



Département des forêts

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Document de travail sur les forêts et arbres plantés

**FONDS FIDUCIAIRE NÉERLANDAIS D'APPUI À L'AMÉNAGEMENT
FORESTIER DURABLE DANS LES PAYS À FAIBLE COUVERT
FORESTIER**

***RÔLE DES PLANTATIONS FORESTIÈRES ET DES ARBRES
HORS FORÊTS DANS L'AMÉNAGEMENT FORESTIER
DURABLE:***

***SULTANAT D'OMAN
RAPPORT PAR PAYS***

S. Rouchiche

avec l'assistance de

M. Salem Abdallah Al-Masheikhi, El Haj Bakhit Ahmed
et S. Eldin Abdallah Mohamed Agieb

Décembre 2003

Service de la mise en valeur des ressources forestières

Division des ressources forestières

Département des forêts

Document de travail FP/31F

FAO, Rome (Italie)

Avertissement

Les documents de travail sur les forêts et arbres plantés rendent compte des questions et activités en relation avec les plantations forestières. Ces documents de travail ne reflètent aucune position officielle de la FAO. Le site Internet de la FAO (<http://www.fao.org/forestry>) doit être consulté pour toute information officielle.

Le but de ces documents est de fournir des informations sur les activités et les programmes en cours, ainsi que de stimuler le débat.

Les commentaires et opinions sont les bienvenus.

Pour plus d'informations, prière de contacter:

M. Jim Carle, Forestier principal (plantations et protection)
Service de la mise en valeur des ressources forestières
Division des ressources forestières
Département des forêts
FAO
I-00100 Rome (Italie)
mél: Jim.Carle@fao.org ou Syaka.Sadio@fao.org

Pour citation:

FAO (2003). Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêt dans l'aménagement forestier durable dans le Sultanat d'Oman, par S. Rouchiche avec l'assistance de Mohamed Salem Abdallah Al-Masheikhi, El Haj Bakhit Ahmed et Salah Eldin Abdallah Mohamed Agieb. Documents de travail sur les forêts et les arbres plantés, Document de travail 31. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières, Rome (*non publié*).

Avant-propos

Les populations des pays en développement confrontés à la désertification et une grave dégradation des terres, en particulier dans les zones arides et semi-arides, peuvent connaître une insécurité alimentaire extrême et une pauvreté effroyable. Dans la plupart des pays, leurs rapports aux forêts et aux arbres sont intrinsèquement liés entre eux et interdépendants. Les populations pauvres reconnaissent que les forêts et les arbres protègent les sols, l'eau et la diversité biologique, fournissent un abri et de l'ombre pour leurs villages ainsi qu'une protection pour les coutumes culturelles, et aident à lutter contre la désertification. Afin de les pourvoir en nourriture, bois de chauffe, fourrage, médicaments et matériaux de construction à partir des maigres ressources disponibles, ils adoptent des comportements de survie, surexploitent les forêts et les terres de parcours, et provoquent des taux alarmants de déboisement et de dégradation forestière, ce qui ronge encore plus leurs moyens de subsistance.

Les approches décentralisées, participatives, intersectorielles et multidisciplinaires approches de la politique, de la planification, de la mise en oeuvre et du suivi sont nouvelles pour de nombreux pays en développement à faible couvert forestier. Elles requièrent de nouveaux cadres institutionnels ainsi qu'une formation et des compétences dans la planification forestière et l'aménagement forestier. La voix du secteur forestier, qui a en général été marginalisée, doit être prise en compte dans les comités de planification et les groupes de travail intersectoriels pour en tirer les priorités nationales de développement et les stratégies nationales de développement forestier. Ce faisant, il devrait examiner la valeur véritable et les rôles potentiels des forêts naturelles, des forêts artificielles et des arbres hors forêts dans l'appui à la restauration des paysages et les moyens de subsistance durables dans les paysages urbains et ruraux.

Il est essentiel d'intégrer les arbres et forêts plantés dans des approches plus holistiques afin de fournir des services environnementaux et des avantages pour la biodiversité, et de satisfaire les besoins à court et à long terme des populations. Il est également nécessaire de rendre la technologie moderne et la connaissance traditionnelle disponibles dans des approches plus orientées vers les populations à partager par le biais de réseaux nationaux et internationaux, et des systèmes et démonstrations solides de vulgarisation et d'appui technique.

Cette étude de cas a été effectuée dans le cadre du Programme de partenariat FAO-Pays-Bas pour soutenir l'aménagement forestier durable dans les pays à faible couvert forestier dans les régions du Proche-Orient et d'Afrique. Elle fait partie d'une série de six études effectuées en Iran, en Oman et en Tunisie dans la région du Proche-Orient pour constituer la base de l'Atelier de Téhéran, du 28 au 31 octobre 2002 et le Mali, l'Ethiopie et la Namibie dans la région Afrique pour constituer la base de l'Atelier de Nairobi, du 26 au 29 novembre 2002.

Les études de cas, choisies pour représenter les conditions écologiques, sociales, culturelles, environnementales et économiques uniques prédominantes dans les régions, ont été accomplies pour évaluer le rôle des forêts plantées et des arbres hors forêts dans l'appui à l'aménagement forestier durable et à la restauration des paysages dans les pays à faible couvert forestier. Les forêts naturelles, les terres de parcours, les ressources en terres boisées, les arbres hors forêts, l'agroforesterie, la foresterie urbaine et péri-urbaine jouent tous des rôles importants dans l'appui aux paysages sociaux, culturels, environnementaux et économiques, en particulier dans les pays à faible couvert forestier.

Cette étude de cas se concentre sur les questions principales, les contextes politique/juridique/institutionnel, le statut des forêts et des terres de parcours, les contraintes, les opportunités, les lacunes dans les connaissances, les leçons apprises et les actions proposées pour progresser. Il s'agit d'un premier pas dans la traduction des politiques et des actions proposées vers la mise en oeuvre.

Remerciements

Le consultant international souhaite exprimer sa gratitude à toutes les institutions visitées, et ses remerciements à tous les responsables rencontrés. Il est en particulier reconnaissant envers MM. Al-Jabri, Ali Abdallah, Directeur général, Direction générale des ressources animales (MAP) et Al-Hadabbi Abdullah Mohd. Yahya, Directeur général, Direction générale de l'agriculture, des ressources animales et des pêches (DGARAP) de la région du Dhofar, pour leur soutien.

Notre gratitude va aux organisations suivantes: le Ministère des municipalités régionales et de l'environnement, la DGARAP d'Al-Sharqiya, la Station de recherche agricole (Al-Sharqiya), le Centre de recherche agricole (Al-Batinah), pour leur hospitalité à notre égard et pour avoir permis à nos visites d'être fructueuses.

Le consultant souhaite exprimer ses remerciements particuliers à M. Al-Hasny Habib Abdullah Habib, Directeur des affaires internationales (MAP) et à son personnel pour l'excellence de la logistique et du soutien fournis. Notre reconnaissance particulière va à MM. Al-Alaoui Saeed, Al-Masheikhi Mohamed, Yasser Al-Shikeili, El Hag Bakhit Ahmed Koll, Salah Eldin A.M. Ageib et Ghaouas Ahmed pour leur compagnie durant les visites et leur contribution pour réunir des informations, ainsi que pour les discussions et les échanges qui ont eu lieu au cours de sa visite en Oman.

J'aimerais remercier les responsables régionaux et les populations locales pour leur hospitalité et dire ma sincère reconnaissance à la FAO et au gouvernement pour avoir rendu possible ma visite de l'agréable et hospitalier Sultanat d'Oman, de comprendre ses principaux problèmes de mise en valeur de l'environnement, et de participer à la formulation de certaines solutions envisageables.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ACRONYMES.....	1
RESUME.....	2
INTRODUCTION.....	6
1. GENERALITES.....	7
1.1 CONTEXTE.....	7
1.1.1 Brève description géographique et historique	7
1.1.2 Caractéristiques économiques et démographiques	7
1.1.3 Fonctionnement et organisation du gouvernement et de l'administration.....	8
1.1.4 Cadre politique et législatif	8
1.1.5 Procédures de planification.....	9
1.2 CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES.....	9
1.2.1 Géologie	9
1.2.2 Paysages et sols	9
1.2.3 Climat	10
1.2.4 Ressources biologiques	11
1.2.5 Ressources en terres : types, répartition et occupation.....	12
1.2.6 Ressources en eau	12
1.2.6.1 Eaux de surface et systèmes de drainage.....	12
1.2.6.2 Existence et caractéristiques des eaux souterraines.....	12
1.2.6.3 Eau dessalée.....	13
1.2.6.4 Effluents des eaux usées traitées.....	13
1.2.6.5 Demande en eau et bilan hydrologique.....	13
1.3 FACTEURS HUMAINS : CARACTÉRISTIQUES SOCIOÉCONOMIQUES.....	14
1.3.1 Démographie	14
1.3.1.1 Paramètres démographiques.....	14
1.3.1.2 Mobilité spatiale et temporelle des populations.....	15
1.3.1.3 Problématique du genre.....	15
1.3.1.4 Emploi.....	15
1.3.1.5 Nature tribale de la société omanaise passée et présente.....	15
1.3.2 Vue d'ensemble de l'économie	16
1.3.2.1 Performance économique.....	16
1.3.2.2 Industrie du pétrole et diversification économique.....	16
1.3.2.3 Principaux systèmes de production agricole.....	17
1.3.2.4 Statut du secteur agricole dans l'économie nationale.....	18
1.4 SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET TENDANCES DE CONSOMMATION EN OMAN	18
1.4.1 Production agricole et autosuffisance	18
1.4.2 Consommation en bois de feu et en charbon de bois	18
2. STATUT ACTUEL ET AMENAGEMENT DES RESSOURCES EN FORET ET EN PARCOURS.....	19
2.1 INFORMATIONS ISSUES DES ENQUÊTES SUR LA FORESTERIE ET LES PARCOURS.....	19
2.1.1 Systèmes de données et d'informations sur la foresterie et les parcours.....	19
2.1.2 Enquêtes sur les forêts et les parcours.....	19
2.2 CARACTÉRISTIQUES DES TERRES BOISÉES ET DE PARCOURS DU PAYS.....	20
2.2.1 Statut de propriété, structure et répartition des terres boisées et terres de parcours	20
2.2.1.1 Statut de propriété.....	20
2.2.1.2 Structure et répartition.....	21
2.2.2 Ensemble des terres boisées et terres de parcours naturelles domaniales et.....	22
2.2.2.1 Surface des terres boisées et des terres de parcours	22
2.2.2.2 Dégradation des terres boisées et de parcours.....	22
2.2.2.3 Modifications du couvert végétal suite à la déforestation et à la dévastation des terres.....	23
2.2.3 Structure et importance des forêts artificielles	23

2.2.4	Structure et importance des arbres hors forêts	24
2.2.4.1	<i>Plantations de vergers</i>	24
2.2.4.2	<i>Plantations de forêts urbaines et périurbaines et plantations ornementales</i>	24
2.2.4.3	<i>Plantations d'alignement en bordure de route</i>	25
2.3	VALEURS ENVIRONNEMENTALES DES TERRES BOISÉES ET DES PARCOURS.....	25
2.3.1	Conservation de la biodiversité	25
2.3.2	Autres fonctions protectrices des terres boisées, des terres de parcours et des AHF.....	25
2.4	VALEUR ÉCONOMIQUE ET SOCIALE DES TERRES BOISÉES ET DES PARCOURS.....	26
2.4.1	Populations dépendant des terres de parcours et boisées domaniales.....	26
2.4.1.1	<i>Caractéristiques démographiques</i>	26
2.4.1.2	<i>Profits socio-économiques tirés des terres boisées et terres de parcours</i>	26
2.4.1.3	<i>Questions socio-économiques actuelles liées à l'utilisation des terres boisées et de parcours</i>	27
2.4.2	La production face à la consommation.....	27
2.4.2.1	<i>La capacité de production fourragère face à la consommation réelle</i>	27
2.4.2.2	<i>La capacité de production de bois face à la consommation réelle</i>	28
2.4.2.3	<i>PFNL: La capacité de production face à la consommation réelle</i>	28
2.4.3	Contribution économique des terres boisées et des terres de parcours	29
2.4.4	Contribution des terres boisées et des terres de parcours à l'emploi, à la génération de revenus et à la sécurité alimentaire	29
2.4.4.1	<i>Contribution à l'emploi et à la génération de revenus</i>	29
2.4.4.2	<i>Contribution des terres boisées et des terres de parcours à la sécurité alimentaire</i>	30
2.5	OUTILS DE GESTION, DE CONSERVATION ET DE PARTICIPATION	30
2.5.1	Objectifs, réalisations et perspectives d'aménagement des terres boisées/terres de parcours	30
2.5.2	Conservation/extension des ressources en terres boisées/terres de parcours – Outils	31
2.5.3	Promotion de la participation dans l'aménagement des terres boisées/terres de parcours	31
3.	INSTITUTIONS FORESTIERES ET PARCOURS.....	32
3.1	CADRE INSTITUTIONNEL DES FORÊTS ET PARCOURS	32
3.1.1	Institutions de l'Etat chargées des questions liées aux terres boisées, aux parcours et à la lutte contre la désertification	32
3.1.1.1	<i>Questions liées à la lutte contre la désertification</i>	32
3.1.1.2	<i>Questions liées aux terres boisées et aux parcours</i>	32
3.1.2	Principales attributions du Département des ressources des terres de parcours.....	33
3.1.2.1	<i>Principales attributions du DRP</i>	33
3.1.2.2	<i>Attributions de la Section de la planification du DRP</i>	34
3.1.2.3	<i>Attributions de la Section de la conservation et mise en valeur des terres de parcours du DRP</i> 34	34
3.1.2.4	<i>Attributions de la Section des parcours de la DGARAP du Dhofar</i>	34
3.1.3	Principales attributions de la recherche sur les forêts et les parcours.....	35
3.1.3.1	<i>Programme de recherche sur les forêts et les parcours</i>	35
3.1.3.2	<i>Expérimentation sur les forêts au Dhofar</i>	36
3.1.3.3	<i>Expérimentation sur les terres de parcours au Dhofar</i>	36
3.1.3.4	<i>Expérimentation à la Station de recherche sur le bétail de Rumais (Ash Sharqia)</i>	37
3.2	CADRE JURIDIQUE DES FORÊTS ET DES PARCOURS.....	37
3.2.1	Législation et réglementation sur les terres de parcours.....	37
3.2.2	Autres législation et réglementation liées à l'environnement	37
3.3	POLITIQUE ET PLANIFICATION POUR LES FORÊTS ET LES PARCOURS	38
3.3.1	Cadre politique	38
3.3.2	Cadre de la planification et vision du pays	38
3.4	STRATÉGIES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	40
3.4.1	Stratégie nationale pour la protection de l'environnement	40
3.4.2	Stratégie et Plan nationaux d'action pour la biodiversité	41
3.5	ASSISTANCE ET COOPÉRATION EXTÉRIEURES LIÉES AUX FORÊTS ET PARCOURS.....	42
3.5.1	Assistance multilatérale internationale au secteur des forêts/parcours	42
3.5.2	Adhésion aux conventions internationales	43

4.	CAUSES ET EFFETS DE LA DEFORESTATION ET DE LA DEGRADATION DES TERRES BOISEES ET DES TERRES DE PARCOURS.....	43
4.1	CAUSES INDIRECTES.....	44
4.1.1	Propriété des terres et de l'eau, droits des usagers et mesures d'encouragement.....	44
4.1.1.1	<i>Propriété des terres et de l'eau et droits des usagers.....</i>	44
4.1.1.2	<i>Mesures d'encouragement à la production agricole.....</i>	44
4.1.1.3	<i>Mesures d'encouragement à l'exploitation de l'eau, des terres boisées et des terres.....</i>	44
4.1.2	Transformation de la société comme fondement de la déforestation et de la dégradation des terres de parcours.....	45
4.1.2.1	<i>La croissance démographique incontrôlée face aux ressources environnementales limitées.....</i>	45
4.1.2.2	<i>Situation économique et schéma d'investissement.....</i>	45
4.1.2.3	<i>Réponse sociale à la modernisation.....</i>	46
4.1.3	Capacité de réponse rapide aux problèmes d'abus conduisant à la dégradation.....	46
4.1.3.1	<i>Contexte économique et financier – Degré de dépendance de l'aide étrangère.....</i>	46
4.1.3.2	<i>Dépendance de l'assistance technique externe.....</i>	46
4.1.3.3	<i>Organisation et capacités institutionnelles.....</i>	47
4.1.3.4	<i>Systèmes d'information et de suivi environnementaux.....</i>	47
4.1.3.5	<i>Instruments légaux, coutumiers et réglementaires.....</i>	48
4.1.3.6	<i>Degré d'implication de la communauté.....</i>	48
4.1.3.7	<i>Impact culturel.....</i>	48
4.1.4	Priorités de politique et de développement – Signification en termes de déforestation/dégradation.....	48
4.1.4.1	<i>Perception par les politiques des rôles et de la signification des terres boisées et des.....</i>	48
4.1.4.2	<i>Perception populaire des terres boisées et des terres de parcours comme un bien.....</i>	48
4.1.4.3	<i>Degré de l'engagement de l'Etat dans la gestion des ressources naturelles.....</i>	49
4.1.4.4	<i>Priorités de développement.....</i>	49
4.2	CAUSES DIRECTES.....	50
4.2.1	Causes naturelles.....	50
4.2.1.1	<i>Climat.....</i>	50
4.2.1.2	<i>Sols.....</i>	50
4.2.1.3	<i>Topographie.....</i>	51
4.2.1.4	<i>Catastrophes naturelles, inondations, ravageurs, etc.....</i>	51
4.2.2	Causes liées à l'activité humaine.....	51
4.2.2.1	<i>Mauvaise utilisation des ressources naturelles.....</i>	51
4.2.2.2	<i>Affectation des terres agricoles.....</i>	53
4.2.2.3	<i>Construction des infrastructures.....</i>	53
4.2.2.4	<i>Catastrophes causées par l'Homme.....</i>	53
4.3	EFFETS DE LA DEFORESTATION ET DE LA DEGRADATION DES FORÊTS ET DES PARCOURS... 53	53
4.3.1	Perte de productivité des terres.....	53
4.3.2	Augmentation de l'érosion des sols.....	54
4.3.3	Gaspillage des eaux de surface et déclin de la recharge des eaux souterraines.....	54
4.3.4	Développement de la pauvreté.....	54
5.	STATUT DES CONNAISSANCES.....	55
5.1	LEÇONS APPRISSES.....	55
5.1.1	Choix et questions de politique et de développement.....	55
5.1.1.1	<i>Politique.....</i>	55
5.1.1.2	<i>Choix de développement.....</i>	55
5.1.2	Aspects administratifs et législatifs.....	56
5.1.2.1	<i>Aspects législatifs.....</i>	56
5.1.2.2	<i>Organisation et capacité institutionnelles.....</i>	56
5.1.3	Parc et valeur des ressources en terres boisées et terres de parcours naturelles.....	56
5.1.4	Utilisation et gestion des ressources.....	57
5.1.4.1	<i>Production animale.....</i>	57
5.1.4.2	<i>Aménagement des terres boisées et terres de parcours.....</i>	57
5.2	LACUNES DES CONNAISSANCES.....	57
5.2.1	Etendue et conséquences de la dégradation et de la désertification.....	57
5.2.2	Cerner l'expérience et les compétences techniques et de gestion des pasteurs.....	58

5.2.3	Manque d'informations élémentaires et de bases de données statistiques	58
5.2.4	Carences des capacités en gestion des ressources	59
5.2.5	Sensibilisation du public sur la dégradation environnementale et sur la participation	59
6.	CONCLUSIONS.....	60
6.1	CHOIX ET QUESTION DE DÉVELOPPEMENT.....	60
6.2	ORGANISATION, CAPACITÉS ET MOYENS INSTITUTIONNELS.....	60
6.3	RESSOURCES NATURELLES, LEUR UTILISATION ET GESTION.....	61
6.3.1	Biodiversité	61
6.3.2	Terres de parcours et terres boisées domaniales nationales.....	61
6.3.3	Utilisation et gestion des ressources	61
7.	RECOMMANDATIONS.....	62
7.1	CHOIX ET QUESTIONS DE DÉVELOPPEMENT	62
7.1.1	Planification décentralisée	62
7.1.2	Evaluation et suivi des ressources	62
7.1.3	Participation populaire	62
7.1.4	Réduction de la pauvreté	63
7.2	AMÉLIORATIONS ADMINISTRATIVES ET LÉGISLATIVES	63
7.2.1	Accords institutionnels entre le MAP et le MMRE.....	63
7.2.2	Accords institutionnels au sein du MAP.....	63
7.2.3	Coordination institutionnelle	63
7.2.4	Coopération internationale	64
7.2.5	Législation	64
7.3	MODIFICATIONS DANS LA GESTION DES RESSOURCES	64
7.3.1	Propriété foncière dans la gestion des terres boisées et des terres de parcours.....	64
7.3.2	Répartition des terres	65
7.3.3	Aménagement et régénération des terres boisées et terres de parcours naturelles	65
7.4	RENFORCEMENT DU RÔLE DES FORÊTS ET DES ARBRES PLANTÉS	65
7.4.1	Plantation d'arbres et contraintes liées à l'eau dans la foresterie urbaine	65
7.4.2	Promotion du reboisement et du boisement dans des zones à potentiel d'Oman.....	66
7.4.3	Promotion des AHF dans l'agroforesterie et le sylvopastoralisme.....	66
7.5	AUTRES RECOMMANDATIONS D'ACTION.....	67
	RÉFÉRENCES.....	68
	ANNEXES.....	70

Liste des acronymes

AHF	Arbres Hors Forêts
CBD	Convention sur la biodiversité
CESAO	Commission Economique et Sociale des Nations Unies pour l'Asie Occidentale
CESNU	Commission Economique et Sociale des Nations Unies
CILSS	Comité Inter-états de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel
CIRAF	Centre International pour la Recherche en Agroforesterie
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
DGARAP	Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Animales et des Pêches
DRP	Département des Ressources en terres de Parcours (MAP)
EET	Effluents d'eaux usées traitées
EIE	Evaluation de l'Impact sur l'Environnement
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAOR	Représentation de l'Organisation des nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FRA 2000	Evaluation des ressources forestières (Forest Resources Assessment), FAO
GPS	Système de position géographique (Global Positioning System)
IGADD	Office intergouvernemental pour la lutte contre la sécheresse et pour le développement
MAP	Ministère de l'Agriculture et des Pêches
Mm3	Million de mètres cubes
MMRE	Ministère des Municipalités Régionales et de l'Environnement
MMRERE	Ministère des Municipalités Régionales, de l'Environnement et des Ressources en Eau
MT	Million de tonnes
NE	Nord Est
NU	Nations Unies
NW	Nord Ouest
OMA	Oman
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PCT	Programme de Coopération Technique
PFCF	Pays à Faible Couvert Forestier
PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
PhD	Doctorat
PIB	Produit Intérieur Brut
PNAE	Plan National d'Action en faveur de l'Environnement
PNALD	Plan National d'Action pour la Lutte contre la Désertification
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
RO	Rials omanais
SE	Sud Est
SIG	Système d'Information Géographique
SNC	Stratégie Nationale de Conservation
UA	Unité Animale
UF	Unité de Fourrage
UICN	Union mondiale pour la nature
UNCCD	Convention des Nations Unies de Lutte contre la Désertification
ZCIT	Zone de Convergence Intertropicale
\$	Dollar américain

Résumé

Selon FRA¹ 2000, plus de soixante-dix pays, pour la plupart en développement, possèdent un couvert forestier inférieur à 10 pour cent de leur surface terrestre. La réunion internationale d'experts tenue à Téhéran (1999), sur les besoins et exigences des pays en développement à faible couvert forestier, a décidé de préparer des propositions pour sécuriser un soutien international à l'aménagement forestier durable des PFCF. Les Pays-Bas ont donné leur accord pour soutenir des opérations et activités ciblées du « Processus de Téhéran », dont l'une vise à préparer des études pays pour les régions de l'Afrique et du Proche-Orient, soulignant les causes et les effets de la déforestation et de la dégradation forestière ainsi que les leçons apprises et les besoins prioritaires pour améliorer le rôle des arbres plantés. Le présent rapport qui constitue l'étude de cas pour le Sultanat d'Oman a mis en lumière les aspects suivants:

- i. Malgré un climat aride qui règne sur la plus grande partie de son territoire, l'Oman est un pays à la biodiversité végétale et animale relativement importante. La foresterie, comprise comme un secteur visant la production de ressources forestières, et principalement en produits ligneux, est pratiquement inexistante en Oman. Les forêts existent seulement sous la forme de petites galeries et futaies, la plus grande part de la végétation arborée étant constituée de terres boisées et de formations arbustives extensives ou de buissons intimement mêlés aux herbes et aux non graminées, dont la combinaison forme les terres de parcours naturelles d'Oman.
- ii. On pense que les modifications du couvert végétal et de l'utilisation des terres faisant suite à la dégradation des terres boisées/terres de parcours sont considérables, même si elles sont difficiles à évaluer en termes de perte de superficie et d'impact environnemental, étant donnée l'absence d'enquête nationale et de capacité de suivi. Elles sont dues à la mauvaise gestion suite à la nationalisation des terres, et à l'attribution des terres boisées et de parcours au développement urbain et agricole du pays dans sa phase de modernisation.
- iii. Sept institutions gouvernementales, parmi lesquelles les Ministères de l'agriculture et des pêches, et des municipalités régionales et de l'environnement, ont des responsabilités capitales en matière de protection de l'environnement, ce qui démontre les préoccupations profondes des autorités pour la sauvegarde des ressources naturelles restantes. L'institution en charge d'administrer les terres boisées et les terres de parcours domaniales est le Département des ressources en terres de parcours nouvellement créé, au sein de la Direction des ressources animales du MAP. Dirigé par deux diplômés, le département possède trop peu de personnel et de compétences pour véritablement exécuter les attributions qui sont les siennes, qui vont de la planification à la mise en œuvre d'enquêtes sur les parcours/terres boisées, la protection et l'aménagement durable, aux activités de boisement, à l'application de la Loi sur les parcours et la foresterie, etc.

¹ Evaluation des ressources forestières (*Forest Resources' Assessment*).

Leçons apprises

Les leçons apprises incluent les suivantes:

- La menace qui pèse sur les précieuses formations naturelles de terres boisées et d'arbustes du pays est de plus en plus reconnue;
- Le MAP a centré ses priorités sur l'augmentation des ressources animales mais moins sur la durabilité des ressources naturelles dont elles dépendent; il a de plus insisté de manière excessive sur la seule réduction du bétail, plutôt que sur une approche globale traitant de la dégradation des terres de parcours d'une manière plus holistique;
- La production animale a ignoré par le passé l'importance et l'urgence de pérenniser les pâturages, les terres de parcours et les terres boisées naturels; la politique concernant leur aménagement et leur mise en valeur reste obscure et incohérente, alors que les cadres juridique et réglementaire s'y rapportant sont inefficaces et inapplicables;
- Les institutions du gouvernement n'ont pas à ce jour réussi à aborder les objectifs et besoins légitimes des usagers traditionnels des terres boisées et de parcours, mais la nécessité est relativement reconnue d'adopter des approches participatives pour comprendre ceux du bétail et des habitants des terres de parcours;
- Il existe une confusion des responsabilités institutionnelles au niveau national en ce qui concerne la conservation, la gestion et la mise en valeur des ressources naturelles des terres boisées/terres de parcours et dans le même temps des fonds et investissements insuffisants ont été alloués à leur gestion et mise en valeur, alors que le nombre et la valeur du personnel senior et de terrain du DRP/MAP formé en foresterie, aménagement des terres de parcours et lutte contre la désertification restent très insuffisants.

Conclusions

Certaines des principales conclusions tirées peuvent se résumer comme suit:

- Les programmes de développement rural initiés à ce jour en Oman n'ont pas été d'un grand secours pour améliorer la conservation et l'aménagement durable des terres boisées et de parcours;
- Les politiques de développement doivent envisager d'accorder plus de considération à la sauvegarde des terres boisées/de parcours domaniales restantes qui ont été mal utilisées;
- Le Dhofar a été le centre focal des quelques efforts entrepris pour préserver et aménager les terres de parcours et les terres boisées;
- La politique d'utilisation et de propriété des terres liée aux terres de parcours et aux terres boisées décourage les habitants locaux d'investir et de participer à leur protection et aménagement ;
- Les institutions chargées de la gestion des ressources en terres boisées et en terres de parcours se caractérisent par leur faible capacité, leur manque d'efficacité, leurs procédures de planification et de prise de décision excessivement centralisées, tout ceci perpétuant la dégradation des ressources naturelles;

- Les terres boisées et de parcours domaniales nationales sont plus importantes que cela n'est reconnu ouvertement en termes de valeur de la biodiversité, de surface couverte, d'importance socio-économique, d'influence environnementale, etc.
- Les terres de parcours et les terres boisées constituent des ressources multiusage fournissant une protection des sols, des produits ligneux et non ligneux, une infiltration de l'eau issue des brouillards de mousson, un espace pour l'expansion de l'agriculture, etc.
- Les programmes inefficaces, non économiques et non durables de gestion du bétail et d'élevage ont un impact négatif sur les ressources en terres boisées et terres de parcours naturelles;
- L'importance du rôle des arbres (fruitiers) plantés, urbains et de culture, est reconnue depuis longtemps, alors que celle des forêts plantées et des terres boisées et de parcours naturelles est progressivement reconnue.

Recommandations

Pour résoudre les problèmes actuels et créer la capacité de pérenniser, d'améliorer et d'agrandir les terres boisées et de parcours domaniales, un certain nombre de recommandations sont mises en avant, parmi lesquelles:

- Le besoin d'évaluer et de contrôler de manière urgente et sur l'ensemble du pays, la structure, l'état et l'importance des terres boisées et de parcours domaniales naturelles pour permettre une planification raisonnable du développement futur;
- Le développement d'un cadre institutionnel approprié et bien coordonné avec des mandats, responsabilités et ressources clairement établis pour soutenir plus efficacement et durablement l'initiation et la mise en œuvre de programmes d'aménagement soigneusement décentralisé des terres de parcours, terres boisées et bassins versants, de protection environnementale, de lutte contre la désertification et de développement rural;
- La préparation et l'adoption d'une Loi complète sur les forêts et les parcours, à bien coordonner avec les lois environnementales existantes;
- La formulation et l'approbation d'un système d'utilisation des terres qui donne suffisamment de sécurité de jouissance et de motivation pour investir et participer activement à la conservation et au développement des terres boisées et de parcours;
- Le besoin d'améliorer nettement et de saisir toutes les opportunités de formation et de coopération, les capacités en ressources humaines du Département des terres de parcours du MAP;
- La nécessité d'améliorer dans une perspective à moyen terme le Département des terres de parcours au niveau de la Direction générale de la foresterie et de la lutte contre la désertification au sein du MAP, avec des départements décentralisés répartis sur les principales régions du pays;
- Appeler à la coopération et l'appui technique de la FAO pour mettre au point des programmes de formation et renforcer la capacité du MAP dans les domaines de la réhabilitation, de la protection et de l'aménagement des terres boisées et des terres de parcours, de l'aménagement des bassins versants et de la lutte contre la désertification, et promouvoir le développement rural durable en mettant en place des approches et des modèles participatifs d'aménagement des terres boisées et des terres de parcours;

- Donner la priorité à la sauvegarde, à la régénération et à l'utilisation, à l'aménagement et au développement durables des terres boisées et de parcours naturelles;
- Promouvoir les opportunités durables d'emploi et de revenus chez ceux des habitants des forêts et des terres de parcours qui constituent les « pauvres des pauvres » de l'Oman rural;
- Développer un programme de formation sur l'extension des terres boisées et de parcours et promouvoir la participation populaire;
- Examiner soigneusement les opérations de plantation urbaines et périurbaines d'arbres en ce qui concerne leur impact propre sur la consommation d'eau, en considérant en particulier que l'irrigation peut être permanente;
- Promouvoir les arbres hors forêts, en agroforesterie et pour les utilisations sylvopastorales des terres;
- Mettre en place des opérations de plantation et d'ensemencement pérennes, sous toutes les conditions favorables possibles et en approuvant le programme quinquennal de plantation d'espèces fourragères sur 1 250 ha pour la région du Dhofar, etc.

Introduction

Initiée suite à l'appui des Pays-Bas pour réaliser les actions et activités visées par le Processus de Téhéran, cette mission, mise au point par la FAO, a été approuvée par le Gouvernement omanais. Elle implique la préparation d'une étude de cas sur l'Oman comme représentant les pays à faible couvert forestier de la région, en prévision de l'Atelier PFCF qui doit se tenir en octobre 2002 à Téhéran. Le mandat de la mission est détaillé dans l'annexe 1. Malgré les informations disponibles limitées, le rapport tente de souligner les causes et les effets de la déforestation et de la dégradation forestière, et d'insister sur certaines leçons apprises et priorités pour renforcer le rôle des forêts plantées, des arbres hors forêts, etc.

