéfices

Sites	Taux de partage	(bénéfice net = 100)
Taiba Ndiaye	ASUFOR	25%
	ASSOCIATION	25%
	Cultivateurs	50%
Moukh-Moukh	ASUFOR	< bénéfice suffisante > 50%
	Cultivateurs	< bénéfice insuffisante > 50%
	ASUFOR	0 - 50%
	Cultivateurs	50 - 100%

## Résultats



- Résultats positifs
- Problèmes
- Mesures à prendre dans la perspective de la prochaine étape

## Leçons

- Possibilités d'agriculture à travers la collaboration avec l'ASUFOR
- Acquisition des techniques et techniques avancées
- Objectifs contradictoires, limites de l'amélioration du revenu des ménages
- Prise en considération des groupements de femmes

## Programme d'amélioration de revenus (élevage)

### Définition du contenu des activités

- Fonction alimentaire: production directe de lait, viande et œufs
- Fonction de répartition des risques: banque, système d'épargne et d'assurance, sécurité des produits alimentaires
- Fonctions non-alimentaires: dans les zones de production agricole, tractage pour les labours, transport, amélioration de la fertilité du sol par l'emploi des excréments, élimination de la biomasse après la récolte, dissémination des semences d'herbe par les sabots
- Fonction de maintien des coutumes spécifiques: symbole de statut social et de richesse selon certaines ethnies, cadeaux de mariage et dote

### Caractéristiques des activités

- Taïba Ndiaye
- : Banlieue de la métropole, dominée par l'agriculture, peu de pâturage.
- Moukch Moukh
- : Région agropastorale. Prédéminé à moitié par agriculture, à moitié par le pâturage.
- Négugué
- : Région pastorale constituée majoritairement des transhumants. Peu d'agriculture.

### Stage précédant le Projet d'aviculture

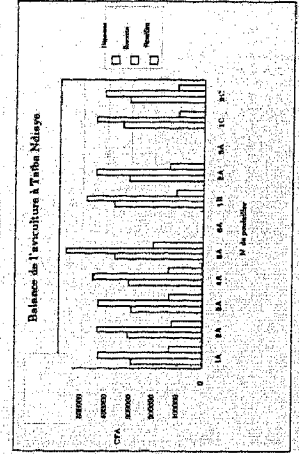


Stage sur la gestion générale de l'aviculture



Visite aux producteurs à poulets de chair

### Résultat des activités



### Projet avicole

#### Objectif

Dans l'optique d'une création de revenus dans un temps court, l'option a été portée sur l'aviculture. Dans la zone concernée l'élevage du porc est banni par la religion musulmane, le nombre de chameaux est faible, et le cheval est principalement utilisé pour le transport ou comme force de labour.

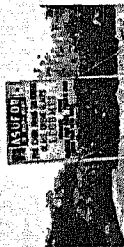
#### L'installation d'un congélateur permet

- \* D'assurer une permanence dans la vente de poulets de chair et augmenter ainsi les bénéfices grâce à des cycles de productions plus fréquents.
- \* De vendre aussi des produits laitiers et de la viande congelée, cette vente hors saison peut garantir des prix élevés.
- \* De disposer de recettes additionnelles issues par exemple de la vente de glace

### Vive le congélateur!



Installation d'un congélateur



Panneau de Moukh-Moukh

### Déroulement

#### Le projet d'élevage de taureaux :Moukh Moukh

##### Objectif

Les objectifs principaux visés à travers ce volet se résument globalement par :

- le développement de l'élevage
- le transfert des techniques de gestion
- l'amélioration des conditions économiques autour des points de l'eau

