

## **Contribution des Energies Renouvelables à la lutte contre la désertification :**

### **Quelques enseignements de projets et programmes de promotion des énergies renouvelables pour l'amélioration de l'accès à l'eau et l'exploitation durable de la biomasse dans le Sahel**

**Bonn, Allemagne**

**juin 2004**

*Ce document a été préparé par ENDA-TM Programme Energie. Les points de vue exprimés dans le document ne reflètent pas forcément ceux du Secrétariat de la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.*

### **Remerciement.**

Le Secrétariat de la CCD est très reconnaissant au Ministère Fédéral allemand pour la Coopération Economique et le Développement (BMZ), pour le soutien financier nécessaire à la préparation de ce document.

## **SOMMAIRE**

### **Introduction :**

#### **I. La problématique des énergies renouvelables au Sahel**

- I.1. Les énergies renouvelables comme entrée à la recherche de solutions aux problèmes que pose la désertification
- I.2. La place des énergies renouvelables au Sahel

#### **II. Quelques expériences de promotion des énergies renouvelables au Sahel**

- II.1. De nombreuses expériences vouées aux énergies traditionnelles comme aux autres énergies renouvelables
- II.2. Le solaire photovoltaïque au premier plan de l'amélioration de l'accès à l'eau
- II.3. Des expériences destinées à améliorer l'utilisation durable de la biomasse énergie

#### **III. Leçons :**

- III.1. Points forts/faibles des projets et programmes d'énergies renouvelables expérimentés au Sahel
- III.2. Atouts et contraintes caractéristiques du contexte sahélien

#### **IV. Stratégies**

- IV.1. Quelle stratégie pour intégrer la promotion des énergies renouvelables dans la mise en œuvre des dispositions de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification ?
- IV.2. Quelle stratégie pour intégrer les politiques énergétiques dans les DSRP/CSLP ?

#### **V. Conclusion - Entre questionnements et suggestions, construire une stratégie pour la Conférence de Bonn**

### Acronymes

CILSS	Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CRES	Centre Régional d'Energie Solaire
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DSRP	Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
NEPAD	New Partnership for Africa Development/Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
ODM	Objectifs de Développement du Millénaire
PAN	Programmes d'Action Nationaux
PANA	Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation
PAR	Programme d'Action Régional
PASR	Programme d'Action Sous-Régional
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PREDAS	Programme Régional de Promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel
PRS	Programme Régional Solaire
RPTES	Review of Policies of Traditional Energy Sector / Regional Programme on Traditional Energy Sector
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

## Résumé

Les premiers programmes et projets de lutte contre la sécheresse et la désertification ont démarré dès la première moitié des années 70, à la suite de l'épisode de sécheresse sévère qui a affecté une partie du continent africain et a connu son paroxysme en 1973. Durant cette période, les énergies renouvelables ont commencé à être expérimentées à une très modeste échelle, dans le cadre de petits projets locaux mis en œuvre par des programmes de coopération bilatérale et multilatérale. Des stratégies de développement des énergies renouvelables de formes modernes et traditionnelles ont été développées pour créer des conditions de vie meilleurs à des populations traumatisées par l'impact de la sécheresse et de la dégradation des terres et des ressources naturelles.

Concernant les énergies traditionnelles, la revue des projets et programmes qui leur ont été consacrés à travers le Sahel révèle de stratégies variées, qui recourent des interventions destinées à la fois à améliorer l'offre, à rationaliser la demande, ainsi qu'à diversifier les deux.

Concernant les énergies renouvelables de formes modernes, telles que le solaire photovoltaïque et l'énergie éolienne, on observe que leur développement connaîtra la même tendance que les énergies traditionnelles. A partir des années 90, on passe des petits projets expérimentaux à des grands programmes sous régionaux ayant l'ambition de réussir une diffusion permettant d'atteindre une masse critique, puis une généralisation jusque dans les zones enclavées, où l'électricité décentralisée peut constituer une alternative relativement acceptable, en attendant que les réformes du secteur de l'énergie, en cours ici et là, signifient plus que la « réforme » superficielle du sous -secteur de l'électricité.

La contribution des projets de promotion des énergies domestiques à l'amélioration de la gestion de la biomasse est mitigée, et dans tous les cas, les montants financiers investis apparaissent, de par leur importance, disproportionnés quand on les compare à leurs effets. Les projets et programmes dédiés aux énergies renouvelables ont connu leurs succès les plus manifestes à travers le photovoltaïque de pompage. Des enseignements ont pu être tirés, qui intéressent l'ensemble des initiatives relatives aux énergies renouvelables conduites au Sahel.

**Introduction** : *La problématique des énergies renouvelables est au cœur de la lutte contre la désertification*

1. La désertification résulte d'un processus d'aridification qui entraîne, entre autres effets néfastes pour les sociétés humaines, la raréfaction de la ressource en eau et de la biomasse. Particulièrement pour des pays en développement, les ressources naturelles demeurent essentielles à la survie et aux échanges économiques avec le reste du monde. Les cultures de subsistance jouent toujours un rôle appréciable dans la sécurité alimentaire. L'accès à l'eau et à la biomasse ainsi que la valorisation des autres ressources naturelles sont largement conditionnés à la disponibilité d'énergie. Cela lie indissociablement l'accès à l'énergie à la désertification, et en fait une condition pour atténuer et surmonter ses effets adverses. Or, les très faibles taux d'électrification du continent africain attestent que les énergies conventionnelles sont chères et peu disponibles, notamment dans les zones rurales où vit encore la majorité de la population.

2. Les énergies renouvelables présentent un immense potentiel dans les zones arides, semi arides et subhumides du continent. Déjà traditionnellement exploitées sous forme d'énergies domestiques, elles semblent s'imposer au premier plan parmi les solutions d'adaptation aux effets adverses de la désertification. Quel bilan peut-on dresser des nombreuses initiatives qui ont été consacrées à leur développement, par exemple dans le Sahel, espace emblématique des crises aiguës de sécheresse et de famine qui ont secoué l'Afrique ?

3. Le Secrétariat de la Convention sur la lutte contre la désertification a montré qu'il considère la problématique énergétique au cœur de la lutte contre la désertification, en co-organisant en 1998 l'Atelier de Tunis consacré à la Promotion des Energies Renouvelables et les Technologies respectueuses de l'environnement, dans le cadre du Programme d'Action Régional (PAR) de Lutte contre la Désertification en Afrique. Déjà, l'année précédente, lors de la Conférence Panafricaine de Ouagadougou portant sur la mise en œuvre de la Convention, les orientations du PAR avaient été définies<sup>1</sup> et depuis lors, l'intérêt pour les énergies renouvelables a été ouvertement affirmé, en de nombreuses circonstances.

4. Les « Energies Renouvelables et les écotechnologies » figurent parmi les sept thèmes autour desquels il avait été décidé d'organiser des ateliers. Nous emploierons ici le terme plus simple d'« énergies renouvelables », en l'assimilant à la définition donnée à l'Atelier de Tunis aux « Energies Renouvelables » : celles qui recouvrent un ensemble d'énergie inépuisable à l'échelle humaine, toutes issues, directement ou indirectement, de l'activité solaire<sup>2</sup>. En Afrique, il s'agit principalement de six grandes filières<sup>3</sup> : le solaire photovoltaïque, le solaire thermique, la biomasse, l'éolien, la micro-hydraulique et la géothermie. Sur les six filières précitées, cinq sont actuellement exploitées en Afrique de

---

1 Cf. le Rapport de l'Atelier de Tunis pour la promotion des Energies Nouvelles et Renouvelables et les Technologies Respectueuses de l'Environnement dans le cadre du Programme d'Action Régional (PAR) de Lutte contre la Désertification en Afrique, octobre 1998

2 Le Rapport de l'Atelier pour la Promotion des Energies Nouvelles et Renouvelables et les technologies Respectueuses de l'Environnement dans le cadre du Programme d'Action Régional (PAR) de lutte contre la Désertification en Afrique (Tunis, 1998) fait observer que, depuis le Sommet Solaire Mondial, presque toutes les forme d'énergie renouvelable sont regroupées sous le vocable d'énergie solaire.

3 Les filières de l'énergie renouvelable sont en fait plus nombreuses. En décembre 1978, l'Assemblée Générale des Nations Unies a adopté une résolution identifiant 14 sources d'énergies nouvelles et renouvelables devant servir de base pour la transition énergétique : énergie solaire, énergie éolienne, biomasse et bois à brûler, hydro-électricité, géothermie, énergie marémotrice, schistes bitumeux, sables asphaltiques, tourbe, énergie animale, etc.

l'ouest (la géothermie est la seule exception). On note une grande variété de technologies expérimentées et développées, en relation avec les énergies renouvelables, on les appelle parfois les « écotecnologies »<sup>4</sup>. Les applications sont elles aussi diversifiées : chauffage, cuisson, séchage, pompage, éclairage, irrigation, dessalement, motorisation, etc.

5. Les énergies renouvelables ont été consacrées parmi sept thèmes retenus par la Convention pour la lutte contre la désertification (CCD) pour au moins trois raisons :

- Parmi les stratégies d'adaptation à mettre en place les technologies d'énergies renouvelables pourraient constituer des alternatives viables aux problèmes d'approvisionnement en eau et en énergie auxquels les populations africaines des zones arides et semi arides sont confrontées.
- Le continent compte plusieurs institutions en mesure de promouvoir l'utilisation des sources d'énergie renouvelable, dans le cadre d'activités de lutte contre la désertification.
- Enfin, le thème des énergies renouvelables revient toujours parmi les quelques domaines prioritaires identifiés à tous les niveaux de mise en œuvre de la Convention (CCD), aussi bien au niveau national, sous régional que régional.