Suite à une séance d'information au siège de la FAO à Rome², le consultant est arrivé à Mascate³ le 25/3/02. Il est parti pour Salaalah le 26/3/02.

L'organisation de la mission s'est révélée ardue. Le consultant international a informé le chef de la Direction générale des ressources animales du MAP le 6/4/02. Un bref programme de visite (7-10/4/02) mis au point pour les régions nord d'Oman a été accompli avec succès (voir l'annexe 2). Il s'est révélé utile en reconnaissant l'importance des terres boisées et des terres de parcours en Oman. Suite à sa demande insistante, des assurances ont été données au consultant international concernant la nomination et le recrutement imminents d'un homologue national pour l'accompagner et l'assister dans sa tâche, conformément au mandat. Le détail des personnes rencontrées est donné en annexe 3, alors que certaines définitions FAO pour la foresterie utilisées dans le texte sont présentées en annexe 5.

Du 11 au 20/4/02, le consultant international a rassemblé toutes les informations et données relatives aux terres boisées/terres de parcours disponibles à Salaalah. Cette tâche s'est révélée harassante pour plusieurs raisons: i) les notes relatives aux terres de parcours et aux terres boisées domaniales et à leur aménagement sont limitées et publiées pour la plupart en arabe; ii) les données publiées en anglais sont rares; iii) aucun consultant national n'a été nommé pour prêter assistance lors de la sécurisation des données et des informations et de la préparation et relecture de l'avant-projet de rapport. Des notes manuscrites utiles de dernière minute, préparées par deux expatriés soudanais⁴ établis à Salaalah, ont été remises au consultant international avant son départ pour Mascate le 21/4/02. Le compte-rendu de fin de mission a été fait au Ministère de l'agriculture et des pêches le 22/4/02. Le consultant international a quitté Mascate pour Téhéran le 23/4/02.

Face aux difficultés rencontrées, le consultant international a tenté de préparer un rapport aussi complet que possible dans ces circonstances. De nombreuses informations et données importantes font défaut. Cependant, les leçons apprises et certaines des conclusions et recommandations avaient été examinées avec M. Mohamed Al Masheikhi⁵ et deux expatriés soudanais⁴, et formulées avec leur aide pour refléter le point de vue du pays.

² Il n'existe pas de représentation de la FAO à Mascate.

³ Après avoir achevé la mission en Tunisie.

⁴ M. Salah Eldin A.M. Ageib, spécialiste en foresterie et M.El Hag Bakhit Ahmed Koll, expert en aménagement des parcours.

⁵ Directeur du Département des ressources en terres de parcours au Ministère de l'agriculture.

1. Généralités

1.1 Contexte

1.1.1 Brève description géographique et historique ⁶

Etant un des pays du Golfe, l'Oman (voir la carte en annexe 6) occupe une position stratégique, avec un pied sur la Péninsule de Musandam, qui contrôle le Détroit d'Hormuz, une zone de transit vitale pour le pétrole brut mondial. Il est entouré de la mer d'Arabie à l'est, du golfe d'Oman et du golfe Persique au nord, du Yémen au sud et des Emirats arabes unis et l'Arabie saoudite à l'ouest. Les frontières côtières et terrestres sont respectivement de 2 092 Km et de 1 374 Km de long. Les frontières d'Oman avec l'Arabie saoudite, les Emirats arabes unis et le Yémen sont dans l'ordre de 676 Km, 410 Km et 288 Km de long. La surface terrestre totale est de 212 460 Km² dont deux tiers sont désertiques, s'étendant de Dhahran à Dhahira au nord, descendant à travers le Jiddat Al Harasis vers le sud jusqu'au Dhofar. L'Oman est dépourvu de tout plan d'eau significatif.

Du 7^e au 15^e siècle, le commerce maritime d'Oman était florissant, les bateaux omanais faisaient régulièrement escale dans les ports en Perse, en Inde et en Asie du Sud-Est. En 1507, une flotte portugaise a pillé Mascate et l'Oman est resté sous occupation portugaise jusqu'en 1650. De 1804 à 1856, le pays a atteint son zénith comme puissance régionale avec des possessions des deux côtés du Golfe et en Afrique de l'Est. En particulier, Zanzibar était le joyau de la couronne, produisant des clous de girofle, du sucre et de la cannelle, tandis que de Mombassa venait l'ivoire. Par la suite, l'Oman est resté largement isolé jusqu'en 1970, lorsque le Sultan Qaboos est arrivé au pouvoir, ouvrant une nouvelle ère de développement, de prospérité et de progrès économique et social.

1.1.2 Caractéristiques économiques et démographiques

Depuis 1970, lorsque le Sultan Qaboos Ibn Al-Said d'Oman est arrivé au pouvoir, le sultanat est passé d'un pays pauvre sous-développé à un état nation moderne.

Economie

Les indices de développement mesurant le produit national brut par habitant, la mortalité infantile, les taux d'alphabétisation et la disponibilité des services sociaux valident le changement positif apporté par les politiques gouvernementales⁷. Avec un PNB par habitant de 9 500 \$, l'Oman est aujourd'hui considéré comme un pays riche, dont l'économie a été transformée par l'exportation du pétrole depuis 1967. Les exportations traditionnelles étaient les dattes, les citrons verts et le poisson. Avant 1970, les importations étaient limitées aux aliments de base et aux produits simples.

En 1987, une zone industrielle a été mise en place à Raysut, le port de Salaalah, dans la région du Dhofar. Le gouvernement pousse le développement économique du pays, et en plus de projets majeurs financés localement, est désireux d'attirer l'investissement étranger.

⁶ Source: <http://www.salalah.com/body.htm>.

⁷ Source: Site internet: [http://lweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCIC+om0018\)](http://lweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCIC+om0018)) – Données de janvier 1993.

Tourisme

Le tourisme en Oman est dans les premiers stades de son développement. Le secteur privé est encouragé à prendre des initiatives pour développer le tourisme. Des progrès ont été accomplis en accroissant la capacité hôtelière du pays, qui est passée de 32 à 50 hôtels, motels et maisons de vacances entre 1991 et 1996. L'objectif aujourd'hui est d'atteindre les 10 000 chambres d'ici à 2005.

1.1.3 Fonctionnement et organisation du gouvernement et de l'administration⁸

Les institutions gouvernementales incluent le Conseil des ministres et deux autres organes: le Conseil de défense nationale et le Conseil du développement national. Dirigé par Sa Majesté le Sultan Qaboos, le Conseil des ministres comprend un Représentant spécial de Sa Majesté le Sultan et un cabinet composé de 27 Départements ministériels⁹ incluant le Premier ministre adjoint¹⁰. Le Sultan Qaboos Ibn Saïd qui occupe simultanément les fonctions de Premier ministre, Ministre des affaires étrangères et Ministre de la défense, contrôle toutes les nominations ministérielles et les remaniements du cabinet. La formulation des politiques reste largement le produit de négociations en tête-à-tête entre le Sultan et les ministres individuels. Le Conseil du développement national gère la planification de développement national; tous les projets impliquant plus qu'un montant minimal donné de dépenses requièrent son examen.

Sept institutions gouvernementales ont des responsabilités majeures en matière de protection environnementale et de mise en valeur des ressources naturelles¹¹. Ce sont: i) le Ministère de l'agriculture et des pêches; ii) le Ministère des municipalités régionales et de l'environnement; iii) le Conseil pour la conservation de l'environnement et les ressources en eau; iv) le Bureau du Conseiller pour la conservation de l'environnement; v) le Comité de planification pour le développement et l'environnement dans la région sud; vi) le Ministère du logement; et vii) le Ministère du commerce et de l'industrie.

La division administrative du pays consiste en:

- cinq régions ou Mintaqas, qui sont: Ad Dakhiliya, Al Batinah, Al Wasta, Ash-Sharqia, et Ad-Dhahira;
- trois gouvernorats ou Muhafadats, qui sont Musandam, le Dhofar et Mascate;
- cinquante-neuf Wilayates.

1.1.4 Cadre politique et législatif¹²

L'Oman est une monarchie absolue sans constitution formelle. Toutes les lois sont promulguées par décret royal du Sultan avec l'assistance du Conseil des ministres. Le 6 novembre 1996, le Sultan Qaboos a publié un décret royal promulguant une nouvelle loi

⁸ Source: Site internet: [http://lweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCIC+om0018\)](http://lweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCIC+om0018)) – Données de janvier 1993.

⁹ Le Sultan occupe les postes sensibles de Premier ministre, Ministre de la défense, Ministre des affaires étrangères et Ministre des finances.

¹⁰ Dernière actualisation le 7/20/01.

¹¹ Source: http://www.fao.org/forestry/fo/country/is.jsp?geo_id=95&lang_id=1&page_id=62.

¹² Source: http://www.fao.org/forestry/fo/country/is.jsp?geo_id=95&lang_id=1&page_id=62.

fondamentale, qui entre autres clarifie la succession royale, prévoit un Premier ministre, établit une législature bicamérale¹³, qui inclut le Conseil consultatif ou Majlis Ash-Shura (83 membres élus) et une chambre supérieure, le Majlis Ad-Dawla (48 membres désignés) ou Conseil d'Etat, et garantit les libertés civiles fondamentales aux citoyens omanais.

Le système juridique souscrit à la loi islamique, la Charia, qui est à la fois loi d'Etat et loi religieuse.

1.1.5 Procédures de planification

La planification et la prise de décision sont fortement centralisées, de nombreuses décisions étant prises par décret royal ou par le gouvernement, qui est dirigé par le Sultan. Un certain niveau de décentralisation existe au niveau du gouvernorat, où des programmes et projets spécifiques pour le gouvernorat sont formulés, réalisés et gérés par les autorités locales.

1.2 Caractéristiques environnementales

1.2.1 Géologie¹⁴

La formation géologique en Oman va de l'époque du pré-permien à une époque récente, avec des types de roche incluant des formations volcaniques et des sédiments. Les formations prédominantes, qui présentent un intérêt d'un point de vue de l'exploitation des ressources en eau, appartiennent aux unités autochtones et autochtones post-nappe.

L'Oman consiste fondamentalement en deux régions géologiques: 1) les montagnes d'Oman et leurs zones adjacentes au nord; et ii) la zone désertique et les montagnes du sud.

1.2.2 Paysages et sols

Les paysages du pays sont très divers¹⁵.

La Péninsule de Musandam

A l'extrême nord, elle présente un paysage profondément fissuré semblable aux fjords;

L'Oman du Nord

Il est bordé par les montagnes accidentées du Hajar qui s'orientent sur un axe NO-SE sur 600 Km le long de la côte nord. La partie occidentale du Hajar (pic à 3 009 m situé dans le Jabal Akhdar) atteint des altitudes supérieures à celles de la partie orientale de la chaîne du Hajar. En raison de la structure de sédiments calcaires des montagnes, l'eau ruisselle régulièrement dans les ravins profonds des oueds;

¹³ (Législature) à deux chambres.

¹⁴ Source: Commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie occidentale (CESAO), Bureau régional du PNUE pour l'Asie occidentale, FAO – Plan national d'action pour la lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman: avril 1993.

¹⁵ Source : <http://www.oman.de/geoe1.htm> .

La côte de Batinah

Appelée le jardin du Sultanat, c'est une plaine fertile qui s'étend sur 400 Km de long et 10-50 Km de large, entre les montagnes occidentales du Hajar et le golfe d'Oman. Les sols du nord et du sud de Batinah sont de types alluviaux. Ils comprennent des yermosols de limon et de sable fin, qui représentent les sols les plus adaptés aux activités agricoles. Certains des sols couverts de graviers des plaines interfluviales sont utilisés pour la production agricole bien qu'ils ne conviennent pas exactement;

La région de Ja'alan

Elle située au sud des montagnes orientales du Hajar et abrite les sables de Wahibah, qui s'étendent sur 200 Km vers la côte de l'océan Indien. Les sols sont ici essentiellement formés par des processus alluviaux et éoliens. Les yermosols constituent ici aussi les terres agricoles les plus adaptées. Les plaines interfluviales avec des arénosols sont considérés comme ayant le plus fort potentiel pour la production agricole (Jicca, 1990);

Le centre

Les vastes plaines plates de terres stériles à l'environnement hostile du centre d'Oman s'étendent sur 800 Km des montagnes du Hajar aux montagnes du Dhofar; le désert de Rub Al-Khali couvre la partie occidentale de la région. Les sols alluviaux au nord portent des yermosols dérivés du calcaire et constituent les terres agricoles de ces régions. Les eaux de crue apportent des matériaux érodés vers les plaines et forment des sols à la texture fine;

La région de Dhofar

Abritant les arbres à encens et les terres boisées et de parcours les plus luxuriantes d'Oman, la région de Dhofar couvre 100 000 Km² de paysages divers comprenant les hautes dunes de Rub Al-Khali, le plateau sec, les escarpements montagneux abrupts, les basses collines et les plaines côtières. Les plaines de Salaalah avec leurs yermosols dérivés du Jabal nord, sont les terres agricoles les plus importantes dans la région du sud. Dans le Jabal, les sols sont bien structurés et sont de type argileux et limoneux. Les yermosols sont également les principaux sols du désert de Nejd.

1.2.3 Climat ¹⁶

Le Sultanat peut se diviser grossièrement en trois zones climatiques:

- Un climat subtropical dans la zone côtière au nord, à Mascate. Les étés sont très chauds et humides. L'hiver est caractérisé par ses températures douces (environ 25°C) et les fortes averses qui peuvent survenir et conduire à de dangereuses inondations qui affectent les zones montagneuses, le réseau hydrographique et les infrastructures;
- Un climat sec (rares précipitations, fortes températures) domine dans les déserts et les plaines de graviers du centre d'Oman;
- Un climat tropical sous l'influence de la légère mousson du sud-ouest qui apporte des vents frais, des précipitations ainsi que les nuages et le brouillard denses de l'océan Indien vers la région sud du Dhofar (voir le cadre 1), au cours de la saison « kharif » de juin à début septembre. Le reste de l'année, les températures restent douces et de fortes averses se produisent occasionnellement, apportant des inondations qui affectent les bassins versants et la plaine côtière.

¹⁶ Source: Site internet: [http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCIC+om0018\)](http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCIC+om0018)) – Données de janvier 1993.

¹⁶ Source: Internet site: [http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCIC+om0018\)](http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCIC+om0018)) – Données de janvier 1993.

A l'exception de la région du Dhofar (voir les détails sur le climat du Dhofar dans l'annexe 9), le climat d'Oman est typique des déserts de latitudes moyennes. Il est extrêmement chaud et sec la plupart de l'année. L'été commence à la mi-avril et dure jusqu'en octobre. Les températures les plus fortes (54°C) sont enregistrées dans l'intérieur. Sur la plaine d'Al Batinah, les températures excèdent cependant rarement les 46°C, en raison des faibles altitudes qui prévalent, et l'humidité relative peut atteindre 90 pour cent. La température estivale moyenne à Mascate est de 33°C, mais les forts vents d'ouest (gharbi) qui soufflent depuis le désert de Rub Al Khali peuvent faire monter les températures dans le golfe d'Oman de 6-10°C. Les températures hivernales sont douces et agréables, se situant entre 15 et 23°C.

Les précipitations le long de la côte et sur les plaines intérieures vont de 20 à 150 mm par an, du milieu à la fin de l'hiver. Les pluies dans les montagnes, en particulier sur Djabal Al Akhdar, sont beaucoup plus importantes puisqu'elles peuvent atteindre 700 mm/an. Malgré cela, la végétation, qu'on pourrait imaginer luxuriante, reste assez maigre puisque le plateau de Djabal Al Akhdar consiste en calcaire poreux qui permet aux pluies de s'infiltrer rapidement dans le sous-sol. Cela explique l'existence d'un important réservoir d'eau sous le plateau, qui fournit de nombreuses sources et eaux souterraines pour les zones basses.

1.2.4 Ressources biologiques^{17 18}

Malgré un climat aride sur la plus grande partie de son territoire, l'Oman est un pays présentant une biodiversité comparativement importante, en particulier dans les régions ayant des régimes de précipitations relativement élevés. Les terres de parcours et les terres boisées abritent toute une collection de plantes différentes; 1 208 espèces ont été identifiées, dont 78 sont endémiques.

Le sud Dhofar montre une affinité florale sudano-décanienne, avec des éléments d'Afrique, du Yémen et de l'Inde du sud. Les affinités du nord Dhofar et de la lisière du Quartier vide sont saharo-indiens, avec des éléments sahariens et du nord-ouest de l'Inde. Le nord de l'Oman présente des affinités avec la région irano touranienne de l'Iran pour les basses altitudes et avec l'Himalaya occidentale pour les hautes altitudes (Davis et al., 1986; Mandeville, 1977). Les lits d'algues, les mangroves et les récifs de corail, ainsi que des ressources de plancton et d'algues benthiques importantes caractérisent la région du sous-littoral (Daly, in lit.1982). Dans la région de Salaalah, plus de 200 espèces d'algues, 200 espèces de mollusques, et 120 espèces de crustacés ont été enregistrées (UNEP/IUCN, 1985).

La faune mammifère, qui compte 70 espèces, inclut la gazelle arabe, le loup, la hyène rayée, le léopard arabe, le bouquetin des Alpes, le lièvre Masirah, le thar arabe, le renard du désert, et le caracal. Quelque 461 espèces d'oiseaux ont été identifiées, dont certaines sont résidentes, alors que d'autres s'arrêtent en Oman pendant leur migration d'Afrique, d'Asie, d'Europe et de la Méditerranée. Il existe 75 espèces de reptiles et des milliers d'espèces invertébrées. Cette variété terrestre est complétée par une riche diversité marine, faite d'une grande variété de vertébrés et d'invertébrés, 20 espèces/sous-espèces de baleines et de dauphins, cinq espèces de tortues marines, dont 4 font leurs nids le long des côtes omanaises, avec la population des petits de la tortue verte estimée à 13 000 unités dans le Ras Al Hadalone.

¹⁷ Source: Sultanat d'Oman – MMRERE, PNUD/FEM, UICN: Stratégie et Plan nationaux d'action pour la biodiversité.

¹⁸ Source: http://www.fao.org/forestry/fo/country/is.jsp?geo_id=95&lang_id=1&page_id=62.

Il existe cinq espèces mammifères endémiques régionales et une nationale, 6 reptiles et amphibiens endémiques nationaux, vingt-six espèces et sous-espèces de scorpions et peut-être deux espèces d'araignées, dont plusieurs sont actuellement menacées.

1.2.5 Ressources en terres : types, répartition et occupation¹⁹

Selon une enquête sur les sols (MAP, 1990), la surface totale qui convient aux activités agricoles en Oman est de 2 223 millions d'hectares (10,35 pour cent de la surface totale du pays), dont 791 651 ha conviennent parfaitement à l'agriculture et 1 431 406 conviennent modérément, présentant donc des restrictions, qui dans l'ensemble sont assez sévères pour une utilisation agricole pérenne. Cependant, selon cette étude (JICA, 1990) basée sur des analyses de la scène Landsat MSS de 1982, la surface qui convient à des activités de culture se chiffre à seulement 269 000 ha. Malgré les enquêtes et les études effectuées, le statut des terres cultivables en Oman n'est pas clair. La différence peut être due à plusieurs facteurs, les plus importants étant les différences de définition des terres agricoles.

La plaine côtière d'Al-Batinah représente environ deux cinquièmes de la surface terrestre en culture; elle constitue la surface d'exploitation la plus concentrée dans le pays. Les précipitations annuelles le long de la côte sont minimales, mais les pluies dans les montagnes s'infiltrant dans les strates perméables vers la bande côtière, fournissant une source d'eaux souterraines à seulement deux mètres sous terre.

1.2.6 Ressources en eau²⁰

1.2.6.1 Eaux de surface et systèmes de drainage

Si les pluies sont dans l'ensemble instables, l'écoulement des eaux de surface l'est aussi. Il se limite principalement à de courtes périodes (quelques heures et au mieux quelques jours), après des pluies torrentielles substantielles et généralement abondantes. Ces écoulements se dirigent en règle générale vers la mer sous la forme de cours d'eau intermittents. Les écoulements de torrents sont néanmoins d'une importance majeure pour la recharge des couches aquifères dans les plaines tant côtières qu'intérieures.

L'oued Dayqa, à 70 Km au sud de Mascate, est le seul écoulement de surface pérenne, s'étendant sur plus de 30 Km. Quelques sources pérennes issues de la structure calcaire du nord des montagnes du Hajar et du sud des montagnes du Dhofar persistent occasionnellement comme écoulement de surface sur des distances substantielles (MMDI, 1991).

1.2.6.2 Existence et caractéristiques des eaux souterraines

Des estimations des eaux souterraines en Oman ont été faites par le JICA (1990), qui a rapporté que 1 239,8 Mm³ de recharge en eaux souterraines sont disponibles chaque année.

¹⁹ Source: CESAO, Bureau régional du PNUE pour l'Asie occidentale, FAO – Plan national d'action pour la lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman: avril 1993.

²⁰ Source: CESAO, Bureau régional du PNUE pour l'Asie occidentale, FAO – Plan national d'action pour la lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman: avril 1993.

L'extraction de l'eau estimée par le MMDI pour l'année 1990 représente 850 Mm³. Les opportunités d'augmenter l'extraction des eaux souterraines semblent très limitées. Selon les estimations faites par le MMDI (1991), les schémas prévus pour une extraction renforcée des eaux souterraines pour la période 1991-1995 représentaient 12 Mm³. Dans le même temps, le JICA (1990) a estimé les pertes d'eau par les inondations à un chiffre substantiel de 230,5 Mm³/an. Cela indique qu'il existe une possibilité d'améliorer la disponibilité annuelle des ressources en eau du pays par le biais de la densification du réseau d'exploitation d'eau.

1.2.6.3 *Eau dessalée*

D'importantes usines de désalinisation ont été mises en place à Mascate, Salaalah et dans les îles de Kuria-Muria. De petites usines ont été installées dans certaines zones rurales. La capacité annuelle moyenne pour la désalinisation de l'eau était de l'ordre de 41 Mm³, représentant environ 4,5 pour cent de la consommation annuelle totale en eau dans le Sultanat pour 1991 (910 Mm³ selon les estimations du MMDI). L'eau de mer et les eaux saumâtres offrent un potentiel de sources d'eau de désalinisation illimité mais très onéreux, ce qui restreint son utilisation comme eau potable.

1.2.6.4 *Effluents des eaux usées traitées*

Les effluents des eaux traitées (EET) représentent une source d'eau renouvelable lorsqu'ils sont correctement gérés. En 1993, les EET s'élevaient à environ 70 000 m³/jour, représentant 25,6 Mm³/an, dont 30 000 m³ (11 Mm³/an) étaient utilisés quotidiennement par la municipalité de la capitale pour l'irrigation des plants ornementaux de ses plantations urbaines et périurbaines. Cette quantité a sans doute énormément augmenté depuis, étant donné que les plants ornementaux y sont irrigués sur une base permanente, et que le nombre d'arbres plantés depuis 1993 est assez substantiel.

L'accroissement à la fois des quantités générées et consommées d'EET va probablement se poursuivre de manière significative, lorsque les systèmes d'épuration et les usines de traitement des eaux usées de villes importantes comme Salaalah seront achevés, dans un avenir très proche. Des découvertes d'Al-Shuriani (1991) ont révélé que les EET tertiaires de l'usine d'épuration de Mascate étaient aussi sûrs que l'eau des puits lorsqu'ils étaient utilisés pour l'irrigation de cultures pour la production d'huile de tournesols. Cela suggère que les standards posés pour l'application d'EET peuvent être révisés pour inclure, outre l'irrigation des plants ornementaux, l'arrosage de nombreux arbres fourragers et fruitiers locaux multiusage. Ceux-ci pourraient être introduits dans les plantations urbaines et périurbaines, les plantations d'alignement en bordure de route, etc. pour concilier la création d'espaces verts, l'embellissement et l'ombrage, et servir un but de production de produits forestiers non ligneux.

1.2.6.5 *Demande en eau et bilan hydrologique*

L'agriculture est la principale utilisatrice en Oman avec environ 94 pour cent de la consommation d'eau dans le pays. La plus grande partie de l'eau tirée des eaux souterraines a été consommée (JICA 1990) pour irriguer 54 400 ha de cultures de palmiers dattiers (44 pour cent), de légumes (23 pour cent), de luzerne (16 pour cent), d'arbres fruitiers (15 pour cent) et d'autres cultures (2 pour cent). Trente deux mille ha étaient irrigués par des puits, 12 410 ha

par des aflaj, 121 ha par des sources, 2 782 ha par plusieurs éléments susmentionnés et 478 ha par la pluie. Les exploitants ont tendance à trop irriguer pour lutter contre l'installation de concentration de sel dans le sol dans la zone d'origine. Au Dhofar seul, la production irriguée d'herbe de Rhodes consomme 50 millions de m³ d'eau chaque année.

L'eau par habitant pour l'Oman est de 150 l/jour, ce qui est assez élevé. Ce chiffre ne reflète cependant pas l'utilisation réelle d'eau à des fins domestiques, puisque la plus grande partie de l'eau va à l'agriculture irriguée.

L'évaluation du bilan hydrologique en Oman effectuée par le MMDI (1991) a révélé que le déficit en eau pour 1990 était égal à 286 Mm³. Le déficit en eau le plus élevé représentait 245 Mm³ pour la zone d'Al-Batinah et de la capitale. Les nouvelles ressources potentielles provenant de barrages de recharge supplémentaire, des EET et des nouveaux bassins versants d'oued, devaient fournir 82 Mm³/an, réduisant le déficit à 203 Mm³/an.

1.3 Facteurs humains : caractéristiques socioéconomiques

1.3.1 Démographie²¹

La population totale d'Oman a été estimée à 2 264 590 habitants (juillet 1997) et la densité moyenne à 10,65 personnes/Km². La population est principalement arabe, mais d'importantes minorités d'Indiens, de Pakistanais, et d'Africains de l'Est se rencontrent dans les grandes villes. La communauté Khoja à Matrah, d'origine indienne, est peut-être le groupe le plus riche et le mieux éduqué en Oman. Les Baluchis d'Iran et du Pakistan sont concentrés à Mascate et sur la côte d'Al Batinah; ils jouent un rôle significatif dans les forces armées. Les anciens esclaves africains et les Omanais de Zanzibar d'origine africaine sont bien représentés dans les forces et les professions de la police. La présence d'Omanais d'origine indienne à Mascate reflète les liens commerciaux historiques entre le Sultanat et le sous-continent indien. La majorité de la population sont des Musulmans Ibadi (75 pour cent). Les autres groupes religieux sont les Musulmans Sunni qui arrivent en seconde position par ordre d'importance, les Musulmans Shi'a et les Hindous. Outre l'arabe, qui est la langue officielle, les autres langues parlées et/ou écrites sont l'anglais, le Baluchi, l'Urdu et l'indien.

1.3.1.1 Paramètres démographiques

Les principaux paramètres démographiques (estimations de 1997) sont les suivants:

- Structure d'âge: Les 0-14 ans représentent 46 pour cent de la population (femmes 507 849; hommes 527 091); les 25-65 ans constituent 51 pour cent de la population (femmes 535 149; hommes 632 647) et les 65 ans et plus, 3 pour cent (femmes 33 880; hommes 27 974);
- Taux de croissance démographique: 3,49 pour cent;
- Taux de natalité: 37,85 naissances/1 000 personnes;
- Mortalité infantile: 26,4 décès/1 000 naissances d'enfants vivants;

²¹ Source: Oman Infoworld – About – The Omani People. <http://www.inforamp.net/~emous/oman/people.htm> et <http://www.salalah.com/body.htm>.

- Espérance de vie à la naissance: population totale = 70,8 ans (hommes 68,84 ans; femmes 72,85 ans);
- Taux de fertilité total: 6,02 enfants nés par femme;
- Taux de mortalité: 4,39 décès/1 000 personnes;
- Ratio des sexes à la naissance: 1,05 garçon/fille.

1.3.1.2 *Mobilité spatiale et temporelle des populations*

Les opportunités dans les centres urbains ont stimulé les migrations campagne-ville, réduisant le nombre d'individus engagés dans les travaux agricoles. Le taux net de migration est estimé à 1,42 migrants/1000 habitants.

1.3.1.3 *Problématique du genre*

Les femmes jouent un rôle plus actif et visible en Oman que dans la plupart du reste de la Péninsule arabique. Les femmes omanaises ont reçu un soutien et un encouragement du gouvernement, qui propose une scolarisation et un enseignement universitaire aux filles comme aux garçons. Le gouvernement a également décrété que les femmes devraient se voir proposer des opportunités de carrière et un salaire égal. A Mascate, de nombreuses femmes ont maintenant un emploi, en particulier au gouvernement. Dans le monde rural, les femmes ont toujours joué un rôle actif dans les communautés agricoles. Pour la plus grande part, les femmes omanaises ne sont pas voilées, bien que dans certaines tribus elles portent encore la « burqa » ou un masque sur le visage et une cape noire, l'« abaya ».

1.3.1.4 *Emploi*

La population active totale est estimée à 430 000 (1995), dont 40 pour cent ont une occupation agricole. En raison de la population locale réduite, le gouvernement a fait appel à des étrangers. En 1992, environ 60 pour cent de la population active était étrangère. Le fort pourcentage d'étrangers dans la population active a contribué à créer un système informel de castes, avec les nationaux clairement placés les plus hauts dans la hiérarchie, suivis par les Occidentaux, les étrangers non occidentaux étant au bas de l'échelle. Cela a également poussé le gouvernement à introduire un programme d'indigénisation, selon lequel les nationaux remplacent progressivement les étrangers.

Une proportion élevée de la population omanaise travaille soit dans leurs activités traditionnelles d'agriculture, d'élevage et de pêche, soit est employée par le gouvernement. Elle travaille également dans le secteur de la vente en gros et au détail et dans le secteur des « autres services ». Des emplois d'expatriés ont été créés dans le secteur de la construction ainsi que dans des activités non traditionnelles. Cependant, une participation expatriée significative existe dans le secteur de la vente en gros/au détail et dans les autres services, ainsi que dans l'agriculture.

1.3.1.5 *Nature tribale de la société omanaise passée et présente*

Le passé tribal de la société du Golfe en général et de la population omanaise en particulier est indéniable. Le commandement de la tribu était basé sur le concept du « premier parmi ses

égaux », suggérant un commandement collectif dans lequel un seul parmi un certain nombre de chefs était reconnu comme ayant le plus d'autorité. Ce chef principal continuait à consulter ses collègues, régnant par consensus.

Une extension de ce schéma de commandement est la notion de familles dirigeantes au sein de la tribu. Bien que le tribalisme ait eu tendance à décourager la transmission de l'autorité par héritage, la tradition du commandement a néanmoins perduré et les tribus attendaient que certaines familles leur fournissent des chefs. L'existence de ces familles régnantes est peut-être encore une des manifestations les plus évidentes du tribalisme aujourd'hui. Le développement économique a entraîné une transformation sociale, diminuant l'importance de l'élément tribal.

1.3.2 Vue d'ensemble de l'économie²²

1.3.2.1 Performance économique

Elle est étroitement liée aux biens de l'industrie du pétrole. Le pétrole représente 75 pour cent des gains à l'exportation et des revenus du gouvernement et environ 40 pour cent du PIB. L'Oman a 4 milliards de barils de réserves avérées de pétrole, équivalant à 20 ans de provisions au rythme actuel d'extraction.

Le budget 1997 était basé sur des revenus de 5,3 milliards de \$ et des dépenses de 6 milliards de \$. Le PIB était estimé en 1996 à 20,8 milliards de \$ et le taux réel de croissance du PIB égal à 6,5 pour cent. Le PIB par habitant en 1996 était égal à 9 500 \$. Le taux d'inflation pour la même année était de 0,5 pour cent. La composition du PIB par secteur pour l'année 1994 était la suivante:

- agriculture 3 pour cent;
- industrie 55 pour cent;
- services 42 pour cent.

1.3.2.2 Industrie du pétrole et diversification économique

Les industries nationales se basent sur l'extraction et le raffinage du pétrole brut ainsi que sur la production de gaz naturel. Le gouvernement encourage les investissements privés, à la fois nationaux et étrangers, comme une force de toute première importance pour le développement et la diversification économiques.

Les exportations représentaient en 1996 une valeur totale de 7,2 milliards de \$. Le pétrole était le premier, représentant 75 pour cent de la valeur totale des exportations. Les autres ressources exportées étaient: le poisson, le cuivre transformé, les textiles, etc. La valeur totale des exportations en 1996 était de 5,5 milliards de \$. Les importations concernaient les machines, les équipements de transport, les biens manufacturés, les aliments, le bétail, les lubrifiants, etc.

