

MINISTÈRE DES AFFAIRES ETRANGERES  
ITALIE

CILSS     ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE  
MONDIALE

Programme Majeur Information

**PROJET ALERTE PRECOCE ET PRÉVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES  
(AP3A – PHASE 2)**

REUNION TRIPARTITE  
(25 – 26 janvier 1999)

---

**DOCUMENTATION**

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

**Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles**  
**AP3A – Phase 2**

**Réunion Tripartite du Projet**  
(Niamey, les 25 et 26 janvier 1999)

**Lundi 25 janvier 1999**

1. Ouverture
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Suivi des recommandations
4. Présentation du rapport final de la première phase
5. Présentation de la deuxième phase et de la stratégie proposée

**Mardi le 26 janvier 1999**

- 
6. Plan des activités
  7. Budget
  8. Divers
  9. Conclusions et recommandations

**Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles  
AP3A – Phase 2**

REUNION TRIPARTITE  
(25 – 26 janvier 1999)

**LISTE DES DOCUMENTS**

- 1. Suivi des recommandations de la dernière tripartite du 22 novembre 1997**
- 2. Rapport d'activités de la première phase du projet AP3A**
  - Annexe A : Résultats attendus et indicateurs de mise en œuvre
  - Annexe B : Etat de finalisation des résultats attendus et actions à reporter dans la prochaine phase
  - Annexe C : Etat intégrations réalisées sur les équipements des CNAs
  - Annexe D : Liste des documents techniques produits par le projet
- 3. Programme d'activités 1999 – Phase 2**
  - Annexe A : Calendrier des activités de 1999
  - Annexe B : Chronogramme des activités de 1999
  - Annexe C : Programme d'activités 1999 (Objectifs, Résultats, Indicateurs)
  - Annexe D : Budget prévisionnel 1999
  - Annexe E : Termes de référence des principales consultations à réaliser pendant l'année 1999
  - Annexe F : Termes de référence des Experts.

MINISTÈRE DES AFFAIRES ETRANGÈRES  
ITALIE

CILSS ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE  
MONDIALE

Programme Majeur Information

**PROJET ALERTE PRECOCE ET PRÉVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES  
(AP3A – PHASE 2)**

REUNION TRIPARTITE  
(25 – 26 janvier 1999)

---

**SUIVI DES RECOMMANDATIONS**

**DERNIÈRE TRIPARTITE**

du 22 Novembre 1997

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

## SUIVI DES RECOMMANDATIONS DE LA TRIPARTITE DE NOVEMBRE 1997

### RECOMMANDATIONS

1.1 L'OMM devra prendre les mesures nécessaires en vue d'assurer la disponibilité des fonds dans les délais requis du programme d'activités. Cela afin de permettre la réalisation des actions prévues dans la période de décembre 1997 à juin 1998.

Les mesures ont été prises et le projet a été poursuivi au delà de juin 1998

1.2. Le CRA et l'OMM devront mettre en oeuvre toutes les actions nécessaires pour le renouvellement avant la fin de l'année 1997 des contrats des consultants italiens, des experts sahéliens et du personnel d'appui du projet (assistant informaticien et secrétaire) jusqu'en juin 1998.

Les contrats ont été renouvelés jusqu'en juin 1998

1.3. Les matériels nécessaires au renforcement des équipements du projet et des Services Nationaux des quatre pays test concernés par les actions de transfert du système (Agriculture, Elevage, Météo, SAP) devront être rendus disponibles avant la fin du mois de janvier 1998

Le renforcement du matériel informatique des quatre pays et du projet a été disponible avant fin mars 1998

1.4. Le CRA devra mettre en oeuvre toutes les actions nécessaires pour assurer la bonne fonctionnalité et le renforcement des équipements des Services Nationaux avant le transfert du système

Des missions de l'unité AMIT du CRA ont été effectuées dans les quatre pays pour le renforcement des équipements en Mars 1998

2.1. Toutes les actions qui visent à garantir le démarrage de la deuxième phase avant la fin de la première phase devront être entreprises, afin de ne pas perdre les acquis du projet.

Les actions pour le démarrage de la deuxième phase ont été menées dans le temps sans interruption du projet

3.1. Une liste restreinte des notes et documents produits par le projet devra être établie en vue de leur publication.

Les notes et les documents ont été régulièrement publiés au CRA et sur la page WEB du projet

4.1. Le maximum de synergie et d'échange devra être assuré pour garantir la circulation des produits élaborés par le projet et améliorer leur performance.

Un cadre de validation des produits a permis au projet de mettre à la disposition des unités du Centre un CD ROM sur le SAT et le SAC et le SGBD à travers le réseau.

## RECOMMANDATIONS

5.1. Les Institutions Nationales concernées devront avoir accès à l'ensemble des données utilisées par les différents systèmes développés par le projet, pour mieux prendre en compte les nécessités d'analyse au niveau régional.

6.1. En cas de besoin, un consultant sera pris en charge par le projet pendant la période de la campagne de suivi agro-pastoral.

7.1. Toutes les disposition doivent être prises par l'équipe du projet, le CRA et l'OMM pour assurer la mise en place rapide des consultations.

7.2. Deux institutions relais (CSE et IGB) seront contactées pour fournir l'assistance technique dans leur pays d'appartenance pour le processus de transfert.

Il est prévu dans la version de SGBD des pays d'inclure les données de tous les pays test pour chaque pays. De même, chaque pays disposera de la version actuelle du SAT et SAC sur CD-ROM

Un consultant a été recruté durant la campagne pour s'occuper du ZAR. Les produits ont été régulièrement disponibles sur le site web du centre et du projet, de même que sur les bulletins de suivi du CRA.

Toutes les consultations à savoir, SGBD, Banque de données agroclimatiques, Sols, Web, NOAA, SISP, et surfaces emblavées ont été mises en place

Les institutions n'ont pas été contactées à cause du report de l'activité de transfert

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES  
ITALIE

CILSS

ORGANISATION METEOROLOGIQUE  
MONDIALE

Programme Majeur Information

**PROJET ALERTE PRECOCE ET PREVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES  
(AP3A – PHASE 2)**

REUNION TRIPARTITE  
(25 – 26 janvier 1999)

---

**RAPPORT D'ACTIVITES  
DE LA PREMIERE PHASE DU PROJET AP3A**  
(Juin 1995 – Décembre 1998)

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

## 1. INTRODUCTION

La première phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) est devenue opérationnelle en novembre 1995 avec la mise en place de l'équipe du Projet auprès du Centre Régional AGRHYMET (CRA). L'objectif majeur du Centre est de s'affirmer comme centre régional producteur et serveur de données brutes et de produits élaborés dans les domaines d'intervention opérationnelle, notamment le suivi de la campagne agricole pour contribuer à l'alerte précoce, le suivi et la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification. Pour ce faire, en plus des capacités d'archivage et de gestion des données existantes dans le secteur agrométéorologique, il est aussi prévu dans la stratégie de développement du CRA, le renforcement et l'extension dans le domaine des analyses territoriales plus complexes. Cela demande une capacité d'intégrer et mettre en relation les informations de différentes origines, afin de caractériser le territoire sur la base des éléments connus, qu'ils soient de type biophysique ou socio-économique.

Dans cette ligne d'action, les objectifs assignés au projet AP3A ont été le développement de méthodologies de caractérisation des zones à risque et la mise en place d'un système intégré pour l'alerte précoce. L'orientation vers un système découle d'une évolution méthodologique liée d'une part à l'existant en matière de données disponibles au CRA mais aussi au diagnostic des systèmes d'alerte existants au niveau des Composantes Nationales AGRHYMET (CNA) et au niveau régional, marqués par une faible capacité de caractérisation des zones à risque.

Dans ce contexte, les bénéficiaires des actions menées par le Projet sont :

- le CILSS et les pays membres (bénéficient des informations pour l'alerte précoce) ;
- les Services Nationaux actifs dans le domaine de l'alerte précoce (bénéficient des procédures et des informations pour l'alerte précoce) ;
- les autres institutions nationales actives dans le domaine de la gestion des ressources naturelles (bénéficient des informations et méthodologies pour la prévision des productions céréalières)
- la communauté internationale (bénéficie des informations pour l'alerte précoce) ;

Dans le cadre de ses activités, le Projet a organisé 2 séminaires<sup>1</sup> regroupant les Services Nationaux, d'une part pour un partage d'expériences sur les questions d'alerte précoce relevant de leur domaine de compétence et d'autre part d'avoir l'avis des dits services sur les premiers résultats acquis. Au niveau du CRA, en plus de l'intégration du Projet dans toutes les activités visant le domaine de l'alerte précoce en général, les méthodologies et produits développés par le Projet ont fait l'objet de validation et de transfert pour le compte du Programme Majeur Information.

---

<sup>1</sup> - Premier séminaire de transfert du SIAP ayant regroupé les représentants des Services Nationaux du Sénégal, Mali, Burkina Faso, Niger, impliqués dans le domaine de l'alerte précoce et les experts du CRA du 8 au 10 décembre 1997 à Niamey

- Séminaire sur « Les produits d'information pour l'alerte précoce pastorale » ayant regroupé les représentants des Services Nationaux pastoraux du Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal, Mauritanie et Tchad, des institutions internationales telles que l'ILRI, de la Coopération Italienne, du CILSS, et les Experts du CRA, du 16 au 18 février 1998 à Niamey .

Concernant les relations avec les institutions internationales, les contacts réalisés à l'occasion de nombreuses visites ont permis d'envisager des synergies entre les activités du Projet et celles d'autres partenaires du CRA tels que la FAO-SMIAR, l'UNICEF, le FEWS, l'USAID, et la Coopération Française. Par ailleurs, la participation du Projet à des séminaires internationaux a été l'occasion de partager les expériences acquises dans le domaine de l'alerte précoce à un niveau de plus large ouverture.

Pendant la période de sa vie, le Projet a reçu des appréciations sur l'intérêt et la qualité du travail accompli, soit par les participants<sup>2</sup> au séminaire "Expert Consultation Meeting" sur le Système Intègre pour l'Alerte Précoce (SIAP), tenu au Centre AGRHYMET, Niamey, Niger du 28 au 30 Avril 1997, soit par la mission d'évaluation<sup>3</sup> à mi-parcours de mai 1997. La deuxième réunion tripartite (Niamey 28 Février - 1er Mars 1997)<sup>4</sup> a aussi exprimé ses félicitations pour le travail effectué, les résultats obtenus, et la qualité des rapports techniques produits par le Projet.

Pour éviter toute interruption des actions entreprises, la troisième Réunion Tripartite, qui s'est tenue le 22 Novembre 1997 a recommandé la poursuite des activités jusqu'au démarrage de la deuxième phase du Projet. Celle-ci devra assurer le transfert et la consolidation des acquis aux quatre pays bénéficiaires de la première phase et l'extension du projet aux autres Pays du CILSS.

## 2. OBJECTIFS ET RESULTATS OBTENUS

### **2.1 Objectifs**

Les objectifs globaux assignés au Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles sont de deux ordres :

- Améliorer la fiabilité des systèmes d'alerte précoce à l'échelle régionale et nationale pour prévenir les différents niveaux de crise.
- Mettre à la disposition des pays du Sahel des systèmes intégrés pour la gestion des ressources naturelles.

---

<sup>2</sup> Experts d'organisations internationales, d'institutions internationales de recherche, du Centre AGRHYMET et des différents programmes ou institutions nationales du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Sénégal (Pays bénéficiaires de la première phase du Projet).

<sup>3</sup> La mission a vu la participation de M. V.K. Sivakumar de l'Organisation Météorologique Mondiale et de M. A. Samba du Centre AGRHYMET. Compte tenu que le représentant du bailleur de fonds (DGCS - MAE) n'a pas pu participer à l'évaluation, la mission s'est limitée aux aspects techniques du Projet.

<sup>4</sup> Ont participé à la revue : M. M. Foti, Ministère Italien des Affaires Etrangères - M. M. Martini, Conseiller de la coopération italienne auprès du Centre AGRHYMET - M. N. Fall, Organisation Météorologique Mondiale - M. T. Abrate, Organisation Météorologique Mondiale - M. J.S. Oliveira, Directeur Général du Centre AGRHYMET M. M. Diouf, Assistant du DG, Programme Majeur Information - M. A. Di Vecchia, Coordonnateur technique du projet - M. P. Vignaroli, Expert du Projet

Dans ce sens, plusieurs objectifs spécifiques ont été assignés au Projet et se résument au renforcement des capacités d'analyse du CRA et des CNAs à travers la mise à disposition de :

- méthodologies nouvelles et/ou améliorées pour la production des informations fiables sur l'état de la production agricole et des pâturages dans les zones à risque identifiées à différentes échelles.
- procédures nouvelles et/ou améliorées pour la diffusion des informations pour l'alerte précoce agrométéorologique.
- méthodologies nouvelles et/ou améliorées pour la prévision des productions céréalières de la région du Sahel.

## **2.2 Résultats obtenus**

Les résultats obtenus pour les objectifs cités ci-dessus sont des méthodologies et des produits dans les aspects relatifs au concept de risque, et à la caractérisation du territoire selon différents niveaux de risque, aussi bien structurel que conjoncturel.

Par rapport au premier objectif spécifique, les activités du Projet ont conduit aux résultats suivants :

- un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) sur les quatre (4) pays test et comprenant les données démographiques, les statistiques agricoles, les statistiques animales ;
- un Système d'Analyse Territoriale (SAT) comprenant les couches géographiques de base et thématiques sur les quatre pays tests et d'autres pays du CILSS ;
- une Procédure de Représentation de la Vulnérabilité Structurelle (PRVS) par unité administrative et par zones homogènes (cf. annexe E et F pour les cartes de risque )
- un Système d'Analyse Conjoncturelle (SAC) pour le suivi de la campagne agricole comprenant les modules développés (front de végétation, estimation de la biomasse herbacée) ou améliorés au sein du projet (module ZAR) (cf. annexe G et H).

L'ensemble de ces produits qui constituent le SIAP ont été transférés et adoptés par le CRA. En particulier les résultats d'analyse de modules SAC sont devenus opérationnels dans le cadre du suivi de la campagne agricole et ont fait l'objet de publication au niveau des bulletins du CRA.

Concernant les procédures de diffusion de l'information, un accent particulier a été mis par le Projet sur l'utilisation des nouvelles technologies telles que l'Internet. Dans ce sens, une page Web à l'intérieur du site AGRHYMET et de celui de la Coopération Italienne a été réalisée. A côté d'une description du Projet et des résultats des activités techniques menées, la page contient la cartothèque thématique du SAT. De même, cette voie de diffusion permet d'assurer aux utilisateurs potentiels la disponibilité en temps réel des produits d'information réalisés à partir des modules SAC (cartes des zones à risque de semis, du front de végétation et de la biomasse herbacée).

Les différents produits réalisés par le Projet ont été gravés aussi sur CD-ROM pour être diffusés soit dans les pays, ou dans d'autres institutions.

Pour la prévision des productions céréalières de la région du Sahel, deux types d'action ont été menés par le Projet. Le premier porte sur la mise en place de consultations

visant à l'extension du SISP sur les autres pays et sur l'utilisation de l'imagerie satellitaire NOAA pour l'évaluation des rendements agricoles. Le second se réfère à la mise en place de consultation pour l'estimation des superficies cultivées à partir des données pluviométriques et de l'imagerie satellitaire NOAA. L'importance des sols a été prise en compte par la mise en place d'une consultation sur les aptitudes culturales.

La participation active du projet à certains séminaires ou forums internationaux a été l'occasion de présenter les résultats acquis et de se confronter avec d'autres expériences réalisées dans le domaine de l'alerte précoce.

### 3. EVOLUTION METHODOLOGIQUE

Les principes retenus pour la formulation du projet AP3A trouvent leur base dans les limites opérationnelles des systèmes d'alerte précoce existantes tant au niveau régional que national. Dans ce sens la prise en compte de la dimension multi-spatiale et multi-temporelle des phénomènes, la nécessité de différentes échelles d'analyse (régionale et nationale) et une lecture du risque et de la vulnérabilité sur le plan structurel et conjoncturel, représentent les éléments de base qui ont caractérisé le parcours entrepris par le Projet dès son début.

Tout en considérant la mission assignée au Projet et ses objectifs de fond, les points principaux qui ont marqué les évolutions méthodologiques au niveau des activités menées pendant la première phase peuvent se résumer comme suit :

- développer les différents outils et procédures dans une optique de système intégré qui aident les différentes institutions impliquées dans le domaine de la sécurité alimentaire à la prise de décision en rapport avec les données effectivement disponibles;
- mettre à la disposition des utilisateurs, au niveau régional et national, des outils appropriés à la compréhension de la complexité des différents systèmes écologiques - productifs sahéliens et des produits performants de prévision, aptes à rendre le suivi de la situation alimentaire approprié aux possibilités des différents acteurs ;
- montrer que la sécurité alimentaire des populations sahéliennes peut d'une façon appropriée tirer d'avantages de l'utilisation des techniques et technologies avancées qui favorisent la libre circulation des informations.

Dans ce sens l'approche suivie par le Projet a été caractérisée par l'importance prioritaire assignée au soutien du processus de prise de responsabilité et de partenariat en vue de contribuer au développement des capacités techniques des institutions bénéficiaires et la valorisation du patrimoine existant en termes de ressources humaines et de connaissances. Le choix de s'intégrer dans les systèmes présents plutôt que d'engendrer d'autres systèmes parallèles a été donc une conséquence incontournable et logique. Ceci s'est traduit, d'une part, dans la recherche du maximum de flexibilité dans la mise en place des activités de développement des différents outils et, d'autre part, par une vérification continue des solutions adoptées selon leur capacité à répondre aux problématiques réelles.

Les leçons apprises pendant le déroulement du Projet ont aussi confirmé l'importance de la dimension régionale face au processus de globalisation de l'économie, en réaffirmant la nécessité pour les Pays de se doter d'instruments qui puissent permettre d'améliorer la capacité de gestion et d'échange de l'information. Du point de vue méthodologique ceci a déterminé l'exigence par le Projet de mettre en place toute solution visant à assurer le maximum de compatibilité avec d'autres systèmes d'information régionaux et internationaux.

Les évolutions qui ont conduit à la conception et à la mise en place du Système Intégré pour l'Alerte Précoce représentent donc la résultante entre les activités définies au niveau du document de Projet et une approche visant à prendre en compte la multiplicité des réalités qui caractérisent les systèmes nationaux. De même il faut considérer que ce changement d'approche, vis à vis des objectifs et des résultats attendus, est motivé par la recherche d'une plus grande flexibilité du cadre opérationnel. Ceci en vue de contribuer à la création d'un milieu compétent dans les différents domaines technologiques de base et la consolidation de « noyaux » d'excellence dans les Pays pour le développement de méthodologies d'analyse qui permettent une interaction fructueuse avec le CRA et les autres institutions internationales partenaires.

#### **4. DESCRIPTION DES RESULTATS OBTENUS**

Sur le plan des activités réalisées par le Projet, la définition du concept de risque dans le cadre d'un système d'alerte précoce agrométéorologique a représenté le premier échelon retenu indispensable pour fixer les termes de référence, la terminologie et en générale la base commune à tous les acteurs qui, dans le cadre du Projet et du CRA, devront s'occuper de l'alerte précoce. Aussi, en accord avec les domaines de compétence du CRA, le risque a été défini par ses composantes agrométéorologiques, agricoles, pastorales et les aspects socio-économiques plus importants et qui sont strictement liés à l'activité productive agro-pastorale. Dans cette orientation, la mise en place d'un système intégré a été le point focal des activités du Projet. La liste des notes techniques se référant aux méthodologies développées et aux produits réalisés par le Projet est jointe en annexe (Annexe D).

##### **4.1. Le Système Intégré pour l'Alerte Précoce (S.I.A.P)**

Les actions entreprises ont été centrées sur la caractérisation du territoire selon le risque structurel, conjoncturel au niveau agricole et pastoral par le biais d'un système souple qui est le Système Intégré pour l'Alerte Précoce (S.I.A.P).

Le système est basé sur une approche de convergence dans lequel des méthodes scientifiques d'analyse des facteurs et de leur variabilité sont utilisées et mises en œuvre pour mieux comprendre la nature, l'extension et la récurrence du risque. Cette démarche, relevant du concept de risque, a été validée suite à un séminaire « expert consultation meeting » qui a regroupé en plus des experts nationaux, des représentants d'institutions internationales telles que la FAO, l'UNICEF, et L'ILRI. Ce séminaire a eu comme objectif de vérifier les solutions techniques adoptées par le projet tant dans les aspects liés à la gestion des données de base, les approches méthodologiques visant à la définition des zones à risque que de la constitution du système.

Le S.I.A.P se compose de plusieurs parties caractérisées par leur modularité. Les liaisons fonctionnelles existantes entre elles ont été conçues afin de permettre d'une part, de répondre aux objectifs d'alerte précoce, mais aussi avec une orientation vers leur utilisation dans un système d'information pour la gestion environnementale.

Ainsi le S.I.A.P est un outil d'aide à la décision dont les éléments sont :

- une base de données structurée avec son système de gestion

- un système d'analyse territoriale
- une procédure de représentation de la vulnérabilité structurelle
- un système d'analyse conjoncturelle

#### 4.1.1 Le système de gestion de la base de données (SGBD)

Les fonctions principales du S.G.B.D sont la gestion des données et leur restitution pour permettre des analyses devant aboutir à la définition des indicateurs de risque. La base de données du S.I.A.P comprend les informations historiques ou actuelles des différents domaines qui sont la démographie, l'agriculture, l'élevage et l'agrométéorologie. Sa conception évolutive permet la prise en compte de nouveaux types de données.

Le modèle conceptuel adopté pour son développement se base sur le modèle entité-relation. Le système de codification qui sous-tend la structure établit une liaison fonctionnelle entre les entités et les divisions administratives auxquelles elles appartiennent.

La version 2.0 du SGBD a été réalisée et est disponible sur serveur et sur CD-ROM au niveau du projet. Dans le cadre du transfert au niveau du CRA, une présentation de la dite version a permis de vérifier que celui-ci est en conformité avec les principes généraux de construction d'un SGBD Régional arrêtés suite à une consultation menée par l'USAID. De même, plusieurs requêtes des experts ont été satisfaites grâce à l'installation du système dans certaines unités du CRA.

#### 4.1.2 Le Système d'Analyse Territoriale (SAT)

Le Système d'Analyse Territoriale a comme fonction principale l'intégration de données provenant de la banque de données tabulaires et de couches géographiques afin de mieux faire ressortir la distribution spatiale des différents facteurs biophysiques et socio-économiques. Il constitue la pièce maîtresse du Système Intégré pour l'Alerte Précoce notamment dans la caractérisation du territoire selon le risque structurel et conjoncturel, compte tenu que l'option retenue par le Projet donne une plus grande importance aux aspects spatiaux du risque.

Le S.A.T regroupe toute la composante d'analyse propre d'un système d'information géographique (S.I.G). Il permet de prendre en compte en même temps la dimension spatiale des phénomènes mais aussi leur évolution temporelle. Toutes les couvertures utilisées ou produites par le SAT sont en projection géographique (degrés décimaux). Ceci permet d'assurer la compatibilité avec d'autres couches thématiques et de base numérisées par le Projet (cartes des potentialités pastorales, source IEMVT) ou provenant de différents systèmes (DCW, WALTPS, AFRICA DATA SAMPLER, etc.).

Le SAT est alimenté d'une part par les données qui sortent du SGBD et par les couches produites à l'aide des autres modules du SIAP.

