



Pôle régional de recherche  
sur les systèmes irrigués  
PSI-CORAF



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit  
GTZ

**PROTECTION ET GESTION DURABLE DE LA ZONE PERIPHERIQUE DU PARC  
NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ**

**Vulgarisation de la technique du traitement de la paille de riz à l'urée :  
résultats de la quatrième année de suivi**

**Juillet 2002**

**Christian CORNIAUX**

Nous tenons à remercier ici les agents GTZ du projet « Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des Oiseaux du Djoudj ». Sans leur appui financier et logistique, ce travail n'aurait pu être réalisé.

Le travail de terrain a été encadré par Ousmane N'Diaye, technicien du PSI.

Merci également aux éleveurs de la zone périphérique pour leur accueil et l'intérêt qu'ils portent à notre collaboration depuis déjà quatre ans.

PROTECTION ET GESTION DURABLE DE LA ZONE PERIPHERIQUE DU PARC  
NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ

**Vulgarisation de la technique du traitement de la paille de riz à l'urée :  
résultats de la quatrième année de suivi**

Juillet 2002

**Christian CORNIAUX (1)**

(1) PSI/CIRAD-EMVT, BP 744, St Louis, Sénégal. e-mail : christian.corniaux@cirad.fr

Le projet « Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des Oiseaux du Djoudj » a officiellement démarré en juillet 1997. De nombreuses initiatives ont dès lors été prises et des activités mises en place. L'un de leurs objectifs communs est de « réhabiliter la périphérie du Parc en lui faisant jouer une fonction protectrice réelle grâce à des actions au bénéfice et avec la participation des populations riveraines pour une dynamique de développement durable de sa zone périphérique »<sup>2</sup>. C'est dans ce cadre que la présente étude est menée.

Suite à l'étude préliminaire sur l'élevage dans la zone périphérique du Parc National des Oiseaux du Djoudj<sup>1</sup>, l'atelier ZOOP 4<sup>2</sup> a en effet retenu la proposition de sensibiliser les populations d'éleveurs aux techniques de la fosse « paille de riz traitée à l'urée ». L'objectif de ce travail entre dans un programme plus général d'intensification de l'exploitation des ressources fourragères disponibles sur la zone (sous-produits agricoles, parcours post-culturels, aménagements pastoraux) en vue de limiter sensiblement l'entrée du bétail dans l'aire protégée du Parc tout en permettant durablement le maintien voire le développement des productions animales en périphérie.

Une première sensibilisation<sup>3</sup> des éleveurs à la valorisation de la paille de riz par le traitement à l'urée a été réalisée en saison sèche 1999. Cette action a été poursuivie au premier semestre 2000, notamment dans les zones qui n'avaient pas été directement touchées par la précédente<sup>4</sup>. Encouragés par les premiers résultats, nous avons réalisé une autre campagne en saison sèche 2001 qui fait l'objet d'un bilan des résultats obtenus au cours des trois premières années<sup>5</sup>. En 2002, l'opération a été poursuivie et ouverte notamment à la zone de Kheune. Ce document présente son déroulement et ses résultats comparés aux trois années précédentes.

---

<sup>1</sup> : Corniaux C., D'Aquino P., Sall C. (1998) : Etude préliminaire sur l'élevage de la zone périphérique du Parc National des Oiseaux du Djoudj. Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des oiseaux du Djoudj. Rapport final PSI-Sénégal / GTZ, St Louis, Sénégal, février 1998. 30 p. et cartes.

<sup>2</sup> : Bremer F. (1998) : Rapport de l'atelier ZOOP 4. Synthèse des Etudes Préliminaires. Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des Oiseaux du Djoudj. Atelier du 03 au 05 mars 1998, GTZ, St Louis, Sénégal, mars 1998. 10 p. et annexes.

<sup>3</sup> : Corniaux C. (1999) : Sensibilisation à la valorisation de la paille de riz par le traitement à l'urée. Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des oiseaux du Djoudj. Rapport final PSI-Sénégal / GTZ, St Louis, Sénégal, juillet 1999. 6 p., annexes et fiches techniques (versions peul et wolof).

