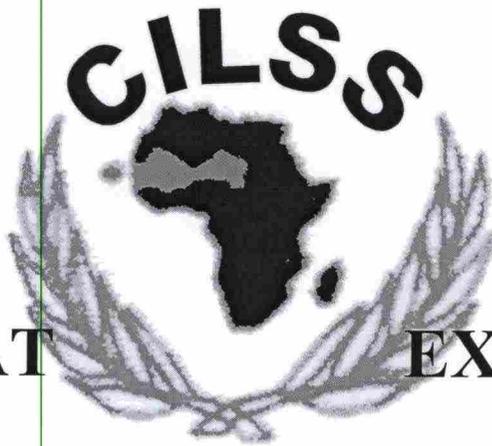


5147



**SECRETARIAT EXECUTIF**

**PROGRAMME MAJEUR POLITIQUE DE SECURITE ALIMENTAIRE  
UNITE DE PREVENTION ET DE GESTION DES CRISES ALIMENTAIRES  
(PREGEC)**



ATELIER REGIONAL DE VALIDATION DU CALENDRIER PREVISIONNEL DES CRISES ALIMENTAIRES  
AU SAHEL  
BAMAKO (MALI) DU 4 AU 6 NOVEMBRE 2003

*Rapport de mission*

Présenté par : Amadou Mactar KONATE

Novembre 2003

[Redacted]

FJNA

**ATELIER REGIONAL DE VALIDATION DU CALENDRIER PREVISIONNEL DES CRISES ALIMENTAIRES  
AU SAHEL  
BAMAKO (MALI) DU 4 AU 6 NOVEMBRE 2003**

**Sur financement** (Billet d'avion et per diems) **du Centre Régional AGRHYMET du CILSS, et par ordre de mission n° 0290/CG/2003 du 29 octobre 2003**, monsieur Amadou Mactar KONATE, chef de l'Unité de Prévention et de Gestion des crises alimentaires (PREGEC) du Programme Majeur Politique de Sécurité Alimentaire (PMPSA) a participé à Bamako (Mali), du 4 au 6 novembre 2003, à **l'Atelier régional de validation du calendrier prévisionnel des crises alimentaires au Sahel.**

Organisé par le Centre Régional AGRHYMET (CRA) à travers le projet Suivi de la Vulnérabilité au Sahel, l'atelier a connu la participation des représentants des services météorologiques et des systèmes d'alerte précoce (SAP) des pays membres du CILSS et d'un expert du Centre IBIMET/CNR/Italie. L'atelier s'inscrivait dans la démarche d'approfondissement et de validation du cadre conceptuel d'un calendrier prévisionnel des crises alimentaires établi par le CRA et ses partenaires, en particulier les composantes nationales AGRHYMET (CNAs) des pays membres du CILSS.

Le principal objectif visé par l'atelier était de partager avec les premiers bénéficiaires que sont les CNAs une approche novatrice dans le domaine de la prévention des crises alimentaires qui lie les outils aux besoins d'information spatio-temporelle.

L'autre objectif était de faire valider le calendrier de crises alimentaires par les techniciens chargés du suivi et de l'analyse de la sécurité alimentaire (SAP, DMN, Cellule d'analyse) dans les pays CILSS.

### **I - Cérémonie d'Ouverture**

La cérémonie d'ouverture a été présidée par monsieur Alhassane Adama Diallo, Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET qui a prononcé le discours d'ouverture. Auparavant, le Directeur Général par intérim de l'INSAH, monsieur Baba Traoré a souhaité la bienvenue aux participants, et s'est réjoui de l'honneur fait à son Institut pour abriter cet atelier.

Après la cérémonie d'ouverture, les participants ont mis en place un bureau et adopté l'ordre du jour des travaux qui s'articule autour des points suivants :

- I. Contexte du calendrier des crises, objectifs et éléments méthodologiques
- II. Test du calendrier, premiers résultats au Niger et à l'échelle régionale
- III. Les besoins d'information pour la prise de décision et processus de décision

### **II - Déroulement des travaux**

Les travaux du premier jour ont porté dans un premier temps sur la présentation des objectifs de l'atelier, du calendrier de prévision des crises alimentaires, du lien entre le calendrier et l'analyse de la vulnérabilité.

Ensuite les travaux se sont poursuivis avec la présentation des outils d'alerte : Prévision saisonnière en Afrique de l'Ouest (PRESA-AO), Front Inter-Tropical (FIT), Bilan Hydrique des cultures (DHC), système Zone à Risque (ZAR), Imagerie NDVI, Biomasse dans le contexte du calendrier de prévision des crises et la présentation des résultats issus du projet CLIMAG au Mali.

A la suite des exposés sur les différents outils (voir annexes), les participants, tout en relevant la faible valorisation des outils par les pays, ont noté la pertinence du calendrier comme cadre de prévention des crises alimentaires au Sahel. Ils ont insisté sur la nécessité de renforcer les capacités des structures nationales œuvrant dans le domaine de la prévention des crises. Ce renforcement devra porter sur la synergie qui doit exister entre les outils et la nécessité de procéder à des analyses de sensibilité pour le passage des indicateurs du niveau régional au niveau national.

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

11-20-2014

La seconde journée a débuté avec la présentation du Système d'Alerte Précoce (SAP) du Mali et les besoins d'information sur la vulnérabilité. Après un rappel historique de la mise en place de la structure, l'intervenant a insisté sur l'approche adoptée par le SAP/Mali, à savoir la comparaison entre les données structurelles et conjoncturelles ; l'approche qualitative ou semi quantitative et le «système expert» de détermination des indices de vulnérabilité. Ensuite la Direction de la Météorologie Nationale du Niger a présenté les résultats du test du calendrier effectué au Niger au cours de la campagne 2003. Il est ressorti de cette présentation que les différents outils identifiés ont permis, mois par mois, de faire à chaque fois des prévisions qui se sont toujours vérifiées. Ceci a permis de gagner la confiance du public et des autorités.

Après ces deux présentations, les participants ont été répartis en deux groupes de travail pour examiner les questions relatives à :

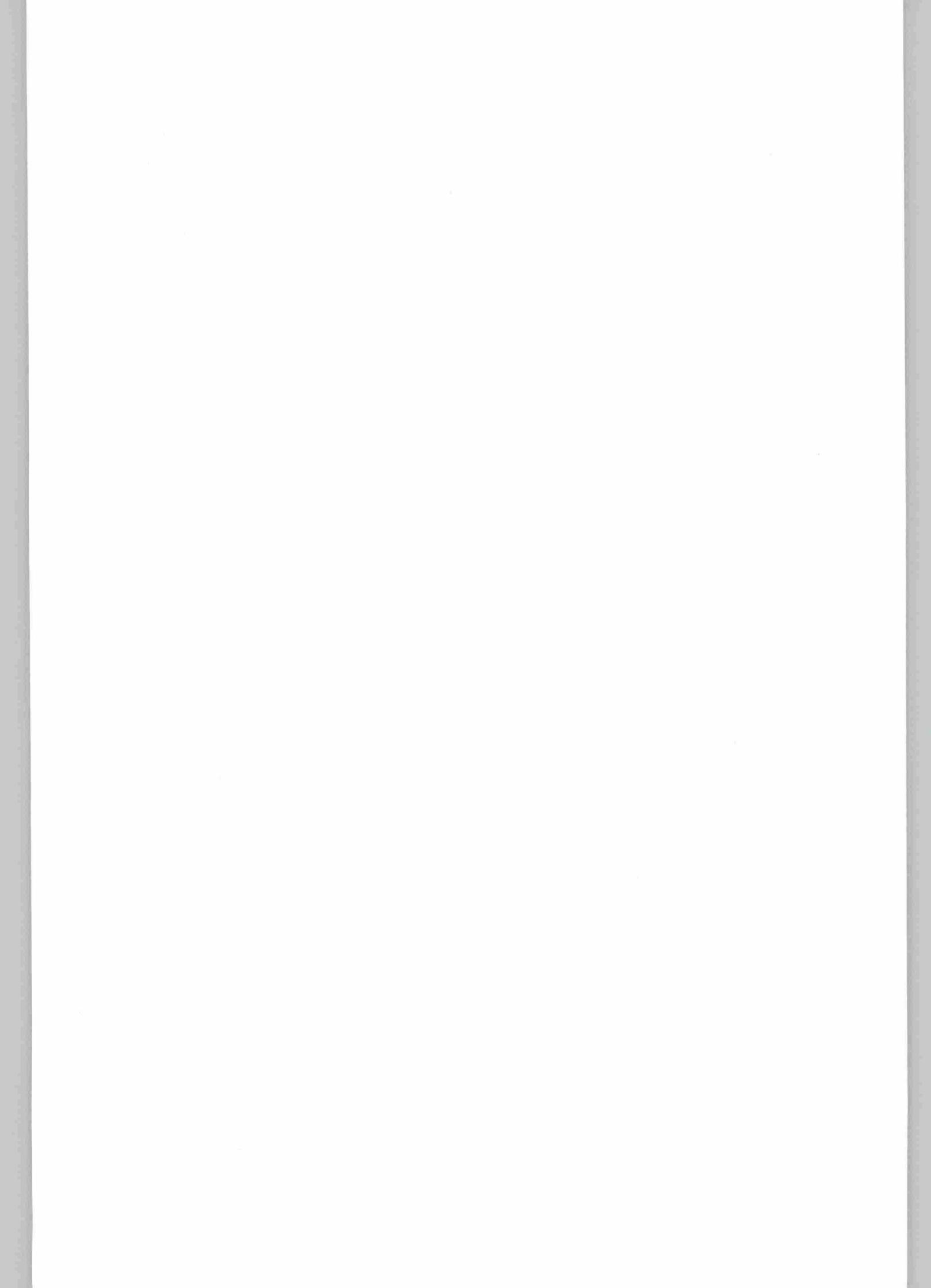
- l'apport du calendrier prévisionnel dans les systèmes d'information existants ;
- la vérification de sa cohérence spatio-temporelle ;
- la proposition d'une démarche pour assurer son appropriation durable par les pays.

