

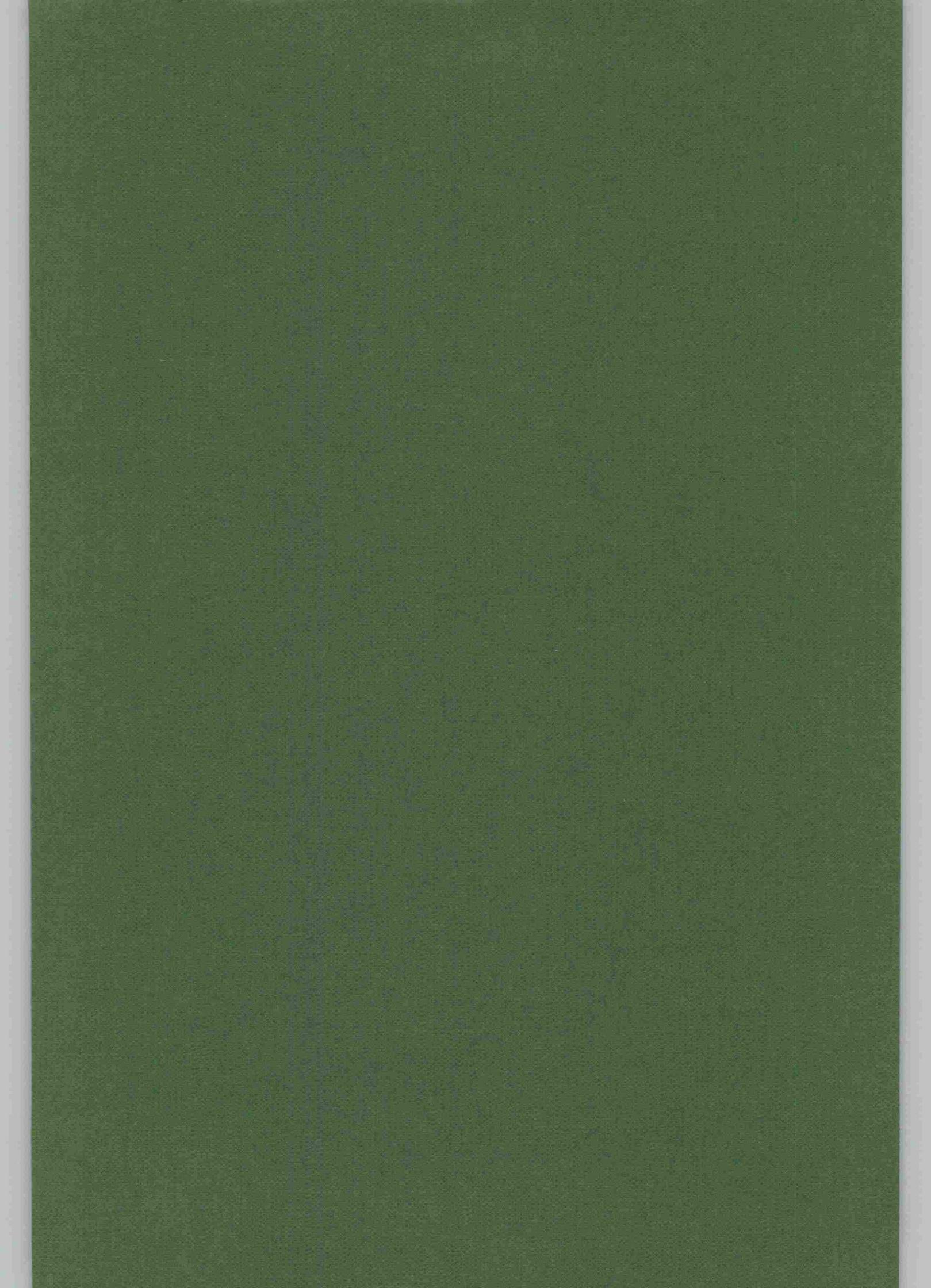
4018

PROJET REGIONAL CILSS - CCE  
\* SURVEILLANCE DES RESSOURCES NATURELLES  
RENOUVELABLES AU SAHEL  
( SRNRS )

ETAT D'AVANCEMENT  
DU PROJET SURVEILLANCE  
AU 31 DECEMBRE 1990

DG.750/ECB/004/90

EQUIPE DE COORDINATION REGIONALE - AGRHYMET / NIAMEY  
BP 11011 NIAMEY NIGER- Téléphone: 73. 44. 12, Fax: 73. 24. 35



PROJET REGIONAL CILSS - CCE  
" SURVEILLANCE DES RESSOURCES NATURELLES  
RENOUVELABLES AU SAHEL  
( SRNRS )

**ETAT D'AVANCEMENT  
DU PROJET SURVEILLANCE  
AU 31 DECEMBRE 1990**

DG:760/ECR/004/90

EQUIPE DE COORDINATION REGIONALE - AGRHYMET / NIAMEY  
BP 11011 NIAMEY NIGER- Téléphone:73. 44.12, Fax: 73.24.35

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This not only helps in tracking expenses but also ensures compliance with tax regulations.

In the second section, the author provides a detailed breakdown of the monthly budget. It includes categories for housing, utilities, food, and entertainment. The goal is to identify areas where spending can be reduced without affecting the quality of life.

The third section focuses on investment strategies. It suggests diversifying the portfolio to include both stocks and bonds. The author also mentions the importance of regular contributions to retirement accounts, such as a 401(k) or IRA.

The following table summarizes the key financial metrics for the year. It shows a steady increase in savings and a decrease in debt, indicating a positive financial trajectory.

Metric	Start of Year	End of Year
Total Savings	\$12,500	\$18,750
Outstanding Debt	\$45,000	\$38,000
Net Worth	\$32,500	\$40,750

The final part of the document offers some concluding thoughts on financial planning. It stresses that while the current year has been successful, it's important to stay vigilant and continue to refine the budget and investment strategies. The author encourages readers to seek professional advice if they are unsure about any aspect of their financial situation.

Overall, the document provides a comprehensive overview of the author's financial journey and offers practical advice for others looking to improve their financial health.

CILSS-CCE



surveillance des ressources  
naturelles renouvelables  
au sahel

CENTRE AGRHYMET-PROJET SURVEILLANCE

BP 11011  
NIAMEY  
RÉPUBLIQUE DU NIGER  
TÉL. 73 44 12  
TELEX 5448 NI

ETAT D'AVANCEMENT  
DU PROJET SURVEILLANCE  
AU 31 DECEMBRE 1990

DG/760/ECR/004/90

The following information is provided for your reference:

1. The first section of the document contains the main findings of the study.

2. The second section discusses the implications of these findings for future research.

3. The third section provides a detailed analysis of the data collected during the study.

4. The fourth section concludes the report and offers recommendations for further action.

## S O M M A I R E :

### INTRODUCTION

#### 1. RAPPEL SUR L'HISTORIQUE DU PROJET

- 1.1. Origine
- 1.2. Rappel des objectifs
- 1.3. Mise en oeuvre du projet.

#### 2. SYNTHÈSE DES ACQUIS DU PROJET

- 2.1. L'estimation et la prévision des productions céréalières
  - 2.1.1. Sur la riziculture irriguée
  - 2.1.2. Sur les cultures pluviales
- 2.2. Point sur la préparation de la phase opérationnelle.

#### 3. LES AXES DE TRAVAIL PRIORITAIRES POUR 1991

- 3.1. La filière prévision et estimation des superficies agricoles
- 3.2. La filière prévision et estimation des rendements agricoles
- 3.3. La filière préparation des composantes nationales.

#### 4. BILAN PROVISOIRE ET IMPACT DU PROJET

- 4.1. Les points faibles du projet
- 4.2. Pertinence et portée des acquis positifs majeurs du projet
- 4.3. Conclusion : éléments fondamentaux pouvant servir de base à une deuxième phase.

#### 5. ANNEXES

- 5.1. Les composantes nationales et le degré de réalisation de leurs devis programmes annuels
- 5.2. Liste des équipements lourds acquis
- 5.3. Liste des publications du projet.

...the ... of ...

## INTRODUCTION :

La sécheresse et les crises alimentaires enregistrées au Sahel au cours des deux dernières décennies, ont révélé la faiblesse et l'insuffisance de l'information sur les productions agricoles de cette zone. Depuis lors ce besoin en information reste fortement ressenti dans les pays du CILSS (Comité Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel) au niveau des services techniques, des gouvernements, des organisations régionales, des organismes d'aides, ... L'importance de ce besoin justifie l'existence dans la région, de nombreux opérateurs menant dans ce secteur, des activités diverses, peu coordonnées, ayant parfois des recouvrements très importants. Ce besoin se précise de plus en plus en terme de pertinence, de fiabilité, de précocité et de coût supportable à long terme.

Le CILSS pour sa part s'est doté dans un premier temps du Programme AGRHYMET (pour le suivi agro et hydrométéorologique des campagnes agro-pastorales) et du Projet Diagnostic Permanent (pour la sécurité alimentaire). Mais conscient du fait que l'amélioration qualitative des performances au niveau du coût, de la **fiabilité**, de la **pertinence** et de la **précocité** de ce type d'information réside davantage dans les innovations méthodologiques, le CILSS a conçu et mis sur pied en 1986 le projet dénommé **Surveillance des Ressources Naturelles Renouvelables au Sahel (SRNRS)**. Les activités de ce projet ont de ce fait été orientées essentiellement vers l'évaluation des potentialités de l'outil télédétection en vue d'appuyer les efforts d'innovation méthodologique en matière d'information sur les productions agricoles.

Quatre ans après son démarrage qui a été difficile, le Projet SRNRS comptabilise des acquis en terme de résultats méthodologiques et d'expérience. Ce rapport se propose de donner un aperçu succinct sur l'état d'avancement du projet au 31 Décembre 1990 en présentant :

- un bref rappel sur l'historique du projet
- une synthèse de ses acquis
- les perspectives d'amélioration et d'approfondissement des résultats au cours de l'année 1991.

Ces présentations aboutiront à un bilan provisoire mettant en relief les éléments de base et les orientations possibles au cours d'une potentielle deuxième phase.

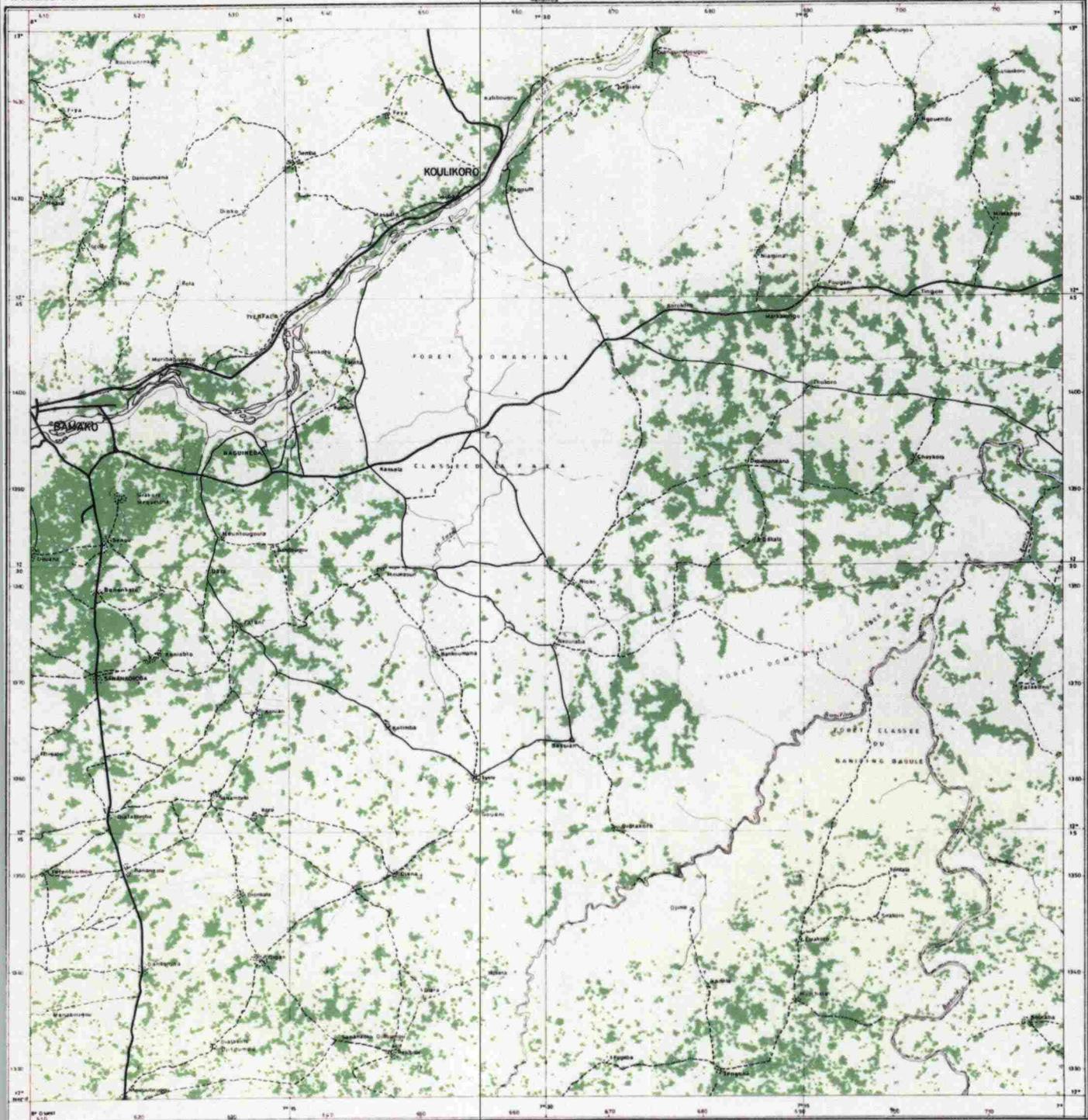
[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]

# Carte du Domaine Agricole : B<sub>2</sub>

CARTE DU DOMAINE AGRICOLE  
AFRIQUE DE L'OUEST AU 1: 200 000

**BAMAKO - EST**

REPUBLIQUE DU MALI ND\_29\_V

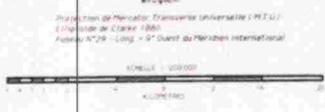


EDITION 1990

Carte par  
VILLE  
Système et Aménagement  
JOSHA ANTINORI  
ALAN CALBONI FRANCE  
en collaboration avec  
les services nationaux maliens  
DRC 7 96 943 Bamako (OMA, PDI)  
Equipe de Coordination Régionale  
110 Centre AGRIHORE (BP 11011 Nouakchott)  
Projet Régional de Développement CCE (ISPR)