<sup>4</sup> : Corniaux C. (2000) : Vulgarisation et suivi chez les éleveurs de la technique du traitement de la paille de riz à l'urée. Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des oiseaux du Djoudj. Rapport final PSI-Sénégal / GTZ, St Louis, Sénégal, août 2000. 9 p., photos et annexes.

<sup>5</sup> : Corniaux C. (2001) : Vulgarisation et suivi chez les éleveurs de la technique du traitement de la paille de riz à l'urée : résultats de la troisième année de suivi et enseignements après trois ans de collaboration avec les éleveurs. Protection et gestion durable de la zone périphérique du Parc National des oiseaux du Djoudj. Rapport final PSI-Sénégal / GTZ, St Louis, Sénégal, juillet 2001. 10 p.

## 1. Rappel des actions de sensibilisation menées en 1999, 2000 et 2001

Nous ne rappellerons pas ici les intérêts du traitement de la paille à l'urée. Ils ont été présentés dans un précédent rapport (Corniaux, 2000 <sup>4</sup>). Des fiches techniques présentent par ailleurs les opérations à réaliser permettant de traiter avec succès la paille à l'urée (Sall, 1996<sup>6</sup> ; Cissé, 1998 <sup>7</sup> ; Corniaux, 1999 <sup>3</sup>). Le lecteur pourra s'y reporter pour de plus amples informations.

