

CN000130 2

A 512/P012
ISRII



Institut Sénégalais de
Recherches Agricoles

Joe

**STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE
SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES**

Une Stratégie
de la
Direction des Recherches sur les Cultures
et Systèmes Pluviaux
de
l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

vernon fucile

Février 1995

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.
Date 29 Mai 1995
Numéro 610/95
Mois Bulletin
Destinataire <i>SAI</i>

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	i
1. INTRODUCTION	1
2. OBJECTIFS DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES	1
3. CARACTERISTIQUES INSTITUTIONNELLES ET SCIENTIFIQUES ACTUELLES DE L'ISRA	2
3.A Organisation de l'ISRA	3
3.B Procédure de Planification de la Recherche	4
3.C Flux d'Informations	8
3.D Validation de la Technologie	8
3.E Valorisation de la Technologie	9
4. EXAMEN DU DEVELOPPEMENT DES PROCEDURES DE TRANSFERT DE LA TECHNOLOGIE	10
5. DESCRIPTION DES PROCEDURES DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES	12
5.A Caractérisation	13
5.B Recherche Participative	16
5.C Valorisation	18
5.D Vulgarisation	19
5.E Suivi	19
6. PLAN D'EXECUTION DE LA STRATEGIE ET RESSOURCES NECESSAIRES	20
6.A Caractérisation	20
6.B Approche de Recherche Participative	20
6.C Valorisation	20
6.D Vulgarisation	21
6.E Suivi et Evaluation	21

AVANT-PROPOS

A la mise en place du Projet de Recherche Agricole Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles, un comité a été institué pour définir une stratégie pour atteindre les objectifs du volet Gestion des Ressources Naturelles. Ce comité composé de Hyacinthe Mbengue, Madiagne Diagne, Modou Sène, Mamadou Ndiaye, et Paul Anamosa devait élaborer une stratégie de recherche basée sur la gestion des ressources naturelles en zone pluviale sèche.

A l'aide de documents de base tels que *l'Accord de Subventions pour le Projet De Recherche Agricoles Basée sur les Ressources Naturelles* (Gouvernement du Sénégal et USAID, 1991) et *L'Inventaire des Technologies Basées sur la gestion des Ressources Naturelles et Utilisées dans la Production des Céréales* (AFID et ACG, 1993), un plan provisoire a été élaboré pour guider notre démarche. La raison d'être et les objectifs de la stratégie ont été dégagés pour mener à bien la conceptualisation et la justification des activités. La réflexion a englobé l'ensemble des activités de l'ISRA en privilégiant comme cible les producteurs au sein de la zone agro-écologique.

Pendant cette phase de réflexion, les objectifs et les idées ont été présentés à plusieurs coordinateurs des programmes de l'ISRA ainsi qu'au comité des ONG qui collaborent avec les chercheurs de l'ISRA dans le cadre des subventions du Projet NRBAR. Le comité voudrait les remercier pour leurs commentaires et les encourager à faire valoir leurs points de vue durant toute la durée du projet.

La version finale de ce document a été rédigée pour servir de base de discussion aux programmes de recherche de la DRCSP, en vue de leur implication et/ou de la prise en compte de certains aspects de la stratégie dans leur démarche d'élaboration et de transfert de technologies. Sa finalisation a été confiée par ces programmes à Madiagne DIAGNE, Famara MASSALY, Mbaye NDIAYE et Demba Farba MBAYE.

Cette version définira une démarche globale de la DRCSP en la matière précisant les intégrations multidisciplinaires à mettre en oeuvre dans le cadre de la stratégie. Elle précisera aussi les relations à établir avec les programmes des autres directions.

STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

1. INTRODUCTION

Ce document présente la **Stratégie de Recherche Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles** de la Direction de Recherche sur les Cultures et Systèmes Pluviaux (DRCSP). Il définit les modalités d'organisation et identifie les **MOYENS** humains et financiers à mobiliser, pour mettre à la disposition des producteurs, des technologies qui permettent de gérer, de façon durable, des ressources naturelles utilisées dans les systèmes de production agricole au Sénégal. Cette stratégie a été élaborée pour servir de cadre de référence au Programme de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles en Zone Sèche. Cependant, son exécution au sein de ce programme nécessitera l'étroite collaboration des Programmes Céréales et Légumineuse de même que celle de l'UNIVAL, du BAME et de l'UPF. Après examen et mise en oeuvre des concepts et des activités, la stratégie pourra être adoptée par le Programme de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles en Zone Humide.

Cette Stratégie de Recherche sur les Ressources Naturelles repose sur les étapes suivantes:

1. objectifs clairement établis;
2. analyse des ressources humaines et financières actuellement disponibles;
3. description des procédures qui mettront en adéquation ces ressources et les objectifs;
4. plan d'exécution qui identifie les différentes étapes, les rôles des intervenants et les moyens.

L'étape 3 est un maillon-clé de la stratégie. Ses modifications éventuelles, pour une adaptation des ressources aux objectifs, en cours d'exécution, devront tenir compte de l'effet particulier sur chacune des étapes définies et de l'impact général sur la stratégie.

2. OBJECTIFS DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Les décideurs politiques, les chercheurs et les partenaires de l'ISRA ont tous été sensibilisés à la dégradation du potentiel de production agricole du Sénégal, depuis bientôt deux décennies. Or la plus grande partie du secteur agricole au Sénégal compte sur ses ressources naturelles, pour assurer l'alimentation hydrique et minérale des cultures (agriculture pluviale à faible niveau d'intrants). La dégradation de ces ressources a donc eu un impact négatif sur les producteurs eux-mêmes, les consommateurs et l'économie nationale. De cette préoccupation, largement partagée, a découlé une priorité de recherche sur la gestion des ressources naturelles. Celle-ci a fini par donner naissance au projet de Recherche Agricole Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles (NRBAR) initié en 1992 par l'ISRA.

L'élaboration de cette Stratégie de Recherche Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles est un des points principaux du projet NRBAR et a comme objectifs:

1. Adopter une démarche pour identifier les besoins prioritaires en gestion des ressources naturelles.
2. Développer une approche interdisciplinaire, orientée vers les producteurs, et prenant en compte leur participation active dans la planification, l'exécution et l'évaluation du programme de recherche.
3. Mettre au point un programme cohérent et de longue durée de recherche agricole basée sur la gestion des ressources naturelles correspondant à l'orientation à long-terme de l'ISRA.

Les objectifs de cette stratégie devront, avant tout, être en rapport avec l'orientation à long terme de l'ISRA, son mandat national, et la participation des producteurs dans la procédure d'élaboration des technologies.

Le DRCSP utilisera cette stratégie et les normes de planification de la recherche en vigueur à l'ISRA pour développer, de façon progressive, des actions cohérentes, orientées vers une plus grande efficacité de la gestion des ressources naturelles.

La stratégie proposée entraînera des modifications dans l'allocation des moyens de l'ISRA. Les ressources allouées dans le cadre du projet ISRA/NRBAR serviront essentiellement au financement des activités relatives à la gestion des ressources naturelles. De ce fait, nous examinerons ci-dessous l'environnement institutionnel actuel de l'ISRA et l'élaboration et la procédure de transfert de technologies.

3. CARACTERISTIQUES INSTITUTIONNELLES ET SCIENTIFIQUES ACTUELLES DE L'ISRA

L'ISRA mène activement des recherches en gestion des ressources naturelles depuis plusieurs années. Nombre d'activités proposées dans ce document sont déjà accomplies. En effet, il a été mis en place des programmes de recherche multidisciplinaires dont les orientations sont définies à partir de diagnostics en milieu réel. Les essais en milieu réel gérés par les producteurs pour évaluer les technologies prennent, une part importante dans les activités de ces programmes. Les chercheurs collaborent avec les agents de développement, les organisations non-gouvernementales et autres partenaires.

