

## RÉELLE MENACE SUR L'HABITAT ET SUR LE MAINTIEN DE LA VIE RURALE

Le Mangari (territoire du groupe manga) est véritablement pris d'assaut depuis au moins trois décennies par un spectaculaire ensablement qui va jusqu'à encercler progressivement, voire engloutir certains villages.

Il est vrai que le positionnement de l'habitat traditionnel manga répondait à un ordre établi, dicté notamment par une activité agro pastorale et artisanale dominante. Cette activité imposait une localisation singulière des villages en bordure directe des cuvettes.

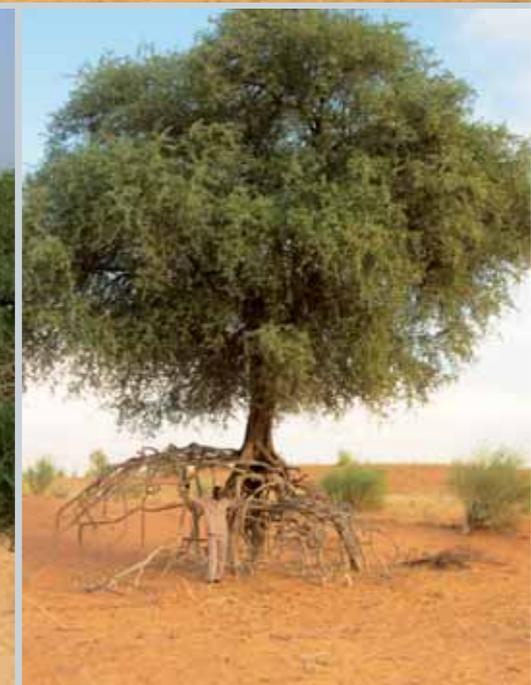
La surveillance de ces cuvettes, véritables creusets de vie et de richesse, était possible grâce au positionnement traditionnel des villages sur les dunes environnantes.

Cette localisation de l'habitat rural, singulière mais logique, et une surexploitation du sol et de la végétation (champs dunaires, concentration d'animaux, exploitation du bois...) dans la périphérie des villages ont rendu certaines cuvettes particulièrement sensibles au phénomène d'ensablement.

Par ailleurs, l'attrait des villes et la proximité du Nigeria qui dépeuplent les campagnes s'observent partout au Niger, mais ils requièrent une intensité particulière dans la région de Diffa. Cet appel de la ville pour un mieux être traduit une réponse de la société rurale face à l'ensablement des villages. La situation préoccupante de certaines familles rurales ne permet plus le maintien au village des jeunes générations. Les jeunes, interpellés par la rapidité du phénomène d'ensablement, se tournent alors spontanément vers les villes pour penser leur propre avenir. Même si l'exode saisonnier reste inscrit dans la tradition ancienne manga, son intensification et l'allongement des périodes d'absence ont été clairement mentionnés par de nombreuses enquêtes démographiques.

Impact de l'ensablement dans la conscience populaire et appel de la ville sont deux faits qui se cumulent. Ils réduisent l'attrait pour ce milieu pourtant si accueillant et provoquent l'exode de ces lieux de vie devenus soudainement austères.

Ruines d'habitations du village de Douna Koraram (près de Mainé-Soroa), déplacé pour cause d'ensablement.



Cas d'un puits récent cimenté dont sa margelle a été largement déchaussée sur plus d'un mètre de profondeur par le seul effet du vent.

La mise à nu partielle des racines de certains arbres témoigne de l'arrachement récent du sable. Ici, le cas spectaculaire d'un *Balanites aegyptiaca* observé près de Goudoumaria.

**Villages, pâturages et cuvettes sont indistinctement menacés par l'ensablement.**

## RÉDUCTION DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION

La répartition des cuvettes oasiennes à l'échelle du paysage est caractéristique du Mangari. Ces cuvettes sont traditionnellement reconnues comme étant des lieux de replis pour la population. À l'époque, l'appropriation foncière par l'autorité coutumière restait forte. Pour comprendre ce milieu, dès les années 2000, une série d'enquêtes micro économiques d'un millier d'exploitations agricoles a été réalisée à Goudoumaria. Ensuite, des enquêtes socio-foncières sur un grand nombre de cuvettes, en collaboration avec la commission foncière ont complété cette recherche d'informations. Il s'agissait de repérer les parcelles, d'identifier les propriétaires et de localiser les parcs de dattiers les plus productifs. Ces travaux ont mis en évidence l'importance de ce milieu où des pratiques d'intensification agricole et l'exercice de l'élevage, tant transhumant que sédentaire, y sont fortement rattachés.

Ces dernières années, l'ensablement de certaines cuvettes remet en cause l'existence de nombreuses exploitations agricoles et pastorales. La contagion circulaire et périphérique des cuvettes par l'ensablement et les difficultés d'accès aux terres irrigables compliquent également les initiatives personnelles.

Par ailleurs, l'eau, dans certaines cuvettes provenant de nappes superficielles, présente un débit limité et une qualité plus ou moins douteuse. C'est ainsi que l'exploitation du peu d'eau de ces cuvettes devient parfois contradictoire entre les différentes utilisations. Par exemple, l'usage agricole intensif augmente la salinité et/ou assèche la nappe au détriment des peuplements de dattiers (voir photo ci-contre). De même, un parcage d'animaux prolongé dans la cuvette, certes favorable à un niveau de fertilité, provoque un tassement du sol arable et diminue les possibilités de production.

Page de gauche : Cuvette menacée par l'ensablement.

Page de droite : Activités humaines de production de plus en plus difficiles (recouvrement des pâturages, déforestation et traces blanches de sel sur un canal d'irrigation).



### PLUS DE 1 200 CUVETTES DANS LE DÉPARTEMENT : UN POTENTIEL À VALORISER

La cuvette oasienne peut se définir comme une unité géomorphologique spécifique, dépressionnaire, inter dunaire, de taille réduite (quelques ares à quelques hectares), à sols argileux. Elle présente une nappe d'eau provenant du lac Tchad, pratiquement affleurante ou proche et un écosystème caractérisé par deux à trois étages de végétation (dattiers, autres fruitiers et cultures annuelles par endroit). La présence de natron en son centre reste plus ou moins variable mais sans être systématique. Enfin on peut distinguer les cuvettes principalement agricoles et fruitières, les cuvettes pastorales et sylvoles et les cuvettes de natron (présence de sol salé).

## CONTRAINTES FORTES SUR L'ÉCONOMIE DOMESTIQUE

Pour peu que certaines contraintes d'équipements et d'approvisionnement en intrants agricoles soient résolues, la capacité de production de la région pourrait s'accroître significativement. À titre d'exemple, l'intensification agricole dans la vallée de la Komadougou témoigne d'un potentiel de production conséquent avec une de ses productions phares que représente le poivron de Diffa.

Concernant les différentes cuvettes disséminées dans la région, si un certain potentiel de production agro-sylvicole existe, il n'en demeure pas moins que de nombreux problèmes se conjuguent, ce qui entrave l'émergence de filières porteuses (choux, oignon, datte, gomme arabique...).

Les difficultés de stockage de certains produits (la datte, par exemple) par manque de technologie performante de séchage, constituent un des facteurs limitants à l'écoulement de la production locale. Par ailleurs, l'éloignement des cuvettes entre elles et vis-à-vis de la route nationale

implique une contrainte supplémentaire pour offrir des gros volumes de produits homogènes susceptibles d'intéresser les commerçants.

L'enclavement de la zone, lié en grande partie aux nouveaux obstacles que constituent les dunes vives, rend plus que nécessaire l'organisation des producteurs pour faire face aux exigences du marché et ainsi espérer des prix rémunérateurs.

L'analyse du contexte local montre que les difficultés de groupage de produits agricoles de qualité et l'organisation des producteurs que cela implique en amont représentent des goulots d'étranglement de filières solides, seules capables de relancer l'économie locale. Cette vision reste centrée sur les cuvettes oasiennes et sur leurs multiples productions.

La protection de la cuvette et l'organisation des forces vives qui habitent dans les environs immédiats constituent donc des priorités, face à des entraves commerciales qui, elles aussi, ne doivent pas être jugées irréversibles.

Ci-dessous : Un potentiel de production de légumes existe dans le millier de cuvettes oasiennes du département.



Abandon de cuvettes pourtant fertiles et méventes témoignent de difficultés d'écoulement (problèmes d'irrigation, de groupage de produits et d'accessibilité aux marchés de revente).



## MARGINALISATION : FATALISME ET EXODE RURAL

Devant les difficultés de production et d'ouverture au marché national, une marginalisation croissante de la population manga se fait sentir depuis les trois dernières décennies.

Jadis, la cuvette représentait un lieu porteur de sens social. Ce lieu identitaire s'apparentait à la reproduction sociale de chaque famille. Mais la remise en cause de son existence, à la fois réelle et symbolique, a développé la généralisation d'un sentiment d'abandon, perceptible dans les paroles et les actes de nombreux habitants. En effet, sans exagérer, l'ensablement de la cuvette du village se traduit comme le signe d'une mort avancée pour la communauté correspondante. La cuvette villageoise, à l'époque lieu privilégié de repli, confiée aux nouvelles générations par les ancêtres, s'est paradoxalement trouvée agressive dans son existence même.

Le phénomène d'ensablement dans la région de Diffa a donc pris une telle ampleur et une rapidité de progression jugée si spectaculaire qu'il a véhiculé dans l'histoire récente un incontestable message de détresse sociale, tant pour les populations sédentaires que transhumantes.

Face à cette fatalité, la société manga, quoique profondément attachée à ses micro territoires familiaux, s'est progressivement déstructurée en perdant une partie de son identité. En effet, cet espace était considéré comme représentant l'ensemble des repères spatiaux que constituent ces îlots verdoyants, véritables oasis de prospérité.

Fatalisme et généralisation de l'exode rural ont été deux réponses logiques des populations à la fin du siècle dernier face à l'agression du milieu par l'ensablement des cuvettes et des pâturages.



Le symbole que revêt le dattier, dont les fruits sont systématiquement offerts aux étrangers de passage, témoigne de l'attachement du groupe à une production agricole singulière des cuvettes et à leur magie.



Face à cette agression environnementale et à la déstructuration sociale qui en a découlé, un éveil d'intérêt que nous pourrions qualifier d'abord de timide puis, par la suite, de plus conscient s'est progressivement développé. Deux positionnements forts se sont manifestés au profit de la région de Diffa.

Il a fallu d'abord décortiquer le phénomène complexe d'ensablement. En effet, par son caractère spontané et rapide, il a largement bousculé bien des préjugés savants et a remis en cause des postulats pourtant jugés irréfutables. L'appréciation du phénomène jugé irréversible de la sécheresse frappant le Sahel a été largement défendue et mise en avant par une partie dominante de la population.