²² Source: <http://www.salalah.com/body.htm>.

Depuis le développement des infrastructures du pays dans les années 70, les plans nationaux de développement ont donné la priorité à la réduction de la dépendance des exportations du pétrole, et à l'encouragement des projets générateurs de revenus dans les secteurs non pétroliers, en promouvant les investissements du secteur privé et en réalisant une répartition géographique plus large des investissements afin de corriger les déséquilibres régionaux. Les contraintes dans la mise en oeuvre de la diversification économique incluent le potentiel de croissance limité des secteurs alternatifs, tels que l'agriculture et la pêche. Les contraintes incluent également le faible niveau de compétences de la population active, les ressources limitées en eau, etc.

1.3.2.3 Principaux systèmes de production agricole

Bien que les activités agricoles soient accomplies par des exploitants et entreprises privés, la répartition des terres pour des fins agricoles (et autres activités) est sous le contrôle du Ministère du logement. Entre 1970 et 1988, quelque 27 436 ha ont été répartis entre les exploitants et entreprises pour être utilisés à des fins agricoles. Environ 57 pour cent des 100 000 ha de terres agricoles cultivées sont concentrées à Al-Batinah, 46 pour cent dans la région nord et 4 pour cent dans la région sud. Ces terres agricoles d'Al-Batinah et d'Al-Sharqiya étaient souvent des terres initialement occupées par des peuplements de terres boisées naturelles, en particulier des espèces de *Prosopis cineraria*, qui donnent des terres agricoles de qualité.

Le chiffre largement reconnu de la surface de terres irriguées en Oman se situe entre 55-60 000 ha. La surface cultivée est supposée avoir augmenté de près de 18 pour cent entre 1985 et 1990. Les fruits étaient cultivés sur 36 990 ha, à savoir 64 pour cent de la surface cultivée, pour l'année de culture 1989-1990. Avec plus de 10 millions de palmiers dattiers plantés dans le pays, les dattes représentaient 45 pour cent de la surface cultivée totale, ou 70 pour cent de la surface en culture fruitière. Les céréales telles que l'orge, le blé et le maïs représentaient 19,2 pour cent de la surface totale cultivée (11 092 ha), et les légumes représentaient 16,8 pour cent de la surface cultivée totale, à savoir 9 732 ha²³.

Au cours de la période 1985-1990, la production agricole globale a augmenté de 3 pour cent pour atteindre 669 000 tonnes. Les cultures de plein champ, principalement la luzerne, représentaient plus de la moitié de la production agricole totale, ou 354 300 tonnes, une augmentation de 40 pour cent dans cette période de cinq ans. La production fruitière (y compris les dattes et les citrons) était de 182 400 tonnes, contre 154 500 tonnes auparavant. La production de légumes totalisait 162 300 tonnes, soit une augmentation de presque 50 pour cent.

La prévision d'une enquête de 1982 a montré que la population du bétail pouvait être estimée à plus d'un million de têtes, dont (Source: Annuaire statistique 1989):

- 831 000 chèvres et moutons;
- 126 000 bovins, principalement dans le Dhofar;
- 126 000 chameaux (principalement concentrés dans la région du Dhofar).

²³ Source: [http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCID+om0042\)](http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCID+om0042)).

1.3.2.4 Statut du secteur agricole dans l'économie nationale²⁴

L'agriculture est pratiquée au niveau de subsistance et la population dans son ensemble dépend des aliments importés. Les produits agricoles comprennent les dattes, les citrons, les bananes, la luzerne, les légumes, le bétail et une prise de poissons annuelle de 100 000 T.

Alors que la participation de l'agriculture et des pêches dans le PIB a augmenté en valeur absolue pour passer de 14,3 RO en 1967 à 117,1 RO en 1989, sa part exprimée en pourcentage du PIB a diminué de 34,6-3,6 pour cent au cours de la même période. Le taux moyen de croissance annuelle (calculé sur huit ans) du secteur, égal à 9,6 pour cent, est une indication du développement ambitieux du secteur (JICA, 1990). Bien que l'agriculture et les pêches contribuent peu au PIB, elles sont très prioritaires pour le gouvernement, qui a l'intention d'encourager encore plus leur développement, pour améliorer la sécurité alimentaire du pays et limiter les mouvements potentiels de migration entre campagne et ville. Le maintien du taux actuel de développement agricole a cependant ses limites, l'eau constituant un facteur très restreignant pour son expansion.

1.4 Sécurité alimentaire et tendances de consommation en Oman

1.4.1 Production agricole et autosuffisance

L'autosuffisance pour les produits alimentaires agricoles en 1988 se situait entre 0 pour cent pour le riz, les haricots, le sucre, et l'huile végétale et 64 pour cent pour les légumes, 105 pour cent pour les dattes et 408 pour cent pour certains fruits. Des prévisions ont été faites pour améliorer l'autosuffisance en produits agricoles, notamment en augmentant la surface cultivée, en particulier pour la production de viande rouge, qui requerrait une augmentation de la surface cultivée de 10 174 ha en 1988 à 14 412 ha en 2000. Cela dépend cependant de la capacité de mobiliser de nouvelles sources d'eau qui, comme indiqué plus haut, sont très limitées.

Les produits animaux en Oman sont sujets à un important déficit puisque l'autosuffisance était de seulement 26 pour cent en 1988. Cela variait selon le produit : elle était de seulement 28,6 pour cent et 29,9 pour cent respectivement pour la viande et les produits laitiers. Elle était inférieure pour les oeufs et la volaille, respectivement 18,8 et 6 pour cent. Il était prévu d'atteindre une autosuffisance de 100 pour cent en 2000. L'accroissement de l'autosuffisance en viande rouge était prévu, puisqu'elle devait atteindre 46,6 pour cent en 2000. Les produits laitiers locaux resteront insuffisants et ne satisferont que 22,4 pour cent de la demande nationale en 2000. Les 92 000 T prévues de la demande en viande en 2010 se situent bien au-delà de la capacité des terres boisées et des terres de parcours naturelles d'Oman.

1.4.2 Consommation en bois de feu et en charbon de bois

Le bois de feu est peu utilisé dans le pays, depuis l'introduction de l'énergie au gaz naturel, qui est disponible dans les zones les plus reculées et à des prix raisonnables. En ce qui

²⁴ Source: CESAO, Bureau régional du PNUE pour l'Asie occidentale, FAO – Plan national d'action pour la lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman: avril 1993

concerne le charbon de bois, la plus grande partie est importée d'Indonésie, de Somalie, etc. même s'il subsiste une certaine production locale peu importante.

2. Statut actuel et aménagement des ressources en forêt et en parcours

2.1 Informations issues des enquêtes sur la foresterie et les parcours

2.1.1 Systèmes de données et d'informations sur la foresterie et les parcours

Des fonds insuffisants ont été alloués à l'acquisition de données et d'informations géospatiales fiables et rapides. Les cartes thématiques sont rares, souvent obsolètes et le développement de bases de données géospatiales numériques s'effectue lentement. Le MMRE dispose d'un Système d'Information Géographique (SIG) mais n'a pas encore développé la capacité pour des enquêtes nationales/régionales périodiques complètes. Cela s'explique en partie par les pénuries en équipement et en opportunités de formation (pour la gestion des données géospatiales). Pour la plus grande part, cependant, cela est dû à une carence de capacité de collecte de données de terrain fiables. A l'exception de quelques descriptions qualitatives souvent obsolètes des ressources naturelles du pays, les données de base comme la superficie occupée par les terres boisées et les terres de parcours existantes, la biomasse disponible estimée, les stocks de volumes de bois, etc., font sérieusement défaut. L'importante modification dans le couvert végétal et dans l'occupation des terres suite à la déforestation, la dégradation des terres de parcours et la répartition des terres boisées/terres de parcours pour les peuplements urbains/ruraux et le développement agricole est impossible à évaluer en termes de perte de surface et d'impact environnemental. Les études/documents de base existants qui font autorité, publiés suite à des mises en œuvre de projets et des expéditions spéciales, sont difficiles à retrouver, à cause de systèmes d'archivage médiocres dans les administrations publiques.

2.1.2 Enquêtes sur les forêts et les parcours

A l'exception d'enquêtes descriptives effectuées dans les régions d'As-Sharqia²⁵ et du Dhofar²⁶, il n'y a pas eu d'enquête complète sur le parc des terres boisées/terres de parcours dans le pays. Cependant, suite à l'élaboration d'une carte de la végétation²⁷ pour le Dhofar, une approximation de la superficie couverte par la végétation naturelle a été tentée, qui indique que:

- La surface totale de terres de parcours et terres boisées pour la région du Dhofar serait d'environ 500 000 ha;
- La surface des terres de parcours serait d'approximativement 400 000 ha;
- La surface des terres boisées et des forêts représente quelque 100 000 ha.

²⁵ Enquête par le Projet des sables Wahiba de la Société géographique, qui a identifié plus de 130 espèces végétales.

²⁶ Par Anthony G. Miller et Miranda Morris.

²⁷ Produit par A.M. Agieb.

Le volume sur pied des terres boisées du Dhofar est très variable: (i) sur les escarpements et au pied des collines, il se situe entre 1 000-1 500 arbres/ha; (ii) dans les vallées des oueds, il représente 150-300 arbres/ha; (iii) sur le plateau d'herbes courtes, le volume sur pied est bas, entre 10-25 arbres/ha; (iv) sur le plateau d'herbes hautes naturellement protégé, il y a 1 000-1 500 arbres/ha; (v) dans la zone du désert, les plants de *Boswellia sacra* trouvés dans les vallées de drainage du nord présentent des taux variables de volume sur pied de 10-200 arbres/ha.

2.2 Caractéristiques des terres boisées et de parcours du pays

Les types de végétation aride/semi-aride d'Oman peuvent difficilement être différenciés en groupes « à usage unique ». En effet, il est difficile de distinguer entre les terres boisées, les buissons ou les formations arbustives, les prairies, etc. parce que les arbres, les arbustes, les herbes et les non graminées tendent à être étroitement mélangés et écologiquement interdépendants. Cette relation intime de soutien mutuel entre diverses formes de végétation est caractéristique du fait que les plantes herbacées, dont la période de végétation raccourcit lorsque l'aridité augmente, doivent leur existence, capacité de croissance et de régénération à l'abri qu'elles trouvent sous le couvert arboré. Sous de telles conditions écologiques difficiles, le couvert végétal est ouvert, allant des plants ligneux composés d'un couvert plus ou moins continu d'arbres et d'arbustes, à des arbres et arbustes éparpillés et parfois isolés abritant une herbe maigre.

De telles formes de couvert végétal sont prédominantes en Oman. Bien qu'elles puissent parfois être assez denses, elles se voient et s'utilisent principalement comme une source de fourrage et de pâturage ainsi que comme une source d'énergie et de bois de construction. Cela clarifie les systèmes qui se confondent d'utilisation des terres auxquels elles appartiennent, à savoir les terres boisées et simultanément terres de parcours. Bien que le pays ne possède pas de forêts dans le sens communément accepté du mot, il existe cependant un certain nombre de communautés de terres boisées extensives denses. Dans le présent rapport, cependant, il peut être parfois fait référence aux terres boisées ou aux terres de parcours, mais il reste qu'en Oman, les terres boisées et les terres de parcours constituent une forme majeure de végétation.

2.2.1 Statut de propriété, structure et répartition des terres boisées et terres de parcours naturelles

2.2.1.1 Statut de propriété

Les terres boisées et terres de parcours appartiennent légalement au gouvernement, mais sont en fait gérées et contrôlées par des tribus, malgré le fait que les coutumes traditionnelles aient été officiellement abolies. Les terres de parcours et terres boisées sont délimitées en territoires séparés exploités par leurs usagers traditionnels. Cela est particulièrement vrai pour les terres d'arbre à encens qui sont pratiquement encore possédées par les populations locales prétendant détenir de vieux documents de propriété. En général et jusqu'à aujourd'hui, les tribus contrôlent l'ensemble de la production d'encens (Source: Salah Eldin Abdallah Mohamed Agieb, Salaalah, avril 2002).

2.2.1.2 Structure et répartition

Il est souvent prétendu qu'à l'exception d'une mince bande de terres boisées et de prairies importantes dans le sud des montagnes du Dhofar, l'Oman ne possède pas de terres boisées naturelles. Considérant la définition de la FAO de la terre boisée, on peut affirmer que le pays a possédé et abrite encore des surfaces de terres boisées extensives, bien que souvent dégradées, d'espèces majeures telles que l'*Acacia tortilis*, le *Prosopis cineraria* dans les régions d'Ash-Sharqiya, d'Al-Batinah, etc. D'autres sont importantes, telles que les terres boisées de genévriers (*Juniperus macropoda*) de la chaîne centrale des montagnes du Hajar occidental.

Selon El Hag Bakhit Ahmed Koll (2002), le couvert arboré qui peut être classifié comme forêt/terre boisée en Oman se rencontre dans: (i) le Jabal Akhdar sous la forme de terres boisées de *Reptonia-Olea europea*; (ii) les ravins, aux altitudes plus élevées du Jabal Aswad; (iii) le désert des Sables de Wahiba, qui comporte un couvert dégradé de *Calligonum comosum* et des plants extensifs de *Prosopis cineraria*; (iv) les sables côtiers d'Al-Batinah, et plus à l'intérieur du pays où des terres boisées ouvertes d'*Acacia tortilis*, de *Prosopis cineraria* et de *Salvadora persica* avec un couvert au sol de *Suaeda* spp. et de *Mareua crassifolia* constituent une végétation très importante, mais trop exploitée pour le pâturage, de buissons nains et plus exceptionnellement d'arbres. Les zones humides salines côtières d'Al-Batinah et de l'île Mahawt présentent des bosquets d'*Avicennia marina*; (v) les terres boisées de genévriers de l'ouest des montagnes du Hajar, et; (vi) les pentes moyennes de la chaîne de montagnes du Dhofar, et dans une moindre mesure les plateaux supérieurs, où les terres boisées/ceintures forestières sont dominées par le *Ficus sycomorus*, le *Ficus vasta*, le *Ficus lutea*, *Tamarindu indica*, l'*Anogeissus dhofarica*, le *Ziziphus spina-christi*, l'*Acacia nilotica*, etc. Un couvert arboré plus clairsemé se retrouve également au pied des collines du Jabal Dhofar, avec des bosquets occasionnels dans les oueds. Quelques mangroves d'*Avicennia marina* existent encore sur la zone côtière du Dhofar.

Selon A.M. Ageib, le couvert végétal boisé d'Oman peut se diviser schématiquement en trois catégories, comme suit²⁸:

Végétation désertique

Dans cette catégorie, on trouve des arbres épineux dans les cours d'eau et les basses terres. Ils incluent le *Prosopis cineraria*, le *Ziziphus spina-christi*, le *Ziziphus leucodermis*, l'*Acacia tortilis*, l'*A. laeta*, *Maerua crassifolia*, le *Leptadenia pyrotechnica*, le *Tamarix* spp., le *Boswellia sacra*, le *Nonorthops* spp., etc.

Végétation côtière

Les zones côtières couvrant la partie orientale du pays se subdivisent de la manière suivante: Les plaines côtières extensives sont caractérisées par la présence d'espèces de plantes telles que l'*Ipomea pes-caprae*, le *Heliotropium fartakense*, le *Limonium axilare*, le *Cyperus conglomeratus* et les herbes d'*Urachondora serulata*. La principale espèce d'arbre est l'*Acacia tortilis*. Les plaines comportent un certain nombre d'arbustes xérophytes, tels que le *Cadaba baccarinii*, le *Cadaba farinosa* le *Caesalpinia erianthra*, le *Commiphora* spp., l'*Adenium obesum*, l'*Euphorbia* spp., l'*Aloe* spp., le *Tamarix aphylla* etc. Des peuplements

²⁸ Source: Rapport sur les forêts en Oman, par: Salah Eldin A.M. Ageib, spécialiste en foresterie, Département des parcours et de la foresterie, Salaalah, Oman.

extensifs, parfois très denses, d'*Acacia tortilis* et de *Prosopis cineraria* se retrouvent respectivement sur les plaines de graviers et dans les zones sableuses des régions d'Ash-Sharqiya et d'Al-Batinah.

Les lagons côtiers et les bras de mer qui comportent quelques restes de peuplements de mangrove d'*Avicennia marina*.

Végétation montagnaise

La végétation varie en nature et en densité dans la même chaîne de montagnes. Le principal facteur de différenciation est la topographie, qui détermine les types de végétation des collines, des escarpements et des plateaux. Le couvert arboré et la densité sont plus importants dans la chaîne de montagnes du Dhofar, qui est fortement affectée par les pluies de la mousson d'été. Les montagnes du Hajar, qui sont sujettes à un régime de pluies d'hiver, ont un couvert végétal moins important, principalement en raison de la nature calcaire des sols, qui permet une infiltration de l'eau en profondeur.

Globalement, le couvert végétal dans les deux zones inclut entre autres les espèces suivantes d'arbres et d'arbustes : *Ficus* spp. *Olea* spp. *Dodonea* spp. *Ziziphus* spp. *Acacia* spp. *Lania* spp. *Sterculia* spp. *Blepharispermum* sp. *Cadaba* spp. *Moringa* spp. *Dracena* spp. *Euphorbia* spp. *Croton* sp. *Euclea* sp., etc. L'affirmation que l'Oman est dépourvu de formations de terres boisées est très probablement due au fait que celles-ci sont assimilées et confondues avec les terres de parcours, étant données leurs principale utilisation et contribution significative passées et actuelles à la production fourragère et à l'élevage. Cela peut expliquer pourquoi l'Évaluation des ressources forestières de la FAO pour 2000 établit que « il y a peu de forêts ou de terres boisées en Oman. Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) est l'arbre le plus important du pays avec presque 10 millions de palmiers cultivés le long de la bande côtière de Batinah ».

2.2.2 Ensemble des terres boisées et terres de parcours naturelles domaniales et modifications du couvert végétal

2.2.2.1 Surface des terres boisées et des terres de parcours

Sur la base de l'examen des rapports d'inventaire mis à sa disposition, FRA 2000 a établi les points suivants: (i) aucune donnée historique n'est disponible pour le pays; (ii) « Il n'y a pas de couvert forestier naturel en Oman. Le couvert boisé présent dans le pays est planté par le gouvernement »; (iii) le couvert forestier total d'Oman représente 920 ha de forêts artificielles.

Il ressort clairement des paragraphes précédents, en particulier 2.1.2, que cette affirmation est erronée. Il est évident à ce stade qu'il existe une carence de données statistiques sur les terres boisées et les terres de parcours domaniale du Sultanat. Cela expliquerait qu'aucun chiffre officiel n'ait été proposé à FRA 2000.

2.2.2.2 Dégradation des terres boisées et de parcours

Les terres boisées et les terres de parcours se détériorent à un rythme alarmant. Certaines zones de la chaîne de montagnes du Dhofar qui étaient autrefois couvertes de terres boisées denses n'ont maintenant que quelques arbres éparpillés. Dans le nord d'Oman les terres boisées et les terres de parcours se sont dégradées et ont perdu beaucoup de leur couvert

végétal ainsi qu'un certain nombre d'espèces bonnes pour l'alimentation animale. Toutes présentent une faible capacité de régénération.

Parce qu'aucun inventaire ou activité de contrôle n'ont été accomplis, les niveaux et l'étendue du phénomène de dégradation ne sont pas connus. Cependant, sur la base de descriptions visuelles, la dégradation doit affecter plus ou moins intensément toutes les terres boisées et terres de parcours du pays.

2.2.2.3 Modifications du couvert végétal suite à la déforestation et à la dévastation des terres de parcours

Selon FRA 2000, le changement du couvert forestier pour la période 1990-2000 représente une augmentation annuelle moyenne de 37 ha. Comme révélé plus haut, ce chiffre ne prend pas en considération les changements substantiels qui affectent les terres boisées naturelles, qui n'ont été ni inventoriées ni contrôlées.

En fait, le changement du couvert forestier devrait être négatif, puisque l'attribution des terres boisées et des terres de parcours au développement agricole et urbain se poursuit. Il s'agit en effet d'un cas fréquent, en particulier à Al-Batinah, de points de repères délimitant des parcelles récemment distribuées dans des terres boisées, terres de parcours et formations arbustives naturelles. De plus, les processus de dégradation se produisant sur la plupart des terres boisées et des terres de parcours domaniales du pays ajoutent à la perte de surface chaque année.

On peut dire que la structure de certaines terres boisées et terres de parcours importantes dans le pays est relativement bien répertoriée mais pas actualisée, alors que l'importance du domaine est inconnue, comme l'est l'importance relative des divers types de terres boisées et de terres de parcours. On pense néanmoins communément ici que les terres boisées et les terres de parcours de la région du Dhofar sont de loin les plus importantes du pays.

Concernant les produits et services disponibles à partir des terres boisées et des terres de parcours, peu de choses sont connues excepté le fait qu'ils contribuent de manière très importante aux besoins en fourrage de la population animale d'Oman. De la même façon, les revenus et les emplois assurés par les terres de parcours et terres boisées naturelles ne sont pas répertoriés, bien qu'ils soient indubitablement très importants.

2.2.3 Structure et importance des forêts artificielles

Selon un rapport (anonyme)²⁹, les plantations forestières ont commencé dans le Sultanat d'Oman au milieu des années 70. Elles étaient principalement associées à la création d'espaces verts dans les villes et ont évolué ensuite pour inclure la réhabilitation des zones affectées par le surpâturage et la désertification. Même si certaines espèces introduites sont utilisées dans le cadre de ces opérations, les plantations d'arbres se concentrent essentiellement sur les espèces locales. Plusieurs institutions (MAP, MMRE, Municipalité du Dhofar et de Mascate, etc.) entreprennent des activités de boisement. « En 1999, la surface plantée dans le pays représentait 1 172 ha, y compris un nombre total de 548 133 arbres et arbustes plantés à une distance de 4m x 4m ». Selon FRA 2000, la surface plantée totale

²⁹ Le rapport est qualifié d'anonyme parce que seule une partie a été remise au consultant, et la date de publication, le nom de l'auteur et le titre du rapport n'ont pas été communiqués.

(y compris les plantations forestières) jusqu'en 2000 était égale à 920 ha. En considérant une augmentation annuelle moyenne de 37 ha, la surface plantée devrait donc totaliser 994 ha en 2002.

Les seules indications précises que nous avons concernant les « forêts artificielles » ou plantations devant être créées et être traitées comme des plantations forestières appartenant au gouvernement sont celles de la région du Dhofar. Les statistiques fournies par M. Salah Eldin A.M. Ageib, un spécialiste expatrié de la foresterie à Salaalah, indiquent:

- 2 000 ha de terres de parcours en réhabilitation (enclos de pâturage de Jabali) en plantant et en améliorant la régénération naturelle d'espèces d'arbres);
- 178,6 ha de reboisement (175 000 arbres) dans les zones forestières dégradées dans:
 - ? les plaines et collines de la montagne du Dhofar. Les espèces utilisées sont: *Acacia Senegal*, *A. nilotica*, *Boswellia sacra*, *Zyziphus spina-christi*, *Anogeissus dhofarica*, *Tamarindus indica*, *Phitocellobium dulce*, *Zyziphus jojoba*, *Azadirachta indica*, etc.
 - ? les plateaux humides et secs de la montagne du Dhofar. Les espèces utilisées sont: *Acacia Senegal*, *Zyziphus spina-christi*, *Anogeissus dhofarica*, *Ficus sycomorus*, *F. vasta*, *Cordia purpurina*, *Olea europea*, *Tamarindus indica*, *Lawsoniana inermis*, *Woodfordia longiflora*, etc.

La contribution de ces plantations forestières à l'extension du couvert forestier ou végétal national n'est pas connue et, si elle existe, elle est peu importante. La contribution de ces plantations à la production de fourrage, bois, charbon de bois et produits forestiers non ligneux est nulle, puisqu'elles se trouvent sous protection totale.

2.2.4 Structure et importance des arbres hors forêts

Les arbres hors forêts en Oman incluent les plantations d'arbres fruitiers, les plantations ornementales urbaines et les plantations d'alignement en bordure de route.

2.2.4.1 Plantations de vergers

Les vergers fruitiers couvraient 36 990 ha en 1989-90 (environ 64 pour cent de la surface agricole totale du pays). Les plantations de palmiers dattiers occupaient 26 000 ha, représentant 70 pour cent de la surface des vergers fruitiers. Il est estimé que 10 millions de palmiers dattiers ont été plantés jusqu'en 2002.

2.2.4.2 Plantations de forêts urbaines et périurbaines et plantations ornementales

Il n'existe pas de statistiques globales relatives aux forêts artificielles urbaines et aux plantations ornementales, qui constituent certainement la plupart des plantations d'arbres dans le pays (plantations d'arbres en ligne, parcs, jardins, etc.). Le MMRE est en charge des programmes de plantations urbaines du pays, à l'exception des Gouvernorats du Dhofar, de Sohar et de Mascate, où ils dépendent des municipalités. Celles-ci ont développé d'ambitieux programmes de foresterie urbaine sur le long terme, reposant sur la disponibilité croissante des effluents d'eaux usées traitées pour satisfaire leurs besoins en irrigation. Un projet a été

lancé par le MMRE pour identifier les zones prioritaires pour ses futurs programmes urbains et périurbains.

Les caractéristiques communes de ces plantations d'arbres sont: (i) leur coût très élevé; (ii) leur large dépendance permanente de l'eau d'irrigation et; (iii) leur forte dépendance de la main-d'œuvre expatriée. Leur expansion et leur préservation futures sont étroitement liées à la quantité d'eau d'irrigation qui restera disponible. Les effluents d'eaux usées traitées pourraient être bientôt destinées à l'irrigation des cultures, auquel cas les forêts urbaines reposeraient sur la sélection d'espèces résistantes à la sécheresse qui réduiraient ou même supprimeraient le besoin en irrigation pour les arbres.

2.2.4.3 Plantations d'alignement en bordure de route

Les plantations d'alignement en bordure de route, souvent composées d'espèces exotiques exigeantes en eau, existent sur des centaines de kilomètres à travers le pays. L'irrigation est effectuée sur une base permanente, une fois par mois à des doses allant de 60 à 120 l/arbre. Alors que dans les grandes zones urbaines les plantations d'alignement en bordure de route sont irriguées avec des effluents d'eaux usées traitées, elles dépendent plus à l'intérieur du pays exclusivement de l'eau souterraine des pompes qui est transportée par citerne. Ces plantations ne sont pas seulement très onéreuses, mais elles consomment également de grandes quantités d'« eau propre » qui serait plus utile pour satisfaire les besoins domestiques ou les cultures. Dans le Dhofar, la municipalité a établi 200 ha de plantations d'alignement en bordure de route et de parcs naturels (huit).

2.3 Valeurs environnementales des terres boisées et des parcours

2.3.1 Conservation de la biodiversité

Avec leurs 1 200 espèces de plantes, les terres boisées et les terres de parcours contribuent de manière significative à la biodiversité nationale. Elles constituent également des habitats vitaux pour de grandes communautés animales. Leur importance concernant la biodiversité se reflète dans la priorité donnée par la Stratégie nationale pour la biodiversité à la protection de toutes les formes de végétation naturelle.

2.3.2 Autres fonctions protectrices des terres boisées, des terres de parcours et des AHF

Comme ailleurs, les terres boisées, les terres de parcours et les arbres hors forêts en Oman ont plusieurs fonctions protectrices, parmi lesquelles celles de: (i) protéger la vie animale et végétale en fournissant un ombrage salubre; (ii) assurer la conservation des sols et de l'eau; (iii) donner un habitat à de multiples formes de vie et; (iv) protéger contre les vents, en renforçant la fertilité des sols, en réduisant la pollution, etc. D'autres avantages intangibles en termes de protection comprennent l'amélioration de la recharge en eaux souterraines; l'amélioration des conditions climatiques locales; l'abri offert aux cultures agricoles, la lutte contre la désertification, etc.

2.4 Valeur économique et sociale des terres boisées et des parcours

2.4.1 Populations dépendant des terres de parcours et boisées domaniales³⁰

Les populations dépendant des terres de parcours/terres boisées domaniales sont essentiellement les communautés nomades pastorales. Estimées à 70 000 personnes (3 pour cent de la population totale d'Oman), elles occupent plus de 80 pour cent de la surface terrestre du pays. Ces bergers qui détiennent la plus grande part du bétail du pays, sont répartis sur l'ensemble de la région du désert central d'Oman ainsi que dans d'autres zones, à savoir: (i) près de 10 000 personnes le long d'Al Batinah, dans les vallées du Hajar et de Jabal Akhdar, et les collines intérieures; (ii) quelque 30 000 éleveurs de bétail du Dhofar dans le sud; (iii) environ 30 000 bergers dans la région du centre.

2.4.1.1 Caractéristiques démographiques³¹

La viabilité économique d'un foyer pastoral dépend de la main-d'œuvre disponible pour gérer leurs troupeaux mixtes de chameaux et de chèvres. Souvent, les besoins en main-d'œuvre du foyer excèdent le noyau familial. La division du travail dans un foyer laisse les femmes pleinement en charge des petits animaux domestiques (chèvres et moutons), tandis que les hommes sont responsables des chameaux, plus grands, et, dans certaines parties du Dhofar, du bétail.

Un nombre croissant d'éleveurs ont recruté récemment de la main-d'œuvre étrangère pour surveiller leurs bovins, et dans une moindre mesure leurs chameaux et leurs chèvres. Cela a été provoqué par: (i) une augmentation du taux de migration des jeunes jabalis³² à la recherche d'un emploi; (ii) une augmentation de la scolarisation des garçons et des filles; (iii) de nouvelles opportunités de travail disponibles au niveau administratif et des Firqat; (iv) une augmentation significative de la taille des troupeaux et du volume de travail requis pour les entretenir; (v) un avantage relatif induit par des revenus supplémentaires des membres des familles émigrés, couplé aux faibles coûts de la main-d'œuvre étrangère.

2.4.1.2 Profits socio-économiques tirés des terres boisées et terres de parcours

Les terres de parcours et les terres boisées constituent la source la plus précieuse de nourriture et d'abri pour les troupeaux qui forment la principale source de revenus des communautés rurales. Bien que leur utilisation principale est liée à l'élevage, elles offrent également des avantages directs et indirects qui doivent encore être évalués et qui incluent: (i) une variété de produits ligneux et non ligneux et de produits dérivés des parcours; (ii) la conservation des sols et de l'eau dans les zones des bassins versants; (iii) l'atténuation de l'aridité et de la désertification; (iv) un habitat pour la faune sauvage et; (v) une protection environnementale et des lieux de détente.

³⁰ Source: *Les bergers en Oman*, par D. Chatty, M. Marzoug et A. Osman (FAO, Rome 1991).

³¹ Source: *Les bergers en Oman*, par D. Chatty, M. Marzoug et A. Osman (FAO, Rome 1991).

³² Jeunes gens se rattachant à leurs communautés de bergers et résidant dans les zones de montagnes (jabal).

2.4.1.3 Questions socio-économiques actuelles liées à l'utilisation des terres boisées et de parcours

Les questions socio-économiques actuelles liées aux terres boisées et aux terres de parcours concernent leur dégradation régulière, leur productivité et leur capacité d'accueil réduites, qui ont un fort impact sur la qualité de la vie des gens. De même, des produits importés moins chers font fortement concurrence aux produits agricoles nationaux, affectant même plus profondément les communautés pastorales qui dépendent des terres boisées et des terres de parcours pour leur subsistance. Malgré les diverses formes d'investissements et de subventions du gouvernement, la pauvreté affecte progressivement les communautés locales de bergers, et la migration pourrait devenir un problème national majeur à l'avenir.

2.4.2 La production face à la consommation

2.4.2.1 La capacité de production fourragère face à la consommation réelle

Dans la plus grande partie d'Oman, un nombre significatif d'arbres et d'arbustes constituent une source très fiable et substantielle d'alimentation pour le bétail. Malgré quelques interventions destructrices (élagage traditionnel) la densité des arbres et des arbustes est étonnamment remarquable pour de telles zones arides, et leur importance en termes de sources de pâturage et de pacage peut être illustrée comme suit:

- Dans certaines parties des régions des Sables de Wahiba, d'Al Harasiis, de Jeneba, et de Beit Kathir, on rencontre d'assez importantes terres boisées de *Prosopis cineraria*, desquelles des charançons des siliques, considérés comme une excellente source d'alimentation saine pour les troupeaux, sont traditionnellement récoltés et donnés aux chameaux et aux chèvres en particulier.
- Dans les zones arides du nord et de l'est d'Oman, les troupeaux de bétail sont foncièrement nourris avec des produits agricoles. La consommation de fourrage issu des terres de parcours après la saison des pluies excède de loin leur capacité annuelle renouvelable de production. Dans le nord, le bétail reçoit environ 40 pour cent de ses besoins alimentaires des fibres alimentaires, y compris des ressources des terres de parcours (fourrage et pacage) et le reste d'aliments concentrés pour animaux.
- Dans le Dhofar le régime animal le plus nourrissant provient du pâturage et du pacage des terres de parcours/terres boisées ainsi que des compléments alimentaires constitués essentiellement de foin, d'herbe coupée, d'aliments concentrés, etc. Il est estimé que les besoins en matière sèche du bétail du Dhofar Jabal sont satisfaits dans les proportions suivantes: (i) 75 pour cent des ressources des terres de parcours (pâturage/pacage); (ii) 25 pour cent des produits agricoles et des aliments concentrés.