### Concertation avec la population



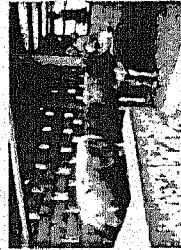
### Déroulement

#### Construction d'une étable

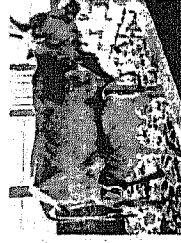


### Déroulement

#### Introduction de taureaux



Taureau introduit dans l'étable



Vache locale faisant léter son petit

### Déroulement

#### Production de l'alimentation fourragère



### Déroulement

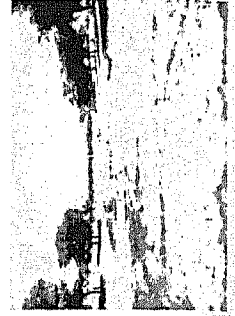
#### Transformation des produits laitiers



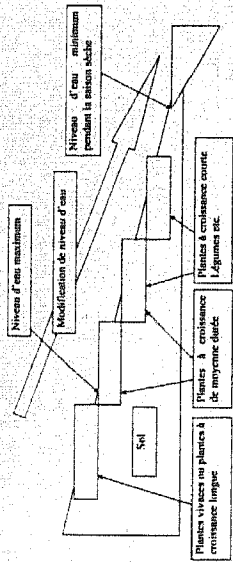
### Résultats

- Elevage des taureaux reproducteurs
- Hygiène du bétail
- Culture des arbres fourragers
- Elevage de moutons
- Transformation de produit agricole
- Elevage de chèvre laitières

### Culture d'herbes à Négué



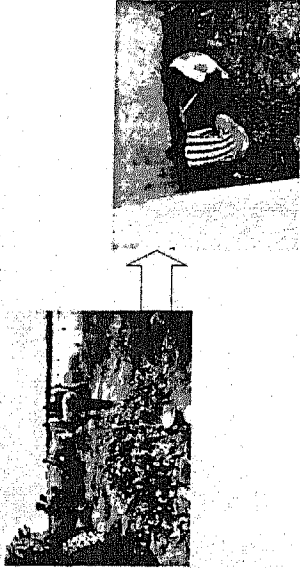
**Méthodologie de culture des plantes fourragères**



**Etape en perspective**

- Situation actuelle des sites modèles
- Perspective de l'étape suivant
- Durabilité du PEPTAC 1
- Diffusion des techniques au sein des meilleurs ASUFOR

**Conservation du fourrage**



**Recommandations pour la généralisation des activités dans d'autres régions**

- **Points positifs**
- Elaboration de manuels
- Création des groupes de travail (Structuration)
- Amélioration de revenu
- Suivi de l'échec
- Reconnaissance de l'effet répercuté des activités
- Collaboration entre les experts

**Résultat**

- Rendement et perspective d'avenir
- Méthode de conservation de fourrage
- Perspective de développement des zones environnant Négué



● **Points à améliorer**

- Partenariat avec le homologue (C/P)
- Détermination de la période d'intervention
- Choix de chef d'un groupe
- Conflit inter-régional

**Présentation de Activités à Négué**



**Programme d'amélioration de cadre de vie**

### Éducation à la santé et à l'hygiène

#### Objectif

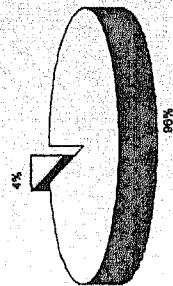
L'objectif visé à travers ces activités est de promouvoir l'hygiène publique à laquelle l'approvisionnement en eau pérenne devrait largement contribuer. Le projet, cherche à donner le maximum d'informations sur ces aspects, ce qui devrait permettre aux habitants de mieux profiter de l'eau.

### Contenu de la sensibilisation, de l'animation et de l'éducation à l'hygiène publique

- Conséquences de l'utilisation d'une eau salubre et d'une eau insalubre
- Méthodologies correctes de stockage et d'utilisation de l'eau dans les foyers
- Influence des us et coutumes hygiéniques dans la vie de tous les jours (repas, toilettes.)
- Eveil aux précautions à observer envers le bétail
- Eveil aux précautions à observer sur les eaux de surfaces (mares, rivières...)
- Propositions de mesures pour maintenir un bon environnement hygiénique

