

document de travail

Septembre 2014 | 139

Indicateurs d'impact des projets de gestion durable
des terres, de lutte contre la dégradation des terres
et la désertification

Isabelle Amsallem, Agropolis Productions

Marc Bied-Charreton, Centre d'études des territoires, de la mondialisation
et des vulnérabilités de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-
Yvelines (CEMOTEV/UVSQ)

Comité Scientifique Français de la Désertification (CSFD)

Coordination : Constance Corbier-Barthaux
Division Evaluation et capitalisation, AFD

Etudes et Recherches

Agence Française de Développement
5 rue Roland Barthes 75012 Paris
www.afd.fr

Avertissement

Les analyses et conclusions de ce Document de travail sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence Française de Développement ou de ses institutions partenaires.

Le présent rapport constitue la première partie de cette étude. La seconde partie est disponible en ligne, à l'adresse <http://www.afd.fr/documents-de-travail>

Directeur de la publication : Anne PAUGAM

Directeur de la rédaction : Alain HENRY

ISSN : 1958-539X

Dépôt légal : 3^e trimestre 2014

Mise en page : Denise PERRIN

Sommaire

	Introduction	5
1.	Problématique	7
1.1	Un groupe de travail pluridisciplinaire et international	8
1.2	La méthodologie adoptée pour sélectionner un jeu minimum d'indicateurs d'impact locaux	9
2.	Désertification, dégradation et gestion durable des terres	12
2.1	Un problème mondial	12
2.2	Un problème d'environnement et de développement qui nous concerne tous	13
2.3	Les coûts méconnus de la désertification	13
2.4	Investir dans les zones arides	13
3.	Evaluation et indicateurs	15
3.1	Qu'est-ce qu'une évaluation ?	15
3.2	Pourquoi évaluer ?	18
3.3	Quels sont les utilisateurs d'une évaluation ?	19
3.4	Les indicateurs pour évaluer l'impact d'un projet	19
3.5	Qu'est ce qu'un « bon » indicateur ?	21
3.6	La nature des indicateurs d'impact d'opérations de gestion durable des terres	22
4.	De la difficulté d'évaluer un impact	23
4.1	Les difficultés rencontrées	23
4.2	Pourquoi est-il si difficile d'évaluer l'impact d'un projet ?	25
5.	Des éléments de méthode	32
5.1	Les conditions techniques de l'évaluation	32
5.2	Définir une situation initiale et une situation de référence afin de comparer pour apprécier les changements et mesurer les impacts	32
5.3	L'évaluation doit être contextualisée	34
5.4	Les approches doivent être holistiques, multidisciplinaires, intersectorielles et systémiques	35
5.5	Intégrer les aspects fonciers et les droits d'accès aux ressources dans les évaluations	38
5.6	Prendre en compte les différents acteurs de la LCD dans les évaluations pour le choix des indicateurs, la collecte des données et l'analyse	38
5.7	Prendre en compte le coût de l'évaluation	41
5.8	Les qualités d'un « bon » système d'évaluation	41

6.	La sélection d'indicateurs d'impact	43
6.1	Définition des différents groupes d'indicateurs	44
6.2	Processus de sélection de la liste finale d'indicateurs	44
6.3	Les indicateurs d'impacts locaux sélectionnés	46
6.4	Les fiches descriptives des indicateurs d'impacts locaux sélectionnés	51

	Conclusion et perspectives	54
--	-----------------------------------	-----------

	Annexes	57
Annexe 1.	Groupe de travail « indicateurs » du CSFD	57
Annexe 2.	Sélection de 45 indicateurs nationaux de suivi de la dégradation des terres et de la désertification	59
Annexe 3.	Liste des indicateurs locaux extraits de la littérature	61
Annexe 4.	Indicateurs de caractérisation du contexte local	65
Annexe 5.	Liste des indices extraits de la littérature	66
Annexe 6.	Liste des sites Internet consultés (statistiques / bases de données)	68

	Liste des sigles et abréviations	71
--	---	-----------

	Bibliographie	73
--	----------------------	-----------

Introduction

La mesure des impacts des politiques, programmes et projets de développement est nécessaire : c'est tout d'abord une exigence démocratique à l'égard des citoyens (et des parlements) qui les financent ; c'est ensuite indispensable pour améliorer l'efficacité et la pertinence des actions menées, pour les réorienter et pour en assurer la pérennité grâce à la capitalisation des acquis et la responsabilisation des acteurs. Cette mesure est complexe : politiques, programmes et projets, actions individuelles et collectives, forces du marché, contraintes climatiques interfèrent et il est difficile de distinguer les effets de telle ou telle décision.

Les grandes organisations internationales ont le souci de l'évaluation de leurs actions. Les grandes conventions sur l'environnement y travaillent, notamment celles sur les changements climatiques et la biodiversité. La Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CNULD) a recommandé à la communauté scientifique de se pencher sur cette question et elle a déjà adopté quelques indicateurs pour mesurer les effets de sa stratégie à dix ans. La communauté scientifique française, notamment via le Comité Scientifique Français de la Désertification (CSFD), a largement contribué à cet effort.

La France, par l'intermédiaire de ses décideurs principaux de l'action extérieure (ministère des Affaires étrangères [MAE], Agence Française de Développement [AFD], Direction du Trésor), a fait de l'évaluation de ses actions en faveur du développement une priorité, en s'appuyant sur une combinaison d'instruments :

- des évaluations externes de projets ;
- des évaluations d'impact grâce à des approches scientifiques renforcées ;
- une analyse croisée des politiques de coopération entre pays contributeurs ;
- des mises au point d'indicateurs synthétiques.

L'AFD s'est donné un impératif de suivi de la réalisation

des objectifs de ses projets. En effet, non seulement elle a l'obligation de rendre compte de ses actions, mais elle a également le souci de répondre à plusieurs questions :

- les demandes récurrentes de ses opérationnels et les interrogations internes sur le sens de son action ;
- le besoin de capitaliser les expériences ;
- la nécessité de tirer les enseignements des bonnes pratiques ;
- l'assurance que les objectifs sont atteints, et si non, pourquoi ;
- l'amélioration de sa qualité, de son efficacité et de ses performances.

Plusieurs analyses internes et plusieurs investigations de nature plus scientifique ont montré que les exercices d'évaluation souffraient de carences. En particulier, on note une certaine confusion entre les différentes phases des projets, les objectifs spécifiques et opérationnels à atteindre et les résultats obtenus, et, surtout, l'absence et l'imprécision des indicateurs à utiliser. Tout le monde s'accorde pour conclure que la mise en place d'un bon suivi des résultats principaux, finaux et intermédiaires, sur la base d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs, est un chantier ambitieux à bâtir. Ceci étant dit, on s'accorde également sur le fait qu'il n'existe pas de méthodologie universelle pour ce faire, que les données ne sont généralement pas disponibles, que les acteurs des suivi-évaluations ne sont pas déterminés, que les coûts ne sont pas connus. Enfin, si les évaluations financières *ex post* ne posent pas de problèmes, on sait que la mesure des impacts à long terme de toutes les actions de développement reste à faire.

Le présent document de travail se situe dans la problématique de la recherche de bons indicateurs pour l'évaluation de ces impacts. Le champ de l'étude concerne uniquement les actions de gestion durable des terres, de restauration et de réhabilitation des milieux dégradés, de

Introduction

prévention de la dégradation des terres, de lutte contre la désertification et plus particulièrement dans les régions sèches, arides, semi-arides et subhumides.

Le CSFD a par ailleurs organisé un séminaire en juillet 2011 sur les questions d'évaluation de politiques, programmes et projets, dont les principales conclusions font l'objet

d'un numéro spécial de la revue *Sécheresse* (Requier-Desjardins et Cornet, 2012). L'ensemble de ces travaux sur les indicateurs d'impacts et l'évaluation constitue une contribution française aux travaux de la 2^e conférence scientifique qui s'est tenue dans le cadre de la CNULD à Bonn (9-12 avril 2013).

1. Problématique

Un travail sur les indicateurs a été initié par le CSFD dans le cadre de la CNULD. Il avait tout d'abord pour objet de mesurer et de suivre les objectifs stratégiques de la stratégie à dix ans de la Convention (CSFD, 2010). Dans ce contexte, le CSFD a lancé au second semestre 2008, avec l'appui du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, du MAE et de l'AFD, un groupe de travail sur les indicateurs, dont les résultats ont alimenté le travail des scientifiques de l'Union européenne (UE) et celui du Comité scientifique et technique (CST) de la Convention. Ces résultats ont par ailleurs été pris en compte par le groupe d'experts commissionné par la Convention pour définir un jeu minimum d'indicateurs (Berry et Abraham, n.d.) ainsi que par les groupes de travail du Dryland Science for Development (consortium organisateur de la conférence scientifique à Buenos Aires, 2009).

Ce premier travail a servi de base pour répondre à la demande formulée en 2009 par l'AFD dans le cadre d'une convention de partenariat AFD-CSFD de trois ans (2009-2011) signée en 2009. Cette convention avait pour objectifs de :

- produire des documents de synthèse sur les indicateurs de la dégradation des terres et les indicateurs d'impact des opérations de restauration du capital naturel et de gestion durable des terres ;
- valoriser les travaux de recherche à travers différents supports, notamment des dossiers et des fiches thématiques ;
- soutenir l'élaboration d'une position française sur la désertification et faire valoir l'expertise de l'AFD et du Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) en la matière dans les grandes conférences internationales.

Le présent document de travail concerne l'objectif 1 de la convention AFD/CSFD.

Depuis près de vingt ans, l'AFD a mis en œuvre dans différents pays des projets destinés à : (i) améliorer la gestion des ressources naturelles, (ii) limiter la dégradation des sols, (iii) responsabiliser les populations rurales, qui sont à la fois les principales bénéficiaires et parties prenantes, et (iv) participer à ces actions de développement local. Elle a ainsi souhaité que la communauté scientifique, en lien avec la société civile, développe des indicateurs qui puissent permettre aux décideurs et acteurs du développement d'évaluer les différents impacts (sociaux, économiques, environnementaux, etc.), au niveau local, des opérations de lutte contre la dégradation des terres, notamment celles mises en œuvre par l'AFD. Elle est en outre intéressée pour disposer d'un jeu d'indicateurs de suivi de la dégradation des terres et de la restauration du capital naturel aux niveaux national et global.

1.1. Un groupe de travail pluridisciplinaire et international

Le groupe de travail « Indicateurs » du CSFD est composé depuis fin 2008 d'une dizaine de membres, issus de différentes spécialités et de divers établissements de recherche et d'enseignement supérieur, ainsi que d'autres scientifiques français intéressés par ce travail, et d'une rédactrice scientifique (cf. annexe 1). En effet, cette tâche – qui est celle de développer ces indicateurs – nécessite une approche pluridisciplinaire. Il est nécessaire de s'intéresser à tous les aspects des impacts d'opérations de lutte contre la dégradation des terres et la désertification. Ce travail intéresse ainsi à la fois les sciences économiques, sociales, politiques, biophysiques...

En outre, ce travail s'effectue depuis début 2009 en coopération avec DesertNet International - DNI (anciennement European DesertNet - EDN), réseau scientifique international qui inclut plus de 300 scientifiques d'une cinquantaine de pays.

Le CSFD a également travaillé la première année de la convention trisannuelle avec le réseau de la Fédération internationale des producteurs agricoles (FIPA), créée en 1946, malheureusement dissoute en 2010. La FIPA représentait plus de 600 millions d'exploitations agricoles familiales regroupées au sein de 115 organisations nationales dans 80 pays. Des membres du Groupe de travail désertification (GTD) se sont également associés à cette démarche. Créé en 2001, le GTD est une plateforme d'acteurs français mobilisés dans le domaine de la lutte contre la désertification, animée par le Centre d'action et de réalisations internationales (CARI), une association traitant de problématiques de développement au Nord comme au Sud.

Trois familles d'indicateurs ont été distinguées :

Famille 1. Les indicateurs nationaux et globaux de la dégradation des terres et du capital naturel et du développement durable (cf. annexe 2) : une liste des indicateurs globaux et nationaux de suivi de la dégradation des terres et de la désertification a été sélectionnée.

Famille 2. Les indicateurs locaux de la dégradation et de la désertification : une liste de 99 indicateurs de suivi de la dégradation des terres et de la désertification a été initialement identifiée au niveau local à partir de la littérature. Celle-ci a été affinée, complétée et a servi de base pour définir ceux de la famille 3 (cf. annexe 3).

Famille 3. Les indicateurs locaux d'impact des opérations de restauration du capital naturel et de gestion durable des terres (pâturages, forêts, systèmes de culture et d'élevage, hydraulique, lutte contre l'érosion, redressement de la fertilité, accroissement de la résilience des écosystèmes). Le travail sur cette famille d'indicateurs a été réalisé notamment grâce à la collaboration avec la société civile, au travail d'un étudiant en Master 1 de l'Institut agronomique méditerranéen de Montpellier (IAMM) et à une enquête réalisée auprès des membres du GTD.

Le présent document de travail concerne la famille 3 et donc le travail réalisé entre 2010 et 2012, réorienté vers des objectifs plus opérationnels au niveau local, d'évaluation des impacts des actions de lutte contre la désertification (LCD), de prévention, de restauration et de réhabilitation du capital naturel ainsi que de gestion durable des terres (GDT). Pour cela, le groupe de travail CSFD initialement mis en place a continué de travailler avec les réseaux DNI et du GTD sur ce sujet, la FIPA s'étant dissoute en 2010.

1.2. La méthodologie adoptée pour sélectionner un jeu minimum d'indicateurs d'impact locaux

Une première revue d'indicateurs locaux déjà existants et leur analyse ont été réalisées dès 2009 en coopération avec le réseau international DNI ainsi que la société civile (FIPA, GTD).

Plusieurs étapes ont abouti à la sélection d'une liste d'indicateurs d'impact des opérations de lutte contre la désertification et la dégradation des terres au niveau local.

Étape 1. Extraction des indicateurs existants pouvant être potentiellement utilisables dans le cadre de ce travail, ainsi que de toutes les informations utiles s'y référant.

Une large revue bibliographique a été menée sur plusieurs centaines de références bibliographiques afin d'extraire les indicateurs potentiels existants complétés des informations utiles. Les travaux pris en compte sont ceux proposés par l'AFD et le FFEM, par les membres du groupe de travail « Indicateurs », ceux issus des deux autres conventions internationales, d'agences et d'institutions s'intéressant à la dégradation des terres et la désertification (l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture - FAO, l'Observatoire du Sahara et du Sahel - OSS, la Banque mondiale, le Programme des Nations unies pour l'environnement - PNUE, l'Organisation de coopération et de développement économiques - OCDE, le Fonds pour l'environnement mondial - FEM, etc.). Les programmes de recherche (à l'échelle locale, nationale, régionale et/ou globale) spécifiques à la dégradation des terres, la désertification et la restauration du capital naturel ont été également consultés : *Desertification Information System to support National Action Programmes in the Mediterranean* - DISMED, *Mediterranean Desertification and Land Use* - MEDALUS, le Réseau d'observatoires de surveillance

écologique à long terme - ROSELT, etc. Des thèses sur ces points ont également été largement exploitées.

De nombreux sites Internet (annuaires statistiques) ont été également visités, notamment ceux des principaux organismes internationaux (FAO, FEM, etc. ; cf. annexe 6).

Un questionnaire a été envoyé début 2009 par le CSFD au réseau de la FIPA. Les premières réponses sont venues majoritairement de professionnels du Sud qui ont listé les principales techniques (ou systèmes) agroécologiques utilisées par les producteurs pour préserver et restaurer la « santé » des sols et leur fertilité, ainsi que les principaux indicateurs qu'ils utilisent pour évaluer les effets des mesures entreprises. L'analyse de ces questionnaires a permis d'enrichir la liste des indicateurs issus de la littérature au niveau local.

Plusieurs réunions du groupe de travail « Indicateurs » du CSFD ont eu lieu chaque année (en général deux par an) permettant aux experts d'affiner et de compléter la sélection d'indicateurs.

Étape 2. Classification des indicateurs extraits de la littérature et des questionnaires

Les indicateurs existants sont nombreux et hétérogènes, et peuvent être classés selon différents critères :

- Thèmes et sous thèmes (biophysique, socio-économiques, institutionnel...).
- Secteur socio-économique impliqué : agriculture, industrie...

1. Problématique

- Échelles spatiales (du local au global), zones biogéographiques (arides, humides...) ou encore géopolitiques : la nécessité d'identifier des indicateurs applicables à différentes échelles spatiales (et à différents contextes environnementaux) est un problème fondamental dans la sélection des indicateurs. Les indicateurs sont souvent spécifiques à une zone précise et ne sont donc pas comparables. En général, différents indicateurs sont utilisés pour le même objectif, mais à différentes échelles spatiales. Un indicateur est alors indiqué pour un niveau spatial particulier, s'il est pertinent dans un contexte spécifique seulement et à un certain niveau de détail, et/ou s'il a besoin de données primaires qui nécessitent un certain degré de détail.
- Indicateur direct ou indirect : un indicateur direct est, par exemple, la variation de la surface totale touchée par la salinisation des sols ; un indicateur indirect est, par exemple, le « *Biodiversity integrity index* », un indicateur donnant une estimation de la biodiversité à partir de l'impact des activités humaines sur des populations animales ou végétales de référence, et à partir d'une période de référence. Un autre indicateur indirect est l'indice synthétique d'état de dégradation des terres caractérisé par les différents types de dégradation, l'extension des dégradations et leur degré d'intensité (Brabant, 2008).
- Cadre logique : comme, par exemple, le cadre Pression-Etat-Réponse de l'OCDE, *Pressure/State/Response* (PSR), dans lequel les interactions entre les systèmes biologiques et humains permettent la compréhension du processus de dégradation. Il s'agit d'un système circulaire dans lequel trois catégories de variables sont identifiées : (1) la pression des systèmes anthropiques sur les systèmes environnementaux (« *Pressure* ») ; (2) l'état des systèmes environnementaux (« *State* ») ; (3) la réponse sociale suite à la dégradation des ressources (« *Response* »). Les indicateurs peuvent ainsi être classés selon ces trois catégories. Il existe également d'autres cadres logiques (par exemple, le modèle Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse-DPSIR). Le cadre conceptuel doit représenter les liens de causalités entre les forces agissantes, l'état de l'environnement,

ses liens avec la société et les interventions adoptées, leur impact. La détermination des indicateurs a reposé jusqu'à présent essentiellement sur des modèles de type « Pressions, Etats, Réponses » ou des modèles dérivés (DPSIR). Le FEM, en ce qui concerne le domaine de la dégradation des terres, a formulé un modèle intégrant les services des écosystèmes (GEF KM-Land, 2010). Dans le travail sur l'amélioration des indicateurs d'impact de la CNUCLD, Orr (2011) propose un cadre conceptuel amélioré, dérivé du DPSIR, intégrant les services des écosystèmes, et cohérent avec celui du FEM.

- Indicateur qualitatif (par exemple « type de dégradation ») ou quantitatif (par exemple « extension de la dégradation en hectares »).
- Modes d'acquisition des données (terrain, télédétection, statistiques/banque de données).
- ...

Quatre listes exhaustives d'indicateurs ont été réalisées à la fin de la première année de la convention :

- les indicateurs applicables au niveau national (95 indicateurs) ;
- les indicateurs locaux issus de résultats d'enquêtes de terrain et spécifiques de situations locales (99 indicateurs) ;
- des statistiques nationales de base pour caractériser un pays et disponibles dans les annuaires statistiques (27 indicateurs) ;
- des indices, plus complexes, significatifs de situations et de tendances et regroupant plusieurs indicateurs (36 indices, niveaux local, national et global).

Tous ces indicateurs extraits sont inclus dans une base de données sous Excel, ce qui permet de les agréger en fonction des critères de classification choisis. Cette base inclut de nombreuses informations pour chacun

des indicateurs : nom de l'indicateur et unité, définition, justification de l'utilisation de cet indicateur pour mesurer un impact local d'opération de lutte contre la dégradation des terres et la désertification, méthodologie, etc.

Étape 3. Lancement d'une consultation par mail auprès du réseau international scientifique DNI

Ces quatre listes d'indicateurs ont été envoyées début 2009 pour commentaires aux membres du DNI. L'analyse des réponses reçues a permis d'affiner les indicateurs listés, de compléter la liste avec des indicateurs proposés par les membres de DNI, d'identifier les indicateurs les plus pertinents pour répondre au questionnement initial de l'AFD.

Étape 4. Sélection d'une première liste d'indicateurs d'impact locaux des opérations de LCD

La compilation des données bibliographiques, l'analyse des questionnaires envoyés par la FIPA, les commentaires provenant de membres du réseau DNI et du GTD ont ainsi permis d'établir une première liste composée d'une centaine d'indicateurs locaux (enrichie au fur et à mesure des nouvelles publications consultées). Tous ces indicateurs ont été développés avec une courte description, mais seuls les indicateurs sélectionnés au final ont été caractérisés lors de l'étape suivante.

Étape 5. Sélection et caractérisation d'indicateurs d'impact locaux des opérations de LCD/GDT

Une liste d'indicateurs a été sélectionnée selon la pertinence, la facilité de mesure (faisabilité, disponibilité des données primaires, coût, etc.) et la fiabilité de ces indicateurs.

Chaque indicateur a été caractérisé au moyen d'une fiche¹ (courte description, méthodologie et limites spatiales, temporelles et autres de l'indicateur), afin de disposer de l'information approfondie nécessaire à son évaluation. Cela permet également de savoir en quoi l'indicateur contribue à connaître l'(les) impact(s) d'opérations de GDT au niveau local.

Cette liste d'indicateurs constitue ainsi un point de départ pour toutes les parties prenantes de projets, décideurs inclus. Elle permet de se poser les bonnes questions dans l'évaluation des impacts d'opérations de lutte contre la dégradation des terres et la désertification.

Les productions du CSFD sur le thème de l'évaluation et des indicateurs sont mentionnées dans les références bibliographiques données en fin d'ouvrage (CSFD, 2009 ; CSFD, 2010 ; CSFD, 2011 ; CSFD, 2012 ; CSFD, 2013).

¹ Ces fiches sont réunies dans une deuxième partie, *Les fiches descriptives des indicateurs locaux d'impact sélectionnés*, consultable en ligne : <http://csf-desertification.org/combattre-la-desertification/item/fiche-indicateurs-locaux-d-impact>

2. Désertification, dégradation et gestion durable des terres

2.1. Un problème mondial

Selon l'article 1 de la CNULD (Paris, 1994), la 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* ».

La désertification désigne ainsi le déclin irréversible ou la destruction du potentiel biologique des terres et de leur capacité à supporter ou à nourrir les populations. La désertification est un phénomène naturel et un processus lié aux activités humaines. Le processus de désertification est essentiellement dû à :

- des facteurs climatiques (déficit pluviométrique, températures élevées, insolation forte) aggravés par les changements climatiques prévisibles ;
- des facteurs anthropiques liés aux usages croissants des ressources naturelles (déboisement, surpâturage, surexploitation des terres arables, etc.).

Jamais la planète et les écosystèmes naturels n'ont été autant dégradés par notre présence.

Au total, 40 % de la superficie de la planète sont concernés, essentiellement les zones sèches. Tous les continents sont touchés par la désertification. Environ 100 pays sont affectés par ce phénomène en Afrique, en Asie, en Amérique, en Europe méditerranéenne, en Australie ainsi que les îles du Pacifique. Au moins 2 milliards de personnes sont concernées par la désertification, soit le tiers de l'humanité.

