

DESERTIFICATION ET ENVIRONNEMENT MONDIAL

De Projets de Développement Localisés à la Notion de
Biens Publics Mondiaux

RESUME EXECUTIF DE L'ETUDE REALISEE DANS LE CADRE DU CONTRAT AFD

N° 2002/DPE/FEM/RG/VF/141

par Mélanie Requier-Desjardins et Marc Bied-Charreton (C3ED)



Institutions

SECRETARIAT DU FONDS FRANÇAIS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL

**AGENCE FRANÇAISE DE
DEVELOPPEMENT**
5, RUE ROLAND BARTHES
75598 PARIS CEDEX 12
FAX 01 53 44 32 48
TEL +33 1 53 44 42 42
WEBSITE www.ffem.net

COMITE SCIENTIFIQUE FRANÇAIS DE LA DESERTIFICATION

**INSTITUT DE RECHERCHE ET
DE DEVELOPPEMENT**
911, AVENUE AGROPOLIS
BP 64501
**34394 MONTPELLIER CEDEX 5
FRANCE**
TEL 04 67 41 61 98 / 04 67 41 62 50
FAX 04 67 41 63 30
WEBSITE www.csf-desertification.org

CENTRE D'ECONOMIE ET D'ETHIQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT

**UNIVERSITE DE VERSAILLES
SAINT-QUENTIN-EN-
YVELINES**
47, BOULEVARD VAUBAN,
**78047 GUYANCOURT CEDEX
FRANCE**
TEL +33 1 39 25 53 75
FAX +33 1 39 25 53 00
WEBSITE www.c3ed.uvsq.fr

Avertissement

Les institutions précitées n'entendent donner ni approbation ni improbation aux opinions émises dans ce document. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Remerciements

Les auteurs remercient Sandrine Jauffret (OSS), Antoine Cornet (IRD), Jean-Paul Goutorbe (CNRM/GMME-SCM/CBD), Patrick Caron (CIRAD-TERA), Edouard Le Floc'h (CEFE/CNRS) et André Marty (IRAM) pour leurs relectures et commentaires éclairants.

DESERTIFICATION ET ENVIRONNEMENT MONDIAL
DE PROJETS DE DEVELOPPEMENT LOCALISES A LA NOTION DE BIENS
PUBLICS MONDIAUX

RESUME EXECUTIF

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

La désertification désigne la dégradation ou la perte des capacités productives des terres dans les milieux arides, semi-aride et sub-humides secs suite à une combinaison de facteurs parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines. **La notion insiste à la fois sur les dimensions bio-physiques du phénomène mais également sur ses caractéristiques humaines.** En effet, les zones arides regroupent les populations les plus pauvres de la planète et celles-ci sont particulièrement vulnérables aux effets de la désertification.

Le territoire affecté par la désertification occuperait 39% de la surface terrestre soit 3600 millions d'hectares¹. La désertification affecte de nombreux continents. **L'Afrique contient 37% des zones arides**, l'Asie 33% et l'Australie 14%. Des zones arides de moindre envergure existent également en Amérique ainsi que sur les franges méridionales de l'Europe. Un ouvrage récent associant le CSFD² et l'AFD³ met en valeur le rôle des populations dans la lutte contre la désertification en croisant la dimension spatiale et les types d'activités humaines en présence : ainsi, sur la totalité des espaces dégradés, 93% sont des pâturages, 6% des surfaces de culture pluviale et 1% des surfaces de cultures irriguées. Des modifications de la végétation caractérisent en premier lieu la dégradation des pâturages ; des altérations du sol, celle des terres de culture. **La désertification est indissociable de la question du développement durable des zones sèches.**