Sous couvert de fatalisme, certains faisaient même l'amalgame entre l'attitude d'une société vaincue par un mal être et un phénomène naturel qui semblait dicter des voies suicidaires. Hommes et femmes du Mangari se devaient de baisser les bras et de fuir ce milieu hostile. La dune de sable recouvrant des terres fertiles et des pâturages apportait la preuve tangible

d'un phénomène jugé irréversible. Dans la décennie 1990, tant à Diffa que dans le reste du pays, des voix se sont élevées pour affirmer haut et fort l'impertinence de cette fatalité... Le projet d'appui à la gestion des ressources naturelles s'inscrit dans cette vision.

Il a fallu ensuite comprendre la diversité culturelle de la société mangari qui, il faut l'avouer, restait largement méconnue. Avec le recul actuel, on peut affirmer que le paysan et le capital humain qu'il représente ont été au centre des actions alternatives proposées qui, par la suite, se sont avérées déterminantes.

À l'heure actuelle, il résulte finalement des changements encourageants de plusieurs natures et des acquis ancrés dans les comportements de gens ordinaires qui ont progressivement évolué durant les dernières décennies. Cela s'est notamment traduit par l'adoption d'une posture de rejet de la fatalité. Une partie de la population a osé s'opposer conséquemment à un phénomène naturel pourtant d'envergure humainement démesurée.



Un cheminement singulier de vingt ans d'expériences et d'applications, qui s'ancre autour d'une recherche-développement, pour ensuite mettre en œuvre des actions sectorielles. Celles-ci permettent, grâce à la dynamique sociale acquise, d'anticiper le développement local du département.

## MISE EN SÉRIE DE PLUSIEURS INTERVENTIONS DE LUTTE CONTRE L'ENSABLEMENT ET DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Un certain nombre d'interventions, mobilisant des fonds importants issus de plusieurs sources de financement (coopération française et coopération danoise) ont vu le jour au début des années 1990 dans ce qui deviendra par la suite la zone d'intervention du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles. Il est toujours délicat et peut être prétentieux de fixer le début d'une action singulière et novatrice. La première action pilote d'un projet (dit NER/89/004 sur

financement d'instances onusiennes : PNUD et FAO) a montré une voie possible d'actions.

Simultanément, les activités de recherche sur le palmier dattier du projet palmeraie de Diffa apparaissent comme le noyau précurseur d'une nouvelle dynamique de développement de la zone. Par la suite, la mise en série et la succession des interventions en matière de lutte contre l'ensablement et la formation qui en a découlé, ont concrétisé de nouvelles dynamiques paysannes.

### CARACTÉRISATION DU PHÉNOMÈNE D'ENSABLEMENT ET MOBILISATION DES RÉPONSES SOCIALES POUR Y FAIRE FACE SELON LA FILIATION DES PROJETS D'INTERVENTION

	GOUDOUMARIA	MAÏNÉ-SOROA	ÉTAPES MAJEURES
1988			
1989	Projet Palmeraie Diffa (PPD)		1988 : Constat de l'acuité du phénomène évolutif de l'ensablement et de menace des cuvettes (parallèlement au travail de recherche sur le palmier dattier)
1990	Financement FAC/MFC		
1991	à Kodjiméri	Projet Lutte contre l'ensablement des terres de cultures dans les départements de Zinder et de Diffa	
1992		Financement PNUD/FAO	1993 : Connaissance des cuvettes (socio-foncier, économie, capacité d'intensification, liaison dunes/cuvettes et interactions entre les géosystèmes)
1993	Projet MEVCO I		
1994	Financement FAC		
1995	Opérateur AFVP/Karkara		
1996			
1997			
1998	Projet MEVCO II	Projet Gestion des Ressources Naturelles (GRN)	1998 : Organisations paysannes, émergence d'une dynamique sociale et implication de la société civile, anticipation de la décentralisation
1999	Financement AFD	Financement Danida	
2000	Opérateur AFVP/Karkara	Opérateur AFVP/Karkara	
2001			
2002			
2003	Projet de Développement de l'Élevage (PDE) 2002-2006		
2004	Financement Union Européenne, Opérateur Karkara/AFVP		2008 : Bilan et réplique des techniques de lutte, diversification des techniques d'intensification de la production des cuvettes, renforcement des capacités et consolidation d'une dynamique endogène
2005			
2006	Projet d'Appui à la Gestion des Ressources Naturelles (PAGR)		
2007	Financement DANIDA, Opérateur Karkara/AFVP		
2008			

Cette succession chronologique plus ou moins fortuite des différentes interventions se présente peu à peu comme une alternative d'actions qui constituent maintenant une référence nationale, voire sahélienne. En effet, bien des projets adoptent, en tentant une réplique plus ou moins heureuse, la fixation de dunes et la sauvegarde des cuvettes par des méthodes d'intervention qui situent le paysan au centre du processus de la dynamique. Il semble juste de penser que la recherche agronomique du Niger

(l'INRAN, à l'époque sur un programme d'amélioration génétique du palmier dattier) a adopté une stratégie de recherche-développement sur les cuvettes. Mais très vite et faisant suite aux successions de sécheresses, l'ensablement des cuvettes est devenu une préoccupation des populations qui ont su interpeller les partenaires au développement. Milieu physique et milieu humain ont donc été explorés sous la forme d'une recherche empirique, puis d'une expérimentation résolument pragmatique.

## LES DIFFÉRENTES STRUCTURATIONS PAYSANNES ÉMERGENTES

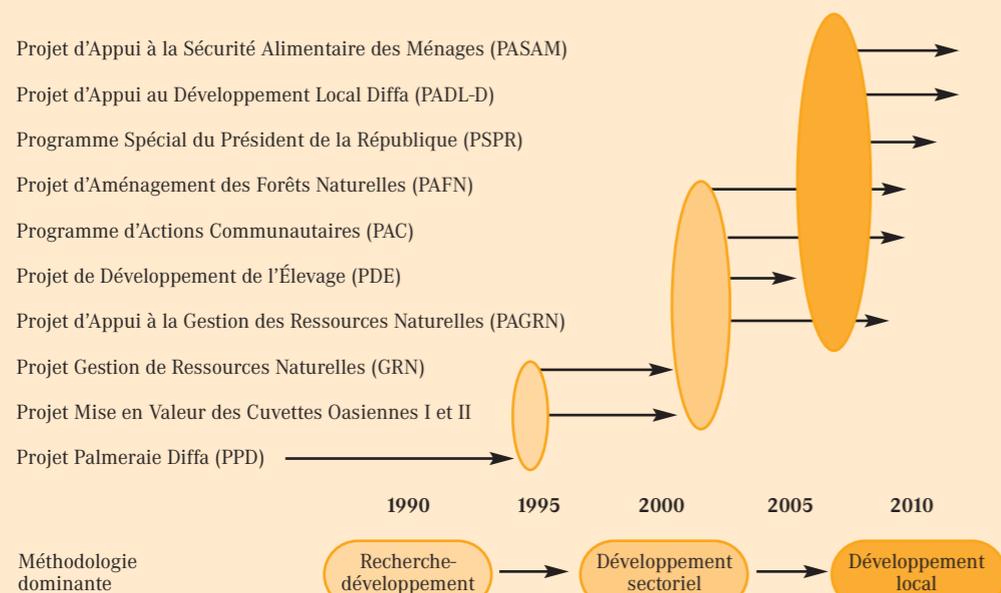
À l'image d'une animation rurale nigérienne prônée plusieurs décennies auparavant, un incontestable pari a été passé avec les populations locales. Le capital humain constitue une réalité tout aussi importante que les capitaux financiers de la sphère économique. Face au fatalisme ambiant et à la volonté toujours plus grande de partir en exode, un double mécanisme de déconstruction-reconstruction a été initié par les projets successifs. Déconstruction de certaines mentalités pour des paysans traditionnellement migrants et reconstruction chez de nouveaux leaders paysans impliqués dans l'effort d'intensification des cuvettes. Par exemple, les groupes de contacts et les paysans délégués aux instances de gestion sont venus changer positivement des idées et des mentalités bien établies.

Les interventions du projet de mise en valeur des cuvettes oasiennes ont prôné, en début de démarche, l'émergence de structurations paysannes autour des éleveurs (*Nam Lewa Mardi*). Par la suite, les organisations professionnelles de la filière dattes (*N'Gor Riba'a* et leurs *Tachan Dabino*) et de la gomme arabique (*Kango Kiji*) se sont progressivement mises en place avec l'accompagnement du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles.

Bien sûr, le cheminement a été long et coûteux en terme de formation de paysans pilotes et de bien d'autres compétences locales, mais il apparaît suffisamment singulier pour considérer que l'expérience humaine vécue dans la région de Diffa avec les coopérations danoise et française a été fructueuse.

Dans certains villages, femmes et hommes ont su s'organiser pour défier l'ensablement et mettre en valeur les ressources naturelles de leur territoire.

### FILIAISON DES PROJETS ET CHRONOLOGIE DE LA RÉPLICATION DES TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE L'ENSABLEMENT DANS LA RÉGION DE DIFFA



L'enseignement majeur durant les dernières décennies du développement de la région de Diffa réside dans le fait que le paysan reste au cœur d'un dispositif de développement et non l'investissement lui-même, comme cela est souvent observé ailleurs. De plus, le pari de prouver que l'ensablement n'est pas une fatalité, a été en partie gagné, au-delà du défi que cela représentait à l'époque.



**SCHÉMA DE STRUCTURATION DU MILIEU**

Niveaux	Structures	Fonctions
Intercantons	Comité intercommission paritaire Comité intercommunal	Arbitrage Gestion des fonds Approbation des dossiers Suivi et évaluation
Cantons	Commission paritaire Comité technique d'analyse	Maîtrise d'ouvrage Planification et programmation Approbation de dossiers Suivi et évaluation, décaissement
Grappes de villages et campements	Comité local de développement	Information et sensibilisation Élaboration de dossiers Négociation Centralisation de dossiers microprojets
Villages et campements	Comité villageois de développement	Information et sensibilisation Élaboration de dossiers de projet Réalisation des actions Suivi et évaluation, mobilisation Apports des populations

Ce schéma progressif d'organisation et de formation des paysans n'a pas pour autant exclu les autres acteurs du développement. Un effort particulier a également été fourni en direction des services techniques et de l'autorité locale quant à leur niveau d'implication respectif. Une

répartition des rôles de chacun des acteurs selon des étapes prédéfinies a été relativement cohérente, ce qui explique en partie la motivation grandissante que l'on observe pour la gestion des ressources naturelles en général, et pour la lutte contre l'ensablement en particulier.