Au cours des travaux de groupes, les débats ont porté sur la nécessité ou non de prendre en compte, pendant la période de mai à juillet, d'autres indicateurs en plus des prévisions PRESAO, de la position du FIT, du ZAR et du suivi des marchés. Il était question notamment du niveau des revenus, du pouvoir d'achat, des systèmes d'approvisionnement et des mouvements de population et de bétail. Ces indicateurs sont plutôt jugés utiles pour appréhender les crises localisées à l'échelle sub-nationale plus tard dans la saison, et pour effectuer l'analyse de la vulnérabilité des populations concernées. Par ailleurs, il n'était pas nécessaire d'augmenter le nombre de paramètres à cette période de la saison où seulement les crises d'ordre régional peuvent être détectées.

L'examen des questions, par l'ensemble des groupes de travail, sur le processus de transfert du calendrier a débouché sur les constats ci-après :

1. Dans les systèmes d'information actuels, le calendrier prévisionnel apporte comme amélioration la précocité de l'alerte et l'identification des zones à risque. Ces facteurs contribuent à aider les décideurs, aussi bien régionaux que nationaux, dans la planification des actions de prévention et de gestion des crises.
2. La cohérence spatio-temporelle du calendrier a été jugée satisfaisante. Toutefois, il y a lieu de l'améliorer :
  - en capitalisant les résultats du projet CLIMAG en matière de prévision des dates de démarrage et de fin de la saison, les prévisions localisées de moyenne échéance,
  - en y ajoutant le calendrier prévisionnel de semis,
  - en donnant un niveau de détail plus fin des zones à risque et
  - en faisant une prévision de la position du FIT.

Aussi, il faudrait envisager de présenter à la réunion du PREGEC de fin juin les prévisions faites au niveau régional pendant la période de Mai à Juin. Après confirmation des tendances au cours de cette réunion, les spécificités nationales pourraient être prises en compte pour formuler une alerte définitive en septembre.



Les groupes ont également évalué le niveau de satisfaction des besoins en informations fournies par le calendrier prévisionnel et identifié les besoins à prendre en compte. Les réponses données aux questions relatives aux besoins d'information sont les suivantes :

- (i) En ce qui concerne la satisfaction des besoins en information, il a été constaté que les outils présentés ne permettent pas d'apprécier l'état phytosanitaire des cultures et des pâturages ainsi que les aspects liés à la santé animale. Des efforts doivent donc être consentis pour prendre en compte ces aspects.
- (ii) Pour mieux satisfaire les besoins des décideurs, des outils devraient être développés pour évaluer le nombre de personnes concernées dans les zones à risque identifiées. Une recommandation devrait être faite à l'endroit des services de protection des végétaux pour qu'ils intègrent l'évaluation de l'impact des différents types d'infestation ou de ravages sur les rendements des cultures.
- (iii) Le groupe a estimé que le chronogramme des actions proposé permet d'assurer une liaison cohérente entre les besoins des différents niveaux de décision en fonction des typologies de crises.

Après analyse des intrants du calendrier, les participants ont trouvé que les informations actuellement utilisées pour la prévention des risques ne sont pas suffisantes et doivent être nécessairement complétées par d'autres types d'informations dont l'intégration, en utilisant les moyens les plus appropriés y compris les technologies nouvelles. A cet effet, il a été identifié dix sept (17) types d'informations pertinentes qui ont été ensuite couplées avec les moyens requis, les contraintes existantes et les propositions de solutions.

A la suite de cet exercice, les participants ont trouvé que :

- l'idée de calendrier répond bien aux besoins actuels des décideurs et des techniciens ;
- la cohérence spatio-temporelle paraît acceptable par le groupe mais le groupe propose l'expérimentation du calendrier par l'ensemble de CNA pour d'éventuelles propositions d'amendements car les problèmes différents d'un pays à un autre.

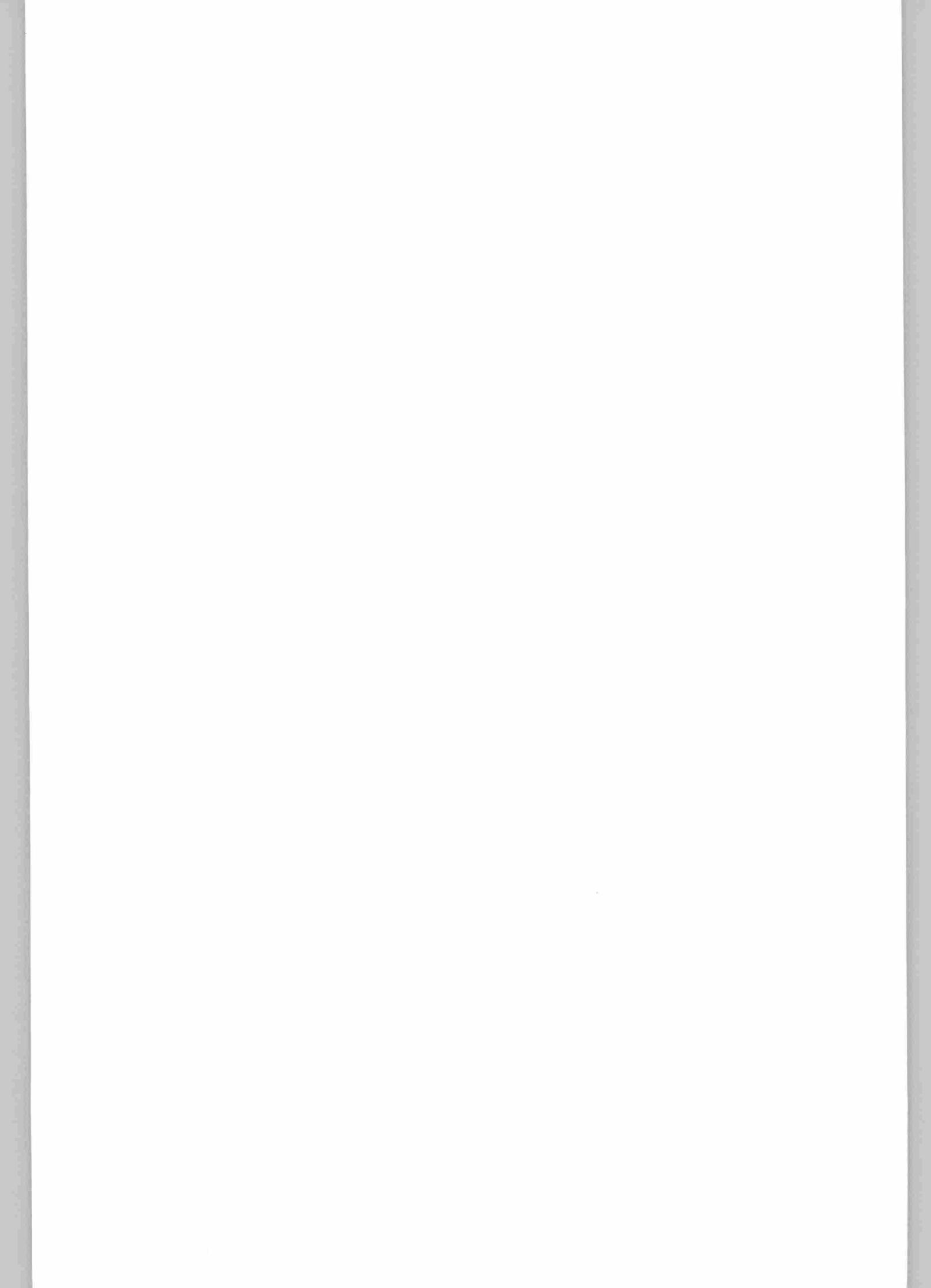
Par rapport au transfert la rencontre a recommandé au CRA de faire un inventaire aussi complet que précis des outils existants au niveau des CNAs et d'élaborer un guide pratique des différents outils.

Afin d'assurer un lien entre l'analyse de la vulnérabilité et le calendrier, les participants ont souhaité que le CRA s'investisse dans les analyses de scénario.

