

C I L S S

COMITE PERMANENT INTER-ETATS DE LUTTE
CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL



PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE FOR
DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

SECRETARIAT EXECUTIF



Burkina Faso



Cap-Vert



Gambie



Guinée Bissau



Mali



Mauritanie



Niger



Sénégal



Tchad

PROJET DIAGNOSTIC PERMANENT **PERMANENT DIAGNOSIS PROJECT**

SUIVI DE CAMPAGNE ET EVALUATION DES RECOLTES

REUNION D'UN GROUPE DE TRAVAIL
SUR L'EVALUATION DU TEST DE KAYA ET LES
METHODES DE PREVISION QUANTIFIEES DE LA RECOLTE

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

JUIN 1987

D 21/87

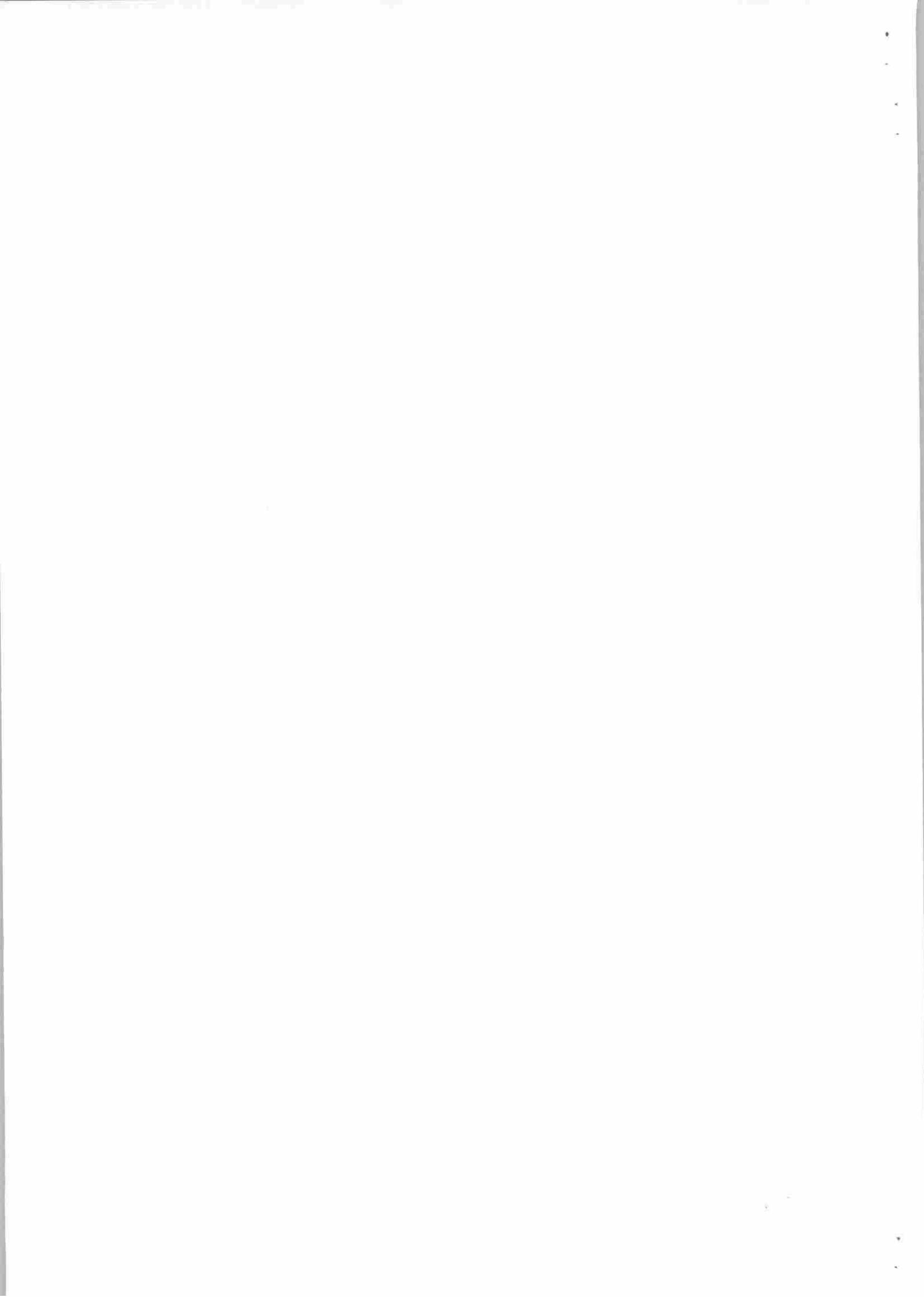
SUIVI DE CAMPAGNE ET EVALUATION DES RECOLTES

