

INITIATIVE GRANDE MURAILLE VERTE DU SAHARA ET DU SAHEL



**INITIATIVE GRANDE MURAILLE VERTE
DU SAHARA ET DU SAHEL**

Note introductive n° 3

Tunis, 2008

Déjà parus dans la collection Note introductive :

N° 1 : Adaptation aux changements climatique et lutte contre la désertification

N° 2 : Un pas de plus dans la lutte contre la désertification : pour un programme régional communautaire dans l'espace circum-saharien (CEDEAO/CILSS, CEN-SAD, OSS, (UMA)

Copyright © Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), 2008

Initiative Grabde Muraille Verte du Sahara et du Sahel\ OSS ; CEN-SAD. _ Note introductive n° 3. _ OSS : Tunis, 2008. _ 46 pp.

ISBN : 978-9973-856-26-5

Photos : Mélanie Requier-Desjardins, Sandrine Jauffret, Mohamed Talbi, Ahmed Mamou, Nabil Ben Khatra, Youba Sokona © OSS ; Banque mondiale ; Agence tunisienne de communication extérieure (ATCE)

REMERCIEMENTS

L'étude portant sur le programme de Grande muraille verte de l'espace de la CEN-SAD a été réalisée par l'Observatoire du Sahara et du Sahel sous la supervision de MM. Youba Sokona, Secrétaire exécutif, et Chedli Fezzani, Ingénieur général géographe.

La réalisation du document initial a été coordonnée par Chedli Fezzani et Wafa Essahli, alors Coordinatrice du programme Recherche pour le développement de l'OSS, à partir de notes d'études, de réflexion et de synthèses bibliographiques réalisées par les membres de l'équipe du programme Environnement : Madame Sandrine Jauffret, Responsable du programme Réseau d'observatoire de surveillance écologique à long terme et Messieurs Aboubacar Issa, Responsable du projet Appui à la mise en œuvre de la convention des Nations unies de lutte contre la désertification, Mourad Briki, Responsable du projet Alerte précoce environnementale, Al Hamadou Dorsouma, Point focal Climat à l'OSS.

Un groupe d'experts a été invité à enrichir l'étude par des notes conceptuelles sur le concept de ceinture et barrage verts et a été convié à un atelier de travail organisé par l'OSS les 24 et 25 mars 2006 à Tunis et dont les travaux ont été fondés sur un document réalisé par Monsieur Mohamed Sahbi Hajjej, Expert consultant (Tunisie). Ce groupe d'experts est composé de :

- Arthur Riedacker, Directeur de recherches (France) ;
- Boubacar Cisse, Secrétariat de la Convention des Nations unies de la lutte contre la désertification ;
- El Haj Sène, Hylea International (Sénégal) ;
- Halima Kadhi-Hanifi, Professeur, Directeur de recherche à l'Université scientifique et technique Houari Boumediene (Algérie) ;
- Houcine Khattelli, Directeur général de l'Institut des régions arides ;
- Monique Mainguet, Professeur, Université de Reims (France) ;
- Moustapha Ould Mohamed, Coordinateur ceinture verte de Nouakchott (Mauritanie) ;

- Omar Askarn, Inspecteur général du Haut commissariat des eaux et forêts et de la lutte contre la désertification (Maroc) ;
- Slimane Badrani, Professeur au Centre de recherche et d'études sur le développement (Algérie).

L'amélioration de la version initiale pour la présente publication a été réalisée par Mme Mélanie Requier-Desjardins. La relecture a été assurée par Mme Tharouet Elamri pour la version française, et Mme Dorothy Amwata pour la version anglaise ; et la conception et la mise en page par Mme Olfa Othman.

Cette note intègre l'apport de l'ensemble des membres du secrétariat exécutif de l'OSS et des experts ci-dessus mentionnés et tient compte des recommandations émises par le Secrétariat de la CEN-SAD.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
1- LES EXPÉRIENCES AFRICAINES	9
1.1- Définitions	9
1.2- Premières réalisations	9
1.3- L'expérience « barrage vert » en Algérie	10
1.4- Les ceintures vertes	11
1.5- Conclusion	16
2- LES PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS	17
2.1- Au niveau du vocable « ceinture verte »	17
2.2- Au niveau technique	17
2.3- Au niveau de la capitalisation	18
2.4- Au niveau socio-économique	19
2.5- Au niveau des modalités de mise en œuvre	20
2.6- Au niveau de la durabilité des investissements	21
3- DES CEINTURES VERTES A LA « GRANDE MURAILLE VERTE » : QUELS CONCEPTS ?	25
3.1- Les ceintures toujours à l'ordre du jour	25
3.2- Des ceintures vertes à la « Grande muraille verte »	26
4- L'INITIATIVE « GRANDE MURAILLE VERTE »	31
4.1- Une réponse à un constat	31
4.2- Un « plus » qualitatif et quantitatif pour l'UNCCD, l'UNFCCC et l'UNCDB	31
4.3- Un support « pédagogique » pour une solidarité interrégionale	33
4.4- Un véritable programme de terrain	33

CONCLUSION	35
1- Champ d'action	35
2- Un programme régional fédérateur pour les initiatives nationales	36
3 - Préparation et lancement du programme Grande muraille verte	37
4- les étapes de la préparation du programme Grande muraille verte	38
5- Calendrier de réalisation	39
BIBLIOGRAPHIE	41
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	43

INTRODUCTION

La menace de la désertification est particulièrement importante en Afrique, l'un des continents les plus affectés par les processus et les impacts de la dégradation des terres et la détérioration des conditions de vie des populations et ce, particulièrement dans l'espace de la Communauté des Etats sahélo-sahariens¹ (CEN-SAD) caractérisé par des climats allant de l'hyperaride au subhumide sèche. Les sources de vie dans les pays de cet espace sont fortement dépendantes de ressources en sol, en eau et en végétation particulièrement fragilisées par des pressions de plus en plus croissantes.

En outre, et depuis plusieurs décennies, les pays de la CEN-SAD sont confrontés à un déficit pluviométrique persistant qui, malgré l'occurrence d'années pluvieuses, traduit globalement une migration des isohyètes vers le sud, dans les pays du Sahel et vers le nord, au nord du Sahara.

Le phénomène de la sécheresse, combiné à des facteurs anthropiques (monoculture agricole, feux de brousse, défaut ou déficit de fumure, surpâturage, etc.), a sérieusement affecté les grands équilibres écologiques, entraînant une dégradation des ressources naturelles, des sols et une baisse de la production agricole, autant d'indicateurs d'un processus de désertification.



D'importantes superficies de pâturage et de forêt détruites par les feux de brousse.

Sur le plan socio-économique, la stagnation des productions agricoles et l'essor démographique ont compromis l'accroissement des revenus des populations, ce qui, conjugué au manque de sources alternatives durables de revenus, d'infrastructures de base, économiques et sociales, explique la persistance et l'aggravation de la pauvreté en milieu rural.

Face à l'acuité de la pauvreté dans certains milieux, la plupart des projets ou/et programmes dits de développement local ont favorisé des solutions comme les infrastructures ou d'autres à caractère économique (actions génératrices de revenus), sans prendre en compte les aspects écologiques dont dépend la conservation durable des ressources naturelles.

Or, pour la plupart des pays de la CEN-SAD, dont la population est essentiellement rurale,

¹ La CEN-SAD est une communauté économique régionale comptant 25 États membres répartis en Afrique du Nord et de l'Ouest, Afrique centrale et Afrique de l'Est.

le développement durable signifie d'abord **conservation des ressources naturelles renouvelables et des écosystèmes et consolidation des systèmes de production** en vue de satisfaire les besoins liés au développement en constante progression.

C'est dans ce contexte que le Sommet des Leaders et Chefs d'Etat de la CEN-SAD, réuni à Ouagadougou (Burkina Faso) en juin 2005, a retenu le programme de **Grande muraille verte** parmi ses programmes prioritaires.

Le Secrétariat général de la CEN-SAD a mandaté le Secrétariat exécutif de l'OSS pour réunir l'ensemble des éléments d'appréciation permettant de clarifier le concept de programme Grande muraille verte ainsi que les orientations nécessaires à sa mise en œuvre pour répondre aux besoins de développement durable de ses pays membres.

Cette note synthétise les résultats obtenus à partir de la documentation disponible et d'un travail de concertation avec les personnes ressources et les praticiens de terrain. Elle tire les leçons des expériences passées et se fonde sur les besoins de développement actuels. Ainsi, l'Initiative de Grande muraille verte n'est pas conçue comme un mur d'arbre courant de part et d'autre du Sahara mais plutôt comme un ensemble d'actions et d'interventions multisectorielles de conservation et de protection des ressources naturelles à des fins de lutte contre la pauvreté.

1

Les expériences africaines

L'idée de ceinture verte est née dans les années 1950, bien avant la conférence des Nations unies sur la lutte contre la désertification organisée en 1977 à Nairobi. Les projets les plus connus sont ceux de la ceinture verte de Niamey (1965), du **barrage vert** en Algérie (1971) et celui de **ceinture verte** de Nouakchott (1975). Dans les autres pays, les activités de reboisement et de fixation de dunes étaient couramment menées avec l'assistance des services forestiers. Considérées comme des infrastructures, ces réalisations fournissent des services publics environnementaux. Leur mise en œuvre est orchestrée par l'Etat.