La Convention Internationale des Nations Unies pour la Lutte contre la désertification (CLD) est l'une des trois conventions internationale sur l'environnement. Rédigée en 1994, elle a été ratifiée par plus de cent pays. Les deux autres sont la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et la Convention de lutte contre le Changement Climatique (CCC). La biodiversité, le changement climatique ainsi que les eaux internationales font partie de l'environnement mondial. A ce titre, ils peuvent bénéficier de financements issus de fonds spéciaux consacrés à l'environnement mondial, comme ceux proposés par le GEF⁴ ou par le FFEM⁵. Au GEF, la désertification et la déforestation figurent comme point focaux : ils peuvent accéder aux fonds d'environnement mondial par l'établissement de liens avec les trois compartiments précités, biodiversité, changement climatique et eaux internationales. La lutte contre la désertification (LCD) est principalement financée par les pays membres de la CCD. Depuis le Sommet de Pékin d'octobre 2002, la CCD dispose également d'un guichet financier au GEF.

¹ Sur 13 milliards d'hectares de terre disponible.

² Comité Scientifique Français de la Désertification.

³ Agence Française de Développement.

⁴ *Global Environment Facility*.

⁵ Fonds Français pour l'Environnement Mondial.

En France, le FFEM et le MAE⁶ cofinancent depuis 2002 un projet original de lutte contre la désertification, l'Initiative Régionale Environnement Mondial et Lutte contre la Désertification en Afrique Sahélienne (IREMLCD) dont le CILSS⁷ est le maître d'œuvre. **L'IREMLCD est novateur parce qu'il consiste à promouvoir un ensemble de projets de petite taille dispersés dans la sous-région CILSS⁸.** Les porteurs sont principalement des associations, des collectivités locales, des organisations professionnelles ou des ONG. Les populations bénéficiaires contribuent à hauteur de 50% au financement de ces projets. Parmi les actions proposées figurent des opérations de reboisement, de conservation et de restauration des eaux et des sols, de gestion durable de forêts et de zones pastorales ainsi que d'aménagement de bas-fonds. Leurs objectifs concilient la protection de l'environnement naturel et l'accroissement des revenus locaux.

Pour être éligible au FFEM, **ces projets doivent combiner la lutte contre la désertification avec la protection de la biodiversité ou avec l'adaptation au réchauffement climatique.**

Afin d'aider l'évaluation et la sélection des projets, le FFEM a demandé au C3ED⁹ de réaliser une étude sur les interactions entre désertification et environnement mondial, dans le cas de la biodiversité et du changement climatique. Ces aspects sont élargis à l'étude des biens publics mondiaux afin de déterminer l'intérêt de cette notion pour la lutte contre la désertification. En conclusion, **l'étude propose un cadre méthodologique pour réfléchir à l'élaboration d'indicateurs de synergie**, dans le cadre du suivi-évaluation de l'IREMLCD. L'ensemble de ce travail est réalisé sous la conduite du CSFD.

DESERTIFICATION ET BIODIVERSITE

La biodiversité concerne la diversité des espèces sauvages, faune et flore, la diversité intra-spécifique au sein des espèces et leur conservation au cours du temps. Dans le champ de la biodiversité, écosystèmes, paysages et espèces sont généralement distingués.

La médiatisation des questions de biodiversité depuis le Sommet de Rio exprime la tension entre deux pôles du développement économique et humain : d'une part, la mondialisation en cours est porteuse d'une relative uniformisation des modes de production et de consommation, d'autre part, **le maintien de la biodiversité est considéré comme un vecteur important de développement local notamment dans les PED¹⁰.** Plus globalement, c'est une garantie en terme d'opportunités pour le futur.

La communauté scientifique s'accorde à dire que la réduction (quantitative ou qualitative) de la biodiversité et l'accroissement de la désertification évoluent de façon synchrone dans les régions arides, mais il n'existe pas d'indicateur homogène qui permette de corrélérer l'état global de cette biodiversité à celui de la désertification. Cependant, des travaux localisés peuvent aider à caractériser des interactions entre les deux phénomènes.