REUNION D'UN GROUPE DE TRAVAIL
SUR L'EVALUATION DU TEST DE KAYA ET LES
METHODES DE PREVISION QUANTIFIEES DE LA RECOLTE

COMPTE RENDU DES TRAVAUX

JUIN 1987

D 21/87



INTRODUCTION

Les problèmes de prévision de récolte et de mise en place de systèmes d'alerte précoce adaptés aux moyens des pays Sahéliens ont été et demeurent une des préoccupations majeures des Etats-membres du CILSS et du projet Diagnostic Permanent. Pour répondre à cette préoccupation, la deuxième réunion de Concertation Régionale du Projet a retenu un schéma de SAP et a décidé de l'expérimenter sous forme de test en vraie grandeur. Celui-ci a été réalisé dans l'ORD de Kaya (BURKINA) pendant la campagne 1986. Il a donné lieu à un bilan méthodologique présenté lors du 4ème Comité Technique et de la 4ème Réunion de Concertation régionale en Mai 1987.

Ces instances ont estimé que, le test étant riche d'enseignements, il convenait de réunir au plus vite un forum d'experts afin qu'une évaluation complète puisse être faite et que de nouveaux axes de recherche méthodologique puissent être mis en oeuvre sans retard.

Cette réunion s'est tenue à OUAGADOUGOU du 20 au 22 Juin 1987, et a réuni seize experts Sahéliens et non Sahéliens spécialisés dans les questions de suivi de campagne et de prévision de récolte. La réunion a été présidée par Monsieur Abel N'KOUNGOUROU, Statisticien de la Division des Statistiques Agricoles de la FAO.

Elle a procédé à l'évaluation détaillée du test de Kaya et, suite à cette évaluation, a formulé des recommandations et suggestions destinées à permettre aux Etats-membres une amélioration de leurs différents systèmes de suivi de campagne, de prévision et d'estimation de la récolte. La réunion a ainsi tenu à souligner que les objectifs d'alerte précoce et de prévision de récolte ne sauraient être atteints par la mise en place de systèmes nouveaux mais par l'amélioration et l'adaptation des systèmes existants

.../...

aux objectifs identifiés.

C'est à travers la grille de ces objectifs que la réunion a effectué l'évaluation du test de Kaya et a formulé ses recommandations. Ces objectifs sont les suivants :

1. Apprécier la probabilité d'une crise alimentaire à partir d'un suivi qualitatif de la campagne agricole.
2. Quantifier le plus tôt possible les besoins d'aide alimentaire et les possibilités de transferts internes de céréales.
3. Fournir une estimation définitive de la production de céréales.
4. Alléger les dispositifs existant de collecte et de traitement de l'information.

1. LE SUIVI QUALITATIF DE LA CAMPAGNE

La réunion a estimé que les indicateurs retenus par le test de Kaya pour le suivi qualitatif de la campagne sont bien les indicateurs pertinents. Il s'agit :

- de l'indicateur agro-climatique
- des mouvements démographiques
- du suivi des cultures
- des attaques des plantes

Le changement brutal de spéculation, après plusieurs semis ratés, a été considéré par la réunion comme un indicateur supplémentaire de menace de crise.

La réunion a tenu à souligner que l'observation de ces indicateurs, qui met en oeuvre des techniques différentes doit être le fruit d'une activité pluridisciplinaire impliquant une coopération de haute qualité entre plusieurs services tels que les Statistiques Agricoles, l'Agrométéorologie, l'Administration Territoriale, la Protection des Végétaux principalement. Chaque indicateur a ensuite été examiné en détail.

L'indicateur Agroclimatique

La réunion a estimé que la collecte des données relatives à cet indicateur poursuit deux objectifs :

- le premier est d'apprécier le déroulement de la campagne en cours.
- le second est de fournir des séries longues qui devraient permettre dans l'avenir l'établissement de modèles liant les rendements à la situation pluviométrique.

La réunion a estimé que les données actuellement transmises aux services Agrométéorologiques sont insuffisantes en nombre.

.../...