### Résultats de l'étude d'impact

Graphique 4 : Entretien régulier des points d'eau



Entretien régulier des points d'eau

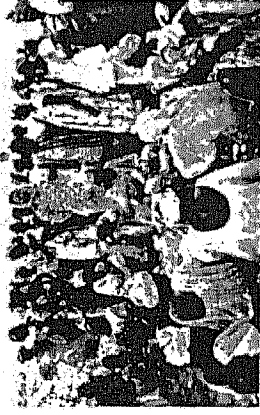
### Séances Ciné-bus (Projection d'un film)

- Sélection de vidéos en langue locale ;
- Utilisation de vidéos de courtes durées.
- Visionnage des vidéos après 9 heures du soir (en tenant compte du mode de vie des habitants)

Tableau Périodicité des séances de [set-séat.]

Périodicité	Proportion
Chaque semaine	56,83%
Tous les quinze jours	10,33%
Chaque mois	7,44%
Tous les deux mois	0,83%
Chaque fois que le besoin se fait sentir	28,10%
Autres	2,47%
Total	100,00%

Site	Darou Ndimbéane	Fas Ndimbéane	Keur Daouda
Date	23 septembre, 2004	23 septembre, 2004	23 septembre, 2004
Nbr participant s	250	240	200
Impressions	Assez mobilisation mais limitée la séance s'étant tenue le jour	Faible mobilisation. La salle de classe où s'est fait la projection est assez éloignée du centre du village	Assez mobilisation mais faible la séance s'étant tenue le jour



< Photo d'éducation à la santé et à l'hygiène >

### Impacts des activités dédiées à l'amélioration du cadre de vie

Sites	Le cadre de vie	Au niveau du ménage	Au niveau des points d'eau	Sources d'eau en hivernage
Moukh-Moukh	Assez bon	Bon	Bien	Bien
Mbayenne N'gudé	Médiocre	Bien	Assez bon	Bon
Mbayenne Thiaadé	Assez bon	Bon	Bon	Bon
Wellou M'beï	Nul	Bien	Bien	Bon
Ngouh	Moyen	Bon	Moyen	Bon
Sidate M'chichore	Médiocre	Bon	Moyen	Bon
Hamadou Dumaré	Assez bon	Bon	Moyen	Assez bon
Kara Wanda	Moyen	Bon	Bon	Bon

< Photo de Ciné-Bus >

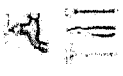


Résultats de l'étude d'impact

Site	S	G	K	D	H	M	N	T	M	M	W	B	N	I	N	D
Out	48	80	60	41	76	10	60	83	78	0	50	90	76	56		
Non	52	20	40	59	24	36	17	22	00	50	00	20	40			

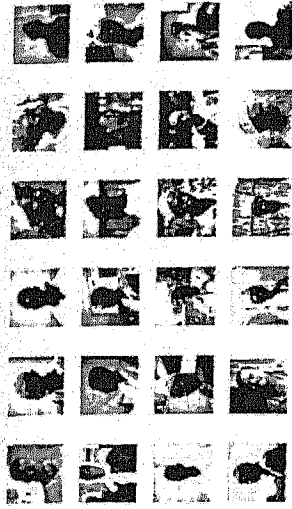
Maintenance des installations d'alimentation en eau

- § Recyclage des conducteurs de forage
- § Centre de formation pour les conducteurs de forage



©2005 PEPTAC

Maintenance des installations d'alimentation en eau



©2005 PEPTAC

Maintenance des installations d'alimentation en eau

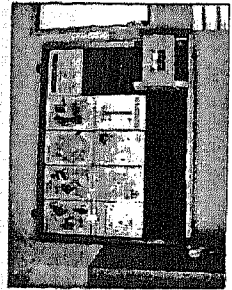
Recyclage des conducteurs de forage



©2005 PEPTAC

Recyclage des conducteurs de forage

Tableau de maintenance



©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

Recyclage des conducteurs de forage

Programme de recyclage

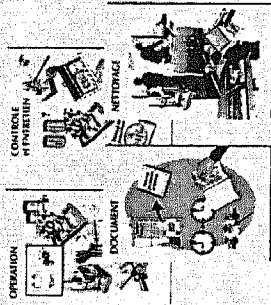
- Sessions de recyclage organisées sur site
- Site cible: les conducteurs du 24 sites
- Objectif:
  - ... renforcement des capacités
  - ... Mise en place Tableau de maintenance et Manuel de procédure
  - ... Dotation en outillage léger pour l'entretien courant des points de distribution