6. Comme nombre de conventions internationales, celle pour la lutte contre la désertification n'indique pas de façon explicite comment mettre en œuvre toutes ses dispositions. La présente réflexion a pour objectif de contribuer à définir des stratégies pertinentes et souhaitables pour ce faire. A cet effet, ce texte analyse la réalité des besoins et des attentes au niveau des populations des pays concernés. Il fait également le point des diverses stratégies déjà expérimentées dans le cadre des deux problématiques qu'il retient de traiter prioritairement, à savoir la promotion des énergies renouvelables et la lutte contre la désertification. Enfin, il tire les principaux enseignements des initiatives tentées ici et là au Sahel, et qui ont été documentées, dans le but de soulever des points de questionnement, de proposer quelques pistes de réponse et d'orienter des débats futurs tels que ceux qui prendront place à la Conférence de Bonn sur les Energies Renouvelables (juin 2004).

## **I. La problématique des énergies renouvelables au Sahel**

### **I.1. Les énergies renouvelables comme entrée à la recherche de solutions aux problèmes que pose la désertification**

7. Au Sahel, au-delà d'un effet de mode, les énergies renouvelables apparaissent à plus d'un titre comme des énergies d'un très grand intérêt, dans le cadre de stratégies alternatives ou de diversification de l'approvisionnement énergétique. Elles sont susceptibles de favoriser la multiplication et la diversification des activités génératrices de revenus, en fournissant, de manière décentralisée et souple, une énergie que notamment les programmes actuels d'électrification rurale classique ne peuvent envisager de développer significativement dans le court et le moyen terme. Leur diffusion permettrait par ailleurs de réduire la pression sur la biomasse et/ou d'accroître sa disponibilité .

8. Par rapport à l'amélioration des conditions de vie des pays Sahéliens, les énergies renouvelables ont-elles significativement permis des progrès sur l'accès à l'eau - service

---

<sup>4</sup> On associe parfois les Énergies renouvelables aux « écotecnologies ». Ces dernières peuvent se définir comme « l'ensemble des technologies et des mesures d'efficacité énergétique mis en œuvre dans les pays dans une perspective de sauvegarde de l'environnement local. Il s'agit de toutes les technologies nécessitant une source d'énergie renouvelable et une environnement « sain » ». Pour de plus amples détails, cf. le Rapport de l'Atelier pour la Promotion des Energies Nouvelles et Renouvelables et les technologies Respectueuses de l'Environnement dans le cadre du Programme d'Action Régional (PAR) de lutte contre la Désertification en Afrique.

social de base et facteur de production essentiel? Quelles sont les énergies renouvelables les plus performantes techniquement, socialement acceptées, financières accessibles et économiquement viables, dans un terme raisonnable ?

Le lien entre la consommation énergétique actuelle<sup>5</sup> des pays sahéliens et l'aggravation de la situation écologique peut être établi : déforestation, érosion, ruissellement, dégradation des sols, réduction de la variété du capital de ressources naturelles (biodiversité),...

9. On connaît une des boucles de rétro-action de nature à provoquer ou entretenir l'accélération de la désertification: variabilité et changement climatiques ->sécheresse chronique ->qui accélère la désertification -> qui à son tour favorise la persistance de la sécheresse. Il est un autre cercle vicieux<sup>6</sup> qui relie l'accroissement de la consommation énergétique et l'aggravation du processus de désertification, celui du bois de feu parce que c'est l'énergie des pauvres. Les populations rurales ne l'achètent généralement pas : elles le prélèvent dans leur environnement immédiat, et ce d'autant plus volontiers que cette énergie est gratuite et disponible. Elles ont moins aisément accès aux énergies modernes telles que l'électricité ou le gaz de pétrole liquéfié (GPL) , qui, plus souvent disponibles dans les villes restent néanmoins trop chères partout pour être largement utilisées. Par ailleurs, les citoyens les plus pauvres eux-mêmes (qui constituent la majorité) consomment plus d'énergies traditionnelles (charbon de bois) que d'énergies conventionnelles. Les processus de pauvreté et de désertification s'entretiennent et se renforcent mutuellement : plus la demande en énergies traditionnelles (celles des pauvres) est forte, plus les prélèvements sur la biomasse sont importants. La biomasse énergie présente alors un caractère de moins en moins « renouvelable », et sa sur-exploitation, en réduisant le capital ligneux et la biodiversité, affecte durablement l'environnement, renforçant les facteurs de dégradation des ressources naturelles et de désertification. C'est le rapport infernal entre la désertification- pauvreté -prélèvement excessif de biomasse-énergie (gratuite ou peu chère)- déforestation – désertification. Cette situation est à la fois la cause et la conséquence des difficultés de développement.

Les orientations des politiques énergétiques ou l'absence de stratégies énergétiques cohérentes affectent autant les systèmes énergétiques sahéliens que les situations environnementales.

## **I.2. La place des énergies renouvelables au Sahel**

10. On considère que la plupart des énergies renouvelables qui sont utilisées dans la sous-région sont des « énergies solaires »<sup>7</sup>, parce qu'elles sont issues de l'activité solaire, quoiqu'elles se manifestent à travers des phénomènes physiques très divers. Toutes les énergies renouvelables, possédant un fort potentiel au niveau de la sous région, ne connaissent pas un égal niveau d'exploitation, du fait de l'absence de maîtrise des technologies y afférentes. Par ailleurs, toutes ne présentent pas les mêmes coûts d'opportunité, ni la même commodité d'utilisation (l'énergie éolienne et l'énergie solaire sont, par exemple, aléatoires et intermittentes).

---

<sup>5</sup> Il est vraisemblable qu'à court et moyen terme, la tendance ne s'inversera pas : la consommation énergétique risque de rester fortement dépendante de la biomasse énergie et d'occasionner des prélèvements croissants sur la ressource ligneuse.

<sup>6</sup> UICN-BRAO, GWP-WAWP, CILSS : Eau, changement climatique et désertification, Ouagadougou, octobre 2003.

<sup>7</sup> C'est le lieu de rappeler que depuis le Sommet Solaire Mondial, presque toutes les formes d'énergie renouvelable sont regroupées sous le vocable d'énergie solaire. Cf. Rapport de l'Atelier de Tunis sur les énergies nouvelles et renouvelables, Tunis, octobre 1998.



11. Au Sahel, la pertinence de la permanence du caractère renouvelable de la biomasse énergie comme critère d'évaluation de la contribution des énergies renouvelables à la lutte contre la désertification est une évidence. L'impact de l'accès à l'eau sur la lutte contre la désertification s'analyse de manière plus indirecte, quoique incontestable : l'accès à l'eau participe significativement à l'amélioration des conditions de vie et de production des ménages. Elle conditionne également la pratique d'une agriculture plus intensive, qui nécessite moins de déforestations abusives que les pratiques culturales extensives.

12. Le lien entre l'accentuation de la pauvreté et l'aggravation du processus d'aridification n'étant plus à établir, il est tentant de supposer la réalité de l'effet inverse : quand les populations voient leurs conditions de vie et de production s'améliorer, elles sont mieux en mesure d'opter pour des pratiques de consommation énergétique économiquement plus rationnelles et qui ménagent donc mieux le capital des ressources naturelles - permettant qu'il se reconstitue durablement.

13. En plus d'être des critères d'évaluation objectivement pertinents pour apprécier la contribution des énergies renouvelables à la résolution des problèmes majeurs du Sahel, l'accès à l'eau et la permanence du caractère renouvelable de la biomasse énergie sont deux portes d'entrée qui permettent d'articuler les préoccupations de la Convention pour la lutte contre la désertification avec les priorités des Sahéliens. Il s'agit de documenter ces diverses préoccupations de sorte à pouvoir nourrir la réflexion sur les manières les plus opportunes de les faire se rencontrer et converger dans le cadre de la mise en œuvre de la convention pour la lutte contre la désertification (projets d'adaptation).

D'abord, il faut recenser les expériences majeures de promotion d'énergies renouvelables, de formes traditionnelles ou modernes, en termes de moyens engagés, d'extension géographique, ainsi que de résultats atteints au plan qualitatif et quantitatifs (II). Ensuite, il faudra examiner, dans le point consacré aux leçons, quels types d'énergies renouvelables ont apporté quels types de bénéfices, en termes d'amélioration de l'accès à l'eau et de la gestion de la biomasse énergie (III), avant d'esquisser des éléments destinés à bâtir une stratégie à Bonn et après.

## **II. Quelques expériences de promotion des énergies renouvelables au Sahel**

14. Les initiatives institutionnelles de lutte contre la pauvreté et de promotion du développement intervenant au Sahel et à son profit sont nombreuses. Beaucoup d'entre elles ont affiché comme objectif spécifique de lutter contre la désertification, particulièrement après toutes les crises qui se sont manifestées depuis le début des années 1970, formant un nœud de fortes contraintes pour des sociétés démunies face à la soudaineté et à la gravité des problèmes qui se sont abattues en même temps sur elles.

15. Des partenaires au développement ont joué le rôle d'appui, de conseil et de bailleurs de fonds des institutions, projets et programmes au Sahel, notamment ceux qui opéraient dans la lutte contre la désertification, et/ou la lutte contre la pauvreté, et/ou la promotion des énergies renouvelables.

16. Parmi les initiatives lancées par les partenaires de la coopération bi-latérale (coopération japonaise, coopération canadienne, allemande, ...), on peut mentionner des initiatives d'ampleur relativement important car couvrant à la fois plusieurs pays, comme le Programme Spécial Energie de la coopération de l'Allemagne (GTZ). Il a permis l'approvisionnement énergétique local/national à plusieurs des pays du Sahel avec, entre autres, des systèmes photovoltaïques. On peut aussi évoquer le projet de pompage et de dessalement de la

coopération japonaise - qui a eu des effets positifs mais limités dans leur impact sur l'environnement (Sénégal).

17. Dans le domaine de la coopération multilatérale, un solide partenariat a existé entre les pays du Sahel et la Communauté Economique Européenne – qui deviendra l'Union Européenne, la Banque Mondiale, et des agences spécialisées du système des Nations Unies (Programme des Nations Unies pour le Développement), etc. Ainsi, le PNUD, depuis plus de dix ans, met en œuvre le projet Plate-Forme Multifonctionnelle qui se situe entre le projet de bioénergie (promotion du pourghère comme carburant) et celui de petite motorisation rurale (petits moteurs destinée à fournir une énergie multi-usages aux communautés rurales enclavées).