1.1- Définitions

Le **barrage vert** est une action de reboisement de grande ampleur sur une bande aride pouvant atteindre plus de 1 500 km. Ses objectifs principaux sont la protection des espaces arides contre l'ensablement, la lutte contre la déforestation et l'érosion via l'accroissement du capital productif forestier.

La **ceinture verte** est une plantation d'arbres autour des agglomérations qui vise à protéger les villes et leurs périphéries de l'ensablement et de l'érosion. La ceinture verte est aussi destinée à la protection d'infrastructures publiques spécifiques comme les routes.

1.2- Premières réalisations

1.2.1- En Afrique du Nord

En Afrique du Nord, les premières réalisations datent du début du XX^e siècle et répondent à la volonté de lutter contre l'ensablement pour protéger les agglomérations, à cette époque les vocables barrage vert et ceinture verte n'existaient pas encore.



Les brise-vents, une technique pour lutter contre l'ensablement

L'expérience marocaine a démarré en 1915 avec la fixation biologique des dunes maritimes sur la côte atlantique pour protéger des villes comme Tanger, Kénitra et Agadir. Les conditions pluviométriques étaient le plus souvent favorables (200 à 700 mm), ce qui autorise le recours à des espèces introduites à croissance rapide comme l'Eucalyptus, l'Acacia cyanophylla et l'Acacia cyclops. Les réalisations ont totalisé plus de 34 000 ha de plantations en l'espace de 60 ans. La taille de la ceinture varie beaucoup d'un site à l'autre, de 14 ha à 12 000 ha. A partir de 1979, les palmeraies et les villes continentales sont également concernées par des aménagements de moindre ampleur puisque les ceintures varient de 3 à 165 ha.

En Tunisie, l'expérience a porté sur la protection des oasis et des routes. Les réalisations ont totalisé 20 000 ha de plantations, faites aussi bien avec des espèces locales qu'introduites.

Ces premiers aménagements apparaissent comme des infrastructures péri-urbaines ou rurales généralement mises en œuvre par les pouvoirs publics, sans vocation de production ni d'exploitation.

1.2.2- En Afrique sahélienne

En Afrique sahélienne, l'idée de ceinture verte périurbaine est née dans les années 1960 en réponse à une problématique de dégradation des espaces sylvo-pastoraux périurbains, avec le double besoin :

- de protection contre l'ensablement et de dépollution d'un environnement urbain poussiéreux ;
- d'approvisionnement en bois de feu.

Selon les conditions particulières de chaque agglomération, on fait prévaloir l'un ou l'autre besoin, ou les deux à la fois.

1.2.3- De l'objectif de protection à celui de production

Au cours du temps, les aménagements dans les deux régions évoluent d'un objectif strictement dévoué à la protection des agglomérations et des infrastructures publiques à un objectif de production pouvant contribuer à l'amélioration des revenus.

1.3- L'expérience « barrage vert » en Algérie

A partir des années 1970, l'Algérie met en œuvre un barrage vert à la frontière du Sahara. Ce projet, toujours en cours, a connu plusieurs périodes et son concept, des évolutions importantes.

Au départ, le barrage vert est une action de reboisement réhabilitant le pin d'Alep, sur une bande aride est/ouest de **3 millions d'ha** (1 500 km x 20 km), à vocation pastorale, comprise entre les isohyètes 200 et 300 mm. Les objectifs étant quantitativement trop ambitieux pour être faisables dans le cadre des structures et institutions ordinaires, la mise en œuvre par l'armée nationale s'imposait.

Les premières expériences de reboisement à petite échelle ayant été encourageantes, il suffisait alors d'extrapoler l'opération à très grande échelle et d'y mettre des moyens matériels conséquents, comme s'il s'agissait d'un énorme chantier de génie civil. Des aspects comme les référentiels et l'assistance techniques (encadrement), les impacts écologiques, le statut foncier des terres, l'implication des utilisateurs de l'espace (pasteurs, agriculteurs), étaient occultés ou sous-estimés

On reproche à cette expérience une certaine « incohérence écologique », en ce sens que les défrichements, opérés au titre du paquet technique « reboisement monospécifique », ont engendré, dans l'écosystème steppique, des perturbations aussi bien au niveau des composantes sol et végétation qu'au niveau des populations humaines et animales.

A partir des années 1980, le concept de barrage vert évolue vers un ensemble d'actions de développement agro-sylvo-pastoral dans la même zone qu'initialement. La composante reboisement reste dominante, mais devient « diversifiée » dans le choix des espèces (13 espèces forestières au lieu d'une). Le programme est alors mis en œuvre conjointement par l'armée et par les services forestiers.

Délaissé au début des années 1990, le concept de barrage vert est repris à partir de 1995 dans le cadre du développement agricole et rural.

Les actions sont alors ciblées sur les zones qui en ont l'aptitude (sols profonds et disponibilité de l'eau pour l'irrigation). Le barrage vert est composé désormais d'une bande discontinue de cultures irriguées à haute valeur ajoutée (maraîchage, cultures fourragères et arboriculture fruitière pour l'amélioration des revenus des populations locales), de parcours aménagés et gérés de façon rationnelle (plantations d'arbustes fourragers et mises en défens) et des plantations forestières.

Enfin, les actions de reboisement sont intégrées au « programme national de développement agricole et rural » : les objectifs de fixation des dunes et de gestion durable des parcours demeurent et sont combinés aux actions de développement des infrastructures et d'amélioration durable des revenus des populations. Les agglomérations et les routes font l'objet d'aménagements spécifiques, comparables à ceux décrits au titre des ceintures vertes.

Il apparaît ainsi que le meilleur barrage vert est celui constitué d'établissements humains construits autour d'une agriculture prospère obtenue grâce à l'irrigation et autour de parcours pastoraux aménagés et gérés dans une perspective de durabilité.

1.4- Les ceintures vertes

1.4.1- Le Niger

- En 1965, le Niger a mis en place une ceinture verte autour de la capitale Niamey, encore visible aujourd'hui. C'est la plus grande réalisation du pays en la matière. Elle est composée de la



La ceinture verte urbaine, une protection contre l'ensablement

ceinture proprement dite, formée de plantations d'espèces introduites et locales, couvrant 2 500 ha et d'un parc récréatif de 2 ha.

De façon générale, deux modèles sont distingués :

- le modèle « grande agglomération », avec la ceinture verte de Niamey ;
- le modèle agglomérations et cuvettes aménagées (terres cultivées), en zones sahariennes qui concerne de petites ceintures de protection (de 10 à 150 ha) couvrant une superficie cumulée de moins de 1 000 ha.

1.4.2- La Mauritanie

La Mauritanie est certainement le pays où l'expérience de ceinture verte est la plus diversifiée et la plus large, en termes de nombre et de répartition de projets ou de sites. Trois types de ceintures vertes ont été installés, tous à vocation de protection et non de production : le modèle « grande agglomération », le modèle « agglomération et zone de culture », le modèle « route ».

- Le modèle « **grande agglomération** » concerne la capitale nationale et les capitales régionales. La ceinture de Nouakchott, sous climat saharien, a été mise en place avec une combinaison de techniques : stabilisation mécanique suivie d'une fixation biologique (plantation, essentiellement de *Prosopis juliflora*) avec irrigation. Elle a joué un rôle important dans la protection de l'agglomération et des quartiers périphériques, ainsi que dans l'emploi informel. En revanche, sa planification n'a pas tenu compte de la pression de l'extension urbaine. Des problèmes de gestion, inhérents à la phase post-investissement, ne sont pas encore durablement solutionnés. La ceinture verte de Kiffa, en zone sahélienne, a été réalisée à partir d'un reboisement direct de cordons dunaires en mouvement, sans stabilisation mécanique ni irrigation. Cette ceinture a valeur d'exemple pour son coût d'installation relativement faible.
- Le modèle « **agglomération et zone de culture** » (oasis en zones saharienne et sahélienne, agriculture pluviale en zone sahélienne) concerne des ceintures vertes de 15 à 335 ha, susceptibles à la fois d'assurer une protection efficace mais aussi une production de bois pouvant couvrir les frais d'entretien, notamment dans les zones sahéliennes où les superficies peuvent être étendues à moindre frais.
- Le modèle « **route** » s'applique à des sites de 5 à 15 ha et il est destiné à des protections ponctuelles.

L'expérience mauritanienne a ainsi porté sur plus de 100 sites. Elle a permis de montrer, d'une part, que les plantations forestières peuvent assurer une protection durable et sans irrigation d'entretien partout où la pluviométrie est supérieure à 150 mm ou sur des sites bénéficiant de la présence d'une nappe phréatique ; d'autre part, la participation des populations, quasiment inexistante au départ, s'est améliorée sur une base contractuelle définissant les conditions et les modalités de partage des coûts directs. Plus de 15 petites ceintures vertes, de 1 à 20 ha, ont pu être installées à l'initiative des populations, moyennant des incitations en nature portant sur des outillages et des produits non disponibles sur place ; enfin, l'expérience mauritanienne a également montré que la sauvegarde des plantations

reste une tâche difficile, pour des raisons objectives telles que le dénuement des populations et l'absence générale de moyens, notamment à l'échelle locale.