#### 4.1.3 Les Modules de Base (MB)

Les modules de base sont des procédures qui permettent d'obtenir des produits spatiaux et tabulaires qui représentent les inputs pour d'autres analyses. Ce sont :

- le module de génération et de gestion des dates de semis et la longueur de la saison
- le module pour la spatialisation des données de pluie à l'échelle de pays

- le module pour la représentation raster de la population

Les produits issus de ces modules ont servi au développement du cadre de risque structurel et à la mise en place de couches thématiques pour le SAT.

#### 4.1.4 Les Procédures de Représentation de la Vulnérabilité Structurelle (PRVS)

L'analyse des données historiques, pour aboutir à des indicateurs de vulnérabilité est effectuée par une série d'outils qui intègrent le S.A.T. Il constitue de ce fait un maillon important pour la représentation spatiale du risque. A ce niveau, plusieurs types de représentation ont été retenus dans le but de permettre une lecture graduelle des phénomènes sous forme cartographique ou tabulaire. Il devient possible d'expliquer les différents degrés de risque mais aussi la capacité de la population de l'affronter et de le minimiser. Ainsi, la représentation de la vulnérabilité structurelle fait intervenir plusieurs éléments à échelles diverses. En effet, le facteur d'échelle est le point de rencontre entre l'analyse du cadre alimentaire et l'analyse territoriale du point de vue des ressources naturelles.

Les réalisations portent sur une première définition du cadre de risque agricole et pastoral sur la base des produits du SAT en appliquant la démarche de convergence. Les produits réalisés sont des cartes de base du risque structurel sur les quatre pays tests à l'échelle de l'unité administrative de niveau 3 ou 2 selon les pays et aussi sur la base d'unités biophysiques homogènes caractérisées par des paramètres agroclimatiques tels que la longueur de la saison ou la pluviosité annuelle.

#### 4.1.5 Le système d'Analyse Conjoncturelle (SAC)

Le suivi en temps réel des conditions de production agropastorale représente la finalité du système intégré. Il s'effectue sur la base du cadre structurel de référence et des données annuelles. Il doit permettre aussi de produire de l'information par superposition des cartes de base du risque structurel.

Ce système est composé de plusieurs modules qui génèrent des indicateurs liés à la production agropastorale. Ces modules sont :

- le suivi du front de la végétation
- le modèle Z.A.R
- le S.I.S.P
- l'estimation de la biomasse fourragère

Cette approche permet une ouverture à des développements futurs ou à l'utilisation d'autres modules déjà existants.

Les produits SAC permettent au Projet d'être actif dans le suivi de la campagne agricole au Sahel notamment par la participation à l'élaboration des bulletins mensuels et synthèses régionales. De même, pour une plus large information, les produits du SAC sont diffusés sur le réseau Internet en temps réel qui permet ainsi aux utilisateurs potentiels d'avoir à leur disposition des informations qui donnent un aperçu de la campagne agricole au Sahel.

#### **4.2. Transfert de méthodologies et de produits**

Dans le cadre du transfert, le Projet a développé des méthodologies et des procédures d'analyse dans le but d'optimiser l'information disponible dans la banque de données du CRA et dans les banques de données des Pays (ou que les Pays pourront mettre en place dans le futur). Dans ce sens, une attention particulière a été accordée au transfert des informations, des méthodologies et des procédures vers les Pays, une fois qu'elles sont validées par Agrhymet.

Dans la partie relative au CRA, en plus des collaborations internes avec les autres Unités opérationnelles, le Projet a mis à la disposition du Centre les produits cités ci-dessus sur CD-ROM. Pour un renforcement des échanges techniques, des rencontres et présentations ont été réalisées sur le cadre de risque structurel agricole et pastoral, le système de gestion de la banque de données, les systèmes d'analyses territoriale et conjoncturelle. Les remarques ou points de vue sur les aspects techniques et outils ont été prises en compte dans l'amélioration des différents produits. Pour les aspects de validation, le CRA a mis en place un comité technique qui a eu pour rôle de donner des avis sur les produits du Projet et les modalités du transfert aux Pays.

En ce qui concerne les CNAs, le Projet a organisé deux séminaires de transfert portant sur le SIAP. Le premier séminaire a regroupé les participants des directions et institutions nationales de la Météorologie, de l'Agriculture, et des Systèmes d'Alerte Précoce du Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal et les experts du Centre Régional AGRHYMET. Le contenu du séminaire a essentiellement porté sur les aspects suivants :

- la structure du SIAP et les produits d'information
- la planification du processus de transfert
- l'approfondissement de la problématique de traitement des données et les produits d'information

En plus des aspects liés à la validation des produits par les Pays, ce séminaire a été aussi l'occasion de planifier le renforcement des équipements des CNA et le transfert du système.

Le second séminaire a porté sur les aspects pastoraux avec la participation des services d'élevage du Burkina Faso, du Mali, du Niger, du Sénégal, de la Mauritanie, du Tchad et d'institutions internationales, comme l'ILRI, le CILSS et la Coopération Italienne. Ce séminaire a eu pour objectif :

- l'évaluation du contenu de l'information rentrant dans la base de données du système intégré
- la vérification et l'intégration des approches méthodologiques développées au niveau du projet et des pays pour l'approche pastorale dans un système d'alerte précoce
- l'identification des produits d'information dans le domaine pastoral à différents niveaux de décision.

Au cours de ce séminaire, le travail mené par le projet AP3A a été apprécié vivement par les participants et jugé significatif soit comme base de référence pour une connaissance des systèmes pastoraux, soit comme méthodologie et produits d'information développés à l'échelle régionale et nationale dans le domaine de l'alerte précoce pastorale.

Pour les CNAs, en plus desdits séminaires, un transfert du SGBD, du SAT et du SAC a été prévu pendant l'année 1998. Cependant, compte tenu des contraintes budgétaires, le transfert a été retardé pour permettre la poursuite des activités de l'équipe du Projet jusqu'en décembre 1998 et d'éviter toute rupture entre les deux phases. Toutefois, pour assurer de bonnes conditions dans le transfert au cours de la deuxième phase, un renforcement des équipements informatiques des CNAs a été effectué au cours de l'année 1998. L'état des intégrations réalisées pour chaque Service concerné est en annexe (Annexe C).

### **4.3 Autres actions lancées en vue de la deuxième phase du Projet**

#### **4.4.1. Réalisation d'une page WEB**

La page Web AP3A est un outil de diffusion des produits et des méthodologies développés par le projet. Elle donne un aperçu des éléments suivants :

- le cadre général du projet ;
- les activités menées par le projet ;
- les produits développés par le projet ;
- les liens avec les sites Internet des Institutions partenaires .

La mise à jour du site s'effectue soit directement par le webmaster basé à Florence dans l'institution qui loge le site, soit directement par le projet à travers des liaisons FTP sur les répertoires contenant les produits SAC. Cette page fait partie intégrante du Site du Centre Régional AGRHYMET et du site de la Coopération Italienne.

#### **4.4.2. Consultation sur les données agrométéorologiques**

Elle a eu pour objectif la détermination des critères de détermination des paramètres agroclimatiques, début, fin et longueur, l'analyse des paramètres de tendance de la normale saisonnière et la détermination des séquences sèches. Pour l'ensemble des paramètres, des procédures automatiques ont été réalisées pour la création de la base de données relative à ces séries de données sur les postes pluviométriques au Sahel.

Les produits de cette consultation sont destinés à alimenter le SGBD. Ils serviront aussi à l'amélioration du cadre de risque structurel et au développement des méthodologies pour l'estimation des productions agricoles

#### **4.4.3 Consultation sur les sols**

L'objectif de cette consultation est d'aboutir à une classification des sols selon leurs aptitudes agricoles et pastorales sur la base des études pédologiques existantes dans les quatre pays test. Les résultats de cette consultation ont permis d'avoir un premier cadre d'harmonisation des nomenclatures utilisées dans les différentes cartes de sols et de définir une première approche du risque de productivité agricole et pastorale des sols

Ces résultats ont été testés dans le système d'analyse territoriale du SIAP et seront utilisés dans le cadre de risque développé par le projet en les intégrant dans l'évaluation des

productions agricoles, dans la classification agro-écologique et dans la détermination de la biomasse.

#### 4.4.4. Consultation NOAA

Cette consultation a eu pour objectif de développer des modules entrant dans la caractérisation agro-écologique à savoir :

- un modèle de correction des sols, afin de réduire les fortes variations temporelles du NDVI ;
- un modèle de spatialisation des données ponctuelles et spécifiquement des données de pluviosité annuelle ;
- un modèle de normalisation de l'indice de végétation ;
- un modèle de productivité au niveau pixellaire ;
- une carte agro-écologique basée sur les images NDVI.

Les résultats de cette consultation ont permis au projet de disposer de méthode d'analyse des images NOAA notamment dans leur utilisation pour l'approche des prévisions de production mais aussi la classification du territoire qui tienne compte de l'effet sol.

#### 4.4.5. Consultation SISP

Les objectifs de la consultation sur le SISP sont :

- Sur la base de l'application du modèle de simulation du mil au Niger depuis 1993, de confronter les résultats des simulations avec les données des statistiques agricoles, de façon à mettre en évidence les incohérences éventuelles ou des problèmes du modèle.
- Identifier et apporter les modifications nécessaires et possibles au logiciel pour l'amélioration de sa précision et de sa fiabilité.
- Vérifier après les modifications les relations entre l'indice du SISP, les données agroclimatologiques et les données de production.
- Identifier d'autres éventuelles modifications nécessaires qui ne peuvent pas être apportées directement au système.
- Poser les bases pour l'application du SISP dans les autres pays du CILSS.

Les résultats de cette consultation ont montré la possibilité d'application du SISP aux pays pour la détermination des potentiels productifs et pour l'évaluation des ressources agroclimatiques du pays,

#### 4.4.6. Consultation sur les surfaces cultivées

Les objectifs de la consultation sont :

- assurer la révision des données de surface des statistiques agricoles et des méthodologies utilisées afin de les rendre homogènes et mettre en place une banque de données sur ces paramètres.
- faire des analyses statistiques entre les séries de données agroclimatologiques des quatre pays couverts et les données de statistiques agricoles.
- Identifier les approches à suivre pour le développement d'une méthode pour la prévision des surfaces cultivées.

L'ensemble de ces actions préalables à la deuxième phase permettront au projet d'une part de se concentrer sur le transfert des acquis mais aussi de poursuivre le développement méthodologique avec l'ensemble des inputs fournis par ces consultations au cours de la deuxième phase.

## CONCLUSION

La mise en œuvre du Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions agricoles s'est fondée sur l'objectif de renforcer les capacités d'analyse des pays du Sahel tant au niveau régional que national dans le domaine de la sécurité alimentaire. Ces objectifs se sont traduits dans les faits par le développement de méthodologie de caractérisation des zones à risque tant dans le domaine agricole et pastoral.

Ces objectifs se situent dans un cadre régional d'existence de vaste programme d'information et de différentes méthodologies qui peuvent être améliorées ou intégrées mais aussi par l'inexistence de modèle de prévisions agricoles en l'occurrence l'absence d'informations fiables sur les superficies emblavées. Aussi, différentes problématiques à résoudre avant d'aborder les questions fondamentales se sont posées comme des préalables à résoudre. Il s'agit là de l'absence d'un cadre d'information mais aussi de consensus sur l'approche de la vulnérabilité et du risque dans le domaine agrométéorologique en rapport avec la sécurité alimentaire.

Dans le domaine du cadre d'information, base essentielle pour toute analyse des problèmes de développement, les problèmes essentiels à résoudre est l'absence de système fiable de gestion des données existantes, mais aussi le faible degré d'intégration des nouvelles technologies d'information.

Sur le plan de l'alerte précoce, l'absence de cadre d'analyse dans les S.A.P. et la diversité des approches méthodologiques ont été à l'origine de la définition d'une approche nouvelle dans les futurs développements à mettre place.

Pour ce faire, une approche de convergence basée sur l'intégration de données multi-sources et multi-échelles d'origine biophysique et socio-économique à travers le système d'information géographique a été retenue par le projet. Cette approche a été soutenue par la définition de concept de risque et de vulnérabilité sur lesquels se fondent les différents indicateurs. Celle-ci a conduit à la mise en place d'un système intégré pour l'alerte précoce dont les éléments constitutifs sont :

- un système de gestion de base données qui gère les données disponibles au niveau du projet, à savoir les statistiques agricoles, les statistiques de l'élevage, les données démographiques, et les données agrométéorologiques
- un système d'analyse territoriale qui gère les données spatiales sous différents formats qu'elles soient de base ou des élaborations issues des travaux menés par le projet
- un système d'analyse conjoncturelle qui comprend des modules pour le suivi de la campagne agricole
- des procédures de représentation de la vulnérabilité structurelle tant au niveau agricole que pastoral.

A travers ces résultats et les produits qui en découlent, et pour mieux prendre en compte les exigences nationales, le projet a organisé plusieurs séminaires à l'intention des pays et aussi avec la participation d'institutions internationales. Les acquis de ces rencontres ont permis d'effectuer les ajustements nécessaires à une meilleure synergie entre les différents niveaux d'informations au niveau national et régional.

Sur le plan de la circulation de l'information, le projet à travers la construction d'un site web et la diffusion des informations sur support CD-ROM s'est engagé sur la voie de la transparence, visant ainsi au décloisonnement de l'information et à l'instauration au niveau régional d'une culture axée sur le libre accès aux données du Sahel par les sahéliens.

Afin de renforcer tous ces acquis, des actions ont été réalisées en vue du démarrage de la seconde phase notamment sur les aspects relatifs aux aptitudes agricoles et pastorales des sols du Sahel, la constitution d'une banque de données agrométéorologiques, la classification agro-écologique à partir des images satellites, l'extension du SISP aux autres pays du CILSS et l'évaluation des superficies cultivées.

Au cours de cette première phase, les leçons apprises confirment les différents choix opérés. En effet, malgré les importants acquis, la complexité du Sahel notamment dans la diversité et l'interaction des systèmes de production, montrent l'importance de mieux comprendre la dynamique de la région tant dans les actions en cours que des impacts environnementaux. Par conséquent, les systèmes en cours de développement soit par le projet ou par d'autres partenaires doivent être souples pour mieux s'insérer dans un mécanisme institutionnel inter étatique. Ces considérations impliquent aussi la nécessité de s'intégrer dans les processus de globalisation en cours en agissant sur les systèmes d'information régional et international.

L'un des aspects les plus importants réside dans l'innovation technologique en adéquation avec des actions visant à améliorer les capacités humaines pour le développement de la région. Fort de cette leçon, le projet s'est engagé dans un processus de transfert ayant plusieurs facettes en direction des pays du Sahel. Cette action constituera le pilier nécessaire au cours de la deuxième phase du projet pour la prise en compte des méthodologies développées et leur pérennité au Sahel.

**ANNEXE A : RESULTATS ATTENDUS ET INDICATEURS DE MISE EN OEUVE**

RESULTATS ATTENDUS	INDICATEURS de MISE EN OEUVE	SOURCE de VERIFICATION
<b>RESULTATS POUR L'OBJECTIF (1):</b>		
1.0. Concept de risque, dans un système d'alerte précoce, défini en fonction de l'échelle territoriale, le degré d'importance, le domaine d'application (agricole, pastoral, alimentaire)	- Consultation sur le concept de risque	AGRHYMET CD-ROM INTERNET
1.1. Risque structurel défini à travers une méthodologie opportune à l'échelle sub-régionale, d'unités administratives et zones agroécologiques	- Système Intégré d'Alerte Précoce (SIAP) - Expert Consultation Meeting	AGRHYMET INTERNET
1.2. Caractérisation du territoire par niveau de risque structurel dans le secteur agricole, à travers une méthodologie opportune, à l'échelle sub-régionale, d'unité administrative de troisième niveau et zones agroécologiques.	- Système de Gestion des Bases de données (SGBD ver. 2.0) - Système d'Analyse Territoriale (SAT) - Procédure de Représentation de la Vulnérabilité Structurelle (PRVS) - Premier Séminaire de transfert du SIAP	CD-ROM INTERNET
1.3. Caractérisation du territoire par niveau de risque structurel dans le secteur pastoral, à travers une méthodologie opportune, à l'échelle sub-régionale, d'unité administrative de troisième niveau et des zones pastorales à risque.	- Système de Gestion des Bases de données (SGBD ver. 2.0) - Système d'Analyse Territoriale (SAT) - Procédure de Représentation de la Vulnérabilité Structurelle (PRVS)	CD-ROM INTERNET
1.4. Risque conjoncturel (dans le secteur agricole et pastoral) défini à travers une méthodologie opportune, à l'échelle régionale, sub-régionale, d'unité administrative de troisième niveau et de zones agro-écologiques (test sur le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal)	-Système d'Analyse Conjoncturel (SAC) Module ZAR Module Front de Végétation Module Estimation Biomasse	INTERNET CD-ROM Bulletin AGRHYMET
1.5. Disponibilité des nouveaux produits d'information mis au point par le projet et retenus par AGRHYMET en fonction de différents niveaux de crise conjoncturelle	- Page WEB	INTERNET
<b>RESULTATS POUR L'OBJECTIF (2):</b>		
2.1. Capacité d'estimer les surfaces cultivées pour l'année en cours, par une méthodologie opportune ; la méthodologie est basée sur les données satellitaires à basse résolution, socio-économiques et biophysiques.	- Rapport de consultation sur l'estimation des surfaces cultivées - Rapport de consultation Sols - Rapport de consultation Sous Contrat NOAA	AGRHYMET
2.2. Capacité d'estimer les productions céréalières pour l'année en cours par une méthodologie opportune basée sur l'intégration des méthodes: - déjà disponibles pour la simulation des rendements; - développés par le projet pour l'estimation des surfaces	- Rapport de consultation SISP - Rapport de consultation paramètres agroclimatiques - Rapport de consultation Sous Contrat NOAA	AGRHYMET
<b>RESULTATS OBJECTIFS (1) et (2):</b>		
3.1. Personnel des CNAs formés dans l'application des méthodologies et dans l'utilisation des procédures	- Aucun indicateur	

## ANNEXE B : ETAT DE FINALISATION DES RESULTATS ATTENDUS ET ACTIONS A REPORTER DANS LA PROCHAINE PHASE

RESULTATS	ETAT 1 <sup>ère</sup> PHASE	NOTE	ENTRANTS	ACTIONS A REPORTER 2 <sup>ème</sup> PHASE
RESULTATS POUR L'OBJECTIF (1)				
1.0. Concept de risque, dans un système d'alerte précoce, défini en fonction de l'échelle territoriale, le degré d'importance, le domaine d'application (agricole, pastoral, alimentaire)	Finalisé			
1.1. Risque structurel défini à travers une méthodologie opportune à l'échelle sub-régionale, d'unités administratives et zones agroécologiques	Finalisé (à développer)	La structure du SIAP peut être optimisée à travers la réalisation de procédures informatiques d'interconnexion entre les différents environnements.	- Structure du SIAP  - SGBD – SAT – PRSV - SAC	Etude de faisabilité et consultation pour le développement de l'architecture informatique du SIAP
1.2. Caractérisation du territoire par niveau de risque structurel dans le secteur agricole, à travers une méthodologie opportune, à l'échelle sub-régionale, d'unité administrative de troisième niveau.	Finalisé (à développer)	Le cadre de vulnérabilité structurelle demande d'être intégré par la prise en compte d'autres facteurs biophysiques et socio-économiques.	-Consultation NOAA  -Consultation agroclimatique  -Aptitude des sols  -Prix des produits agricoles et du bétail sur les marchés objet de suivi (séries historiques)	-Zonage agroécologique  -Zones d'influence des marchés  -Définition de la vulnérabilité structurelle globale  -Développement de procédures pour l'actualisation du cadre de vulnérabilité structurelle
1.3. Caractérisation du territoire par niveau de risque structurel dans le secteur pastoral, à travers une méthodologie opportune, à l'échelle sub-régionale, d'unité administrative de troisième niveau et des zones pastorales à risque.	Finalisé (à développer)	Les procédures pour l'actualisation du cadre de vulnérabilité structurelle sont à développer		
1.4. Risque conjoncturel (dans le secteur agricole et pastoral) défini à travers une méthodologie opportune, à l'échelle régionale, sub-régionale, d'unité administrative de niveau et du <del>autres agroécologiques</del> Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal)	Finalisé (à développer)	-Certains modules de base (génération des dates de semis, longueur de la saison) demandent des développements ultérieurs  - L'estimation de la biomasse se limite uniquement aux zones pastorales  -Les différents modules de base (MB) et conjoncturels (MC) ne sont pas intégrés dans un environnement convivial	-Consultation paramètres agro-climatiques  -Consultation sols  -Consultation NOAA  - Modules de Base et Modules Conjoncturels actualisés	-Actualisation modules de base  -Actualisation module d'estimation de la biomasse herbacée aux zones agricoles  -Consultation pour le développement de l'environnement SAC

**ANNEXE B : ETAT DE FINALISATION DES RESULTATS ATTENDUS ET ACTIONS A REPORTER DANS LA PROCHAINE PHASE (Suite)**

RESULTATS	ETAT 1 <sup>ère</sup> PHASE	NOTE	ENTRANTS	ACTIONS 2 <sup>ème</sup> PHASE
1.5. Disponibilité des nouveaux produits d'information mis au point par le projet et retenus par AGRHYMET en fonction de différents niveaux de crise conjoncturelle	A compléter	Les produits sont disponibles au niveau régional (CRA), mais les besoins des différents utilisateurs au niveau des Pays ne sont pas clairement identifiés	- Transfert du Système aux Pays - Page WEB	- Séminaire sur les produits d'information pour l'alerte précoce - Définition des procédures d'alerte et des produits d'information à diffuser
<b>RESULTATS POUR L'OBJECTIF (2)</b>				
2.1. Capacité d'estimer les surfaces cultivées pour l'année en cours, par une méthodologie opportune ; la méthodologie est basée sur les données satellitaires à basse résolution, socio-économiques et biophysiques.	A compléter	Les activités de développement ont été limitées par l'indisponibilité de la série des images NOAA NDVI LAC et l'absence d'un zonage agro-écologique	- Rapport de consultation sur l'estimation des surfaces cultivées - Rapport de consultation Sols - Rapport de consultation Sous Contrat NOAA	Développement et test de validation des méthodologies sur les quatre pays concernés par la première phase
2.2. Capacité d'estimer les productions céréalières pour l'année en cours par une méthodologie opportune basée sur l'intégration des méthodes : - déjà disponibles pour la simulation des rendements ; - développés par le projet pour l'estimation des surfaces	A compléter	Voir le point ci-dessus	- Rapport de consultation SISP - Rapport de consultation paramètres agro-climatiques - Rapport de consultation Sous Contrat NOAA	Développement et test de validation des méthodologies sur les quatre pays concernés par la première phase
<b>RESULTATS OBJECTIVES (1) et (2)</b>				
3.1. Personnel des CNAs formé dans l'application des méthodologies et dans l'utilisation des procédures	A réaliser	Les activités n'ont pas été réalisées pour permettre la prolongation de la phase actuelle jusqu'en décembre '98	- Renforcement équipements CNA - Transfert du Système	- Mission d'installation dans les quatre Pays - Evaluation besoins en formation - Formation spécialisée

