

LUTTE CONTRE LA DÉSERTIFICATION

DANS LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT



Lutte contre la désertification dans les projets de développement

Un regard scientifique sur l'expérience de l'AFD
en Afrique sub-saharienne et au Maghreb

Mai 2002

Ouvrage collectif coordonné par :

Philippe JOUVE

Constance CORBIER-BARTHAUX

Antoine CORNET



**Comité Scientifique Français
de la Désertification (CSFD)**

911, avenue Agropolis - BP 64051
34394 Montpellier cedex 5
Tél. : (33) 4 67 41 62 50
Fax : (33) 4 67 41 62 52



**Agence Française
de Développement (AFD)**

5, rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12
Tél. : (33) 1 53 44 31 31
Fax : (33) 1 44 87 99 39
Télex : 281871F

Avant-propos

L'une des principales finalités de l'aide publique au développement est de contribuer au développement durable, par la promotion d'un environnement économique et social stable et efficace, soucieux de cohésion sociale et respectueux de l'environnement. Dans cette perspective, le récent Projet d'Orientation Stratégique de l'Agence Française de Développement prévoit d'accroître la part de ses interventions dans le domaine de l'environnement et de la gestion concertée des ressources naturelles.

La lutte contre la désertification s'inscrit pleinement dans ce cadre et se situe à la croisée d'enjeux multiples, locaux et globaux.

Enjeux locaux d'abord, car la désertification sape la productivité des terres, base du développement des populations les plus démunies, particulièrement dépendantes des ressources renouvelables : eau, sol, bois d'énergie, flore et faune. Lutter contre la désertification, c'est lutter contre la pauvreté et contribuer à un développement durable, qui améliore les conditions économiques des populations de ces zones arides et semi-arides, mais demeure soucieux de cohésion sociale et d'environnement.

C'est pourquoi, dans les pays touchés par la désertification, notamment au Maghreb et dans le Sahel, l'Agence Française de Développement s'attache à promouvoir des projets s'attaquant à ce fléau : développement local, gestion concertée de la ressource en eau, de la ressource en bois, sécurisation de l'élevage transhumant.

Enjeux globaux également, car, au même titre que la préservation de la biodiversité ou la lutte contre l'effet de serre, la lutte contre la désertification est considérée comme un bien public mondial. L'AFD se doit de contribuer aux engagements internationaux de la France, notamment à ceux souscrits dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification. Cette Convention, qui propose une manière entièrement nouvelle de gérer les écosystèmes arides et les flux d'aide au développement, souffre cependant de difficultés dans sa mise en œuvre.

Afin d'alimenter et de fortifier à la fois les positions françaises défendues dans les enceintes internationales et nos propres interventions dans le domaine de la lutte contre la désertification, il a paru opportun de donner un coup de projecteur sur cette problématique, à l'interface entre notre expérience de terrain et l'état actuel de la recherche en ce domaine. Cette analyse à visée " opérationnelle " devait évidemment s'appuyer sur des études de cas issues de projets en milieu rural aride ou semi-aride et, surtout, sur la confrontation de points de vue entre scientifiques de toutes disciplines, d'une part, et entre ceux-ci et les équipes de l'AFD en charge du financement du développement, d'autre part.

C'est dans cet esprit que l'AFD a fait appel à un comité pluridisciplinaire de chercheurs, sous la houlette du Comité Scientifique Français sur la Désertification (CSFD), et lui a proposé d'examiner quelques-uns de ses projets sous l'angle spécifique de la lutte contre la désertification, afin de mieux comprendre les processus en cause, les stratégies d'acteurs, les méthodes et techniques de lutte et les problèmes liés à la mise en œuvre de celles-ci.

Ainsi s'est construit, tout au long de cette étude, un véritable partenariat entre le monde de la recherche et celui des financiers du développement. Le pari était risqué : il n'est pas toujours aisé de réunir des chercheurs de disciplines et d'origine très différentes, dans une démarche collective ; il est encore plus délicat de nouer un dialogue productif dans une assemblée où se côtoient chercheurs et ingénieurs de terrain. Quant au sujet, il était encore peu exploré sous cet angle et devait être abordé avec inventivité et souplesse.

L'alchimie a pourtant opéré avec succès et le résultat est là, en particulier sous la forme d'un document non pas réservé aux seuls initiés de la désertification, mais utile et accessible, c'est ma conviction, à tous les opérateurs et acteurs de développement qui veulent comprendre les mécanismes de désertification, et ajuster au plus près leurs actions à la spécificité de ces différents contextes agro-écologiques, sociologiques et économiques.

Je tiens très sincèrement à remercier les chercheurs qui ont bien voulu donner de leur précieux temps pour accompagner l'AFD dans ses interrogations et ses évolutions. Souhaitons que ce partenariat vivifiant avec la recherche se poursuive dans le même climat de confiance, afin de promouvoir des initiatives innovantes à même de relever les défis planétaires de la lutte contre la désertification, de la lutte contre le changement climatique et de la préservation de la biodiversité.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, rounded 'O' followed by a horizontal line and a small vertical stroke.

Jean-Michel SEVERINO,
Directeur Général
de l'Agence Française de Développement

Sommaire

Partie I : Introduction générale

Présentation de l'étude	9
Liste des participants	12
Définitions et caractéristiques générales de la désertification	
Définitions	13
Aires géographiques concernées	15
Mécanismes	16
La désertification : un enjeu politique et de développement	18
Mise en œuvre de la lutte contre la désertification	19

Partie II : Notes stratégiques par domaine de désertification

La lutte contre la désertification en zone de culture pluviale	
Formes et processus de dégradation des sols	25
Les techniques de régénération des sols dégradés	30
Contextualisation des techniques	34
Dégradation, réhabilitation et pression démographique	38
Problématique des zones pastorales	
Phénomènes de désertification et formes de dégradation	41
Lutte contre la désertification	43
- Stratégies et démarches actuelles	43
- Techniques de lutte	44
Relecture de la mise en œuvre des méthodes et des techniques de lutte	48
- Les questions en débat	48
- Quelques convictions	51
Problématique générale des zones irriguées	
Introduction	53
Les risques de désertification dans les périmètres irrigués	54
- Les différents types de dégradations environnementales possibles	54
- Méthodes / Techniques de gestion conservatoire	56
- Gestion conservatoire: devoirs des décideurs et des institutions	57
Les risques de désertification aux abords des grands périmètres irrigués	58

Partie III : Etudes de cas

Analyse du projet d'hydraulique pastorale au Tchad

Description du contexte du projet	63
Analyse du projet sous l'angle "désertification"	64
Formes de dégradation	65
Techniques de lutte et leur mise en oeuvre dans le cadre du projet	66
- Aspects socio-fonciers et socio-organisationnels	67
- Evolution en deuxième phase	68
Recommandations	68

Analyse comparée de la lutte contre la désertification dans le projet d'appui au développement local (PADL) et le programme Sahel Burkina (PSB-GTZ)

Introduction	71
Contexte des deux projets	72
Diagnostic : Place et modalités de mise en oeuvre des actions de lutte contre la désertification dans les deux projets	79
Analyse des deux projets du point de vue contextualisation, participation et durabilité	92
Discussion : Analyse comparée des enseignements tirés des deux projets et recommandations	98
Documents généraux	104

La lutte contre la désertification dans la zone de l'office du Niger

La dynamique de la zone de l'Office du Niger	107
Les enjeux environnementaux dans la zone Office du Niger	108
- Le problème du partage des eaux	108
- Le problème de la qualité de l'eau... et des sols	108
- Problèmes de relations avec les zones sèches autour des périmètres irrigués	109
- Problèmes de santé	109
Les projets des Centres de Prestations de Services (PCPS)	110
Le projet Unité de Recherche-Développement, Observatoire du Changement (URDOC)	110
Le projet "Elaboration d'un schéma directeur de l'Office du Niger"	110
- L'élaboration d'un programme de développement autour de l'Office du Niger, intégrant les régions sèches, serait éminemment souhaitable	111

Partie IV : Notes thématiques

Contextualisation des techniques et méthodes de lutte contre la désertification (LCD)

Qu'est-ce que la contextualisation de la LCD ?	115
Quelques problèmes généraux posés par la contextualisation	115
- Nature, durée et mode de réalisation du diagnostic initial	115
- Nature des propositions d'action	116
- Evaluation à leur juste mesure des phénomènes de dégradation	117
Les dimensions de la contextualisation	118

Modalités d'organisation et d'intervention des différents acteurs dans les opérations visant à lutter contre la désertification

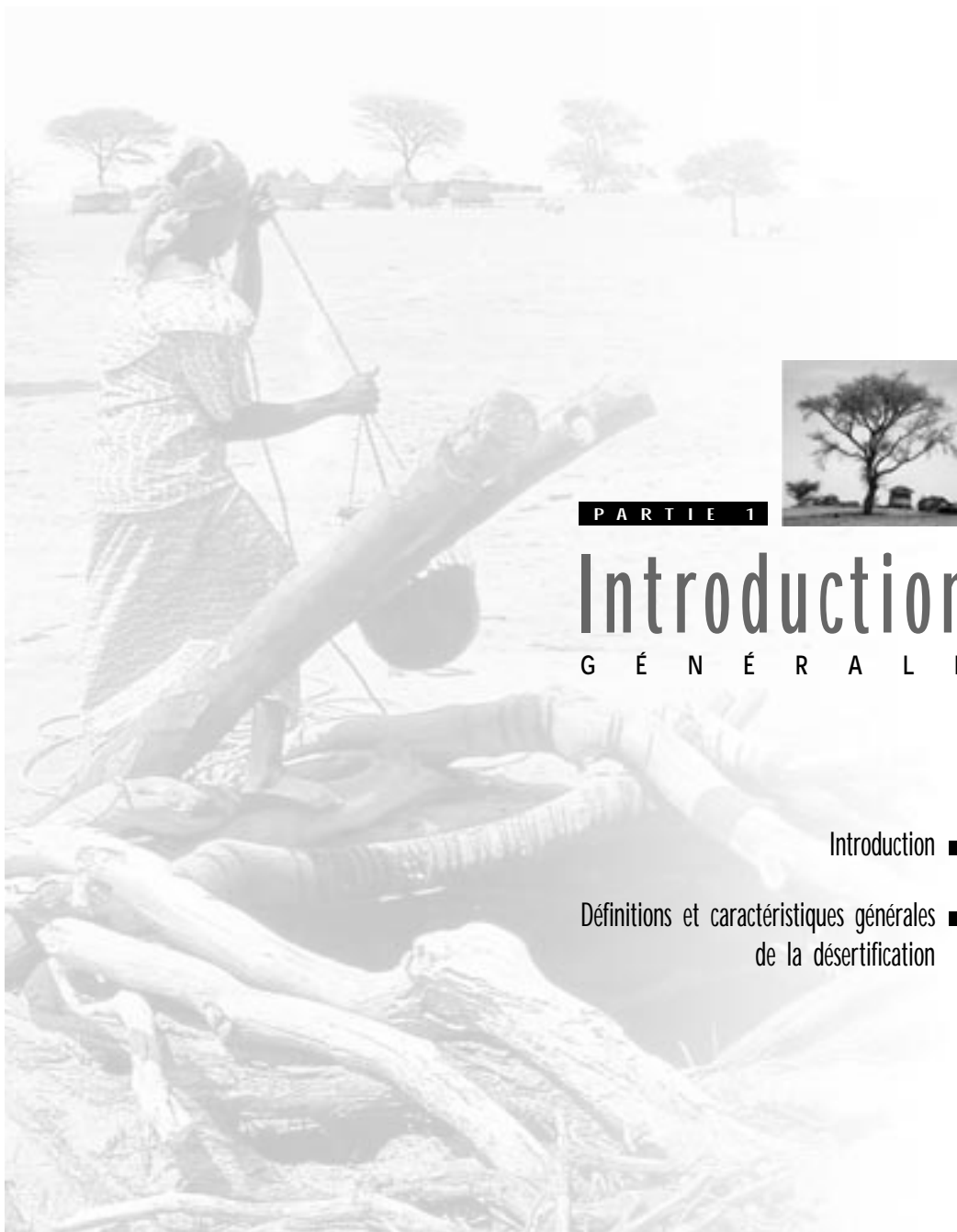
Articulation entre acteurs	129
Synthèse de l'analyse des projets	130
Quelques recommandations	134
- Des principes	134
- Une conception rénovée des projets ?	135

Evaluation et durabilité - Impacts environnementaux, sociaux et économiques

Un problème général lié à la Convention Désertification	139
Un problème spécifique pour les projets de développement	139
Indicateurs et critères de suivi de la désertification	140
Modèle Pressions - Etat - Réponses	141

Recommandations opérationnelles

Recommandation pour les projets	155
Quelques commentaires complémentaires	157



PARTIE 1



Introduction

G É N É R A L E

Introduction ■

Définitions et caractéristiques générales ■
de la désertification

Présentation de l'étude

Le Comité Scientifique Français sur la Désertification (CSFD) a été sollicité par l'Agence Française de Développement (AFD) pour entreprendre une réflexion et formuler des recommandations sur la façon de mieux prendre en compte la lutte contre la désertification (LCD) dans les projets de développement qu'elle soutient.

Pour répondre à cette demande, le groupe de travail constitué par le CSFD a adopté la démarche suivante :

La désertification étant un phénomène dont la nature et les manifestations donnent lieu à différentes interprétations, il nous a paru utile de commencer par définir et caractériser ce phénomène. C'est l'objectif du texte présenté en introduction, texte qui accompagne un exposé en format power-point enregistré sur le CD Rom joint à ce document.

La définition de la désertification qui est actuellement la plus largement admise est celle proposée par la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification en 1992 : *"le terme désertification désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et sub-humides sèches par suite de divers facteurs parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines"*.

S'il est difficile d'agir directement sur les variations climatiques, en revanche on peut lutter contre la désertification en s'attaquant à ses causes anthropiques. C'est la raison pour laquelle nous avons pris le parti d'**étudier la LCD en distinguant les grands domaines d'activité** où se manifeste la désertification : les zones pastorales, les zones de culture pluviale, les zones irriguées.

D'autres distinctions auraient pu être choisies mais nous avons retenu celle qui favorisait l'approche la plus opérationnelle. En effet, les causes et les modalités de la désertification et par voie de conséquence, les méthodes de lutte, sont en grande partie spécifiques à ces trois grands domaines.

Une autre option adoptée dans cette étude a été de **mettre l'accent sur la mise en œuvre des techniques et des méthodes de lutte contre la désertification**.

En effet, il existe une abondante littérature scientifique et technique sur les différents types de dégradation qui caractérisent la désertification, sur les mécanismes bio-physiques qui les singularisent et, dans une moindre mesure, sur les réponses techniques à ces problèmes.

En revanche, peu de publications traitent de la mise en œuvre effective des techniques et des méthodes de lutte et de leur pertinence. Or c'est précisément les conditions et les modalités de cette mise en œuvre qui intéressent prioritairement les opérateurs de développement; c'est pourquoi, ici nous l'avons plus particulièrement développé dans notre étude.

Cependant pour permettre aux opérateurs de développement engagés dans des projets de LCD d'accéder aux informations de base, concernant les types de dégradation et les techniques de lutte correspondant à la situation dans laquelle ils interviennent, une base de données a été établie. Cette base de données est intégrée dans le CD Rom accompagnant ce document.

Compte tenu de ces options et de la demande formulée par l'AFD, la démarche adoptée pour conduire l'étude a été la suivante :

Dans un premier temps, une réflexion générale a été engagée sur **les orientations stratégiques** dans les trois grands domaines d'activité identifiés précédemment. Elles ont été présentées et discutées lors d'une rencontre avec des responsables de projets de l'AFD, le 6 avril 2001. Les notes résultant de cette première rencontre sont reproduites dans la partie II de ce document.

Ensuite, il est apparu nécessaire de confronter ces orientations générales à des situations concrètes de LCD, dans les projets de développement rural bénéficiant du soutien de l'AFD. Pour ce faire, il a été demandé au groupe de travail du CSFD de passer au crible un certain nombre de ces projets, afin d'analyser comment et jusqu'à quel point ils permettaient de lutter contre la désertification. Ces projets ont été choisis avec les chargés de mission de l'AFD, de manière à couvrir un panel de situations agro-écologiques et des types d'activités différents. Ces analyses de cas se sont essentiellement appuyées sur des documents de projets et diverses études *ex-ante* et *ex-post* fournies par l'AFD, complétées par des entretiens avec les responsables de ces projets ; elles ont également bénéficié de la connaissance et de l'expérience directe de certains membres du groupe de travail concernant le terrain et le contexte particulier de ces projets.

Les projets retenus comme études de cas ont été les suivants :

- Projet d'hydraulique pastorale "Almy Bahaim" en zone pastorale, au Tchad
- Projet d'aménagement forestier dans la province d'Ifrane, au Maroc
- Projet d'appui au développement local (PADL-AFD) et programme Sahel Burkinabé (PSB-GTZ), au Burkina Faso
- Projets dans la zone de l'Office du Niger (zones irriguées), au Mali
- Projet de développement et de gestion de terroirs (PDGT), au Nord Cameroun
- Projet de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN), au Bénin
- Projets de développement rural intégré au Kef et à Siliana, en Tunisie.

Chacun de ces projets a fait l'objet d'une analyse critique sur la façon dont ils prenaient en compte la lutte contre la désertification (dont ce n'était pas toujours un objectif explicite). Trois de ces analyses, considérées comme les plus riches d'enseignements quant aux conditions concrètes de mise en œuvre de la LCD, ont été reproduites dans la troisième partie de ce document. Il s'agit du projet "Almy Bahaim" en zone pastorale au Tchad, des projets AFD et GTZ (analyse comparative) en zone de culture pluviale au Burkina Faso et des projets dans la zone de l'Office du Niger, en zone irriguée, au Mali.

L'étude critique de ces différents projets a mis en évidence, qu'en matière de lutte contre la désertification, ces projets étaient confrontés à un certain nombre de problèmes communs qui méritaient d'être examinés de manière transversale. C'est ainsi qu'une réflexion particulière a été engagée concernant :

- **La contextualisation des techniques et des méthodes de LCD**
- **Les modes d'organisation et d'intervention des différents acteurs**
- **L'évaluation de l'impact et de la durabilité des actions de lutte.**

Les réflexions et recommandations concernant ces trois thématiques ont été présentées lors d'un séminaire organisé au siège de l'AFD le 5 novembre 2001. Les exposés et les débats qu'ils ont suscités sont reproduits dans la partie IV du présent document. Une trentaine de personnes participait à ce séminaire. Aux responsables d'opérations de l'AFD, s'étaient joints des représentants d'autres institutions concernées par la LCD (OSS¹, MAE/DGCID²). Ce séminaire a permis des échanges approfondis sur la façon de mieux prendre en compte la LCD dans les projets de développement de l'AFD. Il a débouché sur des **recommandations opérationnelles** que l'on trouvera à la fin de ce document.

Cette étude résulte d'un travail collectif auquel de nombreuses personnes ont accepté de contribuer, en sus de leurs activités habituelles. Aux membres du CSFD ayant participé au groupe de travail, ont été associés d'autres collègues qui ont bien voulu mettre leur compétence et leur expérience au service de l'étude, ce dont nous les remercions.

La liste des participants ci-jointe illustre leur diversité disciplinaire ainsi que la contribution très substantielle d'un certain nombre de scientifiques des institutions d'Agropolis Montpellier (CIRAD, CNEARC, IRD...).

En particulier, cette étude a été l'occasion d'établir des relations de coopération avec le groupe de travail "désertification" du CIRAD animé par Philippe Lhoste, dont les conclusions reflètent une grande convergence de vues avec les nôtres.

La coopération scientifique a également été fructueuse avec, l'UMR SAGERT dont sept membres ont participé à l'étude. Rappelons que cette unité mixte de recherche traite d'une thématique voisine : "la gestion durable des ressources et territoires en zones tropicale et méditerranéenne".

On ne saurait conclure cette présentation sans saluer la contribution précieuse de deux personnes. Il s'agit tout d'abord de Nadia Zarion à qui l'on doit la base de données opérationnelle sur les formes de dégradation caractérisant la désertification et les techniques de lutte. Elle a également assuré la mise en forme finale de l'ensemble du dossier. L'autre personne est Constance Corbier-Barthaux, chargée de mission à l'AFD, qui a assuré avec une grande compétence le suivi de l'étude et participé activement à son organisation générale.

En dépit des contributions multiples de qualité qu'a suscitées cette étude, nous sommes conscients que ces travaux ne constituent qu'une étape vers une meilleure prise en compte de la désertification dans les opérations de développement rural. De nombreux thèmes restent à approfondir, notamment celui de la participation des différents acteurs à la LCD ou celui de l'évaluation de la durabilité des actions entreprises dans cette lutte. Mais pour aller plus avant, le groupe de travail a estimé qu'il serait souhaitable de prolonger cette première phase de réflexions générales et d'analyses critiques, fondées essentiellement sur des documents générés tout au long du cycle des projets, en participant concrètement et sur le terrain à la conception et à l'accompagnement de projets de développement, dont la lutte contre la désertification serait un objectif prioritaire.

Philippe JOUVE
Coordonnateur de l'étude CSFD/AFD

¹ Observatoire du Sahara et du Sahel.

² Ministère des Affaires Étrangères / Direction Générale de la Coopération Internationale et du Développement.

Participants à la rédaction de l'étude

Membres du Comité Scientifique Français de la Désertification

Antoine CORNET - *Ecologue*, IRD - *Président du CSFD*
Alain BOURBOUZE - *Zootechnicien pastoraliste*, IAMM
Patrick CARON - *Vétérinaire, Géographe*, CIRAD-Tera
Mireille DOSSO - *Pédologue*, CNEARC
Philippe JOUVE - *Agronome*, CNEARC
Philippe LHOSTE - *Zootechnicien*, CIRAD
André MARTY - *Sociologue*, IRAM
Jean-Philippe TONNEAU - *Géographe*, CIRAD-Tera
Bernard TOUTAIN - *Agropastoraliste*, CIRAD- emvt

Autres participants

Matthias BANZHAF- *Economiste rural ; consultant*
Barbara BENTZ - *Agronome*, CNEARC
Pascal BOIVIN - *Pédologue*, Ecole polytechnique Fédérale de Lausanne
Florence BRONDEAU - *Géographe*, Université Paris IV-Sorbonne
Marcel KUPER - *Hydraulicien*, CIRAD-Tera
Nadia ZARIOH - *Agronome*, CNEARC

Agents de l'Agence Française de Développement (AFD) ayant contribué à la réalisation de l'étude

Constance CORBIER-BARTHAX, Jean-Claude DEVEZE, Alain FELIX, Pierre FORESTIER,
Nicolas FORNAGE, Rémi GOUIN (pour le FFEM), Roger GOUDIARD, Pierre ICARD,
François JULLIEN, Denis LOYER, Marc-Antoine MARTIN, Caroline PIQUET,
Dominique ROJAT

Institutions

AFD - Agence Française de Développement
CSFD - Comité Scientifique Français de la Désertification
CIRAD - Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNEARC - Centre National Etudes Agronomiques des Régions Chaudes
IRD - Institut de Recherche pour le Développement
IAMM - Institut Agronomique Méditerranéen Montpellier
IRAM - Institut de Recherche et d'Applications des Méthodes

Définitions et caractéristiques générales de la désertification

Barbara Bentz et Philippe Jouve

Définitions¹

D'après le dictionnaire (Nouveau Petit Robert, 1993), la désertification se définit comme *“la transformation d'une région en désert, sous l'action de facteurs climatiques ou humains”*. Dans le domaine scientifique, le concept est employé depuis une cinquantaine d'années mais a été l'objet de diverses controverses et redéfinitions.

Jusqu'au début des années 1980, la désertification était présentée comme une avancée du désert sur les terres productives. Ce phénomène n'a cependant jamais été prouvé scientifiquement. Il semblerait plutôt que les limites des déserts avancent ou reculent naturellement en fonction de la variation des précipitations (Tucker et al., 1991).

Bien que mise en avant par Auberville dès 1949, l'idée que la désertification n'est pas une extension des déserts existants mais résulte d'une transformation du milieu liée à l'action de l'homme, ne s'est développée qu'au cours de ces vingt dernières années. Les définitions se sont alors succédées, différant aussi bien sur les causes et les impacts du phénomène, que sur son extension géographique (tableau 1).

Tableau 1 : Exemples de définitions de la désertification

Aire géographique	Causes	Impacts	Référence
aride et semi-aride	action humaine ou changement climatique	diffusion de conditions désertiques, avancée du désert	Rapp, 1974
terres sèches	processus naturel et anthropique	développement de conditions désertiques et déclin durable du rendement des principales cultures	Warren et Maizels, 1977
aride, semi-aride et subhumide	action humaine	changement des caractéristiques des terres allant vers des conditions plus désertiques, un écosystème appauvri (productivité réduite) et une détérioration accélérée des sols et systèmes de production associés	Mabutt, 1984
tous écosystèmes	action humaine	productivité réduite des cultures, altération de la biomasse et de la biodiversité, érosion accélérée du sol et accroissement des risques liés à l'occupation humaine	Dregne, 1978
aride, semi-aride et subhumide	action humaine et processus naturel	changements irréversibles du sol et de la végétation, avec une diminution de la productivité biologique, pouvant aboutir, à l'extrême, à la formation d'un désert	Rozaanov, 1982
aride, semi-aride et subhumide	action humaine et variations climatiques	développement de terres improductives et réduction de la productivité	Ahmed et Kassas, 1987
aride, semi-aride et subhumide	action humaine	dégradation durable des terres entraînant un déclin du potentiel de production difficilement réversible	Nelson, 1988
aride, semi-aride et subhumide sec	action humaine	dégradation des terres	Dregne et al., 1991
zone de sécheresse	action humaine et processus naturel	déclin irréversible ou destruction du potentiel biologique des terres et de leur capacité à supporter les populations	Mainquet, 1994

Source : Katyal et Vlek, 2000

¹ Ce chapitre s'inspire de l'étude de la désertification réalisée par Katyal et Vlek (2000)

La définition de référence adoptée actuellement est celle établie lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992 :

“Le terme désertification désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines”.

Cette définition est aujourd'hui reconnue et utilisée à l'échelle internationale. Cependant, certains points doivent être précisés pour une meilleure compréhension du phénomène.

Processus ou état ?

Le terme “désertification” peut être entendu comme un *processus* (phénomène naturel marqué par des changements réguliers aboutissant à un résultat spécifique) ou un *état*, créé par la dégradation des terres. Ainsi, Rozanov (1982) emploie ce terme dans le sens d'un processus de conversion de la terre en désert. La prise en compte de cette différence de sens est importante par rapport aux stratégies de lutte à développer. En effet, lutter contre la désertification entendue comme un état revient à corriger une situation existante (état désertifié), alors que lutter contre la désertification en tant que *processus* signifie stopper ou renverser des mécanismes en cours.

Réversibilité ou irréversibilité ?

Tout milieu naturel possède une capacité de régénération (résilience) lui permettant de résister aux agressions. La désertification correspond en fait à une perte partielle ou totale de cette capacité sous l'effet d'activités humaines dépassant les limites d'une exploitation supportable. La résilience d'un milieu est cependant variable en fonction de ses propriétés intrinsèques et de l'utilisation qui en est faite. Par ailleurs la résilience est d'autant plus faible que les conditions climatiques sont défavorables.

L'évaluation de l'état de dégradation des terres est complexe. De nombreux indicateurs ont été élaborés, mais peu sont réellement utilisés, faute de moyens (Cornet, 1996). Parmi l'ensemble des critères possibles, l'étude de l'évolution de la productivité du milieu a permis de caractériser plusieurs stades de désertification, allant d'une situation aisément réversible à un état totalement irréversible¹ (Dregne et Chou, 1992 ; Sehgal et Abrol, 1994), cf. tableau 2.

Du fait des risques réels de passage d'une situation de dégradation réversible vers une situation irréversible, l'ensemble de ces quatre stades doit être pris en compte dans la lutte contre la désertification.

Tableau 2 : Les différents stades de désertification

Stade de dégradation	Perte durable de productivité	Caractérisation
légère	(10) - 15 %	facilement réversible en adaptant les pratiques agronomiques
modérée	20 - 33 %	réversible grâce à des aménagements améliorateurs à l'échelle de l'exploitation
sévère	50 - 66 %	difficilement réversible, nécessité de travaux majeurs au coût élevé
très sévère	> 66 %	irréversible

Source : Dregne et Chou (1992)

¹ Evolution de la végétation et des sols ne permettant pas le retour vers l'état primitif dans des conditions de protection totales ou quasi totales de l'environnement pendant la durée d'une génération (Floret et Pontanier, 1982)

Impact de l'homme

Selon les définitions, le rôle de l'homme dans le processus de dégradation des terres est plus ou moins mis en avant par rapport à des causes "naturelles" telles que les variations climatiques. Ainsi, d'après la FAO (1976), les terres se dégradent lorsque l'utilisation qui en est faite par les hommes n'est pas compatible avec leurs caractéristiques.

Si l'on compare, à l'échelle mondiale, l'évolution de la démographie à celle de la superficie des terres arables, il apparaît que la disponibilité en terres arables par tête a fortement diminué depuis les années 1950. Cette tendance devrait être de plus en plus marquée à l'avenir dans les pays en développement, où le taux de croissance de la population est le plus élevé (UNDP, 1998).

Elle est à l'origine d'une pression foncière croissante pouvant, dans certains cas, conduire à une surexploitation des terres (intensification irraisonnée, exploitation de terres peu aptes à la mise en culture,...) entraînant une baisse de productivité : scénario de type néo-malthusien. Cependant certaines études ont montré qu'elle peut aussi être le facteur d'une intensification de l'exploitation du milieu et, au contraire, favoriser sa mise en valeur : scénario bosserupien (Boserup, 1970 ; Tiffen et al., 1994).

Ce débat sur les relations entre accroissement démographique et dégradation des terres est loin d'être clos, mais on commence à mieux comprendre dans quelles conditions prévaut tel ou tel scénario (Jouve 2000).

Aires géographiques concernées

D'après la définition de la CNUED, la désertification peut toucher les zones au climat aride, semi-aride ou sub-humide sec. L'aridité se définit comme un déficit pluviométrique structurel par rapport aux besoins en eau de la végétation naturelle et cultivée, qui peut prendre des formes diverses en fonction des caractéristiques régionales de pluviométrie et de température (cf carte de l'aridité mondiale de l'UNESCO, 1977). Elle correspond en fait aux zones pour lesquelles le ratio P/ETP (précipitation / évapotranspiration potentielle) est compris entre 0,05 et 0,65 (les régions polaires et sub-polaires étant évidemment exclues).

70 % de ces surfaces, soit environ 3592 millions d'hectares, seraient affectées par des phénomènes de désertification modérée à très sévère (UNEP, 1991).

La désertification étant avant tout le résultat d'activités humaines, dans le cadre de l'étude CSFD/AFD, il est apparu pertinent de l'étudier en distinguant les trois grands domaines d'activité où elle se manifeste (cf. tableau 3) :

- zones pastorales
- zones de cultures pluviales
- zones irriguées

Cette distinction est utile pour réfléchir à l'opérationnalité de la lutte, dans la mesure où les causes et les modalités de la désertification et, par voie de conséquence, les méthodes de lutte, sont en grande partie spécifiques à chacun de ces trois grands domaines.

Tableau 3 : Importance de la désertification par grandes zones d'activité

	Cultures pluviales	Culture irriguée	Pâturages
surface totale (Mha)	457	145	4556
surface dégradée (Mha)	216	43	3333
réversible (% du total)	46	28	72
irréversible (% du total)	1	1	2

Source : Katyal et Vlek, 2000

Mécanismes¹

Les mécanismes et les formes de dégradation des terres diffèrent en fonction des activités humaines pratiquées.

Zones pastorales

La désertification est essentiellement liée à une *surcharge animale* et un *surpâturage de ces zones sans temps de repos* suffisant pour leur permettre de se régénérer. Ce phénomène est essentiellement imputable à une absence de gestion raisonnée des pâturages - notamment des pâturages collectifs -, ainsi qu'à l'accroissement des effectifs pouvant être favorisé par certaines politiques d'intervention (transport d'eau par camion ou subvention des aliments). Il est aggravé par l'existence d'une concurrence entre l'élevage et d'autres activités humaines exploitant le milieu (telles que la cueillette, la collecte de combustible, la mise en culture, etc.) ainsi que par la diminution de la mobilité des troupeaux.

Dans les zones pastorales, la désertification se traduit essentiellement par :

- **Une dégradation de la végétation** : perte de biodiversité ; plus forte variabilité de la production herbacée en réponse aux fluctuations climatiques et capacité de remontée biologique réduite ; phytomasse exploitable trop faible par rapport aux potentialités et en diminution sur le long terme ;
- **une dégradation des sols** liée à la diminution du couvert, favorisant des processus d'érosion.
- **une diminution de la régénération des aquifères**, consécutive aux transformations du couvert végétal et du sol.

Pour faire face à ces phénomènes, il paraît indispensable d'amener les différents utilisateurs de l'espace pastoral à se concerter en vue d'une exploitation raisonnée des ressources du milieu (terres, fourrages, eau) conduisant à la mise en place de règles et d'instances de contrôle de l'utilisation de ces ressources. Il paraît aussi nécessaire de gérer la taille des effectifs en adéquation avec les capacités du milieu et le système agropastoral en place.

Zones de cultures pluviales

La désertification se manifeste principalement par la dégradation des sols, résultant de modes d'exploitation inappropriés des terres : sol laissé nu, travail du sol non adapté, mauvaise gestion de la biomasse, ... Cette dégradation des sols peut être de différente nature :

- **physique** : principalement due à l'*érosion hydrique* (résultant d'une augmentation du ruissellement) ou *éolienne* (dominante dans les zones les plus arides), mais pouvant aussi prendre la forme d'une *compaction* des sols ;
- **chimique** : dans des sols généralement pauvres, perte d'éléments minéraux utilisés par les cultures non compensée par des apports de fertilisants ; acidification des sols avec risque de toxicité par mise en solution de l'ion l'aluminium ;
- **biologique** : baisse du taux de matière organique qui aggrave les dégradations physiques et chimiques (par suite d'une déstructuration du sol et d'une diminution de la Capacité d'Echange Cationique, CEC).

Cette dégradation des sols est amplifiée par des conditions climatiques défavorables et affecte fortement la valorisation de l'eau pluviale par les cultures (fortes interactions entre alimentation hydrique et minérale).

¹ Résumé des notes d'orientation stratégique par zones de l'étude CSFD/AFD

La dégradation des terres en zone de cultures pluviales peut générer un "cercle vicieux de la dégradation des sols". Cependant, celui-ci peut être inversé ("cercle vertueux") par la mise en application de pratiques culturelles adaptées, visant notamment à restaurer un taux de matière organique convenable du sol.

En zones de cultures pluviales, la désertification se traduit également par une dégradation de la végétation naturelle avec notamment la diminution du couvert ligneux (haies, arbres,...) pouvant aggraver les phénomènes d'érosion et engendrer une pénurie de bois (combustible, construction,...).

Zones irriguées

L'irrigation des zones sensibles à la désertification présente des risques plus ou moins grands en fonction des caractéristiques initiales du milieu dans lequel elle est développée (qualité de l'eau d'irrigation et type de sols). Les flux d'eau artificiels peuvent en effet modifier considérablement les conditions d'évolution des sols et entraîner différentes formes de dégradation :

- **dégradations physiques** : semelle d'irrigation, croûte de battance ou érosion suite à des pratiques d'irrigation inadaptées ;
- **salinisation** : concentration de sels dans le sol. Ces sels peuvent préexister dans le sol (salinité primaire) ou être apportés par l'eau d'irrigation (salinité secondaire). Dans le premier cas, la salinité primaire est remobilisée et ramenée en surface s'il y a remontée des nappes suite à l'irrigation ; dans le second cas, l'évaporation de l'eau d'irrigation entraîne une accumulation résiduelle des sels dans les horizons supérieurs des sols.

La salinisation peut prendre deux voies distinctes en fonction de la nature des sels :

- **voie neutre** : précipitation de sels neutres (sulfates, chlorures) à un pH voisin de la neutralité. Cette salinisation du sol, dont les effets sont proportionnels à la concentration en sels, est aisément perceptible sur le terrain et elle est réversible.
- **voie alcaline** en présence de carbonates. Ces derniers précipitent, entraînant une augmentation du pH et de la concentration en sodium. Lorsque le sodium devient trop abondant par rapport aux autres cations (sodisation), les risques de dégradation irréversible du sol sont élevés. En effet, tout dessalage (lessivage) provoque alors une déstructuration complète du sol et une phytotoxicité élevée. La voie alcaline, bien que peu fréquente, a des conséquences graves et peut se manifester soudainement du fait de son effet de seuil.

Les périmètres irrigués sont enfin sujets aux risques d'ensablement, liés aux conditions climatiques et géomorphologiques de la zone.

La dégradation des terres dans les zones irriguées peut être évitée par la mise en place d'un drainage adapté (méthode coûteuse mais rentable à long terme). La salinisation et le risque de sodisation sont de plus prévisibles : une étude de la qualité de l'eau d'irrigation et de la nature des argiles du sol permet en effet de connaître la voie saline susceptible d'être empruntée.

Enfin, la dégradation des périmètres est souvent liée à des problèmes de gestion de l'eau et d'organisation des usagers, qui doivent absolument être pris en compte.

La désertification des zones irriguées est donc un phénomène en grande partie prévisible, qui peut-être évité grâce notamment à un bon diagnostic préalable...

Interactions

Dans chacun des domaines considérés, la dégradation des terres se caractérise par une interaction entre les divers processus. Ainsi les différents mécanismes de dégradation des sols (physiques, chimiques et biologiques) sont en interaction. Dégradation des sols et dégradation de la végétation s'amplifient mutuellement, provoquant souvent une mauvaise valorisation de la ressource hydrique.

La désertification est donc le résultat de transformations complexes du milieu, sous l'action de facteurs humains et environnementaux variés.

La désertification : un enjeu politique et de développement

Des interprétations abusives du concept

Depuis qu'il a été mis en évidence, le problème de la désertification a suscité de nombreux débats sur la façon de le résoudre. Cependant, comme l'ont montré Warren et Agnew (1988), le flou entourant la notion de désertification a parfois permis à certaines institutions - nationales ou internationales - d'en user à des fins toutes autres que celles de lutter contre la dégradation des terres. Ainsi, la désertification a été parfois invoquée pour :

- expliquer des difficultés économiques nationales ou régionales, dont les causes sont de nature politique ou sociale que le pouvoir en place a du mal à reconnaître ;
- faire passer auprès des populations et/ou des institutions internationales des mesures politiques ou économiques difficiles à justifier autrement ;
- attirer l'attention de la communauté internationale en vue de drainer des fonds.

Que ce soit en tant que "fait institutionnel", souffre-douleur ou tabou commandant les attitudes politiques", l'emploi de ce terme a donc permis de justifier - et financer - une multiplicité d'actions coûteuses, parfois spectaculaires mais souvent inutiles (Warren et Agnew, 1988).

La Convention des Nations Unies

Pourtant, en tant qu'enjeu à la fois environnemental, économique et politique, la désertification demeure **une question centrale du développement**. Face aux divers échecs rencontrés et à la nécessité d'une approche plus concertée et rationnelle du problème, *une Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification*² a été adoptée à Paris le 17 juin 1994.

Ratifiée fin 2000 par 109 pays, la Convention met en avant l'ampleur mondiale du problème causé par la désertification, ainsi que la complexité des facteurs mis en jeu (environnementaux et humains). Elle reconnaît les liens qui existent entre le phénomène de désertification et les difficultés économiques et sociales actuellement rencontrées par la majorité des pays touchés (pays en développement), ainsi que la nécessité d'une coopération au niveau international. Pour ce faire, elle propose la mise en œuvre de programmes d'actions nationaux et sous-régionaux, en partenariat avec les pays développés. L'accent est mis sur l'Afrique (considérée comme la zone la plus vulnérable) et sur la sensibilisation et la participation des populations

¹ *Fait auquel une institution veut croire, fait qui sert les fins de cette institution (Thompson et al., 1986)*

² *Intitulé exact : "Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique".*

locales. L'importance d'une coordination et d'une coopération entre les différentes institutions de recherche scientifique et technique travaillant sur le sujet est aussi soulignée.

Pour organiser la lutte contre la désertification, la Convention s'est dotée d'un certain nombre d'institutions :

- *Conférence des Parties* : organe suprême de la Convention. Elle se réunit régulièrement (tous les ans durant les 5 premières années puis tous les 2 ans) pour traiter de l'ensemble des aspects de la Convention.
- *Secrétariat Permanent* qui est au service de la Conférence des parties et des organes subsidiaires.
- *Comité de la Science et de la Technologie* : organe subsidiaire de la Conférence des Parties, lui fournissant des informations et des avis sur des questions technologiques relatives à la lutte contre la désertification et à l'atténuation des effets de la sécheresse.
- *Réseaux d'institutions, d'organismes et d'organes existants* : il doit concourir à la mise en œuvre de la Convention.
- *Mécanisme mondial* qui devrait permettre d'organiser les financements à l'échelle internationale.

Cependant, la Convention présente des limites, du fait notamment de l'absence d'un guichet propre pour le financement des actions de lutte (elles peuvent être financées au travers du FEM¹ ou du FFEM², mais en relation avec des actions relevant d'autres Conventions) et pour le fonctionnement des institutions. Elle se heurte aussi à certaines difficultés pour impliquer les pays du Nord par rapport à un problème qui ne les touche pas directement (Cornet, 1996).

Mise en œuvre de la lutte contre la désertification

Les formes et mécanismes de dégradation du milieu qui caractérisent la désertification, ainsi que les techniques de lutte contre ces dégradations, ont fait l'objet de nombreuses recherches qui ont donné lieu à une abondante littérature scientifique. Compte tenu de la demande formulée par l'AFD au CSFD, qui portait essentiellement sur la prise en compte de la lutte contre la désertification dans les projets, le parti a été pris de mettre l'accent sur la mise en œuvre de ces techniques de lutte plutôt que sur leur description.

Cependant, pour permettre aux opérateurs de terrain d'accéder à l'information nécessaire à la connaissance des formes de dégradation générées par la désertification dans leur zone d'intervention et aux techniques de lutte proposées par la recherche, une base de données informatique a été élaborée, qui leur permet d'accéder à cette information préalable à l'action.³

La réflexion a donc porté plus particulièrement sur *la mise en œuvre des techniques et méthodes de lutte contre la désertification* dans le cadre d'opérations de terrain. C'est un domaine d'étude nettement moins documenté par les publications scientifiques, au point d'apparaître comme le chaînon manquant des recherches relatives à ce sujet. C'est aussi une des raisons pour laquelle le groupe de travail du CSFD a fait porter sa réflexion sur les problèmes posés par la mise en œuvre des méthodes de lutte. L'analyse de ces problèmes à

¹ Fonds pour l'Environnement Mondial (= GEF)

² Fonds Français pour l'Environnement Mondial

³ Cf. *Inventaire bibliographique sélectif des formes de dégradation du milieu et des techniques de lutte contre la désertification en Afrique (1980-2000)*, Août 2001, N. Zariouh - CSFD.

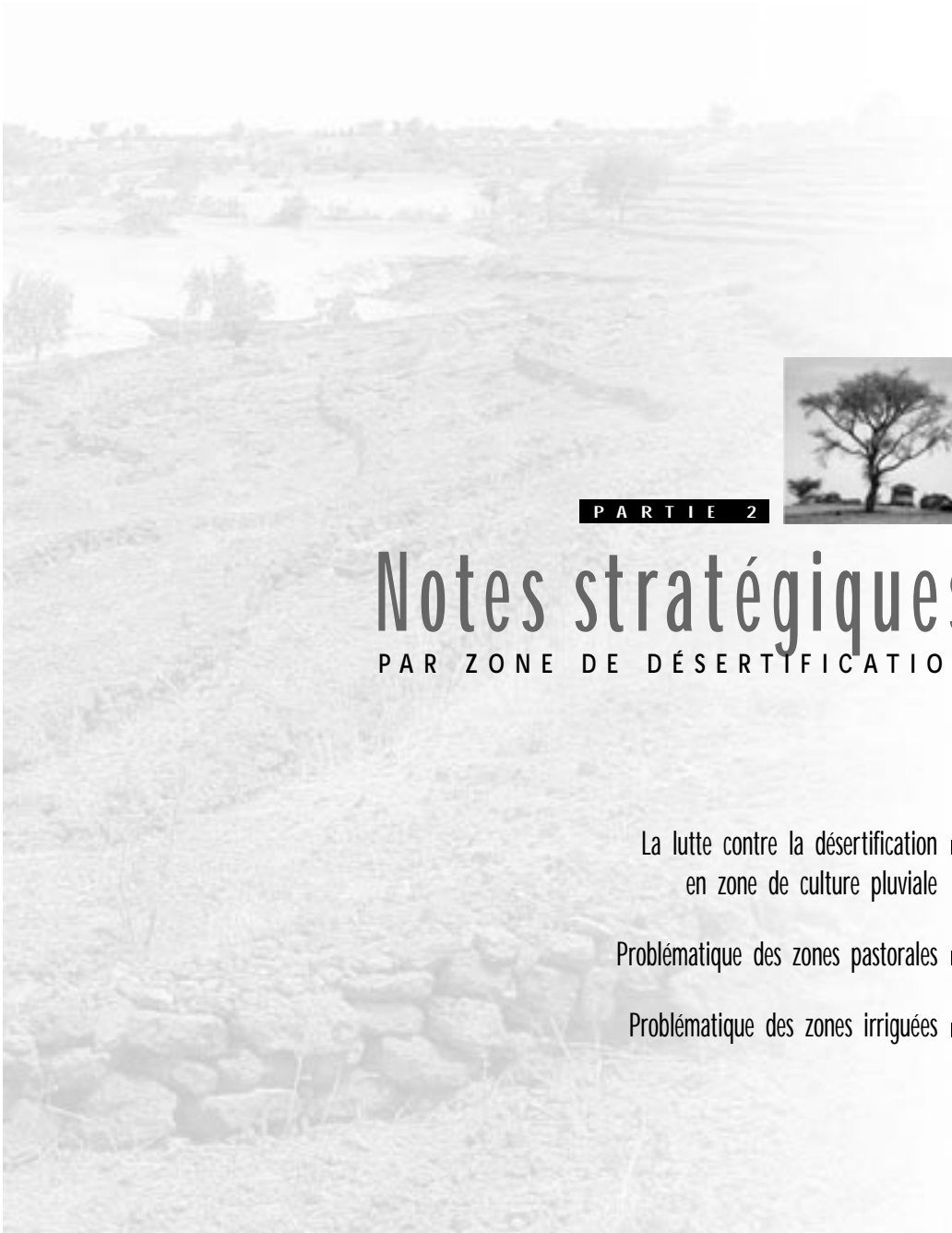
travers l'étude comparée de différents projets a conduit à s'intéresser à trois grandes thématiques :

- *La contextualisation des techniques et méthodes* : c'est à dire la prise en compte des conditions dans lesquelles les techniques et méthodes de lutte contre la désertification vont être mises en œuvre, afin de les adapter à ces conditions et de choisir les plus pertinentes. Cette contextualisation a plusieurs dimensions : agro-écologique, socio-économique, institutionnelle et politique. Par ailleurs, les actions à entreprendre doivent être cohérentes avec le stade d'évolution des systèmes agraires concernés.
- *Les modes d'organisation et d'intervention des différents acteurs* dans la mise en œuvre des actions de lutte contre la désertification dans les projets, de l'Etat aux agriculteurs en passant par les organisations paysannes et les opérateurs de développement.
- *L'évaluation de la durabilité* des actions de lutte, en mettant l'accent sur les impacts environnementaux, sociaux et économiques de ces actions.

Références bibliographiques

- AHMAD Y.J. et KASSAS M., 1987. *Desertification : Financial support for the biosphere*. Londres (RU) : Hodder and Stroughton
- AUBERVILLE A., 1949. *Climats, forêts et désertification de l'Afrique Tropicale*. Paris (FRA) : Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales.
- BOSERUP E., 1970. *Evolution agraire et pression démographique*. Paris : Flammarion.
- BOULIER F. et JOUVE P., 1990. *Evolution des Systèmes de production sahéliens et leur adaptation à la sécheresse*. Réseau international de Recherche sur la Résistance à la Sécheresse / CIRAD (FRA).
- CORNET A., 1996. *Désertification et projets de lutte : réflexions préliminaires*. Rapport au CST du FFEM, Paris (FRA), 17p.
- DREGNE H.E., 1978. *Desertification : Man's abuse of the land*. Journal of Soil and Water Conservation 33, p. 11-14.
- DREGNE H.E. et CHOU N.T., 1992. *Global desertification dimension*. In Degradation and Restoration of Arid Lands. Dregne H.E. (ed.). Texas (USA) : International Center for Arid and Semi-arid Studies, Tech University, Lubbock, p. 249-282.
- DREGNE H.E., KASSAS M. et ROZANOV, 1991. *A new assessment of the world status of desertification*. Desertification Control Bulletin 19, p. 6-18.
- FAO, 1976. *A framework for land evaluation*. Rome (ITA) : FAO Soils Bulletin 32.
- FLORET C. et PONTANIER R., 1982. *L'aridité en Tunisie pré-saharienne*. Paris (FRA) : Travaux et Documents 150, ORSTOM, 544 p.
- JAGDISH C. KATYAL, P.L.G. VIEK, 2000. *Desertification - Concept, Causes and Amélioration*, ZEF. Discussion Papers On Development Policy N°.33. Bonn (DEU) : Center for Development Research, 65 p.