Justifications du Compte-Rendu: Journées de réflexion sur la gestion des ressources naturelles. Kouiack. 26 au 28 Février 1992. ISRA

La recherche agricole a, jusqu'à récemment, été caractérisée par une faiblesse notable: l'absence ou l'insuffisance de liens véritables avec la vulgarisation agricole. Cela s'est traduit par une diffusion limitée des résultats au niveau des producteurs. La prise de conscience de cette faiblesse et le souci d'améliorer son efficacité dans la recherche du bien-être des populations, conduisent aujourd'hui à des changements dans l'approche de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (I.S.R.A.) avec pour préoccupations:

- (1) d'orienter d'avantage la recherche agricole sur des problèmes spécifiques afin de répondre aux difficultés réelles des producteurs;
- (2) de promouvoir des liens solides entre la recherche, la vulgarisation, les Organismes de Développement et les producteurs.

Il s'agit pour l'ISRA de s'engager dans une véritable dynamique de relation recherche/développement. Une telle dynamique ne peut être possible que si certains préalables sont satisfaits. Parmi ces préalables, nous retenons l'amélioration de la coordination entre la recherche et les organismes à charge d'assurer la vulgarisation dans le processus de planification et de gestion des programmes de recherche et d'adaptation, et l'intensification de la communication entre l'ISRA et ses partenaires au niveau régional voire national.

Il s'agit, en somme, pour les différentes structures de s'engager dans un processus d'échange, de concertation et de dialogue dans le respect mutuel de ce que pourrait apporter l'autre, de s'investir dans un système de complémentarité d'action pour le bénéfice de tous et des producteurs particulièrement.

Cependant, le manque de coordination et d'harmonisation de ces activités est à l'origine des inefficacités constatées: (1) les diagnostics des contraintes ne sont pas toujours faits par des équipes multidisciplinaires, (2) les essais en milieu paysan servent plutôt à tester les résultats de base de la recherche que des technologies, enfin (3) les agents locaux de développement sont souvent ignorés ou faiblement associés à cette démarche. Tout ceci ne contribue pas à faciliter la prise en compte des contraintes et des besoins du producteur ni le transfert de technologies appropriées. La Stratégie vise à améliorer la gestion de la planification, de l'exécution et de l'évaluation du programme de recherche technologique.

3.A Organisation de l'ISRA

L'ISRA se compose de cinq Directions de Recherche et de deux unités d'appui (le BAME et l'UNIVAL) fonctionnant sous la supervision du Directeur Scientifique. Ces Directions de Recherche s'articulent selon une logique régionale et/ou de produit. Deux directions couvrent les productions végétales (DRCSP et DRCSI), une direction travaille sur les ressources animales (DRSPA), une direction sur les productions halieutiques (DRPH) et une direction sur les ressources forestières (DRPF).

Le; deux directions travaillant sur les systèmes de production végétale (DRCSP et DRCSI) interviennent sur toute l'étendue du territoire. La DRCSP comprend cinq programmes de recherches qui sont les suivants:

- Programme de Recherche sur les Céréales Pluviales en Zone Sèche;
- Programme de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles en Zone Sèche;
- Programme de Recherche sur les Légumineuses;
- Programme de Recherche sur l'Amélioration de l'Environnement et les Stratégies de Production en Casamance;
- Programme de recherche sur la Diversification des cultures au Sénégal Oriental et en Haute Casamance.

Dans les activités de recherche sur la production végétale, les autres directions collaborent à un degré différent avec la DRCSP et la DRCSI. Cette collaboration s'établit au niveau des chercheurs sur la seule base de la communauté d'objectif. Depuis la signature, en juillet 1991, par l'USAID et le Gouvernement du Sénégal, de l'Accord pour la création du projet NRBAR, l'ISRA développe ses capacités de recherche sur les questions de gestion des ressources naturelles. En 1992, deux Programmes de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles et Système de Production en Zone Sèche et en Zone Humide ont été créés. Ces Programmes pluridisciplinaires ont pour objectif de mettre au point des technologies basées sur la gestion rationnelle des ressources naturelles. Ils ont, depuis leur création, établi et démarré des activités de recherche.

Les Nouveaux Enjeux de la Gestion de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. p.32 Dakar du 18 au 22 février 1991.

Un cadre de travail a été élaboré pour préciser les exigences et les limites de la démarche collective adoptée, pour en situer les principales étapes, le rôle et le niveau de participation des différents acteurs (chercheurs, directions de recherche, direction générale, partenaires extérieurs...).

Le souci était dès le départ, d'éviter deux risques de biais majeurs:

- définir les axes prioritaires à partir d'une réflexion théorique (de type planification descendante);
 - choisir de façon rigide quelques thèmes saillants proposés par certains secteurs, et les retenir comme prioritaires, au risque de sous-estimer d'autres thèmes aussi importants mais moins bien identifiés.
-

3.B Procédure de Planification de la Recherche

La procédure de planification de la recherche employée par ISRA va du bas vers le haut. L'identification des problèmes, l'analyse des contraintes, et les approches de la recherche sont développées aux niveaux du chercheur et du Programme. Ces approches sont présentées et discutées lors des réunions de programmation annuelles auxquelles participent les partenaires du développement (Sociétés de développement, ONG, OP etc..) et des compétences externes. Le Directeur Scientifique présente les programmes de recherche de chaque Direction au Comité Scientifique et Technique pour une évaluation technique critique. Un plan de recherche provisoire est ensuite envoyé au Conseil d'Administration qui examine les ressources administratives et financières disponibles pour réaliser le plan. Cette procédure correspond au schéma du Tableau 1.

Ce type de procédure permet aux personnes chargées, de la recherche d'établir le programme de recherche en général. Ce sont en effet, les chercheurs qui ont le plus accès aux communautés rurales, la plus grande capacité de compréhension et d'analyse des problèmes de production des producteurs, le plus grand potentiel pour définir les sujets de recherche et conduire les activités destinées à fournir des solutions acceptables.

Les producteurs ne sont pas suffisamment impliqués dans la procédure de planification de la recherche bien qu'ils soient fréquemment consultés. Dans cette perspective, L'ISRA a organisé des séminaires pour aider à planifier la recherche compte tenu de l'avis des producteurs et des représentants d'organisations paysannes. En outre, plusieurs chercheurs de l'ISRA collaborent avec les ONG et les populations rurales pour mener des essais en milieu réel. Cependant, l'application de cette procédure, le choix des collaborateurs, des méthodes et des sujets de recherche dépendent pour le moment de l'initiative du chercheur.

Le système actuel, présente plusieurs faiblesses quant à l'implication des producteurs dans la procédure de recherche:

1. Les séminaires et journées "porte-ouverte" n'identifient que les problèmes d'ordre général. Un paysan est moins apte à communiquer ses inquiétudes dans une conférence qu'il ne l'est au milieu de ses champs, et un chercheur est probablement plus apte à comprendre les inquiétudes des producteurs si elles sont présentées sur le terrain plutôt que dans une salle de conférence.
2. Un chercheur est moins apte à établir un diagnostic pertinent s'il ne collabore pas avec des chercheurs venant d'autres disciplines; Ce concept d'approche multidisciplinaire est devenu fondamental dans le diagnostic des problèmes et des contraintes en milieu réel. En effet, le manque d'intervention d'un large éventail de disciplines risque de créer une situation dans laquelle le chercheur identifie des problèmes relatifs à sa spécialité, plutôt que de dégager certaines contraintes réelles de la production et d'établir les priorités de recherche qui en découlent.

SARR, Désiré Yandé et Demba KA. 1992. Points sur les relations de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (I.S.R.A.) avec ses différents partenaires. ISRA.

