CN0101301
A510/P012
ISRA

A510- ISRA

ISRA - CNRA
Bibliothèque
BAMBEY

Institut Sénégalais de
Recherches Agricoles

STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

Stratégie Pilote
du Programme de Recherche sur
la Gestion des Ressources Naturelles
et Systèmes de Production en Zone Sèche

ISRA/DRCSP

août 1994

1ère Edition

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS i

1. INTRODUCTION 1

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

3. EXAMEN DU DEVELOPPEMENT ET DES PROCEDURES DE TRANSFERT DE LA TECHNOLOGIE 3

4. CARACTERISTIQUES INSTITUTIONNELLES ET SCIENTIFIQUES ACTUELLES DE L'ISRA 5

4.A Organisation de l'ISRA 5
4.9 Procédure de Planification de la Recherche 7
4.C Flux d'Informations 8
4.D Validation de la Technologie 9
4.E Valorisation de la Techno ogie 9

5. DESCRIPTION DES PROCEDURES DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES 11

5.A Caractérisation 14
5.B Recherche Participative 15
5.C Valorisation 17
5.D Vulgarisation 18
5.E Suivi 18

6. PLAN D'EXECUTION DE LA STRATEGIE ET RESSOURCES NECESSAIRES 19

6 . A Caractérisation 19
6.9 Approche de Recherche Participative 19
6.C Valorisation 20
6.D Vulgarisation 20
6.E Suivi et Evaluation 20

AVANT-PROPOS

A la mise en place du Projet de Recherche Agricole Basée sur la Gestion des Ressource Naturelles, un comite de planification d'une stratégie pour atteindre les objectifs du volet Gestion des Ressources Naturelles a été institue. Ce comite compost3 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.

En utilisant les documents de base tels que l'Accord du Projet et l'Inventaire des Technologies, ' n 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 justification des activités. La réflexion a englobe l'ensemble des activités de l'ISRA en privilégiant comme cible les petits producteurs au sein de la zone agro-écologique.

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

STRATEGIE DE RECHERCHE BASEE SUR LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

1. INTRODUCTION

Ce document présente une stratégie pour guider l'identification des ressources humaines et financières de l'ISRA au sein de la Direction de Recherche sur les Cultures et Systèmes Pluviaux (DRCSP) à produire et, en dernier lieu, à faire utiliser par les producteurs, des technologies agricoles qui gèrent de façon durable des ressources naturelles utilisées dans les systémes de production agricole au Sénégal. Cette stratégie a été développée en tant qu'activité pilote avec le Programme de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles en Zone Sèche. Cependant, son exécution demandera la collaboration des Programmes de Céréales et de Légumineuse de même que celle de l'UNIVAL, du BAME et de l'UPF. Dés que ses concepts et ses activités seront examinés et exécutés, des activités semblables pourront démarrer avec le Programme de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles en Zone Humide.

Cette Stratégie de Recherche en Ressources Naturelles présente les caractéristiques suivantes:

1. objectifs clairement établis;
2. analyse des ressources du système présent;
3. description des procédures qui mèneront les ressources du système de recherche de l'ISRA à la rencontre des objectifs; et
4. plan d'exécution qui identifie les étapes préparatoires, les rôles institutionnels et les ressources pour le démarrage ainsi que les opérations dont on aura besoin pour démarrer et maintenir de façon soutenable les plans d'exécution.

Il faudra noter que l'étape 3 n'est pas, à elle seule, toute la stratégie; les trois étapes constituent cette stratégie. Cette distinction est importante car au cours de l'évaluation et de la réalisation de la stratégie, divers opérateurs pourront la trouver inadéquate ou encombrante. Ceci est à prévoir et, à la rigueur, souhaitable car en acquérant de l'expérience, les utilisateurs se rendent compte des étapes qui pourraient être adaptées pour mieux répondre à leurs propres besoins. Cependant, les modifications de la stratégie devraient identifier les raisons pour lesquelles ces modifications sont nécessaires (symptôme et analyse de problème), confirmer que les modifications soutiennent les objectifs, confirmer que les modifications sont en harmonie avec les autres étapes non-modifiées et profitent ainsi à la stratégie en général.

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

Les objectifs de la Stratégie de Recherche Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles se sont développés ces derniéres années dans l'esprit des administrateurs, des chercheurs, des partenaires et des clients de l'ISRA lors de nombreux séminaires, conférences et périodes de réflexion qui ont mis l'accent sur les problèmes concernant la dégradation de la capacité de production agricole au Sénégal. Puisque la plus grande partie du secteur agricole au Sénégal dépend uniquement de l'utilisation des ressources naturelles pour assurer l'alimentation hydrique et minéral des cultures, la dégradation de ces ressources a eu un impact négatif sur les producteurs agricoles, les consommateurs et l'économie nationale. C'est cette constante dégradation des ressources naturelles qui a donné naissance au projet de Recherche Agricole Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles (NRBAR).

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. Développer un programme cohérent et à long-terme sur la recherche agricole basée sur la gestion des ressources naturelles qui correspond à la stratégie de développement à long-terme de l'ISRA.

2. Développer une approche inter-disciplinaire, orientée vers les petits producteurs, et avec leur participation active dans la planification, l'exécution et l'évaluation du programme de recherche.

3. Etablir un programme pour identifier les besoins prioritaires en gestion des ressources naturelles.

Les aspects principaux de ces objectifs sont les rapports que cette stratégie devra avoir avec le développement à long-terme de l'ISRA, son mandat national, et la participation des petits producteurs dans la procédure de développement de la technologie. Les activités qui permettront d'atteindre les objectifs 1 et 2 précèderont celles de l'objectif trois pour que les objectifs nationaux et institutionnels soient bien connus, et que les besoins des petits producteurs soient évalués avant que l'ordre de priorité des besoins en recherche basée sur la gestion des ressources naturelles soit établi.

Justifications du Compte-Rendue: **Journées de réflexion sur la** gestion des **ressources naturelles.** Kaolack, 26 au **28** Février 1992. **ISRA**

La recherche agricole a, jusqu'à récemment été caractérisée par une faiblesse notoire: l'absence ou l'insuffisance de liens véritables avec fa 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 changement& 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 le 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 tes 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.