- JOET A., JOUVE P. et BANOIN M., 1998. *Le défrichement amélioré au Sahel - une pratique forestière adoptée par les paysans*. Bois et Forêts des Tropiques, **255**, N°1, p. 31-44
- JOUVE Ph. 2000. *Dynamiques agraires et développement rural, pour une analyse en termes de transition agraire*. In : Actes du séminaire "Dynamiques agraires et construction sociale du territoire", avril 2000. Montpellier (FRA) : CNEARC/UTM.
- MABUTT J.A., 1984. *A new global assessment of the status and trends of desertification*. Environmental Conservation 11, p. 100-113.
- MAINGUET M., 1994. *Desertification - Natural background and Human Mismanagement*. Berlin (GER) : Springer-Verlag.
- NELSON R., 1988, *Dryland Management : the desertification problem*. Environmental Department Working Paper 8, Washington DC (USA) : World Bank.
- RAPP A., 1974. *A review of desertification in Africa : Water, Vegetation and Man*. Stockholm (SWE) : Secretariat for International Ecology.
- RICHARD J.F., 1990. *Land transformation*. In : The earth as transformed by Human Action. TURNER B.L., CLARK W. C., KATES R.W., RICHARDS J.F., MATHEWS J.T., MEYER W.B. (ed.). Cambridge (UK) : Cambridge University Press, p. 163-168.
- ROZANOV B.G., 1982. *Assessing, monitoring and combating desertification*. In : Desertification and Soils Policy, Transaction of the 12th International Congress of Soil Science, New Delhi (IND), p. 56-68.
- SEHGAL J.L., ABROL I.P., 1994. *Soil Degradation in India : Status and Impact*. New Dehli (IND) : Oxford and IBH Publishing Co. Pvt. Ltd.
- TIFFEN M., MORTIMORE M., GICHUKI F. 1994. *More people, less erosion : Environmental recovery*. In Machakos Chichester (KEN) : John Wiley.
- TUCKER C.J., DREGNE H.E., NEWCOMB W.W., 1991. *Expansion and contraction of the Sahara Desert from 1980 to 1990*. Sciences, n°253, p. 299-301.
- UNCED, 1992. *Earth Summit'92*. Rio de Janeiro (BRA) : The UN Conference on Environment and Development.
- UNDP, 1998. *World Population 1998*. United Nation Department of Economic and Social Affairs, Population Division (www.undp.org/popin/wdtrends/p98/p98pwld.txt)
- WARREN A., AGNEW C., 1988. *An Assessment of Desertification and Land Degradation in Arid and Semiarid Areas*. London (UK) : International Institute of Environmental Development Drylands Programme, Ecology and Conservation Unit, University College.
- WARREN A. et MAIZELS J.K., 1977. *Ecological Change and desertification*. UNCOD A CONF.
- WRI, 1998. *World Resources : A guide to the global environment 1998-99*. New-York (USA) : WRI/UNEP/UNDP/World Bank.



PARTIE 2

Notes stratégiques

PAR ZONE DE DÉSERTIFICATION

La lutte contre la désertification ■
en zone de culture pluviale

Problématique des zones pastorales ■

Problématique des zones irriguées ■

La lutte contre la désertification en zone de culture pluviale (ZCP)

Philippe JOUVE

Les zones de culture pluviale occupent 457 millions d'ha dans le monde. Sur cette superficie on estime que 216 millions d'ha sont dégradés dont :

- 4 millions d'ha de façon irréversible
- 29 millions d'ha de façon grave
- 183 millions d'ha de façon modérée (Jagdish et al., 2000)

La désertification en ZCP se manifeste essentiellement par une dégradation des sols entraînant une baisse de productivité de ces sols avec toutes les conséquences économiques et sociales qui en découlent pour les populations qui vivent dans ces zones.

Mais d'autres formes de dégradation du milieu peuvent y être observées :

- Diminution des formations végétales associées aux zones de culture, cette diminution étant à la fois quantitative (régression parcours, forêts, jachères) et qualitative (perte de biodiversité) ;
- altération des ressources en eau utilisées pour l'alimentation des hommes et des animaux, soit par réduction quantitative de ces ressources (assèchement des aquifères), soit par pollution des nappes.

Mais la principale manifestation de la désertification en ZCP étant la dégradation des sols c'est surtout elle que nous analyserons.

Formes et processus de dégradation des sols

La dégradation des sols en zone de culture pluviale est due principalement à des méthodes d'exploitation des terres inappropriées dont les effets néfastes peuvent être accentués par la péjoration des conditions climatiques.

Mais avant d'examiner les moyens de remédier à cette dégradation, il convient d'en identifier clairement les différentes formes et les mécanismes qui les génèrent.

La dégradation des sols résulte de processus physiques, chimiques et biologiques en interaction qui affectent leur productivité et diminuent leur fertilité (cf. figure 1)

Figure 1 : Répartition des superficies affectées par la dégradation des sols (en millions d'hectares)

	Erosion		Dégradation		Total
	hydrique	éolienne	physique	chimique	
Afrique	119	160	26,5	13,9	319,4
Monde	467	432	100,6	34,7	1035,1

Source : UNEP, 1992

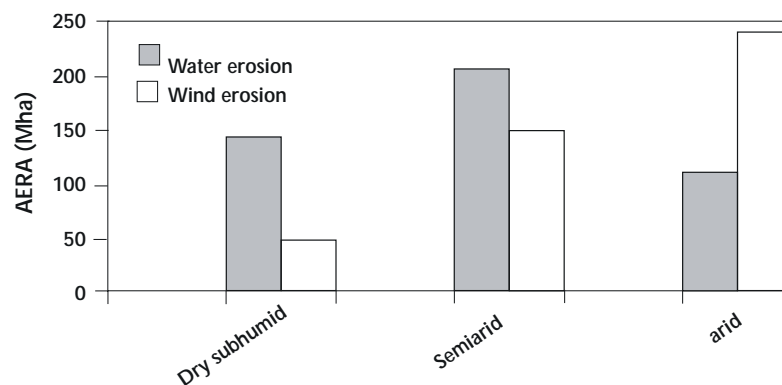
La dégradation physique des sols

La forme la plus commune et la plus répandue de la dégradation des sols est l'érosion. On estime qu'elle affecte 84 % des sols dégradés (Steiner 1996).

Cette érosion se manifeste par un transport des matériaux des couches superficielles du sol. Ce transport peut-être d'origine hydrique ou éolienne. Bien que ce processus soit à l'origine de nombreux sols sur la planète, il devient néfaste lorsque, accéléré par l'intervention de l'homme, il entraîne une perte de matériaux, quantitative et qualitative, préjudiciable à la productivité des sols¹.

L'importance relative de ces deux types d'érosion dépend de plusieurs facteurs (degré d'aridité, nature des sols) qui devront être pris en compte dans le raisonnement et la contextualisation des techniques de lutte (cf. figure 2).

Figure 2 : Importance du type d'érosion en fonction de l'aridité du climat



Source : Middleton et Thomas (1997)

- L'accroissement du **ruissellement** est l'une des principales causes de **l'érosion hydrique**. L'intensité du ruissellement dépend de caractéristiques naturelles : régime pluviométrique, topographie des sols mais aussi de facteurs directement liés aux activités humaines et en particulier aux modes de culture.

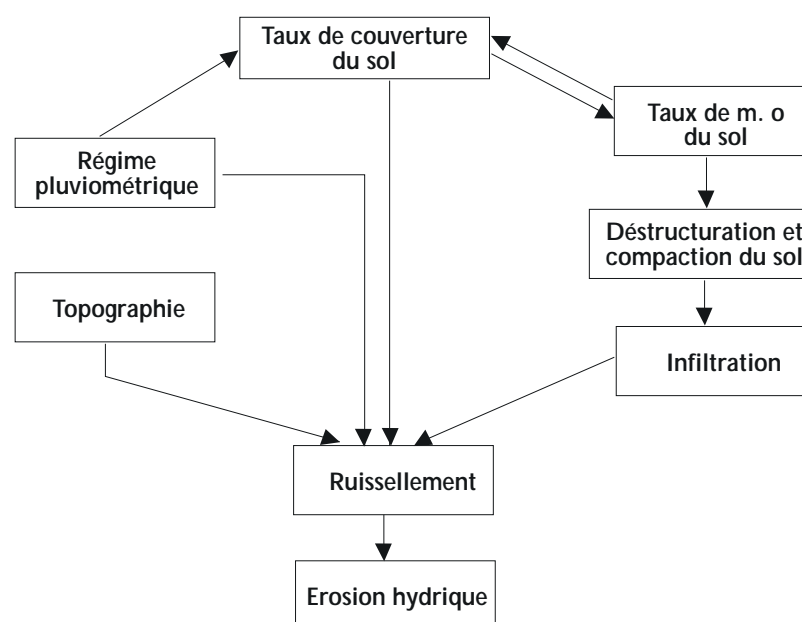
Ainsi l'accroissement du ruissellement peut résulter d'une diminution de l'infiltration de l'eau consécutive à la dégradation des états de surface du sol (battance, croûtes...) et/ou de la déstructuration des horizons du sol entraînant une baisse de porosité.

La nature de la couverture végétale (densité, durée) a également un effet important sur l'intensité de l'érosion en réduisant le ruissellement mais aussi en diminuant l'impact des gouttes de pluie.

¹ Les pertes de terre par érosion varient de 20 à 60 t/ha/an. Elles sont vingt à quarante fois supérieures au rythme de formation des sols (Steiner 1996)

Ces différents mécanismes sont schématisés dans la figure 3 :

Figure 3 : Processus général de l'érosion hydrique des sols



- **L'érosion éolienne** bien que moins spectaculaire que l'érosion hydrique, est une forme de dégradation qui a tendance à s'accroître avec l'accroissement de l'aridité. Elle provoque un tri sélectif des matériaux déplacés en entraînant préférentiellement les particules les plus fines du sol. Ce processus affecte à la fois les caractéristiques physiques mais aussi chimiques et biologiques des sols.
- Une autre forme de dégradation physique des sols est **la compaction**, c'est à dire la diminution de porosité du sol.

Cette altération physique du sol est en interaction avec la précédente dans la mesure où la diminution de porosité du sol, réduit l'infiltration de l'eau ce qui favorise le ruissellement et l'érosion hydrique.

Mais elle affecte aussi la colonisation du sol par les racines des plantes cultivées, réduisant leur résistance au stress hydrique et leur capacité d'extraction d'éléments minéraux. Il en résulte une baisse de productivité du sol.

Les facteurs qui influent sur l'intensité de cette dégradation sont tout d'abord la nature même des matériaux constitutifs du sol et leur proportion (les sols limoneux et les sols à argiles non gonflantes sont particulièrement sensibles à la compaction). L'autre facteur en interaction avec le précédent est le mode d'exploitation du sol. La compaction du sol peut résulter d'un pâturage mal conduit mais elle est le plus souvent due à des interventions culturales faites avec du matériel lourd dans des conditions défavorables (sol insuffisamment ressuyé).

Cette dégradation plus insidieuse que l'érosion affecte de très vastes superficies en culture mécanisée (cas du Brésil) par contre dans les pays en développement où la culture est manuelle ou attelée, ce type de dégradation est de moindre importance.

Dégradation chimique des sols

Comme la dégradation physique, celle-ci peut prendre différentes formes en interaction les unes avec les autres.

La perte d'éléments fertilisants

Les régions concernées par la désertification ont en général des sols qui ont une faible réserve en nutriments. Cette faiblesse s'explique par le fait que ces sols, souvent très anciens, sont en grande partie altérés et n'ont donc pas une grande capacité à libérer des éléments nutritifs. Dans de nombreux cas, cette faiblesse se traduit par des carences en éléments majeurs comme le phosphore, le potassium ou le calcium. De plus leur composition granulométrique et leur faible teneur en matière organique (spécialement en zone aride) leur confèrent une capacité d'échange cationique (CEC) faible.

La mise en culture de ces sols entraîne nécessairement une exportation d'éléments minéraux. L'apport de fertilisants minéraux et organiques étant limité, cette exportation n'est pas compensée. Il en résulte une baisse de fertilité minérale des sols, qui est d'autant plus rapide que la CEC et les réserves du sol en éléments minéraux sont faibles.

Cette chute de fertilité induit un double processus régressif, d'une part l'**acidification** des sols d'autre part la **baisse de biomasse** et donc de **matière organique recyclable**.

L'acidification des sols

Celle-ci résulte de la substitution des bases échangeables fixées sur le complexe absorbant du sol par des ions H⁺. On vient de voir que cette acidification est une conséquence directe de la mise en culture des sols par suite du prélèvement, sans restitution, de nutriments du sol et de la baisse du taux de matière organique. Ce phénomène peut être accéléré par l'utilisation d'engrais minéraux acidifiant le sol (urée, sulfate d'ammonium)

Cette acidification s'accompagne généralement d'une mise en solution de l'aluminium contenu dans le sol et de la saturation de la CEC en cet élément ce qui induit une toxicité pour les plantes diminuant la productivité du sol.

Cette chute de la fertilité des sols suite à une mise en culture inappropriée, constitue une forme de dégradation des sols qui si elle n'est pas la plus répandue en surface ni la plus visible, est probablement celle qui a le plus d'impact sur le niveau de vie des agriculteurs puis qu'elle affecte directement le rendement de leurs cultures. Cette baisse de rendement incite les agriculteurs à étendre les superficies cultivées au détriment des terrains de parcours et des forêts et à accentuer leur pression sur les autres ressources de leur milieu notamment les ressources ligneuses (vente de bois et de charbon de bois) (cf. Figures 4 et 5).

Figure 4 : Surface cultivée en mil et rendement total du département de Tahoua (Niger)

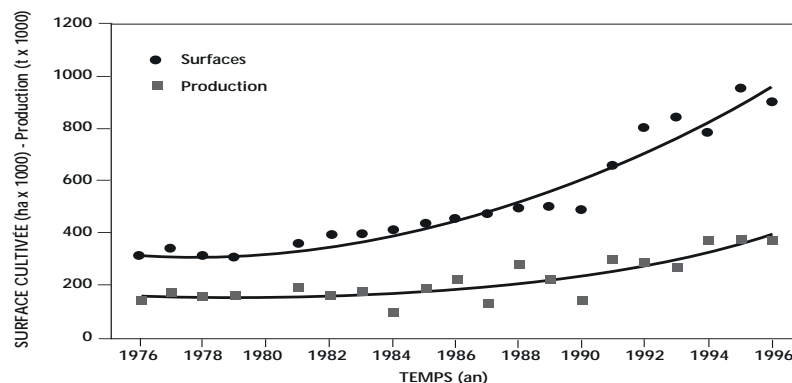
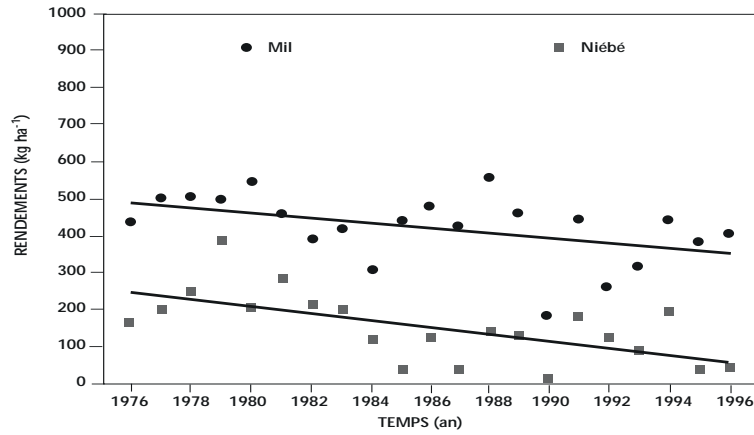


Figure 5 : Rendements à l'hectare du mil et du niébé dans le département de Tahoua



Source : M. Nouhou 1996

Dégradation biologique des sols

Celle-ci se manifeste essentiellement par la baisse du taux de matière organique (m.o.) du sol.

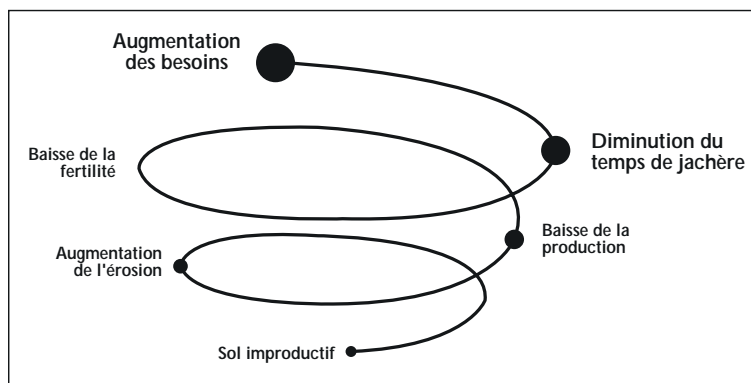
En effet, la mise en culture des terres en zones tropicales et arides entraîne généralement une diminution du taux de m.o. du sol.

Or cette m.o. joue un rôle essentiel dans l'entretien de la fertilité du sol : Elle favorise le maintien de sa structure et donc limite sa dégradation physique, elle participe de façon significative à la CEC du sol, c'est à dire à sa capacité de fixer des nutriments, elle limite l'acidification du sol, alimente la microfaune du sol et par sa minéralisation fournit des éléments fertilisants aux cultures.

En conséquence maintenir, voire améliorer le taux de m.o du sol c'est contribuer, de différentes manières, à améliorer sa fertilité, en revanche laisser ce taux décroître c'est favoriser toutes les formes de dégradation du sol présentées précédemment.

Ce constat est à la base des deux scénarios qui sont habituellement faits en matière de perspectives d'évolution des zones touchées par la désertification où **le cercle vicieux de la dégradation**, quand le taux de m.o baisse, est opposé au **cercle vertueux de la régénération** quand ce taux augmente. (cf. figure 6).

Figure 6 : Cercle vicieux de la dégradation des sols



Source : Evequoz et Guero (2000)

Une autre forme de dégradation biologique des sols est la diminution des microorganismes et de la microfaune du sol en particulier les termites qui jouent un rôle important dans le recyclage de la matière organique et la structuration du sol.

Les techniques de régénération des sols dégradés

Il existe une gamme assez large de techniques de régénération des sols dégradés.

Compte tenu de l'orientation donnée à notre démarche, qui met l'accent sur les conditions de mise en œuvre de ces techniques plus qu'à leur analyse détaillée, nous nous contenterons ici de répertorier ces techniques en fonction des différentes formes de dégradation des sols présentées précédemment.

L'établissement d'une **base de donnée** sur les documents de référence concernant la lutte contre la désertification permettra aux opérateurs de développement d'accéder à des informations plus détaillées sur la nature de ces techniques et les résultats expérimentaux concernant leur efficacité.

L'inventaire des techniques de restauration des sols dégradés peut se faire suivant différents critères. On peut les classer :

- par leurs effets spécifiques sur tel ou tel type de dégradation (érosion, acidification etc.)
- suivant qu'elles sont mises en œuvre à l'échelle des parcelles cultivées d'une exploitation et procèdent d'initiatives individuelles ou suivant qu'elles relèvent d'action collective et d'interventions conçues à l'échelle locale (terroirs, territoires villageois, bassins versants...).

C'est à partir de ces deux modes de classification qu'a été établi le tableau ci-après (cf. figure 7) des techniques de régénération des sols dégradés.

Il peut être également intéressant de classer ces techniques suivant qu'il s'agit de **techniques exogènes** ou au contraire de **techniques traditionnelles** résultant de l'expérience des paysans, qui sont, en général, plus facilement adoptées.

Ainsi on peut classer dans cette deuxième catégorie les techniques du *zai*, du paillage (que certains paysans appellent "pansement su sol"), de la protection des rejets naturels sur les zones de culture (appelée aussi défrichement amélioré).

Figure 7 : Techniques de lutte contre la dégradation des sols

Formes de dégradation Techniques	Dégradation Physique			Dégradation chimique		Dégradation biologique			Effets sur l'économie de l'eau		
	Erosion hydrique	éolienne	Compaction encroûtement	Eléments minéraux	Acidification	Matière organique	Micro-organismes Faune du sol	Couvert végétal	Stockage Diminution du ruissellement	Enracinement	Efficiéce de l'eau
Techniques mises en œuvre à l'échelle des exploitations - Cordons pierreux - Zai ou tassa - Mulch, paillage - Compostière, fosse fumière - Protection des rejets naturels (défrichement amélioré) - Travail du sol (billons cloisonnés etc.)	++ + + + 	 + + 	 + ++	+ + +	(+) + 	(+) + ++ + (-)	(+) + + 	 ++	+ + + + 	+ + 	 + ++ +
Techniques relevant d'actions collectives Régénération des terrains en amont des zones de culture - sous-solage - aménagement du terrain : terrasses . banquettes . demi-lunes - revégétalisation du sol . plantation d'arbres d'herbacées - Correction des ravines	+ + + +	 	+ 	 	 	 	 	+ 	+ + 	 	

Association de techniques

Ces différentes techniques sont souvent utilisées de façon associée soit pour renforcer leur efficacité comme dans le cas de l'association sur une même parcelle, du *zai*, des cordons pierreux et de la protection des rejets naturels, soit parce que certaines techniques préparent ou facilitent des interventions ultérieures.

Ainsi la récupération des terres dégradées en amont des terres de culture est souvent précédée d'un sous-solage mécanique permettant la plantation d'arbres et d'herbacées.

Régénération des sols et valorisation de l'eau pluviale

La dégradation des sols cultivés qui est une des principales manifestations de la désertification, se traduit par une baisse de productivité de ces sols. La finalité des techniques de régénération, consiste précisément à restaurer la capacité productive de ces sols c'est à dire leur fertilité et cela, si possible de façon durable.

Mais dans les zones arides et semi-arides qui sont les zones les plus affectées par la désertification, la productivité des terres cultivées dépend en grande partie d'une autre ressource que le sol, qui est la ressource en eau provenant des précipitations.

Notre capacité d'action directe sur cette ressource demeure très limitée, par contre l'efficacité (en terme de production de biomasse) d'une quantité donnée d'eau pluviale peut-être très différente suivant l'état physique, chimique et biologique du sol.

On voit qu'il existe une interaction forte entre les techniques de régénération des sols et la valorisation des eaux pluviales. La lutte contre la désertification, en zone cultivée, passe donc par l'amélioration de l'efficacité de l'eau pluviale.

Les stratégies à adopter pour atteindre cet objectif sont très directement liées aux conditions de milieu, c'est donc un domaine où la **contextualisation** des interventions en matière de lutte contre la désertification, est particulièrement importante comme nous le verrons plus loin.

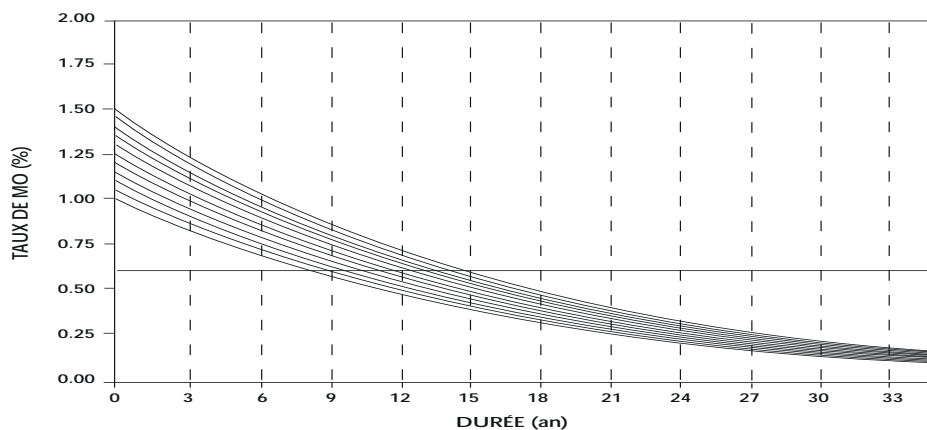
Cette contextualisation nécessite d'explicitier les nombreuses interactions existant entre l'état de la ressource en sol et la valorisation de la ressource en eau. Nous nous limiterons à en donner deux exemples :

- Les techniques de lutte contre le ruissellement n'ont pas seulement pour objet de réduire l'érosion hydrique, elles favorisent aussi l'emmagasinement de l'eau. Les pertes par ruissellement peuvent atteindre 40 % des précipitations, en zone aride où les précipitations satisfont moins de la moitié des besoins en eau des cultures. Réduire ces pertes c'est donc améliorer considérablement la productivité des sols.
- Autre exemple, restaurer la fertilité minérale et organique des sols cultivés, c'est, sauf cas particulier, accroître de façon sensible l'efficacité des pluies et en définitive le rendement des cultures. En effet sur des sols désaturés ayant perdu l'essentiel de leur fertilité comme c'est souvent le cas des sols sableux des zones sahéliennes, après quelques années de culture sans restitution, la productivité des terres reste faible quelque soit la quantité de pluie tombée.

La gestion de la m.o. et la restauration de la fertilité des sols, éléments clé dans la lutte contre la désertification

Dans les zones sub-sahariennes frappées par la désertification de nombreuses observations et expérimentations ont montré que la mise en culture des sols entraînait une baisse de leur taux de m.o. (Pieri 1989, Evequoz et al. 2000) (cf. figure 8)

Figure 8 : Baisse du taux de M.O



Source : Evequoz, Guero (2000)

Dans les sols sableux du Sahel, ce taux de m.o. se situe entre 1 et 1,5 % au moment de leur mise en culture ou après une jachère longue. Etant donné le taux relativement élevé de minéralisation de cette m.o. que l'on observe en zone aride et semi-aride (0,05/an) le taux de m.o. du sol a tendance à décroître rapidement au fur et à mesure de l'allongement du temps de culture.

On estime, par ailleurs, que lorsque ce taux de m.o. descend en dessous de 0,6 % il modifie la structure du sol sur glacis et accélère l'érosion hydrique et éolienne.

La culture continue du sol pendant plus de dix ans fait chuter ce taux de matière organique aux environs de 0,3 à 0,4 %, taux que l'on observe dans les sols très dégradés.

La baisse de m.o. des sols apparaît donc comme un indicateur et une cause de leur dégradation.

Aussi une orientation stratégique de base pour restaurer les sols dégradés en zones aride et semi-aride est de remonter leur taux de m.o.

Comment y parvenir ? C'est précisément ce qu'il faudra étudier à partir de cas concrets. Mais d'ores et déjà on peut pointer les questions auxquelles on sera amené à répondre :

- Quels sont les apports de m.o. qu'il faut faire, en moyenne par ha et par an, pour restaurer puis entretenir un taux de m.o. acceptable des sols cultivés ?
- Quelle peut-être la contribution de la fumure animale dans la gestion de ce taux de m.o. compte tenu des ressources fourragères disponibles à l'échelle des territoires villageois ?

- Dans le cas, très général, où le recyclage de la m.o. disponible sur les terres de culture n'est pas suffisante, quelle proportion de pâturage doit être associée aux terres de culture pour permettre les transferts horizontaux de fertilité nécessaires au maintien d'un taux satisfaisant de m.o. sur ces terres de culture ?
- Quelles sont les voies d'amélioration de la gestion du statut organique des sols ?
- L'intensification culturale par l'utilisation des moyens endogènes est-elle suffisante ?
- Faut-il recourir aux engrais ? et si oui dans quelle proportion ?

C'est à toutes ces questions qu'il faudra répondre si l'on veut analyser concrètement comment passer du "cercle vicieux" qui génère la dégradation des sols au "cercle vertueux" qui permet par une restauration de taux m.o. des sols et de leur fertilité d'amorcer une gestion durable de la ressource en sol.

Les techniques existent, reste à les mettre en œuvre

Pour conclure provisoirement cette partie consacrée aux techniques de régénération des sols dégradés en zones de culture pluviale, nous pensons que grâce à la recherche et à la valorisation des savoirs et savoir-faire paysans nous disposons actuellement **d'une panoplie de techniques suffisamment large et diversifiée pour restaurer les sols dégradés**. La difficulté consiste à les mettre en œuvre. Cette mise en œuvre pose deux grands types de problème : le premier est celui de la contextualisation de ces techniques, le second en partie dépendant du premier concerne les conditions économiques, sociales et organisationnelles permettant leur mise en œuvre effective. Ce sont ces deux types de problème que nous nous efforcerons d'étudier par la suite. Pour l'instant nous nous limiterons à donner quelques indications générales sur la façon dont nous comptons aborder ces problèmes.

Contextualisation des techniques

Contextualiser les techniques de lutte contre la dégradation des sols, c'est tenir compte des conditions dans lesquelles ces techniques vont être mises en œuvre afin de choisir celles qui sont les plus pertinentes par rapport à ces conditions.

Trois grands types de conditions doivent être pris en considération pour raisonner le choix de ces techniques :

- Les premiers concernent **le milieu physique** et en particulier les conditions pédo-climatiques des zones d'intervention. La prise en compte de ces conditions permet de sélectionner les techniques pertinentes en fonction de la diversité des milieux physiques, cela correspond à ce que l'on pourrait appeler la contextualisation spatiale des techniques.
- Les seconds sont liés **aux systèmes de production** et en particulier aux moyens de production dont disposent les agriculteurs. Il est clair que l'on ne peut proposer les mêmes techniques de régénération des sols, à des agriculteurs pratiquant la culture manuelle et à des agriculteurs disposant de la traction animale ou mécanique.

- Enfin le troisième type de contextualisation est lié aux **dynamiques agraires** à l'œuvre dans les sociétés rurales. Suivant le stade agraire auquel se situe une société rurale, le mode de gestion des terres par les agriculteurs sera différent. Un facteur important de cette dynamique agraire étant l'évolution du rapport entre la population et l'espace cultivable, il sera important d'examiner l'effet du degré de saturation foncière sur la propension des agriculteurs à adopter telle ou telle technique de gestion et conservation des sols.

Ce principe de contextualisation sera précisé et développé ultérieurement, notamment à partir d'études de situations concrètes, aussi nous nous contenterons ici de l'illustrer en prenant trois exemples en référence avec chacun des trois grands types de condition de contextualisation :

1^{er} exemple : la valorisation de l'eau au Sahel

En schématisant, on peut, au Sahel, distinguer deux grands types de situations pédo-climatiques par rapport à l'économie de l'eau : les milieux où l'eau ruisselle et les milieux où l'eau s'infiltré.

Les premiers correspondent aux zones cuirassées où l'agriculture pluviale se pratique sur de longs glacis reliant les plateaux cuirassés aux bas-fonds. La mise en culture de ces glacis peut entraîner la destructuration des sols en surface et l'apparition d'encroûtements (les fameux *zippelee* du Yatenga) qui favorisent le ruissellement.

Les seconds se trouvent dans les régions recouvertes de sols sableux de grande épaisseur, correspondant à la formation d'ergs anciens en partie fossilisés (cas du bassin arachidier au Sénégal, du département de Maradi au Niger, entre autres).

Bien qu'entre ces deux situations il existe beaucoup de situations intermédiaires (la région de Fillingué au Niger par exemple) il n'en reste pas moins que les stratégies de valorisation de l'eau dans les milieux sableux et sur les terres de glacis des zones cuirassées ne sont pas de même nature (cf. figures 9 et 10).

C'est ainsi que si la technique du *zai* est particulièrement bien adaptée aux glacis où l'eau ruisselle, elle est sans objet sur les sols sableux où l'eau s'infiltré. En revanche dans ces milieux, la restauration de la fertilité minérale et organique particulièrement fugace en sol sableux, devient un objectif prioritaire pour améliorer la valorisation de l'eau pluviale.

Cette **contextualisation spatiale** des techniques d'intervention est à raisonner à **l'échelle régionale** comme on vient de le montrer, mais aussi à **l'échelle locale**. En zone cuirassée, les différences de sol du haut en bas des glacis conduisent à différencier les techniques de gestion du sol. De même au sein des milieux sableux, de faibles différences de texture peuvent induire des comportements très différents des sols qui nécessitent d'adapter les techniques de gestion de ces sols. (cf. les différences entre sols *dior* et *deck* dans le bassin arachidier).

2^{ème} exemple : La régénération des sols dégradés sur les glacis des zones cuirassées

Celle-ci pourra se faire en recourant à la technique de la culture sur billons, perpendiculaires à la ligne de pente avec éventuellement un cloisonnement de ces billons pour favoriser l'infiltration de l'eau. Cette technique peut-être préconisée à des agriculteurs qui disposent de la traction animale ou qui peuvent recourir au tracteur. En revanche, elle n'est pas adaptée aux agriculteurs qui pratiquent la culture manuelle. Ceux-ci privilégieront des techniques de régénération localisée de leur sol telle que le *zai* ou le paillage.

3^{ème} exemple : La protection des rejets naturels dans les zones de culture

On ne peut comprendre la diffusion rapide et quasi spontanée de cette pratique dans de nombreux villages du Sahel, que si on la replace dans une perspective d'évolution des systèmes agraires de cette région, ce qui correspond à une **contextualisation historique**.

Quand la densité de population rurale était faible et que les terres de culture n'occupaient qu'une partie du territoire, les agriculteurs n'avaient pas de propension à protéger les arbres et les arbustes qui poussaient dans leurs champs. La ressource ligneuse n'était pas rare et l'on pouvait facilement se procurer du bois dans les brousses voisines des zones de culture.

Par ailleurs le foncier n'étant pas totalement fixé et les animaux divagant dans les champs en saison sèche, le maintien de rejets d'arbres dans les champs n'avait guère d'intérêt.

Figure 9 : Voies d'amélioration de l'alimentation hydrique des cultures pluviales au Sahel dans les milieux cuirassés

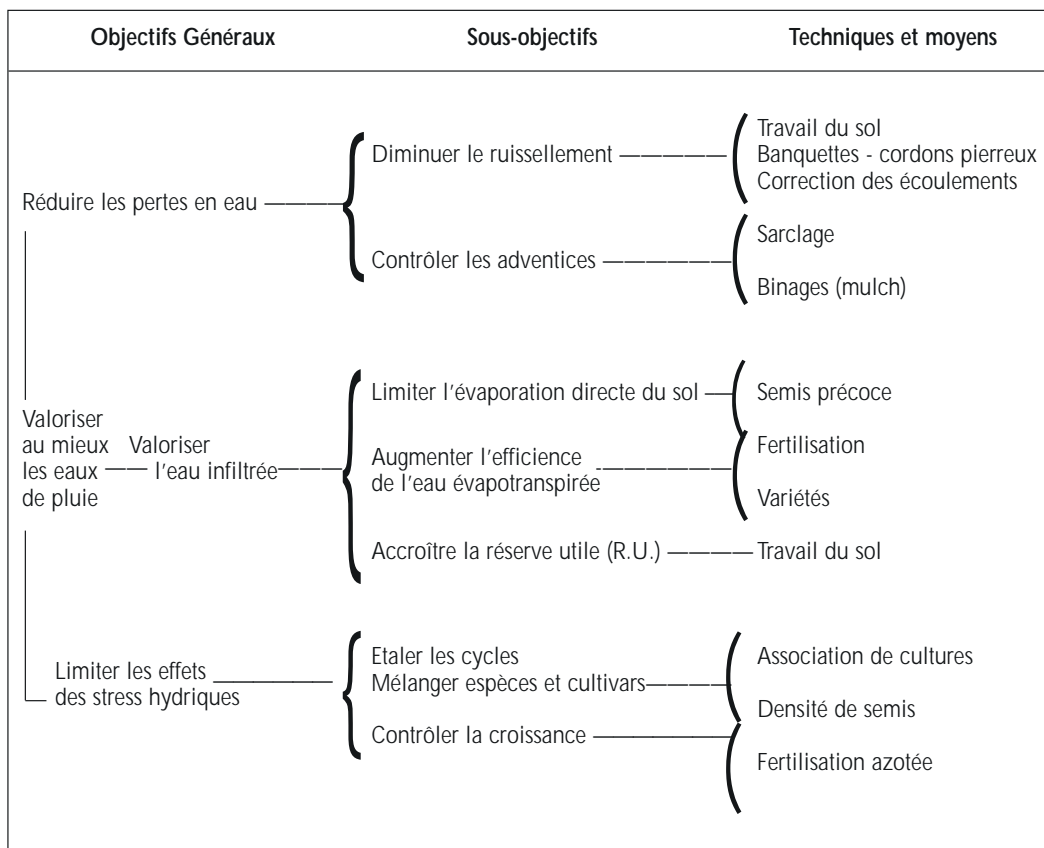


Figure 10 : Voies d'amélioration de l'alimentation hydrique des cultures pluviales au Sahel, dans les milieux sableux d'origine éolienne

Objectifs Généraux	Sous-objectifs	Techniques et moyens
Réduire les pertes en eau	Contrôler les adventices	Sarclages <ul style="list-style-type: none"> _ Précoce _ Répétés
Valoriser au mieux les eaux infiltrées de pluie	Augmenter l'efficacité de l'eau évapotranspirée	Fertilisation <ul style="list-style-type: none"> _ Fumure minérale/organique _ Correction des carences du sol _ Couverture des besoins des cultures
	Accroître la réserve utile (R.U.)	Amélioration de la précocité et de la profondeur de l'enracinement
	Étaler les cycles Mélanger espèces et cultivars	Association de cultures <ul style="list-style-type: none"> _ Semis échelonnés, mélange de semences dans le poquet
Limiter les effets des stress hydriques	Contrôler la croissance	<ul style="list-style-type: none"> _ Limiter les apports azotés précoces _ Adapter la densité de culture à la pluviométrie _ Démariage

Source : P. Jouve (1993)

La situation est devenue tout autre quand la croissance démographique a entraîné l'extension des terres cultivées au détriment des zones de parcours et de forêt. La ressource en bois est devenue rare et les populations rurales ont alors pris conscience qu'il fallait changer de mode de gestion de cette ressource. Alors qu'auparavant ils rabattaient tous les rejets d'arbres et d'arbustes poussant dans leurs champs, ils se sont mis à les protéger. En plus de la rareté de la ressource, cette protection a été favorisée par un contrôle plus rigoureux du bétail (clôtures, couloir de circulation, etc.) et par la fixation du foncier entraînant de *facto* une appropriation individuelle des terres.

On voit donc que **la pertinence des techniques de régénération des milieux dégradés est fonction du stade d'évolution agraire**, mais force est de constater que peu de projets et d'opérateurs de terrain maîtrisent ce troisième type de contextualisation.

Outre la nécessité de faire un diagnostic en terme de dynamique agraire, cette contextualisation pose le problème de l'évaluation des conséquences de l'accentuation de la pression foncière sur la gestion des ressources et des territoires.

Dégradation, réhabilitation et pression démographique

Il fut un temps où les risques de dégradation des terres et donc de désertification étaient évalués en fonction de la **capacité d'accueil des milieux** (Banque Mondiale 1985). Cette capacité d'accueil (C.A.) correspondait *"au volume de production biologique que peut assurer un système naturel durant une période donnée sans réduire sa capacité à produire, ou par le nombre maximum d'organismes qu'il peut produire sans pour cela se dégrader"* (Webb et Jacobsen 1972).

Sur cette base était évaluée la densité de population que pouvait supporter un milieu et un écosystème donné. Si cette densité était inférieure au seuil correspondant à la C.A., elle était considérée comme supportable ; si elle était supérieure on estimait que la désertification était inéluctable et une des préconisations était alors de limiter la population par le contrôle des naissances ou par le déplacement de populations des régions trop peuplées vers des régions moins peuplées.

La notion de capacité d'accueil étant éminemment relative et les prévisions faites sur cette base s'étant révélées maintes fois contredites par les faits (cf. les prévisions faites au début du siècle sur l'évolution agraire de Java), elle a été pratiquement abandonnée.

Il n'en reste pas moins que le raisonnement qui sous-tendait cette **approche** des relations entre population et désertification est typiquement de **type malthusien**, ou plutôt néo-malthusien car dans le scénario de la Banque mondiale, les migrations se substituent aux famines que le fameux pasteur anglican prévoyait comme sanction d'une trop forte croissance démographique.

Ce discours malthusien reste le discours dominant des médias, des politiques et même de nombreux scientifiques concernant l'effet de la croissance démographique sur l'évolution des milieux concernés par la désertification.

Mais si cette façon d'analyser les relations population et gestion des ressources est dominante, elle n'est pas pour autant exclusive d'autres points de vue. Parmi ceux-ci, il faut citer celui **d'Ester Boserup** qui dans sa thèse désormais célèbre "Evolution agraire et pression démographique" (1970) prend l'exact contre-pied de Malthus. En effet elle considère que l'accroissement de population dans les pays non industrialisés, ne conduit pas fatalement comme le prévoyait Malthus à la dégradation des sols, à la baisse de leur productivité et à la chute des rendements entraînant famine ou exil. L'analyse détaillée de l'évolution agraire de situations en Afrique sub-saharienne a conduit certains auteurs à valider la thèse de Boserup et à faire de la croissance démographique un facteur d'intensification du milieu plutôt qu'un facteur de dégradation (cf. l'ouvrage de M. Mortimore et M. Tiffen au titre très explicite "More people, less erosion").

Mais l'observation des réalités du terrain conduit à identifier à la fois, des situations où l'évolution de la gestion des milieux est plutôt conforme au schéma malthusien alors que d'autres situations relèvent plutôt d'une évolution de type boserupien.

Pour résoudre cette contradiction il nous paraît nécessaire de replacer chacune de ces situations dans une perspective historique. Lorsqu'on fait une analyse diachronique de ces situations, on peut observer des trajectoires d'évolution agraire qui après avoir suivi une évolution de type malthusien, se poursuivent par une évolution de type boserupien.

Cette analyse en terme de **transition agraire** (Jouve 2000) fournit un cadre théorique intéressant pour définir des stratégies d'intervention. C'est une approche que nous nous proposons d'approfondir dans la phase ultérieure de l'étude.

Références bibliographiques

- BANQUE MONDIALE, 1985. *La désertification dans les zones sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique de l'Ouest*. Washington : Banque Mondiale. 71 p.
- BOSERUP E., 1970. *Evolution agraire et pression démographique*. Paris : Flammarion.
- EVEQUOZ M., GUERO Y., 2000. *Durabilité écologique du système de production agricole nord-Sahélien*. Zurich : ETH, Université UAM de Niamey.
- JAGDISH C. KATYAL, P.L.G. VIEK, 2000. *Desertification - Concept, Causes and Amélioration*, ZEF. Discussion Papers On Development Policy n°33. Bonn (DEU) : Center for Development Research, 65p.
- JOUVE P., 1993. *La lutte contre l'aridité au Maghreb et au Sahel par l'adaptation des systèmes de production agricole*. Montpellier : CNEARC-CIRAD, 170 p.
- JOUVE P., 2000. *Dynamiques agraires et développement rural. Pour une analyse en termes de transition agraire*. In : Actes du séminaire, Montpellier, 26-28 avril 1999. Montpellier (FRA) : CNEARC-UTM.
- MIDDLETON N and THOMAS D., 1997. *World Atlas of Desertification (Second Edition)*. London (UK) : Arnold.
- NOUHOU M., 1996. *Mise en place d'une banque de données agricole et étude des paramètres agricoles (pluviométrie, superficies, productions, rendements) de 1976 à 1996*. Rapport de stage : Institut pratique de développement rural de Kollo, 45 p.
- PIERI C., 1989. *Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherche et de développement agricole du sud du Sahara*. Paris (FRA) : Ministère de la Coopération et du Développement, CIRAD, 444p.
- STEINER, KURT G., 1996. *Causes de la dégradation des sols et approche pour la promotion d'une utilisation durable des sols dans le cadre de la coopération au développement*. Kurt Georg Steiner. GTZ. Weikersheim : Margraf.
- TIFFEN N., MORTIMORE M., GICHUKI F., 1994. *More people less erosion. Environmental recovery in Kenya*. London (UK) : Willey.
- WEBB, MARYLA, JACOBSEN J., 1982. *Carrying Capacity - An Introduction*. Carrying Capacity (USA).

Problématique des zones pastorales

Alain Bourbouze, Philippe Lhoste,
André Marty et Bernard Toutain

Phénomènes de désertification et formes de dégradation

Les signes physiques de la désertification :

- **Dégradation de la végétation** : elle est caractérisée par un appauvrissement floristique, une perte de vigueur de la végétation, et une dégradation de l'écosystème. Selon les secteurs, on observe une disparition des plantes arbustives (disparition de l'armoise en steppe maghrébine, par exemple), celle de plantes pérennes au profit d'annuelles : c'est le cas de graminées pérennes ou d'arbustif au Sahel ; ainsi, des andropogonées pérennes, appréciées et de bonne valeur alimentaire, comme *Andropogon gayanus* tendent à disparaître au profit d'annuelles moins intéressantes. Les formations ligneuses de la "brousse tigrée" adaptées à l'aridité et utiles pour le bétail et l'homme sont également menacées au profit de formation moins riches en espèces... L'installation de cultures permanentes laisse les sols plus sensibles aux risques d'érosion et d'invasion par d'autres plantes ("invaders") souvent peu appréciées (*Anabasis*, *Noaea*, *Peganum*, chenopodiacées...au Maghreb, *Alemaro* en Ethiopie dans les anciens champs de coton...) ;
- **Dégradation des sols** : elle se traduit par l'apparition de dunes, la diminution de la régénération des aquifères ;
- **Dégradation des écosystèmes** : Elle se manifeste par la diminution du taux de recouvrement par la végétation, la rupture d'un certain nombre de chaînes d'échanges entre organismes vivants, raréfaction de la faune sauvage et dégradation de leurs habitats spécifiques, disparition d'espèces végétales rares.

Les manifestations d'érosion

Elles sont en général bien connues, souvent cartographiées précisément. Les processus sont bien identifiés (dégradation des sols, érosion en nappe sélective, par érosion mécanique sèche, ravinement...). Les habitants des régions concernées par ces phénomènes ont des stratégies de lutte plutôt à court terme ou pas de stratégie en terrains à usage commun, mais investissent volontiers (épierrage, murettes, cordons...) dans les territoires en voie d'appropriation ou privatisés.

Mais la désertification, c'est aussi l'abandon des terres par les hommes, soit que celles-ci ne produisent plus assez, soit pour des raisons socio-économiques, elles ne rapportent plus assez ; cette dégradation des conditions de vie peut entraîner à terme l'exode des populations.

Les différentes familles de causes conduisant à ces dégradations

- **Surcharge animale et surpâturage** sans temps de repos suffisant, donc trop d'animaux, pendant trop longtemps (effectif et temps de présence sont deux notions à distinguer) ou en période de végétation active (Sahel). Ce dysfonctionnement est amplifié par :
 - (i) la concentration des animaux autour des points d'eau (mais la superficie en cause est faible et la multiplication des points d'eau à faible capacité peut contribuer à diminuer la pression) et leur mode inadapté de gestion ;

- (ii) la concentration sur des sites particuliers ("key sites") comme par exemple : la surcharge des terres salées d'Arak au Tchad, des bourgoutières dont on ne sort plus assez tôt, des agdal du Maroc ;
- (iii) le transport d'eau par camion (Maghreb) qui étend le pâturage en toute saison et favorise la montée en puissance des grands troupeaux ;
- (iv) les mauvaises pratiques d'exploitation : arrachage des pailles ou du "bourgou", émondage ou écimage des arbres... ;
- (v) les politiques de subvention des aliments du bétail et les aides "sécheresse" de moins en moins exceptionnelles (Maghreb) qui sécurisent mais favorisent l'accroissement des effectifs.

Plusieurs de ces facteurs (évoqués ci-dessus) peuvent trouver leur origine dans une absence de gestion raisonnée ou une "gestion pastorale" inadaptée : c'est malheureusement souvent le cas de ces ressources pastorales collectives. Adapter l'effectif du cheptel et la charge animale à l'offre fourragère et aux conditions de durabilité de l'écosystème pâturé est une exigence de plus en plus forte dans nombre de zones pastorales.

- **Les défrichements sur parcours** pour mise en culture (et appropriation de collectifs), la cueillette de plantes sauvages (le cram cram comme céréale d'appoint, l'alfa...), la mise en culture vivrière des bas-fonds (sols profonds, mieux pourvus en eau) privent le bétail, dans diverses régions du Sahel, de ressources fourragères intéressantes.
- **La collecte de combustible** sur parcours arbustifs et le prélèvement de bois en forêts, le pire étant la coupe des buissons en zones arides et semi-désertiques ainsi que les mauvais contrôles de l'exploitation du bois. L'exploitation et la commercialisation du bois par des étrangers à la zone sont aussi des causes de dégradation du milieu.
- **Les feux pastoraux** ont des conséquences différentes selon la zone éco-climatique : en région aride, les feux sont fréquents et détruisent une biomasse qui, autrement, serait utilisée. Ils peuvent être préjudiciables aux végétaux pérennes, qui ont des fonctions écologiques et pastorales importantes. L'impact écologique et économique est donc négatif. En région tropicale humide, les feux participent au maintien des écosystèmes de savanes et peuvent donc être un outil de gestion des ressources, s'ils sont bien conduits.

Conséquences : le potentiel de production serait réduit de 40 à 75 % sur les steppes maghrébines (couverture en alfa passant de 40 à 15 % en 15 ans). Au Maroc, une estimation d'ensemble établit à 7 % les parcours peu dégradés, 80 % moyennement dégradés et 13 % très dégradés. Au Sahel la désertification est indéniable, mais géographiquement très inégale. Elle est corrélée à la charge animale et humaine. Deux facteurs viennent cependant compliquer la perception : les variations inter annuelles très fortes (quantités de pluie et production de biomasse végétale) dans les zones spécifiquement pastorales, la mobilité des populations et de leurs troupeaux, permettant une adaptation permanente de l'usage à la ressource. En zone agropastorale, la répartition des terres (surfaces de terres défrichées, surfaces mises en cultures, surfaces laissées en jachère ou abandonnées) constitue un facteur déterminant.

Dégradation en zones pastorales : discussion

Tout ceci se traduit par (i) une phytomasse exploitable trop faible par rapport aux potentialités et en diminution sur le long terme, (ii) une forte variabilité de la production herbacée en réponse aux fluctuations climatiques (mais la variabilité est réduite quand la biomasse est plus faible), et (iii) une capacité de remontée biologique réduite (après des mises en défens par exemple).

Toutefois, il faut nuancer ces propos au travers des remarques suivantes :

- Le jugement sur l'irréversibilité des états de dégradation ne se révèle pas toujours pertinent car la résilience des systèmes steppiques (faculté à revenir à l'équilibre) est plus forte que prévu et surprend parfois les plus pessimistes ;
- La surexploitation n'empêche pas l'existence de sites sous-utilisés ou en friches dans certaines situations (conflits, indivisions, manque d'eau, émigration très active...);
- Il faut distinguer les terres à usage collectif où la surexploitation, sans être systématique (notamment dans quelques sites mieux défendus ou plus éloignés ou tout simplement gérés sur un mode consensuel) est très fréquente, de celles à statut privé ou privatisées quelquefois mieux gérées. Les écologues, qui vivent mal les mises en culture et la disparition d'écosystèmes pastoraux, ne remettent pas toujours en cause leurs jugements sur l'état de la végétation naturelle, alors même que le système agraire a totalement basculé vers un système agro-pastoral ou agricole. Peu d'arguments viennent étayer le fait que les mises en culture (en steppe, voire sur pentes fortes) sont systématiquement néfastes pour l'environnement, comme ces spécialistes le martèlent. Mais il faut souligner que la mise en culture déplace le problème du surpâturage sur les sites à sa périphérie ;
- Les résidus des cultures, là encore, s'ils sont bien gérés, peuvent assurer un complément alimentaire saisonnier appréciable pour le bétail. La biomasse de ces résidus peut être considérable et même si leur valeur alimentaire reste modeste, ils se prêtent souvent mieux que les formations naturelles aux transferts dans le temps par récolte et stockage. Parmi les facteurs tempérant les impacts de l'agriculture sur l'environnement, on peut souligner les plantes cultivées qui constituent un nouvel élément écologique, recyclent des éléments chimiques sous forme de matière organique, fournissent du fourrage et abritent toute une flore et une faune spécifique.