### **III - Conclusions et recommandations**

Les participants ont constaté que le calendrier prévisionnel apporte comme amélioration dans les systèmes d'information actuels la précocité de l'alerte et l'identification des zones à risque. Ces facteurs contribuent à aider les décideurs, aussi bien régionaux que nationaux, dans la planification des actions de prévention et de gestion des crises.

- Par rapport au processus de prévention des crises alimentaires, l'atelier a noté que la cohérence spatio-temporelle du calendrier est satisfaisante. Toutefois, il y a lieu de l'améliorer en testant le modèle dans tous les pays au cours de la campagne 2004-2005.



Les participants ont formulé les recommandations suivantes :

**Recommandation n° 1 :** Les prévisions faites au niveau régional pendant la période de Mai à Juin doivent être présentées à la réunion du PREGEC de juin. A cet effet, il est demandé au Centre AGRHYMET et à l'ACMAD de prendre les dispositions nécessaires pour mettre à la disposition des pays les données requises pour l'élaboration des prévisions saisonnières (PRESA-AO) dans les délais.

**Recommandation n° 2 :** Pour assurer l'appropriation du calendrier par les pays, il y a lieu de procéder à :

- la sensibilisation des directeurs des services météorologiques, de l'agriculture, des SAP, ainsi que de leurs ministres de tutelle sur l'importance du calendrier de prévention des crises ;
- l'inventaire et l'évaluation de l'état d'appropriation par les CNA des outils transférés ;
- l'élaboration de guides pratiques des différents outils en relation avec la mise en œuvre du calendrier ;
- la formation d'agents des services météorologiques et des SAP sur les outils et les produits dérivés. Les agents formés sont tenus de transférer les connaissances acquises à d'autres collègues à travers des formations en cascade.

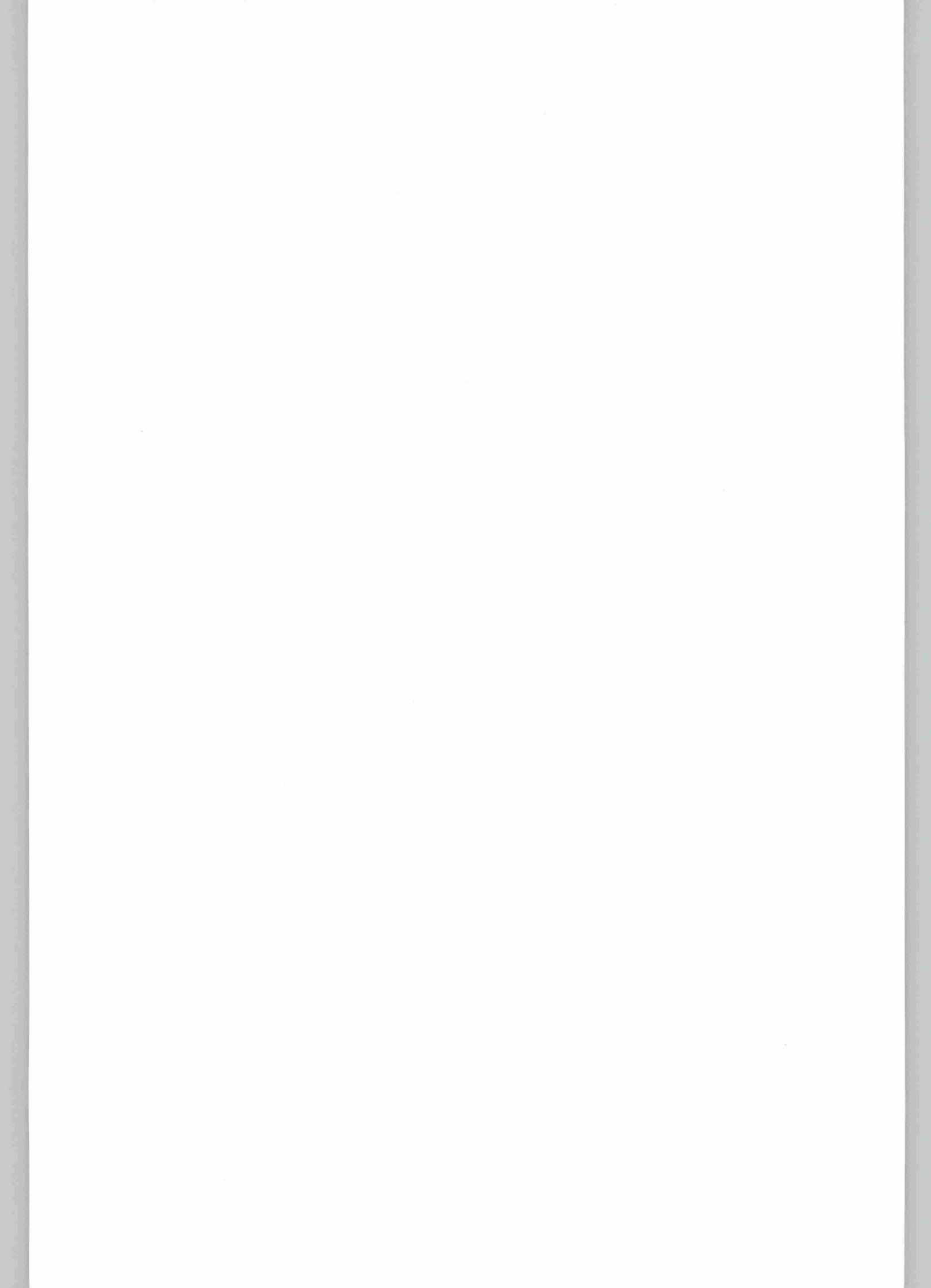
**Recommandation n° 3 :** Les services de protection des végétaux devraient intégrer l'évaluation de l'impact des différents types d'infestation ou de ravages sur les rendements des cultures.

**Recommandation n° 4 :** Pour mieux satisfaire les besoins des acteurs, des outils devront être développés pour évaluer le nombre de personnes concernées dans les zones à risque identifiées.

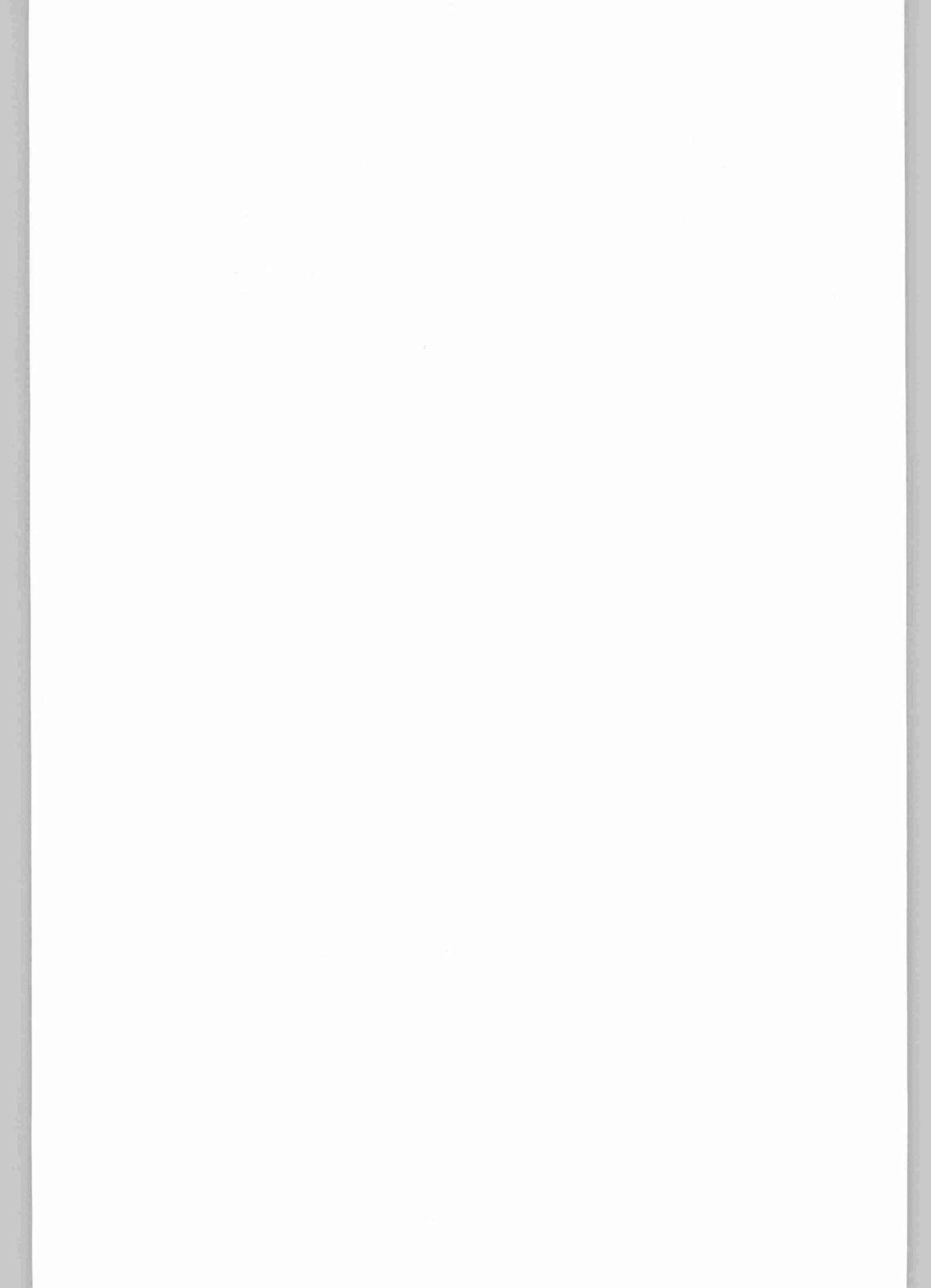
**Recommandation n° 5 :** Il est demandé aux pays de fournir au CRA les fichiers vecteurs des nouveaux découpages administratifs ayant eu lieu, les données issues des derniers recensements et toutes autres informations nécessaires.