1.4.3- Le Mali

L'expérience malienne en matière de ceintures vertes est relativement récente (1990). Elle concerne le programme de lutte contre l'ensablement dans les régions de Tombouctou et de Gao.

Selon le concept développé par ce pays, la ceinture verte est formée de deux parties : d'une part, un périmètre de « protection intensive » est situé à proximité immédiate de l'agglomération, dans lequel les dunes sont mécaniquement stabilisées puis biologiquement fixées ; d'autre part, un périmètre de « protection extensive » est situé dans les zones dites « de ravitaillement », en amont du périmètre de protection proprement dit, au titre de la réduction de la pression des dunes mobiles sur ce dernier.

L'approche de mise en œuvre a été assez originale. Pour la production de plants de pépinière, les trois voies possibles ont été prospectées et testées, en régie pour 20 % des besoins, en contrat avec des producteurs privés pour 30 % des besoins, et par les populations pour 50 % des besoins (300 pépiniéristes, dont 180 femmes, ont été formés). Pour la stabilisation mécanique et la plantation des arbres, deux modalités ont été expérimentées : une phase en régie, dans des sites pilotes avec la mise au point et le test des techniques ; et une phase d'extrapolation destinées à leur extension dans l'espace, à travers notamment un transfert de responsabilités aux populations bénéficiaires.

1.4.4- Le Sénégal : la ceinture verte de Dakar

L'originalité conceptuelle de la ceinture verte de Dakar réside dans le fait qu'elle est composée par « un réseau de forêts naturelles mises sous régime forestier », consolidé et complété par des plantations et des périmètres de stabilisation de sol et d'espaces verts, ainsi que par des plantations routières, impliquant les municipalités et les communautés locales.

La première composante, malgré son statut plutôt rigide, a dû céder du terrain à l'extension urbaine, sans toutefois altérer l'efficacité du système. En revanche, au niveau de la seconde composante, les institutions locales n'ont pas pu assurer la gestion durable des ouvrages.

1.4.5- Le Burkina Faso : la ceinture verte de Ouagadougou

La réalisation de la ceinture verte de Ouagadougou fait ressortir trois éléments saillants pour l'expérience burkinabé :



La ceinture verte urbaine, un dispositif de dépollution atmosphérique

- l'option pour un concept faisant de la ceinture verte un élément de l'aménagement paysager en milieu urbain et périurbain ;
- l'option pour une participation communautaire ;
- l'option pour l'irrigation d'entretien bien que le climat soit soudanien (700 mm de pluie).

Globalement, malgré des approches saines, d'énormes difficultés persistent, notamment dans les quartiers périphériques, empêchant l'extension ou la consolidation des efforts, voire même hypothéquant les réalisations déjà faites, faute de solution adéquate pour une gestion durable des acquis.

1.4.6- L'Egypte

En Egypte, deux types de réalisation méritent d'être cités : les ceintures vertes de lutte contre l'ensablement, utilisant les eaux usées traitées ou les eaux de mauvaise qualité des nappes profondes et la ceinture verte périurbaine du Caire.

La ceinture verte périurbaine du Caire est composée de deux types d'ouvrages. Des bandes boisées (rangées d'arbres) de 50 m de largeur ont été installées le long des routes périphériques de la ville du Caire et de sa banlieue, irriguées en « goutte à goutte » avec l'eau produite par les stations d'épuration alimentées par les réseaux d'assainissement. L'objectif portait sur une longueur cumulée de 100 km. Comme dans le cas du barrage vert en Algérie, la mise en œuvre est confiée à l'armée. Enfin, le choix a porté sur quatre espèces forestières : Eucalyptus, Casuarina, Cyprès et Acacia. Le deuxième type d'ouvrage concerne la réalisation d'espaces verts à l'intérieur de l'agglomération.

Avec ses deux composantes, la ceinture verte du Caire est appelée à débarrasser l'air des poussières sableuses charriées par les vents. Elle apparaît ainsi comme un dispositif de dépollution atmosphérique et non pas comme une opération de fixation de dunes en mouvement. Elle est conçue comme un investissement au titre du ministère de l'environnement, comprenant une phase d'installation, sous-traitée avec l'armée, et une phase illimitée d'entretien, à réaliser dans le cadre de la politique d'emploi des jeunes diplômés. Elle prend alors la vocation d'une infrastructure urbaine, au même titre que le réseau routier qu'elle est appelée à accompagner ou à protéger. Elle joue alors un rôle strictement protecteur et nullement ou très peu producteur. Le concept ceinture verte est ici ramené à sa plus simple expression. La forme et le contenu reflètent bien l'appellation, et vice-versa.

1.4.7- En Afrique de l'Est : Kenya et Soudan

Les pays de l'Afrique de l'Est comme le Kenya s'orientent davantage vers le concept de réhabilitation d'écosystèmes fragiles fondé sur l'adaptation du mode d'utilisation des terres et sur la décentralisation des responsabilités au niveau des institutions locales. Deux expériences méritent d'être citées, celle du Kenya et celle du Soudan.

L'expérience kenyane en matière de plantation d'arbres est originale à



Planter des arbres...

double titre, puisque le concept est fondé sur le principe d'une conservation de l'environnement dans le cadre du développement communautaire, par et pour les populations, en valorisant les ressources locales et le savoir-faire local. Sa deuxième originalité tient au fait que l'opération est lancée à l'initiative d'une institution féminine, le Conseil national des femmes du Kenya. La plantation d'arbres a pu ainsi jouer un rôle catalyseur et intégrateur d'actions de développement et un rôle conservateur de la diversité biologique.

L'expérience soudanaise caractérisée par l'implication d'institutions locales a permis la réhabilitation de l'écosystème en voie de dégradation et l'exploitation forestière durable d'une réserve naturelle en région sèche.

1.4.8- Le projet sous-régional « ceinture verte en Afrique du Nord »

Suite à la Conférence de Nairobi en 1977, le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) a lancé l'idée de « ceinture verte » sous forme d'un projet sous-régional pour les six pays d'Afrique du Nord. Le document de base incite à la coordination des projets nationaux et au renforcement des efforts dans les domaines suivants :

- protection des terres agricoles de l'action néfaste de la progression du Sahara et lutte contre la désertification ;
- organisation et amélioration des parcours ainsi que le développement du patrimoine animal ;
- reboisement et extension des espaces verts ;
- développement des populations rurales et sahariennes ;
- augmentation des productions alimentaires pour faire face aux manques d'aliments dans les pays du projet.



... pour protéger les terres agricoles et lutter contre la désertification

Il s'agit d'un projet de coopération dans le domaine de la sécurité alimentaire. Le contenu apparaît comme étant en rapport avec la problématique de la lutte contre la désertification plutôt qu'avec la notion de ceinture verte.

Finalement, les objectifs ci-dessus n'ont pas été atteints dans leur totalité. Le projet toutefois a permis de réaliser les principales activités suivantes :

- la réalisation d'études (20) portant sur des domaines allant des sources d'énergies renouvelables au guide de reboisement ;
- l'organisation de séminaires et de réunions techniques (22), portant sur des thèmes ayant trait essentiellement à la sylviculture et au pastoralisme ;

- l'organisation de sessions de formation (16) couvrant des thèmes très variés, allant des cultures de tissus à la télédétection, en passant par les mycorhizes et le reboisement.

Comme on peut le constater, et contrairement à son appellation, le projet se ramène à la réalisation d'études sectorielles et ponctuelles et à l'organisation de rencontres sous forme de séminaires et de sessions de formation sur des thèmes très variés, sans rapport direct avec les efforts des pays sur le terrain. Une telle déconnexion a considérablement réduit la portée des attentes du programme.

1.5- Conclusion

A partir du relevé de ces différentes expériences en Afrique, on peut envisager un concept de ceinture verte très ouvert au niveau de la thématique, mais très centré ou ciblé au niveau de la problématique, assurant suffisamment de cohérence entre l'appellation et le contenu.

En milieu rural

Dans le cadre d'une approche « terroirs villageois », l'aménagement intégré agro-sylvo-pastoral peut être assimilé à une ceinture verte « ouverte » et « discontinue », où :

- la protection contre l'ensablement est une composante de protection des infrastructures et des terres cultivées ;
- la lutte contre l'érosion hydrique est une composante de protection des sols et d'amélioration de la production vivrière (grâce à l'amélioration du bilan hydrique) ;
- la production de bois de feu, répondant aux besoins des populations et soulageant la pression sur la forêt naturelle environnante ;
- l'aménagement et la gestion de forêts naturelles impliquant les populations riveraines et les acteurs externes ;
- la production fourragère et pastorale, dans le but d'améliorer les revenus des populations et de soulager la pression sur l'espace pastoral environnant.



Protéger les sols de l'érosion hydrique

En milieu urbain

Les modèles agglomération de la ceinture verte entre dans le cadre d'une politique d'aménagement de la ville et poursuivent trois objectifs principaux :

- la protection des villes contre l'ensablement et la pollution ;
- la mise à disposition d'espaces récréatifs pour les habitants des villes ;
- la production de bois selon une gestion rationnelle des plantations.