Lutte contre la désertification

Stratégies et démarches actuelles

Les techniques de lutte s'inscrivent dans des stratégies et des démarches dont nous évoquerons la diversité avant de décrire les techniques proprement dites.

Les stratégies qui privilégient les techniques :

De très nombreux projets (surtout par le passé, mais encore maintenant) se sont attachés à mettre en œuvre des actions qui, parce qu'elles étaient techniquement pertinentes, étaient *ipso facto* applicables, "coûte que coûte". Il en est ainsi de l'hydraulique pastorale (quoi de mieux que d'apporter de l'eau à des troupeaux qui ont soif ?), des reboisements et replantations, des opérations de DRS/CRS, de la lutte mécanique et biologique

(revégétalisation...), de l'éradication des espèces envahissantes, des feux pastoraux... Certaines de ces "améliorations" techniques ont pu avoir des effets pervers : le cas de l'hydraulique pastorale est bien connu : sans réflexion et organisation de la gestion de cette ressource nouvelle en relation avec celle des ressources pastorales, l'impact de certains aménagements sur l'environnement peut être très néfaste (le tristement célèbre "Forage Christine" au Nord du Burkina, par exemple,...).

Les stratégies qui s'attachent à la réorganisation des usages et de la gestion des ressources

On peut citer dans cette gamme de projets les coopératives pastorales (FIDA, Maroc Oriental), les unités pastorales (ZAGROP en RCA), les associations pastorales en Mauritanie, les comités de gestion de terroir (GTRN un peu partout), les groupements plus ciblés sur une action (reconstitution du cheptel, groupements sanitaires, gestion de points d'eau...), la décentralisation et l'installation des communes (Mali, Maroc...). Cette gestion améliorée, renouvelée des ressources ne se fera que progressivement avec un investissement important en négociation avec les acteurs, formation des utilisateurs, organisation des producteurs, etc. C'est véritablement de nouveaux modes de gestion qui doivent progressivement se substituer aux pratiques traditionnelles.

Les stratégies qui se fondent sur les réglementations

On décide au sommet, puis on négocie... mais le constat reste le même : il faut négocier davantage et les négociations sont souvent factices : C'est l'exemple des bourgoutières, des calendriers pastoraux et des dates de transhumance, les codes fonciers (code rural nigérien, la charte pastorale au Mali en attente d'être votée), le code pastoral mauritanien.

Les stratégies qui privilégient la résolution et la prévention des conflits

C'est une démarche paritaire, une négociation multi-acteurs rarement mise en œuvre : l'exemple d'Almy Bahaim au Tchad avec la mise en place de comités paritaires d'usagers des ouvrages pastoraux, et autres exemples au Mali.

Les stratégies qui s'inscrivent dans la longue durée

Elles sont évidemment peu fréquentes. Le projet Oriental Maroc (12 ans de financements), Mayo Kebi au Tchad (GTZ) qui s'engage sur 10 ans, le projet PADL à Gao (Mali). Citons au passage les actions des forestiers auxquels on ne peut reprocher de ne pas s'inscrire dans le long terme (projet énergie 2 au Niger).

Techniques de lutte

Nous ne donnerons ici qu'un point de vue sur certains aspects se rapportant à des opérations de développement en cours, sans reprendre le catalogue complet des actions susceptibles d'être entreprises.

La lutte anti-érosive

On sait maintenant depuis une vingtaine d'années qu'introduire des structures antiérosives dans un milieu rural peu motivé coûte cher, est inefficace et voué à l'échec. Il faut donc :

- (i) formuler un diagnostic sur les risques réels et leur perception par les paysans,
- (ii) proposer des innovations et des évolutions techniques raisonnées pour obtenir une forme d'intensification de l'utilisation des ressources, par l'agriculture et l'élevage, sans compromettre la durabilité de ces systèmes,

- (iii) n'intervenir que là où la population est sensibilisée et prête à prendre en charge l'amélioration de son environnement,
- (iv) ne réserver à l'Etat que les services d'encadrement et les gros travaux (reforestation, correction torrentielle, barrages collinaires...).

La gestion des eaux de surface

En zone aride, elle prend une importance majeure. Il faut donc abandonner l'habitude et très idéologique "défense et restauration des terres" au profit d'une gestion des eaux disponibles, de la biomasse et de la fertilité des terres en production, ce à quoi s'efforçaient les stratégies traditionnelles dans les expériences réussies de gestion de terroir : les formidables systèmes de terrasses des montagnes sèches, les "terrasses progressives" sur pentes moyennes, les agricultures sous impluvium avec des dispositifs variés, inventifs et efficaces tels que *magden* (mares), *tabia* (talus), *jessour* (seuils), *matfia* (citernes), etc. Il ne peut cependant y avoir de recette générale mais des solutions locales s'inspirant des stratégies traditionnelles qui peuvent servir de points de départ à des améliorations techniques compatibles avec le prix actuel de la main d'œuvre. L'expérience tunisienne qui s'est traduite par une généralisation des *tabia* sur des dizaines de milliers de kilomètres et la multiplication des barrages seuils inspirés des *jessours*, est intéressante mais fort discutée (au mieux, c'est une réussite exemplaire, au pire on dit volontiers que "les *tabia*, ça ne fait pas de mal" !).

L'amélioration du système agropastoral

Les plans de développement présentent plusieurs volets :

- (i) l'amélioration de l'alimentation en accordant une importance toute particulière aux ressources pastorales, donc à l'amélioration des parcours,
- (ii) l'organisation des éleveurs et notamment des déplacements,
- (iii) l'amélioration de la conduite des troupeaux et de la production animale.

Des complémentarités entre agriculteurs et éleveurs existent traditionnellement au Sahel, les "contrats de fumure" ; ils sont fondés sur la mobilité pastorale qui permet aux troupeaux transhumants de profiter des résidus des cultures dans les zones agricoles, après les récoltes, les agriculteurs bénéficiant, sur leurs parcelles, de la fertilisation organique apportée par le bétail. Ces "contrats" sont souvent obsolètes, mais la mobilité des troupeaux et les complémentarités entre cultures et élevage demeurent comme des piliers de la durabilité des systèmes agropastoraux.

Sur l'espace pastoral proprement dit, on est confronté à la nécessité d'opérer un choix entre (i) **techniques légères** (agissant sur les modes d'utilisation du parcours par les animaux parmi lesquels la maîtrise de la charge, le choix des périodes de pâturage, l'organisation des périodes de pâturage, la gestion des clôtures et des points d'eau)... et (ii) **techniques lourdes** (agissant directement sur la gestion de la végétation parmi lesquels les feux contrôlés, le débroussaillage par des moyens chimiques, mécaniques ou biologiques par l'animal lui-même, le semis, la fertilisation...).

Si la technique de la mise en défens de courte durée a fait ses preuves dans un certain nombre de projets pastoraux, le contrôle de la charge relève de la gageure sur les parcours collectifs dont les ayants-droits n'admettent pas, par principe, la limitation des effectifs. Les formules retenues se contentent donc de limiter le temps de séjour plutôt que les effectifs, ce qui est une manière indirecte de limiter la charge. Les tentatives de réduire autoritairement le nombre d'animaux ou de faire payer l'herbe se soldent en général par des échecs. Les mises en défens

doivent par ailleurs s'installer en année favorable (cf. exemples de réussites au Mali, au Maroc...), être acceptées de tous...et s'appuyer sur un dispositif plus ou moins lourd de gardiens et de pénalités, comme cela se retrouve dans les systèmes traditionnels.

L'hydraulique pastorale

La création de points d'eau est un autre moyen d'agir sur la distribution des animaux sur parcours. C'est une opération facile à mettre en oeuvre dans la plupart des programmes.

Il y a 30 ans, la stratégie était (au Sahel) d'établir un maillage complet de puits et de pompes sans tenir compte des points d'eau traditionnels (mares...). Actuellement, l'existant est mieux pris en compte (voir le projet AFD d'hydraulique pastorale au Kanem - Tchad), et les stratégies s'affinent : absence de points d'eau à proximité des zones semencières qu'il faut protéger, dans les zones pâturables en saison humide. Au Maghreb, les transports d'eau par camion compliquent les choix d'implantation (le camion, outil de maîtrise d'un espace que les gros éleveurs s'approprient). La gestion des points d'eau et du paiement de l'eau (variété des formules adoptées) demeure également un problème crucial.

L'organisation des déplacements des transhumants

La légitimité de la mobilité n'est pas encore acquise, loin s'en faut. Au mieux on laisse les organisations pastorales traditionnelles fonctionner paisiblement en les ignorant (c'est le cas par exemple au Maroc), mais elles sont maintenant résiduelles. Au Tchad, la sécurisation des pistes de transhumances et des aires de repos est en bonne voie (Projet Almy Bahaim). Autre réussite partielle au Maghreb, certes provisoire mais incontestable, celle du Projet Oriental (Maroc) qui a su mettre en place des coopératives "ethno-lignagères" d'un genre nouveau qui tentent de concilier les avantages d'une structure moderne et ceux d'une organisation traditionnelle gérant les droits d'usage collectifs sur parcours. Les actions de mise en défens qui ont concerné près de 300.000 ha sont les plus visibles et les plus déterminantes dans le processus d'adhésion des éleveurs au Projet.

La restauration des parcours dégradés

Parmi les techniques dites lourdes, la règle devrait être de restaurer d'abord les parcours les plus dégradés à forte inertie, et enrichir ensuite ceux où la végétation peut encore facilement repousser. Mais la modestie s'impose face à l'énormité des surfaces à traiter. Il faut retenir la plantation d'arbustes fourragers, qui constitue la principale forme de restauration des parcours dégradés. Ils présentent de nombreux avantages : résistance élevée à la sécheresse, constitution de réserves sur pied pour les périodes de soudure, bonne productivité, facilité d'implantation, adhésion plus facile des populations aux mises en défens... Le cactus, sous sa forme inerme ou épineuse, joue maintenant un rôle important dans le Centre de la Tunisie sur les steppes de statut domaniale ou privé. Son développement récent dans les terres nouvellement partagées est spectaculaire. Son implantation a certes pris du temps (20 ans), mais dès le moment où l'initiative privée, dopée par la privatisation, a pris le pas sur le carcan étatique, le changement d'attitude a été radical. Au Sahel, des techniques plus légères ont été expérimentées avec succès (demi-lunes par exemple), mais le résultat n'est pas durable sur les terres communales tant que les causes de dégradation (surpâturage) n'ont pas été écartées.

Au total, les succès sont rares en matière de projets pastoraux, notamment dans les ranches créés de toute pièce et dont l'échec est patent en zones sèches sahéliennes. Tous les bilans convergent sur cette idée que les projets ont eu un très faible impact, car ils n'ont pas su prendre en compte l'évolution sociale et se sont donc heurtés à la difficulté de faire passer les rationalités techniques dans la réalité sociale. Les techniques elles-mêmes sont entachées de graves contradictions et, dans les faits, très difficilement applicables : rotations sophistiquées,

resemis et fertilisation abusives sans liaison avec l'efficacité économique du système, limitation des effectifs sans précision sur la manière d'opérer une telle révolution, etc. Nombreux sont les techniciens qui continuent de fonder des espoirs disproportionnés sur des plantes-miracles (par exemple au Maghreb sur *Atriplex* qui présente certes des qualités alimentaires incontestables mais dont la diffusion est si médiocre qu'on est en droit de mettre cette technique dans le catalogue des fausses bonnes idées, au même titre que l'acacia, le dry-farming, etc.). De même, tous les travaux de resemis des parcours, travaux du sol et fertilisation semblent dans l'ensemble beaucoup plus contestables, sans durabilité, et ne produisent des effets positifs avérés qu'en situations expérimentales peu reproductibles sur le terrain. La rentabilité économique et financière de ces travaux lourds est rarement démontrée quand on s'efforce de l'évaluer.

L'explosion de l'arboriculture fruitière au Maghreb dans les régions arides

Le très fort développement de l'arboriculture fruitière, en sec et en irrigué revêt différents aspects. La plantation est d'abord une marque incontestable d'appropriation que nul ne peut contester. C'est aussi le souci de diversification et d'adaptation au risque. On voit maintenant coexister en pleine steppe, notamment au Maghreb, trois systèmes indépendants ou associés selon les cas : (i) l'élevage pastoral, (ii) la petite polyculture villageoise et (iii) le dernier arrivé, l'arboriculture intensive de rosacées sur des puits motorisés. En Tunisie Centre et Sud, où les nouvelles procédures administratives ont considérablement accéléré la privatisation officielle des collectifs, le partage sitôt fait s'accompagne tantôt de simples plantations d'oliviers (par exemple dans la plaine de la Jeffara sous une pluviométrie de moins de 200 mm), tantôt d'une complète mutation avec restructuration autour de petits pompages des unités de production plus intensives. En sec, l'olivier (planté en maille très large 24m x 24m et aidé au démarrage par des arrosages d'appoint) conquiert des espaces pastoraux inhabituels mais n'est productif qu'une année sur 6 ou 10. Le sol, laissé nu par les passages répétés du "cover crop" serait ainsi sujet à l'érosion éolienne. Cette mutation agraire et paysagère change l'espace pastoral en une forêt claire dont les animaux sont bannis.

Les actions portant sur la conduite des troupeaux

Il est nécessaire d'organiser, d'agir sur la filière aval des produits animaux pour stimuler la production car :

- la demande urbaine en produits animaux augmente et c'est une voie logique de réponse locale des zones pastorales,
- il est préférable d'inciter les éleveurs à mieux valoriser leurs produits qu'à augmenter l'effectif de leur cheptel.

Conduite des troupeaux et gestion des ressources pastorales sont liées : des stratégies d'allotement et de conduite pour une meilleure allocation des ressources sont à inventer afin de permettre une meilleure valorisation de l'existant. Cela peut consister, comme le font déjà les Peul au Sahel, à fractionner le troupeau afin de favoriser la conduite alimentaire des animaux qui ont le plus d'intérêt productif (laitières, animaux d'embouche...).

Un paradoxe apparent : l'objectif est d'agir sur la conduite du troupeau pour améliorer la productivité tout en diminuant la pression sur les ressources pastorales. Ces actions ne sont pas exemptes d'ambiguïté, puisque toute aide aux troupeaux se traduit inmanquablement par une remontée des effectifs. Il faut donc tout à la fois agir sur la prophylaxie, les soins alimentaires, l'habitat, la reproduction, l'amélioration génétique...et simultanément changer les mentalités commerciales en favorisant l'accès au marché et en améliorant la qualité des produits (engraissement...). Dans les steppes de l'Orient marocain, la dégradation des ressources a légitimé des stratégies vigoureusement "pastoralistes" (plantation d'*Atriplex* ou

de Cactus, hydraulique pastorale, etc.) postulant sur un système qui à l'avenir resterait pastoral. Mais simultanément, les éleveurs ont de plus en plus fait appel à l'aliment complémentaire. Il est clair que le rôle du projet serait aussi d'assurer dans les meilleures conditions l'approvisionnement en compléments alimentaires équilibrés car le retour à un système purement pastoral est maintenant impossible.

Pour ce qui est de l'hygiène, on assiste actuellement plutôt à un désengagement de l'Etat et une réduction considérable des campagnes de prophylaxie. Au Sahel, le parasitisme contracté au Sud remonte de plus en plus vers le Nord. L'installation de vétérinaires de libre pratique échoue à peu près systématiquement (sauf au Maghreb avec le système des mandats sanitaires...mais les installations se font plus en zones agricoles que pastorales).

Relecture de la mise en œuvre des méthodes et des techniques de lutte

Les questions en débat

Nous voulons simplement ici proposer une relecture des questions qui font l'objet d'un débat permanent, en soulignant les idées qui nous paraissent les plus pertinentes.

Le changement de paradigme écologique

Les chercheurs anglo-saxons parlent volontiers d'un "nouveau paradigme de l'écologie pastorale", une autre manière de penser l'écologie des zones à risque, qui vise à mettre en relief la vigueur et la résistance des "systèmes en déséquilibre". En bref, les catastrophes annoncées n'arrivent pas toujours. Les interrelations entre écosystème/gestion sociale/perturbations climatiques et économiques, conduisent à terme à un certain degré d'adaptation des systèmes traditionnels dans ces écosystèmes qui se transforment. La transformation est la règle et la stabilité l'exception, mais la réorganisation des rapports entre le milieu naturel et les populations ne s'exprime que sur le long terme, s'accompagnant de l'apparition de nouvelles structures sociales, de nouvelles formes d'exploitation des terres, de nouveaux comportements individuels et collectifs. De plus, la capacité de survie d'un groupe n'est jamais liée exclusivement aux ressources naturelles d'un territoire donné, mais dépend largement des échanges économiques et commerciaux, des migrations, de la mobilité, des revenus extérieurs.

Aléas climatiques (et économiques) et gestion des risques

La sécheresse n'est plus considérée comme un phénomène conjoncturel mais bien structurel qu'il faut impérativement intégrer dans les stratégies de développement de ces régions. Lorsque la crise devient collectivement insupportable et donc politiquement dangereuse, la réponse à l'aléa climatique revient au domaine de l'action publique, celle-ci se portant au secours des acteurs privés. Cette préoccupation est devenue majeure au Maghreb depuis une vingtaine d'années (mais le rôle de l'Etat, qui s'efforce de pallier l'aléa climatique par la mise en place d'opérations de sauvegarde du cheptel, reste ambigu, car on voit déjà les éleveurs intégrer partiellement cette aide dans leurs stratégies, opérant ainsi une véritable régression dans l'ordre de l'adaptation à l'aléa). Mais en règle générale, les agriculteurs adoptent des stratégies anti-risques où l'on distingue celles qui permettent à *long terme* de s'affranchir autant que faire se peut de l'aléa climatique en minimisant les risques (on peut parler d'actions préventives), et celles qui visent, à *court terme*, à mieux s'adapter en tamponnant les risques et en réduisant l'impact de la sécheresse par des pratiques et des expédients de

type curatif : transhumances exceptionnelles et utilisation de terroirs complémentaires, constitution de stocks, vente régulière des animaux au marché pour s'approvisionner en aliment complémentaire, associations temporaires... Mais les armes anti-risques réellement efficaces sur le long terme sont au Sahel comme au Maghreb : (i) l'association céréaliculture-élevage, (ii) les ressources tirées de l'émigration, et (iii) l'arme absolue quand on peut y avoir recours, l'agriculture irriguée sur pompes. Or, aucune de ces solutions ne présente des caractéristiques incontestables de durabilité.

Par ailleurs, les différences de comportements entre pays du Nord et du Sud saharien sont fortes car les aléas climatiques sont au Sahel beaucoup plus subis que gérés. Il faut aussi y établir une gradation entre zones à aléas forts (où on subit) et zones à aléas plus mesurés où la complémentarité agriculture/élevage joue à plein (exemple au Nord Mali où des groupes d'agriculteurs et d'éleveurs passent des alliances politiques).

La mise en place d'institutions permanentes ou éphémères à gestion flexible

C'est le corollaire d'une gestion en milieu à risque. Au sein des différents projets, s'opposent là les partisans d'une gestion encadrée et ceux d'une gestion "opportuniste" laissant la priorité au jeu social. Mais en dépit de la rhétorique sur la nécessaire flexibilité des actions à mettre en place, dans les faits les administrations et les bailleurs de fonds tournent sur des budgets rigides. Les plans participatifs ne se traduisent pas en règles flexibles et seules les organisations traditionnelles par le truchement de quelques structures formelles, permanentes ou éphémères (les différentes formes de *jmaa*, le "chef de l'herbe" au Maghreb), savent maîtriser l'informel. Tout semble venir de ce que les administrations craignent par-dessus tout la confusion entre flexibilité et chaos. Une des conséquences de cette rigidité est l'incapacité qu'ont les projets à intégrer les relations de réciprocité (échanges, dons, alliances politiques...) qui sont pourtant un élément clef de la gestion pastorale traditionnelle.

Le débat sur le foncier : formaliser l'informel, partager les collectifs ?

Le problème du foncier pastoral revêt de multiples aspects. Au Sahel, on constate une tendance à la désappropriation des aires de pâturage traditionnelles par absence de règles reconnues officiellement. En général les réformes foncières en régions pastorales ont visé, soit à nationaliser la terre soit à la privatiser (allotissements, ranch...), **mais jamais à officialiser dans un droit moderne les droits coutumiers** qui n'ont pour preuves que la reconnaissance par le voisin et l'ancienneté reconnue par l'usage. Aucune jurisprudence qui ferait autorité dans ce domaine malgré un besoin urgent. Rappelons que le droit coutumier comporte de très nombreuses variantes dans les modalités d'appropriation et d'utilisation (limites plus ou moins strictes, autorité gestionnaire au niveau de la tribu, du village ou de la famille, mode d'exploitation partagé entre des segments sociaux différents -confédération de tribus, tribus, fractions, clans, familles-).

Au Maghreb, les débats sur la privatisation des terres de parcours sont nombreux et le plus souvent stratégiques. On sait qu'ils opposent traditionnellement deux courants de pensée, ceux qui postulent que seule la privatisation peut "internaliser", au niveau de la famille, la maîtrise des relations avec l'environnement et donc l'amélioration de la reproduction des écosystèmes...et ceux qui avancent que la privatisation sans réforme du droit foncier ne peut, à terme, que freiner la modernisation. Le Sud tunisien est de ce point de vue un véritable laboratoire d'expérimentation foncière qui révèle à la fois ce qu'on peut faire et ce qu'il faut éviter de faire (partages équitables ou inégaux, mises en valeur durables ou à risque). Il faut sans doute se méfier de la caricature qui conduit à penser que le salut est dans le partage systématique des collectifs et que seule la maîtrise exclusive des ressources par l'appropriation individuelle permet leur exploitation rationnelle. Le "dépeçage" du collectif,

accompagné de l'attribution de lots individuels, ne peut se justifier que par des perspectives d'une mise en valeur effective et durable. Mais les autorités échappent difficilement à ce puissant courant qui vise à remettre en cause les bases du système pastoral collectif pour promouvoir chaque fois que c'est possible l'exploitation individuelle.

La mobilité des troupeaux est-elle légitime ?

Pour les autorités de nombreux pays, le pastoralisme est considéré comme un système du passé, une poche de pauvreté qu'il faut faire disparaître par la sédentarisation des hommes et la fixation des troupeaux dans un territoire. L'élevage pastoral actuel reste cependant fortement marqué par la mobilité des troupeaux qui est une forme d'adaptation et une réponse aux variations saisonnières du climat et aux aléas climatiques en offrant aux troupeaux la possibilité de pâturer des territoires complémentaires. Les systèmes mobiles sont-ils plus respectueux de l'environnement et mieux adaptés que les sédentaires en milieu difficile ? La démonstration scientifique n'est pas aisée à faire. Cependant les formes les plus modernes d'élevage pastoral semblent souligner que la sédentarisation des familles n'est plus incompatible avec la mobilité des troupeaux (utilisation des camions, recours au salariat...) et qu'il faut donc soigneusement distinguer le mode de vie de la famille (qui devient inéluctablement sédentaire) et le mode de conduite des troupeaux (lesquels peuvent rester mobiles si tout un ensemble de conditions est respecté : sécurisation des mouvements, couloirs de circulation et droits d'abreuvement, droits de pâturage et pactes, accès aux services...). La mobilité peut donc être un outil de lutte contre la désertification.

Gestion des ressources : le paiement de l'eau et de l'herbe

Rares sont les projets qui ont pu faire accepter par les éleveurs le paiement de l'herbe d'un parcours collectif. Seul exemple au Maghreb, les coopératives pastorales de l'Oriental (Maroc) où les mises en défens de 2 ans (dont la fermeture fut compensée par un paiement en orge auprès des éleveurs concernés) ont été ouvertes aux ayants droits contre rétribution au prorata du nombre de parts sociales - plus ou moins liées au nombre de brebis exploitées - déclarées à la coopérative. Mais plusieurs années de sécheresse ont cassé le système. Les autres tentatives (marquage des animaux, guichets...) furent des échecs.

Si le paiement de l'eau est mieux accepté par les éleveurs, les modes de gestion sont d'une extrême disparité (pour le seul projet de l'Oriental marocain, sur 40 points d'eau : paiement des gardiens par les communes, association de gestion entre plusieurs coopératives, participation des éleveurs à l'exhaure par apport de gazole...). L'espoir est qu'à terme on puisse installer comme dans les régions agro-pastorales tunisiennes des compteurs d'eau avec un paiement sans contestations possibles.

La mise en place des Parcs naturels dans des secteurs pastoraux à forte utilisation

Nombreux projets de Parcs Naturels dans des zones à utilisation forte par des éleveurs sur parcours. Déjà beaucoup de conflits. Comment être certain que les intérêts des éleveurs seront préservés et compatibles avec les exigences des protecteurs de la nature peu au courant des pratiques pastorales et qui persistent à ne voir dans l'éleveur qu'un prédateur irresponsable ? Au Maghreb, le discours écologique n'est porté que par les services forestiers sur un mode uniquement répressif et n'est soutenu par aucune autre catégorie d'usagers (touristes, chasseurs...) qui n'ont aucune représentation. L'enjeu nous semble être de promouvoir le développement rural afin de mieux gérer les ressources naturelles et les Parcs sur un mode souple et diplomatique, et non pas de préserver *manu militari* les ressources naturelles en assurant autant que faire se peut le développement rural.

La gestion des conflits

Quelques idées en vrac :

- (i) il est préférable de prévenir les conflits que les guérir,
- (ii) beaucoup voient des conflits partout quand il ne s'agit que d'un débat conflictuel, des divergences d'intérêt et des contradictions normales à toute société,
- (iii) l'appui sur les "professional neutrals" des sociétés pastorales (iguramen, marabouts, arbitres traditionnels...) peut être utile.

Quelques convictions

Pour conclure, nous ajouterons quelques éléments qui nous semblent importants dans le domaine du développement pastoral et la lutte contre la désertification qui y est associée.

Il faut s'occuper de ces régions marginales et y investir

Les zones pastorales sont délaissées. Pourtant les enjeux qui marquent ces régions sont d'ordre très divers et justifient qu'on y porte de l'intérêt : économiques (réguler l'approvisionnement des villes en viande, gérer le retour de l'argent de l'émigration...), sociologiques (maîtriser les affrontements entre petits et grands éleveurs qui mènent à la désorganisation des usages), politiques ou même géopolitiques (défendre les espaces difficiles qui sont souvent frontaliers, freiner l'émigration interne), écologiques (contrôler l'érosion, le surpâturage et la perte de biodiversité).

L'aménagement des parcours et la lutte contre la désertification n'a pas assez pris en compte les mutations profondes qui secouent ces sociétés. Une approche plus systémique et plus intégratrice est donc nécessaire, qui accentue les recherches dans les domaines économiques et sociaux sur ces populations pastorales qui intègrent maintenant l'espace national... et s'ouvrent vers les villes. Dans les steppes, aussi paradoxal que cela puisse paraître, les petites villes et petits bourgs qui prospèrent, commandent en partie l'avenir du pastoralisme car bien des unités de production (les plus grosses pour le moment) s'organisent à présent sur un mode bipolaire : "un pied en steppe, l'autre en ville". Ces interdépendances entre "pastoral" et "citadin" dessinent à n'en pas douter l'image des steppes du futur. De plus ces zones pourraient à terme être des zones d'insécurité pour les régions riches mitoyennes.

Mais la lutte contre la désertification ne se déroule pas que sur les sites désertifiés...

Sans être trop contradictoire avec ce qui précède, on peut dire que les risques propres à la gestion des ressources pastorales ne sont pas majeurs dans les régions en dessous de 200 mm de pluies au Sahel (et de 150 mm au Maghreb). Au Sahel, l'avenir des zones pastorales se joue en fait dans les zones agro-pastorales, là où vont les pasteurs, où des liens sociaux se sont tissés avec d'autres groupes, là où se font les échanges.

L'argent de l'émigration

Le salut de ces régions fragiles réside aussi dans le développement d'une activité économique extra-agricole (industrie, service...) et ce afin de réduire la pression et la charge démographique dans les zones rurales et par conséquent sur leurs maigres ressources naturelles. L'argent de l'émigration, qui était placé dans les premiers temps dans des investissements somptuaires ou peu productifs, participe maintenant dans certaines régions à un renouveau inespéré et attire par-là même les aides de l'Etat.

L'impossible calcul des externalités

La justification économique par le calcul des taux de rentabilité des interventions est une vision réductrice de l'ampleur des problèmes à traiter. Comment évaluer la baisse de l'insécurité, le meilleur contrôle politique des frontières et l'occupation égale de vastes espaces, la vision paysagère et la valeur patrimoniale de l'environnement ?

S'inscrire dans la durée... et négocier avec tous les acteurs tout au long du projet

Les projets qui marchent s'inscrivent dans la durée. La phase d'identification est volontairement réduite car les véritables enjeux n'arrivent qu'après. La négociation se fait pendant la durée du projet, la programmation est souple (par exemple, les budgets communaux se décidant annuellement, si le projet est réellement connecté avec la démarche locale, sa programmation doit également être annuelle). Prendre aussi en compte dans la programmation de l'aléa climatique, notamment pour tout ce qui touche aux transhumants, à la mobilité, aux accords éphémères (réciprocité....). Mais il faut aussi prendre en compte le "changement de gouvernance du développement rural" dont la gestion tend à associer les trois types d'acteurs concernés par les processus de développement rural au niveau local, les acteurs publics et notamment les élus locaux, les acteurs privés et notamment les nouveaux entrepreneurs, et les acteurs associatifs et notamment les représentants des différentes ONG agissant au niveau local. Le "transfert de compétence" dans ces projets connaît des résultats inégaux. Il y a cependant assez de résultats positifs pour pouvoir assurer que ce type de mutation puisse constituer une alternative.

Lutte contre la désertification : problématique générale des zones irriguées

Pascal Boivin, Florence Brondeau,
Mireille Dosso, Marcel Kuper

Introduction

L'existence de périmètres irrigués dans des zones (semi-)arides permet une augmentation considérable de la biomasse et répond à un objectif soit de sécurisation alimentaire, soit d'intensification de la production agricole. Pour pouvoir jouer durablement son rôle dans la production agricole, l'irrigation doit être pérennisée. Parallèlement, il est nécessaire de considérer les articulations avec les zones sèches environnantes en termes de ressources naturelles et humaines. Les problèmes de pérennisation des périmètres irrigués d'un point de vue environnemental au sein et autour des périmètres irrigués sont en général les suivants :

- *Des problèmes de **partage d'eau***. L'eau est une ressource partagée. Les prélèvements des périmètres irrigués (dérivation des eaux de fleuve ou rivière, pompage dans la nappe) ont parfois pour conséquences de provoquer des conflits d'usage et d'installer des situations de pénurie, facteurs de tensions locales et/ou internationales (DCT, 2000)¹. Il est important de trouver les solutions permettant de satisfaire les différents usages.
- *Des problèmes de **qualité de l'eau, ... et des sols** :*
 - Des actions polluantes de la part des agriculteurs (engrais, pesticides...) peuvent polluer les eaux superficielles ou la nappe.
 - Des problèmes de **salinité et sodicité des eaux et des sols**, liés à une irrigation avec une eau de mauvaise qualité ou à une remontée de la nappe
- *Des problèmes de **relations avec les zones sèches** autour des périmètres irrigués :*
 - Relations agriculture/élevage
Souvent l'espace pour les troupeaux n'est pas prévu dans les aménagements agricoles, ce qui a pour effet des dégâts aux cultures et aux infrastructures. Souvent, on peut également constater une dégradation des sols autour des points d'eau.
 - Approvisionnement en **bois-énergie**
Dans les zones sèches autour des périmètres irrigués, l'approvisionnement en bois-énergie pour les populations de la zone irriguée, a pour conséquence une dégradation des espèces végétales.
- *Des problèmes de **santé** de la population* liée à la présence d'eaux stagnantes (malaria, schistosomiase...).

Dans la suite de ce texte, nous abordons dans une première partie le problème de la désertification à l'échelle du périmètre irrigué ; dans une deuxième partie, nous évoquons les problèmes de désertification collatéraux liés à la création du périmètre irrigué.

¹ DCT. 2000. *Stratégie française de l'eau agricole pour le développement*. Paris (FRA) : Ministère des affaires étrangères, note n°12/00, 24 p. + annexes.

Les risques de désertification dans les périmètres irrigués

Une fois prévenus ou contenus les risques d'ensablement liés à la position de la zone à irriguer, les risques de dégradations environnementales liées à l'irrigation en zones arides et semi-arides sont essentiellement liés aux transformations des conditions d'évolution des sols soumis à irrigation : ces risques sont sévères, à l'échelle de la parcelle, du périmètre, voir au-delà. Les dégradations maximales, entraînant une réelle "désertification" correspondent aux situations très alcalinisées et (ou) très salées.

Les différents types de dégradations environnementales possibles

Dégradation physique des sols

Le fait d'irriguer modifie fortement les conditions d'évolution des sols : les cycles d'humectation - dessiccation peuvent favoriser la dégradation de la matière organique ; ce qui induit plus ou moins rapidement la dégradation physique des sols (perte de stabilité structurale, compactage en surface, risques d'érosion, modification de la circulation de l'eau dans le profil,...).

Les modifications induites peuvent être extrêmes et atteindre jusqu'à la nature même des argiles minéralogiques : les cycles d'oxydoréduction en milieu bien drainé peuvent entraîner une dégradation des argiles, appelée ferrololyse. Ce processus fréquent dans les sols à engorgement temporaire réduit la capacité d'échange des argiles et appauvrit les sols. Au stade extrême, "sodique", c'est-à-dire lorsque le complexe adsorbant des argiles est saturé en Na⁺ et que la solution du sol est très diluée, il peut y avoir dispersion, voir destruction des argiles par hydrolyse : cette évolution conduit à des sols très toxiques.

Dégradation physique et chimique des sols et des eaux par salinisation

Les conditions de la salinisation

Les conditions de forte demande évaporatoire expliquent l'importance des phénomènes de salinisation et impliquent la nécessité d'un drainage bien contrôlé, et ce à différentes échelles :

- si les quantités d'eau apportées sont telles qu'après consommation par les plantes peu d'eau draine hors de la zone racinaire, les sels apportés par l'eau d'irrigation se concentrent dans les premiers centimètres de sol.
- si au contraire les quantités d'eau apportées sont telles que le volume d'eau qui draine hors de la zone racinaire est important, et alimente directement la nappe, alors on a le problème trop classique d'une nappe profonde, qui peu à peu devient superficielle ; et lorsque finalement la nappe devient affleurante, la remontée capillaire vers la surface du sol provoque alors la concentration des sels dans le sol, et ce de manière généralisée à la zone d'affleurement de la nappe.

Les interactions avec les nappes sont à prendre en compte : les recharges de nappe peuvent être très rapides (plusieurs dizaines de mètres en quelques années). **Dans beaucoup de cas, sauf lorsque les canaux d'irrigation sont bien étanchéifiés, les pertes d'eau dans les canaux, par infiltration, sont les principales responsables de la recharge de la nappe.**

La salinisation : une eau qui se concentre devient salée... et plus ou moins dangereuse

La salinité d'une eau (d'une solution) ne peut pas se définir uniquement en termes de grammes de sel/litre : c'est en effet de sa composition chimique, et donc de ses interactions avec le complexe adsorbant du sol, que dépend son évolution et l'évolution du milieu dans lequel elle circule. Par conséquent, à des fins d'anticipation, il est nécessaire de connaître la

composition chimique des eaux d'irrigation, des solutions du sol, des eaux de nappe, ainsi que la nature et les caractéristiques de la phase argileuse du sol. Ces deux ensembles de caractéristiques, relatifs à l'eau (d'irrigation, de nappe), et au sol à irriguer, conditionnent la voie saline qui sera empruntée et ses conséquences.

Types de sels et voies salines : une distinction fondamentale

Il existe deux grandes voies d'évolution saline : lorsque les eaux se concentrent à l'intérieur d'un sol, deux grandes voies peuvent être empruntées : **la voie saline neutre et la voie alcaline**. La voie saline neutre, la plus fréquente, peut être considérée comme moins dangereuse car réversible. La voie alcaline, plus rare, est redoutée tant du fait de sa réversibilité problématique, que du fait qu'elle se manifeste avec des effets de seuil : en deçà, peu de signes sont perceptibles, et au-delà, la dégradation est profonde.

- **La voie saline neutre¹** est dite neutre parce que lorsque la concentration des solutions augmente, des sels neutres (sulfates, chlorures) précipitent tandis que le pH de la solution du sol, lui, reste à peu près constant (valeurs voisines de la neutralité). A forte concentration, les sels deviennent stressants pour les plantes car ils élèvent le potentiel osmotique de l'eau ; mais il s'agit de sels très solubles (par exemple NaCl le chlorure de sodium), et donc lessivables.

Les effets de ces sels sont relativement proportionnels à leur quantité, et leur accumulation est directement perceptible (efflorescences, goût salé des eaux). Le diagnostic est aisé, partageable par tous les acteurs, qui deviennent donc assez facilement mobilisables.

- **La voie saline alcaline²** est en général associée à la présence de carbonates (bases faibles) : lorsque la concentration des solutions augmente, on a surtout précipitation de carbonates, tandis que le pH augmente en solution. Aux environs de la valeur de pH égale à 8,4, les premiers inconvénients se manifestent : volatilisation des engrais azotés, carences diverses. Mais cette voie d'évolution géochimique de la solution est telle que le calcium est contrôlé (il précipite dans des minéraux peu solubles) ; par contre **la concentration du sodium en solution augmente continûment** ce qui, à terme, produit une dégradation irréversible des propriétés physiques des sols, appelée **sodisation** (ci-après) dont les conséquences en termes de pH, de dégradation des argiles et de toxicité, sont profondes. Contrairement à la voie neutre, les dégradations que nous venons de décrire sont peu perceptibles avant les stades ultimes ; ces stades sont atteints avec des effets de seuil (ils se manifestent donc soudainement), et la réversibilité est problématique (impossible ou très coûteuse). La voie alcaline est donc plus difficile à gérer, les acteurs sont moins facilement sensibilisés... avant qu'il ne soit trop tard.

La sodisation des sols

La sodisation est un phénomène différent de la salinisation. On parle de sodisation lorsqu'il y a une **abondance de sodium** relativement aux autres cations (calcium et magnésium surtout) **dans les sols** (sur le complexe adsorbant des argiles).

La sodisation a des conséquences graves (dégradation de la structure des sols) lorsqu'on dessale les sols (par lessivage) : la structure des sols se détruit, les argiles se dispersent et sont entraînées hors du profil ; enfin, il peut y avoir des réactions chimiques secondaires au niveau des argiles, qui se traduisent par des pH très élevés (9 à 11) et des ambiances physico-chimiques très toxiques. Un sol **salin** sodique est par conséquent un sol moins dégradé qu'un sol sodique **non salin**.

¹ DOSSO M., 1980. *Géochimie des sols salés et des eaux d'irrigation. Aménagement de la Basse Vallée de l'Euphrate en Syrie. Thèse Doct. Ing. : Université Paul Sabatier de Toulouse (Sciences) (FRA), 179p.*

² DROUBI (AL) A., 1976. *Géochimie des sels et des solutions concentrées par évaporation. Modèle thermodynamique de simulation. Application aux sols salés du Tchad. Mémoire n°46, Thèse de doctorat : Institut de Géologie - Université Louis Pasteur Strasbourg (FRA), 177p.*

La sodisation est donc un **phénomène particulièrement redouté et relativement irréversible** (au regard des moyens disponibles).

Prévoir les risques de dégradation physique et chimique

La qualité de l'eau d'irrigation doit donc être définie en fonction de son évolution lorsqu'elle s'évapore, et non définie uniquement en termes de grammes par litre ou de conductivité électrique en fonction de son état de départ. Les classifications telles que celle de l'USDA sont donc impropres. Pour prévoir (en partie) les effets d'une eau d'irrigation sur un sol, on doit disposer d'informations relatives à l'eau d'irrigation (la composition chimique de cette eau, la mesure de son alcalinité, et la valeur calculée de son alcalinité résiduelle (généralisée)), ainsi que d'informations sur la phase argileuse du sol irrigué (texture du sol, nature des argiles, caractérisation du complexe adsorbant) : **la nature de la voie saline empruntée, est fondamentalement le résultat des interactions permanentes entre eaux et sols ; on peut la prévoir.**

Les risques principaux ayant été décrits, nous ne citerons que pour mémoire les autres risques environnementaux : risques liés aux fluctuations du niveau des nappes phréatiques (engorgement, assèchement), dysfonctionnements du périmètre (développement des adventices, pollution des nappes), risques d'ensablement. Pour ces deux derniers risques, on s'aperçoit que leurs causes ne sont pas uniquement d'ordre technique (conception), mais aussi d'ordre social (mise en œuvre) tant à l'échelle du périmètre, que de son contexte.

Méthodes / Techniques de gestion conservatoire

Caractérisation et suivi

La plupart des projets d'aménagement pour l'irrigation sont réalisés sans qu'aucune étude d'impact sérieuse ne soit faite. On ne dispose pas non plus de données sur **l'état initial du sol**, ce qui interdit tout diagnostic comparatif en cours d'exploitation. Enfin, aucun **suivi des qualités des sols et des eaux** n'est prévu. Or **une caractérisation et un suivi sont indispensables.**

Techniques de maintien de la qualité des sols et des eaux

Seul le drainage est théoriquement la bonne réponse. Le terme drainage s'entend à différentes échelles :

- A celle du profil pour le lessivage des sels ;
- à celle du canal de drainage recueillant les excédents d'eau d'irrigation ("fraction de lessivage") vers un réseau de colature ;
- à celle du périmètre irrigué pour le contrôle du niveau piézométrique de la nappe.

En pratique, il est parfois irréalisable (sols très argileux) ou très coûteux de maintenance. Il est toutefois vivement recommandé, et les connaissances nécessaires à son calibrage sont bien diffusées.

Efforts de prévision

Le diagnostic prévisionnel s'appuie notamment sur l'analyse de la qualité de l'eau et de son comportement chimique à l'évaporation, comme décrit ci-dessus. Ce travail permet de définir qualitativement les risques, en particulier la voie saline probable. De nombreux manuels permettent de fixer les critères des fractions de lessivage à appliquer (quantité d'eau excédentaire par rapport à l'évapo-transpiration, et permettant d'évacuer les sels).

Au delà du diagnostic qualitatif, une prévision quantitative de l'évolution dans le temps est très délicate (d'où la nécessité absolue d'un suivi). Elle s'appuie essentiellement sur des techniques de modélisation des transferts d'eau et de sels dans les sols, pour lesquelles des recherches sont toujours en cours. **En effet, bien que de nombreux modèles soient disponibles "sur le marché", ils ne sont pas en mesure de décrire la plupart des situations complexes correspondant aux sites irrigués.** Il est donc dans la plupart des cas tout à fait impropre aujourd'hui de proposer une évaluation d'impact s'appuyant sur ces modèles.

Gestion conservatoire : devoirs des décideurs et des institutions

La plupart des échecs ne sont pas directement liés à un manque de connaissance ou de technicité, mais aux conditions de leur mise en application.

- **Les institutions, les décideurs, ont des devoirs envers les irriguants et envers l'environnement.** Les politiques de désengagement, la légèreté de certaines prises de décision, le cloisonnement des initiatives, font que **ces devoirs ne sont bien souvent pas du tout respectés ni même reconnus.**
- **Les décideurs, à l'échelle de la parcelle et du périmètre, sont les paysans.** Pour qu'ils protègent leurs ressources non renouvelables (sols, eaux de nappe), il faut à la fois que ces ressources soient rares, mais aussi qu'elles soient placées dans un cadre juridique qui leur en garantisse l'accès (régime foncier notamment), qu'ils aient l'assurance d'en tirer subsistance d'une façon durable, et qu'ils aient le sentiment que leurs efforts permettront de dégager un bénéfice. Ceci renvoie aux conditions de développement de périmètres irrigués auto gérés et durables, et nous recommandons sur ce point la lecture de OSTROM (1992).

Conclusion

Pour conclure, nous rappellerons que **l'irrigation** est avant tout un **moyen de lutte contre la désertification.**

Il est essentiel de remarquer qu'en zones arides, l'irrigation est un facteur de valorisation de l'eau et du sol, permettant le développement de faune, de flore, et de sociétés. Bien souvent, les parcelles irriguées remplacent des sites déserts... ni le catastrophisme, ni des calculs économiques reposant sur des visions artificielles du problème, ne doivent le faire oublier.

Les risques de désertification aux abords des grands périmètres irrigués

On néglige trop souvent les conséquences indirectes du développement des grands périmètres irrigués sur les régions voisines. En effet les grands systèmes irrigués ne fonctionnent pas en vase clos : ils entretiennent des relations multiples et diverses avec les régions alentours. Les désajustements socio-économiques engendrés par le développement des grands périmètres irrigués sur les régions voisines peuvent être multiples et aboutir à des processus de désertification.

Hypothèses

Les hypothèses envisageables sont les suivantes :

- Les périmètres irrigués utilisent les ressources naturelles des régions voisines et modifient leur dynamique (ressources en eau, bois-énergie, ressources pastorales...);
- De nouveaux rapports se développent entre les communautés :
 - Relations conflictuelles pour l'utilisation de l'espace et des ressources en pâturages ou en eau par exemple, surcharges saisonnières des zones possédant des ressources en eau pérennes, problèmes d'accès...);
 - relations de dépendances des zones sèches vis à vis des périmètres irrigués : apport de main d'œuvre saisonnière (récolte ou autres travaux comme le repiquage, ou gardiennage des troupeaux, ou vente de bois par exemple.) ;
- Les activités des zones rurales alentours sont perturbées par le développement des périmètres irrigués.
 - Modifications du fonctionnement de la filière bois-énergie (augmentation des prix, intervention croissante de gros commerçants) ;
 - risques de départ des populations jeunes attirées par les périmètres irrigués (saliariat, ou développement du maraîchage ou de la riziculture) ;
 - mise en valeur anarchique aux abords des casiers irrigués (branchement clandestin sur le réseau, développement de cultures, de hameaux...), augmentation de la pression foncière ;
 - développement de l'élevage dans les périmètres irrigués et remise en question du fonctionnement de l'élevage extensif, surtout dans le cas de ressources pastorales limitées.

Facteurs déterminants de la désertification

Les facteurs pouvant aggraver ou favoriser le processus de désertification sont les suivants :

- Modifications hydrologiques et détérioration des conditions de production des cultivateurs en aval (cultures de décrues....) ;
- développement du commerce du bois, dégradation et épuisement des ressources ligneuses des zones voisines ;
- dégradation et épuisement des ressources pastorales et des sols dans les zones dévégétalisées et en particulier dans les secteurs de passage ou de séjour fréquent des troupeaux et dans les zones de coupes ;
- pénurie de main d'œuvre jeune dans les zones voisines et dégradation consécutive des techniques culturales ;
- sur-fréquentation des espaces convoités par les différents utilisateurs (accès aux points d'eau, abords immédiats des périmètres irrigués...).

Echelle d'étude

Des études préliminaires à la création des grands périmètres irrigués ou à leur extension, doivent être menées à l'échelle régionale, de manière à évaluer :

- Leurs répercussions démographiques et sur les systèmes de production ;
- les ressources disponibles, leur capacité de charge et de régénération (les usages de l'eau, bois, points d'eau...) ;
- les programmes d'accompagnement doivent être envisagés pour éviter les désajustements sociaux et environnementaux et les risques de désertification ;
- l'approvisionnement énergétique des populations doit être envisagé corrélativement à la création ou à l'extension des périmètres irrigués, et ceci à l'échelle régionale ;
- la gestion du bétail et le développement de l'élevage doivent être envisagés à l'échelle régionale ;
- un ensemble d'indicateurs spécifiques du périmètre étudié, et de sa périphérie doit être régulièrement suivi, dans la cadre d'un programme de suivi environnemental.



PARTIE 3

Etudes de cas

Analyse du projet ■
d'hydraulique pastorale d'ALMY BAHAIM au Tchad

Analyse comparée de la lutte contre la désertification ■
dans le projet d'appui au développement local (PADL)
et le programme Sahel-Burkina (PSB-GTZ)

La lutte contre la désertification ■
dans la zone de l'office du Niger



E

léments d'analyse du projet d'Hydraulique pastorale au Tchad

André Marty et Philippe Lhoste¹

Description du contexte du projet

Le projet "Almy Bahaim" ("de l'eau pour le bétail") au Tchad oriental est un projet d'hydraulique pastorale qui concerne une vaste zone pastorale (180 000 km² en première phase puis 240000 km² en deuxième phase) caractérisée par la mobilité des hommes et des troupeaux et qui s'étend sur

5 préfectures² (du 9° au 16° parallèle de latitude Nord) ; il vise à **sécuriser l'activité et la mobilité de l'élevage par des réalisations d'hydraulique pastorale.**

- **En première phase (1995-1999)** : il s'est agi d'abord de réaliser une centaine de points d'eau pastoraux (puits pastoraux et surcreusements de mares) ; il fallait aussi appuyer la gestion des infrastructures pastorales points d'eau et axes de transhumance.
- **Une deuxième phase du projet**, démarrée en 2000 s'inscrit dans la continuité de la démarche engagée³.

La direction du projet est assurée par le BURGEAP, responsable également du volet hydraulique. La tutelle ou maîtrise d'ouvrage relève de la Direction de l'Hydraulique.

Le projet est organisé en deux composantes complémentaires : un volet hydraulique chargé de la réalisation des ouvrages et un volet pastoral chargé du montage de la liste des points d'eau, de l'analyse des systèmes d'élevage, de la sécurisation des infrastructures pastorales et du suivi des ressources naturelles. Il est mis en oeuvre par Vétérinaires Sans Frontières.

¹ Les auteurs remercient Véronique Barraud (Camel) et Bernard Toutain (Cirad) pour leurs observations en cours d'élaboration de ce document de travail.

² Le nombre des préfectures est devenu récemment plus important en raison d'un nouveau découpage administratif qui a modifié l'ancien.

³ Extrait du résumé du projet d'hydraulique pastorale au Tchad oriental : "Le projet (2^{ème} Phase) comporte deux volets":

- L'un concernant la réalisation d'ouvrages hydrauliques dont le programme, établi à titre indicatif, est constitué de 80 mares et 25 puits,
- L'autre portant sur la mise en place d'instances de gestion paritaire (éleveurs transhumants et sédentaires) des infrastructures pastorales et d'un dispositif d'information en matière de santé animale ainsi qu'un appui à l'organisation professionnelle des éleveurs.

Les réalisations physiques de la première phase sont : 121 ouvrages hydrauliques (49 puits réhabilités, 42 puits et contre-puits neufs, 30 mares) et 360 km de balisage de pistes de transhumance.

