

# ETAT DES LIEUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU MALI

## *Rapport d'étude*



## AVANT PROPOS

Ce rapport est rédigé dans le cadre de l'introduction du thème "changements climatiques" comme une des priorités de la Délégation Intercooperation pour le Sahel. Il constitue une base préliminaire pour l'élaboration de la stratégie de la fondation suisse pour le développement et la coopération « Intercooperation » au Sahel.

Le rapport a été rédigé par Monsieur *Abdoulaye Bayoko* du CNRST de Bamako sous la coordination de Monsieur Célestin Dembélé, chargé de programme GRN & Climat à la Délégation Intercooperation pour le Sahel.

La préparation de ce rapport a été possible grâce à la collaboration de Monsieur Herman Mulder, Délégué de Intercooperation pour le Sahel ; Mademoiselle Nicole Clot de Intercooperation Berne et Madame Djénéba Cissé du bureau d'études Inter action environnement population, Bamako.

## ABREVIATIONS

<b>ACMAD</b>	African Center of Meteorological Applications for Development
<b>AGRHYMET</b>	Agro Hydro Météorologie
<b>ANCR</b>	Auto évaluation Nationale des Capacités à Renforcer pour la gestion de l'environnement mondial
<b>CCNUCC</b>	Convention Cadre des nations Unies sur les Changements Climatiques
<b>CCD</b>	Convention Cadre des Nations Unies de Lutte contre la Désertification
<b>CDB</b>	Convention Cadre des Nations Unies sur la Diversité Biologique
<b>CCIM</b>	Chambre des commerces et Industries du Mali
<b>APCAM</b>	Assemblée Permanente des Cambres d'Agriculture du Mali
<b>CILSS</b>	Comité Permanent Inter états de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
<b>STP/CIGQE</b>	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales
<b>CCA-ONG</b>	Comité de Coordination des Associations et ONG
<b>CNCCM</b>	Comité National sur les Changements Climatiques au Mali
<b>CNI</b>	Communication Nationale Initiale
<b>COP</b>	Conférence des Parties
<b>DNM</b>	Direction Nationale de la Météorologie
<b>CSLP</b>	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
<b>EAMAC</b>	Ecole Africaine de la Météorologie et de l'Aviation Civile
<b>FEM</b>	Fonds pour l'Environnement Mondial
<b>GIEC</b>	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur les Changements Climatiques
<b>ICRISAT</b>	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics
<b>IGES</b>	Inventaires de Gaz à Effet de Serre
<b>CNRST</b>	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change
<b>IRD</b>	Institut de Recherche pour le Développement
<b>MDP</b>	Mécanisme de Développement Propre
<b>OCB</b>	Organisation Communautaire de Base
<b>OCDE</b>	Organisation Coopération et de Développement Economiques
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>PANA</b>	Plan d'Action National D'adaptation
<b>PNAE/PAN-CID</b>	Programme National d'Action Environnementale / Plan d'Action Nationale – Convention Internationale de Lutte contre la Désertification
<b>PMA</b>	Pays les Moins Avancés
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le développement
<b>PNUE</b>	Programme des nations Unies pour l'Environnement
<b>PNPE</b>	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
<b>UTMUTF</b>	Utilisation des terres et modification d'utilisation des terres et foresterie

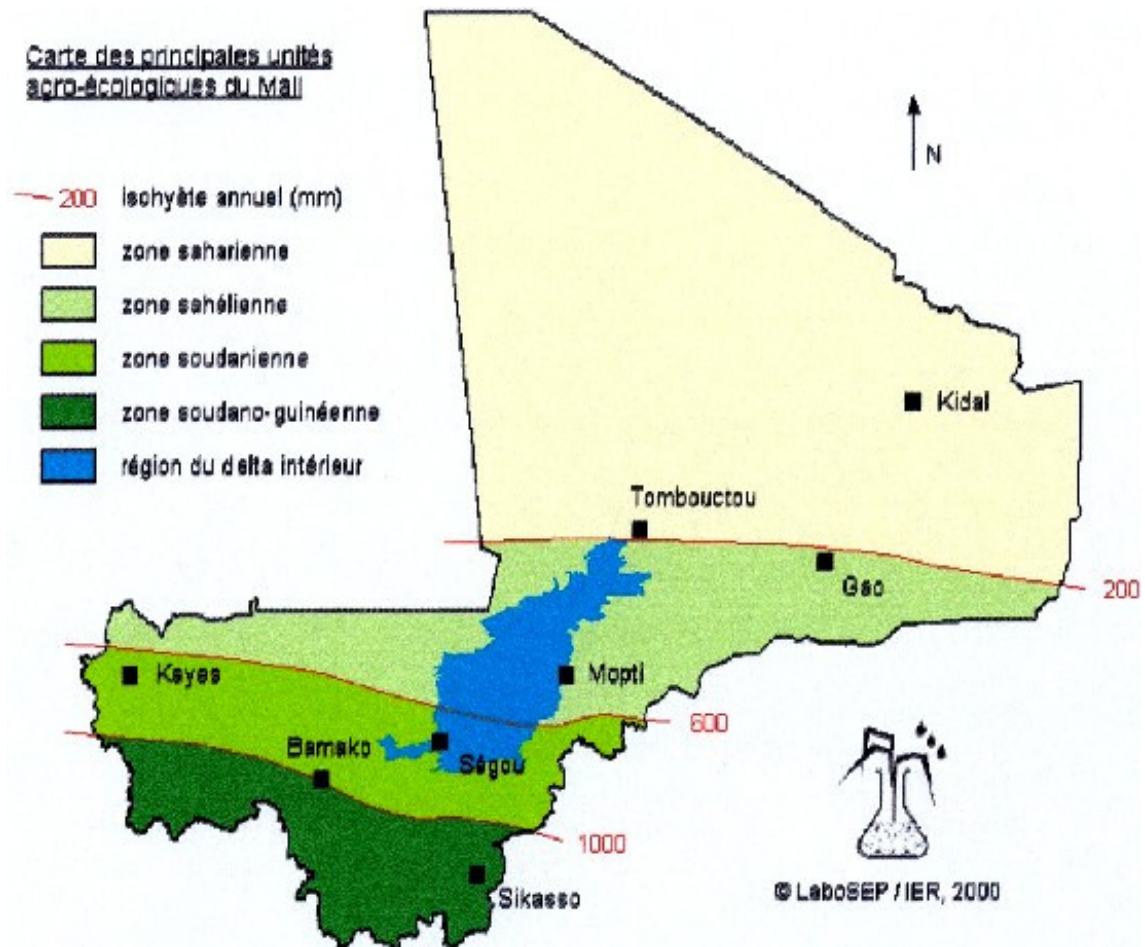
## TABLE DES MATIERES

<b>I. ETAT DES LIEUX.....</b>	<b>3</b>
1.1. APERÇU SUR LA SITUATION CLIMATIQUE DU MALI .....	3
1.2. IMPACTS PRESENTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU MALI .....	4
1.2.1. <i>Impact des changements climatiques sur la pluviométrie</i> .....	4
1.2.2. <i>Impacts sur la dégradation du couvert végétal</i> .....	6
1.2.3. <i>Impacts sur la dégradation des sols</i> .....	7
1.2.4. <i>Impacts sur l'ensablement du fleuve Niger</i> .....	7
1.2.5. <i>Impacts sur les ressources en eau</i> .....	7
1.2.6. <i>Impacts sur la perte de la biodiversité</i> .....	8
1.3. ACTIVITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU MALI .....	9
1.3.1. <i>Au plan politique</i> .....	9
1.3.2. <i>Au plan technique</i> .....	14
1.4. INSTITUTIONS IMPLIQUEES ET RESPONSABLES POUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU MALI .....	19
1.5. RESUME DE LA COMMUNICATION NATIONALE INITIALE DU MALI (CNI) .....	23
1.5.1. <i>Foresterie</i> :.....	23
1.5.2. <i>Agriculture</i> .....	23
1.5.3. <i>Elevage</i> : .....	24
1.5.4. <i>Vulnérabilité/adaptation</i> :.....	24
1.5.5. <i>Formation, éducation et sensibilisation de tous les acteurs</i> .....	24
1.6. ORIENTATION PREVUE POUR LA SECONDE COMMUNICATION NATIONALE (SCN).....	25
1.6.1. <i>Amélioration de la stratégie d'approche pour la seconde Communication Nationale</i> .....	26
1.6.2. <i>Renforcement des capacités</i> :.....	27
1.6.3. <i>Capitalisation des acquis de Programmes/Projets</i> .....	27
1.6.4. <i>Développement de Synergies entre les conventions</i> :.....	28
1.6.5. <i>Lien avec les programmes de développement économique et social</i> : .....	28
1.7. RESUME DU PANA ET DE SES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE .....	28
1.8. SYNTHÈSE DES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES ET DES ÉTUDES TECHNIQUES SUR LES SCÉNARIOS DE CC .....	31
1.8.1. <i>Cas du coton</i> .....	32
1.8.2. <i>Cas du maïs</i> .....	32
1.8.3. <i>Cas du mil/sorgho</i> .....	32
1.8.4. <i>Cas du riz pluvial</i> .....	33
1.8.5. <i>Recommandations</i> .....	33
<b>II. CONCLUSIONS, ANALYSES ET OPINIONS.....</b>	<b>34</b>
2.1 RISQUES AU MALI DANS LE DOMAINE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	34
2.2 OPPORTUNITES ET LES FORCES POSITIVES POUR LE MALI .....	35
2.2.1 <i>Le Fonds pour l'Environnement Mondial (F.E.M.)</i> :.....	35
2.2.2 <i>Le Fonds pour l'élaboration des Plan d'Action Nationaux d'Adaptation (PANA) aux changements climatiques dans les Pays les moins Avancés</i> .....	35
2.2.3 <i>Le Fonds spécial changements climatiques</i> .....	36
2.2.4 <i>La coopération bilatérale et multilatérale</i> .....	36
2.2.5 <i>Le Mécanisme de Développement Propre (MDP) et le Mali</i> .....	36
2.3 BESOINS SPECIFIQUES DU PAYS POUR MIEUX CONNAITRE, PREVOIR ET AGIR.....	38
2.4 LEÇONS TIRÉES DES DYNAMIQUES EN COURS.....	39
2.5 SUGGESTIONS ET IDÉES D'AVENIR .....	40
2.5.1 <i>Au niveau national</i> .....	40
2.5.2 <i>Au plan technique</i> .....	41
2.5.3 <i>Au niveau de la société civile</i> .....	43
2.5.4 <i>Au niveau des collectivités et de la société civile</i> .....	43
2.5.5 <i>Au niveau des Centres de formation</i> .....	44
2.5.6 <i>Au plan des médias</i> .....	44
2.5.7 <i>Au niveau des coopérations de développement</i> .....	44
<b>III. RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>45</b>
<b>IV. LA FEUILLE DE ROUTE DE BALI .....</b>	<b>47</b>

# I. Etat des lieux

## 1.1. Aperçu sur la situation climatique du Mali

Le climat est tropical sec. On distingue quatre types : un climat désertique au Nord (pluviométrie annuelle < 200 mm), sahélien au centre (pluviométrie annuelle comprise entre 200 mm et 600 mm), soudanien (pluviométrie annuelle comprise entre 600 mm et 1200 mm) et pré guinéen au sud (pluviométrie > 1200 mm).



**Figure 1 : Carte des Zones éco climatiques**

Le Mali connaît l’alternance de deux saisons :

- Une saison sèche dont la durée varie de neuf (9) mois au Nord (octobre à juin) à six (6) mois au Sud (novembre à avril),
- Et une saison humide ou hivernage, mai à octobre au Sud, de juillet à septembre au Nord avec des intersaisons plus ou moins marquées correspondant à des mois «ni pluvieux, ni secs».

Les pluies liées aux lignes de grains sont particulièrement importantes aux latitudes sahéliennes. Le régime de mousson est le facteur dominant de la saison des pluies.

Le climat est marqué par une pluviométrie annuelle décroissante du Sud au Nord (moins de 1200 mm à moins de 100 mm) pour la période 1971-2000 (Figure 2).

PLUVIOMETRIE ANNUELLE MOYENNE ( mm ) : 1951 – 1970

PLUVIOMETRIE ANNUELLE MOYENNE ( mm ) : 1971 - 2000

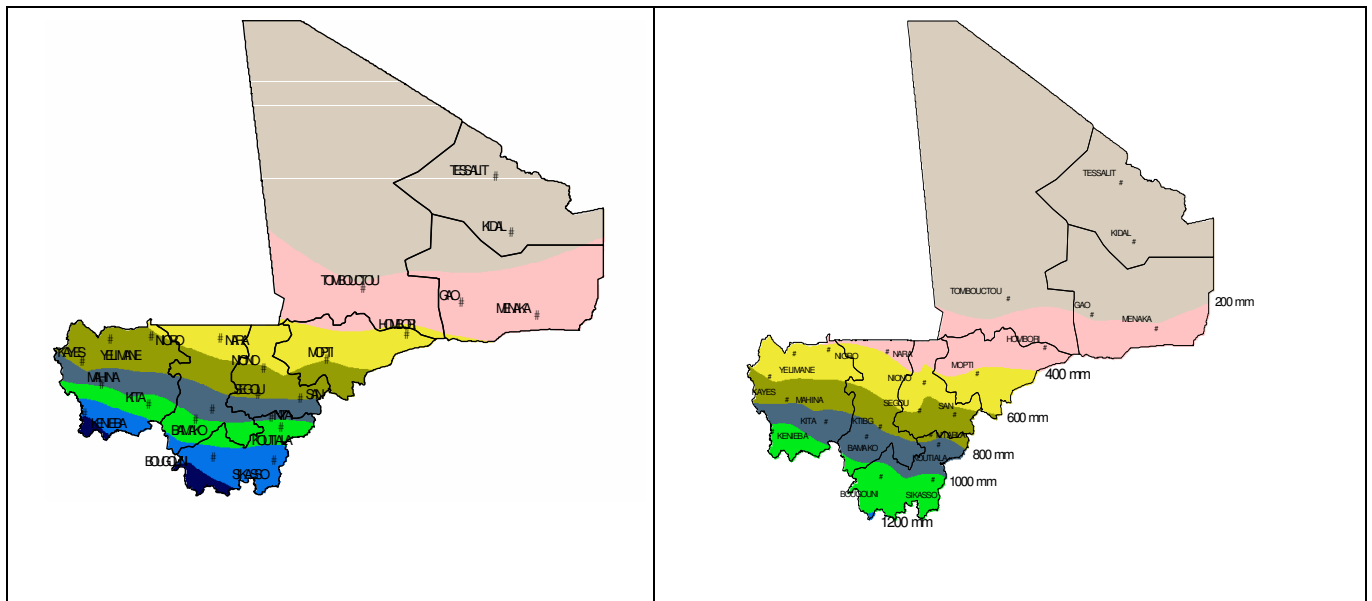


Figure 2 : Carte de la Pluviométrie annuelle moyenne

## 1.2. Impacts présents des changements climatiques au Mali

Les différentes problématiques climatiques au Mali sont traduites par :

- Une décroissance régulière de la quantité de pluie, et une grande variation spatio-temporelle,
- Des lignes de grain caractéristiques du Sahel axées du Nord au Sud sur une distance de 500 à 750 Km s'accompagnant souvent de vents forts et de pluies abondantes parfois catastrophiques,
- Un rayonnement très fort durant toute l'année avec des températures moyennes peu différenciées,
- Une augmentation des températures du Sud-Ouest vers le Nord-Est avec des maximales relevées au cours de l'année pouvant atteindre ou dépasser les 45°C tandis que les minimales sont rarement en dessous de 10°C ,
- De fortes valeurs de l'évapotranspiration potentielle (ETP) en raison des températures élevées, des humidités relatives faibles et des vents forts,
- La persistance des sécheresses à partir des années 1970 entraînant des déficits pluviométriques assez importants et une évolution des isohyètes vers le sud, ce qui fait que la migration est devenue de plus en plus une stratégie face à ces nouvelles conditions climatiques et environnementales précaires.

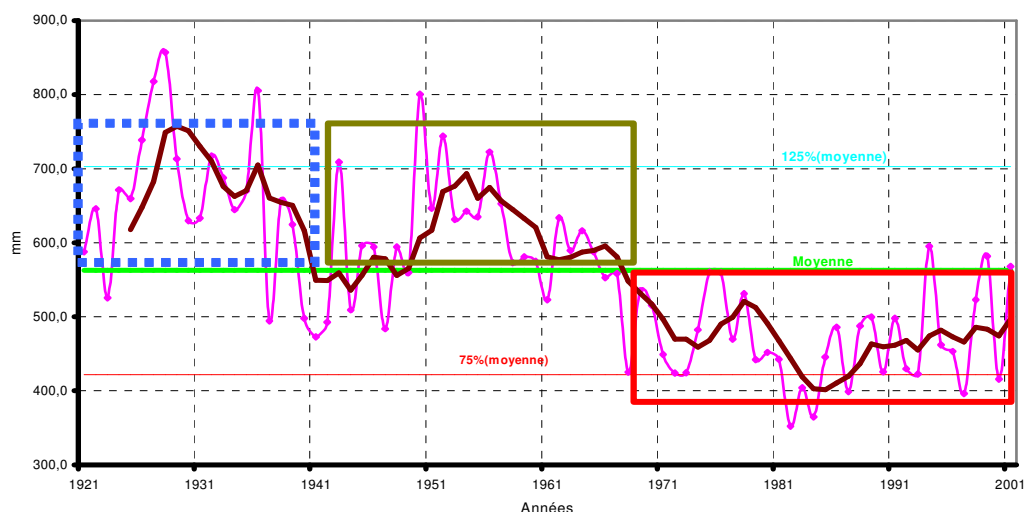
L'analyse de la pluviométrie mensuelle fait également apparaître une répartition aléatoire de la pluviosité en début de la saison des pluies. La pluviométrie moyenne annuelle est très variable du nord au sud.