Encadré 1.

La désertification : des chiffres éloquentes...

- Le tiers de l'humanité est touché.
- 40 % des terres émergées sont menacées dont 66 % sont déjà affectées.
- Tous les continents sont concernés : 37 % des terres arides sont en Afrique, 33 % en Asie, 14 % en Australie. Il en existe aussi en Amérique et sur les franges méridionales de l'Europe.
- Si rien n'est fait, 10 millions d'hectares de terres arables seront perdus chaque année, soit 1/5 de la France.

2.2. Un problème d'environnement et de développement qui nous concerne tous

La désertification a des conséquences désastreuses pour les populations parmi les plus pauvres au monde : dégradation des conditions de vie, pauvreté, exode, famine... Mais aussi pour les écosystèmes : perte de biodiversité, dégradation de la fertilité des sols, des bassins versants, de la capacité de rétention en eau, augmentation de l'érosion hydrique et éolienne, diminution de la capacité de stockage du carbone, affaiblissement général du rôle régulateur des écosystèmes, etc.

Les trois quarts des terres de parcours dans les régions sèches sont en voie de dégradation. Presque la moitié des superficies cultivées en culture pluviale est menacée ainsi qu'une grande partie des cultures irriguées. Le taux annuel de la déforestation avoisine 0,3 %.

Les impacts de la désertification sont ressentis bien au-delà des frontières des régions directement affectées.

2.3. Les coûts méconnus de la désertification

Les coûts économiques et sociaux de la dégradation des terres sont sous-estimés car ils sont difficiles à mesurer. De plus, ils ne tiennent pas compte des effets *off site* (envasement des barrages, par exemple). Une évaluation mondiale estime le coût économique de la dégradation des terres à environ 64 milliards de dollars par an (Dregne et Chou, 1992). Au niveau national, le coût économique est évalué entre 1 et 9 % du produit intérieur brut (PIB) agricole. Selon le poids du PIB agricole dans le PIB total, il peut atteindre plusieurs points de PIB de certains pays !

Les coûts sociaux sont plus difficiles à estimer. La désertification entraîne une désorganisation des sociétés

en raison de la recherche de solutions pour pallier la chute des revenus : endettement pour assurer la sécurité alimentaire, vente du bétail et des biens, conflits d'accès aux ressources comme la terre et l'eau plus intenses, dislocations des familles, migrations temporaires, migration définitive vers d'autres zones agricoles, vers les villes et vers d'autres pays.

Le coût environnemental est également important. La désertification et la dégradation des terres ont en effet de sérieuses conséquences sur le changement climatique, la capacité de stockage du carbone des sols, la biodiversité, etc.

2.4. Investir dans les zones arides

L'investissement dans le capital naturel a un rendement économique intéressant dans les zones arides mais il a aussi un rendement social élevé et il permet d'éviter les « trappes de pauvreté », *i.e.* les zones où, la capacité

de production étant devenue très faible, les populations se déstructurent complètement, perdent leurs propres capacités et finissent par émigrer (Requier-Desjardins, 2007).

2. Désertification, dégradation et gestion durable des terres

Les investissements doivent être envisagés dans la recapitalisation du capital naturel dégradé des zones arides et dans la protection des zones encore peu touchées, dans la production vivrière et/ou dans des productions plus commerciales. On peut aussi envisager d'investir dans le montage de filières de production à haute valeur ajoutée, avec tous les problèmes posés par le partage de cette valeur ajoutée entre les producteurs de base, les commerçants, les transformateurs, les distributeurs des produits finaux dans des marchés assurés.

L'insécurité dite « agronomique » est forte dans les zones arides car les rendements sont très dépendants de la pluviométrie et peuvent varier du simple au double. Mais l'insécurité des revenus est encore plus forte car les prix varient dans une fourchette de 1 à 3.

De nombreux projets GDT ont été menés dans les zones arides, semi arides et subhumides. Comment en évaluer les impacts ? C'est le thème de cette étude.

Encadré 2. La gestion durable des terres (GDT)

La GDT a été ainsi définie par TerrAfrica :
« *L'adoption de systèmes d'utilisation des terres qui, par la pratique d'une gestion appropriée, permettent aux exploitants agricoles d'optimiser les bénéfices économiques et sociaux de la terre tout en maintenant ou en mettant en valeur les fonctions de soutien écologique des ressources des terres.* »

3. Évaluation et indicateurs

3.1. Qu'est-ce qu'une évaluation ?

Au sens le plus large, on entend par évaluation, le fait « d'apprécier ou de juger de la valeur ou de l'intérêt de quelque chose » (IFAD, n.d.). C'est l'examen systématique (et aussi objectif que possible) d'un projet prévu, en cours ou achevé. L'évaluation a pour objet d'apporter une réponse à des questions spécifiques, de porter un jugement d'ensemble sur une opération et d'en tirer des enseignements destinés à améliorer les actions, la planification et les décisions futures.

L'évaluation vise classiquement à déterminer la pertinence, la cohérence, l'efficacité, l'efficience, l'impact et la durabilité des objectifs du projet (cf. encadré 3). Elle doit fournir des informations crédibles et utiles, et dégager des enseignements concrets destinés à aider les partenaires dans leurs décisions. L'évaluation se réalise toujours par rapport à un objectif et, dans notre cas, par rapport à une opération de LCD dans laquelle s'inscrivent ces objectifs.

Encadré 3. Critères principaux d'une évaluation

- **Pertinence** : caractère d'un projet répondant aux attentes de tout ou partie des acteurs concernés.
- **Cohérence** : caractère d'un projet dont les moyens sont adéquats à l'objectif et adéquats entre eux.
- **Efficacité** : caractère d'un projet produisant les effets attendus.
- **Efficience** : caractère d'un projet dont les effets sont à la mesure des ressources employées.
- **Impact** : ensemble des effets, positifs ou négatifs, primaires et secondaires, générés par l'action de développement, directement ou non, intentionnellement ou non.
- **Durabilité ou viabilité** : caractère d'un projet engendrant des activités ou une structure capable de « vivre » et de se développer. Il s'agit essentiellement d'apprécier la capacité des actions entreprises à perdurer (survie après retrait de l'intervention extérieure) et à s'étendre de manière autonome (reproductibilité).

Source : OCDE, in MAE, 2007.

3. Évaluation et indicateurs

Il existe différents types d'évaluation en fonction de l'(des) objectif(s), de ce qui est évalué (résultats, effets, impacts,...) et du moment de la réalisation (cf. tableau 1 et schéma 1) : évaluation *ex ante*, *ex post*, suivi, évaluation intermédiaire, etc., chacune d'entre elles se faisant à des moments différents, avant, pendant et après le projet.

Nous nous intéressons ici à l'évaluation *ex post* qui permet de mesurer l'impact d'opérations de LCD plusieurs années après leur mise en œuvre.

Les systèmes de suivi-évaluation des projets comprennent habituellement un suivi courant et une évaluation des effets ou de l'impact :

- le suivi courant ou suivi opérationnel vise l'analyse du niveau de réalisation des activités, il traite de la *performance* des projets ;
- le suivi des effets ou de l'impact s'intéresse au niveau de réalisation des objectifs, il traite de l'*efficacité* des projets, mais aussi de la *durabilité* en ce qui concerne l'impact.

Encadré 4. Quelques définitions...

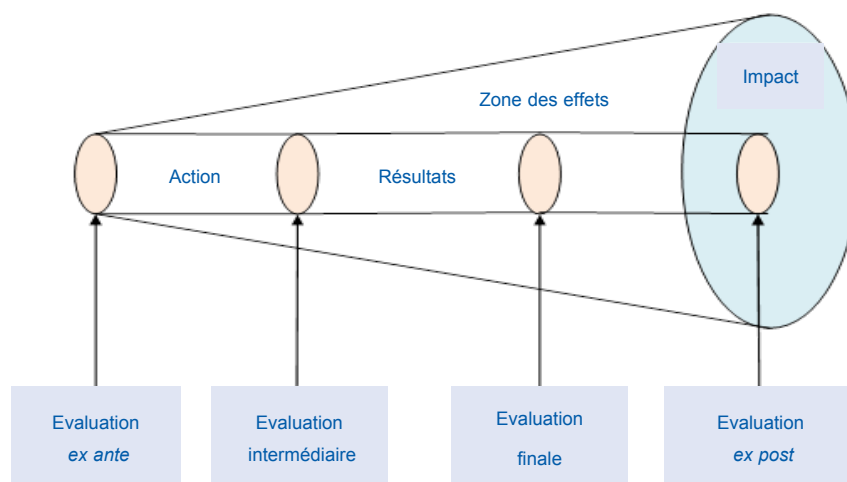
- **Réalisations (résultats, outputs)** : changements qualitatifs et quantitatifs produits directement par l'action.
- **Effets (outcomes)** : premiers changements induits par ces réalisations sur le milieu physique et humain environnant.
- **Impacts** : nouvelle situation issue de l'ensemble des effets. Ce sont tous les types d'effets, positifs ou négatifs, souhaités ou non, générés par les actions de LCD. Ils ne correspondent pas forcément aux objectifs identifiés au départ et concernent aussi des acteurs non directement ciblés par ces actions ; ils se situent souvent dans le long terme.
- **Évaluation** : apprécier ou juger la valeur ou l'intérêt de quelque chose (IFAD, n.d.). Examen systématique (et aussi objectif que possible) d'un projet prévu, en cours ou achevé. Selon l'objet analysé et le moment de l'évaluation, il existe différents types d'évaluation : *ex ante*, intermédiaire, finale, *ex post*.

Tableau 1. Différents types d'évaluation des projets (non exhaustif)

Moment de l'évaluation	Type	Pourquoi ?	Qu'évaluer ?
Avant le projet	<i>Ex ante</i>	Support essentiel pour le pilotage du projet et les évaluations ultérieures.	Analyse du contexte, du contenu, des conditions de mise en œuvre, des réalisations, résultats et effets attendus
Durant la mise en œuvre du projet	Continue (suivi)	Juger et améliorer la performance du projet;	Activités et réalisations
A mi-parcours	Intermédiaire	Evaluation récapitulative : <ul style="list-style-type: none"> - mesurer la façon dont les objectifs poursuivis sont progressivement atteints ; - évaluer la validité de l'intervention en cours et la pertinence des objectifs retenus afin de proposer des actions correctives si besoin. 	Activités et réalisations
En fin de projet	Finale	<ul style="list-style-type: none"> - mesurer le niveau de convergence et/ou de divergence entre résultats et objectifs initialement fixés ; - identifier les facteurs de succès/échec. 	Résultats (réalisations et leurs effets directs)
Plusieurs années après le projet	<i>Ex post</i>	<ul style="list-style-type: none"> - analyser si les impacts sont positifs ou non ; - tirer les enseignements rétrospectifs et des conclusions généralisables à d'autres actions. 	Impacts

Source : CSFD, 2011.

Schéma 1. Différents types d'évaluation en fonction du moment de réalisation



Source : F3E, CIEDEL, 1999.

3. Évaluation et indicateurs

L'importance des usages faits de l'évaluation diffère d'une action de GDT à l'autre. Ces usages ne nécessitent ni les mêmes informations ni les mêmes approches. Les usages attendus de ces dispositifs et ses enjeux guident souvent

le choix des méthodes d'évaluation. Les dispositifs mis en œuvre doivent donc produire diverses informations pour des utilisateurs et des usages variés.

3.2. Pourquoi évaluer ?

L'évaluation de projet est utile pour (Neu, 2011) :

- vérifier la pertinence et la cohérence des objectifs de départ ;
- mesurer l'efficacité de l'action, c'est-à-dire le degré d'atteinte des objectifs ;
- éclairer la conduite et le pilotage des actions de GDT (donc faciliter la prise de décisions à des rythmes différents par des acteurs différents). Ces décisions sont de nature variée : (i) des décisions « à cycle court », prises par des instances de direction ou de coordination opérationnelle et (ii) des décisions « à cycle long » adoptées par des instances de pilotage ou d'orientation stratégique ;
- rendre compte de l'exécution, des résultats et des effets des actions de GDT (ainsi que leur adéquation aux objectifs) au-delà de ses parties prenantes directes (bailleurs) mais aussi d'autres parties prenantes, notamment les populations immédiatement concernées par leur action et les organisations de la société civile qui participent au débat et à la gestion des affaires publiques ;

- examiner la durabilité des effets observés (impact) ;
- documenter des processus d'apprentissage et de capitalisation, des campagnes d'information, de communication ou de plaidoyer : les processus d'apprentissage concernent les acteurs directement impliqué dans les actions de GDT. Les processus de capitalisation veulent tirer les enseignements et les rendre accessibles à d'autres. La communication et la valorisation des résultats des actions de GDT sont destinées à convaincre des partenaires financiers ou à contribuer à des campagnes de plaidoyer. Elles permettent notamment aux bailleurs de fonds d'avoir des arguments économiques (ou autres) pour investir dans la GDT.

Une évaluation est également utile :

- pour expliquer/analyser une réalité complexe (notamment pour les scientifiques) ;
- comme processus d'apprentissage technique et institutionnel (dans le cadre de l'évaluation décentralisée).

3.3. Quels sont les utilisateurs d'une évaluation ?

Une évaluation est utile à différents types d'utilisateurs (CSFD, 2011) :

- pour les décideurs au niveau international : les méthodes d'évaluation doivent aider à l'identification et à la caractérisation d'indicateurs d'impact qui soient agréables à cette échelle. La CNULD aborde cette question avec l'appui de scientifiques. Se pose alors la question de leur harmonisation au niveau international. Un travail normatif est nécessaire pour se mettre d'accord sur un cadre d'évaluation universellement accepté ;
- pour les politiques aux niveaux national et international : une évaluation est un instrument de mobilisation des ressources et permet de convaincre les décideurs politiques d'investir dans la GDT. Il s'agit alors de transformer des résultats scientifiques en arguments pour les politiques. Il est fondamental de pouvoir montrer des résultats à la fois simples et crédibles scientifiquement à toutes les parties prenantes, notamment les bailleurs de fonds et les politiques, afin de les convaincre de l'intérêt de la GDT. De plus, une évaluation est également un instrument d'incitation pour des changements (ou réajustements) de stratégie dans différents domaines, à tous les niveaux (et pas seulement dans les pays affectés) ;
- pour la société civile : les systèmes de suivi-évaluation de l'impact des actions de LCD, et plus largement des actions de GDT, ont un effet formateur des parties prenantes locales. Ils représentent un système d'apprentissage collectif. Les suivis-évaluations permettent en outre aux acteurs locaux de prendre conscience de ce qui se passe dans leur système. Dans le cadre de la décentralisation de la décision et de la gestion des ressources naturelles, c'est un élément essentiel ;
- pour les scientifiques : les évaluations aident à appréhender, analyser et comprendre une réalité complexe. Elles peuvent permettre des modélisations et des prospectives.

3.4. Les indicateurs pour évaluer l'impact d'un projet

L'évaluation de la réussite d'un projet ou d'un programme s'intéresse à différents critères normatifs, notamment l'efficacité et l'impact. Ces deux critères d'évaluation s'apprécient de manière globale pour des actions/projets/programmes souvent complexes et multiformes qui résultent d'une construction collective. Chacun des acteurs ayant sa part de responsabilité dans la mise en œuvre mais aussi sa propre appréciation des phénomènes, des dynamiques et des transformations induites par l'action, il est nécessaire, dès la planification des interventions, de définir de manière consensuelle des repères partagés sur

la situation initiale et sur la situation recherchée au travers de l'action envisagée. Dans certains cas, ces indicateurs peuvent avoir valeur contractuelle dans les conventions et contrats passés entre les bailleurs de fonds, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. C'est généralement le cas des indicateurs d'atteinte des résultats, beaucoup plus rarement des indicateurs d'impacts.

On définit ainsi, au même moment que l'on dessine la logique d'intervention (hiérarchie des objectifs du cadre logique), un certain nombre d'indicateurs qui devront

3. Évaluation et indicateurs

permettre d'évaluer l'atteinte quantitative et qualitative des différents niveaux d'objectifs : réalisation des activités planifiées, atteinte des résultats prévus, atteinte de l'objectif de l'intervention et contribution attendue à la finalité ou à l'objectif final.

Dans cette logique, la définition des indicateurs d'activités et de résultats ne pose généralement pas de difficultés dans leur identification et leur suivi. Ils qualifient en effet directement la prestation que doit fournir l'intervention. Mais la situation est bien différente pour les indicateurs permettant d'évaluer en toute objectivité les changements directement et indirectement induits par la conjugaison des résultats produits (premiers effets et impacts des prestations réalisées).

De manière générale, évaluer l'impact d'une intervention consiste à effectuer une analyse des changements induits par l'intervention réalisée ou en cours, cette analyse devant être objectivée, et dissocier, parmi les changements observés, quels sont ceux qui sont effectivement attribuables

à l'action conduite. L'appréciation des impacts attribués à l'intervention doit par conséquent être solidement argumentée, à partir de l'analyse des différents bénéficiaires de l'action, par les parties prenantes de l'intervention. Elle doit aussi se fonder sur les observations indépendantes des évaluateurs, qui devraient s'appuyer sur la lecture de l'évolution des indicateurs d'impacts entre la situation initiale et la situation au moment de l'évaluation.

L'un des outils qui permet d'évaluer l'impact d'un projet est constitué par les indicateurs. En effet, l'analyse de l'impact repose sur la lecture et l'interprétation d'un certain nombre d'indicateurs qui sont des paramètres fixés par convention entre les différents acteurs. Ils doivent permettre de décrire concrètement (comment, combien, quand, qui, où ?) un état atteint. Ils doivent rendre vérifiables les objectifs, les résultats et activités, et, en ce qui nous concerne, l'impact d'un projet au niveau local, en définissant des critères de réussite clairs. Ils peuvent être bâtis sur un étalon de mesure quantitatif, mais aussi faire l'objet d'une description qualitative.

Encadré 5. Qu'est-ce qu'un indicateur ?

Un indicateur est un paramètre, ou une valeur obtenue à partir d'un ensemble de paramètres, qui fournit des informations sur un phénomène ou le décrit. Un indicateur est conçu avec un objectif et à l'intention d'un certain groupe d'utilisateurs. Il reflète une situation et peut guider les décisions à prendre (Brahimi [2001], cité dans Requier-Desjardins et Bied-Charreton, 2002).

Les indicateurs ont deux principales fonctions :

- réduire le nombre de mesures et de paramètres normalement nécessaires pour rendre compte d'une situation avec exactitude ;
- faciliter les échanges systématiques et périodiques d'informations à destination des utilisateurs.

Un indicateur est la mesure d'un objectif à atteindre, d'une ressource mobilisée, d'un effet obtenu, d'un élément de qualité ou d'une variable du contexte. L'indicateur produit une information synthétique quantifiée permettant d'apprécier les divers aspects d'une opération, d'un projet, d'un programme ou d'une stratégie de développement. Il permet d'obtenir des comparaisons synchroniques ou diachroniques.

Chaque opération de GDT et de LCD nécessite plusieurs indicateurs. Dans notre étude, nous nous intéressons aux indicateurs qui permettent aux décideurs et acteurs du

développement d'évaluer les différents impacts (sociaux, économiques, environnementaux, etc.), au niveau local, des opérations de lutte contre la dégradation des terres.

3.5. Qu'est-ce qu'un « bon » indicateur ?

Un « bon » indicateur doit présenter un certain nombre de caractéristiques pour répondre aux besoins de l'utilisateur. La qualité d'un indicateur dépend du nombre d'atouts qu'il cumule.

Un « bon » indicateur doit être fiable (non ambigu) : il doit décrire sans ambiguïté une réalité de manière permanente et continue car il mesure des évolutions comme, par exemple, l'amélioration (ou non) des conditions de vie des populations. Il doit permettre d'évaluer à la fois un état à un moment donné et sa variation dans le temps.

Un « bon » indicateur doit être pertinent : il doit être approprié par rapport à la question initiale et apporter des éléments de réponse à l'objectif / au questionnement initial clairement défini.

Un « bon » indicateur doit être spécifique : il sert à caractériser/mesurer/suivre un état ou un processus dans un contexte déterminé et pour un objectif précis.

Un « bon » indicateur doit être significatif et « réactif » : il doit être sensible aux variations de la variable mesurée de façon opportune.

Un « bon » indicateur doit être utile, simple à mesurer et à interpréter. Il doit en outre être validé par la communauté scientifique : il doit être un outil facile à manipuler pour les utilisateurs finaux qui doivent être clairement identifiés dès le départ. Ces utilisateurs ne sont pas forcément des scientifiques. Dans ce contexte, il est important de ne pas perdre de vue les personnes qui vont mettre en œuvre les observations et les mesures ainsi que

ceux qui les analysent. Les indicateurs doivent donc être facilement mesurables, utilisables et interprétables pour des non-scientifiques et appropriables pour les utilisateurs : décideurs, organisations non gouvernementales (ONG), organisations professionnelles agricoles, etc. Un indicateur est d'autant plus utile que les résultats qu'il offre sont généralisables et permettent d'élaborer des prévisions.

Un « bon » indicateur doit comporter une valeur seuil ou un repère (situation « standard ») qui permet d'élaborer des tendances. Les données qui le composent doivent être régulièrement mises à jour. Elles doivent être accessibles à un rapport « coût/bénéfices » raisonnable.

Un « bon » indicateur doit être peu coûteux. Cela dépendra, entre autres, de la disponibilité et de la nature des données. Les coûts de mesure des indicateurs doivent être modérés. Les indicateurs proposés doivent, de plus, être adaptés à la capacité des institutions (notamment celles des pays affectés) qui les mesurent et en font l'interprétation. Cela peut dépendre, entre autres, de la disponibilité et de la nature des données nécessaires (banque de données, collecte sur le terrain, télédétection) ainsi que de la méthodologie requise pour obtenir l'information.

Le jeu d'indicateurs utilisés/développés pour répondre à une question doit être limité en nombre afin de faciliter l'utilisation, notamment dans des contextes d'application (biophysiques, socio-économiques,...) très différents. Il doit également être adaptable en fonction des différentes zones agro-climatiques ou socio-économiques considérées. Il est donc important de définir le contexte général dans lequel la mesure des indicateurs sera menée (cf. annexe 4).

3. Évaluation et indicateurs

Les indicateurs choisis doivent, au minimum, présenter ces qualités. À celles-ci, nous pouvons également ajouter que les indicateurs doivent être légitimes, c'est-à-dire que

toutes les parties prenantes les considèrent comme précis, fiables et pertinents.

3.6. La nature des indicateurs d'impact d'opérations de gestion durable des terres

La construction du cadre logique d'un projet détermine la logique de l'intervention : activités-résultats-objectif spécifique-objectif global. À chacun de ces niveaux sont définis un certain nombre d'indicateurs. Pour chacun des indicateurs sont définies la valeur initiale qualifiant la situation de départ, et la valeur cible recherchée grâce aux moyens mobilisés dans l'intervention.

L'indicateur doit être évalué dans sa valeur initiale, dans sa valeur cible au terme de l'action ou à une date bien définie (ces deux valeurs devraient être définies de manière *ex ante*, lors de la planification) et une valeur réelle observée au moment de l'évaluation (mi-parcours, finale ou *ex post*).

On peut aussi proposer des indicateurs de contexte (ou de situation) qui reflètent les contraintes générales du projet et/ou de l'opération (cf. annexe 4).