La zone concernée par le projet est une région sahélienne mais dont le climat varie du sub-aride, au Nord, au soudanien, au Sud. La densité de population est encore modérée et l'activité dominante est pastorale mais aussi agro-pastorale dans certaines zones ; le secteur de l'élevage constitue sans doute la principale activité économique au Tchad oriental. Il est néanmoins important de prendre en compte les dynamiques agricoles qui se développent le long des ouaddis, se traduisant par une occupation croissante des terres¹ et des risques accrus de dégradation des ressources et de conflits entre agriculteurs et pasteurs.

L'élevage n'est en effet pas la seule activité humaine ayant un impact sur l'environnement ; il faut être également attentif à l'agriculture, la cueillette, l'exploitation du bois, les feux, etc. Les systèmes d'élevage sont variés mais leur principale caractéristique est la mobilité qui permet aux éleveurs de faire face aux aléas climatiques. Cette mobilité (transhumance et nomadisme et même petits déplacements des troupeaux sédentaires) est reconnue et encouragée par le projet : elle constitue sans doute, dans ces conditions, un mode d'élevage particulièrement adapté.

Analyse du projet sous l'angle "désertification"

Il est d'abord possible de souligner l'originalité et la nouveauté de ce projet initié et conçu par un géographe de l'AFD (Jean-Marc Bellot, Rapport d'évaluation : Tchad, projet "Almy Bahaim", CFD, Mai 1994) ; certaines particularités méritent donc d'être soulignées à ce titre :

- La mobilité pastorale est reconnue comme une caractéristique importante qu'il faut sécuriser ; la réalisation de nouveaux points d'abreuvement est d'abord conçue comme une possibilité d'amélioration et de sécurisation et de la mobilité des troupeaux ;
- le modèle "DOP" consistant à former des groupements qui cotisent pour participer à la construction puis gérer les points d'eau...n'a pas été retenu dans ce cas, ce qui a des conséquences institutionnelles ;
- une approche systémique a été proposée pour prendre en compte le fonctionnement des systèmes d'élevage et les modes d'organisation des utilisateurs des ressources de l'espace : terres, parcours, eau (...)
- la préoccupation environnementale existe dès le début du projet qui prévoit de "mener un suivi agrostologique dans différentes zones de pâturages" ainsi que "le suivi des transhumances"²...des cartes des pâturages ont été effectuées avec des notices d'interprétation des potentialités pastorales des différentes formations végétales cartographiées.

¹ On peut citer, à titre d'illustration, les dynamiques agricoles dans la zone du Batha ou le développement de la récolte de la gomme d'Acacia seyal et de la culture des sorghos de décrue ("Berberé") dans le Salamat.

² J.M. Bellot (1994) évoquait aussi clairement dans son rapport "le suivi statistique des troupeaux..." évoquant des questions d'effectifs et de productivité ; ensuite, ces aspects plus zootechniques ont été pris en charge par un autre projet : ASETO (F AC).

Dans sa conception, le projet vise à sécuriser la mobilité du bétail tout en veillant de près à ce que les ouvrages n'entraînent pas de dégradation des ressources naturelles. D'où l'organisation du volet pastoral en deux composantes (sécurisation de l'usage pastoral et suivi des ressources naturelles).

Le suivi des ressources naturelles a évolué :

- D'abord avec un protocole lourd de mesures ne concernant que la végétation et qui n'a pas vraiment servi d'outil à la décision en matière d'impact des réalisations sur le milieu ;
- ensuite un système d'observations coordonnées sur des sites privilégiés "SPOC" qui n'a pu démarrer que vers la fin de la 1^{ère} phase ;
- une reprise récente du système d'observations sur les sites retenus, les "SPOC", a été faite avec l'appui des agropastoralistes du Laboratoire de Farcha.

L'ambition du projet était donc bien d'améliorer, grâce à un programme d'hydraulique pastorale adapté, l'exploitation des ressources pastorales et de tenter d'évaluer l'impact de ces équipements sur les systèmes d'élevage et surtout sur le milieu.

Formes de dégradation

Elles ont été décrites en termes généraux dans la note pré-citée (avril 2001). Une note récente (Véronique Barraud, 29/11/00) apporte aussi des éléments intéressants au débat¹. Spécifiquement, dans le cadre de ce projet, on peut en effet évoquer :

- Les risques dus à la sédentarisation des troupeaux liée au disponible en eau ;
- les risques liés à l'augmentation des effectifs et au déséquilibre entre les ressources disponibles et les charges animales ;
- les risques liés au développement de l'agriculture, pouvant aussi provoquer une dégradation du milieu, mais aussi une compétition sur l'espace générant des conflits potentiels.

Le projet a, nous le verrons, envisagé des moyens de lutte contre ces différents risques. Son ambition était aussi, dès le début, d'assurer un suivi de l'impact de ces infrastructures sur le milieu : pour différentes raisons, cette relation est objectivement très difficile à établir clairement : ce que l'on peut tenter d'observer, de mesurer sur le milieu est en effet simultanément soumis aux aléas climatiques ; les indicateurs éventuels sont aussi influencés par la pluri-activité (agriculture, élevage, cueillette) ; l'observation pose des problèmes d'échelles, de pérennité des dispositifs, etc.

¹ Cf. *Réflexions sur l'impact des projets d'hydraulique pastorale sur l'environnement*. Véronique Barraud, Camel, 29/11/00, 11 pages.

Techniques de lutte et leur mise en oeuvre dans le cadre du projet

Le projet est ambitieux puisqu'il visait, grâce à l'hydraulique pastorale et aux organisations qui en découlent, à sécuriser la mobilité pastorale, améliorer l'utilisation des ressources pastorales, tout en contrôlant les risques écologiques et sociologiques (conflits sédentaires/nomades, agriculteurs/éleveurs...) ; il visait aussi à valider ses hypothèses de travail en terme d'impact sur l'environnement par des dispositifs de suivi.

Sur le plan écologique (ressources pastorales) : le projet a tenté de déterminer la localisation des nouveaux points d'eau en fonction de la connaissance des systèmes d'élevage de la zone et des ressources pastorales disponibles (cartes de pâturages).

L'idée tout à fait fondée étant de favoriser la mobilité pastorale pour une meilleure gestion des ressources pastorales : une meilleure répartition des animaux dans l'espace et dans le temps (permise par les points d'eau) doit en effet permettre une meilleure répartition de la charge animale sur les différents parcours aux différentes saisons.

Pour étudier les conséquences que pourrait avoir l'exécution du programme d'hydraulique sur l'environnement, un réseau de sites d'observations a été mis en place en prenant en compte la diversité des situations ; le suivi porte sur l'évolution des ressources naturelles - végétation, eau- et sur les pratiques d'élevage. Les conclusions de tels suivis ne sont réellement exploitables qu'à long terme (effets inter-annuels..).

Jusqu'à présent il n'a pas été démontré que les nouveaux points d'eau entraînent une dégradation des ressources naturelles. Il ressort des études menées sur la végétation pastorale dans la zone, par le CIRAD-emvt, que les pâturages de la région sont particulièrement peu dégradés comparativement à des zones identiques d'Afrique de l'Ouest. Ces observations sont à mettre en relation avec la mobilité pastorale qui caractérise les systèmes d'élevage du Tchad oriental, mobilité qui a été améliorée et sécurisée par le projet.

L'impact sur les écosystèmes reste apparemment faible pour différentes raisons qui se combinent :

- La mobilité est préservée et même améliorée grâce aux nouveaux points d'eau et au travail de confirmation des pistes à bétail ;
- une meilleure utilisation des ressources, dans le temps et dans l'espace, est permise grâce à ces nouveaux points d'eau ;
- les puits sont à faible débit (sauf exception) ;
- les mares sont temporaires et réduites en volume (5 à 10.000 m³) ;
- il n'y a pas de grands points d'eau permanents pastoraux dans la zone centrale du projet où les grands éleveurs ne font que transiter ;
- hormis certaines zones agricoles ou péri-urbaines, la densité humaine est faible, voire très faible.

Aspects socio-fonciers et socio-organisationnels

La sécurisation de la mobilité passe par les rapports que les différents groupes humains en présence nouent entre eux à propos de l'accès aux ressources. D'où l'importance à accorder au foncier et à l'organisation des usagers des ressources naturelles.

L'approche du foncier par le projet

Celui-ci a privilégié l'approche patrimoniale plutôt que propriétaire. Celle-ci, en effet, tend à rigidifier les rapports et à exclure ceux qui n'ont pas de droits sur le sol, en particulier les éleveurs transhumants. Au Tchad, les droits sur la terre relèvent des cantons sédentaires. Une attribution des points d'eau pastoraux aurait soulevé d'énormes problèmes.

La conception patrimoniale a l'avantage de l'ouverture aux aspects multi-usages et multi-usagers avec des droits d'usage pouvant être négociés. Ainsi les infrastructures pastorales (points d'eau, pistes de transhumance, aires de stationnement) constituent un "patrimoine commun à usage pastoral" pour tous les éleveurs (sédentaires ou transhumants).

L'approche de l'organisation des usagers

Au cours de la première phase, deux niveaux ont été abordés :

- Le niveau sous-préfecture avec l'appui du projet à une "**commission mixte agriculteurs-éleveurs**", présidée par l'administration. Des conflits ont pu être traités ou prévenus. De plus, le balisage des pistes de transhumance dans les passages litigieux a été réalisé sur 360 km.
- Le niveau point d'eau : une vingtaine de puits ou de mares, situés dans des zones potentiellement conflictuelles ont été dotés d'organes paritaires. Dans un premier temps, le projet travaille avec une **commission de point d'eau** composée de l'administrateur et des notables agriculteurs et éleveurs en vue de définir des règles de gestion de l'ouvrage et de mettre en place un **organe paritaire** représentant à égalité les deux parties. C'est celui-ci qui est chargé de la gestion concrète du point d'eau selon les règles précédemment fixées.

Evolution en deuxième phase

Une distinction plus nette est apparue entre la sécurisation de l'accès et la gestion quotidienne de l'ouvrage :

Il est donc important de poursuivre le travail de sécurisation de l'accès en privilégiant soit le niveau sous-préfecture, soit des tronçons d'axes ou des pistes de transhumances. Cela doit passer par une intensification de la concertation pouvant déboucher sur **des conventions locales**.

En ce qui concerne la gestion quotidienne des ouvrages, une phase d'observation a été établie :

- Sur un nombre limité de puits et de mares pour voir comment les usagers arrivent par eux-mêmes, à mettre en place un système fonctionnel souvent sans conflit.
- Sur les organes paritaires de la première phase pour voir comment la situation évolue. En l'absence de conflit ou si le village est éloigné du point d'eau pastoral, les réunions de l'organe paritaire s'avèrent inutiles. Dans d'autres cas plus conflictuels, une organisation de ce type est au contraire souhaitée.

A une échelle régionale, une **organisation professionnelle des éleveurs** est sans doute à promouvoir. Elle seule, à ce niveau, semble en mesure de défendre la transhumance et la mobilité du bétail. Pour le moment elle n'existe pas. Le projet réfléchit à ce qui pourrait favoriser son émergence.

Recommandations

1. Reconnaître **l'importance et la spécificité des systèmes d'élevage pastoraux** avec comme principales caractéristiques la mobilité du bétail, notamment entre zones complémentaires. D'immenses zones pastorales existent toujours dans de nombreux pays mais ne sont exploitables qu'à certaines conditions :
 - Préservation de l'accès à des zones complémentaires de type agro-pastoral ou pastoral ;
 - préservation de la mobilité qui permet cet accès ;
 - préservation d'une certaine flexibilité pour tenir compte des aléas.
2. Reconnaître que **la mobilité du bétail** peut, à certaines conditions, limiter ou éviter le phénomène de dégradation des ressources naturelles. Mais il ne s'agit pas de n'importe quelle mobilité :
 - Ce n'est pas une mobilité uniforme, rigide, avec, par exemple, des itinéraires toujours identiques. La mobilité s'accompagne de flexibilité.
 - Elle ne fonctionne pas durablement sans respecter certaines règles qui sont souvent devenues des habitudes inconscientes.

Cette mobilité est de plus en plus menacée sur une partie des aires parcourues ce qui compromet à terme tout le système pastoral.

Pour que cette mobilité soit préservée et gérée, la concertation entre les différents usagers et acteurs concernés est de plus en plus indispensable en vue de l'établissement de règles d'usage adaptées et reconnues. Il convient cependant de constater que la réglementation par en haut s'avère le plus souvent non opérationnelle : combien de textes officiels-lois, décrets, circulaires- restés lettres mortes, inappliqués parce qu'inapplicables ? Quant à la réglementation par en bas, elle est nécessaire mais pas toujours suffisante pour acquérir toute sa légitimité : l'Etat et/ou les collectivités locales ont aussi leur rôle à jouer...

- **Améliorer les systèmes de suivi d'impact** des réalisations sur les ressources naturelles. Le cas du projet Almy Bahaim démontre que la mise en oeuvre d'un tel objectif n'est pas simple. Si le dispositif est trop lourd, il ne sert pas d'outil de pilotage. S'il manque de fiabilité, il peut conduire à des erreurs d'appréciation. Comment donc allier la rigueur scientifique et l'opérationnalité dans le cadre de la durée, très courte, d'un projet ?
- **Associer la recherche** et veiller à une bonne coordination du volet recherche avec les volets zootechnique et hydraulique du projet.

Dans le projet Kanem, par exemple, une meilleure coordination du volet de recherche d'accompagnement a été faite pour tenter de tirer partie des leçons d'Almy Bahaim.

- Dans la même optique, **rechercher une meilleure implication des structures nationales** (de recherche notamment) qui peuvent légitimement assurer un suivi à moyen et long terme. C'est sans doute la seule façon de pérenniser des dispositifs d'observation qui justifient des pas de temps relativement longs et beaucoup de rigueur pour pouvoir parler d'impact écologique¹.

Les institutions nationales doivent en effet être acteurs et bénéficiaires de ce type de projet : acteurs dans les dispositifs de suivi par exemple (c'est le cas avec Farcha) et bénéficiaires pour en tirer des méthodes des outils et des indicateurs utilisables à d'autres sites. La réflexion doit encore progresser pour déboucher sur des dispositifs (ni trop lourds, ni trop coûteux) d'alerte précoce en matière d'élevage.

- Veiller à une bonne **organisation des calendriers**, ce qui doit amener à anticiper (pour certaines commandes, les cartes des pâturages, par exemple).

¹ De ce point de vue il faut être attentif à la durée des observations qui est souvent le facteur limitant ; il est donc surprenant de lire dans un rapport de novembre 2000 (mission d'appui au volet élevage AB2 octobre 2000), à propos des sites d'observations "les SPOC de la phase 1 ne seront pas forcément à maintenir : on pourra retenir d'autres sites mieux adaptés..."
L'auteur de ce rapport, animateur du volet élevage de la phase 1 explique "les données disponibles issues de la phase 1 sont incomplètes et plus quantitatives qu'explicatives".
Là est le danger : changer de dispositif sans avoir vraiment analysé et questionné les données recueillies...Le risque que les nouveaux sites posent les mêmes types de problèmes me paraît important.



A

Analyse comparée de la prise en compte de la lutte contre la désertification : Projet d'Appui au Développement Local (PADL) et Programme Sahel Burkina

Matthias Banzhaf, Philippe Jouve

Introduction

Cette étude de cas vise à concrétiser les réflexions plus générales faites sur les stratégies de lutte contre la désertification en zone d'agriculture pluviale¹. Elle se propose de faire une analyse comparée de deux projets de développement au Burkina Faso, situés en **zone d'agriculture pluviale** : le **Projet d'Appui au Développement Local (PADL)** qui est une opération financée par l'AFD, et la composante de la GTZ du **Programme Sahel Burkina**, le PSB-GTZ, soutenue par la coopération allemande.

L'étude porte sur la façon dont les deux projets ont pris en compte **la lutte contre la désertification** dans leurs activités. L'accent a été mis sur l'analyse **des conditions et modalités de mise en œuvre** des techniques de luttés utilisées.

Démarche d'analyse

Après une rapide présentation de leur contexte, chacun des deux projets fera d'abord l'objet d'un diagnostic, qui prendra en compte :

- L'importance accordée à la lutte contre la désertification dans le projet ;
- le **mode d'identification** des techniques de lutte contre la désertification et l'existence ou non d'un diagnostic préalable sur les types et formes de dégradations entraînant la désertification ;
- les **modalités de mise en œuvre** des techniques, et en particulier le degré et le mode d'implication des populations locales ;
- les **dispositions institutionnelles et réglementaires** pour assurer la pérennisation des opérations par les populations locales ;
- l'existence d'une **évaluation d'impact** des opérations de lutte contre la désertification.

¹ cf. *La lutte contre la désertification en zone de culture pluviale*, pp. 23-39.

Ces différentes données, seront ensuite utilisées pour analyser les points suivants :

- La contextualisation **agro-écologique** des techniques ;
- leur contextualisation **socio-économique afin d'évaluer** la capacité des agriculteurs à mettre en œuvre les techniques proposées, compte tenu de la nature de leur système de production et des systèmes agraires dans lesquels ils sont inclus ;
- le degré **d'implication des populations** dans les prises de décision et l'efficacité des **partenariats**.

Ces analyses séparées donneront lieu par la suite à une **comparaison des modalités** respectives de prise en charge de la lutte contre la désertification dans les deux projets, qui permettront de formuler des **conclusions** et des **recommandations** destinées aux opérateurs de développement.

Considérations relatives au choix des deux projets

Situés dans le même pays, les deux projets ont été mis en œuvre dans le même environnement politico-institutionnel, raison qui a principalement motivé leur choix pour une analyse comparée. Par ailleurs, les deux projets ont des objectifs proches et ont suivi un parcours comparable, partant d'opérations liées à l'aménagement et la gestion de ressources naturelles (le PADL à travers ses prédécesseurs), ils ont ensuite été orientés dans une optique de développement local.

Si le PADL fait partie du lot des projets, sélectionnés par l'AFD, pour l'étude de la prise en compte de la désertification, le choix du PSB-GTZ¹ résulte par contre d'une opportunité saisie. En effet, il a récemment fait l'objet d'une thèse de Mastère auprès de l'IAM de Montpellier².

Précisons enfin que cet exercice de comparaison ne constitue pas une évaluation des deux projets, ni une détermination du meilleur concept. L'analyse concernera uniquement **la prise en compte de la lutte contre la désertification** et non pas la pertinence des concepts de développement utilisés dans les deux projets.

Contexte des deux projets

Origine et localisation

Le **Projet d'Appui au Développement Local (PADL)** a démarré ses activités en 1996 dans la province du Ganzourgou et en 1997 dans les provinces de la Tapoa et du Yatenga. Il succède à quatre projets financés par l'aide française : le PDRI de Tapoa, le PDR de Ganzourgou, le Projet Vivrier Nord Yatenga et le Projet Aménagement des Terroirs Villageois³.

Le projet est placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture burkinabé. La maîtrise d'œuvre est confiée à des opérateurs privés. Dans la première phase de (1996/1997-1999), les différentes sous-unités du PADL ont été confiées au bureau ERGECI - Développement pour les provinces de Ganzourgou et de la Tapoa, à l'AFVP et au bureau ARC pour la province du Yatenga, entre-temps subdivisée en provinces du Yatenga et du Loroum⁴.

¹ La GTZ (*Gesellschaft für technische Zusammenarbeit*) est une SARL publique allemande, qui exécute la plupart des projets de la coopération technique allemande (≠ coopération financière) en tant que structure prestataire du BMZ (Ministère Fédéral pour la coopération économique).

² BANZHAF, M., *Renforcement de la viabilité des ménages agropastoraux dans une perspective de développement durable*.

³ GUENOU, M. - C., SANOU, S., COULIBALI, A., *Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL*.

⁴ Document du Projet d'Appui au Développement Local.

Sur la base d'une analyse critique des résultats de la première phase du projet, une deuxième phase a été engagée. Elle est co-financée par l'AFD, le FFEM¹ en ce qui concerne le volet environnemental, et le Conseil général de Seine Maritime pour les interventions dans la province de Bam, qui a été intégré récemment au projet.

La **zone d'intervention du PADL** est composée des 5 provinces, faisant l'objet de sous-unités opérationnelles (Bam, Yatenga, Loroum, Ganzourgou et la Tapoa). Celles-ci sont caractérisées par des conditions climatiques et socioculturelles différentes. Cependant, elles peuvent être regroupées en trois zones éco-climatiques distinctes² :

La zone "sahélienne" : Provinces du Yatenga, du Loroum et de Bam

Officiellement, ces 3 provinces ne font pas partie du "Sahel Burkinabé", qui est un concept plutôt administratif, mais plutôt du plateau Mossi (à l'exception de la partie Nord du Loroum). Affectées par les grandes sécheresses des années 80, elles présentent des caractéristiques des zones sahéliennes : faibles précipitations (300-600mm), mal réparties dans le temps et dans l'espace. La végétation est constituée des steppes buissonnantes, de formations ripicoles et de bas-fonds inondables. Du fait de la nature essentiellement latéritique des sols, elles font aujourd'hui partie des zones les plus dégradées du Burkina Faso (plus que les provinces du Sahel Burkinabé proprement dites).

La densité de la population est néanmoins importante. Elle varie de façon décroissante du sud au nord : 63 habitants/km² au Yatenga, 52 habitants/km² dans le Bam et 31 habitants/km² dans le Loroum. Le potentiel de production agricole est faible, les pâturages naturels sont peu abondants (même s'ils sont de bonne qualité dans la province du Loroum). Le système agraire de la zone est un système céréalier pluvial centré sur des productions vivrières auto-consommées, avec des rendements faibles (300-400 kg/ha). L'élevage constitue un deuxième pilier de l'économie et fournit l'essentiel des revenus monétaires des ménages. Il est pratiqué à la fois sous la forme sédentaire et transhumante.

La zone centre : Province du Ganzourgou

Il s'agit de la zone éco-climatique au sud de la zone "sahélienne". La pluviométrie moyenne se situe autour de 700 mm par an, la végétation est constituée par la savane arbustive et arborée à densité croissante du Nord au Sud. La densité de population avec 62 habitants/km² est élevée, d'où une forte pression foncière³. Les ressources naturelles sont très affectées par la dégradation. La zone est marquée par une émigration importante.

Le système de production est basé sur des céréales, associés aux légumineuses et aux cultures maraîchères. L'élevage ne joue pas un rôle aussi important que dans la zone "sahélienne".

La zone Est : Province de la Tapoa

La zone de la Tapoa (Sud-Est) représente une situation particulière du fait qu'elle renferme encore d'importantes réserves foncières. Elle bénéficie d'une pluviométrie de 600-900 mm, de plusieurs points d'eau permanents et d'une végétation constituée de savane arborée plus au moins dense. Elle renferme des aires protégées avec des ressources fauniques et halieutiques importantes.

Le système agraire est marqué par une grande variété de productions. A côté des productions vivrières la culture de coton est présente au centre et au sud de la province. La zone est un centre d'accueil important pour les troupeaux des transhumants venant du nord du pays.

¹ Fonds Français de l'Environnement Mondial.

² Document du Projet d'Appui au Développement Local.

³ Rapport de fin de projet du PDL/G.

Il s'agit d'une des zones les moins peuplées du Burkina Faso (14,6 habitants/km²)¹. Elle est soumise à d'importants flux migratoires venant du centre du pays.

Le **Programme Sahel Burkina (PSB)** a été conçu dans les années 80 comme une opération à long terme². Il trouve sa justification dans les préoccupations relatives à la désertification. S'inscrivant dans le Plan national de lutte contre la désertification, le PSB devait mettre en œuvre les nouvelles orientations du CILSS³, issues de la rencontre de Nouakchott en 1985, orientations basées sur l'approche globale, le principe du "bottom-up" et le principe de coordination entre intervenants⁴.

Plusieurs intervenants (Allemagne, Pays Bas, Danemark, le PNUD, et plus tard le Japon et le FENU) devaient contribuer au programme. Les éléments fondateurs de la stratégie d'intervention étaient la répartition des tâches entre intervenants, l'implication de plusieurs ministères burkinabé et la mise en place de structures de coordination aux niveaux national, régional et provincial. Le rôle de la composante GTZ du programme émanait surtout de l'appui à la planification régionale⁵.

Suite à l'échec de cette approche "programme"⁶, le PSB s'est réorganisé à partir de 1991 en sous-unités territoriales distinctes et dans le cadre des projets de développement indépendants, peu ou pas coordonnés entre eux, mais avec des stratégies d'intervention similaires. Nous concentrerons notre analyse sur le PSB-GTZ, qui est une des composantes du "programme".

La **région du Sahel Burkinabé** est située à l'extrême nord de Burkina. Elle comprend les quatre provinces du Seno, du Soum, de l'Oudalan et du Yaagha. Elle est située à la frange sud du Sahel, caractérisée par un climat tropical sec soudano-sahélien, avec une période active des pâturages d'environ 3 mois, une pluviosité allant de 400 mm au nord à 500-600 mm au sud, mais irrégulièrement répartie dans le temps et dans l'espace. La zone couvre une superficie de 2000 km².

Le relief est caractérisé par une succession de dunes de sable (ergs anciens) et de dépressions limono-sabloneuses, séparées par des pentes faibles, des pénéplaines sableuses ou limoneuses, des glacis gravillonnaires, des reliefs résiduels et affleurements rocheux.

Les formations végétales se composent de steppe arbustive et arborée : la steppe arbustive à fourrées, la steppe arbustive à épineux, la steppe herbeuse à arbrisseaux et des formations ripicoles (étroites bandes de galeries forestières qui bordent les marigots temporaires et les mares)⁷.

La population est essentiellement composée d'agro-pasteurs d'origines diverses (pasteurs nomades et agriculteurs sédentaires). Les principaux groupes ethniques de la zone d'étude sont les Peuls, les Tamacheques, les Foulces, les Gourmantchés et les Mossis.

L'activité principale est l'agriculture de subsistance. Il existe des combinaisons variées entre l'agriculture (Mil sur sols sableux, Sorgho sur sols limono-argileux, marginalement haricots/niébé, arachides, cultures maraîchères) et l'élevage (bovin, ovin, caprin, asin et camelin). Le système de production dominant est le système agro-pastoral, avec la coexistence de plusieurs sous-systèmes. Les autres activités sont le commerce, l'artisanat et l'orpaillage artisanale.

¹ Rapport de fin de projet du PDL/T.

² Phase d'études entre 1986 -1988, démarrage en 1989.

³ Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel.

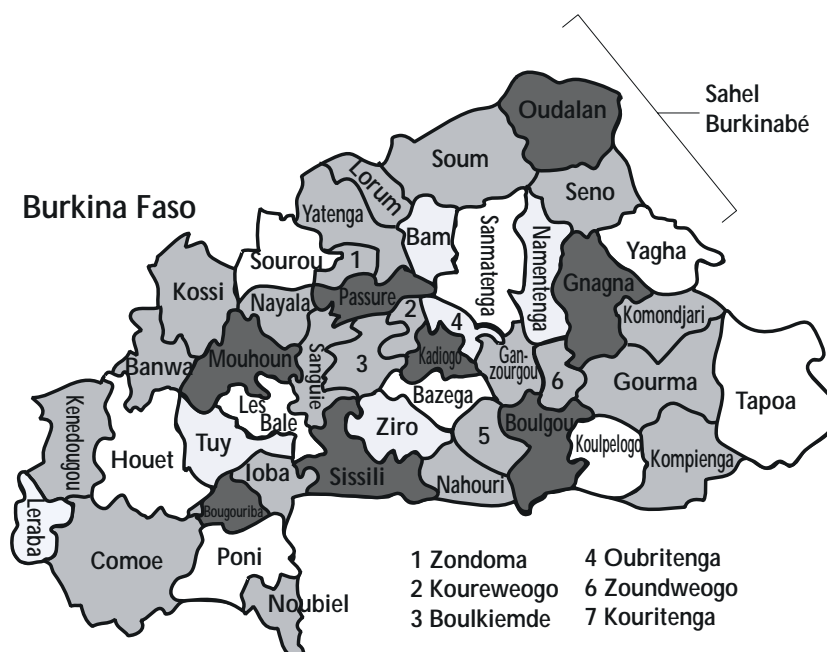
⁴ ROCHETTE, R.M., *Le Sahel en lutte contre la désertification*.

⁵ *Elaboration d'un schéma directeur d'aménagement du territoire*.

⁶ *Difficulté de définir les rôles de chaque intervenant et la difficile assurance de la fonction "coordination" par l'état*.

⁷ DEMBELE, O. *Evolution de l'occupation du sol dans les départements de Gorgadji et de Dori Ouest*.

Figure 1 : Position géographique de provinces concernées par l'intervention du PADL et du PSB-GTZ



Un environnement juridique et institutionnel commun : Cadre de la gestion des ressources naturelles au Burkina Faso

Comme dans tous les pays sub-sahariens, la gestion de la terre et des ressources au Burkina Faso relevait autrefois des instances traditionnelles. La "domanialisation" de certaines terres dans les années 60 fut une des premières mesures de l'Etat après l'Indépendance de la Haute Volta, pour contrôler la gestion des ressources. Le flou qui existait sur le statut des terres dites "vacantes" a été levé sans équivoque par la révolution dans les années 80, dans le cadre du projet d'une **Réforme Agraire Foncière (RAF)**, qui voulait conférer la propriété exclusive du patrimoine foncier à l'Etat¹. Bien qu'inspiré au départ par la gestion des centres urbains, le Domaine Foncier National ainsi défini incluait aussi les **terres détenues selon les droits coutumiers**, ce qui nécessitait d'abroger la chefferie traditionnelle. Désormais, les terres devaient être attribuées par des "autorités compétentes" de l'Etat, sous forme d'un droit de jouissance, avec obligation de "mise en valeur effective" de ces terres. Par ailleurs, la RAF prévoyait la délimitation de zones à vocation pastorale et leur attribution à des groupements devant respecter un cahier des charges.

Depuis son introduction en 1985, le projet de loi a connu plusieurs relectures² afin d'adapter les textes aux exigences d'une démocratisation progressive. Il n'a été voté à l'assemblée des députés qu'en 1996 et attend toujours d'être appliquée. Le texte de loi voté³ concernait seulement une petite partie des ambitions initiales et reconnaissait à nouveau parallèlement aux "autorités compétentes" de l'Etat, la compétence théorique des instances coutumières

¹ THEBAUD, B. *Gestion de l'espace et crise pastorale au Sahel*.

² BURKINA FASO, *Textes portant réorganisation agraire et foncière, 1991*.

³ BURKINA FASO, *Loi N° 014/96/ADP portant réorganisation agraire et foncière, mai 1996*.

dans l'attribution des terres¹. Ainsi, la loi a créé des ambiguïtés sur le terrain et au lieu d'apporter une amélioration, elle a favorisé une exploitation des ressources foncières selon un régime de libre accès². En plus, la porte a été ouverte à de nombreux nouveaux acteurs dans l'attribution des terres : préfets, députés, commerçants, etc.³

Dans l'ensemble, la RAF s'inscrit dans la justification d'un rôle fort de l'Etat et s'appuie sur la logique de l'aménagement du territoire. Celle-ci prévoit des schémas d'aménagement à plusieurs niveaux⁴, avec comme finalité la détermination de la "vocation naturelle des terres"⁵, leur délimitation, et leur aménagement suivant les contraintes préalablement établies par des techniciens⁶. En ce qui concerne le milieu pastoral, cette logique a été appliquée au centre sud du pays, avec la création des "zones pastorales" de type fermé, qui ont été attribuées à des groupements de pasteurs "colons".

Un autre "sous-produit" de la RAF, le "**Programme National de la Gestion des Terroirs (PNGT)**" a été mis en place en 1987 en tant qu'instrument d'application de la RAF, "pour éviter les débordements"⁷, mais aussi pour générer des expériences de terrain. **L'approche Gestion des Terroirs** visait un développement rural participatif et la planification du bas vers le haut, donnant un certain pouvoir de décision aux villageois, quant à l'affectation des terres et de leur gestion. Des **Commissions Villageoises de Gestion des Terroirs (CVGT)** devaient être créées pour assurer les attributions et la gestion des terres villageoises⁸.

Dans les années 90, l'approche GT a été appliquée dans bon nombre de projets à travers le pays. Avec la contribution des populations, les projets cherchaient à délimiter les territoires traditionnels pour confirmer les droits d'accès et de gestion des ruraux, dans le but d'y apporter des ressources pour la mise en valeur du patrimoine agricole⁹.

En plus de leur vocation initiale, les CVGT se sont constituées très vite en véritables piliers du développement local, en prenant en compte d'autres domaines du développement. Cependant, les fonctions qui leur avaient été assignées par les textes d'orientation concernant la gestion foncière n'étaient guère assurées, car les structures traditionnelles (chef de terre, chef de lignage) conservaient un rôle déterminant. Ainsi, les CVGT ont été très peu fonctionnelles¹⁰.

Pendant longtemps, les CVGT n'ont pas eu de bases juridiques. En effet, les textes de la RAF n'étant pas appliqués, les villages n'étaient pas dotés d'une personnalité juridique, ce qui rendait difficile l'élaboration de réglementations locales obligatoires pour tous et l'imposition de leur respect par un système de sanctions¹¹.

Ainsi, les réformes qui ont successivement vu le jour, n'ont pas eu jusqu'à présent d'impact positif notable au niveau rural. Une réponse au problème de non-reconnaissance des structures villageoises de gestion foncière pourrait se trouver dans le processus de **décentralisation rurale**, entamé au Burkina Faso depuis 1998, en particulier pour remédier à

¹ Articles 174 et 178 du projet de loi de 1991.

² THEBAUD, B. *Gestion de l'espace et crise pastorale au Sahel*, p. 421.

³ BARRY, H. *Les conflits liés à l'exploitation des ressources pastorales au Sahel Burkinabé*.

⁴ Niveaux national, régional et provincial.

⁵ Une notion très discutable.

⁶ BURKINA FASO, *Textes portant réorganisation agraire et foncière*.

⁷ THEBAUD, B., *opus cité*, p. 421.

⁸ Article 107 de loi 91.

⁹ L'AFD et le développement en zones rurales, *Note d'orientations opérationnelles*.

¹⁰ OUEDRAOGO B., OUEDRAOGO, H. *Elaboration de l'avant-projet d'arrêté relatif aux CVGT*.

¹¹ Un projet de texte d'application sur la base juridique des CVGT était en cours d'élaboration en 2000. Nous ignorons, si le texte a été par la suite adopté.

l'absence de personnalité juridique¹. Cependant les différents niveaux de collectivités territoriales ne descendent pas jusqu'au niveau village. Dans les projets, l'approche Gestion de Terroirs a rapidement trouvé ses limites pour plusieurs raisons, dont des diagnostics trop complexes, des délais d'établissement des programmes d'investissement trop longs et par conséquent un manque de motivation des communautés².

Les projets de gestion des terroirs ont été pour une grande partie convertis en projets de **développement local**. Le développement local s'inscrit toujours dans une logique de développement territorial, mais élargit l'intervention à d'autres domaines de développement, comme les équipements sociaux, l'hydraulique, ainsi que les micro-projets économiques collectifs. Cette approche appuie la mise en place d'**instances autonomes de type associatif** émanant des populations, qui sont chargées de mobiliser des fonds d'investissement pour devenir ainsi les commanditaires de leur développement.

Du fait de l'évolution du cadre législatif, le développement local s'articule aujourd'hui fortement au **processus de décentralisation**. L'approche peut être considérée comme une préparation et une stratégie de transition à la prise de responsabilité des populations. A terme, les collectivités rurales pourraient fournir un cadre légitime aux instances de développement local, organisées actuellement sous forme d'associations.

Des stratégies d'intervention comparables, mais à travers des parcours historiques différents

Le PADL

A travers les projets qui l'ont précédé (PDRI de Tapoa, PDR de Ganzourgou, Projet Vivrier Nord Yatenga et Projet Aménagement des Terroirs Villageois) et dont il est l'héritier, le PADL a bénéficié à la fois de l'expérience des projets de **développement rural intégré** et de celle des projets de **gestion des terroirs**. Les autres expériences qui ont inspiré le PADL sont le PDRI/HKM dans le sud/ouest et le Programme National de Gestion Terroir, également cofinancés par l'aide française.

A l'exception du PNGT, qui par vocation devait financer exclusivement les réalisations de gestion des terroirs, ces projets ont très tôt intégré la logique du développement local, en finançant des micro-réalisations dans divers domaines du développement. Sans pour autant changer de stratégie de base, dès 1994 les trois projets prédécesseurs du PADL disposaient de comités d'octroi des fonds de développement local. Tandis qu'au PDRG et au PVNY, les actions d'aménagement et de gestion de terroirs ont joué un rôle prédominant dans le financement (40 - 50 % des subventions octroyées), le PDRI de la Tapoa était plutôt spécialisé dans des actions hydrauliques et sociales³.

Aujourd'hui, le PADL a adopté une démarche essentiellement de développement local. La stratégie d'intervention a pour principe "de confier à des populations organisées la responsabilité de l'utilisation de fonds d'investissement permettant de financer des infrastructures ou des activités jugées prioritaires"⁴. Le projet part de l'hypothèse que les démarches "gestion de terroirs" et "développement local" se sont sensiblement rapprochées, notamment "avec l'élargissement des secteurs d'intervention des projets de gestion de terroirs

¹ Textes d'orientation de la décentralisation (TOD).

² L'AFD et le développement en zones rurales, note d'orientations opérationnelles.

³ DE REBOUL, T., *Evolution des expériences de gestion de terroirs vers l'émergence des collectivités locales au Burkina Faso*.

⁴ Document de la deuxième phase du projet.

aux secteurs économiques productifs, et la reconnaissance par les projets de développement local de la nécessité de mieux planifier les initiatives villageoises, en fonction d'axes prioritaires, au sein des plans de développement cohérents".

L'objectif du PADL est la réalisation d'investissements visant la préservation du patrimoine naturel, l'amélioration des équipements collectifs et la diversification économique.

Les domaines d'intervention du PADL sont libellés sous forme de groupes d'investissements et actions éligibles aux fonds de développement local :

- Infrastructures sociales collectives (hydraulique villageoise, éducation, santé) ;
- équipements publics marchands (commercialisation, élevage) ;
- gestion et mise en valeur des ressources naturelles (CES/DRS, Mise en valeur/Gestion des ressources d'eau, agricoles, pastorales et sylvoicoles) ;
- secteur économique productif (Commerce, artisanat, transformation et commercialisation des produits agricoles et de l'élevage, maraîchage) ;
- formation (technique, organisation, gestion/comptabilité).

Le PSB-GTZ

Après la phase peu satisfaisante d'appui à la planification régionale entre 1989 et 1991, la **cellule GTZ du Programme Sahel Burkina** adopte une démarche "Gestion des Terroirs". L'objectif de la phase test (1991 - 1994) visait à prouver la possibilité d'appliquer cette démarche aux conditions pastorales et agro-pastorales du milieu sahélien Burkinabé.

Une intervention à grande échelle a débuté en 1994 visant à couvrir à terme l'ensemble des villages de la zone d'intervention du projet¹, la démarche gestion des terroirs ayant été jugée, par une mission d'évaluation, comme applicable. Le projet poursuivait une vision aménagiste, avec au centre l'élaboration participative de plans d'aménagement. Les actions étaient essentiellement orientées vers la lutte contre l'érosion, avec quelques actions d'accompagnement.

Au cours de cette phase de 1994 à 2000, la démarche a évolué. La difficile prise en compte des préoccupations de l'élevage transhumant, ainsi que des réalités foncières de la région sahélienne, a obligé le projet à abandonner l'élaboration systématique et formelle des plans d'aménagement² au profit d'une approche beaucoup plus basée sur la concertation entre groupes d'intérêt et le développement de compétences en matière de gestion des ressources naturelles.

Cette évolution de la démarche a tenu également compte de l'évolution de la démarche gestion de terroirs au niveau national³. La notion "**terroir villageois**" a été remplacée par celle de "**ressources clés**" et par une coopération flexible et volontaire entre les groupes utilisateurs de ces ressources.

En plus de ces évolutions, le projet a intégré une démarche de développement local, qui ouvre le partenariat sur bien d'autres domaines de coopération. Les actions sont planifiées à la base (un appui méthodologique est donné aux communautés, mais en principe ils planifient de façon autonome), puis négociées dans le cadre des **fora de négociation**.

¹ Département de Gorgadji, zones Dori Ouest et Gorom Gorom nord.

² Qui étaient devenu un but en soi.

³ Abandon de la notion du terroir "fini" et assouplissement de la démarche, initialement trop figée et orientée sur l'aménagement physique et la lutte anti-érosive.

Les principaux domaines d'intervention du projet sont :

- L'aménagement et la gestion des Ressources Naturelles (Mesures contre l'érosion, reboisement, zonage, l'établissement des règles de gestion etc.) ;
- l'agriculture/l'élevage/l'agroforesterie ;
- la formation/l'alphabétisation ;
- le développement organisationnel, la concertation ;
- l'appui aux initiatives socio-économiques des populations (Infrastructures communautaires, activités lucratives).

La première phase de mise en œuvre a été suivie par une évaluation au début de l'année 2000. Une deuxième phase est en cours.

Tableau 1 : Récapitulatif du parcours des deux projets en termes de stratégies d'interventions

PADL		PSB-GTZ	
		1986 - 1989	Phase d'étude de faisabilité
		1989 - 1991	Appui à l'élaboration d'un schéma régional d'aménagement et financement d'actions pilote exécutées par les services déconcentrés de l'état.
? - 1993	Projets prédécesseurs du PADL (PDRG, PDRI/T, PNVY, PATV), gestion terroir et développement rural intégré	1991 - 1994	Mise à l'épreuve de l'approche gestion de terroirs dans quatre zones test
Entre 1993-1994	Intégration successive d'outils du développement local	1994 - 1997	Mise en œuvre à large échelle de la gestion de terroirs, Elaboration systématique des plans d'aménagements villageois.
1996/1997-1999	Première phase du PADL : Développement comme unique approche	1997 - 1999	Changement d'approche : Gestion des ressources clés appui aux instances inter-villageoises
2000-2001	Préparation de la deuxième phase du PADL	1999 -2001	Intégration et optimisation des outils de développement local
2002	Démarrage de la deuxième phase du PADL		

Diagnostic : Place et modalités de mise en œuvre des actions de lutte contre la désertification dans les deux projets

Cas du PADL

Poids relatif de la lutte contre la désertification dans le projet

Le PADL intervient dans les quatre domaines principaux suivants : Agro-environnement, socio-hydraulique, projets économiques et formation. Si la lutte contre la désertification était une des priorités dans les projets qui l'ont précédé¹, elle ne représente au sein du PADL qu'un secteur d'activités, qui est inclus dans le **volet "agro-environnement"**.

¹ Notamment dans les projets Gestion des terroirs.

Du point de vue du PADL, toutes les mesures qui renforcent la production agricole mettent les terres en valeur. Elles sont ainsi susceptibles de contribuer à la lutte contre la désertification, aussi il ne fait pas la distinction entre activités, d'appui à la production et les actions de lutte contre la désertification proprement dites.

Dans la première phase (1996-1999), le volet agro-environnement était le secteur le plus important en ce qui concerne le nombre des projets soutenus (5061 sur 5881). 4758 projets parmi les 5061 concernaient les fosses fumières (dont 96 % ont été réalisés au Ganzourgou), 207 projets concernaient le CES (matériel CES et cordons pierreux/traitements des ravines regroupés, essentiellement réalisé au Ganzourgou et dans une moindre mesure au Yatenga), 74 projets le reboisement.

L'indicateur "nombre de projets" est toutefois peu significatif du fait qu'il intègre à la fois les projets de grand envergure et les micro-projets individuels. En terme de volume financier, le volet ne représentait que 25 % des investissements, contre 54 % pour les secteurs social et hydraulique, et 19 % pour des activités économiques productives. A l'intérieur du volet agro-environnement, 54 % du volet ont été investis dans des fosses fumières, 28 % dans les aménagements de bas-fonds (dont 60 % dans la construction du barrage de Diapaga), 16 % dans les cordons pierreux et le matériel CES et 2 % dans le reboisement¹.

La nouvelle phase (2002-2005) affiche, en principe un **intérêt plus grand pour les actions de gestion et de protection des ressources naturelles**. C'est un des trois objectifs spécifiques². A travers son intervention le projet entend "contribuer de manière significative à une protection et à une régénération de la fertilité des terres, permettant une intensification des cultures et un meilleur stockage du carbone dans le sol".

La mise en œuvre de la nouvelle phase doit étendre les actions de meilleure gestion et de protection des ressources naturelles à une échelle significative. **Un seuil minimum** de 25 % des fonds devrait être respecté au niveau de chaque province pour les actions de gestion et mise en valeur des ressources naturelles (ce qui a été en principe déjà réalisé dans la phase précédente, mais de façon inégalitaire dans les différentes provinces).

Le financement des actions liées à l'environnement provient désormais de la **contribution du FFEM**, qui par vocation affiche un grand intérêt aux problèmes de désertification, notamment à la relation entre la désertification et le changement climatique au niveau mondial. Dans la justification de son appui, le FFEM part de l'hypothèse "que les sols cultivés de la zone concernée sont susceptibles de stocker 20 tonnes de carbone à l'hectare (soit 1 % de matière organique environ), et 10 tonnes de plus s'ils sont intensifiés par des aménagements contre l'érosion, de la fumure organique et de petits aménagements de bas-fonds, tels que prévus dans le projet"³.

Les effets du projet en matière de stockage de carbone devront en principe faire l'objet d'une évaluation scientifique spécifique. Par ailleurs, le FFEM entend jouer en rôle moteur pour mettre en évidence cette liaison scientifique entre désertification et changement climatique au niveau mondial⁴.

¹ Source : GUENOU, M. - C., SANOU, S., COULIBALI, A., *Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL*.

² "La lutte contre la désertification dans ses effets locaux (objectif de sécurité alimentaire) et mondiaux (objectif de stockage de carbone, lutte contre l'effet de serre, protection de la biodiversité)".

³ Source : Version du document de projet soumis au FFEM.

⁴ L'articulation que le FFEM fait avec l'environnement mondial ne nous paraît pas évidente dans un projet ayant comme finalité l'amélioration des conditions de vie des populations sahéennes, et pour lequel les préoccupations environnementales ne constituent qu'un secteur d'activités.

Modalités d'identification des actions

Formes de dégradation et leur prise en compte

Le PADL n'étant qu'une suite d'autres projets, on peut toutefois présumer qu'il s'est basé sur les travaux des projets qui l'ont précédé, étant donné que ceux-ci par vocation étaient beaucoup plus sensibles aux préoccupations environnementales.

Il ressort de l'analyse des documents, que des investigations lourdes du milieu (pouvant étudier des phénomènes de dégradation) ont été abandonnées au temps des projets précédant le PADL, au profit d'**outils d'analyse et de diagnostics** plus légers, directement exploitables. Ce changement a été opéré notamment pour un souci d'efficacité et de rentabilité, mais il concrétise aussi la volonté d'associer davantage les populations rurales dans les prises de décision.

La "**MARP** (Méthode Active de la Recherche Participative)" a été utilisée préférentiellement comme outil de référence pour ces analyses diagnostics. Bon nombre de "Plans de Développement Villageois", aujourd'hui appuyés par le PADL, ont été élaborés à l'époque sur la base de ces MARP.

Dans sa configuration actuelle, le projet dispose d'un ensemble d'**outils de diagnostic et d'élaboration des plans de développement** au niveau local. Ces diagnostics davantage allégés incluent des réflexions sur les **potentialités de développement** et les **besoins identifiés en termes d'aménagement, d'équipement et d'investissement**. Le document du projet (phase 2) insiste sur le fait que le but de l'action de diagnostic ne devrait pas être **l'élaboration de diagnostics complexes**, mais de cibler l'émergence des initiatives individuelles et collectives.

Aucune autre activité de diagnostic n'était prévue dans la démarche, sauf l'étude des dossiers par les services techniques compétents, qui donnent un avis consultatif sur la pertinence des projets.

Les techniques de lutte et leur mode d'identification

Les actions, éligibles aux fonds de développement local ont fait l'objet d'un catalogue. Celui-ci comprend 5 domaines d'action : Les infrastructures sociales et collectives, les équipements publics marchands, la gestion et la mise en valeur des ressources naturelles, le secteur économique productif et les formations.

Pour le **volet gestion et mise en valeur des ressources naturelles**, qui nous intéresse le plus dans le cadre de cette étude, les actions éligibles (liste non exhaustive) sont :

- **La défense et restauration des sols** : lutte contre l'érosion (cordons pierreux, diguettes...), restauration de la fertilité (fosses fumières, étables fumières, fumure organique, phosphates naturels...) ;
- **la mise en valeur des ressources en eau** : digues filtrantes, retenues collinaires, aménagement des bas-fonds, périmètres irrigués, puits pastoraux et maraîchers ;
- **la mise en valeur des ressources sylvicoles** : reboisement, aménagements forestiers ;
- **l'intensification de la production agricole** ;
- **la gestion concertée des terroirs** : pâturages, forêts, terres agricoles, jachères (...)
- **l'utilisation rationnelle du bois de chauffe** : foyers améliorés.

Le choix des actions éligibles sont fait par les différents PADL selon les spécificités de leur zone. On peut présumer que dans ce choix ils tiennent compte des expériences antérieures. En retenant les actions qui ont déjà fait preuve de pertinence et d'efficacité dans le passé, et qui répondent à un certain nombre de critères liés aux exigences du développement local. La possibilité de contribution financière de la part des populations est également un critère important de choix.

Modalités de mise en œuvre des actions

La stratégie générale du projet comprend les étapes suivantes :

- Les actions prioritaires sont identifiées par les populations au niveau villageois ; la planification des actions se fait au moyen de plans de développement succincts et opérationnels, réalisées, à partir des priorités identifiées par les structures de coordination villageoises ;
- Des instances représentatives des villages, chargées de l'octroi des fonds de développement local et du suivi de leur utilisation, sont constituées au niveau départemental et provincial, avec l'appui de dispositifs d'appui-conseil (opérateurs du projet) ;
- Des fonds de développement local sont mis à la disposition des instances départementales, sous forme de subventions ; les fonds sont placés sous la responsabilité des opérateurs du projet et cogérés entre les opérateurs et les promoteurs de projets ; la participation financière des promoteurs, fixée par des codes de financement précis, est exigée systématiquement ; la responsabilité progressive des instances départementales et des promoteurs de projet dans la gestion des fonds est recherchée, avec les mesures d'accompagnement et de suivi appropriées ;
- L'exécution des travaux est confiée à des entreprises et prestataires locaux, avec lesquels les promoteurs de projets passeront des contrats.

Cette méthodologie est générale et s'applique pour l'ensemble des actions y compris les mesures de lutte contre la désertification.