Les principales réalisations des deux précédentes études peuvent être résumées comme suit :

\* en 1999 :

- une journée de démonstration à Fourarate en présence des éleveurs, des techniciens du Service de l'Élevage de St Louis et des autorités des 7 villages,
- la publication de fiches techniques destinées aux éleveurs (sur la base de dessins et de traduction en langues vernaculaires : peul et wolof),
- le suivi au cours de la saison sèche de la maîtrise de la technique et de la distribution aux animaux en collaboration avec le Service de l'Élevage.

\* en 2000

- la poursuite de la vulgarisation de la technique dans les villages qui n'avaient pas été touchés directement la première année (dune de Rone),
- le suivi de l'usage de la paille traitée par les éleveurs, en collaboration avec le Service de l'Élevage.

\* en 2001

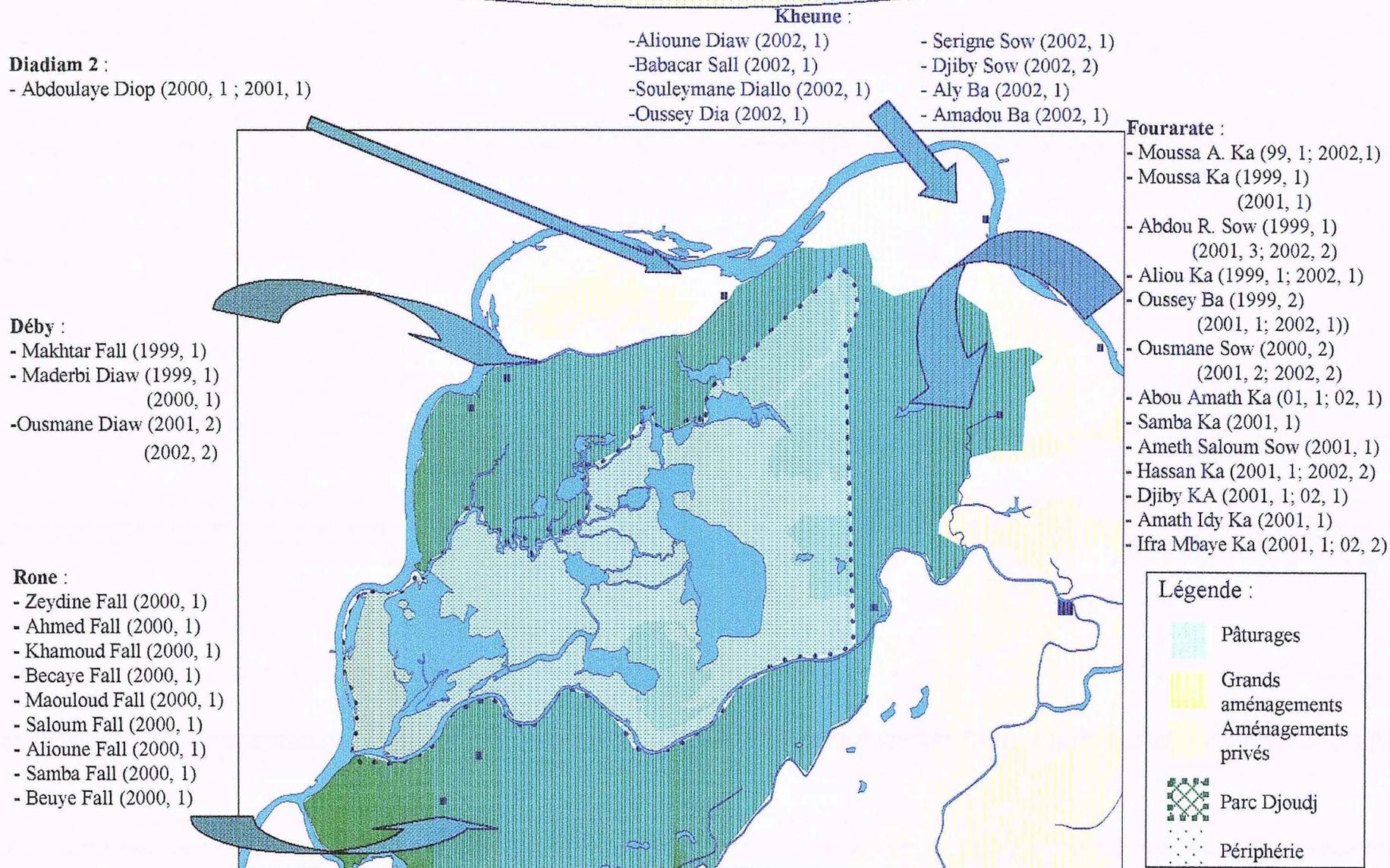
- la poursuite de la vulgarisation de la technique,
- le suivi de l'usage de la paille traitée par les éleveurs, en collaboration avec le Service de l'Élevage.
- un bilan des opérations sur les trois premières années