**ANNEXE C : ETAT INTEGRATIONS REALISEES SUR LES EQUIPEMENTS DES CNAs**

Pays	Institution	Type Ordinateur	Disques Durs 3.2 GB installés	RAM EDO (16 MB) ajouté	RAM SDRAM (16 ou 32 MB) ajouté
Burkina	CT-CCI	Gateway P5-100	1	0	2X16
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	2	0
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	0	2X16
	Service des Statistiques agricoles	Gateway P5-100	1	2	0
	Service de l'aménagement pastoral	Gateway P5-100	1	2	0
Mali	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	0	2X16
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	2	0
	DNAMR Statistiques Agricoles	Gateway P5-100	1	2	0
	SAP	Gateway P5-100	1	0	0
	DNHE	Gateway P5-100	0	2	0
Niger	DNAER- Service Pastoral	Gateway P5-100	1	2	0
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	0	2
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	2	0
	Statistiques Agricoles	Gateway P5-100	1	2	0
	Service Pastoral	Gateway P5-100	1	2	0
Sénégal	SAP	Gateway P5-100	1	0	2X16
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	0	2X16
	Direction de la Météo	Gateway P5-100	1	2	0
	Statistiques Agricoles	Gateway P5-200	1	0	1X32
	Service Pastoral	Gateway P5-100	1	2	0
	CSA	Clone P5-166	1	2	0
Centre AGRHYMET	CASPAR	Clone P5-166)	1	2	0
	Salle de formation	HP-66	0	1	0
Total			21	29X16MB	12X16MB 1X32 MB
Reste en stock			4	3	0

**ANNEXE D : LISTE DES DOCUMENTS TECHNIQUES PRODUITS PAR LE PROJET**

1. Le concept de risque dans le domaine de la sécurité alimentaire
2. Système Intégré pour l'Alerte Précoce : Entités de la banque de données
3. Entité de la banque de données tabulaires du SIAP, v. 1.0.
4. Manuel des utilisateurs du Système de Gestion de Base de données du SIAP
5. Application de la Méthodologie ZAR, campagne agricole
6. Méthodologie d'évaluation de la biomasse herbacée utilisée dans le SIAP.
7. Manuel du système d'analyse conjoncturel
8. Méthodologie pour l'élaboration du front de végétation dans le cadre du SAC
9. Manuel du Système d'analyse territoriale
10. Méthodologie pour la Détermination des indicateurs de disponibilité fourragère de la carte de base du risque structurel pastoral
11. Indice de concentration des cultures pluviales
12. Méthodologie et Procédure de Représentation de la vulnérabilité structurelle

**ANNEXE E :**

**CAPACITE D'ACCUEIL DU BETAIL PAR UNITE ADMINISTRATIVE DE NIVEAU 2**

**ANNEXE F :**

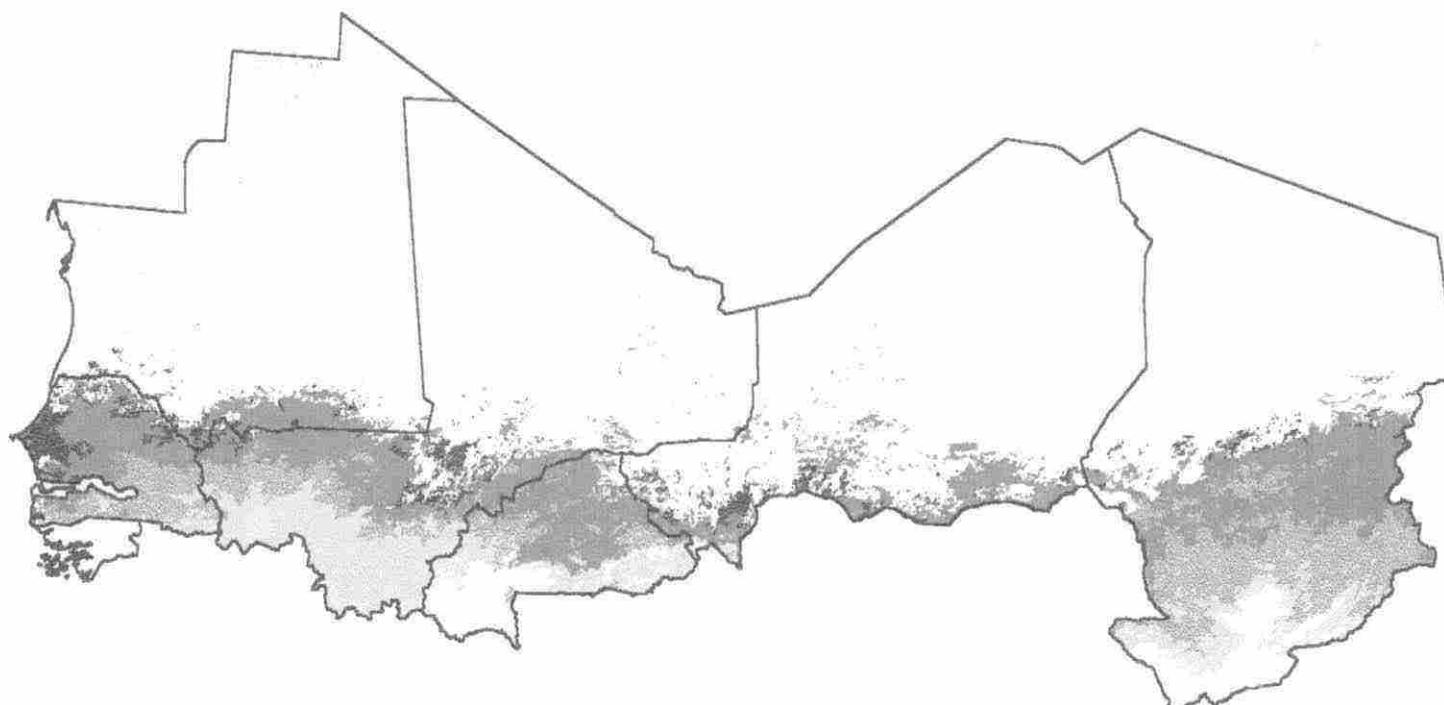
**LONGUEUR ESTIMEE DE LA SAISON AGRICOLE AU 20 JUILLET**

**ANNEXE G :**

**EVOLUTION DU FRONT DE VEGETATION – SYNTHESE 1998**

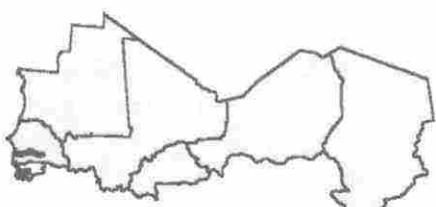
CILSS

EVOLUTION DU FRONT DE VEGETATION - SYNTHESE '98



0 500 1000 1500 2000 2500 Kilometers

Projection: Transverse Mercator



CILSS

PROJET ALERTE PRECOCE

ET

PREVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES

(SHL/FIT/ITA/Ph.2)

Centre Régional AGRHYMET, Niamey, Niger

LEGENDE

Mai

Juin

Juillet

Aout

Septembre

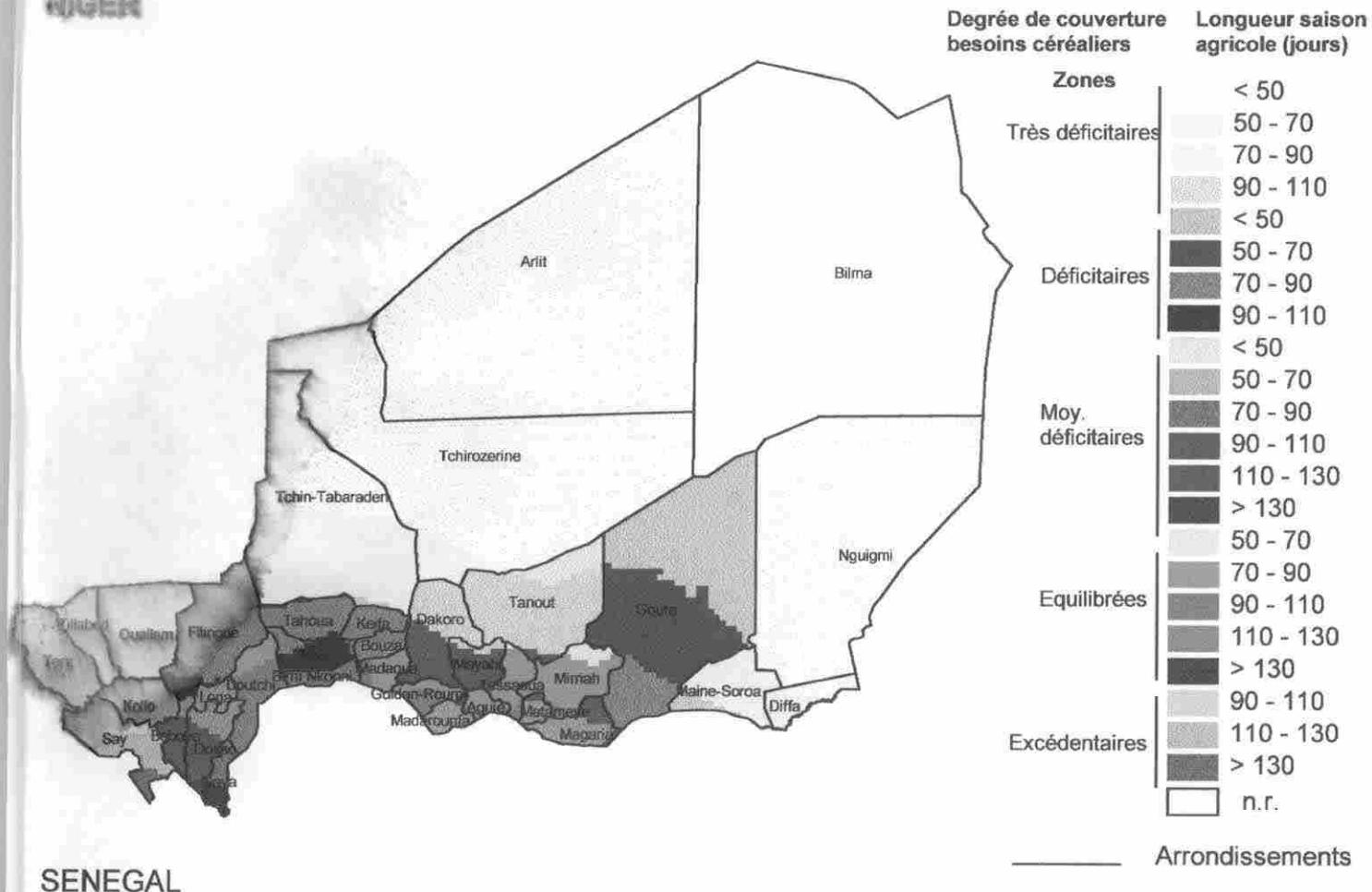
**ANNEXE H :**

**RISQUE STRUCTUREL AGRICOLE**

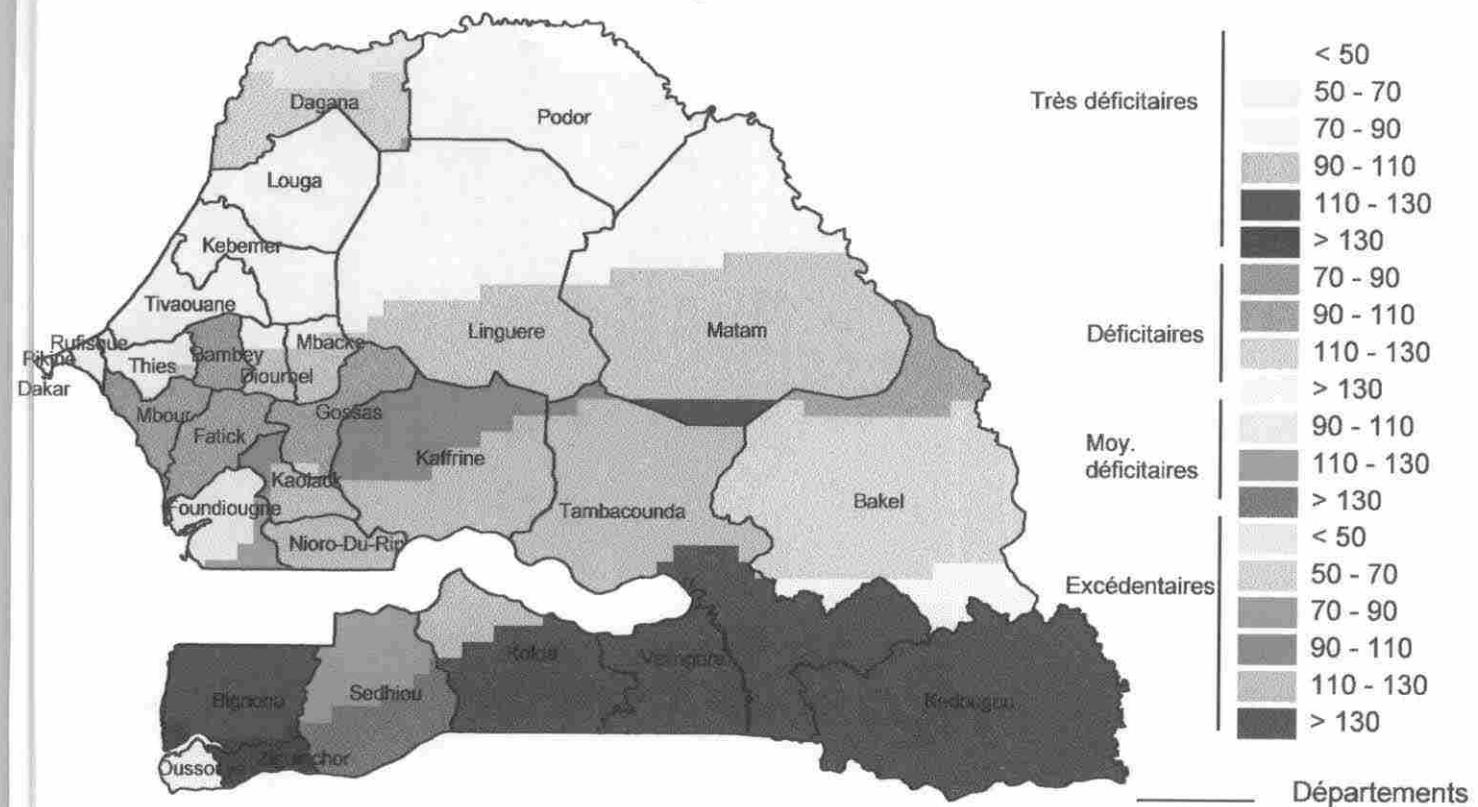
## RISQUE STRUCTUREL AGRICOLE

## LEGENDE

Niger



## SENEGAL



MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES  
ITALIE

CILSS      ORGANISATION METEOROLOGIQUE  
MONDIALE

Programme Majeur Information

**PROJET ALERTE PRECOCE ET PREVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES  
(AP3A – PHASE 2)**

REUNION TRIPARTITE

(25 – 26 janvier 1999)

---

**PROGRAMME D'ACTIVITES  
1999**

(Février – Décembre 1999)

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

## INTRODUCTION

La deuxième Phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) a été mise en œuvre pour consolider les acquis réalisés par la phase précédente dans le domaine de la sécurité alimentaire et pour les étendre à l'ensemble des pays du CILSS. Sur le plan des activités, le Projet continuera à se concentrer sur le développement de procédures (viables au niveau régional et national) et des outils pour mieux exploiter les informations dont le Centre et les pays disposent en vue de l'identification, la plus précoce possible, des zones à risque.

Les liens identifiés entre les activités d'alerte et celles d'évaluation du territoire dans le domaine agricole et pastoral, permettent aussi d'envisager une utilisation plus ample des méthodologies et des produits développés par le Projet pour répondre aux exigences de planification du territoire et d'utilisation durable des ressources. Dans ce sens, le transfert aux Pays du Système Intégré pour l'Alerte Précoce (SIAP) constitue une opportunité importante pour contribuer au renforcement des capacités d'analyse des Services Nationaux impliqués dans le domaine de la sécurité alimentaire et la gestion des ressources naturelles.

Dans les aspects liés à la gestion de l'information, il s'agit de favoriser l'accès des Institutions Nationales au réseau de l'information qui par les récentes innovations technologiques a atteint une dimension internationale. Par rapport à ce domaine, l'action du projet va se concentrer sur les lignes directrices suivantes :

- la sensibilisation pour une prise de conscience au niveau régional afin de faire comprendre que seul le libre accès aux différentes sources d'informations existantes (banques de données diffusées) pourra permettre à la région de sauvegarder et valoriser le patrimoine de données qui existent ;
- la formation des cadres techniques en gestion de Base des données et des systèmes d'information qui est visée soit à l'utilisation du SIAP, soit à la création d'un milieu compétent dans les différents domaines technologiques de base.

Le soutien à la consolidation ou à la formation dans les différents pays de "noyaux d'excellence" pour le développement des produits et méthodologies d'analyse, devra permettre aussi d'améliorer les relations et les échanges avec le CRA et les autres institutions internationales partenaires. Du point de vue stratégique, les noyaux devront jouer un rôle important dans l'activation d'un processus de formation permanente des cadres nationaux en vue de la pérennisation des actions entreprises.

Compte tenu des différences qui existent entre les pays, l'utilisation d'une approche orientée vers les utilisateurs (Target oriented Project planning) devra permettre de recueillir le consensus nécessaire et la contribution active de chaque pays au développement de produits et méthodologies les plus cohérents et appropriés par rapport au niveau de compétence des institutions concernées et aux problématiques à résoudre.

Tout en considérant le CRA comme le pivot des actions qui seront menées pendant la deuxième Phase, le Projet se propose de mettre en place des collaborations avec d'autres partenaires nationaux, régionaux et internationaux pour un échange régulier de méthodes, données et produits issus des activités de développement.

## I. ORGANISATION ET CONTENU DU DOCUMENT

Le document se compose des parties suivantes :

- Structure Opérationnelle du Projet
- Descriptions des activités à exécuter
- Annexes

La structure opérationnelle donne une description des ressources humaines disponibles au projet en spécifiant les compétences et le profil professionnels de chaque figure qui compose l'équipe multidisciplinaire. Dans le deuxième chapitre il a été donné une description détaillée des activités à exécuter pendant l'année 1999. De même les liaisons entre les différentes actions ont été aussi explicitées.

Les annexes comprennent le calendrier des activités (annexe A) et le chronogramme (annexe B) qui montrent, sous forme de tableau et de graphiques la succession temporelle des actions programmées au cours de l'année. Dans le tableau, chaque tâche à exécuter a été attribuée aux experts responsables de sa réalisation et/ou supervision, avec une indication du temps assigné à son exécution. Pour la rédaction du calendrier et chronogramme, la date retenue pour le démarrage des activités de la deuxième phase est celle du 1er février 1999. Les relations entre les objectifs, les activités et les résultats attendus sont résumées dans le tableau en annexe (annexe C). Pour chaque ligne d'activité, les intrants (en terme de produits, méthodologies et ressources nécessaires à sa réalisation) et les indicateurs pour le suivi du programme ont été aussi indiqués.

Une prévision des coûts relatifs à l'exécution de chaque action a été faite sur la base des activités programmées. Les différents montants ont été par la suite répartis par lignes budgétaires afin de les conformer aux disponibilités. Pour chaque ligne, les disponibilités ont été calculées par sommation des lignes inscrites au budget pour les années 1998 et 1999. Le tableau du budget prévisionnel est aussi joint en annexe.

Concernant les besoins en consultation, ils ont été identifiés de façon ponctuelle. Les termes de référence de certaines consultations, les plus urgentes à réaliser, ont été joints au présent document.

## II. STRUCTURE OPERATIONNELLE DU PROJET

Elle est représentée par l'équipe interdisciplinaire basée au CRA. L'équipe est composée actuellement par deux experts sahéliens (agrométéorologue et agropastoraliste), un technicien de support (assistant informatique), un secrétaire de direction. Il est prévu pendant l'année 1999 le recrutement d'un troisième expert sahélien, dont la formation de base est l'agrométéorologie, mais avec des compétences spécifiques vers l'utilisation des Systèmes d'Information Géographique. Un expert italien agronome, avec une formation de base dans le domaine de l'agrométéorologie et des SIG, sera aussi recruté pendant l'année 1999 pour le renforcement de l'équipe. Deux experts Italiens, détachés auprès du Ce.S.I.A. de Florence, seront chargés de fournir un appui constant dans le domaine du développement méthodologique et du SIG. Des consultations seront activées sur des aspects techniques spécifiques et pour le développement informatique des différents modules du Système Intégré pour l'Alerte Précoce (SIAP).

Par rapport à la phase précédente, le changement de la structure opérationnelle du Projet est lié à une réorientation de l'approche et des objectifs stratégiques qui devront favoriser la durabilité de l'initiative et la prise en charge progressive des résultats et des acquis par le Centre Régional AGRHYMET et par les Services Nationaux des neuf Pays du CILSS.

### **III. DESCRIPTION DES ACTIVITES**

#### **3.1. ACTIVITES SPECIFIQUES**

Le programme d'activités pour l'année 1999 du Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) couvre la période de février à décembre. Il a été élaboré sur la base du cadre logique contenu dans le document de projet de la deuxième phase. Les actions prévues ont été actualisées en tenant compte de l'état des réalisations de la phase précédente. Certaines activités qui n'ont pu être complétées ont été réintroduites selon leur degré de priorité vis à vis des objectifs à atteindre.

Afin d'assurer un meilleur contrôle interne tout au cours de l'exécution des différentes tâches, les lignes d'activités indiquées dans le document de projet ont été décomposées en plusieurs sous actions. Ceci en vue de faire ressortir les relations existant entre les différentes réalisations et les points critiques qui peuvent engendrer des blocages ou des retards au niveau des résultats attendus. De même, les correspondances entre les actions décrites par le programme et les objectifs indiqués dans le document de projet ont été détaillées en vue de permettre le suivi et l'évaluation des réalisations, selon les indicateurs retenus.

Compte tenu de la multiplicité des actions prévues face aux ressources humaines disponibles, les priorités de l'équipe du Projet se concentreront en particulier sur le transfert et le développement méthodologique tout en faisant recours à des consultants Sahéliens ou internationaux pour la réalisation de certaines activités spécifiques. Dans le cadre de la restitution aux Services Nationaux il est prévu, sur le plan stratégique, une forte implication des structures locales d'excellence dans la formation des cadres techniques et la maintenance des systèmes qui feront l'objet du transfert.

Au cours de cette première année, les actions de transfert portent essentiellement sur la version finale du Système de Gestion des Banques de Données et des versions β du Système d'Analyse Territoriale (SAT) et du Système d'Analyse Conjoncturelle (SAC) dans les quatre pays test (Burkina Faso, Mali, Niger et Sénégal), plus la Mauritanie et le Tchad.

La formation des cadres locaux sera précédée par des missions d'installation effectuées par le projet ou les centres relais.

#### **1.1.0. Installation SGBD (ver.2.0), SAT et SAC**

Elle fait partie des activités reportées de la première phase. Pour cette activité, la réalisation est effectuée par une mission du projet dans les quatre pays test. Elle consiste à l'installation dans ces pays des modules suivants du Système Intégré pour l'Alerte Précoce (SIAP) :

- Banque de données démographiques, des statistiques agricoles et pastorales pour les quatre Pays.
- Système de Gestion de la Base de Données, version 2.0.
- Système d'Analyse Territoriale (couches de base et thématiques)
- Système d'analyse conjoncturelle (couches thématiques)

Le transfert comprend l'installation du SGBD au niveau des Services Nationaux identifiés au cours de la phase précédente et une première formation des utilisateurs qui devront être capables d'exploiter les différentes fonctions dont dispose le système.

Ces missions seront aussi l'occasion de traiter des aspects relatifs à la personnalisation du système en mettant surtout l'accent sur les éléments de rapports les plus utilisés par les pays et qui peuvent être traités dans le cadre du SGBD. De même, les personnes ressources devront être identifiées pour la formation des administrateurs locaux.

Dans le cadre de la mise à jour des fichiers villages, une des tâches assignées aux missions sera de vérifier l'existence des cartes des localités, utilisées pour les derniers recensements de la population dans les quatre pays test.