L'analyse de la contribution financière des populations¹ révèle que 22 % du coût financier des micro-projets a été apporté par les bénéficiaires. La contribution varie selon les secteurs d'activité conformément aux codes de financement (19 % pour le secteur socio-hydraulique, 35 % au niveau des projets économiques et 17 % pour le volet agro-environnemental). Toutefois, les différences sont grandes entre les zones. L'AFVP au Yatenga enregistre le plus grand taux de participation avec 58 % pour les projets agro-environnementaux. Ce taux élevé s'explique par le grand pourcentage des petits projets moins coûteux, notamment l'acquisition de matériels agricoles, à titre individuel. Le taux de contribution le plus favorable aux populations est celui du Ganzourgou avec 13 %. Ce taux est probablement lié aux actions de CRS/DRS, où le transport des matériaux par des camions rendent l'activité chère.

¹ GUENOU, M. - C., SANOU, S., COULIBALI, A., Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL et PRESSEDA, F., Etude d'impact des réalisations du projet de développement local dans les provinces du Ganzourgou, du Yatenga et de la Tapoa.

Dispositifs organisationnels et réglementaires

Approche organisationnel

Sur le plan institutionnel, le projet s'appuie sur un éventail d'organisations à plusieurs niveaux :

- Les promoteurs individuels, les groupes sociaux particuliers (femmes, éleveurs...) ;
- les structures de coordination villageoises selon les cas : Commissions villageoises de gestion des terroirs ou Commissions de développement villageois, ou autres structures faitières représentant les différentes catégories socioprofessionnelles ;
- les assemblées départementales ;
- les assemblées provinciales.

Les **actions de lutte contre la désertification** impliquent également :

- Les organisations socioprofessionnelles (éleveurs, maraîchers etc.) pour l'identification et l'émergence des initiatives et leur mise en œuvre ;
- les structures faitières comme les Commissions villageoises de gestion des terroirs (CVGT), représentant les différentes catégories socioprofessionnelles, pour la planification des projets ;
- les autres instances supérieures (assemblées départementales et provinciales) sont impliquées dans le choix.

Approche réglementaire et juridique

La réglementation de la gestion des ressources naturelles ne figure pas parmi les actions actuellement appuyées par le projet. C'est toutefois une option pour l'avenir.

L'approche "développement local" est directement liée au processus de décentralisation. Au Burkina Faso, celle-ci se limite pour l'instant aux communes urbaines. La mise en place de communes rurales, initialement prévue pour 2003, pourrait être retardée. Une mise en cohérence des institutions n'est donc pas encore à l'ordre du jour.

Pour le PADL, l'émergence d'instances de développement local au niveau départemental et provincial constitue un moyen pour préparer la décentralisation. Il s'agit de renforcer les capacités de maîtrise d'ouvrage des populations et de les préparer à assumer les responsabilités liées à la gestion de collectivités décentralisées, ayant également comme compétence la gestion des ressources naturelles et du patrimoine foncier.

Il existe toutefois un scénario pour une mise en adéquation des instances du développement local et les instances issues de la décentralisation. Celle-ci pourrait être assurée par des groupements d'intérêt public (GIP)¹.

Effets et Impacts

Du fait de son hétérogénéité au départ (points de démarrage différents), le PADL ne dispose ni d'une situation de référence précise, ni d'un système de suivi, permettant de fournir des données d'évaluation des impacts².

Une étude a été commanditée en 1999 pour estimer l'impact du projet (impacts sociaux, économiques, environnementales et organisationnelles)³, avec les limites méthodologiques liées à l'absence d'une situation de référence.

¹ cf. Paragraphe "Modalité de mise en oeuvre des actions".

² Constat tiré dans GUENOU, M. - C., SANOU, S., COULIBALI, A., *Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL*.

³ PRESSEDA, F., *Etude d'impact des réalisations du projet de développement local dans les provinces du Ganzourgou, du Yatenga et de la Tapoa. Rapport de synthèse. Agence française de développement, février 1999.*

Les résultats de ces travaux ont largement influencé l'étude de faisabilité de la deuxième phase, bien que la mission ait formulé un certain nombre de réserves vis à vis de la méthodologie utilisée et de la pertinence des chiffres fournis.

L'accroissement de revenus annuels des bénéficiaires est estimé à 73 957 000 FCFA¹. Il n'existe malheureusement pas une estimation rapportée au nombre de personnes touchées et ce chiffre rend toutefois mal compte de la réalité car, les hypothèses de gain notamment concernant les ressources naturelles ont été faites sur des bases théoriques très optimistes.

Le taux d'utilisation des **fosses fumières** varie entre 40 % et 90 % selon les zones. Rappelons que presque 90 % de ce type de mesure ont été réalisés dans la province du Ganzourgou. Après presque une décennie d'efforts dans ce domaine par le PDRG et le PADL/G, l'impact sur l'ensemble des populations reste faible : seulement 10 % des exploitations sont équipés d'une fosse.

Les **cordons pierreux** ont été jugés fonctionnels à 90 %. L'accroissement des rendements est estimé à 25 %, sous condition qu'ils soient accompagnés d'épandage de fumier.

Le taux de survie des **reboisements** (dans la plupart des cas des plantations d'Eucalyptus) a été estimé à 50 %, ce qui paraît également très optimiste car évalué au niveau des jeunes plantations².

L'évaluation de l'**impact environnemental** est un exercice difficile que le PADL n'a pas réussi à faire (par manque d'outillage approprié). L'analyse par type d'activité révèle qu'il n'est pas très évident en comparaison avec les autres secteurs d'intervention.

Dans la nouvelle phase, le projet prévoit des **études d'impact** pour tous les investissements, pouvant avoir un impact négatif sur l'environnement. Elles doivent être sommaires ou détaillées selon la gravité des impacts potentiels, et doivent déboucher sur des propositions de mesures visant à corriger cet impact. Ceci pourrait par exemple être important pour les investissements productifs, nécessitant un prélèvement des ressources (élevage intensif dans les zones périurbaines par exemple).

Cas du PSB-GTZ

Poids relatif de la lutte contre la désertification dans le projet

Conçu au départ comme une opération pilote du Plan National Burkinabé de Lutte contre la Désertification, le projet fait aujourd'hui partie des opérations allemandes relatives à la **convention internationale de lutte contre la désertification**.

Malgré les évolutions intervenues sur le plan de l'approche d'intervention (abandon de la Gestion de Terroirs au profit d'une combinaison 'Gestion des ressources clés/Développement Local'), la **gestion des ressources naturelles**, et donc la lutte contre la désertification, est restée tout au long de son histoire le **domaine d'intervention prioritaire** du PSB-GTZ.

S'appuyant sur une approche participative de planification à la base, il était évident que les demandes des populations conduisaient à d'autres actions que celles visant à lutter contre la désertification (infrastructures socio-économiques et hydrauliques, crédits aux activités génératrices de revenus, etc.). Au départ, du fait des orientations du projet, les actions ont été financées en tant qu' "**actions d'accompagnement**" ou "**actions incitatives**", nécessaires

¹ GUENOU, M. - C., SANOU, S., COULIBALI, A., *Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL*.

² En y ajoutant la remarque que les eucalyptus ne présentent pas un très grand intérêt pour l'environnement..

pour résoudre les problèmes urgents des populations, mais qui devaient à terme les préparer à se **donner la priorité aux activités liées à la gestion des ressources naturelles**.

Les exigences et répercussions de l'approche participative ont amené le projet à revoir cette façon de voir et à adopter de plus en plus une approche de **"développement local"** plus ouverte. En effet, le projet se trouve face à une contradiction, entraînant un refus de coopération : vouloir inciter les populations à s'auto-promouvoir d'un côté, mais orienter en même temps les interventions par une politique de financement, qui donnait la priorité à certaines actions (l'aménagement du terroir)¹.

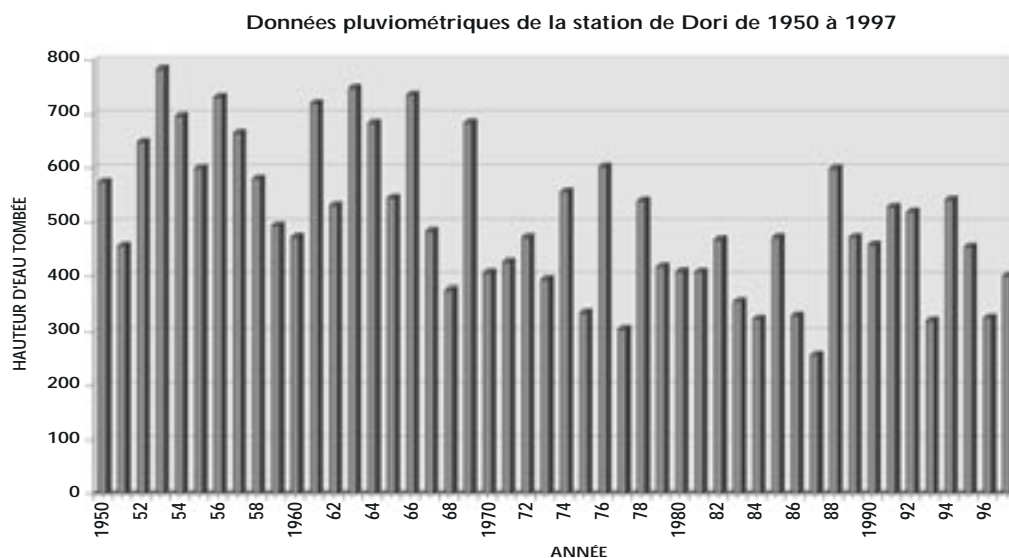
Le projet s'est efforcé de résoudre cette contradiction en développant l'outil "forum de négociation"², permettant d'intéresser d'autres intervenants/bailleurs dans le pays, plus ouverts, au financement des micro-projets des populations³. Ceci a permis à la fois de satisfaire les besoins des populations (selon les règles de la négociation) et à maintenir en même temps les orientations stratégiques du projet.

Modalités d'identification des actions

Formes de dégradation et leur prise en compte

Comme toute la zone sahéenne le *Sahel Burkinabé* souffre de déficits pluviométriques chroniques, qui ont tendance à s'accroître. La figure 2 met en évidence cette baisse de pluviométrie pour la zone du PSB-GTZ (station de Dori).

Figure 2 : Evolution de la pluviométrie au Sahel Burkinabé les depuis 1950 à l'exemple de la station de Dori⁴



¹ En regardant l'attitude du projet, le consensus avec les populations était factice car les actions résultaient de choix subjectifs. Le processus participatif de planification apparaissait alors comme une simple mise en scène..

² Cadre de mise en relation (demandeurs et financeurs) de l'approche développement local .

³ La planification, l'élaboration des dossiers de financement, ainsi que l'organisation des fora sont appuyées par le projet. A la tenue des fora à une échelle des départements, l'ensemble des bailleurs potentiels est présent.

⁴ Statistiques du PSB-GTZ 1998, non publiées.

La zone a particulièrement souffert des sécheresses de 1973 et de 1984. Les zones les plus défavorisées étaient les plateaux et glacis cuirassés, revêtus d'une végétation de type brousse tigrée, qui se sont extrêmement dégradées, même en l'absence de toute activité humaine. Les "cimetières de bois", constituant de larges étendues de bois morts et qu'on trouve sur tout le territoire du Sahel burkinabé, en témoignent.

Un ensemble d'**études de base** a été mené pour élaborer les propositions du Programme Sahel Burkina dans les années 80, dont une étude concernant les ressources naturelles et les phénomènes de dégradation. Par la suite, plusieurs autres études, financées par les différents partenaires du PSB, devaient aboutir à l'élaboration d'un **schéma régional d'aménagement** susceptible de proposer des mesures contextualisées par rapport à un découpage en zones agro-écologiques et socio-économiques homogènes.

Bien que réalisé, ce schéma n'a jamais été validé, notamment pour des raisons méthodologiques. Le principal reproche des partenaires burkinabé à l'égard de ce schéma était allé trop dans les détails et concernait surtout des intérêts supérieurs¹. Il n'aurait pas pris suffisamment en compte les avis et intérêts des populations et notamment la question des relations agriculteurs-pasteurs. En fait cet outil s'est avéré inconciliable avec les approches "bottom-up" adoptées par les projets.

On peut aussi penser que l'achèvement de ce schéma en 1997, après 8 ans de va-et-vient, a coïncidé avec la tendance de donner une place moins importante à l'aménagement du territoire dans le développement.

Après le rejet du schéma régional, le choix stratégique du PSB-GTZ a été d'entreprendre des **études participatives décentralisées** à l'aide de la photo-interprétation². Elles avaient comme finalité de financer un diagnostic assez précis sur l'état des ressources naturelles dans un terroir donné. En aval de ces diagnostics participatifs, des études assez fines ont été menées par des techniciens-chercheurs³ sur la localisation et la nature des micro-bassins versants (position des ravines, pentes, sols, etc.). A terme, ces études devaient aboutir à l'établissement de **plans d'aménagement**, devant servir de base à la contractualisation des actions avec les populations.

En théorie, ces études auraient pu permettre d'étudier à fonds les phénomènes de désertification et d'aboutir à une contextualisation parfaite des techniques de lutte. Mais les plans d'aménagement auxquels ils ont abouti se sont avérés également irréalisables pour des raisons méthodologiques (cf. infra).

Une autre tentative pour étudier les formes de dégradation a été l'**analyse diachronique de l'évolution de l'occupation du sol et des ressources naturelles** de la zone au cours des quarante dernières années⁴. Celle-ci a révélé une régression considérable du domaine des brousses tigrées (de 42,94 % à 10,31 %), au profit d'un accroissement spectaculaire du domaine des steppes herbeuses (de 18,07 à 42,51 %) (cf. tableau 2), ce qui traduit un état de dégradation généralisée avec apparition de nombreuses plages de sol nu, le désouchage des touffes de végétation et l'encroûtement des sols. Notons aussi une extension sensible du domaine agricole de 29,55 % à 37,13 %.

¹ *Accent mis sur l'aménagement des plaines pour établir des périmètres rizicoles et le potentiel de mise en valeur des zones pastorales à des fins d'agriculture pluviale à l'aide des engrais chimiques, et ceci dans une zone où la probabilité de perdre une récolte complètement supérieure à 10 %.*

² *Photos aériennes noir blancs 1 : 250000.*

³ *Stagiaires de l'EIER (Ecole Internationale de l'Equipeement Rural), de l'ETHSER (Ecole Internationale de l'Hydraulique) et d'IDR (Institut du développement rural).*

⁴ *DEMBELE, O, Rapport de l'étude sur l'évolution de l'occupation du sol dans les départements de Gorgadji et de Dori Ouest, Dori.*

Une analyse plus fine de cette évolution de l'occupation des sols révèle que la régression de la brousse tigrée est en partie liée à un processus de désertification, mais qu'elle est due aussi à de nouveaux défrichements. L'accroissement de la steppe herbeuse s'explique par la dégradation des brousses tigrées, mais aussi par l'abandon des champs dégradés. En conclusion, par l'addition de ces deux phénomènes, on peut dire que l'agrandissement du domaine agricole a été doublement en défaveur du domaine pastoral.

Tableau 2 : Récapitulatif de l'évolution des superficies des classes d'occupation du sol (regroupement) de la zone de Dori et de Gorgadji¹

Classe d'occupation du sol	Situation 1955-60		Situation 1981-83		Situation 1995-96	
	Surface	%	Surface	%	Surface	%
Domaine agricole	761,96	29,55	786,66	26,77	876,96	37,13
Domaine brousses tigrées	1007,39	42,94	598,26	20,36	243,49	10,31
Domaine steppes	465,97	18,07	1260,69	42,90	1004,09	42,51
Domaine formation ripicoles et humides	170,52	6,61	194,85	6,63	152,00	6,43
Autres (Collines, Plans d'eau, sol nu, Agglomérations)	73,0	2,83	97,88	3,33	85,55	4,76
Total	2578,84	100	2938,34	100	1796,56	100

Sur le plan méthodologique, cette analyse de l'évolution de l'occupation du sol a fourni un argumentaire intéressant sur la nécessité de maintenir un équilibre entre sol mis en culture et espace de pâturage de qualité, à proximité ou à distance, pour satisfaire aux exigences du système de production quasiment généralisé de l'agro-pastoralisme. Elle a également sensibilisé le projet et les populations à prendre en considération les dynamiques entre plusieurs espaces et à raisonner sur des entités spatiales plus larges que celles d'un terroir villageois.

Une autre forme de 'dégradation' étudiée par le projet a été l'effondrement du **capital social**² et **l'émergence de conflits** autour de l'utilisation de ces ressources. Le phénomène ayant été négligé au départ, il est devenu de plus en plus évident que les actions de lutte contre la désertification ne pouvaient être durables, tant que les problèmes de bonne cohabitation et de paix sociale n'étaient pas résolus.

Entre 1995 et 1997, plusieurs études ont été menées pour étudier ces phénomènes, dont une analyse des litiges, qui ont fait l'objet d'un traitement juridique au tribunal de grande instance de Dori, ainsi qu'au niveau des tribunaux départementaux. On note parmi les types de conflits rencontrés les litiges autour du statut des champs (limites, héritage, retrait d'un emprunt, etc.), les conflits liés à la divagation des animaux dans les champs, opposant agriculteurs sédentaires et pasteurs transhumants, et des contestations foncières entre communautés voisines, et des conflits qui trouvaient leurs origines dans les réalisations appuyées par le projet (comme par exemple le traçage des couloirs de passage, les diguettes posées par un groupe sur une terre litigieuse...), la réhabilitation des pompes au profit des populations non propriétaires terriennes, etc.

¹ Source : DEMBELE, O, *Rapport de l'étude sur l'évolution de l'occupation du sol dans les départements de Gorgadji et de Dori Ouest, Dori.*

² *Institutions traditionnelles et règles de cohabitation.*

Un autre type de conflit assez important et affectant directement l'exploitation durable des ressources naturelles, était la remise en cause du **consensus historique autour du zonage**, qui définissait les ergs comme zones agricoles et pâturage de saison sèche, et les espaces interdunaires, constitués des bas-fonds et des glacis, comme zones pastorales de repli de la saison pluvieuse¹. Parfois avec la complicité des autorités, des migrants venant du sud installaient des champs en pleine zone pastorale, ce qui était une véritable agression vis à vis des pasteurs. Les cas de Léré/Tadjo, ainsi que de la zone de Tasmakat² ont connu ce genre de situation³.

Une publication récente⁴ a décrit cette situation conflictuelle pour la zone de Kishi Beiga au Nord de la zone de Gorom Gorom. A l'aide d'une analyse historique du contexte institutionnel et de l'évolution des ressources naturelles, cette étude de cas a fait ressortir les sources de la désorganisation de l'espace de la zone, dont les changements intervenus au niveau des pouvoirs locaux⁵. Nombre de conflits ont trouvé leur source dans l'accession au pouvoir d'anciens dominés et les règlements de compte lors de la reconquête du pouvoir par les nobles dans la période post-révolutionnaire. D'autres sont liés à la gestion post-sécheresse, qui avait quelque peu bouleversé la hiérarchie des utilisateurs et des utilisations⁶ de l'espace. En fin de compte, la gestion des ressources naturelles n'avait plus de responsable, ni de règles garantissant une utilisation durable. Les nombreux conflits entre groupes différents qui en ont résulté, empêchaient en fait toute coopération constructive en matière de lutte contre la désertification⁷.

Les techniques de lutte contre la désertification et leur mode d'identification

Le projet a donné au départ une priorité à la **lutte contre l'érosion**, en s'inspirant des techniques pratiquées avec succès sur le plateau Mossi (cordons pierreux, diguettes et digues filtrantes) pour **traiter les champs et les ravines**. Un autre volet du projet proposait des reboisements et des plantations des haies vives.

Les actions étaient identifiées avec les populations dans le cadre des planifications participatives, sur la base de la MARP.

Le projet n'avait pas pris de mesures appropriées pour traiter les **espaces pastoraux**. Le sous-solage et le scarifiage des cuirasses et glacis se sont avérés trop chers, inefficaces et inconciliables avec le principe de participation des populations (un trop petit pourcentage du coût pouvait être fourni par les populations).

Avec l'évolution de l'approche, en 1998, le projet s'est intéressé à d'autres techniques que celles utilisées précédemment, pour conserver les sols et augmenter leur productivité, tel que les **Tassa (Zai)**, **demi-lunes**, **bandes enherbées**, **compostage**, **paillage**, etc., ainsi que des

¹ Pâturage des espaces constitués du fonio sauvage (*Panicum Laetum*), ainsi que la mise à l'abri des animaux devant les zones culturelles.

² BARRY, H., *Les conflits liés à l'exploitation des ressources pastorales au Sahel Burkinabé*.

³ Les pasteurs, par leur reconversion en agro-pasteurs, avaient également contribué au rétrécissement des espaces pastoraux, les bonnes terres dunaires ayant été déjà occupées.

⁴ BANZHAF, M., DRABO, B., GRELL, H., *From Conflict to Consensus, Towards joint management of natural resources by pastoralists and agro-pastoralists in the zone of Kishi Beiga, Burkina Faso*.

⁵ Bouversements successifs dus à la colonisation, à la période révolutionnaire, ainsi qu'au vide relatif à la période post-révolutionnaire (la période de la "rectification").

⁶ Avant, les anciens dominés n'avaient pas le droit de posséder du bétail. En revanche, les pasteurs ne faisaient pas d'agriculture.

⁷ Conflits autour de l'utilisation des pompes de Kishi et de Wouro Ounare, conflits autour de la gestion des cures salées, conflits entre pêcheurs et bergers au niveau des flaques d'eau de la mare, conflits de champs...).

combinaisons variables de toutes ces techniques. Leur choix résultait des initiatives des populations sur la base de réflexions menées avec eux¹.

Modalités de mise en œuvre des actions

Dans la phase initiale, les actions planifiées avec les populations ont été confiées aux services techniques pour exécution, et pour fournir un appui adéquat à leur mise en œuvre par les populations. La prestation des services techniques était toutefois fortement liée à leurs propres programmes de vulgarisation agricole.

Une évaluation critique en 1998 a amené le projet à revoir son dispositif d'appui. La collaboration avec les services techniques dans le cadre de la vulgarisation a été remplacée par une approche "**Recherche Action**" autour de l'adaptation des mesures aux différentes situations écologiques et socio-économiques, avec l'appui des animateurs du projet.

Les Recherches-Actions sont menées par des agriculteurs, dits **paysans innovateurs** (200 au total), suivis par des comités villageois et inter-villageois. Le projet fournit un appui léger, notamment à travers des ateliers de réflexion et d'évaluation, des visites d'échange, des journées thématiques. Le principe veut que le paysan soit le maître de la recherche et que le projet se limite strictement à un rôle d'accompagnateur suivant les principes de la subsidiarité. Le rôle des services consiste désormais à fournir des appuis de formation sur demande, mais ne sert plus d'intermédiaire entre projet et population².

Dispositifs organisationnels et réglementaires

Approche organisationnelle

Pour mener ses actions, le projet s'est appuyé au départ sur des **groupements villageois (G V)**, qui étaient dans la plupart des cas déjà existants (héritage des interventions antérieures). Il s'agissait d'une exigence procédurale, du fait qu'il fallait être organisé pour bénéficier d'un appui matériel du projet.

Du point de vue de leur statut, les GV sont des pré-coopératives, ayant pour but de mener des opérations lucratives communes en amont et aval des productions. Par principe ce n'était donc pas un cadre approprié pour mener des actions de GRN. En outre, ils ne représentaient qu'une frange de la population utilisatrice des ressources communes. Il était donc difficile de toucher l'ensemble des populations à travers eux.

Dans les faits, les GV servaient comme intermédiaires polyvalents pour toutes les opérations, qu'un intervenant extérieur souhaitait mener avec le village. Ainsi le projet collaborait avec une élite, qui prenait des engagements au nom des autres, sans que ceux-ci aient été impliqués dans le processus décisionnel. Cette façon de faire avait une grande efficacité, mais d'un autre côté le projet créait des conflits entre catégories d'utilisateurs des ressources naturelles (conflits fonciers).

Lors de la mise en œuvre de l'approche gestion terroir, le projet a appuyé pendant un certain temps la création des **Commissions Villageoises de Gestion des Terroirs**. Par cette création, on espérait une plus large représentation des usagers des ressources, afin qu'ils puissent se développer avec le temps comme instances décentralisées pour assurer une gestion durable des ressources.

¹ En 1998, une étude sur l'économie domestique a été effectuée (THEBAUD B., DRABO B., BANZHAF M. *Economie des ménages dans les régions de Gorgadji et de Dori Ouest*). Combinée à l'étude diachronique sur l'évolution du milieu, précédemment mentionnée, celle-ci était l'occasion lors de sa restitution systématique dans tous les villages de réfléchir profondément sur les problèmes d'ordre technique que les ménages visent, d'où sont ressortis les techniques alternatives et les combinaisons de celles-ci.

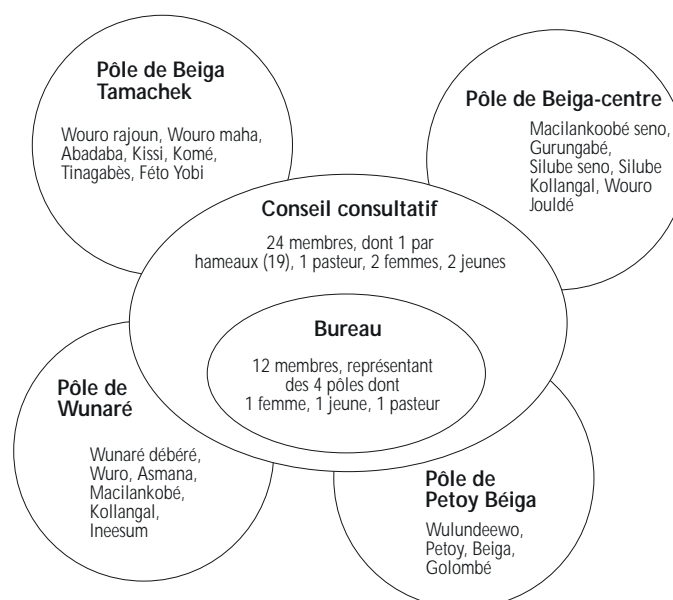
² Où résidait dans le passé une des sources de la non-réussite du projet.

Dans les faits, du fait d'un mode de désignation peu démocratique et peu transparent, les mêmes acteurs ayant assuré le lien avec les intervenants dans le cadre des GV se sont encore retrouvés à des postes de responsabilité au niveau des CVGT. Ceci a été favorisé par l'orientation "terroir villageois", qui par définition avait du mal à prendre en compte les intérêts des utilisateurs périphériques ou itinérants et à les considérer comme des ayants droits à la gestion du/des terroir(s). Aucun changement qualitatif n'a donc eu lieu, ce qui a amené le projet à suspendre la création des CVGT.

Pendant un moment, le projet a préféré fonctionner dans l'informel (Assemblées générales du village). Lorsque le projet a pris en compte des entités socio-écologiques plus grandes, il a fallu revenir sur la question organisationnelle, du fait qu'il fallait assurer la représentation de l'ensemble des sous-unités concernées (villages, quartiers, hameaux ou simplement groupe d'intérêt) lors des réunions. Mais au lieu de formaliser cette organisation, le projet a préféré susciter la création de **cadres de concertation** légers, formés notamment des sages, identifiés par les communautés lors des assemblées générales. Il s'agissait d'une forme d'organisation jugée appropriée, du fait qu'elle ressemblait à des systèmes traditionnels de consultation entre groupes, connus du temps pré-colonial et colonial. Les cadres de concertation avaient l'avantage d'une certaine fonctionnalité, mais sans que celle-ci soit maîtrisée par le projet.

La logique du développement local pouvait se greffer assez facilement sur ces entités inter-villageoises. Avec le temps, les cadres de concertation ont donc aussi servi comme **comités d'octroi des financements**, sur la base de règles négociées avec le projet¹. A l'intérieur de ces grands regroupements, des grappes des villages (pôles) se sont constituées, pour planifier des actions et pour instruire les dossiers, telles qu'illustrées par l'exemple de Kishi Beiga (cf. figure 3).

Figure 3 : Stratification du cadre de concertation de Kishi Beiga²



¹ DE LEENER, Ph., *Les fora de participation au Burkina Faso*.

² Source : BANZHAF, M., DRABO, B., GRELL, H., *From Conflict to Consensus, Towards joint management of natural resources by pastoralists and agro-pastoralists in the zone of Kishi Beiga, Burkina Faso*.

Approche réglementaire et juridique

La question de la réglementation a été pendant longtemps considérée au PSB-GTZ comme la garantie de la pérennisation des réalisations et notamment des infrastructures créées. S'appuyant sur une logique aménagiste, il fallait d'abord réaliser les micro-projets/créer des infrastructures sous l'égide du projet, avant d'élaborer un **cahier des charges** avec ou sans les populations, susceptible de garantir la durabilité de la réalisation.

Tous les utilisateurs n'ayant pas été impliqués lors de la conception et la mise en œuvre des réalisations, il était donc naïf de croire que ces cahiers de charge pouvaient être applicables d'autant que le projet ignorait les conflits fonciers pre-existants.

Confronté à des échecs, le projet a été amené à changer son approche : la **résolution des conflits** et l'entente sur un certain nombre de **règles de jeu** entre groupes a été désormais considérée comme un préalable et une porte d'entrée, pour créer un environnement favorable à la réalisation ultérieure d'infrastructures. Les différentes instances de concertation sont arrivées à établir des règles, dont certaines se sont inspirées des anciennes réglementations, d'autres tiennent compte des nouvelles contraintes¹. L'expérience de Kishi Beiga a fait tache d'huile. En 2000, 12 entités inter-villageoises ont procédé à la signature de conventions locales, 20 autres étaient en cours d'adoption et de finalisation de leurs conventions².

Cette approche a créé des plates-formes de développement entre groupes utilisateurs des ressources. L'approche est toutefois limitée par le **contexte juridique** du pays, qui ne reconnaît pas les institutions locales de gestion des ressources naturelles et de développement local, mises en place et soutenues par les projets³.

La consultation d'un juriste⁴ a permis de donner au dispositif réglementaire des différentes unités mises en place (cadres de concertation) un minimum de sécurité et de légalité. Il a procédé à l'examen de la conformité des règles avec les normes législatives préexistantes, ainsi qu'à leur re-formulation dans des termes juridiques plus appropriés. Elle a également permis d'élaborer un projet de validation par les autorités administratives existantes. Celui-ci s'appuie notamment sur le pouvoir réglementaire de l'autorité administrative locale. Par la co-signature du préfet, le procès-verbal d'approbation des règles devient ainsi officiel et fait l'objet d'une certaine reconnaissance par l'autorité, qui pourra sanctionner si cette réglementation n'est pas appliquée.

Effets et Impacts

Le projet n'a pas encore mesuré l'impact de son intervention. Des calculs sommaires de rentabilité financière ont été faits pour l'ensemble des actions entreprises. Il existe aussi des rapports de suivi détaillés, mais une étude d'impact explicite n'a pas encore été effectuée. Toutefois, par la réforme de son approche d'intervention, la mise en place d'unités d'intervention plus larges et la recherche-action comme moyen privilégié d'intervention, on peut estimer que le projet a nettement amélioré son efficacité.

¹ par exemple les conditions d'accès aux ressources agricoles, pastorales et hydrauliques, etc.

² DRABO, B., GRELL, H., PODA, A., *Gestion concertée des ressources agropastorales : cas du Sahel Burkinabé.*

³ Les lois du pays n'offrent aucune solution pour concéder aux populations la compétence de gérer et de faire reconnaître des règles (et d'appliquer des sanctions !).

⁴ OUEDRAOGO, H. *Appui à l'élaboration des règles internes de gestion des ressources naturelles à Beiga. Rapport d'étude. Dori : PSB/GTZ 1999.*

Analyse des deux projets du point de vue contextualisation, participation et durabilité

Cas du PADL

Contextualisation agro-écologique des mesures

Un des principes déclaré du PADL est que **l'éligibilité des actions** doit tenir compte des **disparités agro-écologiques** de la zone du projet¹. Les 5 provinces touchées se caractérisent par des conditions de climat et de densité de population différentes, ce qui amène à des problématiques distinctes en matière de dégradation des terres, de déboisement et de lutte contre la désertification :

- La **zone sahélienne**, caractérisée par des systèmes de production extensifs, consommateurs d'espace et de ressources naturelles, doit faire face à une dégradation générale des conditions de production. Pour cela, les actions en matière de restauration des sols doivent se focaliser sur la lutte anti-érosive et les aménagements des bas-fonds.
- Dans l'**Est**, zone qui se trouve dans une situation relativement favorable en matière de ressources naturelles, les actions en matière de lutte contre la désertification doivent s'orienter vers la gestion concertée des terroirs (pâturages, ressources en bois), la restauration de la fertilité des sols ainsi que l'aménagement des bas-fonds.
- Dans la zone **Centre** densément peuplée et au potentiel de production fortement dégradé, les actions en matière de lutte contre la désertification doivent porter sur l'amélioration de la fertilité des sols par la fumure organique, sur la lutte anti-érosive et sur les reboisements.

Un certain degré de **contextualisation agro-écologique** des paquets d'actions éligibles existe donc. Mais le **zonage** sur lequel s'appuie cette contextualisation semble toutefois trop grossier pour pouvoir parler d'une véritable adaptation. On peut se poser la question, s'il est possible d'aller plus dans les détails dans un projet de développement local, qui a d'autres priorités d'action². Mais, cela conduit à conclure que les projets de développement local ont des limites objectives quant à la possibilité de promouvoir des techniques de lutte contre la désertification, adaptées aux situations agro-écologiques particulières.

Contextualisation socio-économique

Contextualisation par rapport aux systèmes de production

Dans son ensemble, le **paquet technique** proposé en matière d'agro-environnement comprend des techniques assez classiques et peu novatrices. Si certaines ont été favorablement acceptées pour des raisons d'efficacité (notamment les aménagements hydro-agricoles des bas-fonds), d'autres ont montré leurs limites en rapport avec les modalités de leur mise en œuvre. Les fosses fumières et les cordons pierreux constituent un paquet technique cohérent. Dans le cadre du PADL, la conjonction des deux équipements ne semble pas avoir été systématiquement prise en compte. Par ailleurs, la lutte contre l'érosion s'effectue à titre individuel et non sur des terrains contigus dans le cadre d'un bassin versant. Le reboisement, effectué notamment avec des eucalyptus comme essence principale, s'est

¹ Cf. Document du PADL, deuxième phase.

² Mobilisation populaire dans le cadre d'instances décisionnelles.

avéré très peu pertinent dans le cadre des sols dégradés. Le taux de mortalité des plantations est d'ailleurs très élevé¹.

Le contexte de développement local tel que mis en œuvre par le PADL, exigeant la définition au préalable de mesures éligibles, offre en fait **très peu d'opportunités pour tester des nouvelles mesures**. Aussi, le fait que toute action soutenue par le projet est, par convention, liée à un financement, exclut la promotion de techniques simples à faibles coûts, voire utilisables avec des moyens propres des paysans. Ce constat ne remet pas en cause le concept de développement local en tant que tel, qui reste pertinent comme concept de développement. Mais il faudrait re-dimensionner les ambitions, que le PADL s'est donné en matière environnementale².

Contextualisation par rapport aux institutions locales

Il nous ne paraît pas tout à fait approprié dans le cadre de cette analyse comparée sur la prise en compte de la lutte contre la désertification dans les projets, d'examiner le dispositif **des commissions d'octroi des fonds** du PADL sur le plan de son adéquation avec les institutions traditionnelles préexistantes, ou de sa compatibilité avec les autres structures de types modernes au niveau local.

A notre connaissance, l'action du PADL n'a pas débouché sur la mise en place d'institutions de gestion des ressources naturelles. Il continue d'appuyer néanmoins les structures mises en place par les projets qui l'ont précédé, notamment les CVGT, avec les limites que celles-ci présentent (cf. développements au niveau du PSB).

Contextualisation par rapport aux conditions foncières

Du fait qu'il n'existe pas de références précises sur l'approche du projet dans ce domaine, ni sur les enseignements que le PADL a tiré des interventions des projets précédents, il nous a semblé utile de faire un retour en arrière et analyser cette question à travers les bilans de ces projets, ayant eu par vocation une plus grande sensibilité à la question du foncier.

L'objectif, "d'organiser les populations en vue de la **gestion rationnelle du potentiel naturel**" était commun à l'ensemble de ces projets. Il s'agissait de "susciter la création d'organisations villageoises représentatives, capables de mobiliser la population autour de ces enjeux et de négocier et faire respecter une réglementation de l'utilisation des ressources naturelles"³.

Les résultats de terrain dans ce domaine ont été mitigés. Dans certains projets "la réflexion villageoise n'a pas franchi l'étape de la résolution des problèmes fonciers ou des réaménagements des "terroirs"⁴. La concertation entre différents groupes d'intérêt villageois est un acquis dans de nombreux cas, mais la mise en application des décisions est beaucoup plus aléatoire.

Dans les zones de la Taopoa et du Yatenga, le but assigné aux projets antérieurs au PADL était de renforcer les systèmes traditionnels de gestion des ressources naturelles, jugées. Les EMP avaient à charge "d'amener les populations à se concerter afin de les améliorer et les faire appliquer". Cependant, l'aspect ne semble pas avoir retenu l'attention qu'il méritait.

¹ Dans la province de la Tapoa la plupart de s reboisements financés par le PADL ont succombé à l'attaque des termites.

² Rappelons que le projet a consacré un de ses trois objectifs à l'environnement : "La lutte contre la désertification dans ses effets locaux (objectif de sécurité alimentaire) et mondiaux (objectif de stockage de carbone, lutte contre l'effet de serre, protection de la biodiversité)".

³ CFD, *De la gestion de terroir au développement local, les orientations de l'aide française, citée dans DE REBOUL, T., Evolution des expériences de gestion de terroirs vers l'émergence des collectivités locales au Burkina Faso.*

⁴ DE REBOUL, T., *opus cité.*

Le PDR de Ganzourgou avait fait lui-même suite aux opérations de l'AVV¹ dans la zone, l'ex UP² 1, qui menait de vastes programmes d'aménagement des zones libérées de l'onchocercose et de colonisation des migrants venant du plateau Mossi surpeuplé. De cette opération, il a hérité de nombreux conflits entre migrants et populations autochtones concernant les droits d'exploitation des espaces. Faute de solutions institutionnelles et législatives, le PDRG n'a pu aboutir à un zonage concerté, voire à une réduction des conflits. Or certaines réalisations, comme les puits pastoraux, les mesures anti-érosives et les aménagements de bas-fonds sont susceptibles de susciter des enjeux fonciers, voire de créer des conflits.

On peut espérer que le volet foncier Ganzourou dans la première phase PADL³, contribuera à la réduction de ces conflits. Quant à la deuxième phase du projet, elle mentionne le financement de processus de concertation sur la gestion des espaces.

Participation et partenariat

La mission de faisabilité de la deuxième phase a jugé le choix de la majeure partie des actions du projet pertinent et utile au **développement local**⁴. Les critères de pertinence mis en avant font référence :

- (i) au degré de mobilisation des populations ;
- (ii) à l'aptitude à mobiliser sans contraintes la contribution financière des populations ;
- (iii) à l'utilité pour les populations bénéficiaires en termes sociaux et économiques.

Les actions qui répondraient le mieux à ces critères sont **les infrastructures sociales et hydrauliques** (écoles, salles d'alphabétisation, puits/forages domestiques et pastoraux), **les aménagements de bas-fonds** à vocation rizicole, maraîchère et pastorale, ainsi que **les équipements publics marchands** (marchés, abattoirs, etc.).

D'autres actions n'ont pas été jugées comme devant être soutenues dans le cadre d'une approche qui favorise les financements sur subventions et qui est basée sur la prise de décision collective. Parmi les actions visées, figurent l'ensemble des **micro-réalisations de petite taille** dont l'acquisition de **matériels de lutte contre l'érosion**, les **cordons pierreux** lorsqu'ils sont individuels, les **matériels agricoles** et les **fosses fumières**, c'est à dire **la grande partie des mesures agro-environnementales**. Les arguments principaux sont qu'elles n'ont pas un impact significatif à l'échelle d'une entité significative pour le développement local (quartier, villages, voire groupes de villages) mais représentent plutôt un saupoudrage : en raison de leur petite taille elles ne justifient pas tous les lourds dispositifs d'instances locales de décision et elles posent un problème de transparence dans le choix des bénéficiaires du fait du caractère individuel du bénéficiaire. Par ailleurs, ce type de micro-réalisations ne semble pas favoriser un partenariat de qualité avec les populations. Ainsi, le grand succès des fosses fumières s'expliquerait par l'intérêt des paysans pour le matériel fourni, le projet ayant proposé un matériel important contre une contribution mineure des demandeurs⁵. Cette hypothèse s'est confirmée par le taux élevé d'abandon des fosses dans certaines zones (50 %)⁶.

¹ Autorité de l'Aménagement des Vallées de la Volta.

² Unité de planification.

³ On peut noter des résultats intéressants de ce volet, avec la création d'un comité provincial de suivi du foncier et la perspective de couvrir 100000 ha (50 villages) d'ici fin 2002.

⁴ Non en tant qu'approche mais plutôt comme finalité.

⁵ Jusqu'en 1998 le PADL/G fournissait 4 sacs de ciment, une pelle ou un seau, une pioche, une fourche, et 3 sacs de Burkina phosphate, représentant une somme de 42 500 FCFA. Ceci pour une contribution d'un sac de ciment en valeur de 5000 FCFA (Au PDRG, projet prédécesseur, la subvention s'élevait même à 103 625 FCFA).

⁶ Par ailleurs les fosses fumières peuvent être également réalisées avec un coût mineur, et produisent les mêmes résultats (exemple donné de Koupela par GUENAU et al., où la direction agricole réalise des fosses avec 10 000 FCFA).

La mission de faisabilité de la deuxième phase a abouti à la conclusion que ces actions, lorsqu'elles sont jugées pertinentes sur le plan technique, devraient être exécutées dans un autre cadre ou avec une approche différente¹.

Cas du PSB-GTZ

Contextualisation agro-écologique des mesures

Au départ, le projet est parti de l'hypothèse qu'il pourrait **reproduire sans adaptation majeure les techniques** et approches développées sur le plateau Mossi, notamment dans le cadre des Projets PATECORE et PAE², sans adaptation majeure.

Les plans d'aménagement initiaux ne prenaient en compte pratiquement que **la lutte contre l'érosion** par des mesures physiques. Or, la solution standard "diguette" et "cordon pierreux" n'était appropriée que pour des champs sur glacis, ce qui est le cas uniquement des villages de la frange la plus au sud de la zone d'intervention du projet (zone frontalière du plateau Mossi). C'est pourquoi, le projet y a concentré ses actions. Dans les zones plus au nord, les villages avaient leurs champs principalement sur des ergs anciens, donc sur des sols sableux, ce qui s'explique par la préférence des Peuls pour le mil, qui réussit mieux sur des sols sableux. Pour ce type de milieu soumis à l'érosion éolienne, le projet n'avait aucune solution à proposer.

Sur pente faible, les diguettes produisaient des **effets contraires** à ceux souhaités, étant construites sur des sols quasiment imperméables, les agriculteurs avaient été souvent obligés d'ouvrir les diguettes lors des grandes pluies, pour éviter que leurs cultures ne soient submergées par l'eau. Cela a favorisé davantage le ruissellement.

Une autre difficulté était liée à la disponibilité limitée en pierres et les grandes distances à parcourir pour les rassembler (aspect coût). Il fallait se limiter aux cordons pierreux. Or, le potentiel de récupération des sols étant en grande partie lié à un dépôt de terre, les cordons pierreux ne pouvaient avoir qu'un faible impact.

Du fait de l'approche "terroir", les mesures anti-érosives n'ont pu être conçues qu'à une échelle micro, sans prendre en compte **l'existence des bassins versants**. C'est pour cette raison que certains ouvrages se sont avérés non viables, notamment les digues filtrantes. Placées en aval des ravins, elles cédaient par fortes pluies du fait que les bassins en amont n'étaient pas suffisamment aménagés.

Une véritable contextualisation agro-écologique des mesures a débuté avec l'adoption de l'approche "**Recherche-Action**" en 1998. Conduites durant trois ans, les recherches-actions ont permis de tester une large gamme de combinaisons de techniques de production et de lutte contre la désertification et cela à faible coût et en prenant en compte la diversité du milieu agro-écologique. Un exemple d'adaptation est l'abandon des demi-lunes sur faible pente du fait des risques d'inondation, au profit par exemple du Zai, etc.

Contextualisation socio-économique

Contextualisation par rapport aux systèmes de production

Au Sahel Burkinabé l'**agropastoralisme** est devenu le modèle de base pour l'ensemble des producteurs, qu'ils soient d'origine agricole ou pastorale (plus de 90 % des producteurs sont

¹ Ces actions pour la GRN de même que les projets économiques individuels, ne sont retenus que dans la mesure où ils s'inscrivent dans un plan de développement villageois cohérent.

² Projets Aménagement du Territoire du Kongoussi et Projets Agro-écologie du Sahel Burkinabé et du Yatenga.

des agro-pasteurs). Les autres activités complémentaires à l'agriculture sont le commerce, l'artisanat et la migration annuelle vers les pays côtiers.

L'analyse de l'économie domestique révèle qu'une part importante de la sécurité alimentaire des ménages provient des revenus de l'élevage (la zone étant chroniquement déficitaire en termes de production céréalière)¹. Pour les ménages, deux types de problèmes se posent alors :

- La question de l'adéquation entre espaces agricole et pastoral disponibles.
- Le dosage entre les différentes activités (part de l'élevage et part de l'agriculture) pour assurer la viabilité des ménages.

La lutte contre l'érosion n'était qu'une réponse partielle aux préoccupations des producteurs et avait des répercussions variables sur les systèmes de production. En se concentrant sur un seul secteur d'activité, le projet ne pouvait guère contribuer à améliorer la viabilité des ménages. Par ailleurs, les paquets technologiques proposés ne pouvaient intéresser que certaines catégories d'agriculteurs sédentaires, notamment les migrants du plateau Mossi. Ces paquets ne convenaient pas aux systèmes d'agriculture et d'élevage itinérant. L'aménagement à grande échelle de l'espace avait été limité par l'indisponibilité des producteurs, les bras valides étant en migration au moment propice des travaux. En outre, la récupération de l'espace à des fins agricoles présentait le danger de déséquilibrer davantage le rapport entre espaces pastoraux et agricoles.

Avec l'adoption de la **recherche-action** comme méthode d'interaction avec les producteurs, le projet a pu aborder les problèmes des populations de manière beaucoup plus **holistique**, en prenant en compte l'ensemble des axes d'amélioration de la viabilité des ménages. Par ailleurs, l'interaction avec les producteurs a permis d'identifier des combinaisons de solutions, appropriées à chaque catégorie (systèmes de production et situation économique).

N'ayant pas réussi à aborder la question, à l'aide des plans d'aménagement et des schémas généraux, la sécurisation de l'espace pastoral a été abordée par la **résolution des conflits latents** et l'**élaboration de conventions locales**, qui aboutissaient systématiquement à un zonage.

Contextualisation par rapport aux conditions foncières

La **notion de terroir fini**, telle qu'utilisée par le projet au départ, s'applique difficilement aux réalités sahéliennes. Dans un contexte de colonisation récente des terres et en l'absence d'une chefferie terrienne, la délimitation des terroirs présentait le risque d'être utilisée comme **moyen d'appropriation foncière** par certains groupes avec comme conséquence l'exclusion d'autres utilisateurs. L'adoption de plans d'aménagement et la mise en place par le projet d'infrastructures donnaient une caution à cette appropriation.

Le raisonnement à l'échelle des terroirs villageois ne permettait pas de prendre en compte les **complémentarités** des espaces et les dynamiques intercommunautaires. Il était difficile qu'un village prenne des engagements pour des ressources partagées entre plusieurs communautés, sans que ceci ne soit contesté. L'approche ne permettait pas non plus de faire participer les utilisateurs itinérants (transhumants), ayant des activités sur plusieurs terroirs.

A partir de 1997, le projet a réorienté ses interventions en considérant des **entités sociales à taille variable** et la **gestion de ressources clés** (mare, bas-fond, enclave agro-sylvo-pastorale, cure salée, etc.). Dans la zone de Kishi Beiga, exemple précédemment cité, une plate-forme

¹ BANZHAF, M., *Renforcement de la viabilité des ménages agropastoraux dans une perspective de développement durable*.

de 18 entités (hameaux, villages), constituée de divers groupes ethniques et socioculturels¹, a été mise en place pour la gestion conjointe d'un même espace. Celui-ci comprend plusieurs sous-ensembles, dont des espaces agricoles, des espaces pastoraux de saison pluviale, ainsi que des pâturages de saison sèche, regroupés autour d'une mare.

Contextualisation par rapport aux institutions locales

Le pouvoir local au Sahel Burkinabé a été marqué par les bouleversements successifs qu'a connus le pays au cours du siècle passé. N'ayant pas connu une chefferie terrienne forte comme sur le plateau Mossi, les institutions "traditionnelles" sont plutôt le produit de la période coloniale (chefs de canton, cadres de concertation), sans pour autant être moins efficaces. La "révolution" dans les années soixante-dix, a abrogé par décret la chefferie et les institutions traditionnelles, ce qui a permis à d'anciens dominés d'accéder à des positions de pouvoir. La "rectification" intervenue dans les années 80 a réhabilité la chefferie, sans pour autant abroger les nouvelles institutions (délégué et chef de village). La période suivante de démocratisation, n'a pas pu mettre de l'ordre dans cet environnement institutionnel quelque peu anarchique.

Avec son approche initiale, basée sur les GV et plus tard sur les CVGT, le PSB-GTZ a contribué à accentuer cette désorganisation, dans la mesure où il a favorisé la monopolisation de l'appui par certains groupes au détriment d'autres. Ce n'est qu'avec l'adoption de l'approche "cadres de concertation" et "Recherche-action", que le projet est arrivé à créer un environnement favorable à ses actions d'appui. Les cadres de concertation émanent des discussions dans les assemblées générales des villages, qui désignent des "leaders naturels" comme représentants, jugés "aptes" à discuter de la gestion des ressources naturelles.

Cette démarche s'inspire des formes de consultation des chefs coutumiers au temps colonial, basées sur la bonne cohabitation et la paix sociale². L'expérience de Kishi Beiga, qui correspond à la zone d'influence d'une chefferie ancienne, a servi de laboratoire. Cette expérience a fait tache d'huile sur l'ensemble de la zone d'intervention.

Participation et partenariat

La **démarche de planification** initiale ne permettait pas d'aboutir à un partenariat réel avec les populations. L'**acceptabilité des actions**, plus au moins imposées par le projet, notamment les diguettes, était en fait fortement conditionnée par l'octroi de vivres PAM, fournis par les services techniques³ plus que par la reconnaissance d'un intérêt de la technique.