**PROCESSUS DE STRUCTURATION DU MILIEU**

Étapes	Acteurs	Rôles
Identification de la zone d'intervention du projet	Projet, communautés et services techniques déconcentrés (État)	Information, sensibilisation et appui technique
Détermination des niveaux de regroupement	Projet, communautés et services techniques déconcentrés (État)	Appui méthodologique, décision et appui-conseil
Élaboration des critères de regroupement des villages	Communautés et projet	Décision et appui-conseil
Amendement et adoption des critères	Communautés et autres projets partenaires	Décision et appui-conseil
Finalisation et adoption du schéma de structuration	Communautés et services techniques déconcentrés (État)	Décision et appui-conseil



La succession des débats villageois et des réflexions méthodologiques sont à la base de la réussite actuelle.

**EN RÉSUMÉ**

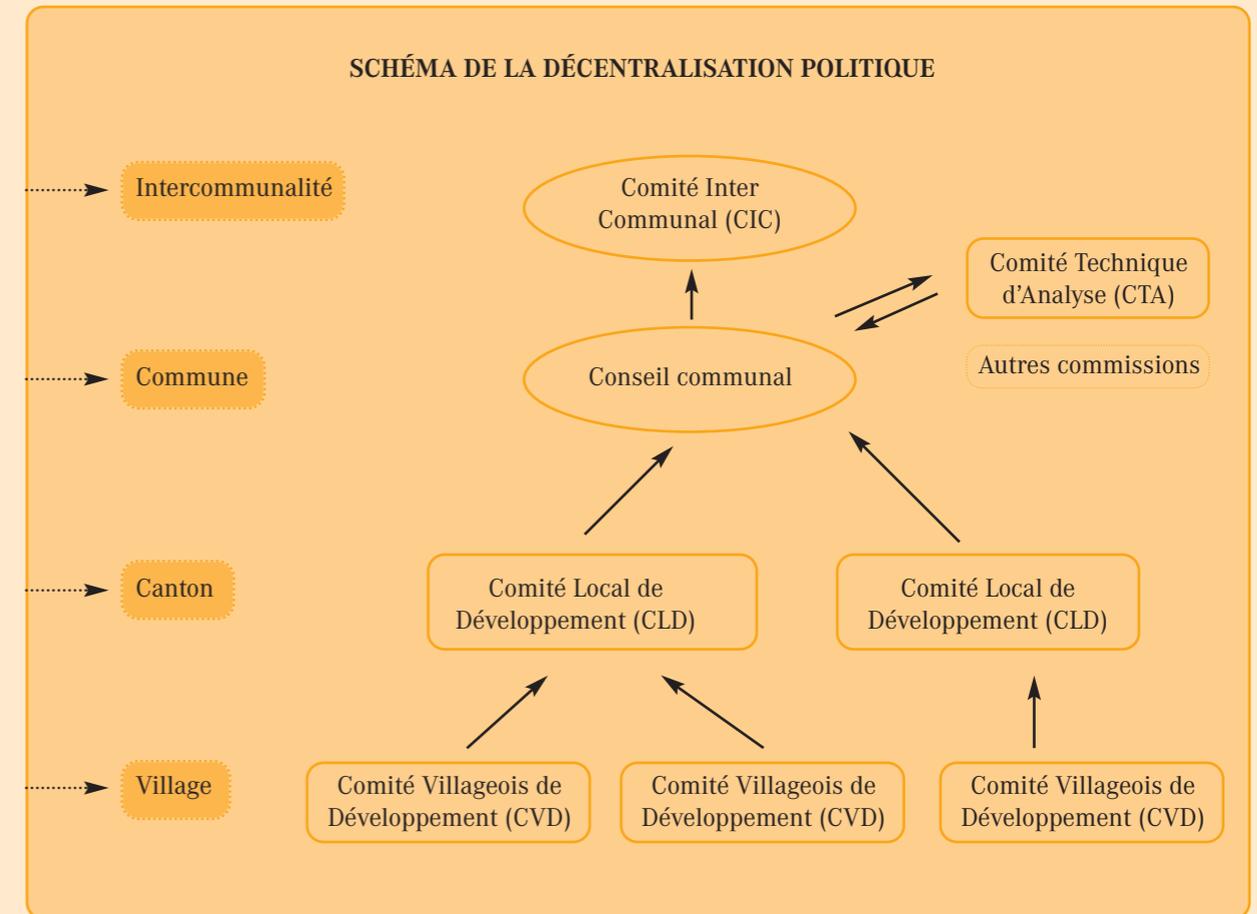
La prise de conscience environnementale doit être comprise comme l'acquisition d'un capital humain qui traduit un nouveau rapport entre la nature et la culture de ce groupe manga. Certes, les évolutions n'ont pas toujours été rapides mais elles ont amorcé un processus de changement chez les paysans. Ceux-ci commencent maintenant à intégrer les notions de ressources épuisables, de renouvellement de la fertilité des sols de cuvettes, de production de bois, de services, de protection et de conservation d'un capital environnemental toujours plus précieux.

# L'ANTICIPATION DE LA DÉCENTRALISATION POLITIQUE

En anticipation à la décentralisation politique annoncée durant la décennie passée, la gestion des ressources naturelles a été un ferment d'apprentissage d'une gestion concertée des ressources et de la maîtrise d'investissements collectifs. La population, via ses représentants, d'abord auprès des commissions paritaires, puis auprès des comités techniques d'analyse, a appris à instruire un dossier technique et financier de demande d'appui, à le défendre devant une instance de décision, puis à s'organiser afin de suivre l'exécution des travaux. Ce mécanisme d'apprentissage a été maintes fois répliqué dans des centaines de villages et sur des actions variées (différentes techniques de fixation de dunes, d'aménagement de cuvettes et d'actions

sur la filière datte). Des formations à la citoyenneté en général et à la gouvernance locale en particulier ont été dispensées auprès des acteurs locaux mettant effectivement en œuvre la décentralisation. Même si une certaine concurrence est apparue entre les comités techniques d'analyse et les conseils communaux légitimés par les élections, des acquis fondamentaux sont relevés. Les rencontres entre ces instances diversifiées ont constitué autant de lieux potentiels où des débats démocratiques ont pu s'instaurer. De ce fait, ces instances techniques assurent un contre pouvoir et une alternative en ressources humaines formées qu'il y aura lieu de prendre en compte pour le renouvellement des conseils communaux.

Autorités coutumières, élus, services de l'État et citoyens doivent construire ensemble la gestion des ressources naturelles. La décentralisation politique en constitue une réelle opportunité.



L'idée novatrice qui consiste à croiser la gestion des ressources naturelles (villages et cuvettes ensablées) avec le souci de renforcer le capital humain et social et enfin la préoccupation de dynamiser l'économie locale a été fructueuse.

## INITIATIVES ET FIERTÉ RETROUVÉES DANS LE MANGARI

Les actions de fixation de dunes soulignent une acquisition nouvelle d'agir et de savoir-faire en milieu paysan. Ce savoir-faire consiste en une valorisation des sous-produits forestiers locaux pour mettre en œuvre des méthodes mécaniques de lutte contre l'ensablement. Concernant la production de plants d'arbres, elle est effectuée localement par des pépiniéristes villageois formés.

Certaines de ces techniques de gestion et de lutte ont pu être répliquées par les paysans de Maïné-Soroa dans d'autres régions du Niger. Par exemple, le programme de lutte contre l'ensablement dans le bassin du fleuve a fait recours à ces paysans formateurs originaires du Mangari pour fixer les dunes dans la commune de Namaro (proche de Téra). Cette sollicitation témoigne que les expériences acquises par les paysans de Maïné-Soroa commencent à faire référence. Mais à titre de réserve, il est constaté également sur le terrain des répliquations de techniques de fixation de dunes mal faites (absence de plan d'ensemble, mauvaise orientation du dispositif de lutte, manque de gardiennage du site aménagé...). Ces répliquations

imprécises aboutissent malheureusement à des contre résultats préoccupants (paysans découragés, accélération et repositionnement plus important de certaines dunes vives, etc.).

Sur un autre registre, le recrutement spontané de certains villageois qui deviennent peu à peu des leaders « paysans contacts » dans certaines cuvettes pilotes, stimule l'activité agricole (augmentation des surfaces et du nombre de jardins). Certes, un accès limité au crédit agricole et des difficultés récurrentes d'écoulement des produits à un prix rémunérateur ne permettent pas un entraînement massif vers cette dynamique. Mais l'initiative de ces quelques leaders paysans témoigne que les mentalités se sont réellement inversées dans le département de Maïné-Soroa.

Par ailleurs, la reconnaissance juridique des comités paritaires et la prise en charge progressive des dossiers de demande d'appui par les paysans attestent d'un éveil à une dynamique de développement. Enfin, l'émergence des coopératives pour faciliter l'écoulement des produits récoltés constitue une force de négociation qui interpelle tout un chacun.

Ces quelques faits marquants montrent que l'on passe d'un Mangari réputé comme un lieu d'exode et d'individualisme caractérisé à un Mangari vivant et innovant, capable d'amorcer une nouvelle forme d'économie locale au travers d'organisations communautaires. Ces diverses organisations ont su mettre en avant le destin de la communauté plutôt que celui de l'individu. Ceci est source de fierté au niveau régional. La datte de Goudoumaria, le poivron de Diffa et le savoir-faire de certains villages pilotes en matière de fixation de dunes sont là pour l'illustrer davantageusement.

Page de droite en bas :  
Jardin de Elhadj Mari  
Madou dans la cuvette  
de Fanamiran.



## QUATRE TECHNIQUES DE LUTTE ALLIANT ACTIONS MÉCANIQUES ET BIOLOGIQUES

Le savoir-faire en matière de fixation de dunes (coût, efficacité, pertinence, longévité et multiplication) reste variable selon les contextes sociaux et environnementaux. La comparaison des techniques et des différentes situations est aisée dans le département de Maïné-Soroa. En effet, un témoignage des différentes méthodes de fixation de dunes existe, tant dans la durée que selon les techniques adoptées. D'une façon simplifiée, on retiendra quatre grandes familles :

> Les **fixations ordinaires** consistent en la mise en défens (interdiction de tout usage) de la partie à fixer par l'installation de claies de délimitation du périmètre. L'effet immédiat se traduit par la restriction du déplacement des particules solides ce qui occasionne leur piégeage grâce à l'installation de claies internes. Par ailleurs, la régénération naturelle de la flore est accentuée avec la plantation d'arbres et/ou l'ensemencement d'herbacées. Coût moyen 2008 = 216 000 Fcfa/ha.