Pour augmenter ce nombre, la réunion suggère d'une part que les informations collectées par les différents services de terrain (Météo, Agriculture, ONG, etc...) soient mises en commun et d'autre part, que les moyens de remontée de ces informations soient eux aussi mis en commun. Il serait souhaitable qu'une autorité unique coordonne cette remontée.

La réunion a estimé souhaitable de maintenir un rythme de remontée et de traitement décadaire, mais ceci n'exclut pas l'exploitation a posteriori des données dont la remontée ne serait que mensuelle.

Enfin, la réunion a estimé souhaitable que les services Agro météorologiques effectuent les traitements décadaires en prenant pour base de départ trois dates différentes de semis, et en prenant en compte les variétés et la durée du cycle des principales cultures de chaque zone.

L'indicateur démographique

A été considéré par la réunion comme un indicateur tardif, venant souligner la gravité d'une crise déjà identifiée au moyen des autres indicateurs.

Il ne doit donc pas être observé en tous lieux, mais seulement dans les zones où une possibilité de crise a été détectée.

Les observations à effectuer concernent les lieux et périodes des mouvements migratoires, leur ampleur et leur nature (compte tenu des habitudes du milieu dans lequel ils prennent leur origine).

Ces observations doivent être faites par un service désigné à cet effet dans chaque pays.

.../...

Le suivi des cultures

Cet indicateur, qui est, avec l'indicateur agroclimatique, le second indicateur précoce est normalement suivi par l'encadrement agricole.

La réunion a estimé qu'il s'agit surtout de systématiser et se normaliser ce suivi.

Pour ce faire, la réunion suggère l'utilisation de fiches normalisées à remplir par les encadreurs de base, et à synthétiser aux différents niveaux de l'encadrement, jusqu'au niveau central. Ces fiches doivent décrire de façon qualitative l'état des cultures à trois moments clefs de la campagne qui sont :

- les semis : la fiche précisera s'ils ont eu lieu précocement, à temps, tardivement, et le nombre de resemis.
- la levée : la fiche précise si elle est bonne ou mauvaise
- l'épiaison : la fiche indiquera si elle a eu lieu à temps ou tardivement, si elle est, au moment de l'observation totale ou partielle).

Les attaques des plantes

Elles sont signalées par l'encadrement agricole au moyen des fiches ci-dessus. La lutte est prise en charge par les services spécialisées.

2. PREVISION DES RECOLTES

Pour être utiles aux décideurs, les prévisions devraient être disponibles au plus tard le 15 Octobre.

Les délais de collecte, de remontée, de traitement et de diffusion de l'information impliquent certaines contraintes dans l'exécution de cette tâche :

1° Sur le plan organisationnel

Une collaboration étroite de plusieurs services techniques par la mise en commun pour la collecte de leurs ressources humaines et matérielles.

2° Sur le plan méthodologique

a) Niveau géographique de publication

La réunion considère que les résultats publiés par grandes divisions administratives du pays devraient suffire pour un système d'alerte précoce. Toutefois si les spécificités nationales exigent un niveau de publication plus fin, il faudrait tenir compte du fait que les exigences techniques entraînent un alourdissement du système à mettre en place.

b) Echantillonnage

L'échantillon utilisé pour la prévision doit se faire à partir de l'échantillon de l'enquête permanente annuelle.

c) Méthodes de prévision

Contrairement à l'expérience de Kaya où seule une méthode de prévision a été utilisée, la réunion recommande l'emploi simultanée de plusieurs techniques qui peuvent se regrouper en deux grandes catégories :

.../...

i) L'interview des Agriculteurs

ii) Les mesures objectives de rendement prévisionnel.

La réunion recommande la continuation des expériences entreprises actuellement dans certains pays et leur extension aux autres. Toutefois, il est nécessaire qu'une analyse détaillée et complète soit réalisée à chaque fois afin de rechercher les voies et moyens pour l'amélioration des dispositifs.

3. ESTIMATION DE LA PRODUCTION

Sur le plan méthodologique

a) Niveau de signification :

Compte tenu des besoins exprimés aux différents échelons de l'administration, la réunion estime qu'il est possible de descendre à un niveau plus fin que les prévisions de récoltes.