2

Les principaux enseignements

2.1- Au niveau du vocable « ceinture verte »

Eu égard aux réalisations sur le terrain, l'appellation « ceinture verte » exprime, plus qu'un simple slogan, une préoccupation, une volonté et un espoir :

- **une préoccupation** vis-à-vis d'un danger : la dégradation de forêts naturelles de pin d'Alep dans le cas du barrage vert, la dégradation des steppes dans le cas de la ceinture verte en Afrique du Nord, l'ensablement par des dunes en mouvement et le sable en saltation dans les cas des ceintures vertes péri-urbaines ;
- **une volonté** d'affronter ces dangers et de leur *faire obstacle* ;
- **un espoir** de voir reverdir des espaces qui représentaient, autrefois, des écosystèmes productifs, protégés et protecteurs. L'arbre est perçu comme étant le meilleur moyen, voire le seul, qui puisse apporter *protection et verdure*.

Qu'il s'agisse de ceinture, de barrage, ou de muraille, on retiendra que les actions ont toujours été de nature curative, généralement ponctuelles, en rapport, non pas avec l'importance du danger, mais avec les moyens dont on dispose.

Malgré l'évolution dans la perception des problématiques de lutte contre la désertification (LCD) et de développement durable (DD) et vers l'intégration de ces concepts de sorte que les actions de protection soient considérées comme étant des actions d'aménagement et de développement, l'appellation « ceinture verte » se maintient pour les grandes villes (Nouakchott, Tombouctou, le Caire), très probablement pour son effet sensibilisateur à la fois des populations, des décideurs et des partenaires de coopération.

2.2- Au niveau technique

L'expérience des pays africains et de leurs partenaires de coopération est techniquement très enrichissante. De très nombreux acquis techniques et des échecs méritent d'être

évalués en profondeur pour une capitalisation profitable à tous. Si dans l'ensemble les paquets² techniques semblent maîtrisés, dans les détails de nombreuses améliorations restent possibles, voire nécessaires, dans le sens notamment d'une réduction des coûts grâce à un meilleur choix technique.

La multitude des référentiels techniques utilisés, d'un pays à l'autre et à l'intérieur d'un même pays, est à la fois une richesse en termes de techniques susceptibles de répondre à la grande diversité des situations et une insuffisance dans la mesure où il n'y en a pas qui se soient imposés pour un usage généralisé.

2.3- Au niveau de la capitalisation

En dépit des nombreuses publications de type rapport d'évaluation, manuel ou guide, etc., les acquis des projets sont loin d'être partagés, c'est-à-dire mémorisés et rendus facilement accessibles et dans tous les cas, ils ont rarement informé les décisions politiques ou les myriades de projets plus ou moins liés.

2.3.1- Capitalisation technique

La capitalisation, en vue d'un meilleur échange d'expériences et de référentiels techniques, pourrait se rapporter aux thèmes suivants :

- **le choix des espèces**, en rapport avec le souci de biodiversité, les disponibilités en eau et les aspects phytosanitaires :
 - on est souvent partagé entre le recours à des espèces locales, bien adaptées aux milieux mais à croissance lente, et le recours à des espèces introduites à croissance rapide ;
 - la sensibilité à des attaques parasitaires a parfois hypothéqué d'importantes plantations, comme celle du pin d'Alep par la chenille processionnaire et l'Eucalyptus par le Phoracantha ;
- **les techniques de production de plants en pépinière** : grandes pépinières étatiques ou petites pépinières privées, en rapport avec les taux de réussite en pépinière et en plantation ;
- **les techniques de plantation**, en rapport avec les conditions pluviométriques et les disponibilités en eau ; la définition des densités d'équilibre prenant en considération les conditions édaphiques et hydriques et les besoins des espèces utilisées, dans une optique de réduire les irrigations d'entretien, considérées comme étant le poste le plus coûteux parmi les charges récurrentes ;



Stabiliser les dunes à l'aide de matériaux végétaux est moins coûteux

² Un paquet technique est l'ensemble des pratiques maîtrisées et couramment utilisées pour l'obtention du résultat recherché.

- **la stabilisation mécanique des dunes** par les matériaux végétaux, préalablement à la fixation biologique, à la recherche d'un compromis entre la réduction des coûts et la rapidité d'installation de la ceinture verte.

2.3.2- Capitalisation scientifique : appréhender la rentabilité économique

En général, la recherche de la meilleure rentabilité économique ne devient un souci pour les promoteurs des projets qu'après avoir garanti l'efficacité écologique. S'agissant de viabiliser et de consolider des infrastructures, il est compréhensible, voire même logique, pour les partenaires de considérer qu'il s'agit d'actions urgentes et de sauvetage.

Les quelques tentatives d'évaluation économique se sont heurtées à :

- des difficultés méthodologiques qui ont conduit à se contenter de calculs économétriques simples et rapides ;
- l'absence de dispositifs de suivi-évaluation, ce qui n'a pas permis de disposer de données chiffrées régulières rapportées à un référentiel économique objectif.

Le souci d'efficacité économique est de plus en plus perceptible, d'où la nécessité, pour l'avenir, d'intégrer les critères économiques dans les choix techniques en concevant un suivi-évaluation adapté en amont de la mise en œuvre des projets.

2.4- Au niveau socio-économique

2.4.1- La participation des populations

La quasi-totalité des projets ont adopté l'approche participative qu'ils ont adaptée aux spécificités locales en définissant des formules où l'implication des bénéficiaires est généralement matérialisée sur une base contractuelle qui ressemble plus souvent à la sous-traitance individuelle ou collective qu'à la responsabilisation effective.

Cette adaptation aux spécificités locales a conduit à l'existence d'autant de formules que de projets. Cette diversité peut être perçue comme étant synonyme de richesse méthodologique, dans la mesure où elle reflète la capacité des parties en présence à trouver les compromis qui permettent de concilier l'idéal méthodologique des planificateurs et des donateurs, et la faisabilité pratique des maîtres d'œuvre. Dans l'ensemble, on peut considérer que les formules employées se limitent à la phase d'installation des ceintures vertes.

Pour la phase gestion récurrente des réalisations, il apparaît urgent de trouver des formules permettant la responsabilisation totale des institutions locales agissant au nom des populations : communes, mairies, municipalités, etc.

L'expérience montre en effet que le classement des ceintures vertes en tant que périmètres de protection régis par le code forestier ne les met pas à l'abri des délits de coupe ou de pâturage.

2.4.2- Ceintures vertes et emploi

Les projets ceinture verte sont, de par leur nature, à haute intensité de main d'œuvre. A ce titre, ils sont souvent perçus comme étant l'un des moyens de lutte contre le chômage pour une main d'œuvre nombreuse et non qualifiée, vivant à la périphérie des villes (notamment les capitales) et des grands villages.

La formule « food for work » était utilisée dans la plupart des projets des pays sahéliens. En fait, elle représentait et représentera probablement une source de financement non négligeable, facilement mobilisable en grande quantité et susceptible d'intéresser des populations au chômage et ayant besoin d'alternative.

Une formule contractuelle s'est récemment développée en milieu sahélien ; elle consiste à rémunérer les populations responsabilisées pour partie au moment de la plantation et à verser le complément deux ans plus tard, selon le taux de reprise des plants.

2.5- Au niveau des modalités de mise en œuvre

2.5.1- Les acteurs et leur rôle

La mise en œuvre des actions de plantation forestière a impliqué à la fois l'Etat, les populations et les entrepreneurs privés.

Le rôle de l'Etat a été prépondérant. Il pourrait le rester dans un avenir proche, non pas tellement parce que l'administration reste rigide et conservatrice mais plutôt pour des raisons objectives : premièrement, par rapport à un souci de rapidité dans la réalisation d'objectifs considérés quantitativement ambitieux par rapport à la capacité de réalisation des populations ; deuxièmement, du fait de la composante service public inhérente aux actions de plantation forestière : s'agissant d'actions de mise en place d'infrastructures collectives à caractère socio-économique ne procurant pas de revenus directs ou rapides, l'Etat se trouve dans l'obligation d'agir ; troisièmement, parce que l'exécution des travaux par l'Etat se fait soit en régie, directement par les services forestiers, soit par sous-traitance avec une institution nationale, en l'occurrence l'armée.

Le rôle des populations et des collectivités locales demeure fondamental : tous les projets s'accordent sur le fait que la durabilité des ceintures vertes restera un vœu pieux tant que les populations ou les collectivités locales n'auront pas été impliquées dans les phases de planification, d'exécution et de gestion post-investissement. Dans la pratique, l'approche participative s'avère très difficile à concrétiser sur le terrain, pour des raisons le plus souvent objectives, liées notamment à la précarité des revenus et à l'instabilité institutionnelle. Aussi, est-il nécessaire de concilier l'idéal et le faisable.

Le compromis consiste en une mise en œuvre partielle et multiforme de l'approche muraille verte, variant d'un pays à l'autre, et dans un même pays d'une année à l'autre. La mise en œuvre d'un « **paquet méthodologique complet** » s'avère difficile, sinon impossible. L'opération pépinière apparaît comme l'action la mieux adaptée à la prise en charge par les populations, mais davantage comme source de revenus que comme responsabilité

associant « *droit et devoir* ». Quant aux opérations liées à la gestion post-investissement, les populations et les collectivités locales (quand elles existent) semble rester réfractaires. Le rôle des ONG est timide, voire inexistant. Pourtant, elles ont un avantage comparatif certain, par leur savoir-faire au niveau de l'approche participative.