©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

Recyclage des conducteurs de forage

Tableau de maintenance



©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

Recyclage des conducteurs de forage

Manuel de procédure pour conducteur de forage

- Fiche d'identification des équipements
- Plan du réseau
- Liste des entreprises privées recensées dans la zone
- La conduite, l'entretien et la surveillance
- La tenue des documents de gestion
- Entretien et petites réparations des points de distribution
- Extraits des manuels de constructeur (pompe, moteur, dispositif de sécurité, etc.)
- Diagnostic des pannes les plus fréquentes.

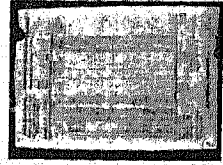


©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

Recyclage des conducteurs de forage

Suivi des stations de pompage

- Carnet de pompage
- Enregistrement correct dans tous les sites après recyclage sauf Gaoudi Gotti
- Réparation des installations hydrauliques
- Il a été vérifié que tous les frais des réparations faites en 2005 ont été pris en charge par les ASUF-OR



Montant total : plus 2 000 000- F cfa / 16 sites

©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau



## Recyclage des conducteurs de forage

### Evaluation des conducteurs

Ndatt Bélaïkhor	excellent	excellent	moyen
Nguith	excellent	bon	bon
Wendou Loumbel	excellent	excellent	bon
Mbayène Thiassé	excellent	bon	moyen
Mbayène Négué	excellent	excellent	excellent
Moukh Moukh	excellent	excellent	excellent

©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

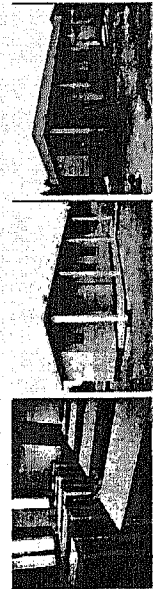
## Recyclage des conducteurs de forage

### Evaluation des conducteurs

Dialakoto	bon	excellent	excellent
Goumbayel	excellent	excellent	bon
Méréto Dialoubé	bon	moyen	moyen
Darou Salam II Sine	bon	excellent	bon
Diam Diam	bon	excellent	moyen
Dawadi	bon	excellent	bon

©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

## Centre de formation pour les conducteurs de forage



Louga

Rénovée en 2003



Tambaounda

Réalisée en 2004

Kaolack

Réalisée en 2005

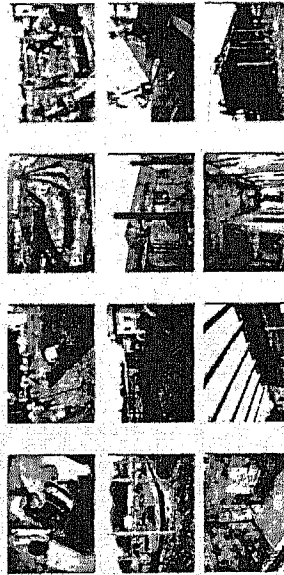
## Recyclage des conducteurs de forage

### Evaluation des conducteurs

Kara Voyindou	excellent	moyen	bon
Gaoudi Gati			
Boke Dialoubé	excellent	excellent	excellent
Bathaya	excellent	excellent	excellent
Hamadi Oumaré	excellent	excellent	bon
Touba Linguère	excellent	excellent	excellent

©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

## Centre de formation pour les conducteurs de forage

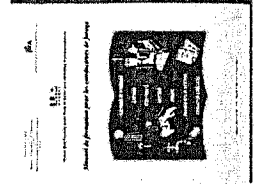


©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

## Centre de formation pour les conducteurs de forage

### Manuel de formation

- Station de pompage
- Captage
- Electricité
- Moteur
- Pompe
- Document de gestion
- Education sanitaire