**TABLEAU D'ASSEMBLAGE**

90/R 964.S	90/R 964.S	90/R 964.S
90/R 964.S	90/R 964.S	90/R 964.S
90/R 964.S	90/R 964.S	90/R 964.S



- Limite de capitale d'Etat
- Limite de chef-lieu de région
- Limite de chef-lieu de cercle
- Limite de chef-lieu d'arrondissement
- Village administratif
- Route principale
- Route secondaire au pote
- Cours d'eau permanent

**BAMAKO**  
.....  
**HOPTI**  
.....  
**KITA**  
.....  
**MADEIRA**  
.....

PROJET REGIONAL DE DEVELOPPEMENT CCE (ISPR)  
ET DE LA COORDINATION REGIONALE  
A PARTIR DE LA CARTE  
DE L'ANNÉE DE 1987 AU 1/200 000

Les limites administratives sont reportées  
sur ce document seulement à titre indicatif  
et sont sujettes de révisions ultérieures

PROJET REGIONAL CILSS/CCE

SURVEILLANCE DES RESSOURCES NATURELLES RENOUVELABLES AU SAHEL

Financement de la  
Commission des Communautés Françaises  
pour l'Équipement de Développement (CCE)  
110 Centre AGRIHORE - ÉTATS DE LUTIE COASTA  
110 Centre AGRIHORE - ÉTATS DE LUTIE COASTA

LES LIMITES DE DOMAINE AGRICOLE  
SONT DÉFINIES PAR LE CADASTRE  
ET LES CARTELS DE LA COMMUNE  
DE BAMAKO - EST AU 1/200 000  
ET SONT REPORTÉES SUR CE  
DOCUMENT SEULEMENT À TITRE  
INDICATIF

THE HISTORY OF THE

The history of the world is a vast and intricate tapestry of events, cultures, and human endeavors. From the dawn of civilization to the present day, the human story has unfolded in a complex and ever-changing manner. The ancient world, with its empires and philosophies, laid the foundation for the modern world. The Middle Ages, with its religious fervor and feudal systems, shaped the cultural and political landscape of Europe. The Renaissance, with its emphasis on humanism and scientific inquiry, marked a turning point in human history. The modern world, with its technological advancements and global interconnectedness, has brought us to the present day. The history of the world is a testament to the resilience and ingenuity of the human spirit.

The history of the world is a vast and intricate tapestry of events, cultures, and human endeavors. From the dawn of civilization to the present day, the human story has unfolded in a complex and ever-changing manner. The ancient world, with its empires and philosophies, laid the foundation for the modern world. The Middle Ages, with its religious fervor and feudal systems, shaped the cultural and political landscape of Europe. The Renaissance, with its emphasis on humanism and scientific inquiry, marked a turning point in human history. The modern world, with its technological advancements and global interconnectedness, has brought us to the present day. The history of the world is a testament to the resilience and ingenuity of the human spirit.

## 1. RAPPEL SUR L'HISTORIQUE DU PROJET :

### 1.1. Origine :

Le Projet Surveillance des Ressources Naturelles Renouvelables au Sahel découle d'une action de recherche menée antérieurement en Guinée et au Mali par le Centre Commun de Recherche des Communautés Européennes (CCR). Cette action de recherche appelée Projet JOLIBA visait à la mise au point d'une méthodologie de prévision des productions rizicoles dans le bassin du Niger, en amont du delta centre nigérien en s'appuyant entre autre sur l'utilisation des techniques de télédétection. Ce Projet comportait deux volets :

- un volet agronomique à deux composantes : l'estimation des superficies couvertes par les classes de rizières et l'estimation des rendements correspondants,

- un volet hydrologique portant sur la prévision des caractéristiques de la crue à venir et le suivi de la mise en eau des périmètres rizicoles.

A leur évaluation les résultats du Projet JOLIBA, bien que très intéressants, nécessitaient d'être consolidés et en même temps étendus à la fois géographiquement (à d'autres pays du CILSS) et thématiquement (aux cultures pluviales). Le Projet Surveillance des Ressources Naturelles Renouvelables fut créé dans ce cadre. Articulé autour de deux volets (un volet recherche et un volet coordination), il visait à asseoir à terme les bases d'une phase opérationnelle de surveillance des ressources naturelles au Sahel.

### 1.2. Objectifs spécifiques du Projet SRNRS :

Le Projet a pour objectif la mise au point au bénéfice des pays du Sahel et de la Guinée, d'une méthode de prévision et de surveillance des ressources naturelles renouvelables de ces pays utilisant en particulier la télédétection en vue de :

- la prévision des production céréalières : riz, céréales traditionnelles en culture sèche,

- la prévision des disponibilités en eau d'irrigation des périmètres tributaires du Fleuve Niger,

- la préparation d'une phase de surveillance opérationnelle à travers la coordination des actions de prévision.

## 2. THE PROPOSED REVISIONS

### 2.1. Introduction

The proposed revisions to the Code of Ethics for Engineers are intended to clarify and strengthen the existing provisions. The changes are primarily technical in nature, focusing on the language and structure of the text to ensure consistency and readability. The following table provides a summary of the key changes proposed:

Section	Current Text	Proposed Text
1.1	Engineers shall be guided by the highest standards of integrity and ethical conduct.	Engineers shall be guided by the highest standards of integrity and ethical conduct, and shall be held accountable for their actions.
1.2	Engineers shall not engage in any activity that may conflict with their professional duties.	Engineers shall not engage in any activity that may conflict with their professional duties, or that may compromise their ability to perform their duties with integrity and competence.

The proposed revisions also address the issue of conflicts of interest, which is a critical component of the Code of Ethics. The current text is somewhat vague, and the proposed changes provide more specific guidance on how to handle such situations. Additionally, the proposed revisions clarify the responsibilities of engineers in the public interest, and emphasize the importance of maintaining the highest standards of professional conduct.

The proposed revisions are intended to be implemented as soon as possible, and will be subject to the approval of the Engineering Council. The Council will be responsible for reviewing the proposed changes and determining whether they should be adopted. The proposed revisions are available for public comment, and the Council will be holding a public hearing to discuss the changes.

The proposed revisions to the Code of Ethics for Engineers are a significant step towards ensuring that the profession is held to the highest standards of integrity and ethical conduct. The changes are intended to clarify and strengthen the existing provisions, and to ensure that the Code of Ethics is effective and enforceable. The proposed revisions are available for public comment, and the Council will be holding a public hearing to discuss the changes.

### 1.3. Mise en oeuvre du Projet SRNRS :

La mise en oeuvre du projet reposait essentiellement sur un programme à trois volets qui sont :

- un volet recherche agronomique appliquée aux thèmes de riziculture irriguée, de cultures vivrières sèches, de bilan hydrique régional et stress hydrique,

- un volet recherche hydrologique appliquée aux thèmes approche statistique sur la corrélation précipitations/débits) approche de reconnaissance par télédétection des réservoirs indicateurs du régime de crue, approche bilan hydrique par système automatique de mesure hydrométéorologique, avec transmission par satellite Météosat,

- un volet coordination régionale pour l'harmonisation des actions menées aux niveaux nationaux et la gestion des actions régionales ; pour la récolte des données collatérales à la télédétection et susceptibles de contribuer aux thèmes d'étude, pour la définition de l'approche statistique requise pour l'utilisation opérationnelle des techniques de télédétection basée sur la reconnaissance des systèmes agricoles, agro-écologiques des pays du sahel ; pour la formation des cadres africains aux applications opérationnelles de la télédétection ; pour le suivi des actions contractuelles entre le CILSS et ses autres partenaires du Projet.

Pour l'exécution du projet, la gestion du volet "recherche agronomique et hydrologique" a été confiée au CCR d'Ispra avec la possibilité de mener des actions propres et/ou de stipuler des contrats d'assistance avec des laboratoires européens. Le volet "coordination régionale des actions" incombait directement au CILSS à travers une équipe légère de coordination basée au Centre AGRHYMET et appuyée dans les pays par les composantes nationales pour les actions de terrain.

Formulé en Octobre 1983, le projet SRNRS n'a pu réellement démarrer qu'en 1986 avec la signature d'un contrat d'assistance entre le CILSS et la Société française SODETEG, et, la mise en place de l'Equipe de Coordination Régionale (ECR) en Août de la même année. Ce démarrage tardif devait coïncider malheureusement avec une longue phase de restructuration au sein du CCR d'Ispra, restructuration qui a abouti à un recentrage en 1988 des priorités en matière de recherche de cette institution.

Les actions de sensibilisation de l'équipe de coordination ont abouti à la mise en place dans les quatre pays sahétiens concernés par le Projet (Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal) des composantes nationales, au cours du 1er semestre 1987,

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. The text notes that without clear documentation, it becomes difficult to track expenses, revenues, and other critical data points.

2. The second section addresses the challenges associated with data management in a rapidly changing environment. It highlights the need for robust systems that can handle large volumes of information while ensuring its integrity and security. The author suggests that organizations should invest in modern technologies and training to overcome these challenges effectively.

3. The third part of the document focuses on the role of leadership in driving organizational success. It argues that strong leaders are those who can inspire their teams, set clear goals, and adapt to changing circumstances. The text provides several examples of successful leaders and their strategies, offering valuable insights for aspiring managers.

4. The final section discusses the importance of continuous learning and development. It stresses that in today's fast-paced world, individuals and organizations must stay updated with the latest trends and technologies. The author encourages a culture of learning, where employees are encouraged to seek out new knowledge and skills to enhance their performance.

La première réunion de coordination du projet a pu alors se tenir en juin 1987 à Niamey et a permis de réajuster le programme d'activités aux préoccupations et aux réalités techniques et institutionnelles qui prévalaient au CILSS ; ainsi donc :

- les cultures pluviales et de décrue devaient faire l'objet d'une préoccupation plus importante que par le passé,

- le suivi de la végétation par les données satellitaires NOAA/AVHRR devait être abordé,

- les résultats des campagnes expérimentales du Mali en 1986 devaient être évalués sous l'angle d'une extrapolation à de grandes zones,

- la mise en oeuvre de la stratification de l'espace à l'aide d'imagerie satellitaire comme moyen d'amélioration des statistiques agricoles devait être évaluée dans chaque pays,

- la constitution d'une base de données dans chaque pays en vue de faciliter l'exploitation des connaissances sur les milieux naturels devait être initiée,

- les services de statistiques agricoles devaient jouer un rôle important au sein des composantes nationales en tant que destinataires privilégiés des futurs produits et méthodologies.

Par la suite, la deuxième réunion de coordination, tenue en mars 1988, après avoir examiné les résultats préliminaires atteints, devait se préoccuper de la nécessité absolue de vérifier et de consolider les méthodologies proposées.

Cette réunion a par conséquent recommandé l'acquisition de moyens complémentaires nécessaires à l'approfondissement et à l'évaluation des résultats proposés en terme de fiabilité, de coût, de temps de réalisation, de faisabilité opérationnelle dans le contexte sahélien.

Les moyens complémentaires demandés et qui se résumaient en acquisition et traitement d'images, en temps d'expert, ont été disponibles en septembre 1989 permettant ainsi de poursuivre et de consolider la plupart de ces activités. Un an après ce redéploiement, on peut alors parler d'acquis consolidés du projet. La deuxième partie du rapport est consacrée à la synthèse de ces acquis.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. This includes both traditional manual methods and modern digital technologies, highlighting the benefits of automation and data-driven decision-making.

3. The third section focuses on the challenges faced in data management, such as data quality, security, and integration. It provides strategies to address these challenges and ensure that the data is reliable and secure.

4. The fourth part discusses the role of data in strategic planning and performance evaluation. It explains how data can be used to identify trends, set goals, and measure progress, ultimately leading to improved organizational performance.

5. The final section concludes by summarizing the key points and emphasizing the ongoing nature of data management. It encourages a culture of continuous learning and improvement in the use of data.

## 2. SYNTHESE DES ACQUIS DU PROJET SURVEILLANCE :

Cette phase du projet étant considérée comme une phase de mise au point méthodologique avec des moyens (personnel et financier) limités, les efforts ont été orientés sur quatre sites test d'étendue limitée :

Le premier site test se situe au Mali avec environ 300.000 km<sup>2</sup>. Il est formé d'un transect Nord-Sud allant de la ville de Nara au Nord à celle de Bougouni au Sud et couvrant un éventail assez complet des conditions physiographiques allant du climat sahélien (300 mm de pluie) au climat guinéen (plus de 1200 mm de pluies). Ce site est complété par trois autres de 120.000 km<sup>2</sup> chacun et situés au Sénégal, au Niger et au Burkina Faso (voir emplacement des zones test sur carte A).