b) Echantillonnage

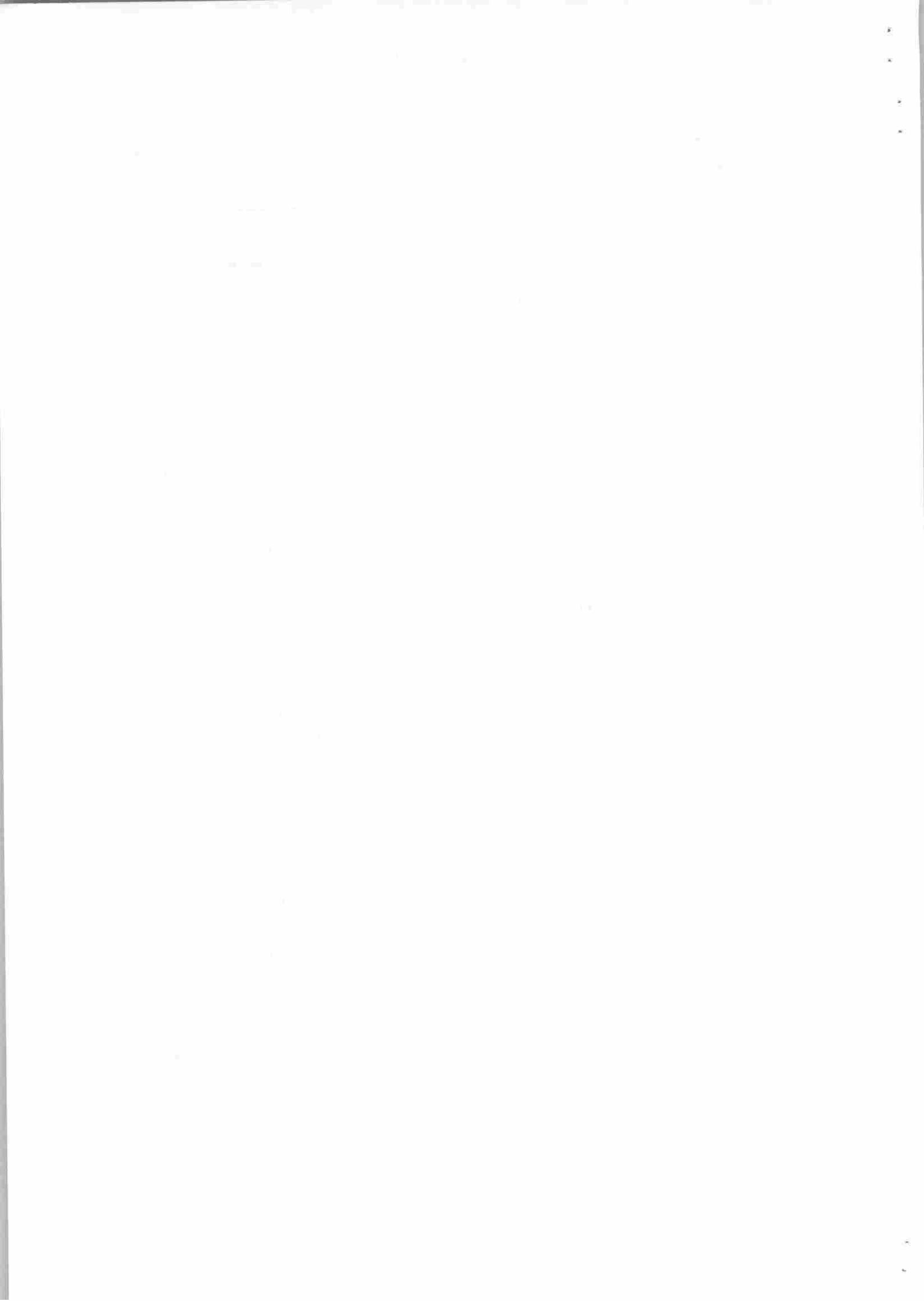
La tentative d'échantillonnage par la stratification à partir des variables conjoncturelles d'une part et du choix raisonné des unités primaires d'autre part testée à kaya ne permet pas d'atteindre le but principal suivi, à savoir l'allègement du système de collecte. Pour cette raison, il est recommandé le maintien de la méthode du sondage aléatoire stratifié selon le critère agro-climatique.

c) Méthodes de collecte

Etant donné qu'il n'existe pas actuellement d'autres alternatives à la méthode des mesures objectives des superficies et des rendements pour l'estimation de la production agricole, il a été recommandé le maintien de cette méthode. Néanmoins, la réunion souhaite la poursuite des tests méthodologiques en cours notamment l'interview post récolte des Agriculteurs.