La contribution des ressources alimentaires des terres de parcours dans le régime animal est montrée par le tableau 1. La fourniture de fourrage issu des terres de parcours/terres boisées naturelles dans le nord de l'Oman représente 8 pour cent des besoins totaux des animaux de la région, alors que dans le sud de l'Oman, les terres de parcours/terres boisées naturelles fournissent 47 pour cent des besoins totaux des animaux.

Tableau 1: budget des ressources alimentaires issues des terres de parcours naturelles dans le Sultanat d'Oman: année de référence 2000

Région	Unités animales totales	Fourrage/pacage* disponible	Besoins en fourrage/pacage**	Déficit annuel en fourrage/pacage	
				Mt matière sèche	en % ***
Nord Oman ³³	266 800	44 000 T	587 000 T	543 000 T	92 %
Sud Oman	231 400	240 000 T	510 000 T	270 000 T	53 %
Total	498 200	288 000 T	1 097 000 T	813 000 T	74 %

Source: Al Hag Bakhit Ahmed, novembre 2000. * Matière sèche de fourrage/pacage disponible en tonnes (T-MS). ** Besoins en fourrage/pacage pour les animaux en tonnes de matière sèche (T-MS). *** En pourcentage des besoins en fourrage/pacage pour les animaux

2.4.2.2 La capacité de production de bois face à la consommation réelle

Les informations liées à la capacité de production de bois des plantations d'arbres naturelles et artificielles et aux volumes de bois récolté sur ces plantations font complètement défaut. Selon A.M. Ageib, les utilisations communes des ressources en bois sont en régression dans le Dhofar. Les pieux en bois et les branches épineuses ont été remplacés par des poteaux en béton et des fils de fer barbelés dans la construction des enclos pour animaux et depuis l'avènement de l'énergie fossile dans les zones rurales, le bois mort est seulement utilisé pour faire la cuisine en plein air au cours des cérémonies et pour les barbecues.

2.4.2.3 PFNL: La capacité de production face à la consommation réelle

Les PFNL ont été et restent encore traditionnellement récoltés, transformés et utilisés. Parce qu'ils ont été à peine répertoriés, il est difficile d'évaluer avec précision la capacité de production et la consommation réelle des PFNL. Les principales catégories de PFNL sont:

Les résines d'oléo-gomme

Les résines d'oléo-gomme trouvées dans les espèces de *Boswellia* et de *Commiphora* sont produites dans des conduits de résine présents dans le tronc. Le *Boswellia sacra*, la plante la plus célèbre du Dhofar (voir l'annexe 11), a joué un rôle économique vital jusqu'à des temps récents et était largement utilisée comme plante médicinale pour toute une catégorie de maladies.

Les plantes médicinales

Selon l'étude la plus récente sur le sujet³⁴, les principaux PFNL d'Oman sont des plantes médicinales. Au moins 16 espèces ont des utilisations importantes en soins médicaux et en traitements traditionnels (voir les détails dans l'annexe 5).

Les teintures et tannins

Les colorants communément utilisés en Oman sont extraits du *Cathanus tinctorius* utilisé pour la teinture et les cosmétiques, et de l'*Indigofera coerulea*. Les tannins sont extraits du *Pergularia tomentosa*.

³³ Y compris le nord et sud de Batinah, Al Dakhiliya, Al Wasta, Al Sharquiya, Al Dhahirah.

³⁴ Amal Sabra et Sven Walter – *Non-Wood Forest Products in the Near East: A Regional and National Overview*.

L'artisanat

Jusqu'à récemment, on rencontrait rarement une communauté dans un campement ou une petite ville, y compris à Salaalah même, qui ne fabriquait pas une variété d'objets artisanaux traditionnels et de produits ruraux. Une certaine proportion des communautés locales, en particulier les femmes, ont acquis une expérience artisanale pour la production, entre autres, de:

- fibres à base de feuilles de palmiers et d'agave pour la confection de produits tels que des paniers, des cordes;
- poterie et récipients en argile;
- objets en cuir tels que les bandelettes pour les cheveux, les sacs en peau, les récipients;
- travail de couture et d'aiguilles;
- encens et parfums séchés, etc.

Les produits ci-dessus et d'autres étaient destinés et faits pour satisfaire les besoins des communautés locales. Une partie de ces produits était à usage domestique et le reste était vendu sur les marchés locaux afin de générer des revenus pour les familles. Cependant, suite à la modernisation de la société, les gens sont passés à l'alternative des biens importés à moindre coût qui se sont révélés plus adaptés aux styles de vie modernes. La diminution subséquente de la demande en produits artisanaux traditionnels a entraîné une réduction de leur production. La préoccupation actuelle est de soutenir les produits ruraux et l'artisanat traditionnel en améliorant leur qualité et leur présentation, et en sécurisant un marché cohérent pour maintenir leur production. Le développement du tourisme pourrait ouvrir un nouveau marché bénéfique.

2.4.3 Contribution économique des terres boisées et des terres de parcours

La foresterie, comprise comme un secteur visant principalement la production de ressources forestières, essentiellement des produits ligneux, est pratiquement inexistante en Oman. Cela est dû au fait que les forêts n'existent que sous la forme de petites galeries, la plus grosse part de la végétation arborée étant constituée de terres boisées et de formations arbustives ou de buissons, intimement liés à des herbes et des non graminées qui constituent ensemble les terres de parcours naturelles d'Oman. Les terres de parcours et les terres boisées, en particulier au Dhofar, apportent une contribution importante à l'économie agricole puisqu'elles fournissent du bétail, donc une source importante de revenus pour le pays.

2.4.4 Contribution des terres boisées et des terres de parcours à l'emploi, à la génération de revenus et à la sécurité alimentaire

2.4.4.1 Contribution à l'emploi et à la génération de revenus

Aucune information n'était disponible concernant la contribution des terres boisées et des terres de parcours à l'emploi et à la génération de revenus.

2.4.4.2 Contribution des terres boisées et des terres de parcours à la sécurité alimentaire

S'il est connu que les terres de parcours contribuent de manière importante à la sécurité alimentaire, en fournissant du foin, aucune évaluation récente de cette contribution n'a pu être trouvée par la mission. La contribution des terres de parcours à l'élevage, et donc à la production de viande, peut être importante, mais elle ne répond pas aux besoins de consommation. En 1987, la consommation de viande représentait 46 000 MT alors que la production locale était de 7 500 MT (Source: MMDI, 1991).

2.5 Outils de gestion, de conservation et de participation

2.5.1 Objectifs, réalisations et perspectives d'aménagement des terres boisées/terres de parcours

Il n'existe, selon toute apparence, aucun programme d'aménagement d'importance pour les terres de parcours et les terres boisées. Le Département des terres de parcours du MAP développe néanmoins des outils d'aménagement en entreprenant les actions indiquées ci-dessous.

Concernant les terres de parcours³⁵, un programme d'évaluation écologique périodique des ressources des terres de parcours est appliqué depuis 1995. Trente-neuf sites permanents ont été mis en place dans différentes zones écologiques de la montagne du Dhofar et ont été mesurés chaque année³⁶ pour déterminer les conditions et les tendances des parcours. Les résultats indiquent à ce jour que 90 pour cent de la surface totale des terres de parcours du Dhofar sont sérieusement dégradées. Il y a un changement de la composition de la végétation, une réduction des espèces et de la qualité et productivité des parcours. De nombreuses zones se sont complètement dépourvues de tout couvert végétal.

Concernant la foresterie, les outils suivants ont été développés ³⁷:

- la création d'une pépinière à Salaalah (1991), qui produit des jeunes plants pour les programmes de reboisement et pour la distribution au secteur privé et aux institutions gouvernementales. La production annuelle de jeunes plants d'arbres forestiers a chuté de 80 000 (1991-1995) à 30 000 depuis. Un manuel de pépinière forestière a été préparé;
- le Département des parcours (Division des forêts) a mis en oeuvre un programme pilote de reboisement dans 21 parcelles clôturées totalisant 178,6 ha sélectionnés dans différentes zones écologiques déboisées de la région du Dhofar. L'objectif est de protéger certaines espèces en leur fournissant un habitat abrité et sécurisé et en donnant des informations sur la croissance, la résistance à la sécheresse et au vent, les besoins en irrigation, etc.
- la mise en place d'un arboretum de 4 ha, à Salaalah, comprenant 60 espèces et 1 220 arbres. L'objectif est de fournir des graines pour les programmes de reboisement,

³⁵ Informations fournies par M. El Hag Bakhit Ahmed, expatrié chargé de l'aménagement des parcours, Salaalah.

³⁶ La procédure de terrain comprend les mesures du couvert, de la densité, de la fréquence et de la productivité.

³⁷ Informations fournies par M. Salah Eldin A.M. Ageib, expatrié chargé de la foresterie, Salaalah.

d'effectuer des études phénologiques, et de déterminer l'adaptabilité des espèces aux conditions environnementales de l'arboretum;

- l'élaboration d'une carte de la végétation donnant une idée de l'importance relative et de la répartition des terres de parcours et des terres boisées dans la région du Dhofar.

2.5.2 Conservation/extension des ressources en terres boisées/terres de parcours – Outils

Le Département des parcours du MAP a établi 3 enclos dans les plaines et sur les collines du Dhofar, afin de déterminer leur effet sur la conservation des terres boisées et terres de parcours naturelles. La comparaison entre les mesures au sein des enclos face à celles faites sur les zones ouvertes adjacentes donne les résultats moyens suivants :

Tableau 2: Comparaison des caractéristiques du couvert forestier à l'intérieur et à l'extérieur des enclos, 8 ans après leur mise en place

Zone	Volume sur pied moyen (arbres-arbustes/ha)	Moyenne des espèces/ha	Couvert arboré moyen/ha	Couvert herbeux moyen/ha
Parcelles clôturées	215/ha	5	12 %	52 %
Zones ouvertes adjacentes	50/ha	2	1,3 %	35 %

Source: Salah Eldin A.M. Ageib, Expert expatrié en foresterie, Salaalah, 2002.

Une expérimentation similaire effectuée sur les plateaux humides de la chaîne de montagnes du Dhofar indique que le couvert herbeux dans la région occidentale est de 98,4 pour cent sur les parcelles clôturées et de 76,8 pour cent dans les zones ouvertes. Les résultats étaient respectivement de 96,5 pour cent et 88,6 pour cent dans la région centrale, et de 96,9 pour cent et 82,6 pour cent dans la région orientale. (Source: Aspects de la désertification et de ses causes dans le Dhofar, par: Salah Eldin A.M. Ageib, 1999)

2.5.3 Promotion de la participation dans l'aménagement des terres boisées/terres de parcours

Il est judicieux d'impliquer les communautés locales dans les efforts d'aménagement et de conservation des ressources naturelles pour leur propre bénéfice, parce qu'elles connaissent et comprennent l'environnement local, voient rapidement les changements qui les affectent et sont capables de répondre à toute situation de crise sans délai. En outre, il est certain que les « activités planifiées et entreprises par les communautés guidées par leurs connaissances locales sont plus adaptées culturellement et moins perturbantes que des programmes centralisés, qui tendent à fonctionner avec des informations très regroupées et simplifiées » (Rapport, 1993).

Il n'existe pas de capacités dans le pays pour l'introduction d'une approche participative authentique du développement. En fait, il n'existe pas de programmes significatifs de conservation, de réhabilitation ou d'aménagement, pour lesquels une telle approche pourrait être mise en œuvre. Il existe néanmoins un processus de communication en cours, entre le gouvernement représenté par la Direction générale de l'agriculture, des ressources animales et des pêches (DGARAP) pour la région du Dhofar et les communautés locales pratiquant

l'élevage dans le Dhofar, en relation avec le programme en cours de numérotage et d'extraction du bétail.

3. Institutions forestières et parcours

3.1 Cadre institutionnel des forêts et parcours

3.1.1 Institutions de l'Etat chargées des questions liées aux terres boisées, aux parcours et à la lutte contre la désertification

3.1.1.1 Questions liées à la lutte contre la désertification

Le Ministère des municipalités régionales et de l'environnement³⁸ (MMRE) a la responsabilité globale du contrôle environnemental, y compris une certaine forme de contrôle des ressources des parcours et des forêts, dont l'utilisation et la conversion éventuelle requièrent la délivrance par le MMRE d'un certificat de « Non objection environnementale ». Il a également l'importante responsabilité de la lutte contre la désertification, qui incombe à sa Direction générale des questions environnementales. D'autres institutions, qui revendiquent la responsabilité ou s'occupent de facto de la lutte contre la désertification sont le Ministère de l'agriculture et des pêches (MAP), le Conseil du développement, le Comité de planification pour le développement et l'environnement pour la région du sud, etc. Bien que concernés, leurs rôles individuels dans la lutte contre la désertification ne sont pas toujours énoncés dans leur décret ou ordre d'établissement. La Direction générale de l'agriculture, du bétail et des pêches du Gouvernorat de Dhofar est une exception à cet égard car elle a été et continue d'être très impliquée dans la lutte contre la dégradation des sols et de la végétation (prairies naturelles, terres boisées et terres de parcours).

3.1.1.2 Questions liées aux terres boisées et aux parcours

Le MAP a la responsabilité des ressources animales du pays ainsi que des terres de parcours naturelles, qui incluent les prairies, les terres de parcours boisées et les terres boisées.

La Direction générale des ressources animales du MAP est en charge des programmes d'élevage et des terres boisées et terres de parcours. La conservation et l'aménagement de ces dernières incombent au Département des ressources des terres de parcours (DRP), nouvellement établi, par le biais de ses Sections de la planification, et de la conservation et mise en valeur des terres de parcours. Une Direction générale de l'agriculture, des ressources animales et des pêches (DGARAP) assiste le DRP dans sa tâche, dans chacune des régions du Dhofar, d'Al Batinah et d'Al Sharquiya.

La DGARAP du Dhofar comprend une Station de recherche animale sous l'égide de laquelle se trouve la Section des ressources des forêts et parcours³⁹, elle-même subdivisée en trois divisions, respectivement pour: les terres de parcours naturelles, la génétique des parcours et la recherche sur les parcours. La Division de recherche sur les parcours s'occupe entre autres

³⁸ Créé en 1991, le Ministère des municipalités régionales et de l'environnement était précédé par le Ministère de l'Environnement créé en 1984 et chargé de la lutte contre la pollution environnementale et des ressources en eau.

³⁹ Initialement, cet ex-Département des forêts et des parcours était la seule institution qui s'occupait de la conservation et de l'aménagement des forêts et des terres de parcours. Le Département des ressources des terres de parcours au MAP a été créé récemment.

de la gestion des plantations naturelles d'arbres à encens. Elle est dirigée par trois diplômés (1 national et 2 expatriés spécialisés respectivement en aménagement des parcours et en foresterie), ainsi que par 4 assistants techniques. La création d'un nouveau Département des ressources des terres de parcours est proposée sous l'égide de la DGARAP du Dhofar. Il aurait aussi à sa tête un directeur et comprendrait 4 divisions en charge de la planification, de la mise en œuvre et de la supervision des parcours, de la foresterie et des activités de production irriguée de fourrage dans la région.

3.1.2 Principales attributions du Département des ressources des terres de parcours

Outre les attributions générales du DRP, ce paragraphe détaille les devoirs spécifiques des Sections de la planification et de la conservation et mise en valeur des terres de parcours, ainsi que les spécifications de la Section des parcours de la DGARAP du Dhofar.

3.1.2.1 Principales attributions du DRP

Les principales attributions du DRP⁴⁰ consistent à :

- Planifier et mettre en oeuvre des enquêtes sur les ressources des parcours et des forêts, et collecter des données et informations pertinentes sur le statut et l'utilisation de ces ressources;
- Protéger les ressources des parcours et des forêts et préparer les plans nécessaires pour un usage correct selon leur potentiel et leur capacité d'accueil du bétail et de fourniture d'autres produits;
- Planifier et mettre en oeuvre les programmes de reboisement, de création de haies et de brise-vent, en collaboration avec les organes gouvernementaux concernés et les communautés locales;
- Tester et développer des pratiques et traitements agroforestiers et sylvicoles adaptés à l'amélioration des espèces locales d'arbres fourragers. Contrôler les espèces introduites d'arbres et d'arbustes et sélectionner les plus adaptées pour les utiliser dans la mise en œuvre du programme du Département;
- Appliquer et assurer un respect strict de la Loi sur les parcours et la foresterie en collaboration avec les organes gouvernementaux concernés. Editer des lois et règlements locaux et les soumettre pour approbation;
- Planifier et mettre en oeuvre un programme de vulgarisation-éducation pour sensibiliser les gens sur l'importance des ressources des parcours et forêts et le besoin de les protéger;
- Préparer et mettre en oeuvre des programmes de formation, des séminaires, des conférences et autres réunions techniques dans les domaines de l'aménagement des terres de parcours et de la foresterie, avec la collaboration de spécialistes, avec l'objectif d'améliorer les capacités en ressources humaines.

⁴⁰ Le DRP est dirigé par deux diplômés.

Plus spécifiquement, les attributions des sections individuelles du DRP sont les suivantes:

3.1.2.2 Attributions de la Section de la planification du DRP

Elle est chargée des attributions suivantes:

- Préparer les plans et programmes de conservation des parcours;
- Effectuer des études socio-économiques relatives à l'utilisation des ressources des terres de parcours par les sociétés pastorales;
- Préparer les programmes visant à organiser et à aménager durablement les terres de parcours;
- Proposer des prescriptions techniques et des réglementations administratives et juridiques pour aménager les terres de parcours.

3.1.2.3 Attributions de la Section de la conservation et mise en valeur des terres de parcours du DRP

Elle est en charge des tâches suivantes:

- Mettre en oeuvre les programmes de lutte contre la désertification, et de réhabilitation et de l'expansion des terres de parcours;
- Formuler et mettre en oeuvre les programmes de pâturage différé⁴¹;
- Conduire des enquêtes et études périodiques sur la végétation des parcours pour évaluer les ressources disponibles et leur capacité d'accueil;
- Coordonner avec les autorités concernées l'implication des éleveurs de bétail dans les programmes de mise en valeur et d'utilisation des terres de parcours;
- La formulation des instruments juridiques et réglementaires pour la conservation et l'aménagement des parcours;
- Coordonner avec les organes d'extension des ressources animales les programmes de sensibilisation à la conservation et à l'aménagement des terres de parcours visant les éleveurs de bétail et les bergers;
- Préparer les programmes de plantation basés sur des espèces et variétés d'arbres forestiers et fourragers sélectionnés.

3.1.2.4 Attributions de la Section des parcours de la DGARAP du Dhofar

L'actuelle Section des forêts et des parcours du Dhofar a conduit l'essentiel des études ainsi que certaines recherches concernant les forêts et parcours du Dhofar. Elle a mis en oeuvre un certain nombre de projets d'amélioration des forêts et terres de parcours. Ses principales attributions sont indiquées ci-dessous.

⁴¹ Le pâturage différé, les exclusions de pâturage, les terres de parcours mises en défens, les terres de parcours en repos, etc.

- Conserver et aménager les terres de parcours et les terres boisées;
- Former le personnel national;
- Mettre en oeuvre les programmes de vulgarisation et d'éducation;
- Mettre en oeuvre la politique des forêts et des parcours;
- Appliquer la Loi sur les forêts et les parcours et assurer son application stricte;
- Planifier et mettre en oeuvre des enquêtes sur les ressources des parcours et forêts, la collecte de données et d'informations pertinentes sur le statut et l'utilisation de ces ressources;
- Protéger, administrer et mettre en valeur les ressources des parcours et des forêts;
- Planifier et mettre en oeuvre des programmes de reboisement, la création de haies et de brise-vent, en collaboration avec les organes gouvernementaux concernés et les communautés locales.

3.1.3 Principales attributions de la recherche sur les forêts et les parcours

Quinze propositions de projet de recherche sur les forêts et les parcours ont été incluses dans le sixième Plan quinquennal de développement du pays (20012-2005). Elles se concentrent sur des sujets dont l'état fondamental actuel des connaissances est inadéquat, ainsi que sur les principaux problèmes liés aux parcours et au bétail.

3.1.3.1 Programme de recherche sur les forêts et les parcours

Le programme comprend des études de base sur:

- Les ressources des terres boisées et des terres de parcours;
- L'utilisation des parcours et du pacage et les systèmes de production;
- Les systèmes d'élevage du bétail;
- L'amélioration des parcours par le biais de pratiques agronomiques et sylvicoles ainsi que des sols par le biais de techniques de récolte de l'humidité et de conservation;
- L'aménagement des terres de parcours et des terres boisées et la gestion du bétail;
- Les aliments locaux et les produits dérivés agricoles pour une alimentation animale supplémentaire;
- Les cultures fourragères et les arbres et arbustes fourragers;
- La production fourragère irriguée;
- La conservation des ressources génétiques;
- L'utilisation des effluents des eaux usées traitées, de l'eau saline, et de l'humidité tirée du brouillard, etc. pour l'établissement de plantations d'arbres et d'arbustes fourragers, de haies brise-vent, de plantations d'ombrage.

3.1.3.2 Expérimentation sur les forêts au Dhofar

Les expérimentations suivantes ont été faites afin d'améliorer le taux de mise en place réussie de jeunes plants dans les plantations d'arbres et arbustes fourragers:

- Le test de l'effet de la profondeur d'un bassin de ponctuation⁴² sur les taux de survie des jeunes plants fraîchement plantés bénéficiant d'une irrigation de 60 litres par jeune plant a indiqué que (i) les bassins n'ont pas amélioré le taux de survie des *Anogeissus dhofarica* plantés sur la plateau humide du Dhofar, mais ont amélioré la croissance verticale après 51 mois; (ii) les bassins avaient des impacts bénéfiques sur les taux de survie des *Ziziphuz spina-christi* et *Blepharispermum hirtum* plantés sur les collines sèches du Dhofar; (iii) dans tous les cas, la plantation avec une irrigation limitée est possible, comme le confirme la plantation réussie (40 ha) en 1997 de *B.hirtum* dans une parcelle clôturée sur une colline;
- La récolte de l'humidité issue du brouillard⁴³ pour fournir de l'eau supplémentaire pour les jeunes plants plantés a été testée sur deux sites sur le plateau sec du Dhofar en utilisant des plants de *Ficus vasta* et d'*Acacia gerardii*. Les résultats ont indiqué une amélioration significative des taux de survie des *Ficus vasta* exigeants en eau. Avec l'*Acacia gerardii* résistant à la sécheresse, il n'y a eu aucune différence importante entre les parcelles traitées et les parcelles de contrôle.

3.1.3.3 Expérimentation sur les terres de parcours au Dhofar

Trois expérimentations ont été faites comme suit:

- Une expérimentation participative⁴⁴ sur le repos du kharif⁴⁵ affecte plus de 2 400 ha de terres surpâturées et improductives. Après une saison de dormance, la productivité des terres s'est améliorée, le couvert végétal a atteint 96 pour cent d'espèces pour la plupart bonnes pour l'alimentation animale (96 pour cent) et la masse des herbes hautes fraîches a atteint les 15 tonnes/ha, fournissant de la nourriture pour six mois après le kharif, par rapport aux trois mois de nourriture sur les champs adjacents non clôturés et sur les champs aménagés (Source: MAP, Département des terres de parcours et de la foresterie (1991): Expérience de restitution des terres de pâturage à Aqabat Toq, sud de Teetam);
- Des expérimentations sur la fertilité des parcours ont montré que le N as urea a eu de bonnes réactions suite aux applications de jusqu'à 200 kg/ha pour améliorer la qualité/productivité des parcours. A des taux plus élevés, des fertilisants combinés ont remplacé l'urée;
- La lutte contre les mauvaises herbes: des résultats prometteurs ont été réalisés en supprimant le *Dodonea viscosa* sur les grandes prairies (Qamr ouest) par des coupes répétées et des applications successives de kérosène sur les souches. La lutte contre les

⁴² Bassins profonds de 10 cm, 20cm et 30 cm.

⁴³ Par le moyen de 1 m² de grillages en fil de fer situés dans chaque bassin de ponctuation.

⁴⁴ Cette expérimentation d'aménagement a été faite avec la pleine participation de 55 propriétaires de bétail, qui ont déplacé volontairement leurs troupeaux pendant la saison kharif en échange de subventions alimentaires accordées par le gouvernement.

⁴⁵ Cessation complète du pâturage et du pacage pendant la saison de la mousson.

mauvaises herbes pernicieuses comme le *Solanum in anum*, le *Cecus quadrangularis* et le *Cassia* spp. a également été étudiée et de bons résultats ont été réalisés.

3.1.3.4 Expérimentation à la Station de recherche sur le bétail de Rumais (Ash Sharqia)

La Division de la nutrition là-bas a initié un programme de recherche qui vise à établir des rations alimentaires animales satisfaisantes qui incluraient des fourrages issus d'espèces d'arbres des terres boisées/terres de parcours locales. Débuté en 1992, un programme d'analyse chimique de six ans couvrant tous les aliments animaux disponibles en Oman, y compris diverses ressources fourragères locales, a établi entre autres que le *Prosopis cineraria* est riche en protéines et en énergie, en particulier dans les gousses, et que cela pourrait être utilisé de manière bénéfique dans l'élaboration des aliments animaux.

3.2 Cadre juridique des forêts et des parcours

3.2.1 Législation et réglementation sur les terres de parcours

Une Loi sur la conservation des forêts et parcours doit être publiée prochainement. Elle vise à contrôler les schémas d'utilisation des terres boisées/terres de parcours (réglementations de pâturage), à surveiller leur impact et aider pour la conservation des ressources des terres boisées/terres de parcours en empêchant leur utilisation abusive et/ou conversion en autres types d'utilisation des terres. La Loi proposée prend en considération les coutumes de protection traditionnelles « Hema » et « San ». Une consultation avec les administrateurs locaux, les unités techniques, les communautés locales, les « Firqat » et la police est prévue pendant la phase de préparation de la Loi.

La Loi donnerait l'autorité juridique et le pouvoir aux unités locales de superviser, de mettre en œuvre et d'appliquer la Loi en arrêtant et/ou en condamnant à une amende les malfaiteurs. Le MAP ne s'occuperait pas des litiges ou de l'application de la Loi, mais participerait plutôt à l'évaluation et au compte-rendu des dégâts, à l'éducation et la sensibilisation des communautés sur la nécessité de se plier aux nouvelles réglementations sur la conservation des ressources des terres de parcours et des forêts.

3.2.2 Autres législation et réglementation liées à l'environnement

La législation pour la conservation de la faune sauvage et de la nature est largement basée sur: (i) le Décret No. 26/79 (15/5/1979) donnant l'autorité pour établir des parcs nationaux et des réserves; (ii) la Décision ministérielle No. 4 of 6/4/1976 qui décrète l'interdiction totale de la chasse, du tir, de la capture et de la maltraitance de « toutes les espèces d'oiseaux dans toutes les régions des côtes et îles d'Oman a tout moment », etc.

En 1991, la responsabilité pour ce qui est de la conservation de la nature a été transmise du Diwan de la Cour royale à l'ancien Ministre de l'environnement et des ressources en eau. Avec ce changement, l'accent s'est déplacé de la conservation des « espèces très en vue » au développement d'une Stratégie nationale pour la conservation (SNC) avec une assistance sur la préservation et la protection des écosystèmes (voir le paragraphe 3.5.2).

3.3 Politique et planification pour les forêts et les parcours

3.3.1 Cadre politique

Le gouvernement insiste sur la nécessité de protéger et de gérer les ressources des forêts et des parcours naturels pour sécuriser une production pérenne pour l'avenir. Ses principes directeurs sur l'aménagement des ressources des parcours et des forêts prescrivent les points suivants:

- Aménagement durable;
- Accroissement de la disponibilité des ressources en ressemant, en replantant et avec une gestion saine;
- Accent sur les espèces de plantes locales;
- Réduction du nombre du bétail;
- Participation de la population locale pour parvenir à des moyens d'existence durables;
- Protection environnementale;
- Préservation des ressources génétiques.

En ce qui concerne le bétail, les plans antérieurs ont défini les priorités, les programmes et les cibles avec l'objectif de parvenir à une autosuffisance maximale en produits animaux ainsi que de venir à bout des contraintes liées aux déficits des ressources alimentaires. Un autre objectif majeur est d'améliorer les conditions d'existence des propriétaires du bétail et des bergers en intégrant l'élevage et l'agriculture et en améliorant l'utilisation des terres de parcours. En outre, la production animale doit être accrue en améliorant le développement des petites exploitations d'élevage de volaille et en encourageant l'engraissement pour la production de lait et de viande de bœuf.

3.3.2 Cadre de la planification et vision du pays

Le système gouvernemental actuel fortement centralisé limite la capacité des institutions régionales et locales de jouer un rôle significatif dans la planification du développement et la prise de décision, en particulier en ce qui concerne la gestion durable des ressources des terres boisées et des terres de parcours et des systèmes de production. Ces institutions ne sont pas non plus en position de négocier des arrangements de partenariat participatif avec des intervenants organisés et les communautés locales dépendant des ressources naturelles pour leur subsistance.

Les mandats des autorités et institutions de contrôle et de réglementation se rapportant à l'évaluation des questions environnementales, la formulation de solutions saines et l'application des lois environnementales ne sont pas clarifiés et les mécanismes de coordination sont mal définis.

Les conditions macro-économiques de la période 1990 – 2010 peuvent être différentes des circonstances qui existaient pendant la fin des années 70 et du début des années 80, lorsque les prix stables du pétrole ont permis un rythme élevé de développement, augmentant très

fortement les attentes de la population. Au vu de l'incertitude sur les futurs prix du pétrole, faire correspondre ces attentes aux ressources disponibles et les utiliser pleinement et raisonnablement nécessitera une planification des plus soignée dans les prochaines décennies. Cela est très important, étant donnée la rapide croissance démographique, qui continuera probablement à dépasser la base économique. Pour parvenir à une planification circonspecte, il est nécessaire d'évaluer minutieusement les ressources disponibles et de contrôler étroitement leur modification.

La Vision Pays à long terme comprend les éléments suivants:

Plan National d'Action de lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman (PNALD)

Formulé conjointement par la FAO, la CESNU et le PNUE (avril 1993), le PNALD, dans sa stratégie à long terme (1994-2020), a identifié un certain nombre de programmes, parmi lesquels les suivants traitent de la réhabilitation, de l'aménagement et de la mise en valeur des terres boisées et des terres de parcours:

- Introduction de systèmes améliorés d'utilisation des terres dans les zones affectées ou sujettes à la désertification. Le programme vise à:
 - ? introduire des approches intégrées dans l'utilisation et la gestion des ressources en terres;
 - ? introduire des systèmes améliorés d'agronomie/aménagement des terres de parcours;
 - ? réaliser des programmes de boisement majeurs;
 - ? réaliser une campagne de stabilisation des sables mouvants – des propositions de projet spécifiques de lutte contre la désertification dans les régions prioritaires d'Al-Batinah, d'Al-Sharqiyah et du Dhofar devraient être adoptées et recevoir la priorité qui leur est due.
- Mise en place d'un programme de participation publique pour assurer l'implication et l'appui de la population et utiliser la connaissance technologique et l'expérience locales pour assurer son engagement dans la planification de la préparation et mise en œuvre de projets.

Le PNALD a été à ce jour peu mis en œuvre en partie par manque de capacité institutionnelle pour exécuter les programmes visant à introduire des systèmes améliorés d'utilisation des terres.

Symposium sur la lutte contre la désertification

Un Symposium national sur la lutte contre la désertification pour la région du Dhofar s'est tenu à Salaalah en mars 2002. L'objectif était de: (i) revoir le processus de désertification dans le gouvernorat, ses causes et impacts connus, (ii) évaluer les efforts entrepris pour lutter contre la désertification et apprécier les contraintes qui se posent au cours du processus; (iii) formuler de nouveaux plans et programmes de lutte contre la désertification à la lumière des récentes innovations scientifiques et technologiques, et (iv) formuler des programmes d'enseignement et de formation pour divers groupes cibles, pour appuyer la lutte contre la désertification dans le Dhofar.