Les terres arides abritent de nombreuses espèces végétales, animales et micro-organismes, dont beaucoup sont endémiques. Elles sont davantage connues pour leur diversité génétique au sein d'une même espèce que pour la variété et le nombre de leurs espèces. Les milieux

⁶ Ministère des Affaires Etrangères

⁷ Comité Inter-état de Lutte contre la Sécheresse au Sahel

⁸ Cette sous-région comprend le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger et le Sénégal.

⁹ Centre d'Economie et d'Ethique pour l'Environnement et le Développement

¹⁰ Pays en Développement

arides renferment peu d'espèces redondantes : la disparition d'une espèce peut avoir une incidence durable sur l'ensemble de la chaîne trophique (ou sur l'écosystème de référence). Dans les zones arides, la capacité d'adaptation des espèces et des gènes aux conditions externes, en particulier aux stress climatiques apparaît très développée. Les aires protégées de ces régions servent de réservoirs de matériel génétique, notamment pour l'amélioration des plantes cultivées. Les populations locales participent à la conservation et à la création d'une biodiversité spécifique, celle qu'ils jugent utile, par la domestication et le croisement d'espèces indigènes, ou par l'aménagement d'espaces favorables à leur croissance. Des formes spontanées de maintien de la biodiversité se traduisent par exemple par la constitution de parcs arborés qui sont des techniques reconnues de lutte contre la désertification¹¹ ; mais l'évolution vers une appropriation privée des espèces ainsi conservées est porteuse d'inégalités socio-économiques, avec des conséquences qui peuvent contredire les objectifs de la LCD.

L'étude des liens entre la désertification et la biodiversité à l'échelle locale conduit à prendre en compte la biodiversité comme :

- **un ensemble de ressources possibles permettant de diversifier les opportunités économiques** : commercialisation, productions nouvelles, activités extra-agricoles (tourisme, artisanat...),
- **un élément clef de la résilience des écosystèmes** : la biodiversité étant un facteur de diminution de leur vulnérabilité aux changements climatiques notamment, mais aussi anthropiques.

Ainsi, si l'intérêt des aires protégées est bien réel, il est insuffisant car il faut également préserver la biodiversité au sein des paysages et des agrosystèmes, par le maintien d'espaces boisés ou par des pratiques d'artificialisation favorisant certaines espèces.

Désertification et biodiversité : deux indicateurs locaux de synergie

EVOLUTION DES SURFACES PAR TYPE DE PAYSAGE EN HECTARE	TAUX DE RECUPERATION D'ESPECES INDIGENES
<ul style="list-style-type: none"> - En différenciant par exemple : <ul style="list-style-type: none"> o les cultures continues, o les savanes arborées, o les savanes arbustives, o la brousse tigrée, o les cordons ripicoles, o les marécages. - L'ensemble de la surface observée doit être fixé dès le premier relevé (terroir, département...). - Les techniques d'évaluation peuvent combiner les relevés par satellite et de terrain. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicateur construit sur la base des savoirs locaux: [nombre d'espèces récupérées/nombre d'espèces disparues]. - Sur quelle échelle de temps faire ce relevé de la récupération des espèces indigènes ? - Coûts de recueil des données ? - Quelle affectation économique de la biodiversité récupérée et quelles formes nouvelles d'aménagement de l'espace (lien avec la LCD) ? - Masque la qualité des espèces domestiquées : notamment leur potentiel génétique.

¹¹ Certaines parmi les espèces allochtones qui sont également introduites peuvent porter préjudice aux indigènes ainsi qu'aux écosystèmes premiers.

DESERTIFICATION ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Depuis cinquante ans, le réchauffement climatique est à l'origine d'une augmentation moyenne de 0,5°C de la température sur terre. La récession de certains glaciers confirme la réalité de ce réchauffement. L'augmentation de phénomènes extrêmes liée au changement climatique, par exemple des successions de sécheresses et de pluies intensives est tout à fait possible, mais elle ne se lit pas clairement dans les observations réalisées. Les résultats des modèles climatiques (qui ont tous des structures voisines) indiquent que le réchauffement futur sera plus modéré dans les pays semi-désertiques (basses latitudes) que dans les régions tempérées : ils sont à accueillir avec prudence.