La mission prendra aussi des informations relatives aux bases de données se rapportant sur la sécurité alimentaire dans le cadre de la mise en place d'une métadatabase au Sahel.

### **1.1.1. Mise à jour de la banque de données**

Elle concerne l'ensemble des pays du CILSS. Les activités de collecte des données sur les cinq pays qui n'étaient pas concernés durant la première phase seront précédées par des missions de prospection. Les objectifs de ces missions sont :

- prendre contact avec les structures chargées de la coordination et la concentration de l'information pour recenser les données dont elles disposent ;
- acquérir les données du dernier recensement et la documentation relative aux découpages administratifs pour l'implémentation des interfaces d'acquisition des nouvelles données au niveau du système de gestion (SGBD) ;
- identifier les personnes ressources et les références des services techniques en vue de la réalisation du séminaire de sensibilisation pour l'extension du SIAP aux cinq pays.

Dans chaque pays, la collecte des données (tabulaires et spatiales) sera par la suite réalisée par un consultant choisi parmi les personnes ressources.

Une fois concentrées au Projet, les données tabulaires seront structurées et validées avant d'être introduites dans le SGBD. Pour cette phase les procédures à utiliser sont celles déjà mises au point pour les quatre pays test. Les données analogiques seront saisies par un collaborateur recruté "ad hoc" par le Projet. Les données en format spatial (couches de base et thématiques) feront également objet d'analyse et de validation par les experts du Projet AP3A en vue de leur insertion dans le Système d'Analyse Territoriale (SAT). Dans le chronogramme en annexe, cette dernière action est affectée au point 1.1.5 et représente une activité permanente d'actualisation des couches du SAT.

### **1.1.2. Formation en Base de données**

Cette formation concerne les administrateurs locaux du SGBD, identifiés au cours de la première mission d'installation du système (réalisée au mois de mars 1999) et le personnel des Centres Relais. Comme indiqué dans les stratégies du programme, l'objectif de cette action est de constituer dans les différents pays un noyau d'experts, capables de soutenir le Projet dans les activités de gestion routinière, développement et personnalisation de l'outil. En particulier, ils seront chargés aussi

d'assurer l'installation et la formation des utilisateurs finaux dans les six pays, prévue pour le mois de novembre 1999 (point 1.1.3)

### **1.1.3. Transfert de la version finale du SGBD**

Ce transfert est adressé aux quatre pays test de la première phase, plus la Mauritanie et le Tchad. Elle comprend les actions d'amélioration et développement de la version 2.0 (voir TdR de la consultation en annexe), l'installation dans les Services nationaux et la formation des utilisateurs. Ces deux dernières actions sont assurées par les administrateurs locaux.

Le développement du SGBD est réalisé d'une part sous forme de consultation et d'autre part par le projet.

Au cours de cette action trois missions sont prévues :

- La première mission est celle du démarrage réalisée par le projet auprès du consultant en Italie. Elle permettra de fixer les différentes priorités par rapport aux tâches prévues dans la consultation et d'échanger sur les exigences techniques du projet.
- La seconde mission est celle réalisée par le projet dans les quatre pays en vue d'identifier tous les aspects relatifs à l'utilisation déjà faite du SGBD et les éléments sur la personnalisation du système.
- la troisième mission est celle réalisée par le consultant auprès du projet afin de fixer les éléments essentiels sur la personnalisation, les développements effectués par le projet sur le système et les aspects relatifs à la prise en compte des nouveaux pays.

### **1.1.4 Carte de la vulnérabilité structurelle (C.V.S.)**

Les actions visant à l'établissement de la CVS comportent des développements méthodologiques et des consultations éventuelles à évaluer notamment sur la réalisation du zonage agro-écologique et l'intégration des données socio-économiques (prix des céréales et du bétail). Cette action est en liaison étroite avec le développement du SAT dans les aspects relatifs à l'actualisation du cadre de vulnérabilité. Le produit final sera validé par les pays au cours du transfert du SAT.

### **1.1.5 Transfert du SAT**

Cette activité comporte l'actualisation du SAT et des consultations pour le développement informatique nécessaire à la réalisation de l'environnement opérationnel sur les quatre pays test plus la Mauritanie et le Tchad. L'actualisation concerne la mise à jour soit des couches de base ou thématiques selon les procédures établies par le projet et la révision des couches de localités, limitée aux quatres pays test.

Suite à l'arrêt de la commercialisation de la version 2.0 du logiciel ARCVIEW, le projet a prévu de mettre à la disposition des pays la nouvelle version 3.0. Pour ce faire, tous les projets du SAT et du SAC seront mis à jour pour cette version.

Pour la réalisation de l'environnement SAT, une étude de faisabilité est prévue sur les aspects de liaison du SGBD et du SAT et le développement proprement dit qui devront faire l'objet d'une consultation. Par ailleurs, il est aussi prévu l'implémentation d'une métadatabase des couches qui devra permettre une consultation aisée des cartes contenues dans le système. A la suite de ces actions, le SAT sera installé dans les 6 pays par les centres relais.

### **1.1.6 Formation en Gestion SAT**

Cette formation concerne les 4 pays test, plus la Mauritanie et le Tchad. Les supports pédagogiques et la réalisation du manuel de formation seront assurés par un consultant.

Trois sessions de formation des utilisateurs des services nationaux sont organisées par les experts du projet avec l'appui des centres relais. Les sessions se tiendront dans les pays suivants :

- Sénégal : pour la Mauritanie et le Sénégal
- Niger : pour Niger et Tchad
- Burkina Faso : pour le Burkina Faso et le Mali

### **1.1.8 Evaluation des nécessités des pays**

Elle porte sur l'identification des besoins en intégration des équipements informatiques des CNAs dans les 5 pays concernés par l'extension du projet. Pour ce faire, un séminaire de sensibilisation est prévu au CRA avec la participation des représentants des institutions actives dans le domaine de la sécurité alimentaire, identifiés lors des missions de prospection (voir activité 1.1.1). Au cours dudit séminaire, les acquis du projet seront présentés. Le projet fera à l'occasion le point sur les différentes intégrations à faire au niveau des équipements informatiques des services, afin de permettre l'installation et le fonctionnement correct du SIAP. Pour la mise à jour des équipements, des missions de l'unité AMIT du CRA assureront les intégrations à effectuer.

### **1.4.1 Evaluation des surfaces emblavées**

Le développement de la méthodologie pour l'estimation des surfaces emblavées entrepris depuis la première phase a été retardé suite aux problèmes liés à la disponibilité des images NOAA LAC. Il sera poursuivi au cours de cette phase et est en relation logique avec les résultats du sous contrat NOAA. Pour ce dernier, il est prévu une mission du consultant auprès du projet pour le transfert des procédures développées. Les recommandations issues des différentes rencontres avec le CRA sur cette consultation seront mises en œuvre dans la mesure du possible par l'unité télédétection ou par une consultation avec l'extension des résultats sur les images LAC produites au CRA.

### **2.1.1 Séminaire sur l'accès à l'information en matière de sécurité alimentaire**

Cette action se situe dans le cadre des activités visant à l'amélioration de l'accès aux données et la circulation de l'information à travers la mise en place de collaboration entre différents partenaires nationaux, internationaux et régionaux pour un échange régulier des méthodes, des données, des produits et des informations sur les développements en cours. Afin de faire l'état de l'art dans ce

domaine, un séminaire international à l'exemple de " expert consultation meeting " sera organisé au CRA. Les actes de ce séminaire seront par la suite publiés (activité 2.1.2).

### **2.2.2 Diffusion et accès aux acquis du projet**

L'utilisation d'INTERNET comme voie de diffusion privilégiée des produits et informations a été retenue durant la première phase par la mise en place d'une page WEB. Ce site, en plus des aspects institutionnels du projet donne accès à l'ensemble des produits et méthodologies développées. Compte tenu des nouveaux développements prévus, et des actions permanentes dans le domaine des produits d'alerte, la maintenance et la mise à jour du site seront effectuées sous forme de consultation. Des procédures de transfert entre le site et le projet ont été définies pour mettre en temps réel les produits élaborés à la disposition des utilisateurs.

### **2.2.3 Métadatabase Banque de données au Sahel**

Sur la base des éléments déjà acquis au niveau du projet sur les banques de données existantes au Sahel, un inventaire sera organisé afin de réaliser un système convivial et performant de gestion de ces informations. L'inventaire se fera sur la base de revue bibliographique, des informations disponibles sur INTERNET, des résultats du séminaire sur l'accès à l'information et des missions effectuées par les experts du projet dans les pays au cours de l'année (installation du système et mission de prospection).

## **3.2. ACTIONS COMMUNES AUX DIFFERENTES ACTIVITES**

Pour le développement du SIAP, des actions transversales nécessaires aux développements des différents modules seront menées. Il s'agit de la poursuite d'action de consultation ou de méthodologies déjà éprouvées au niveau du projet.

### **- Consultation sur les aptitudes agropastorales des sols :**

Elle a pour objectif la détermination des aptitudes des sols et se fera sur les 4 pays test par la prise en compte des autres cultures. De même, elle sera étendue aux autres pays du CILSS. Cette action, a été sollicitée, en plus du projet, par l'unité de suivi des cultures dans le cadre des améliorations à apporter au DHC-CP. Pour les pays sur lesquels le projet ne dispose pas de couches de sol, une évaluation sera faite en vue de la numérisation des cartes de synthèse issues de la consultation avec l'appui de l'unité SIG/TDT du CRA.

### **- Consultation postes pluviométriques :**

Elle a pour objectif de définir un réseau de postes pluviométriques minimal pour les élaborations des paramètres agroclimatiques entrant dans les différentes méthodologies développées par le projet en collaboration avec l'unité banque de données agroclimatiques du CRA.

### **- Elaboration séries historiques ZAR, Front de végétation et Biomasse**

Des modules d'analyse conjoncturelles ont été développés par le projet au cours de la première phase. Dans le cadre de la constitution de séries historiques nécessaires à la réalisation des cartes de la vulnérabilité structurelle et à l'analyse conjoncturelle, cette consultation devra mettre à la disposition du projet les produits finalisés des différents modules sur les années où les inputs sont disponibles avec une évaluation sur la comparabilité des produits.

**- Elaborations paramètres agroclimatologiques**

Au cours de la première phase, une consultation a été réalisée en vue de la mise en place de procédures automatiques d'élaboration des paramètres agroclimatiques. Cette activité a pour but de fournir les données agroclimatiques selon les critères déterminés et les procédures déjà développées. Les produits seront utilisés dans le zonage agroclimatique, l'actualisation du cadre de vulnérabilité et des modules d'analyse conjoncturelle (ZAR). Pour ce faire, il est retenu d'utiliser les procédures issues du contrat NOAA pour la spatialisation des données.

**- Extension de l'évaluation de la biomasse dans les zones agricoles**

L'une des recommandations du séminaire sur l'alerte précoce pastorale a été l'extension de la méthodologie d'évaluation de la biomasse dans les zones agricoles. Pour ce faire, en utilisant les résultats de la consultation sol, et les images NDVI, la méthodologie sera appliquée pour l'estimation de la biomasse herbacée. Les résultats de cette action seront utilisés dans le cadre de vulnérabilité pour la partie pastorale.

**- Développement modules SAC**

La poursuite des activités sur le SAC représente un élément essentiel dans le développement du SIAP. Tenant compte des suggestions faites sur les différents produits, les modules front de végétation et le module ZAR seront finalisés pour prendre en compte respectivement la faible sensibilité du front dans les zones pastorales de certains pays comme le Niger et poursuivre les éléments de comparaison inter annuelle des différents produits ZAR (date de semis, longueur de la saison). Ces produits devront être testés au cours de la campagne prochaine

**- Développement environnement SAC**

Cette activité porte sur l'ingénierisation du système. Pour ce faire, une étude de faisabilité pour l'adaptation des modules d'analyse conjoncturelle sera réalisée avant le développement proprement dit. Ces deux actions seront réalisées sous forme de consultation.

**- Enregistrement de CD-ROM SIAP**

Pour le transfert, il est prévu la réalisation d'un CD – ROM contenant le SGBD, le SAT et le SAC. Compte tenu du nombre de copies nécessaires (environ une centaine), et de la veste typographique à donner au produit, la réalisation de cette activité sera confiée à une société spécialisée dans ce domaine.

**- Suivi de la campagne agricole**

Le projet a la responsabilité du volet suivi pastoral au CRA, de même le produit ZAR constitue une partie importante du suivi des cultures au cours de la campagne agricole qui couvre la période allant de mai à Octobre. En plus de la réalisation des produits (front de végétation, biomasse et zone à risque) et de leurs commentaires, les experts du projet participent aux réunions mensuelles de suivi.

**- Participation aux ateliers internationaux**

Cette activité devra permettre aux experts du projet de participer à des rencontres internationales afin d'échanger les expériences dans le domaine de la sécurité alimentaire, des banques de données et du SIG et de la gestion des ressources naturelles. Pour les différentes rencontres, le projet présentera chaque fois s'il y a lieu des articles ou des posters portant sur ces activités.

**- Coopération avec le FAO**

Le projet a entrepris dès la première phase, une collaboration avec la FAO notamment dans le domaine de l'utilisation des données satellitales, des bases de données qui a été marquée par des

visites régulières entre les experts. Pour renforcer cette coopération, deux missions sont prévues. La première sera réalisée par un expert du projet et devra identifier, en détail, les aspects techniques développés par le projet et les Services Techniques de la FAO qui feront l'objet de la collaboration technique et d'échanges entre le CRA et la FAO. La deuxième, conduite par les responsables du CRA, devra définir le cadre institutionnel de l'accord.

#### **Activités institutionnelles au CRA**

Le projet dans son ensemble joue aussi le rôle de l'unité zone à risque du PMI. Aussi, les experts du projet sont appelés à participer aux activités communes du CRA (réunions, séminaires), qui sont soit techniques ou administratives.

## **CONCLUSION**

Conformément aux objectifs de la deuxième phase du projet, qui sont le transfert des acquis de la première phase, la poursuite du développement méthodologique, et l'extension du projet aux autres pays du CILSS, le programme d'activité annuel 1999 couvre l'ensemble du processus. Il accorde beaucoup d'importance au développement des capacités humaines sahéliennes dans le domaine de l'analyse intégrée d'informations multi-sources et multi-échelle à travers le transfert du système intégré pour l'alerte précoce dans les CNAs et d'autres structures ayant en charge le domaine de la sécurité alimentaire et de la gestion des ressources naturelles ; sur le plan stratégique, ce programme prévoit un soutien à la consolidation de la formation permanente par le biais de noyaux d'excellence sahéliens et un soutien méthodologique par le biais de compétences sahéliennes et internationales à travers les consultations sur des thèmes très spécifiques. Cela permet de dégager le noyau du projet qui devra s'atteler à poursuivre le développement méthodologique afin de prendre en compte les différentes spécificités que constituent les écosystèmes existants dans les différents pays du CILSS. C'est aussi dans ce sens que le projet travaillera à créer un forum de libre circulation des informations sur la sécurité alimentaire au Sahel par le biais d'un séminaire de sensibilisation et la mise en place d'une métadatabase sur les informations de SA et GRN au Sahel.

Au terme de ce programme, plusieurs résultats sont attendus à savoir :

- le transfert du système de gestion de base de données
- le transfert du système d'analyse territoriale et conjoncturelle
- l'amélioration de la qualité des produits en cours par la poursuite du développement
- un cadre de vulnérabilité structurelle pour les quatre pays test de la première phase
- un état sur la circulation de l'information pour la sécurité alimentaire au Sahel
- Une contribution du projet à l'alerte précoce régionale par sa participation aux forums de discussion sur la sécurité alimentaire et/ou la gestion des ressources naturelles

La réussite de ce programme annuel dépend cependant fortement de la mobilisation des différentes parties, chacun dans la partie qui le concerne pour mettre à temps les ressources nécessaires au bon déroulement des activités. Ces ressources s'entendent la mise à disposition des fonds nécessaires à l'exécution des tâches dans le délai imparti, l'accès à toutes les données nécessaires au développement méthodologique. Ce n'est que dans un tel contexte que ce programme pourra atteindre les résultats escomptés pour la sécurité alimentaire des populations sahéliennes

## ANNEXE A : Planning des activités pour l'année 1999 et répartitions des tâches

Nr.	ACTIVITES	Jours	DÉBUT	FIN	PERSONNEL	K	D	V	DF	3E	4E	LIGNE	MONTANT (\$)	NOTES
<b>1</b>	<b>TRIPARTITE LANCEMENT</b>		<b>5</b>	<b>25/01/1999</b>	<b>27/01/1999</b>									Préparation tripartite
<b>2</b>	<b>1.1.0 INSTALLATION SGBD (ver.2.0), SAT et SAC</b>	<b>21</b>	<b>08/03/1999</b>	<b>05/04/1999</b>	<b>KONE</b>	<b>21</b>								Action reportée de la 1ère phase
3	Mission installation SN, ML, BF	18	08/03/1999	31/03/1999										Identification personnes ressources et inputs personnalisation
4	Mission installation NG	3	01/04/1999	05/04/1999										
<b>5</b>	<b>1.1.1 MISE A JOUR DE LA BANQUE DE DONNEES</b>	<b>95</b>	<b>01/03/1999</b>	<b>09/07/1999</b>	<b>KONE</b>									
<b>6</b>	<b><i>Mission prospection pays</i></b>	<b>15</b>	<b>01/03/1999</b>	<b>19/03/1999</b>	<b>KONE</b>	<b>3</b>								
7	Mission Tchad	4	01/03/1999	04/03/1999	DJABY									Identification personnes ressources et collecte informations
8	Mission MR, GB, GA, CV	15	01/03/1999	19/03/1999	VIGNAROLI									Identification personnes ressources et collecte informations
9	Collecte données CV, GB, GM, MR, TC	20	29/03/1999	23/04/1999	Consultants (S)/4Exp.	<b>2</b>				10	17.07			1 consultant par pays
10	Homogénéisation et Validation des données	65	01/04/1999	30/06/1999	4ème Expert	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	30				Assistant Informaticien AP3A
11	Introduction des données autres pays	50	01/05/1999	09/07/1999	4ème Expert					5	17.07			1000 Agent de saisie + Assist. Inform. AP3A
<b>12</b>	<b>1.1.2 FORMATION EN SGBD</b>	<b>11</b>	<b>15/10/1999</b>	<b>31/10/1999</b>										
13	Formation administrateurs locaux et C.R. (CRA)	11	15/10/1999	31/10/1999	KONE	<b>23</b>								19000
<b>14</b>	<b>1.1.3 TRANSFERT DE LA VERSION FINALE DU SGBD</b>	<b>200</b>	<b>06/02/1999</b>	<b>12/11/1999</b>	<b>KONE</b>	<b>25</b>								
15	Mission de démarrage consultation SGBD (Italie)	12	06/02/1999	23/02/1999	KONE									
<b>16</b>	<b><i>Modification , Amélioration version courante SGBD</i></b>	<b>48</b>	<b>06/02/1999</b>	<b>14/04/1999</b>		<b>12</b>								2500
17	Nouveaux développements SGBD	132	15/04/1999	15/10/1999	Consultant (I)									
18	Mission personnalisation SGBD 4 pays	20	01/06/1999	28/06/1999	KONE									6500
19	Mission Consultant SGBD au CRA	12	06/07/1999	21/07/1999	Consultant (I)	<b>20</b>								3000
20	Developpements SGBD (AP3A)	30	01/04/1999	12/05/1999	KONE									14000
21	Installation SGBD 6 pays	5	01/11/1999	05/11/1999	Administr. Pays									3000
22	Formation utilisateurs 6 pays (BF, ML, NG, SN, MR, TC)	5	08/11/1999	12/11/1999	Administr. Pays									7500
<b>23</b>	<b>1.1.4 CARTE VULNERABILITE STRUCTURELLE</b>	<b>175</b>	<b>01/03/1999</b>	<b>31/10/1999</b>	<b>VIGNAROLI</b>		<b>5</b>							
24	Zonage agroécologique	88	01/03/1999	30/06/1999	VIGNAROLI/DJABY	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>10</b>						Consultation (à évaluer)
25	Intégration données socio-économiques	60	01/05/1999	23/07/1999	VIGNAROLI		<b>25</b>							4000
26	Procédures d'actualisation vulnérab. structurelle	109	03/05/1999	30/09/1999	VIGNAROLI/DE FILIPPIS		<b>25</b>	<b>10</b>						Liaison avec développement du SAT e SGBD
27	Carte finale vulnérabilité structurelle (4 pays)	21	01/10/1999	31/10/1999	VIGNAROLI/DJABY		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>4</b>					Validée par les pays au cours du transfert du SAT
<b>28</b>	<b>1.1.5 TRANSFERT SAT (6 pays)</b>	<b>220</b>	<b>01/03/1999</b>	<b>31/12/1999</b>	<b>DE FILIPPIS</b>				<b>15</b>					
29	Actualisation couches SAT (P)	220	01/03/1999	31/12/1999	3ème EXPERT				<b>25</b>					Activité permanente
30	Actualisation couche localités (4 Pays)	15	01/04/1999	21/04/1999	Consultants (S)/Vign.		<b>5</b>	<b>5</b>						Information à collecter dès la 1ère mission installation SGBD
31	Actualisation des projets (ver 3 ARC/VIEW)	10	01/05/1999	14/05/1999	3ème EXPERT				<b>3</b>	<b>10</b>				Support De Filippis
<b>32</b>	<b><i>Développement SAT</i></b>	<b>153</b>	<b>01/04/1999</b>	<b>01/11/1999</b>	<b>DE FILIPPIS</b>				<b>30</b>					
33	Etude de faisabilité	20	01/04/1999	28/04/1999	Consultant (I)									
34	Liaison SAT et SGBD	43	03/05/1999	30/06/1999	Consultant (I)/KONE	<b>5</b>								
35	Développement environnement SAT	109	01/06/1999	31/10/1999	Consultant (I)/KONE		<b>5</b>							
36	Implémentation metadatabase couches	21	04/10/1999	01/11/1999	Consultant (I)/KONE		<b>5</b>							Assistant Informaticien AP3A
37	<i>Installation dans les pays (par les Centres Relais)</i>	23	23/11/1999	23/12/1999	3ème EXPERT				<b>10</b>					2500 Après la formation[1.1.6], par le biais des Centres Relais
<b>38</b>	<b>1.1.6 FORMATION EN GESTION SAT</b>	<b>66</b>	<b>01/10/1999</b>	<b>18/12/1999</b>	<b>DE FILIPPIS</b>				<b>5</b>					
39	Réalisation manuel SAT et support pédagogiques	21	01/10/1999	31/10/1999	Consultant (I)/3Exp.				<b>8</b>					2000 Réalisation supports pédagogiques
40	Formation utilisateur Services Nationaux 6 pays	25	15/11/1999	18/12/1999	DE FILIPPIS/3ème EXP				<b>25</b>	<b>25</b>				14000 Trois sessions réalisées au SN-BF-NG avec appui Centre Relais
<b>41</b>	<b>1.1.8 EVALUATION DES NECESSITES PAYS</b>	<b>114</b>	<b>26/04/1999</b>	<b>30/09/1999</b>	<b>DJABY</b>		<b>5</b>			<b>5</b>				
42	Séminaire de sensibilisation (CV,GB,GM,MR,TC)	5	26/04/1999	30/04/1999	EXP. PROJET		<b>5</b>	<b>5</b>		<b>5</b>				25000 Présentation des acquis du Projet (auprès du CRA)
43	Achat intégrations équipements informatiques	44	01/07/1999	31/08/1999	KONE		<b>5</b>			<b>35</b>				10000 Unité AMIT
44	Mission AMIT Intégration Equipements pays	22	01/09/1999	30/09/1999	CRA									5000 Unité AMIT