L'atelier a permis aux dispositifs nationaux et aux acteurs d'être mieux préparé pour réussir les enjeux futurs en l'occurrence, l'opérationnalisation du cadre harmonisé et la mise en place de l'observatoire régional sur la vulnérabilité. En se basant sur l'approche préconisée traduite dans le policy papers et le test réalisé par la Direction Nationale de la Météorologie du Niger, les participants à l'atelier, par les propositions d'amélioration et la définition d'un processus clair de transfert du calendrier, ont donné mandat au CRA de poursuivre le processus défini dans le calendrier afin de doter l'ensemble des pays du CILSS d'un schéma de travail et de production d'informations pour la prévention des crises alimentaires.

**Amadou Mactar KONATE**  
**Chef Unité PREGEC**

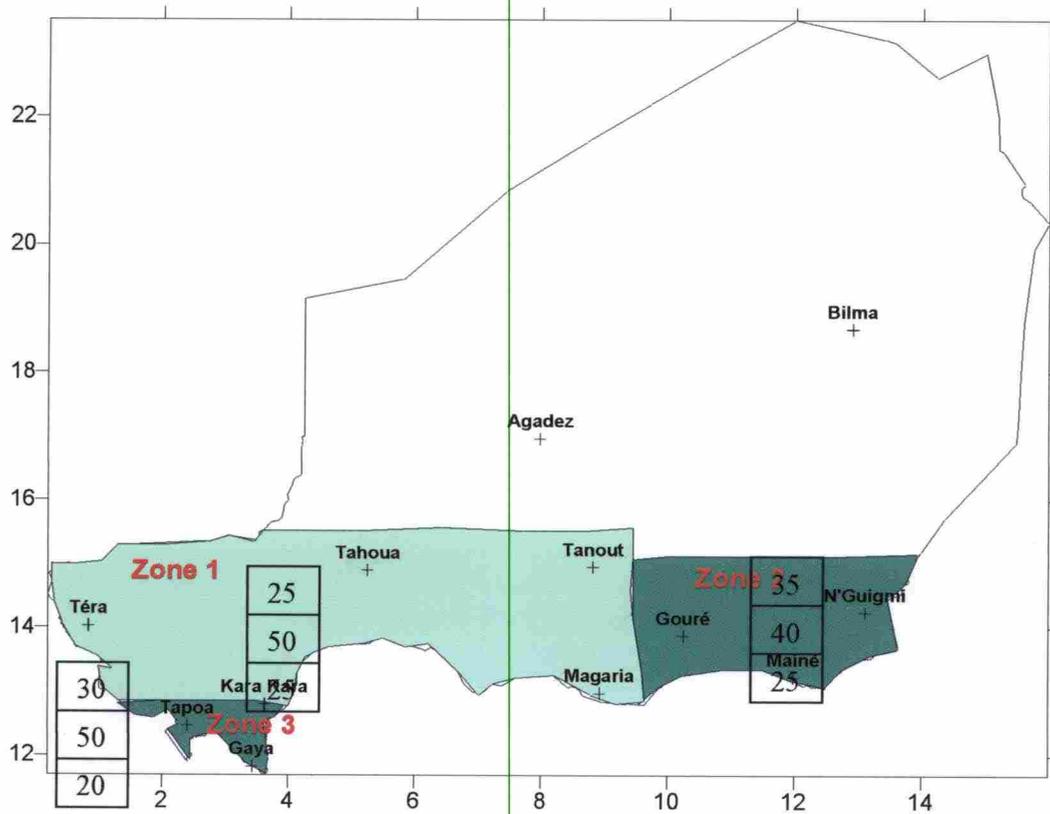


# ANNEXES



Annexe1 : **Prévisions climatiques saisonnières (PRESAO) :**

Méthodologie	La méthodologie se base sur les résultats des modèles dynamiques couplés Océan – Atmosphère à des échelles nationale et globale
Echelle Spatiale	L'échelle d'interprétation des résultats couvre plusieurs pays à l'échelle nationale et sub-nationale.
Type de produits	Ce sont des cartes qui donnent les prévisions de pluie cumulées des mois de juillet, août et septembre sur des zones étendues couvrant plusieurs régions. Ce cumul est fourni par seuil de probabilité au tiers de la normale représentée par la pluviosité moyenne sur une période de référence
Utilisation des produits	Les résultats permettent ainsi de simuler la situation d'une campagne agricole dans la mesure où le cumul du mois de juillet à septembre représente une part importante de la quantité d'eau disponible pour les cultures



**Prévision saisonnière pour le Niger au mois de mai 2003**

**REPORT ON THE PROGRESS OF THE WORK OF THE**  
**COMMISSION FOR THE STUDY OF THE**  
**PROBLEMS OF THE DEVELOPING COUNTRIES**  
**IN THE YEAR 1964**

The Commission was set up in 1962 to study the problems of the developing countries and to make recommendations to the Government on how to deal with these problems. In 1964, the Commission has completed its work on the following subjects:

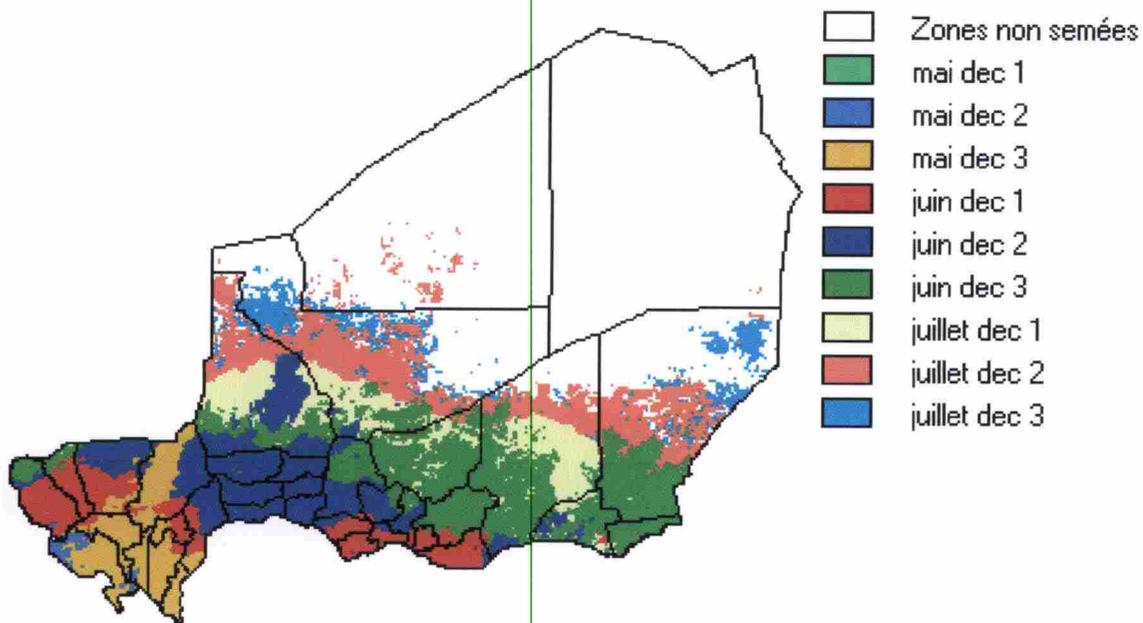
1. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.	2. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.
3. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.	4. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.
5. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.	6. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.
7. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.	8. The Commission has held a series of public hearings on the problems of the developing countries. It has received many suggestions from the public and has taken them into account in its reports.



FIG. 1. ZONE 1 AND ZONE 2. (Source: Commission for the Study of the Problems of the Developing Countries, 1964)

## Annexe 2 : Modèle zone a risque (ZAR)

Méthodologie	L'hypothèse principale qui sous-tend le ZAR est la comparaison du cycle des cultures et la durée de la saison agricole déterminée à partir de méthodes agrométéorologiques, avec un lien entre les exigences phénologiques des cultures et les réserves hydriques des sols
Echelle Spatiale	L'interprétation des résultats couvre l'échelle régionale, nationale, sub-nationale et locale
Type de produits	12 cartes thématiques donnant des informations sur l'installation des cultures en fin juillet et la détermination des zones à risque.
Utilisation des produits	Les produits sont utilisés par les systèmes d'alerte précoce nationaux. Pour la détermination des zones à risque. Ils constituent un support pour les actions à entreprendre.