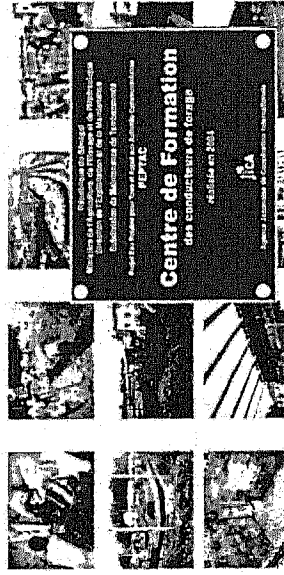
## Recyclage des conducteurs de forage

### Evaluation des conducteurs

Sinthiou Mialéms	bon	excellent	moyen
Diagie Sine	bon	excellent	moyen
Darou Ndimbélane	moyen	moyen	moyen
Keur Daouda	excellent	excellent	bon
Darou Ndiawwère	bon	excellent	excellent
Fass Ndimbélane	bon	excellent	excellent

©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

## Centre de formation pour les conducteurs de forage



©2005 PEPTAC Maintenance des installations d'alimentation en eau

## Centre de formation pour les conducteurs de forage

### Résultats de formation des conducteurs

2003	13 - 25 mars	17	CARITAS	Recyclage
2003	28 avr. - 20 mai	11	CARITAS	Recyclage
2004	23 - 28 fév.	5	PAPF/GTZ	Recyclage
2005	07 - 16 juin	11	CARITAS	Recyclage
2005	05 avr. - 25 oct	10	DEM	Normal
		<b>total 54</b>		

## Maintenance des installations d'alimentation en eau

### Conclusion

Le recyclage des conducteurs a permis de mieux comprendre et de résoudre les problèmes particuliers relevés à leur niveau, étant donnée le nombre limitées de sites il a été possible d'adopter une méthode de formation individuelle, ce qui s'est révélé extrêmement efficace.

©2005 PEPTAC

## Résultats du suivi des SITES CIBLES

1. Inventaire des résultats du suivi des sites ciblés
2. Qualité d'eau
3. Résultats de l'analyse des données des sondages et remarques



## Maintenance des installations d'alimentation en eau

### Conclusion

Les homologues ont en outre un sens aigu du rôle qu'ils doivent jouer en vue d'un développement autonome sur la base des résultats du PEPTAC. Ils sont conscients des problèmes à résoudre et connaissent non seulement les installations de formations aménagées dans le cadre du PEPTAC mais ont également une bonne compréhension des programmes de formation continue.

©2005 PEPTAC

## Inventaire des résultats du suivi des sites cible

(3) Sondage des forages des villages environnants on peut donc dire que la densité est très faible.

La densité des forages est encore plus faible à l'ouest de la ligne Dajira-Kaback, les forages les plus proches sont situés à une distance de 5 à 38 km

(Exemple) distance est 10km

- on obtient 1 forage pour un rayon de 314 km<sup>2</sup>(carrée).  
Volume annuel d'eau
- Précipitation annuelle 800 mm x 314km<sup>2</sup> = 2 512 000 m<sup>3</sup>
  - Volume annuel d'utilisation Avec 150 m<sup>3</sup> par jour, on obtient 54 750 m<sup>3</sup>



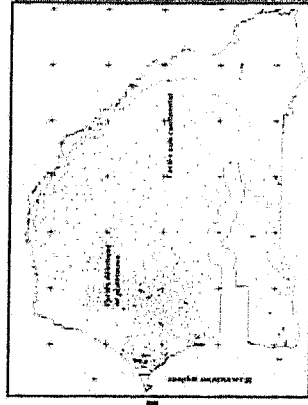
## Activités de l'expert chargé du Volet ressources en eau



1. Résultats du suivi au niveau des sites ciblés
2. Activités de sondage du potentiel en eau souterraine
3. Mise en place du dispositif de suivi de la nappe
4. Transfert de compétence en faveur du personnel de la DEM sur les travaux de réhabilitations de forages
5. Élaboration de Manuels d'utilisation de l'eau