### 1.2.1. Impact des changements climatiques sur la pluviométrie

La figure 3 représente l'évolution de la pluviométrie moyenne annuelle entre 1921 et 2001 au Mali. La première période va de 1921 à 1941 et la seconde de 1941 à 1968. Sur chacune de ces périodes, la moyenne pluviométrique annuelle est positive par rapport à la moyenne faite sur l'ensemble de la période 1921 à 2001. Cette situation est la caractéristique de **la variabilité climatique** entre ces deux périodes. Par contre si nous comparons l'évolution de la moyenne pluviométrique entre les périodes 1921 à 1968, on constate qu'elle est positive par rapport à la moyenne calculée sur toute la période 1921 à 2001 tandis que celle calculée sur la période 1968 à 2001 est négative par rapport à la moyenne entre 1921 et 2001. Cette situation est caractéristique **d'un changement climatique** entre les périodes 1921 à 1968 et 1968 à 2001.

Cette situation pourrait perdurer selon le scénario climatique futur disponible pour le Mali. [1]

### EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE AU SAHEL - MALI



Source : Direction Nationale de la Météorologie (DNM)

Figure 3 : Evolution de la pluviométrie au Sahel – Mali

Pour la situation actuelle, on note une baisse de 20% moyenne entre la période 1951 – 1970 (période humide) et la dernière période de référence 1971 – 2000 (figure 2 ) entraînant un déplacement des isohyètes de 200 km vers le Sud. **L'isohyète 1200 mm n'existe plus** sur la carte du Mali. C'est pour dire que le régime pluviométrique au Mali est très affecté par la variabilité et les changements climatiques.

Aussi, les paramètres climatiques annuels notamment la pluviométrie connaissent des variations très importantes. Cette dernière est tantôt déficitaire tantôt normale ou excédentaire. Sa répartition dans le temps et dans l'espace reste très aléatoire.

Sur la période des dix (10) dernières années (1995 –2004), la pluviométrie totale annuelle à Sikasso a varié entre 1422.8 mm et 847.8 mm. A Bougouni, elle a varié entre 1437.5 mm et 871.3 mm et plus au nord à Tessalit, entre 134.1 mm et 45.5 mm, à Kidal entre 222.6 mm et 59.8 mm.

Dans ces différentes zones climatiques, ces variations interannuelles se produisent sur un fond de baisse de la pluviosité d'une manière générale.

Les totaux pluviométriques mensuels et annuels traduisent une diminution des précipitations en latitude. Cette distribution sensiblement identique à celle de l'humidité relative, est inverse de celle de l'évapotranspiration potentielle.

Dans tous les cas, la distribution des pluies dans le temps, que ce soit par mois ou par décennie est unimodale. Autrement dit il n'y a qu'une seule saison des pluies avec un mois d'août représentant, le pic pluviométrique mensuel.

Les températures maximales varient peu pendant l'année à un endroit donné, le coefficient de variation étant inférieur à 10% dans presque tous les cas. Le maximum absolu est de 50° ou 51°, et les moyennes maximales oscillent entre 35 et 45° tandis que le coefficient de variation des températures minimales se situe entre 10 et 23 % l'année durant.

La température minimale a un coefficient de variation mensuelle légèrement plus élevé par rapport à la température maximale.

En effet l'analyse des données mensuelles des températures minimales montre une tendance à la hausse. Quant aux paramètres tels que le Vent, l'Evaporation et l'Evapotranspiration potentielle (ETP), leurs variabilités interannuelles et intra annuelle sont peu sensibles.

L'analyse des paramètres comme la pluviométrie et la température dans différentes localités sur les périodes 1951-1970 et 1971- 2000 montre d'importants changements. On note par exemple pour la pluviométrie une diminution se traduisant par une descente des isohyètes vers le sud. Le cas des localités de Sikasso et Tessalit (cf. Tableau 1) illustre parfaitement cette situation.

**Tableau 1 : Tableau de la pluviométrie moyenne à Sikasso et à Tessalit**

Période	Localité	Hauteur Pluviométrie (mm )	
		Sikasso	Tessalit
1951 – 1970		1286.9	95.3
1971 – 2000		1107.7	70.7

Source : Direction Nationale de la Météorologie (DNM)

D'une manière générale, la pluviométrie moyenne de 1951 – 1970 a varié entre 95.3 mm au nord et 1380.8 mm au sud-ouest et de 1971- 2000 elle a oscillé entre 70.7 mm au nord et 1121.1 mm au sud : soit une baisse de 24,6 mm au Nord et 179,2 mm au Sud en un demi- siècle.

**Tableau 2 : Evolution de la température maximale moyenne annuelle au Mali entre les périodes 1951 – 1970 et 1971 – 2000**

Station	1951 – 1870 °C	1971 – 2000 °C	Différence °C
Kayes	36, 3	36, 5	+ 0, 2
Bamako Senou	34, 4	34, 5	+ 0, 1
Sikasso	33, 7	33, 9	+ 0, 2
Ségou	34, 8	35, 3	+ 0, 5
Mopti	35, 0	35, 9	+ 0, 9
Gao	37, 1	37, 3	+ 0, 2
Kidal	36, 1	36, 2	+ 0, 1

### 1.2.2. Impacts sur la dégradation du couvert végétal

Selon l'inventaire des ressources ligneuses de la période 85-91, le domaine forestier couvrait 100 millions d'hectares sur lesquelles uniquement 32,4 millions ont une réelle production forestière, soit environ 26 % de la superficie du pays, auquel il faut ajouter les formations végétales agricoles ou anthropiques (cultures et jachères), estimées à 15,7 millions d'ha (DNRFFH, 1995). Ces formations naturelles ont subi de profondes modifications, dues essentiellement à l'aridité du climat, aux sécheresses successives et surtout aux activités anthropiques (défrichements agricoles, coupe abusive du bois, surpâturage et émondage, feux de brousse,...). Selon la DNRFFH, plus de 100.000 ha de forêts disparaissent chaque année. Le potentiel de régénération est, quant à lui estimer, à 7 millions de tonnes par an.

Selon les résultats du PIRL, il y a de cela un peu plus d'une décennie, le taux de dégradation des forêts était de l'ordre 8,30% (MEATEU/DNCN, 2000). Même en absence de données plus récentes, on peut admettre que la dégradation des formations forestières s'est accentuée avec l'accroissement de la population urbaine qui engendre une demande plus élevée des villes en bois énergie.

### **1.2.3. Impacts sur la dégradation des sols**

Les pertes annuelles moyennes en terres arables du fait de l'érosion sont de l'ordre de 6,5 tonnes/ha/an, variant de 1 tonne au Nord à plus de 10 tonnes au Sud (Bishop et Allen, 1989). Des chiffres de 31 tonnes ont été enregistrés du côté de Sikasso.

### **1.2.4. Impacts sur l'ensablement du fleuve Niger**

Le phénomène de désertification se manifeste de manière permanente dans cette partie septentrionale du pays rendant difficiles les conditions d'existence dans la zone. Il est caractérisé par un ensablement généralisé qui affecte les habitations, les terres agricoles, les voies de communication, routières et fluviales, ainsi que les cours et points d'eau. La vallée du fleuve Niger qui reste le seul endroit de repli pour les populations est agressée par les dunes.

En juillet 2001, au cours des ateliers de planification organisés par les DRCN de Gao et de Tombouctou en vue de préparer ce nouveau programme environnemental, l'estimation de la menace des dunes sur les habitations, les cours et points d'eau et les terres agricoles, a porté sûr environ 20.000 ha

### **1.2.5. Impacts sur les ressources en eau**

Le Mali recèle d'importantes ressources en eau de surface et souterraines, mais elles sont réparties de manière inégale sur le plan spatial. Le réseau hydrographique est caractérisé par la grande variabilité saisonnière de son débit, liée notamment au régime pluviométrique et à la faible capacité de rétention des aquifères.

Les phénomènes liés à la sécheresse ont considérablement affecté les surfaces traditionnellement inondables du Delta (30.000 Km<sup>2</sup> en 1960, 5.000 Km<sup>2</sup> en 1980). Par ailleurs, la dégradation du couvert végétal contribue à l'ensablement des cours d'eau et des mares limitant ainsi les possibilités de culture et d'alimentation en eau des hommes et du bétail.

La modification du système naturel des crues suite aux changements climatique entre autre engendre une transformation importante dans les systèmes de production traditionnels basés sur les cultures de décrue et diminue également les zones de pâturages naturels entraînant ainsi des conflits fonciers entre agriculteurs et éleveurs.

Ces ressources en eaux de surface et souterraines sont fortement menacées, entre autres par les gaspillages et/ou la gestion non rationnelle et/ou l'ensablement des cours d'eau, des lacs et des mares et/ou les pollutions diverses : pertes annuelles estimées à 30.000 milliards de m<sup>3</sup> d'eau dans le delta intérieur du Niger ; dépôt annuel de 13 millions de tonnes de limon chaque année au niveau des grands cours d'eau.

Les résultats des mesures effectuées entre 1990 et 1994 ont démontré qu'au niveau de la station de Dassi sur le marigot Dourou (Bandiagara), transite en moyenne 12.412 tonnes de sédiments par an avec un taux d'érosion évalué à 23,5 tonnes/km<sup>2</sup>/an.

Le dessèchement, l'ensablement et la salinisation constituent les principaux facteurs de dégradation des oasis, et de leur mutation.

Des études récentes (Bamba F. & Mahé G. 1997) ont montré que la plus grande partie des apports dans le DIN est formée pour 59 % par les écoulements entrant du Niger et du Bani pendant que la pluie sur le Delta contribue pour 41% dans l'écoulement total.

La diminution de l'écoulement total constatée pendant ces dernières années serait liée à la faiblesse des écoulements du Bani et du Niger. Ce phénomène pourrait être lié à la baisse de la nappe phréatique consécutive aux sécheresses des années 70 et 80. (Bamba et al. 1996).

Malgré l'existence d'un potentiel considérable en eaux souterraines, son exploitation est confrontée à une répartition spatiale très irrégulière, aux difficultés de mobilisation et aux contraintes d'accès à l'eau (profondeur des nappes).

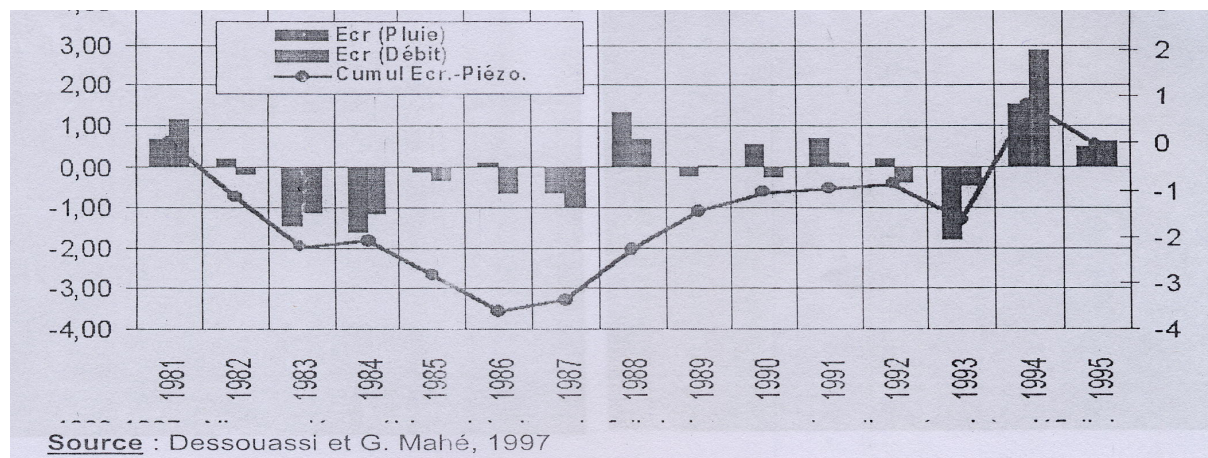


Figure 4 : Variation du niveau de la nappe phréatique dans le sous bassin du Bani Niger

### 1.2.6. Impacts sur la perte de la biodiversité

Les sécheresses fréquentes, plus que tout autre facteur, ont contribué à fragiliser davantage les écosystèmes, les rendant plus vulnérables à la moindre perturbation et accélèrent le rythme de dégradation des ressources biologiques. Les déficits hydriques qui en ont résulté, ont entraîné une réduction de la production primaire, une modification de la structure du couvert végétal et une réduction massive de la faune sauvage et du cheptel.

La réduction de la jachère a raccourci la période nécessaire aux processus de régénération et a accru la fragmentation des îlots de végétation naturelle qui constituent les « banques de semences ».

Le bois et le charbon de bois constituent l'énergie la moins chère et la plus accessible du fait de la faible prise en compte des coûts d'entretien des forêts dans l'établissement de leur prix de vente. Le prélèvement de bois à des fins énergétiques approche les 7 millions de tonnes en l'an 2 000, ce qui amplifie davantage la perte de la diversité biologique.

L'exploitation pour des fins artisanales et industrielles de certaines espèces entraîne des perturbations dans la dynamique des peuplements.

Concernant, la faune, l'étude sur l'impact de la fermeture de la chasse au Mali (1978), a révélé une nette régression des effectifs des grands ruminants. Elle a montré que certaines espèces de mammifères, de reptiles et d'oiseaux ont disparu ou sont menacées de disparition. Par ailleurs, elle a révélé une perturbation et une réduction de l'habitat naturel de plusieurs espèces de la faune sauvage dans des zones comme la Boucle du Baoulé et le Gourma.

La pêche, essentiellement pratiquée par des ethnies traditionnelles comme les Bozo, Somono et Sorko attire de plus en plus d'autres ethnies. Il en résulte une pratique de pêche intensive suite à l'accroissement des besoins, au perfectionnement des engins de pêche et à l'utilisation de substances toxiques et d'explosifs. La capacité de renouvellement de la production s'est révélée faible par rapport aux prélèvements dont elle fait l'objet.

Concernant les ressources génétiques, le Mali est le berceau de races d'animaux domestiques et de cultures qui ont pu développer ou présentent un potentiel pour la tolérance.

Cependant, le besoin d'intensification des cultures a conduit à une réduction de la diversité génétique des plantes locales cultivées, car les quelques variétés sélectionnées pour leur meilleur rendement ont remplacé l'éventail plus large des variétés moins productives.

## **1.3. Activités de mise en œuvre de la Convention sur les Changements Climatiques au Mali**

### **1.3.1. Au plan politique**

#### ***1.3.1.1 Les textes législatifs et réglementaires***

Les principaux textes législatifs et réglementaires au Mali qui ont des liens avec les changements climatiques sont majoritairement ceux qui régissent les activités des secteurs de l'Energie, des ressources forestières, de la pollution atmosphérique, de la dégradation des terres. Parmi ces lois, on peut noter entre autres :

#### ***Pour le sous secteur des Energies Traditionnelles :***

- Loi n°95-003 du 18 janvier 1995, portant organisation de l'exploitation, du transport et du commerce du **bois** ;
- Loi n°95-004 du 18 janvier 1995, fixant les conditions de gestion des ressources forestières ;
- Arrêté 91-1725/MEFB-CAB du 03 janvier 1991, portant exonération des droits et taxes à l'importation sur le **gaz** butane, emballages et accessoires des réchauds ;
- Décret n°98-402/P-RM du 17 décembre 1998, fixant les taux, les modalités de recouvrement et de répartition des taxes perçues à l'occasion de l'exploitation du bois dans le domaine forestier de l'Etat ;
- Loi N°04-004 du 14 janvier 2004, portant création du fonds d'aménagement et de protection des forêts et du fonds d'aménagement et de protection de la **faune** dans les domaines de l'Etat ;
- Décret N°04-091/P-RM du 24 mars 2004, fixant l'organisation et les modalités de gestion du fonds d'aménagement et de protection des forêts et du fonds d'aménagement et de protection de la faune dans les domaines de l'Etat ;
- Décret N°04-137 (bis) P-RM du 27 avril 2004, fixant la répartition des recettes perçues à l'occasion de l'exploitation des domaines forestier et faunique de l'Etat entre les fonds d'aménagement et de protection des forêts et de la faune et les budgets des collectivités territoriales.

#### ***Pour le sous secteur des hydrocarbures :***

- Arrêté Interministériel n° 90-1560/MIHE-MTPUC-MFC-MTT du 19 mai 1990, fixant les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des points de vente de carburant ;
- Arrêté Interministériel n°90-1561/MIHE/MFC du 19 mai 1990, fixant les normes du Distillate Diesel Oil (DDO) ;
- Arrêté Interministériel n° 90-1562/MIHE-MFC du 19 mai 1990, fixant les caractéristiques de l'essence ordinaire ;
- Arrêté Interministériel n° 90-1563/MIHE-MFC du 19 mai 1990, fixant les caractéristiques de l'essence super ;
- Arrêté Interministériel n° 90-1564/MIHE-MFC du 19 mai 1990, fixant les normes du pétrole lampant ;
- Arrêté Interministériel n° 90-1565/MIHE-MFC du 19 mai 1990, fixant les normes du gazole ;
- Arrêté n°91-1725/MEF/B-CAB du 3 juin 1991, portant exonération des droits et taxes à l'importation sur le gaz butane, emballage et accessoires des réchauds ;
- Arrêté 91-1745/MEF-CAB du 08 juin 1991, portant homologation du prix du gaz butane ;

- Décision n° 93-010/MEFP-CAB du 22 janvier 1993, fixant la liste des dépôts d'hydrocarbures et leur zone de desserte.
- Arrêté Interministériel n° 95-2495/MFC-MMEH-MTPT du 17 novembre 1995, fixant les conditions d'importation des produits du pétrole, certains dérivés et résidus ;
- Instruction Interministérielle n° 98-001/MICA-MF-MME-MTPT du 06 juillet 1998, déterminant les modalités d'application de l'Arrêté Interministériel n° 95-2495/MFC-MMEH-MTPT ;
- Directive n°06-2001/CM/UEMOA du 26 novembre 2001, portant harmonisation de la taxation des produits pétroliers au sein de l'UEMOA ;
- Arrêté Interministériel 04-0135/MEF-MET-SG du 22 janvier 2004, fixant le taux de la redevance d'usage routier sur les produits pétroliers ;
- la Loi n°04-037 du 02 août 2004, portant Organisation de la Recherche, de l'Exploitation, du Transit et du Raffinage des Hydrocarbures ;
- le Décret n° 04-357/P-RM du 08 septembre 2004, fixant les modalités de la Loi n°04-037 du 02 août 2004 ;
- l'Ordonnance n° 04-033/P-RM du 23 septembre 2004, portant création de l'Autorité pour la promotion de la Recherche Pétrolière au Mali (AUREP) ;
- le Décret n°04-467/P-RM du 20 octobre 2004, fixant l'Organisation et les Modalités de fonctionnement de l'AUREP.