Décades des premiers semis en humide

The study area is divided into 1000 100m x 100m cells. The land use/cover classification is based on the visual interpretation of the satellite imagery. The classification is based on the color and texture of the pixels. The classification is based on the following categories: 1. Forest, 2. Agriculture, 3. Urban, 4. Water, 5. Bare soil, 6. Grassland, 7. Shrubland, 8. Wetland, 9. Snow/ice, 10. Clouds. The classification is based on the following criteria: 1. Color, 2. Texture, 3. Shape, 4. Size, 5. Context. The classification is based on the following methods: 1. Visual interpretation, 2. Supervised classification, 3. Unsupervised classification, 4. Expert system, 5. Neural network, 6. Genetic algorithm, 7. Fuzzy logic, 8. Support vector machine, 9. Random forest, 10. Deep learning.

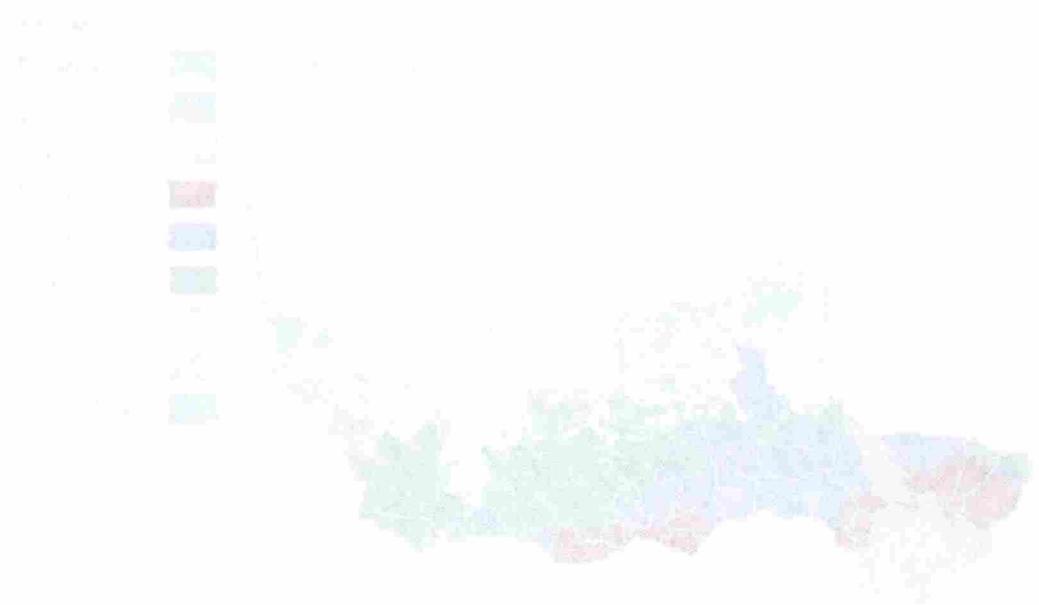
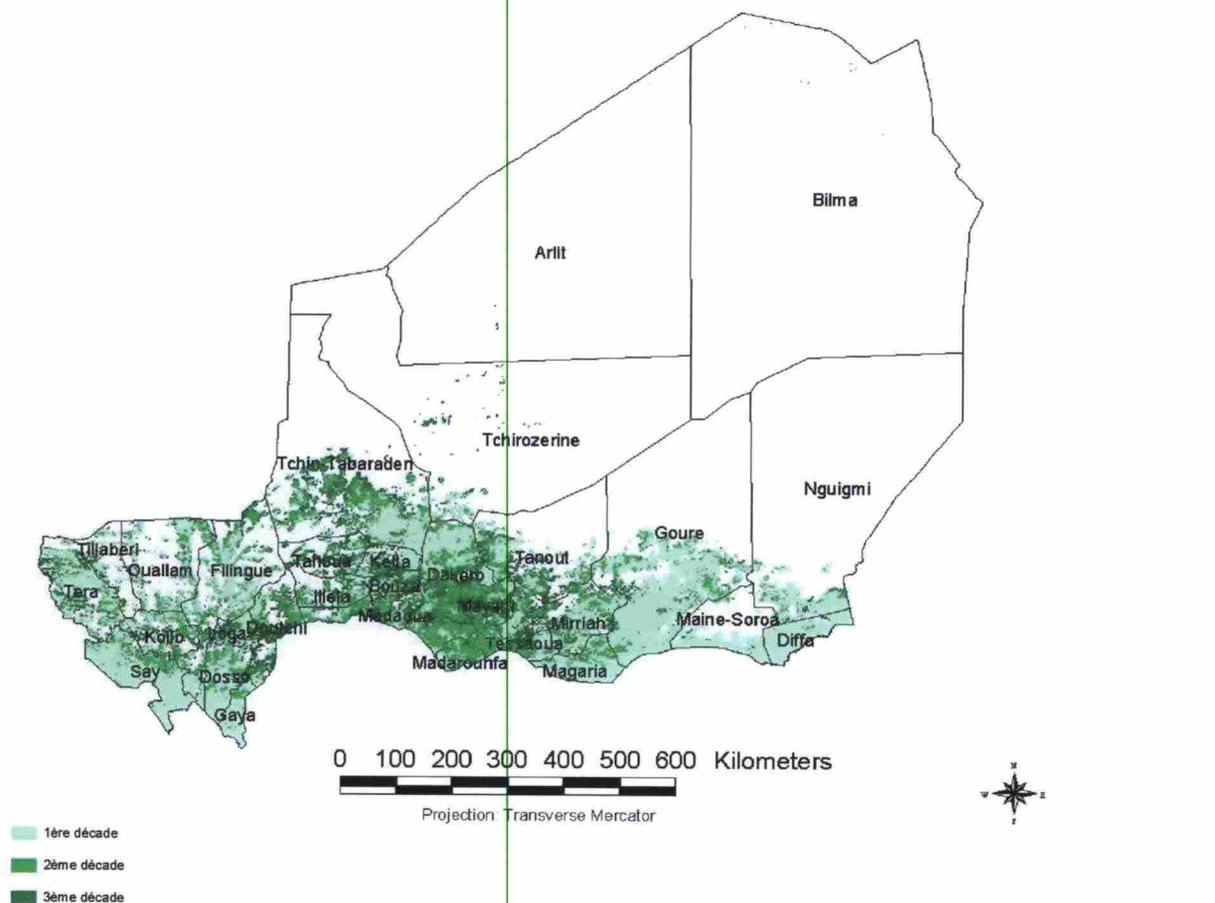


Figure 1. Land use/cover classification map of the study area.

### Annexe 3 : Front de végétation

Méthodologie	Traitement des données satellitales selon la méthodologie développée par le projet AP3A
Echelle Spatiale	L'échelle d'interprétation des résultats couvre plusieurs pays à l'échelle nationale et sub-nationale.
Type de produits	Les cartes décennales d'évolution de la végétation
Utilisation des produits	Les produits issus sont utilisés par les services techniques et les SAP pour le suivi et l'évolution décennale de la végétation, la disponibilité de parcours de bétail au Sahel

#### SYNTHESE MENSUELLE EVOLUTION DU FRONT DE VEGETATION AOUT '03



Year	Author	Title
1900	...	...
1905	...	...
1910	...	...
1915	...	...
1920	...	...
1925	...	...
1930	...	...
1935	...	...
1940	...	...
1945	...	...
1950	...	...
1955	...	...
1960	...	...
1965	...	...
1970	...	...
1975	...	...
1980	...	...
1985	...	...
1990	...	...
1995	...	...
2000	...	...
2005	...	...
2010	...	...
2015	...	...
2020	...	...

The following table provides a detailed overview of the publications listed in the figure. Each entry includes the year of publication, the author's name, and the title of the work. The data is organized chronologically from 1900 to 2020.