Ces actions ont été menées sur le terrain en fonction de la motivation des éleveurs et des moyens humains et financiers disponibles. La carte 1 en présente la localisation.

<sup>5</sup> : Sall C. (1996) : Valorisation de la paille de riz par le traitement à l'urée et son utilisation par le bétail dans la Vallée du fleuve Sénégal. PSI-Sénégal / ISRA-Fleuve. Travaux et Études, n°1, PSI-Sénégal, St Louis, Sénégal, août 1996. 17 p.

<sup>6</sup> : Cissé M., Fall A., Sow A.M., Kébé M., Gongnet P.G., Ly I., Korréa A. (1998) : Traitement de la paille de brousse traitée 4% et utilisation pour l'entretien des animaux en saison sèche et pour l'embouche. Fiches Techniques ISRA, vol 5, n°1, Dakar, Sénégal, 1998. 24 p.

# Carte 1 : localisation des fosses « paille + urée » 1999 à 2002



## 2. Résultats de la saison sèche 2002

Tableau 1 : mise en place des fosses « paille de riz traitée à l'urée ». Année 2002.

Lieu	éleveur	date mise en place	date ouverture	qualité du traitement	quantité de paille traitée	destinataires (1)
Fourarate	Ousmane Sow	20/03/02	09/04/02	++	50 kg	2 VL
Fourarate	Abdou Sow	20/03/02	09/04/02	++	80 kg	4 bv f
Fourarate	Moussa A. Ka	21/03/02	10/04/02	++	100 kg	4 VL
Fourarate	Ifra Mbaye Ka	21/03/02	10/04/02	-	70 kg	3 bv f
Fourarate	Djiby A. Ka	29/03/02	18/04/02	++	50 kg	2 VL
Fourarate	Abou A. Ka	30/03/02	19/04/02	++	70 kg	3 VL
Fourarate	Assana Ka	31/03/02	20/04/02	++	70 kg	3 bv f
Fourarate	Aly Ka	31/03/02	20/04/02	++	50 kg	1 T
Deby	Ousmane Diaw	09/04/02	03/05/02	++	80 kg	2 VL, 2 T
Kheune	Sidy	09/04/02	03/05/02	++	30 kg	1 T
Kheune	Alioune Diaw	10/04/02	03/05/02	++	30 kg	2 T
Kheune	Babacar Sall	10/04/02	03/05/02	-	20 kg	1 VL
Kheune	Souleyrn. Diallo	10/04/02	03/05/02	-	30 kg	2 VL
Deby	Ousmane Diaw	11/04/02	03/05/02	++	50 kg	2 VL, 2 T
Fourarate	Abdou Sow	11/04/02	04/05/02	+	80 kg	4 bv f, 2 VL
Fourarate	Ousmane Sow	11/04/02	04/05/02	++	40 kg	2 VL
Fourarate	Ifra M. Ka	18/04/02	09/05/02	++	60 kg	3 bv f
Fourarate	Assane Ka	18/04/02	09/05/02	+	50 kg	3 bv f
Fourarate	Ousseï Ba	18/04/02	09/05/02	++	50 kg	2 bv f
Kheune	Ousseï Dia	22/04/02	12/05/02	++	30 kg	2 T
Kheune	Serigne Sow	23/04/02	13/05/02	++	50 kg	2 VL
Kheune	Djiby Sow	24/04/02	14/05/02	++	50 kg	2 VL
Kheune	Aly Ba	03/05/02	24/05/02	++	50 kg	3 VL
Kheune	Amadou Ba	03/05/02	24/05/02	++	30 kg	2 bv f
Kheune	Djiby Sow	28/05/02	18/06/02	++	50 kg	2 VL

(1) VL : vaches laitières, bv f : bovins faibles ; T : taurillon

Le tableau 1 présente les principales caractéristiques de la mise en place et de l'usage de la paille de riz traitée à l'urée.

D'après ce tableau, le traitement de la paille a techniquement réussi à l'exception de trois fosses réalisées, pour deux d'entre elles, à Kheune chez de nouveaux utilisateurs. L'étanchéité de la fosse est à chaque fois en cause.

En revanche, la technique semble être parfaitement maîtrisée chez des éleveurs qui renouvellent l'expérience depuis plusieurs années. C'est en particulier le cas à Fourarate où plusieurs éleveurs ont fait deux fosses cette année.

Contrairement à l'année 2000, aucun éleveur n'a eu une stratégie de conservation du stock à moyen terme, pour la fin de saison sèche. L'absence de culture de riz de contre saison, notamment dans les casiers de Boundoum et de Kheune, a en effet donné beaucoup de latitude aux éleveurs qui ont gardé un accès aux tas de paille de riz, qui n'a pas été brûlée, très tard dans la saison (jusque fin juin pour ceux de Fourarate et Kheune).

### 3. Comparaison avec les actions menées de 1999 à 2001

La figure 1 permet d'apprécier l'évolution de notre action sur le terrain depuis 1999. Il apparaît ainsi que les quantités de paille traitée augmente régulièrement depuis 1999. Il en est de même pour le nombre d'utilisateurs et de fosses mises en place.