Concernant la collaboration avec les utilisateurs des résultats de la recherche (les sociétés de développement, les organisations non gouvernementales, les producteurs individuels ou regroupés), les suggestions ci-après ont été faites:

- harmoniser les conditions d'exécution des programmes en mettant les chercheurs intervenants dans les mêmes conditions de travail que leurs homologues du développement;
 - définir les conditions de collaboration dans la réalisation des projets;
 - rendre plus opérationnelle l'Unité de Valorisation (UNIVAL), l'aider à mieux assumer son rôle de communication des résultats techniques et ainsi permettre une plus large utilité et connaissance de l'Institut.
-

Tableau 1. ISRA Calendrier de Planification

Activité	Niveau du Service	Date	Objectifs	Documents de Bases	Document Produit
Rapport de Synthèse du Programme	Programme	mars	1. Présentation des résultats de la campagne passée	Rapports des Activités des Chercheurs; Rapports de Synthèse des Chercheurs	Rapport de Synthèse du Programme
Rapport de Synthèse de la Direction	Direction	mai	1. Présentation des résultats de la campagne passée	Rapport de Synthèse - des Programmes	Rapport de Synthèse de la Direction
Rapport de Synthèse des Acquis (pas annuel)	Direction	mai	1. Résumé des acquis	Rapport de Synthèse de la Direction	
Réunion du Comité de Programme de la Direction (DRCSP)	Direction	juin	1. Résumé des acquis: a. les actions développées pendant la campagne passée b. les actions prévues pour la campagne prochaine 2. Recommandations technique et administrative a. cadre de suppression - annuler les activités sans ressources financières et/ou humaines, et les activités non-pertinentes. b. cas de rajout - ajouter les activités nouvelles (avec des ressources financières et humaines) développées depuis le dernier cycle de planification	Programme d'Activités Technique - Définitive Rapport de Synthèse de la Direction	Procès-verbal de la Réunion du Comité de Programme de la DRCSP
Réunions de Programmation pour le Programme Technique	Directeur Scientifique	sept.	1. Résumé: des contraintes au milieu agricole, des objectifs du programme, des opérations du programme, des activités du programme, des problèmes logistiques du programme de recherche; 2. Analyse technique des objectifs et des activités du programme; 3. Analyse et résolution provisoire des problèmes des ressources financières, humaines, et d'infrastructure.	Fiches des Activités pour chaque opération/chercheur	Programme d'Activités Technique 1994 - Provisoire
Réunion de Revue du Programme de Recherches	Conseil Scientifique et Technologique	nov.	1. Analyses technique des objectifs et activités du programme.	Programme des Activités Technique Provisoire; Rapport Synthèse de Direction; Rapport Annuel de Direction	Programme d'Activités Technique Provisoire
Réunion de Revue des Activités Scientifique et Administrative	Conseil d'Administration	nov.	1. Analyse budgétaire des activités proposées par les Programmes en rapport avec les activités techniques prévues. 2. Analyse de l'Etat d'Exécution du Budget /ISRA/ bilan financier	Programme d'Activités Technique Provisoire; EEB Bilan	Compte-rendu du Conseil d'Administration de l'ISRA
Calendrier de Suivi					
Rapport Semestriel	Chercheurs Programme Directions	juillet janvier	1. Rapporter sur les activités (recherche, visites, formation, réunions)		Rapport des Activités du Chercheur
Animation Scientifique	Direction	selon la direction	1. Présentation scientifique des résultats de recherche.		
Visite de Suivi / Direction de Recherche	Direction de Recherche	août sept.	1. Visiter les sites de recherche et recevoir une explication des activités par le chercheur responsable.	discussions verbal	recommandations et/ou commentaires verbal

Direction Scientifique ■ Direction de Recherches ■ Programmes ■ Opérations ■ Activités

3, En outre, la faible participation des producteurs dans la planification et l'exécution de la recherche risque aussi de générer des technologies partielles, qui peuvent à la mise en pratique créer d'autres contraintes. Une approche multidisciplinaire et participative assure l'implication de la plupart des grandes disciplines de sciences agricoles dans l'identification des problèmes des producteurs et la participation de ces derniers à l'analyse des contraintes, à la définition du programme de recherche, à l'exécution de la recherche et l'analyse des résultats.

4. Les dispositifs en milieu paysan sont parfois très complexes et le nombre d'essais très limité. La recherche en milieu paysan est fondamentalement différente du travail dans les stations de recherche. Les actions mal conduites en milieu réel, risquent d'entamer la confiance des producteurs du fait de la complexité ou de l'inadéquation des dispositifs expérimentaux.

3.C Flux d'Informations

La procédure de développement de la technologie dépend du transfert des informations. Ces informations peuvent avoir différentes formes: (1) documentation scientifique publiée; (2) documentation scientifique non-publée (information "grise"); (3) connaissances scientifiques non-écrites; et (4) connaissances empiriques des producteurs. Les formes 1 et 2 sont souvent disponibles dans les bibliothèques et auprès du personnel scientifique, sur papier ou sur support informatique. Les formes 3 et 4 sont disponibles auprès du personnel scientifique et des producteurs.

A l'ISRA le chercheur éprouve beaucoup de difficultés à accéder à l'information publiée, à exhumer l'information "grise" et à collecter l'information empirique. De plus, les capacités d'analyse et de synthèse de ces informations diverses sont limitées. Des améliorations récentes ont permis de mettre au point des outils et des techniques de collecte et de gestion de l'information. Le système d'information géographique (SIG) améliore largement la capacité et l'efficacité de la collecte et des données écrites pour la planification et l'analyse de la recherche. Par ailleurs la méthode accélérée de recherche participative (MARP) permet d'accéder aux connaissances empiriques disponibles auprès des producteurs. Ces méthodes avancées de collecte d'informations peuvent servir, parmi d'autres, à réduire le temps alloué au diagnostic des contraintes et à la planification de la recherche avec les producteurs.

3.D Validation de la technologie

La procédure de validation de la technologie consiste en une analyse selon les critères biophysiques et socio-économiques établis pour recommander sa mise en pratique ou son amélioration par le biais de recherches complémentaires. Les critères peuvent être:

- (1) l'amélioration de l'efficacité du travail et de la productivité des ressources;
- (2) la limitation des risques du producteur;
- (3) le soutien et l'amélioration de la capacité de production du milieu naturel;
- (4) l'acceptabilité de la technologie pendant la phase de recherche adaptative.

Cette procédure analytique peut être développée en établissant une note pour chaque critère afin qu'une analyse quantitative puisse être faite pour soutenir une recommandation. L'ISRA ne dispose pas encore d'un système institutionnalisé pour la validation des technologies qu'il développe. Le BAME vient seulement d'initier des activités pour définir quelques critères socio-économiques de validation. Par conséquent la décision est encore laissée à la discrétion du

chercheur ou de l'équipe qui fait une analyse à l'aide de critères qu'il (ou elle) pense appropriés, décide d'une recommandation, et conçoit ensuite une fiche technique ou la documentation pour vulgariser la technologie.

La démarche actuelle n'inclut pas les critères standardisés. Compte tenu de la faiblesse constatée des méthodes employées actuellement pour l'analyse des problèmes et la planification des programmes de recherche, cette approche risque d'aboutir à la recommandation de technologies qui pourraient avoir des effets négatifs à long-terme sur la stabilité des systèmes de culture, la productivité et/ou la durabilité.

3.E Valorisation de la Technologie

La procédure de valorisation est indispensable dans la procédure de transfert de technologie. C'est la clé pour obtenir un impact au niveau des producteurs à partir des ressources humaines et financières dépensées par l'institution de la recherche sur la procédure de développement de la technologie.

La valorisation d'une technologie consiste en une procédure de présentation qui vise à améliorer son acceptation et son adoption, et en conséquence, à justifier les ressources humaines et financières mobilisées pour son élaboration. Puisque la plupart des institutions de recherche (y compris l'ISRA) n'ont pas la responsabilité de la vulgarisation au niveau national, la procédure de vulgarisation par l'institution de recherche se limite à la présentation et à la commercialisation de la technologie afin que les producteurs et les organisations de vulgarisation soient informés de son existence, de ses emplois, de sa valeur potentielle, des méthodes d'utilisation, et des méthodes d'acquisition. Actuellement le contenu et la présentation des fiches techniques à l'ISRA gagneraient à être améliorés en vue de leur meilleure exploitation.