18. Des Organisations Non Gouvernementales se sont intéressées à promouvoir des énergies renouvelables, soit en conduisant des activités-pilotes sur le terrain, soit en fournissant un appui en terme de production d'études, de plaidoyer institutionnel auprès des bailleurs de fonds internationaux<sup>8</sup>, etc. Parmi elles, il a eu des structures qui ont eu une intervention, quoique limitées dans leur envergure, ont été très appréciées par leurs effets<sup>9</sup>. C'est par exemple le cas de l'ONG malienne *AquaViva* qui au Mali, a implanté des projets de fourniture d'énergies pour principalement l'exhaure, avec surtout des équipements photovoltaïques et éoliens, qui ont produit des résultats appréciés des bénéficiaires et de l'administration.

19. L'ambition poursuivie aujourd'hui est d'accompagner les Etats et les sociétés africaines à se définir des politiques énergétiques, en gardant une vue d'ensemble qui permette que celles-ci s'intègrent dans les Documents Stratégiques de Réduction de la Pauvreté (DSRP) ou Cadres Stratégiques de Lutte contre la Pauvreté (CSLP), les Programmes d'Action Nationaux (PAN) et les Programmes Sous-Régionaux d'Action (PASR) de lutte contre la désertification, les Plans d'Action Nationaux d'Adaptation (PANA) aux changements climatiques, et autres projets d'adaptation à définir et à exécuter dans le cadre de la mise en œuvre des conventions issues de Rio.

## **II. 1. De nombreuses expériences vouées aux énergies traditionnelles comme aux autres énergies renouvelables**

20. En 1987, un rapport d'évaluation de l'aide énergétique de la Communauté Economique Européenne au Mali<sup>10</sup> présentait la situation énergétique en s'alarmant de la place relativement réduite faite à la promotion des combustibles domestiques dans les projets nationaux, alors que ceux-ci constituaient l'essentiel de la consommation énergétique des pays du Sahel. Les propos alors tenus pour le Mali auraient pu l'être pour le reste des pays sahéliens, à cause de situations domestiques très comparables : « jusqu'à présent les projets énergétiques financés par la Commission Economique Européenne ou même par d'autres bailleurs de fonds n'ont guère concerné le secteur des énergies ligneuses (bois de feu, charbon de bois) qui constituent la majeure partie de la consommation énergétique du Mali ou des autres pays sahéliens. Certes on peut relever un foisonnement de tentatives (surtout en matière de foyers améliorés), mais jusqu'à présent aucun projet sérieux d'envergure

<sup>8</sup> Pas nécessairement de manière exclusive.

<sup>9</sup> Cela signifie qu'elle n'a concerné qu'un pays ou petit nombre de pays, et/ou qu'elle n'a pas présenté un impact de caractère durable, pérenne.

<sup>10</sup> Cf. - FALL Alioune, KHENNAS Smail, SOKONA Youba: Evaluation de l'Aide Energétique de la Communauté Economique Européenne au Mali, Sussex Research Associates Limited, Février 1987.

d'économies d'énergie, dans les secteurs domestiques urbain et rural n'a été mis en place. Si la tendance actuelle perdure, d'autres ruptures des systèmes écologiques et sociaux vont intensifier l'exode rural et gonfler des villes déjà saturées et incapables de dégager des emplois ».

21. Il est vrai que les projets et programmes institutionnels, de grande envergure (extension sous régionale, gros budget, durée sur une longue période), consacrés aux énergies domestiques, n'ont véritablement été mis en œuvre qu'à partir du début des années 90. Avant, dans le secteur de l'énergie, il n'existait généralement que de petits projets de développement. Le projet de revue des politiques des énergies traditionnelles au Sahel qui deviendra par la suite le Programme Régional du Sous-Secteur des Energies Traditionnelles plus connu sous le nom de RPTES (consacré aux énergies domestiques) et le Programme Régional Solaire (PRS) préfigureront une autre génération d'initiatives. Ils seront les premiers grands programmes présentant une durée et une extension géographique suffisantes pour que l'on considère qu'ils dépassent la simple expérimentation. Ils vont concerner en même temps plusieurs pays sahéliens sur près de dix ans (décennie 90). Le Programme Régional de promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS) et le PRS phase II sont respectivement les deux autres grands programmes qui sont en train de leur succéder sur la décennie 2000, ce qui fait dire que les formes traditionnelles comme les formes modernes d'énergies renouvelables sont en train d'être développées simultanément, donnant l'espoir que les pays sahéliens auront à terme des politiques énergétiques nationales et sous régionales, présentant la combinaison de diverses sources énergétiques, pour satisfaire de manière optimale les différentes demandes identifiées.

## **II.2. Le solaire photovoltaïque au premier plan pour l'amélioration de l'accès à l'eau**

22. Incontestablement, au Sahel, le Programme Régional Solaire est le programme-phare qui a servi à développer le photovoltaïque - technologie qui a démontré la plus forte contribution à l'amélioration de l'accès à l'eau<sup>11</sup>. La brochure de présentation du PRS résume, par les mots suivants, l'espoir que les pays du Sahel ont de tourner les rudes contraintes climatiques auxquelles ils sont soumis en avantages concrets : « Facteur de sécheresse, le soleil est aujourd'hui devenu facteur de développement (...), et la technologie photovoltaïque l'autorise »<sup>12</sup>.

23. Les bons résultats obtenus par le PRS tiennent à :

- la maturité technologique - testée avec de nombreux projets et programmes mis en œuvre à travers la sous région (fiabilité technique, base de rentabilité économique),
- la large disponibilité des ressources,
- l'acceptabilité socioculturelle (elle s'est révélée meilleure pour le photovoltaïque que pour d'autres technologies) ;
- la grande adaptabilité aux besoins des usagers.

24. L'idée du PRS est lancée dès 1986, lors de la réunion des chefs d'Etats, à Praia (Cap Vert). Elle est encouragée dans le cadre des accords de coopération entre Etats Afrique-Caraïbe-Pacifique (ACP)/Union Européenne (UE). Depuis Lomé IV, le contexte est favorable au renforcement du processus d'intégration économique et de coopération régionale, notamment à travers la définition de programmes d'Investissement Prioritaires et

<sup>11</sup> En comparaison aux autres formes d'énergies renouvelables et technologies y afférentes.

<sup>12</sup> Cf. Programme Régional Solaire/Commission Européenne/Direction Générale du développement DGVIII/CILSS /Coordination PRS.

la définition d'une stratégie de mise en œuvre commune - destinée à produire un meilleur impact sur le terrain.

25. Le PRS présente un objectif général composite. D'un côté, il est de contribuer à la lutte contre la dégradation du milieu (reforestation) par l'utilisation d'une énergie solaire, disponible en abondance. D'un autre côté, il est de permettre l'amélioration de la maîtrise de l'eau et de sa gestion<sup>13</sup>. Le parti est donc pris d'assurer prioritairement l'approvisionnement en eau potable des populations rurales alors que, dans les campagnes, les applications possibles du solaire photovoltaïque sont fort variées<sup>14</sup>.

26. Le Programme a un caractère « emblématique » par ses nombreux aspects inédits ou même innovants : il représente un mécanisme d'intégration sous régionale a priori efficace, son mode de financement est original, et, son budget est plus conséquent que celui des autres programmes dédiés aux énergies renouvelables<sup>15</sup>.

27. Les résultats attendus du PRS phase I étaient d'installer et de rendre de fonctionnel, de manière pérenne, un nombre relativement important d'équipements, dans un environnement où les taux d'accès aux services de base sont très faibles<sup>16</sup>. L'objectif de la deuxième phase du PRS<sup>17</sup> est de prolonger les acquis du PRSI, en accroissant le nombre de systèmes de pompage solaire<sup>18</sup>, de sorte à couvrir le maximum de communautés rurales sahéniennes.

28. La pérennisation des résultats des PRS phase I et phase II, à travers le fonctionnement normal des équipements implantés, et, la continuité de la délivrance du service de l'eau et de l'électricité - dans le cas des équipements communautaires multi-usages, dépend pour une part du renforcement des capacités techniques existant dans la sous région.

29. Cela pose la question de la réouverture du Centre Régional d'Energie Solaire (CRES), nécessaire dans le cadre de la mise en œuvre du PRS, pour assurer à terme la fabrication locale des systèmes. Etant donné la taille du marché des pays considérés séparément, la production locale de certaines pièces n'est envisageable que si elle est destinée à une diffusion régionale (économies d'échelle). La collaboration du CRES avec une unité de fabrication locale des équipements permettrait de s'approprier définitivement les normes de

---

13 Le parti aurait également pu être pris de favoriser l'éclairage, la ventilation, la réfrigération, la communication, etc.

14 La composante électrification rurale du PRS est restée très marginale par rapport aux objectifs d'approvisionnement en eau (accessibilité en quantité et en qualité et plus globalement l'amélioration des conditions économiques de développement (irrigation pour le maraîchage). L'installation de seulement 16 pompes sur les 237 initialement prévues révèle que l'utilisation de pompes photovoltaïques pour l'irrigation de petits périmètres maraîchers n'est pas une option aisée à mettre en œuvre, quand les dynamiques organisationnelles des communautés bénéficiaires ne sont pas connues et prises en compte.

15 Le PRS a représenté des réalisations financières d'environ 34 milliards de FCFA.

16 Les installations ont porté presque exclusivement sur les pompes immergées. Pour les autres systèmes, la demande exprimée a été faible, surtout pour les pompes de surface, en raison de leur faible rentabilité : sur les 237 unités prévues par la Convention de financement, 16 seulement ont été commandées. En terme de puissance, cela représente au total l'installation de 1386 KiloWatt-Crêtes (Kwc), soit 3,5% du marché mondial du photovoltaïque, estimé à 40 MégaWatt-Crêtes (Mwc). Pour plus de détails, Cf. CILSS : Données synoptiques sur le Programme Régional Solaire, avril 2003.