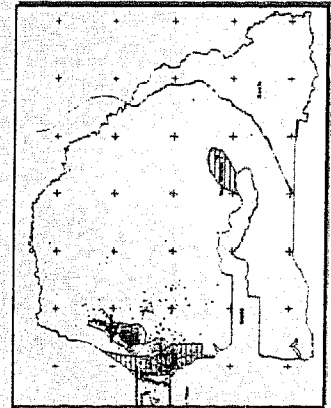
## Extension des aquifères

### Systèmes aquifères du MAASTRICHTIEN



## Extension des aquifères

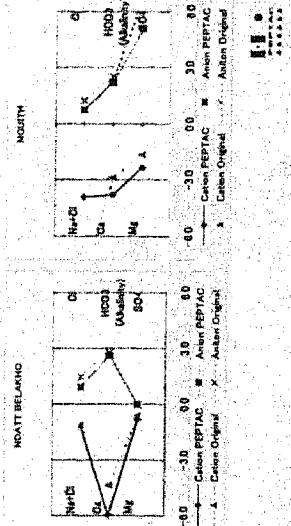
### Système aquifère informé-daire



## Qualité d'eau

### STIFF graphique

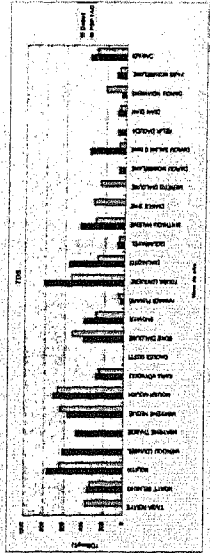
Il n'y a pas de différence concernant la composition de l'eau (Le pointille est ancien, Le solide est actuellement)



## Qualité d'eau

### Résidu SEC

Il n'y a pas beaucoup de différence concernant le Résidu SEC



## Résultats de l'analyse des données des sondages et remarques 1/2

1. Analyse générale des résultats de suivi et remarques par rapport à l'époque de la réalisation du forage le niveau. A l'exception de SITHOU MALEM et le région du littoral nord, rien n'indique clairement une évolution de la qualité de l'eau.
2. Le débit d'exploitation actuel reste dans la limite de la capacité des ouvrages actuels.
3. Il est possible de prolonger la durée du pompage et de doubler le volume du pompage des ouvrages actuels.



## Résultats de l'analyse des données des sondages et remarques 2/2

4. On peut présumer que l'utilisation de l'eau du forages pour des usages autres que les usages commerciaux aura tendance à diminuer, avec la promotion de la vente de l'eau au volume au niveau des ASUFOR
5. L'utilisation des puits n'est pas réaliste dans la plupart des sites.
6. L'utilisation des puits est réaliste pour HAMADI OUNARE un des sites du G2, GOUNBAYEL, DIALAKOTO et SINTHOU MALEM qui sont des sites du G3



## Interprétation du potentiel en eau souterraine

- ① Éléments relatifs au volume d'eau
  - Concernant les ressources en eau de Dakar, étant donné qu'un grand volume d'eau est prélevé sur l'aquifère qui capte le calcaire située le long de la route nationale 2, il y a des appréhensions quant à leurs pérennités. Une politique de protection des ressources en eau est menée en ne favorisant pas l'autorisation de la réalisation de nouveaux forages (Projet Eau à Long Terme).
  - Baisse du niveau d'eau et salinisation des forage de Dakar et ses environs (dans cette zone, les couches de sable gréseux d'une profondeur de l'ordre de 50m sont ciblées).



## Interprétation du potentiel en eau souterraine

- ② Éléments relatifs à la qualité de l'eau
  - Une teneur en fluor dépassant les normes de l'OMS a été détectée dans les environs de Kaolack, Fatick et Linguère.
  - Une forte teneur en chlorure a été signalée dans les environs de Touba et Louga ; cela étant d'origine géologique,
  - Une forte teneur en fer a été signalée au niveau du zones du Fleuve Sénégal, du fleuve Gambie, y compris le sud de la région de Tambacounda et du Littoral Nord. Des déferriseurs ont été installés à KOLDA et à MATAM.