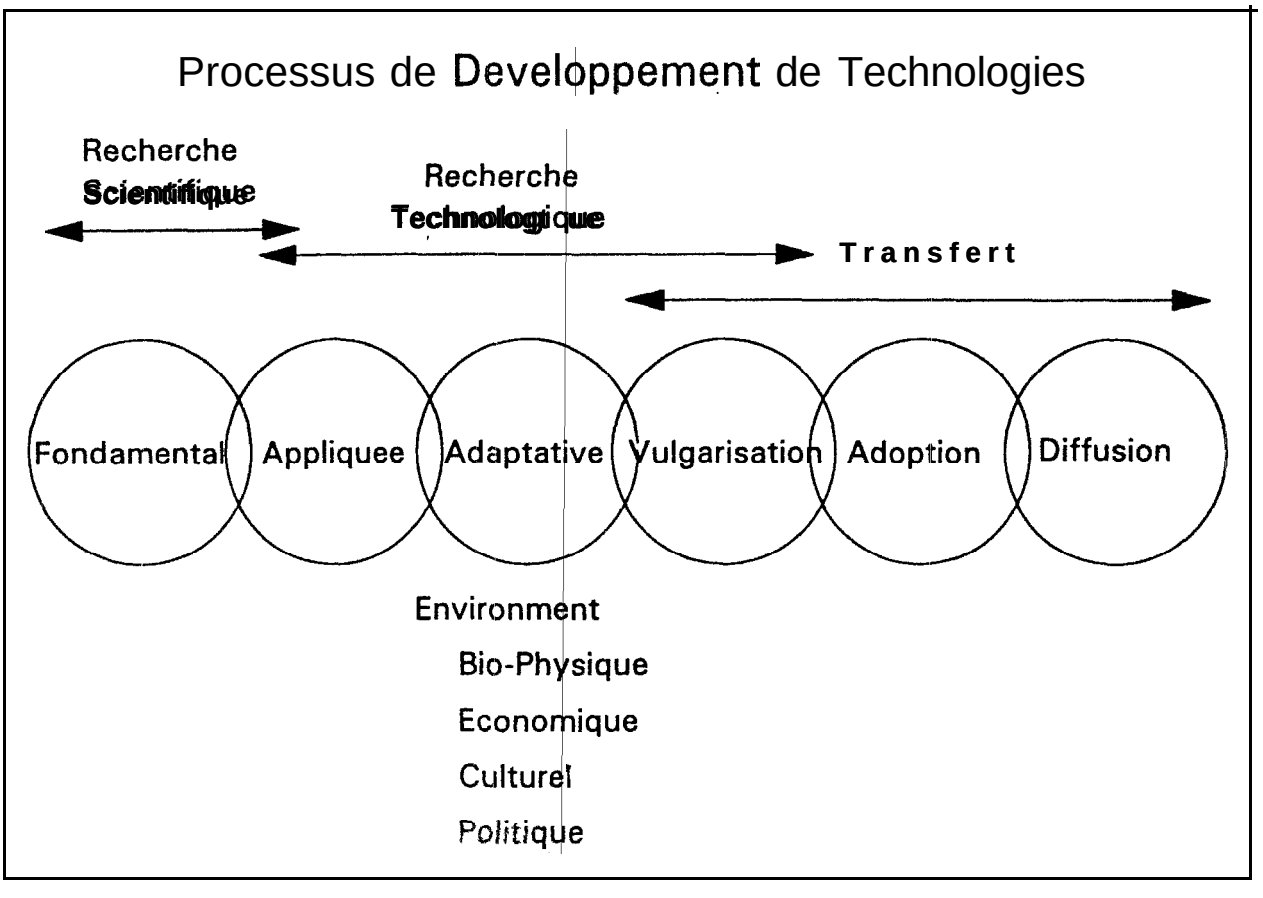
Le Plan de Recherche Basée sur la Gestion des Ressources Naturelles sera formulé, dans le cadre de la planification de la recherche existant déjà à l'ISRA,, par les Programmes de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles et les Systèmes de Production en Zone Sèche (GRN&SP). Ainsi, le Programme GRN&SP utilisera cette stratégie pour arriver au développement d'un programme de recherche qui comprenne à la fois les priorités à court-terme et à long-terme, en se basant sur la participation des petits producteurs. Puisque la plupart des petits producteurs sénégalais ont à peine plus que les ressources naturelles de leur terroir à gérer, il est présumé que pour la plupart, le programme de recherche: concentrera ses efforts sur l'efficacité de la gestion des ressources naturelles.

Puisque la Stratégie proposera des changements dans l'utilisation par l'ISRA des ressources institutionnelles présentes de même qu'elle proposera de concentrer les ressources d'ISRA/NRBAR sur des activités qui permettront à l'ISRA d'être plus efficace par le futur, le plan d'exécution se basera sur une analyse de l'environnement institutionnel actuel de l'ISRA et comportera une brève discussion sur le développement et la procédure de transfert de la

technologie. Les deux analyses seront nécessaires pour justifier les actions proposées qui constituent les procédures de la Stratégie ainsi que son plan d'exécution.

3. EXAMEN DU DEVELOPPEMENT ET DES PROCEDURES DE TRANSFERT DE LA TECHNOLOGIE

On peut visualiser le développement de la technologie et la procédure de transfert par le schéma ci-dessous. Il se base sur le développement d'une technologie à partir de différentes bribes de connaissance qui sont sciemment réunies pour développer ou arnéliorer l'efficacitb 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, ceci peut impliquer l'intégration des connaissances en ce qui concerne l'agent pathogène d'uns 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, qui peuvent tous être utilisés pour développer une nouvelle variété de plante plus tolérante à l'agent pathogène. Dès qu'on découvre des informations sur l'interaction des différentes catégories de 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 actuellement utilisée pour la culture d'un certain produit.



Puisque la procédure d'adaptation adapte la technologie à une situation spécifique, cela se fait en génerai par des essais en milieu paysan dans lesquels le chercheur ou les petits 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 petits producteurs, radio, télévision, vidéo). Selon l'accès des petits producteurs ou leur capacité de compréhension des recommandations inclues, d'autres intermédiaires pourront aider avec la procédure de sensibilisation pour transférer le produit sous une forme plus appropriée. Les petits producteurs pourront adopter tout ou une partie du produit dans leurs habitudes agricoles et pourront même devenir des instructeurs de la technologie et la diffuser directement aux autres petits producteurs.

Plusieurs méthodes ont été développées pour apporter des améliorations aux étapes de la procédure de développement et de transfert de la technologie. Pour améliorer l'efficacité de la procédure générale, on encourage les échanges d'information pour que les préférences biophysiques et économiques puissent être communiquées par l'utilisateur voulu de la technologie (petits producteurs) aux développeurs de la technologie (chercheurs) afin qu'ils puissent être plus informés sur l'environnement du marché dans lequel une technologie sera utilisée. Récemment de nouveaux modèles de recherche ont été développés pour incorporer le paysan dans l'identification du problème, dans la planification de la recherche et dans la procédure d'exécution de la recherche pour améliorer les échanges d'information et les communications des petits producteurs vers les chercheurs. On doit remarquer que le chercheur, dans les étapes de base, d'application ou d'adaptation, n'est pas toujours le même ou n'est pas toujours conscient du fait que ses interventions peuvent être utiles pour les autres dans la procédure. Ainsi, les communications ne servent pas seulement à établir un rapport entre petits 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-Rendue: 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 bénéficier d'un cadre juridique, celui offert par la loi 72-25 à l'autorité locale administrative de base. Elles devraient tenir compte des pratiques paysannes de gestion et d'exploitation des ressources au niveau de leurs propriétés privées tour 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'utilisation des intermédiaires tels que les organisations non-gouvernementales (ONG) est devenue populaire pour éviter à la fois les problèmes liés aux coûts et à l'efficacité des services de sensibilisation du gouvernement, et les problèmes liés à la compréhension des langues, des préférences culturelles et sociales, et de l'environnement local biophysique et socio-économique. Ces organisations non-gouvernementales existent sous diverses formes institutionnelles et avec diverses capacités techniques.

