



# *Diagnostic de la situation actuelle des systèmes arganiers*



Mohamed QARRO, Mohamed SABIR  
et Idriss HABOUDANE



**ROYAUME DU MAROC**  
**INSTITUT ROYAL DE LA CULTURE AMAZIGHE**  
*Centre des Études Historiques et Environnementales*

*Série : études et recherches N° 18*

# ***Diagnostic de la situation actuelle des systèmes arganiers***

***Auteurs***

***Pr. Mohamed QUARRO***

***Pr. Mohamed SABIR et Pr. Driss HABOUDANE***

**2011**

**Publications de l'Institut Royal de la Culture Amazighe  
Centre des Etudes Historiques et Environnementales**

*Série : Etudes et Recherches - N°18*

Titre	: <b>Diagnostic de la situation actuelle des systèmes arganiers</b>
Edition scientifique	: Quarro Mohamed
Editeur	: Institut Royal de la Culture Amazighe
Réalisation et suivi	: <b>CEHE</b>
Photo de la couverture	: Hassan Ramou
Dépôt légal	: 2011 MO 1417
ISBN	: 9954-28-082-9
Mise en page et impression	: (CTP) Imp. El Maârif Al Jadida - Rabat / 2010
Copyright	: © IRCAM

## ***PREMIÈRE PARTIE***

*Note bibliographique sur la situation actuelle des systèmes Arganiers*

## ***DEUXIÈME PARTIE***

*Diagnostic de la situation actuelle des systèmes arganiers*

## ***TROISIÈME PARTIE***

*Pratiques des populations et savoir-faire local*



## **SOMMAIRE**

<b>Sommaire</b> .....	5
<b>Liste des tableaux</b> .....	12
<b>Liste des figures</b> .....	13
<b>Liste des abréviations et sigles</b> .....	14
<b>Introduction générale</b> .....	15
<b>Première partie</b>	
Note bibliographique sur la situation actuelle des systèmes arganiers .....	17
<b>Introduction</b> .....	18
1. Présentation de l'arganier .....	18
1.1. Systématiques .....	18
1.2. Caractéristiques botaniques .....	18
1.3. Morphologie .....	19
1.4. Symbiose et transplantation .....	19
2. Aperçu historique de la région d'arganeraie .....	20
2. 1. Jusqu'à la fin des Saadiens .....	20
2. 2. Le règne des Alaouites .....	24
3. Analyse de la démographie dans la région d'Arganier .....	27
3. 1. Groupements ethniques de la région d'Arganier .....	27
3. 2. Caractéristiques démographiques durant la colonisation .....	30
3. 3. Population totale .....	32
3. 3. 1. Le rythme de la croissance démographique .....	32
3. 3. 2. La densité démographique .....	34
3. 3. 3. La population par milieu de résidence .....	35
4. Le milieu naturel .....	37
4. 1. La ressource forestière .....	37
4. 2. Distribution géographique de l'arganier .....	39
4. 3. Caractéristiques phénologiques de l'arganier .....	41
4. 4. Ecologie de l'arganier .....	43
4. 4. 1. Auto-écologie de l'arganier .....	43
A. L'arganier : arbre endémique du Sud-Ouest marocain .....	43
B. L'arganier : arbre d'un domaine aride océanique .....	44
C. L'étage inframéditerranéen .....	45
D. La flore des arganeraies : élément de la biodiversité du Sud-Ouest marocain ..	47
4. 4. 2. Précipitations .....	50

4. 4. 3. Hygrométrie de l'air .....	50
4. 4. 4. Températures .....	51
4. 4. 5. Vents .....	51
4. 4. 6. Le sol .....	51
4. 4. 7. Groupements végétaux de l'arganier .....	51
5. La législation de l'arganier .....	52
5. 1. Le régime forestier normal .....	52
5. 2. Du droit d'usage au droit de jouissance .....	53
5. 3. Une meilleure intégration de la population .....	53
5. 4. Du droit de jouissance au cahier de charge général .....	54
5. 5. La mise en culture dans l'arganeraie .....	55
5. 6. Lacunes de législation sur l'arganier .....	55
6. Rôle socio- économique de l'arganeraie .....	56
6.1. Les fonctions et propriétés de l'arganier .....	57
6.2. Les fonctions de l'arganier .....	58
6. 2. 1. La fonction économique .....	58
A. Production de bois .....	58
B. Production pastorale .....	59
C. Production d'huile et de ses dérivés .....	60
6. 2. 2. La fonction sociale .....	60
6. 2. 3. La fonction environnementale .....	61
7. Huile d'argan .....	61
7. 1. Procédés d'extraction .....	62
7. 1. 1. Procédé artisanal .....	62
7. 1. 2. Procédé industriel .....	65
A- Principes généraux de la trituration .....	65
B- L'extraction de l'huile d'argan à l'échelle industrielle .....	67
C- Les facteurs influençant l'extraction de l'huile d'argan par solvant et par pression .....	68
7. 2. Le raffinage de l'huile d'argan .....	68
7. 2. 1. La neutralisation à la soude .....	68
7. 2. 2. Le lavage .....	69
7. 2. 3. Le séchage .....	69
7. 2. 4. La décoloration .....	69
7. 2. 5. La désodorisation .....	70
8. Réserve de Biosphère Arganeraie (RBA) .....	70
8. 1. Définition, objectifs et principes .....	72
8. 2. Fonctions .....	73
8. 2. 1. Fonction de conservation en système ouvert .....	73
8. 2. 2. Fonction de formation et d'éducation .....	73
8. 2. 3. Fonction de coopération au développement .....	73
8. 3. Organisation spatiale .....	74
8. 3. 1. Zone centrale : protection intégrale .....	75

8. 3. 2. Zone tampon .....	75
8. 3. 3. Zone de transition .....	76
<b>Conclusion</b> .....	77
<b>Deuxième partie</b>	
Typologie des écosystèmes à Arganiers .....	79
Introduction .....	80
1. Principales formations d'arganier .....	81
2. Aspects géographiques des milieux naturels de l'arganeraie .....	81
2. 1. Piémont N.W du Haut Atlas atlantique (La zone de Chiadma - Haha et le Bas Tensift) .....	82
2. 2. Le Haut Atlas atlantique .....	83
2. 3. Le massif ancien du Haut Atlas occidental .....	83
2. 4. La plaine du Souss .....	83
2. 5. La plaine des Chtouka .....	83
2. 6. La plaine de Tiznit .....	84
2. 7. L'Anti Atlas occidental .....	84
3. Groupements végétaux .....	85
Introduction .....	85
3. 1. Répartition des groupements végétaux .....	86
3. 2. Etagement et zonage de la végétation .....	87
3. 3. Unités phytoécologiques et groupements végétaux .....	89
4. Production agricole de la région d'arganeraie .....	91
4. 1. Province de Tiznit .....	92
4. 1. 1. Nature juridique des terres agricoles .....	93
4. 1. 2. Répartition de la SAU selon la taille des exploitations .....	94
4. 1. 3. Spéculations agricoles .....	94
4. 1. 4. Bilan fourrager .....	94
4. 1. 5. Typologie des systèmes de production .....	95
4. 1. 6. Typologie des exploitants Agricoles .....	96
4. 2. Province d'Essaouira .....	97
4. 2. 1. Statut juridique des terres .....	97
4. 2. 2. Importance et répartition de la SAU .....	98
4. 2. 3. Mode de faire-valoir : .....	99
4. 2. 4. Spéculations agricoles .....	99
4. 2. 5. Bilan fourrager .....	99
4. 2. 6. Systèmes de production .....	99
4. 3. Province de Taroudant .....	100
4. 3. 1. Importance et répartition de la S.A.U .....	100
4. 3. 2. Les terres collectives .....	101

4. 3. 3. Bilan fourrager . . . . .	102
4. 3. 4. Systèmes de production et modèles d'exploitation . . . . .	102
4. 4. Wilaya d'Agadir . . . . .	102
4. 4. 1. Importance et répartition de la SAU . . . . .	102
4. 4. 2. Bilan fourrager . . . . .	103
4. 4. 3. Système de production . . . . .	103
<b>Conclusion . . . . .</b>	<b>103</b>
5. Production forestière . . . . .	104
5. 1. Superficie forestière . . . . .	104
5. 2 Produits de la forêt . . . . .	106
5. 3 Bilan énergétique . . . . .	106
6. Dynamique des écosystèmes de l'arganeraie . . . . .	109
6. 1. Indicateurs de la dynamique . . . . .	109
6. 2. Analyse de l'évolution des indicateurs . . . . .	110
6. 2. 1. Effectif du cheptel . . . . .	110
6. 2. 2. Evolution de la SAU/ménage . . . . .	112
7. Typologie des écosystèmes à arganier . . . . .	113
7. 1. La notion d'unité socio- territoriale . . . . .	113
7. 2. La notion de terroir . . . . .	113
7. 3. Les éléments hors unité socio- territoriale . . . . .	114
7. 4. Critères de délimitation . . . . .	114
7. 5. Typologie des grandes UST . . . . .	115
8. Contraintes et problématiques de l'arganeraie . . . . .	116
8. 1. Un agro-écosystème traditionnel en crise . . . . .	117
8. 2. Renouveau de l'huile d'argane : un puissant moteur pour le développement . . . . .	118
8. 3. Contribution de la recherche au développement durable dans l'arganeraie . . . . .	122
8. 4. L'arganier et la chèvre . . . . .	123
8. 5. Des exploitations agricoles inscrites dans un espace complexe . . . . .	124
A. Des paysans fortement dépendants des revenus extérieurs . . . . .	124
B. Une organisation complexe de l'espace villageois (douars) . . . . .	125
8. 6. Un modèle multi- acteurs : conflits et conciliations . . . . .	127
8. 7. Utilisation de l'espace arganeraie et gestion des ressources alimentaires . . . . .	129
8. 8. Les facteurs de dégradation de l'arganeraie . . . . .	133
8. 8. 1. Déséquilibre et dégradation de l'arganeraie . . . . .	134
8. 8. 2. Causes . . . . .	135
a- Causes écologiques . . . . .	135
b- Causes historiques . . . . .	135
c- Causes anthropiques . . . . .	136
8. 9. Problématiques de l'eau dans la région d'arganeraie . . . . .	139

8. 9. 1. Anthologie de la surexploitation de la ressource . . . . .	139
8. 9. 2. Les inégalités d'accès à l'eau . . . . .	139
8. 9. 3. Développement durable et gestion de l'eau dans la région d'arganeraie . . . . .	144
<b>Conclusion</b> . . . . .	146
<b>Troisième partie</b>	
Pratiques des populations et savoir-faire local . . . . .	149
Introduction . . . . .	150
1. Organisation de l'espace arganeraie . . . . .	151
1. 1. Hétérogénéité spatiale . . . . .	152
1. 2. L'Arganeraie : espace social et territorial . . . . .	155
1.2 .1. Le douar : unité socio- spatiale de l'espace de l'arganeraie . . . . .	157
1.2 .2. La Jmaâ : système d'organisation paysanne traditionnelle . . . . .	158
1.2 .3. L'association : Nouveau système d'organisation paysanne moderne . . . . .	159
1.2 .4. Droits d'usage . . . . .	160
1.2 .5. L'arganeraie : propriété complexe . . . . .	161
2. Utilisation des ressources naturelles . . . . .	162
2. 1. La ressource foncière . . . . .	162
2. 1. 1.- Le douar . . . . .	162
2. 1. 2.- La forêt (en tant que fonds) . . . . .	162
2. 2. La ressource forestière . . . . .	163
2. 2. 1. Accès, droits et interdictions . . . . .	163
2. 2. 2. Auto- contrôle par la population . . . . .	163
2. 3. Ressource hydrique . . . . .	163
2. 3. 1. Aménagement et usage . . . . .	164
2. 3. 2. Accès à l'eau . . . . .	164
2. 4. Pratiques pastorales . . . . .	164
2. 4. 1. L' « Agdal » . . . . .	165
2. 4. 2. La « Tayssa » ou l'organisation saisonnière des parcours . . . . .	165
2. 4. 3. Les systèmes de transhumance traditionnels . . . . .	166
- La « Tawala » : . . . . .	166
- Le « Mouchâ » ou « M'sarih » : . . . . .	166
- La « Transmission » : . . . . .	166
- L' « Amcharto » : . . . . .	166
2. 4. 4. Pratiques des élevages caprins et ovins . . . . .	168
a- Elevage caprin . . . . .	168
b- Elevage ovin . . . . .	169
2. 5. Conflits d'exploitation . . . . .	170
2. 5. 1. Relations entre sédentaires et nomades . . . . .	172
2. 5. 2. Relations entre les institutions de l'Etat et les nomades . . . . .	172
2. 5. 3. Gestion des conflits : une nécessité pour la gestion durable de l'arganeraie . . . . .	173



---

7. 3. Stratégies pour le développement de la filière socio- économique de l'arganeraie. ....	210
<b>Conclusion générale. ....</b>	<b>212</b>
1. Principes fondamentaux du développement des écosystèmes naturels d'arganier .....	212
a. L'arganeraie, espace pionnier des sociétés agraires .....	213
b. L'arganeraie, un mode de mise en valeur de l'espace .....	213
c. L'espace forestier des écosystèmes d'arganier et la politique forestière .....	213
2. Ecosystème d'arganier : Le développement souhaité .....	214
a. Principaux indicateurs : effets et contraintes à lever .....	215
b. Contexte général d'une démarche intégrée pour le développement et conservation des écosystèmes .....	216
Bibliographie générale .....	218

## **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques durant la colonisation . . . . .	31
Tableau 2 : Population totale dans la région du sud-ouest marocain . . . . .	33
Tableau 3 : La densité de la population (en hab. /Km <sup>2</sup> ) . . . . .	34
Tableau 4 : Population rurale et population urbaine dans les quatre provinces. 35	35
Tableau 5 : Taux d'accroissement de la population rurale . . . . .	36
Tableau 6 : Répartition des formations forestières . . . . .	38
Tableau 7 : Répartition des peuplements à arganier au Maroc . . . . .	40
Tableau 8 : Caractéristiques de quelques stations de l'aire de l'arganier . . .	50
Tableau 9 : Fonction économique de l'arganier . . . . .	58
Tableau 10 : Production de l'huile et de ses dérivés . . . . .	60
Tableau 11 : Les opérations élémentaires du raffinage chimique et leurs effets sur les constituants mineurs et les contaminants. . . . .	71
Tableau 12 : Répartition de la superficie agricole utile par cercle et zone . .	93
Tableau 13 : Répartition des terres agricoles selon le statut juridique . . . .	94
Tableau 14 : Répartition de la SAU selon la taille des exploitations . . . . .	94
Tableau 15 : Caractéristiques des systèmes de production. . . . .	96
Tableau 16 : Modèles d'exploitations . . . . .	96
Tableau 17 : La SAU dans la province d'Essaouira . . . . .	97
Tableau 18 : La part de la S.A.U en fonction du statut juridique. . . . .	98
Tableau 19 : Répartition des exploitations. . . . .	98
Tableau 20 : Caractéristiques des sous modèles . . . . .	100
Tableau 21 : Système de production . . . . .	103
Tableau 22 : Superficie forestière (ha) . . . . .	105
Tableau 23 : Produits de la forêt (par an). . . . .	106
Tableau 24 : Consommation du bois de feu en milieux urbain et rural (bois provenant de la forêt) . . . . .	107
Tableau 25 : Bilan de la consommation des bois de feu (en Ox/ménage /an). 108	108
Tableau 26 : Taux de régression des effectifs du cheptel . . . . .	112
Tableau 27 : Evolution de la SAU/ménage (population rurale) (ha) . . . . .	113
Tableau 28 : Effectifs des caprins (en têtes et en unités gros bétail, UGB) dans les provinces de la région de l'arganeraie . . . . .	125
Tableau 29 : Les modes d'exploitation de l'arganeraie . . . . .	133
Tableau 30 : Comptabilité des flux de la production énergétique des terroirs forestiers. . . . .	176
Tableau 31 : Procédé d'extraction d'huile d'argan semi- mécanisé . . . . .	180
Tableau 32 : Comparaison entre les filières traditionnelles et coopératives . .	182
Tableau 33 : Comptabilité des flux de l'arganeraie . . . . .	184

## *Liste des figures*

Figure 1 : Le Sud-Ouest marocain .....	22
Figure 2 : L'économie (le la Région au XVI <sup>ème</sup> siècle. ....	24
Figure 3 : Poussée Montagnarde au XVIII <sup>ème</sup> siècle et au début du 27 XIX <sup>ème</sup> siècle, .....	25
Figure 4 : Les étapes de la conquête coloniale dans le Sud-Ouest Marocain ...	26
Figure 5 : Carte de la répartition géographique de l'arganier au sud-ouest du Maroc .....	41
Figure 6 : Cycle phénologique de l'arganier. ....	43
Figure 7 : Méthode traditionnelle de l'extraction de l'huile d'argan .....	65
Figure 8 : Schéma de la répartition des fonctions des «Réserves de Biosphère». ...	75
Figure 9 : Zonage de la RBA .....	77
Figure 10 : Evolution des effectifs "Bovins" par province .....	110
Figure 11 : Evolution des effectifs "Ovins" par province .....	111
Figure 12 : Evolution des effectifs "Caprins" par province .....	111
Figure 13 : Modèle d'organisation d'espace arganier .....	127
Figure 14 : Attitudes des acteurs de l'arganeraie. ....	129
Figure 15 : Modalités de l'utilisation des ressources naturelles. ....	131
Figure 16 : Diagramme causal de l'exploitation de l'arganeraie .....	134
Figure 17 : Mode d'exploitation de l'arganeraie. ....	153
Figure 18 : Dynamique interne et externe dans l'arganeraie .....	154
Figure 19 : Typologie d'exploitation de l'espace arganeraie. ....	155
Figure 20 : Description du procédé artisanal d'extraction .....	178
Figure 21 : Rendements du procédé d'extraction artisanal .....	178
Figure 22 : Rendements d'extraction semi -mécanisée d'huile d'argan ...	180
Figure 23 : Relation de l'exploitation avec son territoire (exploitation du développement durable) .....	217

## *Liste des abréviations et sigles*

<b>AEFCS</b>	: Administration des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols
<b>DPA</b>	: Direction Provinciale de l'Agriculture
<b>HCEFLCD</b>	: Haut Commissariat Aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification
<b>IFN</b>	: Inventaire Forestier National
<b>MCEF</b>	: Ministère Chargé des Eaux et Forêts
<b>ONG</b>	: Organisation Non Gouvernementale
<b>RBA</b>	: Réserve de Biosphère d'Arganeraie
<b>RGPH</b>	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
<b>SAU</b>	: Surface Agricole Utile
<b>SOGETA</b>	: Société de Gestion des Terres Agricoles
<b>UGB</b>	: Unité Gros Bétail

## **INTRODUCTION GENERALE**

L'arganier (*Argania spinosa*) est un arbre spécifiquement marocain dont les origines remontent à l'ère tertiaire. Refoulé consécutivement aux glaciations du Quaternaire dans le sud-ouest de la Berbérie, à l'extrême nord-ouest du continent africain, l'arganier couvrait originellement un territoire nettement plus vaste. On y trouve encore quelques témoins dans des régions excentrées comme le pays Zaër- Zaïane (une cinquantaine d'hectares à Tsili, vallée de l'oued Grou) et les monts de Beni-Znassen (200 hectares). Il y pousse en association avec des formations de thuyas de Berbérie. Il s'étendait au nord jusqu'au-delà de Safi, et au sud jusqu'au Drâa voire Tindouf. L'un des affluents de la Seguiet-El-Hamra porte encore le nom d'oued Argane. D'une estimation d'un million et demi d'hectares boisés au début du XXe siècle, il n'en demeure présentement qu'une superficie d'environ 868.000 hectares, soit une perte de la moitié de la superficie initiale.