La mesure d'un indicateur peut être directement quantitative ou résulter d'un classement qualitatif ; elle peut être une valeur absolue ou un ratio. Les indicateurs peuvent être assemblés pour devenir des indices, ou encore des indicateurs génériques, en vue de comparer plusieurs interventions de natures différentes au sein du même projet.

4. De la difficulté d'évaluer un impact

4.1. Les difficultés rencontrées

Plusieurs constats généraux sont ressortis de l'examen des documents de projet de GDT et de LCD qui proposent l'usage d'indicateurs :

- une terminologie et des concepts mal définis : objectifs, résultats et impacts : en effet, on observe dans certains rapports :
 - des confusions entre objectif global (ou finalité) et objectif spécifique du projet ;
 - des confusions entre objectif spécifique et réalisations/activités ;
 - une formulation des indicateurs disparate, due à une formulation des objectifs manquant parfois de précision ;
- des indicateurs absents, peu pertinents par rapport à l'objectif identifié, ou difficilement applicables. De plus, ils ne couvrent pas systématiquement les différents objectifs ; ceci se fait souvent au détriment des composantes institutionnelles ou sociales ;
- les indicateurs (quantitatifs) sont parfois difficilement mesurables ou les données nécessaires ne seront

que difficilement disponibles. Leur renseignement demanderait en effet la mise en œuvre de procédures de collecte lourdes ;

- les systèmes de suivi-évaluation des projets et programmes ne sont souvent pas dotés d'un suivi d'impact, et se limitent en général au suivi des activités et résultats.

L'examen des documents de projet ne fait pas apparaître de cadres de suivi précis et explicites des impacts. En effet, les cadres logiques de ces projets mentionnent un certain nombre d'indicateurs de résultats (traduits en nombre d'ouvrages à réaliser, par exemple), mais il est difficile de trouver un indicateur d'impact précis qui permettrait d'évaluer les effets à long terme, positifs et négatifs, induits par ces projets (par exemple, la réduction des conflits et la réduction des mortalités dans les troupeaux pouvant constituer des indicateurs de la sécurisation de l'élevage pastoral dans le cas du projet d'hydraulique pastoral au Tchad ; cf. Bonnet *et al.*, 2004).

D'autres documents s'intéressant à la problématique de l'évaluation de projets rapportent aussi certains problèmes inhérents à de nombreux projets en la matière (cf. encadré 6).

Encadré 6. Des problèmes communs à de nombreux projets

- Absence de système de suivi d'impact et sous-estimation de l'importance à lui accorder dans la conception du projet, d'où une allocation de ressources inadéquate et une organisation centralisée du processus décisionnel et de l'analyse.
- Manque d'intérêt de la part du personnel du projet et des partenaires d'exécution pour le suivi en tant qu'activité. Il en résulte des retards dans la mise en œuvre des systèmes de suivi et une sous-utilisation de l'information par les gestionnaires du projet.
- Suivi considéré comme une obligation imposée de l'extérieur, aboutissant à ce que le personnel du projet remplisse mécaniquement des formulaires à l'intention des gestionnaires, qui ne voient eux-mêmes dans le suivi qu'une forme de collecte de données pour la rédaction des rapports exigés par les bailleurs de fonds.
- Manque de pertinence et qualité médiocre de l'information obtenue dans le cadre d'un suivi axé sur les aspects physiques et financiers, et peu soucieux de l'ampleur des résultats, de l'effet et de l'impact du projet.
- Manque à peu près total d'intérêt pour les besoins et le potentiel en matière de suivi-évaluation d'autres acteurs concernés, tels que les bénéficiaires, les organisations communautaires et les autres institutions locales ; très petit nombre de bilans internes ou d'évaluations continues, les ajustements résultant essentiellement d'évaluations ou de missions de supervision externes.
- Absence quasi générale d'intégration et de coopération entre le suivi-évaluation du projet et sa gestion, d'où l'absence de directives claires et concertées.
- Documents issus du suivi-évaluation ne traitant pas des problèmes recensés ou n'y apportant pas de solution.
- Systèmes de suivi excessivement ambitieux, trop exigeants en termes d'information et de méthodes.
- Utilisation inadéquate des méthodes du suivi-évaluation participatif et qualitatif, la nécessité de ce type d'information étant mal comprise ou pas comprise du tout.
- Un personnel de suivi-évaluation sans les compétences et l'expérience voulues, et peu disposé à essayer de combler cette lacune.
- Activités de suivi dissociées des activités d'évaluation, ces dernières étant sous-traitées. Le suivi-évaluation n'est donc pas un système intégré d'une réflexion critique produisant des améliorations.

Source : FIDA (n.d).

Ces difficultés se recoupent assez bien avec les faiblesses pointées dans les dispositifs de suivi des projets, notamment ceux de l'AFD (cf. encadré 7).

Encadré 7. Systèmes de suivi des projets AFD

Points faibles résultant de l'analyse des systèmes de suivi des projets de l'AFD :

- la formulation des objectifs au niveau des notes au Conseil d'administration manque de précision, ce qui complique la conception d'un système de suivi adapté. Les indicateurs portent sur des effets faiblement attribuables aux activités mises en œuvre et/ou sont peu pertinents par rapport aux objectifs identifiés ;
- les dispositifs de suivi proposés dans certaines notes au Conseil d'administration sont peu réalistes ;
- les cadres logiques et les dispositifs de suivis présentés dans les notes au Conseil d'administration ne se retrouvent généralement pas dans les conventions de financement ;
- l'information sur les résultats des projets n'est pas disponible, bien que les résultats soient observables pendant la phase d'exécution des projets ;
- l'information sur les résultats des projets n'est pas disponible, du fait que les résultats ne sont pas observables pendant la phase d'exécution des projets. Conséquemment, le suivi est focalisé sur les réalisations et non sur les résultats des projets. Pour ces projets, l'appréciation des résultats relève de l'évaluation décentralisée et non du suivi d'exécution.

Source : Lefebvre et al., 2010.

4.2. Pourquoi est-il si difficile d'évaluer l'impact d'un projet ?

4.2.1. La diversité des projets de GDT et de LCD impose des méthodes d'évaluation d'impact adaptées

L'une des causes profondes de la difficulté tient à la phase difficile de définition – lors de la formulation des projets – d'indicateurs qui font sens du point de vue de l'évaluation de l'action envisagée, qui soient sensibles sur la période considérée, et effectivement mesurables.

Les projets sont extrêmement divers :

- ils ont des objectifs multiples,
- ils prennent des formes variées et des « dimensions » différentes,
- ils se déroulent dans des contextes très contrastés,
- ils peuvent rassembler une grande variété d'acteurs.

Cette multiplicité des projets se double d'une pluralité des utilisateurs de ces évaluations et de leurs attentes vis-à-vis de l'évaluation : éclairer la conduite et la stratégie de l'action, en rendre compte, documenter des processus d'apprentissage, de capitalisation ou de plaidoyer, etc.

Cette diversité ne permet pas d'établir *a posteriori* et à distance une méthode d'évaluation unique, ni une liste d'indicateurs applicable dans tous les cas. Mais il est possible d'établir une liste d'indicateurs de référence applicable de manière plus ou moins large. Dans cette liste, sera choisi un jeu minimum d'indicateurs pour chaque évaluation spécifique.

Les méthodes qui prétendent s'appliquer à une grande diversité de situations sont forcément systématiques. Elles

4. De la difficulté d'évaluer un impact

ne facilitent pas toujours la lecture des spécificités d'un contexte ou celle des enjeux particuliers d'un projet. Les démarches trop normatives aboutissent généralement à des dispositifs trop exhaustifs, difficiles à mettre en œuvre et à utiliser (Neu, 2011).

À noter aussi que l'adaptation d'approches et d'outils, développés dans les pays du Nord, aux contextes des pays du Sud affectés est difficile. En effet, ils nécessitent souvent des bases de données importantes et précises, ainsi que des capacités suffisantes (par exemple, pour la modélisation bioéconomique), ce qui pose les questions de la disponibilité des informations nécessaires à l'évaluation et des coûts monétaires et humains.

4.2.2. Complexité inhérente aux systèmes naturels et sociaux évalués

La problématique de la désertification est complexe et inclut de multiples dimensions : biophysique, sociale, économique, politique, technique, etc. Cette complexité est difficile à appréhender par le biais d'indicateurs qui, par nature, doivent la simplifier. L'évaluateur se trouve alors confronté à plusieurs difficultés :

- pluralité des types d'impact : techniques, sociaux, économiques, écologiques et politiques, etc., directement ou indirectement imputables au projet. Il s'agit alors d'évaluer les impacts que des pratiques de GDT sont susceptibles d'entraîner à long terme sur d'autres objets ou systèmes (agronomiques, climatologiques, sociaux, etc.) ;
- méconnaissance des systèmes naturels et sociaux ;
- complexité des acteurs concernés : leur multiplicité, la pluralité des logiques qui les animent, la diversité de leurs comportements, leurs interrelations et la mauvaise définition de leurs rôles respectifs. De plus, la GDT/LCD apparaissant comme une capacité d'adaptation des sociétés pour faire face aux changements ou les anticiper, cela implique des changements conjoints

d'un ensemble d'acteurs hétérogènes, du point de vue de ses intérêts et à des échelles différentes (du local à l'international) ;

- méconnaissance de la ou des relation(s) de causalité entre les pratiques d'utilisation et de gestion des ressources (végétations, sols, eau, capital humain,...), qui seraient pourtant nécessaires pour caractériser l'efficacité environnementale des actions de GDT. Les connaissances scientifiques font souvent défaut et l'analyse des représentations de la nature (considérée comme un réservoir de ressources utilisables) est souvent incomplète et imparfaite ;
- identification des ressources concernées : il existe des ressources utilisées non visibles (par exemple, la matière organique du sol). Une ressource n'est identifiée qu'à partir du moment où se pose un problème dans sa gestion.

Le danger d'une telle complexité est naturellement de se perdre dans un dédale de considérations et d'estimations secondaires et partielles, coûteuses et n'apportant pas grand chose au résultat final. C'est le danger de « *l'usine à gaz* » (Garrabé, 2011).

4.2.3. Les acteurs des projets constituent un ensemble hétérogène et fluctuant

La dimension sociale et politique de la désertification, tant dans ses causes que dans ses solutions, mobilise des acteurs de natures différentes (décideurs, opérateurs, bénéficiaires), inscrits dans des logiques individuelles et collectives distinctes. L'expérience montre qu'il est ardu de réunir les différentes parties prenantes autour d'un même objectif. À noter également les mentalités existantes, qui peuvent constituer un frein à la mise en œuvre des projets.

De plus, il ne faut pas mésestimer l'évolution dans le temps des acteurs impliqués dans les actions de GDT et leurs comportements stratégiques. Ainsi, les centres d'influence se déplacent et se multiplient, entrent en contradiction. De

nouveaux acteurs peuvent apparaître dans le temps et détourner le processus à leur avantage.

La GDT implique donc des changements dans le temps d'un ensemble d'acteurs hétérogènes, de ses intérêts et ses points de vue, d'où la nécessité d'une approche participative de l'évaluation, voire de co-construction des indicateurs.

4.2.4. Le contexte des projets évolue en permanence

Les systèmes biologiques naturels, soumis à des variations environnementales et à des pressions d'origine anthropique, évoluent. Par conséquent, les objectifs des actions de GDT devraient être périodiquement réexaminés. L'évaluation change de nature, devant être adaptée constamment ; elle entre alors dans un cycle évolutif assez peu étudié.

Par ailleurs, l'évolution des moyens institutionnels et des acteurs des projets a un impact local dont il faut tenir compte dans les évaluations. Ces quarante dernières années, nous avons assisté à :

- une déliquescence des services publics de terrain ;
- l'apparition de nouveaux acteurs (ONG, industriels...) ;
- le développement de nouveaux mécanismes financiers ;
- et, depuis quinze ans, en particulier en Afrique subsaharienne, la mise en place de politiques de décentralisation de la gestion des ressources naturelles.

Il est alors délicat de démontrer les liens de causalité « projet-impact ». En effet, la complexité et l'évolution de l'environnement des activités économiques (ou autres), ainsi que la multiplicité des facteurs, peuvent affecter les résultats d'un projet, soit parce qu'ils sont imprévisibles (catastrophes naturelles,...), soit parce qu'il est impossible de définir précisément l'origine du changement observé.

Ainsi, l'évaluation d'impact de projet ne peut pas procéder uniquement à des comparaisons du type « prévisions initiales/ réalisations effectives » (Neu, 2011) :

- les actions interviennent souvent dans des contextes instables ;
- les changements sociaux que les projets accompagnent progressent à des rythmes difficilement prévisibles. Ils fonctionnent sur un mode itératif : leur stratégie d'intervention évolue dans le temps. Les leçons de leurs effets sont tirées au fur et à mesure qu'ils progressent ;
- le développement rime souvent avec l'évolution de l'organisation sociale et des institutions locales, voire, souvent, avec la création d'institutions ou d'arrangements institutionnels nouveaux.

Encadré 8. Les principaux acteurs des projets

- Les populations locales : les ménages ruraux – femmes, hommes et enfants – sont la pierre angulaire de toute action et de son processus de réflexion-capitalisation. Ce sont les premiers acteurs concernés. L'appréciation qu'ils portent sur l'impact du projet est importante. Ils interviennent de plus en plus dans les initiatives de projet, non pas en tant que bénéficiaires passifs mais comme partenaires à part entière.
- Les organisations rurales : ce sont des partenaires importants au cours de toutes les phases d'un projet, notamment en facilitant les processus participatifs. Travailler avec elles renforce l'appropriation du projet par la population locale et, par conséquent, les chances d'un impact durable de celui-ci.
- Les responsables de projet : ils constituent le pivot organisationnel de la mise en œuvre d'un projet.
- Les institutions et les opérateurs partenaires : services de l'administration, ONG, systèmes financiers décentralisés, etc. Ils peuvent être impliqués dans la mise en œuvre du projet de différentes manières : à part entière, comme opérateurs chargés de la mise en œuvre d'un certain nombre d'activités durant toute ou partie de la durée du projet, ou comme prestataires de services recrutés pour l'exécution d'une tâche ou de travaux ponctuels.
- Décideurs politiques et administratifs : chaque projet est placé sous la tutelle d'un ministère, qui ne joue pas toujours un rôle actif dans le suivi-évaluation, bien que ce dernier ait une importance cruciale pour la restitution d'informations à l'attention des décideurs.
- Consultants/conseillers techniques : la plupart des projets font appel à un moment ou à un autre à des consultants ou à des conseillers techniques extérieurs engagés sur contrat.

4.2.5. Difficultés de définition des échelles spatio-temporelles d'évaluation

La désertification résulte de mécanismes et processus complexes et interactifs, pilotés par un ensemble de facteurs agissant à différents niveaux spatiaux, mais aussi à des échelles temporelles variées. D'où la nécessité, la plupart du temps, d'une évaluation multi-scalaire.

Analyser l'impact d'un projet, c'est aussi s'intéresser à l'effet de ses actions sur son environnement, au sens large. On s'intéresse donc aux modifications qui sont intervenues, dans le sens de la finalité assignée au projet. Mais on intègre aussi à l'analyse les effets non attendus, indésirables, indirects, etc., induits par les interventions du projet (Bonnet *et al.*, 2004). Ces impacts peuvent se produire ailleurs (externalités positives ou négatives) et à des moments différents dans le temps. Il faut ainsi intégrer les effets « ultérieurs ou indirects » qui vont au-delà des prestations du projet et qui ne relèvent plus de la responsabilité du management de celui-ci.

L'impact, c'est ce qui reste quand le projet est fini. Une évaluation de l'impact, deux, trois ou cinq ans après la fin du projet, permettrait à l'évidence de repérer les changements durables. Avec le temps, cependant, les liens de causalité entre l'action et les changements peuvent devenir plus difficiles à établir. Ainsi, peut-on réellement faire le lien entre des changements objectivement vérifiés et l'action des projets parfois achevés plusieurs années auparavant ? En effet, les projets visent des évolutions sur de longues périodes, alors qu'ils sont eux-mêmes le plus souvent conçus et exécutés selon des cycles de trois à cinq ans. À l'inverse, une évaluation précoce ne permet pas de se prononcer avec certitude sur la pertinence et la durabilité des changements observés.

Se pose alors le problème de l'échelle de temps utilisée pour les analyses et pour l'observation des changements, qu'ils soient biologiques, physiques, sociaux, économiques, etc. Les changements observés, notamment la dynamique des écosystèmes qui se succèdent, ainsi que les mutations sociales, s'inscrivent dans des laps de temps souvent

importants. La durée des temps de réponse et l'inertie de ces écosystèmes et sociétés obligent à élargir les réflexions et les actions dans le long terme. Ceci entraîne concrètement de grandes difficultés pour l'évaluation des projets.

Se pose également un problème d'échelle spatiale, ou plus exactement des problèmes de changement d'échelle. En effet, ce qui est observé au niveau des parcelles, par exemple celles qui ont été restaurées, n'est pas facilement transposable à l'échelle du bassin versant ou à celle de l'unité physiographique ou socioéconomique, définie lors de la phase de contextualisation.

L'évaluation étant contextuelle, elle ne permet pas facilement l'agrégation, l'extrapolation et la comparaison dans le temps et l'espace. Les indicateurs sont souvent spécifiques des échelles des évaluations.

4.2.6. Difficultés de l'interprétation des résultats de l'évaluation

Selon l'angle d'analyse des résultats d'une évaluation, leur signification peut diverger. Ainsi, une évaluation focalisée sur l'application des normes techniques ou sur l'évolution des ressources naturelles pourrait conclure à un échec d'un projet (ou à des impacts négatifs), tandis qu'une évaluation focalisée sur les retombées économiques pourrait conclure à une réussite (impacts positifs).

Qu'il n'y ait pas application des normes techniques ou autres, ne signifie pas nécessairement qu'il n'y a pas appropriation d'un projet. Les acteurs peuvent en effet s'approprier certaines règles ou normes. Les populations « reprennent » et « adoptent » incontestablement des techniques de GDT que les projets ont voulu vulgariser, mais elles ont fait leur choix dans l'éventail proposé, en reprenant ce qui leur convient. Souvent, des facteurs externes induisent des dynamiques d'appropriation plus intenses : pression démographique, retour d'exode, retour des pluies, etc. Ces dynamiques de transformation après projet sont mal connues et peu étudiées.

Il faut également faire attention à la surestimation des effets négatifs de l'évaluation. Elle constitue un risque important. Elle peut être due à l'utilisation d'indicateurs inadaptés ou à une sélection de l'information issue d'entretiens, ceux-ci conduisant souvent à mettre l'accent sur les échecs plutôt que sur les succès des actions entreprises (Garrabé, 2011).

Cela pose la question de la pluralité des objectifs pour une même action : elle peut être efficace ou pertinente par rapport à un objectif et non par rapport à un autre. Cette situation n'est pas surprenante, elle est même assez banale en pratique, et entraîne des difficultés pour énoncer des résultats globaux clairs (Garrabé, 2011).

De plus, certains impacts ne sont pas ceux attendus. On parle d'externalités (au sens large), positives ou négatives des projets (cf. tableau 2 et encadré 9). Il est alors difficile d'anticiper l'impact.

4. De la difficulté d'évaluer un impact

Tableau 2. Impacts prévus vs imprévus : exemple d'un projet d'installation de puits

Impact technique	Attendu : des villageois sont formés pour l'entretien Inattendu : création d'entreprises de réparation des puits dans la zone
Impact économique	Attendu : la caisse villageoise est alimentée par le paiement de l'eau Inattendu : création d'emplois et distribution de revenus à travers les entreprises d'entretien des puits
Impact social	Attendu : les enfants du village sont en meilleure santé Inattendu : les enfants libérés de la corvée d'eau peuvent aller à l'école
Impact financier	Attendu : constitution d'une caisse pour l'entretien du puits Inattendu : détournement, pour son profit personnel, par un vendeur d'eau
Impact organisationnel	Attendu : constitution des comités de gestion Inattendu : certains comités de gestion des puits s'occupent de la gestion du jardin scolaire

Source : IRAM, 1996.

Encadré 9. Impacts non prévus : exemple au Niger

Les conséquences de la mise en place des marchés ruraux de bois vont au-delà des objectifs de changement des modalités de gestion des ressources forestières et de la filière bois énergie. Ces effets non anticipés peuvent être identifiés à partir de la perception des changements par les acteurs ruraux. Une attention particulière doit être portée aux effets non anticipés. Ceux-ci concernent le développement de l'élevage, de l'arboriculture fruitière, l'organisation des cueilleuses de la gomme en association puis en marchés ruraux de bois. La prise en compte de la valorisation durable des produits forestiers non ligneux par les populations, et en particulier par les femmes, laisse entrevoir un espoir de prise en compte croissante et pragmatique de la notion abstraite de conservation de la biodiversité. Enfin, les marchés ruraux de bois se révèlent comme une bonne école de démocratie participative à l'échelle villageoise.

Source : Peltier et al., 2011, in CSFD, 2011.

4.2.7. Difficultés liées à la disponibilité et la qualité des données nécessaires à l'évaluation

L'absence de point de comparaison documenté est un problème commun dans l'évaluation des projets de LCD/GDT. Elle met l'accent sur l'importance de conduire une évaluation *ex ante* du projet (situation initiale) d'une part et, d'autre part, de définir une situation de référence (situation « sans projet ») afin de comparer pour apprécier les changements et mesurer les impacts.

En résumé...

L'évaluation de l'impact d'un projet de lutte contre la dégradation des terres et la désertification est un exercice difficile car il existe :

- une importante diversité des projets de GDT (objectifs, moyens, échelles, acteurs, contexte...) et de leurs interactions avec le milieu ;

- une complexité des systèmes étudiés (biophysiques, sociaux, etc.) ;
- un ensemble d'acteurs hétérogènes, avec des intérêts et des points de vue qui changent dans le temps ;
- une instabilité du contexte des projets qui évolue en permanence ;
- une réelle difficulté de définition des échelles spatiale et temporelle d'évaluation ;
- une difficulté d'interprétation des résultats de l'évaluation d'impact ;
- des données de base difficilement disponibles et de faible qualité.

Il est important d'adopter une attitude réaliste quant aux résultats d'une évaluation d'impact. Au-delà de donner des réponses à un questionnaire initial, son objectif premier est de faciliter la réflexion et l'analyse. Elle ne pourra donner des réponses complètes mais elle aidera à développer une matière de réflexion, à la disposition des utilisateurs.

5. Des éléments de méthode

5.1. Les conditions techniques de l'évaluation

Il existe différentes conditions techniques préalables à la mise en œuvre de toute évaluation (cf. encadré 10).

Encadré 10. Les conditions techniques de l'évaluation

Il doit exister des informations quantitatives et qualitatives sur la situation de référence (situation sans action de GDT) et sur le suivi des actions, et des programmes relatifs à la politique considérée.

De telles informations doivent pouvoir être mobilisées facilement et présenter un caractère suffisant de fiabilité.

Il est nécessaire de disposer d'une méthodologie claire et d'un phasage précis de l'étude.

Les indicateurs possibles sont très nombreux, le choix parmi ceux-ci est indispensable. Le résultat d'une évaluation doit privilégier la clarté à l'exhaustivité.

Le choix des indicateurs peut conduire à surreprésenter les aspects positifs ou les aspects négatifs. Une pondération de ces indicateurs n'est pas à exclure.

Source : Garrabé, 2011.