***Pour le sous secteur de l'Electricité :***

- Ordonnance n° 00-019/P-RM du 15 mars 2000, portant organisation du secteur de l'Electricité et son Décret d'application n°00-184/P-RM du 14 avril 2000 ;
- Décret n° 02-107/P-RM du 05 mars 2002, instituant le visa de conformité des installations électriques intérieures aux normes et règlements de sécurité ;
- Loi n° 05-019 du 30 mai 2005, portant modification de l'Ordonnance n° 00-19/P-RM du 15 mars 2000 portant organisation du secteur de l'Electricité.

***Pour le sous secteur des Energies Renouvelables :***

- Décret n°02-026/P-RM du 30 janvier 2002, portant suspension de la perception de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA), des droits et taxes sur les équipements solaires et d'énergies renouvelables à l'importation ;
- Décision N° 00277/MMEE-SG du 06 Mai 2004, portant création de la Commission des Energies Renouvelables auprès du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau.

***Pour le sous secteur de l'Energie Nucléaire :***

- Ordonnance N°02-059/P-RM du 05 juin 2002, portant sur la radioprotection et la sûreté des sources de rayonnements ionisants.

***Pour le sous secteur de la pollutions et des changements climatiques***

- Loi 91-047/AN-RM du 23 février 1991 relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie.
- Loi 01-020/AN-RM du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances.
- La loi 02-014 / AN-RM du 03 juin 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en République du Mali.

- Décret 01-394/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides.
- Décret 01-395/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues.
- Décret 01-396/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des pollutions sonores.
- Décret 01-397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère.
- Décret 03-594/P-RM du 31 décembre 2003 relatif à l'étude d'impact sur l'environnement et ses textes d'applications.
- Décret n° 06 – 258/P-RM du 22 juin 2006 fixant les conditions d'exécution de l'audit d'environnement.
- Arrêté interministériel n° 06- 1218/MEA-MEL-MIC-MET-MMEE-MS du 13 juin 2006 portant interdiction de l'importation et de la commercialisation de l'essence avec plomb au Mali.

### ***La Loi d'Orientation Agricole ( LOA )***

Le cadre de politique agricole le plus récent, la Loi d'Orientation Agricole (n° **06-40/ANRM du 16 août 2006**) initiée par le Président de la République et adoptée par l'Assemblée Nationale le 16 août 2006, couvre l'ensemble des activités économiques du secteur Agricole et péri – agricole notamment l'agriculture, l'élevage, la pêche et la pisciculture, l'aquaculture, l'apiculture, la chasse, la foresterie, la cueillette, la transformation, le transport, le commerce, la distribution et d'autres services agricoles, ainsi que leurs fonctions sociales et environnementales.

C'est le fruit d'un long et large processus participatif au cours duquel ont été analysées les expériences de développement passées dans le secteur rural et définis les objectifs dont la réalisation se traduira par une transformation profonde du milieu rural malien.

Les objectifs rappelés ci-après doivent contribuer à :

- la promotion économique et sociale des femmes, des jeunes et des hommes en milieu rural et périurbain ;
- la souveraineté et la sécurité alimentaire du pays ;
- la réduction de la pauvreté rurale ;
- la modernisation de l'agriculture familiale et le développement de l'agro-industrie ;
- la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles ;
- l'augmentation de la contribution du secteur rural à la croissance économique ;
- l'aménagement agricole équilibré et cohérent du territoire.

Les objectifs spécifiques relatifs au domaine de l'environnement et de l'eau sont :

- l'amélioration du cadre et des conditions de vie en milieu rural ;

- l'augmentation de la couverture forestière et herbacée ;
- la restauration et/ou la préservation de la biodiversité ;
- la maîtrise et la mobilisation des ressources en eau de surface et souterraine.

L'Etat s'engage à élaborer avec la participation des collectivités concernées un programme de réhabilitation des zones désertiques notamment par des investissements volontaristes d'amélioration du cadre de vie, de gestion intégrée et durable des ressources naturelles. L'installation des jeunes y sera facilitée par des mesures spécifiques. En particulier un programme spécifique de développement des énergies nouvelles et renouvelables fait partie des grandes priorités de développement des zones désertiques réhabilitées.

En matière d'aménagement du territoire la loi a privilégié la gestion durable des ressources naturelles en conformité avec les engagements internationaux et la réduction des disparités inter et intra régionale. En ce qui concerne la maîtrise des ressources en eau, l'Etat élabore en partenariat avec les collectivités territoriales et la profession Agricole le schéma directeur d'aménagement des services en eau disponibles en quantité et qualité suffisantes pour la satisfaction des besoins des exploitants agricoles, dans le respect des principes de gestion durable et intégrée des ressources en eau.

Le foncier agricole, un des chapitres importants de la L.O.A. est abordé dans l'optique de réaliser les objectifs de sécurisation des exploitations et des exploitants agricoles, de promotion des investissements publics et privés et d'accès équitable aux ressources foncières ainsi que la gestion durable de ces ressources.

En identifiant bien les acteurs, leur place et leurs rôles, la L.O.A. permet d'engager avec plus de chance de réussite des actions bien ciblées et susceptibles d'imprimer des impacts durables au développement de l'agriculture malienne.

La L.O.A. est en définitive un instrument essentiel de mise en œuvre des Conventions Internationales sur la Gestion Durable de l'Environnement.

Encadré n°1 : une multitude de textes, peu d'applications

*Malgré cette multitude de textes législatifs et réglementaires, l'état de dégradation des ressources naturelles sous la pression anthropique reste préoccupant. Cela s'expliquerait d'une part par l'incivisme des populations et/ou leur méconnaissance des textes législatifs et réglementaires et d'autre part par la faiblesse par les autorités en charge dans l'application des textes législatifs et réglementaires. A ces facteurs, il faut également ajouter un autre non moins important qui est l'insuffisance des capacités techniques des populations pour l'adoption de mesures d'adaptation aux changements climatiques pour leur permettre une exploitation rationnelle des ressources naturelles. En effet, cette exploitation ne peut plus être faite durablement comme dans le passé sans prendre en compte la dimension des changements climatiques.*

*Si les populations locales ne peuvent pas se passer de l'exploitation des ressources naturelles, il est cependant actuellement indispensable de les exploiter rationnellement, de les restaurer parallèlement et d'en avoir une attitude de production et de conservation privées comme on le ferait dans le cas de productions vivrières et de protection de patrimoine culturels villageois.*

*Enfin, les pouvoirs publics devraient mettre en œuvre des mesures d'accompagnement qui permettent l'application et le respect des instruments juridiques élaborés pour les différents secteurs de protection des ressources naturelles.*

### ***1.3.1.2. Au strict plan des changements climatiques :***

Le Mali a activement participé à toutes les négociations sur le climat jusqu'à l'adoption de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques ( CCNUCC ) à Rio de Janeiro ( au Brésil ) en 1992. Dès son adoption au niveau international, le Mali a signé et ratifié la Convention respectivement le 22 Septembre 1992 et le 28 Décembre 1994. Il a par la suite signé et ratifié le Protocole de Kyoto respectivement le 27 Janvier 1999 et le 28 Mars 2002. Le protocole de Kyoto est l'instrument juridique de mise en œuvre de la Convention.

Le Mali a préparé sa première Communication nationale et l'a soumise à la sixième Conférence des Parties qui s'est tenue à la Hayes ( Pays Bas ) en 2006. La préparation de la Seconde Communication Nationale vient de commencer.

La récente préparation du PANA s'inscrit dans le cadre des décisions issues de la COP7 de Marrakech notamment les décisions 5/CP.7 : aide à l'adaptation dans les pays en développement ; 27/CP.7 : Directives concernant les fonds pour les Pays les Moins Avancés (PMA) ; 28/CP7 : lignes directrices relatives au PANA et 29 CP.7 : constitution d'un Groupe d'experts des Pays les Moins Avancés .Le Mali a bénéficié, du soutien financier du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) pour la préparation de son PANA

Le Mali participe activement à toutes les Conférences des Parties (COP ) de la CCNUCC. La COP est l'organe suprême de la Convention. La prochaine COP qui est la treizième a eu lieu du 03 au 14 Décembre 2007 à Bali (Indonésie ). Le Mali était représenté par une délégation de neuf membres à cette occasion.

### **Mise en place d'une autorité nationale désignée (AND)**

La décision 17 CP7 de la conférence des parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, tenue à Marrakech au Maroc définit les règles de participation au MDP. On peut retenir :

- 1992. la participation volontaire du Pays au Mécanisme ;
- La ratification du PK ;
- La mise en place d'une autorité Nationale désignée et d'un point Focal du MDP

### **Structuration de l'AND au Mali**

L'AND comprend un organe interne et un organe externe constitués ainsi qu'il suit :

- **Organe interne :note de service 0001/MEA/STP-CIGQE du 30 janvier 2006.**
  - Le STP, président ;
  - Le PF MDP , vice président
  - Un représentant du BCAT ;
  - Un représentant du BCFR ;
  - Un représentant du BGRN
  - Le PF protocole de Cartagena ;
  - Le PF Développement Durable ;
  - Le PF FEM.
- **Organe externe ou commission technique 0047/MEA-SG DU 09 mai 2006 :**
  - STPA, président ;
  - Un représentant de la DNACPN ;
  - Un représentant de la DNCN ;

- Un représentant de la DN Agriculture ;
- Un représentant de CCA ONG ;
- Un représentant de l'ONG Mali folkecenter ;
- Un représentant de la DN Industrie ;
- Un représentant du centre national de promotion des investissements ;
- Un représentant de la DN Météorologie ;

### **Missions de l'AND**

- **Missions de l'organe interne :**
  - Recevoir des promoteurs de projets MDP, les demandes d'approbation ;
  - Procéder à examen préliminaire des dossiers ;
  - Exiger des promoteurs les compléments d'information, si nécessaire
  - Rédiger une lettre de non objection à la réception de la note d'idée de projet ; (PIN) ;
  - Proposer à l'organe externe la date des réunions d'approbation des projets MDP, au stade de PDD ;
  - Rechercher le finance pour le fonctionnement de l'AND
  - Élaborer et mettre en œuvre un plan de renforcement de capacité ;
  - Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication ;
  - Ouvrir un registre des projets MDP et le tenir à jour.
- **Missions de l'organe externe ou commission technique :**
  - Recevoir de l'organe interne de l'AND les demandes d'approbation de projets MDP au stade de PDD ;
  - Examiner les documents qui lui sont soumis et émettre des avis et des suggestions pour éclairer l'AND dans ses prises de décisions.

### **1.3.2. Au plan technique**

#### ***1.3.2.1 Les projets financés par le FEM macro financement***

##### **i) Etudes et rapports**

Du démarrage du projet PNUD/FEM/MLI 97/G32 « Changements Climatiques » d'élaboration de la Communication Nationale Initiale en 1997 à son achèvement en 2000, les principaux produits suivants ont été réalisés :

- Les inventaires des gaz à effet de serre dans les secteurs : énergie, agriculture/élevage, changement d'affectation des terres et foresterie, procédés industriels et déchets. Trois rapports sectoriels et un rapport de synthèse ont été établis ;
- Les analyses d'atténuation des gaz à effet de serre dans les secteurs : énergie, agriculture/élevage, changement d'affectation des terres et foresterie. Trois rapports sectoriels ont été établis ;
- Les études de vulnérabilité et adaptation aux Changements Climatiques dans les secteurs : agriculture, ressources en eau,. Deux rapports sectoriels et un rapport de synthèse ont été établis ;
- La revue des politiques ayant des liens avec les changements climatiques. Un rapport de synthèse a été établi ;
- La Communication Nationale Initiale, présentée à la sixième Conférence des Parties de la CCNUCC en novembre 2000 à La Hayes au Pays Bas ;
- Le rapport sur l'évaluation des besoins en Transfert de Technologies. A été réalisé en 2002 ;

- Des actions d'information et de sensibilisation sur les Changements et Variabilité Climatiques ont été réalisées au niveau national et régional ;
- Plus récemment, l'élaboration du Programme d'Action national d'Adaptation aux effets néfastes des Changements Climatiques (PANA).

Pour chacune de ces études technique, un groupe pluridisciplinaire d'experts nationaux, suivant la nature des études à mener. Ces experts provenaient des institutions nationales (Directions nationales, CNRST, institutions universitaires, autres services), ainsi que d'intervenants du secteur privé (bureaux d'études), de la société civile et ONG. D'autres experts nationaux intervenaient souvent, en cas de nécessité, sur des problèmes spécifiques.

Pour chaque institution partenaire la démarche a consisté à :

- Identifier les attributions ;
- Dégager leurs capacités réelles d'acquisition des données et d'utilisation des outils méthodologiques nécessaires à la mise en œuvre du projet ;
- Recenser leurs besoins en renforcement de capacités.) ;
- Identifier et impliquer les personnes ressources au niveau des institutions.

## ii) Renforcement des capacités

En plus des produits ci dessus énumérés, d'autres activités menées ont permis de renforcer les capacités nationales dans le domaine des changements climatiques. Parmi ces activités de renforcement, on peut noter entre autres :

- L'atelier de lancement du projet ;
- Le Séminaire de formation à l'élaboration de projets dans le domaine des changements climatiques tenu du 18 au 21 mars 2003 à Bamako. Il a regroupé 50 participants issus des services techniques de l'Etat, des ONG, du Secteur privé de l'Université, des Grandes Ecoles des Institutions de recherche ainsi que de la société civile ;
- Le Séminaire de formation à l'utilisation des outils d'analyse des impacts des changements climatiques tenu à Bamako du 29 avril au 1<sup>er</sup> mars 2003. Il a regroupé 40 participants issus des Services techniques, de l'Université, des Grandes écoles des Institutions de recherche, des ONG, du secteur privé ainsi que de la société civile ;
- L'Atelier sur l'atténuation dans les secteurs de l'Agriculture et de l'Energie ;
- L'Atelier sur la vulnérabilité/adaptation (Agriculture, Ressources en Eau, Santé) ;
- L'Atelier de validation de la communication nationale initiale ;
- L'expérience acquise au Mali a été mise à contribution à travers l'organisation d'un atelier régional à Bamako, en septembre 1999, à l'initiative de l'IEPF, avec la participation de représentants du Bénin, du Burkina Faso, de la Guinée, du Tchad et du Togo. L'atelier a été animé par les experts maliens ayant participé à la fois au projet national. Le but de cette initiative était le renforcement de l'expertise pour la réalisation des communications nationales dans ces pays, en prenant comme exemple l'expérience du Mali. L'atelier avait passé en revue les inventaires des gaz à effet de serre déjà réalisés dans ces pays, et avait fait une introduction à la méthodologie d'analyse des options d'atténuation ;
- Certains experts de l'équipe malienne ont apporté leur appui technique à des équipes nationales d'autres pays comme le Burkina Faso, le Burundi, la Guinée ;
- Les ateliers de formation et séminaires de concertation menés dans le cadre du PANA
- Le Coordinateur National de la Communication initiale du Mali était membre de l'équipe de trois experts régionaux sélectionnés pour faire la revue des Communications initiale de 14 pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre dans le cadre de la préparation du projet IGES.

Il faut également noter d'autres activités très importantes menées dans le cadre du renforcement des capacités. Ce sont entre autres :

- l'insertion au niveau du programme de formation de l'école Nationale d'Ingénieurs (option Energétique) d'un module de formation sur les changements climatiques ;
- l'implication des enseignants chercheurs de l'Université dans les formations et sensibilisation sur les changements climatiques. C'est par exemple le cas de l'école Normale Supérieure dans les cours de géographie ;
- l'Ouverture d'une formation post-universitaire sur la physique de l'atmosphère avec une grande composante sur les changements climatiques. Cette formation a été initiée par l'Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée, le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique et la Météorologie Nationale ;

### **iii) Information et sensibilisation**

Dans le domaine de l'information et de la sensibilisation générale du public sur les questions relatives à la variabilité et aux changements climatiques, des activités ont été menées. Ces activités ont été entre autres :

- des séminaires d'information et de sensibilisation sur ces Changements Climatiques dans les régions de Sikasso, Koulikoro, Ségou et dans le District de Bamako. C'est ainsi qu'on peut noter :
  - Le Séminaire d'information et de sensibilisation sur les Changements Climatiques tenu à Sikasso du 11 au 12 juin 2003 et qui a regroupé 60 participants issus des régions de Sikasso et Ségou ;
  - Le Séminaire d'information et de sensibilisation sur les Changements Climatiques tenu à Mopti du 28 au 29 Juillet 2003 et qui a regroupé 55 participants issus des régions de Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ;
  - Le Séminaire d'information et de sensibilisation sur les Changements Climatiques tenu à Koulikoro du 19 au 20 août 2003 et qui a regroupé 50 participants issus des régions de Koulikoro, Kayes et du District de Bamako ;
- la confection de supports vidéo et audio (cassettes) en français et en langue nationale Bamanan ;
- la confection d'un manuel d'information et de sensibilisation du grand public en langue nationale Bamanan ;
- la réalisation de six magazines sur les Changements Climatiques diffusés par les radios de proximité dans le District de Bamako et les régions de Gao, Koulikoro, Ségou, Sikasso, Mopti ;

### **iv) Capitalisation des acquis**

Dans le domaine de la capitalisation des acquis du projet, les différentes études réalisées au cours de l'exécution du projet ont été capitalisées à travers le site WEB du Secrétariat Exécutif de la CCNUCC en vue de leur valorisation par les usagers.