L'aire actuelle de l'arganier enveloppe tout le bassin versant du Souss entre Taliouine et Agadir, les piémonts sud et ouest du Haut-Atlas occidental, Haha et Ida-ou-Tanane jusqu'à Essaouira et Argana au nord/nord-est, les montagnes de l'Anti-Atlas sud-occidental (région du Djebel Lekst) jusqu'à Sidi Ifni au sud-ouest. Plus bas et jusqu'à l'oued Drâa, l'arganier ne se rencontre plus en formations, mais par petits groupes de sujets disparates, généralement de port chétif. Son aire principale est habituellement donnée par les auteurs entre les embouchures de l'oued Tensift au nord et de l'oued Souss au sud, (entre 29° et 32° de latitude Nord). Le recensement donne environ 20 millions d'arbres. La vallée du Souss qui y constitue le berceau est une région charnière, formée de riches alluvions, actuellement sub-fossile, un peu à l'instar des fleuves sahariens tels le Ziz et le Drâa (longs étiages et crues violentes).

D'une hauteur maximale d'environ 15 mètres et d'une durée de vie de 150 à 200 ans, l'arganier constitue la deuxième essence forestière du Royaume après le chêne vert et juste avant le thuya. Cet arbre très résistant à la sécheresse et à la chaleur pousse naturellement et en abondance dans les régions arides et semi-arides du sud- ouest marocain avec des densités moyennes généralement faibles (entre 15 et 40 pieds à l'hectare). Il y joue un rôle important dans la conservation de la biodiversité. Grâce à son système racinaire puissant, l'arganier lutte vaillamment contre l'avancée du désert.

Outre sa fonction écologique, l'arganier présente un grand intérêt économique car c'est un arbre à usages multiples. En effet, toutes ses composantes sont utilisables et constituent une source de revenus ou de nourriture pour l'utilisateur. Connue depuis des siècles par les populations amazighes du Sud-ouest marocain, l'arganier en constitue la principale ressource économique.

Aujourd'hui, le développement rural de la région de l'arganier est de plus en plus confronté à des systèmes complexes, conséquence des évolutions historiques de l'occupation du sol. Ces systèmes, le plus souvent, évoluent en déséquilibre en réponse à des enjeux sociétaux, économiques et environnementaux contraignants.

Dans ce qui suit, nous proposons, donc, d'analyser cet environnement de manière globale et systémique, en attachant une attention particulière aux aspects culturels qui constituent les formes d'adaptation des hommes avec l'environnement, (la civilisation arganière) et à la sensibilité des milieux.

## ***PREMIÈRE PARTIE***

### ***NOTE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA SITUATION ACTUELLE DES SYSTÈMES ARGANIERS***



## Introduction

L'arganier est un arbre spécifiquement marocain dont les origines remontent à l'ère tertiaire. Il constitue la deuxième essence forestière du Royaume après le chêne vert. Cet arbre très résistant à la sécheresse et à la chaleur pousse naturellement et en abondance dans les régions arides et semi-arides du sud-ouest marocain où il occupe environ 868.000 hectares. Il y joue un rôle irremplaçable dans la préservation de la biodiversité et dans la lutte contre l'avancée du désert.

Connu et adapté depuis des siècles par les populations amazighes du Sud-Ouest marocain, l'arganier en constitue la principale ressource. En effet, toutes les parties de l'arbre sont utilisables et constituent une source de revenus ou de nourriture pour les usagers. L'homme, l'animal et la nature bénéficient largement de la puissante résistance et de la générosité de cet arbre magnifique et magique.

### 1. Présentation de l'arganier

*Argania spinosa* est une espèce endémique du sud Atlantique marocain, est associé au nom du village d'Argana dans les massifs entre Marrakech et Agadir. Spinosa montre que l'extrémité de certains rameaux se durcit en épines.

#### 1.1. Systématiques

L'Arganier appartient à une famille tropicale (sapotacées) et c'est la seule espèce ligneuse de genre *Argania* de cette famille.

Ordre : Ebinales

Espèce, *Argania spinosa* L. Skeels.

Variété : *Argania sideroxylon spinosum* L. SP

#### 1.2. Caractéristiques botaniques

Les fleurs blanches à jaune verdâtre sont hermaphrodites, gamopétales à tube très court et sont réunies en glomérules. Elles apparaissent en mai-juin. Le fruit, l'**affiache** (ⴰⴽⴰⴷⴰⴳⴰⴷⴰ), est une fausse drupe ovale, fusiforme de 30 mm de long environ, jaune brun à maturité contenant une noix très dure abritant deux ou trois "amandons". Un arbre en produit environ 8 kg par an. Les feuilles, vert sombre et coriaces, sont consommées par les chameaux. Dans le sud marocain, il est fréquent de voir des chèvres s'étant hissées sur

les branches de l'arganier car elles se nourrissent de jeunes pousses et de son fruit, laissant le noyau qu'il contient.

La floraison est au printemps en petits glomérules axillaires, composées chacune de 5 sépales pubescents succédant à 2 bractées, corolle en cloche fermé de 5 pétales obtus arrondis blancs, 5 étamines à filets courts portant une grosse anthèse mucronée ou obtus est alternant avec des staminodes dont certains sont parfois fertiles ovaire pubescent, supère surmonté d'un style court et conique. Le fruit est une baie verte de la taille allant de l'olive à la noix de forme variable.

Son système racinaire est particulièrement profond mais dépourvu de poils absorbants (racines « magniloïdes ». Il profite d'une symbiose avec différents types de champignons pour pallier cette déficience ; seuls ces derniers pouvant apporter les différents nutriments à l'arbre. La reproduction artificielle et la mise en culture de celui-ci nécessitent ainsi l'inoculation de plusieurs espèces de champignons au niveau de ses racines. L'aire géographique de l'arganier bénéficie d'une forte humidité, tant par les précipitations saisonnières que par une fraîcheur relative, que l'arganier piège et restitue au sol.

### **1.3. Morphologie**

L'*Argania spinosa* est un arbre forestier, parfois sous forme de buisson épineux ne dépassant pas les 10 mètres de hauteur à tronc court et tourmenté et puissant d'une couronne très dense et ronde.

Le port est variable, peut être dressé ou pleuré ; le bois est très dur compact.

La ramification très dense, feuilles sub-persistant, alternée souvent réunies en fascicules lancéolées atténuées en un pétiole en fascicules ou moins distinct avec une nervure médiane très nette et des nervures latérales très fines et ramifiées.

### **1.4. Symbiose et transplantation**

Les symbioses mycorhiziennes ont une action stimulante sur l'amélioration de la nutrition minérale et la croissance de l'Arganier juvénile. Elles portent des endomycorhizes à arbuscules, au moment de la transplantation, ces champignons peuvent éviter le stress hydrique et augmentent la chance de survie des plantules. En même temps, Elles jouent un rôle de l'élongation de la hauteur, le degré de ramification et le développement du système racinaire. D'après NOUAIM et CHAUSSOD, 1994 ; à l'âge de six mois de croissance, la longueur moyenne des plants mycorhizés est de 3 à 4 fois supérieur à celle des témoins.

La symbiose racinaire favorise la réussite des plantules dans des sols secs et pauvres (dégradés).

La régénération de l'arganier se fait par :

- Régénération naturelle

Elle se fait par la chute de graines sur le sol mais ceux-ci nécessitent un sol approprié et la présence des conditions climatiques favorables ; surtout pour la survie des plantules après germination.

- Reboisement : régénération artificielle

Il consiste à effectuer la récolte et la sélection des graines et semis en pépinière.

L'élevage des plants en pépinière est la seule solution pour augmenter les chances de réussite de la plantation.

- Rejets de souche

La régénération par des rejets est très rapide après la coupe à blanc étoc ou après incendie ou des coupes, mais elle nécessite une mise en défense pendant 6 à 8 ans pour protéger les rejets contre le pâturage.

- Bouture

Cette technique est en cour d'essais. L'Arganier peut se multiplier par boutures à partir des jeunes pousses mais cette technique nécessite la mise en œuvre d'un brunissement. Les boutures peuvent être obtenus à partir des rameaux prélevés sur des adultes ou sur de jeunes arbres maintenus en serre (NOUAIM R ; 1991).

## **2. Aperçu historique de la région d'arganeraie**

L'histoire de la région du Sud-Ouest marocain de façon générale est largement liée au reste du pays. Au fil des siècles et avec la succession d'une dynastie à l'autre, le Maroc a connu une série de bouleversements et des efforts de développement très divers.

Cependant, la situation géographique de la région et ses richesses qu'elles soient naturelles ou humaines font que cette partie du Maroc possède quelques aspects historiques spécifiques. Il serait intéressant de dégager les principaux traits historiques tout en axant l'approche historique sur le milieu naturel en général et l'arganier en particulier.

### **2. 1. Jusqu'à la fin des Saadiens**

L'Histoire de la région à connu d'importants bouleversements au VIII<sup>e</sup> siècle de l'ère chrétienne, avec l'arrivée des conquérants arabes. Il y avait des

groupes de sédentaires chez qui l'agriculture est très fruste. L'élevage et l'économie pastorale avaient une importance plus grande que l'agriculture proprement dite.

Dès cette période, l'organisation sociale prenait une place de premier ordre. La famille au sens très large est la base de l'édifice social. Plusieurs familles ou clans constituent une tribu et plusieurs tribus peuvent constituer une fédération.

Dans toute cette région et particulièrement à l'époque *phénicienne*, seule la ville d'Essaouira constituait un point stratégique dans le Nord de l'Afrique. Les fouilles faites dans l'îlot d'Essaouira (Mogador) ont permis de démontrer la présence en ce lieu des navigateurs phéniciens également au VII<sup>e</sup> siècle. C'est un centre de commerce où les phéniciens faisaient des échanges : ils apportent de longuet, de la pierre d'Égypte, des poteries otiques, etc. et obtiennent des peaux d'animaux sauvages (lions et fauves, éléphants), d'animaux domestiques et de l'ivoire. Ce qui témoigne d'une richesse faunistique considérable et d'un capital touristique très appréciable.

Les *Idrissides* sont le plus souvent présentés comme les fondateurs du premier état musulman au Maroc et comme les responsables de l'islamisation et l'arabisation du pays. A cette époque le Souss (au sens large : plaine de l'oued Souss et l'Anti-Atlas) était en relation permanente avec l'Afrique Noire d'où venait l'or. En même temps, des mines sont exploitées dans différents points du Souss, on y trouve le fer, le cuivre et l'argent qui sont exportés.

L'arrivée d'Idriss II (803 à 828) est caractérisée par la conquête du Sud. Il a constitué un véritable Etat organisé avec un gouvernement inspiré des modèles orientaux et encouragé par l'organisation sociale qui régit le lien permanent entre les Hommes dans cette région.

Avec le temps, le commerce se développait et les déplacements sur de longues distances s'organisaient. La région d'arganier constitue par sa richesse un passage des principaux axes de déplacement entre le nord et le sud (vers l'Afrique Noire). Plusieurs centres commencent à se développer dans la zone d'arganier, notamment le long de l'itinéraire, pour constituer un site d'installation et de repos pour les commerçants.

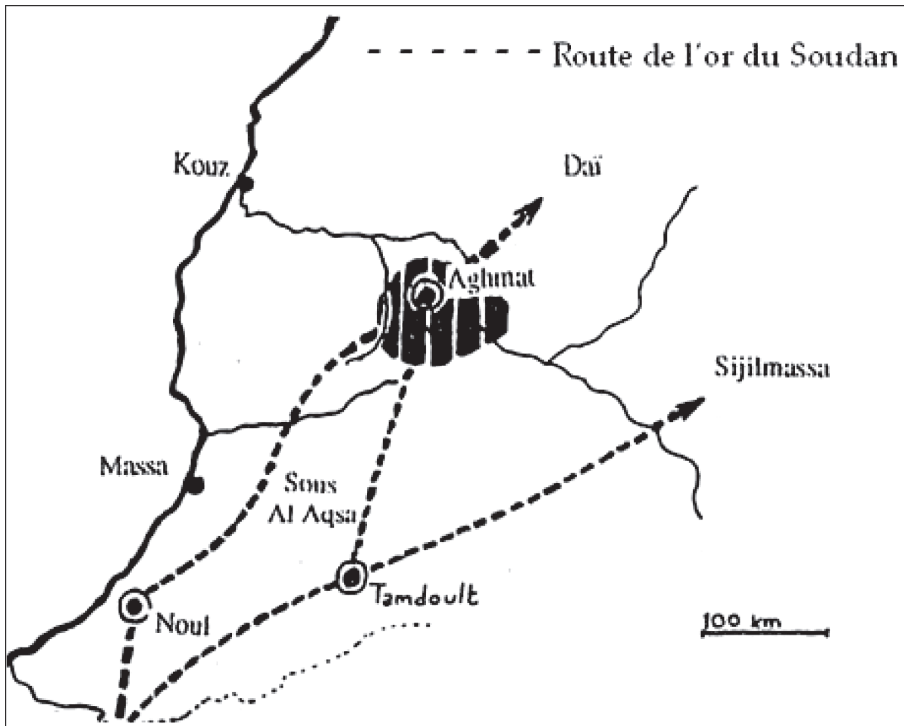


Figure 1 : Le Sud-Ouest marocain

Source : Brignon J. et al 1967

Les géographes dépeignent le Sud-Ouest marocain comme une région bénie. Ils vantent la richesse de la végétation, le rendement des cultures, et les prix des denrées agricoles bas. Pour eux, la région du Souss est très riche : " Il n'y a pas de région au Maroc qui puisse être comparée avec le Souss Al-Aqsa, pour l'étendue, la fertilité, l'aisance des habitants et l'abondance des produits qui servent à la nourriture de l'homme. On y recueille des fruits propres." (Ibn Haouqual, Journal asiatique, 1842).

Les céréales sont produites partout. On cultive aussi du chanvre et la canne à sucre puisque le climat lui est favorable et l'irrigation est facile.

La stabilité de la région était parfaite puisque de toutes les routes qui reliaient l'Afrique du Nord avec l'Afrique Noire (Ghana, Niger,...), seules deux routes sont maintenues et seraient les plus commodes, puisque l'insécurité régnait sur les autres. Il s'agit de la route qui aboutit au Souss et celle qui arrive à Tafilalet.

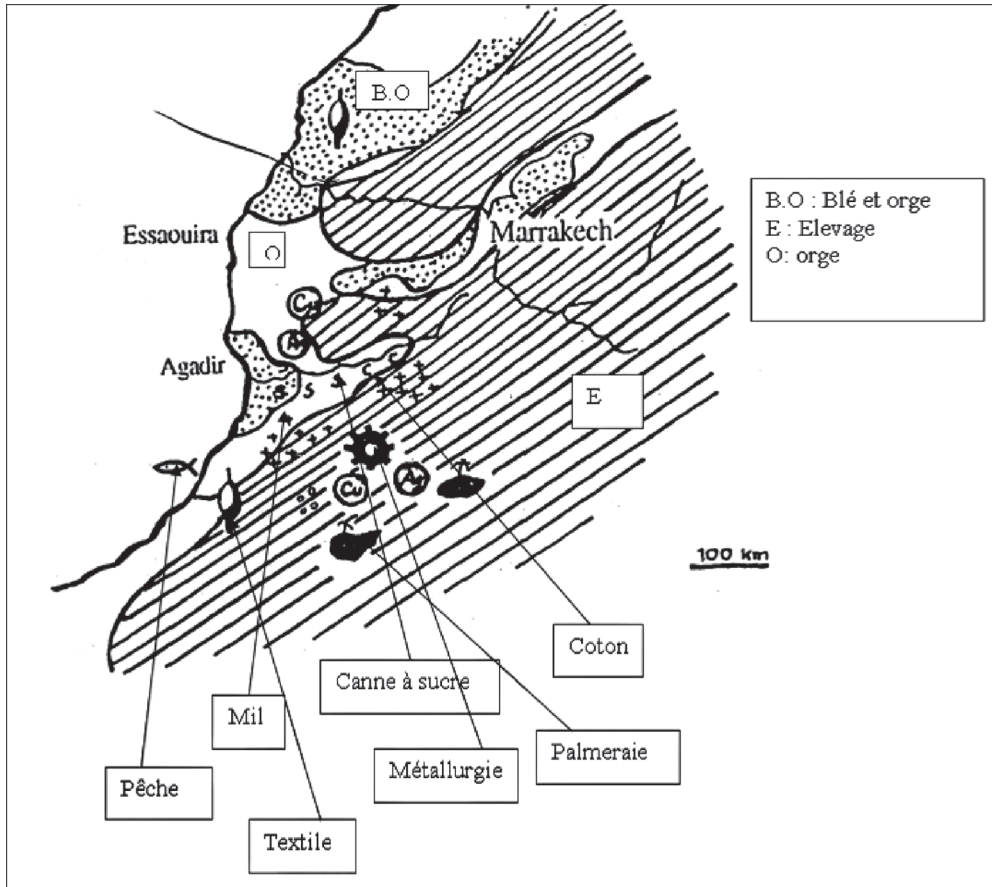
Le début de l'empire des *Almoravides* a été marqué par leur arrivée du Sud du Sahara et de leur installation provisoire dans la région à Arganier avant de conquérir le pays. En effet, le désert devenait trop petit pour les soldats trop nombreux et trop pauvres; pauvreté aggravée par la sécheresse qui aurait régné à ce moment sur la Mauritanie. Le Souss les attirait par les pâturages; et après la prise de Taroudant, considérée à cette époque comme la capitale du Souss, les Almoravides pénètrent vers le Haut- Atlas et la plaine du Tensift (1053-1054).