5.2. Définir une situation initiale et une situation de référence, afin de comparer pour apprécier les changements et mesurer les impacts

Pour constater des changements et des impacts, il faut un point de comparaison ou de référence (Bonnet *et al.*, 2004) :

- comparer la situation « avant projet » avec celle observée « après projet ». Cela implique concrètement la répétition dans le temps d'enquêtes comparables, avant et après le projet/opération de GDT ;
- comparer la situation « sans projet » avec la situation « avec projet » à un moment donné. Cela nécessite de mener une enquête sur deux échantillons de personnes ou de communautés analogues et dans la même zone, l'un ayant participé au projet (échantillon de bénéficiaires), contrairement à l'autre (échantillon témoin).

Dans la pratique, ces deux types de comparaison sont souvent nécessaires pour pouvoir apprécier non seulement des différences de situations (avant projet/avec projet, ou situation sans projet/avec projet) mais aussi et surtout des différences dans des changements de situation (changement intervenu sans projet/changement intervenu avec projet). C'est notamment le cas quand des facteurs externes au projet exercent une forte influence sur la situation des populations (conditions climatiques, évolution des prix, changements de politiques, etc.) et qu'il faut donc chercher à déterminer l'effet spécifique du projet.

Les caractéristiques des indicateurs d'impact sont :

- permettre de mesurer un écart entre la situation constatée au moment de l'évaluation et une situation de référence ;
- donner des indications sur les dynamiques de changement.

Or, pour définir l'impact (ou les impacts) d'un projet ou d'une action, il est nécessaire de porter un jugement sur les dynamiques de changement. Il s'agit d'une comparaison par rapport à une référence (ou norme).

Le scénario de référence, par rapport auquel doit être analysé l'ensemble des effets du projet, n'est pas la situation avant le projet, mais ce qu'elle aurait été sans le projet.

Il existe donc une situation initiale et une situation de référence.

Une « situation initiale » ou « situation de départ » est la description des différents paramètres (écologique, économique, social, etc.) sur lesquels un projet entend greffer ses interventions afin d'y apporter des changements. Cette situation initiale est construite dans la perspective de disposer, au terme du projet, d'éléments pour en mesurer les impacts. La « situation initiale » proprement dite est souvent affinée en cours d'exercice, en fonction des indicateurs que le projet entend suivre pour mesurer la

réalisation de ses objectifs. Il s'agit de préciser, sur les plans quantitatif et qualitatif, l'état initial des paramètres nécessaires à un exercice ultérieur d'évaluation d'impact.

Une « situation de référence » ne décrit pas la situation au moment du démarrage d'un projet, mais ce qu'aurait été l'évolution de la situation initiale en l'absence des interventions du projet. Seule la situation de référence fournit une base objective de comparaison permettant de juger de l'efficacité d'un projet.

Il est nécessaire d'établir une distinction claire entre suivi d'impact et suivi opérationnel (à combiner au sein d'un même projet) :

- un suivi d'impact global, basé sur l'élaboration d'une situation initiale et d'une situation de référence, et sa comparaison avec la situation obtenue grâce au projet. Le suivi de l'impact global a pour destination la production d'un argumentaire *ex post* sur les bénéfices du projet (peut être externalisé) ;
- un suivi opérationnel, qui permet de recueillir les éléments nécessaires à la production d'un état des infrastructures réalisées, et de fournir les éléments permettant de cerner les premiers effets des réalisations au niveau des bénéficiaires. Les deux éléments constituent les références nécessaires au pilotage des projets et sont de la compétence des équipes opérationnelles.

Pour établir une analyse des impacts globaux des actions d'un programme, il importe de pouvoir établir une comparaison entre trois situations :

- une situation initiale avant intervention (*ex ante*) ;
- une situation de référence décrivant la tendance naturelle de l'évolution de la situation initiale si le projet n'intervient pas (*ex post* sans projet) ;
- une situation après projet intégrant les effets des réalisations de celui-ci (*ex post* avec projet).

5. Des éléments de méthode

La situation de référence est la plus difficile à établir. Par exemple, dans le cas du projet d'hydraulique pastorale au Tchad, la situation de référence (sans projet) peut être assez différente de la situation initiale, s'il existe une dynamique de dégradation des conditions de l'élevage mobile, que les projets d'hydraulique pastorale cherchent précisément à enrayer.

L'établissement d'une situation de référence requiert soit :

- une modélisation, ou à défaut, l'élaboration d'hypothèses décrivant ce qu'aurait été l'évolution probable de la situation initiale sans action du projet ;
- l'analyse en fin de projet de la situation d'un « groupe témoin » qui n'a pas bénéficié du projet et qui, avant le projet, se situait dans les mêmes conditions que le groupe ayant bénéficié du projet ;
- soit une combinaison de ces deux méthodes.

Pour la situation initiale, il est nécessaire d'analyser des zones et/ou groupes humains qui sont identiques ou très proches de ceux qui seront concernés par le projet, mais qui resteront en dehors du projet. Puis, la situation de ces zones et/ou groupes humains sera analysée de nouveau à la fin du projet.

Dans tous les cas, le choix des indicateurs d'impacts, la valeur initiale de ceux-ci et les valeurs cibles attendues au terme de l'action devraient être définis conjointement lors de l'évaluation ex ante, de manière à ce que les méthodes et moyens nécessaires au suivi de ces indicateurs, voire l'établissement de leur valeur initiale, soient effectivement définis et intégrés à la planification.

5.3. L'évaluation doit être contextualisée

Le bilan des actions de LCD/GDT montre, dans certains cas, les verrous qui n'ont pas été levés, tels que la prise en compte de la diversité socioéconomique, institutionnelle et biophysique sur un même territoire. En effet, les démarches d'évaluation normatives, indépendantes de l'environnement spécifique des projets, ont été, jusqu'à présent, souvent favorisées.

Pour une évaluation pertinente des programmes et projets, il est essentiel de faire un travail de contextualisation, qui permet d'identifier les contraintes réelles dans l'amélioration des impacts des actions de LCD. La contextualisation consiste à caractériser la zone dans laquelle se trouve le projet à évaluer. Ainsi, une évaluation sera d'autant plus pertinente et informative pour les parties prenantes si elle est placée dans son contexte, y compris légal, politique et

institutionnel : il est intéressant de prendre en considération, par exemple, l'appui gouvernemental à la GDT au niveau national (ainsi que la politique en la matière). Le contexte a en effet une influence sur les résultats de la GDT, et notamment sur sa durabilité.

Voici une liste non exhaustive des aspects, notamment institutionnels et de gouvernance, qui peuvent influencer et aider à expliquer certains impacts des projets de GDT au niveau local :

- cadres politique et légal appropriés ;
- stabilité politique ;
- paix sociale ;

- bonne gouvernance ;
- structure institutionnelle pour appuyer efficacement la politique en matière de GDT/LCD ;
- accès et usages des terres et des ressources naturelles bien définis de façon consensuelle avec toutes les parties prenantes ;
- décentralisation de la gestion des ressources naturelles ;
- processus décentralisé et participatif dans les prises de décisions ;
- implication effective de toutes les parties prenantes (y compris le secteur privé, le secteur public, la société civile, les femmes, les communautés indigènes, etc.) ;
- gestion intégrée des ressources naturelles ;
- éducation et prise de conscience de la désertification, de la lutte et de ses enjeux ;
- etc.

Nous proposons, en annexe 4, une liste d'indicateurs de caractérisation du contexte local. Il est également possible de procéder à un zonage de type agro-écologique et socioéconomique, qui précise les limites spatiales des contextes ainsi déterminés.

Enfin, une évaluation contextualisée ne permet pas automatiquement l'agrégation, l'extrapolation et la comparaison dans le temps et l'espace car le contexte, notamment social et institutionnel, est en perpétuelle évolution. Cela veut donc dire qu'à chaque évaluation doit correspondre une étape de caractérisation du contexte du projet.

5.4. Les approches doivent être holistiques, multidisciplinaires, intersectorielles et systémiques

Les causes sous-jacentes de la désertification sont complexes, imbriquées les unes dans les autres et, dans de nombreux cas, à rechercher en dehors du champ technique : pauvreté, insécurité foncière, incohérence des politiques sectorielles, etc. La GDT doit répondre aujourd'hui à plusieurs défis : garantir le fonctionnement des grands cycles écologiques, produire des ressources, fournir des emplois, participer au développement tant local que national ou régional.

Il convient d'aborder la GDT dans ses aspects économiques, socioculturels, écologiques, voire politiques. L'évaluation des actions en zones sèches nécessite ainsi des méthodologies adaptées et des approches impliquant différentes disciplines. Les sciences humaines, économiques, sociales ou naturelles ont différentes

compréhensions de l'évaluation, et plusieurs méthodologies/approches qui peuvent être associées.

Jusqu'à présent, la prééminence des approches naturalistes (et notamment des innovations techniques) a été la réponse aux problèmes de dégradation du sol. Cependant, leur caractère prescriptif, considéré comme trop centré sur des facteurs bio-physico-chimiques, minimisant les facteurs et contraintes socioéconomiques, a fait qu'elles ont été fortement critiquées, en particulier lorsqu'il s'agit de faire une évaluation des actions de GDT/LCD. En effet, on ne peut se limiter à une simple étude naturaliste à court terme, qui montre, dans la grande majorité des cas, une poursuite des phénomènes de dégradation des ressources naturelles. Des études socioéconomiques fines, établies sur une assez longue durée, doivent être couplées à ces

5. Des éléments de méthode

études naturalistes, pour analyser les lents phénomènes d'appropriation et d'apprentissage de la gestion des ressources naturelles par les populations. On suppose que la résilience des ressources naturelles permet en général aux actions de GDT de contribuer, sur la durée, à réduire la vulnérabilité des socio-écosystèmes.

La seule évaluation des impacts économiques des actions de GDT n'est pas non plus suffisante car elle ne tient pas compte :

- de la multifonctionnalité de l'espace (par exemple, les parcours naturels ne sont généralement pas pris en compte) et des biens publics localisés produits ou perdus ;
- des services rendus par les écosystèmes dans les mécanismes de marché habituels ;
- des coûts-bénéfices sociaux et environnementaux, etc.

Les aspects sociaux ont, par ailleurs, été jusqu'à présent peu pris en compte dans les évaluations. Pourtant, les démarches de type socio-anthropologiques ou même ethnoécologiques, ancrées dans l'espace des territoires, peuvent être mobilisées dans le champ de l'évaluation pour expliciter ou anticiper certains impacts socioéconomiques et socio-environnementaux des actions de GDT/LCD.

Les dimensions sociales de l'évaluation s'intéressent aux différents groupes sociaux concernés, par type d'activité et lien au milieu naturel, selon les classes d'âge (évolution), les moyens (économie) et la présence (résidents, extra-résidents). Elles s'intéressent aussi aux institutions, au foncier, aux actions collectives, aux différents types de capitaux (humain, social, environnemental, institutionnel, culturel, technique), etc.

Les dimensions institutionnelles de l'évaluation sont, quant à elles, relatives aux normes, aux usages, informels ou formalisés ; elles concernent aussi les structures représentatives du pouvoir, Etat formel ou structures coutumières, organisations de la société civile, etc.

Les approches par la gouvernance ou « approches en sciences politiques » insistent sur les différentes échelles d'intervention, la multiplicité des acteurs en jeu, leurs divergences d'intérêts et de points de vue dans la GDT.

Les actions de GDT soulèvent des enjeux de gouvernance. En effet, les politiques qui prennent en charge en amont la GDT ne sont pas seulement techniques. Elles sont aussi des processus sociopolitiques reliés aux dynamiques de la gouvernance foncière. Ce sont des processus transversaux qui supposent que nous élargissions nos contextes d'analyse et que nous élaborions des outils de suivi spécifiques. Le mérite des approches par la gouvernance est de permettre de cadrer les enjeux de départ, puis, par un suivi et une évaluation rigoureuse, d'adapter la politique lorsque cela est nécessaire, et de pointer progressivement ses points de blocage et ses nœuds.

Il n'y a pas de liste d'indicateurs universelle. Néanmoins, elle tend à intégrer différentes composantes : humaine, économique et financière, écologique, et enfin des pratiques, des techniques et des méthodes mises en œuvre.

Il n'y a pas non plus une méthode d'évaluation générale et universelle. Plusieurs méthodes coexistent. Elles ont toutes leurs avantages et leurs inconvénients, et sont surtout liées à des types d'évaluation et des contextes particuliers. Citons, par exemple, les méthodes quantitatives, qui reposent sur des bases statistiques largement éprouvées. Elles permettent des approches sur de grands nombres d'individus et des espaces bien délimités, mais ne sont pas vraiment adaptées à la mesure d'impacts complexes, comme le bien-être des populations ou la bonne santé d'un écosystème. L'utilisation de modèles utilisant des scénarios avec et sans projet repose sur des hypothèses qui ne tiennent pas forcément compte de la complexité des réalités. C'est pourquoi on recommandera les méthodes faisant appel à l'évaluation systémique d'impact, qui prend en compte les facteurs endogènes et exogènes d'évolution, les dynamiques de production et d'évolution des agroécosystèmes dans des contextes bien définis. Cela explique l'importance de la contextualisation des indicateurs et de la définition du champ géographique et temporel de leur utilisation.

Cela nous conduit à parler ici de la typologie des indicateurs utilisée, intégrant ces multiples composantes (cf. encadré 11).

Encadré 11. Proposition de typologie des indicateurs d'impact locaux

1. Les indicateurs biophysiques

Ils qualifient et quantifient l'état du capital naturel : eau, sols, végétation ; ils sont généralement composés de mesures simples, parfois complexes, permettant de caractériser le plus objectivement possible des paramètres comme l'érodabilité, la salinité, le taux de couverture végétale, le type de végétation, l'augmentation ou la diminution de la biomasse, le carbone et le rapport « carbone/azote », l'état du couvert végétal (*land cover*). Les mesures, échelonnées sur plusieurs années, permettront de dégager des tendances.

2. Les indicateurs quantitatifs de production

Ils mesurent le résultat des actions concernées par les projets touchant à la production agricole, à l'élevage, aux produits forestiers. Sont mesurés les rendements et leurs composantes, le nombre d'hectares traités, de dunes fixées, de haies vives, les méthodes utilisées, le nombre d'arbres plantés, les paramètres d'amélioration de l'élevage, des productions forestières, de produits forestiers non ligneux, etc.

3. Les indicateurs économiques et financiers

Ils mesurent les investissements réalisés, les sources de financement, les taux de retour ; ils doivent aussi mesurer les coûts à l'hectare des actions réalisées, le montant des salaires versés, les rapports coûts-bénéfices, etc. Ce sont également des mesures quantitatives des revenus des ménages et des budgets familiaux.

4. Les indicateurs institutionnels et sociétaux

Ils donnent des informations qualitatives sur la nature et l'existence d'accords locaux, les contrats passés entre les acteurs du développement : agriculteurs et éleveurs, entre ces derniers et les services techniques. Ce sont aussi des informations quantitatives et qualitatives relatives à l'organisation de la société civile et à la décentralisation, également des questions de pauvreté et de bien-être (scolarisation, santé,...).

5.5. Intégrer les aspects fonciers et les droits d'accès aux ressources dans les évaluations

Les résultats d'une évaluation sont très liés aux réalités sociales et politico-institutionnelles, et spécifiquement aux droits fonciers. Il est ainsi nécessaire d'intégrer cette dimension dans les évaluations.

En effet, les droits de propriété et les droits d'accès aux ressources influencent leur utilisation. On peut comprendre les sources d'inefficacité des opérations de GDT/LCD en examinant les effets des droits de propriétés sur les comportements des acteurs. Ainsi, en situation de pression foncière – réelle ou perçue – « *tout droit ne vaut que s'il est régulièrement défendu* ». Aussi, il peut s'installer une logique de défrichement extensif à des fins

de sécurisation foncière des acteurs locaux, tant de la part des agriculteurs que des éleveurs. La dérégulation de l'accès aux ressources naturelles par des évolutions sociales, économiques et politiques aboutit à des pratiques de dégradation et de saturation.

La pertinence des actions dépendra en grande partie de la structure des droits d'accès et d'usages des ressources naturelles, et surtout du fait qu'on les aura déjà intégrés dans l'élaboration des projets. La possibilité de répondre à des attentes en termes d'équité des acteurs locaux est aussi un atout essentiel pour la réussite du projet (et, donc, d'impacts bénéfiques et durables).

5.6. Prendre en compte les différents acteurs de la LCD dans les évaluations pour le choix des indicateurs, la collecte des données et l'analyse

Notre étude bibliographique a fait ressortir la fréquente absence des acteurs locaux dans la définition et le choix des indicateurs, et dans la collecte des données. Un système d'évaluation participatif est pourtant essentiel. Il doit impliquer tous les acteurs intervenant dans la GDT.

Le processus d'évaluation doit contribuer à clarifier le rôle des acteurs et leurs intérêts, en liant l'évaluation au processus de décentralisation. La gouvernance locale et la participation de la population sont cruciales dans le processus d'évaluation des impacts ; plus les acteurs s'impliqueront par leur participation à la collecte des données nécessaires à l'évaluation, meilleure elle sera.

La participation des acteurs locaux peut s'effectuer à différents stades :

- la conception du système d'évaluation (données à collecter pour fabriquer les indicateurs, choix des méthodes et de la fréquence des relevés, etc.) ;
- la synthèse des données ;
- les analyses débouchant sur des décisions pour améliorer les actions ;
- la communication et la restitution des résultats.

La participation des acteurs locaux au recueil d'une grande partie des données observées et à la définition d'indicateurs est importante. Plus généralement, l'évaluation décentralisée constitue un formidable outil auto-formateur des parties prenantes concernées et permet un renforcement des capacités des acteurs locaux pour la prise en charge de la gestion des ressources naturelles au niveau de leur territoire. En effet, l'évaluation peut donner aux acteurs de la GDT l'opportunité de se faire une opinion quant aux moyens de les améliorer. Elle peut permettre d'apporter des preuves tangibles d'un impact.

L'évaluation mobilise de façon croissante les acteurs, favorisant le dialogue. Nous sommes entrés dans l'ère de l'évaluation participative, quoique sous des formes encore variées. Ainsi, la prédominance classique des indicateurs comme mesure des impacts d'une action de GDT laisse dorénavant une place nouvelle aux processus. La co-construction d'indicateurs avec les acteurs locaux fait partie de ces innovations méthodologiques en matière d'évaluation.

Pour que l'évaluation soit véritablement participative, il ne suffit pas de greffer quelques techniques de collecte de données de type participatif sur un système classique d'évaluation, ou d'organiser un atelier pour définir des indicateurs. Il faut repenser le système et se demander qui sera le plus à même de lancer et mener à bien le processus, qui tirera profit des enseignements fournis par l'évaluation. En outre, le coût de la collecte des données par les acteurs locaux eux-mêmes sera réduit par rapport à des collectes réalisées par des opérateurs extérieurs (bureau d'études, scientifiques, etc.).

Il est tentant de vouloir tout savoir, mais il est préférable de se limiter aux informations réellement utiles, sous peine d'être débordé par les tâches de collecte et d'analyse. Il faut « tamiser » les résultats, car tous les résultats d'évaluation ne sont pas utilisables par chacun. Pour être percutantes, les informations ne doivent être diffusées qu'à ceux qui en ont vraiment besoin.

Encadré 12. Une approche intégrée pour sélectionner des indicateurs d'impact

Une approche souple mais guidée est nécessaire afin d'impliquer un groupe complet et représentatif des parties prenantes pouvant contribuer au processus d'évaluation. Trois points sont importants : (i) avoir le consentement des parties prenantes à participer à la collecte des informations, (ii) formuler les directives (entretiens semi-structurés) pour l'évaluation et l'engagement des parties prenantes potentielles dans des plateformes multi-acteurs spécifiques à chaque site, (iii) collecter les données.

L'évaluation de *baseline* des actions et la sélection d'indicateurs pour l'évaluation visent à connaître les perspectives des parties prenantes concernant les actions de réduction de la désertification ou de restauration et les indicateurs spécifiques des sites.

La pondération des indicateurs vise enfin à connaître les opinions des parties prenantes concernant les indicateurs sélectionnés. Ces pondérations seront incorporées dans une analyse de décision multicritères appliquée aux bases de données spécifiques des sites choisis. Les acteurs locaux (comprenant des chercheurs) évaluent l'importance des indicateurs sélectionnés. Ces indicateurs incluent par ailleurs des indicateurs suggérés par d'autres parties prenantes locales, et des

indicateurs suggérés par les experts du projet sur la prévention et les pratiques de restauration pour lutter contre la désertification – *Prevention and Restoration Actions to Combat Desertification. An Integrated Assessment (PRACTICE)*. Cette troisième étape représente un processus participatif d'évaluation qui permet d'échanger des connaissances, de développer un apprentissage social, d'intégrer des connaissances scientifiques et locales, d'adopter de bonnes pratiques.

L'évaluation intégrée d'actions veut encourager le partage et la discussion autour des résultats de l'analyse multicritères spécifique à chaque site, ainsi qu'une réévaluation des actions de LCD. Cette approche vise aussi à promouvoir des enseignements parmi les parties prenantes de chaque site et entre les sites du projet, et une plus grande communauté *via* des outils collaboratifs fournis sur le site du projet.

Source : Rojo et al., 2011, in CSFD, 2011.

Encadré 13. Qui décide qu'un changement est « significatif » ?

Quatre groupes, ayant chacun leur propre critère d'appréciation, sont concernés par cette « qualification » :

- la population concernée, qui n'est pas un groupe homogène. Elle comprend des individus ou des groupes, aux intérêts parfois différents, qu'il faudra identifier et prendre en compte pour mener correctement l'évaluation ;
- l'opérateur du projet, dont les choix s'établiront à partir de la finalité qu'il se sera donnée ;
- l'État et les collectivités locales. Les pouvoirs publics jugeront en fonction des priorités des politiques nationales et locales ;
- les bailleurs de fonds. Au-delà du contrôle des fonds qu'ils mettent à la disposition des opérateurs, les bailleurs ont également des comptes à rendre concernant la qualité des actions qu'ils soutiennent.

Source : F3E-CIEDEL, 1999.

5.7. Prendre en compte le coût de l'évaluation

Le choix de la méthode d'évaluation appropriée en général et des indicateurs en particulier est assujéti à plusieurs conditions. Outre le contexte spécifique à la prise de décision et l'engagement des acteurs de développement, ce choix dépend de la disponibilité des données, du budget et du temps consacrés au processus d'évaluation. Les travaux de recherche peuvent aboutir à des évaluations lourdes et chères, nécessitant, entre autres, des moyens importants pour recueillir des données. Il est nécessaire de développer des outils et des méthodes simples, peu coûteux, conçus avec les acteurs gestionnaires locaux. De plus, si des indicateurs sont construits par les populations qui les renseignent, leur recueil est plus efficace. Il faut disposer de ressources suffisantes et mettre en place les compétences et les moyens appropriés. Il est souvent nécessaire d'engager des actions de renforcement des compétences locales (agriculteurs, pasteurs, techniciens, organisations diverses).

Des expériences de systèmes de suivi d'impact avec et par les groupes concernés existent et constituent indéniablement un facteur d'appropriation et de renforcement des capacités de la gestion locale. Mais dans le domaine environnemental, la mise en place d'un système de suivi de l'évolution de la faune (indice kilométrique d'abondance), de la dynamique de couverture végétale (indice de couvert végétal), des ressources halieutiques (suivi des prises de pêche) s'inscrivent dans des durées d'intervention d'une dizaine d'années, de manière à élaborer le système de suivi d'impact, développer l'apprentissage de la méthode, pour disposer d'un véritable monitoring de la ressource. Cela suppose donc un engagement dans la durée, dépassant largement celui des financements alloués habituellement par les donateurs. Ce sont principalement les interventions de la coopération allemande (et italienne) qui s'inscrivent dans des processus de planification de ce type avec, en général, une succession de phases de trois ans, s'enchaînant sans rupture sur une douzaine d'années.