Des développements récents dans le transfert des informations et dans les techniques d'apprentissage pour adultes, ont démontré la valeur de modules de formation comme véhicule plus efficace de communication. Le module de formation est composé d'une analyse des critères de validation de la technologie, des méthodes de son exécution, et d'une documentation pour: (a) la formation des encadreurs, (b) la formation des agents à la vulgarisation; et (c) la formation des producteurs. Une fois le module préparé, l'institution de recherche peut identifier les organisations de vulgarisation qui travaillent dans les zones agro-écologiques cibles. L'institution de recherche peut ensuite conduire un cours de formation pour les formateurs professionnels expérimentés enseigner divers sujets à partir de matériel déjà établi. Les formateurs nouvellement initiés pourront alors mettre le cours complet à la disposition du personnel de vulgarisation ou directement à la disposition des producteurs, en utilisant les cours appropriés du module.

Ce type d'approche a plusieurs avantages distincts:

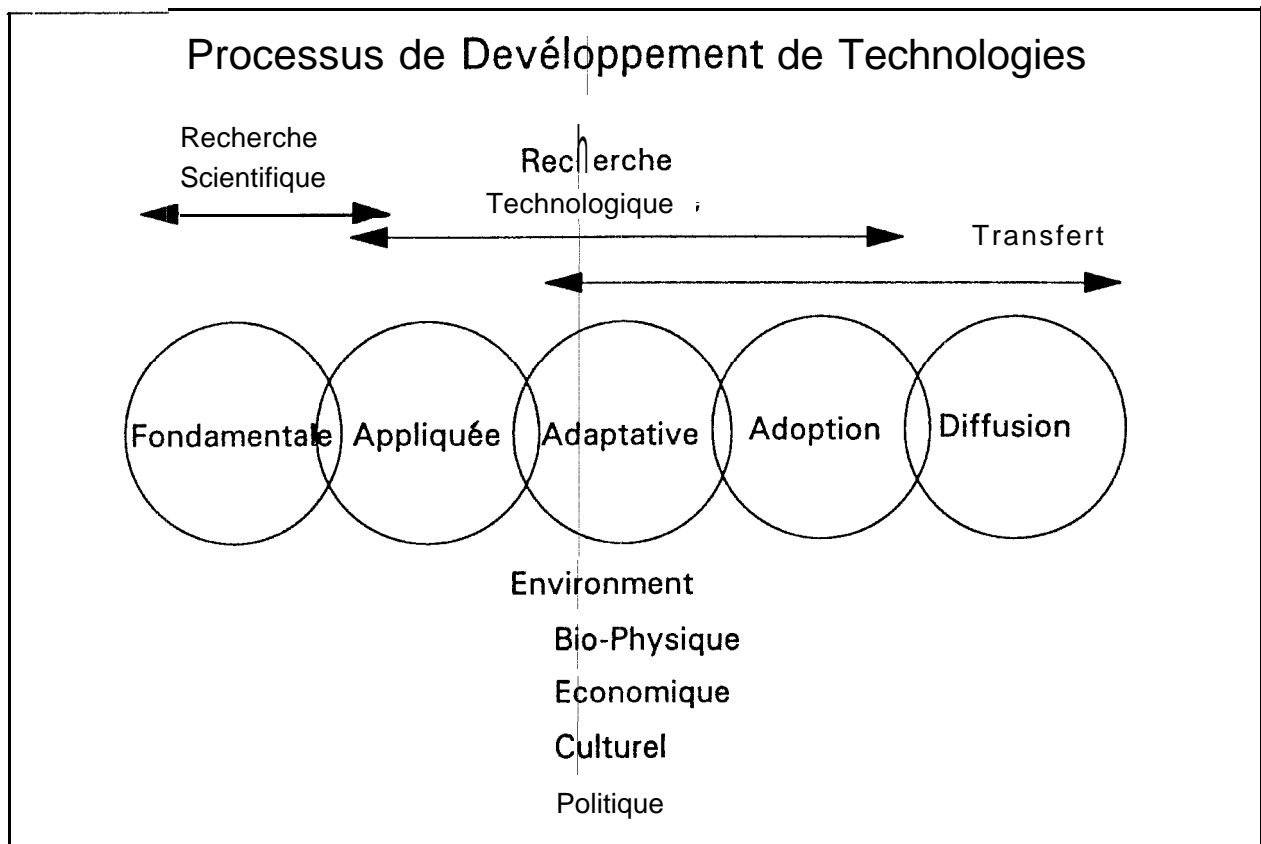
1. Cette procédure a un plus grand potentiel d'impact pour le transfert et l'adoption ultime car en plus des matériels imprimés elle utilise également des présentations orales, des séances de travaux pratiques et des techniques audio-visuelles.
2. Les modules de formation peuvent être donnés, prêtés, et/ou vendus, aux utilisateurs potentiels. En effet, par une analyse des critères de validation on peut faciliter le transfert d'une technologie déjà adoptée par un ou plusieurs utilisateurs à plusieurs autres clients.
3. Le module de formation n'explique pas seulement les méthodes d'application d'une technologie, mais il indique aussi comment former les gens pour son utilisation. En effet il permet au formateur de répondre aux questions essentielles qu'il se pose à savoir:

comment renforcer des techniques spécifiques? Comment faire des démonstrations de la technologie? Quels types d'espace sont nécessaires pour ces démonstrations?

4. Les modules sont plus efficaces s'ils comportent des séances audio-visuelles. Ces séances audio-visuelles permettent aux agents de la vulgarisation et aux producteurs non seulement de voir exécuter les technologies par des homologues mais aussi d'écouter les explications, les analyses et les conseils de prudence.

4. EXAMEN DES PROCEDURES DE MISE AU POINT ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES.

On peut visualiser la mise au point d'une technologie et la procédure de son transfert par le schéma ci-dessous. Il se base sur l'élaboration d'une technologie à partir de différentes connaissances qui sont réunies pour mettre au point ou améliorer l'efficacité de la procédure de production. Il est important de mettre l'accent sur le but fondamental de la procédure de recherche technologique qui est de modifier les systèmes de production. Pour ce faire, des connaissances de base sont acquises, intégrées et appliquées pour résoudre un problème de production. Par exemple, dans la recherche agricole, cette étape peut impliquer l'intégration des connaissances en ce qui concerne l'agent pathogène d'une plante, la biologie de l'insecte vecteur, la biologie de la plante d'accueil, la méthode de culture des plants, et l'économie de production de cette plante. Toutes ces informations peuvent être utilisées pour développer une nouvelle variété de plante plus tolérante à l'agent pathogène. Dès qu'on acquiert des informations sur l'interaction des différentes connaissances, la procédure d'application devient une procédure d'adaptation dans laquelle une technologie (le jumelage de connaissances et d'actions) est adaptée à une situation réelle pour évaluer et déterminer, si en fait, elle a des avantages par rapport à la méthode en cours d'utilisation pour la culture d'un certain produit.



La procédure d'adaptation se fait en général par des essais en milieu réel pendant lesquels le chercheur ou les producteurs gèrent la technologie afin d'évaluer son coût et ses avantages (biophysiques et socio-économiques) dans l'environnement dans lequel elle est utilisée. Selon ce modèle, une fois adaptée, la technologie est présentée par l'institution de recherche et essentiellement commercialisée comme un produit avec une ou plusieurs méthodes de diffusion (brochure, démonstration par les producteurs, radio, télévision, vidéo). Selon l'accès des producteurs à la technologie ou leur capacité de compréhension des recommandations, d'autres intermédiaires pourront intervenir dans la procédure de sensibilisation pour transférer le produit sous une forme plus appropriée. Les producteurs auront la latitude d'adopter tout ou partie du procédé technologique et de le diffuser directement à d'autres producteurs.