Plus tard après, l'affirmation de la puissance *Almohade* vers la seconde moitié du XII<sup>ème</sup> siècle, grâce à la personnalité de trois premiers souverains : Abdel-Moumen, Abou Yacouh Youssef et Abou Youssef Yacouh El Mansour, l'effort consacré au développement économique, religieux, intellectuel, artistique, etc. a permis à plusieurs auteurs de qualifier la civilisation Almohade de magnifique.

A cette époque le fruit d'argan fût exploité et l'Huile servirait à l'éclairage, à la friture des beignets, à la toilette féminine et même à la médecine. (BRIGNON. J et al.1967). Dès la première moitié du XIII<sup>ème</sup> siècle, on assistait à une très grande anarchie au sein des Almohades. Plusieurs tribus, dont celle des Béni Mogil au Sud ont favorisé l'installation des premiers souverains *Mérinides*.

Il est difficile de dégager des différences dans la pratique agricole entre cette époque et celle des Almohades. Les conditions de vie ont sensiblement changé mais les habitudes ne sont pas bouleversées.

Dans le Souss, on continue à exploiter la canne à sucre mais on a perfectionné la transformation. D'après Ibn Fadl Allah Al Omari on y fait un sucre épuré, raffiné, parfaitement blanc compact et d'un goût délicieux. Durant tous les siècles qui suivent et sous les règnes successifs des *Mérinides*, *Béni Outtas* et *Saadiens*, l'économie de la région n'a cessé de se développer.



La figure 2 : L'économie de la région du sous au XVI<sup>e</sup> siècle.

## 2. 2. Le règne des Alaouites

Au début du règne des Alaouites, notamment à l'époque de Moulay Ismaïl (1672-1727), Ahmed Ben Mahrez, neveu du Sultan et aspirant, du trône, s'est établi pendant quelques années roi à Taroudant. Il a essayé d'isoler entre le Nord et le Sud, particulièrement le Sud Ouest du pays. My Ismaïl, contraint de faire face sur d'autres fronts, accepte de reconnaître cette qualité avant de le poursuivre quelques années après et l'éliminer dans des conditions obscures. Mais, sa mort ne résoud pas le problème et le Sud-Ouest du pays reste politiquement très agité.

En même temps, le développement des systèmes de productions liés aux conditions locales et l'accroissement de la population ont contribué à

l'accélération du processus de migration des gens de la montagne vers la plaine à partir de la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle. Ce siècle est caractérisé par plusieurs problèmes qui ont bouleversé la situation générale. En effet, guerres, épidémies et famines (1776-1782, 1798-1800, 1818 - 1820) déciment la population montagnarde. Dans le Haut-Atlas occidental, des soussis ont quitté leur milieu pour s'installer chez les Seksaoua.

Aussi, commencé dès le début du siècle, le dessèchement de la région s'accroît entre 1776-1782 et bouleverse l'économie traditionnelle locale. Des millions d'arganiers meurent dans l'Anti-Atlas ; les greniers collectifs (iguidar  $\xi\chi\xi\Lambda\circ\text{O}$ ) n'ont plus de réserve. La déforestation entraîne un ravinement plus intense et détruit le sol, le surpâturage pousse les Masmouda jusqu'à chez les Rhamna et les Seksaoua jusqu'à la région de Chichaoua. Ainsi, peut-on se poser plusieurs questions quand à la validité de ses affirmations, particulièrement sur le nombre de sujets morts ainsi que sur les vraies causes de ces mortalités.

Pour mieux situer sur l'espace les zones d'occupations anciennes et nouvelles et les déplacements des Masmouda, nous présentons la figure n° 3, extraite de la carte générale du Maroc.

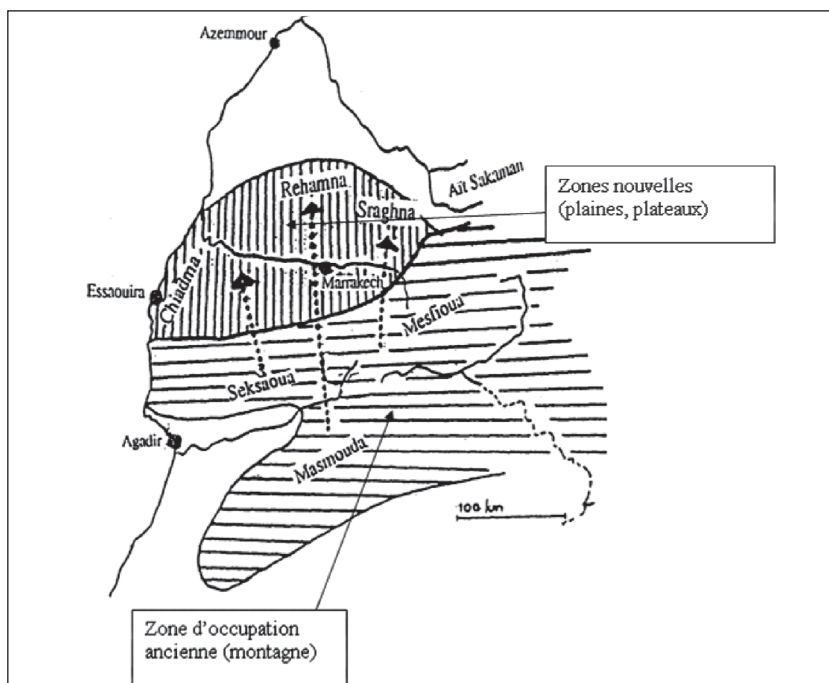


Figure 3: Poussée montagnarde au XVIII<sup>ème</sup> siècle et au début du XIX<sup>ème</sup> siècle,

Après la mort de My Ismaïl (1727), le Maroc vivait 30 années dans l'anarchie et se trouvant épuisé et ruiné. Le retour au calme et à la sagesse commençait par la plaine atlantique. D'où l'ouverture de la côte et qui donnera la naissance de la ville d'Essaouira (Magador) en 1765 dans le but de concurrencer la ville d'Agadir. Effectivement, à cette époque, Essaouira constituait un centre de marchandises fort important. Les grandes caravanes sillonnant le désert, déversent leurs produits à Marrakech et à Essaouira par où environ le tiers est expédié vers l'Europe.

En 1755, le sultan Sidi Mohammed amène des tribus de Haha et d'Agadir vers la ville d'Anfa qui a été désertée après le tremblement de terre intervenu la même année. Ce qui a vidé la région d'une part importante de sa population.

Aussi, la sécheresse, de 7 ans (1776-1782) et l'épidémie de peste (1797-1800) ont favorisé de grands bouleversements dans toute la région du Sud-Ouest marocain. Dans l'ensemble, près du tiers de la population a dû mourir. suite à cette catastrophe ayant sévit dans la région durant plus d'un siècle, jusqu'au début de 1900.

Au cours de ce siècle, l'économie de la région a très peu évolué. Elle a cependant, comme d'ailleurs pour l'ensemble de l'économie marocaine, subi au contact de la pénétration européenne, de sérieuses perturbations.

La mise en place du protectorat dans cette région n'a commencé particulièrement qu'au delà de 1914.

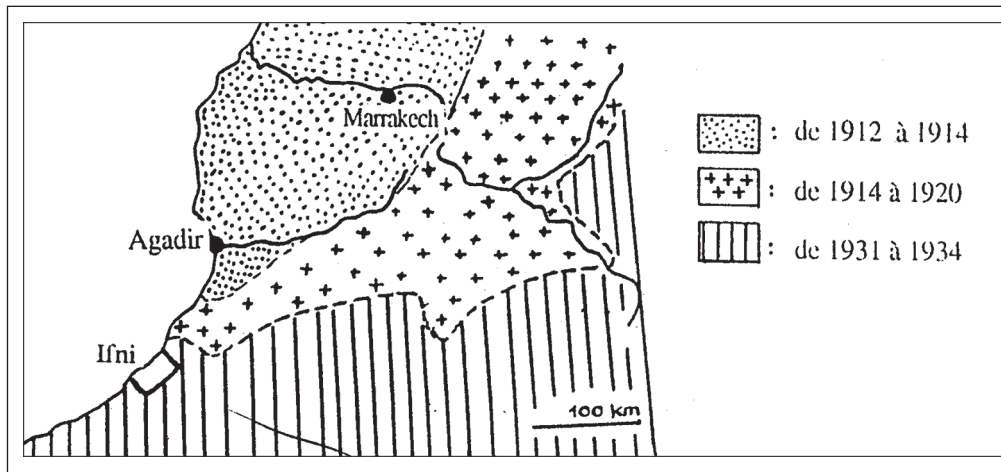


Figure 4: les étapes de la conquête coloniale dans le Sud-Ouest Marocain

La figure 4 montre que la colonisation s'est installée en premier lieu à Agadir avant de s'infiltrer à l'intérieur du pays en direction de Taroudant et du Sud.

Parmi les conséquences de cette colonisation, on note l'acquisition des terrains fertiles par les colons. Les terres recueillies sont réparties en lots de tailles différentes et vendues, aux postulants, avec de larges facilités de paiement. Ces terres sont concentrées dans la plaine de Souss. La mise en valeur des terrains agricoles visait la réalisation des bénéfices immédiats par la production des produits facilement exportables.

Au cours de la deuxième guerre mondiale, la région a subi une forte exploitation forestière, notamment les vastes étendues de l'arganier. Celui-ci a fortement subi la loi de la coupe afin de satisfaire le besoin de plus en plus important en bois de feu.

Il apparaît ainsi, qu'au cours de l'histoire, l'arganier constituait une essence d'importance capitale. L'arganeraie constituait un espace de parcours d'un grand intérêt pour la population locale et celui des transhumants du Sud vers le Nord avec d'importants troupeaux de dromadaires. Le fruit a été très demandé, et l'huile extraite est très utilisée dans des différents domaines. Le bois très énergétique est très sollicité par la population pour répondre aux besoins énergétiques. En parallèle, les terres fertiles en général et celles de la plaine du Souss en particulier, ont subi une forte exploitation de plus en plus intensive.

### **3. Analyse de la démographie dans la région d'Arganier**

L'étude de la population à travers un certain nombre de données démographiques ainsi que leurs évolutions dans le temps revêt un très grand intérêt. Celui-ci est d'autant plus important si on l'insère dans une approche globale en relation avec les données socio-économiques. L'interaction des caractéristiques démographiques avec les agrégats économiques et socio-économiques constitue une approche fondamentale permettant, de façon indirecte, de dégager ou encore de mesurer l'impact que subit ou subirait le milieu naturel en général et forestier en particulier, notamment l'arganeraie.

#### **3. 1. Groupements ethniques de la région d'arganier**

Les fractions et tribus vivantes dans l'aire de la répartition actuelle de l'arganier sont présentées ci-dessous.

Organisation sociale des communautés de la région d'arganeraie :

##### **- Confédération Ait Baamrane (Sidi Ifni)**

Tribus et fractions :

- Ait Boubker
- Imestiten
- Sbouia
- **Tribus et fractions de la région de Tiznit**
  - Ahl Massa
  - Ahl Maader
  - Ahl Aglou
  - Ahl Essahel
  - Ahl Tiznit
- **Confédération Ida Oultite**
  - Ida Oubakil
  - Ida Ousemlane
- **Confédération Chtouka**
  - Chtouka de l'Ouest
  - Chtouka de l'Est
  - Mechguigla
  - Ait Ouliad
- **Confédération Ilallen**
  - Ida Ouktir
  - Ida Ougunidef
  - Ait Ouassou
  - Ait Abdellah
- **Tribus et fractions de la région d'Agadir et Taroudant**
  - Ksima
  - Mesguina
  - Haouara
  - Guittioua
  - Indouzal
  - Ida Ouzekri
  - Ida Oukensouss
- Ait El Khoms
- Ait Abdellah
- Oulad Jarrar
- Ait Brahm
- Ait Erkha
- El khssass
- Ait Tidli
- Ait Souab
- Ait Ouadrim
- Ait Ahmed
- Toufallazt
- Idouska Oufella
- Ait Ali
- Ait Tafraout
- Ait Igass
- Menahi
- Ahl Taroudant
- Agounsane
- Medlaoua
- Tigouga
- Ida Oumsatoug

- Ida Ounadif
  - Arrhen
  - Tikiouine
  - Erguita
  - Tioute
  - Ida Oufiniss
  - Ida Ouziki
  - Ida Ouzzal
  - Oulad yahya
  - Mentaga
  - **Confédération Ida Outanane**
    - Ait Ouazoune
    - Ahl Inekerte
  - **Confédération de Haha (Tamanar)**

Tribus et fractions :

    - Ait Tameur
    - Ait Aissi
    - Ida Oubouzia
    - Ida Ougellioui
    - Ida Oukazou
    - Ida Outghouma
    - Ida Ou Issaren
- Ait Tamennt
  - Ait Youssef
  - Ida Oukaus
  - Godacha
  - Talemt
  - Talekjount
  - Fouzara
  - Ida oumahmoud
  - Ait Ouassif
  - Ait Ouanekrim
  - Ait Aouerga
  - Imgrad
  - Ait zelten
  - Ineknate Haha
  - Ida Ougourd
  - Ait Ouatil
  - Ida Ou Zemzem
- Carte des groupements ethniques



Source : Extrait de la carte des tribus du Maroc 1977

### 3. 2 Caractéristiques démographiques durant la colonisation

Le problème démographique d'aujourd'hui, et ce partout au Maroc, trouve ses particularités et son origine à l'époque de la colonisation. La structuration actuelle de l'espace économique et social est le résultat direct de l'intervention des colons.

D'après BERNARD A. (1932), le Maroc a connu une vague de migrations importantes dès le début du Protectorat. La colonisation a détruit le mode de production habituel et a favorisé le déracinement des paysans suite aux expropriations des terres. Autant d'éléments qui ont agité sur le paysage démographique et ont contribué à l'orientation d'une certaine évolution spécifique des différents facteurs pour aboutir en fin de compte aux caractéristiques actuelles.

A cet effet, le Maroc a connu durant la période coloniale plusieurs recensements, dont le premier a eu lieu le 6 Mars 1921.

Cependant, les résultats sont très approximatifs car le territoire national était divisé en trois zones :

- Zone française : le sud du pays,
- Zone espagnole : Sebta, Mellila et le Nord du pays ainsi qu'Ifni, Tarfaya et le Sahara occidental,
- Zone internationale : La ville de Tanger.

Les résultats des recensements nous renseignent de façon générale sur l'évolution globale durant cette période.

**Tableau 1 : caractéristiques démographiques durant la colonisation par millier**

Années	Musulmane		Juive		Etrangère		Total	
	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %
1921	416 200	-	19 000	-	81 000	-	433 400	-
1926	468 200	2,4	116 000	4,8	105 000	5,4	490 200	2,5
1931	506 800	1,6	125 000	1,5	172 000	10,5	536 400	1,8
1936	588 100	3,0	162 000	5,4	203 000	3,3	624 500	3,1
1951-52	744 200	1,6	199 000	1,4	357 000	3,8	799 800	1,7
1960	978 400	3,4	151 000	-2,7	320 000	-1,2	1 025 500	3,2

Source : Maroc, S.C.S 1965 et Dir. stat, 1971. BENCHEIKH. A 1995.

Déjà, à partir de 1921-1925, on commence à assister aux mouvements d'émigration vers les villes. Ces mouvements, de plus en plus importants, sont accentués par le développement du machinisme (BUNLE, 1924) et la concentration de la propriété foncière. Les villes deviennent ainsi de véritables centres de recrutement de la main- d'oeuvre.

En 1936, environ 13,6% de la population totale est urbaine et prenait un taux d'accroissement de plus en plus important suite à l'arrivée massive de la population rurale. En effet, l'accroissement de la population urbaine était de 2,9%, celui de la population rurale était de 1,44% pour la période allant de 1925 à 1936.

Pendant cette même période, seules douze (12) villes marocaines avaient plus de 25000 habitants. Aucune ville de la région du sud-ouest n'était sur la liste ni Essaouira ni même Agadir qui connaîtra après une irrésistible poussée démographique.

Après 1936, BERNARD A. notait que l'expansion démographique considérable pesait si lourdement sur la région qu'elle semble bien être le problème capital à la suite duquel les autres questions n'apparaissent que subordonnées.

La famine et les grandes épidémies disparaissaient vers 1937. Pendant la guerre, les épidémies ainsi que les restrictions alimentaires ont occasionné une mortalité infantile, ce qui a eu des conséquences sur la population des années 60 et plus.

En même temps, les villes commençaient à se développer, surtout les villes côtières et particulièrement Essaouira et Agadir qui constituent par la suite les principaux pôles d'attraction de la population rurale. L'activité de pêche dans les deux villes et l'agriculture intensive dans le Souss sont les principaux facteurs d'attraction de la main-d'œuvre.

### **3. 3. Population totale**

Depuis l'indépendance, Le Maroc a connu cinq recensements généraux de la population et de l'habitat (RGPH). Ils constituent une importante source de données démographiques, économiques et sociales.

L'examen des résultats préliminaires du dernier recensement permet d'affirmer que la région du sud-ouest, constituée, par les provinces d'Agadir, d'Essaouira, de Taroudant et de Tiznit, a sensiblement évolué ces dix dernières années.

En effet, entre les recensements de 1994 et 2004 ont apparu des phénomènes nouveaux et des tendances indiquant de profondes mutations qu'on peut essayer d'esquisser à travers les différents paramètres.

#### **3. 3. 1. Le rythme de la croissance démographique**

Le taux d'évolution de la population entre les différents recensements précise parfaitement le rythme d'accroissement moyen annuel qui connaît des fluctuations importantes.

**Tableau 2 : Population totale dans la région du Sud-Ouest marocain**

	Agadir		Essaouira		Taroudant		Tiznit		Total	
	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %	Nombre	Tx %
<b>1960</b>	300 182	-	323 353	-	260 569	-	160 919	-	1 045 023	-
<b>1971</b>	386 823	2,6	343 401	0,6	448 310	6,6	277 186	6,6	1 455 720	3,6
<b>1982</b>	579 741	4,5	393 683	1,3	558 501	2,2	313 091	1,2	1 845 016	2,4
<b>1994</b>	898 856	4,6	433 681	0,8	693 968	2,0	347 821	0,9	2 374 326	2,4
<b>2004</b>	204 813	3,4	452 979	0,4	780 661	1,2	344 831	-0,1	2 783 284	1,7

*Source : RGPH - Direction de Statistiques - Rabat.*

Ce tableau met en évidence les points de conclusion suivants :

La population au niveau de la Wilaya d'Agadir a accusé des taux d'accroissement très importants durant les périodes de 1971- 82 et 1982-94. Durant la dernière période (1994-2004), l'accroissement de la population a montré une légère baisse de plus 1 % par rapport aux périodes précédentes.

