



REPUBLIQUE DU NIGER  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
DIRECTION DES ETUDES ET DE LA  
PROGRAMMATION



Japan International Research  
Center for Agricultural Sciences

# Conservation de la Végétation - Par la Motivation des Paysans -



Décembre 2012

Annexe: Manuel technique 2

«Guide pour la gestion et la Conservation des Ressources Naturelles»



# PREFACE

Une étude sur le développement des méthodes de gestion et de conservation des ressources naturelles pour la production Agricole a fait l'objet d'un mémorandum d'entente, signé en 2008, entre le Ministère de l'Agriculture du Niger et le Centre Japonais pour les Recherches Internationales en Sciences Agricoles (JIRCAS).

L'objectif principal de cette étude est d'élaborer au cours de la période 2008-2012 un guide sur les méthodes de planification pour la gestion et la conservation des ressources naturelles.

Cinq manuels techniques sont produits parallèlement au guide pour faciliter le transfert de technologies simples et reproductibles aux producteurs ruraux.

Le Manuel Technique de plantation d'arbres explique l'importance du ligneux pour les populations et son rôle dans la protection des écosystèmes. Il met en exergue également les différentes étapes à suivre lors d'une plantation en vue d'obtenir un bon taux de réussite.

Ce Manuel Technique, élaboré avec l'appui de JIRCAS, tout en complétant les outils déjà existants, constitue une précieuse contribution dans les efforts de renforcement des capacités des acteurs de terrain en vue de la restauration et la préservation des bases productives et des moyens d'existence des populations. Simple et bien illustré, il aidera assurément à l'amélioration des conditions de mise en œuvre des opérations de reboisement.

Tout en adressant mes sincères remerciements à JIRCAS pour cette initiative, j'ose espérer que cette collaboration établie de longue date se poursuivra et se renforcera en vue d'une appropriation effective du présent manuel par les populations bénéficiaires.

**Le Directeur des Aménagements Forestiers,**  
**du Reboisement et de la Restauration des Terres**

**IBRO ADAMOU**





## TABLE DES MATIERES

Introduction.....	1
1. COMMENT MIEUX REBOISER.....	2
1.1 Pour le bien public ou pour le bénéfice individuel? .....	2
1.2 Personne ne fait avec plaisir des choses pénibles .....	2
2. MESURES GLOBALES POUR MOTIVER LES VILLAGEOIS.....	3
2.1 Problèmes identifiés dans l'étude de vérification et occasions d'améliorer les prises de conscience .....	3
2.2 Exemple de programmes en série établis à partir de l'étude de vérification (exemple de reboisement).....	6
3. ELIMINATION DES FACTEURS RESTRICTIFS – CONFLITS ENTRE LES PAYSANS ET LES AUTRES PERSONNES.....	8
3.1 Quels sont les conflits qui existent dans les villages ? .....	8
3.2 Problèmes et mesures à prendre.....	8
3.2.1 Conflits entre les agents forestiers et les paysans.....	8
3.2.2 Conflits entre les propriétaires des terrains et les fermiers .....	10
3.2.3 Problème des éleveurs (Conflit entre les éleveurs et les paysans).....	11
3.2.4 Problème de la difficulté de participation de femmes (lutte contre l'inégalité hommes-femmes).....	12
4. ORGANISATION D'UNE FETE DE LA PLANTATION DES ARBRES EN UTILISANT LES DATES COMMEMORATIVES .....	14
4.1 Soirée de l'environnement.....	14
4.2 Fête commémorative de la plantation des arbres .....	15
5. CONCOURS EN TANT QUE MOYEN D'ASSURER LA DURABILITE .....	16
5.1 Qu'est-ce qu'un concours en tant que moyen ? .....	16
5.2 Etapes de l'organisation du concours .....	16
5.3 Sélection de la méthode d'évaluation et du prix.....	17
5.4 Annonce du concours.....	17
5.5 Distribution de jeunes plants et tenue du relevé.....	17
5.6 Plantation par les villageois .....	18
5.7 Examen de la situation pour le concours.....	18
5.8 Evaluation et remise des prix.....	19
En conclusion .....	22



## Introduction

Face au défis de raréfaction des ressources dans les terroirs et aux conséquences induits de leur perpétuelle dégradation par la surexploitation par divers usagers ruraux , Jircas et ses partenaires techniques notamment la Direction départementale de l'environnement de Say , multiplie les initiatives de préservation , de sauvegarde et de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles dans leurs zones d'intervention a travers un processus continu et participatif pour conscientiser les populations quant aux problèmes environnementaux auxquels le monde fait face en général et le Niger en particulier.

Ce manuel apparait comme un instrument promoteur pour garantir à moyen et long terme une production agricole stable a travers un respect de l'environnement qui assure un meilleur équilibre dans les relations espaces – société, malgré les équations difficiles a résoudre sans une synergie d'efforts de l'ensemble de la communauté.

Montrer aux paysans que la crise alimentaire constante dans notre zone est liée à la deterioration de l'Environnement (aléas climatiques, perte de fertilité des sols, érosion). Pour inverser cette tendance et vaincre l'insécurité alimentaire il faut se dispenser, s'y mettre corps et âme pour réussir des boisements dignes. Il faut bannir cet état d'esprit qui fait croire que les arbres que je plante ne me profitent pas, car je ne serais pas de ce monde au moment ou on doit jouir du fruit du labeur (Observations de Commandant).

Le present Manuel technique montre une voie pour mieux reboiser en apportant des solutions aux facteurs limitants:

- ✓ Comment mieux motiver les villageois;
- ✓ Comment éliminer les frictions
- ✓ Comment assurer une plus grande adhésion aux opérations de plantation
- ✓ Comment rendre plus durable cette action de reboisement

## **1. Comment mieux reboiser**

### **1.1 Pour le bien public ou pour le bénéfice individuel?**

Le reboisement est une action consistant à planter des arbres dans des endroits qui en sont dépourvus. Cette activité a le potentiel de créer une forêt dense lorsque les arbres sont nombreux et elle est d'autant plus précieuse qu'un nombre important de personnes y participe.

Toutefois, il est difficile de faire pousser un grand nombre de jeunes plants et il faut de nombreuses années avant que les arbres atteignent leur pleine maturité. Les gens n'ont pas souvent l'énergie et le temps suffisants pour cela.