Certains chercheurs⁴ considèrent que la **solution "diguettes"** est, indépendamment des effets positifs qu'elle peut engendrer sur l'environnement, plutôt le fruit d'une relation opportuniste entre les deux parties, projets et producteurs, du fait qu'ils en tirent chacun un certain nombre d'avantages (cas du Sahel Burkinabé). On cite par exemple du côté des projets le caractère participatif de l'action, la visibilité des résultats, la technicité de la solution, et du côté des producteurs la recherche volontariste de l'assistance et des retombés secondaires notamment financières. On "accepte" de faire les diguettes car cela permet de "mettre le pied" dans des projets. Dans le cas du PSB-GTZ, il était connu par les villages, qu'il fallait faire des diguettes pour obtenir des financements⁵.

¹ Représentants d'agropasteurs (Touareg, Mallebé, Bellah, Peuls Sillubé et Rimaébé), et des communautés des pasteurs (Peul Gaobé, Peul Djelgobé et Dogabe).

² BANZHAF, M., DRABO, B., GRELL, H., *From Conflict to Consensus, Towards joint management of natural resources by pastoralists and agro-pastoralists in the zone of Kishi Beiga, Burkina Faso.*

³ Sans que ceci ait pu être influencé du projet.

⁴ NIELSEN, H. *Diguettes in Burkina Faso: Sustainable development or stones for bread.*

⁵ C'est ce qui nous a fait dire : "avoir plus ou moins imposé des solutions" .

Les **plans d'aménagement**, bien qu'élaborés en principe avec une approche participative, n'ont jamais été approuvés par les populations. Leur élaboration était trop peu transparente et les mesures proposées ne correspondaient pas avec les intérêts réels cachés. La mise en œuvre de ces plans était fortement liée à la présence du projet et à l'investissement qu'il permettait d'obtenir. Or, le projet n'avait pas une enveloppe suffisante pour tenir les engagements pris implicitement à travers les plans d'aménagement, ce qui a créé un problème de confiance et de crédibilité auprès des populations. Mais au-delà du problème de l'acceptation, la démarche était simplement trop lourde et coûteuse, avec une relation coût/efficacité défavorable.

La **nouvelle approche**, liée à la mise en place de **plates-formes** et le développement d'un **capital social**, a eu plus de succès. Ses avantages sont¹ :

- La prise en compte effective des réalités historiques, sociales et culturelles des zones d'intervention,
- l'interaction active et transparente entre acteurs (population, services, projet, autorités administratives et coutumières),
- la progressivité des actions.

Il s'agit d'une forme de collaboration, qui ne définit plus les étapes suivant une démarche a priori, mais qui progresse suivant un **processus d'apprentissage**, avec une issue ouverte. Pour l'ensemble des parties prenantes (acteurs du terrain et intervenants), cette façon de procéder a été jugée plus pertinente et efficace, et permet d'espérer une plus grande durabilité des acquis.

Les critères de succès de cette approche définis par le Projet sont² :

- La **représentativité** : Prendre en compte dans le processus les intérêts de tous les groupes respectifs et permettre un équilibre entre les forces en présence ;
- La **légitimité** : Les différentes solutions trouvées correspondent aux besoins spécifiques des groupes concernés. Dans le cas des règles de gestion (conventions locales, cf. supra), elles s'imposent d'elles-mêmes lorsque les populations les considèrent comme fondées.

Discussion : Analyse comparée des enseignements tirés des deux projets et recommandations

Globalement, les deux projets visent des **buts similaires** et soutiennent les **mêmes types d'actions** sur le terrain. Les différences qui paraissent les plus importantes pour notre analyse, sont les suivantes :

- Les deux projets interviennent à des **échelles d'intervention différentes**. Tandis que le PADL intervient à une échelle méso dans plusieurs provinces du pays, situées dans des zones agro-écologiques différentes, le PSB- GTZ évolue sur un territoire plus limité et plus homogène :
- Les deux opérations ont connu une même **évolution des approches de développement**, partant du développement rural intégré, en passant par la gestion des terroirs, pour finir par le développement local. Mais tandis que le PSB-GTZ est

¹ DRABO, B., GRELL, H., PODA, A., *Gestion concertée des ressources agro-pastorales : cas du Sahel Burkinabé.*

² *idem.*

une opération à long terme qui a successivement intégré les nouveaux concepts, le PADL en tant qu'opération nouvelle a fait une rupture nette avec les projets qui l'ont précédé.

- Le PADL se définit comme un projet de **“développement local”** où la lutte contre la désertification est une des priorités résultant des projets de gestion de terroirs antérieurs. Le PSB reste un projet de **“Gestion des ressources naturelles”** qui recourt à quelques outils de développement local pour rendre son intervention plus cohérente.
- Au niveau des financements, le PADL est censé couvrir **l'ensemble des besoins exprimés par les populations**, qu'il classe dans 4 domaines d'intervention (Infrastructures sociales collectives, équipements publics marchands, secteur économique productif, et gestion et mise en valeur des ressources naturelles). Le PSB privilégie dans ses possibilités de financement propres les **actions de GRN** et cherche plutôt la **complémentarité avec d'autres bailleurs** pour le financement des actions autres que la GRN. Il assure toutefois la mise en place du dispositif de négociation, permettant aux populations d'accéder aux institutions, prêtes à les financer.
- Par la combinaison des deux approches, GRN et développement local, évoluant dans une logique de recherche action, le PSB-GTZ a évidemment plus de **possibilités pour contextualiser les techniques de lutte contre la désertification** que le PADL. Les techniques de lutte contre la désertification confirmées, comme les ouvrages anti-érosifs, sont éligibles aux fonds d'investissements, tandis que les autres actions, nécessitant plus d'efforts en matière d'innovation et de recherche sont financées par des procédures classiques.
- Par ailleurs, le PSB-GTZ est une **intervention beaucoup plus lourde** que celle du PADL, qui ne peut se faire que sur un territoire limité, avec un ratio input/output probablement nettement plus défavorable.
- Retenons aussi que compte tenu du **rôle stratégique** donné aux deux projets par leur bailleur de fonds respectifs, le PADL a opté clairement pour une **intervention à grande échelle** avec un impact nettement visible, à l'aide d'un catalogue d'actions confirmées, qui peuvent être sollicitées ou non, tandis que le PSB-GTZ reste, malgré certaines ambitions de départ, un **laboratoire de recherche-développement**, susceptible de contribuer à l'amélioration de l'expertise de l'aide allemande en matière de gestion durable des ressources naturelles et de LCD.

Ces **différences** sont importantes dans la mesure où la vocation implicite des deux projets est en fait différente. Ceci donne au PSB-GTZ plus de possibilités d'être en conformité avec les exigences d'une **lutte contre la désertification** cohérente, concertée et contextualisée.

LCD et développement durable

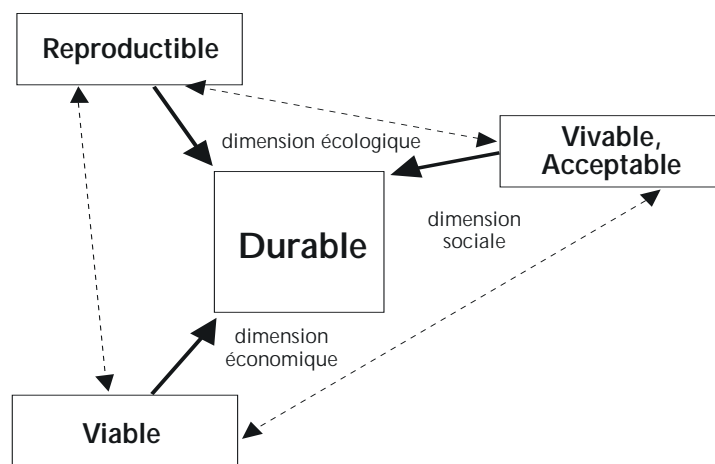
La lutte contre la désertification ne peut pas être prise en compte indépendamment des autres domaines du développement durable.

L'analyse comparée des deux projets, montre de façon évidente que la gestion des ressources naturelles ne peut être durable que lorsque **l'ensemble des domaines de développement** est couvert (durabilité économique, sociale et environnementale). Le PADL a “accepté” cette logique depuis sa création, ainsi que ses “prédécesseurs”. Le PSB a plus difficilement reconnu cette nécessité et s'est plutôt contraint à l'accepter suite aux répercussions négatives de son approche initiale et à la réaction des paysans. N'ayant pas une enveloppe financière

suffisante, il a cherché la complémentarité avec d'autres intervenants, sans renoncer à sa vocation de projet GRN.

LANDAIS¹ considère qu'un développement ne peut être durable, que lorsqu'il est économiquement viable, socialement acceptable et reproductible agro-écologiquement. Par conséquent la lutte contre la désertification ne peut que contribuer à un développement durable, lorsqu'elle contribue en même temps à la sécurité économique des ménages et au renforcement de l'organisation sociale de la communauté. La figure ci-après illustre ces conditions.

Figure 4 : Les conditions du développement durable²



Efficacité des opérations versus la contextualisation des mesures

L'analyse des projets a également montré que l'approche "développement local", telle qu'elle est mise en œuvre par le PADL, a **peu de moyens pour identifier, tester et sélectionner de nouvelles techniques de lutte contre la désertification** et doit donc limiter son catalogue de techniques éligibles à des mesures confirmées dans le passé par d'autres institutions et intervenants.

En comparaison avec le PSB-GTZ, le catalogue de mesures de lutte contre la désertification proposé par le PADL paraît extrêmement limité et peu innovateur.

Les recommandations de la mission de faisabilité de la deuxième phase du PADL proposent de mieux identifier les activités pertinentes de lutte contre la désertification, qui sont difficilement conciliables avec les principes et exigences du développement local, et de les appuyer dans un autre cadre (un volet spécifique, une stratégie différente, ou dans le cadre d'un projet complémentaire)

Dans sa note d'orientation opérationnelle sur le développement local en zones rurales, l'AFD reconnaît "que le développement local ne peut constituer l'unique voie d'accès à un domaine fondamental pour le développement durable. Les interventions à ce niveau doivent s'inscrire dans le cadre d'une gestion globale de l'environnement à l'échelle nationale"³. Ceci nécessite évidemment des **mesures complémentaires**, qui doivent s'inscrire dans un autre cadre.

¹ LANDAIS, E. *Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ?*

² Adapté après LANDAIS, E., *opus cité*.

³ "L'AFD et le développement local". *Note d'orientations opérationnelles en zones rurales - janvier 2001*.

Appuyer les solutions innovantes

Toutefois, l'AFD confirme la **place importante** de la gestion des ressources naturelles renouvelables et donc à la lutte contre la désertification dans son approche "développement local". Elle figure parmi les 3 domaines d'intervention principaux (couverture des besoins en matière de services publics de base marchands ou non marchands (1), appui aux investissements productifs (2) et ouvrages et outils de gestion des ressources naturelles (3).

A côté des investissements classiques visant à la mise en valeur des terres, la lutte anti-érosive, le bois de feu, l'aménagement des parcours pastoraux, la fertilité des sols, etc., l'AFD préconise dans sa nouvelle politique de prendre également en compte des **techniques innovatrices**, comparables à celles utilisées par le PSB-GTZ, telles que les **conventions de gestion des ressources naturelles**, de **mise en défens**, de **règlement des conflits** - négociés localement.

L'expérience du PSB-GTZ nous a démontré que ces techniques innovatrices, sont à expérimenter et s'inscrivent dans une **logique de recherche-action** et de **processus itératifs**. Il n'existe pas de solutions facilement transposables.

C'est pourquoi nous pensons que les règles de fonctionnement adoptées par le PADL nous semblent peu compatibles à l'émergence de techniques novatrices.

Assurer soi-même toutes les conditions du développement durable ou chercher la complémentarité avec d'autres intervenants

Contrairement à un avis répandu dans les agences de développement, l'exemple du PSB démontre que la **coopération décentralisée avec d'autres bailleurs** dans le cadre d'un développement harmonieux et durable n'est pas une utopie. L'approche "développement local" fournit d'ailleurs un cadre tout à fait favorable à cette coopération. Cela lui a permis, tout en assurant la formation des populations pour acquérir et gérer des financements, de se concentrer sur son domaine d'intervention propre, qui est la **gestion des ressources naturelles**, et d'y forger une expertise non négligeable.

Nous pensons par ailleurs que la **présence de plusieurs intervenants** dans une zone donnée et **l'existence d'approches et de conditions de financement différentes** n'est pas forcément une contrainte, mais peut être plutôt une richesse, si les opérateurs s'entendent sur un certain nombre de principes. L'approche de développement local facilite cette complémentarité par le principe de négociation et la liberté donnée aux populations, de solliciter ou non un appui.

Nous considérons plutôt le monopole d'un projet sur le développement d'une zone comme un handicap.

Créer un environnement favorable à la mise en œuvre harmonieuse des mesures de lutte contre la désertification

Une autre conclusion provenant de l'analyse du PSB-GTZ est que le soutien aux initiatives locales, notamment lorsque celles-ci touchent des domaines sensibles comme le foncier et l'accès aux ressources naturelles, peut engendrer des **conflits** notables, qui affectent sensiblement la **durabilité des réalisations**. Les actions de développement local sont probablement plus sensibles à ce genre d'effets, compte tenu de la nature des interventions et de la moindre maîtrise des circonstances de l'action.

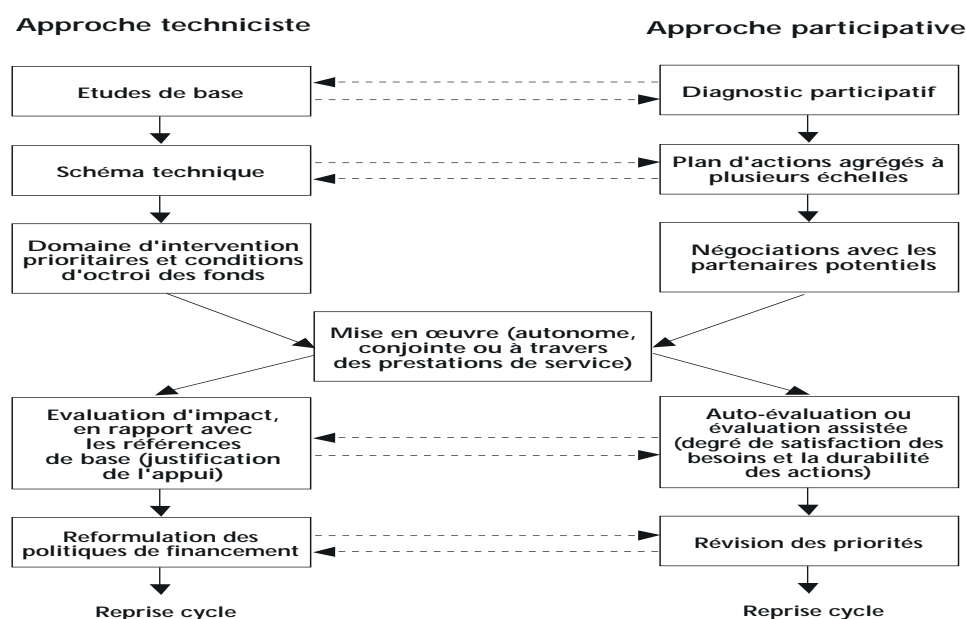
Le PSB-GTZ a rejeté le **schéma régional d'aménagement du territoire** pour les mêmes raisons. En développant l'outil "planification villageoise", il a également intégré des outils de développement local impliquant les populations dans la prise de décisions sur les projets à financer.

Toutefois, il est revenu sur la question des études techniques, au fur et à mesure que le partenariat se développait et ceci pour un certain nombre de raisons :

- L'étude d'impact des actions, mise en œuvre suivant une approche "participative", nécessite des références techniques de base d'autant plus fiables, que les projets ont une moindre maîtrise de ces actions,.
- Malgré la responsabilité donnée aux populations, de choisir les actions qu'ils veulent mettre en œuvre, le projet devait être en mesure de répondre à des sollicitations d'ordre technique de la part des populations, afin de leur donner un appui pour rendre l'action plus performante. Ceci s'est notamment avéré indispensable dans la mise en œuvre de la "Recherche Action", qui exige des accompagnateurs compétents, et disposant d'une bonne capacité d'expertise technique.

La figure ci-dessous schématise la complémentarité de l'approche participative et de l'expertise technique dans le cadre du PSB.

Figure 6 : Complémentarité de l'approche participative et de l'expertise technique au niveau du PSB-GTZ



En comparant les approches, le PADL semble aller d'un extrême à l'autre, avec tous les inconvénients que cela représente (difficulté de prouver l'impact, banalité de certaines actions)¹. Le PSB-GTZ a cherché une voie intermédiaire pour rendre complémentaires les avantages des deux approches. Les priorités stratégiques d'un projet détermineront probablement la voie la plus appropriée à suivre.

¹ Constat perceptible à travers l'ensemble des rapports de fin de projet des 4 sous-composantes du PADL de la première phase.

Références bibliographiques

Documents généraux

- Loi N° 014/96/ADP portant réorganisation agraire et foncière.* 1996. Ouagadougou (BKF).
- Textes portant réorganisation agraire et foncière. 1991. Ouagadougou (BKF).
- FREUDIGER P., JACOB J.-P., NAUDET J.D., 1999. Stratégies et instruments du développement à l'échelle locale. Examen comparatif à partir du cas Burkinabé. Transverses n°. 4. Paris (FRA) : Groupe de Recherche et d'Echanges Techniques (GRET).
- JACOB J.P., BLUNDI G., 1997. *Socio-anthropologie de la décentralisation en milieu rural africain. Chapitre : Burkina Faso : Aperçu sur la réforme en cours.* Genève (SWA) : IUED.
- LANDAIS E., 1998. *Agriculture Durable : les fondements d'un nouveau contrat social ?* Courrier de l'environnement de l'INRA, n°33, p. 5-22.
- OUEDRAOGO B., OUEDRAOGO H. *Elaboration de l'avant-projet d'arrêté relatif aux CVGT. Textes d'orientation de la décentralisation (TOD).*
- THEBAUD B., 1999. *Gestion de l'espace et crise pastorale au Sahel. Etude comparative du Niger oriental et du Yagha burkinabé.* Thèse de doctorat : Paris (FRA) : Ecole des Hautes Etudes en Science Sociales (EHESS).

Spécifique au PADL

- DE REBOUL T., 1996. *Evolution des expériences de gestion de terroirs vers l'émergence des collectivités locales au Burkina Faso.* Mémoire de fin d'études. Cergy-Pontoise (FRA) : ISTOM Agro-Développement International.
- Document du Projet d'Appui au Développement Local*
- Fiche d'identification Projet d'Appui au Développement Local*
- Financement de la deuxième phase d'un projet d'appui au développement local dans les provinces du Yatenga, du Loroum, de la Tapoa, du Ganzourgou et du Bam.*
- GUENOU M.C., SANOU S., COULIBALI A., 1999. *Mission de faisabilité 2^{ème} phase du PADL, Projet d'appui au développement local Ganzourgou, Tapoa et Yatenga-Loroum.* Paris (FRA) : Institut de Recherches et d'Applications des Méthodes de Développement (IRAM).
- L'AFD et le développement local. Note d'orientations opérationnelles.*
- PRESSEDA F., 1999. *Etude d'impact des réalisations du projet de développement local dans les provinces du Ganzourgou, du Yatenga et de la Tapoa.* Rapport de synthèse, Agence française de développement.
- Projet de Développement Local dans le Ganzourgou.* 2000. Rapport de fin de projet (Avril 1996 - Décembre 1999). Zorgho/Ouagadougou (BKF) : (PDL/Tapoa)/ERGECI.
- Projet de Développement Local de la Tapoa.* 1999.. Rapport de fin de projet (Janvier 1997 - Décembre 1999). Diapaga/Ouagadougou (BKF) : (PDL/Tapoa)/ERGECI.
- Projet d'appui au développement Yatenga/Lorum.* 1999. Rapport final d'activités (Février 1997 - Décembre 1999). Ouagadougou/Ouahigouya (BKF) : Association française des volontaires du progrès/Bureau d'études A.R.C.

Spécifique au PSB-GTZ

- BANZHAF M., DRABO B., GRELL H., 2000. *From Conflict to Consensus, Towards joint management of natural resources by pastoralists and agro-pastoralists in the zone of Kishi Beiga, Burkina Faso*. Securing the Commons N° 3. London (UK) : IIED/SOS SAHEL.
- BANZHAF M., 2000. *Renforcement de la viabilité des ménages agropastoraux dans une perspective de développement durable*. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Hautes Etudes du CIHEAM Master of Science. Montpellier (FRA) : CIHEAM.
- BARRY H. 1996. *Les conflits liés à l'exploitation des ressources pastorales au Sahel Burkinabé*. Rapport d'étude. Dori : PSB-GTZ/PSB-Pays Bas/PRASET.
- DE LEENER Ph., 2000. *Les fora de participation au Burkina Faso*. In : Les Echos du Cota. N°88. Bruxelles (BEL) : Collectif d'échanges pour la technologie appropriée.
- DEMBELE O., 1998. *Evolution de l'occupation du sol dans les départements de Gorgadji et de Dori Ouest*. Rapport d'étude. Document non publié. Dori (BKF) : PSB-GTZ, 93 p.
- DRABO B., DUTILLY-DIANE C., 2001. *Institutions, action collective et utilisation des ressources pastorales dans le Sahel Burkinabé*. CAPRI - IFPRI - ILRI - PSB-GTZ.
- DRABO B., GRELL H., PODA A., *Gestion concertée des ressources agropastorales : cas du Sahel Burkinabé*. Programme Sahel Burkina. Dori (BKF) : PSB-GTZ
- DRABO B., BANZHAF M. *Note sur la recherche action comme axe stratégique d'intervention*. Document non publié. Dori (BKF) : PSB-GTZ.
- NIELSEN H., 1999. *Diguettes in Burkina Faso: Sustainable development or stones for bread*. Draft. Roskilde/Danmark: Roskilde University Center, International Development Studies, 12p.
- OUEDRAOGO T. *Etude sur les systèmes de production du Sahel Burkinabé*. Document non publié. Dori : Programme Sahel Burkina.
- OUEDRAOGO H., 1999. *Appui à l'élaboration des règles internes de gestion des ressources naturelles à Beiga*. Rapport d'étude. Dori (BKF) : PSB/GTZ.
- Plan d'opération du projet PSB-GTZ, 1997*. Projet 94.2064.7-01. Document non publié. Dori (BKF) : PSB/GTZ, 52 p.
- Rapport de mission du contrôle d'avancement du projet Dori PSB-GTZ, 1997*. Document non publié. Eschborn (GER) : Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)
- Rapport de Fin de Mission de la Mission de Contrôle d'Avancement du Projet*. Document non publié. Eschborn (GER) : Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 2000, 15 p.
- ROCHETTE, R.M., 1989. *Le Sahel en lutte contre la désertification*. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (GER).
- SOURA A., YAMEOGO F., 1993. *Rapport d'étude sur la classification traditionnelle des sols dans les zones - test de Boulignoudi et Oulfo Alfa*. Document non publié. Dori : PSB-GTZ.
- THEBAUD B., DRABO B., BANZHAF M., 1998. *Economie des ménages dans les régions de Gorgadji et de Dori Ouest*. Rapport d'étude. Dori (BKF) : PSB-GTZ, 77 p.



La lutte contre la désertification dans la zone de l'Office du Niger

Marcel Kuper, Mireille Dosso,
Florence Brondeau

La dynamique de la zone de l'Office du Niger

Les périmètres irrigués de l'Office du Niger furent créés à la fin des années 1940 (achèvement du barrage de Markala), dans le delta mort du Niger au Mali, à la suite des études réalisées par l'ingénieur Bélime. Un système de canaux hiérarchisés permet d'acheminer par gravité l'eau du Niger vers des casiers aujourd'hui essentiellement rizicoles. Ces périmètres irrigués placés sous le joug de l'Office du Niger, restèrent pendant longtemps un modèle d'échec en matière de développement agricole. L'état de dégradation du réseau hydraulique incita l'état malien à faire appel à des bailleurs de fonds pour restaurer les infrastructures et intensifier la riziculture. Depuis la libéralisation de la filière riz dans les années 1980 et début 1990 (restructuration de l'Office du Niger, libéralisation des fonctions de transformation et de commercialisation, libéralisation des marchés d'intrants et céréaliers) et la dévaluation du franc CFA en 1994, la production de riz a fortement progressé. D'une part les superficies cultivées de riz ont progressé de 35 000 ha au début des années 1980 jusqu'à 58 000 ha en 2000 (cf. Keita et al., 1999), dont environ 23 000 ha dans des casiers réaménagés, 25 000 ha dans des casiers non réaménagés et 10 000 ha de hors casiers. En plus, 5 000 ha de casiers sont cultivés par la Sukala pour la production de canne à sucre. D'autre part, les rendements ont progressé de moins de 2 tonnes/ha à presque 5 tonnes/ha en moyenne depuis le début des années 1990, grâce à l'intensification de la riziculture (réaménagements, systèmes de crédit, utilisation massive d'intrants). Il reste également à signaler la diversification de la production agricole dans la zone Office du Niger avec environ 3 600 ha de maraîchage (principalement de l'oignon) en contre-saison, actuellement.

Ce succès a incité les acteurs à réfléchir à des extensions de la zone irriguée. Selon le schéma directeur (SOGREAH et al., 1999) presque 14 000 ha sont déjà en projet d'aménagement. La nouvelle version du schéma directeur telle que présentée à l'atelier de réflexion en juillet 2001 à Ségou (Rabès, 2000), prévoit l'extension de la zone irriguée par des dizaines de milliers d'ha (avec un maximum de 150 000 ha d'extensions) à l'horizon 2020. Cependant, ces extensions vont sans doute accentuer les enjeux environnementaux déjà identifiés dans un rapport récent du Ministère du Développement Rural (MDRE, 1999). Il s'agit d'une étude environnementale, qui a été menée en 1999 dans la zone sur : (i) L'analyse et l'état actuel des maladies liées à l'eau ; (ii) La production et la consommation du bois et d'autres sources d'énergie ; (iii) L'élevage et les pâturages ; (iv) Les aspects écologiques ; (v) La durabilité de l'hydrosystème ; (vi) Les utilisateurs de ressources ; (vii) La spécificité genre.

Pour accompagner les paysans dans cette nouvelle dynamique dans la zone Office du Niger, un certain nombre de projets ont vu le jour. Ces projets ont en général pour objectif de

renforcer les organisations paysannes, d'organiser l'appui technique et de gestion aux producteurs (e.g. projets PCPS, URDOC), d'entreprendre le réaménagement des casiers irrigués (e.g. casier de Molodo), et d'accompagner les acteurs dans la définition des grandes orientations de développement (projet schéma directeur). L'objectif de cette note est d'examiner ces projets à la lumière des enjeux environnementaux qui peuvent être identifiés.

Les enjeux environnementaux dans la zone Office du Niger

Nous allons reprendre les points, cités ci-dessus dans la partie "Problématique générale".

Le problème du partage des eaux

L'Office du Niger prélève annuellement environ 10 % des écoulements du fleuve Niger (Kuper et al., 2000) au détriment du delta intérieur du Niger et de ses systèmes de production traditionnels (pêche, élevage, riz flottant). Pendant la crue du fleuve Niger, entre juillet et décembre, les prélèvements de l'Office du Niger sont relativement modestes (10 % ou moins des écoulements du fleuve). En revanche, pendant l'étiage, de janvier à juin, les prélèvements sont de l'ordre de 30-50 % des écoulements du fleuve.

Dans ce contexte, l'extension des casiers rizicoles posera en effet deux problèmes :

- La crue du fleuve Niger permet aux habitants du delta intérieur au Mali d'exercer leurs métiers traditionnels (pêche, élevage, agriculture) et de conserver sa flore et faune uniques (site RAMSAR). *Les systèmes de production du delta intérieur dépendent de la surface inondée et donc de l'importance de la crue. Une augmentation des prélèvements de l'Office du Niger pendant la crue entraînera une diminution de la surface inondée dans le delta.*
- L'extension des périmètres irrigués, actuellement en projet pour l'Office du Niger, est contrainte par un débit limité du fleuve Niger pendant l'étiage. Cependant, l'amélioration de l'efficacité de la gestion de l'eau à l'Office du Niger permettra une certaine extension de la surface aménagée.

Le problème de la qualité de l'eau... et des sols

Le problème de la qualité de l'eau ne semble pas être une préoccupation importante actuellement dans la zone Office du Niger. Cependant, des données récentes sur la pollution de l'eau, et sur l'évolution de la qualité de l'eau d'irrigation (et donc de l'évolution des sols) incitent à la prudence.

Pollution de l'eau

Le MDRE (1999) évoque le déversement des eaux résiduelles de la sucrerie de Siribala dans le réseau de drainage. La pollution semble asphyxier les poissons sur près de 20 km en aval de Siribala. L'Office du Niger signale la présence de la jacinthe d'eau dans les canaux d'irrigation, peut-être liée à la qualité de l'eau.

Salinité de l'eau d'irrigation et de l'eau de drainage

Si N'Diaye (1999), Marlet (1999), montrent que les risques de salinité et de sodicité dans la zone de l'Office du Niger apparaissent comme limités. Les auteurs soulignent cependant la nécessité d'une mise en place d'un suivi à long terme afin d'observer l'évolution des sols. En effet, le risque de salinisation et/ou de l'alcalinisation est accru par une moindre disponibilité en eau, un mauvais fonctionnement du réseau de drainage (Marlet, 1999 souligne en

particulier le taux élevé de sels dans le réseau de drainage), une moindre qualité de l'eau et une diversification des cultures. Or l'extension des casiers de l'Office du Niger pourrait entraîner des risques dans ce sens.

Problèmes de relations avec les zones sèches autour des périmètres irrigués.

Relations agriculture/élevage

Dans le seul Kala Inférieur (la zone autour de Niono), on a dénombré un total de 120 000 têtes de bœufs. Ces troupeaux pâturent sur les casiers rizicoles après la récolte et s'abreuvent dans le réseau hydraulique de l'Office du Niger. La cohabitation entre l'élevage et l'agriculture pose problème dans la zone (Le Masson, 1997). D'une part, on constate des dégâts sur le réseau hydraulique et sur les cultures (parfois en retard sur le calendrier agricole) ; d'autre part, l'agriculture empiète de plus en plus sur l'espace des troupeaux (hors-casiers, extensions). Des aménagements hydro-pastoraux pourraient contribuer à résoudre ce problème. La dégradation des sols et de la végétation est rapide aux abords des périmètres irrigués et autour des points d'eau (e.g. falas), dans les zones d'attente fréquentées par les troupeaux une grande partie de l'année (Le Masson, 1997).

Les sols de la zone sèche connaissent quant à eux une mise en culture qui ne ménage plus suffisamment de temps pour la jachère. Leur fertilité en souffre, d'autant plus que la dégradation du couvert végétal (sécheresse et coupes de bois) et les aléas pluviométriques pénalisent leur régénération. Les bas fonds et les accès aux points traditionnellement réservés aux pasteurs sont donc massivement cultivés. L'espace pastoral se rétracte, alors que les troupeaux de l'Office augmentent rapidement : les conflits entre cultivateurs et bergers se multiplient et les risques de dégradation des ressources augmentent.

Approvisionnement en bois-énergie

L'étude environnementale (MDRE, 1999) a constaté une dégradation des espèces végétales autour des villes dans la zone irriguée, liée à un manque d'organisation de la filière bois et à un sous-équipement des bûcherons. Le rayon d'action de ces bûcherons, équipés de charrettes, est en effet limité, ce qui a pour conséquence une trop forte pression sur le milieu, alors qu'il existe d'importantes réserves de bois morts dans la zone, mais plus éloignées des villes. Le schéma directeur d'approvisionnement en ressources ligneuses (projet énergie, DNEF) préconise donc l'établissement de marchés ruraux de bois, la motorisation de la filière, ainsi que l'amélioration du rendement des méthodes de carbonisation, en mettant sous quota l'exploitation des zones forestières les plus menacées.

Problèmes de santé

L'étude environnementale (MDRE, 1999) décrit aussi la présence de maladies liées à la présence d'eaux stagnantes associée à un manque d'hygiène (malaria, diarrhées, schistosomiase...). L'étude relève surtout le mauvais drainage dans la zone (eaux stagnantes) et un manque de réseau d'assainissement comme étant à l'origine du développement de ces maladies.

Prise en compte des aspects environnementaux dans les projets "Seconde phase des Projets de Centres de Prestation de Services (PCPS)", de "l'Unité de Recherche-Développement, Observatoire du Changement (URDOC)" et du "Schéma directeur de l'Office du Niger"

Les Projets des Centres de Prestations de Services (PCPS)

Les centres de prestation de services, soutenues par le projet, ont pour objectif d'apporter des conseils à leurs membres (paysans) en matière de gestion, de négociation de contrats dans les domaines du crédit, de l'achat d'intrants, de la comptabilité etc. Le projet a été conçu pour accompagner les paysans dans la dynamique des systèmes de production, avec la libéralisation de la filière riz et la diversification des cultures (maraîchage...). Le projet semble avoir accompli d'importantes avancées dans sa première phase, notamment dans l'accès au crédit et l'appui à la gestion des paysans. Un appui à sa continuité et à la pérennisation de ses résultats semble nécessaire.

Le projet Unité de Recherche-Développement, Observatoire du Changement (URDOC)

Le projet a pour but de soutenir les paysans dans la pérennisation et la diversification des systèmes de cultures et constitue un dispositif d'information sur le fonctionnement des systèmes paysans. Dans la première phase, l'URDOC a produit des connaissances essentielles sur le fonctionnement des systèmes de production. Pour incorporer des éléments dans le projet destinés à mieux garantir la pérennité du système irrigué, en se référant aux points listés ci-dessus, nous avons formulé les suggestions suivantes :

- L'URDOC a déjà travaillé sur la cohabitation élevage/agriculture, ce qui a abouti à la mise en place des instances de concertations entre populations. Dans la deuxième phase elle continuera à travailler dans le domaine de l'élevage. Cependant, les objectifs fixés dans le document de projet dans ce domaine (suivi sanitaire, négociation de l'accès des animaux aux casiers rizicoles) semblent (trop) modestes et trop concentrés sur le périmètre irrigué. Il manque une vision **territoriale** de la problématique. Il nous semble opportun de proposer un observatoire sur l'existence et le fonctionnement des aménagements hydro-pastoraux et l'état des pâturages dans les zones sèches environnantes pour une durabilité de la qualité des pâturages.
- Il existe au Mali un dispositif de suivi des ressources ligneuses avec la mise en place d'un schéma directeur d'approvisionnement en bois-énergie des villes (DNCN). Il nous semble judicieux de créer des liens entre ce dispositif et l'URDOC, en donnant à l'URDOC pour mission de suivre les **relations entre ressources ligneuses et pression pastorale**, dans un contexte d'extension des aménagements de l'Office du Niger.

Le projet "Elaboration d'un schéma directeur de l'Office du Niger"

Le projet schéma-directeur a pour but de rassembler les différents acteurs de la zone Office du Niger pour définir les grandes orientations du développement et servir de cadre de référence aux futurs projets et programmes d'intervention. Ce projet constitue l'occasion de prendre en compte une gestion des ressources à l'échelle régionale et non de se limiter aux casiers irrigués. Le projet a fait le point sur les connaissances existantes dans de nombreux domaines, le milieu physique et humain, l'hydrologie, les infrastructures, les aspects institutionnels, certains aspects environnementaux (SOGREAH et al., 1999). Des contraintes financières, foncières et des problèmes d'ordre environnemental (partage des eaux...) ont été pris en compte dans la formulation des scénarios (Rabès, 2000). Nous avons formulé les suggestions suivantes :

- **L'aménagement des villes** (électricité, assainissement...) et les services nécessaires pour la population (santé, éducation) devraient être intégrés dans les projections du schéma directeur, car l'extension des casiers va entraîner une augmentation de la population.
- Le **réseau de drainage**, qui n'est que partiellement fonctionnel dans la zone irriguée n'est pas mentionné dans le document de projet. Or, il existe des risques à terme d'alcalinisation des sols, liés à une nappe peu profonde et à la qualité de l'eau ; or cette évolution, si elle se produit est difficilement réversible.

L'élaboration d'un programme de développement autour de l'Office du Niger, intégrant les régions sèches, serait éminemment souhaitable

On peut regretter jusqu'à présent l'absence de véritables réflexions sur les relations entretenues entre l'Office du Niger et ses marges sèches. Les périmètres irrigués ne fonctionnent pas en vase clos : ils dépendent entre autre des régions sèches voisines en matière d'approvisionnement en bois énergie et en main d'œuvre saisonnière, d'espace et de ressources pastorales. Le développement des périmètres irrigués engendre une dynamique régionale qui n'a absolument pas été considérée jusqu'à présent et qui dépasse le cadre que s'est fixé le Schéma Directeur de l'Office du Niger. Un programme de développement à part entière à l'échelle régionale s'avère donc nécessaire.

Parmi les priorités, la prise en compte de l'espace utilisé par l'élevage est indispensable pour harmoniser la cohabitation de l'agriculture et de l'élevage et pour éviter la dégradation des terres autour des points d'eau existants (drains, canaux). Pour concrétiser cette prise en compte, l'intégration régionale des aménagements hydro-pastoraux dans les scénarios d'extension est nécessaire. Il nous semble également opportun d'articuler des liens entre ce projet éventuel et le schéma d'approvisionnement des villes en bois-énergie pour harmoniser la croissance des villes et des zones rurales avec celle de l'agriculture irriguée, et dans le même temps celle de la population, avec l'exploitation des ressources ligneuses.

Références bibliographiques

- BRONDEAU F., THIBAUD B., 2001. *Une perspective de développement régional autour de l'Office du Niger est-elle enfin envisageable ?*. Sécheresse (FRA), **12**, n°2, p. 71-85.
- KEITA N, KALOGA K., BELIERES J.F., 1999. D'une Gestion Etatique de l'eau à une gestion paritaire Etat/usagers : le cas de L'Office du Niger au Mali. Marseille (FRA) : HYDROTOP 99.
- KUPER M., A. HASSANE, D. ORANGE, A. CHOCHIN, M. SOW., 2000. *Régulation, utilisation et partage des eaux du fleuve Niger : l'impact de la gestion des aménagements hydrauliques sur l'Office du Niger et le delta intérieur du Niger au Mali*. Séminaire international sur la "Gestion intégrée des ressources naturelles en zones inondables tropicales", Bamako (MLI). Montpellier : IRD.

- LE MASSON A., 1997. *Mise en place d'une plate-forme de concertation sur le problème de cohabitation riziculture-élevage à l'Office du Niger*. Rapport de mission du 5 au 16 mars 1997. Montpellier (FRA) : CIRAD-EMVT, 49 p.
- MARIKO D., CHOHN A., KELLY V., 2001. *Libéralisation et dévaluation du franc CFA : la relance de la filière "riz irrigué" à l'Office du Niger au Mali*. Cahiers Agricultures (FRA), 10, p. 173-184.
- MARLET S., 1999. *Evolution des sols sous irrigation*. In : Pour un développement durable de l'agriculture irriguée dans la zone soudano-sahélienne. J.C. Legoupil, C. Dancette, P. Godon, I.M. Maïga, M.K. N'Diaye (éd.), 456 p. : 420-433.
- MDRE, 1999. *Etude environnementale de la zone de l'Office du Niger*. Rapport de synthèse, 63 p.
- N'DIAYE M.K. *Synthèse des travaux de la composante "Lutte contre la dégradation des sols irrigués"*. In : Pour un développement durable de l'agriculture irriguée dans la zone soudano-sahélienne. J.C. Legoupil, C. Dancette, P. Godon, I.M. Maïga, M.K. N'Diaye (éd.), 456 p. : 382-391.
- ORSTOM, 1992. *Crafting institutions for self-governing irrigation systems, International center for self-governance*. Montpellier (FRA) : ORSTOM111p.
- RABES J., 2000. *Ebauche de scénarios de développement à moyen et long terme de la région de l'Office du Niger*. Rapport minute remis au BCEOM (FRA), 82 p.
- SOGREAH, BCEOM, BETICO, 1999. *Etude schéma directeur d'aménagement*. Rapport principal (FRA), 116 p.



PARTIE 4

Notes thématiques

Contextualisation des techniques et méthodes ■
de lutte contre la désertification

Modes d'intervention ■
et d'organisation des acteurs

Evaluation et durabilité des actions de LCD ■
Impacts environnementaux, sociaux et économiques

Synthèse des débats ■

Recommandations opérationnelles ■

Contextualisation des Techniques et méthodes de lutte contre la désertification (LCD)

Philippe JOUVE¹

Qu'est-ce que la contextualisation de la LCD ?

La contextualisation de la LCD peut se définir comme la mise en adéquation (en cohérence) des techniques et méthodes de lutte contre la désertification avec les conditions agro-écologiques et socio-économiques des zones dans lesquelles est engagée cette lutte.

Cette contextualisation est basée sur la formulation d'un diagnostic de situation qui nécessite de valoriser des connaissances techniques et scientifiques, des savoirs empiriques et l'expérience des interventions antérieures et des projets de LCD.

Ce diagnostic de situation vise à proposer des techniques et des modes d'intervention dont le choix et la mise en œuvre seront à négocier avec les différents acteurs de la LCD.

Dans ce processus, deux écueils sont à éviter :

- Le dirigisme technocratique plus ou moins normatif qui a pendant longtemps présidé aux modes d'intervention des projets fonctionnant suivant le principe du "top-down"
- Le populisme qui est le travers inverse et qui a souvent résulté du rejet de la démarche précédente. Ce travers consiste à organiser l'action en fonction des requêtes des populations sans examen critique permettant d'identifier le caractère conjoncturel ou les stratégies opportunistes qui sous-tendent ces requêtes.

Quelques problèmes généraux posés par la contextualisation

L'analyse comparée des projets de terrain ayant retenu la LCD parmi leurs objectifs, fait apparaître un certain nombre de problèmes et de questions concernant le choix des techniques et méthodes de LCD :

Nature, durée et mode de réalisation du diagnostic initial

De nombreuses critiques ont été formulées à l'encontre des diagnostics et études préalables, considérés comme trop lourds, trop longs et en définitive peu compatibles avec une démarche participative. C'est à partir de ces critiques que se sont développées des méthodes de diagnostics rapides telles que la MARP (Méthode Accélérée de Recherche Participative) ou

¹ Cette note de synthèse sur la contextualisation de la LCD a bénéficié de la contribution de plusieurs membres du groupe de travail CSFD/AFD et en particulier de communications spécifiques sur ce thème de la part de :

- André Marty sur les enseignements généraux que l'on peut tirer des actions anciennes de LCD et de la comparaison des études de cas sélectionnées par le groupe de travail. Par ailleurs il s'est interrogé sur la réalité de la dégradation des terres au Sahel
- Alain Bourbouze dont la lecture critique du projet Ifrane sera mise à contribution pour illustrer la contextualisation de la LCD par rapport aux systèmes de production
- Mathias Benzhaf dont la bonne connaissance du projet PSB/GTZ au Burkina Faso a permis de faire une comparaison avec le projet PADL/AFD en ce qui concerne la contextualisation de la LCD.

le RRA (Rapid Rural Appraisal). Ces méthodes étant censées économiser du temps et donc de l'argent, elles ont naturellement suscité un grand intérêt de la part des bailleurs de fonds au point que nombre d'entre eux en ont fait exigence formelle dans toute identification de projet.

L'analyse des projets qui ont eu recours à ces méthodes de diagnostic rapide montre que ces méthodes débouchent souvent sur des résultats décevants du fait de la banalité des propositions, de la reprise d'idées préconçues ou de l'actualisation insuffisante des analyses.

Ces critiques à l'égard de méthodes qui ont fait l'objet d'un efficace "marketing" conduisent à s'interroger sur leur validité. C'est ainsi que certains chercheurs (A.S. Fall, A. Lericollais) les ont qualifiées de "diagnostic light" car de leur point de vue, elles ont l'ambition, la forme d'un diagnostic, mais ne permettent pas véritablement de formuler un diagnostic.

Pour juger de la validité de ces méthodes, il faut peut-être avoir à l'esprit que dans le domaine du développement et de l'intervention en milieu rural, comme dans bien d'autres domaines (médecine par exemple) la qualité du diagnostic est fortement dépendante de l'acquisition préalable de connaissances sur l'objet ou les situations à diagnostiquer ; et si ces méthodes ont parfois été considérées comme des impostures c'est parce qu'elles entretenaient l'illusion que l'on pouvait porter un jugement sur des situations complexes (comme c'est souvent le cas dans l'intervention en milieu rural) sans connaissances préalables.

Toujours est-il que cette fonction de diagnostic pose un certain nombre de problèmes :

- **Problèmes de temps, de durée**, résultant de l'équilibre à trouver entre la mobilisation de connaissances préalables (quant elles n'existent pas il faut les créer ce qui prend nécessairement du temps) et formulation de jugements et de propositions dans un temps court afin de pouvoir s'engager au plus vite dans l'action.
- **Equilibre à trouver** également entre *diagnostic externe*, formulé par des intervenants extérieurs, par des experts, et *diagnostic interne* traduisant la perception et la connaissance de la situation par les populations ainsi que leurs attentes ; le problème étant ici de rendre synergiques connaissances scientifiques et savoirs empiriques.
- **Place de la recherche dans ce processus**. Le recours à la démarche de Recherche-Action comme l'a fait le PSB/GTZ au Burkina peut être une bonne façon d'expérimenter avec les agriculteurs différentes voies pour mieux gérer leurs ressources et leur environnement.
- **Prise en compte de différentes échelles spatiales** (cf. Projet Almy Bahaim) et temporelles (cf. Projet Ifrane).

Nature des propositions d'action

Dans l'évolution des méthodes d'intervention en milieu rural (au Sahel particulièrement) la prise en compte des problèmes environnementaux s'est concrétisée par la mise en œuvre, à la fin des années 80, début des années 90, de *projets de gestion du terroir* qui ont ensuite évolué vers des *projets de gestion de ressources naturelles* (GRN).

La plupart de ces projets de gestion de terroirs préconisaient une approche globale de l'aménagement des terroirs villageois se traduisant, dans certains cas par une planification à moyen terme des actions à entreprendre (cf. 1ère phase du PSB/GTZ et des projets de l'AFD au Burkina).

Très vite cette approche "holistique" s'est avérée difficile à appliquer et peu favorable à une véritable participation des populations qui était également un des principes de base de ces

projets. En effet il est apparu que l'adhésion des populations à la démarche de Gestion de Terroirs (GT) était plus souvent motivée par les avantages matériels à court terme qu'elles pouvaient en retirer (salaires, distribution de matériel, de vivres) que par la gestion à moyen et long terme de leurs terroirs.

Ce constat a conduit certains projets à revenir à des approches plus sectorielles, mettant l'accent sur la gestion de ressources clés (Projet Sahel Burkina, PSB/GTZ) conduisant à privilégier certaines interventions. Cette façon de procéder permet d'intervenir sur des thèmes correspondant à des préoccupations dominantes des agriculteurs facilitant leur participation ou sur des actions sélectionnées en fonction des objectifs stratégiques du projet (aménagement de points d'eau en vue de favoriser la mobilité des troupeaux dans le projet Almy Bahaïm au Tchad).

Mais la stratégie des projets et des méthodes d'intervention continue d'évoluer. Ainsi on assiste actuellement à une transformation des projets de GT et de GRN en projets de "développement local" où l'objectif de LCD a parfois tendance à se diluer dans des objectifs plus généraux et plus diversifiés (cf. PADL Burkina).

Comment interpréter cette évolution ? La LCD implique des actions dont les effets ne sont pas toujours immédiats et ne correspondent pas nécessairement aux souhaits et priorités des populations, plus préoccupées par l'amélioration de leurs revenus et de leurs conditions de vie que par la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles.

Dès lors que l'on adopte une démarche vraiment participative, ce sont ces préoccupations qui s'expriment en priorité avant les actions de LCD. D'une certaine manière l'objectif de participation peut s'avérer un handicap dans la prise en compte de la LCD dans les projets. Pour résoudre cette contradiction, certains projets font appel à différents opérateurs spécialisés, de façon à prendre en compte à la fois des actions environnementales et de LCD et des actions de développement rural et d'amélioration des conditions de vie des populations, ces actions pouvant relever de guichets de financement différents.

Evaluation à leur juste mesure des phénomènes de dégradation

Il est bien connu que dans les "médias" mais aussi dans le milieu scientifique, l'analyse des processus de dégradation des milieux qui caractérise la désertification est très généralement d'inspiration néo-malthusienne. Ce mode de pensée, plus ou moins explicite, conduit à privilégier une vision pessimiste de l'évolution de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles sous l'effet de l'accroissement de la population rurale et de la pression foncière (incidemment on peut se demander si la propension qu'ont certains scientifiques à jouer les "cassandre" n'a pas pour objectif d'attirer l'attention du grand public et des bailleurs de fonds sur leurs travaux).

Mais les scénarios et prédictions pessimistes concernant les conséquences de la croissance démographique sur la gestion du milieu et de ses ressources, ne se vérifient pas toujours (cf. l'ouvrage de M. Tiffen, M. Mortimore et F. Gichuki ; *More people, less erosion*).

Par ailleurs avant de lutter contre la dégradation des terres, il convient de s'assurer de la réalité de cette dégradation et de son degré, ce qui n'est pas toujours facile étant donné l'absence fréquente d'information diachronique.

De même, l'appréciation du caractère de réversibilité ou d'irréversibilité de cette dégradation est déterminant dans l'évaluation de la pertinence des actions de LCD, ce qui non plus n'est pas simple à faire.

Ce que l'on peut retenir c'est qu'à la fois les processus de dégradation des milieux en fonction de la croissance démographique et le caractère éventuel d'irréversibilité de cette dégradation font l'objet de débats et de controverses dans les milieux scientifiques. En conséquence il est difficile d'adopter un point de vue général sur ces problèmes, ce qui nous ramène à la nécessité d'une contextualisation des actions et méthodes de LCD.

Les dimensions de la contextualisation

Ces dimensions correspondent aux différentes conditions ou éléments du contexte qui doivent être pris en compte dans la mise en œuvre des techniques et méthodes de LCD. Ce sont ces différentes dimensions que nous nous proposons de passer en revue. L'analyse comparée des projets de développement retenus dans cette étude permettra d'illustrer certains problèmes et difficultés que pose la prise en compte de ces différentes dimensions de la contextualisation.

Contextualisation agro-écologique

Cette contextualisation vise à mettre en adéquation les techniques de LCD avec les conditions des milieux bio-physiques des zones d'intervention et la nature particulière des dégradations de ces milieux.