Au niveau Taroudant et Tiznit, la population a connu des taux d'accroissement très élevés (6,6%) entre 1960 et 1971. Ce taux a fortement chuté après et progressivement pour atteindre 1,2% et -0,1%, respectivement, à Taroudant et à Tiznit durant la dernière période de recensement.

La population d'Essaouira a enregistré des taux d'accroissement très faibles (< 1%) à l'exception d'un petit bond (1,3 %) noté durant la période de 1971-84.

Ces observations permettent de conclure que l'accroissement annuel de la population dans l'ensemble de la région permet une certaine stabilité intrinsèque de l'effectif qui augmente d'une année à l'autre. Cette vision d'ensemble se répercute sur la zone d'Agadir, et soulage de façon indirecte Essaouira et Tiznit.

Cela ne veut certainement pas dire que les déplacements de la population vont dans un sens ou dans un autre exclusivement dans la région mais l'équilibre serait maintenu entre les départs en dehors de la région et l'arrivée d'autres en provenance des autres régions.

La diminution du taux d'accroissement en général est notée dans toutes les zones. C'est une donnée nationale qui se précise localement et pour laquelle on peut citer quelques facteurs qui l'ont favorisé tels que le nombre d'enfants par famille qui a diminué et le régime de nuptialité qui a beaucoup évolué dans le temps.

Pour la région du sud-ouest, l'évolution de l'âge de mariage des filles depuis 1960 est globalement comme suit :

1960 : 15 à 16 ans

1971 : 17 à 18 ans

1982 : 19 à 21 ans

1994 : 21 à 23 ans

### 3. 3. 2. La densité démographique

La densité humaine est un élément qui permet de se renseigner sur l'impact de la pression humaine sur le milieu naturel et le degré d'hypertrophie de quelques agglomérations suite au développement d'activités économiques, essentiellement secondaires et tertiaires.

**Tableau 3 : La densité de la population (en hab. /Km<sup>2</sup>)**

	Superficie en Km	1960	1971	1982	1994	2004
<b>Essaouira</b>	6330	47	54	62	69	71,6
<b>Agadir</b>	5910	54	65	98	152	203,8
<b>Taroudant</b>	16460	16	27	34	42	47,4
<b>Tiznit</b>	8050	20	34	39	43	42,8
<b>Total</b>	36750	28	37	50	65	75,7

*Source : Direction des Statistiques, Rabat.*

Si le taux d'accroissement a permis de préciser la nette croissance de la population dans la région d'Agadir essentiellement, la densité confirme davantage cette constatation.

La région d'Agadir connaît la plus importante concentration, la densité atteint la valeur de 203,8 hab. /Km<sup>2</sup>.

La forte densité pourrait émaner d'une forte concentration au niveau urbain. D'où l'intérêt d'étudier l'évolution de la population urbaine et rurale pour mieux cerner la problématique de cette évolution hétérogène d'une zone à l'autre.

### 3. 3. 3. La population par milieu de résidence

Les cinq Recensements Généraux de la Population et de l'Habitat (RGPH: 1960, 1971, 1982, 1994 et 2004) témoignent, de façon très nette, d'une évolution du comportement démographique dans les quatre provinces.

Bien qu'en baisse notable, le rythme de la croissance de la population reste très élevé, notamment par comparaison aux pays développés où la population n'accroît qu'au taux de 0,4%.

Les données qui suivent synthétisent les effectifs par grande unité administrative. Cependant, l'accroissement de la population est inégal entre les deux milieux de résidence. C'est le milieu urbain qui a le plus profité de l'accroissement démographique. La situation générale durant les quatre recensements est présentée dans le tableau n°4.

**Tableau 4 : Population rurale et population urbaine dans les quatre provinces.**

		Agadir	Essaouira	Taroudant	Tiznit	Total
1960	urbain	25 212	27 175	17 141	7 694	77 222
	rural	274 964	296 178	243 428	153 225	967 795
1971	urbain	101 374	32 465	22 272	26 035	182 146
	rural	285 449	310 936	422 501	251 151	1 270 037
1982	urbain	245 860	46 858	35 848	40 650	369 216
	rural	333 881	346 825	507 522	272 490	1 460 718
1994	urbain	550 200	75 437	134 400	70 001	830 038
	rural	348 656	358 244	559 568	277 820	1 544 288
2004	urbain	810 293	95 566	186 471	82 858	1 175 188
	rural	394 520	63 292	594 190	261 973	1 313 975

Source : Direction des statistiques (RGPH)

En 1960, Essaouira était la plus peuplée et possédait le plus de population urbaine. Au fil des années, un grand changement a bouleversé toutes les données. Les provinces d'Essaouira, de Taroudant et de Tiznit gardent le caractère rural ou à dominance rurale, contrairement à la province d'Agadir où la population rurale ne représente actuellement qu'environ 33% de la population totale.

La proportion de la population rurale s'estime actuellement à :

- 39,8 % à Essaouira ;
- 76,1 % à Taroudant ;
- 76,0 % à Tiznit ;
- 32,7 % à Agadir.

D'une manière générale, la zone reste globalement marquée par la ruralité avec en moyenne de 52,8 % de la population totale de la zone d'arganier.

Le taux d'accroissement de la population rurale a été marqué lors de la dernière période 1994- 2004 par des régressions au niveau des provinces d'Essaouira (-8,23%) et de Tiznit (-0,57 %). Au niveau de la Wilaya d'Agadir, malgré la faible ruralité de la zone, la population rurale a enregistré un taux d'accroissement élevé de 1,32 %.

**Tableau 5 : Taux d'accroissement de la population rurale**

	1971	1982	1994	2004
<b>Agadir</b>	0,35	1,54	0,37	1,32
<b>Essaouira</b>	0,45	1,05	0,27	-8,23
<b>Taroudant</b>	6,69	1,83	0,85	0,62
<b>Tiznit</b>	5,81	0,77	0,16	-0,57
<b>Total</b>	2,84	1,36	0,48	-1,49

*Source : Direction des statistiques (RGPH)*

La mutation la plus importante de l'évolution socio- démographique revient à l'urbanisation assez importante. On constate l'important agrandissement de quelques centres tels qu'Oulad Taïma et Aït Melloul. Leur développement est lié à celui que connaît l'agriculture, notamment à partir de l'intensification des différents systèmes de production.

En effet, cette pratique très développée dans la région est déjà mise en évidence. La fuite de la population, du milieu rural vers les centres urbains est encouragée par :

- L'extension des périmètres urbains et l'inclusion des périmètres sub-urbains de plus en plus envahis par les populations, notamment d'origine rurale.
- L'éclosion de villages, en nombre de plus en plus élevé, au statut de centres urbains ou de petites villes.

#### **4. Le milieu naturel**

##### **4. 1. La ressource forestière**

Le domaine forestier marocain couvre une superficie d'environ 9 millions d'hectares, dont 5,7 millions de forêts et 3,2 millions de steppes à alfa (BENDAHDAN 2001). Ces dernières sont en réalité des graminées, mais sont juridiquement incluses dans le domaine forestier marocain.

Etant donné que le territoire du Maroc s'étend sur 712 550 km<sup>2</sup>, la couverture forestière (hors steppes à alfa) s'élève donc à environ 8% du territoire national. L'arganier, deuxième essence feuillue après le chêne vert, couvre une superficie d'environ 868 034 ha (Tableau 6).

Tableau 6 : Répartition des formations forestières

Essence (nom vernaculaire)	essence (nom latin)	superficie (ha)	(%)
Cèdre de l'Atlas	Cedrus atlantica	133.604	2,3
Thuya de Berberie	Tetraclinis articulata	565.720	9,9
Genévrier rouge et thurifère, Oxycedre	Juniperus phoenicea, thurifera, oxycedrus	243.248	4,3
Pins	Pinus sp	82.090	1,4
Sapin	Abies maroccana	3.174	0,1
Autres résineux		7.504	0,1
Sous-total		1.035.340	18,1
Chêne vert	Quercus rotundifolia	1.414.528	24,7
Arganier	Argania spinosa	868.034	15,2
Chêne liège	Quercus suber	376.701	6,6
Chêne zeen	Quercus faginea	9.091	0,2
Acacias sahariens	Acacia sp	1.011.000	17,7
Autres feuillues		103.661	1,8
Sous-total		3.786.191	66,2
Plantations		490.518	8,6
Matorral		407.405	7,1
TOTAL		5.719.454	100

Source : MCEF 2006

L'arganier fournit un bois très dur, appelé bois de fer, utilisé essentiellement comme bois de chauffage. L'arganier possède des mécanismes qui limitent ou ralentissent la chute du potentiel foliaire et relèvent de la stratégie d'évitement. L'arbre ne perd ainsi ses feuilles que transitoirement, en cas de grande sécheresse.

La population des Imazighen (berbère) de l'Atlas a toujours utilisé l'huile d'argan pour ses vertus alimentaires et cosmétiques. Tout comme le thé, l'huile d'argan accompagnée de miel est offerte aux invités en signe d'hospitalité.

## 4. 2. Distribution géographique de l'arganier

L'arganier daterait de l'ère tertiaire, époque où existait vraisemblablement une connexion entre la côte marocaine et les îles Canaries. Il se serait alors répandu sur une grande partie du Maroc puis, au quaternaire, l'arganier aurait été refoulé au Sud-Ouest par l'invasion glaciaire, ce qui expliquerait l'existence actuelle de quelques colonies vers Rabat (région de Khémisset) et très au Nord près de la côte méditerranéenne dans les Beni Znassen.

L'arganier occupe au Maroc une surface très importante et constitue l'un des peuplements forestiers les plus importants. Il couvre une superficie de 868 034 hectares (IFN, 1996), mais l'aire potentielle de l'arganier est beaucoup plus vaste comparativement à la surface actuelle (Emberger, 1938). Avec cette superficie, l'arganier se place en deuxième rang après le chêne vert (*Quercus rotundifolia*) qui s'étend sur 1 414 528 (IFN, 1996).

Aujourd'hui, la plus grande concentration d'arganier se trouve dans la région du Souss où elle couvre près de 868 000 hectares. Depuis 1998, une zone de 830 000 hectares entre Agadir et Essaouira a le statut de Réserve de la Biosphère octroyé par l'UNESCO (RBA).

Les peuplements les plus importants s'étendent principalement depuis le nord-est d'Essaouira jusqu'à la vallée de Souss. Cette dernière constitue l'aire centrale de l'arganier et ce en raison de l'état de développement et de la vigueur exceptionnelle que présente l'espèce (Figure 5).

L'arganier s'étend de l'oued Tensift au nord à oued Drâa au sud (Emberger, 1925), mais présente des stations extrêmes aussi bien au sud, sur les falaises septentrionales au nord de Tindouf (Emberger, 1939), qu'au nord sur les deux vallées de oued Bou Regreg (oued Grou) et oued Moulouya.

L'esquisse de l'aire de l'arganier permet de faire ressortir plusieurs secteurs :

**Le secteur des Haha et Chiadma :** l'arganier pénètre jusqu'à 60 km dans le continent. Au niveau du Chiadma, il est représenté soit par de faibles îlots de quelques milliers d'hectares (Ida ou Issarin) ou en mélange (cas des forêts au sud d'Essaouira) ;

**Le secteur de la plaine de Souss :** l'arganier forme ses plus beaux peuplements, denses et purs. Cette densité diminue au fur et à mesure qu'on s'enfonce dans le pays. Vers Taroudant, l'arganeraie n'est plus pure mais en mélange avec d'autres espèces comme le thuya ;

**Le secteur du Haut-Atlas :** c'est une arganeraie surtout du semi-aride qui forme un bandeau de 150 Km, ceinturant le pied de la montagne jusqu'à 1400 mètres Ces peuplements sont mélangés par endroit au thuya ;

Le secteur de l'Anti-Atlas : c'est là où l'arganier de l'aride s'étend en forêts pures surtout sur les versants nord.

En effet, l'arganeraie est divisée essentiellement entre le Haut Atlas (30 %) et l'Anti-Atlas (40%) (Ayad, 1989). La répartition des peuplements d'arganier selon les provinces est donnée par le tableau n°7.

**Tableau 7 : Répartition des peuplements à arganier au Maroc**

Province	Cercle	Superficie en hectares	%
Agadir	Biougra	158 513	18,3
	Inezgane	62 246	7,2
Essaouira	Essaouira	30 223	3,5
	Tamanar	101 448	11,7
Safi	Abda / Safi	351	0,004
Taroudante	Ighrem	64 670	7,4
	Oulad Teima	77 116	8,9
	Taroudant	217 585	25,0
	Taliouine	8 620	1,0
Tiznit	Ifni	30 387	3,5
	Tafraoute	21 801	2,5
	Anezi	47 691	5,6
	Akhsass	4 784	0,5
	Tiznit	36 715	4,2
Marrakech	Imi-N- Tanoute	5 884	0,7
<b>Total</b>		868 034	100

Source : *Inventaire forestier national, 1996*

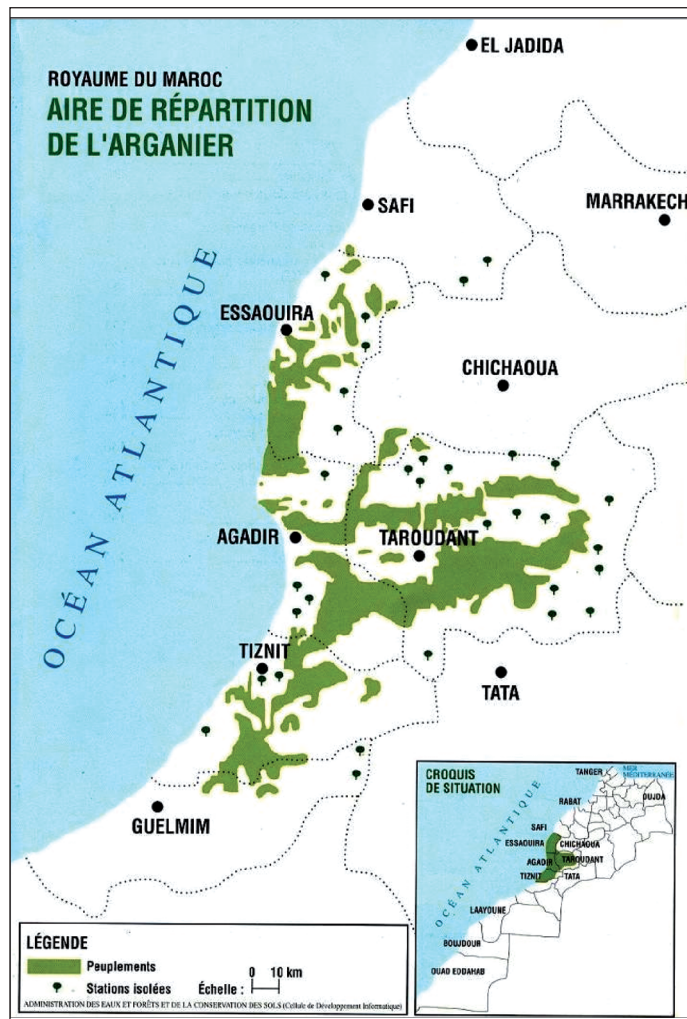


Figure 5. Carte de la répartition géographique de l'arganier au sud-ouest du Maroc

#### 4. 3. Caractéristiques phénologiques de l'arganier

L'arganier (*Argania spinosa* l. skeels ) ou encore *sideroxylon spinosum* L, appartient à la famille tropicale et subtropicale des sapotacées, qui englobe 600 espèces environ et de 40 à 50 genres (Emberger, 1960) avec un nombre assez important de fossiles (44 selon Rieuf, 1962 ) qui date du tertiaire.

L'arganier est qualifié par Boudy (1950) comme arbre de troisième grandeur, qui ressemble quelque peu à un olivier. Il atteint 8 à 10 mètres de haut et plus selon les conditions écologiques du milieu. La cime est très grande et étalée, le tronc est très vigoureux et court, constitué assez souvent

par plusieurs tiges entrelacées, provenant de la soudure de rejets très voisins ou de tiges issues d'un même noyau. Les ramifications sont denses à extrémités épineuses.

L'arganier est une espèce monoïque, à fleurs hermaphrodites. Les feuilles sont subsistantes, alternes chez les jeunes mais peuvent être réunies en fascicules, de couleur verte foncée ou même sombre sur la face supérieure, plus claire en dessous. Leurs formes sont lancéolées, spatulées, elliptiques ou même ovales. En cas de sécheresse sévère ou prolongée, l'arbre présente l'adaptation de perdre entièrement ou une partie de ses feuilles et entre à l'état de vie ralentie.

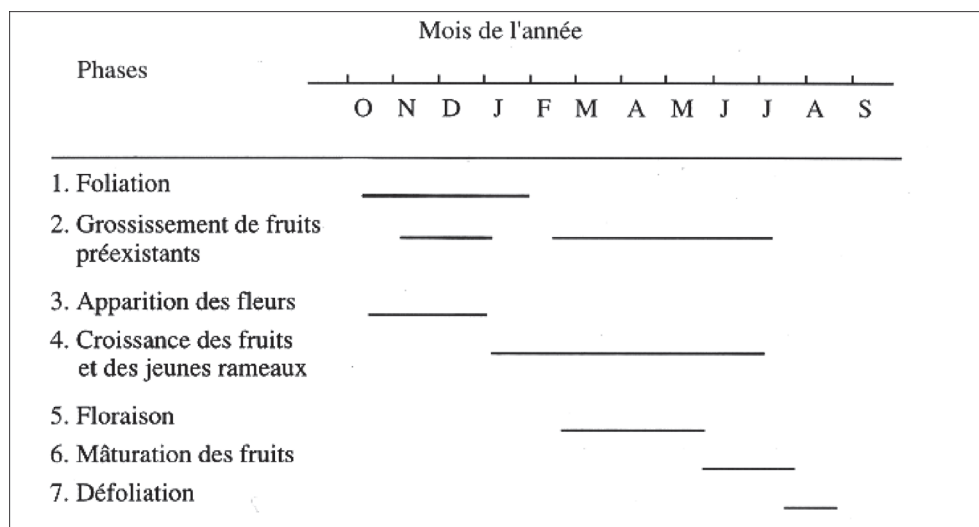
L'enracinement de l'arganier est très développé. C'est son critère le plus remarquable qui lui permet de s'adapter aux conditions très variables de l'humidité de l'air et la disponibilité en eau. Il peut être traçant lorsque la roche mère s'oppose à son extension, au contraire, à l'intérieur du pays, l'arbre adopte des racines pivotantes à ramification secondaires et latérales qui atteignent facilement 25 mètres de profondeur.