17 Encouragés par le succès du PRSI, le CILSS a sollicité et obtenu de l'Union Européenne le financement d'une seconde phase (PWSII), s'étalant sur 6 ans et démarrant en 2001. Le total des engagements financiers a été augmenté : il est passé de 34 à 48 milliards de FCFA (soit de 52 à 73 millions d'Euros).

18 Il est prévu l'installation de 465 nouveaux systèmes de pompage d'eau potable et le renforcement des capacités des acteurs (capacité d'organisation et de gestion au sein des communautés et capacités techniques et organisationnelles des opérateurs du secteur privé, afin qu'ils s'impliquent encore plus et mieux de sorte à bien accompagner la dynamique de développement et peut-être même la « banalisation » du solaire au Sahel.

qualité introduites par le PRS, en évitant que la production ne s'accompagne de la détérioration de la qualité des systèmes<sup>19</sup>.

30. En plus de son utilité pour assurer la pérennité des résultats des projets sahéliens déjà implantés et consacrés aux énergies renouvelables, l'existence du CRES de Bamako a été citée parmi les conditions indispensables à la bonne exécution de certains des prochains programmes de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine<sup>20</sup> (UEMOA), particulièrement en ce qui concerne la promotion des énergies renouvelables qu'envisage la Commission.

Nous allons à présent voir si les expériences de développement des énergies domestiques, ont produit autant de résultats encourageants en ce qui concerne le caractère renouvelable de la biomasse et l'amélioration de l'accès à l'eau au Sahel.

### **II.3. Des expériences destinées à améliorer l'utilisation durable de la biomasse énergie**

31. Au début des années 1980, les pays sahéliens identifient l'utilisation rationnelle du bois de feu, et, plus globalement, de la biomasse (essentiellement pour la cuisson des aliments) parmi les préoccupations majeures du secteur de l'énergie. Ils ont commencé à s'inquiéter sérieusement de l'exploitation excessive des ressources forestières en de nombreux endroits : en plus des zones arides, les zones semi arides sont de plus en plus concernées. Des répercussions écologiques néfastes n'allaient pas manquer de conduire, à plus ou moins long terme, à une grave pénurie de bois de feu et de charbon de bois, quand un nombre croissant de personnes dépendraient des combustibles ligneux pour leur survie. Par ailleurs, le niveau technologique archaïque des équipements traditionnels les plus largement utilisés alors (et jusqu'aujourd'hui), pour les besoins de cuisson, se traduit par des rendements trop faibles, qui ne contribuent pas à rationaliser l'utilisation de la biomasse désormais perçue comme une ressource à ménager. Celle-ci serait d'autant plus précieuse que son caractère renouvelable doit être préservé pour satisfaire le plus longtemps possible les besoins essentiels des groupes les plus pauvres, en attendant que la croissance des économies du Sahel permettent de concrétiser (accélérer) la transition énergétique. Celle-ci pourrait d'abord consister en une diversification progressive des énergies domestiques, débouchant sur la substitution partielle de la biomasse par d'autres sources d'énergies (renouvelables ou non) et finalement, sur la diversification des combustibles domestiques (complémentarité entre les hydrocarbures et les énergies renouvelables).

32. Dans la perspective de l'utilisation rationnelle de la ressource biomasse énergie, un certain nombre de mesures ont été initiées<sup>21</sup>. Il s'agit notamment de :

- l'accroissement de la productivité des ressources existantes en bois de feu ;
- la création de nouvelles ressources forestières par le boisement et/ou le reboisement;
- l'organisation de la distribution du bois de feu ;
- la mise au point et l'adoption de foyers améliorés ;
- l'expérimentation des possibilités de substitution, etc.

33. Les projets et programmes qui ont été consacrés aux énergies traditionnelles se sont essentiellement concentrés sur les énergies domestiques, et, encore plus précisément, sur les

19 Cela compromettrait la durée de vie des systèmes et réduirait leur rentabilité sur le long terme.

20 Cf. Termes de référence pour l'étude de relance du Centre Régional d'Énergie Solaire, UEMOA, Ouagadougou, juillet 2003.

21 Ces conclusions reprennent celles faites dans le rapport du RPTES. Cf. Banque Mondiale/Direction de la Coopération Internationale Pays Bas : Examen des Politiques, Stratégies et Programmes du Secteur des Énergies Traditionnelles (RPTES), Conférence des Experts des Bailleurs de Fonds, Compte Rendu, Maastricht, 15-17 mai 1995.

combustibles domestiques. A cet égard, on rencontre trois types d'initiatives, qui cherchent à intervenir : sur l'offre, sur la demande, ou l'introduction d'énergies de substitution<sup>22</sup>.

Parmi les efforts destinés à influencer sur la demande, il faut ranger trois types d'intervention tentés, avec des résultats contrastés<sup>23</sup> :

- les grandes plantations, destinées à la production de combustibles ligneux. C'est la formule qui a connu le moins de succès. Au Sahel, elle ne semble avoir de chance de réussite que si les combustibles ligneux sont un sous produit de la production de bois d'œuvre et qu'il y a des possibilités de commercialisation jusque dans les régions enclavées.
- l'agroforesterie, au Sahel, elle ne figure pas dans les habitudes et traditions et ne pourrait avoir une certaine expansion que si les contraintes qui pèsent sur le régime foncier et les conditions d'utilisation des arbres sont levées.
- la gestion des forêts existantes, quand elle se fait avec la participation des populations rurales, elle présente les meilleures chances à moyen terme d'augmenter l'offre durable de bois de feu. Son utilisation optimale, sur le long terme, tient au coût d'opportunité de la terre. Sur le court terme, elle séduit les agriculteurs qui pratiquent des cultures de subsistance et qui peuvent tirer des revenus en espèces de l'exploitation contrôlée des forêts avoisinantes. Dans le contexte de régions rurales pauvres, cela leur permet de s'insérer dans l'économie monétaire et leur fournit des ressources financières qui pourraient être consacrées à développer d'autres activités génératrices de revenus.

34. Parmi les efforts entrepris pour influencer sur l'offre, il faut faire une grande place à la diffusion des foyers améliorés - dont l'expérimentation a débuté dans les années 1980, en Asie. Elle constitue un axe à part entière de politiques énergétiques nationales et de politique de préservation de l'environnement. Les succès enregistrés sont plus importants en milieu urbain qu'en zones rurales. Cela s'explique par le fait qu'en ville, les combustibles traditionnels sont un produit marchand qui grève le budget des ménages. Ces derniers apprécient d'autant plus les économies d'énergie et d'argent réalisées que celles-ci n'exigent même pas qu'ils remettent en cause leurs pratiques culinaires. Le moindre succès dans les campagnes s'explique par le fait que le bois de chauffe, principalement utilisé pour la cuisson, est ramassé et donc gratuit. Cela incite d'autant moins fortement à se soucier de faire des économies que les rendements effectivement atteints par les fourneaux améliorés sont très en de ça des résultats obtenus en laboratoire et annoncés lors des campagnes destinées à susciter l'intérêt des ménages.

En ce qui concerne le développement des énergies de substitution aux combustibles domestiques, le RPTES offre une bonne illustration de ce qui a été entrepris au Sahel.

Le RPTES<sup>24</sup> dans sa phase initiale était un exercice d'« Examen des politiques, stratégies et programmes du secteur des énergies traditionnelles »<sup>25</sup>. Il s'agit du premier grand programme

---

22 Le parti pris d'analyser surtout l'impact des projets et programmes ne doit pas faire oublier qu'à l'échelle des pays, ils s'inscrivent dans le cadre de politiques nationales. En effet, les états sahéliens ont conduit des politiques de régénération et de conservation des ressources forestières et des Plans d'Actions Nationaux pour l'Environnement, destinés à la fois la satisfaction des besoins en énergies domestiques et à la réduction progressive du recours au bois.

23 Ces conclusions reprennent également celles faites dans le rapport du RPTES. Cf. Banque Mondiale/Direction de la Coopération Internationale Pays Bas : Examen des Politiques, Stratégies et Programmes du Secteur des Energies Traditionnelles (RPTES), Conférence des Experts des Bailleurs de Fonds, Compte Rendu, Maastricht, 15-17 mai 1995.

24 Le Review of Politics on Traditional Energy Sector (RPTES) s'appelait à l'origine le Regional Programme for the Traditional Energy Sector. Il s'agit d'un programme lancé par le Bureau Région Afrique de la Banque Mondiale, depuis le début des années 90 et qui vient juste

consacré à ce sous-secteur des énergies renouvelables. Les gouvernements des pays sahéliens, qui s'y étaient engagés au début des années 90, avaient l'ambition de remplacer les combustibles ligneux (bois et charbon de bois) par des produits pétroliers (gaz de pétrole liquéfié (GPL) et kérosène). Le succès de l'initiative lancée avec le RPTES dépendait étroitement de la croissance économique des pays concernés, et de l'augmentation correspondante des revenus des ménages - qui permettrait aux consommateurs de changer de combustibles.

35. Les résultats de la mise en œuvre du RPTES sont mitigés puisqu'en définitive, le mérite des subventions gouvernementales qui ont été mises en place pour accélérer les stratégies de substitution est discutable<sup>26</sup>. Ces subventions ont eu tendance à bénéficier en partie aux catégories à revenus élevés ainsi qu'aux établissements commerciaux (qui sont incités à augmenter leur consommation à moindre frais)<sup>27</sup>. Les grands traits du bilan de la mise en œuvre de la phase initiale du RPTES se résument à ceci :

- la pénétration du GPL est plus avancée parmi les pays côtiers de l'échantillon qu'au sein des pays enclavés. Il ressort une démarcation entre, d'une part, les villes et les campagnes, et, d'autre part, entre Sahel atlantique et Sahel intérieur. Ce dernier sous espace cumule trois contraintes qui pèsent lourd dans les différents projets de développement : grande superficie des territoires nationaux, dispersion de la population et PIB (plus) faible (que celui du Sahel atlantique). Parmi les pays enclavés, la diffusion du GPL est entravée par les coûts d'importation élevés, dus à l'inefficacité des achats en petites quantités, aux longues distances de transport et à la nécessité d'un réseau de distribution (qui doit être efficace malgré la dispersion des consommateurs potentiels). Le Sénégal, et, dans une moindre mesure, la Gambie, connaissent aujourd'hui une certaine expansion du GPL, notamment dans les centres urbains. En définitive, l'expérience du programme régional de promotion du GPL a été abandonnée, car les moyens employés pour accélérer le processus de substitution n'ont pas été concluants.
- le Niger a été le seul pays du groupe à avoir directement promu le kérosène – dont l'usage était déjà répandu au sein des ménages, pour l'éclairage. Dans une certaine mesure, il a pu être étendu à l'usage de combustible pour la cuisine.
- les économies de combustibles ligneux ont été nettement inférieures aux chiffres annoncés - que laissait entrevoir le passage direct d'un combustible à un autre, parce que les consommateurs ont eu tendance à passer d'abord à l'utilisation de combustibles multiples.