#### ***1.3.2.2. Projets et programmes en relation avec la Deuxième Communication Nationale***

Les projets et programmes réalisés, en cours et en préparation, en relation avec la deuxième Communication Nationale sont les suivants :

- Projet régional AGRHYMET « Appui aux capacités d'adaptation aux changements climatiques dans le Sahel » ;

- Programme des Petites Subventions du Fonds pour l'Environnement Mondial (PPS/FEM) ;
- Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA) aux changements climatiques ;
- Programme d'Information – Formation pour l'Environnement (PFIE) ;
- Assistance Agro météorologique au monde rural ;
- Projet d'élaboration du cadre national sur la biosécurité au Mali ;
- Projet « Renforcement des capacités pour l'amélioration de la qualité des inventaires de GES en Afrique de l'Ouest et du Centre » ;
- Projet global/régional « Renforcement des capacités des systèmes d'observation systématiques des changements climatiques » ;
- Projet « Auto évaluation Nationale des Capacités à Renforcer pour gérer l'Environnement Mondial » (ANCR).
- Projet pilote d'installation de biogaz domestique en zones périurbaines de Bamako ;
- Traitement et valorisation de déchets ménagers ;
- Installation de Système de Pompage Eolienne solaire pour l'Abreuvement et la Réduction des émissions de CO2
- Efficacité énergétique dans les usages domestiques et publics
- Projet de protection et de conservation durable de la couche d'ozone par l'utilisation des réfrigérateurs artisanaux en calebasse contre l'émanation du fréon 12
- Utilisation des équipements d'énergies nouvelles et renouvelables comme alternative a la coupe du bois dans la commune rurale de San
- Installation de biogaz à partir de la bouse de vache pour la satisfaction des besoins énergétiques dans la région de Kayes
- Appui au Processus d'élimination de l'Essence Plombée en Afrique pour une meilleure amélioration de la propreté atmosphérique
- Réduction d'émission de gaz a effet de serre dans le secteur du transport tout en assurant un développement économique local et la lutte contre la désertification

### Quelques exemples de projets

Titre du projet	structure gestionnaire	Montant \$US	Partenaires financiers	Durée ANS	Zone d'intervention
PANA	DNM	200 000	FEM	2006 – 2007	Tout le pays
ANCR	STP		FEM	2006 – 2007	Tout le pays
PPS/ FEM	SECO ONG		FEM	1993 – 2009	Tout le pays
Projet IGES	STP		FEM	2005- 2008	Tout le pays
Renforcement des Capacités	STP		FEM	2006 – 2009	Tout le pays
Projet Assistance Météorologique au monde rural	DNM				

### A travers le FEM micro financement

Le programme PMF/FEM est destiné à fournir un appui aux ONG et groupes de base pour entreprendre des activités à petite échelle répondant aux objectifs du fonds pour l'environnement Mondial (FEM) à savoir : (i) la protection de la biodiversité ; (ii) les changements climatiques ; (iii) les eaux internationales ; la dégradation des sols ; (iv) les polluants organiques persistants (POPs).

La seconde phase opérationnelle (février 1999 – février 2005) a vu le Mali procéder à la revue de sa stratégie à l'instar de tous les pays participant au programme. Elle a enregistré l'approbation par le FEM de trois nouveaux programmes opérationnels qui n'étaient pas pris en compte dans la stratégie nationale de la seconde phase. Deux autres faits majeurs ont marqué la seconde phase à savoir

l'élaboration de la stratégie nationale sur la biodiversité et celle sur les changements climatiques (Voir **PPS/FEM au SECO ONG Tél : 229 10 41** ), qui devraient également être prises en compte dans la stratégie d'intervention du programme.

De son démarrage en 1993 à aujourd'hui, le programme a financé au total 197 projets pour un montant total d'environ 1,5 milliards de francs CFA. En rapport avec les domaines focaux du FEM, les financements ont couvert : la biodiversité, les changements climatiques, les eaux internationales, la désertification et la dégradation des sols (en rapport avec les deux premiers thèmes) ainsi que des multi- domaines focaux. Ces différents domaines ont été traités à travers des projets de démonstration, de renforcement des capacités et de la conscience environnementale et de recherche appliquée.

Les résultats atteints par le programme au Mali ont permis :

- ✓ de développer les compétences nationales des ONG et des groupes de base (à travers l'appui/conseil et la formation), afin de mieux les orienter et de renforcer leur capacité d'action à faire face aux problèmes environnementaux ;
- ✓ d'impliquer tous les partenaires et acteurs dans un processus de dialogue permanent autour des questions environnementales au Mali ;
- ✓ de fournir un mécanisme de démonstration et de diffusion des solutions communautaires aux problèmes environnementaux mondiaux ;
- ✓ d'apporter des appuis institutionnels conséquents aux ONG partenaires, notamment le SECO – ONG dans un souci de préparer la relève ;
- ✓ d'aider les ONG et OCB à contribuer à la protection de l'environnement à travers des projets qui ont touché toutes les régions du pays ;
- ✓ de contribuer à la mise en œuvre des conventions internationales que le Mali a signées et ratifiées ;
- ✓ de développer un partenariat efficace en faveur de l'environnement entre le PMF/FEM et divers acteurs, notamment : les projets du Système des Nations Unies au Mali, les ONG nationales et internationales, des institutions de recherche et de formation, des services techniques étatiques etc.

Les différentes phases du programme au Mali ont été riches en enseignements, notamment :

- ✓ La gestion de l'environnement est indissociable du développement durable. De ce fait, les projets de protection de l'environnement doivent intégrer des composantes d'activités génératrices de revenus pour les communautés bénéficiaires. La mobilisation des populations et la pérennisation des résultats des projets en dépendent ;
- ✓ La connaissance de l'environnement et des ressources humaines est indispensable à une meilleure protection de l'environnement. Il s'agit là de développer la recherche sur les hommes et leurs écosystèmes, mais surtout de renforcer les capacités environnementales des acteurs, notamment les communautés à la base ;
- ✓ Le renforcement des capacités des ONG appuyant les communautés et celles des services techniques assurant l'encadrement de base est indispensable à une meilleure prise en charge des thèmes focaux du PMF/FEM ;
- ✓ L'essentiel des projets financés concerne la biodiversité (61% des 273 projets enregistrés de 2000 à 2002). Il y a une faible prise en charge des autres thèmes du FEM, qui constituent aussi des préoccupations majeures pour le pays à savoir : les changements climatiques (8% des 273 projets enregistrés de 2000 à 2002) et les eaux internationales (12% pour la même période) ;
- ✓ Il y a une tendance de domination réelle des projets de démonstration (41%) et de renforcement des capacités (39%). Il y a très peu de projets sur la recherche (4%), dont les résultats sont cependant indispensables à une meilleure compréhension des hommes et de leurs écosystèmes, mais aussi au développement d'outils de gestion efficace des ressources naturelles ;
- ✓ Une part importante des projets financés par le PMF/FEM provient des ONG (73% des projets présentés de 2000 à 2002). Il y a une difficulté des OCB (22% pour la même période) à porter des projets environnementaux relatifs aux thèmes du FEM. Il faut solliciter davantage de projets

provenant des OCB, car l'appropriation des résultats à la base en dépend. Un appui technique aux OCB dans l'élaboration de leurs propositions s'avère indispensable.

### Exemples de projets soumis dans le cadre du micro financement du FEM

Titres des projets	Noms des ONGs	Contacts	Secteur d'intervention du FEM	Montants Financements ( FCFA)
Récupération des sols dégradés	KILABO et ESPOIR	Bakary Doumbia Coordinateur général KILABO Tél :242 04 83/682 53 89 Email :kilabo@afribone.net.ml Adama Sanogo Coordinateur de ESPOIR	Dégradation des terres et Biodiversité	Total : 33.124.280  FEM : 3.142.000 Durée : 2ans
Information et sensibilisation de l'utilisation des POPs ( Polluants Organiques Persistants) dans la commune rurale de Djénné	ADESA  ( Association pour le Développement du Sahel )	Iémoko Coulibaly Tél : 679 72 49 Email :adesacoul@yahoo.fr	POPs	Total : 3.977.577 FEM : 3.142.577 Durée : 3 mois
Restauration des terres dégradées du Djimbala : Cas des palmeraies de Mbétou	SAHEL- GANDA APSAGA Association pour la Protection du Sahel Ganda	Oumar Mamadou Kanouté Tél : 683 6217  Famakan Baye Tounkara Tél : 6195103	Dégradation des terres et Biodiversité	Total : 30.495.000 FEM : 20.537.500 Durée : 24 mois
Développement des initiatives communautaires de lutte contre la dégradation des terres et l'utilisation des POPs dans le Wassoulou	SAHEL TOGUNA AIDE	Manassé SAGARA  Tél : 632 82 18 Email : <a href="mailto:saheltoguna2004@yahoo.fr">saheltoguna2004@yahoo.fr</a>	Dégradation des terres et POPs	Total : 33. 122. 250 FEM : 20.165.250 Durée : 24 mois
Atelier de renforcement de capacités des ONGs, OCB et Elus communaux en 5 <sup>ème</sup> région sur le Programme de Micro financement du FEM ( PMF/FEM)	Coordination régionale des ONGs de Mopti	<a href="mailto:crongmopti@yahoo.fr">crongmopti@yahoo.fr</a>	Thèmes du FEM	FEM : 5.645.125
Appui à la conservation de la diversité biologique dans le cercle de Kita et dans la réserve de biosphère du Bafing et du baoulé	GRIDAC/Diamaso Groupe Interdisciplinaire d'Assistance pour le Développement des Communautés	Fatoumata Cissé Tél : 6444 11 57 <a href="mailto:gridacong@yahoo.fr">gridacong@yahoo.fr</a>	Biodiversité	Total : 27.659.210 FEM : 23.184.210

#### 1.4. Institutions impliquées et responsables pour les changements climatiques au Mali

Noms des Institutions	Ministère de tutelle	Responsabilités	Positionnement les uns par rapport aux autres
Direction Nationale de la Météorologie ( DNM )	Ministère de l'Équipement et des Transports ( MET )	Point Focal des Changements Climatiques au Mali	Représente le Mali au niveau des négociations internationales sur le climat sous le mandat du Ministre de l'Environnement et

			de l'Assainissement.
Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST)	Ministère de l'Enseignement Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESSRS)	Abrite la Coordination Nationale des études techniques. Celle ci assure la coordination et la composition des équipes pluridisciplinaires nécessaires pour les différentes études techniques	Travail en étroite collaboration avec le point focal et lui fournit les éléments techniques dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention au niveau national
Secrétariat Technique Permanent du cadre Institutionnel de Gestion des Questions Environnementales (STP/CIGQE)	Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA)	Doit théoriquement assurer la coordination de toutes les Conventions internationales accords et traités signés par le Mali à travers son bureau Conventions Accords et Traités. Mais dans la pratique son rôle est surtout limité à des réunions périodiques d'échange et d'état des lieux de la mise en œuvre de ces conventions.	Le Décret n°98415/PM-RM du 24 Décembre 1998 fixe le cadre institutionnel de la gestion des questions environnementales. Le cadre institutionnel de la gestion des questions environnementales est composé d'un Comité Interministériel, d'un Comité Consultatif et d'un Secrétariat Technique Permanent.
Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA)		Assure la tutelle politique de la Convention au niveau national. Représente le Mali au niveau ministériel et donne mandat au point focal CC pour les négociations internationales sur le Climat.	Il est le Ministère de tutelle de la Convention sur les Changements Climatiques
Autres institutions impliquées dans le domaine des CC : Ecole Nationale d'Ingénieurs, IER, IPR, SECO ONG, CCA ONG, CAFO, Direction Nationale de la Conservation de la Nature, Ministère de l'agriculture, Ministère de l'élevage et de la pêche, Ministère de l'hydraulique, des mines et de l'énergie, Ministère de l'équipement et des transports, Direction nationale de la Statistique, Ministère des finances, Ministère des Affaires étrangères, Ministère du commerce et de l'industrie, Ministère de l'éducation nationale....		Fournissent les experts nationaux pour les différentes études techniques  Fournissent les données nécessaires aux études	Entretiennent une bonne collaboration avec la DNM, le CNRST le MEA et la coordination des études techniques

Encadré n°2 : Cadre institutionnel

**Remarques :**

*Entre les principales Institutions intervenant dans le domaine des changements climatiques, il n'y a pas de liaisons hiérarchiques. Mais toutes ces institutions travaillent ensemble sur les projets initiés par l'une ou l'autre. Cette collaboration est beaucoup facilitée par la présence d'experts dans ces institutions qui collaborent dans beaucoup de cas.*

*Chacune des Institutions travaille aussi avec les communautés locales et les services techniques décentralisés sur les projets dont elles ont en charge la mise en œuvre. Les ONGs et les OCB sont mises à contribution durant ces activités selon leurs compétences et leurs centres d'intérêt en des activités de changements climatiques qu'elles mêmes initient surtout avec l'appui du programme de micro financement du FEM*

*Il y a cependant une nécessité d'avoir un cadre de coordination pour l'ensemble de ces structures. Et un renforcement de l'implication des collectivités locales dans l'adoption et la mise en œuvre des mesures de lutte contre les impacts des changements climatiques. Le futur Comité National sur le Climat devrait jouer un rôle important dans la satisfaction de ces préoccupations*

**Autres commentaires sur le cadre institutionnel :**

- Les groupes thématiques ne sont pas fermés ; Ils ont été constitués sur la base de compétences disponibles en fonction du travail demandé (inventaires de GES, études d'atténuation, études de Vulnérabilité/Adaptation etc.). Bien qu'un noyau soit resté, ces équipes ont subi des modifications à cause de la non disponibilité ou du départ de certains membres pour des postes internationaux. Donc, les groupes thématiques ne sont pas figés mais sont constitués en fonction de l'étude demandées et des experts disponibles.
- Le Cadre de concertation du Bureau des Conventions Accords et Traités du STP est un cadre d'échange entre les points focaux des dites conventions accords et traités mais il est ouvert à toute personne susceptible d'apporter des contributions pour la mise en œuvre des conventions accords et traités auxquels le Mali a souscrit. Tel est mon propre cas.
- Le Comité National sur le Climat est une structure qui est en cours de création. Sa mise en place devrait faciliter la coordination entre les différents acteurs qui interviennent dans le domaine des changements climatiques ; Tous les acteurs y seront représentés (services techniques, ONGs, société civile, secteur privé, etc.)

**Répertoire de l'expertise nationale en matière de Changements Climatiques au Mali**

Noms et prénoms	Profils	Compétence en matière de CC	Institution
Abdoulaye Bayoko	Ingénieur en Electromécanique DEA en Energétique Doctorat en Physique de l'Atmosphère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénarios climatiques ;</li> <li>• Inventaires de gaz à effet de serre ;</li> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation ;</li> </ul>	ENI/ CNRST
Sidi Konaté	Ingénieur en Electromécanique DEA en Energétique Doctorat en Physique de l'Atmosphère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénarios climatiques ;</li> <li>• Inventaires de gaz à effet de serre ;</li> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation ;</li> </ul>	Ecole Nationale d'Ingénieurs ( ENI )
Famouké Traoré	Ingénieur en Electromécanique DEA en Energétique Doctorat en Physique de l'Atmosphère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénarios climatiques ;</li> <li>• Inventaires de gaz à effet de serre ;</li> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation ;</li> </ul>	ENI
Arona Coulibaly	Ingénieur en Electromécanique DEA en Energétique Doctorat en Energétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénarios climatiques ;</li> <li>• Inventaires de gaz à effet de serre ( GES ) ;</li> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation ;</li> </ul>	ENI
Mama Konaté	Ingénieur en Agro météorologie Point focal CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	Direction Nationale Météorologie
Birama Diarra	Ingénieur en Agro météorologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénarios climatiques ;</li> </ul>	Direction Nationale Météorologie
Mamadou Adama Diallo	Ingénieur en Climatologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> </ul>	Direction Nationale Météorologie

Daouda Zan Diarra	Ingénieur en Agro météorologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Scénarios climatiques ;</li> </ul>	Direction Nationale Météorologie
Tidiani Coulibaly	Ingénieur des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaires de GES ;</li> <li>• Atténuation.</li> </ul>	Direction Nationale de la Conservation de la Nature
Mme Kadidia Diarra	Ingénieur des services d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaires de GES ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	Ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille
Mme Kouyaté Goundo Sissoko	Maîtrise en Economie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaires ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	CAFO
Alassane Kanouté	Maîtrise en sociologie/ Communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation</li> </ul>	STP/ PAPE
Moussa Dembélé	Ingénieur des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atténuation</li> <li>• Inventaires</li> </ul>	STP/CIGQE
Djirba Traoré	Ingénieur des Eaux et Forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atténuation</li> </ul>	STP/ CIGQE
Alamir S. Touré	Doctorat en Ecologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atténuation</li> <li>• Inventaires</li> </ul>	STP /CIGQE
Siratigui Traoré	Maîtrise en communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication</li> </ul>	ORTM
Mamadou Iam Diallo	Doctorat en Physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissions de GES ;</li> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation des émissions de GES</li> </ul>	Ministère de la Communication et des nouvelles technologies Conseiller Technique
Fatogoma	Doctorat en hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation en hydrologie ;</li> </ul>	ENI
Amadou Ballo	Doctorat en géographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> </ul>	ENSUP/ FLASH
Mamadou Doumbia	Doctorat PHD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire des émissions de méthane dans les rizières ;</li> <li>• Séquestration du carbone dans les sols</li> </ul>	IER Laboratoire Sols Eaux Plantes SOTUBA
Cheick Hamala Diakité	Doctorat en géographie et télédétection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> </ul>	Labo Eaux Sols Plantes ( IER )
Bakary Touré	Master en gestion de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> </ul>	STP/ CIGQE
Boubacar Sidiki Dembélé	Ingénieur en Electromécanique DESS en Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	STP/ CIGQE
Amadou Zanga Traoré	Doctorat en hydro géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> </ul>	ENI
Gouro sanogo	Ingénieur en Electricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire de GES ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	ONG GRAT
Lamissa Diabaté	Doctorat en Energétique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnérabilité et adaptation ;</li> <li>• Atténuation</li> </ul>	ENI
Bréhima Sanogo	Ingénieur statisticien Economiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .Atténuation ;</li> <li>• Adaptation</li> </ul>	Direction Nationale du Plan et de la Statistique

NB : Cette liste n'est pas exhaustive

## 1.5. Résumé de la Communication Nationale Initiale du Mali (CNI)

La Communication Nationale Initiale a eu comme produits les premiers inventaires de gaz à effet de serre du Mali et des programmes nationaux contenant des mesures visant à atténuer les changements climatiques en tenant compte des émissions anthropiques par leurs sources et de l'absorption par leurs puits des GES non réglementés par le Protocole de Montréal, ainsi que des mesures visant à faciliter l'adaptation voulue aux changements climatiques.