En général, le reboisement est effectué de manière collective. Ce boisement collectif sert au bien public et, même s'il ne devient pas directement un bénéfice individuel, il profite malgré tout à l'individu lorsqu'il est pris au sens large. Par ailleurs, lorsque des arbres sont cultivés sur des terrains agricoles ou des terrains en propriété privée, ils le sont pour des objectifs personnels et sous une responsabilité personnelle, les bénéfices obtenus étant également des bénéfices propres. La conscience de travailler pour soi intervient dans la motivation.

En fonction de son expérience jusqu'à présent, le Centre International Japonais de Recherches en Science Agricole (**JIRCAS**) est persuadé qu'il n'y a aucun mal à agir pour son propre intérêt. Le regroupement de personnes cherchant leur propre intérêt lors des activités de conservation des forêts servira probablement au bien public à l'avenir. Néanmoins les interventions de Jircas ont permis de développer des techniques d'interventions adaptées susceptibles d'améliorer l'état des différentes ressources considérées.

### **1.2 Personne ne fait avec plaisir des choses pénibles**

Nous avons expliqué que le reboisement était une activité difficile. Dans cette partie de l'Afrique de l'Ouest où le paysage naturel est une savane parsemée d'arbustes, il y a de grands risques pour que le boisement se solde par un échec. En outre, l'agriculture est une profession, c'est-à-dire que, pour les paysans dont la principale occupation est d'obtenir de quoi se nourrir, tous les autres travaux sont superflus et il est normal qu'ils n'aient pas envie de travailler au boisement si les fruits de leur labeur sont récoltés dans un avenir bien plus éloigné que celui de l'agriculture. De surcroît, il faut arroser, protéger du soleil, éloigner le bétail. Et qui va se charger de ses travaux pénibles ? Personne n'a envie de les faire.

C'est pour cela que la seule chose à faire, c'est de procéder petit à petit à la culture des arbres servant au bénéfice individuel et d'aller en s'agrandissant. Il ne faut pas que cette activité soit forcée. Mais au Niger la question de la préservation de l'environnement est un devoir constitutionnel pour chaque citoyen. (rappel)

## **2. Mesures globales pour motiver les villageois**

### **2.1 Problèmes identifiés dans l'étude de vérification et occasions d'améliorer les prises de conscience**

Comme mentionné précédemment, le reboisement est un travail pénible et il n'est pas possible de laisser les arbres tels quels même après les avoir plantés. Le climat en Afrique de l'Ouest peut se diviser en deux saisons et, si la plantation des arbres a lieu pendant la saison des pluies, la longue saison sèche constitue pour la végétation un environnement extrêmement sévère. Cette situation engendre une dégradation de plus en plus du potentiel productif à cause des changements climatiques et des actions anthropiques sur les ressources.

Lors de l'étude de vérification menée par JIRCAS, des activités de reboisement ont été effectuées deux fois (durant la saison des pluies en 2011 et 2012) dans le cadre du programme de développement rural. Durant ces activités, il a été constaté que les actions coopératives entre les agents administratifs du service étatique et les paysans, ainsi que l'encadrement et les conseils donnés aux paysans par les agents administratifs ont été extrêmement importants, et qu'ils ont aidé beaucoup aux activités de conservation. Les recommandations et les instructions données par les agents administratifs ont constitué un véritable soutien aux efforts de préservation déployés par les paysans. Toutefois, la présence de facteurs restrictifs s'est manifestée lors des activités de boisement effectuées pendant l'étude. Les explications ainsi que les mesures prises sur ce point seront abordées ultérieurement et les restrictions qui ont été identifiées ici sont présentées ci-après.

Afin de résoudre ou d'alléger ces restrictions, les moyens ou remèdes et les programmes ci-dessous ont été élaborés sur le thème des activités de reboisement et mis en pratique. Les mesures proposées pour les facteurs restrictifs indiqués ci-dessus sont présentées dans le Tableau 1.

Le projet concerné est un exemple pratique qui a été effectué dans le département de Say au Niger, en Afrique de l'Ouest

**Tableau 1 Eléments restrictifs existant dans les villages par rapport au boisement et mesures proposées (JIRCAS/Ministère de l'Environnement)**

Eléments restrictifs existant dans les villages	Mesures à prendre proposées
<p>1. Perturbation des activités de boisement par les conflits existant dans le village</p> <p><b>(Problèmes : Exemple de conflits)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entre les agents forestiers et les villageois</b> (peur d'être sanctionné au cas où les arbres sont endommagés)</li> <li>• <b>Entre les propriétaires des terrains et les fermiers</b> (les fermiers ne sont pas autorisés à planter des arbres sur les terrains)</li> <li>• <b>Entre les éleveurs et les paysans</b> (les éleveurs coupent sans permission les arbres sur les terrains agricoles)</li> <li>• <b>Entre les hommes et les femmes</b> (les hommes n'aiment pas que les femmes placent des objets fixes sur un terrain.)</li> </ul> 	<p><b>(Méthodes d'exécution)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue d'une série des discussions entre les parties prenantes avant de procéder à la plantation, pour partager les problèmes.</li> <li>- Identifier des problèmes durant des ateliers et élaborer, après discussions, plusieurs exemples d'amélioration par les deux parties concernées ayant compris les objectifs du boisement.</li> <li>- Faire connaître l'avancement des discussions à travers les affiches ou la radio rurale.</li> </ul> <p><b>(Méthodes d'évaluation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à une enquête verbale sur le changement d'opinion des parties concernées après la période de plantation.</li> <li>• Etude des exemples d'améliorations, etc.</li> </ul>
<p>2. Problèmes techniques de production des plants (sylviculture appliquée)</p> <p><b>(Problèmes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les villageois ne connaissent pas bien les méthodes de culture des arbres. (traitement de jeunes plants, et profondeur de trous de plantation, etc...)</li> <li>• La vulgarisation sur les méthodes de plantation anti-érosive non pas permis d'observer des changements d'échelle.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Assurance de l'eau</li> <li>2) Prévention de l'évaporation</li> <li>3) Peu d'occasions de procéder au boisement</li> </ol> 	<p><b>(Méthodes d'exécution)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser et pratiquer une formation technique à l'aide du <b>Manuel technique 3</b> (avant la période de plantation, vers juillet)</li> <li>- Encadrement technique sur les méthodes de plantation anti-sécheresse</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Assurer l'hydratation et fournir les substances nutritives en introduisant des engrais et du fumier dans le trou de plantation</li> <li>2) Contrôle de l'évaporation des eaux des sols par des paillis de gravier ou végétaux</li> </ol> <p><b>(Méthodes d'évaluation)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ces techniques sont-elles utilisées lors de la plantation par la suite ? (Etude sur le pourcentage d'exécution (%) menée par unité de production agricole (UPA) et l'organisme d'exécution)</li> </ul>
<p>3. Peu d'occasions de procéder au boisement</p> <p><b>(Problèmes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficulté de se procurer de jeunes plants</li> <li>• Occasion pour le boisement (on peut s'attendre à peu de gens manifestant leur volonté au boisement.)</li> </ul> 	<p><b>(Méthodes d'exécution)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initier la promotion des pépinières villageoises</li> <li>- Production et distribution en bloc par la Direction des Eaux et Forêts ou création d'un système d'achat par les villageois</li> <li>- Organisation d'une campagne de boisement, éducation sur l'environnement destinées aux enfants en y impliquant les écoles et les</li> </ul>