36. Le Programme Régional de Promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDDAS) s'intéresse à toutes les sources d'énergies domestiques. Il constitue l'autre grand programme, d'échelle sous régionale, consacré aux énergies traditionnelles. En gestation depuis 1996, il est d'abord défini et mis en œuvre sous la forme du Programme

---

de s'achever dans certains des pays impliqués. Parmi ceux-ci, on note cinq pays sahéliens. La mise en œuvre du programmes a donné lieu à des projets nationaux : c'est le Projet de Gestion des Energies Domestiques (PROGED) au Sénégal, le SED au Niger et au Mali, etc.

25 La première phase (1993 à 1995) a concerné quelques pays du Sahel : Burkina Faso, Mali, Niger, Gambie et Sénégal.

26 Cf. les arguments développées dans le rapport de la Banque Mondiale/Direction de la Coopération Internationale Pays Bas : Examen des Politiques, Stratégies et Programmes du Secteur des Energies Traditionnelles (RPTES), Conférence des Experts des Bailleurs de Fonds, Compte Rendu, Maastricht, 15-17 mai 1995.

27 Le Sénégal a mis en place un programme de subventions croisées qui a produit un effet sensible sur la demande des consommateurs. Mais les coûts économiques se sont révélés tels qu'ils n'ont pas été acceptables pour les autres pays dont les PIB est deux fois moins élevé que celui du Sénégal. Celui-ci lui-même n'a pu continuer cette pratique très longtemps, à cause de son option de libéralisation de l'économie et ses dépenses publiques de plus en plus surveillées dans le cadre de son Programme d'Ajustement Structurel.

d'Énergie Domestique (PED Sahel GTZ/CILSS). Il se poursuit actuellement sur financement du Fonds Européen de Développement (FED)<sup>28</sup>.

37. Quand le PRS ne développe que le solaire photovoltaïque, le PREDAS se propose de valoriser également le solaire thermique. Il a promu de nombreuses applications parmi lesquelles des prototypes de séchoirs, de chauffe-eau et de distillateurs. Son introduction dans la cuisson des aliments reste modeste et consiste principalement en quelques installations destinées à la restauration communautaire.

38. L'objectif du PREDAS est de permettre à toutes les catégories d'acteurs publics et privés concernés (Etats membres du CILSS, ONG, Secteur privé) d'organiser, de manière professionnelle et concertée, l'approvisionnement durable ainsi que l'utilisation rationnelle des énergies domestiques, dans une perspective de lutte contre la pauvreté et de protection de l'environnement<sup>29</sup>.

39. En définitive, le foisonnement des initiatives de courte durée et de faible envergure (géographique et financière), lancées isolément dans les différents pays, a laissé place à des programmes d'échelle sous régionale, dont l'ambition est de susciter des dynamiques d'intégration des stratégies nationales. L'accumulation des expériences entreprises dans les années 70 et 80 a permis de comprendre qu'il fallait passer de l'approche projet à l'approche programme. Elle a également enseigné l'importance de connaître et de prendre en compte les caractéristiques socio-économiques de la demande, de l'organisation et du fonctionnement des groupes de consommateurs des services énergétiques<sup>30</sup> (énergies renouvelables).

### III. Leçons :

#### Introduction – Un exercice de récapitulation et de capitalisation

40. L'exercice de récapitulation et de capitalisation concerne autant les avantages et inconvénients des formes d'énergies renouvelables les plus fréquemment rencontrées dans les expériences précédemment résumées, ainsi que les points forts et les points faibles de projets et programmes qui les ont promues.

#### III.1. Points forts/faibles des projets et programmes expérimentés au Sahel <sup>31</sup> :

41. Les points forts/faibles des projets et programmes expérimentés au Sahel sont en étroite relation avec les objectifs socio-économiques et/ou environnementaux poursuivis. Cela est

---

28 La nouvelle convention de financement pour les activités de démarrage à travers les pays membres est de 3,5 milliards de F CFA (PREDAS II).

29 Pour plus de détails, cf. CILSS/AGHRYMET/USAID/PREDAS/Fondation KoZon : Place des Energies Nouvelles et Renouvelables dans la conservation des ressources naturelles et la sécurité alimentaire au Sahel, Niamey, 4-9 mars 2002.

30 A cet égard, l'analyse du RPTES conclut que les efforts déployés pour améliorer l'efficacité des énergies traditionnelles n'ont conduit qu'à des résultats mitigés. Cela a tenu en partie à des approches qui ont le trait commun d'avoir privilégié la technologie, sans suffisamment prendre en compte les facteurs socio-économiques. Ultérieurement, lorsqu'une plus grande attention leur a été portée, ils se sont avérés pourtant déterminants.

31 La récapitulation entreprise ici fait la somme des conclusions de l'article non publié de Youba SOKONA relatif aux énergies renouvelables et à la désertification, ainsi que de divers rapports du CILSS relatifs au PRS, au PREDAS et du rapport des Experts des bailleurs de fonds du RPTES (1995).



vrai quelle que soit la filière d'énergie renouvelable promue, les technologies développées - (solaire photovoltaïque, solaire thermique, énergie éolienne).

42. Trois raisons justifient que la promotion des énergies renouvelable accompagne les stratégies de diversification et de substitution des énergies actuellement adoptées<sup>32</sup> par les pays et peut-être bientôt mise en oeuvre à l'échelle de la sous région (UEMOA):

- les technologies d'énergies renouvelables sont pratiques et bien adaptées aux usages décentralisés que l'on veut en faire dans le Sahel ;
- le potentiel mobilisable est important ;
- leur exploitation entraîne moins de problèmes environnementaux que les énergies fossiles.

43. Les énergies renouvelables présentent des inconvénients, du fait qu'elles sont diffuses, difficilement stockables et transportables. Par ailleurs, les sites de production sur lesquelles elles sont disponibles peuvent être éloignés des zones de concentration humaine où on en a besoin<sup>33</sup>

44. *Les principales faiblesses* rencontrées à travers les différentes initiatives font ressortir des enseignements différents selon que l'on considère les énergies renouvelables modernes ou traditionnelles.

45. Pour les premières, les évaluations ont notamment eu à déplorer le défaut de maîtrise technologique ainsi que l'inexistence d'une capacité industrielle locale pour la fabrication d'au moins une partie des composants des équipements liés aux différentes énergies renouvelables, notamment le solaire thermique, photovoltaïque et l'énergie éolienne. Par exemple, la totalité des équipements fournis par le PRS ont été fabriqués à l'extérieur des pays sahéliens, puis, importés.

46. Pour ce qui concerne les énergies traditionnelles, et précisément les énergies domestiques, la leçon résumée du RPTES<sup>34</sup> est que les foyers améliorés, qui ont été promus par de nombreuses expériences, n'ont pas démontré un impact tangible sur la consommation de la biomasse. A l'issue des projets et programmes testés, les quantités consommées de bois de feu et de charbon de bois n'ont pas enregistré de baisse significative en valeur absolue. Donc, les foyers améliorés ont plutôt démontré une bonne fonction sociale. Il suffirait donc de les promouvoir pour d'autres objectifs que ceux poursuivis jusqu'ici en l'occurrence la santé des femmes et des enfants. En regard des ressources dépensées, la faible économie nette d'énergie que les foyers permettent de réaliser justifie la recommandation explicite du RPTES : « leur promotion ne devrait pas figurer en tête des priorités des organismes du secteur de l'énergie » (du fait que les économies d'énergie qui ont été obtenues ne sont pas très significatives).

## III.2. Atouts et contraintes caractéristiques du contexte sahélien

---

32 Celles-ci concernent les combustibles domestiques, et, dans une moindre mesure, de l'électricité en réseau, produite à partir d'hydrocarbures.

33 On envisage surtout leur utilisation pour des zones rurales, alors que le Sahel s'urbanise à grande vitesse et que l'on a tendance à peu prendre en compte les zones péri urbaines où s'entasse une population pauvre, qui n'a pas d'espoir de se connecter à court terme sur le réseau électrique.

34 Cf. Banque Mondiale/Direction de la Coopération Internationale Pays Bas : Examen des Politiques, Stratégies et Programmes du Secteur des Energies Traditionnelles (RPTES), Conférence des Experts des Bailleurs de Fonds, Compte Rendu, Maastricht, 15-17 mai 1995.

47. Qu'il s'agisse de forces et faiblesses structurelles ou conjoncturelles, elles ont été identifiées comme actuellement caractéristiques du contexte sahélien. Les stratégies d'intervention doivent donc en tenir compte.

48. La faiblesse du secteur public. Le rôle de celui-ci est essentiel dans les efforts à entreprendre pour améliorer la gestion des énergies traditionnelles : fournir des ressources financières suffisantes, élaborer des textes de lois, adopter les mesures fiscales appropriées, réorganiser les institutions, veiller au respect des lois, animer des processus participatifs avec les populations qui ont souvent un droit d'usage coutumier sur les ressources naturelles dans les zones rurales, etc.