Cette contextualisation est perçue comme nécessaire par la plupart des projets. Cela se traduit généralement par un zonage de leur espace d'intervention. Mais on observe que le degré de précision de ces zonages est très variable d'un projet à l'autre. Dans certains cas (PADL) il est régional et aboutit à l'identification de grandes zones agro-écologiques permettant au projet de définir, pour chacune d'elles, un catalogue d'actions.

Plus rares sont les projets qui raisonnent le choix des techniques de LCD en fonction d'un zonage à l'échelle locale, qu'il soit fait par le Projet, à partir de connaissances endogènes des agriculteurs ou par combinaison des deux.

Cette absence d'une bonne identification de la diversité locale, (à l'échelle du territoire villageois), des unités de milieu, de leur mode d'utilisation et des dégradations qui leur sont spécifiques est une des causes de l'inadéquation des techniques de LCD.

Cette inadéquation est évidemment accentuée quand les projets se limitent à proposer un catalogue d'actions par grandes zones agro-écologiques qui ne tient pas compte de la diversité des terroirs villageois. On retrouve ici le problème, déjà évoqué, de la nécessaire prise en compte de différentes échelles spatiales dans l'organisation de la LCD.

La contextualisation agro-écologique des actions de LCD nécessite également d'avoir un minimum de connaissance sur la diversité de fonctionnement des milieux bio-physiques, des formes de dégradation qui les affectent et des stratégies de lutte qui leur correspondent.

Deux exemples, permettront d'illustrer cette nécessité :

- **Dans les zones de culture pluviale au Sahel**, les actions permettant d'assurer une meilleure valorisation de l'eau en vue d'accroître la production de biomasse, constitue un objectif prioritaire de la LCD (Cf. note d'orientation stratégique en ZCP). Mais les techniques et stratégies pour assurer cette valorisation sont très différentes suivant que l'on se trouve en milieu sableux (bassin arachidier du Sénégal, département de Maradi) ou dans des milieux cuirassés où la culture est pratiquée sur de longs glacis (Yatenga par exemple). Dans le premier cas l'eau

s'infiltrer, dans le second elle ruisselle. Le "zaï", les cordons pierreux et d'une façon générale toutes les techniques de lutte contre le ruissellement n'auront d'intérêt que dans second cas, alors que l'on voit des projets les proposer comme techniques passe-partout de régénération des milieux dégradés.

- **Dans les zones irriguées** (cf. la note d'orientation stratégique relative à ces zones), la dégradation des terres résulte dans bien des cas de l'accumulation de sels dans les horizons supérieurs du sol. En fonction de la nature du sol et de l'eau d'irrigation, cette salinisation peut se faire suivant deux voies : la voie saline neutre ou la voie saline alcaline. Dans le premier cas la dégradation est progressive et réversible, dans le second elle intervient par effet de seuil et peut-être irréversible. La connaissance de ces mécanismes est déterminante pour orienter les actions de LCD dans les périmètres irrigués.

Contextualisation par rapport aux systèmes de production

Cette contextualisation vise à rendre cohérente les actions de LCD avec les modes de fonctionnement des systèmes de production et en particulier avec la façon dont ces systèmes utilisent les ressources naturelles.

Analyse des projets : des situations contrastées

L'analyse comparée de projets, effectuée dans le cadre de l'étude CSFD/AFD, met en évidence des situations contrastées.

Dans certains cas les actions entreprises sont basées sur une analyse préalable des systèmes de production. C'est le cas notamment du projet d'Almy Bahaïm au Tchad où *"la localisation des points d'eau a été déterminée en fonction de la connaissance des systèmes d'élevage de la zone et des ressources pastorales disponibles"*. Cette connaissance préalable des systèmes d'élevage a incontestablement contribué au succès de l'opération.

A l'inverse les propositions d'action du Projet Ifrane au Maroc s'appuient sur une analyse obsolète des systèmes de production et une perception assez convenue des systèmes d'élevage, considérés comme extensifs et jouant le rôle de banque alors de *"la majorité des éleveurs inscrivent leurs activités dans une logique commerciale et très spéculative"*¹.

De plus, on a assisté depuis une quinzaine d'années à une profonde transformation des systèmes techniques de production : sélection de brebis de la race Timhadit, conservation de fourrages, utilisation d'aliments concentrés (...), qui font qu'il est difficile désormais de qualifier ces systèmes d'extensifs ou de traditionnel. Par ailleurs le recours à la motorisation et à l'utilisation de citerne a profondément modifié la conduite des élevages transhumants.

Les systèmes de production d'une région sont rarement homogènes

En conséquence la contextualisation de la LCD nécessite de prendre en compte la diversité de ces systèmes afin d'adapter les actions, méthodes et stratégies de lutte aux spécificités des grands types de systèmes de production de la zone d'intervention.

¹ Cf. note d'Alain Bourbouze sur le projet Ifrane.

Cette nécessité a été particulièrement bien illustrée dans le cas des projets mis en œuvre dans les régions d'El Kef et Siliana en Tunisie. La forte dualité agraire que l'on observe dans ces régions où de grosses exploitations résultant de la concentration foncière, côtoient de petites exploitations familiales au devenir incertain fait que la finalité de la LCD ne peut être la même pour ces deux types d'exploitations, dans le cas du second, celle-ci a surtout un caractère social.

Contextualisation sociale

Cette dimension de la contextualisation conduit à s'interroger sur le rôle et la place que sont appelés à jouer les différents acteurs et leurs organisations dans la LCD.

En abordant cette dimension on met l'accent plus sur les méthodes de LCD que sur les techniques, bien que celles-ci ne soient pas totalement indépendantes du contexte social.

Dans cette perspective, il y a une question à laquelle tous les projets sont confrontés : quelle place donner aux structures sociales préexistantes (traditionnelles) dans la mise en œuvre de la LCD ?

L'analyse comparée des projets sélectionnés dans l'étude CSFD/AFD montre là aussi une grande diversité de réponses à cette question :

- Certains projets tel que le PADL/Burkina-Faso ont choisi de mettre en place des instances de décisions à différents niveaux (du village à la région) en vue d'instruire et sélectionner les demandes de financement d'actions proposées par les populations à titre individuel ou collectif. Ces instances sont des constructions *ad hoc*, c'est à dire qu'elles ont été créées pour être des instruments d'une gestion décentralisée et participative du projet. L'information dont nous disposons ne permet pas de juger si ces objectifs ont été réellement atteints. En revanche, on peut se poser la question de la pérennité de ces instances une fois le projet terminé. Deux voies sont en cours d'exploration pour assurer cette pérennité. La première consiste à coupler la création de ces instances de développement local avec les structures de décentralisation qui sont en train d'être mises en place dans plusieurs pays d'Afrique sub-saharienne. La deuxième est de coordonner l'intervention des différents bailleurs de fond afin d'éviter la multiplication des instances locales d'attribution d'aides financières et d'abonder un fond commun de développement à partir de différentes sources de financement permettant d'assurer une continuité de ce fond en dépit du caractère limité dans le temps des coopérations bi ou multilatérales qui peuvent l'approvisionner. Cette deuxième voie n'est pas facile à mettre en œuvre, mais des tentatives sont en cours au Niger pour essayer de lui donner une réalité.
- L'autre stratégie consiste à s'appuyer sur les modes d'organisation traditionnelles. C'est le choix qu'a fait le PSB/GTZ après avoir constaté l'échec de la constitution d'instances locales de développement déconnectées des structures sociales préexistantes. Les risques que représente ce choix sont bien connus : confiscation de l'aide par les notables, exclusion de certaines catégories sociales (femmes, jeunes, éleveurs par exemple). Pour éviter ces dérives le PSB/GTZ a adopté une stratégie assez originale qui consiste dans un premier temps à identifier avec les populations une ressource clé ou une intervention stratégique et à n'accepter de subventionner cette intervention qu'après que se soit constituée une organisation sociale de taille et de composition variables, représentant les différents acteurs concernés par l'intervention ou l'utilisation de la ressource clé.

L'objectif poursuivi dans cette démarche est d'abord de résoudre un problème particulier intéressant les populations mais plus fondamentalement de renforcer "*le capital social*" de ces populations c'est à dire leur capacité à s'organiser pour résoudre leurs problèmes et gérer au mieux leurs ressources.

- Ceci étant, les structures sociales traditionnelles ne sont pas toujours de bons appuis, de bons relais pour l'action collective. Ainsi dans le cas du Projet Ifrane au Maroc, le développement de l'individualisme et l'accentuation des différenciations sociales ont entraîné une diminution des solidarités traditionnelles et une érosion des règles sociales qui présidaient autrefois à la gestion des biens communs.

C'est dans un tel contexte que l'on assiste généralement à la multiplication des *conflits* concernant l'usage des ressources naturelles et des territoires.

La prise en compte de ces conflits constitue un préalable indispensable à toute intervention de LCD visant une gestion durable des milieux et de leurs ressources. Mais cet objectif renvoie à d'autres dimensions de la contextualisation et notamment à ses dimensions politiques et institutionnelles qui seront abordées plus loin.

Contextualisation et dynamiques agraires

L'analyse des dynamiques agraires dans les pays concernés par la LCD met en évidence le rôle prédominant de certains facteurs :

- La croissance démographique ;
- L'ouverture au marché et la monétarisation des échanges ;
- Et de façon plus variable suivant la nature des économies, les politiques publiques et l'environnement international.

Croissance démographique

Dans les pays en développement la croissance démographique est incontestablement un facteur déterminant sur l'évolution des milieux bio-physiques, la dynamique des ressources naturelles et plus généralement sur les processus de désertification. Mais l'effet de ce facteur a suscité différents schémas d'analyse qui méritent d'être examinés.

Nous avons vu que le discours dominant aussi bien dans les médias que dans les milieux scientifiques, est très nettement d'inspiration malthusienne et peut se résumer ainsi : l'augmentation de la population rurale d'une région entraîne un accroissement de la pression sur les ressources de cette région qui génère une dégradation du milieu bio-physique et de sa capacité de production (fertilité). Cette dégradation entraîne une baisse de production qui dans le schéma initial de Malthus, provoque des famines rétablissant un certain équilibre entre population et ressources. Dans le schéma néo-malthusien les migrations ont remplacé les famines comme mécanisme régulateur du rapport population /espace-ressources.

C'est ce schéma qui inspire très directement la problématique de nombreux projets de gestion de ressources naturelles prenant en compte la LCD (PGRN au Bénin, DPGT au Cameroun par exemple).

Mais à ce point de vue néo-malthusien s'oppose celui de Boserup qui considère que dans les pays non industrialisés, l'augmentation de la population rurale favorise l'intensification de l'agriculture et une gestion plus raisonnée des ressources naturelles.

¹ cf. Joët - Jouve - Banoïn "Le défrichement amélioré au Sahel" in *Bois et Forêts des tropiques*, 1998 n°255 p31-4.

Face à ces deux thèses opposées on est en droit de se demander quelle est celle qui est la plus conforme à la réalité ?

Or quand on prend en compte cette réalité, on observe que si certaines situations fournissent une assez bonne illustration du schéma malthusien (cf. la description de la dynamique agraire du Yatenga par Marchal ou du département de Maradi par C. Renault) tandis que d'autres confirment la thèse de Boserup (cf. le district de Machakos au Kenya et le livre de Tiffen et Mortimore déjà cité).

Pour résoudre cette contradiction nous avons proposé de recourir à la notion de *transition agraire* qui conduit à analyser de façon dynamique les situations agraires ayant connu une forte croissance démographique.

On s'aperçoit alors que dans un premier temps lorsque la charge démographique s'accroît de façon très rapide comme ce fut le cas dans la plupart des pays en développement au cours du siècle dernier, le milieu a tendance à se dégrader faute d'une bonne gestion des ressources naturelles. Une explication à cela peut être trouvée dans le fait que la croissance de la population est plus rapide que sa capacité à s'adapter à un nouveau contexte et, en conséquence des modes de production adaptés à une faible densité de population continuent d'être appliquée à des densités plus élevées où ils génèrent une dégradation du milieu et de sa capacité de production (fertilité). C'est ce que l'on a pu observer dans beaucoup de régions d'Afrique sub-saharienne. Mais au bout d'un certain temps on peut observer dans certaines régions un changement de comportement des populations en ce qui concerne la gestion de leur milieu et de ses ressources. D'un comportement de prédation tant que la ressource était abondante, elles passent à un comportement de gestion voire de restauration de la ressource quand celle-ci devient rare. C'est ce changement de comportement qui caractérise ce que nous avons appelé la *transition agraire*.

De même que l'on parle de *résilience* pour qualifier la capacité d'un milieu à se régénérer après une phase d'agression ou de dégradation, on peut parler de résilience des sociétés lorsqu'elles réagissent positivement à la dégradation de leur milieu résultant de l'accroissement de la pression foncière.

C'est ce que nous avons pu observer dans le département de Maradi en ce qui concerne l'utilisation et la gestion de la ressource arborée, où après une phase de prédation ayant conduit à une très grande raréfaction de cette ressource, les populations se mettaient à protéger les rejets arborés dans les champs pour revégétaliser leur espace et régénérer la ressource arborée.¹

Evolution agraire et LCD

Cette analyse en terme de transition agraire permet d'évaluer l'opportunité des actions de LCD en fonction du stade d'évolution agraire auquel on se situe.

Ainsi dans le cas du "défrichement amélioré" cité précédemment, la protection des rejets poussant spontanément dans les champs a peu de chance d'être adopté dans les régions où la densité de population est encore faible, où la ressource arborée est abondante et où la culture est en partie itinérante. En revanche quand l'accroissement de la population et l'extension des surfaces cultivées ont entraîné une raréfaction de la ressource arborée, que le foncier s'est stabilisé et individualisé, alors ces mêmes populations sont tout à fait disposées à adopter de nouveaux modes de gestion de cette ressource, comme la protection des rejets naturels dans les champs.

¹ cf. analyse de l'étude de cas "Office du Niger".

En définitive, si l'on veut bien admettre cette notion de transition agraire, les interventions en milieu rural plutôt que d'imposer des schémas à priori ou des transferts de technologie, doivent accompagner les dynamiques agraires à l'œuvre dans toute société rurale et faire en sorte que le passage à une gestion durable du milieu et de ses ressources se fasse le plus tôt possible et dans tous les cas avant que la dégradation du milieu ne devienne irréversible.

Prise en compte de la dynamique des systèmes agraires des régions concernées par la LCD

Elle conduit à analyser l'impact de l'évolution des modes d'exploitation du milieu à des échelles spatiales dépassant celle du cadre strict de l'intervention d'un projet. Cette analyse de ce que l'on pourrait appeler les "effets collatéraux" des projets est particulièrement importante dans le cas des aménagements hydro-agricoles. Le cas de l'office du Niger est très démonstratif à cet égard.

En effet, le développement de l'irrigation a entraîné de profondes perturbations dans les zones périphériques de l'Office concernant aussi bien, les ressources arborées que les ressources pastorales faute pour cette dernière ressource, de la prise en compte des activités d'élevage dans la conception et la gestion des périmètres irrigués².

Ces effets collatéraux viennent s'ajouter aux risques de dégradation des zones irriguées (salinisation, sodisation etc.) et peuvent avoir des conséquences importantes sur la dégradation des milieux et donc sur la dynamique de désertification bien au delà de ces zones.

Conclusion

La conception de stratégies de développement et de LCD tenant compte des dynamiques agraires des zones d'intervention est encore assez rare. La difficulté, faute de documents et d'informations diachroniques, de reconstituer ces dynamiques en est une des raisons mais on peut aussi penser que le manque de formation des opérateurs à ce type d'approche en est une autre.

Contextualisation économique

Cette dimension de la contextualisation de la LCD est en interaction forte avec les autres dimensions et pose des problèmes d'évaluation qui seront abordés plus spécifiquement dans la communication consacrée au suivi et à l'évaluation des actions de LCD.

Aussi se limitera-t-on ici à faire quelques remarques d'ordre général :

- Les techniques de régénération des milieux dégradés tels que la revégétalisation des plateaux cuirassés en vue de réduire le ruissellement et l'érosion des terres cultivées en aval mobilisent, dans beaucoup de projets (cf. projet Keita au Niger) des moyens humains et matériels importants (engins mécanisés de type travaux publics) pour des effets dont les bénéfices sont différés dans le temps. Dans ces conditions on peut s'interroger sur la pérennisation de ces interventions et leur appropriation par les populations une fois le projet terminé. Au-delà de la pertinence technique de ce type d'intervention, se pose le problème de sa rentabilité et de sa prise en charge financière. La "participation des bénéficiaires" dans les régions où les populations sont en situation de survie ne peut guère aller au-delà d'une contribution sous forme de travail (assurée souvent par les femmes, les hommes préférant la migration saisonnière pour valoriser leur force de travail en saison sèche).

Face à ce type de situation on est amené à se demander si la LCD, qui est considérée comme un problème mondial faisant l'objet d'une convention internationale, ne devrait pas bénéficier de financements extérieurs traduisant une solidarité nationale et internationale dans ce domaine. L'absence de guichet de financement accompagnant la convention internationale sur la LCD montre que cette idée est encore loin d'être admise. Un début d'application de cette solidarité peut cependant être noté dans certains projets qui octroient des subventions plus élevées aux actions de LCD qu'aux actions de développement agricole à effet plus immédiat (cf. PADL).

- En matière de contextualisation économique des actions de LCD, se pose également le problème des critères d'évaluation les plus pertinents pour juger de l'intérêt économique de ces actions.

Si la rentabilisation du capital investi est une préoccupation légitime du bailleur de fonds, pour l'agriculteur les critères économiques pertinents sont d'une autre nature.

Ces critères sont bien connus :

- Si la terre n'est pas rare et peu ou pas monétarisée, le critère pertinent est la rentabilité du travail investi dans telle ou telle opération de régénération du milieu. C'est cette logique, qui sur les glacis dégradés, fait préférer aux agriculteurs la technique du zai à la fabrication d'un modelé du sol limitant le ruissellement sur l'ensemble de sa parcelle.
- Dans le cas où la pression foncière est forte, c'est alors la rentabilité de la terre qui devient le critère déterminant des choix économiques que l'agriculteur sera amené à faire en matière de LCD, comme sur un plan plus général.
- Cette identification des stratégies économiques que les agriculteurs adoptent en fonction de la rareté relative de leurs moyens de production est importante pour évaluer leur propension à "participer" à telle ou telle opération de LCD. Cette identification est à faire en relation avec l'analyse du stade d'évolution du système agraire dans lequel ils se situent.
- Si cette contextualisation agraire était mieux faite, il y a longtemps que l'on aurait cessé de considérer les systèmes traditionnels de "défriche-brûlis" comme peu performants et anti-écologiques.
- Les actions de régénération des ressources dégradées ont non seulement comme objectif de lutter contre la désertification mais elles peuvent aussi générer des ressources économiques nouvelles. C'est ce que l'on a observé dans la région de Fillingué au Niger suite aux actions de régénération des ressources arborées qui ont permis par la vente de bois de feu et de bois d'œuvre au profit des communautés locales, de générer des revenus monétaires qui ont eu un impact très positif sur le fonctionnement des exploitations de ces communautés.

Contextualisation politique et institutionnelle

La convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification a prévu que les pays concernés par ce problème élaborent des plans d'action à l'échelle nationale (PAN) en vue de constituer un cadre général dans lequel sont appelées à s'inscrire les actions et projets de LCD sur leur territoire. La plupart des pays concernés ont élaboré ces PAN et ceux-ci constituent désormais un élément du contexte politique et institutionnel à prendre en compte dans la LCD dans ces pays.

Mais plus que ce cadre de référence de la LCD, ce qui pèse fortement sur la façon d'engager cette lutte, c'est le contexte politique qui, suivant les pays, peut-être plus ou moins favorable à la LCD et en particulier à la participation des populations à cette lutte.

C'est ainsi que l'analyse des projets d'El Kef et Siliana en Tunisie fait apparaître une contradiction entre les orientations générales de ces projets prônant une participation des populations et la réalité du terrain.

La participation des différents acteurs engagés dans cette lutte contre la désertification faisant l'objet d'une communication particulière, nous nous limiterons ici à formuler quelques questions concernant les choix institutionnels auxquels sont confrontés les projets engagés dans la LCD :

- Comment faire participer aux instances de décisions les groupes défavorisés que sont les femmes, les jeunes, les migrants, les éleveurs ?
- Comment concilier la décentralisation et la gestion concertée de ressources (eau, pâturages, forêts) débordant le cadre territorial des instances locales (communes rurales) ou concernant des utilisateurs, comme les éleveurs transhumants, dont les activités débordent également du cadre territorial des instances locales de GRN ?
- Comment éviter de reproduire dans les projets les schémas conventionnels d'organisation des populations que sont les groupements villageois (G.V) et autres C.G.R.Y (cf. projet Bénin) ?

La contextualisation politique et institutionnelle de la LCD nécessite également de se préoccuper des contradictions que génèrent la superposition de différentes juridictions et réglementations concernant la gestion des ressources (règles traditionnelles versus réglementation étatique).

A ce sujet, il faut signaler l'approche originale du Projet Almy Bahaïm au Tchad qui, concernant les ressources pastorales et hydrauliques, a privilégié un mode de gestion patrimoniale plutôt que propriétaire (cf. document d'analyse de ce projet).

Enfin il nous paraît important de rappeler que *les conflits* font partie intégrante du contexte général dans lequel doivent être conçus les projets de LCD.

Ces conflits aux causes et configurations multiples (entre agriculteurs et éleveurs au Tchad, forestiers et éleveurs au Maroc etc.) préexistent souvent à l'intervention des projets.

Or rares sont les projets, que nous avons analysés, qui ont fait l'effort d'identifier ces conflits et d'en analyser les causes avant de définir leur stratégie d'action. Peut-être ont-ils considéré, implicitement, que les actions qu'ils allaient entreprendre permettraient à la fois de révéler ces conflits et de les résoudre. C'est une vision optimiste des choses qui se vérifie rarement.

A l'inverse ce que l'on observe c'est que la valorisation d'espaces improductifs, la régénération de ressources dégradées et la définition de nouvelles règles d'usage de ces ressources peuvent susciter de nouveaux conflits notamment entre autochtones et allochtones, agriculteurs sédentaires et éleveurs transhumants, d'où l'attention qui doit être portée à la prise en compte de ces conflits dans la LCD.

Débat

- J-C. Devèze (AFD).**- La désertification est rarement la première préoccupation des bailleurs de fond, des projets ou des agriculteurs. Les projets qui intéressent le plus les populations ont trait à l'amélioration de l'exploitation au niveau de l'exploitation individuelle, la gestion de terroir n'est pas l'entrée la plus facile. La recherche action est plus difficile à mettre en œuvre dans les projets gestion de terroir que lorsqu'on s'intéresse aux systèmes de production. Le PGTRN au Bénin, par la GTZ, a une approche terroir sur 3 zones différentes selon un gradient Nord-Sud, avec des problèmes fonciers importants. La difficulté est d'articuler foncier et gestion de terroir de telle sorte que les agriculteurs aient l'impression d'une reconnaissance de leurs droits. Quant à l'Office du Niger, le schéma directeur jusqu'en 2020 ne traite pas de la zone pluviale ou pastorale, malgré son importance manifeste. Cela s'explique essentiellement par le poids de l'Etat et de l'Office du Niger dans les décisions ; et par le fait qu'ils n'ont pas de politique claire en matière de partage de l'eau, de foncier et de gestion du territoire.
- A. Felix (AFD).**- Une étude réalisée en quelques semaines ou quelques mois n'est pas capable de prendre tout en compte. Elle entraîne forcément des erreurs, des oublis et des risques d'échecs. Faudrait-il remettre en cause ce genre d'étude rapide ? Réaliser des diagnostics plus approfondis ? Mais il faut se souvenir des critiques sur les anciennes études trop lentes et longues...La lutte contre la désertification se fait à plusieurs échelles : de l'individuel au collectif (plus ou moins vaste échelle). Il faut donc des approches différentes en fonction de ce à quoi on s'adresse. En Afrique de l'Ouest, il est impossible de réfléchir aux problèmes sans prendre en compte le phénomène de décentralisation. Dans certains pays, les communes ou institutions locales sont responsables de la gestion des ressources naturelles. D'où l'importance de la négociation au niveau local.
- P. Jouve (CSFD).**- Les agriculteurs privilégient leur propre survie, certes. Mais dans certaines situations, il y a convergence d'intérêts. Pour être pertinent, il faut intervenir là où les agriculteurs sont prêts à changer de mode d'exploitation de leur milieu. Sinon, cela ne mène à rien. Le diagnostic est un jugement forcément court pour donner son point de vue sur la situation. Le problème est qu'aujourd'hui on "vend" des méthodes de diagnostic rapide sans considérer que tout diagnostic nécessite un minimum de connaissance sur les objets diagnostiqués. L'échelle locale est importante, il faut partir de là. La difficulté est d'intégrer les contraintes et préoccupations à l'échelle régionale.
- A. Cornet (CSFD).**- le problème rencontré par les diagnostics longs est souvent lié au fait que le projet a la charge de la production de données. Il faudrait créer des observatoires de centralisation des données au niveau national. Cela aurait une bien meilleure efficacité. Dans certains cas, les opérateurs ont un pouvoir très grand par rapport à un Etat faible. Est-ce que ces locomotives du développement sont encore adaptées ?

A. Marty (CSFD).- La lutte contre la désertification a une longue histoire chez les agriculteurs et dans le monde du développement. Il y a des exemples qui montrent certaines limites dans le monde paysan : dans l'exemple des plantations d'arbres et le droit de propriété, les ressources collectives sont utilisées abusivement et ne sont pas respectées puisqu'elles sont collectives ; la déforestation s'opère de façon massive en signe de protestation ; l'exploitation s'intensifie quand la ressource diminue (pêche),... A l'inverse, on peut aussi observer : l'émondage sélectif, la fumure, la gestion de pâturages, la surveillance des coupes d'arbres, etc. Il y a de bonnes et de mauvaises choses. Le projet Almy Bahaim (AB) est un projet exemplaire : l'eau est la ressource clé, cohérente et allant de soi. Il y a eu un an pour l'étude préalable, des diagnostics plus ciblés par rapport à des finalités bien définies au départ.

F. Jullien (AFD).- Il faut remettre l'accent sur des études plus approfondies, et des conceptions de projet beaucoup plus flexibles. Il y a un niveau de détail au-delà duquel il ne fait pas aller lors de la description préalable du projet et de son financement.

N. Fornage (AFD).- Au Nord Cameroun : les autorités locales traditionnelles ne sont pas du tout obsolètes. C'est un atout si elles collaborent, c'est un gros problème si elles refusent de collaborer. On observe un début de changement dans le comportement des producteurs dans le Nord Cameroun. Ce n'est pas un exemple de situation malthusienne. La SODECOTON est motivée par la lutte contre la désertification.

D. Loyer (AFD).- On dirait que personne n'est capable de prévoir combien de personnes pourront vivre dans x temps dans une région donnée. Il n'y a pas de quantification, même lorsqu'on s'aperçoit qu'il y a désertification. Ce serait pourtant un exercice théorique qui permettrait d'insister sur la gravité du problème.

A titre d'illustration, j'avais fait le calcul lors d'une visite de points d'eau pastoraux dans le Kanem (puits à faible profondeur) en juillet 2001 : La construction d'un puits traditionnel (de 20 m de profondeur) nécessite environ 50 arbres. Avec une densité d'arbres évaluée à 20 arbres/ha, cela consommerait 2,5 ha de "forêt" par puit et par an (leur durée de vie est de 1 à 2 ans contre 30 ans environ pour un puit en béton). En prenant un âge moyen des arbres de 30 ans, il faudrait une "forêt" de 70 ha. La réalisation de puits en béton en remplacement de puits traditionnels aurait donc un impact significatif en terme de lutte contre la désertification.

P. Jouve (CSFD).- On peut, avec une certaine marge d'erreur, prévoir l'évolution démographique d'une région. En revanche, il est difficile de définir une "capacité de charge". Cette notion très en vogue il y a une vingtaine d'années a, depuis, été très critiquée et n'est pratiquement plus utilisée, car cette capacité de charge est fonction des moyens dont disposent les populations pour exploiter et gérer leur milieu.

Modalités d'organisation et d'intervention des différents acteurs dans les opérations visant à lutter contre la désertification

Jean-Philippe Tonneau

Articulation entre acteurs

L'hypothèse sur laquelle nous avons travaillé est qu'il existe une panoplie de techniques suffisamment large et diversifiée pour restaurer les sols dégradés. La mise en œuvre de ces techniques dépend de leur adaptation à des situations spécifiques et d'un certain nombre de mesures d'accompagnement d'ordre économique et social. Reste à définir le comment : Comment adapter ? Comment accompagner ?

La difficulté naît d'une certaine ambiguïté autour des causes de la désertification. Les populations locales souffrent de la désertification, mais paradoxalement elles en vivent. Elles sont partiellement responsables de la dégradation des ressources. Elles adaptent leurs systèmes. Elles développent des stratégies d'implantation foncière, de valorisation, d'intégration des activités, de spécialisation ou de diversification.

Le résultat de ces dynamiques spontanées n'est guère positif en terme de lutte contre la désertification : (i) Les superficies cultivées augmentent ; (ii) les rendements stagnent ; (iii) l'agriculture chasse les autres activités et fragilise les systèmes de production ; (iv) la fin de la forêt et des possibilités de défriche de terres neuves entraînent la sur-exploitation des ressources ; (v) l'érosion s'intensifie ; (vi) la perte de la fertilité se généralise... le cycle de la désertification est en place.

Cette constatation conduit à promouvoir "la participation". Le mot est décrié mais il y a un consensus que sont la prise de conscience, l'effort et le contrôle des communautés qui rendent possible la lutte contre la désertification. La mise en place des règles acceptées collectivement doit être le fait des communautés villageoises. La lutte contre la désertification ne pourra connaître le succès que si les populations locales se l'approprient.

Mais les populations locales ont-elles un intérêt objectif à court terme, à s'engager dans la lutte contre la désertification ? Plus grave, les populations locales ont-elles les moyens de mettre en œuvre cette lutte contre la désertification ?

La première question pose le problème de l'intérêt général et d'une certaine manière le rôle de l'Etat et de ses pouvoirs de régulation. La seconde pose les problèmes des politiques publiques et du financement de la lutte contre la désertification.

L'articulation entre les dynamiques locales et les actions publiques est centrale. Elle s'est jusqu'à présent réalisée difficilement. Les recommandations de cette note ont pour ambition de favoriser cette articulation.

Synthèse de l'analyse des projets

Des projets. Des actions diverses

Les expériences analysées par le groupe de travail sont diverses. Une première constatation, la plupart des projets en Afrique Noire, sont situés hors zones arides ou semi-arides. Ils concernent des savanes sèches, véritables fronts pionniers, sujets à des migrations fortes des populations venant du Nord (Projets DPGT, PGRN, PADL).

En ce sens ces projets sont plus des projets de stabilisation et de prévention des mécanismes de dégradation. Les zones ont des potentialités agricoles certaines. Les rendements de l'agriculture, toujours dépendants de la pluviométrie, ne sont néanmoins jamais touchés par des sécheresses catastrophiques.

Les conditions favorables de ces zones en font des zones d'immigration avec des modifications rapides. Cette émigration agricole se fait dans des conditions précaires. Le désengagement de l'Etat s'est traduit par la non-reconduction des projets d'aide à l'installation. L'incapacité des autorités administratives et traditionnelles à garantir des régulations est patente. Intérêts financiers, mobilité rapide des fonctionnaires de l'administration, superposition de droits coutumiers et modernes, conceptions diverses de la citoyenneté amplifiées par la diversité ethnique et religieuse contribuent à l'absence de règles claires. Les négociations entre acteurs locaux sont permanentes tandis que l'administration territoriale n'intervient qu'en cas de conflit grave.

Les mouvements migratoires et les installations dans les zones d'accueil se font dans le désordre. On assiste à une véritable course à la terre dans bon nombre de zones. Les stratégies sont l'accumulation foncière. Dans ces stratégies, la gestion des ressources naturelles est bien sûr plus qu'accessoire.

Dans les pays d'Afrique du Nord et au Tchad (projets Siliana et Kef, projet Ifrane, projet hydraulique pastorale), les projets sont situés dans des zones où l'aridité est beaucoup plus marquée. Les systèmes de production sont stabilisés, plus anciens et moins mouvants. Les possibilités de transformation sont moins évidentes. L'action doit plus prendre en compte les limites immédiates de l'aridité. Les systèmes de production sont obligatoirement plus conviviaux avec la sécheresse.

Dans le cas de l'Office du Niger, la région est une zone d'agriculture intensive agricole qui a connu ces 20 dernières années des succès spectaculaires. L'enjeu est la consolidation de systèmes pérennes (dégradation des sols et maintenance des infrastructures), d'agriculture raisonnée (diminution des intrants) et l'élargissement des activités pour prendre en compte à la fois les dynamiques des agriculteurs (élevage, diversification...) et les besoins des populations (bois de feu... etc.).

Des actions de lutte contre la désertification

La listes des actions menées par les projets est intéressante et permet d'identifier des stratégies de lutte contre la désertification encore tâtonnante.

Ces actions concernent :

- des investissements en hydraulique (alimentation humaine, abreuvement des bétails, périmètres irrigués,...) ;
- la préservation des ressources grâce à des techniques, essentiellement de conservation des eaux et des sols (CES) pour éviter la dégradation d'origine mécanique ;
- la transformation des systèmes de production :
 - la diffusion de techniques visant à une augmentation de la production de biomasse surtout par une arborisation des paysages ;
 - la diffusion de techniques visant à la valorisation et à la gestion de matière organique,
- la valorisation des ressources naturelles existantes, en favorisant les systèmes de production existants pour une meilleure gestion des ressources naturelles (projet Tchad, projet Ifrane) ;
- la sécurisation foncière de deux types :
 - des démarches patrimoniales visent à une clarification des droits et des règles d'usage (DPGT, projet Tchad),
 - des démarches cadastrales visent à la délimitation et à l'établissement de droits de propriété. Ces opérations sont en cours (projet PGRN bénin) ou en discussion (Office du Niger) ;
- la planification intégrée et de gestion des ressources au niveau des territoires (pour prendre en compte la mobilité des troupeaux) par l'élaboration de véritables schémas d'aménagement (PADL, Tchad, DPGT...).
- l'organisation des populations par la création de commissions ou comités de gestion des ressources ou des investissements (PADL, Tchad, office, DPGT, PGRN...).

Une stratégie ?

L'analyse de ces actions permet de définir une stratégie de lutte contre la désertification relativement homogène. La préservation des ressources naturelles renouvelables passe par la réduction des surfaces mises en valeur de manière extensive et par voie de conséquence, l'intensification des systèmes de production. Cette intensification passe par plusieurs voies :

- La première est de modifier les systèmes de production, en substituant l'utilisation des ressources naturelles, par augmentation de l'investissement en capital ou en travail. Cela pose le problème de financement, de rentabilité et de marché ;
- la seconde est de mettre en valeur des ressources jusqu'alors inexploitées. On parlera alors d'aménagement (hydro-agricole, hydraulique pastorale...).
- la troisième est de mieux gérer les ressources naturelles renouvelables, en favorisant leur régénération, en contrôlant les flux (fertilité, eau...) pour éviter les pertes. Ces techniques sont essentiellement de conservation des eaux et des sols.

Mais ces différentes formes d'intensification n'ont de sens que si elles s'inscrivent dans un cadre plus global de régulation tentant de définir des règles de gestion des ressources (terres, eaux, investissements...) acceptées par tous.

Ces règles de gestion et d'usage s'appuient sur quelques principes :

- Les ressources d'un terroir doivent permettre l'ensemble des activités humaines (agriculture, élevage, énergie, artisanat...);
- l'exploitation des ressources d'un terroir doit s'établir à un niveau d'équilibre permettant à la fois le maintien d'un niveau de vie décent de la population et la reproduction des ressources;
- l'espace étant en voie de saturation, cet équilibre ne peut être atteint que par une augmentation de la productivité "économique" des systèmes de production, au moins équivalente à la croissance démographique naturelle. Le terme de productivité "économique" permet d'envisager des activités novatrices plus rentables que les activités traditionnelles;
- les lois et règlements, les règles administratives doivent être en cohérence avec les pratiques des acteurs...

Dans cette perspective la gestion durable des ressources naturelles renouvelables passe par un certain nombre de mesures liées à :

- L'établissement d'un schéma directeur régional d'affectation des ressources, qui, en tenant compte de la situation actuelle, donne à l'espace un caractère fini,
- des politiques d'installation raisonnée des migrants, en imposant des règles de gestion durable... en contrepartie d'un droit d'usage,
- des investissements en conservation des eaux et des sols, permettant de réduire l'érosion hydraulique et ses effets,
- des investissements pour mieux mobiliser les ressources,
- des politiques d'intensification des systèmes de production capables de faire face à l'accroissement démographique naturel,
- des droits d'usage et d'appropriation, clairement affirmés et acceptables par tous, ce qui signifie prendre en compte le fait que dans la plupart des zones sèches, la terre a deux propriétaires : l'agriculteur et le pasteur...

Les règles doivent être reconnues et acceptées par l'ensemble des acteurs. Or, on constate, surtout dans les zones de migrations une défiance entre les acteurs. Cette méfiance contribue à un refus de comprendre les stratégies concurrentes. La cohabitation d'instances d'arbitrage diverses ou de décisions contradictoires aboutit à une incertitude. La perception de l'intérêt général est rare, parce que difficile à définir.

Aménagement ou animation ?

Face à ces situations, on peut constater la cohabitation de deux "cultures d'intervention". Une culture d'aménagement privilégie le rôle de l'Etat ou de ses institutions (Tunisie, Sodecoton).

En Tunisie, par exemple, l'Etat central est très présent dans la lutte contre la désertification. Il y consacre des moyens financiers importants et bien gérés. La lutte contre la désertification prend la forme de projets de développement rural intégré, mené par l'administration.

L'Etat est fort, organisé, structuré, et préoccupé de l'intérêt général. Le niveau économique général du pays permet de dégager des investissements substantiels. Enfin la politique s'est installée dans la durée.

Les investissements se réalisent de manière très satisfaisante. Mais les difficultés existent dans l'intégration des actions dans le temps et l'espace. La participation des bénéficiaires est faible et se traduit par une faible augmentation de la production. Enfin, la palette de solutions proposées est limitée car trop normée.

Une "culture de l'animation" (Tchad, DPGT-Volet gestion de terroir...) privilégie le projet des acteurs locaux. Le rôle de l'intervention est d'accompagner et de favoriser les négociations autour de la définition et l'exécution des projets. C'est un rôle de facilitation et de médiation, au service du dialogue social, en créant les conditions et ne garantissant :

- Des moments, des lieux et des mécanismes de débat et de dialogue ;
- une information, c'est à dire des données structurées, nécessaires à ce débat.

Chacune de ces approches a ses avantages et ses limites. L'intervention étatique peut représenter l'intérêt général et imposer ou négocier, grâce à des subventions, des "mesures contraignantes" de lutte contre la désertification quand les populations ne peuvent ou ne veulent pas mettre en œuvre. Au mieux, la "participation" des populations se fait à deux moments :

- Dans la définition des grands choix stratégiques, grâce à des campagnes d'information et de sensibilisation aux risques de la désertification. Ces actions seraient particulièrement adaptées dans les zones de fronts pionniers où les populations connaissent mal leur milieu.
- Dans la définition des stratégies et de la faisabilité des opérations, dans la traduction au quotidien de ces grandes orientations.

L'Etat, probablement représenté par les collectivités territoriales, dans le cadre de la décentralisation, est chargé de la régulation et du contrôle du respect à la fois des grandes orientations et des règles de gestion.

Cette option nécessite des Etats et des institutions responsables, capables de définir un intérêt général, hors pressions et intérêts particuliers. Est-ce réaliste dans la situation actuelle ? Probablement pas. L'action passe alors par un appui aux essais et tentatives de recomposition de cet Etat...

L'approche "animation" permet d'appuyer et de développer des systèmes de production existants. Le succès du projet Tchad est probablement dû à la fois à l'unité d'intérêts des éleveurs et au fait que les systèmes de production existants étaient peu prédateurs pour les ressources du milieu. Enfin les possibilités de consolidation de ces systèmes existaient. Quelle sera l'efficacité de cette approche dans des situations exigeants de véritables ruptures, dans des délais très courts...?

Il faut noter aussi que les deux approches courent le risque de la dispersion et de la dilution des objectifs de lutte contre la désertification dans des objectifs de développement durable trop globaux.

L'opposition entre ces deux approches est probablement artificielle. Les interventions doivent, selon les situations, insister sur les dynamiques locales ou sur l'incitation de l'Etat. **L'articulation entre dynamiques locales et actions publiques** est question d'équilibre, équilibre à construire de la manière la plus pragmatique possible. C'est elle qui doit être recherché.

Articulation et coordination

La coordination des actions se pose à deux niveaux, niveaux conceptuels (les stratégies) et opérationnels. Du point de vue conceptuel, l'enjeu est de définir des stratégies adaptées aux situations spécifiques. Les grandes orientations constitutives de ces stratégies détaillées plus avant ne sont guère discutables. Mais, elles doivent être adaptées et repensées en fonction des conditions locales. Cela demande des études mais surtout un processus de négociation entre les différents acteurs, processus qui demande du temps.

Du point de vue opérationnel, les mécanismes d'articulation entre les différents acteurs, les rôles de chacun peuvent bien sur être imaginés selon le schéma logique suivant :

- Au niveau de la région, un schéma d'aménagement est nécessaire pour affecter les terres à l'ensemble des activités rurales. La responsabilité relève de l'Etat.
- Au niveau de la petite région, du parcours ou du "pays", les territoires doivent être délimités et organisés en véritables plans d'affectation des sols. La responsabilité revient aux collectivités territoriales.
- Enfin, au niveau village, les règles de gestion doivent être codifiées dans une charte des utilisateurs et un plan d'occupation. La responsabilité relève des comités de gestion.

Mais ils sont à reprendre en fonction de la qualité (et des qualités) des différents acteurs. Le développement local peut être initié par des élus ou des associations.

Quelques recommandations

A partir de cette analyse et de ces réflexions, quelles recommandations peuvent être faites ?

Des principes

Les choix politiques de lutte contre la désertification doivent être clairement affirmés, à la fois au niveau des nations mais aussi de la communauté internationale. Ceci implique une certaine priorité des ressources. Les projets de lutte contre la désertification doivent se centrer sur des actions contre la désertification et éviter le "piège des projets de développement rural intégré", "fourre-tout" dont les moyens dépassent largement les capacités de gestion des populations locales.

Les interventions dans le domaine de la lutte contre la désertification se sont souvent construites dans une perspective globale de construction d'un projet répondant de manière exhaustive à l'ensemble des problèmes de développement durable. Les enjeux principaux ont été oubliés au profit de l'action au quotidien. La priorité à la réflexion et à la médiation s'est dissoute dans la réponse aux demandes multiples à court terme.

Il y a nécessité à réaffirmer cette priorité et à trouver des modes d'interventions plus adéquats. Quelques principes peuvent être retenus :

- Affirmer la priorité de la lutte contre la désertification. Cette priorité doit être partagée. Les méthodes peuvent relever plus de la sensibilisation ou de l'auto-analyse, mais la lutte contre la désertification doit devenir un objectif commun, véritable élément structurant d'une politique de développement territorial. Cet objectif de partage demande du temps et est un préalable à des actions opérationnelles.

- Penser l'avenir (le domaine du possible et du politique) et le construire. La prospective permet de dépasser les conflits quotidiens mais surtout d'asseoir des choix alternatifs à long terme, dits patrimoniaux. C'est la définition de ces choix à long terme qui permet de dépasser la gestion des opportunités au quotidien.
- Partir d'actions concrètes, à l'ambition limitée mais abordant de manière intégrée l'ensemble des problématiques. Mieux vaut une action par village, complètement traitée (conception dans la diversité sociale et écologique, traitement des problèmes techniques, sociaux et institutionnels, identification et mise en œuvre des mesures d'accompagnements, y compris crédit et commercialisation) qu'une dizaine partiellement abordées.¹
- Etendre progressivement le champ d'intervention en fonction de la capacité de gestion des populations qui devrait croître au fur et à mesure du travail ;
- "laisser le temps au temps" et se convaincre que l'investissement intellectuel est au moins aussi important que l'investissement matériel.

Une conception rénovée des projets ?

Comment traduire ces principes en recommandations opérationnelles pour le bailleur de fonds qu'est l'AFD ? Les recommandations vont concerner la conception des projets.

- **Des phases de pré-projets** d'une durée de deux ans pourraient avoir comme objectifs : (i) une sensibilisation ; (ii) une définition de stratégies ; (iii) réflexion institutionnelle sur les articulations entre les échelles et les acteurs ; (iv) création de dynamiques de lutte contre la désertification. Pour financer ces phases initiales, les ressources habituellement consacrées aux études de faisabilité pourraient être mobilisées. En effet, ces dernières apparaissent rapidement dépassées et même inutiles dans une perspective d'agrégation des compétences. Il est d'ailleurs tout à fait possible d'imaginer que de véritables études de faisabilité seraient le produit contractuel de ces phases.

La lutte contre la désertification repose sur un processus d'éducation pour le développement long. C'est un processus qui demande du temps. Il est probablement plus intéressant de proposer des projets sur des périodes longues (10 ans minima) avec des moyens limités que des projets sur des périodes courtes avec des moyens surdimensionnés par rapport aux capacités d'absorption des institutions et des populations.

- **Eviter la création de structures autonomes lourdes** dès le début des projets.
- **Accompagner les besoins institutionnels et non les susciter.** Ces structures sont coûteuses et jamais pérennes. S'appuyer sur les institutions locales, en particulier les collectivités territoriales mais aussi les services de l'Etat, sous-traiter à des ONGs ou à des organisations paysannes les aspects opérationnels permettra de diminuer les coûts et surtout de garantir une pérennité aux actions.
- **Investir sur la recherche.** La recherche sur les conditions de mise en œuvre de la lutte contre la désertification est toujours nécessaire. Il est possible de rétorquer à ceux qui s'étonneraient de cette constatation, deux arguments principaux : le faible investissement réalisé et la difficulté qu'a notre société mondiale à résoudre les problèmes environnementaux. La pollution atmosphérique et l'effet de serre sont certes bien mieux connus. Les solutions sont esquissées : diminution du

¹ Bien sûr, la projection dans le futur fait invariablement penser aux lendemains qui chantent. Clemenceau disait des discours de Jaures qu'ils se reconnaissaient parce qu'écrits au futur. Mais ces discours ont probablement marqué l'évolution du siècle.

transport individuel. Que dire de leur mise en œuvre ? Pourquoi exiger de sociétés dites sous développées une maîtrise du futur plus conséquente ? Cette recherche doit s'inspirer des concepts de recherche-développement et favoriser la créativité des populations locales. L'hypothèse est qu'un travail mené avec des groupes d'acteurs permet à la fois l'adaptation des technologies aux conditions du milieu et l'adoption des innovations par le renforcement des solidarités traditionnelles et par la création de nouveaux liens sociaux basés sur l'intérêt.

- Se donner les moyens de l'évaluation pour conserver l'histoire des projets. L'importance de la contextualisation, évoquée par ailleurs, doit être à nouveau soulignée. Les conditions, les dynamiques, les résultats, les difficultés, les besoins pour leur application et leur généralisation doivent être explicités dans cette évaluation.

Débat

A. Marty (CSFD).- Quels rôles pour l'Etat, les bailleurs de fond, les opérateurs de développement, les collectivités locales décentralisées, les organisations paysannes si elles existent... ? Il existe beaucoup d'organisations formelles créées par les projets, et qui meurent dès que le projet finit. Qu'est-ce qu'on fait des structures traditionnelles là dedans ? Dire qu'elles sont obsolètes et créer de nouvelles structures, est risqué. Il faut essayer de concilier organisations modernes et traditionnelles.

Quels sont alors les acteurs à conserver, avec qui travailler ? Quelle est la typologie pertinente pour définir avec qui travailler ? Souvent les typologies ne servent à rien et ne sont établies qu'au début du projet, sans suite... Il reste beaucoup de travail à faire par rapport à ce problème. La GTZ se donne 10-15 ans pour un projet. Avec une première phase de deux ans pour le pré-projet, l'esquisse. C'est bien plus important que des études de faisabilité qui ne donnent pas assez de détail, finalement. Il y a des études nécessaires si on considère les différents acteurs, les conflits, etc. Elles ont permis au projet Almy Bahaim d'éviter les problèmes. Dans la lutte contre la désertification, le foncier est déterminant. C'est souvent des problèmes fonciers qui entravent la lutte contre la désertification. Que faut-il faire ? Quels dispositifs de formation adopter ? Quelles articulations entre gestion des ressources naturelles, lutte contre la pauvreté, etc.

A. Felix (AFD).- Les fronts pionniers ne constituent pas une zone très vaste dans le monde. Là où se posent la plupart des problèmes, les agriculteurs sont en général installés depuis longtemps. L'intérêt de l'étude sur les fronts pionniers est donc relatif...Il faut certes des projets techniques et ciblés sur la désertification, mais ils ne sont efficaces que lorsqu'il y a des interventions dans d'autres domaines. La connaissance des acteurs est très insuffisante. Les études sont trop rapides. Il faut du temps pour faire une analyse de cela. Que peut-on apporter par rapport aux modes d'organisation des acteurs ? Il faut rester modeste ! D'autant plus qu'il y a toujours ré-appropriation de ce que l'on apporte ; et les formes d'organisation traditionnelles se retrouvent toujours dans les nouveautés.

J-C. Devèze (AFD).- Dans l'exposé, il manque la notion de contrat-contractualisation. Les typologies sont peu souvent opérationnelles. En fait, on recherche quels sont les agriculteurs dynamiques avec lesquels on va pouvoir travailler. Il faudrait plutôt dire qu'on lutte pour améliorer la gestion des ressources naturelles ; pas qu'on lutte contre la désertification.

P. Caron.- Le front pionnier est une situation spécifique, avec une forte mobilité et peu de connaissance entre acteurs. Mais cela permet de montrer qu'il n'y a pas que les 3 types de situation en fonction de l'activité pratiquée : Il y a bien d'autres critères pour décrire une situation. quant aux contrats P. Thonneau a parlé de compromis, de règles, de normes collectives. Le mot contrat n'était pas loin. Il faut construire une action collective entre acteurs locaux, mais aussi une action collective où l'opérateur est un acteur à part entière. Entre le projet et les acteurs locaux, il faut se comprendre, se connaître et bâtir de nouvelles normes, une nouvelle construction sociale, des contrats. Peu à peu, on pourrait construire une ingénierie d'un nouveau comportement de la lutte contre la désertification.