enseignants.

- Création d'occasion de boisement lors de la célébration de l'indépendance du Niger (le 3 août : Journée du boisement)

**(Méthodes d'évaluation)**

- **Etude d'identification du nombre de jeunes plants reçus**
- **Etude sur le nombre de villageois ayant participé à la campagne de boisement**

4. Absence d'objectifs et de motivation à court terme

**(Problèmes)**

- Les résultats de boisement ne peuvent pas être immédiatement obtenus.

**→ Les motivations disparaissent facilement.**

- Les travaux agricoles, puis le bétail et enfin le travail ailleurs (revenus en espèces) sont plus importants que de s'occuper tous les jours du reboisement.



**(Méthode d'exécution)**

- Accentuer la sensibilisation des paysans pour une prise de conscience.
- Les ressources forestières constituent la base de toute production agro – pastorale.
- Les ligneux (arbres et arbustes) font partie intégrante dans les systèmes de production de base.
- Introduction d'un système de concours sur les thèmes de l'arrosage et de la prévention des dommages causés par le bétail après la plantation. Evaluation du pourcentage d'arbres vivants et des méthodes utilisées plusieurs mois plus tard et attribution de prix.

**(Méthode d'évaluation)**

- Evaluation du pourcentage d'arbres vivants et des méthodes de protection (gestion) des arbres

## 2.2 Exemple de programmes en série établis à partir de l'étude de vérification (exemple de reboisement)

Dans l'étude de vérification effectuée par le JIRCAS, les propositions de remède élaborées pour résoudre les conflits et les problèmes techniques existant dans la région concernée ont été organisées en programmes en tenant compte de la période de boisement. Il s'agit des programmes de mesures globales comprenant la mise en œuvre de manière continue de six activités et de 4 manifestations durant l'année et prenant en considération le style de vie non seulement des agriculteurs villageois mais également des éleveurs villageois et des populations dans les banlieues des villes. Ces mesures ont eu pour objectif non seulement de mener des activités de sensibilisation auprès des populations rurales mais également de créer un mécanisme par lequel les services régionaux de l'État (dans le cas du Niger, les différentes directions régionales et les Commissions Foncières Communales COFOCOM) peuvent procéder aux activités de conservation en renforçant les liaisons et la communication avec les villageois. Les programmes d'ensemble élaborés sur la base de ce concept sont présentés dans le Tableau 2.

Une solution pour l'amélioration des relations sociales des villageois



Formation technique en foresterie



Lors d'une cérémonie de reboisement



Comment maintenir la motivation?; Concurrence dans le domaine de la Foresterie.



**Tableau 2 Série des programmes des COFOCOM-COFOB dans les villages en prenant les activités de boisement pour exemple**

Activités	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Climat								
Campagne agricole et morte-saison	Préparatifs	Semis (germination)	Désherbage (période de croissance)	Désherbage (période de croissance)	Désherbage (période de croissance)	Récoltes (période de récolte)		
1. Acquisition des jeunes plants pour boisement	Production et protection des jeunes plants		par les services étatiques					
2. Solutions aux 4 conflits entre les villageois		<b>Atelier des villageois</b>	Suivi et enquête par les agents administratifs					
3. Mise en œuvre de la formation technique sur le boisement			<b>Formation sur le boisement</b>					
4. Mise en œuvre des activités de boisement villageois		Activités de plantation par les villageois			Suivi et enquête par les agents administratifs			
5. Organisation d'une fête de la plantation des arbres				<b>Fête de la plantation des arbres</b>				
6. Promotion des motivations							<b>Concours de plantation</b>	

Remarque : W/S = Atelier

### 3. Elimination des facteurs restrictifs – Conflits entre les paysans et les autres personnes

#### 3.1 Quels sont les conflits qui existent dans les villages ?

Il s'agit de problèmes qui existent depuis un certain temps mais pour lesquels des solutions n'ont pas encore été identifiées. En milieu rural, vivent non seulement les paysans mais également les populations des villes environnantes et les éleveurs. Parmi ces résidents ayant diverses professions, se forment différentes relations d'intérêt en fonction du contexte de la profession ou de la position.

L'étude de vérification menée par le JIRCAS a permis d'identifier 4 types de conflits de ce genre. Ces conflits risquent de faire obstacle non seulement aux activités de boisement elles-mêmes mais également à la bonne exécution des activités de conservation - qui mettent l'accent sur l'importance des ressources naturelles -, et de perturber en outre la bonne entente entre les ethnies locales et les résidents de la région. Ces problèmes conflictuels ont été résumés ci-dessous.

#### 3.2 Problèmes et mesures à prendre

##### 3.2.1 Conflits entre les agents forestiers et les paysans

Pour surmonter les conflits entre masse paysanne et agents forestiers, il faut une sensibilisation accrue, de longue haleine en montrant que les ressources sont leur bien qu'il faut utiliser judicieusement à l'exemple des marchés ruraux de bois créés partout sur le territoire du Département de Say. Les agents forestiers doivent à l'occasion des travaux de plantation s'impliquer parmi les populations à tous les travaux (trouaison, pose de clôture, plantation, arrosage etc. ...)