> Les **fixations mécaniques avec épandage du fumier** des petits ruminants. Après avoir délimité la zone à

protéger à l'aide des végétaux locaux (*Leptadenia pyrotechnica*, rachis de palmier doum), cette technique consiste à épandre le fumier des petits ruminants de manière à couvrir une grande partie de la dune en mouvement. Cet apport de matière organique permet de restaurer le sol (piégeage des débris et des grains de sable), de le fertiliser et de fournir des semences d'herbacées et de ligneuses prédigérées, et donc prêtes à la germination.

Coût moyen 2008 = 137 000 Fcfa/ha.

> Les **fixations mécaniques avec épandage de rachis et semis directs des graminées et espèces ligneuses**. Cette technique consiste à délimiter une partie ou la totalité de la zone menacée à l'aide de palissades en matériaux locaux (rachis de *Hyphaena thebaica* ou branchages de *Leptadenia pyrotechnica*), puis de procéder à la disposition à même le sol de rachis dans le périmètre de manière à le couvrir totalement. En début de saison des pluies, des compléments de semis directs de graminées et d'espèces ligneuses sont réalisés.

Coût moyen 2008 = 125 000 Fcfa/ha.

Abondance et distance (transport manuel) des végétaux utilisables déterminent la méthode de lutte mécanique.



### POUR EN SAVOIR +

Lecture du document PAGRN : *Les Techniques de fixation de dunes*, volet environnement, 2004.

Visites des sites les plus représentatifs des échecs et succès en fin de ce livret, classés par commune.

## QUATRE TECHNIQUES DE LUTTE ALLIENT ACTIONS MÉCANIQUES ET BIOLOGIQUES

> **Les fixations mécaniques avec dispositif de plantations de ligneux et épandage de rachis de doum et/ou des branchages de *Leptadenia pyrotechnica*.** Cette technique consiste à délimiter une partie ou la totalité de la zone menacée à l'aide des palissades en matériaux locaux (rachis de doum ou branchages de *Leptadenia pyrotechnica*) puis à disposer à même le sol les rachis de manière à couvrir le sol. Des allées de 40 cm sont laissées pour constituer les lignes de plantation de ligneux adaptés pendant l'hivernage. En début d'hivernage, les plants produits en pépinière sont replantés. Les couches inertes des rachis permettent, elles, de piéger les grains de sable en mouvement et de freiner les débris végétaux et les limons qui vont augmenter la fertilité du sol.

Coût moyen 2008 = 205 000 Fcfa/ha.

Les premières plantations de ligneux sur les sites de fixation de dunes présentent maintenant des résultats visibles dans le paysage, en particulier les plantations de *Prosopis chilensis*. Au-delà de la protection qu'elles permettent, ces plantations représentent un potentiel exploitable en bois. La plupart des interventions se sont localisées sur les sites à risque, positionnés principalement en périphérie des cuvettes particulièrement menacées. En effet, il y avait lieu de répondre dans l'urgence aux besoins exprimés

par la population en terme de prévention contre l'ensablement des habitations, des parcs de dattiers et/ou des cuvettes entières.

On perçoit bien la limite de cette approche où le choix des lieux d'aménagements souhaitable par les villageois n'est pas toujours pertinent à l'échelle d'un phénomène méso environnemental.

Par ailleurs, les champs de cultures dunaires situés à proximité des cuvettes constituent un risque d'arrachement supplémentaire dans un proche avenir. La production très faible et aléatoire de cette culture pluviale de céréales représente peu de choses face à l'incidence de protection des cuvettes oasiennes qui elle engendrera un potentiel incomparable. Le choix entre des pratiques culturales à risque (voir photo ci-dessous) et une gestion concertée des ressources naturelles reste de la toute première importance et constitue encore un défi à relever...



*Prosopis Chilensis* et *Acacia Senegal* couplés avec des herbacées spontanées rétablissent les grands cycles biologiques et permettent progressivement la fixation de la dune vive.

La combinaison de méthodes mécaniques avec des matériaux locaux et biologiques (plantations et semis) d'espèces adaptées constitue la base de la fixation des dunes vives. L'étude du milieu physique et la rencontre avec les populations permettent de choisir la technique la plus optimale.



## COMMENT TRAVAILLER SUR LE TERRAIN : ÉTAPES DE LA DÉMARCHE POUR FIXER DES DUNES VIVES

Quel que soit le choix retenu entre les quatre techniques, il y a lieu de prendre en compte l'envergure du phénomène d'ensablement, le dispositif mécanique approprié (densité, orientation, localisation), la surface minimale indispensable et le choix d'espèces ligneuses et herbacées adaptées.

Même si l'acquisition de compétences dans la démarche est variable selon les sites, certains paysans maîtrisent les quatre principales techniques de lutte. Ceci permet de faire face à la diversité du phénomène d'ensablement qui peut prendre des formes et des orientations variables : nouvelles brèches apparues, réorientation du front de dépôt, phénomènes d'accroissement... Il faut promouvoir un travail de qualité plutôt que de viser la couverture de grandes surfaces traitées.

Après vingt ans d'actions, on constate une certaine réussite née de l'engagement populaire pour faire face à l'ensablement. C'est peut être un des impacts les plus significatifs qu'offre la succession des projets en gestion des ressources naturelles.

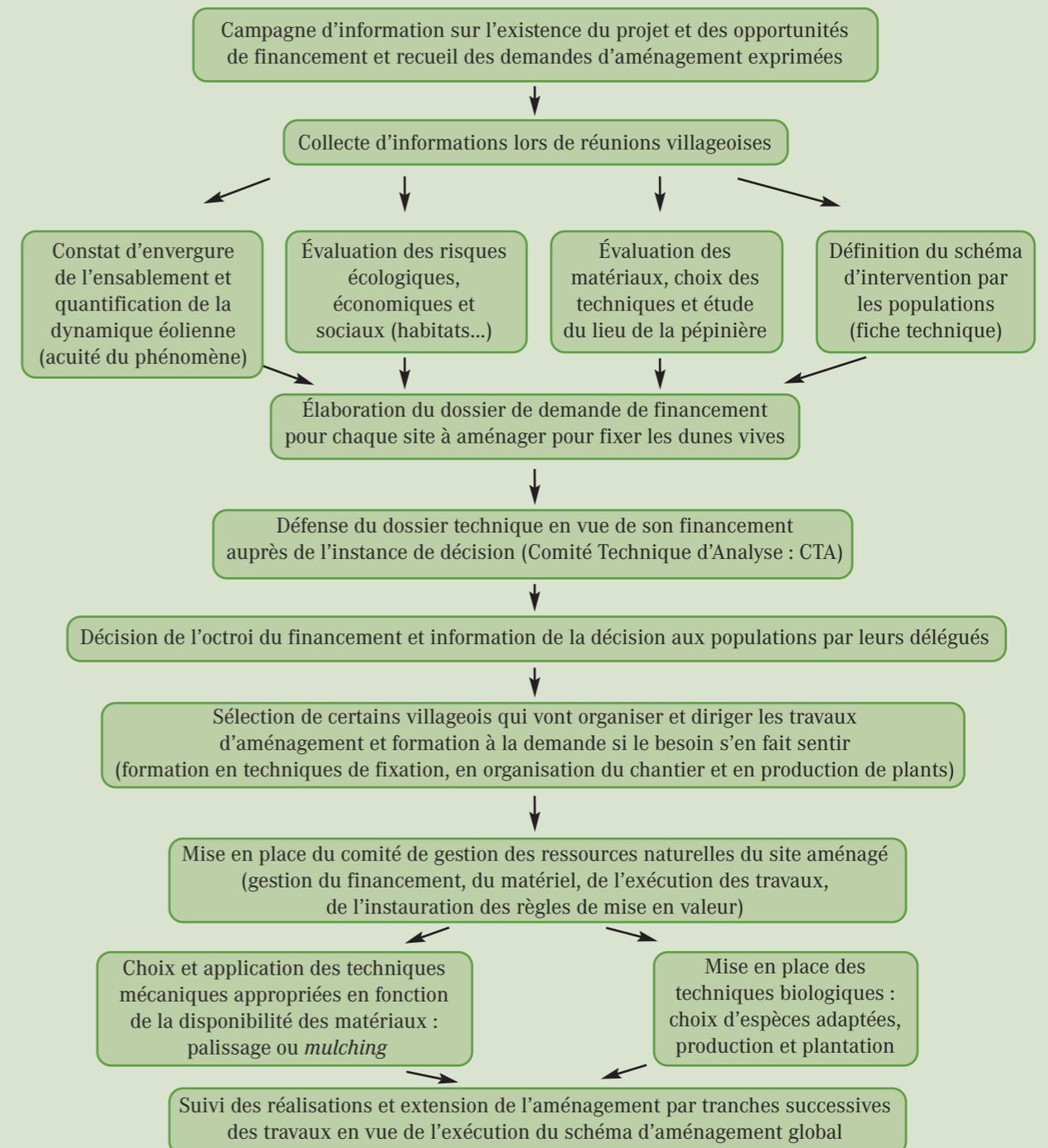
La motivation paysanne, face à l'urgence de trouver une solution, a incontestablement stimulé la maîtrise d'ouvrage locale (comment faire les travaux) et l'essentiel de la maîtrise d'œuvre (réalisation effective) des techniques simples de lutte contre l'ensablement.

Toutefois, la compréhension plus globale du phénomène, le traitement des zones éloignées d'arrachement et des stratégies d'ensemble du territoire que cela implique semblent pour l'instant hors de portée des villageois les plus aguerris.

L'épandage des rachis de palmiers doums peut être uniforme sur la surface ou bien organisé en rangées comme sur la photo afin de prévoir une plantation ultérieure de ligneux au moment favorable.