49. Tous les projets relatifs aux énergies renouvelables ont été portés par des financements extérieurs. Quand ceux-ci s'achèvent, on déplore le ralentissement, sinon l'arrêt des activités. Les acquis ne peuvent être ni pérennisés ni consolidés dans ces conditions.

50. La politique fiscale et le contrôle des prix manquent d'objectifs clairs et de cohérence. Du fait de l'absence de coordination des interventions des nombreux organismes impliqués dans le secteur des énergies domestiques, l'effort de réglementation accompli par les pouvoirs publics n'a pas produit des résultats convaincants.

### **III.3. Enseignements majeurs**

51. Pour lutter efficacement contre la désertification, en tenant compte de l'importance de la demande dans le système énergétique, il faut à la fois développer l'« entrée » utilisation durable de la biomasse et améliorer l'accès à l'eau...

52. Si on aborde principalement la question de la désertification sous son angle physique, il faut s'intéresser davantage aux possibilités de substitution du bois (chauffe-eau et cuisinières solaires, biogaz) et aux méthodes d'utilisation rationnelle de l'énergie (foyers améliorés). Les nombreuses expériences conduites à travers le Sahel enseignent que les énergies renouvelables, malgré le potentiel important qu'elles représentent - et qui justifie l'intérêt croissant dont elles sont l'objet - ne peuvent, à court ou moyen terme, se substituer complètement aux énergies traditionnelles.

53. Si on aborde principalement la question de la désertification sous l'angle de l'accès à l'eau, c'est essentiellement le pompage photovoltaïque et éolien qui ont démontré à ce jour des résultats qui dépassent l'échelle de l'expérimentation.

54. Il faut cependant garder à l'esprit que toutes les technologies relatives aux énergies renouvelables ne sont pas susceptibles de jouer un rôle pareillement déterminant dans la problématique de la lutte contre la sécheresse.

55. Le solaire photovoltaïque et l'éolienne pourraient être d'un grand intérêt pour l'approvisionnement en eau et en électricité dans les endroits isolés des zones arides. Le biogaz, les cuiseurs solaires et les foyers améliorés se prêtent bien à la substitution du bois pour les usages de cuisson et plus globalement pour l'économie des combustibles ligneux, dans le cadre de la maîtrise de l'énergie.

56. L'accès à l'énergie ne résout pas en soi ni la pauvreté dans laquelle vit la majorité de la population des campagnes africaines, ni certains phénomènes contraignants qui sont à la fois la cause et la conséquence de cette pauvreté.

57. Une bonne articulation est nécessaire entre le développement des énergies renouvelables, la promotion des activités génératrices de revenus, la lutte contre la désertification et la lutte

contre la pauvreté. Car, les résultats mitigés sinon insatisfaisants qui sont enregistrés dans les localités qui ont bénéficié de projets d'énergies renouvelables amènent à se demander<sup>35</sup> si leur implantation seule suffit à déclencher le développement<sup>36</sup>.

58. Dans aucun des projets ou programmes présentés, les activités génératrices de revenus n'ont été suffisamment suscitées, alors qu'elles constituent un facteur de pérennisation des acquis des projets. Par exemple, dans le cadre du PRS, l'irrigation de petits périmètres maraîchers est une activité qui devait être promue. Elle n'a pas atteint les résultats prévus parce qu'elle a été conduite par des exploitants opérant individuellement ou au sein de petits regroupements privés. Or, le PRS étant un programme d'investissement public mis en œuvre par les Directions de l'Hydraulique, celles-ci ont surtout cherché à satisfaire des usages collectifs. Pourtant, l'expérience du Programme au Sénégal démontre que, quand les fonctionnaires des Directions de l'hydraulique ne sont pas réticents à s'investir pour développer cette composante irrigation et trouver des modalités de mise en œuvre qui tiennent compte des besoins et modes opératoires spécifiques des producteurs, la technologie du solaire photovoltaïque est intéressante. Elle s'avère même rentable<sup>37</sup> pour des cultures à forte valeur ajoutée, quand il faut pomper pour de faibles profondeurs de pompage et de petites surfaces.

59. La contribution des projets de promotion des énergies domestiques à l'amélioration de la gestion de la biomasse est mitigée, et dans tous les cas, les montants financiers investis apparaissent disproportionnés comparés aux effets qu'ils ont jusqu'ici produit.

60. Il vaudrait mieux assurer l'intégration des programmes de gestion du bois à l'ensemble de l'effort de développement rural. Y parvenir suppose que les projets de développement, comportent plusieurs volets, qui se complètent mutuellement. Dans ce cadre, l'énergie solaire photovoltaïque pourrait permettre de faire fonctionner des pompes à eau, des centres de santé, des écoles, etc., en favorisant le développement local dans son ensemble.

61. La réussite de la stratégie de substitution est principalement fonction de l'augmentation des revenus des ménages. Or, compte tenu de leur faiblesse économique actuelle, les pays n'ont pas les moyens financiers d'accélérer ce processus en subventionnant les équipements.

62. L'absence ou l'insuffisance d'efforts de coordination des décisions dans les stratégies énergétiques nationales, tant pour leur élaboration que pour leur mise en œuvre. Les diverses initiatives entreprises ici et là ne bénéficient pas d'une préoccupation d'ensemble continue, soutenue et qui articulerait les projets et programmes dans le cadre de politiques nationales et sous régionales, avec des plans d'action ou projets de développement (qui pourraient notamment être des « projets d'adaptation aux effets adverses de la désertification »). Tout ceci devrait être solidement lié aux Documents Stratégiques de Réduction de la Pauvreté (DSRP) ou Cadres Stratégiques de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) qui orientent désormais les politiques nationales au Sahel à l'instar des autres pays en développement, en en définissant et hiérarchisant les priorités. Cela signifie que la multiplicité des pôles d'initiatives et des centres de décisions reflète des petits projets très dispersés. Cela n'est pas

---

35 cf. l'article de Bernard Devin : Faut-il privilégier les énergies renouvelables dans la coopération Nord-Sud ? , in Global Chance, n° 15, février 2002, pp.50-57.

36 La seule composante du programme PRS qui visait à mettre le solaire au service de la production – le maraîchage – finalement a été abandonnée.

37 Il faut s'interroger sur la « rentabilité » de projets dont les investissements financiers sont faits sur la base de financements extérieurs... Il s'agit de rentabilité théorique car les Sahéliens, par eux-mêmes sont-ils en mesure d'envisager désormais de faire ce type d'investissement, pour qu'on puisse parler de rentabilité et de retour sur investissement ?

de nature à favoriser le développement de politiques nationales cohérentes et centrées sur les énergies renouvelables.

63. Le coût encore relativement élevé des installations, dans les conditions actuelles de leur financement, explique que le solaire photovoltaïque, malgré ses bons résultats, ne se répand au Sahel que de manière très « artificielle » : les équipements n'ont pu être implantés que parce que l'investissement de départ a été pris en charge par les programmes soutenus par les fonds des partenaires internationaux au développement<sup>38</sup>. La pérennité des acquis obtenus à la fin des projets et programmes ainsi que l'amplification des bénéfices des énergies renouvelables – relativement à la lutte contre la pauvreté et à la lutte contre la désertification – nécessitent la mise au point de stratégies cohérentes, en prélude à l'adoption et l'application d'authentiques politiques énergétiques nationales et sous régionales.

#### **IV. Stratégies : de Tunis à Bonn**

64. Qu'a-t-il été fait du tremplin offert par l'Atelier tenu en 1998 à Tunis et consacré à la promotion des énergies renouvelables en Afrique par le Secrétariat à la lutte contre la désertification ? Quel début stratégie les pays du Sahel, voir de façon générale ceux des pays en développement touchés par la désertification pourraient-ils préparer, de concert, pour présenter leurs problèmes, leurs expériences réussies et leurs besoins de soutien financiers et institutionnels, à Bonn ?

65. Il est frappant de constater le développement actuellement séparé de nombreuses initiatives qui gagneraient à être mieux articulées et intégrées. Ainsi, les projets et programmes voués à la promotion des énergies renouvelables, devraient-ils constituer des activités entrant dans la mise en œuvre des DSRP/CSLP.

#### **IV.1. Quelle stratégie pour intégrer la promotion des énergies renouvelables dans la mise en œuvre des dispositions de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification ?**

66. Nous raisonnerons en partant des acquis dont dispose le Sahel pour articuler la promotion des énergies renouvelables et la lutte contre la désertification. A cet effet, nous nous intéresserons à identifier les institutions sous régionales qui oeuvrent à la croisée de ces deux préoccupations.

#### *Le CILSS*

67. En 2002, le programme majeur politique du CILSS a mis en œuvre des activités relatives à la Convention sur la lutte contre la désertification. Celles-ci ont porté sur :

- a) l'appui à l'élaboration des Programmes d'Actions Nationaux de lutte contre la désertification,

---

<sup>38</sup> L'une des caractéristiques du photovoltaïque est d'induire des montants d'investissement plus élevés qu'un système fournissant la même quantité d'eau à l'aide d'un groupe électrogène et d'une électropompe. Mais, en contrepartie, il devrait susciter des charges de fonctionnement moins élevées. Comme dans tous les programmes d'hydraulique rurale, la participation de nombreux acteurs est essentielle, dont celle des usagers, des opérateurs, de l'Etat, des collectivités locales, de l'aide publique internationale au développement.

- b) l'élaboration du Plan d'Action Sous-Régional de lutte contre la désertification en Afrique de l'ouest (PASR-AO),
- c) l'aide à la production des rapports nationaux et du rapport sous régional sur l'état de la mise en œuvre de la lutte contre la désertification,
- d) l'appui à la préparation de projets de lutte contre la désertification dans le cadre du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD).

68. Dans le cadre de la mise en œuvre de la décision des Ministres chargés de l'Environnement d'Afrique de l'Ouest – consistant à faire du PASR le point d'entrée du volet environnemental du NEPAD, le CILSS, en collaboration avec la Communauté Economique et Douanière des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), a identifié dix projets principaux, couvrant de nombreux domaines parmi lesquels figurent, d'une part, la promotion des énergies renouvelables, et, d'autre part, la maîtrise de l'eau aux fins de l'alimentation humaine et des productions animales, etc.