Puisque les institutions de recherche agricoles sont fréquemment appelées à mener des activités de recherche uniquement, la procédure de transfert de la technologie d'une institution de recherche à un utilisateur capable, est fréquemment le lien le plus faible dans la chaîne de la procédure. Cette procédure de transfert a deux étapes principales. Une est de prouver que la technologie peut servir au producteur. Cette étape est fréquemment ignorée, parce qu'on estime dans la procédure d'adoption, que si le producteur adopte une technologie, alors il en donne essentiellement la preuve des avantages. Cependant, suivant le type de gestion de la recherche adaptative (gratuit4 ou subsides, aide pour la commercialisation et la production) le paysan peut tirer des avantages de la recherche qu'il ne recevrait pas s'il réalisait la technologie à ses propres frais. En outre, une procédure de validation est capable d'estimer les avantages financiers à un

producteur, avantages qu'il ne réalise pas forcément immédiatement, tels que l'amélioration de la fertilité du sol qui portera des fruits tardifs les années suivantes. Ainsi, la validation d'une technologie qui utilise ces crjtéres bio-physiques et économiques est cruciale 8 la décision de recommander ou de promouvoir la technologie.

La seconde étape principale dans la procédure de transfert est la présentation de la technologie recommandée pour l'utilisateur. Ceci implique de mettre la technologie sous forme présentable et compréhensible pour l'utilisateur. Bien que fréquemment mise en oeuvre juste sous forme de fiche technique consistant en plusieurs feuilles avec instructions, la technologie peut aussi être présentée comme un module classique de formation constitue d'un manuel pour les formateurs qui enseigneront la technologie, un manuel pour les stagiaires (techniciens et/ou petits producteurs) qui mettront en pratique la technologie, et/ou autres moyens qui pourraient combler le manque de communication entre le chercheur et les petits producteurs, soit des messages radio ou des instructions sur vidéo. Comme il a été dit plus haut, avec la réduction du soutien du gouvernement pour les services de sensibilisation, et l'augmentation des organisations locales capables d'assister dans la vulgarisation des technologies, le développement de modules de formation, aussi bien que de fiches techniques peut être le moyen le plus efficace pour améliorer la sauvegarde et le transfert d'une technologie.

Conclusion et Recommandations du Compte-Rendue: Journées de réflexion sur fa Gestion des Ressources Naturelles. Kaolack, 26 au 28 février 1992. ISRA.

Par l'effort d'intensification de la communication entre services régionaux, voire nationaux, fa réflexion à laquelle différents organismes de développement ont été conviés marque un pas vers l'amélioration et le renforcement des liens entre ta 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.

4. CARACTERISTIQUES INSTITUTIONNELLES ET SCIENTIFIQUES ACTUELLES DE L'ISRA

L'ISRA a activement mené des recherches en gestion des ressources naturelles pendant de nombreuses années. Beaucoup des activités proposées dans cette Strategie sont déjà accomplies. En fait , l'élaboration de cette Stratégie explicite regroupera tout ce qui a déjà été fait, et aidera et renforcera les activités que l'ISRA a déjà développées en ce qui concerne la recherche basée sur la gestion des ressources naturelles. Par exemple, l'ISRA a créé des programmes de recherche multidisciplinaire. Les chercheurs font fréquemment des diagnostics dans les champs pour déterminer les contraintes et aider ainsi à guider le programme de recherche. Les chercheurs font des essais dans les champs pour évaluer les technologies gérées par les petits producteurs. Les chercheurs collaborent également avec les agents de développement, les organisations non-gouvernementales et d'autres; partenaires.

Cependant, le manque de protocole précis pour coordonner ces activités est à l'origine des inefficacités. Par exemple, les diagnostics de petits producteurs ne sont pas toujours faits par des équipes multidisciplinaires, les essais en milieu paysan peuvent tester les résultats de base de la recherche et non pas tes technologies, enfin les agents de développement local peuvent faire défaut ou être court-circuités. Ces exemples augmentent la possibilité d'un manque de confiance du paysan en ce qui concerne les projets de recherche mal conçus qui ne s'occupent pas des problèmes agricoles les plus élémentaires, ou quand les technologies sont développées sans les moyens de transfert de base du chercheur au paysan.

La Stratégie s'occupera de certains de ces problèmes et de ces méthodes proposees pour améliorer la gestion de la planification, de l'exécution et de l'évaluation du programme de recherche technologique.

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:

- harmonisation des 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.

4.A Organisation de l'ISRA

Les programmes scientifiques de l'ISRA sont organisés sous la supervision du Directeur Scientifique et se composent de cinq Directions de Recherche et de deux unités de service. L'organisation et les objectifs conséquents des directions de recherche sont généralement orientés vers les systèmes de denrée agricole. Par exemple, il y a deux directions qui couvrent les systèmes de production végétale (pluvial et irrigue), une direction pour les ressources animales, une direction pour les productions halieutiques et une direction pour les forêts.

Les deux directions pour les systèmes de production végétale (DRCSP et DRCSI) couvrent toute l'étendue du territoire. La DRCSP est en outre divisée en sous-zones pour les régions sèches et humides du pays, et a des programmes d'amélioration des céréales et de gestion des ressources naturelles pour chaque zone. En outre la DRCSP a un programme de recherche sur les légumineuses et un programme de diversification des cultures en Haute Casamance et au Sénégal oriental (Tambacounda).

Les autres directions collaborent à un degré différent avec la DRCSP et la DRCSI. Par exemple, la Direction de Recherche sur la Production Forestière est divisée en quatre programmes: Sylviculture et Aménagement des Formations Naturelles; Microbiologie, Ecologie et Physiologie des Végétaux; Génétique et Amélioration des Ressources Forestières; et Agroforesterie. Puisque les trois premières ne sont, en général, pas inclues dans les systèmes de production de céréales, elles sont organisées en unités indépendantes. Le Programme Agroforesterie intègre les arbres dans les systèmes de culture et a ses propres objectifs de programme. Cependant, ses chercheurs sont dispersés dans plusieurs autres programmes au sein de la DRCSP, la DRCSI, et la DRSPA. La DRSPA, par ailleurs, a quatre programmes dont aucun n'intègre explicitement les chercheurs dans les programmes de systéme de culture des autres directions.

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 a fait des pas de géant vers le renforcement de ses ressources de recherche en ce qui concerne les questions de gestion des ressources naturelles. En 1992, les deux Programmes de Recherche sur la Gestion des Ressources Naturelles et Système de Production en Zone Sèche et Humide ont été créés. Ces Programmes multidisciplinaire ont pour mission de guider la procédure de génération de technologies et d'intégration de gestion saine des ressources naturelles dans la procédure de développement de technologies. Ils ont, depuis lors, établi des objectifs et démarré des activités de recherche.

4.6 Procédure de Planification de la Recherche

L'ISRA emploie un type de procédure de planification de la recherche qui va du bas vers le! haut, dans lequel l'identification des problèmes, l'analyse des contraintes, et les approches de la recherche sont développées aux niveaux du chercheur et du Programme. Celles-ci, à leur tour, sont disséminées chaque année à travers l'organisation lors de réunions et de présentations pour modification et/ou accord. Le Directeur Scientifique rassemble les programmes de recherche de chaque Direction et les présente 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 qui s'occupent de la recherche d'établir le programme de recherche en général. Comparé aux autres membres du personnel ou aux autres services de l'ISRA, les chercheurs sont ceux qui ont le plus d'accès aux communautés rurales, la plus grande capacité de compréhension et d'analyse des problèmes de production des petits producteurs, et ayant le plus grand potentiel pour identifier les sujets de recherche et conduire la recherche pour produire des solutions acceptables aux petits producteurs.