### DÉMARCHE DE FIXATION DE DUNES VIVES DANS UN SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT GLOBAL (COMPLÉMENTARITÉ ENTRE DES TECHNIQUES MÉCANIQUES ET BIOLOGIQUES)

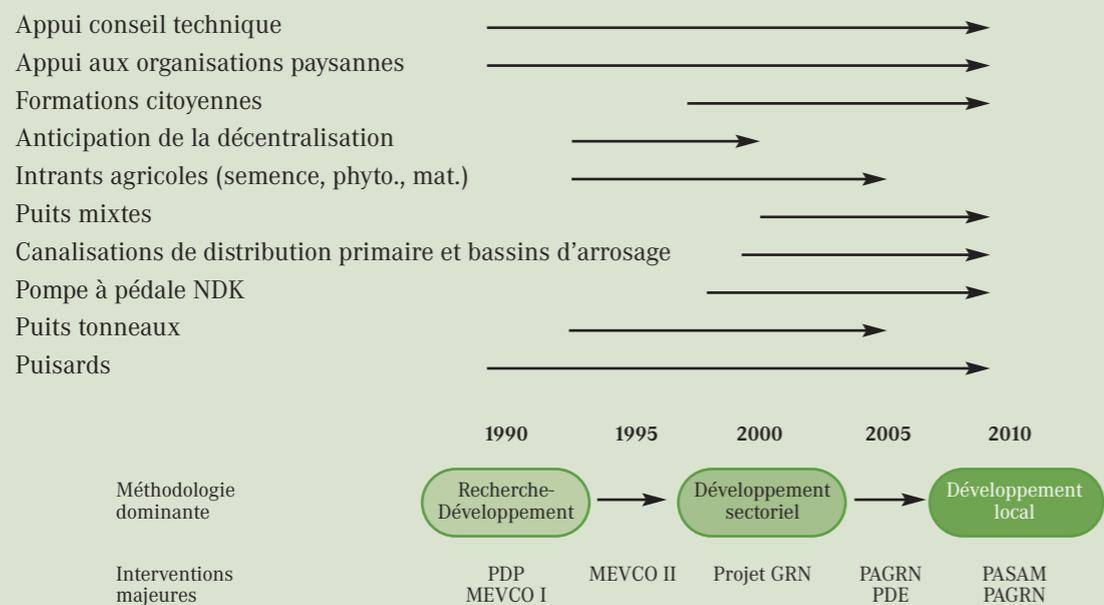


# COMMENT INTERVENIR DANS LES CUVETTES OASIENNES ?

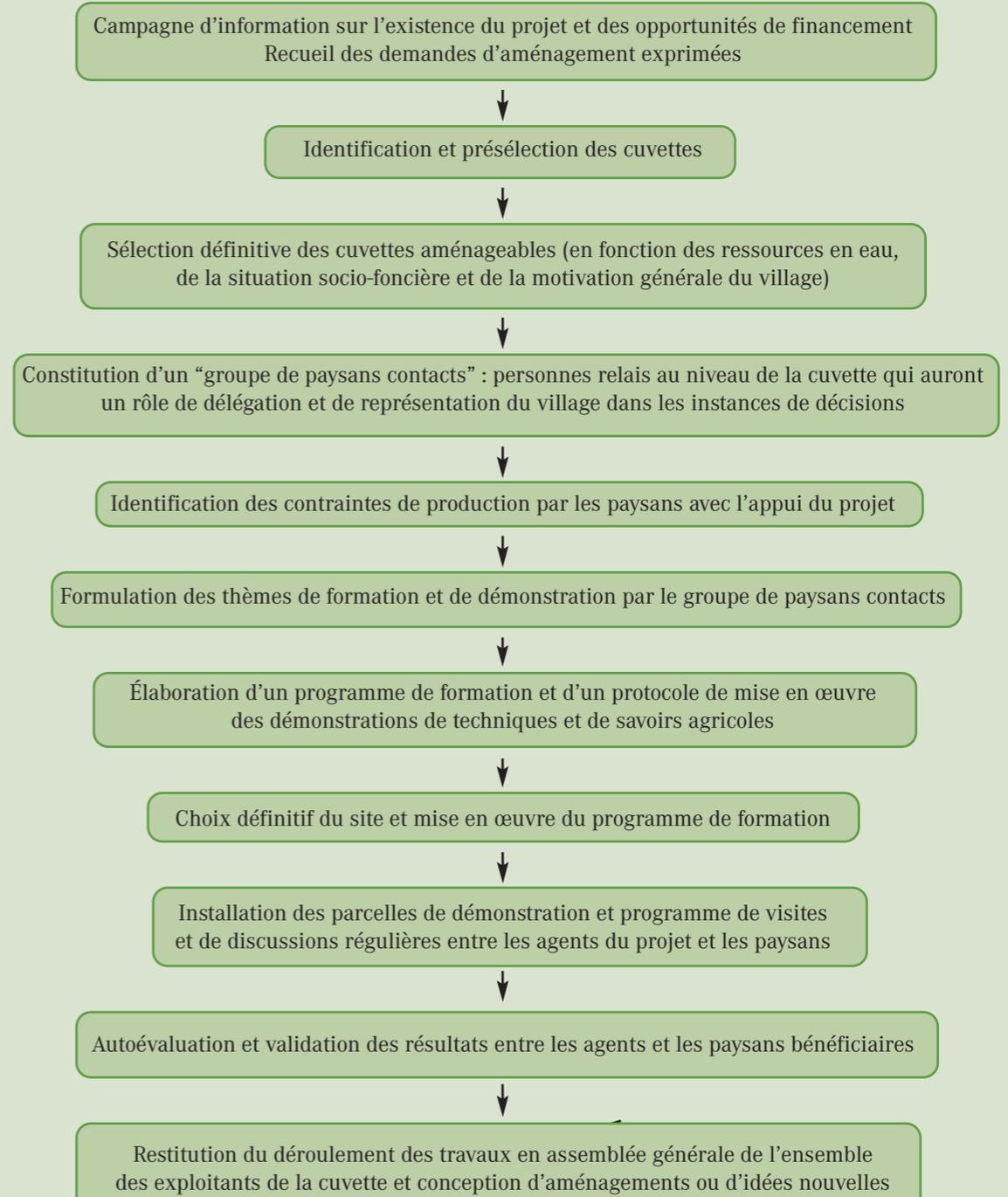
La succession des formes d'appui a introduit la diffusion de nouvelles approches pour produire efficacement dans les cuvettes. Il s'agit d'abord de l'introduction de technologies d'exhaure de l'eau plus performantes que les simples « trous d'eau » et les puisettes manuelles qui constituent la base de l'irrigation traditionnelle. Ces technologies se sont traduites par le creusement de puisards plus performants, par l'introduction de pompes à eau à pédales et, dans de rares cas, de confection de canaux de distribution de l'eau destinée à l'irrigation gravitaire.

Ensuite, des campagnes de discussion et d'information ont permis une large application de la nouvelle façon de cultiver dans les cuvettes. L'intensification en cours a donc induit le passage de la pratique d'une seule culture (sorgho, maïs, mil ou manioc) à deux, voire trois cultures (rotations d'oignons, de choux, de piments...). Ces nouvelles façons culturales confirment la vocation agricole spécifique de certaines cuvettes. Les paysans novateurs sont souvent ceux qui ont le plus voyagé (exode instructif). Dans leurs rangs, il y a aussi des cadets sociaux (jeunes garçons) qui ont été déçus par leurs mésaventures de survie.

## CHRONOLOGIE ÉVOLUTIVE ET CARACTÉRISTIQUE DES APPUIS ET DES ACCOMPAGNEMENTS CONÇUS ET FOURNIS PAR LES DIFFÉRENTS PROJETS DE DÉVELOPPEMENT RURAL



## SCHÉMA DE LA DÉMARCHE D'AMÉNAGEMENT RURAL ET DE VULGARISATION AGRICOLE D'UNE CUVETTE OASIENNE À MAÏNÉ-SOROA PAR LE PROJET PAGRN



## QUELQUES ENSEIGNEMENTS ISSUS DE LA MISE EN VALEUR DES CUVETTES

Si la majorité des paysans reste encore peu sensible au changement, certains possèdent une vision précise et globale de la gestion des ressources naturelles. Cette vision d'avant-garde même hétéroclite lie la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles dans le respect de la mise en valeur de la cuvette. En effet, les intérêts respectifs et la responsabilité de chacun dans les différents usages (agricole, arboricole et fruitier, sylvicole, pastoral, minier – avec le natron – et artisanal) ont été mis en avant dans l'esprit de tous. C'est pourquoi, grâce aux leaders paysans, les interventions successives antérieures et celles du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles en particulier, ont su créer de nouvelles capacités de

réplication par le biais de formation à la fois active (auto formation paysanne) et passive (attraction dans la réussite et adoption par réplication simple). Il est vrai que les cuvettes n'ont pas toutes les mêmes niveaux en ressources et en conditions d'accès au foncier. Il serait donc prétentieux de penser à une uniformité de la dynamique même si le cheminement singulier a consisté à accompagner des initiatives paysannes avec des technologies simples et peu coûteuses. Ces dernières ne créant pas de dépendance forte, restent a priori sujettes à une réplication progressive et endogène. En ce sens et sur les deux décennies, l'apprentissage des paysans appuyé par les projets successifs, même s'il n'est pas uniformément répliqué, n'en est pas moins remarquable.

Pompe de type NDK  
(*Niya Da Kokari*) d'un coût  
de 35 000 à 65 000 Fcfa  
l'unité environ et  
d'un entretien réduit.



### QUELQUES IDÉES-FORCES À RETENIR POUR DES FUTURS TRAVAUX :

- Proposer des technologies simples, reproductibles et peu coûteuses ;
- Penser globalement au couple cuvettes et dunes ;
- Prendre en compte les différents usages sans exclusion [agricole, arboricole, sylvicole, artisanal, minier (natron)], ainsi que la diversité des usagers ;
- Se persuader qu'au-delà de l'efficacité de la mobilisation populaire, il faut admettre que l'obtention d'un revenu monétaire minimum reste la source de motivation principale pour les bras valides ;
- Optimiser principalement informations et formations en se basant sur la communication de paysan à paysan.

## À PROPOS DU PARCOURS DE LA GESTION CONCERTÉE DES RESSOURCES NATURELLES AU NIGER ET DANS LE MANGARI

L'histoire récente des interventions de développement montre que le modèle de gestion des ressources naturelles était une réplication plus ou moins précise de celui du monde occidental. Au-delà de la portée souhaitée de la zone à traiter et du choix de l'échelle locale d'interventions villageoises qui n'ont rien de commun entre les deux mondes, cette gestion idéaliste occidentale ne peut pas être réellement mise en œuvre au Niger. En effet, ce transfert figé de la méthode demandait à chaque échelle une institution, des moyens financiers et des personnes ressources que l'État du Niger ne pouvait manifester pas mettre à la disposition de tous les villages et campements.

Le concept de gestion concertée est donc né de ce constat évident de l'incapacité de l'État face à l'ampleur de la problématique de gestion des ressources naturelles. Il fallait alors partir du principe de la responsabilité partagée des ressources par les populations utilisatrices et de la prise en compte de l'ensemble des dimensions et des diversités de ressources naturelles. Il se devait aussi de tenir compte du principe d'un espace aux limites floues, variables et non d'un territoire confiné dans un cadre figé. Par ailleurs, le principe de gestion concertée reconnaît également l'existence d'un capital humain endogène qui entretient une relation forte avec son milieu physique (cuvettes, parc forestier...). Cette reconnaissance du savoir paysan s'exprime, dans la notion de gestion concertée, par l'écoute et la prise en compte des

savoirs locaux hérités de l'histoire de chaque communauté.