LISTE DE PRESENCE

NOM ET PRENOMS	FONCTION	ADRESSE
TEMPIER Alain	Statisticien-Informaticien Institut Statistique -Ouaga	BP 5629 - OUAGADOUGOU
DANCETTE Claude	Agroclimatologiste (FAO) Dr. Applications agrométéo-Agrhymet	AGRHYMET BP 11011 NIAMEY - NIGER
COULIBALY Oumar	Chef Division des enquêtes	DNSI BP 12 - BKO - MALI
KEBE Mbaye	Statisticien-Informaticien SOMIVAC Ziguinchor -SENEGAL	SOMIVAC BP 175 Ziguinchor SENEGAL
MOUSTAPHA Mahamane	ECA	CILSS/PDP/ BP 7049 - OUAGA
BADOLO Gaspard	Service des Statistiques Agric.	DEP/MAE BP 7010 - OUAGA
ZOUNGRANA Bernadin	Coordinateur SAP	INSD - OUAGA
OUE DRAOGO Eloi	INSD - service Statistique Agricoles	INSD BP 374 - OUAGADOUGOU
BRILLEAU Alain	INSD - OUAGADOUGOU	BP 374 - OUAGADOUGOU
ABDOULAYE Adam	Statisticien	INRAN BP 429 - NIAMEY - NIGER
MORO U Alassane	Agro-économiste	DEP/SA/M.A. BP 12091 NIAMEY - NIGER
BA Ibrahima Demba	Coordinateur PDP	CILSS/PDP BP 7 049 - OUAGA
MARTINET Daniel	ECA - PDP	CILSS/PDP/ BP 7049 - OUAGA
NDIAYE Issa Dabo	Agro-Economiste	CILSS/PDP BP 7 049 - OUAGA
NKOUNGOUROU Abel	Statisticien	Division Statistique FAO ROME
HERVIO Gilles	Economiste	OSCE - LUXEMBOURG



INDICATEURS D'ORDRE AGROCLIMATIQUE

PAR MR. Claude DANCETTE

1. PLUVIOMETRIE

a) Réseau de suivi et alertes rapides = c'est le réseau "minimum" à cheminement rapide via B.L.U. (radio) serait l'idéal, sinon téléphonique, sinon comme cela a été adopté via primes/mobylette, mais coût élevé à la longue : revoir de près la possibilité "radios BLU" 7 postes c'est donc un minimum indispensable pour cette zone.

b) Il ne faut pas faire une croix sur le réseau plus dense (50 postes) à acheminement "lent". Mieux vaut tard que jamais, et même via "courrier postal", missions, divers transports et opportunités on peut tirer grand parti de ce réseau dense pour affiner les explications et prévisions de rendement de façon détaillée. Même si ça arrive un mois après, c'est utile... et même encore si ça arrive en Septembre ou début Octobre ; à condition bien sûr d'avoir un récapitulatif détaillé, complet = type fiche normalisée pluviométrique annuelle = mois, jours...

c) Nécessité de collecter les fiches avec pluvio quotidienne.

Le total décadaire c'est mieux que rien, mais rien ne vaut le quotidien pour déterminer les dates de semis, ou de toute autre opération culturale, ou pour préciser la gravité d'une sécheresse

Que vaut un total décadaire quand tout est tombé le 1er jour de la décade ou à l'inverse, tout le dernier jour ?
Ex. 40 mm une décade et 60 mm la seconde, à la lère vue c'est bien...
Mais quand il y a eu 40 mm le 1 et 60 mm le 20, il ya eu entre les deux pluies, 19 jours sans pluie et si ça se situe pendant l'épiaison quand le mil a besoin de 6 mm par jour, ça fera exactement 12 jours de très grave sécheresse (40 mm \longleftrightarrow 7 jours à 6 mm/j).

e) Intérêt à préciser mieux la zone d'opération au point de vue pluviométrique. AGRHYMET s'oriente vers des cartes d'isohyètes avec valeurs médianes et valeurs dépassées à X % probabilité = pour l'agri-

.../...

culture le seuil du dépassement dans 80 % des cas (4 années sur 5) ou paraît judicieux. Par ailleurs dans le cadre de la période de sécheresse qui sévit depuis 1968 et qui ne semble pas du tout terminée, il serait bon de retenir la période 1968-1985 par exemple, voire 1968-1986 (19 ans) à comparer utilement avec 50-67 (période plutôt excédentaire). Cela sera très prochainement disponible (travail en voie d'achèvement) au Centre AGRHYMET (division de l'atlas agroclimatique).