Les Nouveaux Enjeux de la Gestion de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. p.32 Dakar le 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, fa rôle et le niveau de participation des différents acteurs (chercheurs, directions de recherche, direction générale, partenaires extérieurs...).

Le souci etait dés 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 thémes saillants proposes par certains secteurs, et tes retinir came prioritaires, au risque de sousestirner d'autres thémes aussi importants mais moins bien identifiés.

Les petits producteurs ne sont pas impliqués de façon explicite dans la procédure de planification de la recherche de l'ISRA, bien qu'ils soient fréquemment consultes. L'ISRA a organise des séminaires pour aider à planifier la recherche et qui demandaient l'avis des petits producteurs et des représentants d'organisation paysannes. En outre, plusieurs chercheurs de l'ISRA collaborent avec les ONG et les villages pour faire des essais dans les champs. Cependant, cette procédure dépend de l'initiative du chercheur de même que le choix des collaborateurs,, des méthodes et des sujets éventuels de recherche.

Le système présent pour inclure les petits producteurs dans la procédure de recherche a plusieurs faiblesses:

1. les séminaires et journées porte-ouverte risquent de n'identifier que les problèmes d'ordre général. Un paysan est moins apte à communiquer ses inquiétudes dans une conférence qu'il ne l'est dans ses propres champs, et un chercheur est probablement plus apte à comprendre les inquiétudes des petits producteurs si elles sont présentées dans les champs plutôt que dans une salle de conférence.
2. un chercheur est moins apte à identifier les causes à la racine des problèmes des systèmes agricoles s'il n'est pas accompagné de chercheurs venant d'autres disciplines. Ce concept d'approche multi-disciplinaire est devenu le fondement des diagnostics des problèmes et des contraintes au niveau des champs. Bien que l'initiative du chercheur d'aller vers les petits producteurs pour identifier les problèmes devrait être louée, le manque d'un éventail plus large de disciplines risque de créer une situation où le chercheur identifie les problèmes

Table 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 de 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 financier et/ou humaine, 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 1993 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 1994	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 financier, humaine, et infrastructure.	Fiches des Activités pour chaque opération/chercheur	Programme d'Activités Technique 1994 - Provisoire
Réunion de Revue du Programme de Recherches 1994	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, 1994	Conseil d'Administration	nov.	1. Analyses budgétaire des activités proposées par les Programmes en rapport des activités techniques prévues. 2. Analyses l'Etat d'Exécution Budget /ISRA/ bilan financier	Programme d'Activités Technique Provisoire; EEB Bilan 1994	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 site 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

uniquement relatifs à son domaine, plutôt que d'identifier les problèmes les plus importants et d'établir des priorités de la recherche qui s'en occupent.

3. L'approche disparate de la participation des petits producteurs dans la planification et l'exécution de la recherche risque aussi de développer des technologies qui s'occupent d'un probléme, mais qui en exacerbent ou qui en créent d'autres. Une vraie approche multi-disciplinaire s'assure que la plupart des grandes disciplines de sciences agricoles sont conscientes des problèmes des petits producteurs et participent à l'analyse du probléme, au développement du programme de recherche, et à l'exécution et l'analyse des résultats de la recherche.
4. L'exécution de la recherche en milieu paysan est fondamentalement différente du travail dans les stations de recherche. Les chercheurs qui planifient et qui mènent la recherche dans les champs indépendamment les uns des autres, risquent de perdre la confiance des petits producteurs en concevant des projets expérimentaux complexes ou mal pensés.

Ainsi, les procédures recommandées par cette stratégie détailleront une approche plus organisée et systématique pour inclure les petits producteurs et les équipes multidisciplinaires (pas uniquement les individus des *programmes multidisciplinaires)* dans la planification, l'exécution et la procédure d'analyse de la recherche.

4.C Flux d'Informations

La procédure de développement de la technologie dépend du transfert des informations. Ces informations prennent plusieurs formes différentes: (1) documentation scientifique publiée; (2) documentation scientifique non-publiée; (3) connaissances scientifiques non-écrites; (4) et connaissances empiriques des petits producteurs. Les formes 1 et 2 sont souvent disponibles dans les bibliothéques et auprès du personnel scientifique, et ces informations sont en général disponibles sur papier ou sur rapport informatique. Les informations sous les formes 3 et 4 sont disponibles auprès du personnel scientifique et des petits producteurs et sont en général gardées mentalement en tant que connaissances personnelles. Une des principales fonctions de la stratégie sera d'améliorer le transfert de l'information dans toutes ces formes. Par exemple, des améliorations récentes en informatique on': permis de présenter les données des questionnaires sous forme de plan créé directement à partir de la base de données de l'enquête. Cette technologie, connu comme le système d'informations géographiques (SIG) améliore largement la capacité et l'efficacité avec laquelle les données peuvent étre utilisées pour la planification et l'analyse de la recherche.

En outre, les informations mentalement enregistrées par les petits producteurs, ne peuvent être transférée qu'oralement. La recherche sociologique a mis l'accent sur les méthodes qui peuvent le mieux extraire ce type de connaissance par les non-sociologues. Ces méthodes viennent avec divers titres et formes (Méthodes Participatives de Développement de Technologie, Approche de Recherche Participative, Diagnostic et Conception). Ce sont des méthodes avancées de collecte d'informations que les chercheurs peuvent utiliser pour maximiser le temps passé au diagnostic des contraintes à la production et à la planification de la recherche avec les petits producteurs.

DUGUE, Patrick. Quelles appuis aux Populations Rurales pour *une* Meilleure Gestion des Ressources Naturelles? Compte-Rendue: Journées de réflexion sur la gestion des ressources naturelles. Kaolack, 28 au 28 février 1992. ISRA.

Avant d'envisager des scénarios et des projets pour améliorer la gestion des ressources naturelles, il est nécessaire d'une part de faire un bon diagnostic de la situation (cause et conséquences de processus de dégradation) et d'autre part d'analyser les problèmes tels que les populations rurales les perçoivent.

4.0 Validation de la Technologie

La procédure de validation de la technologie est l'analyse d'une technologie selon les critères bio-physiques et socio-économique établis pour aider l'institution de recherche dans sa décision de recommander la pratique ou de continuer la recherche. Les criteres utilisés dans cette procédure comprennent en général, mais ne sont pas nécessairement limites à, la capacité de la technologie (1) d'améliorer le travail et la productivité des ressources; (2) de réduire les risques du producteur; (3) de fournir des avantages à l'utilisateur de la technologie (par rapport aux autres); (4) de soutenir et d'améliorer la capacité de production du milieu naturel, Cette procédure analytique peut être développée en établissant une note pour chaque critère afin que l'analyse quantitative puisse étre faite pour soutenir une recommandation.

SENE, Moulet. Schéma de création de technologies et de Transfert en Milieu Paysan, Document Préparatoire à fa Journée de Travail sur l'Expérimentation Multilocale le 29 mars 1990 au CNRA de Bambay.

L'évaluation des technologies agricoles à travers un dispositif d'expérimentation, est un préalable à toute action de vulgarisation, mais sa réalisation implique le concours de la recherche et du développement.