La responsabilité du développement économique des pays dans les modifications climatiques est d'autant plus difficile à évaluer qu'il est concrètement impossible de faire la part entre :

- des forçages externes au premier rang desquels figurent les variations de la constante solaire,
- la variabilité naturelle du système atmosphère/glace/océan qui s'étale sur une large gamme d'échelles spatiales,
- l'impact des activités humaines parmi lesquelles la production de gaz à effet de serre (GES).

Il existe un décalage temporel entre les phénomènes climatiques perceptibles sur le long terme et la prise en compte des activités humaines comparativement de court terme dans ces évolutions. Ce décalage limite la portée des travaux sur les interactions entre climat et développement économique. Des événements ponctuels engendrant des phénomènes tangibles de désertification, comme le nuage de pollution asiatique, restent difficile à traduire en terme de changement climatique. Cependant, le principe de précaution incite à promouvoir des modes de production qui limitent l'émission de GES et l'érosion des sols.

La captation du carbone dans les végétaux et dans les sols réalisée dans une optique de compensation des émissions de CO₂ implique un accroissement du couvert végétal dans les zones arides, ce qui débouche sur un renforcement de la structure des sols et sur des gains de fertilité. Certaines techniques anti-érosives de LCD, par exemple l'aménagement des champs de culture et le reboisement, empêchent la déstructuration des sols et contribuent à fixer le carbone. Il existe ainsi une synergie entre LCD et lutte contre les émissions de GES.

La désertification des zones arides d'Afrique sahélienne et soudanienne peut être reliée aux caractéristiques écologiques des régions périphérique tropicales. La pluviométrie du Sahel est soumise à de nombreuses influences océaniques et atmosphériques, parmi lesquelles les lignes de grain qui viennent de l'océan indien et les pluies de mousson originaires de l'océan Atlantique : les premières sont les plus importantes en volume et ce sont aussi les plus irrégulières ; la présence d'un couvert végétal dense dans les zones intermédiaires entre l'Atlantique et les régions arides semble jouer un rôle important dans le recyclage des pluies venues de l'Atlantique. L'étude des interactions entre climat et désertification incite donc à une réflexion régionale englobant les régions périphériques des espaces affectés par la désertification.

Malgré les incertitudes qui demeurent sur les interactions entre climat et activités humaines, **il est possible de ramener l'adaptation des modes de production au changement climatique**

à une préoccupation d'ordre local portant sur les activités de production en milieu agricole et rural. Deux entrées sont à privilégier :

- **Les techniques de lutte contre l'érosion des sols** peuvent être valorisées au titre d'une adaptation aux effets potentiels du changement climatique sur les évolutions de la pluviométrie et sur les cycles hydrologiques. La LCD anticipe ainsi de façon préventive les conséquences du changement climatique.
- **Les techniques de captation du carbone**, notamment l'agroforesterie et l'agroécologie sont des vecteurs de récupération du potentiel productif des terres endommagées. Elles compensent des émissions de GES d'origine principalement industrielle.

Désertification et changement climatique : des indicateurs de synergie

QUANTITE DE CARBONE CAPTE	RELEVÉ DE TECHNIQUES DE LUTTE ANTI-EROSIVE
<ul style="list-style-type: none"> - Variations de carbone en tonne par hectare. - Durée minimale de cinq ans pour évaluer le carbone capté par les végétaux. - Lien avec l'évolution globale de carbone dans la haute atmosphère ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Répertoire des types de techniques existants (zaï, diguettes...). - Degré de diffusion. - Résultats en terme de LCD : par exemple les rendements des cultures ou le taux de matière organique des sols.