L'État a donc souverainement affirmé sa volonté de transférer au niveau local un certain nombre de prérogatives et des responsabilités qu'il détenait auparavant. L'exemple souvent cité de la zone de couverture d'un seul agent forestier à l'époque coloniale qui correspondait à 100 km<sup>2</sup> reste une référence historique. Ce redéploiement peu réaliste a montré ses limites, tant fonctionnelles que structurelles. Ceci a finalement conduit l'État nigérien à procéder à des investigations préliminaires par recherche en matière de gestion des ressources naturelles. La gestion concertée, qui était une des alternatives possibles, a donc pris naissance. Devant l'ampleur du phénomène de désertification, l'État a voulu passer du rôle de conservation *stricto sensu* à celui d'une gestion et d'une exploitation combinées des ressources forestières par les populations, avec l'appui conseil des agents du service forestier.



## DE LA GESTION CONCERTÉE AUX FILIÈRES PORTEUSES DE PRODUITS : UN CHEMINEMENT PROMETTEUR

Pour le cas du projet d'appui à la gestion des ressources naturelles, au départ l'État avait la prétention de lutter contre l'ensablement au travers d'actions précises à l'échelle villageoise. Cinq villages, réduits plus tard à deux, devaient accueillir des opérations pilotes en la matière. Peu de résultats ont émergé de cette phase pour diverses raisons. Ensuite, le projet n'a pas globalement appréhendé les dimensions de l'ensablement au niveau régional ou méso environnemental. Mais avec des initiatives dans la planification et dans l'exécution, est née une synergie porteuse d'espoir entre les différents intervenants qui ont su se grouper autour d'interventions sur un domaine précis (la lutte contre l'ensablement)

et un espace donné (les lieux les plus vulnérables et les plus productifs). Cet apprentissage collectif a permis d'augmenter les productions agricoles qui ont révélé ensuite des problèmes d'écoulement des produits. La gestion concertée des ressources naturelles a donc permis de soulever l'existence de filières porteuses comme le bois de chauffe et de service, la dattes, la gomme et les produits issus du maraîchage dans les cuvettes... Le cheminement de cet apprentissage en gestion concertée des ressources naturelles a permis de passer d'une gestion étatique inadaptée à l'émergence d'une gestion décentralisée de toutes les ressources issues des cuvettes, y compris celles des filières porteuses.



Gomme arabique et dattes constituent deux produits complémentaires dont les filières peuvent être dynamisées.



## COMPRÉHENSION PLUS FINE DU PHÉNOMÈNE D'ENSABLEMENT

Concernant les superficies envahies par les dunes vives, une étude cartographique de la dynamique de l'ensablement sur l'ensemble de la zone du projet (576 000 ha), a permis de mieux comprendre les caractéristiques dynamiques du phénomène. À ce titre, le tableau ci-contre rappelle sa progression malheureusement dramatique, tant à l'échelle locale qu'à celle de la région. À remarquer la concomitance entre les deux apports sableux provenant des grands vents de l'Est et ceux qui prennent en charge les sables provenant des surfaces mises à nu. Les conclusions de cette étude montrent qu'à la fin de la dernière décennie l'ensablement a quasiment couvert l'ensemble du département de Maïné-Soroa. Hélas, la progression du phénomène prend des dimensions impressionnantes. Bien des sites stratégiques pour les populations (cuvettes et bas-fonds) sont particulièrement menacés. Dans ce sens, l'approche de protection des sites stratégiques utilisée par le projet a été une réponse tout à fait appropriée et réaliste.

C'est pourquoi à l'échelle locale de la cuvette, l'approche consistait à une prospection sommaire et conjointe par une équipe de techniciens et de

quelques villageois avertis pour localiser les pratiques culturales ou forestières à risque, susceptibles de réactiver l'arrachement localisé du sable. Il en est de même lorsqu'il s'agit d'implanter un dispositif préventif de lutte contre l'ensablement. À titre d'exemple, la pratique de la culture dunaire en périphérie des cuvettes et/ou la récolte de type minier de l'ensemble des tiges de mil pour une utilisation fourragère parfois décriées, doivent être prises en charge. En effet, ces quelques pratiques accentuent le risque de reprise de l'arrachement localisé et l'activation de nouvelles dunes isolées. À l'heure actuelle, cette stratégie d'intervention sur les sites névralgiques commence à porter des fruits, même si certains paysans reproduisent çà et là des pratiques ancestrales qui sont difficilement remises en cause. Toutefois, des débats sont assurément en cours dans les villages où les besoins de lutte contre l'ensablement sont les plus virulents.

**Pour ce qui concerne l'avenir, la prise en charge du phénomène d'ensablement à l'échelle régionale passera par des actions plus coûteuses et dépassant les limites du département puisqu'elles concernent de vastes étendues.**

ACUITÉ DU PHÉNOMÈNE D'ENSABLEMENT  
AU COURS DES VINGT DERNIÈRES ANNÉES

Unités d'occupation des sols	1975		1986		2003		Accroissement moyen/an (ha)	
	ha	%	ha	%	ha	%	(1975-1986)	(1975-2003)
Dunes vives isolées*	0	0	12 830	2	83 932	15	755	2 997
Dunes vives coalisées**	70	0	13 367	2	102 117	18	782	3 644

\* Alimentées à partir des points d'arrachement positionnés à l'échelle locale

\*\* Alimentées à partir des apports des grands vents et des matériaux des dunes vives isolées qui forment des masses importantes



Outils du technicien aménagiste, les images satellitaires disponibles permettent à la fois de localiser le phénomène d'ensablement (amas blanchâtres à droite sur la photo ci-dessus) et de suivre la progression et l'efficacité de la fixation des dunes vives (photo à droite).

### POUR EN SAVOIR +

Ambouta K., Zabeirou T.,  
Guéro M., Bachir. A.,  
*Étude sur l'inventaire et  
la caractérisation pédologique  
et hydraulique des cuvettes oasiennes  
dans le département de Maïné-Soroa.*

## MEILLEURES CONNAISSANCES DES CUVETTES

Concernant maintenant les cuvettes, une étude complémentaire a porté sur l'inventaire et leur caractérisation pédologique et hydraulique. Elle a mis en exergue la densité de la répartition des cuvettes et des bas-fonds tout en précisant leur périmètre et leur superficie. Elle a permis d'identifier 847 cuvettes et 342 bas-fonds à caractères agricoles et agropastoraux. Le recoupement de l'étude sur l'ensablement et celle des cuvettes a fait ressortir des informations utiles à la décision d'aménagement. Quelques 397 cuvettes et 195 bas-fonds, représentant respectivement 47 % et 57 % du total sont particulièrement menacés d'ensablement (sites à risques). Les cuvettes à risque d'ensablement, avec une superficie de 12 700 ha représentent 48 % du total de la superficie des cuvettes. Les bas-fonds à risque d'ensablement pour une superficie de 22 093 ha correspondent

à 17 % de la surface totale des bas-fonds. De manière cumulée, les surfaces à risque d'ensablement représentent 34 794 ha soit 22 % des 155 421 ha recensés, couverts par les cuvettes et bas-fonds. Devant l'ampleur de ces surfaces considérées, la stratégie du projet qui a été de concentrer les efforts sur la lutte contre l'ensablement des sites stratégiques en priorité, doit être poursuivie et renforcée.

La démarche du projet, consistant à renforcer les capacités des communautés puis à transférer des compétences vers de nouveaux acteurs (communes) doit être poursuivie sous une autre forme. Elle permettra ainsi d'intégrer le niveau communautaire avec le niveau communal. Elle offrira aux communes des acquis structurels et organisationnels importants, ainsi qu'un savoir-faire considérable en matière de gestion des actions de développement et de leur financement.

Il y a lieu de considérer donc que le phénomène dans ses manifestations locales est maintenant bien mieux compris. Cette connaissance s'avère suffisante pour engendrer des actions efficaces de lutte contre l'ensablement, tant sur les dunes que dans la périphérie des cuvettes. Par contre, à l'échelle régionale, les mécanismes d'arrachement, les points de rupture d'équilibre et les transports de sable sont davantage à préciser afin de mieux orienter et coordonner les priorités d'actions. Cette fonction ne peut pas se raisonner à l'échelle départementale, jugée trop exiguë, pour de tels problèmes.

Cuvette de Broum Ouaddi : Les étages de végétation successifs sont composés au premier plan par *Leptadenia pyrotechnica* sur pelouse de *Cenchrus biflorus*<sup>(1)</sup>, puis des diverses poacées<sup>(2)</sup> en lisière de la strate arborée<sup>(3)</sup> constituée, elle, de palmiers doums, *Acacia nilotica* et de palmiers dattiers ; ensuite succèdent les cultures<sup>(4)</sup> (maïs...) pour déboucher sur une zone centrale dénudée, lieu d'extraction de natron<sup>(5)</sup>.

5 . lieu d'extraction de natron

4 . cultures

3 . strate arborée constituée de palmiers doums, *Acacia nilotica* et de palmiers dattiers

2 . poacées

1 . *Leptadenia pyrotechnica* sur pelouse de *Cenchrus biflorus*



NOMBRE ET SUPERFICIE DES CUVETTES ET BAS-FONDS À RISQUE D'ENSABLEMENT

Risque par typologie de cuvettes et bas-fonds	Nombre	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Cuvettes agricoles à risque	161	4 732	37
Cuvettes pastorales à risque	146	4 460	35
Cuvettes agropastorales à risque	90	3 508	28
Total cuvettes à risque	397	12 700	100
Bas-fonds agricoles à risque	114	11 484	52
Bas-fonds pastoraux à risque	53	5 381	24
Bas-fonds agropastoraux à risque	28	5 228	24
Total bas-fonds à risque	195	22 093	100
Total	592	34 793	

Source : Ambouta et al., étude citée

## ENSEIGNEMENTS MAJEURS QUANTITATIFS



Des jeunes *Prosopis chilensis* de 7 ans fixent la dune et l'on peut envisager leur exploitation forestière progressive dans les années à venir.

Le référentiel des enseignements cumulés est constitué par l'ensemble des interventions des projets successifs. En effet, bien des cuvettes présentent plusieurs intervenants échelonnés sur parfois les vingt ans de recul (par exemple la cuvette d'Adébour). Il y a donc lieu de prendre en compte cette situation globale qui présente une superficie de fixation de l'ordre de 7 000 ha et d'un peu moins de 2 000 ha de plantation de gommiers (*Acacia senegal*). Ceci représente quand même 75 % de la superficie réellement menacée lors du dernier repérage en 2003.