Cette synthèse est donc consacrée à la présentation succincte des résultats saillants se rapportant aux trois sous-objectifs du projet qui sont :

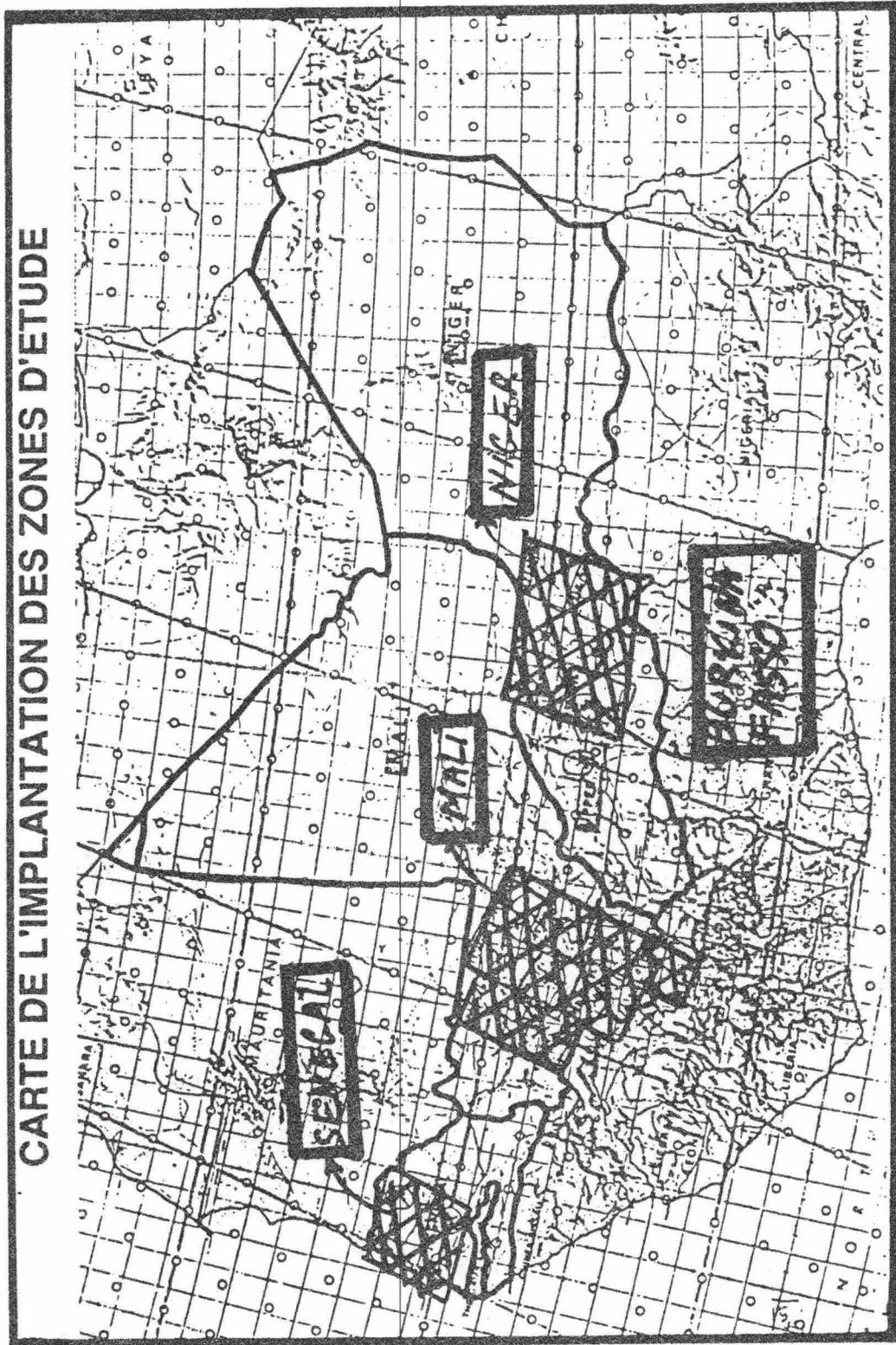
- L'estimation et la prévision des productions céréalières comprenant les cultures rizicoles irriguées et les cultures pluviales,
- La prévision des disponibilités en eau d'irrigation des périmètres tributaires du Fleuve Niger,
- La préparation d'une phase de surveillance opérationnelle

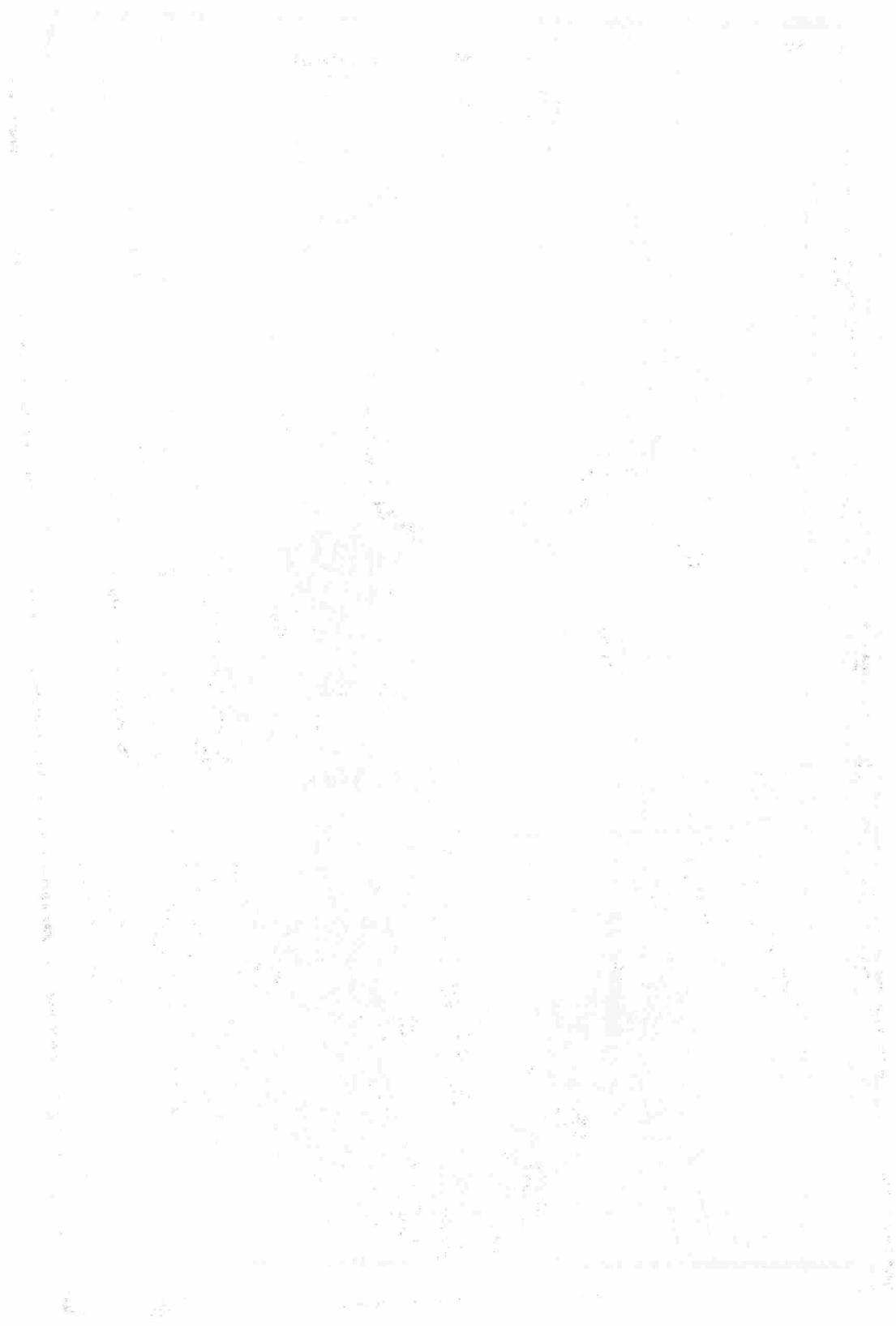
Sur chacun de ces sous-objectifs, des résultats tangibles ont été atteints et qui nécessitent soit une consolidation soit un transfert en application opérationnelle.

The following table shows the results of the experiment. The first column is the number of trials, the second column is the number of correct responses, and the third column is the percentage of correct responses. The fourth column is the number of errors, and the fifth column is the percentage of errors. The sixth column is the number of omissions, and the seventh column is the percentage of omissions. The eighth column is the number of correct responses per trial, and the ninth column is the percentage of correct responses per trial. The tenth column is the number of errors per trial, and the eleventh column is the percentage of errors per trial. The twelfth column is the number of omissions per trial, and the thirteenth column is the percentage of omissions per trial.

Trial	Correct	% Correct	Errors	% Errors	Omissions	% Omissions	Correct/Trial	% Correct/Trial	Errors/Trial	% Errors/Trial	Omissions/Trial	% Omissions/Trial
1	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
2	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
3	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
4	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
5	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
6	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
7	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
8	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
9	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
10	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
11	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
12	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
13	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
14	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
15	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
16	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
17	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
18	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
19	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
20	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
21	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
22	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
23	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
24	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
25	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
26	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
27	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
28	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
29	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
30	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
31	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
32	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
33	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
34	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
35	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
36	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
37	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
38	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
39	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
40	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
41	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
42	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
43	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
44	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
45	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
46	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
47	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
48	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
49	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0
50	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0

Carte A : Carte de situation des sites-tests  
du projet SRNRS





## 2.1. L'estimation et la prévision des productions céréalières

### 2.1.1. Sur la riziculture irriguée :

Concernant ce thème, le CCR d'Ispra a procédé à l'analyse des données de simulation SPOT et a également exploité d'autres données satellitaires (SPOT, Landsat MSS et TM) sur deux casiers rizicoles de l'opération Riz Ségou (ORS) au Mali. Les conclusions sont que :

- "les données satellitaires moyenne et haute résolution permettent d'établir une cartographie suffisamment précise (pour des zones de l'ordre de 20.000 km<sup>2</sup>) des surfaces irriguées et emblavées ; mais la discrimination entre espèces et entre variétés n'est pas possible ; les rendements sont estimables de manière approximative et qualitative par "l'indice de végétation",

- il est difficile de mener de façon opérationnelle, des prévisions ou des estimations de productions dans ce domaine parce que l'aspect rendement nécessite la mise en place d'un système de collecte de données de référence sol ; les enquêtes actuelles comportant des limites en termes quantitatifs et en termes de localisation".

### 2.1.2. Sur les cultures pluviales :

Les efforts menés dans ce domaine ont visé d'une part à mieux cerner les superficies et d'autre part à mieux connaître les rendements des cultures.

Dans ce cas l'outil satellitaire a été beaucoup privilégié avec le souci constant d'accroître les performances de chaque instrument et d'en minimiser les coûts.

Pour les deux approches (Superficie et Rendement) le traitement des données a été entièrement exécuté en Europe où les structures d'appui disposaient à la fois des images et de moyens conséquents de traitement de ce type de données.



## "L'APPROCHE DES SUPERFICIES"

Concernant les SUPERFICIES, les données satellitaires haute et moyenne résolutions ne permettent pas de discriminer directement les cultures ni d'évaluer leurs superficies. Mais la mise en oeuvre du concept de la stratification de l'espace (ou zonage) qui permet de conférer aux observations ponctuelles de terrain une plus grande représentativité spatiale, est la meilleure voie à l'heure actuelle d'amélioration des connaissances sur les superficies. Elle s'appuie sur l'existence de niveaux hiérarchisés et reconnaissables dans l'organisation de l'espace. On retient :

- **La région agricole** : qui est une unité homogène du point de vue de la géomorphologie, du sol, du climat et des systèmes agraires et ayant une stabilité de l'ordre de 10 ans. Le sous-produit important à ce niveau est la cartographie de l'emprise agricole c'est à dire le **DOMAINE AGRICOLE**. Une cartographie exhaustive de la partie agricole du Sahel peut être envisagée avec ce type de produit.

- **Le terroir (ou faciès agricole)** : est caractérisé par des conditions morphopédologiques et climatiques auxquelles sont associés des systèmes spécifiques de cultures. Pour des raisons de coût l'évaluation de ce type de produit a été envisagée sous forme d'échantillon à répéter tous les 4 ou 5 ans.

- **Le segment** : Les segments sont les portions du terroir faisant l'objet d'observation très précise à partir d'un plan d'échantillonnage statistique pour la reconnaissance du parcellaire.

Ce concept de la stratification illustré par les schémas 1 et 2 a donc été largement utilisé et a permis de mettre au point les outils et produits énumérés dans le tableau 1 sur "Approche des superficies". Les cartes B1 et B2 sont deux illustrations de la cartographie du domaine agricole à une échelle très petite. Mais pour les applications pratiques, cette cartographie est imprimée à l'échelle de 1/200.000.

La plus grande partie de ce volet a été réalisée par le bureau d'étude SODETEG/SYSAME; les détails concernant la méthodologie ont été consignés dans un rapport intitulé "Synthèse des Approches Méthodologiques et des Résultats acquis du Projet Surveillance".

...the first of these is the fact that the ...

...the second is the fact that the ...

...the third is the fact that the ...

...the fourth is the fact that the ...

...the fifth is the fact that the ...

...the sixth is the fact that the ...

...the seventh is the fact that the ...

...the eighth is the fact that the ...

...the ninth is the fact that the ...

...the tenth is the fact that the ...

...the eleventh is the fact that the ...

...the twelfth is the fact that the ...

...the thirteenth is the fact that the ...

...the fourteenth is the fact that the ...

...the fifteenth is the fact that the ...

...the sixteenth is the fact that the ...

...the seventeenth is the fact that the ...

...the eighteenth is the fact that the ...

...the nineteenth is the fact that the ...

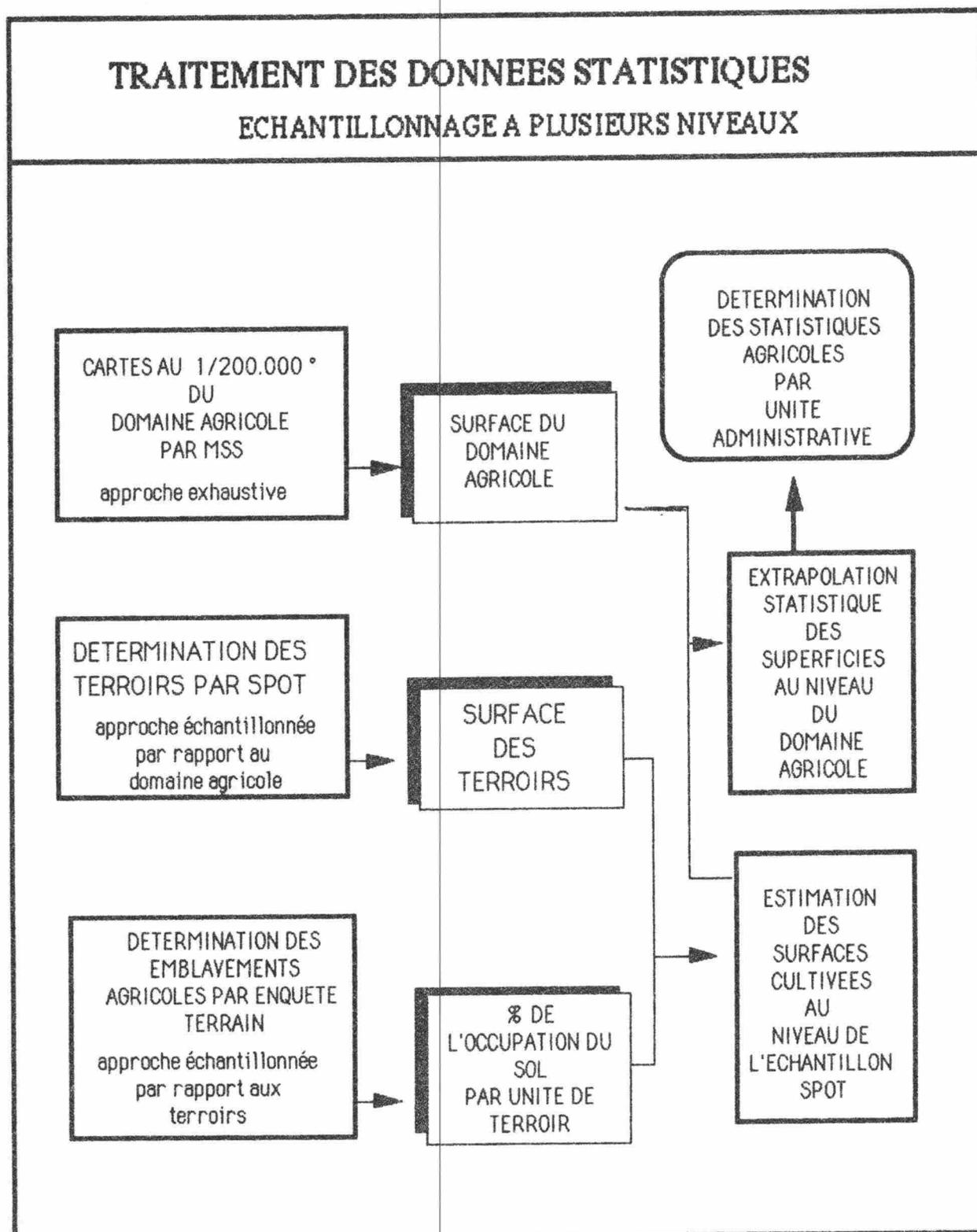
...the twentieth is the fact that the ...