Les agents forestiers sont des fonctionnaires d'Etat. Ce sont des agents spéciaux de l'administration qui contrôlent l'exploitation des ressources forestières conformément au Code Forestier du Niger et qui ont le droit de procéder à des arrestations en cas d'acte illégal. Les lois relatives à la gestion des ressources forestières au Mali et au Niger comportent, dans le Code Forestier et ou dans les textes d'applications, des stipulations sur les restrictions des usages, comme l'abattage des arbres, ainsi que sur les sanctions à administrer au cas où des essences protégées sont coupées sans permission.

Un paysan déclare : « **Si je plante un Gao (*Faidherbia albida*) sur un terrain agricole, je risque d'être tenu pour responsable au cas où cet arbre est endommagé. Comme je n'ai pas envie d'être accusé par l'agent forestier, je n'ai pas envie non plus de planter ces essences protégées.** » A la différence des autres agents administratifs, les agents forestiers font peur aux populations rurales, du fait de l'incompréhension

Si les actions menées par les agents forestiers simplement en vue de protéger l'environnement naturel du pays en viennent à réduire les motivations des populations rurales

en matière de boisement, cela signifie que les mesures administratives ont des résultats contraires à leurs objectifs. C'est en étant protégés et utilisés de manière appropriée que les arbres ont une véritable valeur en tant que ressources naturelles.

Il faut évoquer ici deux problèmes. Le premier, c'est l'insuffisance totale des ressources en bois dans les zones semi-arides et arides et le fait que même les populations urbaines dépendent et utilisent encore des ressources en bois comme combustible. Le second, c'est que le couvert forestier, qui ne représente qu'environ 1% de la superficie totale du pays, n'est plus dans une situation où il est possible de le conserver tout en l'utilisant. Les mesures qui permettraient de résoudre ces problèmes seront évoquées séparément mais il est nécessaire d'inverser ici la tendance de l'état d'esprit actuel : « Je ne veux pas planter d'arbres car je ne veux pas être accusé. » en : « Je suis admiré par tous si je protège les arbres. »

Les problèmes et les mesures ainsi que les méthodes et les effets attendus sont résumés ci-dessous en tant que mesures à prendre à l'avenir. (Fixation de l'azote atmosphérique par le gao)

**Tableau 3 Problèmes entre les agents forestiers et les paysans, et mesures à prendre**

<b>Catégorie</b>	<b>Contenu</b>
<b>Problème</b>	Certains paysans ont peur des agents forestiers. Ils pensent qu'ils seront accusés si l'on découvre que les arbres dans leurs terrains agricoles ont été endommagés même s'ils n'y sont pour rien.
<b>Opinions des agents forestiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les agents forestiers font respecter les lois sur l'utilisation des forêts et ne veulent que assurer une gestion rationnelle et durable.</li> <li>- Les villageois peuvent utiliser les arbres s'ils ont une bonne raison pour le faire et s'ils ont reçu une autorisation officielle.</li> </ul>
<b>Opinions des villageois</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nous ne voulons pas planter des essences protégées par la loi si nous devons être tenus pour responsables au cas où il arrive quelque chose.</li> </ul>
<b>Solutions et contre-mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est nécessaire d'organiser une campagne de sensibilisation pour faire comprendre les objectifs des lois sur l'utilisation durable des forêts. Tenue des discussions durant des ateliers etc.</li> <li>- Des activités de relations publiques sont également nécessaires pour mieux diffuser les mesures prises. Avec des affiches ou par la radio entre autres.</li> </ul>
<b>Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalisation du nombre des sollicitations déposées pour l'autorisation d'abatage (par village)</li> <li>- Sondage d'opinion sur les lois relatives à l'utilisation des forêts auprès des villageois</li> </ul>
<b>Période d'exécution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En particulier durant la saison sèche (mesures nécessaires sur le long terme)</li> </ul>
<b>Effets attendus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de villageois procédant à la sollicitation pour l'autorisation d'abatage est en augmentation par rapport à l'année précédente.</li> </ul>

### 3.2.2 Conflits entre les propriétaires des terrains et les fermiers

La forme de propriété des terrains présente des particularités différentes selon les villages. Dans les villages où la famille du chef du village procédait de façon monopole à la gestion des terrains, comme dans le cas du village A, toutes les utilisations des terrains sont décidées uniquement selon l'opinion du chef du village. Dans certains cas, les fermiers sont obligés de changer tous les ans les champs qu'ils utilisent.

Par ailleurs, comme dans le cas du village B, de nombreux propriétaires vivent ailleurs et, dans ce cas il existe des restrictions pour ce qui est de l'utilisation des terrains. Pour cette raison les fermiers ne sont pas autorisés dans certains cas à planter des arbres dans les terrains agricoles. Car leur autorisation d'utilisation des terrains n'est que temporaire et, au cas où ils plantent des arbres, le problème de la possession du terrain risque de se poser.

Toutefois, l'importance de planter des arbres dans les terrains agricoles, pour l'agroforesterie entre autres, est de mieux en mieux connue récemment. Le fait de planter des arbres dans les terrains agricoles permet de conserver une certaine humidité grâce à la restitution des matières organiques comme les feuilles et les branches tombées ou parce que les arbres forment de l'ombre. Les arbres offrent également un lieu où les fermiers peuvent se reposer. Le problème serait résolu si les propriétaires et les fermiers prenaient pleinement conscience de ces avantages et s'ils comprenaient que les arbres sont plantés pour leur bénéfice mutuel. Toutefois, étant donné que les propriétaires habitent loin, il est difficile de recevoir leur accord et ils ne comprennent pas dans certains cas les avantages de l'agroforesterie. Il est nécessaire de faire comprendre plus largement les avantages que la plantation des arbres apporte aux terrains agricoles (planter des arbres et des arbustes sur les terres agricoles accroît le rendement des cultures. Exemple : Fixation d'azote atmosphérique par les légumineuses comme *acacia albida*.).

Le tableau 4 présente une classification des problèmes et des mesures à prendre.