A l'heure actuelle, l'ISRA n'a pas de système institutionnalise pour la validation des technologies qu'il développe. Le BAME a démarre des activités pour établir des critères socio-économiques spécifiques de validation. Cependant, en général, il est *encore* laissé à la discrétion du chercheur ou de l'équipe de faire une analyse en utilisant les critères qu'ils pensent appropries; décider une recommandation oui ou non; et ensuite développer une fiche technique ou la documentation pour vulgariser la technologie. Cette approche n'inclut pas les critères standardisés et, ajouté aux méthodes employées actuellement pour l'analyse des problèmes et la planification du programme de recherche, elle risque de recommander des technologies qui pourraient posséder des effets négatifs à long-terme sur la stabilité des systémes de culture, la productivité et/ou la durabilité.

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.

Au-delà des possibilités de formation et d'information accrue des chercheurs, ces relations sont l'occasion de soumettre les observations techniques et l'information scientifique à ta réflexion critique paysanne. Cela correspond aux souhaits du Comité Scientifique et Technique appelant l'ISRA à s'engager dans ta redynamisatian des retations Recherche/Développement.

4.E Valorisation de la Technologie

La valorisation de la technologie est la procédure de présentation de la technologie qui vise à améliorer son acceptation et son adoption, et par ce moyen, réaliser la valeur des ressources humaines et financières qui faisaient partie de 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 la commercialisation de la technologie afin que les petits producteurs et les organisations de vulgarisation soient au courant de son existence, de ses emplois, de sa valeur potentielle, des méthodes d'utilisation, et des méthodes d'acquisition. Beaucoup d'organisations utilisent la fiche technique comme véhicule principal de transfert de ces informations de l'institut vers le petits producteurs ou vers l'organisation de vulgarisation. Ainsi, la valorisation de plusieurs années de recherche dépend fréquemment de la qualité de la Fiche Technique et de la capacité du paysan ou du personnel de vulgarisation d'interpréter la Fiche.

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 analyses des critères de validation de la technologie,. méthodes d'exécution de la technologie, et documentation pour: la formation des encadreurs, la formation des agents à la vulgarisation; et la formation des petits producteurs. Une fois le module préparée, l'institution de recherche peut identifier les organisations de vulgarisation qui travaillent dans les zones agro-écologiques qui pourraient tirer profit de la technologie. L'institution de recherche peut ensuite conduire un cours de formation pour les formateurs professionnels expérimentés pour l'enseignement de diverses matières à partir de matériel déjà établi. Les formateurs nouvellement formés pourront alors amener le cours complet au personnel de vulgarisation ou directement à la communauté paysanne, en utilisant les cours appropriés du module. Ce type d'approche a plusieurs avantages distincts:

1. La procédure de transfert de la technologie utilise plus que les méthodes imprimées pour fonctionner et elle a, ainsi, un plus grand potentiel d'impact pour le transfert et l'adoption ultime (présentations orales, travail pratique, vidéo, etc)

2. La technologie est toujours prête à être transférée aux nouveaux utilisateurs en se basant sur une analyse de la procédure de validation (agro-écologies préférées, stratégies de production, analyses bio-physique et socio-économique de la relation coût-profit). Les modules de formation peuvent être donnés, prêtés, et/ou vendus, aux utilisateurs potentiels.

3. Le module de formation n'explique pas seulement comment exécuter la technologie, mais il explique aussi comment former les gens pour l'utilisation de la technologie. Il fournit au formateur les points les plus importants de la technologie tels que: comment renforcer des techniques spécifiques? Comment faire des démonstrations de la technologie? Quels types d'espace est nécessaire pour ces démonstrations? Si le module comporte des séances vidéo, les agents à la vulgarisation et/ou les petits producteurs tirent profit du fait qu'ils pourront, en fait, voir l'exécution des technologies par d'autres petits producteurs. Ils pourront entendre les explications des petits producteurs, les analyses, et les avertissements à la prudence.

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

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. Chaque activité sera expliquée et justifiée. Chaque activité sera attribuée un numéro de référence correspondant à la synthèse de chaque activité présentée au Tableau 2. Ce tableau de synthése présente aussi une évaluation des ressources nécessaires pour exécuter l'activité, la situation présente de ces ressources à l'ISRA, et les ressources disponibles du projet ISRA/NRBAR qui pourraient être utilisées pour améliorer les ressources présentes de l'ISRA et les amener à un niveau nécessaire pour réaliser les activités. Cette analyse des besoins et de la situation des ressources est quelque peu subjective, et par conséquent, sujette aux critiques. Les grosses erreurs devraient être portées à l'attention du GRNSP-ZS pour ré-examen,

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

Activité	Intitule	Ressources Nécessaire	Etat Actuel	Ressources du Projet NRBAR
1. Caractériser une région géographique par zones agro-écologiques similaire (pluviométrie, sols, évapotranspiration, nappe phréatique, géomorphologie, écologie naturelle, couvert végétale etc.): terre salée, plateau, centre nord BA, bas fonds, bassin versant.	a. Caractérisation des zone agro-écologiques b. Bases de données	a. Information écologique, climatique b. SIG	a. déjà disponible au CSE b. en 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 les agents de développement) si prix est abordable.	a. Caractérisation de l'infrastructure sociale	a. Enquête Sociale ~~o-~~ économique	a. déjà disponible: ISRA, ORSTOM, Universités, projets	
3. Caractériser les stratégies des systèmes de production majeures (2 ou 3) dans chaque zone écologique. Identifier les grands thèmes de recherche et des disciplines nécessaires pour lancer les méthodes de recherche participative.	a. Description des systèmes de production	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 vis-&-vis des buts nationaux, ressemblance de l'agro-écologie du village à la agro-écologie de la région, et le couverture du village par les agents de développement, ONG, groupements).	a. Evaluation du potentiel b. Bases de données	a. Critère pour l'Evaluation du Potentiel b. SIG	a. aucune b. en développement	
5. Les Cquipes de recherche multidisciplinaire regroupant l'ISRA, agents de développement, et les clients (agriculteurs) discutent et identifient les symptômes et problèmes majeurs de la production agricole. Méthodes Participatives de Développement des Technologies.	a. Méthodes Participatives de Développement des Technologies (MPDT)	a. Formation en Méthodes Participatives de Développement de Technologies (MPDT)	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 à surmonter les problèmes de production.	a. Synthèse des résultats de recherche et des technologies disponibles	a. Centres de documentation, animation scientifique, rapports, visites entre chercheurs	a. plusieurs disponible: l'Inventaire des Technologies, Synthèses bibiiogrephiques,	a. animation rcisntifique, études de sites, synthbse 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. Recherche Appliquée b. Recherche Adaptative	a. diplôme de recherche avancée b. Formation en recherche de développement	a. bon b. limité	b. Formation pour GRNSP

Activité	Intitule	Ressources Nécessaire	Etat Actuel	Ressources du Projet NRBAR
8. Les résultats de recherche sont analysés parmi 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 fou non) d'une recommandation technologique approprie Pour cette stratégie dans cette zone agro-écologique.	a. Analyse des Résultats b. Décisions pour la Recommandation des Technologies	a. Capacité analytique b. Critéres de validation	a. Inconnu; pas évalué b. modéré: BAME et autres Programmes	a. 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. Préparation des modules pour la vulgarisation des technologies	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 avec une agro-écologie similaire.	a. Identification des domaines de recommandation	a. SIG	a. en ~~développement~~ cours	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 comment on peut former les agriculteurs dans l'exécution de la technologie. Des ONG ont accès au module entier de formation.	a. Formation des formateurs	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. Suivi & Evaluation b. SIG	a. Enquête sur l'adoption et l'évaluation de la technologie b. SIG	a. aucune b. en développement	a. Formation pour BAME / GRNSP

Les activités seront présentées dans un ordre correspondant à leur exécution chronologique, cependant pour faciliter l'exécution en relation avec les réalités de l'ISRA, l'ordre pourra être modifié autant que nécessaire ou autant que les ressources le permettent. Exemple, certaines technologies de l'ISRA sant déjà en développement et peuvent entrer dans la procédure au niveau de la validation. Les activités de la Stratégie seront divisée en cinq catégories principales: la caractérisation, la recherche participative, la valorisation, la vulgarisation et le suivi et évaluation.