Le rôle des entrepreneurs par le recours à la sous-traitance avec une entreprise privée a concerné essentiellement les travaux de stabilisation mécanique des dunes nécessitant la recherche d'importantes quantités de matériaux végétaux et la production de plants de pépinière.

2.5.2- Financement

Au nord du Sahara, le budget de l'Etat est la principale source de financement, contrairement aux pays sahéliens pour lesquels les dons étaient la principale source, dans le cadre des coopérations bi et multilatérales, le plus souvent à travers le système des Nations unies (PNUD, UNSO, PNUE, BM, PAM, FAO, FIDA, etc.), mais aussi à travers des organisations non gouvernementales (Fédération luthérienne mondiale pour la ceinture verte de Nouakchott) ou intergouvernementale (Union européenne pour la ceinture verte de Tombouctou).

Comme on peut l'imaginer, les dons ne sont ni extensibles, ni automatiquement renouvelables, ni répétitifs. Par ailleurs, un environnement ou cadre institutionnel spécifique est mis en place pour la durée de vie de la mise en œuvre des projets. Eu égard à des besoins continus et exponentiels, il sera impératif d'assimiler l'installation de ceintures vertes à une action d'infrastructures socio-économiques à financer sur les ressources mobilisées pour les actions de développement économique et social, c'est-à-dire, autant sur des ressources locales que sur des dons et des prêts.

Au niveau des pays demandeurs qui n'ont pas atteint le seuil de sécurité alimentaire, la priorité serait accordée d'abord aux actions à but vivrier.

Le recours au Mécanisme mondial de financement des projets issus de la mise en œuvre de la Convention de lutte contre la désertification (MM/CCD, piloté par le FIDA) est en principe la voie la mieux indiquée. Mais l'expérience montre que la participation active d'institutions régionales pourrait avoir un effet synergique ou catalyseur.

Le recours aux revenus des travailleurs africains à l'étranger peut être envisagé, mais seulement comme effort additionnel qualitatif : la nouvelle génération serait davantage tentée par des projets privés immédiatement rentables que par des investissements collectifs sans ou à faible rentabilité financière.

2.6- Au niveau de la durabilité des investissements

2.6.1- Gestion « post-investissement »

Les problèmes de gestion « post-investissement » sont souvent cités comme menaces à la durabilité des réalisations. Trois éléments sont déterminants :



L'irrigation d'entretien est une contrainte à la gestion durable des ceintures vertes

- **l'irrigation d'entretien** : l'expérience montre que les irrigations sont non seulement coûteuses mais aussi contraignantes, en terme de pilotage. La solution à ce problème résiderait plutôt dans la « non-irrigation » ou dans des irrigations conjoncturelles, non répétitives. En principe, là où la pluviométrie est supérieure à 300 mm, les arbres devraient être conduits durant la période d'installation de telle sorte qu'ils n'aient plus besoin d'irrigation. Cela a bien été démontré dans toute la zone sahéenne de la Mauritanie. Là où les conditions hydriques la rendent obligatoire, la prise en charge de la ceinture, chaque fois que

cela est possible, par la mairie ou la municipalité qui agit au nom de la population concernée, est probablement une option plus efficace que celle qui responsabilise conjointement et directement l'administration et les populations, au nom de l'approche participative ;

- **la coupe illicite** : ce problème n'est significatif que dans la périphérie des capitales nationales, où les populations issues de l'exode rural vivent dans la précarité. Dans les villes et les villages où la démographie est peu ou pas perturbée, les délits n'affectent pas vraiment la durabilité de l'ouvrage ;
- **les dégâts causés par les animaux** : en principe, ce problème n'intervient pas en phase post-investissement, à moins que la phase implantation des arbres n'ait pas réussi.

Dans tous les cas, la responsabilisation, dès la phase de planification, d'une **institution locale représentative des populations** apparaît comme une nécessité vitale pour la ceinture verte, notamment pour la prise en charge des coûts récurrents.

2.6.2- Disponibilités en ressources en eau

A priori, à quelques exceptions près (cas de Nouakchott, par exemple), les disponibilités en eau ne constituent pas un facteur limitant, dans la mesure où :

- les établissements humains ne peuvent se créer et se développer qu'à proximité d'une ou plusieurs sources d'eau renouvelables : fleuve, nappe phréatique, nappes profondes ;
- les grandes villes disposent d'importantes quantités d'eau au niveau des stations d'épuration ;
- là où la pluviométrie dépasse 400 mm avec un sol sableux et profond, l'irrigation n'est nécessaire que dans la phase installation de la ceinture ;
- grâce au progrès technique et technologique (goutte-à-goutte), l'irrigation d'entretien n'exige plus de grandes quantités d'eau.

2.6.3- La place des plans d'aménagement

A quelques exceptions près, les premières ceintures vertes ou leurs premières phases ont été mises en œuvre sans plan d'aménagement « préalable », et n'ont donc pas tenu compte des possibilités d'extension des agglomérations et des risques de spéculations immobilières. Au niveau des ceintures vertes de production ou de réhabilitation d'écosystèmes, l'idée que les espèces forestières sont aptes à valoriser les terres marginales a finalement cédé la place à celle qui dit que la sylviculture donne de bons résultats seulement dans les sols de bonne qualité.

Aussi, a-t-on constaté une tendance à la systématisation des études d'aménagement mais comme on peut s'y attendre, ces études ouvriront des fenêtres sur des actions complémentaires, notamment au nom de la durabilité de l'action principale. Une telle intégration, certes partielle mais réaliste, a l'avantage de ne pas être dispersante.

3

Des ceintures vertes à la « grande muraille verte » : quels concepts ?

3.1- Les ceintures toujours à l'ordre du jour

Comme déjà indiqué, l'expérience ceinture verte dure depuis 3 à 4 décennies. Elle répond à un besoin réel exprimé par l'ampleur de la dégradation des écosystèmes concernés, par les populations et pris en charge par les Etats et leurs partenaires de coopération. La tâche est-elle pour autant terminée ? La réponse est certainement « non », tant s'en faut.

Les moyens mobilisés, en grande partie sous forme de dons, **sont largement en deçà des besoins** : il arrive que la mise en place d'une ceinture verte pour protéger une grande ville dure plus de 30 ans (Niamey, Nouakchott), un investissement qui aurait pu ou dû se faire en 5 ans.

Les besoins additionnels sont en augmentation continue : le processus de sédentarisation engendre l'accroissement des besoins en cours de satisfaction et l'inscription de nouveaux « candidats » aux ceintures vertes.

Les quelques tentatives comptant sur un **aménagement préventif** de l'espace périurbain, fondé sur la sauvegarde de la végétation naturelle, **ont plutôt déçu** les espoirs fondés sur les ceintures vertes « naturelles » et « sans coûts » ou « à peu de frais ».

Dans le passé, le niveau de vie des populations ne leur permettait qu'un accès limité aux combustibles modernes pour la satisfaction des besoins domestiques. Il est peu probable que la tendance s'inverse dans l'avenir, et le **recours à l'énergie verte** pour la couverture des besoins domestiques est **une alternative** à considérer avec plus d'intérêt : en l'absence d'investissement conséquent dans la production et dans la gestion de cette énergie verte,



Les besoins en bois de feu nécessitent des plantations bien gérées

la pression sur le milieu naturel, déjà élevée, deviendra alors insupportable pour l'écosystème et pour les populations.

Pour toutes ces considérations la « **stratégie ceinture verte** » reste plus que jamais à l'ordre du jour, avec une acuité encore plus prononcée. Le rôle récréatif et dépollueur atmosphérique qu'on attribue aux ceintures vertes serait alors relégué au second ou au dernier plan, voire occulté, du moins en Afrique subsaharienne, face aux problèmes de protection contre l'ensablement et d'approvisionnement en énergie.

3.2- Des ceintures vertes à la « Grande muraille verte »

3.2.1- Quelle fonction ?



Exemple de ceinture verte alternant plantation d'arbres et périmètre irrigué

Tous les vocables utilisés jusqu'à ce jour (**ceinture verte, barrage vert, barrière verte, muraille verte, pôle vert, ancrage vert, etc.**) suggèrent d'abord une vocation de protection contre un danger *avançant* en direction de l'ouvrage à protéger (agglomération, route, périmètre irrigué, etc.). Cet ouvrage est appelé à drainer et à *subir* une pression humaine de plus en plus forte.

Après une expérience de 2 à 4 décennies, selon les pays, et après toutes les réflexions développées durant le dernier demi-siècle au niveau de la communauté internationale, on est tenté par un concept *idéal, intégrateur* et très *ouvert*, selon lequel « *toute action susceptible d'engendrer de la verdure autour de nous* » s'affiche sous le parasol « ceinture verte ». Comme on peut l'imaginer, un tel concept idéalisé risque de devenir un « *fourre-tout* » où l'essentiel est dilué ou noyé dans un ensemble formé de dizaines d'actions d'aménagement et de développement.

Cette même longue expérience prouve que le concept ceinture verte a résisté à une ouverture tout azimut et a continué d'exprimer les deux idées qui émergent :

- la ceinture/barrage/barrière/muraille exprimant le but recherché, la protection, ou plutôt la double protection, celle des établissements humains (infrastructure socio-économique), essentiellement contre l'ensablement, et celle des forêts environnantes qui fournissent l'énergie verte et qui seraient alors soulagées grâce à l'apport des nouvelles plantations ;
- la verdure représentée par l'arbre et exprimant l'outil permettant d'atteindre le but.