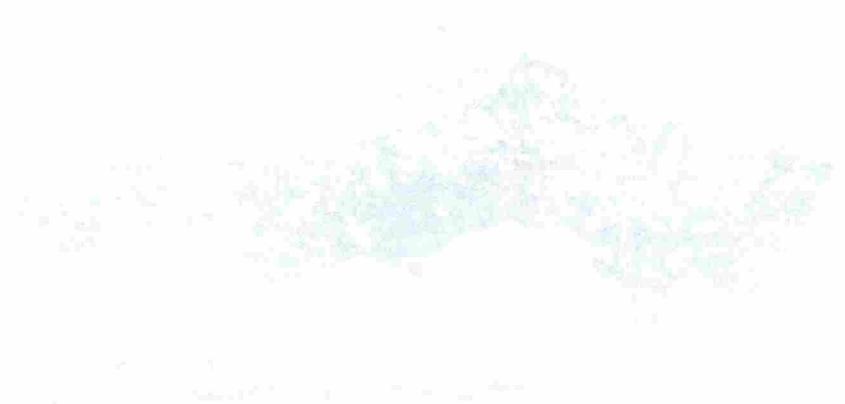


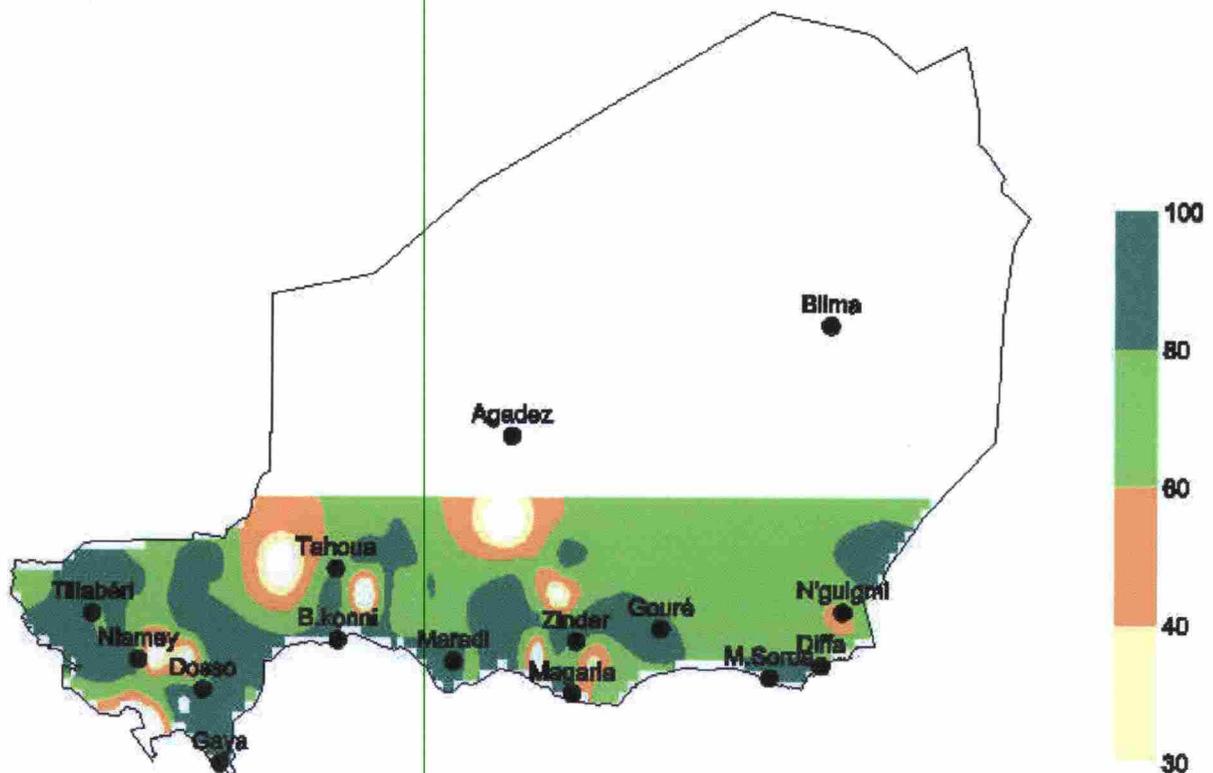
Figure 2. Map of the study area.

The map illustrates the study area, which is a coastal region. The shaded area represents the primary focus of the research, which is a specific part of the coastline. The map also shows the surrounding water bodies and the general shape of the landmass.

The study area is located in the southern part of the island. It is characterized by a rugged coastline with several bays and inlets. The shaded region is situated in one of these bays, which is likely the location of the study site.

#### Annexe 4 : Diagnostic hydrique des cultures (DHC)

Méthodologie	La méthodologie est basé sur la détermination de l'évapotranspiration réelle (ETR) au pas de temps pentadaire suivant l'algorithme d'Eagleman (1971)
Echelle Spatiale	L'interprétation des résultats couvre plusieurs villages, régions à l'échelle nationale et sub-nationale.
Type de produits	Les dates de semis réussis en humide, avec les zones de retard par rapport à la moyenne et à l'année précédente, des indicateurs de satisfaction des besoins en eau, les réserves hydriques des sols, les besoins en eau pour le bouclage du cycle et les rendements potentiels en milieu paysan
Utilisation des produits	Les produits sont utilisés pour répondre aux objectifs de suivi opérationnel de la campagne agricole et d'établissement de bilan prévisionnel avant la fin de la campagne. Le modèle DHC4 s'appuie ainsi sur la simulation du bilan hydrique, pour répondre aux objectifs de suivi opérationnel de la campagne agricole et d'établissement de bilan prévisionnel avant la fin de la campagne (Girard et al., 1995)..



*Indice cumulé de satisfaction des besoins hydriques des cultures à la 3<sup>ème</sup> décade d'août*

No.	Locality	Date	Collector
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...

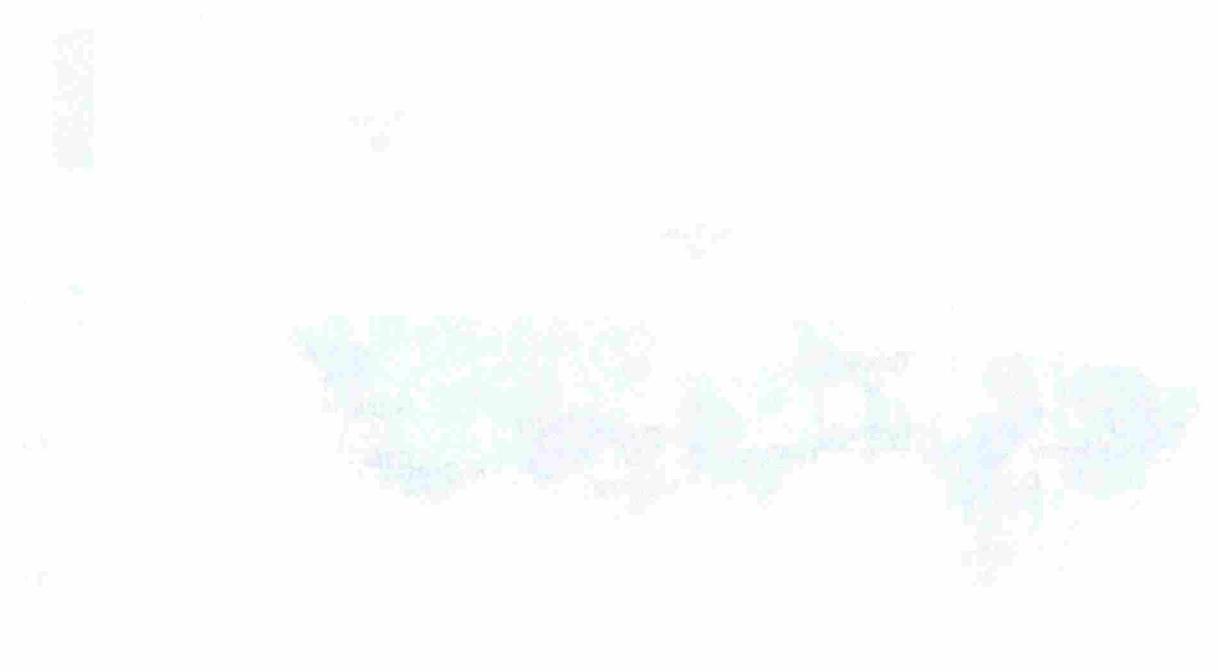
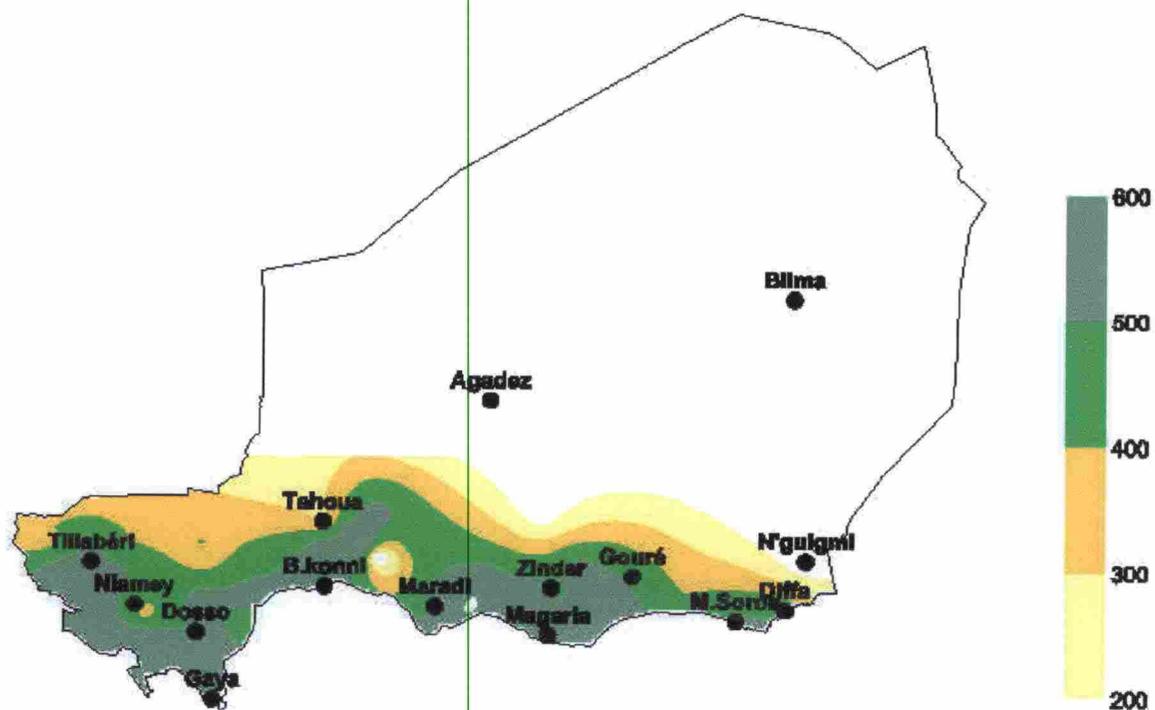