## Inspection du potentiel en eaux souterraines dans les sites ciblés

a) Appréciation générale	Possibilité d'une augmentation du volume de pompage basée sur une prolongation du temps d'opération
b) Débit de pompage actuel	Volume de pompage possible au niveau des ouvrages actuels
c) Volume maximum de pompage au niveau des ouvrages actuels	Volume de pompage maximum pouvant être obtenu avec une prolongation du temps d'opération des ouvrages actuels
d) Volume de pompage lié au renforcement de spécification	Volume d'eau possible au cas où la taille de la pompe serait plus grande
e) Problèmes de la région et problèmes potentiels des zones à potentiels similaires	Existence et possibilité de baisse de niveau et de salinisation Piézomètre de sondage des secteurs ayant un potentiel similaire

## Activités de sondage du potentiel en eau souterraine

1. Interprétation du potentiel en eau souterraine
2. Inspection du potentiel en eaux souterraines dans les sites ciblés



## Inspection du potentiel en eaux souterraines dans les sites ciblés

### 1) Augmentation du volume de pompage

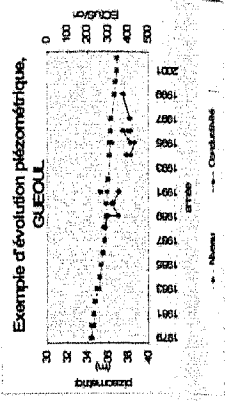
Il est nécessaire d'examiner le potentiel des eaux souterraines en tenant compte notamment des 2 aspects suivants :

- ① l'augmentation du volume de pompage possible avec les ouvrages actuels
- ② La limitation du volume de pompage liée à l'occurrence de problème comme la diminution du niveau d'eau et la salinisation.



## Situations et problèmes liés aux activités de surveillance des ressources en eau du Sénégal

### GUEOUL au LITTORAL NORD



## Mise en place du dispositif de suivi de la nappe

1. Situations et problèmes liés aux activités de surveillance des ressources en eau du Sénégal
2. Proposition d'un système de suivi des ressources en eau souterraine dans le cadre du projet.



## Situations et problèmes liés aux activités de surveillance des ressources en eau du Sénégal

### Moyens de mesures et de traitement

- Réseau de mesures
  - MATÉRIELS TECHNIQUES
- Liste et Base de données piézométriques
  - PROGRESS depuis 1998
  - CHRONO depuis 2001
  - (GEFOR par DEM)
- Cartes piézométriques, chimiques, graphiques, etc..
  - ARCVIEW, EXCEL, AUTRES TABLEAUX



## BUTS D'UN RESEAU D'OBSERVATION

- Mesurer les niveaux d'eau
- Observer les changements des propriétés chimiques
- Évaluer la recharge naturelle ou artificielle
- Surveiller la pollution et les intrusions d'eau de mer

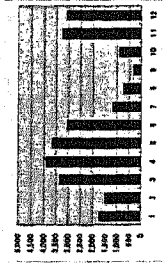
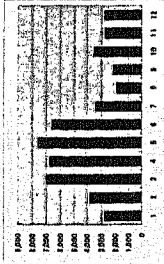


## Proposition d'un système de suivi des ressources en eau

Résultat d'activité de ASUFOR

NGUITH  
Volume annuelle  
50,826m<sup>3</sup>

Wendou Loumbel  
Volume annuelle  
26,623m<sup>3</sup>



## QU'EST-CE QU'UN PIEZOMETRE



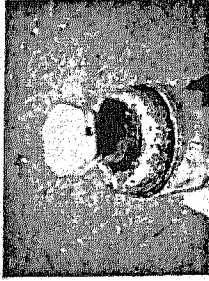
## REGLES DE MISE EN PLACE D'UN RESEAU D'OBSERVATION

- Le piézomètre doit capter un aquifère déterminé ;
- Le piézomètre ne doit pas être implanté dans la zone d'influence d'un ouvrage de captage ;
- Pour les zones les plus sensibles, le réseau de suivi doit être dense.