**Tableau 4 : Problèmes entre les propriétaires et les fermiers, et mesures à prendre**

Catégorie	Contenu
<b>Problème</b>	Les fermiers ne peuvent procéder à l'agroforesterie que si les propriétaires des terrains le leur permettent.
<b>Opinions des propriétaires des terrains</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les propriétaires ont droit foncier et les fermiers ne peuvent pas y installer librement quelque chose de permanent.</li> <li>- La plantation d'arbres peut devenir le point de départ de la possession du terrain.</li> </ul>
<b>Opinions des fermiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est impossible de planter des arbres, même si on le souhaite, sans la permission du propriétaire.</li> </ul>
<b>Solutions et contre-mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner des propriétaires compréhensifs et des fermiers motivés, créer plusieurs exemples de réussite et les vulgariser progressivement.</li> <li>- Passer un contrat entre les parties concernées pour la mise en pratique de l'agroforesterie (Avant-projet de contrat) <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le propriétaire du terrain a le droit de propriété sur les arbres.</li> <li>2) Le fermier peut recueillir les feuilles et les fruits de l'arbre.</li> <li>3) Les deux parties ont donné leur accord sur ce qui précède et elles s'efforceront l'une et l'autre de conserver les terrains agricoles en vue de leur bénéfice mutuel.</li> </ol> </li> <li>- Faire largement connaître par la radio ou des affiches (idem paragraphe précédent). Etablir des attestations de prêts par la COFOB.</li> </ul>
<b>Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalisation du nombre d'exemples de plantation par les fermiers.</li> <li>- Totalisation du nombre de contrats de boisement passés entre les propriétaires et les fermiers.</li> </ul>
<b>Période d'exécution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plusieurs années (mesures nécessaires à long terme)</li> </ul>
<b>Effets attendus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de propriétaires et de fermiers ayant passé des accords relatifs aux droits sur les arbres et aux droits fonciers s'accroîtra.</li> <li>- Les exemples de contrat et de mise en œuvre par les propriétaires progressistes et les fermiers se propagent dans d'autres régions.</li> </ul>

### 3.2.3 Problème des éleveurs (Conflit entre les éleveurs et les paysans)

En milieu rural, les paysans habitent avec les éleveurs dans de nombreux cas. Alors que les paysans sont sédentaires sur leurs terrains agricoles et cultivent la terre, les éleveurs forment deux catégories, l'une sédentaire dans la région et l'autre pratiquant l'élevage nomade. En outre, les paysans élevant du petit bétail sont nombreux. Plaider pour une cohabitation pacifique et une volonté de partage équitable des ressources forestières par les deux acteurs.

En cas de reboisement en milieu rural, la présence des éleveurs constitue un problème. Car ces éleveurs peuvent dans certains cas endommager, en cueillant ou en coupant, les arbres qui ont été plantés dans les terrains agricoles par les paysans. On peut donc considérer qu'il y a une opposition entre les intérêts des paysans et ceux des éleveurs mais ces derniers fournissent les excréments de leur bétail comme fumier sur les terrains agricoles et les paysans peuvent fournir du fourrage aux animaux. Des mesures ont été envisagées afin de

trouver les solutions à ce sujet (Tableau 5).

**Tableau5 Problèmes entre les éleveurs et les paysans, et mesures à prendre**

Catégorie	Contenu
Problème	Certains éleveurs n'aiment pas que les aires de pâture de leur bétail soient limitées. Car il n'est pas possible de fournir une nourriture suffisante aux animaux si les terrains agricoles sont clôturés. Par conséquent, les paysans ont commencé à détester de planter les arbres dans les terrains agricoles.
Opinions des éleveurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nous voulons assurer la nourriture pour notre bétail.</li> <li>- Nous ne pouvons pas approuver que les terrains agricoles soient clôturés car nous voulons fournir au bétail le plus de nourriture possible.</li> </ul>
Opinions des paysans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si on plante des arbres, les Eleveurs les coupent, donc on ne veut pas en planter.</li> <li>- Les Eleveurs ne respectent pas la démarcation entre les chemins et les terrains agricoles.</li> </ul>
Solutions et contre-mesures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Est-il possible que les éleveurs et les paysans passent un accord de concessions de part et à d'autres ? (Proposition de contrat)</li> <li>1) Les paysans fournissent du fourrage. Ils doivent respecter les aires de pâturage et les couloirs de passage des animaux.</li> <li>2) Les éleveurs laissent les excréments de leur bétail comme fumier dans les terrains agricoles, conformément à l'accord.</li> <li>- Faire connaître largement par la radio ou autres (idem paragraphe précédent)</li> </ul>
Suivi	- Observer les exemples d'accords ci-dessus.
Période d'exécution	- Toute l'année (mesures nécessaires durant plusieurs années successives)
Effets attendus	- Plusieurs accords passés et leurs résultats seront démontrés dans les autres régions en tant que bons exemples.

### 3.2.4 Problème de la difficulté de participation de femmes (lutte contre l'inégalité hommes-femmes)

Chacun sait que différents les problèmes qui entravent la participation des femmes aux activités du projet et/ou à la prise de parole lors des réunions sont connus de tous. Il s'agit des problèmes d'ordre culturel ou religieux. Au Niger également, l'amélioration quant au statut de la femme est récemment devenue une des mesures de la politique nationale et un ministère a été spécialement créé à cet effet. Toutefois, en milieu rural, les traditions sont encore profondément enracinées et les femmes ne peuvent pas faire entendre leurs opinions. Cette fois-ci, les groupements de femmes ont déclaré qu'elles voulaient aussi planter des arbres.

Suite à cette demande, les causes et les mesures par rapport à la difficulté de participation des femmes aux activités de conservation ont été catégorisées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 6 : Amélioration des difficultés de participation des femmes aux activités de conservation**

<b>Catégorie</b>	<b>Contenu</b>
<b>Problème</b>	<p>Certaines femmes souhaitent planter des arbres dans les terrains agricoles et les terrains des habitations afin d'obtenir des produits alimentaires ou des produits convertibles en espèces. Toutefois, les hommes n'aiment pas que les femmes plantent des arbres, qui sont des végétaux permanents, dans les terrains.</p> <p>Le problème du genre est souvent confondu avec le problème de la cession des titres de propriété aux femmes et les objectifs majeurs des mesures sont souvent différents de ceux de la promotion de la participation des femmes.</p>
<b>Opinions des femmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nous voulons planter des arbres. Nous sommes capables nous aussi de le faire.</li> <li>- Les arbres fruitiers et Moringa sont importants pour améliorer les conditions de vie</li> </ul>
<b>Opinions des hommes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux de force sont réservés aux hommes.</li> <li>- Les femmes ne doivent pas planter des arbres dans des terrains particuliers.</li> </ul>
<b>Solutions et contre-mesures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser une campagne pour mieux faire connaître la Politique Nationale du Genre (PNG) du Ministère de la Promotion de la femme.</li> <li>- Etablir plus fermement les positions que les femmes ont acquises.</li> <li>- Sensibiliser les paysans sur le genre et les droits humains.</li> </ul>
<b>Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observer le nombre de prises de paroles par les femmes durant les réunions ainsi que le nombre de participantes aux activités.</li> </ul>
<b>Période d'exécution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute l'année (mesures nécessaires durant plusieurs années successives)</li> </ul>
<b>Effets attendus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La participation aux activités est encore accrue grâce à la création de groupements de femmes.</li> </ul>