L'âge exact de cet arbre est difficile à connaître, car le bois d'arganier est homogène. Les cernes ne correspondent pas à des années mais à des saisons de végétation. Selon Boudy (1950), il peut dépasser 200 à 250 ans voire plus après la coupe.

Le bois d'arganier est très compact, sans aubier, jaunâtre et lourd. Sa densité varie de 0.9 à 1 g/cm<sup>3</sup> (Boudy, 1952), il fait un excellent bois de charbon.

Le caractère phénologique le plus remarquable chez l'arganier est la défoliation, ce comportement, assez rare, est observé quand des conditions très accentuées de sécheresse ont lieu et obligent l'arganier à se défeuiller entièrement pour baisser la perte d'eau par évaporation.

Figure 6 : Cycle phénologique de l'arganier.



Source : M'Hirit et al. 1998

#### 4. 4. Ecologie de l'arganier

##### 4. 4. 1. Auto- écologie de l'arganier

L'arganier est une essence thermophile et xérophile, mais elle exige un climat doux en général, à un degré hygrométrique de l'air élevé sur la façade atlantique, toute fois, plus on s'avance à l'intérieur l'influence océanique diminue. Dans l'aire de l'arganier, le climat est de type méditerranéen (Emberger, 1955). Ce climat se caractérise par une grande irrégularité et une saison sèche assez prolongée. Il est le résultat des influences nord et nord-ouest d'une part, sud et sud-est d'autre part, qui sont conjuguées à d'autres facteurs tels que l'exposition et l'orographie.

##### A. L'arganier : arbre endémique du Sud-Ouest marocain

L'arganier se localise essentiellement dans le sud-ouest du Maroc, le long du littoral océanique, depuis l'embouchure de l'oued Tensift au nord, jusqu'à l'embouchure de l'oued Drâa au sud. L'arganier se développe aussi dans la plaine du Souss, sur le versant sud du Haut-Atlas occidental et sur les versants septentrionaux et méridionaux de l'Anti-Atlas occidental jusqu'à des altitudes de 1300-1500 mètres.

Deux petites stations sont signalées dans la haute vallée de l'oued Grou au sud-est de Rabat et dans le piémont nord-ouest des Béni Znassen, près d'Oujda. Ces deux stations, très isolées, résulteraient d'une dispersion assez

récente, probablement par l'homme. Enfin, au Sahara, l'arganier atteint la Hamada de Tindouf où il se localise le long des berges des oueds et trouve les compensations hydriques nécessaires. Dans les plaines, l'aire de l'arganier ne cesse de se réduire sous l'effet de défrichements pour installer diverses cultures sous serres. Cet arbre a une origine très ancienne (Tertiaire), quand l'Europe jouissait d'un climat tempéré chaud ou subtropical, comme en témoigne la découverte en Sardaigne d'un genre tellement semblable qui a été appelé Arganioxyton.

### *B. L'arganier : arbre d'un domaine aride océanique*

L'arganier est un arbre thermophile et xérophile, de bioclimat aride chaud et tempéré (le long du littoral et dans les plaines), à semi-aride chaud et tempéré (flancs du Haut-Atlas et de l'Anti-Atlas), voire saharien plus au sud. Les précipitations annuelles sont comprises entre 250 et 400 mm de Safi à Agadir. De la plaine du Souss jusqu'à l'Anti Atlas, les précipitations annuelles varient de 250 à 150 mm. Plus au sud, dans les zones à caractère désertique, elles sont souvent largement inférieures à 100 mm. Dans ces conditions, l'arganier ne se localise plus que le long des cours d'eau temporaires où il utilise les eaux de ruissellement. Ces valeurs moyennes sont en fait peu représentatives, car le climat méditerranéen se caractérise par la très grande variabilité des précipitations où alternent des séries sèches et des séries humides ce qui a pour effet de favoriser certains types de végétaux, telles les espèces crassuléscentes à voie de carboxylation CAM (Crassulacean Acid Metabolism), par exemple.

Le comportement éco-physiologique de l'arganier relatif à l'eau reste encore à étudier malgré quelques publications sur la question. Manifestement, l'arganier possède des mécanismes qui limitent ou ralentissent la chute du potentiel foliaire, c'est-à-dire des éléments de la stratégie d'évitement. Ce sont :

- l'exploitation de couches de plus en plus profondes du sol au cours de la saison sèche ;
- l'existence de réservoirs, probablement situés dans le tronc et les branches ;
- la fermeture diurne des stomates, dont le déterminisme est multiple.

Les propriétés de tolérance de l'arganier restent à étudier. Quant à la stratégie d'échappement, elle est représentée par la chute estivale d'une partie (variable en quantité selon les individus) du feuillage. La défoliation est toujours liée à des épisodes climatiques particulièrement sévères, tels que les jours de chergui.

Une importante nébulosité estivale accompagnée d'une fraîcheur et d'une très forte humidité relative (qui dépasse fréquemment 90 % pendant de

nombreux mois de l'année, surtout en été et automne), est un des traits climatiques majeurs de l'aire géographique de l'arganier. Les brouillards, les rosées, souvent associés à des formations nuageuses basses, sont à l'origine des précipitations occultes importantes. Ces condensations nocturnes sont provoquées par la présence d'eaux océaniques froides (courant des Canaries).

L'arganier a développé la capacité de piéger l'humidité atmosphérique, de l'utiliser directement et aussi de la restituer au sol dans les conditions les plus favorables, fournissant une ressource hydrique alternative régulière qui prend toute son importance dans un pays où les précipitations ordinaires sont faibles. Les quantités d'eau captées n'ont jamais été mesurées, mais elles sont généralement considérées comme importantes. Au Sahara atlantique, par exemple, la quantité d'eau due aux condensations occultes serait supérieure à celle que mesurent les pluviomètres.

C'est à ces précipitations occultes que l'on attribue, sous de telles latitudes, la densité remarquable de la végétation et surtout la présence d'une importante couverture arborée. De ce point de vue, l'arganeraie peut être considérée comme un sous-type, plus sec, des forêts nébuleuses réparties dans de nombreuses localités côtières ou insulaires des zones tropicales et subtropicales (Chili, Pérou, Éthiopie, etc.). Les condensations que l'on observe sous les arganiers sont à l'origine, à l'ombre des arbres, de micro-écosystèmes à flore herbacée très originale.

Les arganeraies littorales ou sublittorales se caractérisent par la douceur des températures (Agadir : moyenne annuelle égale à 18,5 °C; moyenne des minimas du mois le plus froid : 7,4 °C) et de faibles amplitudes thermiques diurnes et annuelles (19,3 °C à Agadir et 12,6 °C à Sidi Ifni). Cependant, les températures peuvent atteindre certaines années des valeurs maximales dépassant les 50 °C ou bien descendre nettement au-dessous de 0 °C (-2,6 C à Agadir en novembre 1955). Vers l'intérieur et dans la montagne, l'amplitude thermique atteint des valeurs plus élevées (30,1°C à Taroudant) et la moyenne des minimas des mois les plus froids est comprise entre 3 C et 7°C (5,6 C à Taroudant). La limite supérieure de l'arganier se confondrait avec l'isotherme de 3,8 C correspondant à la limite des neiges les plus basses.

L'arganier n'a aucune exigence vis-à-vis de la nature physico-chimique du substrat. Il se développe sur les substrats les plus variés à l'origine de nombreux types de sols : régosols, lithosols, vertisols, calcisols, ferralsols, etc. Les sables mobiles profonds sont, cependant exclus.

### *C. L'étage inframéditerranéen*

Une large part de l'arganeraie relève de l'étage inframéditerranéen, mais cette Sapotacée se localise aussi très nettement au sein du

thermoméditerranéen. L'étage inframéditerranéen a été créé pour désigner les groupements végétaux des arganeraies du jbel Amsittène, massif situé au nord d'Agadir. Ainsi, à l'origine, la définition de cet étage ne fait référence qu'à un ensemble d'associations réunies par une affinité écologique, sans évoquer de critères thermiques.

Du point de vue bioclimatique, l'inframéditerranéen se caractériserait par une forte humidité atmosphérique et les moyennes des minimas (m) du mois le plus froid de l'année sont supérieures à 7 C. Il n'est pas possible de retenir complètement cette définition car la végétation pour laquelle l'étage a été défini est bien différente de celle des autres régions du Maroc où (m) est supérieur à 7 C. Dans cette hypothèse, la subéraie de la Mâmora et les matorrals à oléastre, lentisque et palmier nain entre Rabat et Casablanca appartiendrait à cet étage, de même que toute la végétation des retombées méditerranéenne et atlantique de la péninsule tingitane. Selon Michalet, c'est l'excès d'aridité (et non pas l'océanité) qui justifie cet étage, qu'on pourrait caractériser par la moyenne des maximas quotidiens du mois le plus froid (M), comprise entre 17,5 C et 22 C. Mais dans ces conditions, la végétation saharienne du revers sud de l'Anti-Atlas oriental appartiendrait à l'étage inframéditerranéen.

Si l'on cherche à définir les étages par le double critère thermique et hydrique, les formations à arganier se placent dans un thermoméditerranéen inférieur aride à semi-aride à forte influence océanique. L'expression la plus correcte serait « type océanique de l'étage thermoméditerranéen inférieur ». Ses caractères climatiques fondamentaux (aridité, chaleur et forte humidité atmosphérique) caractérisent le littoral océanique de Safi à Laâyoune, avec des pénétrations importantes dans le Souss, le Haouz et le revers sud de l'Anti-Atlas occidental, zones souvent envahies par une mer de nuages. Ainsi, le type océanique de l'étage thermoméditerranéen inférieur serait limité au Maroc sud-occidental, mettant bien en valeur les aspects biogéographiques de la région.

On peut aussi considérer qu'une partie de l'arganeraie (celle qui se situe dans l'Extrême-Sud marocain) prend des « affinités » tropicales. En effet, la plupart des espèces endémiques de ce domaine, *Argania spinosa*, *Acacia gummifera* et les euphorbes succulentes, appartiennent à des genres ou à des groupes infragénériques qui sont absents de la végétation méditerranéenne typique. Les taxons qui sont les plus proches se trouvent en Afrique tropicale ou même plus au sud.

La région couverte par l'arganier a été pendant longtemps considérée par les biogéographes comme constituant un secteur macaronésien marocain, en raison des affinités physiologiques qu'elle présente avec les

Canaries toutes proches. En effet, des lignées méso-mégathermes xérophiles, constituées d'éléments crassulescents ou cactoïdes (*Euphorbia echinus*, *Euphorbia beaumeriana*, *Euphorbia. regis-jubae*, *Senecio anteuphorbium*, etc.), se mêlent, surtout le long du littoral, à la flore de la région. Cependant, l'analyse fine de la composition floristique globale du secteur indique que :

- les éléments méditerranéens dominent largement ;
- les éléments crassulescents ou cactoïdes, communs entre cette partie de la côte africaine et les îles de la Macaronésie, sont en petit nombre ;
- l'arganier est taxinomiquement éloigné du genre *Sideroxylon* des Canaries ; et
- le gommier (*Acacia gummifera*) est absent des Canaries.

Tous ces faits ne plaident pas en faveur de l'existence d'un secteur macaronésien nord-africain. Les lignées méso-mégathermes xérophiles appartiennent à un ensemble africain actuellement bien développé en Afrique sèche, dans la Corne orientale et le Rift, mais aussi dans la portion sud-occidentale de la péninsule arabique. Le passage de cet élément aux Canaries, via le sud-ouest du Maroc, a dû s'effectuer lors de phases sèches du Mio-Pliocène par des apports de diaspores par le vent, les oiseaux ou la mer.

#### *D. La flore des arganeraies : élément de la biodiversité du Sud-Ouest marocain*

L'arganier et l'olivier du Maroc sont deux éléments endémiques très significatifs du Sud-Ouest marocain. *Olea europaea* ssp. *maroccana*, proche morphologiquement de l'olivier des Canaries, serait un taxon bien différencié, issu d'une souche ancestrale originaire d'Afrique tropicale qu'il est possible d'intégrer aux lignées méso-mégathermes

L'arganeraie littorale, depuis l'embouchure de l'oued Drâa au sud jusqu'au cap Rhir au nord, renferme des éléments crassulescents et souvent aphyllés (*Euphorbia officinarum* ssp. *echinus*, *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae*, *Euphorbia beaumeriana*, *Warionia saharae*, *Senecio anteuphorbium*, *Caralluma burchardii* var. *maura*, *Caralluma commutata*, *Aeonium arboreum*, etc.) et de nombreuses endémiques (*Asparagus pastorianus*, *Helianthemum canariense*, *Bupleurum canescens*, *Artemisia canariensis*, *Sonchus pinnatifidus*, *Thymus broussonetii* var. *hannoni*, etc.)

De nombreuses endémiques, qui s'incluent à peu près toutes dans des lignées méditerranéennes, caractérisent le secteur de l'arganier : *Periploca laevis* ssp. *angustifolia*, *Genista ferox* ssp. *microphylla*, *Bupleurum dumosum*, *Hesperolaburnum platycarpum*, *Lavandula maroccana*, *Satureja macrosiphon*, *Sideritis cossoniana*, *Thymus leptobotrys*, *Chamaecytisus albidus*, *Satureja arganietorum*, etc.

La clémence des températures a permis le maintien d'un certain nombre d'espèces de souche tropicale « figurant parmi les plus grandes raretés de la flore nord-africaine » : *Chloris gayana*, *Kalanchoe faustii*, *Commelina rupicola*, *Leptochloa ginae*, *Enteropogon rupestris*, *Heteropogon contortus*, *Dichanthium ischaemum*, taxons pour la plupart actuellement localisés dans des stations refuges résiduelles.

Une des stations les plus intéressantes est celle où l'arganier cohabite avec des populations de dragonnier marocain (*Dracaena draco* ssp. *ajgal*). Elle se situe dans les gorges de l'Assif Oumaghouz. Son originalité se manifeste par la présence d'éléments floristiques tropicaux rares ou endémiques au Maroc : *Dracaena draco* ssp. *ajgal*, *Laurus azorica*, *Davallia canariensis* et *Asplenium aethiopicum*, cette dernière espèce individualisant à ce niveau cette unique station nord-africaine.

L'arganier participe à de nombreux groupements végétaux. La place de l'arganier de l'Anti-Atlas occidental souligne l'originalité de la flore et de la végétation de la région.

L'arganeraie à *Euphorbia echinus* est la formation la mieux représentée (plateaux bordiers du Kerdous, massifs de Lakhsass et d'Ifni). En situation sub-rupicole, elle est caractérisée par *Warionia saharae*, alors que les glacis et les versants des cuvettes présahariennes s'enrichissent d'*Hammada scoparia*. C'est dans le massif d'Ifni que la formation est la plus originale avec la présence de l'euphorbe du Roi Juba. Nulle part ailleurs au Maroc, *Euphorbia obtusifolia* ssp. *regis-jubae* n'atteint une telle étendue, une telle densité donnant au paysage un cachet tropical indéniable. La formation abrite aussi de nombreux éléments halophiles, souvent endémiques (*Suaeda ifniensis*, *Salsola longifolia*, *Traganum moquinii*, *Asparagus pastorianus*, *Artemisia reptans*, etc.) et les falaises portent des espèces rares (*Hibiscus micrantus*, par exemple).

L'originalité de la montagne exposée aux perturbations atlantiques est tout aussi exceptionnelle. C'est dans les jbelles qui dominent Sidi Ifni, et à partir de 900 mètres d'altitude, que *Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* trouve sa limite méridionale absolue au Maroc. On le rencontre aussi sur les plus hauts sommets du Kerdous qui reçoivent un maximum de précipitations et de nébulosité. Ces montagnes se caractérisent par le développement spectaculaire des matorrals à lavandes (*Lavandula dentata* et *L. pedunculata*), cistes (*Cistus villosus* et *C. salviifolius*) et cytise (*Teline segonnei* endémique du Kerdous et du massif d'Ifni). Les matorrals doivent leur extension à la disparition de la forêt qui a été volontairement coupée par l'homme. La biodiversité de ces massifs est exceptionnelle. On ne dénombre pas moins

de six espèces spéciales au jbel Lkest et le massif d'Ifni est un foyer d'endémisme de tout premier rang.

La formation à thuya de Berbérie (*Tetraclinis articulata*) et *Euphorbia echinus* de Bou Izakarn doit aussi être mentionnée. Elle représente les derniers restes d'une forêt très xérophile qui dans le passé colonisait les piémonts septentrionaux de l'Anti-Atlas. Son état résiduel ne lui permet pas d'avoir actuellement une quelconque valeur forestière et économique. Son principal intérêt est d'ordre bioclimatique : le thuya de Berbérie pénètre ici localement dans l'aride supérieur, et il représente une limite arborée au contact des steppes. En raison de sa grande rareté cette formation devrait être intégralement protégée.

Les formations steppiques méditerranéennes apparaissent dans l'Anti-Atlas. Elles sont liées aux bioclimats aride et semi-aride et annoncent toujours des situations plus continentales : hauts plateaux à l'est du Kerdous, retombée sud de l'Anti-Atlas, bassins intra-montagneux. Ces steppes, constituées surtout d'armoïse blanche (*Artemisia inculata*), sont caractérisées par la présence de vestiges forestiers, ce qui pose le problème de leur signification. Si dans bien des endroits elles sont à déterminisme xérique (*steppes primitives*), il ne fait aucun doute qu'elles ont aussi remplacé (*steppes secondaires*), sous l'action du défrichement et du surpâturage, des forêts présteppiques, comme celle à *Juniperus phoenicea* et *Buxus balearica* des Aït-Abdallah. Biogéographiquement, les steppes à armoïse blanche représentent une zone de transition entre la région méditerranéenne et le Sahara. Leur cortège floristique est pauvre, en rapport avec les phénomènes de désertification qui sont généralisés sur leur marge méridionale.