5 . A Caractérisation

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 utilisees par le système d'informations géographiques (SIG) pour faciliter l'analyse comparative. Ces informations seront ensuite ' tilis^es par les chercheurs et les administrateurs pour aider à établir les priorités de la recherche, à planifier la composition des équipes de recherche diagnostique, à choisir l'emplacement des champs d'essai et à recommander et/ou étudier les effets de la politique de recherche nationale ou de l'ISRA sur le secteur agricole. Il faudra noter que la plupart des informations décrites ci-dessous sont déjà disponibles et que la plupart sont déjà sous forme informatique prêtes à l'emploi par le SIG. La plus grande partie de la procédure de collecte peut bien être la recherche des sources d'information et ensuite la copie des disquettes d'ordinateurs.

L'activité no. 1 comportera la collecte des informations pour caractériser le pays en zones agro-écologiques basées 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 des informations sociales et sur les infrastructures telles que les routes, les lignes électriques, les villes, les communautés rurales, les marchés, les rayons d'activité des projets de développement, les rayons d'activité des ONG ou d'autres agents du développement, etc. L'activité no. 2 comportera aussi la collecte des données de l'enquête de recherche sociale résultant de plusieurs années de recherche par l'ISRA aussi bien que par les chercheurs en dehors de l'ISRA (Univ. de Dakar, l'ENSA, l'ENCR, les professeurs de passage, etc). De telles informations comporteront les revenus agricoles; les revenus non-agricoles ; les variations saisonnieres des coûts; la séparation du travail selon le genre, les activités dans les champs, les systémes de récolte, les tendances de la consommation en denrées, etc.

L'activité no. 3 comportera l'identification de stratégies principales du système de production au sein des zones agro-écologiques. L'emplacement des systèmes de production sera établi pour les récoltes principales et pour certaines récoltes secondaires (mil, sorgho, mais, 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 système SIG est indispensable pour la manipulation des informations collectées lors de ces activités. Le SIG a la capacité de produire des plans thématiques (sol, eau, climat, densité de la population) aussi bien que d'exécuter des analyses de modèle et de statistiques avec les plans thématiques. Ce progrès facilitera la compréhension et l'analyse comparative de diverses informations pour les chercheurs aussi bien que pour les planificateurs.

Le développement instil:utionnel d'un SIG exigera un équipement informatique, un logiciel de SIG, et une formation. Le projet NRBAR/ISRA peut fournir toutes ces ressources au départ. Une Evaluation des Besoins en SIG identifiera les spécifications de ces ressources et développera le plan d'exécution d'un SIG. Comme précisé plus haut, la plupart des informations existent déjà, le Centre le Suivi Ecologique a la plupart des informations nécessaires pour l'Activité no. 1 et 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 NRBAR/ISRA. La collecte de nouvelles informations demandera des procédures standardisées pour s'assurer de leur compatibilité. Par exemple, des (données d'analyse de sol routinière devront être digitalisées et accompagnées d'un emplacement géographique pour aider au raffinement des plans de sol et améliorer le suivi à long-terme.

Une formation en SIG devra inclure les administrateurs, 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 ressource institutionnelle pour d'autres utilisateurs.

5.13 Recherche Participative

L'approche de la recherche participative est un objectif principal de la Stratégie et comprend plusieurs activités bien précises. L'activité no. 4 comprend la sélection des villages pour la participation à la recherche basée sur l'utilisation des informations rendues disponibles par la procédure de caractérisation en conjonction avec un ensemble de critères prédéterminés tels que les buts de la production agricole nationale; les principaux systèmes de cultures dans les villages; l'écosystème agricole; dans quelles mesures le village représente un écosystème agricole plus large auquel des technologies éventuelles peuvent être transférées; les disponibilités et les activités des ONG ou d'autres agents de développement avec le village; etc.

Les chercheurs de l'ISRA travaillent actuellement dans des villages choisi 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 potentiel 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 un spécialiste du contrôle des parasites qui aideraient à déterminer l'emplacements des sites pour les surfaces plantées en mil. En outre, la sélection du site peut profiter de 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 multidisciplinaires, le développement de protocoles de travail avec les collaborateurs', et le démarrage de la procédure de planification de la recherche en utilisant une approche de recherche participative. Ces équipes multidisciplinaires seront gérées par le GRNSP mais par nécessité elles 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 1994. Les Programmes de la GRNSP sont solides en gestion des sols, en agroclimatologie, et en machinisme agricole, cependant chaque équipe de recherche aura besoin d'être renforcée avec des agronomes systèmes, des spécialistes d'élevage, et/ou d'autres spécialistes selon l'agro-écologie choisie,

L'inclusion des ONG dans l'activité 5 est critique parce que le développement et la procédure de transfert de la technologie aura besoin de groupes sur place pour aider à identifier les problèmes, à établir un programme de recherche collaborative, et la vulgarisation éventuelle des technologies qui en découlent à d'autres villages de zone agro-écologiques semblables. Bien que les Protocoles d'Accord ne soient pas forcément requis, l'expérience de l'ISRA par le passé a montré que les accords peuvent clarifier les rôles et les attentes des collaborateurs.

En utilisant une approche participative, l'équipe multi-disciplinaire de l'ISRA, collaborant avec une ONG, fera un diagnostic des objectifs des petits producteurs, de leurs besoins et de leurs problèmes suivis d'une analyse pour distinguer les symptômes des causes de ces problèmes

Table 3. ISRA DRCSP • Disciplines Par Programme

Spécialité	GRNSP Sèche	Céréales Sèche	Légumineuses	Céréales Humide	GRN&SP Humide
Agro-Pédologie	Modou Sène-S Pascal Perez Christophe Boscher				Mabéye Sylla - S Mankeur Fall
Matière Organique et Fixation d'Azote	Aminata Badiane S. Le Bievent				
Machinisme et Post-Récolte	Hyacinthe Mbengue				Alioune Fall - S
Agro-climatologiste	Madiagne Diagne				
Sociologue Systèmes de Production	Désiré Sarr				
Economiste	Matar Gaye				Samba Sall - S
Agronomie systèmes	Manievel Sène	Saliou Diangar Mamadou Ndiaye	Samba Thiaw Alain Mayeux		Mamadou Lô - S
Sélectionneur mil		Amadou Fofana			
Sélectionneur arachide			Ousmane Ndoye		
Sélectionneur niebé			Ndiaga Cissé		
Phytopathologie		Demba Mbaye	Mbaye Ndiaye		
Malherbologie		Moctar Wade		Souleymane Diallo	
Stockage des Récoltes		Dogo Seck - S			
Production des Semences		Famara Massaly			
Entomologie		Mamadou Baldé		Saliou Djiba	
Arachide Aflotoxin			Amadou Bd		
Arachide Physiologie			Daniel Anrose Edouard Marone		
Hydrologie					Boubacar Barry -S
Zootechnie	Fatimata Dia				Lamine Sonko
Agroforesterie DRPF	Babou Ndour • C Malaïny Dietta • C Ibrihima Diaïte • C				Souléye Badiane • C