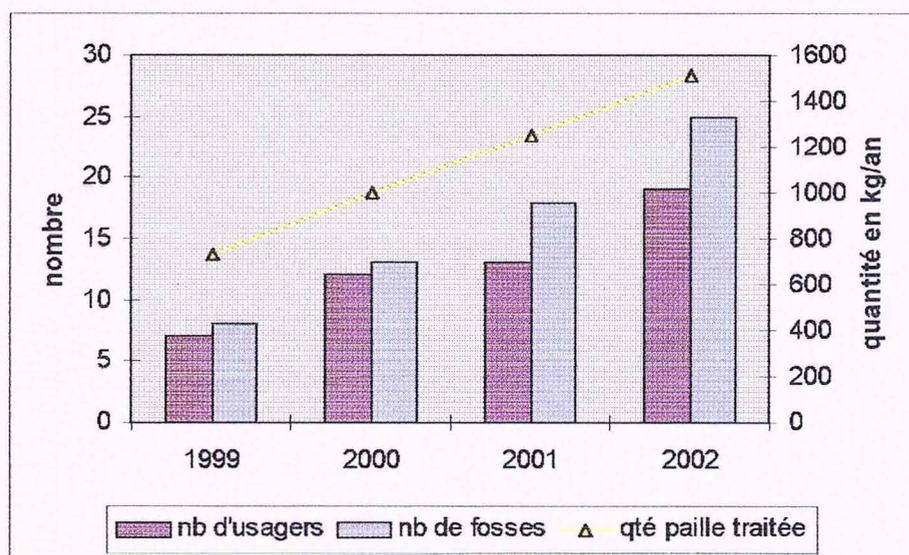
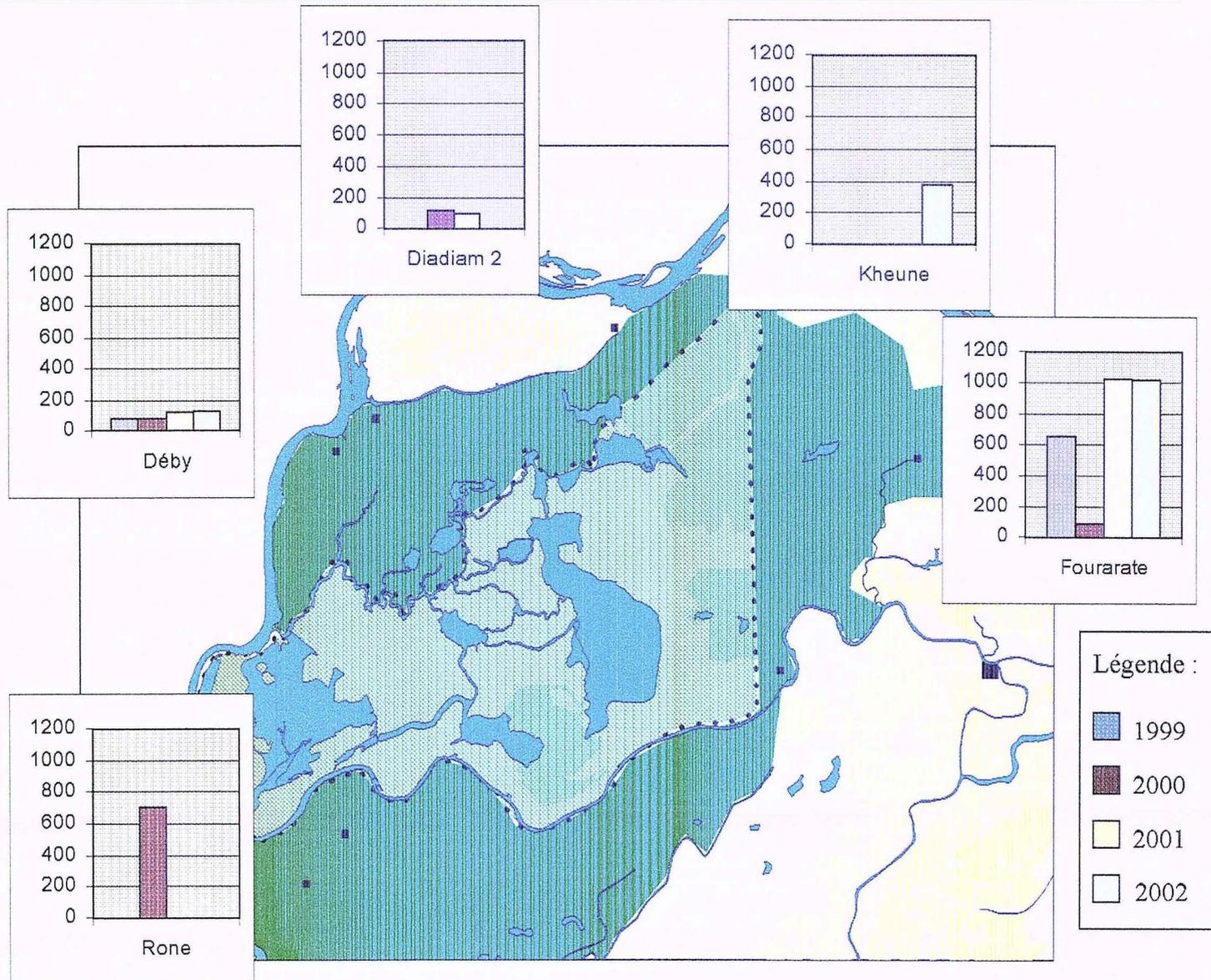