5.8. Les qualités d'un « bon » système d'évaluation

Utilité. Le système répond aux besoins des utilisateurs.

Faisabilité. Les méthodes, les activités, les moyens, etc., sont réalistes par rapport à leur coût.

Exactitude. Les informations fournies sont appropriées par rapport aux objectifs.

Faire simple. Relever des indicateurs et avoir certaines informations est indispensable pour avoir une connaissance de la situation, mais cela ne suffit pas pour acquérir une compréhension de l'évolution du contexte, du déroulement des opérations ou des nouveaux enjeux et des impacts locaux.

Avant de collecter de nombreuses données, il faut s'interroger sur leur intérêt. Si la collecte doit être rigoureuse, elle ne nécessite cependant pas toujours la mise en place d'outils complexes ou de données sophistiquées.

Pour faire une évaluation efficace, il faut savoir quoi mesurer, par qui, pour qui et pourquoi.

L'évaluation doit expliquer les réussites et les échecs, mettre en évidence les effets positifs ou négatifs imprévus. C'est la raison pour laquelle il est important de tenir compte du contexte dans lequel se trouve le projet, afin de fournir des explications.

5. Des éléments de méthode

La liste d'indicateurs qui permettra cela n'est donc pas rigide car il est parfois nécessaire de revoir les besoins d'information, et donc les indicateurs, au cours du travail d'évaluation. Des informations fournies par certains indicateurs peuvent, de plus, s'avérer inutiles. Il est ainsi nécessaire de revoir régulièrement la liste des besoins d'information afin de supprimer tout ce qui ne paraît pas utile.

Ne recueillir que des informations réellement utilisées.

Il faut éviter le piège fréquent qui consiste à rassembler trop de données de qualité limitée et à ne pas les analyser. Moins de données peuvent conduire à davantage d'informations utiles.

Il est difficile de sélectionner les indicateurs utiles car il est facile de se noyer dans les détails avant de s'être mis d'accord sur les raisons pour lesquelles les indicateurs proposés sont utiles et pertinents.

Les indicateurs ne donneront jamais qu'une vue partielle de la situation. Ils représentent une simplification ou une approximation d'une situation donnée. Un indicateur ne fait que mettre en évidence des changements qui sont en général plus complexes.

Actualiser les besoins d'information et les indicateurs dans le temps. Un bon système d'évaluation évolue. Dans le temps, le contexte (social, économique, institutionnel, biophysique...) change, ainsi que les parties prenantes et

leurs intérêts, leurs logiques, etc. Ainsi, il est nécessaire d'effectuer une révision régulière de la liste des informations et des indicateurs nécessaires.

Expliquer les impacts prévus ou non, positifs ou négatifs du projet (et ne pas seulement mesurer la portée quantitative). Il est également indispensable de se tenir informé sur l'environnement dans lequel se déroule le projet. Les domaines à prendre en compte dépendent de la nature du projet : législation, environnement, macroéconomie (marchés, prix), politiques agricoles, tendances des prix à différentes échelles, évolution démographique, etc.

La diversité des champs d'action et de leurs interactions avec le milieu ne permet pas d'établir une liste-type d'indicateurs d'impact, et moins encore une méthode d'évaluation unique qu'il ne resterait qu'à appliquer. Les indicateurs d'impacts doivent être conçus sur mesure, au cas par cas. L'évaluation d'un projet ne peut pas procéder à de seules comparaisons du type « prévisions initiales / réalisations effectives ».

Nous pouvons tenter de repérer quelques indicateurs régulièrement utilisés pour la mesure d'impact. Ainsi, la liste d'indicateurs proposée par le CSFD est une liste indicative destinée à aider ceux qui doivent évaluer des impacts, à choisir ceux qui conviennent.

6. La sélection d'indicateurs d'impact

Il n'y a pas d'indicateur unique capable de mesurer l'impact d'un projet, et, en ce qui nous concerne, d'objectif général auquel sont reliés les impacts. L'hypothèse faite est que la combinaison de quelques indicateurs simples peut permettre d'appréhender certaines évolutions des milieux naturels et humains sous l'impact de projets de lutte contre la désertification et la dégradation des terres.

Le groupe de travail « indicateurs » du CSFD a cherché à développer un jeu holistique d'indicateurs d'impact de projets de GDT/LCD, qui soit basé sur des fondements scientifiques et opérationnels. Le travail a ainsi été réalisé de façon déductive.

Cinq phases ont été nécessaires pour cela (cf. tableau 3) :

- du concept aux dimensions : définition des différents types d'impacts possibles liés à la plupart des opérations de GDT/LCD ;

- des dimensions aux indicateurs : l'impact est l'ensemble des changements (résultats et effets). Ces derniers peuvent concerner différents champs thématiques (« sous-thèmes ») composant chaque groupe d'impact. Il a été nécessaire de définir les champs pertinents ;
- proposition d'indicateurs pour chaque sous-thème (de façon la plus large possible). Cette étape a permis de rendre opérationnel le tri et la sélection des indicateurs, et de prendre en compte tous les aspects possibles de la GDT/LCD et de ses impacts ;
- choix des indicateurs d'impact figurant dans la liste selon différents critères pragmatiques et empiriques ;
- caractérisation de chaque indicateur sélectionné.

Tous les partenaires ont été invités à contribuer au choix, au développement et à la caractérisation de ces indicateurs.

Tableau 3. Construction des indicateurs

1. Catégorie d'impact possible	2. Définition de champs thématiques pertinents dans chaque groupe d'impact	3. Proposition d'indicateurs pour chaque sous-thème	4. Choix des indicateurs à faire figurer dans la liste	5. Caractérisation des indicateurs
→ Sens de construction des indicateurs				

Source : CSFD, 2013.

6. La sélection d'indicateurs d'impact

C'est la mise en relation de ces différents indicateurs qui permettra l'analyse des dynamiques en cours. Elle doit

dégager un sens (orientation et signification), qui donne une cohérence à la multiplicité des effets de l'action.

6.1. Définition des différents groupes d'indicateurs

Le groupe de travail est tout d'abord parti du principe qu'il existait quatre grands groupes d'impacts possibles liés à toute opération de GDT :

- le groupe « Biophysique » qui vise à mesurer les impacts possibles des projets sur l'environnement naturel : sol, eau, végétation, faune, air, ... ;
- le groupe « Production » qui vise à mesurer les impacts possibles des projets sur la production agricole, animale et forestière ;

- le groupe « Économique et financier » qui vise à mesurer les impacts possibles des projets sur l'économie locale ;
- le groupe « Institutionnel et sociétal » qui vise à mesurer les impacts possibles des projets sur les organisations, les rapports et accords sociaux et institutionnels au niveau local.

Cette démarche préalable a permis de systématiser le tri et la sélection consécutive des indicateurs.

6.2. Processus de sélection de la liste finale d'indicateurs

Ces différents groupes d'impacts ont été décomposés ensuite en sous-thèmes afin d'être le plus exhaustif possible, et d'aider au choix final des indicateurs. Ainsi, le

groupe d'impacts « Biophysique » a été décomposé, par exemple, en sous-thèmes : « sol », « eau », « végétation », « paysage », « diversité biologique », etc. (cf. tableau 4).

Tableau 4. Définition des champs thématiques par type d'impact (exemple)

Groupe	Sous-thèmes
1. Biophysique	Couverture végétale Occupation des terres Sol et eau Diversité biologique Biomasse Paysage

Source : CSFD, 2013.

Ces différents sous-thèmes ont été ensuite décomposés en variables qualitatives ou quantitatives dont certaines, ou leurs combinaisons, ont été retenues comme indicateurs

(cf. tableau 5). Cette opération peut impliquer la prise en compte de critères à la fois pragmatiques et empiriques.

Tableau 5. Définition des indicateurs

Groupe	Sous-thèmes	Indicateurs possibles
1. Biophysique	Couverture végétale	Types de végétation Index global de végétation Taux de couverture végétale Densité des ligneux Autres
	Biomasse	Phytomasse herbacée Phytomasse totale Autres
	Sols et eau	Stock de carbone dans le sol Teneurs en N, P et K Taux d'encroûtement superficiel Taux d'ensablement des surfaces Taux de salinité Indicateur édaphique de changement de l'état de surface des sols sous l'effet du vent Indice de ruissellement Capacité de rétention en eau (réserve utile) Autres
	Diversité biologique	Diversité biologique de la faune du sol Diversité biologique de la faune sauvage Indices de diversité de la végétation Indicateur d'intégrité de la biodiversité Autres
	Occupation des terres	Occupation des terres (<i>land cover</i>)
	Autres	...

Source : CSFD, 2013.

6. La sélection d'indicateurs d'impact

Le CSFD a retenu quelques indicateurs pertinents et opérationnels dans chaque groupe afin de proposer une liste (cf. tableau 6). Pour évaluer les impacts, une analyse descriptive sera toutefois nécessaire en plus de la mesure de ces indicateurs.

Les critères de sélection des indicateurs sont leur nombre limité et leur caractère mesurable. Ils doivent être équilibrés dans leur couverture des différentes thématiques, et susceptibles d'apporter des preuves transparentes :

Pertinence et fiabilité : un indicateur doit mesurer de façon aussi fidèle que possible la variation d'une composante d'un thème ou sous-thème du fait de la mise en œuvre du projet (par exemple « fertilité d'un sol » pour le groupe « Biophysique »). Cette pertinence peut différer localement, selon le contexte et les objectifs des opérations de GDT. Cela influencera bien sûr le choix de tel ou tel indicateur par les utilisateurs de l'évaluation. Cependant, le choix d'indicateurs pertinents et assez généraux pour être appliqués dans un maximum de situation a été l'un des objectifs du groupe de travail CSFD.

Opérationnalité : celle-ci fera que les indicateurs seront souvent et volontairement utilisés (ou pas). C'est pour cette raison que le choix des indicateurs s'est fait à partir d'indicateurs déjà existants et mesurés, ayant déjà une méthodologie de mesure « éprouvée ». Cette « opérationnalité » dépend de la disponibilité des données primaires, ainsi que de la faisabilité de la collecte des données. Les méthodes de mesure des indicateurs

présentent toutes des avantages et des inconvénients en termes de coût, de fiabilité des données, de compétences nécessaires, de capacité à quantifier les résultats, et de richesse de l'information produite. Ainsi, certaines des données requises pour calculer la valeur d'un indicateur peuvent déjà exister (les statistiques nationales, par exemple). De plus, le niveau de complexité (temps et moyens humains et techniques, leur coût) pour les mesurer (terrain, laboratoire, images satellites, etc.) doit être réfléchi avant même la sélection des indicateurs. Ce niveau doit être bien entendu « raisonnable » et dépend des capacités des utilisateurs. Le choix du groupe de travail CSFD s'est porté sur des indicateurs qui nécessiteraient, si les capacités des utilisateurs étaient insuffisantes, un appui facile à réaliser pour renforcer les capacités requises.

Chaque indicateur est caractérisé au moyen d'une fiche (cf. partie 2 en ligne), comportant le nom, une courte description, la méthodologie et les limites (spatiales, temporelles...), afin de disposer de l'information approfondie nécessaire à son évaluation. Cela permet également de savoir en quoi l'indicateur contribue à connaître le(s) impact(s) d'opérations de GDT/LCD au niveau local.

Il ne faut pas négliger certains indicateurs de type qualitatif (« à dire d'expert »), souvent très pertinents au niveau local. Il faut noter que les indicateurs quantitatifs et qualitatifs sont tous deux importants. Un mélange de ces deux types de données est essentiel pour obtenir une image complète de ce qu'il se passe et des raisons.

6.3. Les indicateurs d'impacts locaux sélectionnés

Les indicateurs locaux d'impacts des projets de GDT sont présentés dans le tableau 6. L'ordre dans lequel ils apparaissent n'a aucune signification. Ces indicateurs

sont classés en fonction des quatre groupes thématiques identifiés. Les sous-thèmes pertinents dans chacun des groupes sont listés en début de colonne.

Tableau 6. Proposition d'un jeu d'indicateurs d'impacts locaux

FAMILLES D'INDICATEURS			
1. Biophysiques	2. Quantitatifs de production	3. Economiques et financiers	4. Institutionnels et sociétaux
INDICATEURS			
1-1. Taux de couverture végétale	2-1. Coefficient d'efficacité pluviale pour la production	3-1. Revenu moyen par famille	4-1. Indicateur de bien-être
1-2. Occupation des terres (<i>land cover</i>)	2-2. Rendements des cultures	3-2. Revenu par travailleur	4-2. Taux de scolarisation
1-3. Phytomasse herbacée	2-3. Surface agricole totale par habitant	3-3. Revenu par habitant	4-3. Taux d'activité agricole (<i>lato sensu</i>)
1-4. Phytomasse totale	2-4. Taux de fertilisant à l'hectare	3-4. Revenu net agricole (année en cours)	4-4. Taux d'activités autres qu'agricoles (commerce, artisanat...)
1-5. Densité des ligneux	2-5. Nombre de plants forestiers mis en terre	3-5. Taux de satisfaction des besoins des exploitations (agricole, élevage, général)	4-5. Taux global d'activité
1-6. Types de végétation	2-6. Surface aménagée selon l'objectif initial (zaï, compost, etc.)	3-6. Investissements en restauration du milieu naturel	4-6. Taux d'autoconsommation des produits agricoles (agricole, élevage, général)
1-7. Capacité de rétention en eau du sol	2-7. Nombre d'hectares réhabilités pour être remis en culture, pâturage ou boisement	3-7. Investissements agricoles	4-7. Part de l'argent des migrants dans le budget des ménages
1-8. Teneur en carbone organique des sols	2-8. Nombre d'hectares reboisés	3-8. Investissements dans l'élevage	4-8. Part de l'argent des migrants investi dans l'agriculture
1-9. Teneur en N, P et K des sols	2-9. Taux de reprise des boisements après 3 ans	3-9. Taux d'équipement autre qu'agricole (tous services confondus)	4-9. Propriété foncière et droits d'usage
1-10. Taux d'encroûtement superficiel	2-10. Taux de dunes fixées	3-10. Rapport coûts/bénéfices des investissements en milieu naturel	4-10. Flux migratoires
1-11. Taux d'ensablement des surfaces	2-11. Densité des points d'eau	3-11. Rapport coûts/bénéfices des investissements agricoles	4-11. Flux migratoires économiques temporaires
1-12. Indicateur de changement de l'état de surface des sols (structure et texture) sous l'effet du vent	2-12. Productivité animale	3-12. Taux de retour économique	4-12. Nombre d'accords locaux entre les acteurs du développement (agriculteurs, éleveurs, services techniques)
1-13. Indice de ruissellement - Pourcentage d'eau ruisselée	2-13. Densité animale (animaux domestiques)	3-13. Taille des exploitations	4-13. Nombre d'organisations de la société civile

6. La sélection d'indicateurs d'impact

1-14. Taux d'érosion des sols : érodabilité, érosivité	2-14. Capacité de charge	3-14. Utilisation des terres (<i>land use</i>)	4-14. Taux de décentralisation
1-15. Taux de salinité des sols	2-15. Charge réelle		4-15. Taux de pauvreté
1-16. Taux de salinité de l'eau	2-16. Composition des troupeaux par espèce animale		4-16. Pourcentage de la population totale ayant accès à de l'eau potable - Zones rurales et urbaines
1-17. Faune du sol	2-17. Taux de croissance du cheptel		4-17. Disponibilité en eau (par individu)
1-18. <i>Biodiversity integrity index</i>	2-18. Complémentation alimentaire		4-18. Indice de dynamique paysagère
1-19. Indice synthétique d'état de dégradation des terres			

Source : CSFD, 2013.

Dans le tableau 7, les indicateurs sélectionnés sont présentés brièvement. Pour plus d'informations, se référer à la deuxième partie (en ligne) du rapport.

Tableau 7. Description sommaire des indicateurs sélectionnés

1. BIOPHYSIQUE	
Nom de l'indicateur	Description de l'indicateur
1-1 Taux de couverture végétale	Projection verticale au sol de la partie aérienne des espèces végétales
1-2. Occupation des terres (<i>land cover</i>)	Panorama de tout ce qui se trouve à la surface des terres selon une nomenclature déterminée (terrain nu, eau libre, forêt, surface en herbe, surface artificialisée,...)
1-3. Phytomasse herbacée	Poids du matériel végétal herbacé, vivant ou non, présent au-dessus de la surface du sol, par unité de surface et à un instant donné
1-4. Phytomasse totale	Poids du matériel végétal total, vivant ou non, présent au-dessus de la surface du sol, par unité de surface et à un instant donné
1-5. Densité des ligneux	Nombre d'arbres et d'arbustes à l'hectare
1-6. Types de végétation	Steppes, savanes herbeuses, savanes arbustives, savanes arborées, forêts sèches,...
1-7. Capacité de rétention en eau du sol	Quantité d'eau que retient un sol <i>in situ</i>
1-8. Teneur en C organique des sols	Stock de carbone dans le sol
1-9. Teneur en N, P et K des sols	Teneur en azote, phosphore et potassium du sol
1-10. Taux d'encroûtement superficiel	% de sol encroûté sur une superficie donnée, le sol encroûté étant une couche de sol lourd presque imperméable
1-11. Taux d'ensablement des surfaces	% de sol recouvert de sable sur une superficie donnée

1-12. Indicateur de changement de l'état de surface des sols sous l'effet du vent	Budget sédimentaire (BS- et BS+, les deux pôles des mécanismes de surface : excès de départ de particules, excès de dépôt)
1-13. Indice de ruissellement - Pourcentage d'eau ruisselée	Fraction de l'eau de pluie qui s'écoule à la surface du sol
1-14. Taux d'érosion des sols : érodabilité, érosivité	Indicateur basé sur la résistance des sols et leur structure, sur l'intensité du pouvoir érosif de l'eau et du vent ainsi que sur la pente Érodabilité : sensibilité des sols vis-à-vis de l'érosion Érosivité : agressivité des mécanismes physiques d'érosion (eau et vent par exemple)
1-15. Taux de salinité des sols	% de sels solubles dans un sol
1-16. Taux de salinité de l'eau	% de sels solubles dans l'eau
1-17. Faune du sol	Richesse du sol en espèces animales
1-18. <i>Biodiversity integrity index</i>	Degré d'intégrité de la biodiversité d'origine par unité de surface homogène
1-19. Indice synthétique d'état de dégradation des terres	Indice formé par le degré d'intensité de la dégradation et son extension

2. QUANTITATIF DE PRODUCTION

Nom de l'indicateur	Description de l'indicateur
2-1. Coefficient d'efficacité pluviale pour la production	Production primaire nette par millimètre d'eau de pluie
2-2. Rendements des cultures	Rapport entre la production végétale obtenue, en poids, en volume, voire en nombre d'individus, et une unité de surface déterminée.
2-3. Surface agricole totale par habitant	Surface cultivée par habitant.
2-4. Taux de fertilisant à l'hectare	Quantité de fertilisant organique et minéraux (N, P, K) à l'hectare et par an
2-5. Nombre de plants forestiers mis en terre	Nombre de plants forestiers mis en terre par hectare et par an
2-6. Surface aménagée selon l'objectif initial (zaï, compost,...)	Nombre d'hectares traités par an
2-7. Nb d'hectares réhabilités pour être remis en culture, pâturage ou boisement	Nombre total d'hectares traités en fin de projet et évolution les années suivantes
2-8. Nombre d'hectares reboisés	Nombre total d'hectares reboisés en fin de projet et évolution les années suivantes
2-9. Taux de reprise des boisements après 3 ans	Nombre de plants vigoureux par rapport au nombre total de plant introduits sur une surface donnée et évolution les années suivantes
2-10. Taux de dunes fixées	Efficacité de la fixation des dunes sur une surface donnée et évolution les années suivantes
2-11. Densité des points d'eau	Efficacité des points d'eau créés sur une surface donnée et évolution les années suivantes
2-12. Productivité animale	Quantité de produit (lait, viandes, etc.) par unité d'espace (ou individu) et unité de temps
2-13. Densité animale (animaux domestiques)	Nombre de têtes à la surface de la zone considérée
2-14. Capacité de charge	Quantité maximale de bétail qu'un pâturage est supposé pouvoir supporter sans se détériorer
2-15. Charge réelle	Nombre d'animaux exploitant une surface déterminée
2-16. Composition des troupeaux par espèce animale	Composition des troupeaux par espèce animale caractérisée par sexe et classe d'âge

6. La sélection d'indicateurs d'impact

2-17. Taux de croissance du cheptel	Taux d'accroissement annuel du nombre d'animaux du cheptel
2-18. Complémentation alimentaire	Proportion de cultures fourragères par rapport aux parcours exploités, Nature des aliments de complément et pratiques de complémentation

3. ECONOMIQUES ET FINANCIERS

Nom de l'indicateur	Description de l'indicateur
3-1. Revenu moyen par famille	Revenu monétaire annuel (autoconsommation non comprise)
3-2. Revenu par travailleur	Revenu monétaire annuel pour les actifs de plus de 15 ans
3-3. Revenu par habitant	Revenu total de la zone considérée divisée par le nombre d'habitants de la zone
3-4. Revenu net agricole (année en cours)	Revenu brut provenant de la vente de produits agricoles, moins l'amortissement et les frais d'exploitation
3-5. Taux de satisfaction des besoins des exploitations (agricole, élevage, général)	Ratio « production réalisée/production attendue »
3-6. Investissements en restauration du milieu naturel	Dépense en intrants par exploitation
3-7. Investissements agricoles	Dépense en intrants pour la production agricole
3-8. Investissements dans l'élevage	Dépense en intrants pour l'élevage
3-9. Taux d'équipement autre qu'agricole (tous services confondus)	Rapport entre nombre d'unités d'exploitation disposant d'un équipement spécifique (TV, radio, téléphone portable, habitat, etc.) et nombre total d'unités d'exploitation
3-10. Rapport coûts/bénéfices des investissements en milieu naturel	Rapport entre les coûts d'investissement et les bénéfices procurés par les investissements en milieu naturel
3-11. Rapport coûts/bénéfices des investissements agricoles	Rapport entre les coûts d'investissement et les bénéfices procurés par les investissements agricoles
3-12. Taux de retour économique	Mesure des gains annuels procurés par un projet comparés aux montants totaux des investissements consentis
3-13. Taille des exploitations	Surface agricole totale ou effectif du cheptel par exploitation
3-14. Utilisation des terres (<i>land use</i>)	Panorama global de l'utilisation des terres sur une surface déterminée selon une nomenclature déterminée : diverses cultures, élevage, forêts, villes, infrastructures...