C • collaborateurs de la DRPF
S • en stage de longue-terme

La procédure de planification de la recherche, elle-même, (Act. 6) se basera sur le diagnostic et impliquera l'établissement de priorités au niveau des problèmes, la définition des solutions potentielles et la forrnulation d'une stratégie pour tester les solutions. Cette procédure demandera des chercheurs, des ONG, et des petits producteurs pour examiner dans quelles mesures les technologies seront utilisables ou modifiables et ensuite concevoir des technologies type et un programme cle recherche. Ce programme de recherche sera une partie du "Programme d'Activités Technique" annuel. Cet examen portera sur la documentation scientifique, l'expérience passée dans d'autres domaines, et les connaissances indigènes des petits producteurs.

La méthodologie pour l'approche de la recherche participative demande des connaissances que la plupart des chercheurs ne peuvent pas acquérir par une formation universitaire normale. Ces méthodes se basent sur des talents sociaux spéciaux en technique d'entrevue et d'enquête. L'approche est devenue plutôt populaire dans la planification du développement et elle peut être

enseignée par l'intermédiaire de séances de formation courtes organisées par diverses ONG au Sénégal, dont la spécialité est la formation en développement. Le projet NRBAR/ISRA est en masure de soutenir ce type de formation en utilisant l'expertise locale et des chercheurs de l'ISRA déjà familiarisés avec la méthodologie.

L'exécution du programme de recherche (Act. 7) déterminera la valeur des technologies-type proposées. La recherche peut inclure des essais en station aussi bien que des essais en milieu paysan suivant le niveau de contrôle dont on aura besoin pour ce qui est des informations recherchées. L'ISRA posséde déjà un personnel scientifique bien formé en concepts de recherche classique. Le renforcement des méthodes de conception et d'exécution des essais en milieu paysan par la voie des formation de courte-durée pourrait améliorer à la fois le dispositif d'expérimentation des essais en milieu paysan et la conception générale des projets de recherche multilocale, afin que l'équipe de recherche puisse déterminer l'analyse de la stabilité socio-économique et bio-physique de la technologie. Les améliorations de la conception des essais dans les champs serviront aussi directement à la procédure de validation de la technologie.

5.C Valorisation

La valorisation des efforts de recherche est une procédure en deux étapes qui consistent à valider les avantages et les inconvénients de la technologie, et la présentation de la technologie afin de pouvoir la transférer aux petits producteurs. Le critère principal de la procédure de validation dans l'approche participative est d'avoir des petits producteurs qui exécutent la technologie et de mesurer leur acceptation de cette technologie. Cependant, d'autres critéres sont aussi importants, il s'agit de s'assurer qu'une fois qu'un groupe de petits producteurs adopte une technologie, l'organisation de recherche ou de vulgarisation puisse concentrer les ressources dans la procédure de diffusion. En fait, le développement des critères de validation aidera aussi l'organisation de recherche à diagnostiquer pourquoi une technologie n'est pas aussi acceptable que prévu et aider les chercheurs à trouver des activités de recherche future pour effacer les contraintes qui existent. L'Activité 8, le développement et la mesure des critères de validation, établira une série de questions ou de tests par lesquels la technologie devra passer. Ces critéres appartiendront dans plusieurs domaines généraux. Par exemple, les critéres agronomiques pourront inclure : (1) l'accroissement des rendements 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'age approximatif; (3) le degré d'observation ou la quantité d'informations dont le paysan peut avoir besoin pour bien gérer la technologie tout du long de la saison de culture; (4) parmi les champs appartenant aux petits producteurs impliqués dans les tests, le pourcentage consacré aux tests chaque année; et (5) parmi les petits producteurs qui ne sont pas impliqués dans les tests, le pourcentage qui adopte la technologie et le degré d'adoption. Les critéres bio-physiques 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 rtalatifs au couvert végétal et causes par l'érosion éolienne ou hydrique; et (3) l'efficacité du cycle des éléments nutritifs et de l'eau du sol.

Ce l'analyse de ces types de critère standards, les technologies seront soumises aux trois décisions suivantes: (1) la technologie semble acceptable et doit 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 potentiel d'être acceptée dans le futur et les ressources de la recherche devraient être concentrées ailleurs.

Si une technologie atteint les critères standards et est recommandée pour diffusion par l'ISRA, l'ISRA aura besoin de présenter la technologie comme un moyen d'apprentissage qui est compréhensible pour les utilisateurs de la technologie. Cette présentation est Importante parce

que c'est essentiellement fa derniére occasion de l'ISRA d'affecter l'adoption réussie d'une technologie, et c'est le produit qui donne de la valeur à toutes les ressources de la recherche dépensées pour développer la technologie. C'est aussi le point où l'ISRA exerce son contrôle final pour s'assurer que les technologies qui sont recommandées par son personnel ont atteint les standards minimaux et que la technologie a reçu le cachet d'approbation de l'ISRA.

Le développement de la présentation (Act 9) aura besoin de considérer plusieurs points importants pour les organisations de vulgarisation et les petits producteurs. Il devra y avoir des recommandations spécifiques concernant les limites de la technologie, qui seront essentiellement les données des critères de validation. Ceci permettra d'assurer qu'une organisation de vulgarisation comprend la performance prévue d'une technologie et les agro-Ecologiques dans lesquelles elle aura plus de rendement. Ce produit, ou module de transfert de la technologie, aura besoin d'avoir des procédures claires d'exécution qui sont compréhensibles pour les petits producteurs. Ceci pose un problème particulier au Sénégal où l'alphabétisation des petits producteurs est relativement basse, limitant ainsi les petits producteurs aux explications orales. 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 petits producteurs, et (2) le matériel développé pour les petits producteurs et qui indique clairement l'exécution des technologies. Le premier de ces deux pourra probablement être du matériel écrit, mais le second devra certainement être sous forme audio-visuelle, et ainsi l'ISRA aura besoin de développer une capacité audio-visuelle (dans ses locaux ou à prêter)

5.0 Vulgarisation

L'ISRA n'est pas une organisation de vulgarisation, cependant ses produits doivent être transférés à ses clients. Pour améliorer l'efficacité de cette procédure, l'ISRA pourrait franchir plusieurs étapes pour commercialiser ses produits auprès des organisations de vulgarisation et, dans une certaine mesure, directement aux petits producteurs. La première de ces étapes est d'identifier les endroits potentiels de forte adoption de la technologie. Evidemment, l'endroit des essais dans les champs serait le point de départ principal. Cependant, beaucoup d'agro-écologies ne sont pas adjacentes et sont isolées par des régions qui dépendent d'autres écologies. En outre, certaines régions ne sont pas bien soutenues par les organisations de vulgarisation. L'activité no. 10 implique l'utilisation d'un SIG (développé pour l'activité no. 4) pour aider 8 l'identification de l'emplacement des agro-écologies qui correspondent aux critères de validation, et pour localiser dans ces agro-écologies, les zones d'activité des organisations de développement (ONG, groupements, etc). L'ISRA peut alors contacter des agents de développement et concentrer une nouvelle technologie là où elle aura le plus grand potentiel d'adoption et de diffusion.