### PRINCIPALES INTERVENTIONS DE STABILISATION DES DUNES DANS LE DÉPARTEMENT DE MAÏNÉ-SOROA AU COURS DES 20 DERNIÈRES ANNÉES

Projets exécutés et financements	Période	Superficie de fixation de dunes (ha)	Plantations gommiers Ensemencement des herbacées / ligneux (ha)
MEVCO I (FAC) (a)	1993 - 1996	284	0
MEVCO II (AFD) (a)	1998 - 2002	1 065	0
GRN (DANIDA)	1998 - 2008	504	504 (b)
PAFN (BAD)	2001 - 2006	0	78
PDE (AFD)	2002 - 2006	300	0
<b>PAGRN (DANIDA)</b>	<b>2003 - 2008</b>	<b>2 317 (c)</b>	<b>168 (d)</b>
PADL (BAD)	2006 - 2008	1 039	0
PIP II (BM)	-	65	0
Programme Spécial PR	2006 - 2008	910	1 182 (e)
PASAM (AFD)	2008	300	0
<b>TOTAL (f)</b>		<b>6 784</b>	<b>1 932</b>

(a) : Le projet MEVCO (I et II) a contribué à planter environ 700 000 arbres sur 1 200 ha en plus des données de ce tableau.

(b) : Les 504 ha du projet GRN ne concernent pas que des gommierais pures (celles-ci représentent environ 70 ha).

(c) : Tous les sites du PAGRN sont plantés en ligneux avec une densité de 550 plants/ha.

(d) : Les 168 ha de gommierais villageoises sont volontairement localisées hors des zones fortement ensablées.

(e) : Généralement, le PSPR ne réalise pas de plantation sur site, hormis le long de la route nationale.

(f) : Il faut distinguer les actions de fixation de dunes, des plantations de gommiers qui exigent des sols lourds.

## ENSEIGNEMENTS QUALITATIFS

Le recul des vingt ans de lutte contre l'adversité que représente l'ensablement permet de préciser un certain nombre d'enseignements qualitatifs de tout premier ordre.

D'abord, il y a lieu d'admettre que des résultats positifs peuvent se déceler dès trois à quatre ans après la fixation des dunes. Des indicateurs variés peuvent en témoigner tels que :

- Le sol des dunes vives redevient plus stable ;
- L'importante végétation pionnière réapparaît dès l'hivernage suivant ;
- La matière organique accumulée renforce les propriétés physiques du sol.

La couverture végétale herbacée commence à reconstituer les éléments de la vie tendant vers un nouvel équilibre. Les jeunes plants sont certes fragiles mais l'humidité contenue dans le profil de la dune stabilisée permet un développement plus aisé des racines. En témoigne, la croissance de *Prosopis chilensis*, par exemple, qui devient souvent spectaculaire au bout de trois à quatre ans. À propos de la stratégie générale de lutte contre l'ensablement, l'acquis des interventions souligne une évidence. Les premières années, le phénomène n'est pas stoppé. Il y a lieu de parler davantage d'un déplacement de la zone de dépôt jugée très sensible vers des lieux moins risqués. L'enseignement majeur réside dans le fait que l'on ne s'oppose pas frontalement à un phénomène aussi démesuré que l'ensablement. On doit plutôt adopter une tactique visant l'évitement de manière à créer des

contraintes collatérales aux déplacements des dunes vives. De plus, il y a lieu d'échelonner progressivement la lutte des endroits les plus fragiles vers les endroits où la stratégie est davantage préventive.

À moyen terme (cinq à dix ans) des premières exploitations sylvicoles sélectives (quelques tiges) doivent être envisagées afin de motiver les populations. Dans le cadre de cette lutte contre l'ensablement, l'intérêt économique de l'arbre dans le système de protection et de production doit être mis en exergue. En effet, nous ne sommes pas dans une stratégie uniquement conservatoire de la nature mais plutôt dans une recherche d'équilibre des dunes fixées permettant d'envisager des fonctions productives d'un milieu restauré. Cette production forestière et la production agricole dans les cuvettes en aval permettent de stimuler le rapport qu'entretient la communauté avec son environnement. En effet, sans la jeunesse, aucune lutte n'est envisageable car celle-ci est fondée principalement sur le travail manuel et sur l'utilisation de matériaux locaux (collecte, travail de tissage et de constitution de clayonnage, plantations...). Or, la jeunesse espère beaucoup de la lutte contre l'ensablement en terme de revenus. Sans cette vision économique, la motivation des jeunes risque de ne pas être au rendez-vous, tant la structuration de la société manga est intimement tournée vers l'exode.

À propos des techniques de lutte, il faut souligner que les solutions contre l'ensablement sont issues

## CONDITIONS DE RÉPLICATION

d'expérimentation en situation réelle. Globalement, de nombreuses solutions combinant la lutte mécanique et la lutte biologique ont été essayées, puis évaluées. Toutefois, le souci de l'expérimentation doit être poursuivi afin d'améliorer l'efficacité du travail de stabilisation de l'ensablement avec un minimum de quantité de branchages de manière à obtenir une couverture végétale prenant le relais de la lutte.

L'objectif visé est de recréer des conditions soutenables pour le végétal dont les individus pionniers bénéficiant des réserves hydriques de la dune réactiveront l'amorce des grands cycles biologiques (carbonés, humiques et hydriques).

Enfin, un des acquis fondamentaux représente la prise en compte de l'importance du couple dune-cuvette et des différents usages des ressources qui en sont faits. À cet effet, toutes les interventions ont été pensées de manière globale et en tenant compte

des différentes dimensions sociales et environnementales pour la satisfaction des besoins de chacun. Ces deux visions complémentaires ont été abordées avec les populations avant et après les travaux.

Chacun doit se persuader des interactions existantes entre les éléments de l'environnement. On relève que les acteurs les plus motivés adoptent maintenant un discours souvent convaincant vis-à-vis des plus récalcitrants concernant la nécessité d'efforts combinés de lutte contre l'ensablement.

Mais le processus de persuasion, qui est source de changement individuel, reste intimement lié à la personne qui reçoit le message technique. La persuasion, en tant que processus psychologique intime, reste sourde aux sollicitations de changement que tente d'imposer le groupe dans certains villages mangas en direction d'un individu peu prévoyant, reproduisant de mauvaises pratiques.

Le recul des interventions passées nous permet d'envisager sereinement l'avenir en terme de lutte contre l'ensablement. En effet, nous avons maintenant dans le Mangari des ressources humaines paysannes formées aux techniques de stabilisation des dunes et de gestion des cuvettes. Elles ont suffisamment appris pour répliquer des modèles de restauration d'écosystèmes fragilisés dans d'autres régions (prestation dans la vallée du fleuve Niger, par exemple).

Il semble important de souligner à titre d'exemple la valorisation par les populations d'un effet jugé *a priori*, pervers d'envahissement des cuvettes oasiennes par l'espèce *Prosopis chilensis*. Des 21 cuvettes à vocation sylvicole, quatre représentent un haut potentiel de bois exploitable. Sur la base d'enquête, il a été identifié 120 exploitants menant une activité secondaire de bûcheronnage à titre commercial. Si chacun des exploitants prélève une charrette en 14 jours (une charrette = 3 stères), il est totalisé 3 129 charrettes par an soit 9 387 stères. La charge de la charrette de bois vendue sur site à 8 000 Fcfa permet à ces 4 cuvettes d'enregistrer un chiffre d'affaire annuel de près de 25 millions. Cela correspond à un montant annuel moyen par cuvette et par an de 6.2 millions. À titre de comparaison, ce montant dépasse largement les 4,7 millions de revenu moyen annuel (toutes taxes comprises) du marché rural de bois énergie (voir photo ci-contre) qui lui exige un coût d'aménagement de 5 millions.

Après cet exemple d'un effet induit valorisant la production de bois, il est enregistré d'autres indications utiles comme les coûts unitaires des techniques de fixation de dunes vives, l'exigence en formation et les appuis complémentaires à la maîtrise d'ouvrage. La zone de couverture d'un animateur paysan pour environ 17 km<sup>2</sup> ou d'une personne de référence dans les cuvettes pour 20 km<sup>2</sup> constitue un seuil acceptable pour la vulgarisation de thèmes techniques.

Le cheminement des dunes ensablées constituant la dominante du paysage manga vers des cuvettes désormais partiellement reconquises durant ces deux décennies a prouvé que le phénomène de l'ensablement pouvait être atténué, voire circonscrit à une ampleur acceptable. Des exemples de victoires mais aussi d'échecs dans cette lutte inégale avec un phénomène démesuré sont visibles et témoignent de l'émergence d'un nouveau rapport qu'entretient la société manga avec la nature qui l'accueille.

### POUR EN SAVOIR +

Abdoulaye et Ibro, *Analyse des impacts socio-économiques des investissements dans la gestion des ressources naturelles*, 2006, pp. 53-55.

La reprise spectaculaire de certaines espèces (*Prosopis chilensis*, par exemple) permet d'envisager une exploitation forestière rentable. La motivation économique peut devenir un moyen efficace de vulgarisation pour retenir les jeunes au village.



## PERSPECTIVES

LIEUX DE VISITES ET D'INFORMATIONS  
SUR LES DEUX COMMUNES

Pour l'avenir, les tâtonnements techniques et méthodologiques et les postures pragmatiques en terme d'apprentissage ayant abouti à des réplifications d'aménagements, représentent un acquis singulier pour la région. Il est important de souligner que différents programmes et projets ont adhéré à l'objectif commun de lutte contre l'ensablement et ce, sur une période maintenant significative pour l'écologue et le forestier. De nouvelles initiatives dans ce sens pourraient, dans un proche avenir, faire renaître beaucoup d'espoirs pour bien des populations à l'échelle régionale (Diffa et Zinder) et bénéficier ainsi d'un évident effet d'entraînement (les états frontaliers du Nord du Nigeria ont manifesté un certain intérêt pour les approches développées par le projet PAGRN).

En outre, cet acquis constitue également un solide référentiel au niveau national et pourquoi pas pour l'Afrique sahélienne. Il doit être répliqué dans les nouveaux programmes de développement car le phénomène est là, aux portes de bien des villages de Maïné-Soroa ou d'ailleurs. Si les paysans mangas commencent à gagner la bataille, la lutte continue... Pour cela, il y a lieu maintenant de comprendre plus finement le phénomène à l'échelle méso environnementale avec un suivi scientifique adéquat par une structure nationale de recherche (comme l'INRAN ou le ROSELT qui s'intéressent à cette question). Il faut aussi profiter de l'opportunité du contexte international de prise en compte des changements climatiques et de la pollution globale de la planète (bilan carbone...)

pour rechercher de nouvelles sources de financement car les résultats acquis sont probants en la matière.