Plusieurs méthodes ont été développées pour apporter des améliorations aux étapes de la procédure d'élaboration et de transfert de technologie. Pour améliorer l'efficacité de la démarche, des informations sur les objectifs biophysiques et économiques de l'utilisateur de la technologie (producteurs) doivent être communiquées aux chercheurs afin qu'ils puissent être plus informés sur l'environnement dans lequel cette technologie sera utilisée. Récemment de nouveaux modèles ont été développés pour impliquer le paysan dans l'identification des contraintes, dans la planification, et la procédure d'exécution de la recherche en vue d'améliorer la communication des Producteurs vers les chercheurs. Il faut signaler que les chercheurs intervenant aux différentes étapes de la recherche fondamentale, de la recherche appliquée ou de la recherche adaptative, ne sont pas nécessairement les mêmes. Ils n'appréhendent pas toujours et totalement les effets positifs que peuvent avoir leurs interventions sur les autres chercheurs mais au cours du déroulement du processus, il s'établit des liens très bénéfiques entre les chercheurs intervenants dans le système. Ainsi, les communications ne servent pas seulement à établir un rapport entre producteurs et chercheurs mais entre les chercheurs eux-mêmes.

Sarr, Désiré Yandé. Cadres d'Analyse de la Gestion et la Conservation des Ressources Naturelles. Compte-Rendu: Journées de réflexion sur la gestion des ressources naturelles. Kaolack, 26 au 28 février 1992. ISRA.

Les mesures, visant une amélioration des modes de gestion et d'exploitation des ressources, pour être effectives et durables... devraient tenir compte des pratiques paysannes de gestion et d'exploitation des ressources au niveau de leurs propriétés privées tout aussi bien qu'au niveau de l'exploitation des ressources communes telles les forêts, l'eau, etc... avec pour objectif de les améliorer.

Une telle attitude responsable ne pourra exister que si les populations sont réellement impliquées à l'identification des problèmes liés aux modes de gestion et si elles sont sensibilisées aux impacts de ces problèmes sur la production et sur l'environnement.

En outre, l'implication des intermédiaires tels que les organisations non-gouvernementales (ONG) devient chose courante. Ces ONG existent sous diverses formes institutionnelles et avec diverses capacités techniques. Leur intégration peut permettre de diminuer les coûts d'intervention, d'augmenter l'efficacité des services de vulgarisation et de pallier les difficultés liées à la compréhension des langues, aux préférences culturelles et sociales, et à l'environnement local biophysique et socio-économique.

Les institutions de recherche agricoles ont pour but de mener des activités de recherche qui aboutissent dans certains cas à la création de technologies. Ces technologies sont en général destinées à l'amélioration de la productivité des systèmes agricoles. Cependant le transfert de technologies, est le maillon le plus faible dans la chaîne de cette procédure. Une procédure de transfert comprend deux étapes principales.

La première consiste à établir l'utilité de ce que la technologie peut apporter au producteur. Cette étape est souvent ignorée; l'adoption d'une technologie prouvant de façon implicite son utilité. Mais le type de gestion de la recherche adaptative peut procurer au producteur des avantages pécuniaires (subsidés, aide pour la commercialisation et la production), pouvant l'amener à adopter la technologie. D'un autre côté les avantages d'une technologie ne sont pas toujours perceptibles immédiatement et sont différés dans le temps. C'est le cas par exemple d'une technologie de régénération de la fertilité du sol. Ainsi, la validation d'une technologie par l'utilisation de critères biophysiques et économiques, est une étape cruciale dans la prise de décision de son application ou de sa promotion.

La seconde étape de la procédure de transfert d'une technologie est de définir sous quelle forme elle doit être présentée à l'utilisateur. En d'autres termes d'identifier les formes didactiques de présentation et de faire le choix d'un support qui facilite la compréhension de l'utilisateur. Souvent présentée sous forme d'un fiché technique classique, la technologie peut être également présentée comme un module de formation, des messages radio, ou des instructions sur film vidéo. Malgré la réduction du soutien du gouvernement aux services de vulgarisation mais grâce à la multiplication des organisations locales intervenant dans la diffusion des technologies font que les modules de formation et les fiches techniques sont actuellement parmi les moyens les plus efficaces pour le transfert d'une technologie et la sauvegarde de l'information.

5. DESCRIPTION DES PROCEDURES DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

La Stratégie de Recherche Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles sera présentée comme une série d'activités. A chaque activité sera attribué un numéro de référence correspondant à la synthèse de chaque activité présentée au Tableau 2. Chaque activité sera expliquée et justifiée. Ce tableau de synthèse présente aussi une évaluation des ressources nécessaires pour exécuter l'activité, la situation présente de ses ressources propres de l'ISRA, et les ressources additionnelles prévues pour le projet ISRA/NRBAR.

Les activités seront présentées dans un ordre chronologique d'exécution. Cependant cet ordre est susceptible d'aménagements en fonction des capacités structurelles et fonctionnelles de l'ISRA. C'est le cas de certaines technologies qui, en cours d'être mises au point, peuvent déjà entrer dans la procédure de validation.

Les activités de la Stratégie seront divisées en cinq catégories principales : Le diagnostic, la recherche participative, la valorisation, la Vulgarisation et le suivi et l'évaluation.

Conclusion et Recommandations du Compte-Rendu:
Journées de réflexion sur la Gestion des Ressources
Naturelles. Kadack. 26 au 28 février 1992. ISRA.

Par l'effort d'intensification de la communication entre services régionaux, voire nationaux, la réflexion à laquelle différents organismes de développement ont été conviés marque un pas vers l'amélioration et le renforcement des liens entre la recherche agricole et les organismes de développement. Ainsi qu'il ressort des suggestions des groupes, un tel renforcement passe par . . . une collaboration plus étroite dans l'identification, l'exécution, mais aussi l'évaluation des activités conjointes. Ceci devra aboutir à l'élaboration de projets communs dans les zones agro-écologique.

5.A Caractérisation d'Information

Les trois premières activités sont les procédures de caractérisation et de collecte des informations pertinentes concernant le secteur rural agricole. Toutes les informations seront digitalisées et utilisées par le système d'informations géographiques (SIG) pour faciliter l'analyse comparative. Ces informations seront ensuite utilisées par les chercheurs et les administrateurs pour établir des priorités de recherche, définir la composition des équipes, choisir les sites d'essai et recommander **et/ou** étudier les effets de la politique de recherche sur le secteur agricole. Il faut noter que la plupart des informations décrites ci-dessous sont déjà disponibles sous forme informatique, prêtes à l'emploi par le SIG. La plus grande tâche de la procédure de collecte pourrait donc bien être la localisation des sources et le transfert de l'information.

L'Activité no. 1 comportera la collecte des informations nécessaires au zonage agro-écologique basé sur des paramètres tels que la pluviométrie, les sols, l'évapotranspiration, les nappes d'eau, la géomorphologie, l'écologie naturelle, le couvert végétal, etc...

L'Activité no.2 comportera la collecte d'informations sociales et d'informations sur les infrastructures telles que les routes, les lignes électriques, les villes, les communautés rurales, les marchés, les zones d'activité des projets de développement, les secteurs d'intervention des ONG ou d'autres agents du développement, etc. L'Activité no. 2 comportera aussi la collecte des données des équipes-systèmes qui ont fonctionné pendant plusieurs années et de celles réunies par les chercheurs en dehors de l'ISRA (Université de Dakar, l'ENSA, l'ENCR, les professeurs de passage, etc). De telles informations portent sur les revenus agricoles; (1) les revenus non-agricoles; (2) les variations saisonnières des coûts; (3) la séparation du travail selon le genre, (4) les activités dans les champs, (5) les systèmes de récolte, (6) les tendances de la consommation des denrées, etc.