Ainsi, sept thématiques ont été proposées pour obtenir des soutiens financiers de la part des partenaires au développement. Ce sont :

- l'adaptation dans le secteur de l'Agriculture et des ressources en eau,
- le renforcement des puits dans le secteur du changement d'affectation des terres et foresterie,
- l'atténuation des émissions dans les secteurs de l'Energie, de l'Agriculture et de l'Elevage,
- la mesure de facteurs locaux d'émission de GES.
- La lutte contre la dégradation des terres comme mesure d'adaptation
- La lutte contre l'ensablement du fleuve Niger comme mesure d'adaptation.
- La promotion et la diffusion des équipements énergies nouvelles et renouvelables.
- Gestion rationnelle des forêts et des autres écosystèmes terrestres pour renforcer les puits de GES :

### 1.5.1. Foresterie :

- **Eviter la déforestation** par une amélioration des techniques culturales (agriculture intensive) et une meilleure gestion des pâturages et de l'exploitation forestière ; assurer la protection des parcs naturels ; développer les sources d'énergie alternatives au bois énergie ou des technologie à bon rendement énergétique.
- **Intensifier le reboisement à travers la sensibilisation et des mesures incitatives.** Un programme d'agroforesterie est en cours et vise à équiper les paysans de matériel agricole moyennant des superficies reboisées en arbres fruitiers ou en toutes autres variétés.
- **Limiter l'avancée du désert par la fixation des dunes et le reboisement**

### 1.5.2. Agriculture

- **Amélioration de la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués**

La vision 2025 du secteur agricole vise une meilleure gestion des eaux d'irrigation pour passer d'un système d'irrigation à inondation permanente à un système d'irrigation à aération multiple. Ceci permet de réduire les temps d'immersion des superficies rizicoles dont un des avantages est l'atténuation des émissions de méthane et le maintien de la nappe phréatique à une profondeur qui empêche l'alcalisation des terres suite à l'utilisation des engrais chimiques.

- **La production et l'adoption massives d'engrais de substitution aux engrais azotés comme les fumures organiques, le PNT et autres engrais biologiques**

Cette mesure est déjà inscrite dans le programme d'amélioration des techniques culturales dans les périmètres rizicoles. Elle vise à associer l'élevage par stabulation à la riziculture. La substitution des engrais chimiques azotés par la fumure organique (moins riche en azote) dans les superficies rizicoles permet d'une part de réduire les émissions d'oxyde azoté (N<sub>2</sub>O) d'autre part d'éviter la dégradation des terres suite aux dépôts alcalins à la surface.

### 1.5.3. Elevage :

Les options qui pourront contribuer à l'atténuation des émissions de GES sont :

- **le développement de l'élevage par stabulation** associé à la production de biogaz à partir de digesteurs utilisant la bouse de vache. Les avantages de cette option sont une diminution des émissions de CH<sub>4</sub> dues à la gestion du fumier,
- **une meilleure gestion des pâturages et l'utilisation du biogaz comme substitut** au bois énergie pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

### 1.5.4. Vulnérabilité/adaptation :

Prise en compte des considérations liées aux changements climatiques dans les politiques et actions :

Au Mali, les secteurs les plus vulnérables aux effets des changements climatiques sont :

- l'Agriculture,
- les ressources en eau,
- la santé et le bien être,
- les ressources halieutiques,
- les changements d'utilisation des terres et la foresterie,
- la biodiversité.

La synthèse de ces résultats montre qu'à l'horizon 2025 on peut s'attendre à une augmentation moyenne variant entre 2.71 et 4.51°C pour la température, une diminution de 1 à 10 % pour l'insolation et une diminution de 8 % à 10 % pour la pluviométrie. Les politiques et stratégies nationales tiennent compte de ces données.

### 1.5.5. Formation, éducation et sensibilisation de tous les acteurs

Le projet PNUD/FEM/CNRST de renforcement des capacités a beaucoup contribué à l'information, à la sensibilisation et à la formation du public. La pérennité et l'effet multiplicateur de ce travail initié sont assurés par :

- le nombre de cadres nationaux formés et l'appartenance de ces cadres à des structures différentes mais le plus souvent complémentaires dans les domaines des inventaires, de l'atténuation des émissions de GES, de l'analyse de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques, utilisation des outils méthodologiques d'analyses des effets des changements climatiques
- l'insertion au niveau du programme de formation de l'école Nationale d'Ingénieurs (option Energétique) d'un module de formation sur les changements climatiques.
- l'implication des enseignants chercheurs de l'Université dans les formations et sensibilisation sur les changements climatiques. C'est par exemple le cas de l'école Normale Supérieure dans les cours de géographie.
- l'Ouverture d'une formation post-universitaire sur la physique de l'atmosphère avec une grande composante sur les changements climatiques. Cette formation a été initiée par l'Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée, le Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique et la Météorologie Nationale.
- Le programme de formation et d'information en environnement (PFIE) qui s'occupe de la formation et de l'élaboration de supports de formation pour les élèves de l'école fondamentale.

A cet acquis il faut ajouter les séminaires et ateliers de formation et de sensibilisation financés par d'autres partenaires au développement (comme les Pays Bas, la GTZ) pour différents types de participants incluant les services publics, les décideurs politiques, les ONGs et le secteur privé. La presse locale s'intéresse également de plus en plus aux problèmes de changements climatiques ce qui se traduit par l'émergence de journalistes spécialisés dans le domaine. Ces communicateurs constituent aujourd'hui les relais pour les informations internationales sur les changements climatiques.

Des supports de formation audio et vidéo ainsi qu'une brochure d'information et de sensibilisation en Bambara ont été élaborés.

Encadré n°3 : Communication nationales

*Les Communications nationales font parties des obligations des pays ayant souscrits à la Convention. Elles ont pour but d'informer périodiquement la communauté internationale sur l'état de la mise en œuvre de la Convention sur les changements climatique au niveau national donc sont des témoins de l'effort que le pays déploie pour participer à la lutte contre les changements climatiques. Pour les pays en développement, elles sont élaborées périodiquement pour faire une mise à jour des informations nationales dans la mesure de la disponibilité des ressources financières allouées par les pays développés.*

*La SCN du Mali doit contribuer à combler les lacunes identifiées lors de l'autoévaluation de la CNI. Les innovations se résument essentiellement à l'amélioration de la qualité des données, des inventaires, des analyses d'atténuation et de vulnérabilité et adaptation ainsi qu'au renforcement de capacité des acteurs à travers la poursuite des formations d'experts, l'information et la sensibilisation de tous les acteurs et le création de synergie avec les initiatives déjà existantes (voir paragraphes 1.7.1 à 1.7.3).*

## **1.6. Orientation prévue pour la Seconde Communication nationale (SCN)**

Dans la perspective d'une gestion durable des ressources naturelles et d'un soutien à la lutte contre la pauvreté les initiatives prises par les services de l'Etat, les ONG, les communautés de base et le secteur privé, s'inscrivent dans le contexte national sous les priorités du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR) . Les priorités du CSCR établissent également un lien étroit avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement, ainsi que les plans et politiques élaborés dans le cadre de la mise en oeuvre des conventions de Rio.

Ainsi, La Communication Nationale Initiale (CNI) du Mali au titre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) a été préparée dans le cadre des activités habilitantes (PNUD/FEM/MLI97/G32) coordonné par le CNRST . La communication nationale initiale a été finalisée lors d'un atelier national qui a regroupé en plus des participants nationaux, les représentants de toutes les régions du pays. Cette communication a été présentée à la sixième Conférence des Parties qui s'est déroulée aux Pays-Bas en novembre 2000.

L'élaboration de la deuxième Communication Nationale offre une opportunité de développer le partenariat avec le PNUD/FEM dans le cadre du renforcement des capacités pour la mise en œuvre de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

Le renforcement du cadre institutionnel national sera propice à la préservation de l'environnement et à la meilleure gestion des ressources naturelles. Par ailleurs, la constitution d'une banque de données et d'informations sur les changements climatiques sera propice à la mise en œuvre des politiques de sécurité alimentaire, notamment au bénéfice des groupes vulnérables. Il s'agira

également dans le contexte de la lutte contre la pauvreté, d'identifier les activités prioritaires d'adaptation devant permettre aux populations les plus affectées et dans les zones les plus vulnérables de diversifier et de développer leurs productions et leurs revenus afin de surmonter les effets néfastes des changements climatiques.

Dans le contexte de la gestion de l'environnement, le cadre institutionnel malien reste favorable à la mise en oeuvre des projets participatifs, eu égard aux relations de partenariat et de complémentarité satisfaisantes entre les institutions de l'Etat, les agences des Nations Unies, les ONG et les Associations de base. Ces organisations de la société civile notamment disposent d'un capital d'expertise en terme d'animation, de sensibilisation et de mise en oeuvre d'activités de développement durable qu'il convient de mettre à contribution pour et avec les communautés de base.

La nécessité d'une coordination s'impose pour promouvoir les synergies intersectorielles afin notamment de coordonner les interventions de terrain sur tout le territoire et les conduire de manière intégrative, avec une démultiplication optimale des résultats. Ce rôle est dévolu au Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales (STP /CIGQE, crée par décret N° 9845 – DRM du 24/12/1998.

L'élaboration et l'adoption de la seconde communication nationale s'appuieront sur une approche participative élargie, et la stratégie de mise en oeuvre du projet s'articulera spécifiquement, en relation avec le CSCR, autour des points suivants :

- Amélioration de la stratégie d'approche pour la seconde Communication Nationale ;
- Renforcement des capacités ;
- Capitalisation des acquis de Programmes/Projets ;
- Développement de synergies entre les conventions ;
- Lien avec les programmes de développement économique et social. ;
- Articulation entre le niveau national et les niveaux local et régional.

### **1.6.1. Amélioration de la stratégie d'approche pour la seconde Communication Nationale.**

Cette amélioration prendra en compte les solutions proposées pour combler les lacunes identifiées lors de l'élaboration de la Communication Nationale Initiale et concernera les niveaux institutionnel et technique.

Au niveau institutionnel, le Comité National sur les Changements Climatiques au Mali (CNCCM sera mis en place et doté des moyens conséquents.

Au niveau technique (Inventaire des GES ; Vulnérabilité/Adaptation et Atténuation des émissions des GES), la stratégie consistera à :

- Accroître la sensibilisation des institutions détentrices des données et informations nécessaires pour les inventaires des GES, sur l'importance et la disponibilité de ces données et informations pour l'élaboration et la mise à jour de la Communication Nationale ;
- Intégrer toutes les institutions détentrices de données et informations nécessaires aux inventaires des GES, au sein des groupes thématiques existants ;
- Améliorer la fiabilité de toutes les données nécessaires aux inventaires des GES, à travers une sensibilisation des institutions détentrices de ces données et une application des bonnes pratiques (du GIEC) acquises à travers le projet régional IGES ;

- Disposer des séries d'au moins 30 ans de données, sur la majorité des variables sectorielles, pour améliorer la qualité des scénarii climatiques de référence (modèles empiriques sectoriels) ;
- Disposer d'un modèle climatique de réduction d'échelle (downscaling) ayant une résolution spatiale adéquate et prenant en compte les spécificités de la variabilité climatique dans nos régions ;
- Améliorer la fiabilité de toutes les données nécessaires à l'atténuation des émissions des GES, à travers un renforcement des capacités des institutions détentrices des données ;
- Organiser des ateliers sectoriels en vue d'assurer une bonne formation des experts nationaux ;
- Former un panel d'experts nationaux.

### **1.6.2. Renforcement des capacités :**

La stratégie comportera comme principaux éléments, en liaison avec la mise en œuvre des Accords de Marrakech et des décisions subséquentes de la Conférence des Parties :

- L'élaboration d'un programme de développement et de renforcement des capacités ;
- L'évaluation des besoins en matière de transfert de technologies y compris ceux relatifs au MDP et des systèmes d'observation systématique des changements climatiques ;
- L'élaboration d'un programme d'information, de sensibilisation du public et d'éducation ;
- L'élaboration d'une stratégie de formation et de recherche.

### **1.6.3. Capitalisation des acquis de Programmes/Projets**

Les résultats des travaux et projets PNUD/FEM et autres déjà exécutés, en cours d'élaboration ou d'exécution, seront utilisés comme intrants dans le processus de la préparation de la deuxième Communication Nationale.

Il s'agit notamment :

- de l'Auto – évaluation Nationale des Capacités pour la Gestion de l'Environnement Mondial ( ANCR ) ;
- des études de la première et de la deuxième phase du NCAP ;
- de la Stratégie Nationale sur les Changements Climatiques ;
- du Plan d'Action National d'Adaptation. ( PANA ) ;
- les projets de petites subventions du FEM axés sur les changements climatiques et la biodiversité ;

Au plan régional et sous régional, le Mali est également partie prenante dans la mise en œuvre des projets suivants :

- le projet PNUD/FEM « Renforcement des capacités pour l'amélioration de la qualité des inventaires des gaz à effet de serre en Afrique de l'Ouest et du Centre » ;
- le projet régional AGRHYMET, financé par le Canada, « Appui aux capacités d'adaptation aux changements climatiques au Sahel » notamment dans les zones pastorales ;
- le Projet d'Alerte Précoce et Prévision des Productions Agricoles également exécutées par le Centre AGRHYMET, dans le contexte du CILSS et de la lutte contre la sécheresse et la désertification, et
- le projet de suivi de la Vulnérabilité au Sahel ( SVS) dans le domaine des productions agro-pastorales, également exécuté par le Centre AGRHYMET dans le cadre du CILSS. Ces actions du CILSS permettront notamment de renforcer les analyses de vulnérabilité et d'adaptation aux changements et à la variabilité climatique qui seront entreprises dans le cadre de l'élaboration de la deuxième Communication Nationale.

#### **1.6.4. Développement de Synergies entre les conventions :**

Dans un souci d'établissement de synergie entre les trois conventions de Rio (CCD, CDB, CCNUCC), celle des zones humides (RAMSAR) et les programmes prioritaires de développement du pays, la deuxième Communication Nationale sera préparée en tenant compte des informations provenant de différents documents élaborés pour leur mise en œuvre ; il s'agit, entre autres, de :

- La Communication Nationale Initiale ;
- Le PNAE à travers ses neuf programmes prioritaires :
- Programme d'aménagement du territoire ;
- Programme de gestion des ressources naturelles ;
- Programme de maîtrise des ressources en eau ;
- Programme d'amélioration du cadre de vie ;
- Programme de développement des ressources en énergies nouvelles et renouvelables ;
- Programme de gestion de l'information sur l'environnement ;
- Programme d'information, d'éducation et de communication en environnement ;
- Programme de suivi de la mise en oeuvre des conventions ;
- Programme de recherche sur la lutte contre la désertification et la protection de l'environnement.
- Le Rapport de Rio+10.
- Les rapports nationaux de l'état de mise en œuvre de la CCD et de la CDB au Mali
- Le rapport sur l'état de l'environnement au Mali

#### **1.6.5. Lien avec les programmes de développement économique et social :**

Pour s'assurer que le projet répond au mieux aux préoccupations actuelles et se conforme aux priorités nationales de développement, ses activités seront intégrées dans celles liées à la mise en oeuvre du Cadre Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR), du Programme de Développement Economique et Social (PDES) et du Schéma Directeur du Développement Rural (SDR). Elles seront mises en adéquation avec les politiques et stratégies sectorielles (agriculture, santé, population, eau, énergie, industrie, équipement et transport, forêts).

### **1.7. Résumé du PANA et de ses moyens de mise en œuvre**

Le climat du Mali est de type sahélien et se caractérise par une grande variabilité inter annuelle de la pluviométrie qui se traduit par des années sèches récurrentes devenues de plus en plus fréquentes à partir de 1968 (Figure.1.4). Cette situation est liée à la nature du climat du Mali et aux changements climatiques dont les manifestations à travers les effets néfastes des phénomènes climatiques extrêmes constituent un grand handicap pour le développement du pays. En effet, la fragilité des écosystèmes du pays le rend très vulnérable à ces phénomènes et le contexte socio-économique difficile affaiblit ses capacités d'adaptation.

Face à une telle situation, des mesures d'adaptation s'imposent afin d'assurer un développement durable. Dans le cadre de l'identification et de l'adoption de ces mesures, le Gouvernement du Mali a élaboré sa Communication Nationale Initiale (CNI) qui a été présentée à la sixième Conférence des Parties en novembre 2000 à la Hayes (Pays Bas) et sa Stratégie Nationale en matière de changement et variabilité climatiques la même année. Après ces étapes, il a engagé le processus d'élaboration du Programme d'Action National d'Adaptation (PANA) aux changements climatiques avec l'appui financier du Programme des Nations Unies pour le Développement/Fonds pour l'Environnement Mondial (PNUD/FEM).

Le PANA a pour objectif général de contribuer à l'atténuation des effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques sur les populations les plus vulnérables dans la perspective d'un développement durable. Dans ce cadre un certain nombre de mesures d'adaptation qui sont conformes aux orientations du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR) et qui se retrouvent toutes dans la Stratégie de Développement Rural (SDR) ont été identifiées. Ces mesures d'adaptation sont toutes en synergie avec les dispositions des conventions post Rio que le Mali a ratifié à savoir : la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Convention sur la lutte Contre la Désertification (CCD) et la Convention sur la Diversité Biologique (CDB).

Le processus du PANA a commencé en 2005 et s'est poursuivi jusqu'en 2007. Son élaboration s'est faite en respectant strictement les différentes étapes indiquées par les lignes directrices du LEG et en mettant en avant tout au long du processus trois approches :

- Une approche consultative et participative associant les parties prenantes, en particulier les régions, les collectivités, les communautés locales, les représentants du secteur privé, des ONG et organismes de la société civile, ... ;
- Une approche multidisciplinaire et transparente basée sur l'intervention dans le processus de toutes les compétences ;
- Une approche complémentaire dans laquelle, il est pris en compte la synergie avec les plans et programmes nationaux existants ainsi que les accords environnementaux multilatéraux.