TABLEAU 1 : APPROCHE DES SUPERFICIES

METHODOLOGIE et PRODUITS	IMPORTANCE et UTILITE	DEGRE DE REALISATION EN 1990	ELEMENT ENTRANT DANS LE COUT	OBSERVATIONS
STRATIFICATION DE L'ESPACE PAR :  - Zonage agroécologique - Domaine agricole - Terroir - Segment	- Conférer grande représentativité aux observations ponctuelles de terrain - Travailler sur zones homogènes - Réduction de la variabilité spatiale des phénomènes	60 %	- Images Landsat - Images Spot - photo aérienne - données terrain - Arpentage terrain - Temps d'experts	Il existe de nombreux zonages agro-écologiques. Ils nécessitent d'être évalués et adaptés aux problèmes de la connaissance des productions agricoles.
CARTE DOMAINE AGRICOLE regroupant :  - Zones de cultures - Jachères - Zone de parcours périvillageois	- Réduction Univers Statistique entre 20 et 30 % du territoire - Seuil plafond des superficies cultivées - Visualisation de l'emprise agricole maximale	70 %	- Images Landsat MSS - Chaîne de traitement informatique - Moyens cartographiques - Mission terrain - Temps d'experts	- Images Landsat T.M peuvent servir, mais limitation de coût  - Remise à jour nécessaire tous les 10 ans
Chaîne de traitement informatique pour cartographie du Domaine Agricole (ou emprise agricole)	- Gain en rapidité dans la photo interprétation et la cartographie du domaine agricole lorsqu'il faut couvrir de grandes zones - Amélioration de la base de données brutes.	100 %	- Logiciels Télédétection - temps d'experts - images, cartes - mission terrain	Des améliorations sont possibles en fonction des équipements informatiques disponibles mais le produit est considéré comme opérationnel
Approche terroir (ou faciès agricole) par échantillonnage	- Elément de base pour l'aménagement et la gestion des ressources naturelles - élément influençant directement la production agricole	60 %	- Images SPOT - Chaîne de traitement informatique - Mission terrain - Temps d'experts	En plus du thème agricole, peut être utiliser pour d'autres thèmes (ex. environnement) -remise à jour tous les 4 à 5 ans
Echantillonnage segment (plan parcellaire)	- Interprétation de l'occupation réelle du sol - Connaissance statistique superficie cultivée par type de culture	123 segments en 1990 au Mali sur 3 cercles	- Photo aérienne - matériel topo - matériel dessin - arpentage - véhicule 4 x 4 - temps d'expert	- Utilisation possible pour d'autres thèmes  - Remise à jour annuelle
Logiciel pour intégration statistique observation terrain dans plan de sondage géographique	- Outil permettant l'extrapolation statistique suivant différents types de découpages géographiques	rédigé et en cours de test	- temps d'expert - staticien et informaticien - données terrain	- Utilisation possible à d'autres thèmes - couplage avec système d'Information Géographique (SIG)



# SCHEMA 1: LES ETAPES DE LA STRATIFICATION SPATIALE



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

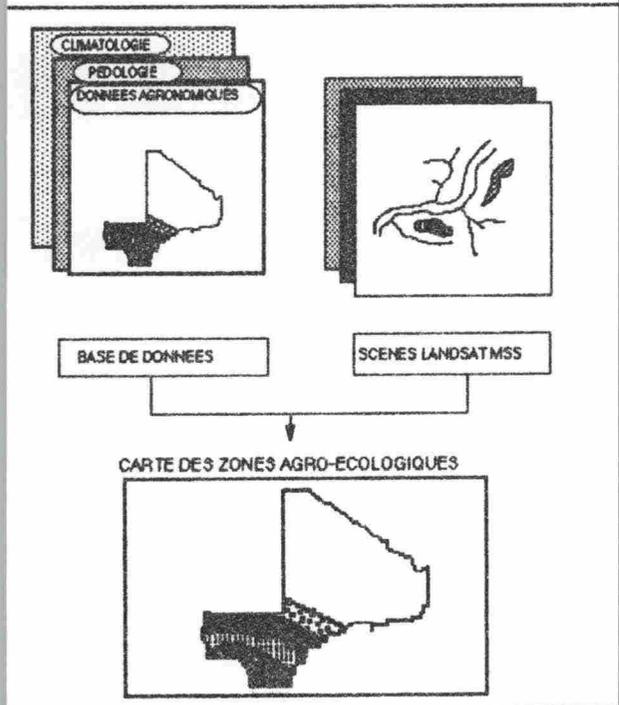
PHYSICS 311

LECTURE 1

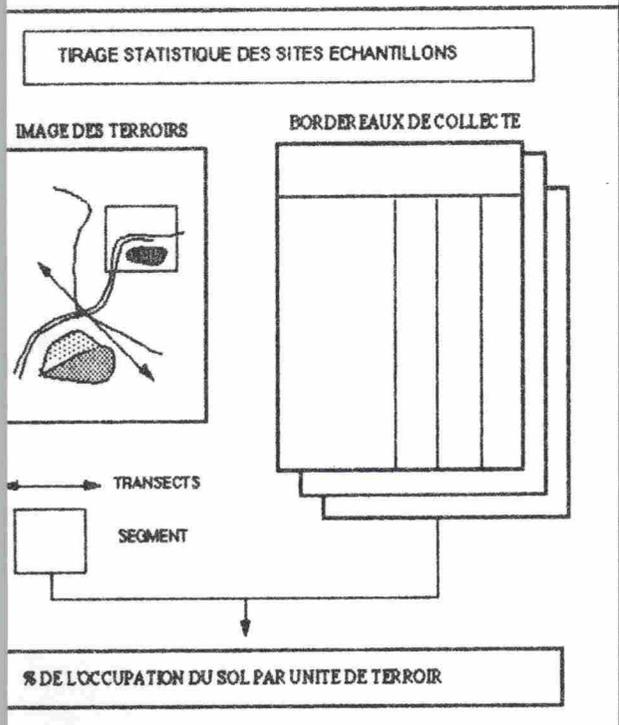
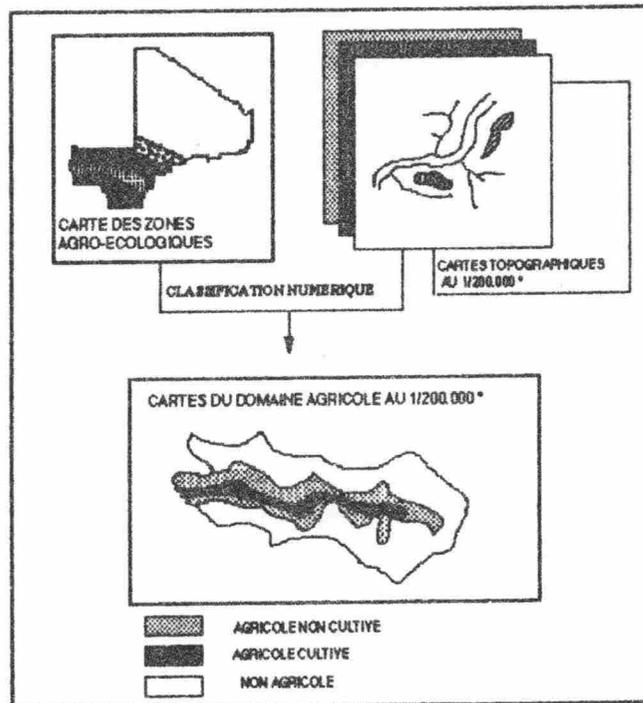
1999

## SCHEMA 2: ILLUSTRATION DU CONCEPT DE STRATIFICATION SPATIALE

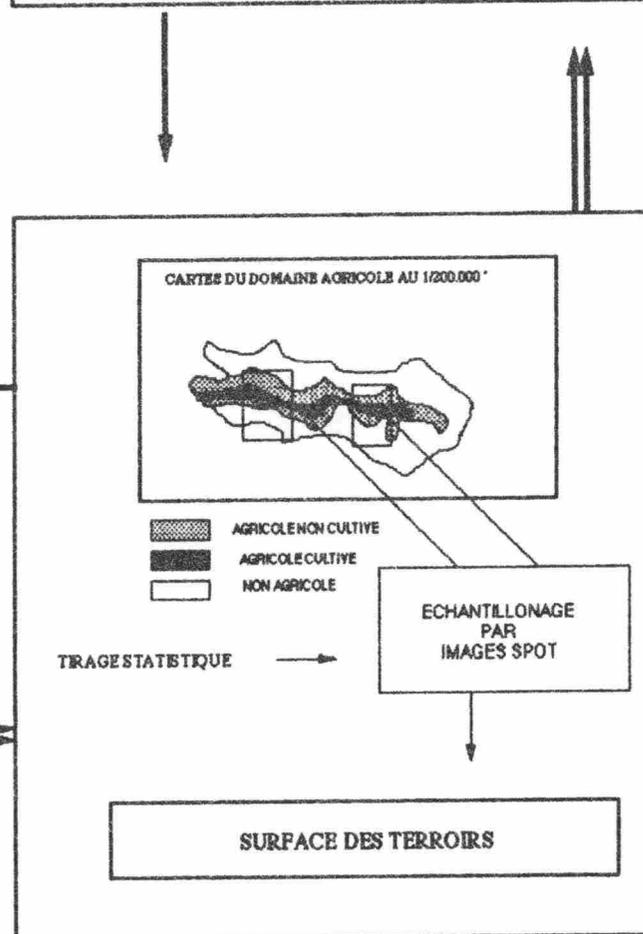
### 1°) ZONAGE AGRO-ECOLOGIQUE



### 2°) CARTOGRAPHIE DU DOMAINE AGRICOLE



### 3°) RECONNAISSANCE DU PARCELLAIRE AGRICOLE



### 3°) CARTOGRAPHIE ECHANTILLONNEE DES TERROIRS





The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry, no matter how small, should be recorded to ensure the integrity of the financial data. This includes not only sales and purchases but also expenses and income. The document provides a detailed list of items that should be tracked, such as inventory levels, accounts payable, and accounts receivable. It also outlines the procedures for recording these transactions, including the use of double-entry bookkeeping to ensure that the books balance.

The second part of the document focuses on the analysis of the recorded data. It explains how to calculate key financial ratios and metrics, such as the gross profit margin, net profit margin, and return on investment. These calculations are essential for understanding the company's financial performance and identifying areas for improvement. The document also discusses the importance of comparing the company's performance against industry benchmarks and historical data to provide context for the results.

The final part of the document addresses the reporting requirements for the financial data. It outlines the format and content of the financial statements, including the balance sheet, income statement, and cash flow statement. It also discusses the importance of providing clear and concise explanations for the data presented in the reports, as well as the need to comply with relevant accounting standards and regulations.

In conclusion, the document stresses that a thorough and systematic approach to financial record-keeping and analysis is crucial for the success of any business. By following the guidelines provided, companies can ensure that their financial data is accurate, reliable, and easy to understand, which is essential for making informed decisions and achieving long-term growth.

## "L'APPROCHE DES RENDEMENTS"

Pour la reconnaissance des RENDEMENTS, les efforts menés en relation particulièrement avec le CCR d'Ispra, portent sur :

- l'approche du le bilan hydrique régional et stress
  
- les études sur le comportement radiométrique des cultures sahéliennes sur parcelles expérimentales et en milieu naturel
  
- l'analyse de la variabilité des rendements des cultures en fonction de la pluviométrie et de la toposéquence
  
- la recherche de relation empirique entre l'indice de végétation normalisé (AVHRR GAC dégradé spatialement) et les rendements régionaux en mil et sorgho (voir fig. 1 sur relation entre rendements et indice de végétation).
  
- la recherche de relation déterministe entre les rendements et le rayonnement photosynthétique absorbé par la végétation (voir fig. 2).

Les résultats sur ces différents points figurent dans le tableau de synthèse n° 2 sur l'approche des rendements. Ce tableau décrit en particulier l'importance et l'utilité de chaque type de produits, son degré de réalisation à la fin de 1990, ainsi que les éléments entrant dans son élaboration et dans l'évaluation de son coût.

On retient en particulier que l'indice de végétation permet de décrire dès le début de septembre les 2/3 de la variabilité des rendements régionaux (voir carte de rendements régionaux comparée aux données de statistiques agricoles des pays du CILSS en 1984). Mais il existe quelques limitations dues à la qualité des données de statistiques agricoles, de l'indice de végétation qui intègre la végétation naturelle en plus de celle cultivée ; ... Il est possible d'y apporter quelques améliorations au cours de la dernière année du projet.