DESERTIFICATION ET BIENS PUBLICS MONDIAUX

Les biens publics mondiaux (BPM) sont des catégories de biens dont l'existence devrait être assurée indépendamment des lois du marché, parce qu'ils sont porteurs d'opportunités en terme de développement pour le futur ou parce qu'ils sont susceptibles de préserver un équilibre planétaire, social, économique et politique¹². L'éducation, la santé ou la stabilité financière sont proposés comme BPM, ainsi que l'environnement mondial qui apparaît comme un champ privilégié du fait de l'existence d'institutions internationales comme le GEF et des grandes conventions sur l'environnement. La notion se veut fédératrice et les BPM englobent les biens communs ainsi que le patrimoine mondial de l'humanité. L'étude des BPM relève autant de l'économie que de la sociologie politique et du droit.

La notion de BPM met en valeur l'interdépendance des économies et des modes dominants de production. Ces interdépendances engendrent des externalités de stock, dont les conséquences sont ou seront globalement partagées : les GES accumulés dans l'atmosphère constituent par exemple une externalité de stock -en l'occurrence, un mal public mondial- et le climat, un bien public mondial ; la protection de la biodiversité et la gestion des eaux internationales sont également des BPM.

¹² La notion de bien public mondial peut se lire en contrepoint de celle de mondialisation. Deux interprétations sont en fait possible, la simple compensation des défaillances des marchés mondiaux ou la construction d'une économie politique mondiale.

Le débat sur les BPM a été engagé à l'ONU en 1999 par le PNUD. Il alimente la réflexion sur un renouveau de la Coopération Internationale, en invitant chaque pays à fournir un effort qui se traduira à l'échelle globale par la production de BPM susceptibles de nourrir une meilleure croissance dans les PED et dont chacun bénéficiera. **Les BPM légitiment une orientation sectorielle de l'Aide Publique au Développement (APD).** Cette évolution suppose l'existence de procédures permettant de hiérarchiser les priorités en terme de BPM, ainsi que de réglementations et de contrôles transnationaux pouvant réguler la production et la distribution des biens publics mondiaux. Les outils de financement et de distribution des BPM pourraient être établis au travers de normes et d'une fiscalité internationales.

La désertification désigne un phénomène local ou sous-régional, lié à des particularités climatiques et humaines. Son champ d'application est limité aux terres arides du globe. Les formes de la désertification sont diversifiées, se déclinant pour la région africaine de l'ensablement des villages à la salinisation des terres irriguées. La notion de bien public local, en vogue depuis la mise en œuvre de la décentralisation de la gestion des ressources naturelles dans les pays d'Afrique sub-saharienne s'applique de fait à la lutte contre la désertification. La notion de bien public mondial, actuellement émergente, semble a première vue peu pertinente pour prendre en compte la diversité écologique et humaine des impacts de la désertification.

Cependant, considérer la désertification sous l'angle des BPM conduit d'abord à s'interroger sur l'existence d'impact de la désertification à l'extérieur du champ spatial de sa définition : existe-t-il des interdépendances entre les évolutions des zones arides, celles des zones périphériques et celles de zones plus lointaines ? les phénomènes migratoires, les déterminants de la pluviométrie incitent à répondre par l'affirmative. **La notion de bien public mondial permet ainsi de souligner les enjeux régionaux puis globaux des politiques de lutte contre la désertification** : la déforestation des zones périphériques, la perte de sols en zone péri-urbaines ainsi que les migrations du sud vers le nord apparaissent comme des conséquences plausibles d'une aggravation de la désertification.

La notion de bien public mondial renvoie ensuite à l'organisation institutionnelle de la lutte contre la désertification. Elle peut enfin alimenter la réflexion sur les liens pouvant exister entre plusieurs types de BPM, par exemple entre la désertification et la sécurité alimentaire.

CONCLUSION

L'application de la notion de bien public mondial à la lutte contre la désertification incite à une analyse régionale et globale du phénomène de la désertification ; elle interroge notamment l'existence d'interdépendances -liées à un accroissement de la désertification- entre les régions arides et les autres régions du globe.