Ce processus a permis d'obtenir les résultats ci-après :

- L'identification des secteurs, communautés et zones les plus vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques ;
- L'identification des mesures d'adaptation et des besoins prioritaires des secteurs, communautés et zones les plus vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques ;
- L'identification de dix huit (18) options d'adaptation à partir desquelles dix neuf fiches de projets prioritaires ont été élaborées. Leurs titres sont listés ci-dessous :

<b>Rang des projets</b>	<b>Projets prioritaires d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques au Mali</b>
<b>1<sup>er</sup></b>	<b>VULGARISATION DES VARIETES AMELIOREES ET ADAPTEES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES DES PRINCIPALES CULTURES VIVRIERES (MIL, SORGHO MAÏS ET RIZ )</b>
<b>2<sup>ème</sup></b>	Vulgarisation des espèces animales et végétales les mieux adaptées aux conditions climatiques.
<b>3<sup>ème</sup></b>	Promotion des activités génératrices de revenus et développement des mutuelles
<b>4<sup>ème</sup></b>	<b>AMENAGEMENTS AQUACOLES AU MALI</b>
<b>5<sup>ème</sup></b>	Promotion des banques de céréales
<b>6<sup>ème</sup></b>	Utilisation des informations météorologiques pour améliorer la production agricole et contribuer à la sécurité alimentaire
<b>7<sup>ème</sup></b>	Aménagement de bas-fonds
<b>8<sup>ème</sup></b>	Réalisation de forages équipés de pompe solaires ou à éolienne
<b>9<sup>ème</sup></b>	Valorisation énergétique du typha australis
<b>10<sup>ème</sup></b>	Contribution à la levée des barrières pour la promotion des applications de l'énergie solaire au Mali
<b>11<sup>ème</sup></b>	Captage des eaux de ruissellement et restauration des points d'eau (marigot, marres et lacs)
<b>12<sup>ème</sup></b>	Sensibilisation, et organisation des populations pour la préservation des ressources naturelles (élaboration de conventions locales de reboisement et agroforesterie)

13 <sup>ème</sup>	Gestion des feux de brousse au Mali
14 <sup>ème</sup>	Développement des actions culturelles CES/DRS et de compostage
15 <sup>ème</sup>	<b>DEVELOPPEMENT DES CULTURES FOURRAGERES</b>
16 <sup>ème</sup>	Elaboration d'un paquet technologique de formation des populations aux pratiques simples d'adaptation aux changements climatiques
17 <sup>ème</sup>	Promotion des banques à aliments pour bétail
18 <sup>ème</sup>	Promotion de l'huile de pourghère
19 <sup>ème</sup>	Mise en place d'un système d'information sur les risques de maladies liées aux changements climatiques

Ces projets prioritaires touchent des secteurs d'activités **variés** et concernent directement les populations locales les plus vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques. Leur mise en œuvre est plus qu'impérative pour assurer un développement durable au Mali.

Elles seront de par leur nature, sous la tutelle des services déconcentrés des ministères techniques directement concernés. Dans l'exécution de ces activités, ces services techniques seront appuyés par des comités de pilotage composés de toutes les parties concernées par les projets. Ils collaboreront aussi au besoin avec d'autres structures et/ou institutions présentes sur le territoire national. Au plan national, la DNM, en tant que Point focal des Changements Climatiques, assurera la coordination et le suivi de la mise en œuvre des projets identifiés.

Encadré n°4 : le PANA et financement

*Le PANA du Mali a été officiellement soumis au secrétariat de la CCNUCC le 5 décembre 2007 lors de la COP 13 à BALI en Indonésie.*

*Actuellement au titre du **fonds pour les pays les moins avancés (PMA) trois à quatre millions de dollars US** sont disponibles pour chaque pays PMA pour le financement partiel de son projet PANA le plus prioritaire. Dans ce cadre, le Mali a élaboré une fiche de projet intégré prioritaire qu'il est en train de finaliser avec l'appui du PNUD afin de le soumettre au FEM. L'appui d'autres partenaires techniques et financiers sera sollicité pour cofinancer ce projet prioritaire ainsi que les autres projets du programme. Il est à noter également l'existence du **fonds spécial changements climatiques** qui sera alimenté en partie par un pourcentage des transactions issues des projets MDP. Ce dernier fonds n'est pas encore opérationnel mais la conférence de Bali a permis de faire avancer la question confiant la gestion du fonds au FEM sous des conditions d'assouplissement des procédures d'allocation aux pays. Tous les partenaires comme le FIDA, la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, la coopération bilatérale et multilatérale, les ONG, le secteur privé, les communautés peuvent être aussi sollicités pour aider le gouvernement à la mise en œuvre du PANA.*

*Le PANA est un cadre national de référence en matière d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques. Il est pluridisciplinaire, plurisectoriel et est multi acteurs. A ce titre, aucun seul département moins encore un seul service ne peut assurer la coordination de tous les projets. Chacun des acteurs peut prendre en charge la composante qui l'intéresse et en assurer la coordination et la gestion. La coordination dont il est question au plan global et que l'on a voulu attribuer à la Direction nationale de la Météorologie en tant que point focal des Changements climatiques est purement technique et indicative. Elle vise à s'assurer tout simplement que la prise en compte de la composante changements climatiques qui est l'essence du PANA sera bien assurée durant toute la mise en œuvre des projet. Toute autre compétence technique pourrait assurer ce rôle en particulier le futur Comité National sur le Climat qui sera pluridisciplinaire, multi acteurs et plurisectoriel.*

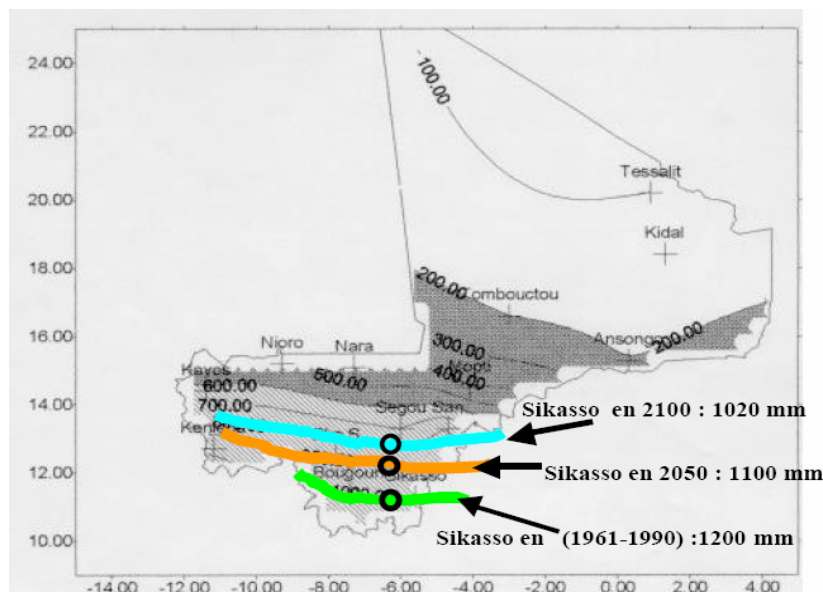
## 1.8. Synthèse des documents scientifiques et des études techniques sur les scénarios de CC

L'analyse des événements extrêmes pour le **climat futur** (Projet Climat/CNRST, 2003) a permis de comparer les occurrences de températures maximales supérieures à la moyenne maximale de la normale 1961-1990 des horizons temporels 2050 et 2100. On note que :

- pour la période 1961-1990, la température moyenne maximale est de 30,5°C avec 50% d'occurrence d'avoir des températures supérieures à cette moyenne de 30,5°C.
- en 2050, la température moyenne maximale serait de 32,5°C et l'occurrence des températures supérieures à cette valeur serait de 40%.
- en 2100, la température moyenne maximale serait de 34,5°C et l'occurrence des températures supérieures à cette valeur serait de 36%.

Il ressort alors que les températures seraient en hausse dans l'ensemble du pays de plus de 2°C avec une perception de chaleur forte (Projet Climat/CNRST, 2003)

Ces mêmes études attestent qu'une diminution de 10 % de la pluviométrie par rapport à la normale 1961-1990 entraînerait encore une situation de sécheresse au Mali. Cette situation serait constatée sur la première moitié de l'hivernage (mai, juin et juillet) à partir de l'horizon 2025. La même situation pourrait s'installer dès l'horizon 2020 si la réaction du climat aux perturbations devenait plus rapide.



Source : Projet climat/ CNRST, 2003

**Figure 3 :** Diminution de la pluviométrie et déplacement des isohyètes vers le Sud dans la localité de Sikasso entre 1960 et 2100

En somme l'étude des scénarios climatiques au Mali montre qu'à l'horizon 2100 on assisterait à une diminution de la pluviométrie de plus de 10% qui se traduirait par un déplacement des isohyètes vers le Sud et une augmentation de la température de **plus de 2°C** tandis qu'au niveau mondial on noterait une augmentation de 1,1 °C à 6,4 °C.

Toutes choses qui entraînent des fluctuations de la durée de la saison végétative impliquant une instabilité de la production agricole, une dégradation des sols et de la végétation et une baisse des ressources en eau.

Pour illustrer ces impacts nous nous sommes servi des résultats d'une étude sur le maïs et le coton dans certaines localités du pays (Projet Climat/CNRST, 2003).

### 1.8.1. Cas du coton

D'une manière générale, on assisterait à une baisse de la production suite au déficit pluviométrique entre 2005 et 2025 dans toutes les localités concernées par l'étude.

- A Bougouni, les pertes de production se situeraient entre 150 tonnes en 2005 et 450 tonnes en 2025. Au prix moyen de 175 FCFA le kilogramme (Kg), ces pertes correspondraient à 26,25 millions en 2005 et 70 millions en 2025 au niveau des producteurs ;
- A Koutiala, les pertes de production se situeraient entre 200 tonnes et 1600 tonnes respectivement en 2005. Au prix moyen de 175 FCFA le kilogramme (Kg), les pertes pour les producteurs se situeraient entre 35 millions en 2005 et 280 millions en 2025 ;
- Les pertes de production à Dioïla avoisineraient 1500 tonnes en 2005 et 3500 tonnes en 2025. Ceci correspondrait à des pertes monétaires de 262,5 millions en 2005 et 612,5 millions en 2025 au prix moyen de 175 FCFA le kilogramme de coton ;
- Les pertes de production de Yanfolila seraient de 370 tonnes en 2005 et 750 tonnes en 2025. Au prix moyen de 175 FCFA le kilogramme de coton, les pertes financières se situeraient entre 64,75 millions de FCFA en 2005 et 130 millions de FCFA en 2025 au niveau des producteurs.

*NB : Toutes ces analyses sont basées sur l'hypothèse que le facteur eau est le seul déterminant, tous les autres facteurs étant supposés constants. Parmi ces autres facteurs, il y a l'avancée technologique comme la mécanisation, la biotechnologie, les méthodes culturales etc. Ces facteurs vont certainement évoluer très rapidement et pourraient atténuer l'impact du déficit en eau.*

### 1.8.2. Cas du maïs

- On obtiendrait aux horizons temporels futurs une baisse générale des produits dans les localités de l'étude suite à une diminution progressive de la durée de la saison pluvieuse. Cela entraînerait une diminution également progressive des taux de couverture en besoin céréalier de la localité ;
- il y aura une diminution progressive de la durée du cycle de la plante dans certaines localités comme Bougouni ;
- Il y aura une nécessité de faire recours à d'autres types de spéculation pour équilibrer les baisses de rendement entre 2005 et 2100.

### 1.8.3. Cas du mil/sorgho

- une baisse généralisée des rendements du mil/sorgho entre 2005 et 2025 sera observée ;
- les pertes de production se situeraient entre 80 tonnes en 2005 et 2524 tonnes en 2025 selon les localités.

#### 1.8.4. Cas du riz pluvial

- une baisse généralisée des rendements du riz entre 2005 et 2025 sera observée ;
- les pertes de production se situeraient entre 150 tonnes en 2005 et 470 tonnes en 2025 selon les localités.

#### 1.8.5. Recommandations

A la lumière de ces résultats, il est souhaitable :

- d'entreprendre au niveau des populations la mise en œuvre de mesures participatives pour la maîtrise des eaux de surface et des eaux souterraines. Ces mesures comprendront entre autres, la réalisation de micros barrages, de digues de retenue, le surcreusement et l'aménagement des marres et cours d'eau, la création de nouveaux systèmes de retenue des eaux de surface. Parallèlement à ces réalisations, des activités génératrices de revenus comme les cultures maraîchères, l'agriculture de contre saison, les activités de pêche devraient être initiées.
- de stimuler au niveau des populations la mise en place des stocks de sécurité pour le maïs afin de prévenir les pénuries ;
- que l'Etat aide à la mise en place d'une politique de maîtrise des ressources e eau et à mobiliser les autres partenaires au développement (population, ONG, secteur privé, partenaires bilatéraux et multilatéraux,...) pour la mise en œuvre de cette politique.
- d'adapter le début des cultures à la période d'installation des pluies ;
- d'utiliser des variétés adaptées moins exigeantes en eau surtout vers les mois de Septembre et octobre ;
- d'utiliser des variétés à cycle court dont la période d'exigence en eau peut être couverte par la période disponibilité des pluies.

Ces recommandations sont également ressorties lors des concertations locales au cours du processus de préparation du Programme d'Action National d'adaptation aux effets néfastes des Changements climatiques (PANA). Elles ont été traduites sous forme de fiches de projets et ce document vient d'être adopté au niveau national. Le PANA du Mali a été soumis à la 13<sup>ème</sup> Conférence de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques tenue à Bali (Indonésie) du 03 14 Décembre 2007. Elle se trouve sur dans la rubrique **adaptation** sur le site de la CCNUCC qui est : [www.unfccc.int/resources](http://www.unfccc.int/resources).

## II. Conclusions, analyses et opinions

### 2.1 *Risques au Mali dans le domaine des Changements Climatiques*

#### i) Au plan climatique

Au plan climatique les principaux risques qu'encourt le Mali sont la sécheresse, les inondations, les vents violents, les orages, les vagues de chaleur et de froid, les brumes de poussière, feux de brousse, les épidémies de maladies, les invasions acridiennes.

#### ii) Au plan institutionnel

Les principaux risques et lacunes rencontrés par rapport à cet aspect sont :

- L'absence d'un Comité National sur les changements climatiques ;
- L'insuffisance de l'implication de la société civile et du secteur privé dans le processus climat.

#### iii) Au plan technique

##### ▪ Inventaires des Gaz à Effet de Serre (GES) et des puits

Les principaux risques et lacunes rencontrés par rapport à cet aspect sont :

- Le manque ou l'insuffisance des données dans certains secteurs (agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie), ;
- Le manque de facteurs d'émission adaptés au contexte national ou régional, ce qui conduit à recourir aux facteurs d'émission par défaut contenus dans le logiciel d'inventaire des GES. La mise en œuvre du projet « Renforcement des capacités pour améliorer la qualité des inventaires de gaz à effet de serre dans les régions de l'Afrique de l'Ouest et Afrique Centrale », pourrait contribuer à la résolution de ce problème ;
- Les difficultés d'accès aux données et informations détenues par certaines institutions, notamment du secteur privé : industries, sociétés de commerce, banques, hôtels, sociétés pétrolières, etc. ;
- La faible fiabilité de certaines données d'activités des secteurs
- La non application de la méthode des bonnes pratiques du GIEC dans le processus de collecte et de traitement des données ainsi que dans le calcul des émissions de GES.

#### Vulnérabilité et Adaptation (V&A)

Les principaux risques et lacunes rencontrés à ce niveau sont :

- L'insuffisance des données par rapport à certaines variables sectorielles (moins de 30 ans), pour l'élaboration des scénarios climatiques de référence ;
- Le manque de modèle climatique national ayant une résolution spatiale adéquate pour l'élaboration des scénarios de changements climatiques à un horizon temporel donné ;
- Le manque de données désagrégées pour réaliser des analyses plus fines avec des logiciels comme WEAP ;
- La non prise en compte de toutes les spéculations importantes (et celles dites marginales mais qui ont une influence sur la réponse des ménages) de céréales dans le secteur de l'agriculture
- L'insuffisance de la formation reçue par les experts nationaux sur les modèles requis. Comme DSSAT

- L'insuffisance ou la non prise en compte (dans la communication initiale) de certains secteurs comme la foresterie, la pêche, la faune les zones humides et la santé
- L'insuffisance de la prise en compte des aspects socio économiques dans les analyses de vulnérabilité et d'adaptation.
- L'insuffisance d'images satellitaires et de photographies aériennes sur de longues séries ainsi que de mesures au sol pour pouvoir suivre la dynamique progressive ou régressive de l'évolution de l'état des ressources naturelles et de certains phénomènes tels que les feux de brousse.

### **Analyses d'atténuation des GES**

Les principaux risques et lacunes identifiés à ce niveau sont :

- Le manque de données désagrégées, dans le secteur de l'énergie, pour réaliser les analyses à l'aide des logiciels appropriés comme LEAP
- La non prise en compte de la hiérarchisation des options d'atténuation à partir des sources clés ;
- La faible fiabilité des données concernant les secteurs agriculture, utilisation des terres et changement d'utilisation des terres et foresterie ;
- L'insuffisance de la formation reçue par les experts nationaux, pour l'application des méthodologies d'analyse de l'atténuation compte tenu de la complexité du sujet ;
- L'insuffisance dans l'évaluation des différentes options d'atténuation au plan efficacité environnementale, économique et sociologique.
- La forte mobilité de certains experts nationaux formés.

## **2.2 Opportunités et les forces positives pour le Mali**

### **2.2.1 Le Fonds pour l'Environnement Mondial (F .E. M.) :**

Il a été le premier mécanisme de financement de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements Climatiques et des autres conventions de Rio comme la Convention sur la Diversité biologique et la Convention sur les Eaux internationales.

Les agences d'exécution du FEM sont :

- Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) pour les activités de renforcement de capacité ;
- La Banque mondiale pour les infrastructures ;
- Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) pour les activités de recherche.

Il reste entendu que dans les pays où toutes ces agences ne sont pas représentées, l'une ou l'autre de ces agences peut servir de relais pour les autres.

C'est le FEM qui a financé l'élaboration des premières Communications nationales des pays en développement (y compris les pays du Sahel) dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques dans ces pays.