## Planning des activités pour l'année 1999 et répartitions des tâches

Nr.	ACTIVITES	Jours	DEBUT	FIN	PERSONNEL	K	D	V	DF	3E	4E	LIGNE	MONTANT (\$)	NOTES
45	<b>1.4.1 EVALUATION DES SURFACES EMBLAVEES</b>	197	01/04/1999	31/12/1999	VIGNAROLI			5				15		
46	(R) Transfert résultats Sous Contrat NOAA au CRA	5	01/04/1999	07/04/1999	Consultant (I)/Djaby			5					3000	Action reportée
47	Extension S. C. NOAA images LAC	30	10/04/1999	21/05/1999	DJABY/Un. TDT			5						Unité Télédétec. CRA ou Consultation
48	Développement méthodologique estimation surfaces	175	01/05/1999	31/12/1999	4E/DJABY/VIGNAR.		10	15			80			
49	<b>2.1.1 SEMINAIRE ACCES A L'INFORMATION S.A.</b>	45	15/11/1999	16/01/2000	KONE		5							
50	Organisation du Séminaire	20	15/11/1999	10/12/1999	EXP. PROJET		5	5		5	10			
51	Réalisation du Séminaire	5	10/01/2000	15/01/2000	EXP. PROJET		3	3	3	3	3	34	30000	CRA
62	<b>2.1.2 RAPPORT ETAT CIRCULATION INFORMATION</b>	10	18/01/2000	31/01/2000	3E/4E					8	10			Actes du Séminaire
63	<b>2.2.2 DIFFUSION ET ACCES ACQUIS PROJET</b>	240	01/02/1999	31/12/1999	DJABY		5							
54	Développement et maintenance page WEB	240	01/02/1999	31/12/1999	Consultant (I)					12		11.05	15000	
65	<b>2.2.3 METADATABASE BD AU SAHEL</b>	42	01/07/1999	27/08/1999	KONE									
56	Inventaire Banque de Données existantes	22	01/07/1999	31/07/1999	4eme Expert					22				
57	Réalisation du metadatabase	20	01/08/1999	27/08/1999	Consultant (S)		5					17.07	4000	Assistant Informaticien AP3A
58	<b>ACTIONS COMMUNES AUX DIFFERENTES ACTIVITES</b>	155	01/02/1999	03/09/1999										
59	Consultation sols (finalisation 4 pays)	10	15/03/1999	26/03/1999	Consultant (S)/Djaby		2							
60	Consultation sols (extension CV, GB, GM, MR, TC)	30	27/03/1999	07/05/1999	Consultant (S)/Djaby		5					17.07	8000	Resp. DJABY
61	Numérisation couches consultation sols	30	20/05/1999	30/06/1999	Consultant (S)/CRA					5		56	2000	Resp. DE FILIPPIS
62	Consultation poste pluviométriques	90	01/05/1999	03/09/1999	Consultant (S)/Kone		10	5				17.07	8000	Resp. KONE
63	Extension évaluation biomasse zones agricoles	30	15/04/1999	26/05/1999	DJABY/3ème Expert			14		15				Assistant Informaticien AP3A
64	Elaboration paramètres agrométéo et génération couches	44	01/02/1999	01/04/1999	Kone/Djaby		2	2						Ressources Projet (Assist. Informaticien)
65	Elaboration séries historiques ZAR, FV, Biomasse	60	01/05/1999	23/07/1999	Consultant (I)/Vignar					5		11.06	12000	Resp. VIGNAROLI - Elaboration cadre vulnérabilité et SAT
66	<b>DEVELOPPEMENT SAC</b>	152	01/04/1999	30/10/1999										
67	<i>Développement méthodologiques modules conjonct.</i>	65	01/04/1999	30/06/1999	DJABY		2							
68	Finalisation module front de végétation	44	01/04/1999	01/06/1999	DJABY		10			15				Assistant Informaticien AP3A
69	Finalisation module ZAR	44	01/04/1999	01/06/1999	3eme EXPERT		10			15				Assistant Informaticien AP3A
70	Test des modules	23	31/05/1999	30/06/1999	3eme EXPERT		2			10				
71	<i>Développement environnement SAC</i>	87	01/07/1999	30/10/1999	DE FILIPPIS/DJABY		15		15					En liaison avec développement SAT
72	Etude de faisabilité adaptation modules analyse conjonct.	22	01/07/1999	01/08/1999	Consultant (I)									
73	Réalisation environnement SAC	65	02/08/1999	30/10/1999	Consultant (I)							11.06	8000	
74	<b>AUTRES ACTIVITES</b>	240	01/02/1999	31/12/1999										
75	Participation Experts Suivi campagne agricole 1999	130	03/05/1999	31/10/1999	DJABY/3ème EXPERT		10			30				
76	Participation Experts activités institutionnelles CRA	240	01/02/1999	31/12/1999	Equipe PROJET		15	20		10	10			
77	Participation ateliers internationaux (PM)	1	01/02/1999	01/02/1999	Equipe PROJET		20	20	10	20		15	15000	
78	Echanges techniques avec le FAO (Mission Rome)	12	08/02/1999	23/02/1999	DJABY			12				16	3000	
79	Signature protocole coopération avec FAO (Mission Rome)	6	02/04/1999	09/04/1999	DG CRA							15	5000	
80	Accord collaboration avec les Centres Relais (IGB - CSE)	pm	03/05/1999	01/07/1999	DG CRA							4	3000	Support aux actions de transfert, formation et personnalisation
81	Enregistrement CD-ROM SIAP pour les pays	pm	02/08/1999	30/10/1999	Sous-traitance							56	3000	Production du disc master à reproduire par une société spécialisée
<b>TOTAL JOURS OUVRABLES</b>						221	221	133	133	221	199			
<b>TOTAL MOIS HOMMES</b>						10.0	10.0	6.0	6.0	10.0	9.0			

Legende Ressources humaines

K = KONE

D = DJABY

V = VIGNAROLI

DF = DE FILIPPIS

3E = 3ème EXPERT (Sahélien)

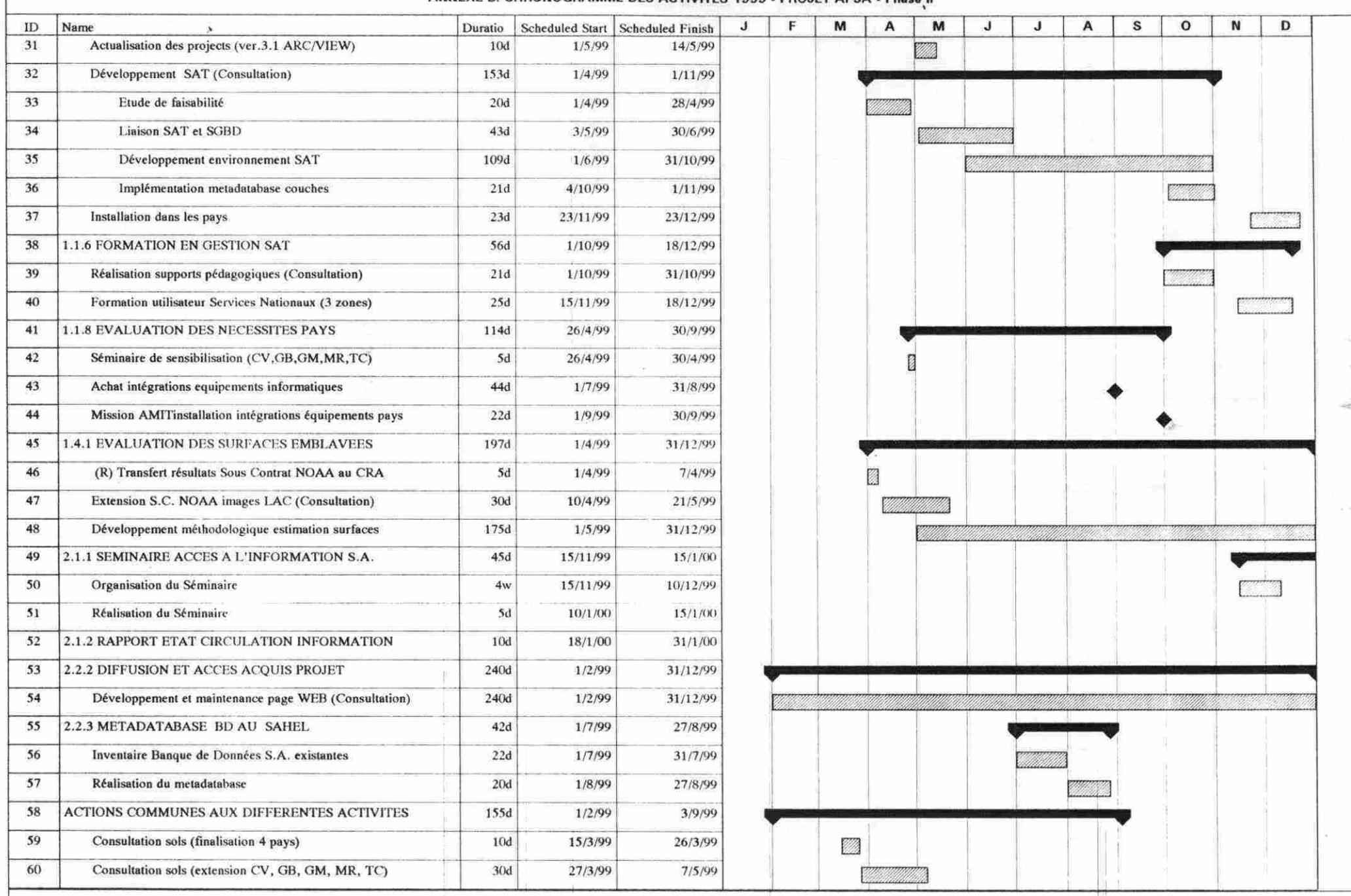
4E = 4ème EXPERT (Expatrié)

Consultant (I) = Consultant International

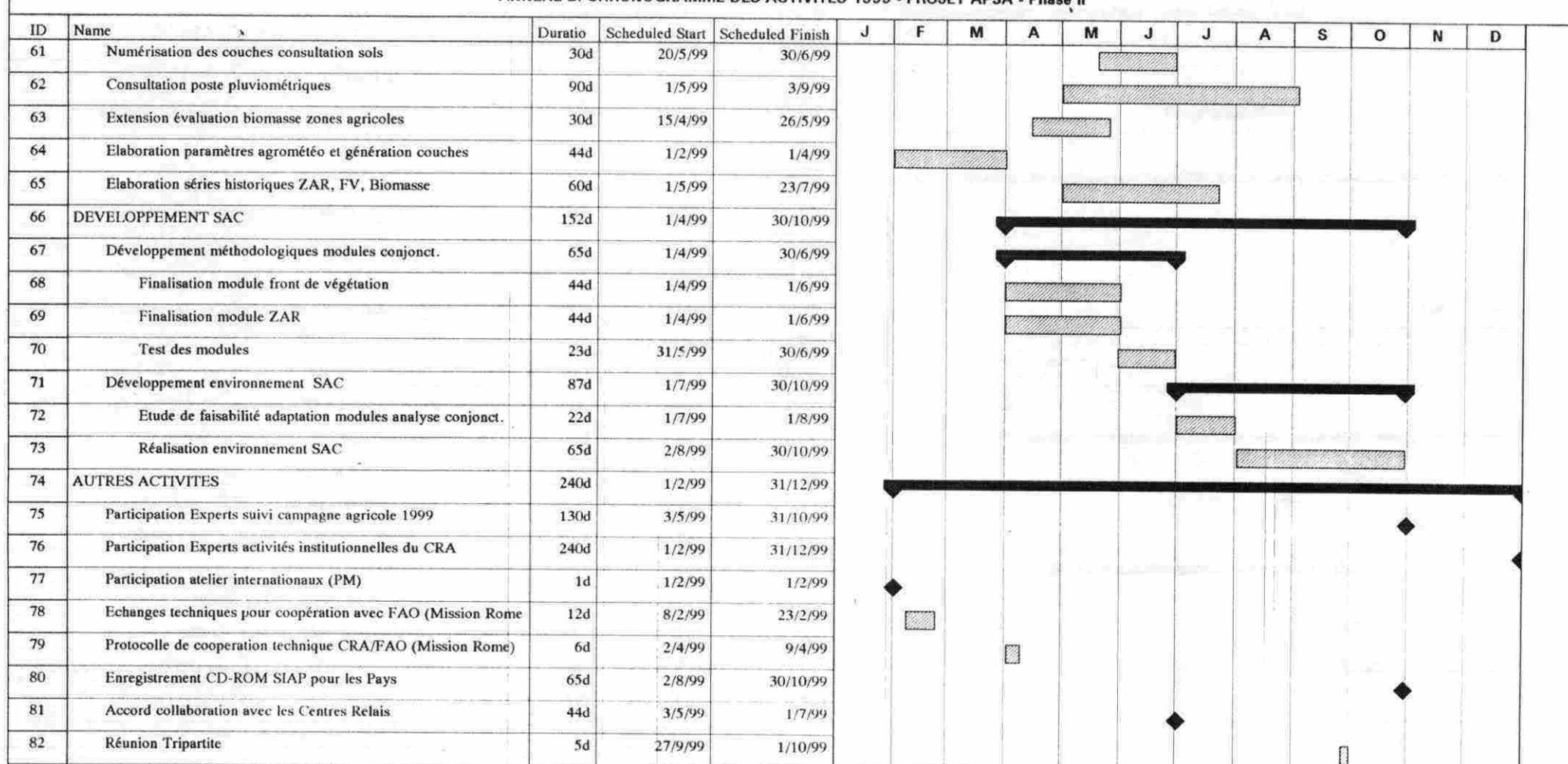
Consultant (S) = Consultant Sahélien

ANNEXE B: CHRONOGRAMME DES ACTIVITES 1999 - PROJET AP3A - Phase I

**ANNEXE B: CHRONOGRAMME DES ACTIVITES 1999 - PROJET AP3A - Phase II**



**ANNEXE B: CHRONOGRAMME DES ACTIVITES 1999 - PROJET AP3A - Phase II**



## ANNEXE C : PROGRAMME D'ACTIVITES 1999

OBJECTIF 1	1t 2t 3t 4t				INTRANTS	RESULTATS PREVUS	INDICATEURS
<i>CRA et Institutions Nationales concernées sont dotés</i>							
- de méthodologies pour la production et la gestion des informations sur la production agro-pastorale dans les zones à risques, définies à différentes échelles							
- systèmes informatifs pour la gestion intégrée des informations utiles à la gestion des ressources agro-pastorales pour un développement durable.							
ACTIVITES OBJECTIFS 1							
A 1. INSTALLATION SGBD (ver.2.0), SAT et SAC							
1.1.1 MISE A JOUR DE LA BANQUE DE DONNEES	T				CD-ROM manuels utilisateurs	Système installé et cadres nationaux formés à son utilisation	Nombre d'installations effectuées et nombre de cadres formés à l'utilisation du Système
1.1.2 FORMATION EN SGBD (4 pays + MR et TC)		P			Mission de collecte 5 pays saisie et validation des données	Banque de données mise à jour pour les 9 Pays	Quantité et qualité des données insérées dans la BD du SIAP
1.1.3 TRANSFERT DE LA VERSION FINALE DU SGBD			T		Version finale SGBD	Administrateurs locaux formés dans les 6 pays	Nombre d'administrateurs formés
- Modification, Amélioration version courante SGBD				P	Version 2.0 SGBD, Consultation Administrateurs locaux	Cadres Nationaux 6 pays formés (pour BF, NG, ML, SN il s'agit de la version finale)	- Nombre d'installations effectuées et nombre de cadres formés par les administrateurs locaux
- Installation et formation cadres nationaux				T			- Les données sont mises à jour par les pays
1.1.4 CARTE VULNERABILITE STRUCTURELLE	MP	MP		CR	Résultats SC NOAA, produits et méthodolog. point actions communes BD intégrée, méthodol. intégration données socio-économiques	Cartes vulnérabilité structurelle 4 pays et procédures actualisation disponibles pour le transfert [1.1.5]	- Cartes et procédures transférées au CRA et aux pays.
- Zonage agro-écologique (8 Pays)							- Les produits sont acceptés et utilisés par le CRA et par les Pays
- Intégration données socio-économiques (4 pays)	P		P		Consultation, cartes RGP Développements SGBD Formation SAT [1.1.6]	Couche localités actualisée Environnement SAT (ver.1) SAT installé dans 6 pays Projets SAT actualisés	- Nombre d'installations effectuées dans les pays
- Procédures d'actualisation vulnérabilité structurelle (4 pays)	●	●	T				- Le Système et les produits sont utilisés par le CRA
- Production des cartes				●	Consultation SAT Environnement SAT, manuel utilisat., supports	Matériel supports formatio Personnel Services Nationaux 6 pays formés	- Qualité des supports
1.1.5 TRANSFERT SAT (4 pays)							- Nombre de cadres formés à l'utilisation du Système
- Actualisation couches localités	P		P		Personnes ressources Besoins pays	Conclusions et recommandations du séminaire.	Conclusions et recommandations du séminaire.
- Développement environnement SAT	●		T		Equipements à intégrer	Nombre d'équipements intégrés dans les pays	Nombre d'équipements intégrés dans les pays
- Installation dans les pays							
- Actualisation couches SAT							
1.1.6 FORMATION EN GESTION SAT	R	P					
- Réalisation manuel SAT et supports pédagogiques							
- Formation utilisateurs Services Nationaux (3 zones)	T						
1.1.8 EVALUATION DES NECESSITES PAYS							
- Séminaire de sensibilisation (CV,GB,GM,MR,TC)							
- Achat intégration équipements informatiques 6 Pays							
- Mission AMIT intégration équipements 6 Pays							

ACTIVITES OBJECTIF 1	1t	2t	3t	4t	INTRANTS	RESULTATS PREVUS	INDICATEURS
<b>1.4.1 EVALUATION DES SURFACES EMBLAVEES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert résultats SC NOAA au CRA</li> <li>- Extension Sous Contrat NOAA aux images LAC CRA</li> <li>- Développement méthodologique estimation surfaces (4 pays)</li> </ul>		T P		MR	Résultats SC NOAA Banque de données et Couches SAT mise à jour	Série historique LAC/CRA actualisée et corrigée Méthodologie d'estimation surfaces emblavées sur les 4 Pays testées par rapport aux statistiques agricoles	Les procédures et les résultats sont acceptés et utilisés par le CRA
<b>ACTIONS COMMUNES ACTIVITES OBJECTIF 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultation sols (finalisation 4 Pays et extension 5 Pays)</li> <li>- Numérisation couches consultation sols</li> <li>- Consultation postes pluviométriques (9 Pays)</li> <li>- Extension évaluation biomasse zones agricoles</li> <li>- Elaboration paramètres agrométéorologiques et génération couches (9 Pays)</li> <li>- Elaboration séries historiques ZAR, FV, Biomasse</li> </ul>	PC	RC C MC	RP	RC	Consultation Cartes analogiques BD pluies journalières Couches potentialités sols  Résultats consultation paramètres agrométéo et variogramme (SC NOAA) Séries historiques images METEOSAT, NOAA LAC, méthodologies ZAR, FV, Biomasse	Cartes potent. Agro-past. Couches intégrées au SAT Réseaux minimum définis Estimation biomasse zones agricoles. Couches début, longueur saison, séquences sèches période de référence. Couches de référence pour zonage agroécologique vulnérabilité structurelle, SAT et SAC	Les produits et les méthodologies sont acceptés et utilisés par le CRA
<b>DEVELOPPEMENT SAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement méthodologiques modules conjoncturels</li> <li>- Développement environnement SAC</li> </ul>		PM		P	Modules ZAR et FV finalisés et testés SAC version 1.0 disponible pour transfert aux pays (années 2000)	Modules ZAR et FV finalisés et testés SAC version 1.0 disponible pour transfert aux pays (années 2000)	Les produits et les méthodologies sont acceptés et utilisés par le CRA
<b>OBJECTIF 2</b> <p><i>Pays membres du CILSS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- favorisent le développement d'un environnement apte à la naissance d'une culture de libre circulation et de gestion intégrée de l'information.</li> </ul>							
<b>ACTIVITES OBJECTIF 2</b>							
<b>2.1.1 SEMINAIRE sur l'ACCES A L'INFORMATION POUR LA SECURITE ALIMENTAIRE</b>		R			Personnes ressources 9 pays, représentants institutions internationales	Protocoles d'échange entre BD et définition d'accords de collaboration conjointe avec d'autres institutions.	Conclusions et recommandations du séminaire
<b>2.1.2 RAPPORT ETAT CIRCULATION INFORMATION</b>		R			Relations participants séminaire sur l'information	Rapport – Actes du séminaire	Qualité du rapport
<b>2.2.2 DIFFUSION ET ACCES ACQUIS PROJET</b> Développement et maintenance page WEB			PR		Consultation page WEB, produits et modules SIAP	Produits d'informations élaborés par le Projet accessibles via INTERNET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La page est mise à jour de façon régulière</li> <li>- Nombre et type de produits d'information disponibles</li> <li>- Nombre de visiteurs</li> </ul>

ACTIVITES OBJECTIF 2		1t	2t	3t	4t	INTRANTS	RESULTATS PREVUS	INDICATEURS
2.2.3 METADATABASE BD AU SAHEL				R		Rapports des autres missions dans les Pays, INTERNET, Consultation informatique et fiches rapport	Rapport sur le contenu et l'accessibilité des BD au Sahel. Métadatabase opérationnelle	- Quantité et qualité des informations disponibles
- Inventaire Banque de Données existantes				P			Produits suivi campagne Articles publiés Lignes de collaboration et produits attendus. Protocole défini Accord signé N° 100 CD-ROM du SIAP gravés	- Niveau de participation des experts à la campagne et qualité des produits - Nombre de participations à conférences internationaux et qualité des articles publiés - Nombre et type d'actions de coopération conjointe à réaliser avec la FAO - Programme et modalités de collaboration définis avec le Centre Relais
- Réalisation du metadatabase								
AUTRES ACTIVITES								
- Participation Experts Suivi campagne agricole 1999		●	●	●	●			
- Participation Experts activités institutionnelles CRA		●	●	●	●			
- Participation ateliers et conférences internationaux (PM)		●	●	●	●			
- Echanges techniques avec la FAO (Mission Rome)								
- Protocole de coopération avec la FAO (Mission Rome)			●					
- Accord collaboration avec les Centres Relais				●				
- Enregistrement CD-ROM SIAP pour les pays					●			

LEGENDE DES SYMBOLES

● = Activités ponctuelles    P = Produits    C = Cartographie    M = Méthodologie    R = Rapport    T= Transfert