J-F Gilon (MAE).- Le problème actuel est que le bailleur n'est pas encore convaincu que la lutte contre la désertification est une priorité. La Convention ne lui a pas donné assez de poids. Les projets de lutte contre la désertification, suite à la diminution de l'Aide Publique au Développement (APD), ont été intégrés dans d'autres projets pour utiliser plus efficacement l'argent disponible. Aujourd'hui, la lutte contre la désertification est plus une opposition entre pays riches et pays pauvres.

C. Piquet (AFD).- Si l'on considère les structures ad hoc mises en place par les projets versus les structures traditionnelles, il faut dépasser ce débat et parler d'échelle : on ne vise plus à créer de nouvelles structures à l'échelle du village, on passe par les canaux existants ; par contre, à l'échelle supérieure, il est nécessaire de mettre en place une gestion entre villages. Par ailleurs, il faut promouvoir des actions pour faire participer des catégories qui ne participent pas, plutôt que de dire que s'ils ne participent pas, que le projet n'est pas représentatif. Quant au projet "fourre tout", il faut faire attention à l'échelle et au coût ! Un programme spécialisé dans la LCD n'est pas forcément la solution dans un programme plus élargi. La GTZ (projet PSB) est partie d'une expérience préalable longue, et est en train de revenir au développement local car la LCD n'est pas suffisante pour motiver les populations.

P. Jouve (CSFD).- Dans le cas du PADL, on a mis en place des mécanismes pour la distribution de fonds qui sont liés à la présence du projet. Quand il n'y a plus de projet, on peut craindre que tout s'arrête. Dans le PSB, c'est différent : la participation des différents acteurs et opérateurs dans l'organisation de l'utilisation d'une ressource offre plus de chance de pérenniser les actions de LCD.

D. Rojat (AFD).- Dans le projet IFRANE, on cherche à créer un cadre de régulation. Il y a un jeu d'acteurs entre le bailleur et l'Etat ; ce qui pose des problèmes pour concevoir et implanter les projets et également le problème du sujet : l'étude de faisabilité n'a pas pris en compte l'élevage. Heureusement, le projet est un projet-processus, et n'a donc pas défini à l'avance toutes ses actions. Il n'a pas encore démarré, de toutes façons : le projet va articuler droit coutumier et droit paysan moderne pour dépasser les insuffisances des deux ; créer un syndicat de communes pour percevoir les ressources des taxes forestières. Il va essayer de limiter les risques par rapport à tout ce qui pose problèmes, et essayer de s'adapter à la politique du pays. Un comité scientifique va être constitué pour aider à tout cela. En fait, en Tunisie, l'Etat est fort et il investit énormément dans la conservation des eaux et des sols sans participation des populations. Et l'on peut se demander dans ce cas si c'est nécessaire puisque ça marche sans...

- A. Cornet (CSFD).**- En Tunisie, l'Etat est fort et agit contre la désertification. Mais si les aménagements ont jusqu'à présent porté leurs fruits, il est difficile de ne pas concevoir une participation des populations à la LCD, à plus ou moins long terme. Il va falloir prendre en compte les dynamiques agraires car le devenir de ces investissements n'en est pas indépendant. Or, il n'y a pas de vision à moyen ou long terme sur le devenir de l'agriculture.
- D. Loyer (AFD).**- En Tunisie, l'AFD est dans une logique de demande. Elle a affecté le zonage et la participation des populations dans la méthodologie et cela a été refusé par l'administration et les politiques. L'Etat a des objectifs globaux et refuse d'en discuter avec les populations locales. L'IFRANE est dans une logique d'aménagement de bassin versant. Il y a un problème de conceptualisation entre les interlocuteurs et la question plus globale et générale qui se pose, est : la désertification n'est-elle pas une sous-question d'un problème plus vaste ? La désertification se vend mal par rapport à la gestion des ressources naturelles (plus globale, moins régionalisée).
- P. Jouve (CSFD).**- En fait, la zone d'IFRANE n'est pas une très bonne région pour étudier la LCD. Du temps de la colonisation, les forêts ont été placées sous la gestion de l'Etat et les services forestiers qui ont assuré cette gestion et les ont surtout considérés comme des zones de production de bois. Mais les populations locales les utilisent aussi pour le pâturage et la cueillette. En conséquence, si l'on veut associer ces populations à la gestion de la forêt, il faut en revoir la gestion notamment en les faisant bénéficier des ressources financières provenant de l'exploitation de la forêt.
- P. Caron.**- La désertification est bien un cas particulier des problèmes environnementaux et de la gestion des ressources naturelles, mais avec des spécificités. En Tunisie, il n'est pas possible de mettre en place toutes les formes d'intervention pour la lutte contre la désertification. Dans toute situation, il faut analyser les institutions en place et les objets qui les légitiment. Il faut voir s'ils peuvent être ou non porteurs de la LCD et de là envisager les formes institutionnelles à développer. En conclusion, dans ce débat, trois points implicites ont été reconnus :
- la nécessité d'une coordination entre acteurs,
 - la nécessité d'interventions aux différents niveaux d'organisation,
 - la nécessité d'une gamme cohérente de solutions.

Evaluation et durabilité des actions de LCD

Impacts environnementaux, sociaux et économiques

Antoine Cornet, Philippe Lhoste et Bernard Toutain

Cette note se fonde sur les travaux du groupe de travail AFD/CSFD et reprend de larges extraits d'un document antérieur :

La désertification : un problème d'environnement, un problème de développement (Antoine Cornet, IRD).

Un problème général lié à la Convention Désertification

L'extension croissante des phénomènes de désertification et l'inquiétude tant des pays concernés que de la communauté internationale ont amené à mettre au point des outils d'évaluation de surveillance de ce phénomène.

Les objectifs poursuivis sont donc, d'un point de vue général, d'évaluer et de mesurer l'état de dégradation des terres afin de diagnostiquer la gravité du problème de désertification, de caractériser son étendue et d'en déceler les évolutions.

La nécessité d'évaluation et de suivi est exprimée dans la Convention sur la désertification, qui fait obligation aux pays de rendre compte des progrès enregistrés dans l'application des moyens de lutte. Plusieurs articles concernent la collecte de l'information, et l'établissement d'indicateurs de suivi.

L'établissement d'un diagnostic précis sur l'amplitude, la dynamique et les incidences de la désertification repose sur la définition de critères d'évaluation clairs, pertinents et spécifiques. Définir l'amplitude et la gravité de la désertification de manière objective et comparable d'une région à l'autre est difficile et présente quelques difficultés liées notamment :

- à la nature des critères à retenir pour estimer l'état de dégradation,
- à l'évaluation de la résilience et des capacités de récupération,
- à la prise en compte des fluctuations inter-annuelles et de la variabilité,
- à la disponibilité des données nécessaires,
- au lien existant entre les données et les critères utilisés et la capacité de maintien des systèmes locaux d'utilisation des terres.

Un problème spécifique pour les projets de développement

C'est également la question qui nous est posée ici : **Comment, dans le contexte de projets de développement, évaluer objectivement l'impact des actions menées en terme de lutte contre la désertification ?**

Dans le cas des projets qui nous concernent, il s'agit d'évaluer les effets du projet sur la désertification même si la lutte contre la désertification ne constitue pas la finalité principale du projet. Il s'agit donc d'une démarche spécifique sur ce thème "désertification" qui peut induire de nouveaux critères et indicateurs particuliers de suivi et d'évaluation.

Quels moyens et méthodes peut-on proposer pour évaluer et suivre les impacts positifs ou négatifs du projet en termes de désertification ?

La question n'est pas simple car la désertification et la dégradation des sols résultent de mécanismes et processus complexes et interactifs, pilotés par un ensemble de facteurs agissant à différentes échelles spatiales et temporelles. Leur suivi exige donc la description des conditions biophysiques et socio-économiques des milieux subissant ces phénomènes, comme nous l'avons envisagé en présentant la "contextualisation" agro-écologique et socio-économique des actions de lutte contre la désertification dans les projets (voir travaux du groupe de travail précédent).

Ce suivi repose sur la capacité d'observation et d'enregistrement de paramètres de base permettant de décrire les états du milieu, leur dynamique aux échelles spatio-temporelles pertinentes, puis sur l'analyse, et le cas échéant la modélisation, des interactions entre facteurs induisant des processus contribuant à la désertification. Cela nous conduit à une réflexion sur les critères, paramètres, indicateurs pertinents pour suivre ces processus complexes.

Indicateurs et critères de suivi de la désertification

Les indicateurs sont en effet utilisés dans l'évaluation, le suivi, la prévision car ils permettent de traduire de façon synthétique une situation et son évolution. Comme d'autres termes, celui d'"indicateur" fait l'objet d'une utilisation très répandue, il convient donc de rappeler quelques définitions (Annexe 1).

Ils ont, selon l'OCDE (1993), deux fonctions principales :

- 1- réduire le nombre de mesures des critères et des paramètres qui seraient normalement nécessaires pour rendre compte d'une situation avec exactitude,
- 2- simplifier le processus de communication des résultats de mesures aux utilisateurs.

Leur objet consiste à condenser l'information en quelques mesures compréhensibles, puis à nous aider à décider quelle action déclencher. Pour ce faire les indicateurs doivent être corrélés aux buts et objectifs et exprimés en des termes compatibles avec ces buts et objectifs.

Un **bon indicateur** doit être *pertinent* par rapport au problème, fondé sur des données et analyses *fiables* et *répondre aux besoins de l'utilisateur* (voir critères de sélection des indicateurs - Annexe 2).

Les indicateurs de la désertification ne sont qu'un cas particulier d'indicateurs de l'environnement appliqués au cas de la désertification.

Ils peuvent être, en simplifiant, rattachés à deux grands groupes (cf. annexe 2 qui en présente 5 types) :

- celui des **causes de la désertification** qui sont à la fois naturelles (indicateurs traduisant par exemple l'évolution de facteurs climatiques) ou induites (indicateurs mesurant la pression de l'homme sur le milieu) ;
- celui des **effets de la désertification** sur les milieux biologiques (principalement la végétation et la faune), physiques (sols et ressources en eau) et socio-économiques (famines, migrations, changements des pratiques...).

¹ Rubio J.L. et Bochet E., 1998. *Desertification indicators as diagnostic criteria for desertification risk assessment in Europe. Journal of Arid Environments*, 39 : 113-120.

Il n'est pas inutile de rappeler quelques définitions (OCDE, 1993) qui précisent les termes d'indicateur, indice, paramètre... etc. (cf. annexe 1).

Au plan théorique, plusieurs groupes ont proposé des réflexions sur les caractéristiques des indicateurs. Selon Rubio et Bochet¹, 1998, les indicateurs pertinents doivent être :

- quantifiables et largement applicables,
- suffisamment sensibles pour donner précocement des indications sur les changements,
- susceptibles de caractériser des états et des évolutions,
- pertinents pour rendre compte des processus écologiques concernés par la désertification.

En annexe 2, nous rappelons les critères de sélection des indicateurs selon l'OCDE, 1993. Dans les deux approches proposées, les auteurs définissent les caractéristiques souhaitables d'indicateurs idéaux qui ne seront pas toujours faciles à définir et à observer ou mesurer sur le terrain.

Modèle Pressions - Etat - Réponses

Nombre de travaux sur l'état de l'environnement utilisent le modèle Pressions - Etat - Réponses (PER). Le modèle PER (présenté en Figure 1) repose sur la notion de causalité : les activités humaines exercent des *pressions* sur l'environnement et modifient la qualité et la quantité des ressources naturelles ("*Etat*"). La société répond à ces changements en adoptant des mesures de politiques d'environnement, économiques et sectorielles ("*réponses de la société*").

Si le cadre PER a pour avantage de mettre en évidence ces liens, il tend à suggérer des relations de type linéaire dans l'interaction activité humaine - environnement. En fait, ces relations sont beaucoup plus complexes dans les écosystèmes et dans les interactions environnement - économie.

F. Pressenda¹ (1999) s'inscrit dans le même cadre logique et il propose dans une étude d'impact de distinguer :

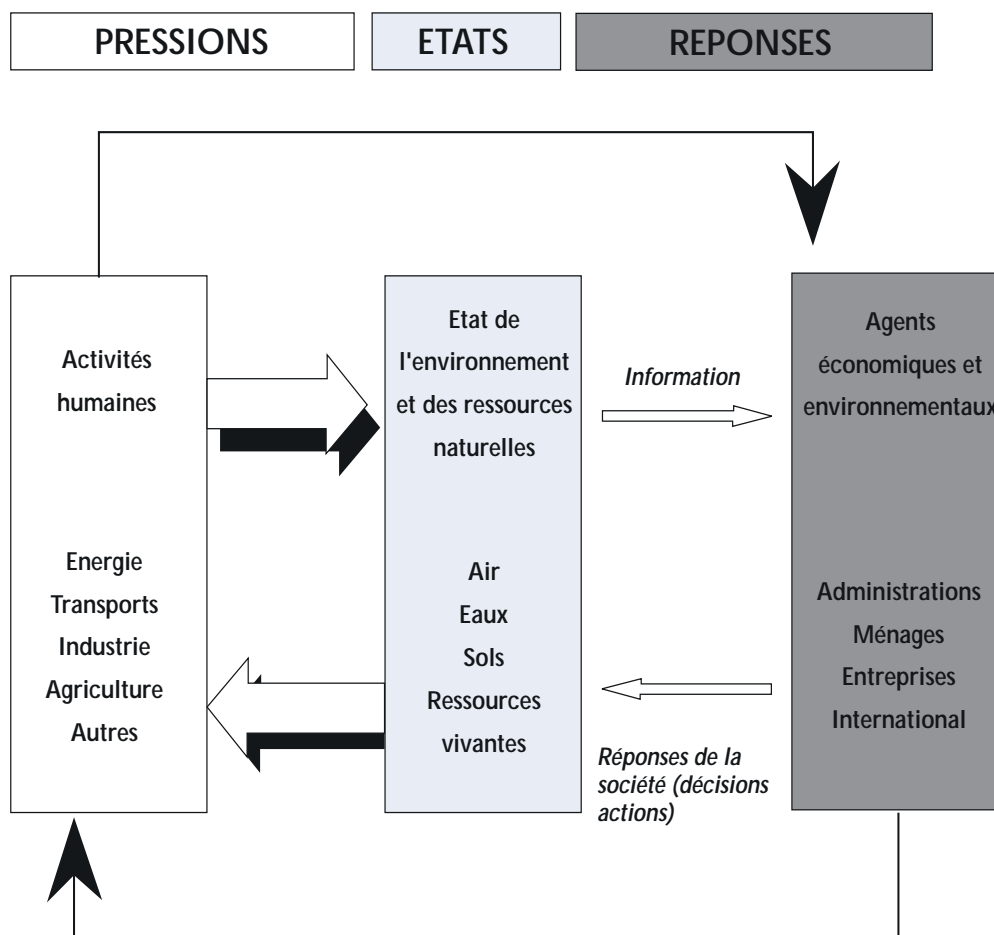
- **les résultats** qui sont appréciés en fonction de leur *réalisation* (efficacité du projet) et de leur *optimisation* (efficacité des moyens mis en œuvre / coût-réalisation),
- **les impacts** qui rendent compte des changements attendus du projet : l'évaluation d'impact cherche à mesurer si les objectifs et finalités du projet entrent dans les faits.

Cet auteur distingue deux types d'impacts :

- **les effets** (conséquences) qui sont mesurables directement à court terme, relativement ponctuels. On retrouve là la notion de critère ou de paramètre observable ou mesurable (OCDE, 1993),
- **les impacts généraux** qui correspondent plus à des indicateurs de réponse ; ils traduisent des évolutions plus profondes sur des pas de temps plus longs...

¹ Pressenda F., 1999. *Etude d'impact des réalisations du projet de développement local dans les provinces du Ganzourgou, du Yatenga et de la Tapoa. AFD, Rapport de synthèse, 4/02/1999, 30 pp.*

Figure 1 : Modèle Pressions - Etat - Réponses



On pourra donc souvent mettre en relation ces effets et ces impacts (qui s'observent à des pas de temps différents) ainsi que des paramètres avec des indicateurs comme nous le montrons au tableau 1 ci-dessous ; ces indicateurs résulteront parfois, soit de la prise ne compte de l'évolution de ces paramètres, soit de leur combinaison.

Tableau 1 : Exemple de combinaison Paramètres/ Indicateurs

Exemple	Critères ou paramètres	Indicateurs
Ex. sur l'eau	Taux de salinité	Evolution de la salinité
Ex. sur le sol	Taux de matière organique	Evolution de la matière organique
Ex. sur la végétation	Relevés floristiques	Plantes indicatrices (fréquence)

F. Pressenda, 1999, propose aussi une déclinaison de ces indicateurs en 5 types d'indicateurs selon la grille suivante :

	Economiques	Social / Humain	Institutionnels	Environnement	Technique
RESULTATS 1. Réalisations 2. Utilisation des réalisations 3. Efficience					
INDICATEURS D'IMPACTS Effets directs Impacts à long terme					

Nous nous inspirerons de ce modèle pour proposer, dans les différentes situations (pastoral, irrigué, agro-sylvopastoral pluvial), une batterie d'indicateurs utilisables dans les projets : Voir tableaux 3, 4 & 5 ci-après.

Il est en fait difficile, sur le terrain, d'établir ces indicateurs parfaits qui satisfassent les différentes caractéristiques évoquées ci-dessous.

Très souvent ce sera l'évolution d'un paramètre ou d'un critère qui permettra d'établir un indicateur d'impact pertinent. Cela suppose d'observer de façon fiable les paramètres concernés pendant la durée du projet. C'est le cas, par exemple, pour la végétation, les caractéristiques du sol, de l'eau... L'indicateur d'impact sera le plus souvent le résultat de l'observation de l'évolution de certains critères.

Une autre difficulté consiste à bien resituer l'indicateur dans son contexte. C'est ainsi, par exemple, que le groupe "systèmes irrigués" (Florence Brondeau) propose des indicateurs de suivi-évaluation qui diffèrent selon que l'on est dans les périmètres irrigués, aux abords des périmètres ou en zone sèche (plus lointaine) ; les paramètres observés ne seront pas les mêmes dans ces différentes portions d'espace et il existe, bien sûr, des interactions entre les activités et les indicateurs observés dans ces espaces.

Enfin comme l'a montré le groupe "zones pastorales" (cf. document du 11 juillet 2001), la mise en place d'un suivi d'impact fiable n'est pas si facile sur le terrain en raison des nombreuses interactions qui s'expriment sur les indicateurs et de la difficulté à trouver la juste mesure :

- si le dispositif est trop lourd, il risque d'être rejeté par le projet et il servira difficilement d'outil de pilotage,
- si le dispositif, plus léger, manque de fiabilité : il peut prêter à des interprétations douteuses et conduire à des erreurs d'appréciation et à des décisions hasardeuses.

La question de la durabilité des effets de ces projets est un autre problème qui doit être abordé à différents pas de temps. Le suivi d'impact, grâce à des indicateurs pertinents, permettra de se faire une idée de cette durabilité si les dispositifs eux-mêmes sont pérennes, permettant de suivre l'évolution des indicateurs dans le temps, parfois même après la fin des projets ; cela suppose d'impliquer des institutions nationales dans ces dispositifs à long terme. Une autre façon d'aborder cette question serait de revenir sur d'anciens terrains de lutte contre la désertification pour refaire un point après un temps variable.

Conclusion

Si nous sommes convaincus de la nécessité du suivi d'impact, notamment dans le domaine des effets des projets en terme de désertification, il ne faut pas sous-estimer la difficulté et le coût de la démarche à mettre en œuvre. Il est important de concevoir les dispositifs de suivi dès le début des projets et de les maintenir pendant toute la durée des projets et même ensuite, dans la mesure du possible. Cette pérennité souhaitable des dispositifs n'interdit pas une certaine souplesse : de nouveaux indicateurs pourront ainsi être ajoutés à la batterie initiale.

Il faut enfin être très attentif aux différentes phases du suivi d'impact qui nécessitent encore un travail de recherche et une concertation aussi large que possible ; il s'agit notamment de : la définition des indicateurs, l'acquisition des données, l'analyse l'interprétation de ces données, la discussion et la gestion de l'information.

Tableau 3 : Zones pastorales

Indicateurs	(Pression) Techniques	(Etat) Environnement	(Réponses) Economique, Social et Institutionnel
Directs (court terme)	- Critères zootechniques - Critères agricoles	Eau : - Niveau des nappes - Niveau des mares Sol : Végétation, Faune	- Prix, (Bétail) - Taux d'exploitation des troupeaux - Consommation des ménages
Impacts à Long terme	- Occupation de l'espace - Evolution des effectifs, charges animales - Productivité animale - Mobilité	- Evolution de la situation hydrologique - Fertilité du sol - Couvert végétal (ligneux...) - Espèces indicatrices	- Flux d'animaux - Flux migratoires - Conflits - Organisations (organes paritaires)

Tableau 4 : Zones irriguées

Indicateurs	(Pression) Techniques	(Etat) Environnement	(Réponses) Economique, Social et Institutionnel
Directs (court terme)	- Rendements agricoles - Performances du cheptel	Eau et sol : - Qualité, Ph, sel, - M.O.,.... Abondance de l'eau, débit, saisons	Prix des produits Consommations
Impacts à Long terme	- Evolution des systèmes de culture - Méthodes culturales - Productivité agricole et de l'élevage	- Evolution de la situation hydrologique et pédologique : - salinisation - évolution de la fertilité	- Evolution démographique - Consommation de bois - Achats - Conflits

Tableau 5 : Système agro-sylvo-pastoral pluvial

Indicateurs	(Pression) Techniques	(Etat) Environnement	(Réponses) Economique, Social et Institutionnel
Directs (court terme)	- Critères : - Agricoles - Zootechniques - forestiers	- Caractéristiques des sols et de la végétation	- Prix des produits, - Consommations
Impacts à Long terme	- Evolution des activités et des rendements : - des cultures - des troupeaux - des forêts - Occupation de l'espace - Mobilité des parcelles et des troupeaux	- Evolution - de la fertilité des sols, - du couvert végétal	- Evolution démographique et mobilité - Conflits - Organisations

ANNEXE 1 : **DEFINITION DES TERMES** (OCDE, 1993)

INDICATEUR

Paramètre ou valeur calculée à partir de paramètres, donnant des indications sur ou décrivant l'état d'un phénomène, de l'environnement ou d'une zone géographique, d'une portée supérieure aux informations directement liées à la valeur d'un paramètre.

INDICE Ensemble de paramètres ou d'indicateurs agrégés ou pondérés décrivant une situation.

PARAMETRE*

Propriété mesurée ou observée.

REPERE Un repère est une norme par rapport à laquelle les indicateurs ou indices peuvent être comparés afin de déterminer les tendances.

INDICATEURS DES PRESSIONS SUR L'ENVIRONNEMENT OU INDICATEURS DE PRESSION

Correspondent à la partie "pressions" du modèle PER. Ils décrivent les pressions exercées sur l'environnement par les activités humaines.

INDICATEURS DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES OU INDICATEURS DE CONDITION

Correspondent à la partie "état" du modèle PER. Ils décrivent la qualité de l'environnement et les aspects qualitatifs et quantitatifs des ressources naturelles.

INDICATEURS DE REPONSE

Correspondent à la partie "réponses" du modèle PER. Dans ce contexte, le mot "Réponses" ne vaut que pour les réponses de la société (et non pour celles des écosystèmes).

INDICATEURS DESTINES A L'EVALUATION DES PERFORMANCES

Indicateurs sélectionnés ou agrégés des conditions environnementales, des pressions sur l'environnement et des réponses de la société, choisis en fonction des besoins de l'évaluation des performances environnementales.

INDICATEURS D'ENVIRONNEMENT

Tous les indicateurs du modèle PER, à savoir les indicateurs des pressions sur l'environnement, des conditions environnementales et des réponses de la société.

* Certains auteurs utilisent aussi le terme de critère (cf. paramètre ici) pour désigner ce qui est directement mesuré, observé, l'indicateur ayant un caractère plus global.

ANNEXE 2 : CRITERES DE SELECTION DES INDICATEURS* (OCDE, 1993)

Pertinence politique et utilité pour les utilisateurs

Un indicateur d'environnement devrait :

- donner une image représentative des conditions de l'environnement, des pressions exercées sur lui ou des réponses de la société,
- être simple, facile à interpréter et permettre de dégager des tendances,
- refléter les modifications de l'environnement et des activités humaines correspondantes,
- servir de référence aux comparaisons internationales,
- être de portée nationale ou représentatif de problèmes régionaux d'environnement revêtant un intérêt national,
- se rapporter à une valeur limite ou une valeur de référence à laquelle le comparer, de sorte que les utilisateurs puissent évaluer sa signification.

Justesse d'analyse

Un indicateur d'environnement devrait :

- reposer sur des fondements théoriques sains, tant en termes scientifiques que techniques,
- reposer sur des normes internationales et sur un consensus international quant à sa validité,
- pouvoir être rapporté à des modèles économiques, des systèmes de prévision et d'information.

Mesurabilité

Les données nécessaires pour construire un indicateur devraient :

- être immédiatement disponibles ou être accessibles à un rapport coût/bénéfice raisonnable,
- être accompagnées d'une documentation adéquate et être de qualité connue,
- être mises à jour à intervalles réguliers selon des procédures fiables.

* Ces critères se réfèrent à un indicateur "idéal". Ils ne sauraient être tous réunis nécessairement dans la pratique.

Débats

- A. Marty (CSFD).**- Dans le cas du projet Almy Bahaim, il y avait deux idées : le besoin d'eau pour le bétail pour sécuriser la mobilité et le besoin de surveiller d'éventuelles dégradations des ressources naturelles. Le suivi des ressources végétales a été trop lourd et est resté inutilisable. Les SPOC (Sites Privilégiés d'Observation et Coordonnées) ont existé seulement en 2^e année de la 2^e phase. Le suivi évaluation est un outil que l'on maîtrise mal. Il faudrait mettre au point un moyen bien adapté au projet et à la situation ; dans lequel les consultants des diverses disciplines se retrouvent pour proposer le suivi-évaluation, avec la participation de l'opérateur.
- P. Lhoste (CSFD).**- On n'a pas su proposer une bonne démarche. On aurait du concevoir dès le début un dispositif plus léger.
- B. Toutain (CSFD).**- Pour les indicateurs, il y a plusieurs niveaux d'échelle. A court terme, on a besoin d'un garde fou pour le projet ; à long terme, l'indicateur aide à savoir où l'on va. Par exemple, l'Initiative Elevage Développement, mis en place pour trouver des outils d'aide à la décision, afin que le projet n'ait pas d'impact négatif sur l'environnement. Une "boîte à outils" est disponible.
- A. Felix (AFD).**- Une analyse de référentiel est nécessaire pour analyser l'impact ; or pour établir une situation de référence, il faut faire appel aux scientifiques. Là, il faut donc appel aux chercheurs pour caractériser et suivre l'évolution de la désertification dans le temps.
- Cornet (CSFD).**- La Convention sur la désertification a beaucoup insisté sur le suivi-évaluation et la formulation d'indicateurs, en réaction aux projets dont il ne sort rien. Ceci pour :
- corriger au fur et à mesure les impacts et avoir ainsi un vrai processus évolutif (tableau de bord),
 - capitaliser et voir les évolutions (grass-root indicators) et pouvoir aussi en donner la preuve.
- Il y a des exigences institutionnelles souscrites par la France avec la Convention. Les autres pays peuvent être demandeurs d'indicateurs. Ce domaine est donc à travailler. Il faut aussi démystifier les indicateurs : il y a peu d'exemples réels d'application : souvent, ils restent théoriques. Les indicateurs doivent être adaptés à celui qui fait le suivi et à celui qui s'en sert. Ils peuvent servir à démontrer des résultats, à montrer aux populations qu'il y a changement, à établir des comparaisons.
- M. Kuper (CSFD).**- Le problème est que les indicateurs s'inscrivent dans une dynamique : présenter l'état ne sert à rien. Il y a un problème d'utilisation aussi : un indicateur est spécifique d'une situation. Enfin se pose le problème de l'accessibilité à ces indicateurs : qui y a accès ? Chercheurs, population,.. ?
- F. Jullien (AFD).**- SPOC donne des indicateurs intéressants : fréquentation des points d'eau, suivi de la végétation, évaluation des conflits, etc. L'analyse de la situation de départ avec de la cartographie a produit beaucoup de données et permet une comparaison par la suite. Il y a eu des imperfections, mais ce n'est pas si mal.
- M. Mainguet (CSFD).**- La situation de référence pose problème : où la prendre dans le temps ?

- P. Jouve (CSFD).**- Ce problème du choix des indicateurs renvoie à celui posé par le diagnostic et à la nécessité de prendre en compte les connaissances des acteurs locaux. La construction des indicateurs doit donc se faire aussi avec l'aide des populations locales. La situation de référence n'est pas toujours nécessaire. Il faut plutôt utiliser la diachronie en comparant des sites qui ont des âges différents de mise en valeur (chrono-séquences) et valoriser la variabilité des situations pour en reconstituer la dynamique.
- C. Piquet (AFD).**- L'auto-évaluation par les populations doit être appuyée : elles connaissent mieux le milieu et sa variabilité.
- D. Loyer (AFD).**- La LCD est un problème sérieux, qui interpelle. Il entre dans le cadre du développement durable (cf. Rio). Pour l'AFD, il est nécessaire de disposer d'indicateurs, même s'ils sont plus ou moins bons et doivent être encore retravaillés par rapport à la question de la mesurabilité. Taux de carbone, couvert boisé, (etc.) sont des indicateurs compliqués et il faut essayer d'en trouver de plus simples. Il en existe d'ailleurs déjà, utilisés dans des situations complexes : exemple de l'éléphant en Afrique de l'Est, du Saumon, etc.
- A. Cornet (CSFD).**- Le pragmatisme est nécessaire. Mais il faut aussi que les indicateurs soient comparables. Le dialogue entre opérateurs et chercheurs fait évoluer les indicateurs.
- J-C. Devèze (AFD).**- Comment construire un cadre logique partagé entre les gens de terrain, dans un cadre concerté ?
- J-F Gilon (MAE).**- Les indicateurs font partie intégrante de la Convention et diverses institutions travaillent à leur élaboration. Il faut en fait qu'elles collaborent plus. Mais on ne peut pas non plus attendre que tous se soient mis d'accord pour agir.
- P. Jouve (CSFD).**- Nous manquons d'informations pour alimenter le débat sur le problème de durabilité et de pérennité des actions. Pourquoi ne pas revenir sur les anciens terrains de LCD pour voir ce que les actions ont donné ?

Synthèse des débats sur les trois notes thématiques

- A. Cornet (CSFD).**- La désertification n'est pas un terme porteur. Depuis Rio, il existe une dichotomie entre lobby environnemental et lobby développement durable. Le lobby environnemental correspond aux groupes scientifiques et pays du Nord qui se préoccupent de l'environnement mondial et négocient par rapport à des instruments de marché. En 11 séances, entre 1992 et 1996 (1994 ?), des négociations ont eu lieu autour de la Convention sur la désertification, pour essayer de retisser les liens entre développement durable et environnement. Cela explique l'accent mis dans ce séminaire sur le développement, la participation et les indicateurs. En zone aride, LCD et développement durable sont inséparables. La Convention a mis en place les Plans d'Action Nationaux, qui donnent des priorités d'action ou d'intervention. Le problème reste l'absence de guichet propre. La LCD doit donc se situer dans les projets de développement.
- P. Jouve (CSFD).**- Le débat entre diagnostic long ou court est un faux débat. Il faut surtout s'intéresser aux connaissances sur lesquelles le diagnostic s'appuie : connaissances des agriculteurs, des chercheurs, des opérateurs de développement. Une première phase du

projet ne devrait-elle pas servir à accumuler ces connaissances, en vue de négociations et de dialogue de qualité ? Cela permettrait à chacun de reconnaître que son interlocuteur a un point de vue qui doit être écouté et qui se fonde sur des connaissances réelles.

Les techniques de lutte sont connues, mais le problème qui se pose est de les choisir et de les adapter à la spécificité du milieu et à sa diversité. Le problème de la contextualisation semble complexe, mais le savoir-faire existe quant au problème de l'adéquation technique / milieu.

D'après certains, il faudrait continuer à agir de façon globale. D'autres pensent plutôt à des actions spécifiques. En fait, le diagnostic est global, mais l'intervention ne l'est pas forcément. Il est en effet souvent difficile d'avoir un résultat global. On peut commencer à agir par rapport à une ressource pivot, en englobant cette action dans un projet plus vaste.

Par rapport à la dimension sociale, certains proposent de faire avec ce qui existe du point de vue des organisations locales. Mais il n'y a pas de solution unique, en fait. Cela varie au cas par cas et une grande souplesse est nécessaire. Il faut simplement qu'il n'y ait pas de contradiction avec les modes d'organisation en place, sous peine de rejet. Dans la contextualisation économique, les indicateurs de l'intérêt économique sont très différents en fonction de l'acteur. Il est donc fondamental de prendre en compte la variabilité des conditions économiques. Le problème de la rentabilité de la LCD doit être posé. Comment la financer ? Certaines actions sont solvables à court terme (telle la revégétalisation), d'autres ne le sont qu'à long terme. En fonction de cela, il s'agit de bien définir qui prend en charge les coûts. Enfin, la contextualisation institutionnelle est importante : la pérennisation des actions pose problème et de grands frais sont souvent effectués sans suite...

P. Caron.- Pour ce qui est de l'ingénierie d'intervention : l'analyse permet de constater qu'il existe une gamme d'outils large, en réponse à la désertification. Une intervention doit les mobiliser de façon adéquate, et donc très variable. Ces propositions doivent être adaptées à chaque type d'intervention et de catégorie d'acteurs. Il faut articuler les actions individuelles, collectives, publiques et favoriser des processus d'apprentissage, de coordination entre les différentes catégories, afin d'aboutir à un certain nombre de contrats, normes, règles, etc. Entre collectif et public, il est nécessaire de légitimer l'action de l'Etat puisque la désertification est un problème d'intérêt général et donc un bien public. La LCD entre donc dans le rôle de régulation de l'Etat. La diversité des acteurs et des réponses implique des actions en multipartenariat et une combinaison des différents niveaux organisationnels. Les moyens de lutte contre la désertification sont spécifiques mais l'action se déroule en partenariat avec d'autres types d'interventions.

En ce qui concerne l'ingénierie de projet, il faut dimensionner le projet de façon adéquate :

- donner du temps au temps : Acquérir une première connaissance des faits, des acteurs, des processus ; construire ensuite une réponse, ensemble ;
- avoir une action flexible et évolutive. Pourquoi pas expérimentale ? ;

L'intérêt du suivi en chemin des actions est de piloter le projet et de co-construire ses modalités. Le suivi permet aussi de produire des références utilisables ailleurs. Mais pour ce faire, il est nécessaire de construire un partenariat chercheurs - opérateurs. Pour créer de nouvelles opérations, la flexibilité est fonction du diagnostic initial et des objectifs fixés par l'intervention.

P. Lhoste (CSFD).- Le suivi d'impact est une démarche incontournable, que l'on retrouve à la fois dans la Convention et dans les projets. Il permet de disposer d'un dispositif de surveillance et de pilotage, mais aussi de capitaliser et d'augmenter l'efficacité dans le futur.

Il faut mettre l'effort sur l'établissement d'une situation de référence, même si elle-même n'est qu'un stade d'une évolution. Les indicateurs doivent s'élaborer de façon concertée et dans un cadre logique. Ils doivent de plus être vraiment mesurables. Ils peuvent être différents, externes ou internes (pression, état, performances, impact). La batterie des indicateurs peut s'utiliser de différentes manières :

- la construire au fil du projet, avec adaptation et création de nouveaux indicateurs ;
- travailler dans le temps, sur l'évolution, et si cela est possible, intégrer le passé ;
- comparer les situations, soit dans les compartiments du projet, soit entre les projets (faire en sorte qu'ils soient comparables) ;
- confronter les indicateurs de différentes natures.

En conclusion, se pose le problème du coût. Une fois établie la situation de référence, il est nécessaire de concevoir le suivi afin qu'il soit le plus pertinent et le plus adapté possible.

Les recommandations

A. Felix (AFD).- Pour la démarche de montage du projet, il faut prendre le temps de la préparation de l'intervention. C'est aussi ce que l'on constate sur le terrain : il faut du temps pour trouver l'information. Le diagnostic, la préparation, les tests et la confrontation d'idée prennent du temps, mais la durée totale n'est pas déterminable à l'avance.

J-C. Devèze (AFD).- Il faut distinguer deux types de terrains : terrains où il y a déjà eu intervention et terrains "neufs". Il faut continuer à capitaliser du point de vue relationnel, même si le projet est de nature différente.

F. Jullien (AFD).- On peut remettre en question le découpage en phase du projet en adoptant une démarche plus flexible, dans une phase préalable. Le suivi-évaluation est difficile à mettre en place et implique un dialogue entre opérateurs et recherche. Les critères de suivi-évaluation sont à mettre en place dès le début du projet, mais c'est long et donc inconciliable avec la bureaucratie de l'AFD qui les demande dès le début.

A. Cornet (CSFD).- Il faut du temps pour mobiliser les populations, adapter les solutions techniques ou en explorer d'autres. Souvent, les projets ne proposent pas toutes les possibilités existantes : il faut élargir la gamme.

P. Jouve (CSFD).- Il faut aussi prendre en compte les dynamiques agraires et le stade d'évolution des situations où l'on intervient. Pour le moment, cette analyse est rarement faite.

A. Cornet (CSFD).- Il faut inscrire les actions dans le temps, en cohérence avec la durabilité et le développement économique.

D. Loyer (AFD).- La désertification est un vrai sujet, incluse dans les grands enjeux internationaux. Cette importance est à prendre en compte et à souligner dans l'élaboration des projets présentés à la direction de l'AFD.

La dimension économique est aussi à prendre en compte : il faut rattacher développement économique et LCD. La notion de ressource pivot est à retenir : une ressource naturelle est facteur limitant du développement économique.

On est loin d'avoir des solutions applicables partout, surtout à cause de la variabilité du contexte social. Il reste donc un gros travail d'adaptation. Pour ce qui est de l'application des solutions à grande échelle, il reste encore de gros efforts de recherche à faire. Pour le moment, il n'existe que quelques solutions très limitées.

Il demeure une contradiction entre flexibilité du projet et indicateur : les indicateurs doivent permettre de valider ou non des hypothèses sur lesquelles est bâti le projet. Les indicateurs apparaissent dès le début, dès que l'on a une idée en tête. Quant à la flexibilité, elle ne doit surtout pas signifier partir sans indicateurs. Par la suite, les études plus fines peuvent être mises en place pour valider ou non les indicateurs utilisés : savoir si ce sont de vrais indicateurs ou non.

A. Cornet (CSFD).- En fait, le processus de suivi-évaluation contient d'office le cadre de vérification de la validité des indicateurs.

D. Loyer (AFD).- Il faut retenir la notion "d'aménagement du territoire" qui se trouve derrière celle de désertification.

A. Cornet (CSFD).- Ce n'est pas non plus qu'un problème agricole (il existe des risques liés au développement d'infrastructures routières par exemple), et il existe bien des solutions non agricoles (telles que la diversification...).

D. Loyer (AFD).- La LCD ne concerne pas que les ruraux...

A. Marty (CSFD).- Dans le suivi-évaluation, il faut distinguer ce qui dépend du projet et ce qui dépend de l'extérieur. C'est la méthode des effets.

A. Felix (AFD).- Les projets LCD doivent s'inscrire dans la durée. Un problème de gestion des ressources ne se règle pas en 3-4 ans.

P. Jouve (CSFD).- Le renforcement du capital social est important pour que les sociétés rurales prennent en charge la gestion de leurs ressources naturelles.

D. Loyer (AFD).- En fait la spécificité de la désertification par rapport au développement durable est justement cet aspect de gestion des ressources naturelles dans les zones à risque et de développement du capital social.

B. Toutain.- Il est nécessaire de laisser une place à la recherche dans les projets, pour qu'elle puisse avancer par rapport aux indicateurs, par exemple.

P. Caron.- Les cas étudiés ici sont liés à la ZSP et sont donc très régionalisés. Doit-on élargir les actions ? Et comment ? Cela pose problème car c'est un enjeu qui peut être politique.

Recommandations opérationnelles¹

Ces recommandations opérationnelles ont été formulées à la suite de la présentation et de la discussion des notes thématiques précédentes lors du séminaire de restitution finale de l'étude, le 5 novembre 2001, au siège de l'AFD (Paris).

Même si la plupart des bailleurs ne sont pas convaincus de la portée de la lutte contre la désertification dans le développement, le séminaire rapprochant des membres du Comité scientifique français de la désertification et des membres de l'Agence Française de Développement a montré que la lutte contre la désertification était un vrai problème de développement et qu'elle était liée aussi à de grands enjeux internationaux. Elle repose non seulement sur la mise au point de solutions techniques mais sur toutes les formes d'organisations qui permettront que celles-ci soient appliquées. L'effort de recherche doit porter notamment sur les solutions ayant une portée à large échelle.

Les débats ont conduit à formuler des recommandations sur la marche à suivre pour la préparation, le montage et l'exécution de projets sur des thèmes ayant des rapports avec la désertification, pour la prise en compte de celle-ci.

Recommandation pour les projets

Première étape : préparation et montage du projet

C'est la phase de construction stratégique du projet ou étude de faisabilité. Il est entendu que le projet s'inscrit dans un scénario de développement.

- Pour tenir compte de la nécessaire adaptation des interventions pendant le déroulement du projet, **la définition initiale des grandes lignes doit ménager des possibilités d'évolution ultérieures.**
- Il est indispensable **d'affirmer une volonté forte de lutte contre la désertification.** Cette affirmation peut, ou non, être liée à d'autres objectifs généraux comme la lutte contre la pauvreté, la gestion des ressources naturelles ou d'autres (selon les stratégies du moment).
- Il faut **choisir une entrée adéquate**, par une ressource clé (ou une ressource pivot), **ressentie comme une contrainte forte** et scientifiquement établie : par exemple l'eau, la dégradation des sols, les ressources ligneuses, la quantité de poisson pêchée, la surcharges des pâturages.
- **On veillera à mettre en avant une option stratégique claire** (ou deux), comme par exemple favoriser la mobilité des éleveurs, et décliner à partir de là quelques principes d'actions.
- On vérifiera que les objectifs du projet sont en **cohérence avec le contexte politique** du pays et les stratégies locales de développement.
- Il faut prévoir **d'engager le projet sur une longue durée** (10 à 15 ans, à l'image de certains projets GTZ), en prévoyant qu'il se déroulera **en plusieurs phases** successives.

¹ *Recommandations rédigées par Bernard Toutain*

- Il est fortement recommandé de jeter les bases, dès le départ, d'un **processus de suivi-évaluation** impliquant aussi la recherche.
- On dessinera dès cette étape **le montage institutionnel** : tutelle, maîtrise d'ouvrage, opérateur... Ce montage pourra évoluer en cours de route : il pourra introduire par exemple des représentants du monde rural au sein du comité de pilotage.

Deuxième étape : exécution de la première phase du projet

A cette phase, le projet comprendra les éléments de montage et d'évolution suivants :

- L'élaboration du processus de **diagnostic de situation** (tel qu'il a été présenté dans la discussion sur la contextualisation¹, c'est-à-dire en évitant un diagnostic superficiel, mais sans s'appesantir sur d'interminables études).
- L'organisation **des partenariats** et des contractualisations qui s'y rapportent.
- La **définition des actions-tests** : ce sera pour le projet des lieux d'étude privilégiés, permettant de faire des tests d'innovations avant de les diffuser plus largement dans les phases suivantes. Ces actions-tests sont nécessaires pour deux raisons au moins : il faut s'engager tôt sur des actions concrètes et gagner rapidement la confiance de la population. A ce stade, la place de la recherche est à définir en fonction de la nature des actions menées et des possibilités de capitaliser les résultats.
- La constitution d'un dossier avec **situations de référence**, sur la base d'études préalables engageant les scientifiques. Les données ne devront pas être figées mais pourront évoluer à l'occasion d'actualisations. On replacera les situations de référence dans une tendance historique.
- La constitution d'un **système de suivi (ou suivi-évaluation)** s'appuyant en grande partie sur des **indicateurs**. On utilisera ces derniers comme **instruments de pilotage en temps réel** et comme instruments de **prospective**. On doit notamment pouvoir percevoir les changements introduits par le projets et les sauts qualitatifs.

Ces indicateurs doivent être négociés et résulter de concertations entre la recherche, l'opérateur qui en aura la responsabilité, des représentants du monde rural. Ils doivent permettre de partager entre les acteurs la vision des résultats du projet. Il faut co-partager un regard extérieur et interne. On doit se diriger à terme vers une auto-évaluation paysanne partagée. Parmi les indicateurs, l'opérateur doit trouver ceux qui lui permettront de percevoir l'avancée du projet par rapport aux objectifs (référence à la méthode des objectifs).

Le suivi-évaluation ne se fondera pas uniquement sur les indicateurs mais aussi sur une interprétation plus large des résultats par rapport au contexte.

Le système de suivi ne doit être ni lourd (il ne serait pas bien réalisé), ni trop léger (il n'apporterait pas d'information suffisantes). On retiendra un noyau dur d'indicateurs qui ne seront pas modifiés en cours de projet, bâtis sur la base d'hypothèses solides. D'autres indicateurs complémentaires ou plus fins pourront être élaborés et ajoutés en cours d'opération.

¹ *Se rapporter aux documents sur la contextualisation présentés au cours du séminaire. Etude sur la lutte contre la désertification dans les projets de développement - CSFD/AFD, 2001.*

La méthode des objectifs permet de réfléchir sur les écarts entre les résultats et les objectifs. La méthode des effets est également nécessaire mais plus difficile à employer car certains effets sont attendus, mais d'autres sont inattendus, certains résultent du projet et d'autres ont des raisons extérieures. L'auto évaluation paysanne devrait être considérée comme un objectif dès le départ.

Un double système de suivi a été évoqué : l'un est interne au projet, se rapportant aux résultats à court et moyen terme correspondant à la durée du projet, l'autre serait confié à un institut de recherche national ou international, visant le long terme, mais serait lié au premier, et devrait recevoir un financement spécifique. L'institut de recherche impliqué opérerait la capitalisation des résultats scientifiques.

- Le perfectionnement progressif du montage institutionnel, notamment au niveau du comité de pilotage.
- La définition des orientations pour la suite du projet et la préparation de la seconde phase.

Etapes suivantes : phases ultérieures

On ajustera à chaque fois le projet à partir de l'analyse des échecs et des réussites. Il faut pour chaque phase trouver un élément stratégique nouveau et annoncer un thème porteur et mobilisateur.

Quelques commentaires complémentaires

- Au niveau national, un projet est un élément dans une politique. Il faut faire en sorte que **les données d'analyse sur l'environnement soient appropriées et capitalisées par le pays destinataire**, sans que cette opération soit forcément à la charge du projet. On peut y parvenir aussi par la formation de cadres en cours de projet. On doit assurer une bonne liaison entre le projet et les organisations nationales et régionales (ou internationales) concernées qui sont susceptibles d'assurer le suivi à long terme.
- Il faut approfondir le rôle et les modalités de la formation dans le cadre du projet : on ne doit pas perdre de vue que le projet doit **développer un capital social** et humain. On entend par capital social la capacité d'une société à gérer ses ressources. Le projet doit aussi contribuer à renforcer la capacité des Etats à gérer les ressources naturelles.
- Les **aspects économiques** n'ont pas été suffisamment pris en compte dans ce débat. Il s'agit aussi bien de l'économie de l'environnement, au niveau macroéconomique, que des modes d'intervention économiques pour favoriser l'agriculture durable.
- On doit **prendre en compte les dynamiques des sociétés agraires**. On a besoin d'une formation adaptée pour apprendre à formuler une réflexion stratégique.

Conception-réalisation : Editions MIMOSA
262, avenue Maurice Planès - CS 40 010 - 34077 MONTPELLIER cedex 3 (FRANCE)
Tél. (33) 4 67 99 49 49 - Fax (33) 4 67 99 49 45 - Email : mimosa@mnet.fr

Achévé d'imprimer : avril 2002

Photos : Philippe JOUVE

La désertification peut se définir comme *La dégradation des terres dans les zones arides et semi-arides par suite de divers facteurs parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines.*

A l'échelle du globe, près de 4 000 millions d'hectares sont affectés par ce phénomène, l'Afrique étant particulièrement touchée. A l'issue du sommet mondial du développement durable de Rio, la communauté internationale s'est engagée à unir ses efforts pour lutter contre cette menace, en adoptant à Paris, en 1994, une Convention sur la Lutte contre la Désertification. Dix ans après Rio, le nouveau sommet de Johannesburg de septembre 2002 invite les pays signataires de cette Convention, dont la France, à dresser un bilan du chemin parcouru pour mettre en œuvre ces engagements, en vue de contribuer à la gestion durable des ressources naturelles et l'éradication de la pauvreté.

Dans cette perspective, l'Agence Française de Développement (AFD) a demandé au Comité Scientifique Français sur la Désertification (CSFD) d'étudier la prise en compte de la lutte contre la désertification (LCD) dans les projets de développement, d'en évaluer l'impact, et d'améliorer l'efficacité de cette lutte.

Compte-tenu de cette demande, les auteurs ont pris le parti de mettre l'accent sur les conditions et les modalités de mise en œuvre des techniques et méthodes de lutte contre la désertification. Une base de données, disponible dans le CD joint au document, complète néanmoins cette analyse en fournissant un inventaire bibliographique à finalité pratique, concernant les mécanismes de la désertification et les techniques et méthodes de lutte.

Ce travail collectif a associé des scientifiques de différentes disciplines. Il s'est déroulé en plusieurs étapes.

Dans un premier temps, ont été définies les caractéristiques générales de la désertification. Considérant que les causes de la désertification étaient surtout de nature anthropique, des orientations stratégiques de LCD ont ensuite été proposées en fonction des grands domaines d'activité humaine où sévit la désertification : les zones pastorales, cultivées et irriguées.

Puis à partir d'études de cas issus de projets financés par l'AFD dans ces trois grands domaines d'activité, a été analysée et discutée la façon dont la LCD était mise en œuvre dans les projets de développement. A partir de cette analyse, une réflexion a été entreprise sur les thématiques concernant la contextualisation des techniques et méthodes de lutte, l'organisation des différents acteurs et l'évaluation des impacts de LCD. Au terme de cette réflexion, un séminaire regroupant chercheurs et agents de l'AFD a permis de discuter des conclusions de ce travail et de déboucher sur des recommandations opérationnelles afin d'améliorer l'efficacité de la LCD dans les projets.

C'est donc l'ensemble de cette démarche qui est présentée dans ce document. Il se veut aussi un témoignage du bénéfice réciproque que scientifiques et opérateurs de développement peuvent tirer de leurs échanges de vues et de leur concertation.