REPORT OF THE COMMISSIONER OF THE GENERAL LAND OFFICE

IN RESPONSE TO A RESOLUTION PASSED BY THE HOUSE OF COMMONS ON 17th FEBRUARY 1964

BY THE SECRETARY OF STATE FOR THE ENVIRONMENT

AND BY THE SECRETARY OF STATE FOR THE HOME DEPARTMENT

IN CONNECTION WITH THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

THE LANDS WHICH WERE ACQUIRED BY THE HOUSE OF COMMONS COMMISSION IN 1963 AND 1964 AND THE PROVISION OF ACCOMMODATION THEREON

AND THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

IN CONNECTION WITH THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

AND THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

AND THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

AND THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

AND THE PROVISION OF LAND FOR THE ACCOMMODATION OF THE HOUSE OF COMMONS

TABLEAU 2 : APPROCHE DES RENDEMENTS :

METHODOLOGIE et PRODUITS	IMPORTANCE et UTILITE	DEGRE DE REALISATION EN 1990	ELEMENT ENTRANT DANS LE COUT	OBSERVATIONS
Bilan hydrique régional et stress	Important pour le suivi des cultures et la prévision des rendements.	Initié dans le cadre du PSRNR et poursuivi dans un cadre plus grand Projet DG VIII Désertification	- données sat. NOAA - Station agroclim automatique - observations phéno- logiques - traitement informa- tique	Etude poursuivie par IRAT/INRA et Université Copenhague sur finance- ment CCE/Désertificat'  - phénomène complexe
Comportement radiométrique cultures sahéliennes	Existence de liens étroits entre mesures radiométriques et végétation cultivée au Sahel, donc lien possible avec mesures satellitaires	100 %	- Radiomètre - Suivi phénologique - temps d'analyse	Comportement radiométrique identique pour mil et sorgho et différent pour légumineuse
Analyse variabilité des rendements en fonction de la pluviométrie et de la toposéquence	Zonage possible des classes de rendement dans un terroir type.	60 %	- dispositif de la collecte de données sur le terrain - temps d'analyse	- Forte influence topo- séquence sur rendements rapport grain/paille peu différent pour mil et sorgho dans condi- tions culturelles simi- laires
Relation empirique NDVI Rendements régionaux mil/sorgho .	Prévision des rendements à l'aide des données satellit- aires NOAA/AVHRR 1 à 2 mois avant récolte  - important pour l'alerte précoce	- Testé avec 83 zones admi- nistratives du Sahel  - Explique les 2/3 de la variabilité des rendements	- données sat. NOAA AVHRR - données statistiques agricoles  - temps d'experts	- limitations due à la qualité du NDVI (qui intègre la végétation naturelle) et sur la qualité des statisti- ques agricole - Prb de la stabilité de la relation d'une année à l'autre.
Recherche relation dé- terministe entre rende- ment et rayonnement absorbé par végétation	Utilisation de paramètres physiques rigoureux pour la modélisation des rendements	Initié en 1990  en cours d'évaluation	- données AVHRR cor- rigées - suivi cycle phéno- logique - rapport grain/paille - données climatiques	Résultats intéressants mais nécessite et la connaissance rigoureuse de beaucoup de paramé- tres intermédiaires
Suivi des cultures à partir des données NOAA/ AVHRR.	Important pour suivi opéra- tionnel des cultures sur de grandes zones.	Initié en 1990 sur site test au Niger	- données satellitaires NOAA/AVHRR - dispositif de suivi terrain - temps d'analyse - carte du domaine agricole	Spatialisation des ob- servations terrain  - possibilité de suivi sélectif du domaine agricole



## Le Modèle empirique

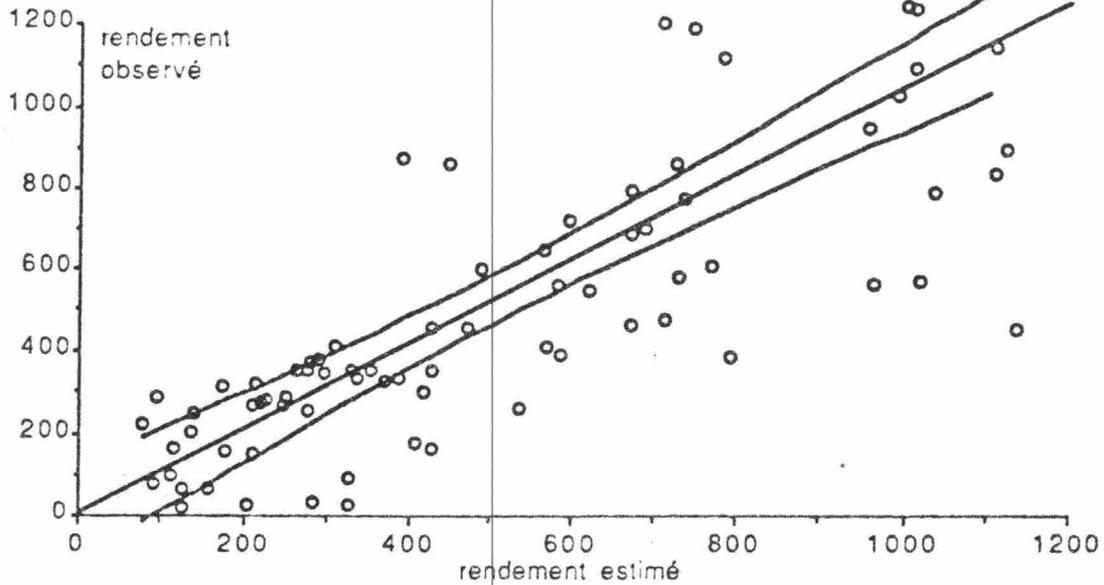


Figure 1 comparaison entre rendement estimé au 3 septembre 1984 par l'intégration des NDVI régionaux et rendement observé par enquête agricole. Les courbes donnent l'intervalle de confiance à 95% de l'estimation, le coefficient de détermination est de 0.64.

## Le Modèle déterministe

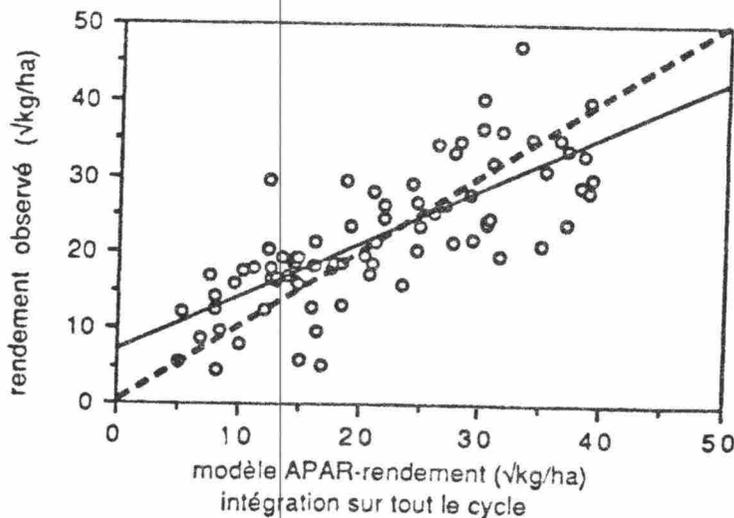


Figure 2 : comparaison entre rendements simulés et rendements observés. La droite de régression s'écarte sensiblement de la diagonale.

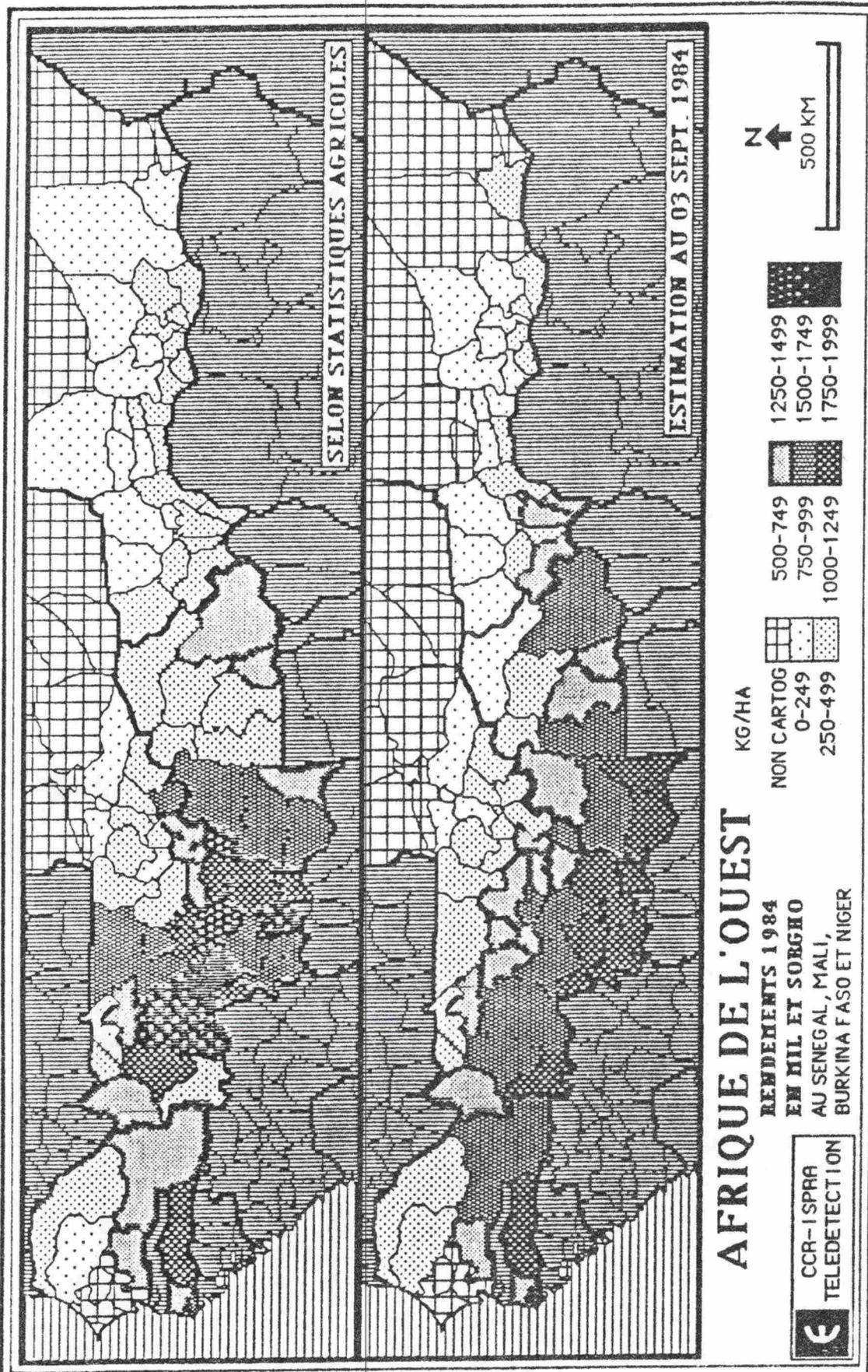
Figure 1



Figure 2



Carte C : Comparaison entre rendements estimés et rendements observés pour 83 unités administratives en 1984.



carte C : comparaison entre rendement observé et rendement estimé par intégration des NDVI moyens régionaux jusqu'au 3 septembre 1984.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY



1941

## 2.2. Point sur la prévision des disponibilités en eau d'irrigation des périmètres tributaires du fleuve Niger.

Ce volet a été mené presque entièrement par le CCR d'Ispra et le gouvernement de la République de Guinée. Le travail se résume essentiellement :

- à la mise en place de stations automatiques de mesures hydrométéorologiques,

- à l'installation d'un réseau de plate-forme de collecte de donnée (DCP) Météo,

- à l'identification sur image landsat, des réservoirs élémentaires, indicateurs du régime des crues sur le bassin versant du Niger à Kankan en Guinée,

- à la caractérisation à l'aide des images NOAA/AVHRR (HRPT) de l'état des surfaces sur les bassins versants du Haut-Sénégal, de la Guinée et du Rio-Corubal de novembre 1987 à décembre 1988.

L'ensemble de ces résultats ont fait, au fur et à mesure de leur élaboration, l'objet de publications techniques par le CCR d'Ispra. L'essentiel de ces résultats reste largement encore du domaine de la recherche et leur exploitation à des fins opérationnelles nécessitent des résultats d'ordre quantitatif.

## 2.3. Point sur la préparation de la phase opérationnelle :

Ce volet recouvre un grand nombre d'activités concourant à faciliter l'avènement d'une surveillance opérationnelle. Ces activités sont :

- la sensibilisation et l'animation des services techniques organisés en composantes nationales

- la formation et l'équipement des composantes nationales

- la constitution de base de données dans les pays,

- la circulation accélérée des données et informations techniques,

- la coordination des actions.

Le tableau 3 situe l'importance et l'utilité de ces activités, leur degré de réalisation à la fin de l'année 1990 et les moyens mis en oeuvre. Pour l'essentiel on retient que :

- les actions de sensibilisation et d'animation ont abouti à l'identification et au regroupement des services techniques des pays en composantes nationales vers qui certaines activités ont

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent and reliable data collection processes to support effective decision-making.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and reporting, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that data is used responsibly and ethically.

5. The fifth part of the document discusses the importance of data governance and the establishment of clear policies and procedures. It stresses that a strong data governance framework is crucial for maintaining data integrity and compliance with relevant regulations.

6. The sixth part of the document explores the benefits of data-driven decision-making and how it can lead to improved performance and innovation. It provides examples of successful organizations that have leveraged data to gain a competitive edge.

7. The seventh part of the document discusses the role of data in strategic planning and the development of long-term business goals. It emphasizes that data provides valuable insights into market trends and customer behavior, which are essential for informed strategic decisions.

8. The eighth part of the document addresses the importance of data literacy and the need for ongoing training and development. It highlights that employees must be equipped with the skills to effectively use data in their daily work to drive organizational success.

9. The ninth part of the document discusses the role of data in risk management and the identification of potential threats. It explains how data analysis can help organizations anticipate and mitigate risks before they become major issues.

10. The tenth part of the document concludes by summarizing the key points discussed and reiterating the importance of a data-driven approach. It encourages organizations to embrace data as a core asset and to continuously invest in their data capabilities.

11. The eleventh part of the document provides a list of resources and references for further reading and research. It includes books, articles, and online courses that offer in-depth insights into data management and analysis.

12. The twelfth part of the document discusses the future of data and the emerging trends that will shape the data landscape. It highlights the growing importance of artificial intelligence, machine learning, and big data in driving innovation and growth.

été transférées pour être conduites annuellement sous forme de devis programme (voir en annexe 5.1. : la constitution des composantes nationales avec leurs devis programmes respectifs),

- les actions de formation ont été conduites en escalier en commençant par des formations de base dans les pays et les formations spécifiques au niveau régional ; les moyens ont manqué pour les formations de longue durée dans des centres très spécialisés (CRTO Ouagadougou, Laboratoires Européens, ...).