4. INSTITUTIONNEL ET SOCIÉTAL

Nom de l'indicateur	Description de l'indicateur
4-1. Indicateur de bien-être	Indice composite formé par les revenus, la scolarisation, la santé, le logement, l'emploi,...
4-2. Taux de scolarisation	Ratio « personnes scolarisées/population totale »
4-3. Taux d'activité agricole (<i>lato sensu</i>)	Rapport entre la population active agricole et la population totale
4-4. Taux d'activités autres qu'agricoles (commerce, artisanat...)	Rapport entre la population active non agricole et la population totale
4-5. Taux global d'activité	Ratio « force de travail/population totale »
4-6. Taux d'autoconsommation des produits agricoles (agricole, élevage, général)	Part des produits autoconsommés par rapport à la production totale
4-7. Part de l'argent des migrants dans le budget des ménages	% de l'argent envoyé par les migrants par rapport au revenu global par ménage

4-8. Part de l'argent des migrants investi dans l'agriculture	% de l'argent envoyé par les migrants investi dans l'agriculture par rapport au total de l'argent envoyé par les migrants
4-9. Propriété foncière et droits d'usage	Nature des droits d'usage sur les terres (propriété privé, biens communs, fermage, métayage,...)
4-10. Flux migratoires	Nombre de personnes émigrées pour des longues durées par rapport à la population totale (d'un village ou d'un territoire)
4-11. Flux migratoires économiques temporaires	Nombre de personnes émigrées pour quelques mois par rapport à la population totale (d'un village ou d'un territoire)
4-12. Nombre d'accords locaux entre les acteurs du développement (agriculteurs, éleveurs, services techniques)	Nombre d'accords écrits concernant la gestion de l'eau, des pâturages, des espaces boisés,...
4-13. Nombre d'organisations de la société civile	Nombre d'organisations de producteurs agricoles, d'éleveurs, de villageois, de femmes...
4-14. Taux de décentralisation	% de communes rurales ayant reçu délégation de l'Etat pour la gestion effective des espaces naturels
4-15. Taux de pauvreté	Pourcentage de la population au-dessous du seuil de pauvreté national ou, par défaut, sous 1 USD (ou 2 USD) par jour
4-16. Pourcentage de la population totale ayant accès à de l'eau potable (zones rurales et urbaines)	Rapport entre le nombre de personnes utilisant les branchements au réseau, les bornes fontaines, les trous de sonde avec pompes à main, les puits couverts, les sources protégées ou le captage de l'eau de pluie et la population totale
4-17. Disponibilité en eau (par individu)	Nombre de m ³ d'eau disponibles par personne et par an
4-18. Indice de dynamique paysagère	Indicateur complexe formé par la répartition des modes d'occupation des terres (ratios cultivés/superficies en herbe/bois/urbain), la complexité de l'organisation spatiale, l'ouverture ou la fermeture du paysage (haies, taux de boisement)

Source : CSFD, 2013.

6.4. Les fiches descriptives des indicateurs d'impact locaux sélectionnés

Ce chapitre présente les informations à connaître concernant les indicateurs sélectionnés (fiches détaillées dans la deuxième partie du rapport). La structure de ces fiches est expliquée ci-après.

Les informations contenues dans chacune des fiches détaillées des indicateurs sélectionnés incluent (cf. encadré 14) :

- le nom de l'indicateur : un nom court est utilisé pour faciliter la communication ;
- la définition : ce que l'indicateur mesure ;
- l'unité de mesure : les unités de mesure sont suggérées (parfois, il en existe plusieurs comme les unités de surface : ha, km²,...) ;
- la justification : cette partie explique en quoi l'interprétation de la mesure de l'indicateur informera l'utilisateur sur un impact donné ;
- la classification thématique (divisé en quatre groupes : biophysique, production, économique et financier, institutionnel et sociétaux) : cette classification définit le type d'impact que l'indicateur mesure. A noter qu'un indicateur peut mesurer plus d'un type d'impact ;

6. La sélection d'indicateurs d'impact

- la mesure, le calcul et la méthode : cette partie renseigne sur le type de données requises pour mesurer l'indicateur, la méthode pour les collecter, par qui, et la fréquence. Elle explique aussi comment cet indicateur permet d'informer et de déterminer l'impact possible ;
- la disponibilité des données primaires : cette partie renseigne sur la disponibilité des données et leurs sources ;
- l'échelle spatiale et temporelle d'applicabilité : cette partie donne les limitations spatiales et temporelles d'applicabilité de l'indicateur ;
- d'autres limitations connues d'applicabilité de l'indicateur (par exemple zone agro-climatique,...) ;
- les seuils, références et valeurs repères : afin d'expliquer et interpréter la mesure de l'indicateur et de ses variations, il est nécessaire de disposer de références et de valeurs repères ;
- le coût de la mise en œuvre : une échelle de coût (de 1 à 5, peu cher à très onéreux) a été mise en place et donne, à titre indicatif, une échelle permettant la comparaison entre indicateurs ;
- les références : une liste non exhaustive de références utiles est indiquée dans cette section. Certaines références peuvent être utiles pour une description détaillée de l'approche méthodologique suggérée.

Ainsi, pour chaque indicateur, il a été nécessaire de :

- déterminer les données de références nécessaires ;
- sélectionner les méthodes de collecte de données à utiliser, les moyens pratiques, par qui et avec quelle fréquence. Les méthodes pour recueillir et organiser l'information sont différentes selon les indicateurs, qu'ils soient qualitatifs ou quantitatifs : enquêtes auprès des ménages, ateliers participatifs, simple fiche de relevés, analyse en laboratoire, etc. Il est important de savoir qui sera chargé de collecter, de compiler et d'analyser les données. Rappelons que plus les utilisateurs prévus seront impliqués dans le choix et l'élaboration des méthodes, plus il y a des chances qu'ils les comprendront et qu'ils les utiliseront correctement. Sinon, il sera nécessaire de bien former les personnes qui les mettront en œuvre ;
- organiser l'analyse des données et la restitution des informations. Chaque élément d'information doit aussi être analysé. Si l'on accepte l'idée que le suivi est un processus de réflexion et d'acquisition de connaissances, l'analyse des données et la décision quant aux mesures à prendre doivent donc faire intervenir l'ensemble des parties prenantes.

Encadré 14. Les différents champs d'information des indicateurs

Nom

Définition

Unité de mesure

Justification

Classification thématique (4 classes : biophysique, production, économique et financier, institutionnel et sociétal)

Mesure, calcul et méthodes (collecte des données, fréquence et responsabilités, etc.)

Disponibilité des données primaires

Echelle spatiale d'applicabilité

Echelle temporelle d'applicabilité

Autres limitations (géographique,...)

Seuils, références et valeurs repères

Coût de mise en œuvre

Références

Conclusion et perspectives

Le présent document de travail s'est concentré sur les questions d'évaluation des impacts des opérations de gestion durable des terres, de restauration et de réhabilitation, de lutte contre la désertification, en particulier dans les régions arides, semi-arides et subhumides. Il décrit quatre familles d'indicateurs locaux d'impact : biophysiques, de production, économiques et financiers, institutionnels et sociétaux, et propose une liste d'indicateurs d'impact.

Il rappelle en outre, en annexe, les indicateurs globaux et nationaux ainsi que les indicateurs locaux développés lors d'étapes précédentes.

Il convient d'insister sur le fait que la liste des indicateurs locaux d'impact est une liste indicative et qu'aucune méthode universelle d'évaluation n'existe. Une contextualisation préalable des opérations d'évaluation est nécessaire. Sont donnés en annexe les principaux indicateurs nécessaires pour cette opération que l'on peut assimiler à un zonage.

Les questions de temporalité sont également importantes, dans la mesure où les indicateurs d'impact proposés peuvent parfois n'être que des indicateurs ponctuels de résultats. Ils deviennent des indicateurs d'impact quand on les mesure plusieurs années de suite afin de déterminer des tendances. Il est également nécessaire de tenter d'établir une situation de référence.

Il convient également de rappeler que nous n'avons pas adopté ni proposé les cadres logiques traditionnellement utilisés comme DPSIR, Pression-État-Réponse, modèle GEF- KM Land, etc. Nous avons créé notre propre méthode de détermination de notre liste d'indicateurs. Nous sommes bien conscients que les indicateurs proposés sont plus opérationnels pour décrire des états que pour décrire

des évolutions et des fonctionnements de système. Cette description nécessite à la fois des mesures régulièrement répétées et des analyses du contexte dans lequel elles sont prises.

Il est également clair que les questions de coût de collecte des données nécessaires à la fabrication des indicateurs, et de coût de faisabilité de ces collectes sont extrêmement variables d'une situation à l'autre. Les acteurs principaux des opérations de GDT et de LCD sont capables de participer à ces collectes mais, pour beaucoup d'indicateurs, des données précises sont nécessaires et exigent des moyens et des méthodes qui ne sont pas à la portée des agriculteurs et des éleveurs. Par ailleurs, comme les agents de projets dont on veut mesurer les impacts ne sont plus là, ou si par chance ils sont encore présents, on ne peut leur demander de mener ces collectes, à moins d'en assumer les coûts.

Il convient donc d'insister plus que nous ne l'avons fait dans ce rapport sur les « *dires d'experts* ». Ces experts peuvent être des agriculteurs et des éleveurs formés pour certaines observations, des agents communaux et des services techniques, des scientifiques de passage ou des ingénieurs de bureaux d'études connaissant bien les contextes locaux. Si l'on examine les indicateurs des quatre groupes, on peut essayer de prévoir des dispositifs capables de donner des avis sur :

- les questions biophysiques : une estimation du taux de couverture végétale et de l'occupation des terres, de la densité des ligneux et des types de végétation, de l'encroûtement superficiel, de l'ensablement, de l'érodabilité, de la faune du sol. De plus, une estimation globale de la qualité des sols peut-être donnée par des

agriculteurs capables de constater une amélioration, une variation globale du paysage qui se reverdit, etc. ;

- les questions de production : des agriculteurs et des éleveurs peuvent eux-mêmes mesurer leur production et leur rendement ; ils savent combien d'intrants ils ont acheté, combien d'hectares ont été restaurés, et comment ces surfaces se comportent plusieurs années après ;
- les questions économiques et financières : des agriculteurs et des éleveurs peuvent eux-mêmes relever leurs dépenses et leurs recettes, et contribuer ainsi à effectuer des calculs de rentabilité ; ils peuvent donner des avis plus globaux sur l'évolution de l'utilisation des terres dans des terroirs qui ont fait l'objet d'opérations de restauration ;
- les questions institutionnelles et sociétales : des populations rurales peuvent noter l'amélioration de la décentralisation, de la capacité à gérer localement des contrats et des projets, à s'organiser en association de producteurs, à donner un avis sur les mouvements migratoires ; elles peuvent être aussi associées à la collecte de données concernant les budgets des ménages, la scolarisation, la santé et tous les paramètres du bien-être ;
- les méthodes de suivi d'impact qui impliquent véritablement les bénéficiaires et gestionnaires locaux des ressources naturelles ne sont pas forcément bon marché. Il faut investir en conséquence pour qu'elles soient suffisamment précises et fassent sens d'un point de vue environnemental, social et économique. Il faut également prévoir les moyens pour une observation régulière, pour l'analyse des données agglomérées, les coûts des concertations qui valorisent et permettent l'interprétation des données avec les acteurs concernés...

Au-delà de la mesure des impacts à long terme des opérations de GDT, les indicateurs proposés permettent

également l'évaluation du capital naturel d'une région, de ses composantes et de son évolution, du capital humain et du capital sociétal afin de montrer que les actions de GDT sont nécessaires pour :

- réhabiliter et restaurer des agroécosystèmes supposés marginaux, pour ne pas dire perdus ;
- montrer qu'il existe un retour sur investissement de ces opérations ;
- améliorer le bien-être des populations, la stabilité et la paix sociale ;
- atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) concernant la sécurité alimentaire et l'environnement.

Le capital naturel peut être considéré comme un stock qui peut s'accumuler ou se déprécier selon les investissements et les travaux faits. Ce stock génère des flux de biens et de services écosystémiques : services d'approvisionnement (productions agricoles, bois, eau, etc.), services de régulation (qualité des sols, régulation de l'eau, de l'érosion, etc.), services culturels. Dans le cas particulier des milieux arides, semi-arides et subhumides, on sait que ce capital naturel représente une part très importante de la richesse des pays qui s'y trouvent, et qu'il constitue la ressource majeure des agricultures familiales pauvres des pays, notamment africains. Sa dégradation est donc particulièrement grave, d'une part sur le plan de la fourniture des services, et d'autre part sur les plans économique et social des populations qui en vivent.

Les indicateurs d'impact proposés devraient permettre de participer à la mesure du capital naturel et à son suivi. Les indicateurs des groupes « production », « économique et financier » et « institutionnel et sociétal » peuvent également servir de base à l'évaluation des autres capitaux constitutifs du développement durable, humain, social et sociétal (cf. encadré 15).

Encadré 15. Indicateurs de stock et indicateurs de flux

Le développement durable (ou soutenable) peut être mesuré par un indicateur appelé épargne nette ajustée (ENA), (en anglais *Adjusted Net Saving - ANS*). C'est l'addition de quatre capitaux : le capital physique, le capital naturel, le capital humain, le capital social ou sociétal.

Par définition, un capital est un stock qui peut s'accumuler ou se déprécier. Ce stock génère un flux de biens et de services. Le capital naturel est un écosystème qui génère des flux de biens et des services écosystémiques utilisés par l'homme. L'écosystème peut être défini par des variables physiques, chimiques, biologiques représentant les stocks. Leur interaction fournit les biens et les services. Nous pouvons distinguer : (i) les services d'approvisionnement (alimentation, fibres, bois, eau douce, médicaments,...), (ii) les services de régulation (qualité de l'eau et de l'air, régulation de l'eau, de l'érosion, des déchets, des parasites, la pollinisation,...), (iii) les services culturels (valeur esthétique, valeur culturelle et religieuse, valeur pour les activités récréationnelles).

On distingue le capital naturel non renouvelable (minerais, combustibles fossiles), le capital renouvelable (eau, sols, végétation,...) et les services environnementaux.

On cherche alors à mettre au point des indicateurs capables de donner une information sur l'état des stocks, d'autres capables de mesurer les flux de biens et services produits. Cela est relativement facile dans le cas de services marchands, mais plus difficile pour les services non marchands. On peut estimer que la valeur d'un capital est égale à la valeur actualisée nette des flux de services générés par l'utilisation de ce capital.

Sources : Giraud et Loyer, 2006 ; AFD, 2009 ; Hamilton et Lemens, 1999 ; Olliver, 2009.

Cette approche globale du développement durable, basée sur l'ENA, nous semble particulièrement bien adaptée aux milieux concernés par la lutte contre la désertification. Au-delà de la mesure d'impacts d'opérations de développement,

nous proposons des outils capables de donner des diagnostics de bonne santé des agroécosystèmes et des systèmes économiques et sociaux.

Annexe 1. Groupe de travail « indicateurs » du CSFD

Le groupe de travail « Indicateurs » du CSFD est composé, depuis fin 2008, d'une dizaine de ses membres, issus de différentes spécialités et de divers établissements de recherche et d'enseignement supérieur, ainsi que d'autres scientifiques français intéressés par ce travail, et d'une rédactrice scientifique.

Développer ces indicateurs nécessite une approche pluridisciplinaire. Il est en effet nécessaire de s'intéresser à tous les aspects de la lutte contre la dégradation des terres et la désertification (aspects sociaux, économiques, biophysiques, etc.). Ce travail intéresse ainsi à la fois les sciences économiques, sociales et naturelles.

En outre, ce travail s'effectue depuis début 2009 en coopération avec DNI (anciennement EDN, *European DesertNet*), réseau scientifique international qui inclut plus de 300 scientifiques de 51 pays.

Le CSFD a également travaillé sur ce thème des indicateurs avec le réseau de la FIPA, créée en 1946 et dissoute en 2010, représentant plus de 600 millions d'exploitations agricoles familiales regroupées au sein de 115 organisations nationales dans 80 pays. Des membres du GTD s'associent également à cette démarche. Créé en 2001, le GTD est une plateforme d'acteurs français mobilisés dans le domaine de la lutte contre la désertification, animée par le CARI, une association traitant de problématiques de développement au Nord comme au Sud, et qui s'appuie sur des pratiques liées à l'agroécologie.

Membres du groupe de travail « Indicateurs » du CSFD

Isabelle Amsallem, rédactrice scientifique, Agropolis Productions

Gérard Begni, CNES, ancien directeur de MEDIAS

Marc Bied-Charreton, Professeur émérite UVSQ, agroéconomiste, géographe

André Bourgeot, DR CNRS, anthropologue

Bernard Bonnet, pastoraliste, Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement (IRAM)

Jean Paul Chassany, DR Inra, économiste au LAMETA - Montpellier SupAgro

Antoine Cornet, DR IRD, écologue

Isabelle Droy, CR IRD, socioéconomiste, Université de Bordeaux et C3ED

Richard Escadafal, DR IRD, CESBIO Toulouse

Maud Gentil, ONG CARI/GTD

Alexandre Ickowicz, pastoraliste, CIRAD

Maud Loireau, IRD, observation (réseau ROSELT)

Monique Mainguet, professeur émérite, Université de Reims, géomorphologue

Mélanie Requier-Desjardins, économiste, IAMM- CIHEAM

Aboubakry Sarr, généticien, professeur, Université de Paris XIII-Orsay

Annexe 1

Michel Soulié, hydrologue, Agropolis International
Bernard Toutain, pastoraliste, CIRAD
Christian Valentin, DR IRD, agronome

Correspondants du CSFD à l'ex-FIPA

Nora Ourabah
Danièle de Man

Correspondants du réseau DNI

Carlos San Juan Mesonada, Université de Madrid, président
Mariam Akhtar-Schuster, Université de Hambourg, co-présidente et directrice exécutive
Laszlo Márton, Hungarian Academy of Sciences
María José Marqués Pérez, Universidad Autónoma de Madrid, Espagne
Wael El Zerey, consultant en environnement
Ali M. Hassanli, University of South Australia
Adel Sepehr, University of Isfahan, Iran
K.N. Joshi, Institute of Development studies, Inde
Aaron Kaplan, Arid Ecosystem Research Center, Israël
T.S. Chouhan, University of Rajasthan, Inde

Annexe 2. Sélection de 45 indicateurs nationaux de suivi de la dégradation des terres et de la désertification

Indicateurs	
1	Nombre de personnes tuées et affectées par les catastrophes naturelles, spécialement les sécheresses (nombre)
2	% de la population totale ayant accès à de l'eau potable (%) – zones rurales et urbaines
3	Disponibilité en eau (par individu) (m ³ /an/ind.)
4	Production annuelle des principales cultures par individu (Mt/an/ind.)
5	Pourcentage de la population au-dessous du seuil de pauvreté national ou, par défaut, sous 1 USD (ou 2 USD) par jour
6	Indice GINI (pas d'unité)
7	Perte économique par individu due aux catastrophes naturelles et liée aux sécheresses et inondations (USD)
8	Pourcentage de la population ne bénéficiant pas de l'apport calorique minimum requis
9	Prévalence d'enfants de moins de 5 ans présentant une insuffisance pondérale
10	Occupation des terres (ha, %) : différents types (forêt, sol nu, eau...)
11	Utilisation des terres (ha, %) : différentes classes (totale, agriculture permanente...)
12	Incendies du couvert végétal : localisation, surface (ha) et périodes
13	Indicateur d'intégrité de la biodiversité (IIB)
14	Surface (ha) et disponibilité saisonnière des plans d'eau de surface
15	Indicateur édaphique de changement de l'état de surface des sols sous l'effet du vent
16	Surface totale touchée par la salinisation (ha, % p/y)
17	Taux annuel moyen d'érosion du sol (t/ha)
18	Surface des différents composants du couvert végétal (ha)
19	Index global de végétation (à relier avec les précipitations)
20	Stock de carbone dans le sol (tonnes C/ha)
21	Existence de politiques en matière de bois de feu
22	Existence d'une législation sur l'accès aux ressources pastorales
23	Associations d'éleveurs et d'agriculteurs (nombre)
24	Mesures et réseaux participatifs de gestion des ressources naturelles
25	Forêts certifiées par le Forest Stewardship Council, FSC (ha)
26	Pourcentage de la production dans le cadre de filières certifiées (tonnes)
27	Associations de producteurs en culture biologique et/ou équitable (nombre)
28	Intensité de l'utilisation forestière (récolte/croissance)
29	Utilisation de fertilisants de synthèse sur les terres agricoles (t/ha)

30	Utilisation de pesticides de synthèse sur les terres agricoles (t/ha)
31	Pourcentage du bois de chauffage consommé dans la consommation domestique
32	Mobilité des troupeaux, transhumance
33	Augmentation de la surface des terres gérées durablement (ha)
34	Nombre d'agriculteurs payés pour des services environnementaux de gestion durable des terres
35	Variation du nombre d'espèces endémiques
36	Abondance d'espèces clés sélectionnées (nombre)
37	Abondance d'espèces envahissantes introduites (nombre)
38	Localisation et surface des incendies de forêt (ha)
39	Variabilité génétique des plantes locales cultivées
40	Pourcentage du budget national dédié à la gestion durable des terres
41	Pourcentage de l'aide publique au développement dédié à la gestion durable des terres au niveau national
42	Ressources affectées à la recherche scientifique sur la dégradation des terres et leur gestion (USD)
43	Amélioration des cadres réglementaire, légal et politique (y compris financements et incitations)
44	Pourcentage des ressources des programmes de développement utilisées par la société civile
45	Existence d'un système de contrôle des prix agricoles

Source : CSFD, 2013.

Annexe 3. Liste des indicateurs locaux extraits de la littérature

Note : ces indicateurs sont exclusivement locaux, ce qui veut dire que certains indicateurs nationaux pouvant être utilisés au niveau local ne sont pas listés ci-après.

Indicateurs et unités

Change of incomes and goods
Schooling rate (%)
Global activity rate (%)
Land ownership (on farm, off farm)
Satisfaction rate of farm needs (agricultural, animal husbandry, general) (%)
Net income from agriculture (ongoing year only) (USD)
Change of forest income
Effective activity rate (%)
Income per inhabitant (USD)
Income per worker (USD)
Income proportion from the main activity in the farm economy (%)
Ratio between family labor force and external labor force (%)
Total agricultural area per inhabitant (ha, km²)
Auto-consumption rate of farming products (agricultural, animal husbandry, general) (%)
Mechanization rate (agricultural, livestock farming, general) (%)
Change of incomes and goods
Schooling rate (%)
Global activity rate (%)
Land ownership (on farm, off farm)
Land ownership (on farm, off farm)
Land cover (%) at local scale
Sensitivity index/Plant association
Carrying capacity evolution
Animal productivity evolution
Animal density (UB/km²)
Managed areas compared to initial goal (zaï, compost...) (ha)
Wood density evolution/species/every 10 years
Global botanical composition

Annexe 3

Species richness (global, perennial vs. annual)

Plant cover evolution

Biological types

Physiognomy change: plant association area (*per facies* and agrosystems)

Physiognomy change: ratio between ecosystems/agrosystems

Biotope diversity

Rain use efficiency for production (kg MS/ha/year/mm)

Phytomass (kg MS/ha)

Sensitivity index/Plant association

Pastoral value

Potential evapotranspiration (mm, cm)

Evolution of the natural vegetation per hectare (number of seedlings) on protected and unprotected plots

Drought resistance (capacity of the vegetation to resist to serious or moderate water stress)

Water infiltration capacity (mm/hour)

Soil retention capacity

Organic C

N, P and K

Cationic exchange capacity

Soil biological indicators (soil microbiological biomass, breathing, enzymes, biomass N, microbiological species diversity)

Fluctuation in water table level (m)

Surface water and water table quality

Measures of water tables controlling aquifer characteristics; climatic variations; drainage volume

Longitudinal data on intra and inter annual variations of soil humidity by controlling climatic variability

Ravines (m/km²)

Superficial crusting rate

Sand silted surface rate

Slope length

Slope steepness

Rock fragment (%)

Soil depth (cm)

Rain erosivity (mm/hour)

Wind erosivity (m³/hour)

Stability of the surface horizon

Evolution of soil profile (humus, organic matter)

Phytomass (Kg MS/ha)

Land cover (%) at local scale

Access radius for collecting firewood (duration)

Herd composition by animal species

Ratio between actual and possible carrying capacity

Herd composition (sex and age classes)

Food complements (fodder...)