Le symposium s'est également concentré sur des questions comme la rareté et la baisse de qualité de l'eau, la perte de fertilité et de productivité du sol, la multiplication/expansion des ravageurs des plantes. Ses principales recommandations visaient à:

- Mettre en œuvre les objectifs et les actions formulés par le PNALD et la Stratégie nationale pour la protection environnementale;
- Promouvoir la participation des communautés agricoles et pastorales dans la planification et la mise en œuvre de projets ciblés d'aménagement des parcours et de lutte contre la désertification pour le Dhofar;
- La réhabilitation des terres de parcours et la réduction de la pression exercée par le pâturage;
- Le développement des unités de télédétection et de SIG pour: a) l'évaluation environnementale et l'évaluation des processus et impacts de la désertification; b) le suivi des modifications environnementales; c) la recherche et les études relatives à la désertification et à la protection environnementale;
- Le développement des infrastructures nécessaires pour la promotion de l'écotourisme;
- Le suivi et l'évaluation des plans et programmes régionaux approuvés de développement pour le Dhofar;
- L'amélioration de la disponibilité et de l'efficacité de l'utilisation de l'eau en mettant en oeuvre les décisions et recommandations concernées, et en promouvant l'exploitation de l'eau fossile dans la zone du désert de Nejd pour utiliser la plus grande part des effluents d'eaux traitées pour les plantations urbaines et périurbaines locales;
- La préparation d'un plan national pour disséminer les matériels d'éducation et de vulgarisation dans les domaines de la lutte contre la désertification et de la conservation des ressources naturelles;
- L'encouragement du secteur privé à bâtir une base industrielle pour l'amélioration des ressources animales et la transformation des produits animaux;
- L'institution d'un Comité directeur pour suivre la mise en oeuvre des recommandations du symposium.

Ces recommandations nécessiteront plus qu'un Comité directeur pour être traduites dans l'action. Elles requièrent un engagement politique et financier ainsi qu'une coordination et une capacité institutionnelles améliorées.

3.4 Stratégies de protection de l'environnement

3.4.1 Stratégie nationale pour la protection de l'environnement

La Stratégie nationale pour la conservation a été approuvée par le Conseil des ministres en 1996. « Elle constitue une première tentative de coordonner les actions environnementales et les programmes prioritaires, au-delà de l'accent traditionnellement mis sur les espèces et les écosystèmes. Cependant, sa pleine mise en œuvre a été entravée par des contraintes institutionnelles, conceptuelles et financières » (Source: Stratégie et Plan d'action nationaux pour la biodiversité). Cette stratégie nationale, appliquée dans le Gouvernorat du Dhofar, est détaillée dans le cadre 1.

3.4.2 Stratégie et Plan nationaux d'action pour la biodiversité

Malgré leur importance reconnue, les écosystèmes naturels se dégradent et les espèces et leur diversité génétique s'amenuisent à des rythmes inquiétants, en raison de l'impact des populations humaine et animale en pleine croissance ainsi que de l'augmentation de la consommation des ressources et des choix de développement. Afin de faire face à ce déclin global de la biodiversité, la Stratégie nationale pour la biodiversité a opté pour les objectifs suivants:

- Sauvegarder les habitats et les ressources renouvelables productives pour une exploitation rationnelle et durable;
- Améliorer la compréhension des écosystèmes et accroître la capacité de gestion des ressources;
- Développer une législation qui assure la conservation de la biodiversité ainsi que l'utilisation durable des ressources biologiques;
- Accorder des mesures d'encouragement qui promouvoir la conservation de la biodiversité;
- Partager équitablement les bénéfices des ressources renouvelables, y compris les ressources génétiques, au niveau local et régional.

Un Comité directeur interministériel permanent sur la biodiversité nationale est l'organe proposé pour assurer la mise en œuvre de la stratégie. Le Plan national d'action pour la biodiversité propose une série d'actions prioritaires, qui ne mentionnent pas explicitement le besoin de conservation, de gestion durable et de mise en valeur des ressources des terres boisées et terres de parcours nationales. La conservation des ressources naturelles telle que proposée semble se rapporter principalement aux zones protégées et aux espèces menacées.

Cadre 1

Stratégie nationale pour l'amélioration et le développement durable des terres de parcours naturelles et des ressources animales dans le Gouvernorat du Dhofar.

L'augmentation récente de la population du bétail et son extraction limitée ont entraîné un grave surpâturage/surpacage des terres boisées et terres de parcours naturelles importantes du Dhofar, comme le montrent le couvert végétal rare, les sols de plus en plus dénudés et compactés, le plus grand nombre d'espèces herbeuses pas très bonnes pour l'alimentation animale et la dénudation de la strate boisée.

Conscient de l'importance socio-économique et environnementale considérable de ces terres boisées et terres de parcours naturelles, le Gouvernement d'Oman a ébauché en 2002 une stratégie pour leur amélioration et leur développement durable. Tant le gouvernement que les communautés locales des usagers considèrent les terres de parcours et les terres boisées comme des ressources polyvalentes dont la gestion devrait être également polyvalente. Le cadre de la stratégie est alors de maximiser les retours économiques, sociaux et environnementaux des terres de parcours naturelles du Dhofar.

./..

Cadre 1 (suite)**Stratégie nationale pour l'amélioration et le développement durable des terres de parcours naturelles et des ressources animales dans le Gouvernorat du Dhofar.**

La stratégie reflète l'engagement du gouvernement pour l'objectif de développement visant à conserver les ressources des parcours et des terres boisées, de développer le secteur du bétail, d'inverser les processus actuels de dégradation environnementale, et de restaurer la beauté originale de l'écosystème unique de la chaîne de montagnes du Dhofar. Cela demande l'aménagement durable et la conservation des terres de parcours et le rééquilibrage entre la densité du bétail et la capacité d'accueil des parcours.

Les objectifs immédiats de la stratégie visent à réaliser les points suivants: 1) l'inventaire des ressources des parcours et terres boisées; 2) le recensement du bétail; 3) la réduction/le contrôle de la densité du bétail pour la capacité de pacage; 4) la répartition des catégories de bétail, selon l'adaptabilité des animaux et la convenance aux zones environnementales existantes; 5) l'amélioration de la gestion des ressources des parcours et fourragères, ainsi que des bassins versants; 6) l'amélioration de la production de bétail; 7) la conservation et l'aménagement des parcours et de la biodiversité; 8) la participation des usagers des parcours et terres boisées dans la gestion et la conservation des ressources; 9) l'expansion des surfaces des terres de parcours et des terres boisées en replantant, en reboisant, etc. et 10) le développement de l'apiculture et des loisirs.

Le Plan d'action est basé sur trois programmes majeurs complémentaires, présentés ci-dessous:

- Le programme de développement des parcours et du bétail consiste en: a) la commercialisation et l'enregistrement du bétail; b) l'évaluation initiale des terres de parcours et la détermination des limites de stockage; c) déstockage du bétail; d) la mise au repos des parcours de kharif; e) l'aménagement et la mise en valeur des parcours; f) la gestion des troupeaux de bovins et de chameaux; g) l'introduction de races bovines de productivité et qualité élevées en lait et en viande;
- Le programme d'extension des parcours et du bétail: canaux de communication et de flux d'informations qui couvrent l'utilisation correcte des ressources des parcours et du bétail, avec des options de développement et de gestion pour le bénéfice des propriétaires de bétail et des unités de recherche et de services.

La recherche sur le développement des parcours et du bétail inclura une recherche appliquée pour tester les techniques traditionnelles et modernes pour un développement sain et une utilisation durable des ressources. Concernant la production animale, la priorité la plus urgente consistera à développer un système d'élevage adapté aux races bovines locales.

3.5 Assistance et coopération extérieures liées aux forêts et parcours

3.5.1 Assistance multilatérale internationale au secteur des forêts/parcours

La seule assistance internationale extérieure répertoriée a eu lieu par le biais du projet « Programme d'aménagement des terres de parcours » (OMA/87/013), exécuté par la FAO entre 1988 et 1990 avec les objectifs suivants:

- Délimitation des surfaces de terres boisées et de terres de parcours au Dhofar;
- Initiation d'études écologiques;
- Formation de ressources humaines en foresterie et parcours (en cours d'emploi, cours organisés localement et formation extérieure pour les techniciens et les diplômés);
- Mise en place d'un Département des parcours et des forêts fonctionnel, au sein de la Direction générale de l'agriculture, des ressources animales et des pêches du Dhofar.

Interrompu après deux ans, le projet n'était pas en mesure de mettre en œuvre ses objectifs.

3.5.2 Adhésion aux conventions internationales

Le Sultanat a signé la Convention sur la biodiversité (CBD)⁴⁶, qu'il a ratifié par Décret royal⁴⁷. Le MMRE est l'agence clé en charge de la formulation des Stratégie et Plan d'action nationaux pour la biodiversité, pour remplir les obligations issues de la Convention. Cette stratégie a depuis été formulée afin de donner un cadre d'action qui devrait améliorer la capacité du pays à assurer la productivité, la diversité et l'intégrité des écosystèmes nationaux.

L'Oman a également ratifié d'autres conventions des Nations Unies et des accords internationaux tels que: (i) la Convention sur les changements climatiques, (ii) la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification; (iii) la Convention sur les déchets dangereux; (iv) la Loi sur la mer; (v) la Convention pour la prévention de la pollution marine par les opérations d'immersion effectuées par les navires et aéronefs; (vi) la Convention pour la protection de la couche d'ozone; (vii) la Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine, etc.

4. Causes et effets de la déforestation et de la dégradation des terres boisées et des terres de parcours

Dans le Sultanat d'Oman, la dégradation affectant les formes de végétation des terres de parcours et les terres boisées naturelles entraîne essentiellement une désertification, en raison des conditions écologiques difficiles qui prévalent à travers le pays. Alors que des causes naturelles, et en particulier le climat, sont habituellement reconnues comme des causes directes des processus de dégradation, il faut également apprécier l'importance d'autres facteurs socio-économiques, facteurs de développement et facteurs politiques qui les déclenchent souvent.

⁴⁶ En juin 1992 lors de la Conférence du Sommet sur la Terre (Rio de Janeiro).

⁴⁷ (11/94 I 1994).

4.1 Causes indirectes

4.1.1 Propriété des terres et de l'eau, droits des usagers et mesures d'encouragement

4.1.1.1 Propriété des terres et de l'eau et droits des usagers

Les ressources des terres boisées et des parcours sont importantes pour l'économie rurale du pays. Les droits tribaux d'usage de ces ressources et les coutumes de gestion et de protection tribales ont été abolis en 1976. Par conséquent, il a été mis fin aux systèmes traditionnels « Hema » et à leurs réglementations corollaires mises au point pour assurer la durabilité de la productivité et de la capacité d'accueil des terres de parcours. Elles doivent encore être remplacées par une alternative des droits des usagers initiée par le gouvernement, qui serait favorable à l'environnement et viable socialement et économiquement.

Au lieu de cela, le gouvernement a proposé des mesures d'encouragement aux bergers locaux et multiplié les points d'eau et les infrastructures routières, ce qui a facilité l'adoption de styles de vie sédentaire, causant une pression excessive qui a mis en péril l'existence des ressources des parcours. Le manque de politique réaliste de propriété et d'utilisation des terres couplé aux mesures d'encouragement proposées par derrière posent la question des principales raisons qui découragent les bergers de s'engager et d'investir dans la protection et l'amélioration des terres de parcours et des terres boisées. Qardheit Meshida (Dhofar) est un bon exemple de la manière dont les bergers peuvent effectivement et efficacement gérer des terres de parcours privées productives. Cela doit être reconnu et étendu, en association avec les bergers, dans d'autres zones présentant des conditions environnementales convenables (Source: Projet d'aménagement des parcours 87/013 – Oman, 1990)

4.1.1.2 Mesures d'encouragement à la production agricole

Les mesures d'encouragement proposées dans les années 70 aux éleveurs de bétail, dans l'espoir qu'elles apporteraient une diminution de la population animale, ont comme cela arrive entraîné une augmentation radicale du nombre du bétail. Elles ont été arrêtées depuis, et malgré les efforts entrepris depuis 1984, repris récemment pour contrôler la population animale en particulier dans la région du Dhofar, les terres de parcours et les terres boisées sont encore confrontées à une pression excessive, bien supérieure à leur capacité d'accueil.

L'agriculture a été affectée par les migrations des campagnes vers les villes. Sa main-d'œuvre a été attirée par les salaires plus élevés des secteurs de l'industrie et du service public. Elle a également été victime de la concurrence des produits du Golfe fortement subventionnés. Le gouvernement a depuis encouragé l'exploitation agricole en distribuant des terres, en offrant des prêts subventionnés pour acheter des machines. La surface cultivée a fortement augmenté, souvent aux dépens des terres boisées, des terres de parcours et des réserves en eau. L'utilisation des machines a exacerbé l'érosion. Les cultures intensives ont augmenté la salinité des sols et de l'eau, et entraîné de ce fait l'abandon des terres.

4.1.1.3 Mesures d'encouragement à l'exploitation de l'eau, des terres boisées et des terres de parcours

Avec l'avènement des nouveaux programmes de développement entraînant une plus grande disponibilité de l'eau et une répartition plus large, de meilleurs services sanitaires pour les

Hommes et les animaux, des mouvements de trésorerie plus importants et plus de biens subventionnés, tant la population humaine que la population animale ont augmenté, exerçant plus de pression sur les ressources, y compris les terres boisées et les terres de parcours. De nombreux trous de sonde et installations associées pour la fourniture d'eau ont été mis en place dans le Dhofar et dans d'autres zones de terres de parcours en Oman, avec un accès libre pour tous. Cela a rendu les terres de parcours accessibles toute l'année. Combiné à l'expansion continue de la population du bétail, cela a conduit à des niveaux d'assimilation fourragère qui excèdent de loin la capacité d'accueil des terres de parcours, entraînant une dégradation aggravée.

4.1.2 Transformation de la société comme fondement de la déforestation et de la dégradation des terres de parcours

4.1.2.1 La croissance démographique incontrôlée face aux ressources environnementales limitées

Les populations humaines et animales rurales se sont développées bien au-delà de la capacité d'absorption de l'économie agricole et de ses ressources naturelles. Etant donné le manque d'opportunités de travail et de revenus non agricoles, et malgré certains mouvements migratoires des campagnes vers les villes, 40 pour cent de la population locale dépendent encore essentiellement des activités de l'agriculture de subsistance. L'importante main-d'œuvre agricole contribue à hauteur de seulement 3 pour cent au PIB et peu aux exportations, ce qui démontre un faible niveau de productivité, en particulier dans le secteur de l'élevage.

La réponse du gouvernement est d'encourager les investissements privés comme une force essentielle pour poursuivre un développement économique diversifié. Il fait également la promotion de l'indigénisation, selon laquelle les nationaux omanais se substituent progressivement à la main-d'œuvre expatriée. De même, des efforts sont actuellement en cours pour initier un programme visant à contrôler la population animale qui dépend des terres de parcours et terres boisées naturelles. Ces initiatives à long terme demandent du temps avant de produire des résultats, surtout étant donnée l'absence d'une main-d'œuvre nationale compétente. Entre-temps, la pression sur les terres boisées et terres de parcours naturelles se poursuit sans faiblir sur tout le territoire national, conduisant à plus de dégradation des terres de parcours et de déforestation.

4.1.2.2 Situation économique et schéma d'investissement

Malgré sa richesse, et une conscience environnementale forte, le Sultanat n'a pas investi les efforts et le budget adéquats pour assurer un aménagement et une mise en valeur convenables du domaine des terres de parcours et terres boisées naturelles nationales. Cela est principalement dû à la priorité qui est donnée au développement d'une agriculture et d'une infrastructure modernes. Cela résulte également d'inconvénients sérieux dans la vision politique à long terme, qui tend à être plus en appui de la préservation et de la conservation de la biodiversité, négligeant le fait que cela ne peut s'accomplir qu'en pérennisant les moyens d'existence, par le biais de la gestion et de la mise en valeur durables des ressources. Ainsi, l'absence d'interventions solides pour contrôler la population animale et pour développer des systèmes d'aménagement participatif et durable, a conduit à un niveau résolument excessif d'exploitation des ressources, bien au-delà de la capacité d'accueil des terres de parcours et

des terres boisées. Cela a été préjudiciable à leur préservation et continue d'être une grande menace pour leur existence durable.

4.1.2.3 Réponse sociale à la modernisation

Contrairement à la plupart des pays, où l'indépendance a entraîné une croissance démographique et une expansion de la pauvreté, en Oman, le mouvement Al-Nahda a apporté la modernisation et amélioré le bien-être de la population du Sultanat. Les infrastructures routières ont été développées, ouvrant la société rurale à l'influence extérieure. Les forages de puits ont considérablement augmenté, encourageant de grandes concentrations de bétail. Les opportunités de sources faciles de revenus confortables chez les bergers ont encouragé la mise en clôture animale et permis de maintenir des pratiques d'élevage non viables et non économiques, accompagnées par un abandon progressif des systèmes traditionnels d'aménagement durable et favorable à l'environnement des terres de parcours. Cela a signifié que les terres de parcours et les terres boisées, en l'absence de tout cadre législatif et d'application des lois adéquat, sont en fait devenues des terres de parcours ouvertes, où la concentration animale excessive reste incontrôlée toute l'année.

4.1.3 Capacité de réponse rapide aux problèmes d'abus conduisant à la dégradation

4.1.3.1 Contexte économique et financier – Degré de dépendance de l'aide étrangère

Malgré sa capacité financière, l'Oman n'a pas alloué les budgets/fonds adéquats pour initier des programmes et/ou projets significatifs d'aménagement et de mise en valeur des terres de parcours/terres boisées. La politique nationale visant la promotion des investissements privés dans le secteur n'a pas donné de progrès important. L'assistance récente offerte par les organisations internationales a ciblé principalement les programmes de conservation de l'environnement développés par le PNUÉ. L'absence de représentations de la FAO et du PNUD en Oman peut expliquer qu'aucun projet de réhabilitation, de gestion et de mise en valeur des ressources naturelles n'ait été lancé depuis 1987. Le pays pourrait clairement utiliser la collaboration et les indications d'organisations des Nations Unies qualifiées pour initier de tels programmes. Cela faciliterait la recherche de financements bilatéraux et multilatéraux et injecterait des compétences et de l'expérience, sous diverses formes d'assistance technique au secteur des terres de parcours/terres boisées. Jusqu'au lancement de tel programmes pour les ressources des terres boisées/terres de parcours les plus fragiles, le phénomène de déforestation et de dégradation des terres de parcours se développera de manière exponentielle.

4.1.3.2 Dépendance de l'assistance technique externe

L'Oman est un pays jeune qui a accompli des efforts louables en matière d'éducation. Il n'a cependant pas encore développé les compétences pour prendre en charge les programmes de formation en gestion des ressources dans le pays. Le besoin pressant en personnel qualifié au niveau de la conception et de la mise en œuvre demande une assistance technique externe dans divers domaines et à divers niveaux.

4.1.3.3 *Organisation et capacités institutionnelles*

La capacité institutionnelle a un besoin urgent d'amélioration dans la plupart des institutions nationales chargées de missions de gestion et de mise en valeur des ressources environnementales. Cependant, il semble que la tendance pour les institutions soit de chercher à prendre la part du lion en termes d'attributions et de responsabilités⁴⁸. Cela est dans une certaine mesure facilité par l'ambiguïté des textes des mandats, qui laissent beaucoup de place à une interprétation contradictoire en ce qui concerne les rôles et responsabilités spécifiques de chaque agence. De plus, le partage des responsabilités entre les agences n'est pas bien spécifié. Les initiatives publiques de lutte contre la désertification, de protection de l'environnement, de gestion des ressources végétales naturelles, etc. ne se basent pas sur des politiques, stratégies, législations, réglementations et normes cohérentes. Les responsabilités pour l'élaboration des politiques, la réglementation, la planification et la mise en œuvre sont fragmentées entre des agences fortement centralisées. La coordination entre les agences nationales impliquées dans des missions de protection environnementale et de développement est faible. Le suivi et l'évaluation environnementaux sont médiocres et se recoupent. La formation et la sensibilisation du public sont insuffisamment développées et les procédures de mise en œuvre de la législation existante ne sont pas claires, alors que les capacités d'exécution sont quasi inexistantes.

La nature actuelle centralisée à l'excès du système de l'administration publique a, à l'exception de la région du Dhofar, marginalisé les autorités locales et régionales, conduisant à une réduction de leur capacité de planifier et de mettre en œuvre des projets/programmes de développement rural. En effet, les formes modernes de développement et d'utilisation des ressources introduites en quelques décennies en Oman, ont progressivement enlevé la responsabilité de la gestion des ressources biologiques aux communautés rurales traditionnelles qui vivent le plus près d'elles et dépendent le plus d'elles. Cette responsabilité a été transférée aux agences gouvernementales distantes des ressources et souvent ignorantes de la dure réalité des styles d'existence rurale de survie. Ces agences n'ont pas encore développé la capacité d'évaluation, de suivi et de gestion des ressources et l'influence politique de contrecarrer rapidement la capacité technologique nouvellement introduite qui conduit souvent à une mauvaise utilisation des ressources naturelles.

4.1.3.4 *Systèmes d'information et de suivi environnementaux*

Les informations sur la déforestation, la dégradation et la dévastation des terres agricoles et de parcours, l'érosion des sols et la désertification sont complètement inadéquates dans le Sultanat d'Oman. La même chose s'applique aux informations sur l'utilisation actuelle potentielle et réelle des ressources naturelles. De plus, en raison de l'absence de procédures et systèmes d'archivage adéquats, il n'existe que peu de données anciennes sur les tendances de dégradation et de désertification. Tout ceci rend inconcevable de réagir rapidement à tous les processus destructeurs qui ont lieu dans le domaine de l'utilisation des ressources naturelles. En outre, cela limite sérieusement la capacité du pays à entreprendre une programmation et une planification fiables et durables de développement.

⁴⁸ Selon le point de vue des représentants du Ministère des municipalités régionales, de l'environnement et des ressources en eau (MMRERE), cette institution serait responsable de la conservation, de la gestion et de la recherche pour les terres boisées et les terres de parcours.

4.1.3.5 *Instruments légaux, coutumiers et réglementaires*

Gérer les questions de conservation des ressources naturelles est une tentative complexe qui requiert les efforts concertés de toutes les parties concernées pour établir un ensemble d'instruments légaux et réglementaires complets. La législation en vigueur sur la conservation de la biodiversité est généralement adéquate, mais des zones importantes relatives à l'environnement et aux ressources naturelles telles que les terres boisées et les terres de parcours ne sont pas correctement couvertes. Les sanctions pour la mauvaise utilisation des ressources naturelles et les infractions environnementales ne constituent pas un élément dissuasif suffisant et ne sont pas appliquées convenablement, en raison du manque d'agents d'application sur le terrain.

4.1.3.6 *Degré d'implication de la communauté*

Le degré d'implication de la communauté, dans le sens d'une implication participative dans la planification et la prise de décision, est inexistant à ce stade. Beaucoup doit être réalisé dans le domaine de la sensibilisation du public et du renforcement institutionnel. Simultanément, la DRP du MAP a besoin d'une force de travail bien plus grande et mieux formée pour planifier, mettre en œuvre et superviser des campagnes significatives de sensibilisation du public et introduire l'approche participative dans le secteur de l'aménagement des terres de parcours/terres boisées.

4.1.3.7 *Impact culturel*

Faire la cuisine à l'ombre des arbres au cours des cérémonies traditionnelles de mariage dans le Dhofar Jabal par exemple, constitue un risque d'incendie, en particulier au cours de la saison sèche, lorsque les terres boisées et les terres de parcours sont les plus vulnérables.

4.1.4 **Priorités de politique et de développement – Signification en termes de déforestation/dégradation**

4.1.4.1 *Perception par les politiques des rôles et de la signification des terres boisées et des terres de parcours*

Comme indiqué plus haut, les priorités du pays ont été placées sur le développement de réseaux d'infrastructures et d'agriculture modernes, plutôt que sur la sauvegarde et la gestion durable des terres boisées et terres de parcours⁴⁹ naturelles résiduelles, qui sont extrêmement mal utilisées. Même si ce développement agricole disproportionné a des retours de flamme dans des régions agricoles majeurs telles qu'Al-Batinah, les terres boisées et les terres de parcours continuent d'être converties en terres cultivées. Dans le Dhofar seulement, il semble exister une conscience de la nécessité aiguë de remédier à la situation actuelle.

4.1.4.2 *Perception populaire des terres boisées et des terres de parcours comme un bien public gratuit*

Les terres étant devenues propriété nationale, les propriétaires fonciers et usagers traditionnels étant devenus dépendants du gouvernement pour y accéder et utiliser des terrains et ressources

⁴⁹ Elles accueillent plus d'un million de têtes de bétail et des milliers de familles de bergers.

qui étaient autrefois les leurs, les systèmes coutumiers d'aménagement communautaire des terres boisées/terres de parcours se sont effondrés. En tant que propriété de l'Etat, les terres boisées et terres de parcours sont dans une large mesure utilisées de manière privée et sans considération de durabilité. Elles sont considérées comme un bien public gratuit à utiliser sur la base du « premier arrivé, premier servi ».

4.1.4.3 Degré de l'engagement de l'Etat dans la gestion des ressources naturelles

Alors que le gouvernement peut être engagé dans la pérennisation des terres boisées et terres de parcours naturelles, il n'a pas la capacité de superviser et de gérer les vastes surfaces qu'elles comprennent. En effet, la capacité en termes de nombres et qualifications de la DRD (MAP) est négligeable. De plus, les choix de développement qui sont faits ne sont pas toujours adéquats. Dans le cas de la conservation des terres boisées et des terres de parcours, l'accent a été jusqu'à présent mis seulement sur la réduction du nombre des têtes de bétail, et pas suffisamment sur la protection et la gestion rationnelle des ressources.

4.1.4.4 Priorités de développement

Les programmes de développement rural n'ont pas été d'un grand secours jusqu'à présent pour améliorer l'exploitation et la productivité des pâturages. En outre, ils ont apporté peu de progrès en ce qui concerne la conservation et l'aménagement durable du domaine national des terres boisées et terres de parcours.

Aucun des Plans quinquennaux de développement entre 1976 et 1995 n'a inclus les questions de la lutte contre la désertification et la dégradation des ressources naturelles dans les buts et priorités du gouvernement, même si des études régionales et sectorielles ont permis de considérer la désertification et le surpâturage comme des problèmes majeurs⁵⁰.

En ce qui concerne les priorités de développement, les efforts pour préserver et aménager les terres boisées et les terres de parcours en Oman se sont longtemps concentrés sur le Dhofar. Cela est vérifié avec le symposium sur la lutte contre la désertification (Salaalah, mars 2002), lors duquel le Dhofar était une fois de plus le point central. Si accorder la priorité à la région sud peut parfaitement être justifié, étant donnée l'importance de ses ressources, cela ne devrait pas valider la quasi exclusion du reste des terres boisées et terres de parcours du pays du centre des préoccupations et de l'attention nationales. Cela est d'autant plus crucial que plusieurs espèces d'arbres (*Prosopis cineraria*) ont connu de lourdes pertes au profit du développement agricole et urbain et connaissent actuellement diverses formes de dégradation qui mettent en péril leur survie (voir le cadre 2).

⁵⁰ Source: Plan national d'action pour la lutte contre la désertification dans le Sultanat d'Oman, avril 1993.

Cadre 2:**Dégradation des peuplements de *Prosopis cineraria* dans les Sables de Wahiba**

Au sud-est d'Al-Kamil, dans la région d'Al-Sharqiya, et pénétrant les Sables de Wahiba, après avoir traversé le sabkha près de Sayr Al-Rams, d'abondants fourrés de peuplements naturels plus ou moins denses mais discontinus de *Prosopis cineraria*, avec des vides plus ou moins importants, se rencontrent sur une étendue de sable de 2-5 Km de large et 150 Km de long parallèle à la côte. La surface boisée n'est pas connue avec précision; elle est sans doute très substantielle et est au plus près de ce qui peut être appelé forêt en termes de boisement, densité du couvert et hauteur moyenne.

Il semblerait que ces peuplements auparavant mélangés à du *Zygophyllum sp.* et du *Calligonum comosum*, occupaient des surfaces bien plus grandes dans un passé pourtant encore récent. L'exploitation sans réserve du *C. Comosum* pour le bois de chauffe a grandement contribué à sa dégradation. Actuellement, le surpâturage et l'écimage excessif du *P. cineraria* et les coupes continues (pour le bois de feu) de toutes les espèces sont la principale source de dégradation physique de ces reliquats de forêt naturelle. Cela est aggravé par la pratique actuelle commune de ramassage des déchets des animaux, trouvés dans les enclos à bétail, devant être vendus comme fertilisant organique aux exploitants locaux. Le danger de cet exercice consiste à exporter le fumier organique qui maintient la fertilité des sols à un niveau minimum, ainsi que de grandes quantités de réserves précieuses de semences, sans lesquelles aucune régénération naturelle n'est possible. Cette situation globale est encore compliquée par la présence avérée depuis 1985 d'un parasite qui cause de graves dégâts aux peuplements de *P. cineraria*. De nombreux arbres dans des peuplements apparemment sains et vigoureux montrent des signes de dessèchement avant de mourir. Bien que le parasite ait été identifié depuis 1985 comme étant le *Nadisa acaciae* KLUG, aucune action n'a été entreprise pour préserver les espèces.

Il est important de souligner ici l'urgence de l'action requise tant par le MMRE que par le MAP.

4.2 Causes directes**4.2.1 Causes naturelles****4.2.1.1 Climat**

L'aridité affecte la plus grande part de l'Oman. Très difficile, le climat est caractérisé par des précipitations limitées et irrégulières, une forte évapotranspiration et des températures estivales excessivement élevées. Tous ces facteurs, qui contribuent à l'endurance, la croissance, la régénération et à l'établissement des plantes sont si contraignants que les plantes peuvent à peine résister à toute forme ou tout degré d'abus.

4.2.1.2 Sols

De grandes surfaces sont couvertes de sols sableux, qui, lorsqu'ils sont perturbés, sont responsables de mouvements massifs de sable, en particulier sur les zones adjacentes des Sables de Wahiba et dans les plaines et les oueds des régions d'Al-Dakhiliya, d'Al-Wasta et d'Al-Janubia. L'avancée des dunes de sable de Wahiba est dangereuse pour les routes, et d'autres infrastructures proches (Warren, 1988). Certains villages ont été abandonnés, alors que d'autres comme Qaryat Al Haouiya, une oasis de palmiers, ressentent la pression de

l'invasion du sable. Il n'y a cependant pas d'information sur les zones d'agriculture et de pâturage affectées par l'invasion du sable.

De vastes surfaces sont faites de sols couverts par des couches durcies. Au cours des tempêtes tropicales, les eaux de ruissellement sont si importantes qu'elles déclenchent de très graves inondations éclair, qui affectent tout ce qui se dresse sur leur passage, y compris la végétation, les campements, les champs agricoles, etc.

4.2.1.3 Topographie

La topographie joue un rôle important dans l'érosion des sols et les inondations dans les zones montagneuses d'Oman. En effet, les chaînes montagneuses couvrent quelque 50 000 Km² de terrain très accidenté et densément peuplé, en particulier dans le nord des montagnes du Hajar où les altitudes atteignent les 2 980 m.

4.2.1.4 Catastrophes naturelles, inondations, ravageurs, etc.

Les inondations sont fréquentes, comme indiqué plus haut; elles sont responsables d'une grande part de la dégradation des ressources et des propriétés des terres ainsi que de pertes humaines et animales. Les épidémies de ravageurs infligent de très graves dégâts aux ressources végétales, comme cela est le cas depuis plus d'une décennie avec les peuplements de *Prosopis cineraria* affectés par un parasite identifié par l'Expédition des Sables de Wahiba en 1985-86⁵¹.

4.2.2 Causes liées à l'activité humaine

4.2.2.1 Mauvaise utilisation des ressources naturelles

Ressources forestières

- L'utilisation des terres face à la capacité d'accueil: Les niveaux actuels de population humaine et animale ont dépassé de loin la capacité d'accueil des terres. La région sud, par exemple, possède environ 4 000 ha de terres agricoles, dont on estime que 2 000 ha sont cultivés chaque année avec de la noix de coco, des bananes, des légumes, du maïs, des papayes et des cultures fourragères (environ 800 ha d'herbe de Rhodes). Cela a créé un grave problème de surpompement qui a accéléré l'intrusion des eaux de mer. Dans le Dhofar Jabal, le problème du surpâturage peut atteindre le stade d'un désastre écologique. Les animaux sont maintenus par l'achat de fourrage et de concentrés. Cela, couplé à la difficulté de commercialiser le bétail et la viande locaux, qui sont chers⁵², maintient artificiellement à un niveau élevé le nombre des animaux sur les terres de parcours naturelles.
- La mauvaise utilisation des ressources des terres boisées et des terres de parcours: « Le surpâturage est devenu la tendance générale partout en Oman. Cela est vrai pour les terres de parcours à faible capacité d'accueil des Sables de Wahiba et pour les forêts

⁵¹ Expédition des Sables de Wahiba de la *Royal Geographical Society* en 1985-86.