Figure 1 : évolution du nombre d'utilisateurs, de fosses réalisées et des quantités de paille traitée de 1999 à 2002

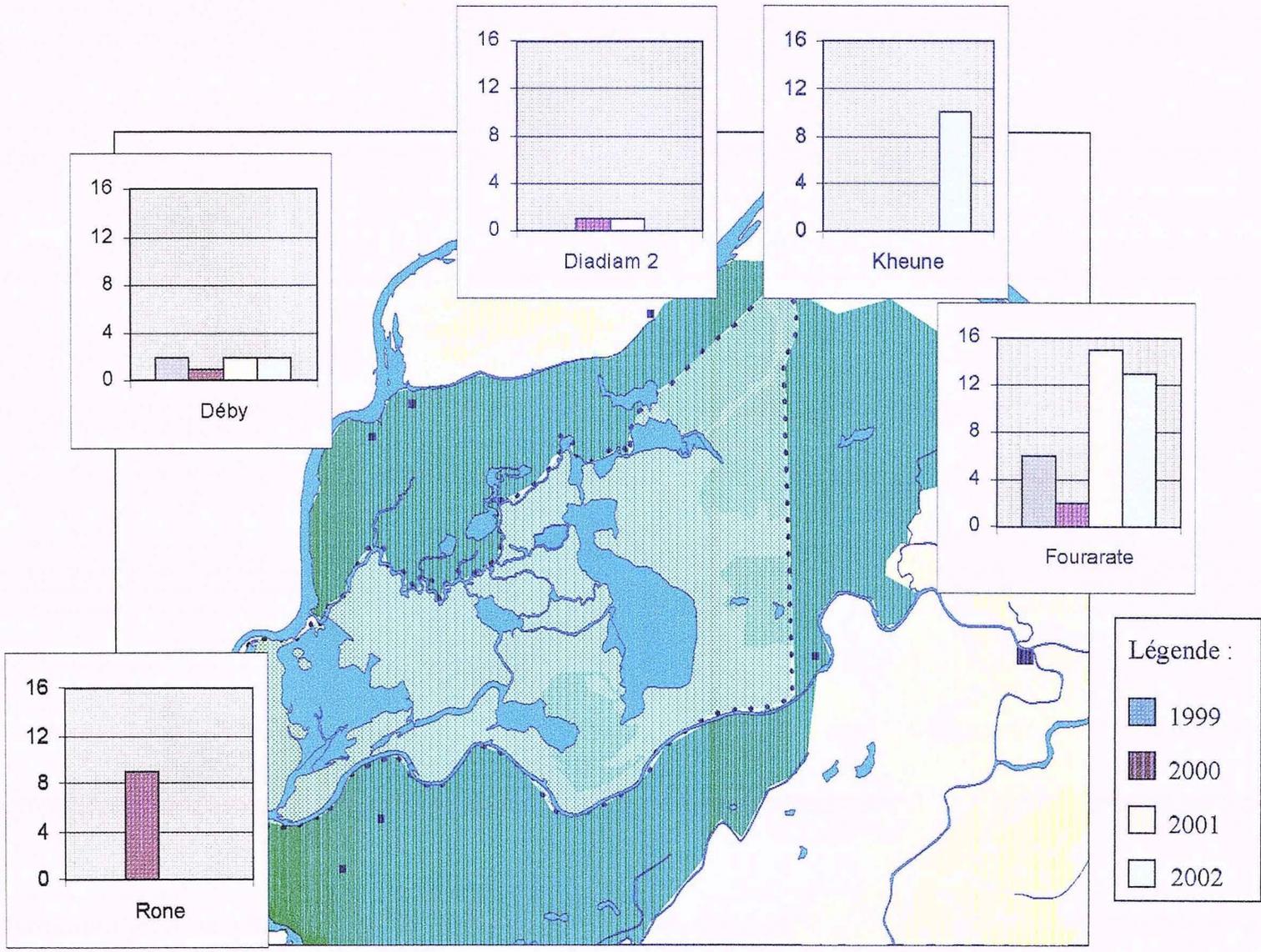
Cette progression régulière est toutefois trompeuse. Elle ne reflète pas la variabilité relevée d'une année à l'autre dans les différents villages (cartes 2 et 3). C'est particulièrement vrai pour les éleveurs de Rone, de Fourarate et de Kheune.