Date of the transhumance start (current year, previous year, mean, min, max)

Location and density of firebreaks

Density of decision centers (nb/km²)

Density of water point: nb/km²

Housing density (nb/km²)

Population growth rate (%)

Farming activities rate (*lato sensu*) (%)

Agricultural working population (%)

Distribution of main and secondary activities (farming, pastoralism, forestry, marketing, handicraft...): diagram

Distribution of farm size (total arable land or livestock size classes): diagram

Equipment rate (%)

Total agricultural area (*i.e.* cultivated – annual or perennials – or fallow)

Rate of multiple jobholding (%)

Rate of agriculture spread (%)

Livestock increase rate (%)

Livestock extensivity rate (%)

Index of natural vegetation collection due to farming activities

Index of natural vegetation collection due to pastoral activities (according to pastoral activities)

Firewood collection (kg of dry matter/day/season)

Fraction of farmers using alternative farming techniques (other than traditional)

Evolution of investment level

Irrigated perimeter drainage

Satisfaction rate of farm needs (agricultural, animal husbandry, general) (%)

Ratio between family labour force et external labour force (%)

Total agricultural area per inhabitant (ha, km²)

Autoconsumption rate of farming products (agricultural, animal husbandry, general) (%)

Mechanization rate (agricultural, livestock farming, general) (%)

Carrying capacity evolution

Animal productivity evolution

Annexe 3

Animal density (UB/km²)

Managed areas compared to initial goal (zaï, compost...) (ha)

Pastoral value

Land cover (%) at local scale

Number of treated gully erosion

Number of rehabilitated hectares into farmed, pastured and wooded land (ha)

Yields per hectare on treated plots compared to untreated plots

Number of planted seedling

Forest recover rate after 3 years

Afforested areas in hectares

Evolution of the main family income (incl. part due to actions to combat desertification)

Evolution of migratory flow on a territory (rural exodus, population maintain, return) and link with the actions done to combat desertification

Managed areas compared to initial goal (zaï, compost...) (ha)

Fraction of farmers using alternative farming techniques (other than traditional)

Evolution of investment level

Irrigated perimeter drainage

Potential evapotranspiration (mm, cm)

Evolution of the natural vegetation per hectare (number of seedlings) on protected and unprotected plots

Drought resistance (capacity of the vegetation to resist to serious or moderate water stress)

Water infiltration capacity (mm/hour)

Soil retention capacity

Organic C

N, P and K

Cationic exchange capacity

Soil biological indicators (soil microbiological biomass, breathing, enzymes, biomass N, microbiological species diversity)

Fluctuation in water table level (m)

Surface water and water table quality

Measures of water tables controlling aquifer characteristics; climatic variations; drainage volume

Longitudinal data on intra and inter annual variations of soil humidity by controlling climatic variability

Ravines (m/km²)

Superficial crusting rate

Sand silted surface rate

Source : CSFD, 2013.

Annexe 4. Indicateurs de caractérisation du contexte local

1	Précipitations
2	Vent : vitesse et direction
3	Température
4	Relief dominant
5	Nature dominante des sols
6	Evapotranspiration potentielle
7	Index d'aridité
8	Superficie totale
9	Population totale incluse dans le projet
10	Croissance annuelle moyenne de la population
11	Densité de population
12	Émigration
13	Population active agricole
14	Système de production agricole dominant
15	Nombre d'éleveurs
16	Nombre d'agriculteurs
17	Taille des exploitations agricoles
18	Taux d'extensivité de l'élevage
19	Taux de mortalité infantile (pour 1 000 naissances)
20	Espérance de vie
21	Nombre d'utilisateurs de téléphones filaires et portables pour 100 habitants
22	Financements locaux/régionaux
23	Stabilité sociale
24	Droits dominants d'usage des sols et des ressources naturelles
25	Efficacité de la décentralisation et de la gouvernance locale
26	Décentralisation de la gestion des ressources naturelles
27	Indice de structure du paysage (hétérogénéité, diversité, complexité)

Source : CSFD, 2013.

Annexe 5. Liste des indices extraits de la littérature

Indices et unités

Indicator of the social development evolution
Evolution of the standards of living (location attractiveness)
Well-being index
Human poverty index for developing countries (IPH-1)
Indicator of the social development evolution
Evolution of the standards of living (location attractiveness)
Incidence of life conditions poverty (mass poverty) (%)
Potential food production per person (tons/ha)
Indicator of the social development evolution
Evolution of the standards of living (location attractiveness)
Criminality index
Indicator of the range management evolution
Landscape diversity
Attractiveness indicator (herders, animals): ongoing year, previous year, mean, min, max
Indicator of rangeland zone state evolution
Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)
Vegetation characterization
Indicator of the evolution of the vegetation state
Indicator of rangeland zone state evolution
Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)
Indicator of fallow evolution
Index of soil water state
Indicator of soil evolution
Indicator of rangeland zone state evolution
Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)
Vegetation characterisation
Indicator of the evolution of the vegetation state
Indicator of rangeland zone state evolution
Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)
Access to knowledge and tools (incl. SLM techniques)
Endodromy zone (herders, cattle): connected zones, historic axes of transhumance, mobility indicator, current year, previous year
Model parameters: transhumance effort (herders, cattle); General theory of movement
Breeding equipment index by habitat type

Official participation of the populations in the actions of the support structures through local organizations

Participation indicators (collective management of the proposed management)

Evolution of irrigated perimeter management

Attractiveness indicator (herders, animals): ongoing year, previous year, mean, min, max

Indicator of rangeland zone state evolution

Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)

Indicator of the range management evolution

Landscape diversity

Indicator of the evolution of livestock food practices

Indicator of the evolution of breeder insertion into livestock trade

Socio-economic advantages from cattle possession

Indicator of rangeland zone state evolution

Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)

Media and communication activities indicators

Institutional and human capacities

Conflict management indicators

Decentralization indicators

Grass root indicators

Potential food production per person (tons/ha)

Indicator of rangeland zone state evolution

Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)

Landscape diversity

Vegetation characterization

Indicator of the evolution of the vegetation state

Indicator of fallow evolution

Indicator of rangeland zone state evolution

Degree of agropastoralism (pasture reserve state in farming lands)

Index of soil water state

Criminality index

Source : CSFD, 2013.

Annexe 6. Liste des sites Internet consultés (statistiques/bases de données)

Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)

Agro-MAPS

BDD géographiques des statistiques sous-nationales d'utilisation des terres agricoles au niveau mondial depuis 1984.
www.fao.org/landandwater/agll/agromaps/interactive/page.jspx

AQUASTAT

Système global d'information sur l'eau et l'agriculture, développé par la division de la Conservation des eaux et des sols. Il fournit une information synthétique sur la situation de la gestion de l'eau pour l'agriculture dans le monde entier, notamment dans les pays en développement et dans les pays en transition.

www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexfra.stm

FAOSTAT

Statistiques plurilingues qui contient plus d'1 million de données chronologiques sur 210 pays et territoires sur l'agriculture, la nutrition, les pêches, les forêts, l'aide alimentaire, l'utilisation des sols et la population.

<http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/F>

FAOSTAT-Agriculture

Statistiques sur les cultures, le bétail, l'irrigation, l'utilisation de la terre, l'engrais, la consommation de pesticides, et les machines agricoles.

<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=fr>

FAOSTAT-Fisheries

Statistiques sur la production de poissons et des produits de base.

<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=fr>

FAOSTAT-Forestry

Fournit des statistiques sur les importations et les exportations de bois et de papier.

www.fao.org/forestry/statistics/B0938/fr/

FISHERS – Base de données non utilisée

Nombre de personnes employées par le secteur des pêches. Données établies depuis 1961 sur la base du temps de travail, et exprimées en moyennes annuelles nationales. Ce système comprend également des statistiques, ventilées par sexe, sur le secteur de l'aquaculture et de la pisciculture en eau douce et en eau de mer, depuis 1990.

www.fao.org/fi/statist/fisoft/fishers.asp

FORIS

BDD plurilingue qui contient des informations sur la répartition géographique des forêts dans le monde.

www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=5081&langId=1

GLIPHA

Atlas mondial de la production et de la santé animale : atlas interactif s'appuyant sur le Système des principaux indicateurs créée par la FAO. Grâce à une combinaison de cartes, tableaux et diagrammes, cet atlas permet d'obtenir une vue spatiale et temporelle de la variation d'information quantitative, en relation avec la production et la santé animale.

<http://kids.fao.org/glipha/>

Système d'information du PLTA – Base de données non utilisée

Le secrétariat du Programme de lutte contre la trypanosomose africaine (PLTA) regroupe les forces de la FAO, de l'OMS, de l'AIEA et de l'OUA/BIRA pour promouvoir un contrôle intégré de la trypanosomose par une action internationale coordonnée. Son objectif primordial est d'améliorer la sécurité alimentaire et le développement agricole et rural durable.

www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/paat/infosys.html

TERRASTAT

Regroupe des BDD sur les principaux problèmes de sol, les terres sèches et désertiques, la répartition de la population, l'analyse des terrains en pente raide, la gravité de la dégradation des sols et la dévastation des terres induites par les activités agricoles.

www.fao.org/ag/agl/agll/terrastat/

Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE)

GEO Global environment outlook

GEO, qui s'appuie sur de larges consultations mondiales, fournit des informations pour la prise de décisions, contribue au dispositif d'alerte rapide et renforce la capacité d'évaluation aux niveaux mondial et infrarégional. GEO est aussi un processus de communication qui vise à sensibiliser le public sur les questions d'environnement et à fournir des aides à la prise de décisions.

www.unep.org/french/

Programme des Nations unies pour le développement (PNUD)

Indicateurs relatifs aux objectifs du Millénaire pour le développement (OMD)

Présente des données officielles, des définitions, des méthodologies et des sources sur plus de 60 indicateurs pour évaluer les progrès vers les OMD. Les données et les analyses sont le fruit du travail du Groupe inter-institutions et d'experts (IAEG) sur les indicateurs relatifs aux OMD, coordonné par la Division des statistiques du Département des affaires économiques et sociales de l'ONU. Également disponibles sur ce site, les rapports d'étape et les documents officiels publiés par l'IAEG. Des liens vers des sites d'intérêt et des documents connexes, ainsi que des informations constamment mises à jour informent ponctuellement sur les activités de veille de la progression des OMD.

<http://unstats.un.org/unsd/mdg/>

Union européenne (UE)

Eurostat, Office statistique de l'Union européenne

Traite des domaines suivants : l'économie, la population, l'éducation, la santé, les conditions de vie et le bien-être, le marché du travail, l'industrie et les services, l'agriculture, la sylviculture et la pêche, le commerce extérieur, le transport, l'environnement, l'énergie, la science et les technologies, ainsi que les régions européennes.

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>

Desertification Information System to support National Action Programmes in the Mediterranean (DISMED)

Ce projet vise à améliorer les capacités des administrations nationales des pays méditerranéens afin de mettre en place de façon effective des mesures et politiques pour combattre la désertification et les effets de la sécheresse. Ce programme a également développé des indicateurs intéressant notre travail.

<http://dismed.eionet.eu.int>

European Topic Centre on Terrestrial Environment and the Environmental Information and Observation Network (EEA-EIONET)

L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) a publié de nombreux indicateurs environnementaux en ligne et selon différents thèmes environnementaux.

<http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

The IRENA operation (AEE)

Lors de chacune de ses réunions, le Conseil européen demande à la Commission de rapporter sur l'intégration des enjeux environnementaux au sein des politiques sectorielles de la Communauté. Des indicateurs ont ainsi été développés (agri-environmental indicators AEI)

www.eea.europa.eu/projects/irena

Portail francophone de l'évaluation

Dans le cadre de son programme de soutien des initiatives de développement de l'évaluation dans les pays du Sud, et dans l'objectif de renforcer l'information et le réseautage des professionnels francophones, l'Organisation internationale de la francophonie a conçu et fait développer courant 2004, un site en français dédié aux questions de suivi et d'évaluation. La perspective générale retenue est de maintenir une dynamique francophone dans le domaine de l'évaluation de politiques publiques, de renforcer les compétences et de capitaliser les connaissances et les pratiques dans ce domaine.

<http://evaluation.francophonie.org>

D'autres sites ont été visités : Nations unies, Banque mondiale, OCDE, etc.

Liste des sigles et abréviations

AEE	Agence européenne pour l'environnement
AFD	Agence Française de Développement
ANS	<i>Adjusted Net Saving</i> (ENA)
CARI	Centre d'action et de réalisations internationales
CNULD	Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification
COP	Conférence des Parties
CSFD	Comité Scientifique Français de la Désertification
CST	Comité scientifique et technique
DISMED	<i>Desertification Information System to support National Action Programmes in the Mediterranean</i>
DNI	<i>DesertNet International</i>
DPSIR	Modèle « Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse »
EDN	<i>European DesertNet</i>
ENA	Épargne nette ajustée (ANS, en anglais)
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FIPA	Fédération internationale des producteurs agricoles
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
GDT	Gestion durable des terres
GTD	Groupe de travail désertification
IAEG	Groupe inter institutions et d'experts
IAMM	Institut agronomique méditerranéen de Montpellier
IIB	Indicateur d'intégrité de la biodiversité
IRAM	Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement
LCD	Lutte contre la désertification
MAE	Ministère des Affaires étrangères
MEDALUS	<i>Mediterranean Desertification and Land Use</i>
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMD	Objectifs du Millénaire pour le développement

Liste des sigles et abréviations

ONG	Organisation non gouvernementale
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
PIB	Produit intérieur brut
PLTA	Programme de lutte contre la trypanosomose africaine
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
PRACTICE	<i>Prevention and Restoration Actions to Combat Desertification. An Integrated Assessment.</i>
PSR	<i>Pressure/State/Response</i>
ROSELT	Réseau d'observatoires de surveillance écologique à long terme
UE	Union européenne
USD	Dollar américain

Bibliographie

Ouvrages et articles spécifiques

AFD (2011a), *Comment répondre à la sécurité alimentaire en Afrique : moderniser son agriculture*, Paris.

AFD (2011b), « Les cultures vivrières pluviales en Afrique de l'Ouest et du Centre », Collection *À Savoir*, n° 6, Paris.

AFD (2009), « Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie », AFD/UVSQ Cemotev/GEMDEV, *Document de travail*, n° 82, Paris.

ANDRÉ, P., C. DELISLE et J.P. REVERET (2003), *L'évaluation des impacts sur l'environnement*, Presses Internationales Polytechnique, Montréal.

BACHELET, R. (2011), *L'évaluation des projets : indicateurs d'impact*, École centrale de Lille - CIEDEL.

BAKER, J.L. (2000), *Évaluation de l'impact des projets de développement sur la pauvreté : manuel à l'attention des praticiens*, Banque mondiale, Washington, D.C.

BANQUE MONDIALE (2003), *Guide pour l'analyse des impacts sur la pauvreté et le social*, Groupe de Lutte contre la Pauvreté et Département du Développement social, Washington, D.C.

BERRY, L. et E. ABRAHAM (n.d.), "UNCCD Minimum Set of Impact Indicators", *Draft working document*.

BONNET, B., M. BANZHAF, P.N. GIRAUD et M. ISSA (2004), *Analyse des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad*, AFD, Paris.

BOSERUP, E. (1970), *Évolution agraire et pression démographique*, Flammarion, Paris.

BRABANT, P. (2008), *Évaluation et cartographie de l'état de dégradation des terres résultant des activités humaines. Indicateurs et indices*, IRD.

CARRIÈRE, M. et B. TOUTAIN (1995), *Utilisation des terres de parcours par l'élevage et interactions avec l'environnement. Outils d'évaluation et indicateurs*. Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement/ Département d'élevage et de médecine vétérinaire (CIRAD-EMVT), Maisons-Alfort.

Bibliographie

CIRAD (2003), *Élevage et pauvreté*, Actes de l'Atelier CIRAD Montpellier, 11 et 12 septembre.

CSFD (2013), *Indicateurs locaux d'impact des projets de lutte contre la dégradation des terres et la désertification*, Rapport réalisé dans le cadre de la Convention entre le CSFD et l'AFD, Contrat CSFD - Agropolis / RXC REL – DTO DAR/ N°2009 09 161, Tome 1 : Synthèse. Tome 2 : Fiches descriptives des indicateurs locaux d'impact sélectionnés, Février 2012, Montpellier.

CSFD (2012), *Indicateurs locaux d'impact des projets de lutte contre la dégradation des terres et la désertification*, Montpellier.

CSFD (2011), *Politiques, programmes et projets de lutte contre la désertification : quelles évaluations ? Synthèse*, Séminaire de recherche, 29-30 juin, Institut agronomique méditerranéen, CSFD, Montpellier.

CSFD (2010), *Indicateurs de la dégradation et de la désertification*, Rapport réalisé dans le cadre de la Convention entre le CSFD et l'AFD, Contrat CSFD - Agropolis / RXC REL – DTO DAR/ N°2009 09 161, Montpellier.

CSFD (2009), *Indicateurs de tendance de la désertification et de la dégradation des terres*, Montpellier.

DELARUE, J. et H. COCHET (2011), « Proposition méthodologique pour l'évaluation des projets de développement agricole. L'évaluation systémique d'impact », *Économie rurale*, 323: 36-54.

DOBIE, P. (2001), "Poverty and The Dry Land", *In Global Drylands Imperative, Challenge paper*, PNUD, Nairobi.

DREGNE, H.E. et N.T. CHOU (1992), *Global Desertification Dimensions and Costs. Degradation and Restoration of Arid Lands*, Texas technical university, Lubbock.

ENNE, G. et C. ZUCCA (n.d), *Desertification Indicators for the European Mediterranean Region. State of The Art and Possible Methodological Approaches*, ANPA, NRD.

F3E - CIEDEL (1999), *Guide méthodologique. L'évaluation de l'impact. Prise en compte de l'impact et construction d'indicateurs d'impact*.

FAO (2003), *Data Sets, Indicators and Methods to Assess Land Degradation in Drylands*, Rapport LADA, Conférence du 9 octobre au 4 novembre 2002, Rome.

GARRABÉ, M. (2011), *Évaluation économique des politiques publiques*, UM1, IAMM, Montpellier.

GBEP (2011), *The Global Bioenergy Partnership. Sustainability Indicators for Bioenergy*, First edition, Draft, 10 novembre.

GEF KM-Land (2010), *Project Indicator Profiles for the GEF Land Degradation Focal Area. Development of a Global Indicator System* (KM: Land Initiative) et Hamilton Ontario: UNU-INWEH.

GIRAUD, P.N. et D. LOYER (2006), « Capital naturel et développement en Afrique », In MICHAÏLOF (éditeur), « À quoi sert d'aider le Sud », *Economica*, Paris.

GNUP (2005), *Indicateurs pour le suivi des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement*, Groupe des Nations unies pour le développement.

GRAINGER, A. (2009), *Developing a Baseline Survey for Monitoring Biophysical and Socio-Economic Trends in Desertification, Land Degradation and Drought*, Secrétariat des Nations unies.

GRAUGNARD, G. et N. HEEREN (1999), *Prise en compte de l'impact et construction d'indicateurs d'impact*, F3E et CIEDEL, www.f3e.asso.fr/spip.php?article59

HAMILTON, K. et M. LEMENS (1999), "Genuine Savings Rates in Developing Countries", *World Bank Economic Review*, 13(2): 333-356.

ICIS - MedAction (2001), *Factors, Actors, Sectors and Indicators. The Concepts and Application in MedAction*, MedAction Deliverable #1, Maastricht.

IFAD (n.d), *Guide pratique de suivi-évaluation des projets de développement rural*, www.ifad.org/evaluation/guide_f/index.htm

IFPRI- ZEF (2011), "Economics of Land Degradation", *Issue Brief*, IFPRI.

IRAM (1996), *Guide méthodologique. L'évaluation, un outil au service de l'action*, F3E, Fonds pour la promotion des études préalables, Études transversales évaluation.

LEFEBVRE, L., O. FARCY, F.X. de PERTHUIS DE LAILLEVAULT, SEE (2010), « Suivi de la réalisation des objectifs des projets de l'AFD : état des lieux », Série *Évaluation et capitalisation*. N°36, AFD, Paris.

LEON, A. (2010), "The Subset of UNCCD Impact Indicators - Proportion of the Population in Affected Areas Living Above the Poverty Line".

LINIGER, H.P., R. MEK DASCHI STUDER, C. HAUERT et M. GURTNER (2011), *La pratique de la gestion durable des terres. Directives et bonnes pratiques en Afrique subsaharienne*, TerrAfrica, Panorama mondial des approches et technologies de conservation (WOCAT) et FAO.

Bibliographie

MAE (2007), *Guide de l'évaluation*, Paris.

MAE (2005), *Guide pour l'évaluation de l'impact des programmes*, Paris.

MAEE/DGM (2011), *Stratégie 2011. Coopération au développement : une vision française*, document cadre, Paris.

M'BIANDOUN, M. (2009), *Détermination des indicateurs de fertilité des terres à partir du savoir paysan dans les terroirs de plaine du Nord Cameroun*, Thèse, Université de Ngaoundéré, Cameroun.

MEA (2005), *Report of the Millennium Ecosystem Assessment*.

NATIONS UNIES (2007), *Objectifs du Millénaire pour le développement*. Rapport 2007, New York.

NEU, D. (2011), « Le suivi-évaluation pour piloter, apprendre et rendre compte. Quelques repères pour concevoir et améliorer les dispositifs de suivi-évaluation des actions de développement », *Coopérer aujourd'hui*, février, Gret, Paris.

OLLIVER, T. (2009), *Capital naturel, développement et durabilité à Madagascar et au Mozambique*, Thèse, Université de Paris IX Dauphine.

ORR, B.J. (2011), *Scientific Review of the UNCCD Provisionally Accepted Set of Impact Indicators to Measure the Implementation of Strategic Objectives 1, 2 and 3*, White Paper, Janvier, Bonn.

OSS (2009), « Indicateurs écologiques du ROSELT/OSS, désertification et biodiversité des écosystèmes circum-sahariens », *Note introductive n° 4*, Tunis.

OSS (2008), *La surveillance à long terme en réseau circum-saharien : l'expérience*, ROSELT/OSS, Tunis.

OSS et CILSS (2001), *Suivi, évaluation. Indicateurs d'impact et de mise en œuvre des programmes d'action de lutte contre la désertification. Concepts et expériences en Afrique, Asie et Amérique latine*, 5^e Conférence des parties de la CCD, Genève, 1-12 octobre, Tunis.

OSS, IRD (2008), *Un système d'information nature/société à l'échelle locale (SIEL) au service des observatoires environnementaux pour le développement durable. Le SIEL et son application en zones rurales à forte contrainte de sécheresse dans le réseau ROSELT*, Tunis.

OSS, MINISTÈRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES (n.d.), *Concepts et approche méthodologique d'élaboration des outils du suivi-évaluation du PAN/LCD. Le tableau de problématisation de la désertification. La grille des indicateurs et tableau de bord de la LCD. Applications au cas de la Tunisie*, Tunis.