⁵² Le bétail et la viande locaux ne sont pas compétitifs face au bétail et à la viande importés de pays comme la Somalie, et ne trouvent donc pas d'acheteurs. Les animaux sont donc artificiellement maintenus sur les terres de parcours naturelles.

des montagnes du Dhofar, dans la région sud, où paissent deux tiers du bétail de l'Oman » (PNALD).

En ce qui concerne la région du Dhofar, le PNALD explique que la désertification est due à un ou plusieurs éléments suivants: (i) surpâturage important; et (ii) application faible des pratiques d'aménagement des terres de parcours. Le résultat est qu'il se produit une détérioration significative de la qualité et de la productivité des terres de parcours. Le PNALD résume comme suit les abus dont les terres boisées et les terres de parcours ont fait l'objet dans la région du Dhofar:

- La plaine côtière a subi de graves dégâts sur sa végétation, comme suite au surpâturage, aux véhicules circulant hors des routes, aux activités de construction et de tourisme;
- La zone des collines, qui était très boisée, a été soumise à une forte pression par les populations et le bétail et est maintenant gravement surpâturée, dégradée et dominée par des arbustes xérophytiques;
- Les escarpements, une zone de terres boisées et d'herbes hautes (1,5 m) est également soumise à une pression et une dégradation importantes; dans certaines zones, l'arrachage des arbres a déclenché une érosion des sols;
- Le plateau sec, une zone d'herbes courtes avec un fin couvert arboré, est extrêmement surpâturé suite à la surcharge de bétail; il souffre d'une dégradation extensive;
- Dans les vallées de drainage du nord, qui comportent une végétation arborée éparse, la dégradation affecte la végétation (dont une grande part est devenue mauvaise pour l'alimentation) en termes quantitatifs et qualitatifs;
- Le Désert ou zone de Nejd, connu pour ses célèbres arbres à encens, est en grande partie dépourvu de toute autre végétation. Cela explique la pression subséquente d'un pâturage excessif exercée par les chameaux et les chèvres sur les peuplements de *Boswellia sacra* qui ont été gravement dégradés et ont souffert de lourds dégâts.

Ressources en eau

Un exemple frappant de mauvaise utilisation des ressources en eau est donné par la situation dans la plaine d'Al-Batinah, principale région agricole du pays. L'augmentation continue des cultures exigeantes en eau entraîne une abstraction excessive des eaux souterraines suivie par une intrusion de l'eau de mer, et la salinisation des eaux souterraines et des sols. La désertification s'observe à divers degrés dans les exploitations horticoles, le long de toute la bande de terre entre l'autoroute principale et la côte. « La réduction du potentiel aquifère et des sols comme suite aux niveaux actuels de salinisation est désormais très évidente sur les sols de Batinah importants pour l'agriculture. Les préoccupations grandissent dans les cercles du gouvernement à propos de cette forme de désertification, parce que la côte d'Al-Batinah est la zone agricole la plus importante de l'Oman, puisqu'elle donne 60 pour cent de la production agricole du pays » (Plan national d'action pour la lutte contre la désertification: Partie II).

Pratiques agricoles inadéquates

Les pratiques agricoles inadéquates les plus communes responsables de la dégradation sont: (i) l'utilisation non restreinte et souvent sans fondement de machines agricoles inadaptées; et (ii) l'intense irrigation, un drainage inefficace et une abstraction excessive des eaux souterraines.

4.2.2.2 Affectation des terres agricoles

La déforestation et le défrichement extensifs et désordonnés des parcours depuis 1972 suite à l'affectation des forêts et des terres de parcours au développement agricole a conduit à une sérieuse dégradation. Le développement des terres agricoles est devenu important dans la plaine côtière d'Al-Batinah, principalement parce que les terres forestières qui couvraient autrefois la zone étaient fertiles, en particulier celles qui étaient peuplées de plantations autrefois très extensives et denses de *Prosopis cineraria*. La mauvaise utilisation des ressources en eau résultant de l'extension des zones cultivées aux dépens des terres boisées et des terres de parcours a déclenché des processus de désertification totale entraînant l'abandon des terres agricoles.

4.2.2.3 Construction des infrastructures

Avant l'avènement des routes et des véhicules de transport modernes, les communautés pastorales ont suivi avec leurs troupeaux des routes de migration saisonnière systématique bien organisées et planifiées, ce qui garantissait une utilisation saine des ressources. Maintenant que les puits et les trous de sonde ont été creusés sur toute la zone des parcours, les troupeaux ont cessé de se déplacer et lorsque cela est nécessaire, de la nourriture supplémentaire est apportée par des véhicules de transport et leur est livré aussitôt. Cela conduit non seulement à un grave surpâturage, mais aussi au piétinement et à la compaction des sols.

4.2.2.4 Catastrophes causées par l'Homme

Les incendies de prairie font partie des catastrophes artificielles volontaires ou accidentelles les plus fréquentes affectant les terres boisées et les terres de parcours. Dans le cas de l'Oman, la guerre du Jabal qui a éclaté en 1965 dans le Dhofar a entraîné une importante destruction des terres boisées et des terres de parcours.

4.3 Effets de la déforestation et de la dégradation des forêts et des parcours

4.3.1 Perte de productivité des terres

Les ressources des terres de parcours et des terres boisées sont utilisées pour fournir sur une base durable la plus fiable source d'alimentation à toutes les catégories de troupeaux de bétail. A présent, la plupart d'entre elles sont dégradées. Les espèces d'herbes, d'arbustes et d'arbres bonnes pour l'alimentation animale se sont raréfiées et le couvert végétal a décliné. Dans de nombreux cas, les ressources végétales ont perdu de leur diversité originale, de nombreuses espèces étant incapables de se régénérer suite au pâturage, pacage et piétinement continus.

Les terres boisées se dégradent à un rythme tel que certaines zones, densément couvertes il y a seulement une décennie, se sont complètement dépourvues de couvert arboré. Les terres boisées autrefois denses des montagnes de Dhofar, ne comportent maintenant que des arbres éparpillés de *Ficus* spp. d'*Anogeissus dhofarica*, de *Ziziphus spina-christi* et d'*Olea europea*.

Les terres boisées sont progressivement envahies par des espèces de mauvaises herbes comme le *Dodonea viscosa*, le *Callotropis procera*, etc.

Autres effets de la dégradation des terres de parcours et des terres boisées: Les sols dans la plaine supérieure de la région du Dhofar se sont principalement développés sur des dépôts alluviaux. Jusqu'à récemment, elles ont été retravaillées de manière persistante par l'activité des termites, mais cela a cessé depuis l'enlèvement des principaux matériaux ligneux qui nourrissent les termites⁵³.

La plaine d'Al-Batinah était densément couverte de peuplements extensifs de *Prosopis cineraria*, près de la côte, avant d'être convertie pour s'accommoder au développement agricole et urbain. En quelques décennies, les forêts, victimes d'une répartition intransigeante des terres, ont perdu une grande partie de leur surface. Cela se poursuit et des points de repère pour des distributions de terres privées peuvent s'observer sur les terres boisées naturelles restantes. Cela constitue indubitablement non seulement une perte de la surface boisée, mais aussi une perte en capital génétique.

4.3.2 Augmentation de l'érosion des sols

Dans les Dhofar Jabals, les sols humides à contenu argileux élevé sont vulnérables face à la compaction et à l'obturation de la surface qui contribuent à réduire la productivité des parcours, réduisant les taux d'infiltration des eaux de pluie et accroissant l'écoulement de surface et l'érosion. La pratique d'enduire et de mastiquer les sabots du bétail est si répandue dans ces Jabals qu'à certains endroits, jusqu'à 40 pour cent de la surface a été dégradée suite à ce processus. De manière moins évidente, mais plus répandue et potentiellement plus grave, se produit une érosion en nappes, ce qui confirme le dicton selon lequel « les rochers poussent » suite à la perte de couche arable⁵⁴.

4.3.3 Gaspillage des eaux de surface et déclin de la recharge des eaux souterraines

Ce sujet a été traité partiellement plus haut, avec la référence faite à la mauvaise utilisation des ressources en eau. Un impact supplémentaire de la dégradation des terres de parcours et des terres boisées se retrouve sous la forme d'un accroissement des eaux de ruissellement, et donc d'un gaspillage de l'eau, et dans la réduction de la recharge en eau due à une baisse des infiltrations.

4.3.4 Développement de la pauvreté

La pauvreté résulte d'une croissance excessive des populations humaine et animale, et d'un grave déclin des ressources naturelles. La réduction de la capacité de production fourragère des terres de parcours et terres boisées renouvelables naturelles a conduit à une augmentation substantielle de l'utilisation d'aliments complémentaires achetés. L'augmentation subséquente des coûts de production inhibe considérablement la commercialisation de la viande et des produits laitiers nationaux en raison de la dure concurrence du prix des viandes

⁵³ Source: *Land Use Study in Jabal Dhofar*, Phase 1, Rapport final d'enquête.

⁵⁴ Source: *Land Use Study in Jabal Dhofar*, Phase 1, Rapport final d'enquête.

et produits laitiers importés, qui sont moins chers. La conséquence est que les animaux sont conservés en vie. L'extraction limitée entraîne une surpopulation continue des terres de parcours et terres boisées naturelles, la réduction de la capacité de production fourragère, l'absence de commercialisation, etc. Le cercle vicieux se poursuit avec l'accroissement de l'endettement et l'augmentation de la pauvreté chez les bergers, affectant progressivement de grandes proportions d'éleveurs et de bergers.

5. Statut des connaissances

5.1 Leçons apprises

5.1.1 Choix et questions de politique et de développement

5.1.1.1 Politique

Il n'y a eu aucune tentative jusqu'à présent d'intégrer toutes les disciplines (en particulier la foresterie) et les activités nécessaires pour gérer les problèmes liés aux terres boisées et aux terres de parcours.

L'absence des organisations spécialisées des Nations Unies telles que la FAO est malheureuse car on réalise qu'elles pourraient jouer un rôle majeur dans la promotion du développement du secteur, tout en fournissant des opportunités directes et indirectes inestimables de formation pour améliorer la mise en valeur des ressources humaines du pays.

5.1.1.2 Choix de développement

Il y a eu jusqu'à présent un échec dans la gestion des buts et besoins légitimes des usagers actuels des terres boisées et des terres de parcours, comme a échoué leur organisation et leur implication dans la planification et la prise de décision sur le développement par le biais d'une vulgarisation et d'un transfert de technologie appropriés. En raison de l'absence d'une solide approche participative pour gérer le bétail et les terres de parcours, les mesures d'encouragement bien ciblées font défaut et il existe au contraire des zones contreproductives.

Avant cela a échoué sans raison la tentative de traiter les problèmes liés aux terres boisées et aux terres de parcours, en-dehors de la région du Dhofar. Il existe cependant une reconnaissance croissante du fait que les mêmes ressources dans le nord et le nord-est d'Oman nécessitent de l'attention et doivent être gérées et mises en valeur.

La migration des campagnes vers les villes constitue la réelle menace pour l'avenir. Sa prévention requiert que les opportunités d'emploi et de revenus tant agricoles que non agricoles qui représentent des impacts positifs sur les systèmes de production locale soient développées de manière urgente en accroissant l'intérêt et les investissements des intervenants.

5.1.2 Aspects administratifs et législatifs

5.1.2.1 Aspects législatifs

Les cadres législatif et réglementaire actuels sont inadéquats et non opérants en ce qui concerne l'utilisation, l'aménagement et la mise en valeur des terres boisées et des terres de parcours; ils se concentrent exclusivement sur la région sud du Dhofar, ignorant le besoin de gérer rapidement les graves problèmes de dégradation et de déforestation qui se produisent dans le nord et le nord-est du pays.

5.1.2.2 Organisation et capacité institutionnelles

Une certaine confusion institutionnelle apparaît au niveau national sur qui fait quoi, en ce qui concerne la conservation, l'aménagement et la mise en valeur des ressources naturelles des terres boisées/terres de parcours.

Il existe une inadéquation institutionnelle au sein du MAP, qui donne un poids et une importance injustifiés aux ressources animales par comparaison avec les ressources naturelles qui non seulement les soutiennent, mais assurent également un rôle environnemental clé pour la nation. Le tableau organisationnel du MAP devrait mieux refléter l'importance stratégique de l'aménagement et de la mise en valeur des terres boisées et des terres de parcours, de crainte que d'autres ne le fassent à sa place.

Le département de la foresterie et des terres de parcours au MAP est caractérisé par une carence extrême en personnel formé expérimenté et de terrain dans les domaines de la foresterie, de l'aménagement des terres de parcours et de la lutte contre la désertification.

5.1.3 Parc et valeur des ressources en terres boisées et terres de parcours naturelles

N'ayant pas réussi dans le passé à traiter le problème de la production animale d'une manière complète, les autorités et les techniciens omanais ont commencé à apprendre que quelle que soit leur contribution en fourrage, les prairies, terres de parcours et terres boisées naturelles jouent un rôle social et économique majeur et ont un impact capital et environnemental dans le pays, et en tant que tel, doivent recevoir une attention particulière pour améliorer leurs rôles protecteur et productif et leur contribution à la lutte contre la désertification.

Contrairement à la croyance générale, le Sultanat d'Oman est sans conteste doté de terres boisées et formations arbustives naturelles substantielles, qui tendent à diminuer en quantité et qualité et se recoupent avec les terres de parcours en termes d'utilisation des terres. Il existe cependant une carence de données et informations de base, en particulier des données statistiques relatives à l'importance du domaine, aux zones affectées par la déforestation et la dégradation, et aux modifications du couvert végétal.

5.1.4 Utilisation et gestion des ressources

5.1.4.1 Production animale

La production animale en Oman doit reconnaître l'importance et l'urgence de gérer la question de l'aménagement durable des prairies, terres de parcours et terres boisées naturelles, malgré leur contribution encore relativement limitée à la production fourragère. Concernant la production de bétail, trop d'accent a été mis à ce jour sur des solutions partielles, telles que la réduction des stocks d'animaux, plutôt qu'une approche globale pour gérer le problème.

5.1.4.2 Aménagement des terres boisées et terres de parcours

L'aménagement des forêts et des parcours dans le Sultanat, comme sur d'autres terres arides, doit reconnaître l'étroite interdépendance des diverses formes et strates de végétation naturelle d'une part, et la dépendance de l'homme et du bétail pour la nourriture, le bois, les fibres ainsi que pour d'autres « services » fournis par toutes les formes de couvert végétal naturel, qu'il s'agisse de forêts, de terres boisées, de formations arbustives, de terres sauvages ou de terres de parcours.

L'aménagement des parcours implique la nécessité de recourir à la sylviculture afin de:

- régénérer et rajeunir les arbres et arbustes fourragers;
- accroître et pérenniser leur potentiel de production fourragère, et
- améliorer les techniques de ramassage et d'utilisation directe du fourrage.

Les fonds et investissements alloués à l'aménagement et à la mise en valeur des terres boisées et terres de parcours sont insuffisants, ne paraissant pas encore être considérés par le gouvernement comme une intervention prioritaire.

5.2 Lacunes des connaissances

Ci-après sont explicités les principales lacunes des connaissances et quelques aspects clés liés aux ressources en parcours et terres boisées, qui requièrent une action, une étude ou des recherches.

5.2.1 Etendue et conséquences de la dégradation et de la désertification

Les informations utiles sur les aspects, les dynamiques, l'étendue et les impacts de la déforestation et de la dégradation des terres de parcours font gravement défaut. Décrites en termes vagues et généraux, les causes de la dégradation et de la désertification ne sont pas d'un grand secours pour élaborer des approches de réponse appropriées. Aussi durs soient-ils, les effets cumulés de décennies de négligence et de mauvaise gestion des ressources n'ont pas déclenché une pleine appréciation des perspectives sombres que de tels dégâts environnementaux représentent pour le Sultanat.

5.2.2 Cerner l'expérience et les compétences techniques et de gestion des pasteurs

La connaissance traditionnelle des conditions de pâturage et des schémas de mouvement du bétail tels qu'observés par les bergers par le passé se perd progressivement, tout comme les compétences de gestion de leurs troupeaux et des terres de parcours. La perturbation de l'organisation traditionnelle des communautés pastorales n'a pas profité d'une alternative moderne aux connaissances et pratiques traditionnelles qui serait socialement acceptable, adaptée à l'environnement et économiquement viable. A présent, le résultat est que les terres de parcours sont mal utilisées de façon continue.

5.2.3 Manque d'informations élémentaires et de bases de données statistiques

Les informations relatives à la structure et à l'étendue des terres boisées et terres de parcours domaniales naturelles sont descriptives et narratives. Les zones couvertes par ces ressources, leur biomasse globale disponible, leurs réserves totales de bois, etc. ne sont pas répertoriées et aucun inventaire n'a été effectué à aucun niveau, pour les évaluer de manière précise. De la même manière, les données quantitatives sur la déforestation, la dégradation et la désertification sont quasi inexistantes, en particulier en ce qui concerne les zones affectées, et la transformation subséquente du couvert végétal. Aucune information et donnée nationale actualisée n'est disponible rapidement pour la planification d'un développement solide.

Cadre 3

Problèmes et contraintes liés aux plantes médicinales et aromatiques en Oman

Les plantes médicinales et aromatiques d'Oman ont été répertoriées dans une certaine mesure dans le Dhofar. Au niveau national, les plantes médicinales et aromatiques sont confrontées à un certain nombre de problèmes et contraintes décrits ci-après:

Il existe un manque d'informations sur les plantes médicinales et aromatiques sauvages, leur utilisation traditionnelle correcte et leur répartition en-dehors des montagnes du Dhofar;

La coupe et le surpâturage non contrôlés et excessifs, avec le défrichement des terres boisées pour l'agriculture et le développement urbain, risquent d'avoir causé une perte irréparable pour certaines plantes médicinales et aromatiques sauvages dans le pays;

Il y a une carence de la recherche pour améliorer la gestion et l'utilisation traditionnelles des matières premières médicinales de la collecte à la transformation, qui pourrait porter à préjudice, alors que les traditions tendent à disparaître;

De la même manière, il y a un déficit de l'intérêt et de la recherche pour développer les techniques de propagation et de régénération des plantes médicinales et aromatiques dans leurs habitats naturels.

Le pays manque d'équipements pour effectuer la collecte de données et opérer les systèmes de transformation. Il manque également une expertise pour faire fonctionner ces systèmes, et par-dessus tout, ni le MAP, ni le MMRE ne possèdent la capacité effective d'entreprendre des inventaires de terrain ponctuels et réguliers et de collecter/exploiter des données et informations de terrain quantitatives/qualitatives. Comme première étape vers la mise en place de réseaux de bases de données statistiques décentralisées, les ministères techniques doivent améliorer leur capacité d'effectuer des inventaires de terrain périodiques afin d'évaluer les ressources et leur évolution.

Aucun enregistrement ancien sur les données climatiques à long terme n'existe en Oman. Même les registres récents sont rares, étant donné la carence du pays en stations agrométéorologiques. Cela constitue un handicap majeur pour planifier des interventions d'aménagement et comprendre les causes et tendances de la dégradation et de la désertification. Les prévisions et registres actualisés sur les précipitations sont faibles et ne sont pas facilement disponibles au niveau du terrain, où ils sont le plus nécessaires.

5.2.4 Carences des capacités en gestion des ressources

Les carences des connaissances et des expériences en ce qui concerne les différentes espèces locales des terres boisées/terres de parcours et leurs options respectives de gestion constitue un sérieux handicap. Il n'existe aucune donnée/information fiable et complète sur les taux de croissance et la productivité des espèces des zones arides sur lesquelles baser les stratégies, approches et prescriptions de gestion. Aucun chiffre n'existe en ce qui concerne la productivité des terres boisées et des terres de parcours en termes de produits forestiers ligneux et non ligneux. De même, il n'existe aucune statistique relative aux exigences du pays et aux quantités effectivement récoltées, commercialisées et consommées ou utilisées. Des informations supplémentaires sont nécessaires concernant les espèces et variétés végétales correspondant au contexte social, économique et environnemental, en particulier dans des conditions arides et hyperarides. Des informations élémentaires sur le bétail telles que les chiffres, les tailles des troupeaux, etc. pour différents types d'animaux sont nécessaires pour améliorer leur gestion.

En raison du personnel institutionnel et des connaissances en interne très limités, il existe une forte dépendance à l'égard des expatriés pour formuler et mettre en œuvre des stratégies, programmes et activités de développement et de protection de l'environnement.

5.2.5 Sensibilisation du public sur la dégradation environnementale et sur la participation

La participation dans le sens d'une décentralisation de la planification et de la prise de décision ne semble pas être à l'ordre du jour. Avant d'atteindre ce stade, il est peut-être sage de tenter de sensibiliser le grand public et les autorités nationales sur la nécessité vitale et urgente de protéger et gérer efficacement les terres de parcours et les terres boisées. Il est donc nécessaire de développer des modèles de gestion. Parallèlement, il est nécessaire de former un personnel de vulgarisation spécialisé et d'améliorer leur capacité de communiquer les informations au grand public, aux usagers directs des terres et aux responsables du pays dans la plus haute hiérarchie gouvernementale.

6. Conclusions

6.1 *Choix et question de développement*

La dégradation des terres et la désertification se sont énormément intensifiées en étendue et en gravité au cours des dernières décennies, suite à la croissance démographique accompagnée de l'augmentation des attentes et des exigences en moyens de subsistance.

Les programmes de développement rural initiés à ce jour ont eu pour résultat d'importantes améliorations dans les domaines de l'agriculture irriguée, des pêches et de la mobilisation des ressources en eau. Ils ont cependant souvent peu aidé à améliorer la conservation et l'aménagement durable du domaine des terres boisées et terres de parcours naturelles nationales.

Les Plans quinquennaux de développement entre 1976 et 1995 n'incluaient pas les questions de la désertification et de la dégradation des ressources naturelles parmi les buts et objectifs du gouvernement.

Le Dhofar fut le point de concentration des efforts entrepris pour préserver et aménager les terres de parcours et les terres boisées en Oman, alors que d'autres régions sont encore très négligées.

La politique de développement doit envisager d'accorder plus d'attention et d'efforts à la sauvegarde des terres boisées et terres de parcours naturelles restantes, extrêmement mal utilisées.

L'absence d'une politique réaliste de propriété et d'utilisation des terres en ce qui concerne l'aménagement des terres de parcours et des terres boisées décourage les bergers d'investir dans la protection et l'amélioration de ces ressources.

Bien que la pauvreté ne soit pas un problème quotidien en Oman, la croissance démographique et le déclin des ressources naturelles accroissent la probabilité du chômage et de l'expansion de la pauvreté dans l'avenir.

6.2 *Organisation, capacités et moyens institutionnels*

La capacité institutionnelle est faible dans la plupart des organisations nationales chargées de la gestion et de la mise en valeur des ressources environnementales. Les activités liées à l'aménagement des terres boisées et terres de parcours sont pour la plupart mises en œuvre par des forestiers expatriés et des spécialistes de l'aménagement des terres de parcours.

Outre la centralisation excessive de la planification, de la prise de décision et de l'allocation du budget, il existe une carence de politiques, stratégies, législations, réglementations, normes et financements complets qui énoncent clairement la priorité à donner à la conservation, à l'aménagement et à la mise en valeur des terres boisées et des terres de parcours, et le besoin de formuler sans ambiguïté les responsabilités partagées des institutions à cet égard.

L'absence d'une institution efficace pour la foresterie et les parcours et l'inadéquation du contrôle et de l'évaluation des ressources environnementales et naturelles contribuent à la dégradation des ressources naturelles.

Les procédures de mise en oeuvre de la législation existante ne sont pas claires, alors que leur capacité d'exécution est quasi inexistante.

6.3 Ressources naturelles, leur utilisation et gestion

6.3.1 Biodiversité

La conservation des ressources naturelles et de la biodiversité qu'elles englobent est vitale pour les fragiles écosystèmes et les rares ressources naturelles renouvelables d'Oman, mises au défi par de multiples facteurs en interaction (surpâturage, abattage, érosion, désertification, dégradation des terres, etc.). Il est démontré que de nombreuses espèces terrestres soit ont disparu, soit sont soumises à de graves menaces.

6.3.2 Terres de parcours et terres boisées domaniales nationales

Les terres de parcours et terres boisées patrimoniales nationales existent et jouent un rôle socio-économique et environnemental très important, même si elles couvrent une surface modeste. On pense que, selon des estimations approximatives, l'Oman est doté de 1,4 millions d'ha de terres boisées et terres de parcours naturelles, dont 0,9 million d'ha dans le nord d'Oman et 0,5 million d'ha dans le Dhofar.

6.3.3 Utilisation et gestion des ressources

Les ressources des parcours ne sont pas seulement des biens polyvalents qui protègent les sols, fournissent du fourrage, du bois, du bois de chauffe, des PFNL, de l'eau infiltrée issue du brouillard de la mousson, mais elles sont aussi la banque foncière pour l'expansion agricole.

Les programmes d'aménagement et d'élevage inefficaces, non économiques et non adaptés ont un impact négatif sur les ressources naturelles, causant la déforestation, la dégradation et la perte de productivité des terres de parcours et des terres boisées.

Le rôle des arbres et vergers plantés urbains et périurbains a été reconnu depuis longtemps comme important. Cependant, celui des forêts et arbres plantés ailleurs doit encore devenir une préoccupation nationale. Beaucoup est à faire pour améliorer la rentabilité et la durabilité des forêts et arbres plantés.

7. Recommandations

7.1 *Choix et questions de développement*

7.1.1 Planification décentralisée

Face à l'incertitude des futurs prix du pétrole, l'utilisation raisonnable des rares ressources naturelles du pays nécessitera une planification et une prise de décision décentralisées prudentes, donnant priorité au renforcement des capacités et au développement institutionnel au niveau local au cours des prochaines décennies.

7.1.2 Evaluation et suivi des ressources

Il est nécessaire d'évaluer et de contrôler de manière urgente et sur l'ensemble du pays la structure, l'état et l'importance des terres boisées et terres de parcours domaniales naturelles afin de permettre la planification d'un développement solide futur. Pour y parvenir, il est recommandé de:

- développer la capacité nationale d'estimation, de contrôle et d'évaluation;
- formuler et approuver un programme d'enquêtes périodiques sur les ressources naturelles au niveau national, régional et local.

7.1.3 Participation populaire⁵⁵

Parce que les systèmes de propriété communautaire et particulièrement basés sur les ménages sont généralement plus efficaces que les formes de gestion sponsorisées par le gouvernement, il est judicieux d'impliquer les communautés et familles locales dans les efforts pour gérer et conserver les ressources naturelles pour leur propre bénéfice. Il est donc recommandé que les autorités gouvernementales pour le développement se concentrent plus sur la réglementation, la facilitation et la coordination de la gestion des ressources biologiques, tout en améliorant la capacité des communautés à investir dans l'amélioration et la protection des ressources. Il est également recommandé que:

- Les programmes, projets et activités de développement participatif basés sur la communauté et les familles soient adoptés avec des accords de partenariat à long terme entre les populations locales et les intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux;
- Leurs rôles, droits et responsabilités respectifs soient définis;
- Les mécanismes de coopération soient développés, et les niveaux d'intervention et d'attribution des ressources correspondantes pour la mise en œuvre et le contrôle des programmes, projets et activités soient décidés par tous les intervenants;
- Les programmes de formation et de communication soient développés et transmis aux représentants des communautés, aux intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux qui traiteraient des questions sur l'environnement et le

⁵⁵ Principes directeurs inspirés par l'Agenda 21.

développement, l'implication de la communauté et la participation dans le développement rural, etc.

7.1.4 Réduction de la pauvreté

Afin d'empêcher la migration des campagnes vers les villes et de parvenir à la protection, à la gestion et à la mise en valeur durables des ressources naturelles, il est indispensable d'initier, de renforcer et de promouvoir des opportunités d'emploi et de revenus durables chez les habitants des forêts et des terres de parcours qui constituent les « pauvres des pauvres » de l'Oman rural. A cet égard, il faudrait accorder de la considération à l'expansion des capacités de formation professionnelle, pour fournir une formation supplémentaire spécifiquement ciblée en artisanat, apiculture, gestion, transformation et commercialisation des produits forestiers non ligneux, écotourisme, production de fromage et de gees, transformation et commercialisation de plantes médicinales, cosmétiques, huiles, etc.

7.2 Améliorations administratives et législatives

Il existe un besoin urgent de développer un cadre institutionnel et législatif approprié et bien coordonné avec des mandats, responsabilités et ressources clairement définis, pour soutenir plus efficacement et durablement l'initiation et la mise en œuvre de programmes pour l'aménagement des terres de parcours, terres boisées et bassins versants, la protection environnementale, la lutte contre la désertification et le développement rural.

7.2.1 Accords institutionnels entre le MAP et le MMRE

Clarifier les devoirs et responsabilités respectifs du MMRE et du MAP et promouvoir la coordination de leurs efforts (voir les propositions détaillées en annexe 7) pour la sauvegarde, la gestion et la mise en valeur des ressources des terres boisées et des terres de parcours.

7.2.2 Accords institutionnels au sein du MAP

Faire passer à moyen terme le Département des terres de parcours au niveau de Direction générale de la foresterie, des parcours et de la lutte contre la désertification au sein du MAP, avec des départements décentralisés répartis sur les principales régions du pays; et améliorer ses capacités, en utilisant toutes les opportunités de formation et de coopération (voir les propositions détaillées en annexe 7).

7.2.3 Coordination institutionnelle

Afin d'améliorer le fonctionnement des institutions et mécanismes de coordination existants, définir avec précision les attributions, devoirs, responsabilités et spécifications respectifs de toutes les institutions concernées par les problèmes d'environnement, en particulier celles qui sont impliquées dans la protection, l'aménagement, l'utilisation et la mise en valeur des terres boisées, des terres de parcours et des prairies.

7.2.4 Coopération internationale

Demander la coopération et l'appui technique de la FAO pour développer des programmes de formation, et pour renforcer la capacité du MAP dans les domaines de la réhabilitation, la protection et l'aménagement des terres de parcours et terres boisées, l'aménagement des bassins versants et la lutte contre la désertification, et en promouvant le développement rural durable; en développant des approches et modèles d'aménagement participatif durable des terres boisées et des terres de parcours.

7.2.5 Législation

Préparer et adopter une Loi sur les forêts et les parcours très complète, à bien coordonner avec les lois environnementales déjà existantes. Il est nécessaire de promulguer les décrets et règlements s'y rapportant concernant la protection, l'utilisation, l'aménagement et la mise en valeur des terres boisées et des terres de parcours. De plus, la législation doit être placée dans une perspective plus large, avec des objectifs clairs en termes de développement et d'aménagement intégrés basés sur les communautés, afin de promouvoir une croissance durable et de meilleures conditions sociales et environnementales.

Les exigences légales de base devraient consister à sécuriser la propriété foncière, dans un contexte décentralisé basé sur les communautés, à donner une sécurité pour les droits sur les terres et l'eau, des opportunités d'emploi et de revenus, à réglementer l'allocation et l'utilisation des ressources et à protéger des abus.

7.3 Modifications dans la gestion des ressources

7.3.1 Propriété foncière dans la gestion des terres boisées et des terres de parcours⁵⁶

Il est nécessaire d'élaborer un système de propriété qui reproduise quelques caractéristiques élémentaires du territoire des nomades pastoraux, y compris les prairies d'hiver et d'été avec des points d'eau permanents et un accès au marché ainsi qu'un système de représentants des communautés qui exercent une autorité sur le surpâturage, les mouvements du bétail, la protection et l'aménagement des terres de parcours, et la résolution de petits différends par le biais du consensus.

Il est recommandé au gouvernement d'approuver l'élaboration d'un tel système d'utilisation des terres et de sécurité, qui donnerait à des groupes organisés de bergers un titre officiel sur la terre utilisée par leur troupeau, leur assurant suffisamment de sécurité de jouissance et de motivation pour investir et participer activement et prendre des responsabilités dans la conservation et la mise en valeur de leurs ressources en terres boisées et terres de parcours.

⁵⁶ Source: Projet d'aménagement des parcours 87/013 – Oman, 1990.

7.3.2 Répartition des terres

Il est recommandé de reconsidérer le système existant d'allocation des terres urbaines et agricoles afin d'assurer que la terre soit allouée d'une manière qui reflète la demande du marché du point de vue des coûts, et qui dans le même temps sauvegarde la biodiversité nationale, en particulier la diversité végétale et le patrimoine génétique.