Dans sa fonction de protection, l'action « **ceinture verte** », devrait s'intégrer aux actions « *classiques* » de développement économique, dans le cadre des programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification pour jouer un rôle « **garant d'une viabilité** »

en amont, et « **garant d'une durabilité** » en aval. Dans sa fonction de production, elle devrait être considérée comme l'une des actions de développement.

3.2.2- Quelles dimensions et quelle envergure ?

Les projets grandioses, nationaux, transfrontaliers ou transnationaux, couvrant d'immenses superficies (plusieurs dizaines ou centaines de milliers d'ha) et répondant à un objectif de réhabilitation d'écosystèmes ou d'édification d'énormes « barrières » empêchant « l'avancée du désert » sont apparus et apparaîtront toujours difficilement faisables et/ou injustifiés, eu égard aux considérations suivantes :

- les espaces « **candidats à la réhabilitation** » sont presque toujours considérablement étendus. Leur remise en état, aussi légère soit-elle, exigerait d'énormes moyens que les pays africains ne peuvent pas mobiliser eu égard aux autres priorités. La logique commande alors que dans une situation de conjoncture financière défavorable, la stratégie la plus adéquate réside dans la concentration des efforts sur des espaces **utiles** et **prioritaires**, suivie, éventuellement, par des consolidations ou des extensions ;
- l'expérience montre que lorsque les objectifs quantitatifs sont très ambitieux, les pouvoirs publics sont tentés d'en sous-traiter l'exécution avec une institution nationale (comme par exemple l'armée pour le barrage vert algérien), occultant le rôle des populations utilisatrices de l'espace aménagé, avec toutes les conséquences négatives connues : la durabilité de l'ouvrage est souvent compromise (difficultés de gestion post-investissement), ainsi que l'efficacité des opérations de mise en œuvre ; en effet, les problèmes techniques et logistiques font que les résultats sont plutôt décevants, du moins en deçà des espoirs, au point d'amener les planificateurs à des objectifs sensiblement plus modestes.

Il est maintenant bien établi que les déserts n'avancent pas mais naissent et s'étendent partout où les ressources sont surexploitées, « enjambant » les barrières érigées par l'homme, aussi hautes, larges et longues soient-elles.

Toutefois, il est tout à fait possible d'**imaginer une grande muraille verte discontinue**, couvrant un espace relativement vaste, formée par un réseau de petites ceintures vertes installées là où c'est urgent (**à titre curatif**) ou/et prioritaire (**à titre préventif**) et pouvant s'étendre selon le mode « **tache d'huile** » et selon les besoins et les moyens disponibles.

3.2.3- Alors, quel profil, quelles spécifications ?

Le concept pourrait et devrait être suffisamment ouvert pour s'adapter :

- aux spécificités nationales, c'est-à-dire aux stratégies et aux approches retenues pour les plans et/ou programmes de développement, en particulier les plans stratégiques de réduction de la pauvreté ;
- aux concepts développés dans les trois conventions issues du Sommet de la Terre, notamment la convention de lutte contre la désertification, la convention sur les changements climatiques et la convention de la diversité biologique :

- impliquer les collectivités locales dans les phases planification, mise en œuvre et gestion post-investissement ;
- recourir, chaque fois que possible, aux espèces locales.

Le concept « ceinture verte » pourrait alors être défini comme étant l'ensemble des actions d'aménagement et de développement :

- couvrant un territoire déterminé, notamment le terroir villageois ;
- de nature essentiellement sylvo-pastorale ;
- à caractère « d'investissement à long terme », donc de durée de vie illimitée ;
- à vocation lutte contre la désertification (LCD), au sens de la convention de lutte contre la désertification ;
- à objectif de protection et, si possible, de production, notamment dans le contexte de pénurie énergétique et là où les conditions hydro-édaphiques le permettent ;
- menées à titre curatif ou/et préventif ;
- discontinues dans l'espace, en rapport avec les établissements humains ;
- intégrables et intégrées aux programmes nationaux et sub-nationaux de développement agricole et/ou économique et social, ou du moins unis en synergie avec eux ;
- apportant un appui à des activités alternatives de l'exploitation des ressources naturelles telles que les activités de commerce, de transport, petits ateliers de montage ou de fabrication d'outils (brouettes, charrettes, gabions, grillages, etc.) qui sont utiles en accompagnement aux programmes de reboisement, de traitement de racines, etc.

Pour être **utile** et **gérable**, une ceinture verte devrait être **appropriée** par une collectivité locale. Aménager et planter ou semer un espace situé en dehors du rayon d'action des populations revient à lui donner un caractère **anonyme** ou public risquant de susciter le désintéressement de celles-ci, avec tous les problèmes récurrents et les risques de destruction. La ceinture verte devrait s'intégrer au plan d'aménagement et de développement du terroir villageois.

La ceinture verte devrait alors être conçue en deux ou trois *bandes* ou *unités* contiguës :

- l'une, située à proximité immédiate de l'ouvrage (agglomération, périmètre irrigué, champs de culture, etc.), jouant un **rôle de protection** et faisant partie des infrastructures urbaines ou rurales indispensables à la vie de la société ; elle constitue ainsi, en quelque sorte, la partie « *muraille* » de la ceinture ;
- l'autre, continuant la première vers l'amont, par rapport à la direction du danger, appelée à jouer un double rôle **celui de production** de bois de feu et de service et de **soulager la pression** susceptible d'être exercée sur l'unité de protection, en retenant, à terme, la plus grande partie des sols en mouvement ;

- et une troisième unité ou une composante complémentaire, à caractère privé, « greffée » sur les actions de développement agricole ou pastoral : brise-vents, plantation d'ombrage, etc.

Cette structuration s'impose d'autant plus que la dégradation autour des établissements humains devient de plus en plus large et intense et que l'accès à l'énergie fossile devient de plus en plus difficile et coûteux. Là où le risque d'ensablement n'est pas imminent, une ceinture verte de production de bois et de protection préventive trouve toujours sa justification.

Il est entendu qu'il s'agit là d'un investissement d'intérêt commun, donc à caractère collectif ou public.

L'ancrage de la ceinture verte à une collectivité locale et son dimensionnement en rapport avec ses besoins à moyen terme constitue donc un choix logique. Moyennant des plans d'aménagement à moyen et à long termes, il est possible d'augmenter progressivement la taille de l'ouvrage avec l'augmentation des besoins.

La taille d'une ceinture verte est en principe fonction de la taille de l'ouvrage qu'elle est destinée à protéger (vocation de protection) et/ou de l'importance des besoins en bois de feu qu'elle est appelée à couvrir.

Pour les besoins de protection, on pourrait/devrait, dans un souci de réduction des coûts, se limiter à la taille minimale susceptible d'assurer la viabilité de l'ouvrage protégé ; à titre indicatif, dans les grandes villes, une ceinture de 700 ha pourrait suffire pour protéger une agglomération de 5 000 ha. Dans les villages, une ceinture de 7,5 ha pourrait suffire pour protéger une agglomération de 50 ha, soit dans les deux cas, un rapport **superficie protectrice/ superficie protégée de 1/7**. Moyennant des choix techniques judicieux et une meilleure planification de la direction que devrait prendre l'extension du site (plan d'aménagement urbain), ce rapport peut être amélioré pour atteindre facilement 1/10. On peut distinguer deux situations : le statut foncier de la ceinture ne peut être que celui d'un bien public (propriété de l'Etat) ou collectif (propriété de la collectivité locale concernée). Le second serait plus logique et plus rationnel que le premier.

Pour les besoins de production, on pourrait maximiser l'objectif, dans la mesure où l'opération n'est envisageable que là où la production est rentable. Il n'est pas nécessaire que la ceinture épouse une forme géométrique. Elle pourrait être discontinue et devrait plutôt suivre les conditions hydro-édaphiques les plus favorables, en rapport avec le souci de productivité. Contrairement aux grands sites, et chaque fois que possible, on devrait privilégier les plantations privées, notamment autour et dans les champs de culture et même dans le tissu urbain notamment les jardins autour des maisons.



Les ceintures vertes peuvent comprendre des plantations privées (jardins...)

4

L'initiative « Grande muraille verte »

4.1- Une réponse à un constat

L'Initiative Grande muraille verte est née d'un constat selon lequel les efforts consentis dans le cadre de la mise en œuvre de la convention de lutte contre la désertification ne sont pas à la mesure des objectifs visés, que ce soit en matière de conservation des ressources naturelles ou en matière de lutte contre la pauvreté. Une accélération, une consolidation et un renforcement de la mise en œuvre des programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification s'imposent.

Elle exprime, dans un contexte de développement durable, une volonté politique forte appelée à conduire, dans des régions bien délimitées des pays sahélo-sahariens, un ensemble concerté et cohérent d'interventions visant simultanément les trois objectifs suivants :

- la conservation, le développement et l'aménagement des ressources naturelles ;
- le renforcement des infrastructures ;
- l'amélioration des conditions de vie des communautés concernées.