**ANNEXE D : Budget 1999 (en dollar US)**

	DESIGNATION	TOTAL		1998 doc. proj.		1999 doc. proj.		1999 prevision		2000 doc. proj.		2001 doc. proj.	
		m/h	\$	m/h	\$	m/h	\$	m/h	\$	m/h	\$	m/h	\$
10.	PERSONNEL DU PROJET												
11.	Experts/consultants italiens												
11.01	Coordination scientifique et technique	175 000		30 000		60 000		75 000		60 000		25 000	
11.02	Expert agrométéorologue	36 180 000	6	30 000	12	60 000	11	50 000	12	60 000	6	30 000	
11.03	Consultant agronome	17 136 000	3	24 000	5	40 000	6	40 000	5	40 000	4	32 000	
11.04	Consultant SIG	15 120 000	3	24 000	4	32 000	6	36 000	4	32 000	4	32 000	
11.05	Consultant informaticien	8 56 000	2	14 000	3	21 000		29 000	3	21 000			
11.06	Consultants	80 000		20 000		20 000		22 000		20 000		20 000	
11.99	<b>Total de l'élément</b>	<b>747 000</b>		<b>142 000</b>		<b>233 000</b>		<b>252 000</b>		<b>233 000</b>		<b>139 000</b>	
15.	VOYAGES	65 000		15 000		20 000		30 000		15 000		15 000	
16.	MISSIONS	45 000		15 000		10 000		10 000		10 000		10 000	
17.	E'KPERTS SAHELIENS												
17.01	Expert agrométéorologue	36 90 000	6	15 000	12	30 000	12	28 000	12	30 000	6	15 000	
17.02	Expert agronome	36 90 000	6	15 000	12	30 000	12	28 000	12	30 000	6	15 000	
17.03	Expert agronome	36 48 000	6	8 000	12	15 000	9	22 000	12	15 000	6	10 000	
17.04	Digitaliseur	18 12 000	6	4 000	12	8 000		8 000		8 000			
17.05	Assistant informaticien	18 12 000	6	4 000	12	8 000	12	8 000	12	8 000	6	4 000	
17.06	Secrétaire	36 24 000	6	4 000	12	8 000	12	8 000	12	8 000			
17.07	Consultants	70 000		20 000		20 000		41 000		20 000		10 000	
17.08	Recrutement des experts sahéliens	5 000		5 000				5 000					
17.99	<b>Total de l'élément</b>	<b>351 000</b>	<b>36</b>	<b>75 000</b>	<b>72</b>	<b>119 000</b>		<b>140 000</b>	<b>48</b>	<b>103 000</b>	<b>24</b>	<b>54 000</b>	
19.	<b>Total partiel</b>	<b>1 208 000</b>		<b>247 000</b>		<b>382 000</b>		<b>432 000</b>		<b>361 000</b>		<b>218 000</b>	
20.	APPUI AUX DEVELOPPEMENTS OUTILS	60 000		20 000		20 000				20 000			
30.	APPUI AUX CNAs												
32.	Formation de groupe	185 000		50 000		50 000		47 000		50 000		35 000	
33.	Formation spécialisée	90 000		15 000		25 000				25 000		25 000	
34.	Séminaires de sensibilisation	85 000		25 000		20 000		30 000		20 000		20 000	
35.	Transfert aux CNAs	170 000		20 000		50 000		50 500		60 000		40 000	
36.	CNAs pour prévisions des productions	40 000				20 000				20 000			
39.	<b>Total de l'élément</b>	<b>570 000</b>		<b>110 000</b>		<b>165 000</b>		<b>127 500</b>		<b>175 000</b>		<b>120 000</b>	
40.	EQUIPEMENTS												
41.01	Equipements pour le projet	60 000		40 000		20 000		13 000					
41.02	Software pour le projet	30 000		15 000		15 000		14 500					
49.	<b>Total de l'élément</b>	<b>90 000</b>		<b>55 000</b>		<b>35 000</b>		<b>27 500</b>				<b>0</b>	
50.	DIVERS												
51.	Documentation	1 500		1 500				1 500				2 000	
52.	Reproduction cartographie	2 000											
56.	Dépenses de fonctionnement	145 000		25 000		45 000		17 000		45 000		30 000	
57.	Dépenses support par CRA	181 960		39 440		56 320		56 320		52 200		34 000	
59.	<b>Total de l'élément</b>	<b>330 460</b>		<b>65 940</b>		<b>101 320</b>		<b>74 820</b>		<b>99 200</b>		<b>64 000</b>	
99.	COUT DU PROJET	2 198 460		477 940		683 320		661 820		635 200		402 000	
109.	FRAIS D'APPUI DE L'OMM	307 780		66 930		95 700		86 037		88 940		56 210	
999.	<b>COUT TOTAL DU PROJET</b>	<b>2 506 240</b>		<b>544 870</b>		<b>779 020</b>		<b>747 857</b>		<b>724 140</b>		<b>458 210</b>	

## **ANNEXE E : CONSULTATIONS 1999**

### **TERMES DE REFERENCE DES PRINCIPALES CONSULTATIONS**

1. Consultation pour le développement du site internet du projet pour la diffusion des informations
2. Consultation restreinte pour la définition du réseau de base pour les élaborations agrométéorologiques du projet AP3A - Phase 2
3. Consultation restreinte sur la mise en place et la gestion de la banque de données du projet AP3A - Phase 2.
4. Consultation restreinte pour la collecte de données dans cinq pays du CILSS (Cap-Vert, Gambie, Guinée Bissau, Mauritanie et Tchad)
5. Consultation pour les élaborations de séries annuelles de biomasse, du front de végétation et du ZAR dans les pays du CILSS
6. Consultation pour la détermination des potentialités agricoles des sols des pays du CILSS

**TERMES DE REFERENCE  
D'UNE CONSULTATION POUR LE DEVELOPPEMENT DU SITE INTERNET  
DU PROJET POUR LA DIFFUSION DES INFORMATIONS**

---

**1. INTRODUCTION**

Le Centre Régional Agrhymet, institution spécialisée du CILSS (Comité Inter-états de lutte contre la sécheresse dans le Sahel) a pour objectif majeur de s'affirmer comme Centre Régional producteur et serveur de données brutes et de produits élaborés pour mieux assurer le suivi opérationnel de la campagne agricole et contribuer à l'alerte précoce, la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification. C'est dans cet esprit que le projet Alerte Précoce et Prévision des Productions Agricoles, fruit d'une assistance de la coopération italienne, a été créé pour contribuer à la détermination dans la région des zones à risque structurel et conjoncturel dans le domaine agricole aussi bien que pastoral. Le projet dans sa phase actuelle couvre quatre pays test dont le Niger, le Sénégal, le Burkina Faso et le Mali et s'étendra sur les cinq autres pays du CILSS à partir de février 1999.

**2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION**

Les objectifs visés dans la deuxième phase du projet étaient de permettre à la région du Sahel d'avoir la disponibilité des systèmes d'alerte précoce fiables à différentes échelles pour prévenir les différents niveaux de crise et des systèmes informatifs intégrés d'appui à la gestion des ressources naturelles agropastorales par des :

- méthodologies pour la production et la gestion des informations fiables sur l'état de la production agricole et des pâturages dans les zones à risque.
- systèmes informatifs pour la gestion intégrée des informations utiles à la gestion des ressources agropastorales pour un développement durable
- méthodologies, au niveau des pays membres, pour favoriser le développement d'une culture de libre circulation et de gestion intégrée de l'information
- méthodologies permettant de faire la synthèse des informations pour contribuer à l'alerte précoce et au développement durable des ressources agropastorales;

Un des points fondamentaux dans le cadre de la diffusion des informations pour l'alerte précoce et la prévision des productions agricoles est l'utilisation du réseau Internet.

Dans ce sens, le projet a mis en place un site web au cours de la première phase qui a contribué d'une part à une meilleure connaissance des activités et d'autre part le renforcement des échanges avec les partenaires intervenant dans le domaine de l'alerte précoce. Compte tenu des résultats de l'évaluation de la page web qui se sont avérés positifs, et l'importance accordée dans la deuxième phase dans la diffusion de l'information, la présente consultation a pour but :

- l'actualisation du site web du projet AP3A d'un point de vue informatique et de l'architecture pour faciliter la « navigation » ;
- le développement d'un système de métadonnées permettant la consultation des cartothèques SAT et SAC ;
- le développement d'un sous moteur de recherche interne ;
- la mise à jour périodique des produits de suivi de la campagne,
- la maintenance du site ;
- la registration du site sur les moteurs de recherche pour en permettre la visibilité ;
- l'étude de faisabilité pour la connexion directe en réseau Internet avec le SGBD et le SAT .

### **3. TACHES SPECIFIQUES DU CONSULTANT ET RESULTATS ATTENDUS**

Le consultant a pour activités spécifiques:

**3.1.** L'évolution de l'architecture général du site, en termes de logiciels utilisés et de hiérarchie entre les pages, qui est satisfaisante pour la consultation convivial et efficaces des informations.

Les résultats attendus au point 3.1 sont :

3.1.1. Le rapport sur la nouvelle architecture du site décrivant :

- les instruments et logiciels utilisés
- la structure des répertoires
- la structure hiérarchique des pages.

**3.2.** Le développement du site selon l'architecture identifiée au point 3.1 et en particulier :

- développement d'un système de consultation des cartothèques
- développement d'un moteur de recherche interne au site

Les résultats attendus au point 3.2 sont :

3.2.1. Le rapport sur les nouveaux développements

3.2.2. Une version révisée du site sur CD-ROM

**3.3.** La mise à jour périodique avec les produits du projet et la maintenance générale du site.

Les résultats attendus au point 3.3 sont :

3.3.1. La mise à jour et la maintenance du site assurées au cours de la première année du projet.

3.3.2. Le rapport sur les procédures à suivre pour la mise à jour des images.

**3.4.** L'enregistrement du site sur les moteurs de recherche et son évaluation.

Les résultats attendus au point 3.4 sont :

3.4.1. Le site est enregistré et visible par la plupart des moteurs de recherche

3.4.2. Le rapport sur l'évaluation est envoyé au CRA

**3.5.** L'exécution d'une étude de faisabilité pour la connexion directe en réseau Internet avec l'SGBD et le SAT

Les résultats attendus au point 3.4 sont :

3.5.1. Un rapport sur les solutions techniques possibles à adopter pour permettre la consultation en réseau de l'SGBD et du SAT.

### **4. MODALITES D'EXECUTION**

#### **4.1. Qualifications du consultant**

Le consultant international doit avoir les compétences requises et une expérience en bases de données, système d'information géographique, informatique et réalisation de pages web .

#### **4.2. Modalité de déroulement de la consultation**

La consultation se déroulera sur toute la première année du projet sous forme contractuelle sous la direction du Coordinateur Technique. Elle débutera le 1 Février 1999 au siège du CeSIA à Florence. Le Programme Majeur Information avec l'appui du projet Alerte Précoce et Prévisions des Production Agricoles (AP3A) assurera la coordination et la supervision de la consultation. Le calendrier provisoire ci-après est proposé à titre indicatif

- 1<sup>er</sup> Mars 1999 remise du 1er dossier relatif aux résultats attendus au point 3.1.1. Le centre AGRHYMET aura 1 semaine pour faire une évaluation des résultats et faire parvenir ses observations au consultant. Ce dernier aura deux semaines pour faire parvenir au Centre le premier dossier révisé en tenant compte des observations.
- 31 Avril 1999 remise du 2ème dossier relatif aux résultats attendus aux points 3.2.1. et 3.2.2. Le consultant se rendra à Niamey pour la remise des résultats provisoires et leur discussion. Le centre AGRHYMET aura 1 semaine pour faire une évaluation des résultats et faire parvenir ses observations au consultant. Ce dernier aura deux semaines pour faire parvenir au Centre le deuxième dossier révisé en tenant compte des observations.
- 31 Mai 1999 mise en réseau de la version finale du site Internet du projet. Version provisoire du rapport final en 5 exemplaires au Responsable du Programme Majeur Information. Ce rapport devrait inclure tous les documents, procédures, fichiers, élaborations relatifs aux points 3.3.1, 3.3.2, 3.4.1. et 3.5.1. Le centre AGRHYMET aura 2 semaines pour faire parvenir ses observations au consultant. Deux semaines après la réception des observations, le consultant devra remettre au Directeur Général du Centre AGRHYMET le document final de consultation rédigé en français en 5 exemplaires avec tous les annexes.

Pour la maintenance du site, notamment dans la mise à jour continue des produits, le CRA pourra en cas de besoin, adresser au consultant toute observation pouvant permettre une meilleure lisibilité des produits.

#### **5. DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Le Projet AP3A mettra à la disposition du consultant toute la documentation nécessaire à la consultation, en particulier les notes techniques relatives à la mise en place de la banque de données et du SAT. Le consultant aura en outre accès à toutes les données et équipements informatiques nécessaires à la réalisation de la consultation.

Tous les droits de propriété et droits d'auteurs dans tous les pays, afférents aux rapports, manuscrits et à toutes les notes et documentations diverses, à l'exclusion des documents préexistants appartenant à des personnes de droit public ou privé, réunis pour l'exécution des tâches décrites ci-dessus, deviendront la propriété du CILSS qui, seul, détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, et de les adopter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute traduction ou citation de quelque importance.

#### **6. MODALITES DE FINANCEMENT ET DE PAYEMENT DES HONORAIRES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A (cf. Budget 1999, ligne 11.05. Ref 54). Le montant total de la consultation s'élève à \$15.000.

Le paiement des honoraires de consultation se fera selon les modalités suivantes :

- \$ 4.000 (quatre mille dollars) à la signature du contrat .
- \$ 5.000 (cinq milles dollars) à la remise définitive du deuxième dossier d'analyse et suite à son acceptation Le consultant bénéficiera en outre d'un billet d'avion (classe économique) allée et retour Lieu de résidence - Niamey - Lieu de résidence.
- \$ 6.000 (six mille dollars) à la remise du rapport final de consultation et suite à son acceptation.

L'OMM se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux payements dans le cas où le consultant ne respecte pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

**TERMES DE REFERENCE**  
**D'UNE CONSULTATION RESTREINTE POUR LA DEFINITION DU RESEAU DE BASE POUR**  
**LES ELABORATIONS AGROMETEOROLOGIQUES DU PROJET ALERTE PRECOCE ET**  
**PREVISIONS DES PRODUCTIONS AGRICOLES (AP3A ) - PHASE 2**

---

**1. INTRODUCTION:**

Le centre AGRHYMET, institution spécialisée du CILSS (Comité Inter état de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel) a pour objectif majeur de s'affirmer comme centre régional producteur et serveur de données brutes et de produits élaborés pour mieux assurer le suivi opérationnel de la campagne agricole et contribuer à l'alerte précoce, la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification. C'est dans cet esprit que le projet Alerte précoce et prévision des productions agricoles, fruit d'une assistance de la coopération italienne, a été créé pour contribuer à la détermination dans la région des zones à risque structurel et conjoncturel dans le domaine agricole aussi bien que pastoral. Dans le cadre de sa mise en œuvre, le projet a défini le début, la fin et la longueur de la saison agricole pluviale comme indicateurs de risque parmi tant d'autres. Il y a lieu de noter que tous ces paramètres sont calculés à partir des données pluviométriques quotidiennes mesurées dans les stations météorologiques.

L'importance de ces données dans le suivi des conditions de production dans les pays du Sahel dont l'économie basée essentiellement sur l'Agriculture et l'élevage requiert un suivi rigoureux de la pluviométrie afin de mieux bénéficier des atouts de ce paramètre agroclimatique. Cependant, l'insuffisance et la mauvaise répartition des points de collecte d'une part et d'autre part, la faible densité du réseau d'observation et sa mauvaise gestion due souvent à un manque de personnel et de moyens (vétusté des appareils de mesure, manque de pièces de rechange, manque de maintenance électronique, accès difficiles à certains points, etc.), constituent des obstacles parmi tant d'autres qui empêchent de mettre en place des séries homogènes et complètes de données et limitent nos capacités d'analyse. Plusieurs solutions ont été envisagées pour pallier cet état de fait. Parmi ces solutions, on peut retenir les techniques d'estimation de la pluviométrie par télédétection, notamment l'usage des slots Météosat. Force est de constater que cette technique reste malheureusement toujours tributaire des données de terrain pour une meilleure calibration et estimation. D'autres techniques comme la spatialisation ou interpolation sont couramment utilisées. Celles-ci permettent de résoudre le problème des données manquantes et s'améliorent de nos jours grâce à l'utilisation des moyens informatiques et des systèmes d'information géographique. La méthode de spatialisation la plus utilisée à l'heure actuelle est le krigage (Kriging). Cependant, la distribution spatiale irrégulière des points d'information et le nombre réduit de ces points influencent beaucoup la précision des valeurs estimées. Dès lors, il s'agit de trouver la distribution spatiale minimale la plus appropriée des postes pluviométriques pour une meilleure utilisation de la pluviosité et des paramètres dérivés. C'est dans ce sens que le projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles, dans le cadre de ses activités entend mettre en place une consultation dont les objectifs spécifiques suivent.

## 2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION

Dans le cadre de la définition du risque structurel et conjoncturel en vue de la caractérisation du territoire, un des indicateurs prédominants retenu est la pluviométrie et d'autres paramètres agrométéorologiques connexes notamment la date de début, fin et longueur de la saison culturelle pluviale.

La validation et la mise à jour des données pluviométriques de la banque de données du centre AGRHYMET n'est pas assurée de façon homogène et régulière du fait que la densité du réseau d'observation varie d'un pays à l'autre. Cet aspect constitue un problème majeur dans les analyses à l'échelle régionale et l'élaboration des méthodologies de détermination d'indicateurs de risques basés sur la pluviométrie.

La présente consultation a pour objectif majeur d'optimiser le réseau d'observation de la pluviométrie pour mieux utiliser ces indicateurs et assurer un meilleur suivi de ce réseau.

## 3. TACHES SPECIFIQUES DU CONSULTANT ET PRODUITS ATTENDUS

**3.1** En tenant compte de la variabilité de la pluviométrie et de la topographie de son lieu d'observation, développer une méthodologie qui permette de définir une distribution spatiale minimale la plus appropriée pour une meilleure utilisation de la pluviométrie journalière, décadaire, mensuelle, annuelle et les dates de début, fin et durée de la saison agricole pluviale. Cette distribution devrait servir d'input pour une meilleure spatialisation des valeurs ci-indiquées et une meilleure calibration des données Météosat. La méthodologie développée devrait également spécifier la méthode d'interpolation la plus appropriée pour le Sahel.

Le produit attendu est un rapport technique détaillé qui décrit toute la méthodologie développée.

**3.2** A partir des résultats du point 1), identifier et établir les listes de tous les postes pluviométriques existants des 9 pays du Sahel (pays par pays puis au niveau régional) qui pourraient faire l'objet d'un suivi régulier afin d'assurer une bonne couverture spatiale de la pluviométrie et des paramètres de saison. Cette liste constituerait ainsi le réseau minimal de base pour les différentes analyses et élaborations agrométéorologiques (calcul de paramètres de saison, séquences sèches, cumul pluviométrique, etc.) contribuant à la détermination des zones à risque structurel et conjoncturel dans le domaine agricole et pastoral. Toutefois, le consultant pourrait estimer les marges d'erreur d'interpolation des différents paramètres dans les localités où la répartition des stations existantes n'est pas suffisante pour obtenir une spatialisation appropriée.

Le produit attendu au point 3.2 est la liste des stations avec leurs coordonnées géographiques qui pourraient constituer le réseau minimal de base du Sahel pour toute référence à la pluviométrie.

**3.3** Développer une procédure de validation des résultats obtenus.

Les produits attendus au point 3.3 sont :

3.3.1. Un rapport technique détaillé qui décrit toute la procédure développée pour la validation des résultats.

L'approche méthodologique consiste à déterminer par paramètre (par échelle pour la pluviométrie), la liste des stations conformément au point 1. et la méthode de spatialisation la plus appropriée pour le paramètre concerné.

#### **4. MODALITES D'EXECUTION :**

La consultation se déroulera sur une période de 60 jours. Elle débutera le 1<sup>er</sup> Février 1999 à Niamey. Le Programme Majeur Information avec l'appui du Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) assurera la coordination et la supervision de la consultation. Le consultant se rendra à Niamey, au Niger au début de la consultation pour mieux préciser les spécifications techniques des présents termes de référence et procéder à la signature du contrat et à la collecte des données.

#### **5. QUALIFICATIONS DU CONSULTANT :**

Le consultant doit avoir les compétences requises et une expérience confirmée en matière de :

- Géostatistique et analyses statistiques
- Télédétection (Utilisation des données Météosat, NOAA)
- Climatologie et météorologie tropicale
- Système d'information géographique (SIG)

#### **6. DISPOSITIONS PARTICULIERES :**

Les termes de référence seront soumis au consultant pour observations avant la notification du contrat.

Le projet AP3A mettra à la disposition du consultant toute la documentation disponible nécessaire à l'étude. Le consultant aura en outre accès à toutes les données et équipements informatiques nécessaires à la réalisation de la consultation. Tous documents, données et applications produits pendant la consultation deviendront propriété exclusive du CILSS, qui seul détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, de les adopter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute autre utilisation quelconque et de quelque importance.

#### **7. DUREE ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION**

La consultation se déroulera sur une période de 50 jours dont une semaine s'effectuera au Centre AGRHYMET à l'occasion du démarrage de la consultation pour la signature du contrat et la collecte des données et à la fin pour la restitution des résultats. A la fin de cette période le consultant devra remettre au Programme Majeur Information (PMI) du Centre AGRHYMET un rapport provisoire complet en 5 exemplaires. Le PMI aura trois semaines pour faire parvenir au consultant ses observations.

Sur la base de ces observations, le consultant rédigera le rapport final de la consultation en français en 5 exemplaires qu'il remettra au terme de deux semaines au Directeur Général du Centre AGRHYMET.

## **8. MODALITES DE FINANCEMENT**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge sur la ligne 17.07 du budget 1999 du projet AP3A. Le montant total de la consultation s'élève à \$ 8.000 tout frais compris.

Le consultant bénéficiera en outre de deux billets d'avion (classe économique) aller et retour, Lieu de résidence - Niamey - Lieu de résidence .

Pendant son séjour à Niamey, le consultant percevra un perdiem au taux en vigueur au CILSS en plus des honoraires.

Le paiement des honoraires de consultation se fera selon les modalités suivantes :

- 50% à la signature du contrat,
- 50% à la remise de la version finale des résultats attendus et suite à son acceptation par le centre .