En 2000, l'effort avait en effet été porté sur Rone parce qu'il avait peu bénéficié des actions de la première année. Comme nous l'avions précédemment signalé, l'absence de casiers rizicoles à proximité du village réduit sensiblement les possibilités d'adoption de la technique. Sans appui logistique, l'opération n'a pu y être renouvelée en 2001 et 2002. Les perspectives de remise en culture des casiers au sud du Gorom permettent néanmoins d'envisager l'avenir de façon plus optimiste.

**Carte 2 : quantité de paille traitée à l'urée de 1999 à 2002 (en kg/an)**



**Carte 3 : nombre de fosses réalisées de 1999 à 2002**



La forte progression enregistrée en 2001 à Fourarate est essentiellement liée à l'absence de double culture dans les casiers de Boundoum (comme en 2002). Ceci a d'une part libéré de la main d'œuvre pour la préparation des fosses. Par ailleurs, la paille est restée très longtemps disponible dans les casiers, ce qui a permis à certains éleveurs de mettre en place leur fosse tard dans la saison (tableau 1). Quoiqu'il en soit, les quantités traitées à Fourarate devraient rester élevées à l'avenir en raison de la présence d'un important cheptel bovin et d'une accessibilité relativement aisée de la paille de riz. Enfin, nous notons aujourd'hui la motivation de plusieurs éleveurs à Fourarate et à Déby convaincus de l'intérêt de cette technique pour leurs animaux en production (en particulier la production laitière en fin de saison sèche). Sous couvert des conseils d'un technicien, ils n'hésiteront pas à recommencer cette pratique en 2003.

Il faut également souligner qu'il n'a pas encore été possible de mettre en place des fosses à Tiguette et à Diadium 1. Malgré plusieurs passages pour les sensibiliser et leur participation à la journée de démonstration, aucun éleveur de ces deux sites n'a en effet trouvé le temps ou la motivation de creuser une fosse, condition initiale d'appui par le projet.

Quoiqu'il en soit, nous notons que la maîtrise de la technique du traitement de la paille à l'urée est acquise par plusieurs éleveurs qui n'hésitent plus à recommencer une fosse. Cette tendance est particulièrement nette à Fourarate. Une rupture de stock, préjudiciable aux animaux en production (surtout laitière), demeure pourtant. Elle est le fait de deux facteurs majeurs :

- d'une part, aucun éleveur ne dispose d'une double fosse qui permettrait le traitement de paille d'un côté en même temps que son utilisation de l'autre

- d'autre part, les quantités traitées par fosse restent faibles. Elles ont été conçues pour le traitement de 200 kg, mais rares sont celles recevant plus de 100 kg (1 seule cette année). Aussi, la durée d'utilisation n'excède guère 1 semaine alors que 3 semaines sont nécessaires au traitement ...

Soulignons enfin que la paille traitée est exclusivement destinée aux bovins. Cette année, elle a majoritairement été distribuée à des vaches laitières (2 à 3 par fosse). Mais nous notons un retour de l'utilisation pour des animaux faibles, ce qui correspond d'avantage aux stratégies de limitation des risques par les éleveurs sahéliens. Les techniciens que nous sommes ne peuvent pourtant que regretter cet usage, compte-tenu du déficit de valorisation de l'aliment dans ces conditions (la distribution directe de paille non traitée serait moins coûteuse en temps pour l'éleveur et presque aussi « efficace » sur le plan zootechnique). D'ailleurs, il faut bien reconnaître que les quantités distribuées, quel que soit l'animal destinataire, sont en moyenne relativement faibles, de l'ordre de 3 à 4 kg de MF / j. Réjouissons-nous toutefois : elles étaient de 0.2 à 0.5 en 2000 !