### **2.2.2 Le Fonds pour l'élaboration des Plan d'Action Nationaux d'Adaptation (PANA) aux changements climatiques dans les Pays les moins Avancés**

Ce fonds a été sollicité et obtenu par les PMA au niveau de la CCNUCC à cause de la faiblesse de leurs moyens et à cause de leur grande vulnérabilité aux changements climatiques. L'élaboration

des documents de projet du PNA est en cours dans les différents pays membres des PMA notamment ceux du Sahel et sa mise en œuvre aurait commencé dans certains pays du sahel. Le Fonds PANA est de l'ordre de 200.000 \$US par pays pour une durée de 18 mois au maximum.

### **2.2.3 Le Fonds spécial changements climatiques**

Le principe de la mise en place de ce Fonds d' Adaptation pour les pays les plus vulnérables comme ceux du Sahel a été admis au niveau de la Convention et la Conférence de Bali en Indonésie (COP 13) vient de recommander la diligence de son fonctionnement.

### **2.2.4 La coopération bilatérale et multilatérale.**

Les obligations au titre de la CCNUCC ne doivent pas se substituer à l'aide classique au développement par les pays développés Les fonds alloués aux pays en développement dans le cadre de la convention ne doivent pas être déductibles de l'aide au développement mais doivent être additionnels..

### **2.2.5 Le Mécanisme de Développement Propre ( MDP ) et le Mali**

On entend par Mécanisme pour un Développement Propre (MDP), un système d'appui au développement à travers des projets basés sur des techniques et technologies moins polluantes.

Le mécanisme pour un développement propre tel que décrit dans l'article 12 du Protocole de Kyoto et élaboré dans les Accords de Marrakech (au Maroc), repose sur la réalisation de projets qui permettent à des entités des secteurs public ou privé d'investir dans des activités qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre dans des pays en développement et d'acquérir des crédits (ou possibilités d'émission) en retour.

Actuellement, les Pays en développement n'ont aucune obligation de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Cependant sur une base volontariste, ils peuvent contribuer à l'effort global de réduction des émissions en domiciliant des projets dans le cadre du Mécanisme de Développement Propre (MDP)

Le MDP vise deux objectifs :

- 1) Aider les pays en développement qui domiciliant des projets MDP dans leurs efforts vers un développement durable ;
- 2) Fournir aux pays développés la flexibilité de parvenir à leur obligation de réductions d'émission en leur autorisant de prendre des crédits de réduction sur des projets de réduction d'émission qu'ils ont mis en oeuvre dans les pays en développement.

Les bénéfices de réduction d'émissions de chaque projet MDP seront mesurés selon une méthode internationale convenue et acceptée de toutes les parties. Ils seront quantifiés en unités standards et cette quantité sera connue sous le nom de '**Réductions d'émission Certifiées**' ( **RECs**). Ces quantités seront exprimées en tonnes équivalents CO<sub>2</sub>.

Ces crédits peuvent ensuite être utilisés par les Parties pour réduire leurs propres émissions ou vendues sur le marché libre. Les projets du mécanisme pour un développement propre contribuent non seulement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais aussi au développement durable du pays hôte.

#### ***2.2.5.1. Avantages du Mécanisme pour un Développement Propre pour le Mali***

La bonne mise en œuvre du Mécanisme pour un Développement Propre aura des avantages certains pour le Mali. La liste d'activités prioritaires de développement qui pourront être financées dans le cadre de ce mécanisme témoigne ces avantages. Parmi ces activités, on peut citer :

- Les projets qui portent sur une diminution des consommations de bois, de charbon de bois ou des hydrocarbures comme les projets basés sur la promotion de l'énergie solaire, l'énergie éolienne, le bio gaz ;
- La réhabilitation des zones dégradées comme les zones de rivière ou les pâturages ;
- Les Bosquets villageois ;
- L'agroforesterie ;
- Les nouvelles plantations industrielles à large échelle ;
- Les plantations de biomasse pour la production d'énergie et la production de produits de substitution aux énergies fossiles ;

Parmi les autres avantages du Mécanisme pour un Développement Propre pour le mali, on peut citer :

- Une partie des fonds générés dans le cadre de ce mécanisme servira à renforcer le fonds d'adaptation du Protocole de Kyoto. Ce fonds sera également profitable aux pays qui font partie des pays ayant le plus de besoin d'adaptation comme le Mali.
- Le Mécanisme pour un Développement Propre devrait beaucoup contribuer à l'amélioration de l'industrialisation et du transfert de technologie dans les pays les moins avancés comme le Mali ;
- Enfin, ce mécanisme devrait beaucoup contribuer à l'implication du secteur privé dans la résolution des problèmes relatif aux changements climatiques dans les pays Sahel notamment dans le domaine du transfert de technologie.

Il faut cependant noter la faiblesse de l'expertise au niveau national pour pouvoir profiter des avantages du MDP dont le cycle d'approbation des projets est assez complexe. Cette complexité explique la timidité des actions menées dans le cadre du MDP au Mali.

#### ***2.2.5.2. Etat de mise en œuvre du MDP au Mali***

Dans le cadre de la mise en œuvre du MDP au Mali les activités suivantes ont été réalisées :

- La désignation de la structure nationale chargée d'endosser au compte du pays les projets MDP initiés. Cette entité est appelée Autorité Nationale Désignée (AND). Le Secrétariat technique Permanent du Cadre Institutionnel de Gestion des Questions Environnementales (STP/ CIGQE ) est l'AND ;
- La désignation d'un point focal chargé du MDP au sein de l'AND. Ce point focal est Mr Boubacar Sidiki Dembélé au STP ;
- Le suivi du cycle de préparation de quelques projets MDP qui sont encore en phase d'initiation. Ce sont des projets entre autres dans le secteur des biocarburants comme l'huile de pourghère ;
- La mise en place d'une équipe restreinte d'approbation des fiches d'initiation de projets MDP par le STP ;

- A ces activités, il faut ajouter quelques formations soutenues par la Banque mondiale et d'autres partenaires techniques et financiers auxquels ont pris part quelques experts nationaux ainsi que certaines activités du point focal MDP parmi lesquels on peut citer :
  - participation en avril 2001 à un atelier international sur le MDP à Montréal, organisé par l'IEPF, avant la mise en place de l'AND (trois idées de projets ont été présentées par le Mali : Programme solaire Photovoltaïque, valorisation de la plante Pourghère, carbonisation et production de briquettes de déchets végétaux) ;
  - participation en mai 2004 à un atelier sous régional à Dakar sur l'accès à l'électrification rurale et la réduction des émissions de carbone ;
  - Endossement du PIN (idées de projet MDP) sur le projet d'aménagement hydroélectrique de Kénié présenté par la société STUCKY SA et la Direction Nationale de l'Énergie ;
  - Participation avril 2005 à un atelier international à Montréal sur le Partenariat pour promouvoir le MDP au sein de l'espace francophone organisé par l'IEPF (Institut de l'Environnement de la francophonie) ;
  - Soumission de cinq nouveaux projets qui peuvent être éligibles au MDP à l'atelier de Montréal d'avril 2005.

Ces projets sont :

- Barrage de Sotuba II (Bamako) ;
- Barrage de Markala (Ségou) ;
- Barrage du Felou (Kayes)
- Utilisation du biogaz domestique (Sikasso) ;
- Projet de récupération de méthane et production d'électricité en décharge à Noumoubougou (Koulikoro)
- Endossement en juillet 2005 de deux projets qui peuvent être éligibles au MDP portant sur la plantation d'*Acacia senegal* et la production de charbon de biomasse présentés par DEGUESSI GROUPE SA
- Formation de deux experts locaux dans le domaine du MDP sur financement de L'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel –ONUUDI (un expert relevant de l'Autorité Nationale Désignée et un expert du secteur privé) ;
- Formation à l'élaboration des PINs et PDDs par ECONERGY, PNUD, BANQUE MONDIALE, ENDA TIERS MONDE en une série de 3 ateliers nationaux.

**NB : Selon le point focal MDP, au stade actuel aucune idée de projet MDP n'est au stade de PDD.**

### ***2.2.5.3. Au titre des études menées dans le cadre du Programme Néerlandais d'Assistance aux études de Changements Climatiques (NCAP)***

Des études ont été menées dans le sens de l'adaptation aux Changements Climatiques et leurs résultats sont pris en compte dans l'élaboration du PANA.

## **2.3 Besoins spécifiques du pays pour mieux connaître, prévoir et agir**

Les besoins spécifiques du pays pour mieux connaître prévoir et agir dans le domaine des changements climatiques sont les réponses aux contraintes identifiées lors de la préparation de la Communication initiale, les consultations régionales dans le cadre de l'ANCR et lors des consultations locales dans le cadre de la préparation du PANA.

Ces contraintes sont liées entre autres à :

- L'insuffisance du système de collecte des données et informations sur les changements climatiques ;
- La non maîtrise de certains outils d'analyse pour l'établissement des différentes études nécessaires à l'élaboration de la Communication Nationale (inventaire des GES, études de Vulnérabilité et Adaptation ( V&A ), atténuation des GES) ;
- L'insuffisance des activités de sensibilisation, d'information et d'éducation (SIE) du public, notamment des décideurs pour une meilleure prise en compte des préoccupations liées à la variabilité et aux changements climatiques dans les stratégies et plans d'action prioritaires du pays.

**Spécifiquement on peut retenir :**

#### *Au plan institutionnel*

- L'absence d'un Comité National sur les changements climatiques ;
- Inexistence ou très faible implication de la société civile et du secteur industriel dans le processus climat.

#### *ii) Au plan technique*

- Le manque ou l'insuffisance des données dans certains secteurs (agriculture, changement d'affectation des terres et foresterie , ;
- Le manque de facteurs d'émission adaptés au contexte national ou régional, ce qui conduit à recourir aux facteurs d'émission par défaut contenus dans le logiciel d'inventaire des GES. La mise en œuvre du projet « Renforcement des capacités pour améliorer la qualité des inventaires de gaz à effet de serre dans les régions de l'Afrique de l'Ouest et Afrique Centrale », pourrait apporter une solution à ce problème ;
- Les difficultés d'accès aux données et informations détenues par certaines institutions, notamment du secteur privé : industries, sociétés de commerce, banques, hôtels, sociétés pétrolières, etc. ;
- La faible fiabilité de certaines données d'activités des secteurs
- L'insuffisance des données par rapport à certaines variables sectorielles (moins de 30 ans), pour l'élaboration des scénarios climatiques de référence ;
- Le manque de modèle climatique national ayant une résolution spatiale adéquate pour l'élaboration des scénarios de changements climatiques à un horizon temporel donné ;
- Le manque de données désagrégées, dans le secteur de l'énergie, pour réaliser les analyses à l'aide des logiciels appropriés ;
- La faible fiabilité des données concernant les secteurs agriculture et foresterie ;
- L'insuffisance de la formation reçue par les experts nationaux, compte tenu de la complexité du sujet ;
- La forte mobilité de certains experts nationaux formés.

## **2.4 Leçons tirées des dynamiques en cours**

Les principaux enseignements tirés à l'issue de l'exécution du projet ayant permis l'élaboration de la Communication Nationale Initiale, sont :

- Les capacités nationales créées dans le cadre du projet ont permis de faciliter la mise en œuvre de la CCNUCC au plan national en général et l'élaboration de la Communication Nationale Initiale et de la Stratégie en matière de Changements Climatiques en particulier ;
- La constitution d'une importante base de données et informations sur les changements climatiques, grâce aux différentes études réalisées qui ont été capitalisées, mises sur le site WEB du Secrétariat Exécutif de la CCNUCC ;
- L'approche participative et pluridisciplinaire utilisée au cours de l'exécution du projet a permis de créer une dynamique de travail et de collaboration entre spécialistes dans divers domaines : agriculture, élevage, foresterie, ressources en eau, énergie, économie, communication, météorologie, climatologie, santé. Cette dynamique ainsi créée doit être maintenue pour l'élaboration de la deuxième Communication Nationale, de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale en matière de Changements Climatiques, de la mise en œuvre du Protocole de Kyoto en vigueur depuis février 2005.

Pour consolider et pérenniser les différents acquis ainsi obtenus, il est nécessaire d'envisager un certain nombre d'actions d'accompagnement dont notamment :

- L'élaboration de manuels pratiques pour les inventaires de gaz à effet de serre et les études de vulnérabilité aux changements climatiques destinés aux structures nationales clés dans le domaine des changements et variabilité climatiques ;
- Le transfert des outils et méthodologies acquis dans le cadre du projet, aux structures nationales clés dans le domaine des Changements Climatiques ;
- La pérennisation et la valorisation des acquis du projet, par l'assistance continue en information et documentation sur les Changements Climatiques, aux usagers.

Malgré les résultats satisfaisants obtenus à l'issue de l'élaboration de la Communication Nationale Initiale, des difficultés ont été identifiées et la prise en compte des solutions proposées dans ce rapport, permettra dans une large mesure, de faciliter l'élaboration de la deuxième Communication Nationale dans les conditions les meilleures.

## **2.5 Suggestions et idées d'avenir**

Les suggestions et les idées d'avenir portent surtout sur le renforcement des capacités.

### **2.5.1 Au niveau national**

Au niveau national, beaucoup d'efforts sont nécessaires pour améliorer la capacité scientifique en vue de comprendre les impacts des problèmes environnementaux et de dégager les types de décisions nécessaires pour atténuer leurs effets. La formation au niveau des institutions techniques nécessitera premièrement, l'implication des scientifiques, des experts gouvernementaux et de la société civile, et deuxièmement s'appuiera sur les techniques d'évaluation intégrée. L'assistance technique pour le renforcement des capacités en expertise, peut soutenir ce processus.

Les activités à mener dans ce sens devraient comprendre entre autres :

- La création du Comité national sur les Changements Climatiques du Mali (CNCCM) et sa dotation de moyens conséquents ;
- Le renforcement des groupes de travail thématiques existants qui sont celui des inventaires de GES, celui des études d'atténuation et le groupe thématique sur les études de vulnérabilité et d'adaptation ;

- La représentation de toutes les institutions détentrices de données pour les études sur les Changements au sein du Comité ;
- La sensibilisation des institutions membres de la CNCCM, sur l'importance et la nécessité que leurs représentants, soient le plus possible, les mêmes, afin d'assurer la pérennité dans le suivi des activités du Comité.
- Le renforcement des capacités des ONG, des institutions de recherche et du secteur privé, en vue d'une meilleure implication de ces acteurs dans le processus ;
- Le renforcement des capacités des institutions détentrices de données et informations, en vue d'améliorer et de renforcer la banque de données et informations utiles aux études sur la variabilité et ou/ les changements climatiques, notamment en ce qui concerne la qualité, l'organisation et la facilité d'accès ;
- L'amélioration de la participation des experts nationaux aux activités concernant la variabilité et / ou les changements climatiques, à l'échelon continental, régional, sous régional, en particulier les travaux du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat(GIEC) et les projets ;
- L'amélioration de la participation des experts nationaux aux rencontres organisées dans le cadre de la CCNUCC, notamment les COP, les réunions des organes subsidiaires, les réunions du GIEC, les ateliers thématiques, les revues des Communications Nationales ;
- L'appui pour améliorer la synergie dans la mise en œuvre des trois conventions post Rio (CDB, CCNUCC et CCD).

Les groupes cibles pour le renforcement des capacités comprennent notamment :

- Les décideurs politiques (élus locaux, parlementaires, Gouvernement, Gouverneurs, Préfets, Sous Préfets, etc.) ;
- Les négociateurs et points focaux de la CCNUCC ;
- L'administration (structures administratives, projets, structures judiciaires, etc.) ;
- Le secteur privé ;
- La société civile (ONG, médias, associations, syndicats, jeunesse, chefs coutumiers et religieux, etc.) ;
- Les universitaires et autres chercheurs scientifiques ;
- Les bailleurs de fonds et autres partenaires au développement.

## **2.5.2 Au plan technique**

### **i) Inventaire des GES**

Les solutions suivantes sont proposées pour faire face aux risques et lacunes qui ont été identifiés :

- Accroître l'encadrement des institutions détentrices des données et informations nécessaires pour les inventaires des GES, sur l'importance et la disponibilité de ces données et informations pour l'élaboration et la mise à jour de la Communication Nationale en utilisant le manuel de procédure élaboré dans le cadre du projet régional IGES ;
- Intégrer toutes les institutions détentrices de données et informations nécessaires aux inventaires des GES, au sein des groupes thématiques du CNCCM ;
- Améliorer la fiabilité de toutes les données nécessaires aux inventaires des GES conformément aux objectifs du projet régional IGES et en sensibilisant les institutions détentrices de ces données ;

- Utiliser les bonnes pratiques du GIEC pour le calcul des émissions de GES selon la méthodologie apprise au cours des formations effectuées dans le cadre du projet IGES ;
- Utiliser des facteurs d'émission locaux disponibles ou identifiés dans le cadre du projet IGES ;
- Mettre à jour ( en améliorant ) les inventaires dans les secteurs qui ont été couverts par la Communication initiales ; et dans d'autres secteurs si cela est pertinent ;
- Dégager les sources clés selon la méthodologie apprise dans le cadre du projet IGES ;

Utiliser le cadre institutionnel national adopté dans le cadre du projet régional IGES permettant de pérenniser la tenue des inventaires de GES

## **ii) Vulnérabilité et Adaptation**

Pour trouver une solution aux risques et lacunes rencontrés à ce niveau, il est proposé de :

- Disposer des séries d'au moins 30 ans de données, sur la majorité des variables sectorielles, pour améliorer la qualité des scénarii climatiques de référence (modèles empiriques sectoriels) ;
- Disposer d'un modèle climatique ayant une bonne résolution spatiale et prenant en compte les principaux paramètres climatiques plus adaptés à la variabilité climatique dans nos régions, ce qui permettra d'améliorer la qualité des scénarii de changements climatiques futurs élaborés.
- Disposer des modèles d'études de vulnérabilité et adaptation mieux adaptés
- Organiser des ateliers sectoriels

Il faut également noter que les résultats du PANA seront une partie intégrante des études de vulnérabilité et d'adaptation et la méthodologie qui a été utilisée pour l'élaboration de celui ci sera mise à profit.