4.2- Un « plus » qualitatif et quantitatif pour l'UNCCD, l'UNFCCC et l'UNCDB

Si l'initiative répond à un besoin réel, elle ne doit pas pour autant s'ériger en un programme qui double des programmes, des mécanismes ou des instruments déjà existants, opérationnels mais le plus souvent en manque de moyens de mise en œuvre. L'initiative ne doit pas se ramener à la **centralisation** et à la **concentration** d'activités faisant normalement partie des attributions d'autres institutions ou mécanismes régionaux ou internationaux, mais doit s'inscrire dans la mise en œuvre concertée de la synergie entre les trois conventions.



La désertification, cause et conséquence de la pauvreté rurale

L'initiative Grande muraille verte est essentiellement à caractère **lutte contre la désertification et la pauvreté**. Elle ne doit pas pour autant s'ériger en un programme d'action régional de lutte contre la désertification qui recense et cumule les programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification des pays membres. Elle pourrait et devrait plutôt bénéficier des appuis et des apports des institutions et mécanismes de la CCD, de la CCC et de la CBD. De plus, elle pourrait et devrait leur apporter, à son tour, les impulsions nécessaires à la consolidation :

- de la foresterie rurale, urbaine et périurbaine ;
- de la conservation de la biodiversité ;
- des infrastructures socio-économiques ;
- des actions de développement créatrices de revenus et d'emplois, et donc stabilisatrices de populations et notamment des jeunes de plus en plus tentés par l'exode et l'émigration ;
- de l'adaptation aux changements climatiques.

Pour la CCD et les PAN/LCD comme pour la CCC et la CBD, l'initiative Grande muraille verte vient en appui aux projets planifiés ou en cours d'exécution, pour en améliorer l'efficacité technico-économique et la durabilité de leurs impacts. Elle est porteuse de deux apports :

- **un apport qualitatif** grâce à :
 - l'évaluation des référentiels techniques et socio-économiques mis au point et utilisés à grande échelle dans les pays de la région durant les trois ou quatre dernières décennies, il sera possible d'identifier ceux qui sont porteurs d'une meilleure efficacité technique et d'une meilleure efficacité économique, synonyme d'une réduction des coûts et d'une augmentation des capacités de réalisation ;
 - la mise en place d'une meilleure synergie entre la recherche scientifique locale et le développement, il sera possible d'assurer un meilleur encadrement des projets, dans le sens d'une meilleure responsabilisation des collectivités locales, aussi bien dans la réalisation des travaux que dans la phase gestion post-investissement ;
- **un apport quantitatif** par la mobilisation de moyens financiers additionnels, grâce à la construction d'une solidarité interrégionale et à une meilleure mobilisation de la solidarité internationale.

4.3- Un support « pédagogique » pour une solidarité interrégionale

L'initiative Grande muraille verte constitue un cadre concret et un support pédagogique pratique pour l'expression de l'esprit de solidarité interrégionale que cultive la CEN-SAD. Cette solidarité pourrait avoir les trois dimensions suivantes :

- **une solidarité politique** pour la mobilisation des financements intra-région CEN-SAD et au niveau international, à travers une meilleure dynamisation et un meilleur encadrement des mécanismes mis en place par les conventions environnementales ;
- **une solidarité scientifique :**
 - capitaliser les acquis scientifiques, techniques, socio-économiques et institutionnels ;
 - mobiliser des institutions de recherche sur les problématiques auxquelles sont confrontés les projets de terrain, et construire une stratégie et des programmes coordonnés de recherche d'accompagnement impliquant les centres et les stations et les laboratoires compétents dans les champs d'action thématique et spatial de l'initiative Muraille verte ;
- **une solidarité opérationnelle**, pour la capitalisation des savoir-faire locaux et nationaux, à travers l'analyse des facteurs de réussite et des facteurs d'échecs portés par les expériences des pays CEN-SAD.

4.4- Un véritable programme de terrain

Pour devenir une réalité qui agit sur le terrain l'Initiative grande muraille verte a besoin d'être traduite en un programme qu'on pourrait intituler « Programme Grande muraille verte au Sahara et au Sahel », visant les objectifs suivants :

- améliorer l'efficacité des efforts en matière de foresterie rurale, urbaine et périurbaine à vocation ceinture verte, moyennant de meilleurs échanges d'expériences ;
- renforcer la place et le poids de cette foresterie dans les programmes et plans nationaux de développement, grâce à une meilleure information/sensibilisation des décideurs nationaux et des partenaires de coopération, pour une meilleure mobilisation des financements et pour une gestion durable et rationnelle des réalisations ;
- mettre au point de nouvelles formules de développement durable, intégrant les trois dimensions suivantes :
 - protection durable des infrastructures et des ressources naturelles ;
 - production d'énergie verte et de produits vivriers ;
 - création d'emplois et de revenus durables notamment pour les jeunes de plus en plus tentés par l'exode et l'émigration, grâce à une meilleure maîtrise, mobilisation et valorisation des ressources en eau, en sol et en végétation.

Le Programme apparaît ainsi non pas comme un simple forum ou un instrument qui duplique un autre, mais plutôt comme un véritable projet d'envergure, visant des objectifs bien définis et bien délimités dans le temps et dans l'espace, et capable d'avoir un impact significatif et durable sur le terrain et ce, en agissant pour :

- la fédération des efforts des pays ;
- la valorisation synergique des instruments de coopération pour une meilleure mobilisation des énergies et des moyens ;
- une meilleure capitalisation des savoir-faire qui ont fait leurs preuves durant les dernières décennies.

CONCLUSION

LE PROGRAMME GRANDE MURAILLE VERTE AU SAHARA ET AU SAHEL

1- Champ d'action

Le champ d'action spatial et thématique est déjà défini par les trois conventions issues du processus de Rio. En pratique, le Programme Grande muraille verte au Sahara et au Sahel devrait être suffisamment ouvert pour s'adapter aux spécificités nationales. Des termes de référence traduisant l'esprit et les objectifs de l'Initiative de Grande muraille verte pourront être formulés notamment sous forme de critères d'éligibilité à l'Initiative de Grande muraille verte et permettront de délimiter les priorités spatiales et thématiques. Comme on peut s'y attendre, ces critères ne seront pas forcément les mêmes pour les deux sous-régions, Nord et Sud Sahara, eu égard aux spécificités écologiques, économiques et sociales. En attendant ce travail exhaustif de définition et de formulation, on peut dire que la Grande muraille verte couvrirait, mais de manière discontinue, la frange circum-saharienne, c'est-à-dire :

- les zones à bioclimats aride et saharien, pour la sous-région Nord, où elle porterait sur :
 - les écosystèmes oasiens ;
 - les systèmes d'agriculture irriguée utilisant les eaux des nappes superficielles ;
 - les écosystèmes pastoraux ;
- les franges sahélienne et sahélo-saharienne, pour la sous-région Sud, pour porter sur :
 - les écosystèmes à vocation d'oasis ;
 - les écosystèmes sylvo-pastoraux ;
 - les systèmes d'agriculture irriguée utilisant les eaux superficielles des cours d'eau, des mares et des nappes peu profondes ;
 - les systèmes d'agriculture pluviale.



Les systèmes oasiens, un exemple de zone à inclure dans le programme

2- Un programme régional fédérateur pour les initiatives nationales

Pour chaque pays participant, le Programme devrait s'inscrire dans le cadre du Plan national de développement économique et social ou du Plan stratégique de réduction de la pauvreté en tant que projet d'appui à la mise en œuvre du PAN/LCD et du PANA. On pourrait suggérer deux composantes :

- une **composante nationale**, orientée sur la mise en œuvre de projets de terrain avec deux sous-composantes :
 - consolidation et viabilisation des réalisations antérieures, comprenant :
 - la recherche et la mise en œuvre de formules de transfert des ceintures existantes aux collectivités locales et leurs gestions durables ;
 - la consolidation et l'extension dans l'espace des ceintures existantes, là où les ressources en eau et en sol le permettent, pour la production de bois et de produits vivriers ;
 - réalisations nouvelles, comprenant :
 - un volet ceintures vertes péri-urbaines à vocation de protection des établissements humains contre l'ensablement (agglomérations, aéroports, barrages en terres, oasis, terres de culture, routes, points d'eau, etc.) ;
 - un volet ceintures vertes urbaines péri-urbaines à vocation de production de bois de chauffage, là où les conditions hydro-édaphiques le permettent (arbres d'alignement, espaces verts, bosquets d'ombrage, etc.) ;
 - un volet aménagement et mise en valeur des terres de culture : lutte contre l'érosion hydrique, brise-vents, plantations agro-forestières, mobilisation et exploitation des ressources en eau pour une production agricole extensive ou intensive, etc. ;
- une **composante régionale**, consistant en la mise en place d'un réseau régional de coopération et d'échange d'expériences sur les ceintures vertes, comprenant trois volets :
 - la concertation sur les approches et les modalités de mise en œuvre de la composante nationale, sous forme d'ateliers thématiques annuels impliquant des responsables des projets de terrain ; portant analyse des résultats de campagne et formulant les recommandations permettant d'améliorer le processus de mise en œuvre ;



L'aménagement des terres de culture : un volet à renforcer à l'échelle nationale

- la formation et l'échange d'expériences : il s'agit d'une formation sur le terrain fondée sur la capitalisation des résultats positifs obtenus par les pays. Elle pourrait comprendre 4 aspects :
 - une évaluation globale conjointe, relative aux acquis des trois ou quatre dernières décennies, ce qui permettra d'améliorer considérablement les référentiels techniques et économiques à utiliser et d'augmenter sensiblement l'efficacité des moyens alloués ;
 - une session de formation utilisant les résultats de l'évaluation globale ;
 - la formulation d'un cadre commun pour l'évaluation économique indiquant le dispositif de suivi-évaluation à mettre en œuvre au niveau des projets nationaux pour chiffrer la rentabilité économique ;
 - des sessions de partage d'expériences fondées sur les résultats annuels des projets nationaux ;
- la coordination et l'intensification des efforts de mobilisation des financements.