Fig. 1. A detailed view of the plant specimen shown in the illustration above.

Annexe 5 : **Système intégré de suivi et de prévision des rendements (SISP)**

Méthodologie	La méthodologie est basée sur la simulation du mil au niveau station qui permet d'estimer les conditions de croissance du mil et l'effet de la distribution des précipitations sur la croissance de la culture et sur son rendement
Echelle Spatiale	L'interprétation des résultats couvre plusieurs villages,, régions à l'échelle nationale et sub-nationale.
Type de produits	les dates de semis réussis en humide, avec les zones de retard par rapport à la moyenne et à l'année précédente, des indicateurs de satisfaction des besoins en eau, les périodes de carence hydrique et le coefficient de réduction global du rendement maximal et les rendements potentiels en milieu paysan
Utilisation des produits	Les produits sont utilisés pour répondre aux objectifs de suivi opérationnel de la campagne agricole et d'établissement de bilan prévisionnel avant la fin de la campagne



Source: Direction de la Météorologie Nationale  
 BP: 218 Niamey  
 Tél : (00227) 73 21 60  
 Fax: (00227) 73 38 37

The first part of the study was a pilot study to determine the feasibility of the study. The pilot study was conducted in a small number of schools and the results were used to refine the study design. The main study was then conducted in a larger number of schools. The results of the study are presented in the following sections.

The first section of the study was a pilot study to determine the feasibility of the study. The pilot study was conducted in a small number of schools and the results were used to refine the study design. The main study was then conducted in a larger number of schools. The results of the study are presented in the following sections.

The first section of the study was a pilot study to determine the feasibility of the study. The pilot study was conducted in a small number of schools and the results were used to refine the study design. The main study was then conducted in a larger number of schools. The results of the study are presented in the following sections.

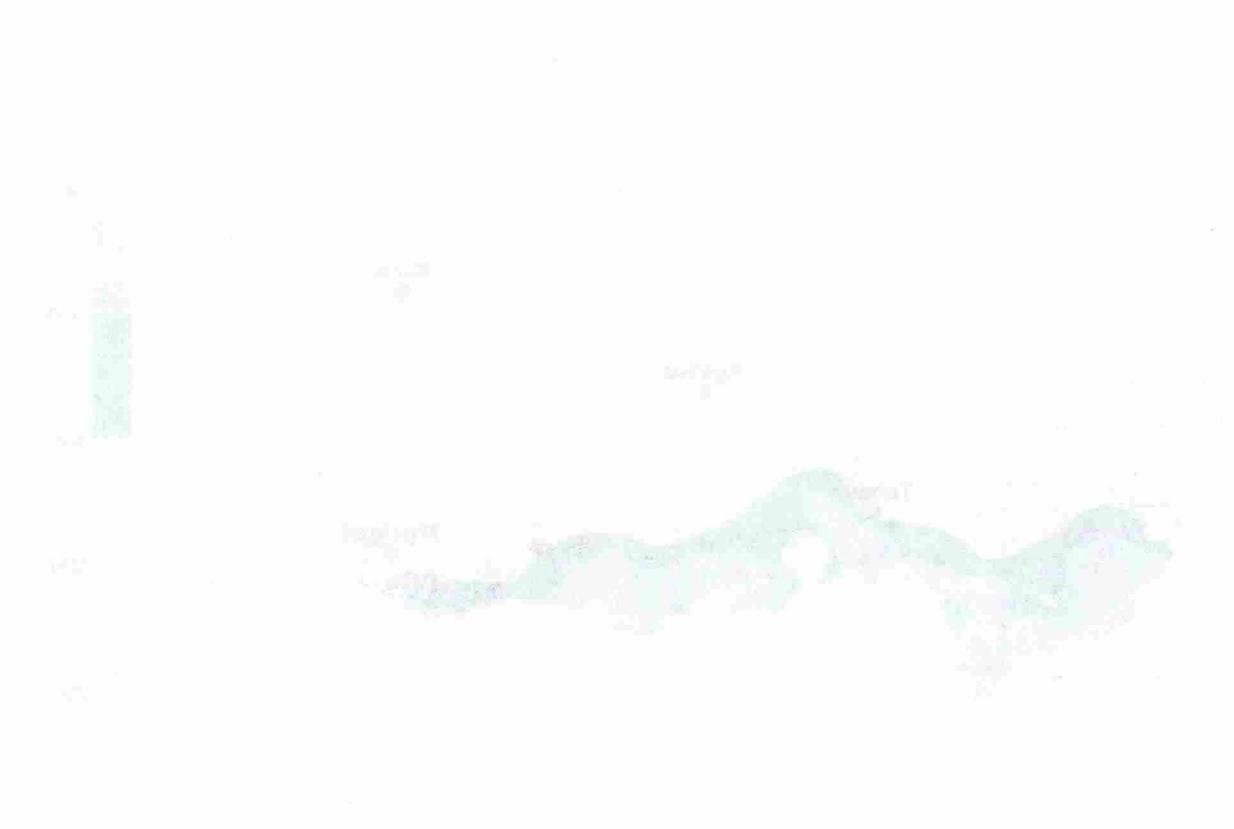


Figure 1: Map of the United Kingdom showing the distribution of the variable across different regions. The legend indicates the values for each region, ranging from 0 to 100.

The results of the study are presented in the following sections.

The first section of the study was a pilot study to determine the feasibility of the study.

The main study was then conducted in a larger number of schools.

The results of the study are presented in the following sections.

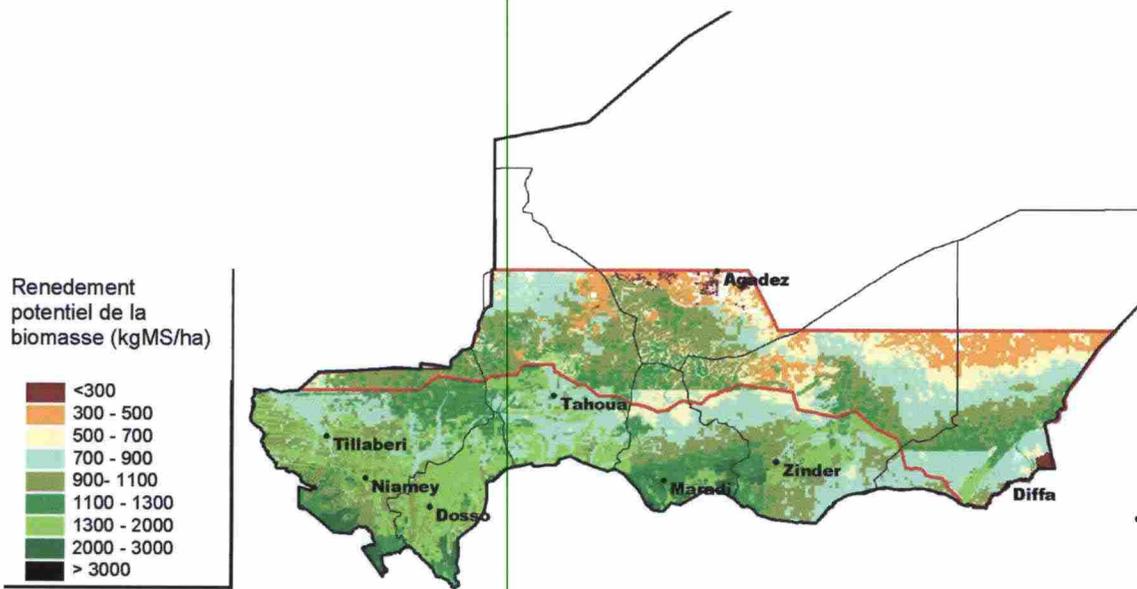
The first section of the study was a pilot study to determine the feasibility of the study.