Le Sahara commence quand la steppe à *Artemisia inculata* laisse la place aux espèces réputées saharo-arabiques strictes (*Acacia raddiana*, *Acacia ehrenbergiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Maerua crassifolia*, *Lavandula coronopifolia*, etc.), ce qui correspond approximativement à l'isohyète des 100 mm. L'originalité des structures de végétation tient à la présence de savanes désertiques à *Acacia* relativement denses où les éléments sahariens sont encore associés à des éléments méditerranéens (l'arganier, *Periploca laevis*, *Euphorbia echinus* occupent localement quelques zones colluviales de piémont, quelques thalwegs et lits d'oueds) et des endémiques locales (*Ighermia pinifolia*, *Fagonia harpago*, *Limoniastrum feei* ssp. *grandiflorum*, *Lavandula mairei*, etc.) en fonction des conditions surtout climatiques. Au plan pratique, ces formations montrent un réel dynamisme et représentent certainement une source de biomasse non négligeable pour la région. Sur le terrain, la géomorphologie permet de distinguer plusieurs groupements : celui à *Maerua crassifolia* et *Rottboellia hirsuta* des buttes ensablées est très spectaculaire.

#### 4. 4. 2. Précipitations

L'arganier est peu exigeant du point de vue de la tranche pluviométrique, elle s'étend sous forme buissonnante de 116 mm à Goulmime en bordure jusqu'à 519 mm dans le massif des Ida ou Tanane (Boudy, 1950).

Les précipitations moyennes annuelles sont comprises entre 250 mm et 400 mm entre Agadir et Safi. A partir du Souss jusqu'à l'Anti-Atlas, la pluviométrie fluctue entre 150 et 250 mm/an en moyenne. Plus au sud, les pluies diminuent et descendent sous la barre de 100 mm/an, ce qui marque la limite entre l'aride et le saharien, où l'espèce compense ce manque d'eau par une colonisation des vallées encaissées et les cours d'eau temporaires.

Le tableau n°8 donne les caractéristiques climatiques de quelques stations de l'aire de l'arganier.

Tableau 8: Caractéristiques de quelques stations de l'aire de l'arganier

Station	Altitude (m)	Précipitation (mm)	M°C	M°c	M-m	Q2
Essaouira	5	187	22,3	9,7	12,6	78,8
Safi	15	327	29,7	8,4	21,3	52,5
Boutazert	35	257	31,3	6,8	24,6	35,9
Agadir	50	226	27,0	7,3	19,9	39,5
Tiznit	225	154	33,3	7,3	26	20,2
Taroudant	225	212	36,3	5,1	31,2	23,1
Tamanar	360	313	36,0	6,6	30,6	36,2
Goulmime	300	116	35,4	6,5	28,9	13,6
Taфраout	1050	168	38,0	2,0	36	15,9
Immouzer Ida-ou-Tanane	1310	519	32	2,0	30	59,6

Source : Raggabi et al. (1992)

#### 4. 4. 3. Hygrométrie de l'air

L'humidité relative de l'air est très importante à proximité de l'océan, et permet, en cas de sursaturation de l'atmosphère des précipitations occultes pendant la nuit qui peuvent constituer un apport d'eau supplémentaires pour la végétation, d'atténuer les phénomènes d'évapotranspiration.

Dans le Souss, le maximum de nébulosité est enregistré en été, ce qui explique la présence de la couverture arborée d'arganier. Les forêts

d'arganier ont été jointes aux forêts nébuleuses comme un sous type à cause du rôle de la nébulosité qui assure un climat favorable à l'arganier (Giode 1992 in Msanda 1993). Les brouillards matinaux sont assez fréquents et peuvent atteindre 60 jours par an (Simonet, in Peltier 1982).

#### **4. 4. 4. Températures**

L'arganier est rencontré dans les parages tempérés de l'océan (Haha, Chiadma, Agadir), il peut supporter des grandes chaleurs jusqu'à 50°C (Taroudant), il peut également résister à des températures basses à conditions qu'elles soient de courte durée (-2,6°C à Agadir en novembre 1955). L'isotherme 3,8°C paraît être une limite à son développement normal (Emberger, 1925).

#### **4 4. 5. Vents**

La vitesse des vents varie de 2,2 à 3,5 m/sec. Les vents dominants ont une vitesse maximale de 18 m/sec (Ayad, 1989).

Sur le littoral, les vents nord-ouest dominant ce qui adoucit les températures et augmente l'humidité de l'air. On parle aussi de vents de sable ou de poussière qui sont fréquents sur les plaines de Souss, Chtouka et Tiznit et participent à l'ensablement de grandes surfaces (Msanda, 1993).

#### **4. 4. 6. Le sol**

L'arganier est très plastique et existe sur différents sols : siliceux, calcaires, argileux, sablonneux, poreux ou compacte, sur une roche dure comme dans les alluvions profondes, à l'exception des sables mobiles (Boudy, 1952). D'après Thierry (1987), ses racines traçantes ne supportent pas beaucoup l'érosion éolienne ce qui explique l'absence de l'arganier au niveau des dunes littorales d'Essaouira.

#### **4. 4. 7. Groupements végétaux de l'arganier**

Emberger (1938) a décrit plusieurs formations végétales associées aux divers types d'arganeraies :

- Au niveau du littoral en climat semi-aride, l'arganier est dominé par les formations végétales à thuya. Vers l'intérieur, en étage aride, l'arganier est associé avec les espèces *Quercus ilex*, *Euphorbia echinus*, *Pistacia atlantica* et autres.

- Par contre vers la bordure saharienne, l'association change et l'*Euphorbia echinus* occupe une place importante dans l'arganeraie.

Sur le plan phytosociologique, un nouveau ordre a été décrit, il s'agit des *Acacio-arganietalia* appartenant aux *Quercetalea ilicis* (Barbero, 1982,

Peltier 1982 et 1988 In Irizi, 1994). Au sein de cet ordre, deux alliances ont été définies : l'une du littoral dite Senecio-Anthurphorbii-Araganion spinosae et l'autre de l'intérieur relève de l'alliance Acacion gummiferae.

## **5. La législation de l'arganier**

La législation forestière s'inspire dans une large mesure du droit public. Elle est fondée sur les différentes fonctions du domaine forestier, en l'occurrence, les fonctions de protection du milieu naturel, sociale et de production de biens et de services.

L'hétérogénéité remarquable des peuplements forestiers du pays, ainsi que les particularités des relations de chaque peuplement avec ses populations rurales, a amené le législateur à adapter les réglementations forestières selon les différents contextes. Ainsi, au fil des temps, le droit forestier marocain n'a pas cessé, par des adaptations successives, de s'enrichir de nouveaux textes et lois.

### **5. 1. Le régime forestier normal**

L'arganier suscitait, depuis des siècles, l'intérêt de la population. Mais, entre le 15<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> siècle, une population originaire d'Espagne bâtit une civilisation fondée sur la culture de la canne à sucre; ce qui nécessitait le défrichement de vastes étendues des forêts de l'arganier qui occupait alors une superficie de 1.5 millions d'hectares (Mihoubi, 1999).

Pour la protection de ces forêts, ainsi que les autres forêts du Maroc, les autorités coloniales ont mis en œuvre une législation forestière. Il s'agit du Dahir du 10 octobre 1917 sur la conservation et l'exploitation des forêts. Ce Dahir est progressivement modifié et complété mais demeure le texte de base en la matière ; c'est une sorte de code forestier qui a reconnu le droit d'usage à la population riveraine et le droit de propriété à l'État.

Ainsi, l'article 9 de l'arrêté du 22 juin 1936 admet comme usager les membres des tribus de montagne ou de plaine qui ont avec des tribus riveraines de la forêt des conventions de transhumance faisant l'objet d'accord régulier ou d'accord coutumier. Les tribus non usagères sont autorisées à pâturer pendant les périodes de disettes pour une nécessité vitale. Le droit d'usage englobait :

- Le ramassage du bois mort pour usage domestique ; et
- Le pâturage.

## 5. 2. Du droit d'usage au droit de jouissance

Au cours des premières années de l'application du dahir 1917, il a été constaté la relation spéciale qui liait la population du sud ouest marocain à l'arganier ; *«la pratique a conduit de tous temps à une sorte de partage implicite de l'espace par les usagers, qui aboutit le plus souvent à une privatisation du fait de la gestion de la parcelle délimitée»*. Cette particularité, ainsi que d'autres, notamment la production du charbon durant la première guerre mondiale (1914-1918) et la destruction de grande superficie de l'arganeraie allant de 150 à 200.000 hectares (Boudy, 1950; Monnier, 1965) faisait appel à l'application d'une législation spéciale matérialisée par le Dahir de 4 mars 1925 relatif à la protection et la délimitation de la forêt de l'arganier.

Les usagers de l'arganeraie profitent du droit de jouissance reconnu par l'article premier de l'arrêté du 1<sup>er</sup> mars 1938 en application du Dahir de 4 mars 1925. Ce Dahir stipulait les droits de jouissance dont bénéficient les usagers sont :

- Le ramassage du bois mort ;
- La cueillette des fruits ;
- Le parcours des troupeaux ;
- L'utilisation du sol (mise en culture) ;
- La coupe du bois de chauffage, de charbonnage et de service ; et
- L'enlèvement de la terre, du sable et de la pierre.

Ce premier texte énumérait les droits de jouissance des riverains ; le terme de domanialité qui, pour des raisons politiques, est resté non prononcé.

Le droit de jouissance, non extensible est cessible à travers les transactions coutumières, mais, seulement entre les usagers de la même tribu. Dans ce type de forêt, Les règles de police sont moins répressives et moins accentuées que dans la législation forestière normale appliquée aux autres forêts du pays.

## 5. 3. Une meilleure intégration de la population

Pendant la période de la deuxième guerre mondiale et pour satisfaire les besoins des grandes villes en charbon de bois, des exploitations abusives ont eu lieu dans l'arganeraie. Ces dernières privaient les usagers de la récolte des fruits et du pâturage, et pour atténuer les effets de ce gène momentané des usagers, le législateur a promulgué le Dahir du 28 mars 1951 portant sur l'attribution d'une partie du produit de la vente des coupes de bois dans les forêts d'arganiers aux collectivités locales marocaines

usagères. Ce dernier Dahir est par la suite abrogé par celui du 4 décembre 1954 ayant la même finalité ; Il a fixé cette attribution à 20% du produit totale de vente pour les coupes, et à 50 % des produits des amodiations à des fins étrangères ou à l'exploitation des boisements.

Pour garantir l'intégration de la population rurale dans le développement de l'économie forestière, le Dahir du 20 septembre 1976 attribuait aux communes rurales la totalité des recettes, mais, les obligeait à investir un minimum de 20% des recettes forestières dans des actions de développement rural y compris ceux de l'amélioration sylvo-pastoral et de reboisement. De même, ce Dahir a permis d'étendre les pouvoirs dévolus aux conseils communaux à l'organisation entre les usagers du parcours en forêt et de l'exploitation des ressources fourragères de la forêt.

#### **5. 4. Du droit de jouissance au cahier de charge général**

Cet ensemble de textes de loi visait la conservation de la forêt du pays et celle de l'arganier en particulier ; malheureusement, ce n'était pas le cas. En effet, le développement anarchique de l'agriculture, l'émergence du secteur irrigué en pleine forêt et son extension spectaculaire ont entraîné des défrichements et des délits qui se sont amplifiés ces dernières années. Ainsi, les pauvres usagers se voyaient obligés de vendre leur droit de jouissance ou contraint d'aller à la recherche de financements extérieurs pour moderniser les équipements de leurs parcelles, ou pour l'exploitation de nouvelles parcelles.

Afin de réglementer les cultures bour et irriguées dans les forêts d'arganier, deux cahiers de charges ont vu le jour ; celui du 20 juillet 1983 relatif aux cultures bour et celui du 16 janvier 1991 réglementant l'utilisation des cultures irriguées. Ces deux cahiers de charge ont été établis pour fixer les modalités d'attribution d'une autorisation de mise en culture à l'usufruitier, ainsi que les conditions d'application.

Le cahier de charge du 20 juillet 1983 stipule que :

Toute mise en culture doit faire l'objet d'une demande qui spécifie l'emplacement précis de la parcelle à cultiver, sa superficie approximative, le nom de la forêt, le nom de la commune, la nature de la culture à conduire, les installations provisoires que l'auteur de la demande entend y établir, etc.

Les services forestiers établissent un croquis de la parcelle sur lequel figure le nombre des arbres et leurs emplacements.

L'autorisation à intervenir (ou notification) prend acte du plan de cultures, elle définit la consistance de la parcelle, fixe les mesures ou l'intérêt du domaine forestier exigé, notamment, la nature, les dimensions et les

dispositions des ouvrages que le bénéficiaire entend installer et les conditions à observer dans leurs fonctionnements et leurs exploitations.

La mise en culture visée donne lieu à un paiement d'une redevance annuelle dont le montant fixé depuis 1983 à 50 DH/ha.

Le bénéficiaire est tenu de restituer à la caisse de la trésorerie générale dans les 15 jours suivant la notification de la décision portant autorisation de mise en culture un cautionnement dont le montant actuel est fixé à 100 DH/ha.

La remise en état des lieux lors de la cessation de l'occupation doit être faite dans les conditions déterminées par l'autorisation de mise en culture. Ces obligations restent les mêmes en cas de résiliation ou de révocation pour une cause quelconque.

Les bénéficiaires de mise en culture dans une parcelle où l'arganeraie est avec une densité de 60 arbres par hectare ou a entièrement disparu, sont tenus de planter des arbres forestiers avec comme essence prioritaire l'arganier.

Les ingénieurs et les agents des eaux et forêt ont le droit permanent de surveillance et de contrôle de la parcelle mise en culture durant la période d'exploitation.

### **5. 5. La mise en culture dans l'arganeraie**

L'agriculture constitue l'activité principale pour la population riveraine dans l'aire de l'arganeraie. En effet, son étendue, la fertilité de ses sols et la faible densité de ses peuplements permet la pratique d'une culture sous étage en forêt ou dans les clairières ou hors forêt.

Au fil du temps, des modes de gestion et d'exploitation de cet espace forestier se sont forgés afin de valoriser la forêt de l'arganier, certains se sont avérés en équilibre avec le milieu, d'autres ont été accusés d'impacts négatifs sur la gestion durable des ressources naturelles (voir les autres parties).

### **5. 6. Lacunes de législation sur l'arganier**

Le droit de jouissance et le cahier de charge générale ont visé une socialisation de la propriété forestière. Ainsi, le souci de conservation ou de développement de l'arganeraie a été négligé. En analysant ces droits, on se rend compte que :

- Le ramassage des fruits se fait en tout temps et partout constituant une entrave à la régénération naturelle dans les zones où la régénération est possible.

- Le droit de parcours est exercé sans restriction ni en nombre de bétail ni dans l'espace. Ainsi, les productions fourragères offertes par le milieu s'avèrent insuffisantes d'où le problème de son renouvellement.
- Le droit d'utilisation du sol engendre la réduction de la densité ou le recul de la couverture de l'arganeraie et sa dégradation à travers :
  - Le défrichement à grande échelle.
  - La coupe des racines des arbres, lors du travail cultural du sol, par le matériel agricole.
  - Enlèvement total des arbres et du sous bois qui gêne la mécanisation et l'extension de la culture dans l'espace.
  - Perturbation des conditions écologiques de l'arbre à travers l'irrigation, la mécanisation et l'emploi des produits phytosanitaires et des fertilisants.
  - Epuisement de la nappe par le pompage.
  - Détérioration du capital sol et de sa matière organique.
  - L'enlèvement de la terre et du sable se révèle de plus en plus menaçant pour la forêt.

## 6. Rôle socio- économique de l'arganeraie

L'arganier s'étendait autrefois jusqu'au nord de Safi. Cette région était autrefois bien boisée. Au Sud, les limites naturelles de cet arbre s'étendaient jusqu'au Drâa et parfois au-delà. On en trouvait jusque dans les falaises de la région de Tindouf, et l'un des oueds de Seguiet El Hamra porte encore le nom d'Oued Argane. A l'Est, les limites naturelles de l'Arganier s'étendent jusqu'à 70 Km à l'Est d'Essaouira, soit un rayon s'étendant à Chichaoua, Chemaïa et Amizmiz. L'océan Atlantique le bordant à l'Ouest.

La présentation de l'aire de répartition initiale de l'arganier soulève la question suivante : Que reste-t-il de cette forêt qui couvrait une superficie de l'ordre d'un million d'hectares au début du 20<sup>ème</sup> siècle ?

Cet arbre original qui est devenu un patrimoine national, voire universel, est menacé de disparition. Suite aux dangers qui menacent son existence dans la région du Souss, son aire est limitée actuellement surtout aux zones montagneuses à la région d'Essaouira, Taroudant et Tiznit.

L'arganeraie est en régression continue, le recul de l'Arganier, en terme de superficie, est estimé à quelques 600 hectares / an.

L'Arganier présente des relations très étroites avec les conditions de vie et la culture de la population locale. Ces comportements, devenus en

déséquilibre avec les potentialités de la forêt et du milieu, provoquent la dégradation et la perturbation des écosystèmes à arganier.

Il convient d'expliciter les fonctions, usages et motivations qui poussent toutes les personnes qui s'inquiètent pour l'avenir de cet arbre, à s'intéresser à cette richesse naturelle, qualifiée par le chercheur français Emberger de "providence du Souss", et qui est devenue patrimoine universel.

### **6. 1. Les fonctions et propriétés de l'arganier**

Arbre à usages multiples, l'arganier se confond depuis des générations avec le quotidien des populations locales, rythmant la vie sociale et familiale. L'arganeraie assure en effet la subsistance d'une population rurale comptant près de deux millions d'habitants et constitue une source de revenus et de nourriture non négligeable (Tarrier et Benzyane, 2003).

Elle constitue un espace complexe où se sont développés des systèmes socioculturels et économiques d'une très grande originalité. En outre, elle se distingue des autres formations forestières par le large éventail d'utilisation et d'exploitation qu'elle offre, soit en tant qu'arbre, soit en tant qu'espace, si bien qu'elle constitue depuis bien longtemps le pivot de l'économie locale des populations du sud-ouest marocain.

Le système agro-sylvo-pastoral de l'arganeraie, quoique variant d'une zone à l'autre en nature ou en intensité, est basé essentiellement sur :

1. La cueillette des fruits pour l'extraction de l'huile d'argan, la consommation, les cosmétiques et le commerce ;
2. L'exploitation du bois et des branchages pour la construction et l'énergie ;
3. L'exploitation du feuillage en tant que ressource fourragère ;
4. L'utilisation du tourteau et de la pulpe en tant qu'aliments pour le bétail ;
5. L'utilisation du sous-bois en tant qu'aire de pacage ;
6. L'exploitation de l'écorce ;
7. La mise en culture des terres sous l'arganier ;
8. L'extraction des matériaux de construction : sables, graviers et pierres ;
9. L'exploitation du terreau de l'arganier en tant que terre végétale.