#### 4. Organisation d'une fête de la plantation des arbres en utilisant les dates commémoratives

Dans les zones rurales de la partie sud Niger, les occasions sont peu nombreuses d'être en contact avec le boisement des arbres et son importance ne semble pas être bien comprise. La création de forêts artificielles nécessite beaucoup de temps avant que la forêt n'arrive à sa forme définitive et, si les populations de la région n'ont que peu d'occasions de connaître le boisement, il leur sera difficile de comprendre l'importance de bien gérer les forêts.

JIRCAS a planifié une fête de la plantation des arbres commémorative à la demande de la Direction départementale de l'Environnement. Le Niger fête son indépendance le 3 août, qui est également considéré comme la journée de la plantation des arbres. Il sera possible, en faisant participer à cette occasion le plus grand nombre possible de personnes à ces activités, de leur faire plus largement connaître l'importance des activités de conservation des ressources naturelles.

La fête de la plantation des arbres comporte deux différentes manifestations. La première de ces manifestations, appelée « Soirée de l'environnement » est organisée la veille de la fête et la seconde, qui est la fête de la plantation des arbres commémorative, a lieu le 3 août même. De nombreux villageois viennent assister à ces manifestations et il est ainsi possible de leur fournir des occasions de planter des arbres et les entretenir (reboisement).

##### 4.1 Soirée de l'environnement

La Soirée de l'environnement communément appelée nuit écologique est une veille de fête qui permet d'être en contact avec l'environnement. La plupart des villageois sont chez eux le soir. Par conséquent, les réunions villageoises sont organisées en majorité dans la soirée. Cette occasion sera utilisée afin de réunir le plus grand nombre de villageois possible. Une partie du programme organisé durant cette Soirée de l'environnement est présentée ci-dessous.

**Tableau 7 Exemple de programme pour la Soirée de l'environnement**

Contenu
• Discours des autorités administratives et coutumières.
• Discours des organisateurs, etc.
• Diaporama sur l'environnement et les ressources naturelles
• Chanson « Préservons la nature du département de Say »
• Jeu-concours sur l'environnement dans la vie quotidienne
• Enquête sur la conscience de l'environnement
• Appel à la participation le jour suivant



## 4.2 Fête commémorative de la plantation des arbres

La fête de la plantation des arbres a lieu le lendemain. Au cas où elle est organisée dans plusieurs villages, il est nécessaire de poster des agents administratifs, comme les agents forestiers, dans chacun des villages pour que la distribution de jeunes plants et l'encadrement des populations pour les plantations soient effectués simultanément. Si cela n'est pas fait, les villageois sont obligés de rester à attendre et il est donc impossible de planter pendant la plage horaire appropriée du matin.



D'autre part, les jeunes plants doivent absolument être transportés durant la journée précédente et être soigneusement rangés et alignés à l'ombre. Comme ces opérations viennent s'ajouter aux travaux de la Soirée de l'environnement, la coopération active des différentes directions, y compris la Direction de l'agriculture, sont indispensables. L'emploi du temps durant une fête de la plantation qui a été réellement organisée est présenté ci-dessous pour exemple.

**Tableau8 Exemple d'organisation d'une Fête de la plantation des arbres**

Horaires	Contenu
<b>Matin 7 h 00</b>	Rassemblement sur le site des responsables de la Direction de l'environnement et autres
<b>7 h 00 – 7 h 30</b>	Confirmation de l'emplacement des outils pour la plantation, de l'eau et des jeunes plants
<b>Vers 8 h 00</b>	Rassemblement des villageois
<b>Vers 8 h 30</b>	Arrivée et accueil des autorités administratives et coutumières
<b>8 h 30 - 10 h 00</b>	Travaux de plantation (Guides techniques par les agents forestiers)
<b>Vers 10 h 00</b>	Fin des travaux de plantation
<b>Vers 10 h 30</b>	Discours de clôture, photographie souvenir
<b>Après les travaux</b>	Rangement



## 5. Concours en tant que moyen d'assurer la durabilité

### 5.1 Qu'est-ce qu'un concours en tant que moyen ?

Un concours est une compétition. L'organisation d'un concours est un facteur de motivation et aussi un moyen de vulgarisation des mesures de conservation a pour objectif de mieux faire comprendre et de faire apprendre aux villageois les techniques et les concepts de la plantation des arbres, en stimulant l'esprit de compétition parmi eux. Ce concours peut être organisé entre des groupes ou entre des individus et c'est ce dernier qui prévaut, dans le cas du boisement, pour la plantation individuelle dans des terrains agricoles.



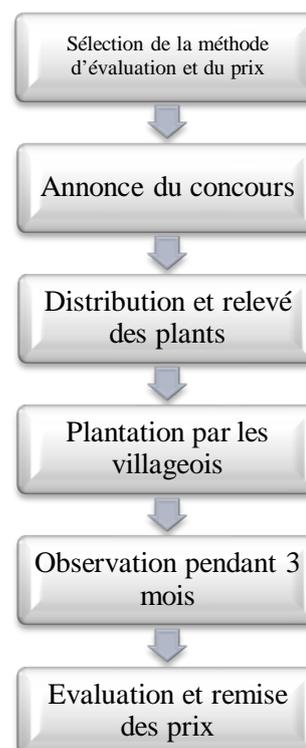
Par le passé, un salaire pour un travail équivalent a été payé durant de nombreuses activités de boisement. Mais ceci a fait apparaître un problème puisque les villageois ont procédé au boisement en vue de recevoir un salaire. Le concours est efficace dans le sens où il permet d'apprendre tout en mettant en pratique. En outre, des améliorations peuvent être apportées dans certains cas grâce à la compétition. Même si le boisement a lieu pour recevoir un salaire en échange du travail, il y aura sans aucun doute des participants qui, par le biais du concours, auront acquis des techniques et apporté des améliorations à ces activités.