L'Activité no. 3 comportera l'identification de stratégies principales du système de production au sein des zones agro-écologiques. La localisation des systèmes de production sera établie pour les cultures principales et pour certaines cultures secondaires (mil, sorgho, maïs, riz, arachide, coton, niébé, manioc). Les décisions seront prises sur la base de ce type d'information utilisé en conjonction avec celles collectées pendant les Activités 1 et 2.

Le SIG est indispensable à la manipulation des informations collectées lors de ces activités. Le SIG a la capacité de produire des cartes thématiques (sol, eau, climat, densité de la population) aussi bien que d'exécuter des analyses de modèles et de statistiques à partir des cartes thématiques. Cet important outil facilitera, sans nul doute, la compréhension de ses utilisateurs et pourra être mis à profit en vue d'une analyse comparative des diverses informations compilées.

Le développement institutionnel d'un SIG exigera un équipement informatique, des logiciels de SIG, et une formation. Une Evaluation des Besoins en SIG a identifié les spécifications de ces ressources et développé le plan d'exécution. Comme précisé plus haut, la plupart des informations existent déjà, le Centre de Suivi Ecologique dispose de la plupart des informations nécessaires pour l'Activité no. 1 et d'une partie de celles pour l'Activité no. 2. D'autres Ministères du Gouvernement Sénégalais, l'ORSTOM, les bailleurs et les institutions de recherche ont beaucoup d'informations pour ces activités. Une étude pour situer les secteurs d'activité des ONG a déjà été approuvée par le projet ISRA/NRBAR. La collecte de nouvelles informations demandera des procédures standardisées pour s'assurer de leur compatibilité. Par exemple, les données d'analyse de sol devront être digitalisées et géoréférencées pour permettre une cartographie des sols et le suivi de leur révolution.

Table 2. Résumé de la Stratégie de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles Basée sur un Chemin d'Exécution par des Zones Agro-écologiques

Activité	Ressources Nécessaire	Etat Actuel	Ressources du Projet NRBAR
1. Caractériser une région géographique par zones agro-écologiques similaires (pluviométrie, sols, évapotranspiration, nappe phréatique, géomorphologie, écologie naturelle, couvert végétal etc.): terre salée, plateau, centre nord BA, bas fonds, bassin versant.	a. Information écologique, climatique b. Système d'Information Géographique (SIG)	a. déjà disponible au CSE b. en voie de développement	b. Consultation et formation, logiciels, équipements
2. Rassembler toute information biophysique (routes, électricité) et socio-économique (densité démographique, marchés des produits de base, et agents de développement) si prix est abordable.	a. Enquête Sociale	a. déjà disponible: ISRA, ORSTOM, Universités, projets	
3. Caractériser les stratégies des systèmes de production majeurs (2 ou 3) dans chaque zone écologique. Identifier les grands thèmes de recherche et les disciplines nécessaires pour lancer les méthodes de recherche participative.	a. Enquête de Méthodes de Production	a. beaucoup ont déjà été fait; plusieurs manquent; ENEA BAME	a. bourse de stage
4. Choisir des villages dans les zones agro-écologiques basées sur des critères prédéterminés (population, importance de la production agricole par rapport au objectifs nationaux, ressemblance de l'agro-écologie du village avec l'agro-écologie de la région, et couverture du village par les agents de développement, ONG, groupements).	a. Critère pour l'Evaluation d Potentiel b. SIG	a. aucune b. en voie de développement	
5. Les équipes de recherche multidisciplinaire regroupant l'ISRA, les agents de développement, et les clients (agriculteurs) discutent et identifient les symptômes et les problèmes majeurs de la production agricole. Méthodes Accélérées de Recherche Participative.	a. Formation en Méthodes Accélérées de Recherche Participative	a. assez limité parmi les chercheurs	a. Consultation ou formation locale.
6. Les équipes de recherche (ISRA/Agents) cherchent des technologies qui pourraient améliorer les problèmes, et puis ils hiérarchisent un programme de recherche technologique par rapport au potentiel de la recherche et de la technologie résultante afin de surmonter les problèmes de production.	a. Centres de documentation, animation scientifique, rapports, visites entre chercheurs	a. plusieurs disponible: l'Inventaire des Technologies, Synthèses bibliographiques,	a. animation scientifique, études de sites, synthèse bibliographique
7. Un programme de recherche est conduit en station de recherche et dans les villages choisis avec des agents de développement et des agriculteurs pour déterminer la valeur des nouvelles technologies.	a. diplôme de recherche avancée b. Formation en recherche de développement	a. bon b. limité	b. Formation pour GRNSP

Activité	Ressources Nécessaire	Etat Actuel	Ressources du Projet NRBAR
3. Les résultats de recherche sont analysés au sein de l'équipe (chercheur, agent, paysan) par rapport aux critères biophysiques et socio-économiques (critère de validation). Ces analyses aident les équipes à prendre une décision pour le développement (ou non) d'une recommandation technologique appropriée pour une telle stratégie dans cette zone agro-écologique.	a. Capacité analytique b. Critères de validation	a. inconnu; pas évalué b. modéré: BAME et autres Programmes	a. Formation statistique, logique scientifique b. Consultation avec BAME / GRNSP
9. Des modules de formation (manuels du formateur, manuels de formation, et/ou les cassettes vidéo) sont développés pour chaque technologie recommandée.	a. Capacité pour le développement des modules de formation	a. aucune / faible	a. Renforcement de la capacité de l'UPF & développement du laboratoire de média (UNIVAL)
10 Un Système d'information Géographique SIG est utilisé pour cataloguer et identifier des organismes de développement (voir étape #4) qui peuvent vulgariser la technologie dans des régions à agro-écologie similaire.	a. SIG	a. en voie de développement	a. Consultation en formation, logiciels, équipements
11 Des chercheurs et formateurs organisent des cours de formation avec des agents des ONG pour transférer les méthodologies d'exécution de la technologie, et montrer comment on peut former les agriculteurs dans l'exécution de la technologie. Les ONG ont accès au module entier de formation.	a. Modules de Formation	a. aucune	b. Renforcement de la capacité de l'UPF & développement du laboratoire de média (UNIVAL)
12 L'ISRA et les ONG collaborent pour suivre l'adoption et la diffusion de la technologie.	a. Enquête sur l'adoption et l'évaluation de la technologie b. SIG	a. aucune b. en voie de développement	a. Formation pour BAME / GRNSP

La formation en SIG devra concerner les gestionnaires, les chercheurs et les techniciens. ISRA/NRBAR est prêt à développer les capacités de plusieurs chercheurs à des niveaux avancés pour qu'ils puissent assumer leur responsabilité en tant que personne-ressource pour d'autres utilisateurs.

5.B Recherche Participative

La recherche participative est un objectif principal de la Stratégie et comprend plusieurs activités précises. L'Activité no. 4 comprend: (1) le choix des sites en fonction de la procédure de caractérisation les objectifs de la production agricole nationale et la compréhension; (2) des principaux systèmes de cultures dans les villages, (3) des écosystèmes agricoles, (4) de la représentativité des sites pour une extension future des technologies, et (5) de l'existence et les activités des ONG ou d'autres agents de développement.

Les chercheurs de l'ISRA travaillent actuellement dans des villages choisis pendant les années précédentes. Les choix futurs, renforcés par plus d'informations et des critères spécifiques, pourraient améliorer la sélection des sites et le transfert de technologies développées. Cette activité aura aussi besoin d'inclure la collaboration d'autres programmes de recherche. Par exemple, le GRNSP peut avoir besoin d'un agronome spécialiste du mil et d'un spécialiste du contrôle des parasites qui aideraient à déterminer le choix des sites pour la culture du mil. En outre, pour la sélection du site, on peut tirer parti des discussions avec les ONG actives dans la région (déterminées par l'enquête sur les ONG et les besoins d'un SIG) et d'autres agents du développement tels que les membres du Centre d'Expansion Rurale Polyvalent (CERP).