Le centre AGRHYMET se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux paiements dans le cas où le consultant ne respecterait pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou si le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

**TERMES DE REFERENCE**  
**D'UNE CONSULTATION RESTREINTE SUR LA MISE EN PLACE ET LA GESTION DE LA**  
**BANQUE DE DONNEES DU PROJET ALERTE PRECOCE ET PREVISIONS DES**  
**PRODUCTIONS AGRICOLES (AP3A ) - PHASE II.**

---

**1. INTRODUCTION:**

Le centre AGRHYMET, institution spécialisée du CILSS (Comité Inter état de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel ) a pour objectif majeur de s'affirmer comme centre régional producteur et serveur de données brutes et de produits élaborés pour mieux assurer le suivi opérationnel de la campagne agricole et contribuer à l'alerte précoce, la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification. C'est dans cet esprit que le projet Alerte précoce et prévision des productions agricoles, fruit d'une assistance de la coopération italienne, a été créé pour contribuer à la détermination dans la région des zones à risque structurel et conjoncturel dans le domaine agricole aussi bien que pastoral. Dans le cadre de sa mise en œuvre, le projet a mis en place une banque de données multi - source, multi - format. Cette banque devra permettre la modélisation et l'intégration des données dans un système d'information géographique pour mieux répondre au développement de méthodologies appropriées pour identifier les zones à risque structurel et conjoncturel dans le secteur agricole aussi bien que pastoral. Pour mieux valider la banque de données et faciliter son utilisation, une première version d'un logiciel convivial de gestion des données a été développée dans le cadre d'une consultation. Disponible en version réseau local au niveau du centre Régional AGRHYMET et monoposte (stand alone) dans les services techniques des pays, ce logiciel permet de :

- faire une consultation aisée des données
- faire des requêtes simples pour extraire des données de la banque pour divers usages
- mettre à jour la banque de données
- mieux caractériser les données à travers une métadatabase
- mieux sécuriser les données par l'attribution de droit d'accès aux différents usagers
- mieux organiser et archiver les données

Il s'agit, de poursuivre la présente consultation en complétant les actions en cours et améliorer la qualité et la performance du système, par la mise en place de nouvelles fonctionnalités dans le cadre d'une nouvelle consultation

**2. TACHES SPECIFIQUES DU CONSULTANT ET PRODUITS ATTENDUS**

**2.1. TACHES SPECIFIQUES DU CONSULTANT :**

**2.1.1. Modification et Amélioration de la version courante :**

- Correction et amélioration des interfaces de saisie (à préciser avec les services techniques des pays)
- Traduction en français et anglais des noms des libellés des sorties de requêtes, des sujets et typologies contenus dans les interfaces de requêtes (large implication de AP3A)

- Amélioration des sorties de requêtes (production d'un tableau unique pour choix de plusieurs années, typologies ou sujets)
  - Finalisation des manuels d'utilisateurs (version anglaise et française).
  - Finalisation des procédures de setup et installation (prise en compte d'administrateur au niveau local - installation personnalisée par pays et par service technique des 4 pays test, copie sur support CD-ROM)
- 

#### **2.1.2. Nouvelles tâches à exécuter par le consultant :**

- Implémentation des requêtes multiples : possibilité de choix de critères composés, de plusieurs typologies, de statistiques de base (moyenne, écart, maximum, minimum, tendance).
  - Personnalisation des sorties de requêtes pour les quatre pays : Génération de rapports standards (ce point sera mieux spécifié avec les services techniques des pays)
  - Finalisation de la métadatabase : intégration du module d'inventaire des données, possibilité de requêtes par référence, tracé de l'historique des changements et mise à jour intervenu dans la banque de données
  - Implémentation de la procédure de mise à jour (modification des données, ajout de nouvelles typologies et/ou de nouveaux sujets)
  - Implémentation de la procédure de sauvegarde des données (backup) contenues dans le système
  - Intégration des données météo : (Intégration des données de base, des données élaborées, développement des modules d'élaboration et possibilité de requêtes sur les données élaborées, autres aspects à discuter avec les pays). La prise en compte des données météo devra être conforme à l'esprit du document intitulé 'Management of external data' (large implication AP3A)
  - Implémentation du module d'impression des sorties de requêtes et autres fenêtres d'affichage
  - Finalisation du guide de programmation
  - Implémentation de la projection des effectifs au niveau élevage
  - Implémentation du module d'aide en ligne et autres documents en ligne
  - Intégration des villages géoreférencés et possibilité de certaines requêtes à ce niveau (à préciser avec AP3A)
  - Extension des tâches des points II.1 et II.2 à la Mauritanie et au Tchad. Toute fois la personnalisation des requêtes n'est pas comprise dans cette action.
- 

#### **2.1.3. Tâches assignées à AP3A - AGRHYMET en relation avec la consultation :**

- Intégration des autres pays (intégration des données et développement informatique du système en fonction de l'existant)
- Mise à jour des unités administratives (prise en compte des nouveaux découpages administratifs dans le cadre des opérations de décentralisation en cours dans certains pays)
- Mise à jour des données et intégration d'autres types de données et d'autres fonctions jugées nécessaires (développement informatique et étude de faisabilité)
- Suivi et coordination des différentes activités relatives au SGBD. (conception, développement et exploitation au niveau des services techniques, coordination SGBD AP3A, Relations avec organismes et institutions similaires)
- Etude de faisabilité pour le développement de procédures de mise à jour des

indicateurs socio-économiques pour la définition du cadre de la vulnérabilité structurelle.

## **2.2. PRODUITS ATTENDUS :**

Les produits attendus de la consultation sont :

**2.2.1.** Un CD-ROM contenant les procédures de setup et d'installation du logiciel, le logiciel de gestion, et la banque de données ;

**2.2.2.** Les manuels d'utilisateurs (version anglaise et française)

**2.2.3.** Le guide de programmation (version anglaise)

## **3. MODALITES D'EXECUTION**

Le Programme Majeur Information avec l'appui du Projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) assurera la coordination et la supervision de la consultation. Un expert du projet AP3A se rendra en Italie au début de la consultation pour mieux préciser les spécifications techniques du présent terme de référence et participer à la conception des algorithmes des différents modules. Un consultant de Pisa se rendra également à Niamey au Niger pour la personnalisation du système.

## **4. QUALIFICATIONS DU CONSULTANT**

### **4.1. QUALIFICATIONS DU CONSULTANT**

Le consultant doit avoir les compétences requises et une expérience confirmée en matière de :

- Mise en place de système d'information
- Administration et gestion des bases de données (conception, structuration, implantation, développement, etc.)
- Programmation (connaissance des langages de programmation de haut niveau, programmation orientée objet ).

Le consultant devra en outre avoir une connaissance des systèmes de gestionnaire de bases de données relationnelles (relationnel database management system - DBMS ), notamment Visual Foxpro et des réseaux.

L'expérience en système d'Information Géographique est un atout.

### **4.2. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION**

La consultation sera effectuée par l'équipe qui a développé la première version du système, vu les acquis de cette version. Elle se déroulera donc à Pisa en Italie sur une période de 8 mois à compter du le 1<sup>er</sup> février 1999 date de début.

## **5. DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Le projet AP3A mettra à la disposition du consultant toute la documentation nécessaire à l'étude, en particulier les notes techniques relatives à la mise en place de la banque de données. Le consultant aura en outre accès à toutes les données et équipements informatiques nécessaires à la réalisation de la consultation. Tous documents, données et applications produits pendant la consultation deviendront propriété exclusive du CILSS, qui seul détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, de les adopter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute autre utilisation quelconque et de quelque importance.

## **6. MODALITES DE FINANCEMENT ET PAIEMENT DES HONORAIRES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A sur la ligne 11.05 du Budget 1999. Le montant total de la consultation s'élève à \$US 14 000.

Le paiement des honoraires de la consultation se fera selon les modalités suivantes :

- 50% à la signature du contrat.
- 50% à la remise de la version finale du SGBD et suite à son acceptation par le centre

Le centre AGRHYMET se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux payements dans le cas où le consultant ne respecterait pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

**TERMES DE REFERENCE  
POUR UNE CONSULTATION RESTREINTE POUR LA COLLECTE DE DONNEES  
DANS CINQ PAYS DU CILSS  
(Cap-Vert, Gambie, Guinée Bissau, Mauritanie, Tchad)**

## **1. CONTEXTE GENERAL**

Le projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) est une composante du Programme majeur Information du Centre Régional AGRHYMET financé par la coopération Italienne depuis 1995. La première phase du projet a concerné quatre (4) pays qui sont le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal. Le projet est chargé de développer des méthodologies visant à l'identification dans les pays du CILSS des zones à risque au niveau agricole et pastoral. Dans ce cadre, le projet s'est concentré dans la première phase au développement d'un système intégré pour l'alerte précoce. Ce système comprend une banque de données fiables et opérationnelle, un système d'analyse territoriale et conjoncturelle.

Suite aux résultats positifs obtenus dans la première phase, une deuxième phase a été retenue en vue du transfert, la consolidation des acquis, et l'extension aux autres pays du CILSS que sont le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, la Mauritanie et le Tchad. Pour ce faire, une des premières actions à mener est de compléter la banque de données actuelles par les données biophysiques et socio-économiques qu'elles soient tabulaires ou géographiques.

Dans la nouvelle démarche, une première mission de prospection se rendra dans ces pays afin d'identifier les partenaires potentiels en matière d'information sur la sécurité alimentaire et de collecter les données nécessaires à l'implantation de la structure de base des données des pays. La présente consultation qui se déroulera après ces missions sera exécutée par des consultants nationaux chargée de collecter les autres données qui intéressent le projet pour la caractérisation du territoire en termes de risque agricole et pastoral.

## **2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION**

La présente consultation vise au renforcement de la banque de données du Centre Régional Agrhymet et des CNA dans la gestion des données multi-sources par le biais d'une collecte de données au niveau des 5 pays. Ces données par la suite seront validées et introduites dans le système de gestion des données développés par le projet.

## **3. TACHES DU CONSULTANT ET PRODUITS ATTENDUS**

### **3.1. TACHES DU CONSULTANT**

Le consultant national a pour tâche de :

- Collecter les données sous format analogique ou numérique selon le tableau ci-joint
- Collecter toute la documentation relative à ces données portant sur les méthodologies utilisées, les résultats s'il s'agit d'enquête ou de recensement.

- Fournir des informations détaillées relatives aux codifications utilisées pour une compréhension claire des données.
- Assurer l'expédition des données et documents collectées par voie expresse au Centre Régional Agrhymet

### **3.2. LES PRODUITS ATTENDUS**

Les produits attendus sont les données spécifiées au tableau en annexe faisant partie intégrante des termes de référence et toutes les spécifications permettant une meilleure lecture des systèmes de codification.

## **4. MODALITES D'EXECUTION**

### **4.1. QUALIFICATION DU CONSULTANT**

Le consultant doit être un cadre de haut niveau ayant une bonne connaissance de la gestion des données, de la conception et du traitement des enquêtes. Il doit en outre avoir :

- Une bonne expérience dans le domaine des statistiques agro-pastorales ou agrométéorologique
- Une bonne connaissance dans l'utilisation des bases de données ou de tableur électronique
- Maîtrise du français et/ou de l'anglais

### **4.2. DUREE ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION**

La consultation se déroulera sur une période de 20 jours ouvrables. A la fin de cette période le consultant devra expédier au Programme Majeur Information les données, documents et cartes collectés par voie expresse.

Le Centre AGRHYMET aura une semaine pour envoyer ses observations au consultant notamment sur les compléments d'information à donner.

Deux semaines après la réception des observations, le consultant devra envoyer le complément d'information s'il y a lieu au Directeur Général du Centre AGRHYMET.

### **4.3. DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Le Centre AGRHYMET mettra à la disposition du consultant une lettre de recommandation en vue de faciliter le contact avec les services nationaux concernés par la collecte.

Afin de permettre au consultant d'effectuer des achats de documents, cartes et disquettes, le Centre Agrhymet mettra à la disposition du consultant une somme forfaitaire d'un montant de \$ 200 qui devra être justifiée par les reçus d'achat ou de prestation de services relatifs à la photocopie ou à la duplication de cartes.

Le travail du consultant sera sous la supervision du responsable du projet AP3A.

Le consultant est soumis, pendant et après la mission, au devoir de réserve et de discréetion en ce qui concerne les informations auxquelles il aura accès.

Tous les droits de propriété et droits d'auteurs dans tous pays, afférents aux rapports, manuscrits et à toutes les notes et documentations diverses, à l'exclusion des documents préexistants appartenant à des personnes de droit public ou privé, réunis pour l'exécution des tâches décrites ci-dessus, deviendront la propriété du CILSS qui, seul, détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, et de les adapter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute traduction ou citation de quelque importance.

## 5. MODALITES FINANCIERES

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A (cf. Budget 1999, ligne 17.07). Le montant total de la consultation s'élève à \$ 1000

Le payement des honoraires de consultation se fera selon les modalités suivantes :

- \$ 500 à la signature du contrat.
- \$ 500 à la remise finale des données et documents collectés et suite à son acceptation par le centre

Le centre AGRHYMET se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux payements dans le cas où le consultant ne respecterait pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

**TERMES DE REFERENCE  
DE LA CONSULTATION POUR LES ELABORATIONS DE SERIES ANNUELLES  
DE BIOMASSE, DU ZAR ET DU FRONT DE VEGETATION  
DANS LES PAYS DU C.I.L.S.S**

---

**1. CONTEXTE GENERAL**

Le projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) est une composante du Programme majeur Information du Centre Régional AGRHYMET financé par la coopération Italienne. Le projet est chargé de développer des méthodologies visant à l'identification dans les pays du CILSS des zones à risque au niveau agricole et pastoral. Dans ce cadre, le projet s'est concentré dans la première phase à la constitution d'une banque de données fiables et opérationnelle, la mise en place d'un système simplifié de son utilisation, l'élaboration de méthodologie d'estimation de la biomasse herbacée et le développement d'un système intégré pour l'alerte précoce (S.I.A.P). Au niveau du suivi conjoncturel, des développements ont été réalisés sur le suivi du front de végétation et la poursuite des activités du ZAR et son intégration comme module du système.

Suite aux résultats positifs obtenus dans la première phase, une deuxième phase a été retenue en vue du transfert, la consolidation des acquis, et l'extension aux autres pays du CILSS que sont le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, la Mauritanie et le Tchad.

Aussi, compte tenu des développements en vue, et de l'accent qui devra être mis sur la poursuite des améliorations à apporter au cadre de risque, la présente consultation vise à l'élaboration des séries historiques de biomasse, du front de végétation et du ZAR.

**2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION**

L'objectif de la consultation est l'élaboration des produits portant sur les zones à risque, le front de végétation et la biomasse sur les années antérieures selon la disponibilité des inputs conformément au standard utilisé dans le système d'analyse territoriale du SIAP. Ces produits seront utilisés dans l'établissement du cadre de risque structurel agricole et pastoral.

Les trois modules sur lesquelles les élaborations devront être réalisées sont décrits ci-dessus :

**2.1. LE Z.A.R**

La méthodologie ZAR permet de déterminer les zones où les cultures se sont installées en retard à cause soit d'un début tardif de la saison des pluies, soit d'un échec des premiers semis, si bien qu'il ne reste pas assez de temps pour qu'elles puissent accomplir complètement leur cycle.

Elle a été développée sous le logiciel IDRISI et améliorée sous ARCVIEW. Les inputs utilisés sont les images d'estimation de pluies décadiques provenant de METEOSAT et la moyenne 61-90 de la longueur de la saison.

Les produits issus du module et couvrant l'ensemble des pays du CILSS sont au

nombre de 11 cartes dont la période est mensuelle de mai à juillet :

- les semis réussis
- les premiers semis réussis en humide
- les échecs de semis
- les ressemis
- le début moyen de la saison
- la durée moyenne de la saison
- la fin moyenne de la saison
- la dernière décade utile de semis
- la durée prévue de la saison en cours
- la prévision des semis dans les zones non semées
- la comparaison du début actuel au début moyen
- la comparaison du début actuel à celle d'années particulières

## 2.2. LA BIOMASSE

Le module de biomasse est basé sur une méthodologie qui met en relation le bilan hydrique, le bilan des éléments nutritifs et les caractéristiques des sols et la production de matière sèche.

Les inputs de la méthodologie sont la pluvirosité annuelle obtenue par interpolation des données des postes pluviométriques ou la pluvirosité estimée à partir des images METEOSAT, et la carte des unités pastorales. Le module a été développé sous ARCVIEW et FOXPRO.

Les produits issus du module sont la productivité en matière sèche de la strate herbacée et la qualité des parcours en termes de disponibilité azotée à l'échelle des unités pastorales.

## 2.3. LE FRONT DE VEGETATION

Le front de végétation est défini comme la limite correspondant à une présence minimale de couvert herbacé au Sahel. Sur le plan quantitatif, il correspond à une biomasse de 100 kg Matière sèche à l'hectare avec 1 pour cent de recouvrement. En moyenne, elle serait de 0.05 (valeur du NDVI) pour la région sahélienne.

Sa détermination se fait sur la base des images NDVI LAC décadaires. La procédure a été développée sous IDRISI et les produits à partir du logiciel ARCVIEW.

Les produits sont les cartes classifiées de chaque pays du CILSS donnant la limite du front de végétation au niveau décadaire.

## 3. TACHES DU CONSULTANT ET PRODUITS ATTENDUS

Les tâches particulières à réaliser par le consultant sont décrites ci-après.

- Krigeage annuel des données de pluvirosité des postes pluviométriques du SAHEL à la résolution 1 km x 1 km et 5km x 5 km selon les fenêtres standard du CRA de 1961 à 1996
- Krigeage décadaire des données de pluvirosité de 1961 à 1996 à la résolution 1 km x 1 km et 5km x 5 km selon les fenêtres standard du CRA

- L'élaboration sur la base des différents modules des produits cités au point 2 sur les périodes suivantes :

Le ZAR : 1990 à 1996

La biomasse : 1961-1996

Le front de végétation : 1981 –1997 sur le GAC et 1990 à 1996 sur le LAC

- Documentation des différents imputs et produits finaux cartographiques selon la méthode utilisée dans le SAT

## **4. MODALITES D'EXECUTION**

### **4.1. QUALIFICATION DU CONSULTANT**

Le consultant doit avoir :

- Une bonne connaissance des applications S.I.G et de l'agrométéorologie
- Une bonne expérience dans le domaine des méthodes de spatialisation des données ponctuelles
- Une bonne connaissance dans l'utilisation des bases de données
- Une maîtrise du français et/ou de l'anglais

### **4.2. DUREE ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION**

La consultation se déroulera sur une période de soixante (60) jours. A la fin de cette période le consultant devra remettre au responsable du programme majeur information du Centre AGRHYMET les produits cités au point 2 sur CD-ROM.

Le Centre AGRHYMET aura deux semaines pour Lui faire parvenir ses observations.

Deux semaines après la réception des observations, le consultant devra remettre au Directeur Général du Centre AGRHYMET les produits finaux sur CD-ROM, révisés sur la base des observations.

### **4.3. DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Le Centre AGRHYMET mettra à la disposition du consultant les données nécessaires et tous les documents relatifs aux format des produits attendus

Le travail du consultant sera sous la supervision du coordinateur technique du projet AP3A.

Le consultant est soumis, pendant et après la mission, au devoir de réserve et de discréption en ce qui concerne les informations auxquelles il aura accès.

Tous les droits de propriété et droits d'auteur dans tous pays, afférents aux rapports, manuscrits et à toutes les notes et documentations diverses, à l'exclusion des documents

préexistants appartenant à des personnes de droit public ou privé, réunis pour l'exécution des tâches décrites ci-dessus, deviendront la propriété du CILSS qui, seul, détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, et de les adapter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute traduction ou citation de quelque importance.

## **5. MODALITES FINANCIERES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A (cf. Budget 1999, ligne 11.05). Le montant total de la consultation s'élève à \$ 12 000

Le payement des honoraires de consultation se fera selon les modalités suivantes :

- 50% à la signature du contrat.
- 50% à la remise de la version finale des produits et suite à son acceptation par le centre

Le centre AGRHYMET se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux payements dans le cas où le consultant ne respecterait pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

**TERMES DE REFERENCE  
DE LA CONSULTATION POUR LA DETERMINATION DES POTENTIALITES  
AGRICOLE DES SOLS DES PAYS DU C.I.L.S.S**

---

**1. INTRODUCTION-JUSTIFICATION**

Le projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) est une composante du Programme Majeur Information du Centre Régional AGRHYMET (CRA) financé par la coopération Italienne. Le projet est chargé de développer des méthodologies visant à l'identification dans les pays du CILSS des zones à risque au niveau agricole et pastoral. Les bénéficiaires des actions menées par le Projet sont le CRA, les Composantes Nationales, les institutions nationales et régionales opérant dans le domaine de l'alerte précoce et la sécurité alimentaire.

Dans le cadre de la définition du risque structurel et conjoncturel en vue de la caractérisation du territoire, le facteur sol constitue un élément important à intégrer avec les autres informations pour appréhender la production agricole et pastorale. Il constitue aussi un élément assez stable pour l'analyse territoriale des facteurs de production pour l'alerte précoce. Ainsi, une meilleure connaissance de l'aptitude des sols est en soi une première classification des zones d'étude. Pour compléter sa base de données et d'informations sur les produits et méthodes existants dans les pays du CILSS, les prospections faites par AP3A ont montré l'existence de plusieurs études pédologiques et agronomiques à différentes échelles dans les pays du CILSS mais aussi à un niveau plus régional. Celles existantes sont dans la plupart des cas, partielles sur le plan de la couverture ou incomplètes sur le plan des potentialités. Toutefois des efforts ont été entrepris dans certains pays pour la production de synthèse en relation avec la productivité des sols.

Le projet dans sa première phase (1995-1998) a initié une consultation visant à la détermination des aptitudes agricoles et pastorales des quatres pays test que sont le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso et le Niger.

Cette consultation a permis d'obtenir les résultats suivants :

- Harmonisation des différentes nomenclatures par une table de correspondance
- Détermination des aptitudes productive des terres pour les principales cultures et définition d'une échelle commune de lecture
- Evaluation qualitative du risque de productivité des sols

Suite aux résultats positifs obtenus dans la première phase, une deuxième phase a été retenue en vue du transfert, la consolidation des acquis, et l'extension aux autres pays du CILSS que sont le Cap-Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, la Mauritanie et le Tchad.

Aussi, compte tenu des développements en vue, et de la nécessité d'harmonisation des données sols pour son utilisation dans les procédures de représentation de la vulnérabilité structurelle, la présente consultation a été retenue d'une part pour étendre l'analyse des aptitudes aux autres cultures importantes des quatres pays test de la première phase et la détermination des aptitudes des sols sur les cinq autres pays du CILSS.

## 2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION

Les domaines identifiés dans le cadre du projet et qui sont concernés par cette étude sont l'agriculture et l'élevage. Ainsi, l'objectif de la présente étude est d'aboutir à une classification des sols selon leur aptitudes agricoles sur la base des études pédologiques existantes dans les pays concernés. Dans le domaine pastoral, l'importance des sols comme facteur de productivité des parcours sahéliens devra être prise en compte afin de déterminer leur aptitude pastorale

Cette classification devra être considérée comme un des facteurs à intégrer dans la caractérisation du risque. Par conséquent, elle devra permettre une classification selon les grands systèmes de nomenclature des sols existants, et sur la base des données de l'Atlas pastoral, elle devra faire ressortir certaines caractéristiques morphologiques des unités.

L'aptitude et la classification des sols selon le niveau de risque lié à la productivité se fera sur les autres cultures à déterminer par le projet. Il faut noter que les cultures ayant fait l'objet de la première consultation sont le sorgho, le mil, le maïs, l'arachide et le coton. Celles-ci sont exclues dans l'étude portant sur les quatres pays ci-dessus cités.

Pour les cinq (5) autres pays que sont le Cap-Vert, la Mauritanie, la Guinée-Bissau, la Gambie et le Tchad, l'étude complète sera menée sur les cultures principales et les autres cultures qui seront à déterminer par le projet.

L'approche à suivre dans l'étude est la suivante :

- **Pour le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso et le Niger :**
  - L'évaluation du risque en termes de productivité agricole pour les cultures retenues
  - L'évaluation des contraintes et des potentialités des sols pour les cultures retenues
  - Classification des unités de sols selon une grille d'aptitude appropriée
- **Pour le Cap-Vert, la Mauritanie, la Guinée Bissau, la Gambie et le Tchad :**
  - Un inventaire des études pédologiques en rapport avec la valeur agronomique des sols, les cartes des sols des pays concernés et une analyse de la documentation y afférente afin de faire ressortir les liaisons éventuelles existantes avec la productivité agricole.
  - Une synthèse des nomenclatures pour l'établissement d'une table de correspondance compatible avec la table retenue dans la première classification
  - Une identification aussi exhaustive que possible des facteurs de fertilité des sols liés à leurs caractéristiques pédologiques. Ces facteurs devront être analysés selon leur pertinence mais aussi leur existence dans les cartes identifiées. Cette étape doit répondre au principe fondamental de classification des sols selon leur utilisation qui prend en compte les éléments favorables à un bon rendement ou ceux pouvant augmenter les coûts de production (incidences spécifiques sur l'agriculture).
  - La définition d'une grille qui met en relation les cultures principales selon le pays avec les caractéristiques pédo-morphologiques décrites dans les différentes cartes. Cette grille devra permettre la classification des sols provenant de nomenclatures diverses pour atteindre une plus grande homogénéisation. Elle devra par ailleurs être conforme aux principes de classification des sols et devra se baser sur les relations qui ont une

implication directe ou une connexion logique que celles basées sur des corrélations empiriques dont les résultats ne sont souvent pas utilisables en dehors des sites d'études. Dans tous les cas, les facteurs utilisés dans la classification des sols devront être compatibles et réalistes sur le plan des échelles avec les données existantes.