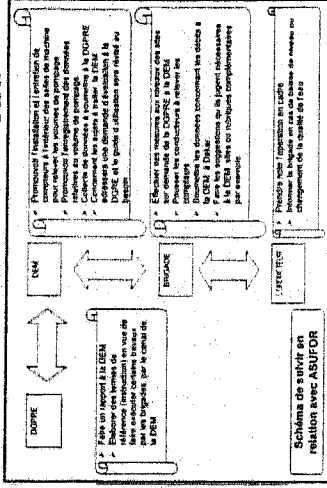


## Transfert de compétence sur les travaux de réhabilitations de forages

1. Formation en inspection interne de forages avec l'utilisation de la caméra sonde, etc.
2. Situation de exploitation
3. Élaboration du manuel de réhabilitation des forages

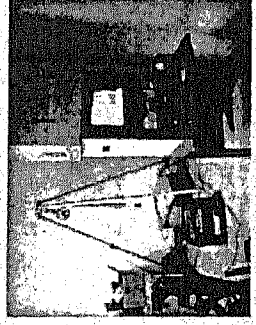


## Proposition d'un système de suivi des ressources en eau

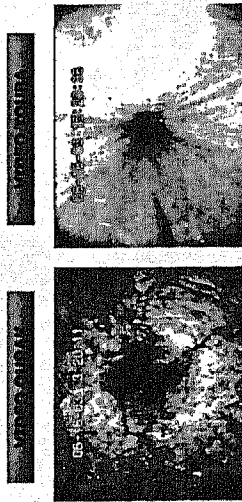


## CAMERA SONDE

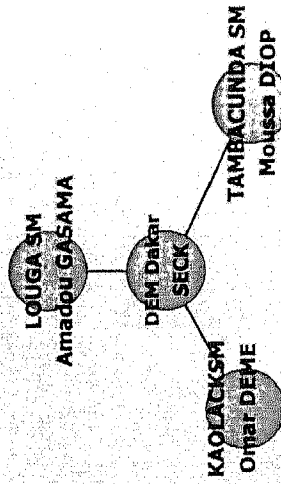
- Configuration



## IMAGE du forage par



## Situation de exploitation



# Elaboration de Manuels d'utilisation de l'eau



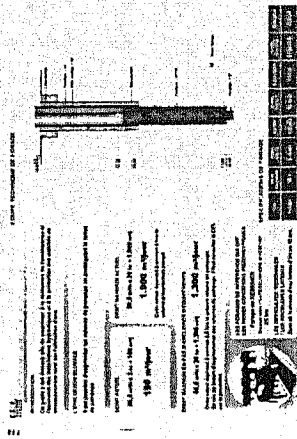
## Manuels d'utilisation de l'eau

1 page

2 page

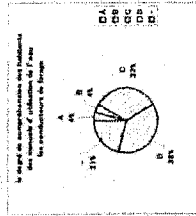
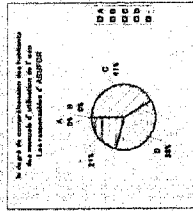
3 page

4 page



## Manuels d'utilisation de l'eau

- le niveau de compréhension des habitants des manuels d'utilisation de l'eau

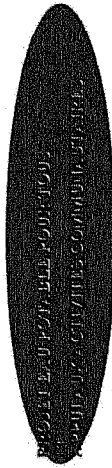


L'enquête est évaluée 4 niveaux dans la figure dessous

- A Ils sont en mesure d'expliquer le guide
- B Ils comprennent le guide
- C Ils comprennent le guide mais de façon sommaire
- D Ils ne comprennent pas le guide



République de Sénégal  
Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique  
Direction de l'Exploitation et de la Maintenance (DEM)



AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

—JICA—  
JAPAN TRADING CO., LTD.  
EARTH & HUMAN CORPORATION