Le concours de boisement s'adresse aux hommes comme aux femmes, et tous les villageois participant aux activités de plantation individuelle (Plan d'action) peuvent s'y inscrire. Ces participants cultivent et gèrent ou protègent eux-mêmes des jeunes plants qu'ils ont reçus en mains propres, en suivant un plan de culture qu'ils ont établi de manière autonome. Les villageois ayant obtenu les meilleures notes reçoivent le prix qui leur a été présenté à l'avance.

### 5.2 Etapes de l'organisation du concours

L'exécution du concours est effectuée selon les étapes indiquées ci-dessous. L'important, c'est de faire savoir qu'un concours sera organisé avant de commencer la plantation individuelle. D'autre part, il sera possible, en faisant connaître à l'avance la date et les modalités du concours, d'augmenter le pourcentage de participation à cette compétition.

Le concours est un moyen de stimuler les populations a une prise de conscience effective. L'instauration du concours permet un meilleur entretien des arbres plantés. Il permet de toucher l'année suivante un maximum de paysans.



### 5.3 Sélection de la méthode d'évaluation et du prix

L'évaluation a lieu par une notation comparative de chacune des activités de plantation des villageois. Elle se divise en 5 différentes rubriques mais l'évaluation proprement dite porte sur la pratique de la protection (gestion) des arbres plantés, le pourcentage de survie et le nombre d'arbres vivants (Se reporter en 5.7 pour les détails).

Par ailleurs, pour ce qui est du produit accordé comme prix et après avoir étudié ce qui pourrait le mieux motiver les villageois, le plus grand nombre d'opinions a porté sur des produits alimentaires. Des arrosoirs pour irriguer les plants ont été rajoutés en supplément à ces prix pour insister sur la notion de continuité souhaitée pour ces actions.

### 5.4 Annonce du concours

L'organisation du concours doit être annoncée à l'avance. Car il faut titiller les antennes des participants et éveiller leur intérêt. Même s'ils sont juste appâtés par le prix, le plus important, c'est qu'ils participent !



Il est préférable que l'annonce du concours ait lieu par affiches ou par la radio. Pour les affiches, elles nécessitent un certain nombre de tâches, puisqu'il faut le temps pour les réaliser, payer le prix du design et les

coller ensuite et il y a également le risque que les villageois ne puissent pas les lire. Mais s'ils sont bien illustrés, l'impact visuel sera efficace au niveau publicitaire. En outre, l'annonce par radio en choisissant une bonne plage horaire dans la soirée (après la fin de la prière de 20 heures) est en fait la méthode d'annonce la plus appropriée pour les populations en milieu rural.



### 5.5 Distribution de jeunes plants et tenue du relevé

Les plants à livrer aux populations doivent être aptes pour la plantation, répondre aux conditions écologiques du milieu et surtout appréciées.

Les jeunes plants doivent être distribués après avoir annoncé à l'avance la date de la distribution, décidée après avoir pris conseil auprès des villageois. En effet, comme il est nécessaire d'éviter que les jeunes plants ne soient directement exposés au soleil durant leur transport en chariot ou autres, et de veiller à ce qu'ils ne se dessèchent pas, il est également indispensable que la Direction départementale de l'environnement ou un autre bureau responsable se charge du transport des plants jusqu'au village. En faisant connaître à l'avance le jour du transport, les villageois pourront ainsi venir chercher les plants mis à leur disposition.

En outre, il sera nécessaire, en décidant d'un jour précis pour la distribution, de tenir les relevés de toutes les personnes qui ont reçu les plants. Il est indispensable, pour

l'organisation du concours, de relever combien de plants de quelles essences d'arbres ont été pris par les participants (les personnes ayant reçu les jeunes plants). Les agents administratifs ou les animateurs doivent absolument se charger de ces relevés.

- Annoncer à l'avance aux villageois la date de distribution des plants.
- Ne surtout pas oublier de noter le nom du destinataire, le nom des essences d'arbres et le nombre de plants par essence.

### 5.6 Plantation par les villageois

Après avoir reçu les jeunes plants, les villageois décident d'eux-mêmes de l'endroit où ils vont les planter et ils procèdent à la culture de manière autonome. Toutefois, ceux qui ne connaissent pas les méthodes de plantation et qui ont des doutes sur la manière de protéger les plants par la suite peuvent recevoir des directives par des techniciens appropriés comme les agents forestiers par exemple. Le concours ne peut donner de bons résultats que si les villageois possèdent les connaissances et les techniques requises. Car sinon, même s'ils sont plantés, les arbres meurent immédiatement et il est difficile pour les villageois de garder longtemps leur motivation pour la plantation des arbres. Il est également nécessaire que les agents administratifs se montrent très actifs pour donner des conseils techniques dans ce domaine.



Par ailleurs, il est possible de présenter aux villageois un document intitulé « Manuel 3 : Comment planter les arbres ? » pour leur expliquer les méthodes de plantation.

### 5.7 Examen de la situation pour le concours

Pour les concours organisés jusqu'à présent par le JIRCAS, une période de 70 jours avait été prévue, ce qui semble avoir affaibli les motivations des villageois. Dans le cas d'un concours de reboisement, il est impossible de juger des résultats et des efforts sur une courte période de temps et on considère qu'une période de trois mois est nécessaire au moins. Car, si le pourcentage de survie des arbres durant le mois suivant immédiatement la plantation est généralement de plus de 80%, les pluies diminuent brusquement en allant vers le mois de décembre et ce pourcentage de survie diminue également. Les périodes les plus appropriées sont de planter en juillet et en août et d'observer la situation en octobre-novembre pour évaluer. Toutefois, il est nécessaire de continuer à annoncer qu'un concours sera poursuivi.



- La période d'exécution la mieux appropriée pour un concours de plantation est de trois mois environ après la plantation.
- Toutefois, il est nécessaire de continuer à annoncer que le concours aura lieu par la suite.

## 5.8 Evaluation et remise des prix

Après avoir planté les arbres, les villageois doivent procéder à un arrosage périodique et à une protection continue. Il est nécessaire pour eux d'accomplir des efforts pour continuer à arroser même pendant la saison des pluies s'il ne pleut pas et pour éviter que le bétail n'endommage les plants. Afin de montrer que ces efforts sont la clé de la réussite de la plantation des arbres, les efforts des participants seront évalués lors du concours. Le pourcentage de survie des arbres plantés ainsi que le nombre de plants vivants seront également pris en considération. Les rubriques d'évaluation ainsi que le système de notation sont présentés dans le tableau 9.