Une fois les sites choisis, l'Activité no. 5 comportera la formation d'équipes pluridisciplinaires, la confection de protocoles de travail avec les collaborateurs et le démarrage d'une procédure de planification de la recherche utilisant une approche de recherche participative. Ces équipes pluridisciplinaires seront gérées par le GRNSP mais auront besoin de l'assistance d'autres programmes. Le Tableau 3 indique la distribution approximative des disciplines de recherche dans cinq des Programmes de la DRCSP pour 1995. Les Programmes de la GRNSP ont déjà les ressources humaines nécessaires à la conduite des recherches en gestion des sols, en agroclimatologie, et en machinisme agricole. Cependant chaque équipe de recherche devra être renforcée par des agronomes systèmes, des spécialistes de l'élevage et d'autres spécialistes selon l'agro-écologie choisie.

La participation des ONG dans l'Activité 5 est importante parce que la procédure de transfert de technologie nécessitera des équipes locales pour identifier les contraintes, établir un programme de recherche collaborative et diffuser des technologies. Bien que des Protocoles d'Accord avec ces partenaires ne soient pas forcément requis, l'expérience de l'ISRA par le passé a montré que ces protocoles peuvent aider à clarifier les rôles et les attentes des uns et des autres.

En utilisant cette approche participative, l'équipe pluridisciplinaire de l'ISRA, travaillant avec une ONG, fera un diagnostic des objectifs des producteurs, de leurs besoins et de leurs contraintes avec une distinction nette entre les effets et les causes de ces contraintes.

La planification de la recherche se basera sur le diagnostic afin de hiérarchiser les contraintes, de définir les solutions potentielles et de formuler une stratégie pour tester ces solutions (Activité no. 6). Cette démarche implique l'intervention des chercheurs, des ONG et des producteurs pour examiner dans quelle mesure des technologies seront utilisables ou modifiables, concevoir ensuite des technologies-types et établir un programme de recherche. Ce programme de recherche sera une partie du "Programme d'Activités Technique*" annuel. Cette démarche prendra en compte les résultats des travaux scientifiques existants, l'expérience acquise dans d'autres domaines et les connaissances empiriques des producteurs.

Tableau 3. ISRA DRCSF - Disciplines Par Programme

Spécialité	GRNSP Zone Sèche	Céréales Zone Sèche	Légumineuses	Diversification Casamance	Amélior. des Environ. en Zone Humide
Agro-Pédologie	Modou Sène -S				Mabéye Sylla Mankeur Fall
Matière Organique et Fixation d'Azote	Aminata Badiane				
Machinisme et Post-Récolte	Hyacinthe Mbengue Samba Doune Sow				Alioune Fall - S
Agro-climatologiste	Madiagne Diagne				
Sociologue Systèmes de Production	Désiré Sarr Astou Sène -AF				
Economiste	Matar Gaye				Samba Sall - S
Agronomie systèmes	Manievel Sène	Saliou Diangar Mamadou Ndiaye	Samba Thiaw Alain Mayeux -C	Mour Gueye	Mamadou Lô - S
Sélectionneur mil		Amadou Fofana			
Sélectionneur arachide			Ousmane Ndoye Alassane Fall Danielle Clavel -C		
Sélectionneur niébé			Ndiaga Cissé		
Sélectionneur coton			Jean Marc Lacape -C		
Phytopathologie		Demba Mbaye	Mbaye Ndiaye	Amadou Mbeye	
Malherbologie		Moctar Wade			Souleymane Diallo
Production des Semences		Famara Massaly Arthur Da Sylva			
Entomologie		Mamadou Baldé		Djibril Badiane	Saliou Djiba
Arachide Aflatoxin			Amadou Bâ		
Arachide Physiologie			Daniel Anrose -C Edouard Marone Omar Diouf		
Hydrologie					Boubacar Barry -S
Zootéchnie	Fatimata Dia				Lamine Sonko
Agroforesterie DRPF	Babou Ndour -AF Malaïny Diatta -AF Ibrahima Diaïte -AF				Souléye Badiane -AF Ibrahima Thomas -AF

C - CIRAD

AF - Programme Agroforesterie de la DRPF

S - en stage de longue-terme

Cette méthodologie demande des **connaissances** que la plupart des chercheurs ne peuvent acquérir par une formation universitaire normale. Ces méthodes font appel à un art consommé en technique d'entrevue et d'enquête. L'approche est devenue classique dans la planification du développement et elle peut être enseignée à l'aide de séances de formation de courtes durées organisées par diverses **ONG** spécialisés en formation. Le projet **ISRA/NRBAR** est disposé à apporter son soutien à ce type de formation en utilisant l'expertise locale et l'expérience des chercheurs de l'ISRA déjà familiarisés avec la méthodologie.

L'exécution du programme de recherche (Activité no. 7) déterminera la valeur des technologies proposées. La recherche peut se faire par des essais en station aussi bien que des essais en milieu paysan suivant le niveau de contrôle désiré et les informations recherchées. L'ISRA possède un personnel scientifique expérimenté dans les méthodes de recherche classique. Le renforcement de leur **capacité** de conception et d'exécution des essais en milieu paysan, par des formations de courte-durée, permettra **d'améliorer** à la fois l'élaboration des dispositifs d'expérimentation en milieu paysan et la **conduite** des projets de recherche multilocale. Tout ceci aura des répercussions certaines sur la procédure de validation de technologies.

5.C: Valorisation

La **valorisation** des résultats de la recherche participative est un processus qui comprend deux étapes: (1) l'évaluation des avantages et des inconvénients de la technologie, et (2) l'élaboration de sa présentation afin de pouvoir la transférer aux producteurs. Dans l'approche participative le critère principal de la procédure de validation est le taux d'adoption de la technologie. Ce taux est fonction du rapport entre le nombre de producteurs qui l'accepte et l'effectif du groupe ciblé au départ. Cependant, d'autres critères aussi sont importants. Il s'agit de s'assurer qu'une fois qu'un groupe de producteurs adopte une technologie, l'organisation de recherche ou de vulgarisation peut concentrer ses ressources sur la procédure de diffusion. En fait, l'élaboration des critères de validation permettra aussi à l'organisme de recherche de diagnostiquer pourquoi une technologie n'est pas aussi **acceptable** que prévu et d'aider les chercheurs à trouver des activités de recherche futures pour en **améliorer** le taux d'acceptation. La mise au point et la mesure des critères de validation (**L'Activité 8**), établira une série de questions ou de tests auxquels la technologie devra répondre. Ces critères peuvent être très variés et appartenir à plusieurs domaines. Par exemple, les critères agronomiques pourront inclure: (1) l'accroissement du **rendement** des cultures; (2) la résistance aux maladies et aux insectes; et (3) la stabilisation du rendement lié à la pluviométrie. Les **critères** socio-économiques pourront inclure: (1) le coût de la main-d'oeuvre par unité de production; (2) les demandes en travail saisonnier par genre et les groupes d'âge approximatif; (3) la quantité d'informations dont le paysan peut avoir besoin pour bien gérer la technologie tout au long de la saison de culture; (4) pour les champs appartenant aux producteurs impliqués dans, les tests, le pourcentage consacré aux tests chaque année; et (5) parmi les producteurs qui ne sont pas impliqués dans les tests, le pourcentage qui adopte la technologie et le degré d'adoption. Les critères biophysiques relatifs à la base de ressources naturelles pourront inclure : (1) l'exportation nette approximative ou le remplacement de certains éléments nutritifs; (2) les changements dans la protection du sol influencés par le couvert végétal ou bien causés par l'érosion éolienne ou hydrique; et (3) l'efficacité du cycle des éléments nutritifs et le cycle de l'eau du sol.

Après l'analyse de ces critères **standards**, les technologies seront classées selon les types **suyvants**: (1) la technologie semble acceptable et devrait être recommandée; (2) la technologie n'est pas encore acceptable mais la recherche doit continuer pour alléger les contraintes **limitantes**; ou (3) la technologie a peu de chance d'être acceptée dans le futur et les ressources de la recherche devraient être concentrées **ailleurs**.