- les actions d'équipement ont été ciblées sur l'acquisition de matériel et d'outils de travail notamment pour la collecte et le traitement des données (véhicules, micro-ordinateurs, moyens de télécommunication, tables lumineuses, stérosopes, ...).

- l'exercice concernant la mise en place d'une base de données a été mené dans trois des quatre pays et a consisté à recenser puis regrouper les informations d'ordre agricole, cartographique, statistiques, ... Ces bases devront être réactualisées, maintenant que l'exercice est relativement bien maîtrisé par les services nationaux. Cet exercice n'a pas été mené au Mali où il existait déjà l'Atlas de zonage agroécologique du PIRT.

- deux opérations test visant à accélérer la circulation des informations entre le niveau terrain et le niveau central dans les pays, ont été menées avec succès au Burkina Faso (dix Modem) et au Niger (5 télécopieurs) ; cela a permis d'identifier les contraintes techniques (faisabilité opérationnelle) et le niveau des charges récurrentes d'un tel système en mode d'exploitation opérationnelle au Sahel,

- les résultats des actions de coordination sont souvent peu perceptibles. Les efforts menés par l'équipe de coordination dans ce domaine au niveau des états comme au niveau du CILSS ont visé essentiellement à asseoir l'utilisation de la télédétection sur des bases compatibles avec les réalités techniques et socio-économiques de l'environnement sahélien.

Bien que certains pays envisagent déjà l'utilisation opérationnelle de la télédétection en statistiques agricoles, on peut dire que les résultats de la coordination ne sont pas tout à fait perceptibles. Cependant au niveau national comme régional, il y a émergence d'une forme de conscience dont les préoccupations tendent vers l'utilisation de la télédétection comme outil dans la boîte à outils de développement, vers la nécessité de coordonner les actions visant à la maîtrise de cet outil et également vers la nécessité de maintenir les coûts d'utilisation de cet outil à un niveau supportable à long terme par les économies des états. Même si cela ne peut être mis entièrement sur le crédit du Projet SRNR seul, force est de reconnaître que ce dernier y a largement contribué à travers ses

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud.

2. The second part of the document outlines the specific requirements for record-keeping, including the need to maintain original documents and to keep copies of all supporting documents. It also discusses the importance of ensuring that records are accessible and retrievable at all times.

3. The third part of the document discusses the importance of regular audits and reviews of the records. It emphasizes that audits are a key component of the internal control system and are essential for ensuring the accuracy and reliability of the financial statements.

4. The fourth part of the document discusses the importance of training and education for all personnel involved in the financial system. It emphasizes that ongoing training is essential for ensuring that all personnel are up-to-date on the latest regulations and best practices.

5. The fifth part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the external auditors. It emphasizes that external auditors play a critical role in providing an independent opinion on the financial statements and in identifying areas for improvement.

6. The sixth part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the regulatory authorities. It emphasizes that regulatory authorities are responsible for enforcing the rules and regulations that govern the financial system and for providing guidance on how to comply with these rules.

7. The seventh part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the investors. It emphasizes that investors are the primary providers of capital for the company and that maintaining a strong relationship with them is essential for the company's long-term success.

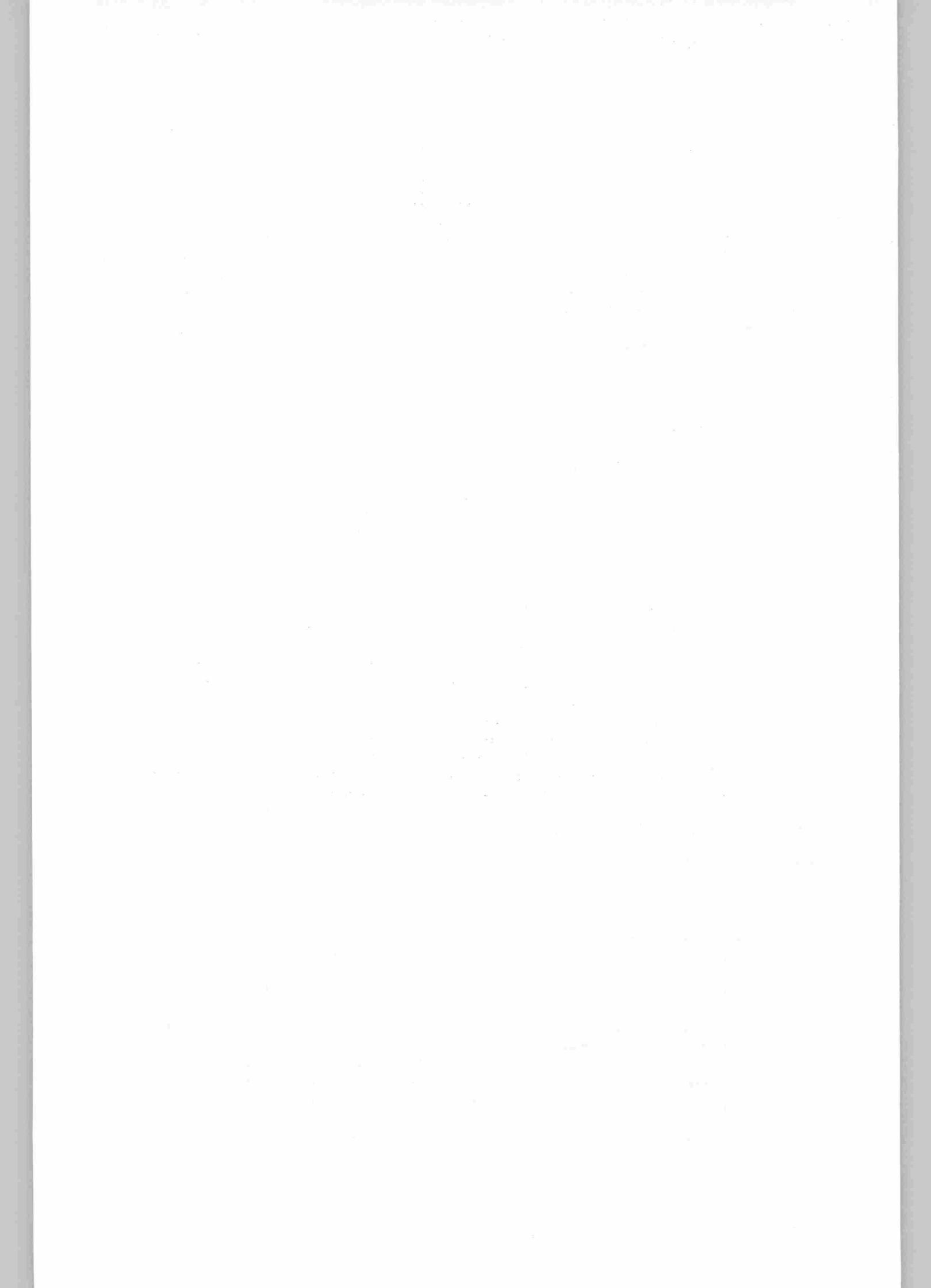
8. The eighth part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the customers. It emphasizes that customers are the primary source of revenue for the company and that maintaining a strong relationship with them is essential for the company's long-term success.

9. The ninth part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the employees. It emphasizes that employees are the primary drivers of the company's success and that maintaining a strong relationship with them is essential for the company's long-term success.

10. The tenth part of the document discusses the importance of maintaining a strong relationship with the community. It emphasizes that the community is an important stakeholder for the company and that maintaining a strong relationship with it is essential for the company's long-term success.

TABLEAU 3 : PREPARATION PHASE OPERATIONNELLE :

ELEMENTS D'APPRECIATION	IMPORTANCE et UTILITE	DEGRE DE REALISATION EN 1990	MOYENS REQUIS	OBSERVATIONS
Sensibilisation et Animation des Services nationaux	Rôle important dans la maîtrise des opérations terrain ainsi que dans la mise en oeuvre de la phase opérationnelle.	Mise en place de composantes nationales dans les 4 pays concernés	- missions - réunions - démonstration et présentation produits	- trop grande mobilité des éléments de composantes nationales - lourdeurs bureaucratiques - moyens très limités des composantes nationales - Prérogative entre Service
Formation	Moyen permettant la maîtrise de l'outil par les sahéliens	- 36 niveau I - 17 niveau II - 4 promotions d'étudiants à AGRHYMET	- Matériel didactique - bourses - structures d'accueil - encadreurs	- insuffisants - formation à niveau étagé (en escalier) - problème de la motivation et de l'emploi efficient des stagiaires après formation
Equipement	Minimum indispensable pour collecte interprétation et analyse de données	80 %	- moyens financiers - catalogues	- manque de rigueur dans le suivi et l'entretien du matériel par les bénéficiaires
Base de données	Indispensable pour une utilisation efficiente et opérationnelle de la télédétection.	75 % mais à réactualiser	- Photocopieuse - documentation - reproduction - diffusion - matériel dessin	- élément de base pour constitution d'un système d'information géographique (SIG)
Test de la remontée rapide des données de suivi de la campagne agricole.	Accélération du flux d'information entre le niveau terrain et le niveau central à l'intérieur de chaque pays	Test effectué avec succès dans deux pays Burkina et Niger	- réseau téléphonique fiable - MODEM/ - Télécopieurs	Célérité dans le traitement des informations - décentralisation tâches - limiter les coûts récurrents
Coordination nationale et régionale	Indispensable pour optimiser les moyens et les résultats et les délais de mise en oeuvre - Synergie avec d'autres projets régionaux - Garantie d'une progression constante des composantes nationales vis à vis des acquis du projet régional.	- faible au niveau national encore insuffisante au niveau régional. - existe conscience régionale pour utilisation rationnelle télédétection.	- Concertation entre décideurs - concertation entre opérateurs - circulation de l'information. - suivi de l'exécution des décisions prises - moyens communication performants	- Problème de souveraineté des états et de leurs départements ministériels - peu de flexibilité des coopérations bilatérales ou multilatérales pour une réelle coordination.



contacts et ses communications lors des ateliers et conférences organisés soit par le projet lui-même soit par d'autres intervenants.

L'ensemble des résultats montre qu'un pas qualitatif a été franchi par le projet en vue de la maîtrise de l'outil satellitaire pour une surveillance des productions agricoles. Ces acquis qui sont encore provisoires dans certains cas, nécessitent d'être consolidés rapidement.

Le programme de travail de l'année 1991, dernière année du projet devra y contribuer largement.

### 3. LES AXES DE TRAVAIL PRIORITAIRES POUR 1991 :

Les axes de travail prioritaires porteront toujours sur l'estimation et la prévision des superficies ainsi que des rendements et sur la préparation des composantes nationales.

#### 3.1. Sur l'estimation et la prévision des superficies

La cartographie du domaine agricole et l'échantillonnage terroir sont deux activités opérationnelles actuellement en cours ; elles seront poursuivies et achevées pour l'ensemble des sites test.

Le plan de sondage pour les statistiques agricoles sera évalué et complété en vue de la définition des modalités de mise en oeuvre d'enquêtes aréolaires sur les 9 pays du CILSS.

A l'heure actuelle, de nombreuses contraintes ne permettent pas de disposer suffisamment tôt en cours de saison, des estimations sur les superficies emblavées. Les techniques satellitaires devraient pouvoir être mises à contribution, mais de nombreuses contraintes doivent être résolues ; elles se situent au niveau des délais d'acquisition et de transfert des images, des traitements de l'information et de la superposition des images à haute résolution. Une opération pilote complète sera conduite dans ce cadre sur un site test au cours de cette année.

Mais compte tenu de l'ampleur de cette activité, de ses exigences en délai et contraintes techniques, il sera probablement fait appel au concours des services nationaux et même à des laboratoires européens très spécialisés.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and analysis processes, thereby improving efficiency and accuracy.

4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that the data remains reliable and secure throughout its lifecycle.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of a data-driven approach in decision-making and the need for continuous monitoring and improvement of data management practices.

### 3.2. Sur l'estimation et la prévision des rendements

Il a été démontré qu'il existe un rapport étroit entre l'indice de végétation et la production de biomasse. Les efforts du projet surveillance tendent à traduire quantitativement ces rapports c'est-à-dire à étalonner l'indice de végétation en terme de rendements agricoles. Pour y parvenir des dispositifs de mesures ont été mis en place sur le terrain et devant permettre de disposer de l'ensemble des données d'observation en milieu paysan en vue :

- d'affiner la relation empirique Indice de Végétation - Rendement,
- d'évaluer le suivi phénologique du domaine agricole à l'aide des données satellitaires AVHRR
- de cerner la variabilité du rapport grain/paille qui intervient dans la relation déterministe liant le rendement au rayonnement photosynthétique absorbé par les plantes.

Il conviendra donc de maintenir pour une année encore les dispositifs de suivi lourd implanté au Niger, au Sénégal et au Burkina et parallèlement de mettre l'accent sur le traitement, l'analyse et l'interprétation des données issues de ces dispositifs.

### 3.3. Sur la préparation des composantes nationales :

les activités de formation et de coordination seront poursuivies du niveau national comme régional et se traduiront par l'organisation de séminaires ou de réunions ciblés sur des thèmes pertinents pour le futur du projet.

Dans ce cadre précis, l'élaboration des devis programmes des composantes nationales prendra en compte la nécessité de consolider et de transférer la plupart des acquis au niveau national.

Par ailleurs il est envisagé d'organiser en collaboration avec des laboratoires européens, un atelier de haut niveau sur les applications de la télédétection aux statistiques agricoles.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. The text notes that without clear documentation, it becomes difficult to track expenses and revenues, which can lead to misunderstandings and disputes.

2. The second section focuses on the role of technology in modern record-keeping. It highlights how digital tools and software solutions have revolutionized the way data is stored and accessed. These technologies not only improve efficiency but also reduce the risk of human error and data loss. The document suggests that organizations should invest in reliable digital systems to ensure their records are secure and easily retrievable.

3. The third part of the document addresses the legal and regulatory requirements surrounding record-keeping. It explains that various industries and jurisdictions have specific rules regarding the retention and management of records. Compliance with these regulations is crucial to avoid legal penalties and ensure the integrity of the organization's operations. The text provides a general overview of these requirements, encouraging organizations to consult with legal counsel for more detailed guidance.

4. The final section discusses the importance of regular audits and reviews of records. It states that periodic audits help identify any discrepancies or areas where records may be incomplete or inaccurate. This process is vital for maintaining the overall health and accuracy of the organization's data. The document recommends implementing a structured audit schedule and involving relevant personnel to ensure thoroughness.