L'activité no. 11 utilisera les chercheurs de l'ISRA impliqués dans le développement de la technologie comme personnel de ressource pour aider au transfert de la technologie (explication du produit) aux agents du développement qui seront alors en mesure de transférer la technologie aux petits producteurs. Ceci impliquera le don, le prêt, ou la vente de Module de Transfert de la Technologie à des ONG et des projets de développement, et la fourniture du personnel ressource nécessaire pour répondre arux questions au cas où il y en aurait. Cette étape peut exiger que l'ISRA prenne plusieurs décisions institutionnelles concernant le rôle des chercheurs ou faire de sorte que les Programmes soient responsable et disponible pour aider à la formation des agents de développement pendant le transfert des technologies aux paysans.

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 fa stratégie (Act no. 12) et demandera des enquêtes occasionnelles auprès des organisations de développement qui ont été formées pour vulgariser les technologies. Cela fournira des

informations importantes aux groupes de recherche pour améliorer les méthodologies, mettre à jour le Module de Transfert de la Technologie, aussi bien que fournir l?nformation pour mesurer l'impact de la recherche de l'ISRA sur les petits producteurs clients et ainsi, aider à justifier l'existence continue de l'ISRA.

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

Cette stratégie ne prescrit pas des idées totalement nouvelles, comme il a Bté précise 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 avec l'activité no. 1 et finisse avec 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 développement. En outre, certaines activités demanderont plus de temps pour se développer que d'autres. Le SIG prendra peut-être une année ou plus pour devenir facilement accessible et primordial pour les chercheurs. Alors que la formation en méthodes d'approche de recherche participative peut se faire en l'espace de quelques semaines, et renforcer immédiatement les activités de diagnostic de l'ISRA en place dans les champs. Pour ces raisons, le plan d'exécution commencera avec les activités qui demandent un démarrage plus long, et/ou les activités dont d'autres activités dépendent fortement (voir Tableau 4).

Le développement et l'execution de cette stratégie est une des activités principales du projet ISRA/NRBAR. Le Projet ISRA/NRBAR a les ressources disponibles pour aider à réaliser chaque activité de la stratégie, cependant le projet est limité par le temps. Ainsi, afin d'améliorer la durabilité de la Stratégie, elle a été prévue de telle sorte que, bien que les activités de démarrage soient élevées, les coûts opératoires seront bas (SIG, capacité d'information améliorée, etc) et permettront quand même à l'ISRA de continuer les activités bien après l'achèvement du Projet NRBAR.

6.A Caractérisation

La composante principale de la caractérisation est le système d'informations géographiques qui aidera à manipuler les données. Une évaluation des besoins est prévue pour avril/mai 1994 et qui utilisera des consultants à court-terme et des membres de la commission de l'ISRA pour le développement d'un SIG. L'évaluation des besoins fournira les recommandations pour l'équipement et la formation. Le programme de formation sera probablement assez important pour couvrir les besoins des administrateurs, des chercheurs et des techniciens. L'exécution de ces recommandations pourra commencer immédiatement après leur approbation par ISRA/NRBAR et continuera certainement en 1995.

6.8 Approche de Recherche Participative

L'approche de recherche participative demandera une formation en techniques de terrain. Puisque l'ISRA a plusieurs chercheurs relativement bien verses dans ces méthodes, ils peuvent aider plusieurs encadreurs professionnels de l'approche de recherche participative pour développer un programme de formation de deux semaines pour d'autres chercheurs qui pourrait avoir lieu pendant le second trimestre de 1994. Cette formation viserait quelques villages où l'ISRA est déjà actif pour appliquer et renforcer les méthodes. Ceci permettrait d'inclure des résultats du diagnostic venant des programmes de formation dans le Plan d'Activités de Recherche de 1995. Une formation avancée dans la conception d'essai en milieu paysan pourrait être faite au cours du second trimestre 1994, et pourrait aider à la conception finale des essais de champs de 1994.

6.C Valorisation

Le développement des critères de validation devra venir après la formation pour l'approche de recherche participative, afin d'intégrer des critères de validation identifiés par les petits producteurs en ce qui concerne leur stratégies de production. Puisque le critère doit être bref et cependant couvrir les diverses disciplines scientifiques, une assistance technique à court-terme sera recommandée pour travailler avec les programmes de recherche dans l'identification et l'élaboration de critères cruciaux. L'ISRA aura besoin d'assigner la responsabilité pour analyser des critères de validation et recommander le développement et la parution des Modules de Technologie. Ce pourrait être la responsabilité du Comité de Lecture ou bien d'un comité à statut similaire.

La présentation de la technologie pour la recommandation et la diffusion de l'ISRA peut relever de la responsabilite de l'UNIVAL. Cette tâche, aussi bien qu'une étude de commercialisation sociale est déjà prévue pour 1994, pour identifier les besoins de l'UNIVAL afin d'améliorer sa capacité de transfert des produits de l'ISRA à ses clients par le programme de vulgarisation du Projet NRBAR/ISRA.

6.D Vulgarisation

L'ISRA n'a pas une unité administrative pour la vulgarisation, bien que le développement de telle composante vulgarisation soit un but principal du projet ISRA/NRBAR. Cette forme spécifique d'institutionnalisation de la vulgarisation viendra du programme de vulgarisation du Projet NRBAR/ISRA.

6.E Suivi et Evaluation

Le Bureau de Contrôle et de Gestion de l'ISRA est en train de développer un Plan de Suivi et d'Evaluation pour suivre les activités dans les champs. En outre, le BAME est en train de faire une enquête sur l'adoption et des études de l'impact de la recherche en milieu paysan pour déterminer l'impact de l'ISRA. Le GRNSP collaborera avec le programme de vulgarisation pour concevoir et être le garant des activités de collecte des données pour réunir les informations nécessaires aux activités de suivi et de prospective. Le rôle et le degré de fréquence de ce genre d'études sera développe et les résultats préliminaires en seront évalués.

Tableau 4. Tableau d'Exécution des Activités de la Stratégie

Activité de la Stratégie	1994				1995			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1 -3 Caractérisation								
Développer un SIG	Evaluer les besoins	Exécution						
Collecte des informations biophysiques et socio-économiques								
4 - 7 Approche de la Recherche Participative								
Méthodes de formation (Part. Res App. & conception d'essai dans les champs)								
Sélection et Diagnostic des Villages								
Développer un programme de la recherche								
Démarrer le programme de recherche avec les producteurs								
8 - 9 Valorisation								
Développer les critères de validation								
Développer un laboratoire des médias	Etude de commercialisation sociale				Exécuter les recommandations			
10 -11 Vulgarisation								
Identifier les sites de vulgarisation avec les agents du développement								
Formation pour la technologie et ressource de soutien								
12 Suivi								
Enquêtes adoption, diffusion et diagnostic	dépend du Plan de Suivi & d'Evaluation							
Activité de Stratégie	1994				1995			