La classification des sols selon leur aptitude culturelle sera intégrée dans le système d'information pour l'alerte précoce sur la base des couches disponibles où à numériser.

### **3. TACHES DU CONSULTANT ET PRODUITS ATTENDUS**

Les tâches particulières à réaliser par le consultant sont décrites ci-après.

- Collecter les informations sur la classification des unités pédologiques en unités de potentialités agricoles selon les différents systèmes de nomenclature existants au niveau international pour les cinq pays ;
- Collecter les cartes de bases à différentes échelles des cinq pays et la documentation y relative à intégrer avec les informations déjà disponibles au Centre AGRHYMET ;
- Réaliser la synthèse des classifications existantes pour les cinq pays. Le choix d'une échelle de représentation compatible avec les résultats obtenus dans la première phase qui permette d'aboutir à une carte régionale d'aptitude des terres sur une base homogène ;
- Donner les caractéristiques complètes des différents types de sols avec toutes les informations nécessaires à leur reconnaissance (Profils, paramètres étudiés, composition physico-chimique, exemple de rendement obtenu selon les cultures) ;
- Rédiger le document final de consultation conformément aux objectifs spécifiés au point 2, comprenant la partie analyse et, en annexe, les tableaux, la cartographie de base et de synthèse ;
- Effectuer un test d'entrée des données classifiées sur la base de la cartographie numérique existante avec l'appui de l'équipe du projet afin de vérifier la compatibilité des critères de classification adoptés par rapport au facteur d'échelle ;

### **4. MODALITES D'EXECUTION**

#### **4.1. QUALIFICATION DU CONSULTANT**

Le consultant doit avoir une formation de haut niveau en agronomie et sciences du sol et présenter le profil suivant :

- Très bonne expérience dans le domaine de la cartographie des sols et dans l'évaluation des terres en fonction de leurs aptitudes agricoles et pastorales dans la zone soudano-sahélienne.
- Connaissance des systèmes de productions agro-pastorales des pays du CILSS
- Connaissance des applications SIG dans le domaine de l'intégration des données des sols pour la gestion des ressources naturelles.
- Maîtrise du français et de l'anglais

#### **4.2. DUREE ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION**

La consultation se déroulera sur une période de cinquante (50) jours dont une semaine s'effectuera au Centre AGRHYMET à l'occasion du démarrage de la consultation et pour le test d'entrée et le débriefing final. A la fin de cette période le consultant devra remettre au Responsable du Programme Majeur Information du Centre AGRHYMET un document provisoire en français en 5 exemplaires.

Le Centre AGRHYMET aura trois semaines pour envoyer ses observations.

Deux semaines après la réception des observations, le consultant devra remettre au Directeur Général du Centre AGRHYMET le document final de consultation en français en 5 exemplaires, rédigé en tenant compte des observations.

#### **4.3. DISPOSITIONS PARTICULIERES**

Les termes de référence seront soumis au consultant pour observations avant la notification du contrat.

Le Centre AGRHYMET mettra à la disposition du consultant la cartographie et toutes informations biophysiques et socio-économiques disponibles pour les besoins de la consultation.

Le travail du consultant sera sous la coordination technique du projet AP3A.

Le consultant est soumis, pendant et après la mission, au devoir de réserve et de discréetion en ce qui concerne les informations auxquelles il aura accès.

Tous les droits de propriété et droits d'auteurs dans tous pays, afférents aux rapports, manuscrits et à toutes les notes et documentations diverses, à l'exclusion des documents préexistants appartenant à des personnes de droit public ou privé, réunis pour l'exécution des tâches décrites ci-dessus, deviendront la propriété du CILSS qui, seul, détiendra le droit de les publier intégralement ou partiellement, et de les adapter ou de les utiliser à sa convenance et d'en autoriser toute traduction ou citation de quelque importance.

#### **5. MODALITES FINANCIERES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A (ligne 17.07 du Budget 1999). Le montant total de la consultation s'élève à \$ 8000 CFA

Le payement des honoraires de consultation se fera selon les modalités suivantes :

- 50% à la signature du contrat.
- 50% à la remise de la version finale du rapport et suite à son acceptation par le centre

Le centre AGRHYMET se réserve le droit de résilier le contrat et de ne pas procéder aux payements dans le cas où le consultant ne respecterait pas les échéances de remise des dossiers intermédiaires et du rapport final, et/ou le travail ne sera pas jugé satisfaisant.

## PROGRAMME D'ACTIVITES 1999 – Phase 2

### ANNEXE F :

#### TERMES DE REFERENCE DES EXPERTS

- ITALIENS :

- Expert Agrométéorologue Junior
- Expert Agronome
- Expert en Système d'Information Géographique

- SAHELIER :

- Expert Agrométéorologue

**TERMES DE REFERENCE**  
**Expert Agrométéorologue Junior**

---

## **1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

La deuxième Phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) a été mise en place pour consolider les acquis réalisés par la phase précédente dans le domaine de la sécurité alimentaire. Dans ce sens, le Projet a pour objectif majeur de poursuivre son appui au Centre Régional Agrhymet et aux Composantes Nationales dans le suivi de la campagne agro-pastorale en vue de l'identification, la plus précoce possible, des zones à risque.

Afin d'être conforme à l'esprit de poursuite des activités, la stratégie adoptée pour la logique d'intervention dans la nouvelle phase est basée sur la répartition des activités entre le transfert des acquis aux CNAs, le développement méthodologique et les activités permanentes. Il a été aussi pris en compte les conclusions des évaluations précédentes notamment sur les priorités à se concentrer sur le transfert et le développement méthodologique.

Par rapport à la phase précédente, il est prévu le changement de la structure opérationnelle du Projet lié à une réorientation de l'approche et des objectifs stratégiques qui devront favoriser la durabilité de l'initiative et la prise en charge progressive des résultats et des acquis par le CRA et par les Services Nationaux des neuf Pays du CILSS.

La nouvelle structure opérationnelle du projet AP3A est représentée par une équipe interdisciplinaire basée au CRA, renforcée par le recrutement d'un troisième expert sahélien et d'un expert italien junior, et par deux experts italiens détachés auprès du Ce.S.I.A. de Florence qui seront chargés de fournir un appui constant dans le domaine du développement méthodologique et du Système d'Information Géographique.

## **2. FONCTIONS**

L'expert agrométéorologue sera chargé de donner un appui au Projet AP3A dans les activités de routine auprès du CRA, dans le développement de méthodologies de prévision des productions agricoles, dans l'organisation des séminaires prévus dans le cadre d'activités de l'année 1999 et de la mise à jour des produits du projet dans le domaine agricole et pastoral.

## **3. TACHES SPECIFIQUES**

Dans le cadre du programme d'activités 1999 les tâches principales de l'expert seront :

- a) La mise à jour de la banque de données déjà développée dans la première phase du Projet AP3A pour les 5 pays à couvrir et selon les procédures standards développées par le projet au cours de la première phase et sous la responsabilité de l'administrateur régional du SGBD.

- b) Appui aux experts et consultants du projet dans la réalisation et la mise à jour de la carte de vulnérabilité structurelle.
- c) Appui aux experts du projet pour l'organisation du séminaire de sensibilisation pour les 5 pays à couvrir dans la deuxième phase du projet.
- d) Appui aux experts et consultants du projet dans le développement méthodologique sur l'estimation des surfaces emblavées.
- e) Organisation et réalisation, en collaboration avec l'équipe du projet basé à Niamey, du séminaire sur l'accès à l'information.
- f) Rédaction d'un rapport sur l'état de la circulation de l'information.
- g) Réalisation d'un inventaire pour la constitution d'une métadatabase sur les Banques de données existantes dans le Sahel dans le domaine de la sécurité alimentaire et de la gestion des ressources naturelles
- h) Participation aux activités institutionnelles auprès du CRA

Toutes les actions seront mises en place en stricte collaboration avec les experts du Projet AP3A basé à Niamey et avec les consultants prévus pour des tâches spécifiques, comme indiqué dans le plan d'activité 1999.

## **4. QUALIFICATION REQUISE**

### **4.1. Titre**

Agronome Tropicale et Subtropicale avec expérience dans le domaine de la sécurité alimentaire, de l'alerte précoce et de l'environnement dans les pays en voie de développement.

### **4.2. Expérience**

Expérience des activités multidisciplinaires ; bonne connaissance d'élaboration statistique des données agricoles et socio-économiques ; expérience dans le secteur de la modélisation des paramètres agrométéorologiques ; expérience dans les Systèmes d'Information Géographique, en particulier des logiciels ARC/VIEW, IDRISI et Surfer.

### **4.3. Autres aptitudes**

Maturité de jugement, initiative et aptitude à préparer et organiser des travaux en équipe. Excellente connaissance du français et bonne connaissance de l'anglais.

## 5. MODALITE D'EXECUTION

Les activités de l'expert se dérouleront sur une période de 9 mois (270 jours) auprès du Projet Alerte précoce et prévisions des productions agricoles basé au Centre Régional AGRHYMET de Niamey.

— A la fin du contrat, l'expert devra remettre un rapport en français sur les activités exécutées pendant la période d'engagement.

## 6. MODALITES FINANCIERES

Tous les frais afférents au contrat d'engagement seront pris en charge sur la ligne 11.02, Budget 1999 du projet AP3A

## **TERMES DE REFERENCE** **Expert Agronome**

---

### **1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

La deuxième Phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) a été mise en place pour consolider les acquis réalisés par la phase précédente dans le domaine de la sécurité alimentaire. Dans ce sens, le Projet a pour objectif majeur de poursuivre son appui au Centre Régional Agrhymet et aux Composantes Nationales dans le suivi de la campagne agro-pastorale en vue de l'identification, la plus précoce possible, des zones à risque.

Afin d'être conforme à l'esprit de poursuite des activités, la stratégie adoptée pour la logique d'intervention dans la nouvelle phase est basée sur la répartition des activités entre le transfert des acquis aux CNAs, le développement méthodologique et les activités permanentes. Il a été aussi pris en compte les conclusions des évaluations précédentes notamment sur les priorités à se concentrer sur le transfert et le développement méthodologique.

Par rapport à la phase précédente, il est prévu le changement de la structure opérationnelle du Projet, lié à une réorientation de l'approche et des objectifs stratégiques qui devront favoriser la durabilité de l'initiative et la prise en charge progressive des résultats et des acquis par le CRA et par les Services Nationaux des neuf Pays du CILSS.

La nouvelle structure opérationnelle du projet AP3A est représentée par une équipe interdisciplinaire basée au CRA, renforcée par le recrutement d'un troisième expert sahélien et d'un expert italien junior, et par deux experts italiens détachés auprès du Ce.S.I.A. de Florence qui seront chargés de fournir un appui constant dans le domaine du développement méthodologique et du Système d'Information Géographique.

### **2. FONCTIONS**

Les fonctions de l'expert agronome seront d'appuyer l'équipe du Projet Alerte Précoce dans le développement méthodologique, dans le transfert des acquis du Projet au CRA et aux CNAs et dans la définition des besoins des pays.

### **3. TACHES SPECIFIQUES**

Dans le cadre du programme d'activités 1999 les taches principales assignées à l'expert agronome seront les suivantes :

- a) Identification des besoins des nouveaux pays à suivre dans la deuxième phase du Projet, des structures et des personnes ressources pour la mise à jour de la banque de données.

- b) Supervision et participation aux activités de développement des procédures d'actualisation du cadre final de vulnérabilité structurelle pour les quatre (4) pays test de la première phase.
- c) Supervision des activités concernant l'actualisation des couches des localités pour les quatre (4) pays test de la première phase .
- d) Supervision et participation aux activités relatives au développement des méthodologies pour l'évaluation des surfaces emblavées.
- e) Appui à l'équipe du projet pour les actions communes aux différentes activités.

Toutes les actions seront mises en place en stricte collaboration avec les experts du Projet AP3A basé à Niamey et avec les consultants prévus pour des tâches spécifiques, comme indiqué dans le plan d'activité 1999.

## **4. QUALIFICATIONS**

### **4.1. Titre**

Agronome avec expérience de coordination technique et multidisciplinaire.

### **4.2. Expérience**

Expérience des activités multidisciplinaires ; Bonne expérience d'élaborations statistiques de données dans le domaine agricole, pastoral et environnemental ; expérience de coordination des activités techniques.

### **4.3. Autres Aptitudes**

Maturité de jugement, initiative et aptitude à préparer et organiser des travaux en équipe pour la mise en œuvre de projets techniques interdisciplinaire. Excellent connaissance du Français et bonne connaissance de l'anglais.

## **5. MODALITES D'EXECUTION**

Les activités du consultant se dérouleront sur une période de 6 mois (180 jours), 3 mois (90 jours) auprès du Ce.S.I.A. – Accademia dei Georgofili de Florence et 3 mois (90 jours) auprès du Centre Régional AGRHYMET de Niamey.

Le consultant sera chargé de fournir l'appui constant dans le domaine du développement des méthodologies pour l'identification des zones à risque dans le secteur agricole et pastoral. Pendant sa permanence en Italie, les échanges de données et d'informations entre l'équipe du projet AP3A basé à Niamey et le consultant seront assurés par INTERNET. Les missions d'appui et/ou de restitution des résultats seront programmées en fonction du programme d'activités et selon les besoins indiqués par l'équipe du projet.

Un minimum de 3 (trois) missions a été prévu. D'autres missions pourront être réalisées jusqu'à un total de 6(six) par suite de requête exprimée par l'équipe du projet.

A la fin de la consultation, le consultant devra remettre un rapport en français sur les activités exécutées.

Le projet AP3A mettra à la disposition du consultant toute la documentation nécessaire à la consultation.

## **6. MODALITES DE FINANCEMENT ET DE PAYEMENT DES HONORAIRES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A sur la ligne 11.03 du Budget 1999.

**TERMES DE REFERENCE**  
**Agronome expert en Système d'Information Géographique**

---

## **1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

La deuxième Phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) a été mise en place pour consolider les acquis réalisés par la phase précédente dans le domaine de la sécurité alimentaire. Dans ce sens, le Projet a pour objectif majeur de poursuivre son appui au Centre Régional Agrhymet et aux Composantes Nationales dans le suivi de la campagne agro-pastorale en vue de l'identification, la plus précoce possible, des zones à risque.

Afin d'être conforme à l'esprit de poursuite des activités, la stratégie adoptée pour la logique d'intervention dans la nouvelle phase est basée sur la répartition des activités entre le transfert des acquis aux CNAs, le développement méthodologique et les activités permanentes. Il a été aussi pris en compte les conclusions des évaluations précédentes notamment sur les priorités à se concentrer sur le transfert et le développement méthodologique.

Par rapport à la phase précédente, il est prévu le changement de la structure opérationnelle du Projet lié, à une réorientation de l'approche et des objectifs stratégiques qui devront favoriser la durabilité de l'initiative et la prise en charge progressive des résultats et des acquis par le CRA et par les Services Nationaux des neuf Pays du CILSS.

La nouvelle structure opérationnelle du projet AP3A est représentée par une équipe interdisciplinaire basée au CRA, renforcée par le recrutement d'un troisième expert sahélien et d'un expert italien junior, et par deux experts italiens détachés auprès du Ce.S.I.A. de Florence qui seront chargés de fournir un appui constant dans le domaine du développement méthodologique et du Système d'Information Géographique.

## **2. FONCTIONS**

Les fonctions assignées à l'expert en Système d'Information Géographiques seront d'appuyer l'équipe du Projet Alerte Précoce dans le développement, personnalisation et formation en SIG dans le domaine agricole et pastoral selon le programme d'activités établi pour l'année 1999.

## **3. TACHES SPECIFIQUES**

Dans le cadre du programme d'activités 1999 les tâches principales de l'expert concerteront :

- a) Le développement des procédures d'actualisation du cadre de la vulnérabilité structurelle en collaboration avec l'équipe du Projet AP3A.

- b) La supervision technique de toutes les actions nécessaires au transfert du Système d'Analyse Territoriale.
- c) La supervision technique du développement de l'environnement du Système d'Analyse Territoriale
- d) La formation en gestion sur le SAT et supervision de toutes les actions nécessaires au bon déroulement des activités de formation réalisées auprès du CRA et dans les pays sur le SAT.
- e) La supervision technique du développement de l'environnement du Système d'Analyse Conjoncturelle et de l'intégration des différents modules conjoncturels.

Toutes les actions seront mises en place en stricte collaboration avec les experts du Projet AP3A basé à Niamey et avec les consultants chargés des tâches spécifiques, comme indiqué dans le plan d'activités 1999.

## 4. QUALIFICATIONS

### 4.1. Titre

Agronome avec expérience en Systèmes d'Information Géographique, en particulier des logiciels ARC/INFO, ARC/VIEW et IDRISI.

### 4.2. Expérience

Expérience des activités multidisciplinaires ; bonne expérience de développement de SIG pour les applications à différentes échelles et dans le domaine agricole, pastoral et environnemental ; expérience de coordination des activités techniques.

### 4.3. Autres Aptitudes

Maturité de jugement, initiative et aptitude à préparer et organiser des travaux en équipe pour la mise en œuvre de projets techniques interdisciplinaires. Excellente connaissance du Français et bonne connaissance de l'anglais.

## 5. MODALITES D'EXECUTION

Les activités du consultant se dérouleront sur une période de 6 mois (180 jours), 3 mois (90 jours) auprès du Ce.S.I.A. – Accademia dei Georgofili de Florence et 3 mois (90 jours) auprès du Centre Régional AGRHYMET de Niamey.

Le consultant sera chargé de fournir l'appui constant dans le domaine du développement des systèmes basés sur les potentialités du SIG. Pendant sa permanence en Italie, les échanges de données et d'informations entre l'équipe du projet AP3A basé à Niamey et le consultant seront assurés par INTERNET. Les missions d'appui et/ou de restitution des résultats seront programmées en fonction du programme d'activités et selon les besoins indiqués par l'équipe du projet.

Un minimum de 3 (trois) missions a été prévu. D'autres missions pourront être réalisées jusqu'à un total de 6(six) par suite de requête exprimée par l'équipe du projet.

A la fin de la consultation, le consultant devra remettre un rapport en français sur les activités exécutées.

Le projet AP3A mettra à la disposition du consultant toute la documentation nécessaire à l'exécution de la consultation.

## **6. MODALITE DE FINANCEMENT ET DE PAYEMENT DES HONORAIRES**

Tous les frais afférents à la consultation seront pris en charge par le projet AP3A sur la ligne 11.04 du Budget 1999.

## **TERMES DE REFERENCE** **Expert Sahélien Agrométéorologue**

---

### **1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

La deuxième Phase du projet Alerte Précoce et Prévisions des Productions Agricoles (AP3A) a été mise en place pour consolider les acquis réalisés par la phase précédente dans le domaine de la sécurité alimentaire. Dans ce sens, le Projet a pour objectif majeur de poursuivre son appui au Centre Régional Agrhymet et aux Composantes Nationales dans le suivi de la campagne agro-pastorale en vue de l'identification, la plus précoce possible, des zones à risque.

Afin d'être conforme à l'esprit de poursuite des activités, la stratégie adoptée pour la logique d'intervention dans la nouvelle phase est basée sur la répartition des activités entre le transfert des acquis aux CNAs, le développement méthodologique et les activités permanentes.

Par rapport à la phase précédente, il apparaît un changement de la structure opérationnelle du Projet lié à une réorientation de l'approche et des objectifs stratégiques qui devront favoriser la durabilité de l'initiative et la prise en charge progressive des résultats et des acquis par le CRA et par les Services Nationaux des neuf Pays du CILSS.

La nouvelle structure opérationnelle du projet AP3A est représentée par une équipe interdisciplinaire basée au CRA (Niamey, Niger) et au Ce.S.I.A. (Florence, Italie), renforcée par le recrutement d'un troisième expert sahélien agrométéorologue, spécialiste en système d'information géographique chargé d'appuyer l'équipe dans la mise en place du cadre de vulnérabilité qui fait l'objet de ces termes de référence.

### **2. FONCTIONS**

Les fonctions assignées à l'expert agrométéorologue, spécialiste en Système d'Information Géographique seront d'appuyer l'équipe du Projet Alerte Précoce dans la mise à jour permanente du système d'analyse territoriale et du système d'analyse conjoncturelle en cours de développement et à la production de cartes thématiques selon les normes cartographiques admises.

### **3. TACHES SPECIFIQUES**

L'expert sélectionné travaillera dans une équipe interdisciplinaire et œuvrera à la réalisation des objectifs du Projet. Il contribuera particulièrement à la réalisation des tâches suivantes :

- Assurer la mise à jour des produits du Système Intégré pour l'alerte Précoce développé par le projet notamment dans ses composantes système d'analyse territoriale et conjoncturelle.

- Participer aux formations en gestion sur le SAT en collaboration avec l'expert SIG du projet
- Participer à la réalisation des produits de suivi conjoncturel développé par le projet sur les zones à risque (modèle ZAR), le front de végétation et la biomasse herbacée.
- Appuyer les autres membres de l'équipe du projet dans la production cartographique des produits du S.I.A.P en conformité avec les exigences des sciences géographiques.
- Assurer la production cartographique pour la mise à jour de la page WEB du projet
- Contribuer aux analyses agroclimatiques prévues dans le cadre de vulnérabilité
- Participer aux réunions de suivi et à la rédaction des bulletins avec l'équipe mise en place au CRA pour la partie relative aux zones à risque.
- Contribuer à la formation des utilisateurs des produits développés par le projet sur les zones à risque structurel et conjoncturel.

## 4. QUALIFICATIONS

### 4.1. Titre

Expert sahélien Agrométéorologue avec diplôme d'ingénieur en Agrométéorologie, en agronomie ou en géographie.

### 4.2. Expérience

Le candidat doit avoir :

- Une bonne expérience dans l'utilisation des Systèmes d'information géographique
- Une expérience dans le domaine de l'alerte précoce au niveau agricole ou pastoral notamment dans l'analyse des zones à risque de production agricole ou pastorale
- Une bonne maîtrise de l'utilisation des logiciels SIG, en particulier des logiciels ARC/INFO™ ARC/VIEW™ et IDRISI.
- La connaissance des logiciels de traitement de bases de données (dBASE) et des tableaux électroniques (EXCEL) est aussi requise
- Une bonne expérience dans l'utilisation des données satellitaires, METEOSAT et NOAA-AVHRR et de leur utilisation dans le domaine agricole et/ou pastoral
- Une expérience des activités interdisciplinaires, bonne expérience de l'application des outils informatiques et connaissance des logiciels de traitement des données agroclimatiques.

#### **4.3. Autres aptitudes**

Maturité de jugement, initiative et aptitude à préparer et organiser des travaux en équipe pour la mise en oeuvre de projets techniques interdisciplinaires. Excellente connaissance du Français et bonne connaissance de l'anglais.

---

### **5. MODALITES DE RECRUTEMENT**

Le recrutement s'effectuera suivant le statut en vigueur pour le personnel inter-étatique du CILSS.

### **6. MODALITES DE FINANCEMENT**

Tous les frais afférents au recrutement seront pris en charge par le projet AP3A sur la ligne 17.08 du Budget 1999 et la rémunération de l'expert sur la base du statut en vigueur au moment du recrutement sera imputé à la ligne 17.03.