3 - Préparation et lancement du programme Grande muraille verte

L'initiative Grande muraille verte est née au niveau politique le plus élevé en Afrique, en réponse à une préoccupation majeure : les effets conjugués de la dégradation du milieu rural naturel et de la sécheresse. En effet, cette initiative est retenue lors du Sommet des chefs d'Etat et de Gouvernement (Syrte, juillet 2005) pour constituer un des programmes prioritaires de la CEN-SAD.

L'Union africaine a officiellement adopté cette initiative Grande muraille verte en décembre 2006 à Abuja comme un des piliers d'une stratégie rurale conciliant développement et environnement.

Sur la base de ces éléments, la CEN-SAD a inscrit le programme Grande muraille verte comme axe prioritaire de sa stratégie de développement rural et de gestion des ressources naturelles qui définit les orientations d'intervention à l'horizon 2015. Dans une perspective d'intégration régionale, sa composante « gestion des ressources naturelles » a retenu les orientations suivantes :

- assurer la consolidation des actions de lutte contre la désertification et la valorisation des expériences réussies, à travers notamment des échanges intra-région ;
- apporter une impulsion d'envergure aux efforts de lutte contre la désertification, à travers un programme régional d'investissement susceptible d'engendrer un impact écologique et socio-économique tangible et durable. L'initiative Grande muraille verte offre un support/cadre adéquat pour ce programme.

Sur cette base, la CEN-SAD a demandé à l'OSS de faire une proposition pour la préparation et la mise en œuvre opérationnelle de la Grande muraille verte : le programme Grande muraille verte sera réalisé en deux phases :

- une phase initiale de deux ans consacrée à la préparation et à l'initiation de l'intégration régionale et comportant l'élaboration de l'état des lieux, l'identification des complémentarités entre les pays de l'espace CEN-SAD et l'initiation d'un processus de mise en commun des connaissances ;
- une phase de cinq ans sera consacrée à la consolidation de l'intégration régionale et comportant la valorisation des potentialités régionales et la mise en œuvre de projets/programmes structurants identifiés et préparés durant la phase initiale.

Les activités préliminaires de la phase initiale ont été définies et détaillées dans un document de proposition OSS/CEN-SAD 2007. Ces activités programmées pour une durée de deux ans sont résumées dans le tableau et le chronogramme ci-dessous. Elles sont destinées à recueillir, capitaliser et opérationnaliser les éléments d'information nécessaires à une mise en œuvre consensuelle de ce programme fédérateur, ainsi qu'à en définir les dispositifs intégrés de suivi-évaluation, de recherche pour le développement et de renforcement de capacités.

4- les étapes de la préparation du programme Grande muraille verte

Activité	Produit
Critères éligibilité et indicateurs	Document de proposition
Questionnaires pays	Synthèse analyse des priorités d'actions des pays
Capitalisation S&T	Synthèse sur la capitalisation régionale des expériences
Zonage régional	Synthèse sur le zonage
Actions pilotes	Micro-actions de LCD à caractère participatif
Comité de pilotage	Evaluation restreinte
Guide projets MV	Document de labellisation des projets MV et dispositif de suivi-évaluation
Atelier régional	Validation élargie
Programme régional d'investissement	Document de proposition : portefeuille de projets pour rendre opérationnels les projets labellisés Muraille verte ainsi que le dispositif de suivi-évaluation
Programme d'accompagnement	Document intégrant quatre composantes de coopération Sud-Sud au programme régional d'investissement : 1 - un programme régional de recherche et développement ; 2 - un réseau régional de formation ; 3 - un mécanisme d'échange et de concertation ; 4 - une plateforme de partenariat et de mobilisation de financement.
Comité de pilotage	Evaluation restreinte
Atelier de lancement	Validation des termes de l'appel d'offres et lancement de l'initiative

5- Calendrier de réalisation

Activités	Année 1												Année 2											
Critères éligibilité et indicateurs	■	■																						
Questionnaires pays			■	■	■	■	■																	
Capitalisation S&T					■	■	■	■	■															
Zonage régional					■	■	■	■	■															
Définition des actions pilotes												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Comité de pilotage												■												
Guide projets MV																								
Atelier régional																								
Programme régional d'Investissement																								
Programme d'accompagnement																								
Comité de pilotage																								
Atelier de lancement																								

Légende

- Production de documents spécifiques
- Réunions/ateliers
- Période de mise en œuvre des actions pilotes

BIBLIOGRAPHIE

Anonyme, 2006. Activités de la RAE dans le programme « ceinture verte des pays d'Afrique du Nord ». Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 4 p.

Anonyme, 2006. Analyse de la ceinture verte de Niamey au Niger. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 4 p.

Anonyme, 2006. Historique de la ceinture verte de Nouakchott, 7 p.

Anonyme, 2006. Minutes of the second meeting of the technical committee: Green Wall for the Sahara Initiative, 7 p.

Anonyme, 2006. Note conceptuelle : le barrage vert pour lutter contre la désertification. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 4 p.

Bedrani Slimane, 2006. Note sur le barrage vert. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 5 p.

Berthe Charles, 2006. Projet de réhabilitation et d'extension de la ceinture verte de Nouakchott, Mauritanie : bilan général des réalisations durant la campagne 2005. Synthèse des activités menées par le projet de février 2000 à décembre 2005. Rapport de mission du 17 au 31 janvier 2006, 85 p.

Commission de l'Union africaine, département de l'économie rurale et de l'agriculture, 2006. The Great Green Wall for the Sahara Initiative: a concept note, 9 p.

FAO, 2000. Accord relatif au projet GCPR/MAU/022/BEL : Appui à la réhabilitation et à l'extension de la ceinture verte de Nouakchott : proposition initiale révisée, 15 p.

FAO, Accord relatif au projet GCPR/MAU/022/BEL : Appui à la réhabilitation et à l'extension de la ceinture verte de Nouakchott, 8 p.

IGAD, 2006. Green belt movements, forestry, degradation and desertification in the IGAD region. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 5 p.

Kadhi Hanifi, 2006. Le barrage vert algérien. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 16 p.

Mainguet Monique, 2006. Une muraille verte au sud du Sahara, le plus grand désert de la planète. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 5 p.

Ministère d'Etat pour les affaires environnementales, Egypte. The green belt around the ring road of greater Cairo.

Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), 2006. Le barrage vert algérien. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 10 p.

Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), 2006. Les ceintures vertes dans les villes sahéliennes d'Afrique. Document de travail, projet « muraille verte en Afrique », 16 p.

Riedacker Arthur, 2006. Des Murailles et des ancrages verts. Contribution sur le concept « Muraille verte », 6 p.

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

BM	Banque mondiale
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation</i>
FIDA	Fonds international de développement agricole
PAM	Programme alimentaire mondial des Nations unies
PAN/LCD	Programme d'action national de lutte contre la désertification
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
UNCBD	Convention des Nations unies sur la diversité biologique
UNCCD	Convention des Nations unies de lutte contre la désertification
UNFCC	Convention-cadre des Nations unies des changements climatiques
UNSO	Bureau soudano-sahélien des Nations unies

Depuis le début du XX^e siècle, on érige des remparts naturels autour des espaces vitaux pour les populations locales du circum-Sahara. Destinés au départ à les protéger de l'ensablement et de l'érosion, les ceintures (plantation d'arbres autour des agglomérations) et les barrages verts (reboisement intensif sur de larges étendues de terres) ont peu à peu évolué vers des structures exploitables et productives et contribuant à l'amélioration des revenus locaux. Leur concept et leur mise en place varient selon les pays. En Mauritanie, au Burkina Faso, au Kenya, par exemple, les communautés participent à leur installation et à leur entretien.

L'idée d'une grande muraille verte est née en réponse à cette préoccupation majeure : lutter contre les effets combinés de la dégradation du milieu rural naturel et de la sécheresse.

Cette présente note, partant des expériences de ceintures et barrages verts dans les pays circum-sahariens, expose le concept de l'initiative Grande muraille verte et propose des éléments de programmation.

ISBN : 978-9973-856-26-5



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL
Bvd du Leader Y. Arafat, BP 31, 1080 Tunis, Tunisie
Tél. : (+216) 71 206 633, Fax : (+216) 71 206 636
E-mail : boc@oss.org.tn - URL : www.oss-online.org



COMMUNAUTÉ DES ÉTATS SAHÉLO-SAHARIENS
Place d'Algérie, BP 4041, Tripoli, Libye
Tél. : (+218) 21 333 23 47, Fax : (+218) 21 444 00 76
E-mail : censad_sg@yahoo.com - URL : www.cen-sad.org