69. Par ailleurs, le CILSS a à son actif plusieurs programmes en relation avec énergies renouvelables et lutte contre la désertification, parmi lesquels :

- le Programme Régional Gaz (PRG), qui promeut la substitution du bois de feu par le gaz butane - achevé en 1994 ;
- le Programme de Surveillance des Ressources Naturelles au Sahel (PSRN) - achevé en 1993,
- le Programme Régional Solaire,
- et le PREDAS.

70. Une étude réalisée par la Commission de l'UEMOA, relative à la stratégie communautaire de promotion des énergies renouvelables, validée en mars 2001, a recommandé la redynamisation du CRES. Elle serait destinée à renforcer les capacités institutionnelles et les ressources humaines de l'espace UEMOA. Elle servirait également à doter la sous région d'un centre de recherche-développement, en mesure de poursuivre l'innovation et l'expérimentation technologique, tout en accompagnant le passage de la phase d'expérimentation à celle de large diffusion.

71. L'utilité du CRES pour les pays sahéliens ? Elle leur permettrait de disposer d'un cadre sous régional, pour discuter de problèmes communs, qu'ils ont eu tendance à préférer traiter isolément. Cette stratégie n'a pas produit des résultats probants : le Mali, le Niger, le Sénégal, le Burkina Faso font ainsi face aux charges de fonctionnement de divers instituts et centres de recherche qui travaillent sur des questions relatives à la promotion des énergies renouvelables, avec des moyens limités et des possibilités tout aussi limitées d'influencer leur environnement (humain, physique, institutionnel). Sans remettre en cause l'existence de ces diverses structures, la relance du CRES pourrait permettre de définir des priorités de recherche communes, et de rassembler les moyens pour les mettre en œuvre, en s'assurant que les ressources des Etats pourront participer largement à assurer le fonctionnement et les activités du Centre, sans compter excessivement sur le concours financier de partenaires au développement dont on constate qu'ils vont en se raréfiant.

#### **IV.2. Quelle stratégie pour intégrer les politiques énergétiques dans les DSRP/CSLP ?**

72. L'accès à l'eau (notamment pour réaliser d'autres priorités que sont l'accès à la santé, à l'éducation et la lutte contre la pauvreté) constitue une des priorités affichées par le Sahel dans le cadre des Objectifs de Développement du Millénaire.

73. Le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) met également l'accent sur la disponibilité en eau. De surcroît, parmi les dix secteurs prioritaires du

développement qu'il hiérarchise – du fait qu'ils constituent les fondements sans lesquels le développement n'est concrètement pas possible - figurent, dans l'ordre : les infrastructures, l'éducation, la santé, l'agriculture, l'énergie, l'environnement.

74. Ces deux arguments militent en faveur d'une meilleure intégration des priorités de la Convention pour la lutte contre la désertification dans les autres stratégies de développement déjà arrêtées par les Etats.

75. A cet égard, il convient de signaler l'existence de l'initiative Coopener lancée par l'Union Européenne, pour soutenir les pays en développement dans l'accès à l'énergie, dans le cadre de la lutte contre la pauvreté. La particularité de celle-ci est de considérer d'abord les besoins énergétiques des différents groupes d'acteurs nationaux (demande) : Etat, collectivités locales, secteur privé, secteur informel, agriculteurs, transformateurs de produits primaires, transporteurs, sociétés nationales (privatisées) d'électricité, agences d'électrification rurale, bailleurs de fonds appuyant l'énergie, etc. Il s'agit de partir du niveau le plus décentralisé pour identifier ces besoins, en tenant compte des priorités et actions de développement identifiées par les DSRP ou CSLP déjà établis et régulièrement révisés. Dans ce cadre, l'examen des stratégies énergétiques diversifiées pourrait permettre la définition d'une stratégie de promotion des énergies renouvelables, bien articulées à la stratégie d'électrification conventionnelle par exemple. La mise en œuvre du Coopener permettait ainsi, en matière d'énergie, de passer de l'approche projet à l'approche par les politiques construites sur les besoins et de manière participative et fine. Il faut bien sûr identifier les niveaux de financement requis de ces besoins et la clé de répartition des investissements nécessaires, et, éventuellement, les partenaires au développement prêts à s'impliquer<sup>39</sup>.

76. Le fait d'amener plusieurs pays à être parties prenantes de la même requête de financement de la définition des politiques énergétiques apparaît déjà comme une occasion d'esquisser une stratégie énergétique sahéenne, à la fois sous régionale dans sa prise en compte des besoins de financement des grandes infrastructures, et nationale, voir régionale ou locale puisqu'elle exprime des sous stratégies finement établies pour prendre en charge des demandes spécifiques. Le tout mis en cohérence au sein de politiques se déclinant des échelles locale à sous régionale.

77. Avec la démocratisation de la vie politique en Afrique, on assiste à l'approfondissement de la décentralisation en cours, avec les collectivités locales devenues de nouveaux interlocuteurs détenteurs d'autorité et de compétences. A côté, la libéralisation de l'économie et la plus grande implication du secteur privé ont fait une large place aux micro-entreprises de l'informel. Cela appelle le développement du micro-financement, dans un contexte de reconfiguration des paradigmes du développement au Sahel. Dans un cadre de pauvreté largement répandue tel que celui du Sahel, aucune préoccupation de protection de l'environnement et de développement durable ne saurait recevoir un vibrant accueil si elle ne prend pas simultanément en compte l'amélioration des conditions de vie et de production des populations.

---

39 Ainsi que le rappellent Youba Sokona et Jean-Philippe Thomas dans leur article consacré aux énergies renouvelables (n°15 des Cahiers de Global Chance) : « En privilégiant l'approche projet les pouvoirs publics ont délaissé la cohérence qui devrait prévaloir dans une politique énergétique. On l'a souvent souligné, une somme de projets ne forme pas une politique, d'autant plus que la nature des projets évolue au gré des priorités des bailleurs de fonds. Comment faire comprendre à des décideurs qu'il existe des solutions locales diversifiées, en fonction des ressources et des besoins de développement locaux ? ».

## **V. Conclusion - Entre questionnements et suggestions, construire une stratégie pour la Conférence de Bonn ?**

78. La Conférence de Bonn sur les Energies Renouvelables, prévue du 1 au 4 juin 2004 est destinée à promouvoir les énergies renouvelables à travers le monde. Elle est une des réponses à l'appel<sup>40</sup> lancé au Sommet de Johannesburg, en faveur du développement global des énergies renouvelables. A cette occasion, l'Union Européenne avait promis un milliard d'Euros et les Etats Unis cinq milliards d'Euros. Ces sommes sont-elles allées de manière certaine, et directe aux énergies renouvelables ? Rien n'est moins sûr.

79. Les principaux résultats qui sont attendus de la Conférence de Bonn consistent notamment en :

- une déclaration décrivant la vision et les objectifs politiques communs poursuivis en matière de promotion des énergies renouvelables, pour un système énergétique mondial plus efficient, plus pérenne et qui tiennent compte des différentes réalités régionales. Cette déclaration est accompagnée d'un guide de bonne politique, destiné à susciter une cohérence forte dans la mise en œuvre des stratégies politiques qui seront retenues ainsi qu'une efficacité maximale,
- un plan d'actions international proposé par les gouvernements et autres acteurs participants (secteur privé, société civile,...), avec des engagements concrets et stratégies pour mettre en pratique la déclaration politique de développer les énergies renouvelables.

80. La composition du public de Bonn explique que la Conférence pourrait servir de tribune aux pays situés dans les zones arides, semi arides et sub-humides sèches, pour présenter leurs problèmes et les enjeux que revêtent les énergies renouvelables dans leur contexte spécifique.

81. Dans le cadre de la Coalition pour les Energies Renouvelable de Johannesburg plus connu sous le nom de JREC, l'Union Européenne (UE) va présenter les résultats atteints en matière de développement des énergies renouvelables, afficher ses ambitions pour les horizons 2010 et 2020, et, suggérer des stratégies pour y parvenir. Les Pays en Développement sont invités à convenir avec leurs partenaires de coopération, selon les cas, à inscrire plus nettement les énergies renouvelables parmi les domaines privilégiés sinon prioritaires de coopération bi et multilatérale.

82. Parmi les questions que les pays en développement exposés au processus de désertification peuvent se préparer à traiter et à débattre avec les autres régions du monde et leurs partenaires au développement figureront ceux-ci :

- des propositions d'initiatives financières innovantes, avec par exemple des montages inédits de cofinancement,
- l'identification des conditions et modalités pour susciter ou développer un véritable marché des énergies renouvelables. Les pays menacés par/exposés à la sécheresse et à la désertification pourraient éventuellement y prendre part en tant que fournisseurs de technologies (simples et concurrentielles). Cet aspect inclut la définition de stratégie d'implication du secteur privé capable d'accompagner et de porter le développement des énergies renouvelables. Il inclut aussi l'encouragement à conclure des accords de coopération internationale portant sur la Recherche- Développement sur les énergies renouvelables,

---

40 Cet appel fait référence au texte de la Coalition des pays désireux de promouvoir les énergies renouvelables ou Johannesburg Energy Coalition (JREC)

- le renforcement et l'élargissement des réseaux existants consacrés aux énergies renouvelables, et qui rassemblent des analystes politiques, des conseillers, des chercheurs, des praticiens, des décideurs,...

83. L'approche de bas en haut qui est souhaitée pour faire remonter les propositions des différents groupes d'acteurs et groupes de pays (développés ou en développement) peut être alimentée par la mise à disposition d'informations, des analyses et des points de questionnements et des débats sur des sujets déjà identifiés, comme en propose le présent document. La présentation que les pays touchés par la sécheresse et la désertification peuvent faire à partir de là, de leurs objectifs, priorités et stratégies de développement, pourrait constituer un début de plaidoyer vis-à-vis de leurs partenaires au développement traditionnels ou potentiels. Ceux-ci pourraient appuyer dans la mise en œuvre des actions recommandées par le groupe de travail du G8 sur les énergies renouvelables, et dans la mise en œuvre du processus de suivi de Bonn.