L'examen des interactions entre la désertification et l'environnement mondial, amène les conclusions suivantes :

- **La lutte contre la désertification passe par la valorisation économique d'une certaine biodiversité.** Elle se traduit par l'aménagement d'espaces garantissant la résilience des écosystèmes ainsi que par la mise en place de modes d'exploitations des terres favorisant la sauvegarde d'espèces et de paysages. Des indicateurs locaux de synergies peuvent

appréhender l'évolution des types de paysages (en surface) et celle du nombre d'espèces indigènes domestiquées et valorisées par les populations.

- **La lutte contre la désertification participe de l'adaptation au changement climatique** : la lutte contre l'érosion prévient l'impact des désordres pluviométriques que pourrait engendrer le réchauffement climatique ; la captation du carbone orientée vers la compensation des émissions de GES est un vecteur de récupération du potentiel productif des terres. Des indicateurs locaux de synergie peuvent être la variation du taux de carbone des sols et des végétaux ainsi que la qualité (mesurable par le taux de matière organique, par le rendement des cultures...) et l'ampleur des techniques anti-érosives mise en place.
- **La LCD implique enfin de caractériser ces réalisations synergiques du point de vue socio-économique** (dimension collective, inégalités, équité). Les aspects d'organisation collective sont importants car ils déterminent l'efficacité et la durabilité des aménagements réalisés, qu'il s'agisse de biodiversité ou d'adaptation au changement climatique. La répartition des gains espérés doit aller dans le sens d'une réduction des inégalités. Des indicateurs socio-économiques semblent nécessaires pour évaluer la mise en œuvre et l'impact de projets tels que l'IREMLCD (voir annexe).

Dans le cadre des projets localisés mis en œuvre par l'IREMLCD, il semble donc possible de proposer des indicateurs de synergie entre les composantes locales de l'environnement mondial, biodiversité et changement climatique et la lutte contre la désertification.

ANNEXE : Indicateurs socio-économiques de la désertification

Les indicateurs de suivi de la désertification et d'impact de projets de LCD ont fait l'objet de nombreux travaux à l'échelle locale et il est important de s'appuyer sur les différents indicateurs qui ont déjà été proposés et calculés. Nous proposons ci-dessous une liste générique d'indicateurs de LCD de type socio-économique, comme base de réflexion. Ces indicateurs sont de nature quantitative et qualitative.

Indicateurs socio-économiques

Indicateurs	Critères (en variation)
Evolution du développement social	<p>Scolarisation des enfants : variation du rapport [nombre d'enfants scolarisés/nombre d'enfants en âge de scolarisation]</p> <p>Pourcentage de scolarisation des filles</p> <p>Etat nutritionnel des enfants de – de 5 ans (indicateur de l'Organisation Mondiale de la Santé)</p> <p>Amélioration sanitaire : disponibilité des médicaments, nombre de médecin ou d'infirmier par habitant...</p>
Evolution du niveau de vie (attractivité des lieux)	<p>Nombre de personnes ayant accès à l'électricité, à l'eau potable, au réseau téléphonique</p> <p>Amélioration de l'habitat : Variation du rapport [nombre de bâtis en dur (parpaings)/ nombre total de bâtis]</p> <p>Présence de troupeaux, vélos, automobiles</p> <p>Nombre de commerces</p> <p>Nombre de salariés agricoles</p> <p>Nombre d'émigrants</p>
Indicateurs de participation (gestion collective de l'aménagement proposé)	<p>Nombre de personnes participant à l'initiative/ nombre de personnes totales sur l'espace (institutionnel) concerné</p> <p>Nombre de femmes concernées et participantes/ nombre total de femmes</p> <p>Tous les acteurs (genre, générations, activités, migrants et autochtones...) sont-ils impliqués dans le projet</p> <p>Bénéficiaires réels / bénéficiaires annoncés (en nombre ou par catégorie)</p> <p>Modes de prise décision</p> <p>Nombre de réunions</p> <p>Nombre et types de conflits relatifs à la mise en œuvre du projet</p> <p>Types d'animations proposées : formation...</p>