The main study was then conducted in a larger number of schools.

## Annexe 6 : Rendement prévisionnel 2003

### Modèle d'évaluation de la biomasse herbacée

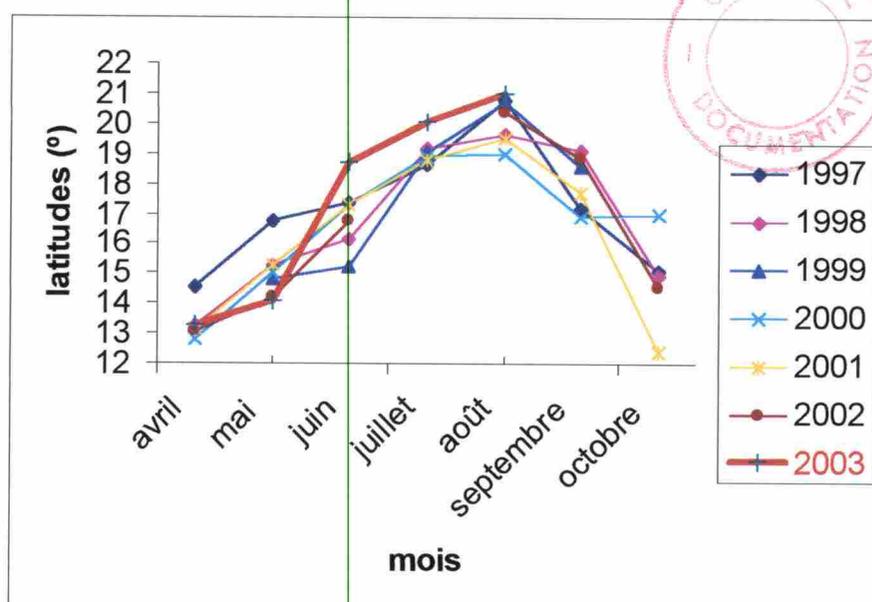
Méthodologie	La méthodologie se base sur les résultats des modèles dynamiques de bilan hydrique et de bilan azoté
Echelle Spatiale	l'échelle du pixel NOAA-AVHRR en cours de saison de croissance et du pixel Meteosat, 5 km x 5 km en fin de saison de croissance, la productivité des pâturages, spatialisable à l'échelle régionale.
Type de produits	Estimation de la phytomasse herbacée au cours et en fin de saison de croissance de la végétation
Utilisation des produits	Les produits sont utilisés par les services techniques et les SAP, aussi bien dans la campagne en cours que pendant la campagne suivante en relation avec le front de végétation afin de vérifier l'installation des parcours dans les zones ayant eu des productivités faibles au cours de la saison écoulée





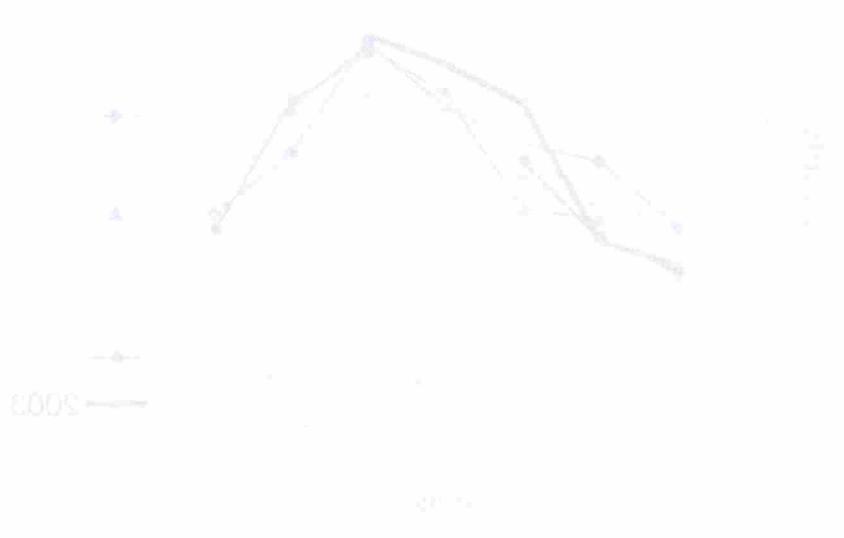
## Annexe 7 : Front intertropical (FIT)

Méthodologie	La méthodologie se base sur la zone de convergence inter-tropicale, limite entre les flux des hémisphères nord et sud, vent sec et chaud circulant sur le Sahara et vent humide et moins chaud du Golfe de Guinée
Echelle Spatiale	L'interprétation des résultats à l'échelle nationale et sub-nationale.
Type de produits	Graphiques sur la position du FIT
Utilisation des produits	Sur certains aspects thématiques, les mouvements saisonniers du FIT sont de bons indicateurs de suivi des criquets dont la reproduction au Nord et l'habitat au Sud sont fonction. Les positions du FIT sont utilisées au Sahel pour indiquer la limite théorique des zones susceptibles d'être arrosées pendant la saison pluvieuse et permettent par comparaison inter-annuelle la délimitation de zones de retard d'installation de la saison à l'échelle macro



The following table shows the results of the experiment. The data is presented in a table format with columns for 'Time (min)', 'Temperature (°C)', and 'Concentration (g/L)'. The data points are as follows:

Time (min)	Temperature (°C)	Concentration (g/L)
0	20	0.0
10	25	0.5
20	30	1.0
30	35	1.5
40	40	2.0
50	45	2.5
60	50	3.0
70	55	3.5
80	60	4.0
90	65	4.5
100	70	5.0
110	75	5.5
120	80	6.0
130	85	6.5
140	90	7.0
150	95	7.5
160	100	8.0
170	105	8.5
180	110	9.0
190	115	9.5
200	120	10.0



# CHRONOGRAMME DES ACTIONS DE PREVENTION DES CRISES ALIMENTAIRES

Evénement et échelle		Impact		Informations et actions											
(Fréquence)				Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
Famine à échelle régionale	Millions d'habitants	Survie dépendante de l'aide alimentaire et de l'action des Organisations internationales		Alerte par <u>PRESAO</u>	Confirmation alerte par le <u>FI</u> . Mobilisation internationale	Prévision ZAR et mission terrain pour dimension catastrophe Planification logistique et mobilisation aide alimentaire	Identification zones les plus vulnérables - Distribution des stocks de sécurité dans ces zones prioritaires	Distribution des stocks nationaux de sécurité Envoi de l'aide alimentaire internationale	Distribution de l'aide internationale	- Suivi des actions de distribution de l'aide alimentaire - Mise en oeuvre de mesures intégratives dans les zones les plus vulnérables		Suivi des marchés	Suivi des marchés	Suivi des marchés	Suivi des marchés
(1 an sur 10)															
Crise alimentaire diffusée dans plusieurs pays	Centaines de milliers d'habitants	Survie dépendante de l'aide alimentaire internationale		Pre-alerte par <u>PRESAO</u>	Alerte par le <u>FI</u> .	Confirmation des alertes par ZAR - Front de végétation	Suivi des zones à risque par biomasse et FV - Prévision des rendements (DHC - SISP) Mission terrain Mobilisation aide alimentaire internationale	Identification des zones et groupes vulnérables Mobilisation stocks nationaux leur distribution dans les zones les plus vulnérables	Distribution des stocks nationaux de sécurité Envoi de l'aide alimentaire internationale	Distribution de l'aide internationale au niveau local	- Suivi des actions de distribution de l'aide alimentaire - Mise en oeuvre de mesures intégratives dans les zones les plus vulnérables				
(1 an sur 5)															
Crise alimentaire dans zones de différents pays	Dizaines de milliers d'habitants	Provisionnement national à travers l'aide alimentaire et le commerce régional			Pré-alerte par le <u>FI</u> .	Alerte par ZAR - et Front de végétation	Suivi des zones à risque et confirmation des alertes par DHC - SISP et d'autres modèles (Biomasse Front de végétation)	Identification des zones vulnérables Mobilisation des stocks nationaux de sécurité	Mission terrain Estimation de la production des groupes vulnérables Distribution stocks nationaux	Distribution des stocks nationaux aux groupes vulnérables	- Suivi des actions de distribution des stocks nationaux - Mise en oeuvre de mesures intégratives pour les groupes les plus vulnérables				
(1 an sur 2)															
Disettes au niveau de village	Milliers d'habitants	Déficit couvert par le système national et le commerce			Alerte par ZAR		Suivi des zones à risque et confirmation des alertes par DHC - SISP et d'autres modèles (Biomasse Front de végétation)	Suivi des zones à risque par <u>prévision rendements</u> et Biomasse. Identification zones vulnérables	Mission terrain Estimation de la production des groupes vulnérables Mobilisation stocks nationaux	Distribution des stocks nationaux aux groupes vulnérables	- Suivi des actions de distribution des stocks nationaux - Mise en oeuvre de mesures intégratives pour les groupes les plus vulnérables				
(Chaque année)															
				<b>Suivi des marchés à la suite de la campagne précédente</b>								<b>GESTION DES CRISES</b>			