L'allocation de terres pour le développement urbain ou agricole dans des zones d'importance écologique (types uniques de forêts; terres boisées⁵⁷) devrait être sujette à la plus stricte « Déclaration de non objection environnementale ». Dans l'éventualité qu'une répartition extensive des zones de terres boisées/terres de parcours soit inévitable, il est recommandé de bannir complètement les coupes rases et de conserver les parcelles de contrôle équivalentes à 5 pour cent de la surface totale dans les peuplements les plus précieux, à considérer comme un patrimoine génétique devant bénéficier d'une protection maximale.

7.3.3 Aménagement et régénération des terres boisées et terres de parcours naturelles

Pour donner la priorité à la sauvegarde, la régénération et l'utilisation durable, l'aménagement et la mise en valeur des terres boisées et terres de parcours naturelles, il est recommandé de:

- Développer un programme d'extension des terres boisées/terres de parcours;
- Mettre en place des opérations de plantation et d'ensemencement pérennes sous toutes les conditions favorables possibles, et
- Etablir un programme pour la réhabilitation et la protection des prairies et des espèces arborées, comme indiqué respectivement dans les tableaux 3 et 4 (annexe 8).

7.4 Renforcement du rôle des forêts et des arbres plantés

7.4.1 Plantation d'arbres et contraintes liées à l'eau dans la foresterie urbaine

L'eau étant un bien très rare et onéreux dans le Sultanat d'Oman, tous les schémas de plantation d'arbres dans les zones urbaines et périurbaines doivent être soigneusement étudiés en ce qui concerne leur propre impact sur la consommation d'eau, en particulier si on considère que les opérations d'irrigation peuvent être permanentes par nature. De plus, l'accent devrait être mis davantage sur les espèces locales résistantes à la sécheresse telles que le *Prosopis cineraria* et autres.

La promotion continue des plantations d'arbres en-dehors des forêts est très importante. La foresterie urbaine et périurbaine est particulièrement indispensable. Des villes comme Salaalah ont besoin de développer leur programme de plantation à long terme. Il est recommandé de promouvoir fortement les plantations irriguées utilisant les effluents d'eaux

⁵⁷ Les terres boisées telles que celles faites de *Prosopis cineraria*, qui ont été converties sur de grandes surfaces en installations urbaines et terres agricoles, en particulier à Al Batinah.

usées traitées et d'accroître la capacité de traitement dans les principales villes et principaux complexes industriels. Une étroite collaboration avec le Département des parcours est très souhaitable.

7.4.2 Promotion du reboisement et du boisement dans des zones à potentiel d'Oman

Le pays a besoin de développer substantiellement ses programmes de reboisement et de boisement, pour compenser partiellement les pertes affectant les ressources en terres boisées et terres de parcours naturelles. Des études environnementales minutieuses devront être effectuées, et dans le même temps des tests et des expérimentations doivent ouvrir la voie à des plantations forestières réussies dans diverses régions du Sultanat. Pour le moment, le Dhofar est la région la plus favorable pour l'initiation du prochain programme quinquennal expérimental de reboisement qui ferait plus que doubler le domaine actuel de forêts plantées artificielles d'Oman, qui est présenté ci-dessous pour la région du Dhofar:

Plantation d'espèces fourragères dans les zones montagneuses du Dhofar: Il est proposé de planter annuellement 100 000 jeunes plants, équivalant à 200 ha dans les zones de moyenne à haute altitude affectées par la mousson du Jabal Dhofar. Les espèces locales seront prioritaires. Parmi elles, l'*Anogeissus dhofarica*, le *Ficus vasta*, le *F. sycomorus*, le *Ficus salicifolia*, le *Tamarindus indica*, le *Ziziphus spina-christi*, le *Ziziphus leucodermis*, l'*Acacia Senegal*, etc. L'*Acacia victoria*, une espèce fourragère exotique prometteuse, serait introduite sur une base expérimentale;

Programme de reboisement pour la zone de collines ou « Gerbib » de Salaalah. A une certaine distance des réservoirs d'eau souterraine de Salaalah, de grandes superficies de terres de parcours et terres boisées totalement dégradées, autrefois couvertes d'un nombre significatif d'arbres de *Boswellia sacra*, nécessitent d'être rapidement reboisées. L'objectif est de protéger la ville des inondations, d'améliorer leur capacité d'accueil comme terres de parcours, d'augmenter la production d'encens pour la demande locale et de servir d'aire de loisirs. Etant donnée l'aridité du site, les plantations doivent être irriguées pendant 2-3 saisons. Des quantités suffisantes d'eau d'irrigation seront bientôt disponibles à partir de la centrale de traitement des eaux usées de Salaalah. Le programme concernerait quelque 25 000 jeunes plants à planter annuellement sur 50 ha pendant 5 ans (250 ha). Les espèces proposées à ce stade sont: *Boswellia sacra*, *Acacia tortilis*, *Acacia nilotica*, *Acacia ehrenbergiana*, *Ziziphus spina-christi* et *Z. leucodermis*. L'*Acacia victoria* serait introduit sur une base expérimentale.

7.4.3 Promotion des AHF dans l'agroforesterie et le sylvopastoralisme

Encourager la plantation des arbres hors forêts qui jouent un rôle majeur en agroforesterie, en particulier au vu du fait que la plupart des champs agricoles sont irrigués en Oman et que les arbres peuvent bénéficier de l'eau d'irrigation pour la production des cultures, en améliorant ainsi son efficacité. Les arbres hors forêts doivent également être encouragés dans la réhabilitation des terres boisées et terres de parcours dégradées, en particulier sous les conditions favorables des jabals et des Sables de Wahiba.

7.5 Autres recommandations d'action

Revenir à l'utilisation et la conservation des plantes médicinales et aromatiques: Il est recommandé de promouvoir et stimuler l'utilisation et la conservation des plantes médicinales et aromatiques en:

- Développant des stratégies pour ramasser, étudier et identifier les plantes médicinales et aromatiques dans le cadre des Stratégie et plan nationaux d'action pour la biodiversité;
- Encourageant et finançant des programmes de recherche sur la régénération et la gestion d'importants peuplements naturels de plantes médicinales et aromatiques;
- Développant et améliorant les techniques de ramassage, de transformation et d'emballage des plantes médicinales et aromatiques;
- Encourageant les petites industries à fournir les marchés locaux avec des extraits et articles transformés et emballés à base de plantes médicinales et aromatiques.

Références

Amal S., Sven W., Non-Wood Forest Products in the Near East: A Regional and National Overview, Oman.

Chatty D., Zaroug M., Osman A., 1991. Pastoralism in Oman, FAO, Rome.

El Hag Bakhit Ahmed Koll, 1995. Study of the impacts of camel grazing on vegetation and soils in natural rangelands of Dhofar Mountain Range. MAP, Salaalah (arabe).

El Hag Bakhit Ahmed Koll, 2000. Natural rangeland resources in Oman: paper presented (in Arabic) at the training course of natural rangeland resources development and management in Oman –11-15 novembre 2000, MAP – Mascate, Oman.

El Hag Bakhit Ahmed Koll, Etude sur l'utilisation des terres à Jabal Dhofar, Phase 1, Rapport de l'enquête finale

[http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCIC+om0018\)](http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCIC+om0018))

<http://www.fao.org/forestry/fo/country/is.jsp?geo id=95&lang id=1&page id=62>

<http://www.inforamp.net/~emous/oman/people.htm> Oman InfoWorld – About – The Omani People.

<http://www.oman.de/geoel.htm>

<http://www.salalah.com/body.htm>

MAP, 1991. Grazing Land Restitution experiment at Aqabat Toq, south of Teetam, Département des terres de parcours et des forêts, Oman.

Miller A.G., Morris M., 1987. Plants of Dhofar, the Southern Region of Oman – Traditional, Economic and Medicinal Uses. Préparé et publié par le Bureau du conseiller pour la conservation de l'environnement, Diwan de la Cour royale, Sultanat d'Oman, illustration par Susanna Stuart Smith.

Miller A.G., Morris M., 1990. Range Management Project 87/013, Oman.

Said Bin Ahmed Bin Khamis Al-Alawi – Recherche agricole, Rumais (Oman). Pasture species of the Sultanate of Oman that need protection.

Salah Eldin A.M. Ageib, Oman.: Report on Forest in Oman. Département des terres de parcours et des forêts, Salaalah.

Seif El Din A.G., 1990. Programme d'aménagement des terres de parcours, Projet OMA/87/013, Arid Zone Consultancy Interim Report. MAP/PNUD.

Sultanat d'Oman, Ministère des municipalités régionales, de l'environnement et des ressources en eau /PNUD/FEM/UICN. Stratégie et Plan d'action nationaux pour la biodiversité.

Sultanat d'Oman/Commission économique et sociale des Nations Unies pour l'Asie occidentale /PNUE/FAO, 1993. Plan national d'action pour la lutte contre la désertification en Oman.

Annexes

ANNEXE 1: MANDAT DE LA PRÉPARATION DE L'ÉTUDE DE CAS DE LA MISSION POUR LA RÉGION DU PROCHE-ORIENT

Mandat du consultant international

Contexte: Il est proposé que des études pays soient préparées dans la région du Proche-Orient en Iran, Tunisie (Afrique du Nord Méditerranée) et en Oman (Etats du golfe) en prévision de l'Atelier régional pour le Proche-Orient qui doit se tenir en Iran en août/septembre 2002. Ces études de cas souligneront les causes et les effets de la déforestation et de la dégradation forestière; les leçons apprises et les besoins, stratégies et méthodologies prioritaires pour renforcer le rôle des forêts plantées et des arbres hors forêts dans l'aménagement intégré des paysages et dans la valeur économique des PFNL. Les rapports des études pays seront publiés en anglais/arabe avant l'Atelier international, avec les directives pour chaque pays participant afin de préparer leurs contributions. Le consultant fournira également son assistance pour donner des conseils techniques afin de préparer et conduire les ateliers, et coordonner et faire le compte-rendu des résultats.

Tâches à accomplir: En ce qui concerne le renforcement du rôle des forêts plantées et des arbres hors forêts pour la production de produits forestiers ligneux et non ligneux (y compris le bois de chauffe, les produits ligneux, la nourriture, le fourrage pour les animaux, les médicaments, la protection des valeurs des sols et de l'eau, l'abri, l'ombrage, etc.), le consultant international, assisté par un consultant national, et sous la supervision des maîtres d'oeuvre, consultera largement les intervenants pour évaluer et détailler pour chaque étude pays:

1. Les principales caractéristiques du contexte, avec les impacts directs ou indirects sur le secteur de la foresterie, y compris la pression humaine, la sécurité alimentaire, l'accès aux terres, les droits d'utilisation des terres, la disponibilité des crédits, l'accès au marché, les ressources forestières (naturelles et plantées), la déforestation, la dégradation forestière, la désertification, le boisement et d'autres indicateurs clés de la signification et de l'état du secteur de la foresterie;
2. Les cadres politique, juridique, de planification et institutionnel soulignant la vision et l'engagement du gouvernement, détaillant les forces et les faiblesses des capacités et des moyens (techniques, technologiques et financiers) et la sensibilisation à la valeur environnementale, économique, sociale et culturelle de ces ressources forestières et des écosystèmes pour les moyens de subsistance des populations rurales;
3. Concernant le point 1 ci-dessus, les liens intersectoriels, les conflits dans la politique et la pratique de l'utilisation des terres, les mesures d'encouragement et les subventions qui ont un impact sur le secteur de la foresterie;
4. L'opportunité des politiques actuelles telles qu'elles se reflètent dans les mécanismes, pratiques, programmes et projets alternatifs pour parvenir à un aménagement forestier durable;

5. Les informations, données et rapports sur l'étendue (quantité et qualité) des ressources forestières plantées (plantations forestières – non irriguées et/ou irriguées avec des eaux usées traitées – et arbres hors forêts) et la production des principaux produits forestiers ligneux et non ligneux et leur rôle respectif dans la fourniture de biens et services;
6. La rencontre avec l'ensemble des intervenants (ministères du secteur, affaires municipales; communautés, familles rurales, ONG, secteur privé, institutions de recherche et universitaires, et agences internationales, etc.) pour discuter et faire le compte-rendu de la perception de l'opportunité des politiques et priorités actuelles de planification et la validité des mécanismes, pratiques, programmes et projets alternatifs pour parvenir à un aménagement forestier durable et au partage équitable des opportunités, risques, coûts et bénéfices; et
7. La formulation d'une liste des questions, contraintes, opportunités, leçons apprises et réussites clés ainsi que des propositions de développement recommandées dans le cadre des capacités et moyens de chaque pays dont l'étude de cas doit être présentée lors des ateliers régionaux pour représenter différentes zones écologiques et circonstances se rapportant aux institutions et intervenants.

Les rapports des études de cas doivent être préparés et présentés à la FAO en anglais dans le mois suivant la finalisation du travail de terrain, afin de laisser du temps pour la relecture, la traduction en arabe et la dissémination auprès des participants pays avant les ateliers régionaux. Un guide sera préparé pour le format et le contenu des études pays.

Le consultant appuiera les maîtres d'oeuvre de la FAO avec des conseils techniques et des recommandations sur le format, le contenu, les activités et les résultats des ateliers régionaux, avec la possibilité (à confirmer) d'assister à l'atelier en tant qu'auxiliaire pour les groupes de travail. L'atelier sera conduit en anglais et les débats et résultats seront présentés en anglais et en arabe.

Durée: 3 mois, entre février – avril 2002

Lieux: Iran, Tunisie et Oman, instructions et compte-rendu pour les études de cas à Rome avant et après l'accomplissement des missions de terrain

Maîtres d'oeuvre: Hassan Abdul Nour, Bureau régional de la FAO pour le Proche-Orient, soutenu par Jim Carle et Syaka Sadio, Division des ressources forestières de la FAO, au siège à Rome (Italie) et par les représentations de la FAO dans les cas de la Tunisie et de l'Iran.

Mandat du consultant national

Contexte: Il est proposé que des études pays soient préparées par un consultant international, avec l'appui local d'un consultant national pour la Tunisie, l'Oman et l'Iran en prévision d'un Atelier régional pour le Proche-Orient qui doit se tenir en Iran en août/septembre 2002. Ces études de cas souligneront les causes et effets de la déforestation et de la dégradation forestière; les leçons apprises et les besoins, stratégies et méthodologies prioritaires pour renforcer le rôle des forêts plantées et des arbres hors forêts dans l'aménagement intégré des paysages et la valeur économique des PFNL. Les rapports des études pays seront publiés en

anglais/arabe avant l'Atelier international, avec les directives pour chaque pays participant afin de préparer leurs contributions.

Tâches à accomplir: En ce qui concerne le renforcement du rôle des forêts plantées et des arbres hors forêts pour la production de produits forestiers ligneux et non ligneux (y compris le bois de chauffe, les produits ligneux, la nourriture, le fourrage pour les animaux, les médicaments, la protection des valeurs des sols et de l'eau, l'abri, l'ombrage, etc.), dans chaque étude pays, le consultant national apportera son soutien au consultant international pour faciliter une participation locale effective et équilibrée avec les intervenants; pour assurer que les approbations appropriées, les ressources de fond et le soutien logistique sont disponibles pour les réunions et les visites de terrain; et pour produire un document d'étude de cas impartial et professionnel. Les tâches spécifiques sont entre autres les suivantes:

1. fournir un lien entre les intervenants clés et le consultant international pour identifier les personnes ressources clés, organiser les réunions et les forums d'intervenants, contribuer pleinement aux discussions, organiser les visites de terrain et apporter un soutien logistique lorsque cela est nécessaire;
2. assurer que la documentation et les ressources telles que détaillées dans le mandat du consultant international (joint) soient disponibles rapidement et apporter son aide pour leur interprétation;
3. assister le consultant international pour préparer et réviser l'avant-projet du rapport de l'étude de cas, afin de refléter le statut actuel et les questions clés, les contraintes, les opportunités, les leçons apprises, les réussites et les priorités recommandées dans la proposition de développement du pays;
4. les autres tâches identifiées au cours de l'étude de cas.

Durée: Plein temps, 1 personne par mois, entre février et avril 2002 (pendant la visite du consultant international)

Lieux: Un consultant national dans chaque pays (Tunisie, Oman et Iran – visites de terrain incluses)

Maîtres d'oeuvre: Hassan Abdul Nour, Bureau régional de la FAO pour le Proche-Orient, soutenu par Jim Carle et Syaka Sadio, Division des ressources forestières de la FAO, au siège à Rome (Italie) et avec la supervision et le soutien administratif au niveau local par les représentations de la FAO dans les cas de la Tunisie et de l'Iran

ANNEXE 2: ITINÉRAIRE, LIEUX VISITÉS PAR LA MISSION

<u>25/3/02</u>	Arrivée du consultant international à Mascate;
<u>25/3/02</u>	Départ du consultant international pour Salaalah, rencontre avec M. Mohamed Al Masheikhi
<u>27-28/3/02</u>	Week-end à Salaalah
<u>20/3-4/4/02</u>	Visites de terrain dans le Dhofar, rencontre avec des responsables
<u>5/4/02</u>	Voyage du consultant international vers Mascate
<u>6/4/02</u>	Rencontre avec M. Al-Jabri Ali Abdallah, Directeur général, Direction générale des ressources animales, MAP; Rencontre avec M. Yasser Ashikeili, Ingénieur en production animale; Rencontre avec M. Saeed Al Alaoui, Ingénieur en foresterie.
<u>7-9/4/02</u>	Visites de terrain avec M. S. Al-Alaoui et M. Y. Eshikeili à: Al-Sharqiya et Al-Dakhiliya;
<u>10/4/02</u>	Visite de terrain à Al Batinah, avec M. S. Al-Alaoui et M. Y. Eshikeili;
<u>11/4/02</u>	Retour du consultant international à Salaalah
<u>12/4/02</u>	Week-end à Salaalah
<u>13-20/4/02</u>	Recherches bibliographiques, entretiens et rédaction du rapport
<u>21/4/02</u>	Retour à Mascate
<u>22/4/02</u>	Session de compte-rendu avec Khaffan Saleh Mohamed Al-Naabi (Ingénieur), Sous-secrétaire du Ministère de l'agriculture et des pêches;
<u>23/4/02</u>	Départ du consultant international pour Téhéran

ANNEXE 3: LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES PAR LA MISSION

A.I-Hadabbi Abdullah Mohamed Yahya (M.): Directeur général, Direction générale des ressources animales et des pêches, région du Dhofar

Abdul Aziz Salim Al-Harthy (M.): Ingénieur, Directeur général assistant de la recherche et vulgarisation agricoles, MAP

Al-Alaoui, Saeed (M.): Ingénieur en foresterie

Al-Balooshi, Derwish (M.): Directeur général, Direction générale de l'agriculture, des ressources animales et des pêches, Région d'Ibra – Al-Sharqiya

Al-Harthy, Abdelaziz (M.): Centre de recherche agricole

Al-Hasni Habib Abdullah Habib (M.): Directeur des affaires internationales, MAP

Al-Jaafari Khalifa (M.): Directeur de la Station de recherche agricole, Al-Sharqiya

Al-Jabri Ali Abdallah (M.): Directeur général, Direction générale des ressources animales, MAP

Al-Masheikhi Mohammed (M.): Chef du Département des terres de parcours, Direction générale des ressources animales, MAP

Al-Shandooli, Hamid (M.): Département des ressources en terres agricoles, MAP

Al-Shikeili Yasser (M.): Département des terres de parcours, Direction générale des ressources animales, MAP

As-Saadi Salem (M.): Directeur du Département de la biodiversité, Département de la stratégie et du plan national d'action pour la biodiversité. Ministère des municipalités régionales et de l'environnement

El Hag Bakhit Ahmed Koll (M.): Expert expatrié de l'aménagement des parcours, Direction générale des ressources animales et des pêches, région du Dhofar

Ghaouas Ahmed (M.): Assistant technique, Direction générale des ressources animales et des pêches, région du Dhofar

Khaffan Saleh Mohamed Al-Naabi (M.): Ingénieur, Sous-secrétaire du Ministère de l'agriculture et des pêches

Mirza, Mohamed (M.): Directeur du Centre de recherche en production animale

Moqqadem Said (M.): Département de la stratégie de lutte contre la désertification, Ministère des municipalités régionales et de l'environnement

Salah Eldin A.M. Ageib (M.): Spécialiste en foresterie, Département des parcours et de la foresterie, Salaalah – Oman

Slimane Al-Hadjri (M.): Ingénieur, Station de recherche agricole, Al-Sharqiya

Suleiman Nasser Al'Higri (M.): Ingénieur en production animale, Centre de recherche en production animale

**ANNEXE 4: LISTE DES PLANTES UTILISÉES DANS LA MÉDECINE
TRADITIONNELLE ET POUR LES PRODUITS DE SOINS MÉDICAUX**

<i>Aloe barbadense</i>	Préparation d'un onguent rafraîchissant pour les yeux;
<i>Aloe inermis</i>	Préparation d'un onguent rafraîchissant pour les yeux;
<i>Echolium viride</i>	Utilisé pour nettoyer les dents (brosse à dents);
<i>Cassia sophera</i>	Utilisé sous forme de thé contre le mal de ventre;
<i>Petrophyrum scoparium</i>	Possède des propriétés toniques;
<i>Andrachne aspera</i>	A diverses applications médicales;
<i>Monsonia helitropoides</i>	Utilisé comme remède contre les morsures de serpent;
<i>Olea africana</i>	Utilisé pour faire des cataplasmes pour les blessures et les plaies du bétail;
<i>Ephedra intermedia</i>	Utilisé comme onguent pour les plaies;
<i>Commiphora spp.</i>	A divers usages médicaux et est apprécié comme stimulant aromatique;
<i>Commiphora quadricincta</i>	Gomme médicinale;
<i>C. foliacea</i> Sprague	Utilisé dans diverses préparations médicinales faites à partir de ses résines;
<i>C. gileadensis</i> (L.) C. Chr.	” ”
<i>C. habessinica</i> (Berg) Engl.	” ”
<i>Calotropis procera</i>	Utilisé comme antiseptique et comme agent fixateur pour le parfum;
<i>Boswellia sacra</i>	A divers usages médicaux, et est apprécié comme stimulant aromatique.

ANNEXE 5: DÉFINITIONS DE LA FAO UTILISÉES DANS LE TEXTE

Forêt ou terre boisée

Une forêt (terre boisée) est une terre supportant une croissance arborée avec une projection verticale du houppier de 10 pour cent ou plus sur une surface supérieure à 0,5 ha. Les arbres des forêts ou des terres boisées devraient être en mesure d'atteindre 5 mètres de hauteur à maturité *in situ*. Les forêts ou terres boisées peuvent consister en forêts ou en formations boisées fermées, où des arbres de divers étages et sous-bois couvrent une grande partie du sol. Elles peuvent également consister en forêts ou formations boisées ouvertes avec un couvert végétal continu, dans lesquelles la projection verticale du houppier dépasse 10 pour cent. Les jeunes plants naturels et toutes les plantations créées pour des objectifs forestiers, qui doivent encore atteindre une densité du couvert de 10 pour cent et une hauteur d'arbre de 5 mètres, sont inclus dans le terme de forêt. De la même manière, elles incluent toutes les zones faisant normalement partie de la zone forestière, qui sont temporairement insuffisamment fournies suite à une intervention humaine ou à des causes naturelles, mais qui doivent être reconverties en forêts ou terres boisées.

Les terres forestières excluent les terres utilisées principalement pour des pratiques agricoles, mais incluent les pépinières forestières et les vergers à graines qui constituent une partie intégrante de la forêt ; elles incluent aussi les routes forestières, les sentiers défrichés, les coupe-feu et d'autres petites surfaces ouvertes. Elles comprennent également les forêts des parcs nationaux, les réserves naturelles et d'autres zones protégées. Les forêts englobent les brise-vent et les haies, qui font plus de 20 mètres de large et couvrent plus de 0,5 ha, ainsi que les plantations initialement utilisées à des fins forestières, y compris les plantations de bois d'hévéa et les plants de chênes-lièges.

Autres terres boisées

Terres supportant des arbres capables d'atteindre 5 mètres de hauteur à maturité *in situ* avec une projection verticale du houppier de 5-10 pour cent, ou supportant des arbres avec plus de 10 pour cent de projection verticale du houppier qui ne peuvent pas atteindre 5 mètres de hauteur à maturité *in situ*, ou supportant un couvert arbustif de plus de 10 pour cent.

Définition des arbres hors forêts (AHF)

Le terme d' « arbres hors forêts » inclut les arbres forestiers et non forestiers et les arbustes sur des terres non définies comme forêt ou autre terre boisée. Les AHF incluent entre autres:

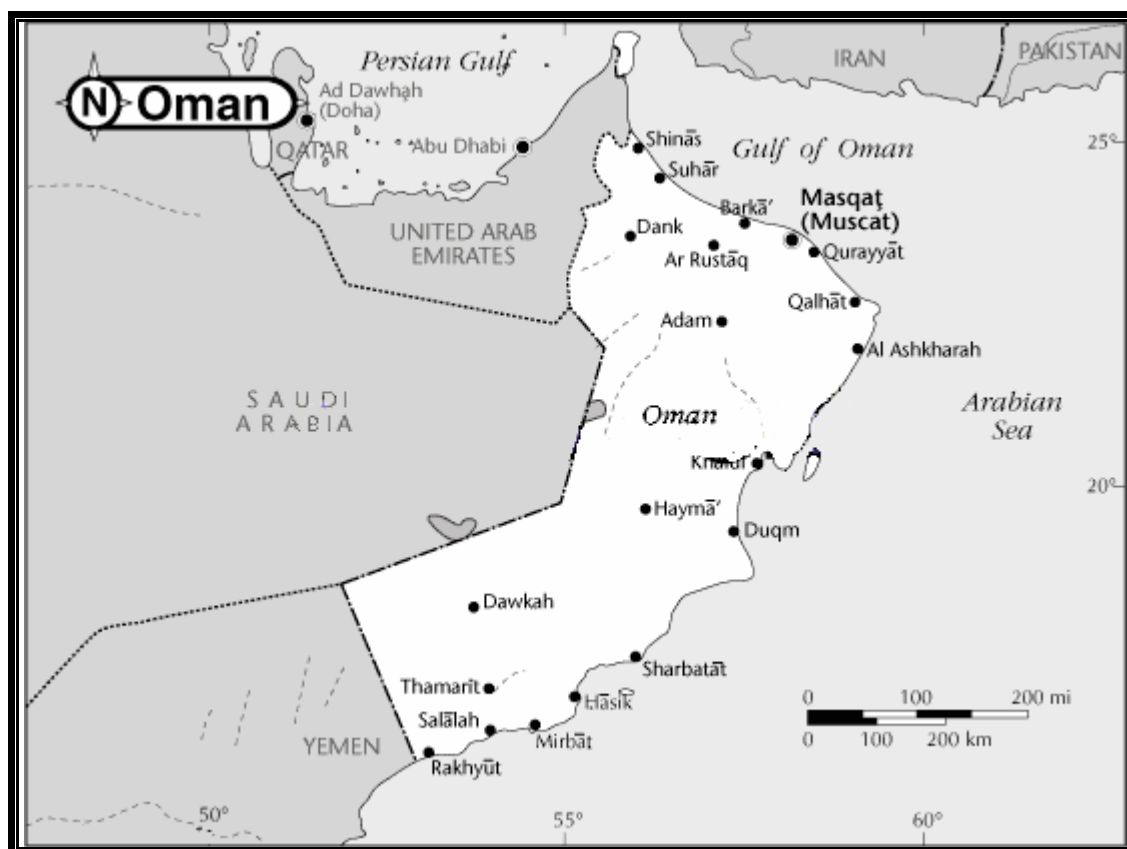
- Les arbres sur les terres qui satisfont à la définition de forêt ou d'autre terre boisée, sauf que:
 - ? la surface est inférieure à 0,5 ha;
 - ? les arbres peuvent atteindre 5 mètres de hauteur à maturité *in situ*, mais la projection verticale du houppier reste inférieure à 5 pour cent;
 - ? les arbres n'atteignent pas les 5 mètres de hauteur à maturité *in situ*, lorsque le niveau de volume sur pied est inférieur à 10 pour cent;
 - ? les arbres se situent sur les haies brise-vent et les lits des rivières de moins de 20 mètres de large et sur une surface inférieure à 0,5 ha;
- Les arbres éparpillés dans les prés et prairies permanents;

- Les produits arboricoles, vergers et « prés-vergers » permanents tels que les arbres industriels, les cocotiers et les palmiers;
- Les arbres dans les systèmes agroforestiers tels que le café, le cacao, les jardins privés;
- Les arbres dans les zones urbaines (peuplements humains) et les environnements d'infrastructure tels que les parcs et les jardins, les arbres autour des bâtiments et alignés le long des rues, des routes, des voies de chemin de fer, des fleuves, des ruisseaux et des canaux.

Le terme d'arbre se réfère à des plantes ligneuses pérennes capables d'atteindre 5 mètres de hauteur à maturité, avec un seul tronc, ou dans le cas du taillis, avec plusieurs troncs, avec une cime plus ou moins définie. Cette définition inclut les bambous, les palmes et autres plantes ligneuses qui répondent aux critères susmentionnés. Les arbustes et les buissons sont des plantes ligneuses pérennes, généralement de plus de 0,5 mètres et de moins de 5 mètres de hauteur et sans cime définie.

Dans le contexte de l'Oman, les termes de forêt et/ou de terre boisée ne sont pas normalement utilisés. Ces formes de végétation sont considérées comme partie intégrante des terres de parcours nationales, dont elles constituent un composant important, en particulier durant la saison sèche.

ANNEXE 6: CARTE DU SULTANAT D'OMAN



ANNEXE 7: RÉFORMES D'AMÉLIORATION ADMINISTRATIVE SOUHAITABLES

Il existe un besoin urgent de développer un cadre institutionnel et législatif approprié et bien coordonné avec des mandats, responsabilités et ressources clairs pour appuyer plus efficacement et durablement l'initiation et la mise en œuvre de l'aménagement des terres de parcours/terres boisées et des bassins versants, de la protection de l'environnement, de la lutte contre la désertification et des programmes de développement rural par le biais de:

Arrangements institutionnels entre le MAP et le MMRE

Suite à des entretiens avec des Fonctionnaires principaux⁵⁸, il semble qu'outre un certain nombre d'autres attributions et prérogatives importantes, le Ministère des municipalités régionales et de l'environnement (MMRE) est également en charge de la mise en œuvre de la conservation, de la réhabilitation, de l'aménagement et la mise en valeur des terres de parcours et des terres boisées, des activités de lutte contre la désertification, de l'aménagement des bassins versants, ainsi que de la recherche se rapportant à tous les domaines susmentionnés.

Alors qu'il est assez légitime pour le MMRE de traduire d'une manière normative les préoccupations du gouvernement concernant les sujets susmentionnés, il faut espérer que les aspects relatifs à la conception et à la mise en œuvre deviendront la prérogative du Ministère de l'agriculture et des pêches (MAP). Le MAP est en effet plus spécialisé, mieux équipé, largement présent dans les zones rurales et bien introduit parmi les communautés rurales.

Le MMRE pourra avoir la responsabilité de la formulation des politiques, stratégies, lois et réglementations nationales et des plans nationaux d'action relatifs aux domaines susmentionnés. Il serait également en charge de l'évaluation de l'étendue et du statut des ressources naturelles existantes, du contrôle périodique des activités accomplies dans les terres boisées, les terres de parcours, les bassins versants, etc. et de l'évaluation de leurs impacts sur les ressources. Il devrait être en mesure d'alerter ses partenaires rapidement, après toute menace d'impact environnemental grave et imminent, et de participer à la formulation de solutions curatives immédiates. Enfin, le MMRE aurait la pleine charge des parcs nationaux, des réserves, des plantations urbaines et périurbaines, etc.

Le MAP serait en charge de mettre en œuvre les politiques et stratégies nationales et les plans d'action dans les domaines susmentionnés. Il formulerait également, sur cette base, les programmes, projets et interventions au niveau national, régional et local, devant être mis en œuvre par les institutions décentralisées. Le MAP serait en charge du renforcement des lois et règlements gérant les ressources qu'il administre. Il coopérerait également avec le MMRE pour lui fournir des données et informations de terrain pour ses activités régulières et périodiques de contrôle et d'évaluation.