La relation de subsistance qui lie la population riveraine à l'arganeraie à travers ce large spectre d'utilisations a amené le législateur marocain à doter cet espace d'une législation propre (Dahir du 4 mars 1925) qui cite et reconnaît les droits d'usage des usufruitiers, tels que cités plus haut (sans le dernier point relatif au terreau). Le but premier de cette législation

spécifique était la préservation de l'espèce et de son « exploitation » par la population.

Suite à cette brève présentation du système traditionnel de l'arganeraie, les fonctions primordiales que remplit l'arganier sont présentées ci-dessous.

## 6.2. Les fonctions de l'arganier

### 6.2.1. La fonction économique

Il convient de rappeler que les forêts d'Arganiers, qui s'étendent sur quelque 868 000 ha se situent dans des zones où la pluviométrie ne dépasse guère 200 à 300 mm/an et quelques fois, elle est même inférieure à 120 mm/an. Ceci révèle que les conditions naturelles dans les régions d'implantation de l'Arganier sont dures. Pourtant, cet arbre offre maints fruits et produits :

**Tableau 9 : fonction économique de l'arganier**

Production de bois	400 000 stères/an
Production pastorale	500 unités fourragères/ha/an
Production d'huile	3500 à 4000 tonnes/an
Production de coque	78 000 tonnes / an

#### A. Production de bois

Il importe ici, de réaffirmer une vérité incontournable en ce domaine : l'Arganier a subi tout au long des siècles de graves atteintes consistant en coupes, défrichement des terres, incendies, pâturage excessif, et exploitation effrénée. Toutes ces atteintes ont fait de l'Arganier un arbre résistant non seulement aux dures conditions naturelles, mais également aux interventions irréfléchies de l'Homme.

Dans un passé récent, l'Arganier a connu une sensible dégradation, et ceci notamment lors de la période située entre 1918 et 1924, après la première guerre mondiale, la production de charbon de bois a atteint 100.000 quintaux, dont 25.000 quintaux étaient destinés à l'exportation en particulier vers l'Espagne et le Portugal. Le reste servait pour approvisionner les villes de Casablanca, Marrakech et Safi. Le rythme de destruction avait ainsi atteint, à cette période, en moyenne 2000 hectares / an.

Conscientes du danger qui menaçait l'Arganier et les populations résidant dans ses régions d'implantation, les autorités coloniales promulguèrent en 1925,

un Dahir organisant l'exploitation des forêts d'Arganier. Ce Dahir fut un chef d'œuvre réglementaire puisqu'il ne se réfère dans aucune de ses dispositions à la notion de « domanial », et fait bénéficier les habitants des régions où existent des forêts d'Arganiers de très larges droits de jouissance et entre autres :

- L'exploitation du bois et branchages pour la construction et l'énergie,
- Le droit de ramassage du bois sec.

Toutefois, les dommages n'ont pas disparus pour autant, puisque la production de charbon de bois a atteint entre 1925 et 1931, près de 160.000 quintaux.

Avec la seconde guerre mondiale (1939-1945), le processus de production de la destruction s'est accentué. Cette fois-ci la destruction était particulière, en plus des autochtones, les colonisateurs l'exploitaient pour répondre aux besoins de la guerre, en bois et en charbon de bois. La production a atteint au cours de cette période 243.000 stères de bois et 1.672.000 quintaux de charbon de bois. La superficie exploitée était de l'ordre de 400.000 hectares.

A l'heure actuelle, et depuis l'entrée en vigueur de la charte communale de 1976, la forêt d'Arganiers assure à certaines collectivités locales, parfois, jusqu'à 80 % de leurs ressources financières, participant ainsi au financement du développement communal.

Dans le même sens, une étude réalisée sur la biomasse de l'arganeraie en vue d'identifier ses richesses énergétiques a donné, entre autres, les résultats suivants :

- La production actuelle est de l'ordre de 80 tonnes/ha de matières vivantes ce qui constitue l'équivalent de 50 tonnes / ha de matières sèches;
- Vu qu'un gramme de matière sèche équivaut à 4,5 Kilocalories, la production actuelle de l'arganeraie est de 180.000 milliards de kilocalories.
- Partant du fait que le litre de pétrole équivaut à 10.000 kilocalories, on peut affirmer que notre arganeraie recèle une énergie équivalente à 18 milliards de litres de pétrole brut.

### ***B. Production pastorale***

Toutes les forêts du pays sont soumises au pâturage, mais il n'existe pas de forêt à vocation pastorale équivalente à l'arganeraie. Elle accueille tout au long de l'année un nombre considérable d'animaux, principalement des caprins, des ovins et des bovins ainsi que les dromadaires.

La production pastorale de l'arganeraie nationale atteint 320 millions d'unités fourragères soit l'équivalent de 320.000 tonnes d'orge d'une valeur d'environ de 480 millions de dirhams.

### *C. Production d'huile et ses dérivés*

Entre juin et août, les usagers récoltent les fruits mûrs et tombés à terre (l'arganier ne doit pas être gaulé). Ces fruits sont mis à sécher plusieurs semaines au soleil, puis les femmes se chargent, entre deux pierres, d'enlever la pulpe de fruit et de casser la noix contenue à l'intérieur (une noix réputée seize fois plus solide que celle de la noisette) pour en extraire enfin de précieux amandons oléagineux.

La fabrication d'un seul litre aura nécessité 100 kg de fruits frais et 12 heures de travail. Au Maroc, ce précieux liquide est autant un produit de beauté pour la peau qu'une huile alimentaire.

Les étapes pour l'extraction de l'huile sont les suivantes : Le concassage de la coque pour extraire l'amande, la torréfaction de l'amande, le broyage dans une meule en pierre, le malaxage de la pâte avec de l'eau, et enfin le pressage pour l'obtention de l'huile et du tourteau.

Partant de tout ce qui précède, on peut estimer que la production (en valeur et en quantité) par hectare, des dérivés du fruit de l'Arganier atteint :

**Tableau 10 : production de l'huile et de ses dérivés**

Produits	Unité	Quantité	Prix unitaire en DH	Valeur totale en DH/ha
<b>Pulpe</b>	UF	750	2,5	1 875
<b>Coque</b>	Kg	1 050	0,3	315
<b>Huile</b>	L	38	60	2 280
<b>Tourteau</b>	Kg	125	2,5	312,5
<b>Total</b>				4782,5

*Source : D P A d'Essaouira, 2000*

A partir de ces données, et de la superficie actuelle de l'Arganeraie nationale (868.000 Ha) on peut estimer financièrement, la production de l'arganeraie nationale à  $868.000 \times 4782,5$ , soit plus de 4,15 milliards de Dirhams.

## **6. 2. 2. La fonction sociale**

Outre qu'elle offre le pâturage, l'huile alimentaire et le bois de chauffage, l'arganeraie assure la subsistance de quelques 2 millions de ruraux. Elle

permet ainsi de stabiliser les populations des campagnes, et donc de limiter le phénomène de l'exode rural.

Une autre fonction sociale de l'arganeraie réside dans les journées de travail qu'elle procure aux habitants de ces régions. L'exploitation forestière procure quelques 800.000 journées de travail par an.

L'extraction oléagineuse assure plus de 20 millions de journées par an pour les femmes en milieu rural (la production d'un litre d'huile nécessite une journée et demie de travail).

Ajoutons à cela, que le pâturage est assuré par les jeunes filles et garçons.

### **6.2. 3. La fonction environnementale**

L'Arganier joue un rôle vital dans la protection de l'environnement :

- Protection des sols contre l'érosion, surtout que les sols d'implantation de l'Arganier ont une faible capacité d'absorption des eaux pluviales du fait du pâturage intensif et de la destruction de leur couverture préventive ;
- L'Arganier protège par son ombre « l'herbe pastorale et les plantes » et assure ses besoins en eau par voie d'évaporation et de condensation atmosphérique;
- Dans les régions montagneuses l'Arganier facilite la pénétration de l'eau, ce qui entraîne une alimentation accrue de la nappe phréatique.

De même l'Arganier est considéré dans les régions de l'extrême sud comme une ceinture verte contre la désertification. La destruction de cet arbre entraînerait certainement une désertification de ces régions, et exposerait des millions de ruraux à l'exode rural.

## **7. Huile d'argan**

L'huile d'argan, ou huile d'argane, l'or vert du Maroc, précieux à plus d'un titre. On vous vante les mérites de l'huile d'argan à tous les rayons, de la cosmétique à l'alimentaire, elle est la coqueluche du moment. Et pourtant, connaissez vous vraiment les conditions de fabrication de cette huile "miracle", ses vertus et le savoir-faire des femmes amazighe (berbères), et la fragilité de l'arganier...

L'huile d'argan provient des fruits d'un arbre très résistant, l'**arganier** ou "**l'arbre de vie**", qui pousse dans les régions arides du sud ouest du Maroc. Classé au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1999, l'arganier joue un rôle essentiel dans le maintien de l'équilibre écologique. En effet, son système racinaire s'enfonce très profondément dans le sol pour capter l'eau, ce qui permet de stabiliser le sol, de réduire l'érosion et de limiter l'avancée du désert.

Les tribus Amazighes du Souss utilisent le bois de l'arganier pour la charpente de leurs maisons d'argile et les coques pour la combustion. Les feuilles et les tourteaux servent à nourrir les bêtes et l'huile extraite des amandes de cet arganier est utilisée dans la thérapie de nombreuses affections.

L'arganier est souvent représenté sur les photos clichées avec son tronc noueux et tordu permettant aux chèvres de l'escalader, de manger ses feuilles et ses fruits verts.

## **7. 1. Procédés d'extraction**

### **7. 1. 1. Procédé artisanal**

Pendant des siècles, les femmes amazighes ont produit l'huile d'argan par une méthode manuelle qui comprend plusieurs étapes :

1. Ramasser les fruits;
2. Les dépulper c'est-à-dire extraire la noix du fruit;
3. Les concasser pour libérer les amandons avec un premier tri pour retirer les impuretés, (ces 2 dernières étapes peuvent prendre 6 heures pour un 1 kg de noix);
4. Les torréfier sur feux doux s'il s'agit de l'huile d'argan alimentaire (dans ce cas elle aura un goût de noisette);
5. Les laisser refroidir;
6. Puis les écraser dans un moulin à bras rotatif en pierre;
7. Ajouter de l'eau tiède et mélanger pour former une pâte (un tourteau) et en extraire l'huile d'argan.

Soit environ 20 heures de travail pour 1 litre d'huile d'argan, et les fruits d'une dizaine d'arbre.

Dans le cas de l'huile d'argan utilisé en cosmétique, les amandons ne sont pas torréfiés et l'huile est filtrée.



**Concassage des noix**



**Écrasement des amandons après torréfaction**



**Ajout de l'eau et extraction d'huile et tourteau**

La fabrication de l'huile d'argan est réalisée à l'échelle familiale par la méthode artisanale. Chaque famille extrait les quantités désirées au fur à mesure de ses besoins. Le rendement en huile ne dépasse que rarement 30 % (M'Hirit & al. 1998).

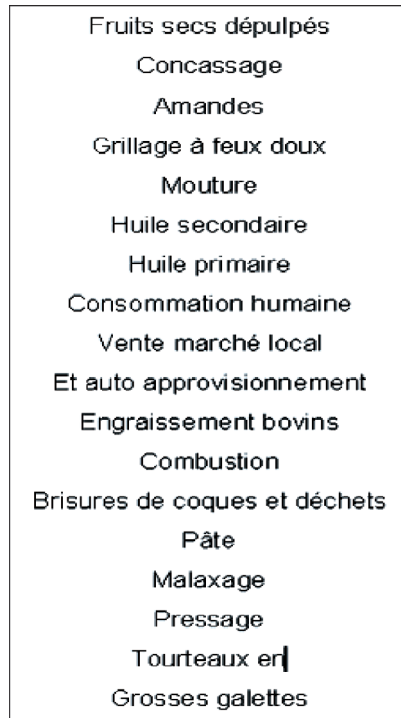
Les fruits généralement récoltés durant la période allant du mi-mai jusqu'au mi août (en utilisant des gaules, pierres), sont ensuite étalés au soleil pour faire sécher la pulpe.

Le travail des femmes consiste à écraser la pulpe pour en retirer la noix, puis à casser celle-ci entre deux pierres pour en extraire l'amandon.

La torréfaction de l'amandon à feux doux dans des plats en terre consiste à évaporer de l'eau et à entraîner la destruction de saponines et autres substances non lipidiques retenant l'huile en émulsion dans le suc cellulaire tout en desséchant les amandons pour leur donner un goût de noisette (Rahmani, 1989 in M'hirit & al. 1998).

Une fois refroidis, les amandons étant moulus dans un moulin à bras rotatif en pierre. De l'eau tiède est ajoutée et mélangée à la main pour former une pâte. Enfin le pressage de cette pâte à la main donne de l'huile d'argan et un tourteau brun comme résidu qui contient jusqu'à 20 % d'huile (M'Hirit & al. 1998).

Cette technique manuelle d'extraction est lente. Il faut environ vingt heures à une femme seule pour obtenir un litre d'huile, dont la conservation est souvent limitée à cause de l'eau ajoutée lors de l'extraction (Charrouf, 2002).

**Figure 7 : Méthode traditionnelle de l'extraction de l'huile d'argan**

### 7. 1 .2. Procédé industriel

Actuellement des presses mécaniques viennent soulager le travail des femmes amazighes, réduire de moitié le temps de production d'un litre, augmenter le rendement mais également apporter une garantie d'hygiène. En effet, la méthode manuelle exige l'utilisation de l'eau pouvant être source de contamination.

Pour escompter une appellation première pression à froid synonyme de haute qualité, l'huile d'argan ne doit pas avoir été extraite par solvant et ne doit pas avoir été chauffée.

#### *A- Principes généraux de la trituration*

Le traitement des graines riches en huile comprend les phases suivantes: Dépulpage, nettoyage, décorticage, broyage, laminage, cuisson, pression et extraction.

#### *Le Dépulpage*

C'est une opération qui a pour but de séparer la pulpe de la noix de l'argan. Le dépulpage se fait industriellement à l'aide de machines appelées

dépulpeuses. Un séchage préalable de la pulpe facilite sa séparation par un simple écrasement.

### *Nettoyage*

Les nettoyeurs de noyaux à l'arrivée permettent d'éliminer les impuretés et éventuellement d'obtenir des réfections sur des noyaux qui ne sont pas sains loyales et marchands (Gustafson, 1978).

Des tamis rotatifs à plusieurs étages permettent de séparer ainsi les impuretés de grosses dimensions et les poussières.

Les noyaux stockés repris avant fabrication sont à nouveau tamisés pour séparer les coques vides et les poussières.

Ce tamisage est complété par le passage devant des aimants permanents ou des tambours magnétiques qui arrêteront les ferrailles qui risquent d'endommager les appareils de traitements ultérieurs.

### *Le décortilage*

C'est une des opérations les plus importantes de la trituration et en tout cas, celle influant le plus sur les rendements. Il est réalisé sur les graines oléagineuses en fonction de l'importance de la coque et de la facilité avec laquelle cette coque peut être enlevée.

Cas de l'argan : la coque représente environ 1/4 du poids de fruit et 9/10 du poids du noyau.

Pour les noyaux : le traitement des produits reste artisanal, le décortilage des noyaux se fait aussi manuellement.

Les décortiqueuses ont pour action de briser la coque entourant l'amande de façon à permettre l'extraction de celle-ci.

La séparation coques / amandes après décortilage

L'amande et la coque constituent des mélanges qu'il faut séparer après éclatement des coques. Les systèmes employés pour ces séparations diffèrent selon les noyaux traités.

Dans le cas de l'argan aucun système bien adapté n'est encore mis au point car l'adhérence entre l'amande / coque est remarquable. Le concassage et la séparation restent donc toujours manuels.

### *Le broyage*

C'est un traitement physique qui permet de réduire la granulométrie des amandes à environ 800 µm afin d'avoir un rendement en huile 35.5 0.5 % par rapport aux amandes séchées (Mountasser, & el Hadek, 1999).

### *Le traitement thermique des amandes*

Un des systèmes d'extraction les plus anciens consiste à chauffer les matières oléagineuses broyées.

Pour l'argan, il est soit torréfié sur feu doux soit étuvé à 40°C pendant 14 h. KarlesKind (1992) rapporte que ce type de traitement permet :

- Un réglage de l'humidité entre 3 à 5% ;
- Un accroissement de la fluidité de l'huile ;
- Un accroissement de la plasticité des amandes ;
- La rupture des parois de cellules grasses supplémentaires ;
- La coagulation des fractions protéiques de l'amande ;
- La stérilisation détruisant les micro-organismes (salmonelles par exemple) ;
- La désactivation des enzymes thermo-sensibles ;
- La destruction de substances toxiques thermolabiles.

### *B- L'extraction de l'huile d'argan à l'échelle industrielle*

#### **1- Extraction par pression**

Depuis quelques années, des presses on été introduites pour obtenir l'huile d'argan. Ce procédé permet d'affranchir l'étape de mélange de la pâte avec de l'eau. Les presses permettent de réduire considérablement le temps de production d'un litre d'huile et d'atteindre un rendement supérieur à 45%. La qualité de l'huile et sa stabilité se trouvent ainsi grandement améliorées.

Deux types de presses peuvent être utilisés :

1. Des presses hydrauliques verticales travaillant en discontinu avec une pression de 4 à 500 bars et une capacité de traitement de 6 à 10 tonnes d'amandes par 24 heures.

2. Des presses à vis à alimentation continue, munies d'un système de réglage de température et de pression, travaillant horizontalement avec une pression de 200 kg/cm<sub>2</sub> (KarlesKind, 1992).

Deux heures sont généralement suffisantes pour avoir un rendement par presse de l'ordre de 43% (Charrouf & Guillaume, 1998).

#### **2- Extraction par solvant**

Le tourteau gras ou « expeller » contient encore de l'huile. Il est économiquement indispensable de récupérer cette huile afin d'obtenir un tourteau aussi bien déshuilé que possible (Francois, 1974 in KarlesKind, 1992).

Pour cela, on peut faire appel à l'extraction par solvant ou encore appelée extraction solide - soluble qui consiste en une opération de transfert de matière destinée à séparer les principes solubles d'un substrat solide par diffusion dans un solvant (Mafar, 1991).

Selon Charrouf (1984), les meilleurs rendements obtenus par l'extraction au solvant sont de l'ordre de 50 %.

### *C- Les facteurs influençant l'extraction de l'huile d'argan par solvant et par pression*

Selon Mountasser & El Hadek (1999), les conditions optimales de l'extraction de l'huile d'argan sont :

A - par pression (obtenue par presse hydraulique)

- 1) Charge de 0.4 cm
- 2) Granulométrie des amandes de 800um.
- 3) Pression de 250Kg/cm<sub>2</sub>.
- 4) Température de la presse 175°C

B- par solvant dans le soxhlet (hexane comme solvant d'extraction)

- 1) 14 heures de séchage des amandes dans une étuve fixée à une température de 40°C.
- 2) 8 heures d'extraction dans le soxhlet.
- 3) Un rapport solvant/ amandes de 3 ml/g.