Si la technologie satisfait aux critères standards et est recommandée pour diffusion, on peut alors initier l'étape de sa présentation. Cette présentation de la technologie est importante car c'est elle qui va déterminer en grande partie le niveau d'adoption de la technologie d'une part et justifier et valoriser d'autre part les ressources humaines et financières investies pour son adoption. C'est aussi le moment d'exercer un contrôle final et de s'assurer que les technologies recommandées ont satisfait aux critères définis et ont reçu le cachet d'approbation de l'ISRA.

L'élaboration de la présentation ou module de transfert (Activité no. 9) doit considérer plusieurs points importants pour les organisations de vulgarisation et les producteurs; notamment des recommandations spécifiques concernant les limites de la technologie établies à partir des critères de validation. Le module de transfert de la technologie, devra comporter des procédures claires d'exécution qui soient compréhensibles par les producteurs. Au Sénégal, le taux d'alphabétisation étant très faible, le module de transfert de technologie doit comporter essentiellement des éléments audio-visuels et en langue nationale. Ainsi, à ce niveau de considération de la Stratégie GRN, le Module de Transfert de la Technologie inclura: (1) le matériel développé pour les formateurs qui peuvent enseigner la technologie aux producteurs; et (2) le matériel développé pour les producteurs et qui indique clairement l'exécution des technologies. Le premier pourra probablement être du matériel écrit, mais le second devra certainement être sous forme audiovisuelle. L'ISRA aura à développer une capacité de production audiovisuelle propre ou par sous-traitance

5.D Vulgarisation

L'ISRA n'est pas un organisme de vulgarisation. Cependant ses produits doivent être transférés aux utilisateurs. L'efficacité de cette transmission suppose une bonne connaissance des zones d'adoption potentielles des technologies. L'Activité n° 10 comportera la définition du réseau d'essais en milieu réel qui peut diriger les technologies vers des zones agro-écologiques similaires où la technologie était déjà développée, et donc où la technologie peut avoir une bonne probabilité d'adoption. Le SIG permettra ensuite, par la délimitation des zones agro-écologiques similaires et les zones d'intervention des partenaires (ONG, OP, PNVA), de définir les zones de diffusion réunissant les conditions les plus favorables à l'adoption de la technologie.

Dans l'Activité no. 11 les chercheurs de l'ISRA seront impliqués comme personnes-ressource dans le transfert de la technologie aux agents du développement qui, à leur tour la mettront à la portée des producteurs. Dans ce processus l'ISRA peut être appelé à donner, prêter ou vendre des Modules de Transfert de la Technologie à des partenaires et mettre à disposition le personnel ressource nécessaire à son utilisation. A cette fin l'ISRA aura à prendre plusieurs décisions institutionnelles pour une prise en compte de cette activité de formation des agents de développement.

5.E Suivi et Evaluation

Le suivi de l'adoption, de la diffusion et de l'impact de la technologie sera l'activité finale de la Stratégie (Activité no. 12). Ce suivi consistera essentiellement en des enquêtes occasionnelles auprès des organisations de développement et des producteurs qui ont été formées pour vulgariser et utiliser les technologies. Cela fournira des informations importantes aux groupes de recherche pour améliorer les méthodologies et pour mettre à jour le Module de Transfert de la Technologie. Cela permettra aussi de, mesurer l'impact de la recherche de l'ISRA sur les producteurs clients et ainsi de justifier l'existence continue de l'ISRA.

6. PLAN D'EXECUTION DE LA STRATEGIE ET RESSOURCES NECESSAIRES

Cette Stratégie ne développe pas des idées totalement nouvelles, comme il a été précisé plus haut, mais tente d'organiser et d'institutionnaliser de nombreuses activités de l'ISRA dans une procédure plus cohérente. Il n'est pas nécessaire que l'exécution de la stratégie commence par l'Activité no. 1 et finisse par l'Activité no. 12. Les chercheurs de l'ISRA ont beaucoup de technologies déjà en développement et donc ces technologies entreront dans la stratégie à l'étape qui correspond le mieux à leur niveau d'avancement du développement. En outre, certaines activités demanderont plus de temps pour se développer que d'autres. La mise en oeuvre du SIG prendra peut-être une année ou plus pour devenir facilement accessible aux chercheurs, alors que la formation aux méthodes d'approche de recherche participative peut se faire en l'espace de quelques semaines, et renforcer immédiatement les activités de diagnostic. Pour ces raisons, le plan d'exécution commencera par les activités qui seront plus longues à mettre en place ou celles qui auront le plus d'effets sur les autres. (voir Tableau 4).

Le développement et l'exécution de cette Stratégie est une des activités principales du projet ISRA/NRBAR. Bien que le Projet ISRA/NRBAR ait les ressources disponibles pour aider à réaliser chaque activité de la stratégie, il est cependant limité dans le temps. Aussi, afin d'améliorer la durabilité de la Stratégie, son élaboration a été faite de sorte que l'ISRA puisse continuer à mener ces activités après achèvement du Projet.

6.A Caractérisation

La composante principale de la caractérisation d'informations biophysiques et socio-économiques est le système d'informations géographiques qui aidera à organiser les données. Une évaluation de:; besoins déjà été effectuée pour avril/mai 1994 et fait l'objet d'un rapport circonstancié. Ce rapport précise les types d'équipement, la forme d'organisation, les programmes de formation et évalue les moyens financiers nécessaires à la mise en place du SIG. L'exécution de ces recommandations pourra commencer immédiatement après leur approbation par ISRA/NRBAR et continuera certainement en 1995. Des contacts ont été déjà établis avec les organismes détenant des données traitées.

6.B Méthodes de Recherche Participative

Les méthodes de recherche participative demandera une formation en techniques de terrain. Comme l'ISRA a plusieurs chercheurs expérimentés dans ces méthodes, ils peuvent aider les encadreurs professionnels de la méthode de recherche participative à initier un programme de formation de courte durée. Cette formation viserait quelques villages où l'ISRA est déjà actif et permettrait d'appliquer et de renforcer ces méthodes. Ceci permettrait d'inclure certains résultats du diagnostic, venant des programmes de formation, dans le Plan d'Activités de Recherche de 1996. Une formation avancée dans la conception d'essai en milieu paysan pourrait être faite au cours du second trimestre 1995, et pourrait aider à la conception finale des essais en milieu paysan de 1995.

6.C Validation et valorisation

L'élaboration des critères de validation suivra la formation pour l'approche de recherche participative, afin d'intégrer des critères de validation propres aux producteurs. Les critères doivent être brefs et couvrir les diverses disciplines scientifiques. Pour les élaborer une assistance technique à court-terme est prévue pour travailler avec les programmes de recherche dans l'identification et l'élaboration de critères cruciaux.

La présentation de la technologie pour recommandation et diffusion par l'ISRA peut relever de la responsabilité de l'UNIVAL. Cette tâche, aussi bien qu'une étude sont déjà en cours pour identifier les besoins de l'UNIVAL et améliorer sa capacité de transfert des produits de l'ISRA à ses clients par le biais du programme de vulgarisation du Projet ISRA/NRBAR.

6.D Vulgarisation

L'ISRA n'a pas encore créé d'unité de vulgarisation, bien que le développement d'une telle composante soit un des buts principaux du projet ISRA/NRBAR.

6.E Suivi et Evaluation

Le Bureau du Contrôle et Gestion de l'ISRA met actuellement au point un Plan de Suivi et d'Évaluation pour le suivi des activités en milieu réel. En outre, le BAME poursuit une enquête sur l'adoption et l'étude de l'impact de la recherche en milieu paysan. Les objectifs, les orientations et la fréquence de ce type d'études seront développés et les résultats préliminaires en seront évalués.