2. BILAN HYDRIQUE SIMULE, à améliorer.

a) Mieux préciser la durée de cycle des principales variétés utilisées et par là les coefficients culturaux à adopter (ils sont disponibles et ont été améliorés récemment).

b) Mieux préciser la réserve en eau utile des principaux sols ; lié au type de sol, mais aussi à ce qu'on connaît de la dynamique d'enracinement ... 60 mm n'est qu'un ordre de grandeur moyen ; cette réserve en eau très importante dans le calcul du bilan, peut varier entre 40 mm/m (sol dunaire) et 150 mm/m (sol vertique de bas-fond). A la limite si on ne peut se procurer des valeurs, précises on peut simuler le bilan avec 2 valeurs extrêmes pour voir l'influence de ce facteur sur les termes du bilan et en particulier sur ISE.

c) Ce qui est important d'analyser, c'est la différence entre eau disponible et besoins en eau :

Pluvio décadaire + réserve en eau du sol RES - Besoins $\left(\begin{array}{l} \text{ETP} \times \text{Coeff.} \\ \text{cultural} \end{array} \right)$ en eau pour la décade
 (fin décade précédente)

et non pas P - ETP (appelé DEFEX dans le rapport)

- ISE traduit un taux de satisfaction des besoins en eau des cultures corrigé éventuellement par les excès.

.../...

Quand il y a déficit hydrique :

$$P + RES \quad \leftarrow \quad ETM$$

(pluvio) (réserve en eau stockée (Besoins en eau)
fin décade antérieure)

Dans la méthode FAO, on assimile dans ce cas :

$$P + RS \quad \text{à} \quad ETR$$

(évapotranspiration réelle de la culture)

et dans ce cas précis, le taux de satisfaction des besoins que l'on peut calculer décade par décade sera égal à :

$$\frac{ETR}{ETM} = \frac{P + RS}{ETM} \quad \%$$

C'est cela qui est important... Par exemple à l'épiaison quand ce rapport tombe en dessous de 80 % ça peut commencer à affecter sérieusement le rendement final.

- ISE considéré globalement à la fin du cycle n'est pas entièrement satisfaisant ; il faut regarder ce taux de satisfaction à chacune des phases du cycle et en particulier pendant la phase d'épiaison-floraison.

Une chute d'ISE pendant la phase végétative n'a pas le même poids qu'une chute pendant la 1ère moitié de la phase d'épiaison-floraison, la 2ème moitié de cette phase, ou la phase de maturation.

ISE de 85 en fin de cycle peut paraître bon à l'ère vue, alors que c'est très mauvais si ça correspond à un très sévère déficit pendant une seule décade du stade le plus sensible de l'épiaison : pas d'eau disponible pendant 10 jours quand les besoins de la décade sont de 60 mm, ça fait tomber ISE pour une plante qui a besoin de 400mm sur tout le cycle à :

.../...

$$100 - \frac{60 \times 100}{400} = 100 - 15 = 85$$

d) Dans le rapport, on tient compte surtout du risque de sécheresse après l'épiaison. Mais ce qui est grave c'est surtout la sécheresse qui couvre toute la période allant de l'induction florale, à l'épiaison à la floraison elle-même et en particulier à la fécondation...

Pour un mil de 90 jours ça couvre facilement tout le 2ème mois de culture...

Faire une courbe d'épiaison pour le mil, avec des comptages tous les 2 ou 3 jours, c'est très instructif. Mais il faut bien sûr veiller à ce que les épis ou les chandelles formés se remplissent normalement; un échaudage total, ça peut être très rapide et irrémédiable.

e) Nécessité de simuler le bilan hydrique pour plusieurs dates de semis possibles. Un critère de choix de démarrage du bilan simulé peut être toute décade totalisant plus de 20 mm.

(Dans l'analyse de la DMN-Burkinabè sur les dates de semis, ça correspond assez bien à ETP).

3

On pourrait faire éventuellement du perfectionnisme dans la simulation en retenant :

pour des lères pluies précoces =	seuil de 40 mm pour semer
"	normales = seuil de 20 mm " "
"	en retard = " de 10 à 15 mm pour semer.

Il y a le cas particulier aussi du semis en sec... ça peut être simulé aussi, avec des critères différents du semis en humide.

f) Il ne faut pas se faire trop d'illusions : autant l'analyse du bilan hydrique est très explicative des variations de rendement en zone pluviométrique marginale, autant elle est décevante quand la pluviométrie de la zone considérée est relativement abondante et sûre ($P \gg$ besoins en eau).