#### 4. BILAN PROVISOIRE ET IMPACT DU PROJET.

Le Projet Surveillance arrivant bientôt à terme, il importe de s'interroger d'ores et déjà sur son impact réel. Cet exercice devrait permettre de relever les points faibles de l'expérience en vue d'y remédier à l'avenir ; de situer la pertinence et la portée des acquis positifs majeurs du projet et partant d'identifier les points d'ancrage sur lesquels il est possible d'asseoir une deuxième phase.

##### 4.1. Les points faibles du projet :

Les points faibles du projet se situent essentiellement dans sa formulation, dans l'approche consistant à travailler sur des zones tests, dans la mise en oeuvre de la stratification, dans l'utilisation de l'indice de végétation pour l'approche des rendements, dans l'insuffisance du volet formation et dans la capacité très limitée des composantes nationales.

4.1.1. La limitation liée à la formulation du projet : le projet a été formulé sur la base d'un compromis entre le CILSS qui cherchait à asseoir un projet ambitieux de suivi des ressources Naturelles dénommé "MONITORING" et le CCR d'Ispra qui recherchait un cadre institutionnel plus large pour poursuivre ses activités de recherche sur la riziculture en Afrique. Le résultat fut que le contenu réel de projet a été très déséquilibré c'est-à-dire quasiment focalisé sur les problèmes de productions agricoles contrairement à son titre qui renferme des ambitions de surveillance des ressources naturelles au sens large. Le thème ressources naturelles n'a donc pas été abordé de front ; mais dans la mesure où il s'agissait de recherche méthodologique visant à adapter les outils d'inventaire et de suivi, les résultats atteints dans le cas des productions agricoles permettront d'atteindre très rapidement des résultats opérationnels dans le domaine de l'approche des ressources naturelles.

4.1.2. La limitation liée à l'option consistant à travailler d'abord sur des zones test.

Compte tenu des moyens disponibles au départ, le projet a préféré travailler sur des zones test considérées comme suffisamment représentatives de la plupart des conditions rencontrées dans les pays sahéliens. Ce choix fait que les méthodologies retenues devront être évaluées et adaptées au cas spécifique des autres pays non couverts tel que le Cap-Vert où la taille, la dispersion et le relief des îles font que l'utilisation des images SPOT devient plus appropriée ; La Gambie et la Guinée Bissau constituant également des cas assez particuliers, devant être abordés de façon spécifique.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data. The second part of the document provides a detailed breakdown of the financial data for the quarter. It includes a table showing the revenue generated from various sources, as well as the associated costs and expenses. The final part of the document concludes with a summary of the overall financial performance and offers recommendations for future improvements. It suggests that by implementing more rigorous record-keeping practices, the organization can better manage its resources and increase its profitability.

4.1.3. La limitation due à l'approche des rendements par l'indice de végétation.

La relation empirique établie entre l'indice de végétation et le rendement permet d'expliquer les 2/3 de la variabilité des rendements. Mais du fait qu'elle intègre la réflectance de la végétation naturelle et de la végétation cultivée, il y a surestimation des rendements dans les zones à dense végétation naturelle avec une faible présence de cultures (domaine nord guinéen au sud du Mali et du Burkina), et, sous-estimation des rendements dans les zones à faible végétation naturelle peu couvrante. L'exploitation des cartes du domaine agricole comme masque spatial devrait optimiser cette approche.

4.1.4. La limitation liée à la faiblesse des capacités opérationnelles des composantes nationales.

L'insuffisance des moyens propres de fonctionnement des composantes nationales fait que dans la plupart de cas, le projet a intervenu financièrement pour assurer les conditions minima de travail (achats photocopieuses, réfection et équipement de bureau,...). Dans la plupart des cas la satisfaction de ce type de besoin s'est faite purement et simplement au détriment des opérations de terrain.

Par ailleurs le cloisonnement (parfois teinté de prérogative) très marqué dans les services d'une part, et d'autre part, la très forte mobilité des cadres nationaux (pour raison de départ en formation, de mutation de restructuration, de déflation, etc...) font que les acquis du projet restent temporaires, fragiles au niveau des états, peuvent basculés d'un jour à l'autre dans l'oubli et même, être abandonnés

#### 4.2. Pertinence et portée des acquis positifs majeurs du projet

Les acquis positifs majeurs à retenir au compte du projet sont : l'approche stratification de l'espace à plusieurs niveaux hiérarchisés, la cartographie du domaine agricole, l'élaboration du logiciel de gestion statistique des données d'observation géoréférencées, l'étalonnage des données NOAA AVHRR en terme de rendements, la mise en évidence de la possibilité d'accélérer le flux d'information entre les niveaux terrain et central.

[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]

#### 4.2.1. L'approche stratification de l'espace à plusieurs niveaux hiérarchisés :

La stratification (zonage) est difficile à réaliser ; mais elle permet de conférer aux observations ponctuelles de terrain une plus grande représentativité spatiale. Elle permet de réduire le coût d'achat des images et le nombre de points à enquêter au sol, tout en conservant aux résultats un niveau de précision et de fiabilité acceptable. Une telle approche est tout à fait appropriée pour la mise en place d'inventaire et de suivi périodiques aux niveaux national comme régional.

#### 4.2.2. La cartographie du domaine agricole :

La cartographie exhaustive du domaine agricole permet de visualiser l'espace exploité et/ou exploitable à des fins agricoles. Ce type de cartographie renseigne le planificateur sur la pression agricole exercée sur les terres et partant de connaître pour une zone donnée, les possibilités d'extension et d'intensification de l'agriculture à court et moyen terme. Elle peut également servir de base de sondage au plan d'échantillonnage pour les enquêtes agricoles annuelles qu'elle permet d'améliorer réellement en réduisant l'univers statistique à moins de 30 % du territoire.

#### 4.2.3. Le logiciel de gestion statistique des données d'observation géo-référencées.

Ce logiciel est l'outil performant qui vient en complément à l'approche stratification et permet de traiter et d'analyser rapidement des données de l'échantillonnage terrain et de fournir des résultats agrégés suivant les découpages géographiques souhaités.

#### 4.2.4. La relation empirique indice de végétation/rendement

Bien qu'elle nécessite encore quelques améliorations la relation indice de végétation rendement apporte une contribution non négligeable aux systèmes d'alertes précoces, car elle permet de localiser tôt en cours de saison les zones sinistrées ou largement déficitaires et qui peuvent être l'objet par la suite d'une observation plus fine.

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

4.2.5. La possibilité d'accélérer le flux des informations entre les niveaux terrain et central.

Cette possibilité autorise, non seulement le suivi en temps quasi réel de l'évolution des phénomènes sur le terrain, mais également, la répercussion sur le terrain pour application, des mesures d'intervention prises au niveau central

La maîtrise des conditions permettant l'accélération de ce flux d'information est un pas important dans la mise en place d'un suivi en temps réel accompagné d'actions de lutte à mener sur le terrain.

**4.3. Conclusion : les éléments fondamentaux pouvant servir à une deuxième phase du projet.**

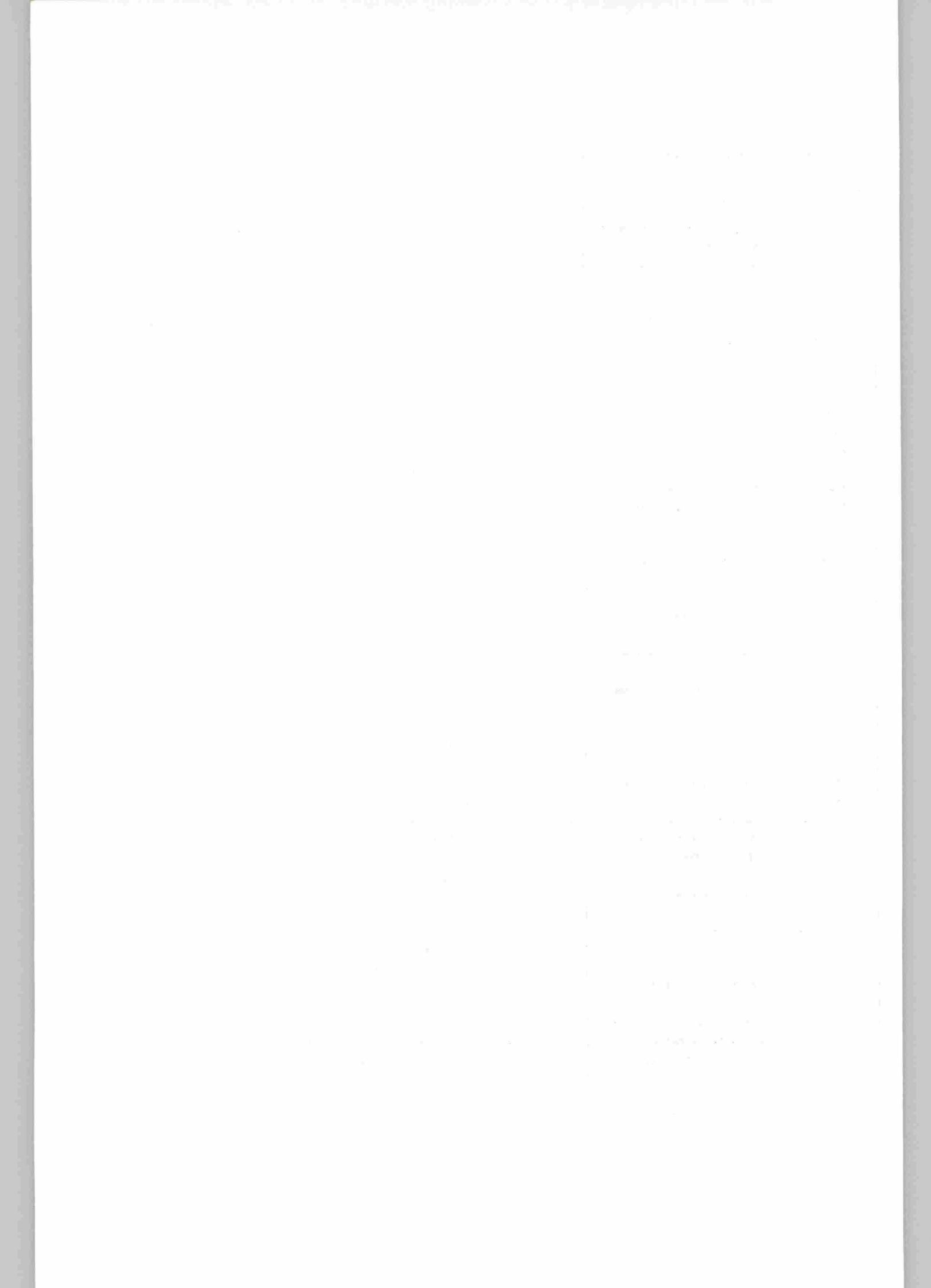
La deuxième phase du projet surveillance devra en toute logique s'orienter vers la surveillance des ressources naturelles c'est-à-dire une activité couvrant à la fois le domaine de la sécurité alimentaire et celui de la protection de l'environnement. Concernant ces deux domaines d'activités, la première phase du Projet Surveillance a déjà facilité la mise au point d'outils permettant d'effectuer des inventaires et des suivis au niveau national comme régional des ressources naturelles. En effet la combinaison des acquis majeurs du projet que sont la stratification, la cartographie du domaine agricole, la cartographie échantillonnée des terroirs agricoles, l'échantillonnage aréolaire, l'étalonnage des indices de végétation en terme de rendement, l'expérience de "Management" du projet, etc, constitue l'humus sur lequel des actions d'inventaire et de suivi peuvent être développées rapidement. Il suffira pour cela d'adapter les méthodologies déjà mises au point aux conditions spécifiques de chaque pays et aux particularités de chaque thème d'intérêt.

Dans l'immédiat, le CILSS peut à la fois utiliser ces acquis pour asseoir un système régional d'inventaire et de suivi des ressources produisant des informations au niveau régional, et parallèlement organiser un transfert des méthodologies éprouvées au niveau des états de manière à assurer l'harmonisation ainsi que la standardisation dans la collecte et l'analyse des données; ce qui permettra plutard de comparer et d'intégrer raisonnablement au niveau régional, les résultats issus des différents dispositifs nationaux.