- OSS, ROSELT (2008a), « Synthèse régionale socio-économique Afrique du Nord et de l'Ouest », Draft.
- OSS, ROSELT (2008b), « Surveillance environnementale à long terme en réseau circum-saharien : synthèse Afrique du Nord : flore-végétation-occupation des terres », Draft.
- OSS, ROSELT (2007), *Methodological guide for the study and monitoring of flora and vegetation*.
- OSS, ROSELT (2006), *Guide ROSELT/OSS pour l'évaluation et le suivi des pratiques d'exploitation des ressources naturelles*.
- PNUD (2009), *Guide de la planification, du suivi et de l'évaluation axés sur les résultats du développement*.
- PNUE (n.d.), *Plan d'action pour la Méditerranée, Stratégie méditerranéenne pour le développement durable*, Rome.
- REQUIER-DESJARDINS, M. (2007), « Pourquoi investir en zones arides ? », *Les dossiers thématiques du CSFD*, N°5, CSFD/Agropolis, Montpellier.
- REQUIER-DESJARDINS, M. et M. BIED-CHARRETON (2002), *Désertification et environnement mondial, proposition d'indicateurs pour un projet de développement*, I'REMLCD - CSFD/Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (C3ED)/FFEM.
- REQUIER-DESJARDINS, M. et A. CORNET (2012), « Lutter contre la désertification : quelles évaluations ? », *Sécheresse*, 23(3), juillet-août-septembre.
- REQUIER-DESJARDINS, M. et N. BEN KHATRA N. (coord.), NEDJRAOUI D., W.S. ISSOUFOU, M. SGHAIER et M. BRIKI (eds) (2012), *Surveillance environnementale et développement : acquis et perspectives - Méditerranée, Sahara et Sahel*, Montpellier : Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM).
- SEPEHR A. et A.M. HASSANLI (2007), *Quantitative assessment of Desertification in South of Iran Using MEDALUS Method*, Environ. Monit. Assess.
- SQUIRES, V.R. (2010), *The Subset of UNCCD Impact Indicators - Land Cover Status*. Consultancy Report, 8 juillet.
- UN (2007), *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*, New York.
- UN (2006), Report - *Expert Meeting Group Meeting on Indicators of Sustainable Development*, New York.
- UNEP (2005), *GEO Data Working Group Meeting Report*, Genève, 16-17 juin 2003, Nairobi.
- UNEP (2006), *GEO Year Book. An Overview of our Changing Environment*, Nairobi.

Bibliographie

UNEP/UN (2004), *Convention on Biological Diversity. Provisional Global Indicators for Assessing Progress Towards T2010 Biodiversity Target*.

VLEK, P. (2008), *Land Decline in Land-Rich Africa. A Creeping Disaster in the Making*, CGIAR et Z. Bonn, Bonn.

Documents de projets (AFD et FFEM)

AFD (2011), « Évaluation ex post de 15 projets ONG à Madagascar », Série *Evaluation et capitalisation*, n° 40, Paris.

AFD (2009a), *Burkina Faso. Programme National d'approvisionnement en eau et assainissement (volet rural)*, Comité des Etats étrangers, décembre.

AFD (2009b), *Haïti. Augmentation et sécurisation de la production alimentaire*, Comité des Etats étrangers, novembre.

AFD (2009c), *Laos. Programme de développement rural des zones montagneuses du Nord*, Comité des Etats étrangers, octobre.

AFD (2009d), *Niger. Projet d'aménagement et de gestion du grand bassin versant de Badaguichiri*, Conseil d'administration, décembre.

AFD (2009e), *Sénégal. Programme de promotion du partenariat rizicole dans le delta du fleuve Sénégal*, Comité des Etats étrangers, novembre.

AFD (2008a), *Afghanistan. Développement agricole des régions Nord et Nord-Est*, Comité des États étrangers, décembre.

AFD (2008b), *Cambodge. Projet d'appui au développement agricole*, Comité des Etats étrangers, juin.

AFD (2008c), *Tchad. Financement du projet de stabilisation de l'Est du Tchad*, Comité des Etats étrangers, mai.

AFD (2008d), *Tunisie. Rapport d'investissement sectoriel Eau (phase 2, PISEAU II)*, Comité des Etats étrangers, décembre.

AFD (2008e), *Multi-pays. Association Inter-Réseaux. Appui aux organisations agricoles en vue de faciliter leur implication dans la définition et la mise en œuvre de politiques de développement rural en Afrique subsaharienne*, Comité des Etats étrangers, avril.

AFD (2007a), *Cameroun. Amélioration de la compétitivité des exploitations pastorales familiales*, Conseil d'administration, octobre.

AFD (2007b), *Tunisie. Financement du cadre de gestion des bassins versants*, Conseil d'administration, octobre.

AFD (2007c), *Sénégal. Programme d'appui aux communautés rurales de la vallée du fleuve Sénégal*, Comité des Etats étrangers, mars.

AFD (2007d), *Jordanie. Extension de l'optimisation de l'irrigation dans la vallée du Jourdain*, Conseil d'administration, mai.

AFD (2007e), *Égypte. Projet de conservation de l'eau et de réhabilitation de l'irrigation à l'ouest du Delta du Nil*, Comité des États étrangers, juin.

AFD (2007f), *Madagascar. Financement d'un programme de mise en valeur et de protection des bassins versants et périmètres irrigués du lac Alaotra et pour l'appui au dispositif national d'agroécologie*, Conseil d'administration, décembre.

AFD (2007g), *Projet de conservation des sols au nord-Cameroun, 2007 - 2010*, Document de projet, Financement C2D.

AFD (2006a), *Burkina Faso. Financement d'une usine d'égrenage à Tenkodogo et des composantes agricoles et environnementales associées*, Conseil de surveillance, décembre.

AFD (2006b), *Mozambique. Projet de développement du Parc national de Limpopo*, Conseil de surveillance, novembre.

AFD (2006c), *Multi-pays. Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) : Appui pour la gestion intégrée des ressources en eau du bassin du fleuve Sénégal*, Comité des Etats étrangers. octobre.

AFD (2006d), *Niger. Financement d'un projet d'hydraulique villageoise dans la région de Tahoua*, Conseil de surveillance, avril.

AFD (2006e), *Bénin. Projet d'appui aux dynamiques Productives agricoles*, Conseil de surveillance, novembre.

AFD (2006f), *Cameroun. Conservation des sols au Nord Cameroun*, Conseil de surveillance, décembre.

AFD (2006g), *Burkina Faso. Projet de renforcement de la filière cotonnière burkinabé aux plans institutionnel, technique, économique et environnemental*, Conseil de surveillance, avril.

AFD (2006h), *Guinée. Appui au développement de la filière riz de Basse Guinée*, Comité des États étrangers, octobre.

AFD (2006i), *Cameroun. Programme National de Développement Participatif. PND*, Conseil de surveillance, novembre.

Bibliographie

AFD (2006j), *Centrafrique. Financement de la 2^e phase du projet d'appui à la réalisation des plans d'aménagement forestiers (PARPAF2)*, Comité des États étrangers, avril.

FFEM (2009a), *Protection de la biodiversité floristique de Jordanie*, novembre.

FFEM (2009b), *Gestion décentralisée et négociée des ressources naturelles et foncières en Afrique sahélienne*, novembre.

FFEM (2008a), *Programme de mobilisation des eaux de surface et de gestion durable des terres (PROMES-GDT) à Djibouti*.

FFEM (2008b), *Programme d'appui multi-pays pour l'agro-écologie*, 28 mars, Paris.

FFEM (2008c), *Intégration de l'adaptation au changement climatique dans les secteurs de l'agriculture et de l'eau en Afrique de l'Ouest*, novembre, Paris.

FFEM (2008d), *Appui à la mise en place de systèmes de vigilance face au changement climatique en Afrique (VigiRisc Afrique)*, juillet, Paris.

FFEM (2008e), *Appui à la gestion durable des forêts du Bassin du Congo et du bassin amazonien brésilien*, novembre, Paris.

FFEM (2007a), *Sauvegarde et valorisation des oasis du Sud marocain*. Composante TAFILALET, 30 mars, Paris.

FFEM (2007b), *Projet d'appui au développement de l'agriculture de conservation en Tunisie, 2006 - 2011*, Document de projet, Paris.

FFEM (2006), *Appui au développement de l'agriculture de conservation en Tunisie*, 5 juillet, Paris.

FFEM (2005), *Traitement environnemental de la lutte antiacridienne en Afrique de l'Ouest et du Nord-ouest*, janvier, Paris.

Autres documents de projet

Anonyme (2008), *Land degradation Indicator Profiles for the KM: Land Project*. Final Report, CIESIN, Columbia University.

BAI, Z.G. et D.L. DENT (2008), *Global Assessment of Land Degradation and Improvement. 1. Identification by remote sensing. GLADA Report 5*, LADA, ISRIC, FAO.

BONNET, B., M. BANZHAF, P.N. GIRAUD et M. ISSA (2004), *Analyse des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets d'hydraulique pastorale financés par l'AFD au Tchad*.

CTC (2006), *Étude de faisabilité technique du projet d'appui au développement de l'agriculture de conservation Centre Technique des Céréales, Tunisie.*

ICKOWICZ, A., G. LECLERC, I. TOURÉ, G. DAMMAN et S. DARLY (2005), *Programme LEAD Livestock Environment and Development. Pastoralisme et environnement au Sahel.* Rapport final, CIRAD EMVT, PZPS, LEAD.

IRAM (2007a), *Évaluation du programme initiative régionale « Environnement mondial et lutte contre la désertification en Afrique sahélienne » (IREMLCD), Volume 1 - Synthèse de l'évaluation des microprojets,* France coopération/CILSS/FFEM.

IRAM (2007b), *Évaluation du programme initiative régionale « Environnement mondial et lutte contre la désertification en Afrique sahélienne » (IREMLCD). Volume 2 - Rapport d'évaluation des 18 microprojets sélectionnés,* France coopération CILSS/FFEM.

IRAM (2007c), *Évaluation du programme initiative régionale « Environnement mondial et lutte contre la désertification en Afrique sahélienne » (IREMLCD). Volume 3 - Rapport de l'évaluation technique et institutionnelle,* France coopération/CILSS/FFEM.

ROSELT - OSS (2004), *Une approche spatiale pour la surveillance de la faune. Étude de cas au sud du Maroc : la vallée de l'Oued Mird.*

Sites Internet du CSFD

Évaluation des politiques, programmes et projets de lutte contre la désertification

www.csf-desertification.org/index.php/activites-du-csfd/recherche-et-developpement/seminaire-2011-evaluation

Indicateurs de tendance de la désertification et de la dégradation des terres

www.csf-desertification.org/index.php/activites-du-csfd/recherche-et-developpement/indicateurs

Indicateurs locaux d'impact des projets de lutte contre la dégradation des terres et la désertification

www.csf-desertification.org/index.php/activites-du-csfd/recherche-et-developpement/les-indicateurs/indicateurs-impact

Site Internet de DesertNet International

www.desertnet-international.org/index.php

Série Documents de travail / Working Papers Series Publiés depuis janvier 2009 / published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://recherche.afd.fr>

- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » - Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les dispositifs de formation professionnelle post-primaire
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - janvier 2009.
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle post-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - mars 2009.
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rioux - April 2009.
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - juin 2009.
- N° 83 The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection
Olivier Charnoz, AFD - July 2009.
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz, AFD - August 2009.
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTIS, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, AFD - août 2009.
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'École normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - septembre 2009.
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - octobre 2009.

- N° 89 Présentation de la base de données. Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Nicolas Meisel, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia, Adam Szirmai
Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD - décembre 2009.
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
Contact : Christophe Paquet, AFD - janvier 2010.
- N° 91 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques
Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco
Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, AFD - janvier 2010.
- N° 92 *Community Participation Beyond Idealisation and Demonisation: Biodiversity Protection in Soufrière, St. Lucia*
Olivier Charnoz, AFD - January 2010.
- N° 93 *Community Participation in the Pantanal, Brazil: Containment Games and Learning Processes*
Participation communautaire dans le Pantanal au Brésil : stratégies d'endiguement et processus d'apprentissage
Olivier Charnoz, AFD - février 2010.
- N° 94 Développer le premier cycle secondaire : enjeu rural et défis pour l'Afrique subsaharienne
Alain Mingat et Francis Ndem, IREDU, CNRS et université de Bourgogne
Contact : Jean-Claude Balmès, département Education et formation professionnelle, AFD - avril 2010
- N° 95 Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché
Catherine Araujo Bonjean, Stéphanie Brunelin, Catherine Simonet, CERDI - mai 2010.
- N° 96 La Thaïlande : premier exportateur de caoutchouc naturel grâce à ses agriculteurs familiaux
Jocelyne Delarue, AFD - mai 2010.
- N° 97 Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique
Francoise Cros, Jean-Marie de Ketele, Martial Dembélé, Michel Develay, Roger-François Gauthier, Najoua Ghriss, Yves Lenoir, Augustin Murayi, Bruno Suchaut, Valérie Tehio - juin 2010.
- N° 98 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Les conclusions d'une enquête terrain au Burkina Faso
Richard Walther, Boubakar Savadogo, consultants en partenariat avec le Pôle de Dakar/UNESCO-BREDA.
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - juin 2010.
- N° 99 *Private Sector Participation in the Indian Power Sector and Climate Change*
Shashanka Bhide, Payal Malik, S.K.N. Nair, Consultants, NCAER
Contact: Aymeric Blanc, AFD - June 2010.
- N° 100 Normes sanitaires et phytosanitaires : accès des pays de l'Afrique de l'Ouest au marché européen -
Une étude empirique
Abdelhakim Hammoudi, Fathi Fakhfakh, Cristina Grazia, Marie-Pierre Merlateau.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.
- N° 101 Hétérogénéité internationale des standards de sécurité sanitaire des aliments : Quelles stratégies pour les filières d'exportation des PED ? - Une analyse normative
Abdelhakim Hammoudi, Cristina Grazia, Eric Giraud-Héraud, Oualid Hamza.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - juillet 2010.

- N° 102 Développement touristique de l'outre-mer et dépendance au carbone
Jean-Paul Ceron, Ghislain Dubois et Louise de Torcy.
Contact : Valérie Reboud, AFD - octobre 2010.
- N° 103 Les approches de la pauvreté en Polynésie française : résultats et apports de l'enquête sur les conditions de vie en 2009
Javier Herrera, IRD-DIAL, Sébastien Merceron, Insee.
Contact : Cécile Valadier, AFD - novembre 2010.
- N° 104 La gestion des déchets à Coimbatore (Inde) : frictions entre politique publique et initiatives privées
Jérémy Cavé, Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (LATTTS), CNRS - décembre 2010.
- N° 105 Migrations et soins en Guyane - Rapport final à l'Agence Française de Développement dans le cadre du contrat AFD-Inserm
Anne Jolivet, Emmanuelle Cadot, Estelle Carde, Sophie Florence, Sophie Lesieur, Jacques Lebas, Pierre Chauvin
Contact : Christophe Paquet, AFD - décembre 2010.
- N° 106 Les enjeux d'un bon usage de l'électricité : Chine, Etats-Unis, Inde et Union européenne
Benjamin Dessus et Bernard Laponche avec la collaboration de Sophie Attali (Topten International Services), Robert Angioletti (Ademe), Michel Raoust (Terao)
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - février 2011.
- N° 107 Hospitalisation des patients des pays de l'Océan indien - Prises en charges spécialisées dans les hôpitaux de la Réunion
Catherine Dupilet, Dr Roland Cash, Dr Olivier Weil et Dr Georges Maguerez (cabinet AGEAL)
En partenariat avec le Centre Hospitalier Régional de la Réunion et le Fonds de coopération régionale de la Réunion
Contact : Philippe Renault, AFD - février 2011.
- N° 108 *Peasants against Private Property Rights: A Review of the Literature*
Thomas Vendryes, Paris School of Economics - February 2011.
- N° 109 Le mécanisme REDD+ de l'échelle mondiale à l'échelle locale - Jeux et conditions de mise en oeuvre
ONF International
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - mars 2011.
- N° 110 L'aide au Commerce : état des lieux et analyse
Aid for Trade: A Survey
Mariana Vijil, Marilyne Huchet-Bourdon et Chantal Le Mouél, Agrocampus Ouest, INRA, Rennes.
Contact : Marie-Cécile Thirion, AFD - avril 2011.
- N° 111 Métiers porteurs : le rôle de l'entrepreneuriat, de la formation et de l'insertion professionnelle
Sandra Barlet et Christian Baron, GRET
Contact : Nicolas Lejosne, AFD - avril 2011.
- N° 112 Charbon de bois et sidérurgie en Amazonie brésilienne : quelles pistes d'améliorations environnementales ?
L'exemple du pôle de Carajas
Ouvrage collectif sous la direction de Marie-Gabrielle Piketty, Cirad, UMR Marchés
Contact : Tiphaine Leménager, département de la Recherche, AFD - avril 2011.
- N° 113 Gestion des risques agricoles par les petits producteurs Focus sur l'assurance-récolte indiciaire et le warrantage
Guillaume Horréard, Bastien Oggeri, Ilan Rozenkopf sous l'encadrement de : Anne Chetaille, Aurore Duffau, Damien Lagandré
Contact : Bruno Vindel, département des Politiques alimentaires, AFD - mai 2011.

- N° 114 Analyse de la cohérence des politiques commerciales en Afrique de l'Ouest
Jean-Pierre Rolland, Arlène Alpha, GRET
Contact : Jean-René Cuzon, département PSP, AFD - juin 2011
- N° 115 L'accès à l'eau et à l'assainissement pour les populations en situation de crise :
comment passer de l'urgence à la reconstruction et au développement ?
Julie Patinet (Groupe URD) et Martina Rama (Académie de l'eau),
sous la direction de François Grünewald (Groupe URD)
Contact : Thierry Liscia, département du Pilotage stratégique et de la Prospective, AFD
- N° 116 Formation et emploi au Maroc : état des lieux et recommandations
Jean-Christophe Maurin et Thomas Mélonio, AFD - septembre 2011.
- N° 117 *Student Loans: Liquidity Constraint and Higher Education in South Africa*
Marc Gurgand, Adrien Lorenceau, Paris School of Economics
Contact: Thomas Mélonio, AFD - September 2011.
- N° 118 Quelles(s) classe(s) moyenne(s) en Afrique ? Une revue de littérature
Dominique Darbon, IEP Bordeaux, Comi Toulabor, LAM Bordeaux
Contacts : Virginie Diaz et Thomas Mélonio, AFD - décembre 2011.
- N° 119 Les réformes de l'aide au développement en perspective de la nouvelle gestion publique
Development Aid Reforms in the Context of New Public Management
Jean-David Naudet, AFD - février 2012.
- N° 120 *Fostering Low-Carbon Growth Initiatives in Thailand*
Contact: Cécile Valadier, AFD - February 2012
- N° 121 Interventionnisme public et handicaps de compétitivité : analyse du cas polynésien
Florent Venayre, Maître de conférences en sciences économiques, université de la Polynésie française et
LAMETA, université de Montpellier
Contacts : Cécile Valadier et Virginie Olive, AFD - mars 2012.
- N° 122 Accès à l'électricité en Afrique subsaharienne : retours d'expérience et approches innovantes
Anjali Shanker (IED) avec les contributions de Patrick Clément (Axenne), Daniel Tapin et Martin Buchsenschutz
(Nodalis Conseil)
Contact : Valérie Reboud, AFD - avril 2012.
- N° 123 *Assessing Credit Guarantee Schemes for SME Finance in Africa: Evidence from Ghana, Kenya, South Africa and Tanzania*
Angela Hansen, Ciku Kimeria, Bilha Ndirangu, Nadia Oshry and Jason Wendle, Dalberg Global Development Advisors
Contact: Cécile Valadier, AFD - April 2012.
- N° 124 Méthodologie PEFA et collectivités infranationales : quels enseignements pour l'AFD ?
Contacts : Frédéric Audras et Jean-François Almanza, AFD - juillet 2012
- N° 125 *High Returns, Low Attention, Slow Implementation: The Policy Paradoxes of India's Clean Energy Development*
Ashwini Swain, University of York,
Contact : Olivier Charnoz, AFD - July 2012
- N° 126 *In Pursuit of Energy Efficiency in India's Agriculture: Fighting 'Free Power' or Working with it?*
Ashwini Swain, University of York,
Contact : Olivier Charnoz, AFD - August 2012

- N° 127 L’empreinte écologique et l’utilisation des sols comme indicateur environnemental : quel intérêt pour les politiques publiques ?
Jeroen van den Bergh, Universitat Autònoma de Barcelona,
Contact : Fabio Grazi, département de la Recherche, AFD - octobre 2012
- N° 128 *China’s Coal Methane: Actors, Structures, Strategies and their Global Impacts*
Ke Chen, Research consultant & Olivier Charnoz, AFD - November 2012
- N° 129 Quel niveau de développement des départements et collectivités d’outre-mer ?
Une approche par l’indice de développement humain
Olivier Sudrie, cabinet DME
Contact : Vincent Joguet, AFD - novembre 2012
- N° 130 Taille des villes, urbanisation et spécialisations économiques
Une analyse sur micro-données exhaustives des 10 000 localités maliennes
Claire Bernard, Sandrine Mesplé-Somps, Gilles Spielvogel, IRD, UMR DIAL,
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - novembre 2012
- N° 131 Approche comparée des évolutions économiques des Outre-mer français sur la période 1998-2010
Croissance économique stoppée par la crise de 2008
Claude Parain, INSEE, La Réunion, Sébastien Merceron, ISPF, Polynésie française
Contacts : Virginie Olive et Françoise Rivière, économistes, AFD - mars 2013
- N° 132 Equilibre budgétaire et solvabilité des collectivités locales dans un environnement décentralisé
Quelles leçons tirer des expériences nationales ?
Guy GILBERT, Professeur émérite ENS Cachan, CES-PSE, François VAILLANCOURT, Université de Montréal, Québec, Canada
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - avril 2013
- N° 133 Les politiques d’efficacité énergétique en Chine, Inde, Indonésie, Thaïlande et Vietnam
Loïc Chappoz et Bernard Laponche, Global Chance
Contact : Nils Devernois, AFD - avril 2013
- N° 134 *South-South cooperation and new agricultural development aid actors in western and southern Africa
China and Brazil - Case studies*
Jean-Jacques Gabas, CIRAD, UMR ARTDev et Frédéric Goulet, CIRAD, UMR Innovation
- N° 135 L’économie politique et la gestion territoriale des services environnementaux
Bernard Dafflon, université de Fribourg (Suisse)
Contact : Réjane Hugounenq, AFD - juin 2013
- N° 136 L’économie Séminaire AFD
Mali : une contribution de la recherche française et européenne - Vendredi 12 avril 2013
François Gaulme, AFD - janvier 2014
- N° 137 Evaluer l’impact des instruments financiers en faveur des entreprises
Olivier Cadot, université de Lausanne, FERDI et CEPREMAP, Anne-Célia Disdier, Paris School of Economics, INRA et CEPREMAP, Julien Gourdon, CEPII et CEPREMAP, Jérôme Héricourt, EQUIPPE-Universités de Lille, CES-Université de Paris 1 et CEPII, Akiko Suwa-Eisenmann, Paris School of Economics, INRA et CEPREMAP.
Coordination : Bertrand Savoye, AFD - mars 2014
- N° 138 Une réévaluation de l’objectif de scolarisation primaire universelle sous l’angle des acquis scolaires,
Nadir Altinok^{1,2}, Jean Bourdon¹
¹ IREDU (Institut de Recherche sur l’Education), Université de Bourgogne, CNRS
² BETA (Bureau d’Economie Théorique et Appliquée), Université de Lorraine, CNRS