Arrangements institutionnels au sein du MAP

En supposant que le gouvernement reçoive la recommandation ci-dessus et étant donnée l'immense tâche qui attendrait le MAP, dans les domaines de la lutte contre la désertification, de l'aménagement des bassins versants, de la protection des terres de parcours/terres boisées, de la réhabilitation, de l'aménagement et du développement durables, etc., il est vivement recommandé d'envisager d'améliorer à long terme l'actuel Département des terres de

⁵⁸ M. Said Moqqadem, Département de la stratégie pour la lutte contre la désertification; M. Salem As-Saadi, Département de la stratégie et du plan national d'action pour la biodiversité.

parcours de la Direction générale des ressources animales en une Direction générale de la foresterie, des parcours et de la lutte contre la désertification avec des départements décentralisés dans les principales régions du pays. Cela pourrait être réalisé sur une période de dix ans après l'approbation des recommandations. Cet intervalle serait pleinement utilisé pour améliorer la capacité en ressources humaines de l'actuel Département des terres de parcours comme indiqué ci-dessous:

Améliorer la capacité du Département des terres de parcours du MAP

La capacité actuelle d'absorption du Département des terres de parcours du MAP est quasiment nulle, en particulier en ce qui concerne sa principale mission de protection, réhabilitation, aménagement et mise en valeur des terres boisées/terres de parcours. Cependant, l'état des ressources naturelles impose que des efforts très importants soient entrepris urgemment pour renforcer la capacité du département, qui requiert des ressources humaines formées et expérimentées importantes. Afin d'aborder de manière adéquate les futurs besoins du département en main-d'œuvre spécialisée, les recommandations suivantes sont faites:

- Identifier l'expertise nationale pertinente disponible dans les domaines de la lutte contre la désertification, la foresterie des zones arides, l'aménagement des terres de parcours, l'aménagement des bassins versants, etc. et assigner temporairement ceux qui ne sont pas actifs dans leur domaine de spécialisation au Département des terres de parcours au sein du MAP;
- Evaluer les besoins complémentaires de la future DG de la foresterie, des parcours et de la lutte contre la désertification et:
 - ? envoyer des candidats soigneusement sélectionnés dans des écoles pour la foresterie et les terres de parcours qui existent dans le monde arabe (Syrie, Soudan, Tunisie, Maroc, etc.);
 - ? demander aux organisations internationales telles que la FAO de proposer au Sultanat d'Oman (sous certaines conditions à discuter) des Programmes de coopération technique bien ciblés pour une formation dans le pays du personnel déjà actif, ou devant être recruté dans les domaines de la lutte contre la désertification, de l'aménagement des terres boisées/terres de parcours, de l'aménagement des bassins versants, etc.
 - ? sous la direction de la FAO, faire le meilleur usage possible des opportunités existantes pour sécuriser des bourses d'études bilatérales pour diplômés et étudiants de troisième cycle issus de pays amis;
 - ? établir un objectif de renforcement institutionnel à moyen terme, et négocier avec les partenaires traditionnels de l'Oman tout appui qui pourrait être apporté à la mise en place de capacités adéquates de formation dans le pays – Université du Sultan Qaboos, écoles techniques, écoles de formation professionnelle, etc.
 - ? convaincre les institutions et organisations internationales telles que la Banque mondiale, la FAO, le Fonds pour l'environnement mondial, etc. pour appuyer le programme de formation mis en place.

Un comité technique d'experts qui inclut des ONG, des organisations internationales, divers ministères, etc. serait mis en place pour vérifier les besoins en formation et en recherche de la future Direction générale de la foresterie, des parcours et de la lutte contre la désertification. Il proposerait des programmes de formation pour répondre aux questions liées au contexte actuel de mauvaise utilisation générale, d'abandon et de dégradation accélérée des ressources naturelles.

- Renforcer les ressources humaines et améliorer les compétences et capacités techniques et de gestion du MAP par le développement et l'enseignement de modules de formation bien ciblés. De la même manière, initier un programme solide d'enseignement et de vulgarisation qui jouit de la coopération des communautés locales dans les domaines de la production animale, de l'aménagement des terres de parcours, de la sylviculture, de la conservation, de l'expansion et de la mise en valeur des terres de parcours et des terres boisées, etc. L'objectif du programme de vulgarisation serait d'induire des changements positifs dans les perceptions, attitudes et actions des individus et de parvenir à une gestion durable des ressources.

Certains des besoins en formation sont résumés ci-dessous:

- Spécialistes en foresterie:
 - ? production de jeunes plants;
 - ? plantation d'arbres;
 - ? fixation mécanique et biologique des dunes de sable;
 - ? aménagement des bassins versants et conservation des sols et de l'eau;
 - ? régénération naturelle des espèces et des plants;
 - ? sylviculture orientée vers une production fourragère améliorée, etc.
- Spécialistes en aménagement des parcours:
 - ? capacité de pâturage des prairies et amélioration durable des parcours;
 - ? aménagement des terres de parcours par diverses formes de pâturage rotatif, pâturage différé, pâturage de regain, pâturage sous enclos, ramassage de fourrage forestier aérien, exclusions de pâturage, pâturage saisonnier, pâturage sélectif, régénération des prairies, etc.
- Taxonomistes;
- Spécialistes en enquêtes foncières, etc.

ANNEXE 8: PRAIRIES ET ESPÈCES D'ARBRES D'OMAN QUI REQUIÈRENT UNE PROTECTION

Tableau 3: Espèces de paturâges du Sultanat d'Oman qui requièrent une protection.

Espèces	Répartition géographique	Dégradation	Cause	Densité végétale
<i>Elusine compressum</i> (PV)	Parties d'Oman du nord et du centre	Elevée	Surpâturage	Faible
<i>Lasiurus hirsutus</i> (PV)	Parties d'Oman du nord et du centre	Elevée	Surpâturage	Faible
<i>Apluda mutica</i> (PV)	Montagnes du Dhofar	Moyenne	Surpâturage	Moyenne
<i>Themada quadrivalvis</i> (A)	Montagnes du Dhofar	Elevée - Moyenne	Surpâturage	Moyenne
<i>Cenchrus ciliaris</i> (PV)	Parties d'Oman du nord et du centre	Elevée - Moyenne	Surpâturage	Moyenne
<i>Cenchrus pennisetiformis</i> (A+PV)	Côte de Batinah /parties d'Oman du nord	Elevée - Moyenne	Surpâturage	Faible
<i>Chenopodium album</i> (A)	Parties d'Oman du nord	Elevée	Surpâturage	Faible
<i>Ochthochloa compressa</i> (A)	Parties d'Oman	Elevée	Surpâturage	Faible

Source: Said Bin Hamed Bin Khamis Al-Alawi – Recherche agricole, Rumais (Oman).

(PV) = Plante vivace

(A) = Annuelle

Reportez-vous au tableau 4 (Espèces d'arbres qui requièrent une protection) de la page suivante

ANNEXE 8: PÂTURAGES ET ESPÈCES D'ARBRES D'OMAN QUI REQUIÈRENT PROTECTION (suite)

Tableau 4: Quelques espèces d'arbres du Sultanat d'Oman qui ont besoin de protection

Espèces	Répartition	Degré de dégradation	Causes de la dégradation	Agents de la dégradation	Utilisation de la plante
<i>Maerua crassifolia</i>	Tous les districts sauf les hautes terres	Élevé	Surpâturage et coupe d'arbres	Humains et tous les animaux	Bon pacage et apiculture
<i>Juniperus macropoda</i>	Jabal Akhdar > 7 000 pieds	Élevé	Surpâturage et coupe d'arbres	Tous les animaux, en particulier les ânes	Médicinale/pacage/apiculture
<i>Tecomella undulata</i>	En particulier les vallées du nord	Élevé	Coupe d'arbres	Humains et animaux	Production de bois/huiles
<i>Delonix elata</i>	Dhofar Jabal	Élevé	Pâturage au stade des jeunes pousses	Animaux	Production d'huiles
<i>Acridocarpus sp.</i>	Oman du nord	Élevé	Surpâturage & seed collection ⁵⁹	Humains et animaux ⁶⁰	Huile médicale
<i>Ceratonia oreoethaum</i>	Jabal Aswad	Élevé	Surpâturage (chèvre arabe sauvage)	Animaux, en particulier les chèvres/chèvres arabes	Bon pacage
<i>Calligonum comosum</i>	Sables de Wahiba	Élevé	Surpâturage et coupe	Humains et animaux, en particulier les chameaux	Pacage/stabilisation des dunes de sable
<i>Calligonum crinitum</i>	Sables des quartiers vides	Élevé	Surpâturage et coupe	Humains et animaux, en particulier les chameaux	Pacage/stabilisation des dunes de sable
<i>Acacia senegal</i>	Plaines orientales du Dhofar	Élevé	Surpâturage	Animaux, en particulier les chameaux	Bon pacage/apiculture
<i>Ziziphus hajerensis</i>	Jabal Akhdar	Élevé	Surpâturage	Animaux, en particulier les ânes	Bon pacage/apiculture
<i>Adansonia digitata</i>	Plaines orientales du Dhofar	Élevé	Surpâturage et absence de protection	Chameaux et coupe d'arbres	Ombrage
<i>Boscia arabica</i>	Plaines orientales du Dhofar	Élevé	Surpâturage et absence de régénération	Animaux, en particulier les ânes	Pacage/apiculture
<i>Sageretia spiciflora</i>	Jabal Akhdar	Moyen	Surpâturage et coupe d'arbres	Humains et animaux	Fruits sauvages et pacage
<i>Reptonia mascatensis</i>	Jabal Akhdar	Moyen	Surpâturage et coupe d'arbres	Humains et animaux	Fruits sauvages et pacage
<i>Olea africana</i>	Jabal Akhdar/Montagnes du Dhofar	Moyen	Surpâturage et coupe d'arbres	Humains et animaux	Pâturage et bois
<i>Moringa peregrina</i>	Tous les wilayats	Moyen	Pâturage/semences pour l'extraction d'huile	Humains et animaux	Huile médicale et pacage
<i>Anogeissus dhofarica</i>	Montagnes du Dhofar	Moyen	Surpâturage	Humains et animaux, en particulier les chameaux	Bon pacage
<i>Boswellia sacra</i>	Plaines est/ouest du Dhofar	Moyen	Surpâturage/ramassage du bois	Humains et animaux, en particulier les chameaux	Production d'encens et pacage
<i>Avicenia marina</i>	Lagons des plaines côtières	Moyen	Surpâturage et coupe d'arbres	Chameaux et ânes en particulier	Pacage/ bon pour la pisciculture
<i>Salvadora persica</i>	Formations de sable d'Oman du nord	Moyen	Surpâturage	Chameaux et ânes en particulier	Pacage/fixation des dunes/brosses à dents

Source: Said Bin Hamed Bin Khamis Al-Alawi – Recherche agricole, Rumais (Oman).

⁵⁹ Ramassage des graines pour l'extraction de l'huile.

⁶⁰ En particulier les ânes et les chameaux.

ANNEXE 9: CLIMAT DE LA RÉGION DU DHOFAR ⁶¹

La Zone de convergence intertropicale (ZCIT) permet à la mousson du sud-ouest de l’océan Indien d’atteindre la partie sud du Sultanat pendant la saison « kharif ». Pendant trois mois par an, de juin à mi-septembre, le brouillard et les nuages s’accumulent au-dessus des escarpements parallèlement et en même temps près de la côte sud, affectant une zone d’environ 2 000 Km² équivalant à 2 pour cent de la superficie de la région du Dhofar sud. Les nuages suspendus à quelque 200 mètres au-dessus du niveau de la mer s’accumulent contre les montagnes mais ne parviennent pas à monter en raison d’une inversion de température créée par un flot d’air chaud venu du nord, à une altitude d’environ 1 500 mètres. Ces escarpements tournés vers le sud sont couverts de nuages chargés d’humidité et sont par conséquent couverts de terres boisées denses limitées à une ceinture étroite de quelque 240 Km de long et de 3-30 Km de large. Les nuages se dispersent rapidement dès qu’ils débordent de l’autre côté de la crête des montagnes.

Les nuages produisent néanmoins rarement de fortes pluies en raison de leur altitude relativement basse, qui maintient des températures élevées pendant la saison de la mousson. Les précipitations se produisent principalement sous la forme de brouillard et de crachin, et sont plus fortes aux altitudes intermédiaires, où les nuages s’accumulent en épais brouillard. La plaine côtière reçoit moins de précipitations parce qu’elle descend sous la couverture nuageuse. Les zones situées au-dessus des crêtes des montagnes tombant vers le nord et l’est de la chaîne du Dhofar reçoivent peu de précipitations car elles tombent sous la zone de dispersion des nuages de mousson.

Les données sur les pluies en montagne sont rares. Les précipitations annuelles moyennes pour la plaine côtière sont de 100 mm, et les moyennes annuelles sur le Jabal, humide, se situent probablement entre 200 et 500 mm. La végétation joue cependant un rôle très significatif en condensant l’humidité, l’eau interceptée par la cime des arbres créant des gouttes qui démultiplient les précipitations totales⁶². Un grand olivier dans l’ouest de Qara à 920 mètres au-dessus du niveau de la mer a récolté 50-70 000 litres d’eau au cours d’une mousson de 75 jours, ce qui équivaut à 300-400 mm au-dessous de la cime. Sur une échelle plus large, la contribution potentielle serait de 50-300 mm, selon l’altitude, la topographie locale, et la densité et la structure de la couronne⁶³. A Jabal Al Qara, la mesure de l’interception du brouillard était la plus importante aux altitudes de 600-900 mètres, intermédiaire entre 450 et 600 mètres et moindre au-dessous de 450 m.

Le Dhofar tombe également dans la zone d’action des ouragans tropicaux, qui génèrent de fortes rafales de vent et des cyclones périodiques qui apportent de fortes averses. Celles-ci peuvent contribuer jusqu’à 25 pour cent aux précipitations annuelles⁶⁴. Des tempêtes mineures se produisent tous les trois ans, alors que les plus importantes se produisent à des intervalles de neuf ans en moyenne.

⁶¹ Source: Miller A.G. et Morris, M. (1988). Plants of Dhofar: The southern region of Oman, traditional economic and medicinal uses, Diwan de la Cour royale, Sultanat d’Oman

⁶² Ce type de précipitations occultes ont fait l’objet d’études en détails (Barros et Whitcombe, 1989, Cowiconsult 1992, cité par Travers Morgan). Des écrans artificiels ont été montrés pour récolter jusqu’à 150 litres/m²/jour sur des sites aux altitudes élevées sur Jabal Al Qara.

⁶³ Source: Barros & Whitcombe, 1989.

⁶⁴ Source: A.G. Seif El Din, juin 1990: Programme d’aménagement des terres de parcours – Projet OMA/87/013

Aucune lecture de température n'est disponible pour la zone des montagnes, mais à Salaalah, les températures les plus élevées se produisent en mai et juin, avec une moyenne mensuelle de 32⁰ C. Au cours de la mousson, les températures chutent, tandis qu'une humidité relative atteint son plus haut niveau à 96-97 pour cent au cours des mois de juillet et août. Les températures remontent lorsque la mousson se déplace en septembre. Les températures les plus basses sont enregistrées de janvier à février avec des moyennes à 27-28⁰ C.

ANNEXE 10: VÉGÉTATION BOISÉE DANS LES MONTAGNES DU DHOFAR⁶⁵

Lorsqu'on voyage à travers la plaine côtière, au-delà des montagnes et plus loin à l'ouest vers le désert, des bandes distinctes de végétation peuvent être identifiées. Elles reflètent les facteurs climatiques et topographiques ainsi que les types de sols et les quantités de précipitation issues des pluies de condensation. Les six principaux types de végétation rencontrés sont les suivants:

Végétation de la plaine côtière

La plaine a subi des dégâts sur sa végétation suite à un surpâturage, à une utilisation sans distinction de véhicules hors des routes et au développement urbain. Près des montagnes, le couvert arboré a été défriché pour des raisons de sécurité au cours de la guerre. Il y a normalement peu de couvert végétal sur la plaine. Cependant, après les pluies de la mousson, l'ensemble de la plaine verdit avec un couvert d'herbes et de pelouses éphémères, y compris le *Dichanthium micranthum* endémique. L'*Avicennia marina* forme les mangroves restantes et en allant vers l'intérieur, des arbres et des buissons dispersés tels que l'*Acacia tortilis*, le *Ziziphus leucodermis*, le *Tamarix aphylla*, le *Cadaba baccarinii*, le *C. farinose*, le *Commiphora Abyssinica*, le *C. foliacea*, le *C. gileadensis*, le *Caesalpina erianthera* se trouvent en association avec des plantes grasses comme l'*Adenium obesum*, l'*Aloe dhofarensis*, l'*A. inermis*, l'*Euphorbia cactus*, l'*E. hadramutica*, etc.

Bois et prairies d'escarpement

Les terres boisées aux altitudes plus basses, jusqu'à 500 mètres, consistent principalement en formations de broussailles décidues et de bosquets composés d'arbustes épineux et à plusieurs pieds des espèces d'*Acacia Senegal*, *Commiphora spp.* *Maytenus dhofarensis*, *Croton confertus* et *Blepharispermum hirtum*. Sur les pentes ouvertes se trouvent quelques espèces arborées émergentes telles que le *Delonix elata*, *Anogeissus dhofarica*, le *Sterculia africana*, le *Lanea spp.* et l'*Euphorbia smithii*. Les vallées abritent des terres boisées denses rupicoles dominées par le *Ficus sycomorus*, le *F. vasta*, le *F. lutea* ainsi que le fréquent *Tamarinds indicia*. Lorsque ces vallées rencontrent les plaines côtières, les épineux *Ziziphus spina-christi* et l'*Acacia nilotica* sont nombreux. Au-dessus de 500 mètres d'altitude, les terres boisées se convertissent progressivement en bois et bosquets semi-persistants, avec l'*Olea europea*, l'*Euclea schimperi*, le *Commiphora spp.* le *Dodonea angustifolia*, le *Carissa edulis*, le *Rhus somalensis* et sur le sommet des montagnes couverts d'herbes, les bosquets d'*Anogeissus dhofarica*, le *Maytenus dhofarensis* et les grands arbres de *Ficus vasta* sont communs. Les herbes communément associées aux arbres à ces altitudes sont l'*Apluda mutica*, le *Themeda quadrivalvis*, le *Brachiara spp.*, l'*Anthraxon spp.* et le *Cenchrus spp.*

Végétation des collines basses

Au-delà de la plaine, courant le long du pied de l'escarpement montagneux, se trouve une zone distincte, autrefois fortement boisée et dominée par les persistants *Boscia arabica* et xérophytes tels que le *Commiphora spp.* le *Grewia spp.* le *Premna resinosa*, le *Croton sp.*, le *Jatropha dhofarica*.

Végétation du plateau sec

A l'intérieur des terres, loin de l'influence de la mer et du brouillard de la mousson, l'herbe devient plus courte et les arbres s'affinent avec les plants d'*Olea europea* et d'*Anogeissus*

⁶⁵ Source: *Plants of Dhofar, the Southern Region of Oman – Traditional, Economic and Medicinal Uses*- Par: Anthony G. Miller et Miranda Morris, illustration par Susanna Stuart Smith. 1987. Préparé et publié par le Bureau du conseiller pour la conservation de l'environnement, Diwan de la Cour royale, Sultanat d'Oman, illustration par Susanna Stuart Smith.

dhofarica devenant moins communs, ouvrant la voie à des formations arbustives naines dominées par l'*Euphorbia balsamifera* et le *Commiphora spp.*

Oueds et falaises drainantes du nord

Lorsqu'on avance plus vers l'intérieur, la végétation se raréfie progressivement, comme le prouvent les sols de plus en plus nus qu'on rencontre. Dans cette zone de collines sèches couvertes de gravier, à l'ombre des escarpements montagneux élevés, il reste peu de bénéfices du brouillard de la mousson. Les oueds drainent vers le nord. L'arbre le plus commun est l'*Acacia etbaica*. L'arbre de rosette *Dracena serulata* est localement abondant et dans certains endroits, des *Commiphora spp* et *Grewia spp.* atrophiés se rencontrent, associés à l'*Euphorbia spp.*

Désert et pré-désert

Encore plus avant vers l'intérieur des terres, le sol se change en un paysage de petites collines rondes rocheuses et de plaines couvertes de gravier. Eparpillé à travers cette zone, le plus célèbre arbre d'Oman, le *Boswellia sacra*, pousse dans les petits ravins et les dépressions. Moins commun est l'*Acacia etbaica*. De grandes superficies dans cette zone sont dépourvues de végétation, mais dans les étroites dépressions et les vallées des oueds se trouvent de denses colonies du palmier de sol *Nannorrhops ritchieana*.

ANNEXE 11: *BOSWELLIA SACRA*, L'ARBRE À ENCENS DU DHOFAR⁶⁶

Le *Boswellia* appartient à la famille des *Burseraceae*, qui se caractérise par l'existence d'un conduit de résine dans l'écorce, à partir duquel la résine d'encens est récoltée. Seule une espèce, le *Boswellia sacra*, se rencontre dans la Péninsule arabique, où elle s'étend du Dhofar (Oman) à l'est d'Hadramout (Yémen).

Les arbres à encens poussent dans des habitats relativement restreints, préférant les zones arides hors de portée des pluies de mousson, mais à portée des vents frais qui soufflent régulièrement au cours de la saison kharif. Les arbres, qui atteignent les 5 mètres de hauteur à maturité, portent parfois un seul tronc, mais plus souvent plusieurs tiges à partir de la base. L'écorce ressemble au papier et pèle, et les jeunes branches sont densément tomenteuses. Toutes les parties de l'arbre sont très résineuses.

Le *Boswellia sacra*, qui avait par le passé une importance vitale sur le plan économique, social, culturel et religieux, est sans aucun doute la plante la plus célèbre du Dhofar. Dans ses premiers jours, l'encens se vendait à des prix fabuleux puisqu'ils équivalaient ceux de l'or sur les marchés de l'Empire romain. Brûlé comme offrande aux dieux, l'encens était également important sur le plan médicinal. Les physiciens grecs et romains utilisaient la gomme en traitant de nombreuses maladies. Les remèdes utilisant de l'encens apparaissent également dans les écrits des praticiens musulmans du Moyen-Âge, et dans les textes médicaux indiens et chinois. Certains remèdes importants au Dhofar sont les suivants:

- Des extraits de la plante étaient utilisés initialement comme astringent, souvent prescrit sous forme de suppositoires pour traiter les hémorroïdes;
- Les naissances d'enfants étaient souvent protégées par la fumigation d'encens;
- De l'encens écrasé était utilisé pour les cataplasmes et les pansements pour traiter une variété de lésions et d'éruptions de la peau;
- Des pilules à base de gomme ont été utilisées dans le traitement des crachements de sang et pour les douleurs abdominales et de poitrine;
- L'encens était un ingrédient commun dans la préparation de collyres pour le traitement de maladies ophtalmiques;
- La gomme était un ingrédient dans de nombreux mélanges préparés pour soigner des maladies connues et pour agir comme antidote contre tous les poisons connus;
- La suie produite en brûlant de l'encens a été utilisée pour traiter les blessures, les ulcères et les croissances cancéreuses;
- La gomme était mâchée pour renforcer les dents et les gencives, et était considérée comme un tonifiant bénéfique pour le cœur et le cerveau;
- L'hystérie et divers désordres psychiques étaient traités avec de l'encens;
- L'encens était pris par voie interne pour dissiper les troubles de la mémoire, pour lesquels il est encore apprécié dans le sud de l'Arabie.

⁶⁶ Source: *Plants of Dhofar, the Southern Region of Oman – Traditional, Economic and Medicinal Uses*- Par: Anthony G. Miller et Miranda Morris, illustration par Susanna Stuart Smith. 1987. Préparé et publié par le Bureau du conseiller pour la conservation de l'environnement, Diwan de la Cour royale, Sultanat d'Oman, illustration par Susanna Stuart Smith.

Au Dhofar, le *Boswellia sacra* était de la même manière d'une grande importance pour son feuillage, son écorce, ses fruits et ses fleurs. Dans des temps plus récents, la gomme d'encens a continué d'être exploitée à une échelle moindre et de manière plus sporadique. Les feuilles bouclées et d'un vert vif constituaient un fourrage extrêmement important dans les zones arides. Les bourgeons, fleurs et fruits des arbres donnaient une nourriture savoureuse et astringente pour les bergers, et étaient considérés comme utiles pour désodoriser la bouche. Les fleurs jaunes délicatement parfumées étaient utilisées comme un fourrage très supérieur et étaient de la même façon appréciées par les abeilles productrices de miel. La couche rouge sous l'écorce était beaucoup utilisée pour la coloration du coton en rouge-brun et le tannage du cuir en rouge acajou.

De nos jours, l'encens est encore très utilisé de diverses manières en Oman, au Yémen, en Ethiopie, etc. Il est très apprécié pour le parfum de ses fumées ainsi que pour la protection qu'il est supposé fournir contre les attaques des mauvais esprits et l'œil de la jalousie et de l'envie. Au Yémen, les femmes apprécient également de mâcher la gomme issue de l'encens femelle. La gomme est aussi un ingrédient commun dans divers remèdes préparés pour traiter une grande variété de maladies, en particulier psychotiques, névrotiques et hystériques. En Ethiopie, la fumigation est utilisée pour apaiser les plaies ou les yeux fatigués. Fondue et bouillie dans du lait de vache ou de chèvre, la gomme est utilisée pour calmer la toux. La gomme séchée réduite en poudre avec de la myrrhe et du jus d'Aloes sp. séché produit une poudre antiseptique utilisée sur les blessures et les ulcères pour les dessécher.

La production annuelle moyenne d'un arbre gros et arrivé à maturité va de 3 kg dans les zones affectées par la mousson, à 5-8 kg d'encens Najdi et Hojeri de qualité, dans les zones des oueds du nord qui ne sont pas touchées par la mousson. Il est globalement estimé qu'entre 1 et 1,5 millions d'arbres producteurs d'encens existent au Dhofar. Selon un rapport issu de l'ancienne Société publique pour la commercialisation des produits agricoles, la production totale d'encens pour l'année 1990 représentait 5 millions de tonnes.

LISTE DES PUBLICATIONS SUR LES PLANTATIONS FORESTIÈRES

Documents de travail sur les plantations forestières : Séries thématiques (la plupart en anglais)

- Document de travail FP/1 *Mean Annual Volume Increment of Selected Industrial Species.*
Ugalde L. and Perez O. April 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC121E/AC121E00.HTM>
- Document de travail FP/2 *Biological Sustainability of Productivity in Successive Rotations.*
Evans J. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC122E/AC122E00.HTM>
- Document de travail FP/3 *Plantation Productivity.* Libby W.J. March 2001
<http://www.fao.org/DOCREP/005/AC601E/AC601E00.HTM>.
- Document de travail FP/4 *Promotion of Valuable Hardwood Plantations in the Tropics.*
A Global Overview. Odum F.K. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC124E/AC124E00.HTM>
- Document de travail FP/5 *Plantations and Wood Energy.* Mead D.J. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC125E/AC125E00.HTM>
- Document de travail FP/6 *Non-Forest Tree Plantations.* Killmann W. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC126E/AC126E00.HTM>
- Document de travail FP/7 *Role of Plantations as Substitutes for Natural Forests in Wood Supply – Lessons learned from the Asia-Pacific Region.*
Waggener T. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC127E/AC127E00.HTM>
- Document de travail FP/8 *Financial and Other Incentives for Plantation Establishment.*
Williams J. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC128E/AC128E00.HTM>
- Document de travail FP/9 *The Impact of Forest Policies and Legislation on Forest Plantations.* Perley C.J.K. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC129/AC129E00.htm>
- Document de travail FP/10 *Protecting Plantations from Pests and Diseases.* Ciesla W.M. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC131E/AC131E00.HTM>
- Document de travail FP/11 *Forestry Out-Grower Schemes: A Global View.* Race D. and Desmond H. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC131E/AC131E00.HTM>
- Document de travail FP/12 *Plantations and Greenhouse Gas Mitigation: A Short Review.*
Moura-Costa P. and Auckland L. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC132E/AC132E00.HTM>

- Document de travail FP/13 *Future Production from Forest Plantations*. Brown C. March 2001.
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC133E/AC133E00.HTM>
- Document de travail FP/14 *Forest Plantation Resources, FAO Data Sets 1980, 1990, 1995 and 2000*. Del Lungo, A. December 2001
<http://www.fao.org/DOCREP/004/AC134E/AC134E00.HTM>
- Document de travail FP/15 *Global Forest Plantation Development: Review for FRA 2000*. Vuorinen A.P. and Carle, J.B. April 2002.
- Document de travail FP/16S *Bibliografía Anotada Sobre los Efectos Ambientales, Sociales y Económicos de los Eucaliptos*. Compilación de documentos elaborados en inglés, francés y español entre 1985 y 1994. Marzo de 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y4016S/Y4016S00.HTM>
- Document de travail FP/16E *Annotated Bibliography on Environmental, Social and Economic Impacts of Eucalyptus*. Compilation from English, French and Spanish Literature, 1985 to 1994. Revised (Combined) Edition, March 2002.
- Document de travail FP/17S *Bibliografía Anotada Sobre los Efectos Ambientales, Sociales y Económicos de los Eucaliptos*. Compilación de documentos elaborados en inglés, francés y español entre 1995 y 1999. Palmberg C., Marzo de 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7605S/Y7605S00.HTM>
- Document de travail FP/17E *Annotated Bibliography on Environmental, Social and Economic Impacts of Eucalyptus*. Compilation from English, French and Spanish Literature, 1995 to 1999. Palmberg C., March 2002.
- Document de travail FP/18 *Tropical forest plantation areas 1995 data set*. Pandey D. May 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7204E/Y7204E00.HTM>
- Document de travail FP/19 *Teak (Tectona grandis) in Central America*. De Camino, R.V., Alfaro, M.M. and Sage, L.F.M. May 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7205E/Y7205E00.HTM>
- Document de travail FP/20 *Melina (Gmelina arborea) in Central America*. Alfaro, M.M. and De Camino, R.V. May 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7206E/Y7206E00.HTM>
- Document de travail FP/21 *Case study of hardwood programmes in Fiji, Solomon Islands and Papua New Guinea*. Hammond, D. May 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7207E/Y7207E00.HTM>
- Document de travail FP/22 *Case study of long rotation eucalypt plantations in New South Wales*. Heathcote, R. June 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7208E/Y7208E00.HTM>

- Document de travail FP/23 *Case study of the tropical forest plantations of Malaysia*. Krishnapillay, D.B. June 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7209E/Y7209E00.HTM>
- Document de travail FP/24 *Hardwood plantations in Ghana*. Odoom, F. June 2002.
<http://www.fao.org/DOCREP/005/Y7210E/Y7210E00.HTM>
- Document de travail FP/25 *Planted Forests Database (PFDB): Structure and Contents*. Varmola, M. and Del Lungo, A. July 2003
- Document de travail FP/26 *Planted Forests Database: Analysis of Annual Planting Trends and Silvicultural Parameters for Commonly Planted Species*. Del Lungo, A. (unpublished)
- Document de travail FP/27E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Tunisia - Country Case Study*. Rouchiche, S. and Abid, H. October 2003.
- Document de travail FP/27F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République de Tunisie – Rapport par pays*. Rouchiche, S. et Abid, H. décembre 2003.
- Document de travail FP/28E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Mali - Country Case Study*. Thomas, I. and Samassekou, S. October 2003.
- Document de travail FP/28F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République de Mali - Rapport par pays*. Thomas, I. et Samassekou, S. décembre 2003.
- Document de travail FP/29E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Ethiopia - Country Case Study*. Thomas, I. and Bekele, M. October 2003.
- Document de travail FP/29F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République d'Ethiopie - Rapport par pays*. Thomas, I. et Bekele, M. décembre 2003.
- Document de travail FP/30E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Republic of Namibia - Country Case Study*. Thomas, I. and Chakanga, M. October 2003.
- Document de travail FP/30F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République de Namibie - Rapport par pays*. Thomas, I. et Chakanga, M. décembre 2003.
- Document de travail FP/31E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Sultanate of Oman - Country Case Study*. Rouchiche, S. October 2003.
- Document de travail FP/31F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: Sultanat d'Oman - Rapport par pays*. Rouchiche, S. décembre 2003.

Document de travail FP/32E *Role of Planted Forests and Trees Outside Forests in Sustainable Forest Management: Islamic Republic of Iran - Country Case Study.* Rouchiche, S. and Haji Mirsadeghi, M. A. October 2003

Document de travail FP/32F *Rôle des plantations forestières et des arbres hors forêts dans l'aménagement forestier durable: République Islamique d'Iran - Rapport par pays.* Rouchiche, S. et Haji Mirsadeghi, M. A. décembre 2003

Commission internationale du peuplier - Organe statutaire de la FAO (anglais, français, espagnol)
(<http://www.fao.org/forestry/FO/STATBOD/Technical/Ipcc/ipcc-e.stm>)

Rapport sur la 21^e session de la Commission internationale du peuplier et la 40^e session du Comité exécutif, Portland, Oregon, Etats-Unis, 24-28 Septembre, 2000.

Rapport sur la 41^e session du Comité exécutif de la Commission internationale du peuplier, Rome, Italie, 2 Septembre, 2002

Notes d'information (anglais, français, espagnol)

Plantations forestières (<http://www.fao.org/forestry/FODA/Infonote/fr/t-plantations-f-2000.stm>)
Commission internationale du peuplier (<http://www.fao.org/forestry/FODA/Infonote/fr/t-ipc-f.stm>)

Voir également: Document de travail de FRA No.18