5.1. Annexe : Les Composantes Nationales et leurs devis programmes

LES SERVICES TECHNIQUES DES COMPOSANTES NATIONALES	LES DEVIS PROGRAMMES	DEGRE DE REALISATION
<p><u>BURKINA FASO</u></p> <p>- Direction des Etudes et de la Planification (DEP), Chef de file</p> <p>- Institut Géographique du Burkina (IGB)</p> <p>- Direction Nationale de la Météo (DNM)</p>	<p>1 - Formation de base en Télédétection</p> <p>2 - Rendement en champs paysans</p> <p>3 - Constitution Base de Données</p> <p>4 - Zonage agro-écologique</p> <p>5 - Détermination Domaine agricole</p> <p>6 - Suivi campagne agricole par test réseau MODEM</p> <p>7 - Equipement</p>	<p>100 %</p> <p>2 ans de mesures</p> <p>100 %</p> <p>non effectué</p> <p>non effectué</p> <p>70 %</p> <p>70 %</p>
<p><u>MALI</u></p> <p>- Direction Nationale de la Cartographie et de la Topographie (DNCT), Chef de file</p> <p>- Projet Inventaire des Ressources Terrestres (PIRT)</p> <p>- Opération Riz Ségou (ORS) (juste en 1987)</p> <p>- Direction Nationale Agriculture (DNA)</p> <p>- Direction Nationale de la Météo (DNM)</p>	<p>1 - Mesures radiométriques sur parcelles exp.</p> <p>2 - Rendement en champs paysans</p> <p>3 - Données agronomiques en périmètre rizicole et en cultures pluviales ORS</p> <p>4 - Photo-interprétation et cartographie du parcellaire avec photo IRFC</p> <p>5 - Détermination superficies agricoles</p> <p>6 - Séminaire national (2)</p> <p>7 - Fonds cartographiques de base</p> <p>8 - Reconnaissance terrain avec Landsat MSS</p> <p>9 - Reconnaissance terrain avec SPOT</p> <p>10 - Suivi Dynamique de la végétation avec NOAA</p> <p>11 - Levé de segments</p> <p>12 - Equipement</p>	<p>90 %</p> <p>non effectué</p> <p>50 %</p> <p>20 %</p> <p>60 %</p> <p>non effectués</p> <p>100 %</p> <p>50 %</p> <p>50 %</p> <p>non effectué</p> <p>70 %</p> <p>80 %</p>
<p><u>NIGER</u></p> <p>- Direction des Statistiques Agricoles (DSA), Chef de file</p> <p>- Direction Nationale de la Météo (DNM)</p> <p>- Institut National de la Recherche Agronomique au Niger (INRAN)</p> <p>- Direction de la Topographie</p>	<p>1 - Formation de base en Télédétection</p> <p>2 - Constitution Base de données</p> <p>3 - Rendements en milieu paysan</p> <p>4 - Zonage agro-écologique</p> <p>5 - Interprétation Landsat MSS</p> <p>6 - Test comparatif des méthodes de levés terrain</p> <p>7 - Equipement</p> <p>8 - Suivi phénologique Domaine Agricole</p> <p>9 - Test remontée rapide des données</p>	<p>100 %</p> <p>100 %</p> <p>90 %</p> <p>non effectué</p> <p>non effectué</p> <p>non effectué</p> <p>80 %</p> <p>90 %</p> <p>80 %</p>
<p><u>SENEGAL</u></p> <p>- Direction de l'Agriculture (DA) Chef de file</p> <p>- Département Géographique de l'Université</p> <p>- Direction Nationale de la Météo (DNM)</p> <p>- Centre de Suivi Ecologique (CSE)</p>	<p>1 - Formation de Base en Télédétection</p> <p>2 - Constitution Base de données</p> <p>3 - Rendements en milieu paysan</p> <p>4 - Zonage agro-écologique</p> <p>5 - Réalisation Fonds cartographique</p> <p>6 - Reconnaissance terrain avec Landsat</p> <p>7 - Suivi phénologique Domaine agricole</p> <p>8 - Equipement</p>	<p>100 %</p> <p>80 %</p> <p>80 %</p> <p>non effectué</p> <p>programmé en 91</p> <p>100 %</p> <p>50 %</p> <p>80 %</p>



5.2. Annexe : Equipements importants acquis par le projet :

PAYS	NATURE DE L'EQUIPEMENT	ANNEE D'ACQUISITION	SERVICE RESPONSABLE
BURKINA FASO	1 Véhicule Peugeot 504 Break	1988	DEP
	1 micro-ordinateur G5 386	1990	DEP
	10 MODEM 3M x 2400	1990	DEP
	2 télécopieurs SAFAX 2500	1990	DEP
	1 Bureau	1990	DEP
	2 armoires de rangement	1990	DEP
	6 fauteuils	1990	DEP
	2 chaises visiteurs	1990	DEP
	1 lot de matériel de dessin	1988	IGB
	1 stéroscope de table	1988	IGB
	1 retroprojecteur	1988	IGB
	1 projecteur de diapo	1988	IGB
	1 télécopieur SAFAX 2500	1990	Météo
	MALI	1 véhicule 4 X 4 Land-Rover 110	1990
1 photocopieuse		1990	DNA
2 odomètres chaix		1990	DNA
2 planchettes chaix		1990	DNA
2 boussoles SLOM		1990	DNA
1 équipement de labo photo		1989	DNCT
1 équipement de bureau		1989	DNCT
1 matériel de dessin		1988	DNCT
1 réchaud complet pour camping		1990	DNCT
1 jeu de photo IRFC		1987	DNCT
1 jeu de tirage photo N/B		1989	DNCT
1 table à dessin avec tabouret		1989	DNCT
1 planchette SLOM		1989	DNCT
1 appareil photographique		1989	PIRT
1 jeu d'image Landsat au 1/200.000		1989	PIRT
1 jeu d'image SPOT au 1/100.000		1989	PIRT
2 tables lumineuses		1989	PIRT
1 odomètre		1990	PIRT
1 boussole		1990	PIRT
1 matériel camping		1989	PIRT
1 machine à calculer	1988	PIRT	
1 projecteur diapo avec écran	1989	PIRT	
1 machine à écrire	1989	PIRT	
NIGER	1 Véhicule 4 x 4 Land-Rover 110	1988	DSA
	25 balances	1988	DSA
	25 pesons	1989	DSA
	5 télécopieurs SAFAX 2000	1989	DSA
	12 chaînes d'arpenteur	1988	DSA
	37 planchettes	1988	DSA
	1 table lumineuse	1988	DSA
	1 armoire à rangement	1988	DSA
	1 tableau et un chevalet	1988	DSA
	1 appareil photo	1989	DSA
	1 lot de matériel de dessin	1989	TOPO



SENEGAL	1 Voiture FIAT REGATA Break	1989	DA
	10 mobylettes MOTOBECANE	1988	DA
	1 table à dessin	1990	DA
	1 micro-ordinateur BULL 200	1990	DA
	1 télécopieur HARRIS	1990	DA
	1 armoire de bureau	1990	DA
	1 photocopieuse HARRIS	1990	DA
	1 valise à dessin Rotring	1990	DA
E.C.R AGRHYMET	1 Bâtiment :3 bureaux, 1 secrétariat, 1 laboratoire	1987	Situé domaine CILSS
	1 voiture Peugeot 205	1986	réformée
	1 voiture Peugeot 504 PU	1987	Expert
	1 voiture Peugeot 405	1990	Coordonnateur
	1 micro-ordinateur BULL Micral 75	1989	Labo
	1 écran haute définition 512 x 512	1989	Labo
	1 table à numériser	1989	Labo
	1 carte MATROX PIP 1024 + imprimantes	1989	Labo
	1 logiciel de traitement d'images Carto PC	1989	Labo
	1 antiskop (optique 200 mm)	1987	Labo
	1 planimètre	1987	Labo
	1 pantographe OTT	1987	Labo
	1 projecteur de diapo	1987	Labo
	1 retroprojecteur	1989	Labo
	2 jumelles	1989	Labo
	1 table à dessin	1989	Labo
	1 machine à écrire Olympia 210	1987	Secrétariat
	1 classeur à dossier suspendu (2 tiroirs)	1986	Expert
	1 bureau secrétaire 150 x 80	1986	Secrétariat
	1 fauteuil dactylo	1987	Secrétariat
	1 fauteuil secrétaire	1987	Secrétariat
	1 machine à calculer Olympia 3212	1987	DAF/AGRHYMET
	2 clapets de 10 cases	1987	1 Expert, 1 Coord.
	2 bureaux ministre 160 x 80	1987	1 Expert, 1 Coord.
	1 malette pour ensemble à dessin	1987	Labo
	3 tables avec armatures en fer	1988	Labo
	1 table à roulette	1987	Labo
	1 table pour micro-ordinateur	1987	Labo
	1 meuble à rangement cartes	1987	Labo
	3 tables dessertes	1987	1Exp.1Coord.1secret.
	6 balances	1987	Labo
	1 odomètre chaix	1988	Labo
	1 planchette chaix	1989	Labo
	2 chaises pivotantes	1989	Labo
	1 bibliothèque en bois formica	1989	Coordonnateur
	1 dossier suspendu	1990	Comptable/AGRHYMET
1 bloc à 3 tiroirs dossiers suspendus	1987	Coordonnateur	
1 bibliothèque profilée	1987	Labo	
1 fauteuil dessinateur	1987	Labo	
6 chaises visiteurs simple	1987	Labo	
1 graphithèque Rouget pour cartes	1990	Labo	
1 micro-ordinateur G5 286	1987	retrocédé Proj.DGVIII	
1 véhicule 4 x 4 DANGEL	1986	Désertification/IRAT retrocédé CCR en 1990	

一、引言

随着市场经济的深入发展，企业之间的竞争日益激烈，企业为了在竞争中生存和发展，必须采取各种策略。

本文旨在探讨企业在市场竞争中的策略选择及其影响因素。

首先，我们将分析企业竞争策略的类型及其特点。

其次，我们将探讨影响企业策略选择的内外部因素。

最后，我们将结合案例分析，提出企业制定策略的建议。

一、企业竞争策略的类型

根据竞争策略的进攻性和防御性，可以将企业竞争策略分为进攻型和防御型两大类。

进攻型策略是指企业主动出击，通过扩大市场份额、提高市场占有率等手段，在竞争中占据优势。

防御型策略是指企业采取各种措施，防止竞争对手的进攻，保持现有的市场份额和地位。

二、影响企业策略选择的因素

企业策略的选择受到多种因素的影响，主要包括企业自身条件、市场环境、竞争对手状况等。

首先，企业自身的资源禀赋和核心竞争力是决定其策略选择的关键因素。

其次，市场环境的变化，如需求结构、技术进步等，也会影响企业的策略选择。

最后，竞争对手的实力和策略也会对企业的策略选择产生重要影响。

三、案例分析

以某知名企业的竞争策略为例，分析其成功的原因和启示。

该企业通过不断创新，推出了一系列具有竞争力的产品，成功占据了市场的主导地位。

其成功的原因在于：一是企业具有强大的研发能力，能够不断推出新产品；二是企业具有敏锐的市场洞察力，能够准确把握市场需求；三是企业具有完善的营销网络，能够有效推广产品。

四、结论

企业在制定竞争策略时，应结合自身实际情况，充分考虑市场环境的变化和竞争对手的状况，制定出切实可行的策略。

同时，企业还应不断加强自身建设，提高核心竞争力，以在激烈的市场竞争中立于不败之地。

### 5.3. ANNEXE : LISTE DES PUBLICATIONS DU PROJET

#### CAMPAGNE 1986/1987

- SODETEG : 1986 : Rapport final - Volume 1
- SODETEG : 1987 : Rapport final - Volume 2
- E.C.R : 1987 : Bilan des activités du projet "Surveillance"
- E C R : 1987 : Base Régionale de données
- E C R : 1987 : Compte rendu de la réunion de coordination de juin 1987
- E. BARTHOLOME 1986 : Estimation des superficies cultivées par Télédétection pour les prévisions et les statistiques agricoles
- E. BARTHOLOME 1987 : Mesures radiométriques et prévision de rendement des cultures ; quelques observations sur parcelles expérimentales de mil et sorgho au Mali
- E. BARTHOLOME 1987 : Estimation des rendements agricoles à l'aide des indices de végétation
- E. BARTHOLOME 1987 : Comparaison des potentialités des différents indices de végétation pour la caractérisation des cultures en milieu sahélien
- E. BARTHOLOME 1987 : L'apport de la Télédétection dans l'estimation des superficies agricoles en pays sahéliens
- GREGOIRE J.M. 1987 : Prévision des caractéristiques de crue des fleuves de l'Afrique de l'Ouest ; aide à la prévision des productions agricoles.
- GREGOIRE J.M., GALES D. 1987 : Comparaison de l'état du couvert végétal entre 1975 et 1985 sur le bassin du Niger en Guinée, exploitation de l'indice de végétation normalisé
- MALINGREAU J.P., E. BARTHOLOME, E. BARISANO : 1987 : Surveillance des production agricoles en Afrique de l'Ouest. Nécessité d'une intégration de différentes plates-formes satellitaires. Acte du Colloque SPOT.



### 5.3. LISTE DES PUBLICATIONS DU PROJET (Suite)

#### CAMPAGNE 1988

- SODETEG : 1988 : Rapport final
- ECR : 1988 : Rapport d'activités 1988
- ECR : 1988 : Compte rendu réunion technique de coordination de mars 1988 à Niamey.
- ECR : 1988 : Compte rendu Atelier Régional sur la télédétection et le Zonage Agro-écologique ECR - Ouagadougou Juillet 1988
- E. BARTHOLOME 1988 : Recherche sur la prévision précoce du rendement des cultures pluviales - résultats de la campagne de carrés de rendement KAYA au BURKINA FASO en 1987.

#### CAMPAGNE 1989

- SODETEG-TAI : 1989 : Rapport final 1989
- ECR : 1989 : Compte rendu séminaire sur approches méthodologiques de production des statistiques de surfaces au sahel à l'aide de la Télédétection - ECR Bamako Mai 1989.
- OUATTARA F. : La Télédétection et la détermination des productions agricoles au Sahel. Conférence sur la Télédétection au service du développement dans le sahel - Niamey, Juin 1989
- ECR 1989 :Présentation du projet surveillance juin 1989
- ECR 1989 : Catalogue des gammes de produits et services disponibles dans le cadre du projet surveillance - juin 1989
- E. BARTHOLOME : 1989 : Calibration of vegetation indices for APAR measurements using intrinsic satellite image information/proc of RSS annuel conference - Bristol 1989.
- GREGOIRE J.M., FERRARI G.M. 1989 : Suivi par télédétection des changements d'états de surface sur les bassins versants du Haut Sénégal, de la Gambie et du Rio Corubal.
- MALINGREAU J.P., BELWARD A.S. : 1989 : Vegetation monitoring using AVHRR data at different resolution.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

MEMORANDUM FOR THE RECORD  
SUBJECT: [Illegible]

[Illegible text]

### 5.3. LISTE DES PUBLICATIONS DU PROJET (Suite et fin)

#### CAMPAGNE 1990 :

- SODETEG -TAI 1990** : Logiciel d'aide à la mise en place d'un plan de sondage pour l'estimation des superficies cultivées.
- ECR 1990** : Rapport sur l'état d'avancement du projet surveillance en 1989
- ECR 1990** : Analyse de la variabilité du rapport grain/paille au cours de la campagne 1989 au Niger.
- ECR :** 1990 : Compte rendu de la réunion de coordination régionale de Niamey - Janvier 1990
- OUATTARA F. 1990** : Outils et méthodologies de suivi de la Dynamique de la Désertification au Sahel, symposium de Niamey, Mars 1990
- E. BARTHOLOME 1990** : Contribution du CCR au projet surveillance des ressources naturelles renouvelables au Sahel - rapport final avril 1990
- SYSAME 1990** : Synthèse des approches méthodologiques et des résultats acquis par le projet surveillance - Novembre 1990.

STATE OF TEXAS

COUNTY OF ...

1990 : ...

1991 : ...

1992 : ...

1993 : ...

1994 : ...

1995 : ...

1996 : ...

1997 : ...

1998 : ...

1999 : ...

2000 : ...

2001 : ...

2002 : ...

2003 : ...

2004 : ...

2005 : ...

2006 : ...

2007 : ...

2008 : ...

2009 : ...

2010 : ...

2011 : ...

2012 : ...

2013 : ...

2014 : ...

2015 : ...

2016 : ...

2017 : ...

2018 : ...

2019 : ...

2020 : ...