Par ailleurs, les conditions de réplification des actions locales sont maintenant connues. Des femmes (30 % des effectifs menant la lutte) et des hommes du Mangari connaissent maintenant des techniques efficaces de lutte contre l'ensablement et ce, avec l'utilisation de moyens locaux peu onéreux. La décentralisation, quant à elle, offre de nouveaux mécanismes de financements qui ont déjà été partiellement testés avec certains villages. La société civile peut donc prendre en charge la maîtrise d'œuvre d'une partie croissante des travaux de stabilisation des dunes ensablées et de gestion concertée des ressources naturelles dans les cuvettes menacées.

L'accompagnement par des prestataires spécialisés (associations et ONG) de la maîtrise d'ouvrage confiée aux collectivités décentralisées sera impératif pour garantir une efficacité et une réplification correcte des enseignements appris. Cet appui à la maîtrise d'ouvrage devrait permettre de garantir une exécution de qualité et de poursuivre l'effort de formation dans de nouveaux villages où le phénomène d'ensablement apparaît. Le renforcement des capacités locales pour l'action est un préalable indispensable à toute activité de fond en faveur de la lutte contre l'ensablement. Il est le chemin pour déconstruire le fatalisme ambiant et reconstruire une volonté populaire afin de s'opposer au phénomène que représente l'ensablement. Ceci permettrait de garantir aux enfants du Mangari un futur digne et prospère.

INTERVENTIONS SUR VINGT ANS DE PROJETS ET PROGRAMMES SUCCESSIFS  
(GOUDOUMARIA)

Intérêts majeurs de la visite	Zone de GOUDOUMARIA (et distance en km)
Exemples de cuvettes à vocation pastorale avec impacts sensibles des projets successifs (en terme de succès)	Dadjéri Dagara : 45 ; Boutti : 30 ; Djougounou Maram : 60 ; Gonidi : 36 ; N'goulori : 30 ; Bariram 1 et 2 ; Métaram : 50 ; Kandiradi : 40
Exemples de cuvettes à vocation multiple (agriculture, arboriculture et artisanat) avec des activités de développement réussies	Jijia Koura : 40 ; Bariram, Kojimeri : 40 ; Bouroum wadi : 45 ; N'gatila : 60 ; Kaméouram : 60 ; Boulboudji 1, 2, 3 : 60 ; Boultouram : 40 ; N'gor Inguia : 50 ; Gonidi Faso : 36, Birnia : 35 ; Limandi : 45
Exemples de cuvettes à vocation sylvicole assurant une production soutenue de bois-énergie et de bois de service	N'gario : 35 ; Annaramaram : 25 ; Kouloudjia : 5 ; Fanna Mallouram : 9 ; Goutchiram : 35 ; Annassaoul : 55 ; Kangué Bao : 60 ; Samsouram : 45 ; Gaori : 106 ; Dadjéri : 45
Meilleurs sites de fixation de dunes (belles réussites de stabilisation)	N'Goulori : 30 ; Barma Wouriram : 15 ; Bolomiram : 25 ; BabanDariram : 20 ; Chouari : 45 ; Bodou : 20 ; Issari : 40 ; Laptouaram : 9 ; Karagoukirié : 40 ; N'gouaninaram : 35
Sites de fixation de dunes à résultats mitigés	Boulboul Manga : 60 ; Boulboudji Peul : 20 ; Guirsilik : 72 ; Féram : 48
Exemples de sites de fixation de dunes ou de cuvettes avec des réplifications endogènes d'actions (sans subvention de projets)	Kana Ido : 50 ; Bolomiram : 25 ; Bodou : 16
Exemples de sites ayant un long recul du point de vue des interventions de fixation de dunes ou d'aménagement de cuvettes au cours des 20 ans	Kouloudjia : 5 ; Djouéza, Issari, Kilboua : 36 ; Grémadi : 60 ; Moustapharam : 25 ; Aboudja : 58 ; Birnia, Kassaouram : 26 ; Djidjia Koura ; Goudoumaria
Autres sites prioritaires pour des interventions de fixation de dunes ou d'aménagement de cuvettes (seuil de menace tendant vers l'irréversibilité)	Bolomiram, Bodou, Dinkari, Dogoram : 25 ; Boulboudji Manga, Guirsilik, Anasawoul, Dousseiram, Bouléram : 72 ; N'gario, Boultouram : 36 ; For-kera : 56
Exemples de sites et de cuvettes dotés de potentiel, mais abandonnés en tout ou en partie par suite de menace d'ensablement	Guirsilik, Anaramaram, Dinkari, Yérimaram : 15 ; Gamdou
Meilleurs sites et cuvettes où le phénomène d'ensablement est quasiment maîtrisé	Dadjéri Dagara, Kilakam : 55 ; Kilboua, Birnia, Gonidi, Kandiradi, Bariram, Tamsoudoua, Alkamari, Ramadi, Kangué Bao, Kassachia, Issoufour, Kadjara Miskindi,
Sites et cuvettes où le phénomène d'ensablement n'a pu être maîtrisé compte tenu de son envergure face à des techniques inadéquates et inefficaces	Boulboul Manga : 60 ; Boulboudji Peul : 20

**INTERVENTIONS SUR VINGT ANS DE PROJETS ET PROGRAMMES SUCCESSIFS  
(MAÏNÉ-SOROA)**

Intérêts majeurs de la visite	Zone de MAÏNÉ-SOROA
Exemples de cuvettes à vocation pastorale avec impacts sensibles des projets successifs (en terme de succès)	Chéri : 100 km ; Baboulwa AB : 80 km ; Adébour : 20 km, Garawa : 20 km ; Goudéram : 60, Kiria : 35, Adji Dogori : 19
Exemples de cuvettes à vocation multiple (agriculture, arboriculture et artisanat) avec des activités de développement réussies	Dirguia : 83 km, Ngadoulé : 90, Kil 12 ; Bitoamaram : 45, Afounoram : 40 Boudouma : 51, Amadouram : 64 ; Waledi Kidji : 35 ; N'guérewa : 70
Exemples de cuvettes à vocation sylvicole assurant une production soutenue de bois-énergie et de bois de service	Adébour : 20, Ambouram Ali : 7, Ganimiram : 45, Afounoram : 40 ; Yabari : 50 ; Baboulwa Malakar : 44 ; N'gabokki : 32 ; Katafouram : 80 ; Féré-Yakou : 105, Boudouma : 51, Amadouram : 64
Meilleurs sites de fixation de dunes (belles réussites de stabilisation)	Lafiararam : 40 ; Arigoudouram : 50 ; N'gabokki : 35 ; Yabari : 50 ; Saléri : 35 ; Sousoulwa : 60 ; Talbari : 65 ; Ari Kourouram : 100 ; Kria Tinguiri : 33 ; Soulédi : 80 ; Goujou : 40 ; Ganimiram : 45
Sites de fixation de dunes à résultats mitigés	Kil : 12 ; Tchiromadi : 40 ; N'guélkaria : 60 ; Marodi : 5
Exemples de sites de fixation de dunes ou de cuvettes avec des réplifications endogènes d'actions (sans subvention de projets)	Madouganari : 40 ; Kollol : 60 ; Afounoram : 40 ; Kogua Malakar : 45 ; Soulsoulwa : 60
Exemples de sites ayant un long recul du point de vue des interventions de fixation de dunes ou d'aménagement de cuvettes au cours des 20 ans	Kil ; Dirguia, Adébour, Yabari, Goujou, Bitouamaram, Fanamiram : 45 ; Afounoram ; Fiéram : 50 ; Ari Goudouram ; Mariouram : 35 ; Saléri ; Tamsougoua : 50 ; Yaoulou : 60, etc...
Autres sites prioritaires pour des interventions de fixation de dunes ou d'aménagement de cuvettes (seuil de menace tendant vers l'irréversibilité)	Kollol : 60 ; Bousseiram : 65 ; Dounsawa : 60 ; Lafiararam : 40 ; Madouganari ; Bagaléram : 70 ; Dounakouraram ; Tatakoutou : 50 ; Goudéram : 60 ; Farga : 60 ; Saléri, N'gabikki, Woanga
Exemples de sites et de cuvettes dotés de potentiel, mais abandonnés en tout ou en partie par suite de menace d'ensablement	Goujou Dina : 45 ; Dounakourouram : 70 ; Gouskou : 55 ; Dil : 65 ; Djejirimaram : 55 ; Dilamaram : 55 ; Kamoutata : 40 ; Gangawa : 40 ; Dandaouri : 35 ; N'gaboki ; Kiria Tinguiri
Meilleurs sites et cuvettes où le phénomène d'ensablement est quasiment maîtrisé	Adébour, Sousoulwa, Tamsougoua, Yaoulou, Chéri, Goujou, Raka, Saléri, Yabari, Adjidogori, Mariouram
Sites et cuvettes où le phénomène d'ensablement n'a pu être maîtrisé compte tenu de son envergure face à des techniques inadéquates et inefficaces	Afounoram, Kil

**QUELQUES RÉALISATIONS DU PROJET PAGRN**

Axes d'intervention	Principales réalisations	Mainé-Soroa	Goudoumaria	Total
Hydraulique agricole, système d'exhaure de l'eau d'irrigation	Puits tonneaux foncés	121	31	152
	Puits mixtes foncés	26	8	34
	Puits PVC foncés	98	52	150
	<i>Niya Da Kokari</i> placés (NDK)	91	76	167
Accompagnement rapproché dans les cuvettes et les bas-fonds	Cuvettes ayant bénéficié des investissements	29	45	74
	Cuvettes ayant bénéficié des investissements et d'un accompagnement technique	15	7	22
	Bas-fonds ayant bénéficié d'un accompagnement	7	7	14
Structures paysannes de réplification	Groupes de paysans-contacts mis en place dans les cuvettes	22	26	48
	Comité de gestion de sites de fixation de dunes et/ou de cuvettes	33	45	78
Maîtrise du phénomène d'ensablement et immatriculation foncière	Sites et cuvettes fixés et sécurisés	30	26	56
	Sites de fixation de dunes avec immatriculation à la commission foncière	30	14	44
Lutte contre l'ensablement et plantation de gommiers	Fixation de dunes de 2003 à 2008 (ha)	1 158	1 159	2 317
	Plantations de gommiers de 2003 à 2008 (ha)	95	73	168

Source de financement



**DANIDA**  
Royaume  
du Danemark

Opérateur principal



**Ong Karkara**  
Niger

Opérateur associé



**AFVP**  
Association Française des  
Volontaires du Progrès