## **iii) Analyses d'atténuation des GES**

Pour faire face aux risques et lacunes identifiés dans ce domaine, il est proposé de :

- Améliorer la fiabilité de toutes les données nécessaires aux analyses d'atténuation des GES en encadrant les institutions détentrices de ces données ;
- Organiser des ateliers sectoriels en vue d'assurer une bonne formation des experts nationaux ;
- Former un panel d'experts nationaux, en vue de faire face à la déperdition des experts formés.

## **iv) Au plan du MDP**

### **La stratégie proposée pour la promotion de l'AND vise à :**

- Procéder à une campagne d'information/sensibilisation du public et des décideurs sur les missions de l'AND ;
- Renforcer les capacités des bureaux d'études et personnes ressources à la formulation des projets MDP dans les secteurs prioritaires au Mali que sont :

- l'énergie ;
  - L'industrie ;
  - Le transport ;
  - La foresterie ;
  - La biomasse agricole ;
  - Les déchets ménagers.
- Développer le partenariat avec les organisations et institutions financières pour le financement de l'élaboration des PDD.
  - Instaurer un système autonome de financement des activités de l'AND, approuvé par les différents acteurs ( ex : taxe sur les crédits d'émission, prélèvement sur le fonds national de l'environnement en cours d'élaboration etc.)
  - Demander une dotation du budget national pour le fonctionnement de l'AND

De manière spécifique, les attentes de l'Autorité Nationale Désignée du Mécanisme pour un Développement Propre portent essentiellement sur le renforcement des capacités techniques et financières des principaux intervenants, notamment :

- l'assistance à la formation d'un noyau de cadres dans l'élaboration des projets MDP dans les divers secteurs ;
- l'assistance à l'amélioration ou la mise en place d'une réglementation favorable à la promotion du MDP ;
- l'assistance financière à l'Autorité Nationale Désignée dans l'endossement et la promotion des projets MDP à travers l'information, la sensibilisation et la formation des acteurs et intervenants principaux
- l'assistance financière à l'équipement adéquat de l'Autorité Nationale Désignée.

**Dans le cadre de la promotion des projets MDP, il est nécessaire de :**

- Faire un recensement exhaustif des porteurs potentiels de projets MDP
- Mettre en place un cadre de concertation pour faciliter l'émergence de nouveaux projets MDP.

### **2.5.3 Au niveau de la société civile**

Il ressort de la synthèse des résultats des concertations locales les besoins suivants :

- Le renforcement de l'information et de la sensibilisation de tous les acteurs sur le contenu de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques ;
- L'information de tous les acteurs sur le processus de mise en œuvre de la Convention au sur le plan international et particulièrement au Mali ainsi que sur toutes les activités qui ont été menées dans ce sens. ;
- La formation des acteurs nationaux aux différents aspects des CC.

### **2.5.4 Au niveau des collectivités et de la société civile**

- Le renforcement de l'information et de la sensibilisation des élus sur le contenu de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements climatiques ;
- L'information de tous les acteurs sur le processus de mise en œuvre de la Convention au sur le plan international et particulièrement au Mali ainsi que sur toutes les activités qui ont été menées dans ce sens ;
- La création de points focaux locaux sur les CC ;

En effet, les collectivités et les Organisations Communautaires de Base (OCB) ont un rôle primordial à jouer dans la collecte des données et des informations pour les études des inventaires et de la vulnérabilité aux changements climatiques. Ainsi, pour être efficaces, ces partenaires ont besoin d'être formés sur tous les aspects des changements climatiques.

### **2.5.5 Au niveau des Centres de formation**

L'éducation environnementale en général et sur les CC en particulier doit être introduite dans les programmes d'enseignement des collèges et des lycées. Pour cela, un programme traduit en langage simple doit faciliter la compréhension des informations sur les changements climatiques. Ce programme devra être intégré dans un programme global d'éducation environnementale, prenant en compte les trois conventions post Rio ( CDB, CCNUCC et CCD ).

Des notions sur les changements climatiques relatives aux gaz à effet de serre et de leurs impacts, la vulnérabilité et l'adaptation des ressources aux changements climatiques, doivent être enseignées dans les cours de sciences physiques, .

Les Facultés, les Ecoles et Instituts de formation et de recherche, doivent intégrer des modules de formation de courte ou de longue durée sur les changements climatiques

Le recours à des centres spécialisés existants tels que AGRHYMET, EAMAC, ACMAD, est nécessaire pour la formation dans les domaines techniques relevant des changements climatiques et pour la gestion des données.

Aussi, des expériences régionales ou internationales en matière de renforcement des capacités sur des outils et méthodologies utilisés dans le domaine des changements climatiques, peuvent être adaptées au contexte national.

D'autres outils pourront être utilisés dans les programmes d'échanges des professionnels au niveau national (et entre nations) sur la mise en œuvre de la convention (par exemple : l'évaluation technique dans la conduite des inventaires des changements climatiques).

### **2.5.6 Au plan des médias**

L'amélioration des connaissances du public sur les obligations de la convention est nécessaire à tous les niveaux (à travers les médias, les radios, les vidéos, les rencontres, etc.). Les campagnes nationales de sensibilisation devraient s'appuyer sur la présentation d'objectifs concrets visant globalement le développement durable et comprenant des actions et des règles simples facilement applicables au niveau local mais coordonnées au niveau national. L'élaboration du plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques, procède de ce souci. La presse nationale et privée ( plus particulièrement les radios de proximité ) devraient être utilisées pour accompagner la dynamique de mise en œuvre de ce plan en tant que maillon du Programme de développement Economique et Social ( PDES ) et élément du Cadre Stratégique pour la Croissance et la réduction de la Pauvreté ( CSCRP).

### **2.5.7 Au niveau des coopérations de développement**

- La recherche de financement et de coopération techniques et scientifiques pour faire face aux enjeux d'adaptation aux CC et d'atténuation de leurs effets.

- Le renforcement des structures nationales d'observation systématique et de collecte de données
- Le partenariat avec les institutions sous régionales et régionales comme AGRHYMET, EAMAC, ICRISAT, ACMAD, ABN, IRD, INSAH etc.

### **III. Recommandations**

A la lumière des résultats des différentes études et des réactions obtenus auprès des populations, il est souhaitable que Inter coopération s'investisse auprès des autres partenaires dans les activités suivantes :

- La création d'une valeur ajoutée aux activités d'intervention classiques en cours de la structure en apportant une composante changement climatique en terme d'adaptation ou d'atténuation ;
- La participation aux activités d'information et de sensibilisation des populations locales ;
- La participation aux activités de renforcement de la capacité d'adaptation des populations locales ;
- La participation au renforcement de capacité des experts nationaux dans le domaine de la préparation des projets d'adaptation et des projets éligibles au mécanisme de développement propre.

### III. Références bibliographiques

- [ 1 ] Projet Climat /CNRST, 2003 : Elaboration d'un scénario climatique pour le Mali
- [ 2 ] Projet Climat /CNRST, 2003 : Vulnérabilité et adaptation du maïs et du coton aux changements climatiques au Mali.
- [ 3 ] Projet Climat /CNRST, 2003 : Vulnérabilité et adaptation des ressources en eau aux effets des changements climatiques dans les bassins du Sankarani et du Baoulé.
- [ 4 ] Projet PANA /CNRST, 2007 : Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques au Mali
- [ 5 ] CNRST/GEF Inventaire national des gaz à effet de serre au Mali Mai 1998
- [ 6 ] CNRST/GEF Revue des options de politiques nationales relatives aux Changements Climatiques Juillet 1998
- [ 7 ] CNRST/GEF Stratégies d'adaptation dans les domaines de l'agriculture des ressources en eau et de la santé Décembre
- [ 8 ] CNRST/GEF Stratégies d'atténuation dans les secteurs de l'énergie, Décembre 1999 de l'agriculture, de la foresterie, de l'élevage
- [ 9 ] ENDA-TM Bulletin africain
- [ 10 ] ETUDE NATIONALE PROSPECTIVE ENP « Mali 2025 » Koulouba- Bamako mai 1997 :  
Note sur l'exécution du projet.
- [ 11 ] FEM : Stratégie opérationnelle du Fonds pour l'Environnement Mondial Février 1996
- [ 12 ] PNAE/CID Table Ronde Sectorielle sur le Financement 27, 28, 29 de l'Environnement Mai 1999
- [ 13 ] PNUE/IUCC Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques Mai 1992
- [ 14 ] The World Bank Report on the African Regional Workshop on February 1997 Activities Implemented Jointly under the UN Framework Convention on Climate Change
- [ 15 ] The World Bank : Programme de la coopération Mali- Banque Mondiale 1995
- [ 16 ] The World Bank : La coopération Mali – Banque Mondiale 1996
- [ 17 ] The World Bank Partenariat Mali – Banque Mondiale ; période 1997, 1998 1999
- [ 18 ] République du Mali, 2005 : Rapport de mise en œuvre du CSLP. Années 2003 et 2004
- [ 19 ] CSLP, 2006 : Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté. CSLP 2<sup>ème</sup> génération 2007- 2011.
- [ 20 ] CNRST, 2000 : Communication initiale du Mali sur les Changements Climatiques

#### IV.

#### La feuille de route de Bali



Les 187 pays présents depuis 2 semaines à Bali pour la treizième conférence des Parties à la Convention Climat et la troisième Conférence des parties au Protocole de Kyoto se sont mis d'accord samedi 15 décembre sur le lancement officiel des négociations pour la relève du défi climatique post 2012. Des décisions stratégiques et des questions techniques complémentaires ont également fait l'objet de nombreuses décisions.

**La décision finale de Bali ( 1/CP13) , suite du Dialogue au titre de la Convention et qui constitue la feuille de route , comprend un agenda clair sur les thèmes principaux qui devront être négociés d'ici à 2009 .** Ils comprennent : les solutions d'adaptation aux impacts du changement climatique ; les actions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ; les transferts technologiques et les mécanismes financiers . Une référence aux différents scénarios de réduction du quatrième rapport du GIEC sur l'atténuation est faite en préambule ( pages 39 et 90 du Rapport technique et page 776 du Chapitre 13). Dans la partie opérationnelle de la décision, le paragraphe 1 prévoit pour le volet « atténuation » des actions nationales d'atténuation mesurables et reportables pour les pays en développement, distinctes des engagements de réduction quantifiés des pays développés. Ces négociations qui devront aboutir sur un accord en 2009 assurent que ce nouveau cadre de travail devra être mis en oeuvre dès 2013, faisant ainsi suite immédiatement à la première période d'engagement du Protocole de Kyoto. Les principes sont ainsi mis en place pour la négociation des deux ans à venir. Les parties ont en effet enfin accepté que ce processus se termine en 2009 à Copenhague, et qu'il soit mené dans un « groupe de travail ad hoc sur l'action de coopération à long terme sous la Convention », qui se réunira quatre fois en 2008, dont une première fois en mars-avril pour arrêter son programme de travail. Le travail de ce groupe sera informé par les autres processus de la Convention et du Protocole et les processus externes à la Convention.

**Concernant le Groupe ad hoc sur les engagements futurs des pays industrialisés,** le texte final dispose que le groupe devra conclure ses travaux fin 2009, en même temps que les travaux de la « feuille de route de Bali ». Un compromis a été accepté par l'ensemble des Parties sur la base d'un texte qui maintient entièrement la référence à la fourchette, reprenant les références aux rapports du GIEC en note de bas de page, de la même manière que cela avait été fait pour la feuille de route de Bali. Les références au pic des émissions sous 10-15 ans, et à la nécessité de diminuer de moitié les émissions mondiales d'au moins 50% en 2050 par rapport aux niveaux de 2000, figurent également dans le texte.

Des décisions stratégiques ont également abouti notamment sur les transferts de technologie, les réductions d'émissions issues de la déforestation évitée et le lancement du fonds d'adaptation. Elles

représentent des solutions essentielles et diverses pour favoriser le respect de l'objectif ultime de la Convention .

**Réduction des émissions dues à la déforestation** La décision met en avant des messages forts : nécessité d'agir rapidement via des actions pilotes, de renforcer les capacités des pays en développement, de faire financer ces actions par les pays développés, de continuer les travaux jusqu'à la COP14 pour préciser les modalités indicatives des actions de lutte contre la déforestation. La dégradation des forêts, qui touche notamment les forêts d'exploitation non soumises à un plan d'aménagement dans le Bassin du Congo, a été intégrée à part entière dans ce texte, sous la pression des pays du Bassin du Congo et l'action volontaire de la France, qui a réussi à modifier la position européenne, initialement frileuse sur le sujet. Les questions de rémunération du maintien, voire de l'accroissement des stocks de carbone, demandées par de nombreux pays en développement / dont l'Inde et la Chine, seront traitées d'ici 2009. À noter également l'annonce du lancement, le 12/12, du Forest carbon partnership facility de la Banque mondiale (fonds de lutte contre la déforestation, dans lequel la France contribuera pour 5 millions de dollars) et celle de la Norvège sur son financement de près de 380 millions d'euros pendant 5 ans, soit près de 1 900 millions d'euros.

**Développement et transferts de technologie** Les points essentiels de l'accord sur les technologies sont les suivants : la reconstitution d'un groupe d'experts international sur les technologies avec un mandat élargi et un avant-projet de programme de travail relativement ambitieux ; la mise en place d'indicateurs de performance relatifs à la mise en œuvre effective des transferts ; un accord financier sur la base d'un programme stratégique interne au Fonds pour l'environnement mondial (FEM)

**Fonds pour l'adaptation** . Un accord a enfin été trouvé sur la gestion de ce fonds alimenté par un prélèvement à hauteur de 2% sur les projets de mécanismes pour un développement propre qui sera donc confiée au FEM pour 3 ans renouvelables . Les présidents et vice président du Bureau de ce fonds devront être issus à la fois d'un pays de l'Annexe I et d'un pays non Annexe I. Le système de vote sera celui d'1 pays pour 1 voix et sur les décisions devront être prises à la majorité des 2/3, avec un quorum à la simple majorité.

**Mécanismes de flexibilité** . Aucune discussion sur le sujet des sources internationales n'a pu se faire à cause de l'opposition de l'Arabie saoudite. Le sujet reste cependant à l'ordre du jour du SBSTA. Les discussions sur la mise en œuvre du MDP et de la MOC ont été globalement positives. Sont à noter en particulier : la demande au comité exécutif du MDP d'être plus transparent et notamment de mieux justifier ses décisions, ainsi que de terminer en priorité la réalisation d'un manuel de validation et de vérification ; afin d'obtenir une répartition géographique plus équitable des projets, il a été décidé de supprimer le paiement de tous les frais administratifs pour les projets situés dans les pays les moins avancés ; le seuil pour la définition des petits projets a été augmenté de 8 à 16 kt CO<sub>2</sub> par an. La méthodologie sur les petits projets améliorant l'utilisation de la biomasse non renouvelable a été acceptée. La demande de la Chine d'inclure la destruction de HFC 23 dans les installations nouvelles de HCFC 22 a été reportée au prochain SBSTA. Le sujet le plus discuté a été l'intégration de la séquestration géologique du carbone dans le MDP : les travaux se poursuivront avec l'envoi de soumissions aux prochains SBSTA.

**Questions méthodologiques**. Au sujet des Communications nationales des pays de l'Annexe I, un accord a été trouvé sur l'examen du rapport de synthèse , où les pays non annexe I souhaitent mettre l'accent sur le non respect des engagements par les pays annexe I, fourni au SBI. Ces pays devront remettre leur 5e Communication nationale au 1er janvier 2010. Les discussions sur les tables de rapport « forêt et changement d'usage des sols » (LULUCF) au titre du protocole de Kyoto ont été consensuelles et ont conduit à un accord. Pour les Communications nationales des non Annexe I, les consultations informelles n'ont pas abouti à un accord. Si le G77 et la Chine et

l'UE se sont montrés flexibles, les Etats unis sont restés sur leur position relative aux lignes directrices question elle-même liée à la conclusion du sujet 4b de l'agenda du SBI. D'une manière générale, les pays du G77 craignent qu'une telle contrainte ne donne lieu ultérieurement à des objectifs chiffrés pour eux-mêmes.

**Science / recherche et observation**. Les orientations pour la communication d'information sur le système mondial d'observation du climat (SMOC) ont été adoptées et un rapport des pays sur leur système d'observation est demandé pour le 15 septembre 2008. Le SBSTA s'est tout de même inquiété du fait que ce système d'observation reste loin d'être entièrement mis en œuvre (essentiellement dans les PED). Le SBSTA encourage par ailleurs la mise en place d'un cadre et de normes d'observation pour le Système mondial d'observation des terres émergées (GTOS), sous l'autorité de l'OMM, du PNUE et de la FAO.

**Atténuation**. La question posée dans cet item est la continuation ou l'arrêt des ateliers "Atténuation" initiés en décembre 2004 à COP 10, et continués en mai 2005 (SBSTA 22), en mai 2007 (SBSTA 26) et enfin à Bali (SBSTA 27). Ces ateliers, d'une demi-journée, avaient été organisés par le secrétariat de la Convention à la demande des Parties afin de partager les expériences, les méthodes et les résultats des actions menées. Après un départ prestigieux le niveau de ces ateliers n'a pas été maintenu et l'assistance a peu à peu décliné. Cet item devrait disparaître lors du SBSTA 28, comme l'avait fait l'item "Politiques et Mesures" il y a quelques années. Il importe de réfléchir à comment relancer le débat au sein des suites à donner au dialogue qui pourront comporter un accent sur la mise en œuvre des politiques publiques par les pays en développement.

**Education et sensibilisation**; L'enjeu des négociations portait sur l'élaboration d'un nouveau programme de travail pour la mise en œuvre de l'art 6, le mandat quinquennal du programme de New Delhi arrivant à terme en décembre 2007; le lancement du développement à grande échelle du centre d'échanges d'information CCInet. Un accord a pu être trouvé la seconde semaine sur un programme de travail amende pour 5 ans précisant davantage les actions à réaliser afin de sensibiliser le plus possible au défi du changement climatique, et ce par type d'acteurs (Parties, ONGs, Secrétariat ....). Pour ce faire, la décision rappelle le besoin de fonds financiers notamment pour les pays des non-Annexe I NAI et demande au GEF de pourvoir à ces besoins. Une première révision de ce programme devra se faire d'ici 2010.