Les travaux menés en saison sèche 1999, 2000, 2001 et 2002 ont été consacrés à la sensibilisation des éleveurs des villages de la périphérie du Djoudj à une nouvelle technique : le traitement à l'urée de la paille de riz. A l'exception notable des villages de Diadium 1 et Tiguette, la majorité des éleveurs des villages de la périphérie du Djoudj ont mis en place au moins une fosse lors de cette opération. C'est particulièrement le cas à Fourarate, village peul regroupant près des 2/3 des troupeaux de la zone. Pourtant, dans l'optique d'une réelle adoption de cette technique, un suivi régulier de l'utilisation de la paille traitée après l'ouverture des fosses reste nécessaire auprès de la plupart des éleveurs et doit être poursuivi. Le caractère opportuniste de l'usage des ressources fourragères par les éleveurs de la périphérie rend probablement plus difficile cette adoption ... et la compréhension de ses facteurs déterminants.

C'est pourquoi, comme nous l'avions déjà souligné dans le précédent rapport, l'appropriation de cette technique par les éleveurs doit se faire dans un cadre plus large d'utilisation durable et économiquement rentable des ressources fourragères disponibles, à valoriser ou à créer dans la zone. Aussi, les travaux menés sur la paille traitée à l'urée seront complémentaires de ceux engagés dans la zone sur :

- les aménagements pastoraux : dans un premier temps, il s'agira de mettre en place des aménagements en périphérie conformément aux attentes des acteurs de la zone (d'Aquino, 1999<sup>7</sup>). Ils présenteront les différents itinéraires techniques applicables et diffusables dans la région. Le début des travaux de terrain est prévu à la fin du second trimestre 2002. Ils se feront en collaboration avec la Communauté Rurale de Ross Béthio.

- la gestion stratégique de la diversité végétale en région sèche pour un élevage agro-pastoral durable : cette étude vise à mesurer la quantité et la qualité des fourrages ingérés par les troupeaux, notamment laitiers, au cours de la saison sèche. Des propositions peuvent ainsi être faites sur les besoins des animaux en fonction de différents scénarios de production. En particulier, pourront être précisés les besoins en termes de parcours pastoraux ou de sous-produits agricoles, y compris la paille de riz, selon la période de l'année. L'accent est mis sur le début de la saison sèche (arrivée des animaux sur les casiers rizicoles et baisse de la production laitière) et sur sa fin (déficit fourrager et risques de pertes pondérales sévères). Prévue sur 3 saisons sèches, cette étude a commencé en avril 2000 dans le village peul de Fourarate. Elle est menée en collaboration avec l'INRA-UZM (Montpellier)<sup>8 et 9</sup>.

- l'impact du pâturage des troupeaux bovins sur la végétation du Parc du Djoudj : basée sur des suivis de troupeaux et des relevés de végétation, cette étude a été initiée au début de la saison sèche 2000. Elle a été réalisée en collaboration avec le Pôle Pastoral Zones Sèches (Dakar)<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> : d'Aquino Patrick (1999) : Compte rendu de l'atelier « Evaluation des besoins et des contraintes de chaque type d'usagers de la zone périphérique du PNOD ». Atelier de formation et de concertation entre acteurs locaux. PSI / GTZ, St Louis, Sénégal. 16 p.

<sup>8</sup> : Gueguen Soizic (2000) : Exploitation des ressources agro-pastorales en saison sèche par des troupeaux bovins laitiers extensifs du Delta du fleuve Sénégal : Adaptation des conduites d'élevage au nouveau contexte agro-écologique. Mémoire de fin d'études. ENESAD, Dijon, France. 40 p. et annexes.

<sup>9</sup> : Lacz Christophe (2001) : Relations entre pratiques d'élevage et performances zootechniques dans le système agro-pastoral des troupeaux de zébus du Delta du fleuve Sénégal en saison sèche. Mémoire de fin d'études. ENITA, Clermont-Ferrand, septembre 2001, France. 33 p. et annexes.

<sup>10</sup> : Ickowicz A., Toure I., Usengumuremyi J. (2000) : Etude de l'impact du bétail sur la végétation du Parc National des Oiseaux du Djoudj (PNOD). Rapport final. ISRA / CIRAD / GTZ, Dakar, Sénégal, décembre 2000. 35 p. et annexes.