L'évaluation du fait qu'un arrosage périodique des plants a été fait ou non sera notée par 0 ou 3. Pour les efforts qui ont été effectués en vue d'empêcher les dommages causés par le bétail, en protégeant les arbres par une clôture par exemple, la notation sera de 3 points (de 0 en cas d'absence de ces efforts. Mais on peut donner 2 points en cas de protection partielle.). Pour noter le pourcentage de survie des arbres plantés, le pourcentage sera divisé par dix et le nombre obtenu arrondi à un chiffre après la virgule. Pour le nombre réel d'arbres vivants, l'évaluation ne portera pas uniquement sur le pourcentage de survie, mais inclura les efforts qui ont été déployés en réalité sur un grand nombre d'arbres et, en accordant la note 5 dans le cas du nombre maximum d'arbres, les autres notes seront calculées selon l'équation suivante.

(2 points / nombre réel d'arbres vivants arrivé en première place) x nombre réel d'arbres vivants arrivés en seconde place et après) : chiffre arrondi à la première décimale

Les sites de plantation seront catégorisés selon qu'ils se trouvent à l'intérieur d'un terrain agricole ou à l'intérieur d'un terrain ordinaire ou d'un jardin. Comme la protection est plus difficile à l'intérieur du terrain agricole, la note sera de 2 points dans ce cas et de 1 point pour un site à l'intérieur du terrain ordinaire ou du jardin.

Les différentes notes ainsi données sont alors totalisées et les notes totales sont comparées. Des prix sont accordés aux participants au concours arrivés aux cinq premières places.

D'autre part, pour les produits prévus comme prix, les produits alimentaires sont jugés les plus intéressants et des arrosoirs y sont ajoutés dans l'espoir que les activités de protection des arbres soient poursuivies à l'avenir.



[Exemple de produits pour les prix]  
1<sup>ère</sup> place : 2 sacs de mil et 2 arrosoirs et 1 secateur  
2<sup>ème</sup> place : 1 sac de mil, 2 arrosoirs, et 1 secateur  
De la 3<sup>ème</sup> à la 5<sup>ème</sup> place : un 1/2 sac de mil et 1 arrosoir et secateur

**Tableau 9 Rubriques d'évaluation et méthode de notation**

Rubriques d'évaluation	Notation	Méthode de notation
<b>Arrosage</b>	0 ou 3 points	0 en cas d'absence d'arrosage et 3 points en cas d'arrosage
<b>Gestion quotidienne (protection)</b>	0, 1 ou 3 points	0 en cas d'absence de protection et 3 points en cas de protection
<b>Pourcentage d'arbres plantés vivants (%)</b>	0 à 10 points	Un dixièmes (1/10) de taux Survival seront sollicités marquer des points. → (Pourcentage de survie)/ 10 = points obtenus
<b>Nombre réel d'arbres vivants (arbres)</b>	2 points maximum	2 points au participant ayant le plus grand nombre d'arbres vivants et après (2 points / nombre réel d'arbres vivants arrivé en première place) x nombre réel d'arbres vivants arrivés en seconde place et après)
<b>Site de la plantation</b>	1 ou 2 points	2 points en cas de terrain agricole et 1 point en cas de terrain ordinaire ou de jardin
<b>Total</b>	Maximum 20 points	



**Tableau 10 Résultats de l'observation de la situation**

Noms des participants	Arrosage	Protection	Pourcentage de survie	Nombre d'arbres vivants	Type de sites
K. I.	Non	Non	70%	64	Jardin
A. I.	Non	Non	71%	200	Terrain agricole
G. I.	Non	Non	81%	167	Terrain agricole
O. G.	Oui	Oui	71%	223	Terrain agricole
B. D.	Non	Non	55%	113	Terrain agricole
A. D.	Non	Non	55%	38	Terrain agricole

**Tableau 11 Résultats de la notation**

Nom des candidats	Arrosage (0 ou 3)	Protection (0,1 ou 3)	Pourcentage de survie (0 à 10)	Nombre d'arbres vivants (Max. 2)	Type de sites (1 ou 2)	Total (Max. 20)
K. I.	0	1	7,0	0,6	1	9.6
A. I.	0	0	7,1	1.8	2	<b>(3<sup>ème</sup>) 10.9</b>
G. I.	0	0	8,1	1.5	2	<b>(2<sup>ème</sup>) 11.6</b>
O. G.	3	3	7,1	2.0	2	<b>(1<sup>er</sup>) 17.1</b>
B. D.	0	0	5,5	1.0	2	8.5
A. D.	0	0	5,5	0.3	2	7.8

## En conclusion

Dans un environnement rigoureux, comme au Niger où la superficie des forêts ne correspond qu'à un très faible pourcentage de la superficie totale du territoire, les chances de réussite des activités de boisement sont extrêmement faibles. La seule façon de procéder dans ce cas est très certainement de s'inscrire dans le temps et de continuer de manière répétée à protéger les arbres plantés sur une longue période. Toutefois, de nombreux problèmes sont apparus qui doivent être résolus avant même de pouvoir commencer ces opérations et nous espérons que les exemples qui ont été présentés ici pourront servir de référence pour les solutions qui seront adoptées à l'avenir.

En dernier lieu, les responsables de la Direction départementale de l'Environnement de Say (Eaux et Forêts), avec lesquels ce document a été conjointement rédigé, ont résumé les actions dans la formule suivante.

**« Pour protéger l'environnement, il faut quelqu'un qui apporte son soutien aux villageois, comme nous, et des efforts persévérés de longue durée. »**

Éditeur et Auteur:

Takenaka Koichi, Service du Développement Rural, JIRCAS

Aweissou Noufou, Direction Départementale de l'Environnement et de la LCD  
(Say), Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (MHE)

Surveillant éditeur:

Assoumana Batoure, DDE&LCD (Say), MHE

Droits d'auteur : JIRCAS, JAPON

---

**JIRCAS** (Japan International Research Center for Agricultural Sciences)

Service du Développement Rural

Adresse : 1-1 Ohwashi, Tsukuba, Ibaraki, 3058686, JAPON

Téléphone : +81-29-838-6681

Télécopie : +81-29-838-6682

Courrier électronique : [koichitk@affrc.go.jp](mailto:koichitk@affrc.go.jp)