84. En conclusion, des propositions de points de réflexion seront exposés ci-dessous, pour susciter des questionnements et des débats, en vue de dégager des stratégies, à Bonn, pour l'ensemble des pays en développement concernés par la désertification.

85. Dans la perspective de développer les sources d'énergie renouvelable et d'accroître significativement leur part dans la couverture des besoins énergétiques de base, en particulier dans la mise en œuvre des stratégies de lutte contre la désertification, il est nécessaire de repenser fondamentalement les politiques énergétiques des pays concernées par la sécheresse et l'aridification. Ces politiques pourraient notamment intégrer les propositions suivantes, faites sur la base des connaissances tirées des expériences sahéliennes analysées dans le présent document <sup>41</sup> :

- a- l'étude systématique des possibilités d'exploitation des sources d'énergie renouvelable dans les programmes d'infrastructures nationaux (hydraulique villageoise, santé, irrigation, etc.). De grands programmes nationaux d'infrastructures rurales financés par la Banque Mondiale existent dans certains pays (par exemple au Sahel, il y a le Sénégal et le Mali). Ils pourraient être mieux utilisés dans le cadre de la définition et de la mise en œuvre des politiques énergétiques nationales. Les mêmes considérations vaudraient pour des programmes d'infrastructures (sous) régionaux. Au Sahel, s'ils venaient à voir le jour à moyen terme, ce serait éventuellement dans le cadre de l'UEMOA ou du NEPAD ;
- b- une redéfinition des normes utilisées pour l'analyse de la demande, la production et la distribution de l'énergie. Cet aspect concerne plus particulièrement la problématique de l'électrification rurale (qui intéresse largement l'amélioration de l'accès à l'eau) et notamment l'engagement des producteurs et distributeurs nationaux de l'électricité vis-à-vis des sources d'énergie renouvelable ;
- c- une action beaucoup plus volontariste dans le domaine de la fiscalité et de la taxation sur les produits et services liés à l'exploitation des sources d'énergie renouvelable, afin d'encourager toutes les catégories d'initiatives ;
- d- le financement public des infrastructures et/ou des équipements de départ destinés à lancer les diverses initiatives. Par exemple, le taux de pénétration des systèmes photovoltaïques dépendra grandement de la contribution financière des pouvoirs publics. Les seules forces du marché trouveraient rapidement leurs limites dans un

---

41 Ces propositions intègrent largement celles faites dans l'article de Youba Sokona consacré aux énergies renouvelables et la lutte contre la désertification.



contexte de faibles pouvoirs d'achat des population du Sahel, faute d'un marché spontané suffisant. Les pouvoirs publics, par des actions ciblées, peuvent créer les conditions à une diffusion élargie, pilotée par l'Etat, mais mise en œuvre par les opérateurs privés. L'importance du développement du solaire dans les années à venir dépendra de leur implication (mise en place d'un cadre institutionnel et législatif favorable à la diffusion commerciale d'équipements solaires) ;

- e- une plus large concertation pour la mise en œuvre de programmes à caractère régional, à tous les niveaux de développement des diverses filières (recherche, actions-pilotes, diffusion) ;
- f- l'élaboration de modalités financières permettant aux collectivités locales, aux groupements associatifs et aux particuliers, de financer par des prêts à moyen terme leurs équipements de base ;
- g- l'intensification de la maîtrise locale des technologies des sources d'énergie renouvelable, au rythme du développement de celles-ci. Ce qui signifie :
  - sur le plan théorique, il convient de capitaliser la connaissance au niveau des centres de recherche nationaux et régionaux. Le but est de jeter les bases d'une recherche-développement endogène ;
  - sur le plan technique, il convient d'encourager et de supporter les initiatives privées, relatives à la fabrication locale et à la mise en place d'une offre en installation et en maintenance, en recherchant des « niches » pour des produits bien adaptés à la demande locale et de ce fait peu menacés par les produits d'importation ;
  - Les marchés de fourniture de systèmes photovoltaïques sont d'échelle sous régionale. Alors, sur le plan commercial, il convient de décloisonner les marchés nationaux trop étroits, en dynamisant la coopération régionale. Sinon, il subsistera une faiblesse rédhibitoire de l'environnement : l'absence d'une masse critique de compétences locales spécifiques dans le secteur du photovoltaïque. L'analyse des initiatives sahéliennes a prouvé que les projets et programmes (comme le PRS) ont su jouer un rôle important dans l'émergence de sociétés privées, sélectionnées parmi les fournisseurs d'équipements solaires. Par ricochet, ces initiatives ont multiplié le nombre des opérateurs locaux apparus sur le marché du photovoltaïque.

86. A côté des stratégies conçues et devant s'appliquer à des échelles nationales et sous-régionales, il serait intéressant de développer des coopérations plus fortes et mieux orientées avec les partenaires au développement du nord. Il s'agit aussi de donner un véritable contenu à la coopération sud-sud, notamment entre les Pays les Moins Avancés africains et l'Afrique du Sud, et, plus globalement, entre l'Afrique et l'Asie, qui comptent en leur sein nombre des pays concernés par la sécheresse et la désertification.

87. Dans la première forme de coopération (sud-nord), il convient de solliciter l'appui des partenaires au développement pour *une politique plus effective de transfert nord-sud et sud-sud des technologies énergies renouvelables*, au lieu que les pays en développement (particulièrement le Sahel) ne restent que les terrains d'expérimentations de protocoles de recherche définis par les laboratoires de recherche du nord.

88. Dans la deuxième forme de coopération (sud-sud), il convient de réfléchir aux avantages réciproques des partenariats à construire. Il est assurément temps d'intensifier les échanges d'expériences entre sous régions. Des expériences intéressantes ont été conduites dans les

pays anglophones, en Afrique de l'Est (Kenya) et le succès du fourneau Diambar du Sénégal - qui vient de là - devrait pousser à multiplier ce type d'initiative.

89. Avec l'Asie, l'Afrique partage de grandes similitudes dans ses contraintes, notamment une forte pression démographique. Par ailleurs, du fait que les pays asiatiques sont pour beaucoup des puissances émergentes, en cours d'industrialisation, ils peuvent produire à des coûts plus concurrentiels, des technologies qui ne sont pas trop sophistiquées. Ils pourraient également y former plus facilement des artisans locaux (fabrication de certain(e)s parties d'équipements d'énergies renouvelables). Les pays africains devront donc relancer une vraie recherche-développement, en définissant leur propres priorités et en partant d'elles, pour se trouver ensuite des partenaires asiatiques susceptibles de les appuyer pour produire ce que des unités de productions locales (travaillant en collaboration avec le CRES, pour le Sahel) ne peuvent fabriquer à court terme.

90. Les pays africains pourraient s'inspirer des nombreuses expériences asiatiques, notamment celle qui a favorisé la modernisation de l'agriculture par l'irrigation et l'utilisation plus intensive d'engrais. Cette dernière a permis de régénérer des sols, de développer des productions énergétiques à partir du processus de méthanisation. La collaboration des instituts de recherche agronomique de ces deux régions du monde pourrait permettre de développer certaines cultures énergétiques (pourghère) et médicinales. Elles offriraient des revenus complémentaires, rapportant plus en valeur que la vente du bois. On pourrait ainsi faire émerger des stratégies plus réalistes de cultures de substitution, qui donneront par la même occasion des revenus pour se payer du GPL et accélérer la transition énergétique.

91. La Conférence de Bonn constitue de fait un excellent contexte pour convenir avec tous les partenaires intéressés, des meilleures conditions de soutien aux efforts de promotion des énergies renouvelables dans les pays touchés par la désertification. La volonté affichée dans ce domaine par les pays du Sahel pour développer des programmes de régénération de la biomasse nécessite des moyens financiers importants, un soutien adéquat et une expertise adaptée.

92. La Conférence de Bonn doit ainsi permettre de discuter notamment des politiques et moyens à mettre en œuvre pour soutenir les efforts déployés par de nombreux pays touchés par la désertification. La première étape qui conduit vers le développement durable est le dépassement des questions de survie pour la majorité des populations. La deuxième est sans doute le développement. Deux thèmes dont il faudra certainement tenir compte pour imaginer et mettre en place des réponses concrètes aux besoins exprimés non seulement au Sahel, mais aussi dans plus de cent dix pays au monde, lesquels travaillent à la promotion des énergies renouvelables dans le contexte de la lutte contre la désertification et l'atténuation des effets de la sécheresse.

-----  
**Bibliographie**

1. CILSS/AGHRYMET/USAID/PREDAS/Fondation Kozon : Place des Energies Nouvelles et Renouvelables dans la conservation des ressources naturelles et la sécurité alimentaire au Sahel, Niamey, 4-9 mars 2002.
2. CILSS : Données synoptiques sur le Programme Régional Solaire, avril 2003.

3. CILSS : Programme Régional Solaire, Enseignements et perspectives.
4. CILSS : Rapport Annuel 2002.
5. Commission Européenne/Direction Générale du développement DGVIII/CILSS /Coordination PRS : Programme Régional Solaire.
6. FALL Alioune, KHENNAS Smaïl, SOKONA Youba: Evaluation de l'Aide Energétique de la Communauté Economique Européenne au Mali, Sussex Research Associates Limited, Février 1987.
7. Global Chance : Les énergies renouvelables face au défi du développement durable, n°15 Février 2002.
8. Global Chance : Débat énergie une autre politique est possible, n°17 septembre 2003.
9. Partenariat Fondation Konrad Adenauer et Centre d'Etude des Sciences et Techniques de l'Information : Pour Comprendre le Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique, Dakar, mai 2003.
10. UNCCD – Rapport de l'atelier de Tunis pour la promotion des énergies renouvelables et des écotecnologies respectueuses de l'environnement, Octobre 1998
11. UICN-BRAO/GWP-WAWP/CILSS : Eau, changement climatique et désertification, Ouagadougou, octobre 2003.

-----