## **7. 2. Le raffinage de l'huile d'argan**

L'huile d'argan est une huile simple de couleur jaune sans aucune turbidité significative. Le produit commercialisé nécessite un simple lavage alcalin pour réduire l'acidité afin d'avoir une longue conservation (Yaghmur & al. 2000).

### **7. 2. 1. La neutralisation à la soude**

Malgré les problèmes importants de pollution qu'elle génère, la neutralisation à la soude reste de loin la technique la plus employée. La teneur en acides gras libres s'exprime en pourcentage d'acide oléique sauf pour certaines huiles comme celles de palme ou on l'exprime en pourcentage d'acide palmitique.

La neutralisation par des bases élimine les acides gras sous forme de savons appelés communément « pâte de neutralisation » ou « soapstocks » qui contiennent également les mucilages, diverses impuretés (Denise, 1992 in KarlesKind, 1992).

Les huiles démulcinées ou non (cas de l'huile d'argan) doivent être débarrassées des acides gras libres qu'elles contiennent.

A cet effet, on procède à la neutralisation des acides gras libres selon la réaction suivante :



Pour avoir une bonne neutralisation, il faut tenir compte des paramètres suivants :

- Pour déplacer l'équilibre dans le sens d'une neutralisation complète, il est nécessaire d'employer un léger excès de soude qui, s'il est mal dosé, peut entraîner des pertes importantes par saponification parasite.
- Les solutions de soude utilisées ont généralement une concentration comprise entre 15°Bé (115g/litre) et 40°Bé (480g/litre) ; dans certains cas, il est peut être nécessaire d'opérer avec des lessives diluées dont la concentration est comprise entre 2°Bé (12g/litre) et 6°Bé (40g/litre).
- Plus l'huile est acide plus la solution de soude peut être concentrée car les risques de saponification parasite sont plus faibles (KarlesKind, 1992).

### 7. 2. 2. Le lavage

L'huile de neutralisation retient toujours de petites quantités de savon en solution ou en fines suspensions qui sont éliminées par deux lavages successifs ; le premier avec une solution aqueuse de Na Cl à 8-10% chauffée à la température de 95°C qui provoque la coagulation des petites particules de savon, le second avec de l'eau chaude à 80-85 C° d'un volume de 7 à 10 % du volume de l'huile. La séparation se fait par décantation.

### 7. 2. 3. Le séchage

Le séchage consiste à débarrasser l'huile de l'eau qu'elle contient après lavages. L'huile lavée est séchée à la température de 105-110°C en agitant jusqu'à la disparition de la mousse formée en surface.

### 7. 2. 4. La décoloration

KarlesKind (1992) rapporte que cette opération vise à éliminer les pigments colorés que la neutralisation n'a que partiellement détruit. Elle fait intervenir un phénomène physique : l'adsorption sur des terres décolorantes, du charbon actif, des silices spéciales ou des combinaisons de substances.

$$\log \frac{X}{m} = n \log C + k$$

Le mélange terre/ huile est chauffé à 90°C sous vide dans un décolorateur. La capacité d'adsorption est donnée par la relation de Freundlich :

X : est la quantité de substances adsorbées ;

m : est la quantité d'adsorption ;

C : la quantité de substance résiduelle dissoute ;

N : est une constante dépendant de la nature de l'adsorbant ;

K : est une constante appelée capacité d'adsorption.

#### **7. 2. 5. La désodorisation**

Le but de la désodorisation étant d'obtenir un produit sans odeur ni goût désagréables, de couleur claire, de faible acidité et exempt de peroxydes. La qualité de l'huile désodorisée doit satisfaire à des valeurs normalisées en goût, couleur, acidité et indice de peroxyde et stabilité oxydative.

L'opération consiste à injecter de la vapeur sèche dans l'huile maintenue sous vide à haute température (Tritiaux & al. ,1997).

### **8. Réserve de Biosphère Arganeraie (RBA)**

Partant du constat alarmant de dégradation des écosystèmes de l'arganeraie et suivant les principes d'intégration de la population locale au développement évoqués lors de la conférence de Rio en 1992, l'Etat marocain a décidé d'adopter une nouvelle stratégie qui permet de concilier la conservation de l'écosystème avec l'amélioration des conditions de vie de la population locale. La recherche d'un nouveau cadre de gestion et de développement de l'arganeraie, permettant ainsi une participation effective et multidisciplinaire de tous les acteurs, a conduit le gouvernement marocain à attribuer à cette région un statut de «Réserve de Biosphère». Celle-ci est la première de la sorte créée au Maroc. Cette nouvelle vision traduit en fait une volonté politique d'intégrer directement les politiques de développement économique et les préoccupations environnementales.

**Tableau 11 Les opérations élémentaires du raffinage chimique et leurs effets sur les constituants mineurs et les contaminants.**

<b>Opérations</b>	<b>Composants éliminés</b>	<b>Composants parasites introduits</b>
<b>Dégommage (éventuel)</b>	Mucilages, phospholipides, glycolipides et composés protidiques	Eau
<b>Neutralisation Chimique</b>	Acides gras libres Phosphatides résiduels Composés de dégradation d'origine oxydative Composés métalliques Gossypol (coton) Aflatoxine (arachide) Insecticides organophosphorés	Savon Eau
<b>Lavage</b>	Savon, traces de soude Phosphatides résiduels	Eau
<b>Séchage</b>	Eau	
<b>Décoloration</b>	Pigments (caroténoïdes et chlorophyllien essentiellement) Savon Hydrocarbures polycycliques (si traitement au charbon actif)	Destruction des peroxydes et formation d'isomères à double liaisons conjuguées Acides gras libres (par acidification des savons)
<b>Désodorisation</b>	Acides gras libres Substances volatiles responsables de l'odeur et du goût. Peroxydes et produits de dégradation Pesticides organochlorés Stérols et tocophérols	Formations d'isomères géométriques de dimères

## 8. 1. Définition, objectifs et principes

Devant le processus préoccupant de dégradation de l'arganeraie, la mise en œuvre d'un plan relatif à sa conservation était devenue, plus que jamais, une nécessité absolue. Cette mise en valeur des ressources naturelles était également indispensable pour le développement socio-économique de la région. Afin d'atteindre ces deux objectifs, le gouvernement marocain a entamé en 1995 le «Projet de Conservation et Développement de l'Arganeraie » (PCDA), avec l'appui de l'Allemagne (GTZ). La durée du projet était de 7 ans (1995-2002) et la phase d'étude s'est soldée par l'élaboration des plans cadres de la R.B.A.

L'origine du concept «Réserve de Biosphère» remonte à 1968, date du lancement du programme M.A.B. (Men And Biosphère) de la recherche internationale et interdisciplinaire sous l'égide de l'UNESCO. Celui-ci comprend 14 projets dont le n°8 qui a pour objectif principal la conservation, pour un usage actuel et futur, de la biodiversité et de l'intégrité des écosystèmes naturels, via la mise en place d'un réseau international coordonné des «Réserves de Biosphère». Selon le guide pratique du programme M.A.B :

- Les Réserves de Biosphère sont des zones protégées appartenant à des environnements terrestres et côtiers représentatifs, dont la communauté internationale a reconnu, dans le cadre du programme UNESCO-M.A.B., l'intérêt pour l'acquisition de connaissances scientifiques, la formation du personnel et les valeurs humaines qu'elles présentent en vue d'un développement durable. Elles sont reliées entre elles de manière à constituer un réseau international qui facilite la mise en commun d'informations intéressant la conservation et la gestion des écosystèmes naturels et aménagés.
- Plus simplement, une «Réserve de Biosphère» est une entité territoriale qui comprend différents types de zones, affectés à des activités spécifiques et conformes aux différentes fonctions qui y ont été définies.
- Outre leur rôle dans le domaine de la recherche et de la protection, les «Réserves de Biosphère» doivent donc être considérées comme des laboratoires de terrain en mesure de contribuer au développement rural intégré.
- Les «Réserves de Biosphère» sont sélectionnées selon certains critères, qui sont notamment de comporter des zones écologiquement représentatives, comme :

- Des biocénoses remarquables ou des régions naturelles présentant un intérêt exceptionnel ;
- Des exemples de paysage harmonieux résultant de l'aménagement traditionnel du territoire ;
- Des exemples d'écosystèmes modifiés ou dégradés, pouvant être ramenés à un état plus naturel.

## **8. 2. Fonctions**

Une «Réserve de Biosphère» n'est pas seulement un schéma ou un statut abstrait, c'est avant tout un outil d'aménagement qui doit encourager la recherche écologique fondamentale, surtout dans les milieux altérés par les activités humaines, de même qu'offrir des bases de référence pour mesurer les changements survenant à long terme dans la biosphère. Elle remplit 3 grandes fonctions :

### **8. 2. 1. Fonction de conservation en système ouvert**

Cette fonction de protection de la biodiversité est très importante. En effet, une «Réserve de Biosphère» doit constituer un lieu où l'on peut conserver de manière durable un échantillon représentatif de l'écosystème étudié. Cela permet ainsi de maintenir la biodiversité naturelle et génétique des espèces (faune et flore) afin de promouvoir la continuité du processus évolutif des écosystèmes naturels. Il convient de signaler que l'objectif premier est la conservation des valeurs humaines et culturelles, rendant la participation de la population locale capitale.

### **8. 2. 2. Fonction de formation et d'éducation**

La protection aussi bien que l'aménagement rationnel des forêts impliquent des actions d'éducation et de formation. Les «Réserves de Biosphère» constituent en effet d'importants centres de formation théorique et pratique pour les chercheurs, les responsables des aires protégées, la population locale et les visiteurs. De plus, pour la mise en commun d'expériences et d'informations portant sur la conservation et la gestion durable des écosystèmes, un réseau international des «Réserves de Biosphère» a été mis sur pied.

### **8. 2. 3. Fonction de coopération au développement**

La «Réserve de Biosphère » est une zone territoriale dans laquelle les ressources naturelles doivent être mises en valeur tout en gardant leurs potentialités de régénération à long terme. C'est le principe même du développement durable : répondre aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.

Cette fonction de développement concorde parfaitement avec le principe n°1 de la déclaration de Rio : *«Les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature.»* (Principe 1 – Déclaration de Rio, juin 1992.)

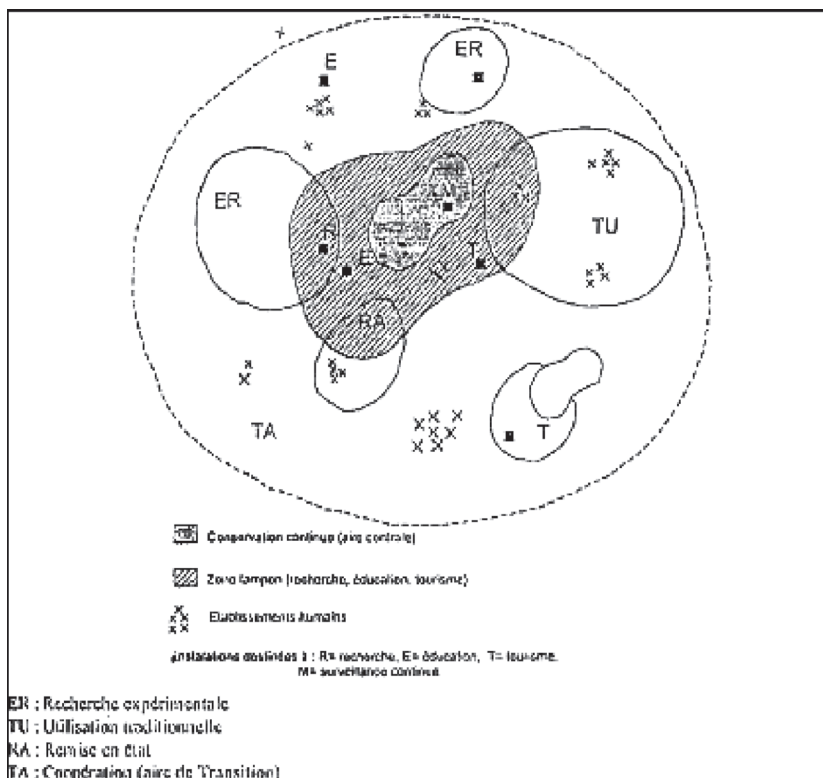
La coopération au développement impose donc une participation active et soutenue de la population locale, indispensable pour assurer la durabilité des actions. De ce fait, la mise en œuvre de cette gestion durable et intégrée des ressources doit tenir compte du savoir-faire traditionnel. C'est justement l'une des caractéristiques de la «Réserve de Biosphère» par rapport aux autres types de réserve et outil d'aménagement. De plus, par vocation, les «Réserves de Biosphère» doivent avoir une utilité socio-économique pour la population locale et doivent contribuer d'une façon concrète au développement durable (Chamchaoui, 2000).

### **8. 3. Organisation spatiale**

Afin de remplir ces principales fonctions, chaque «Réserve de Biosphère» doit être structurée en 3 zones interdépendantes (Fig.8).

Ce zonage s'applique certes de façons très diverses selon les conditions géographiques qui caractérisent l'unité biogéographique en question, mais, dans tous les cas, chaque réserve est constituée de 3 principaux éléments (Batisse 1986, cité par Chamchaoui 2000) :

Figure 8: Schéma de la répartition des fonctions des «Réserves de Biosphère»



### 8. 3. 1. Zone centrale : protection intégrale

Cette aire doit être, en principe, représentative des écosystèmes environnants et inclure les moins perturbés d'entre eux (Plan d'Action pour les Réserves de Biosphère, 1984). Pour des raisons de conservation de la biodiversité, cette aire est strictement protégée. Toute action qui peut compromettre, à court ou à long terme, l'évolution de ces écosystèmes doit être exclue. Seules les activités de recherche non destructive, d'observation et de surveillance, peuvent être maintenues dans ces aires.

### 8. 3. 2. Zone tampon

En principe, les aires centrales sont entourées d'une zone tampon strictement délimitée. Ces deux éléments de la réserve correspondent souvent à une unité administrative unique et autonome. Par ailleurs, cette zone doit assurer la protection des aires centrales vis-à-vis de toutes sortes d'influences d'ordre anthropique. En effet, aucune activité pouvant avoir des effets nuisibles à la conservation des aires centrales n'y est autorisée ;

elle représente ainsi le siège d'activités écologiquement viables dans la «Réserve de Biosphère». Il s'agit, en particulier, des activités de recherche, d'éducation et de formation relatives à l'environnement.

D'autres activités d'ordre socio-économique sont autorisées, pour autant qu'elles soient compatibles avec la population des aires centrales.

### **8. 3. 3. Zone de transition**

Cette zone permet de distinguer les «Réserves de Biosphère» entre elles. Elle remplit, en effet, plusieurs fonctions caractéristiques de la réserve et ses limites correspondent souvent à celles d'une unité biogéographique.

Les trois zones sont conçues à l'origine comme une série de cercles concentriques mais, en fonction des conditions géographiques et des contraintes locales, ce zonage peut varier fortement, en dimension et en forme, tout comme le cadre réglementaire de la réserve.

Ce principe permet aux écosystèmes naturels non ou peu perturbés d'être entourés de zones où sont pratiqués des modes d'utilisation de l'espace compatibles avec ceux-ci. De ce fait, les «Réserves de Biosphère» représentent un ensemble de paysages où les modes d'exploitation varient d'une protection totale à une utilisation intensive, mais durable, cette flexibilité étant nécessaire pour assurer de manière continue les diverses fonctions de cet outil de contrôle.

Outre ces trois aires signalées, la «Réserve de Biosphère» peut comprendre un ou plusieurs types d'aires associées. Celles-ci peuvent, soit s'étendre en partie sur la zone tampon, soit se situer entièrement à l'extérieur de celle-ci. Ce sont des aires de recherche expérimentale (ER), d'utilisation traditionnelle (TU) et de réhabilitation (RA).

L'arganeraie se caractérise par une diversité biogéographique, naturelle et culturelle, ce qui a incité à adopter un «zonage en grappe» pour dégager une certaine représentativité de tous les milieux au niveau de toute l'arganeraie. La R.B.A. comporte 18 zones centrales réparties sur 4 provinces, 13 zones tampons entourant les zones centrales, et deux types de zone de transition : l'une constituée par les plaines et les vallées agricoles, l'autre par les formations forestières (Fig. 9).



L'arganeraie marocaine, outre sa situation biogéographique particulière sur la carte du réseau mondial des «Réserves de Biosphère», présente plusieurs intérêts d'ordre naturel et socio-économique qui font d'elle une «Réserve de Biosphère» exceptionnelle. Il s'agit, via cette réserve, de tenir compte de l'influence que l'homme a sur le paysage du sud-ouest marocain, et d'intégrer, par conséquent aussi bien la protection de la nature que la mise en valeur des terres. L'objectif de la RBA est aussi et avant tout la conservation de l'Homme et de sa civilisation.

## ***DEUXIEME PARTIE***

### ***TYOLOGIE DES ECOSYSTEMES A ARGANIER***



## Introduction

Refoulé de l'extrême nord-ouest du continent africain vers le sud-ouest de la Berbérie durant le Quaternaire, l'arganier couvrait originellement un territoire nettement plus vaste. Néanmoins, des témoins, dans des régions excentrées comme le pays Zaër- Zaïane et les monts de Beni-Znassen au nord-ouest d'Oujda, s'observent encore. Il s'étendait au nord jusqu'au-delà de Safi, et au sud jusqu'au Drâa voire Tindouf et la Seguiet-El-Hamra. D'une estimation d'un million et demi d'hectares boisés au début du XX<sup>ème</sup> siècle, il n'en demeure plus qu'environ 868 000 ha. soit une perte de la moitié de sa superficie initiale et selon un rythme de l'ordre de 600 ha/an.

L'aire actuelle de l'arganier enveloppe tout le bassin versant du Souss, les piémonts sud et ouest du Haut Atlas occidental, le pays de Haha - Ida-ou-Tanane, les monts de l'Anti Atlas sud-occidental jusqu'à Sidi Ifni. Son aire principale se situe habituellement entre l'embouchure de l'oued Tensift au nord et de l'oued Souss au sud. Zone charnière entre le Maroc du nord relativement humide et la zone saharienne, l'aire de l'arganier constitue pour le Maroc un atout environnemental de grande importance.

## 1. Principales formations d'arganier

Les écosystèmes de l'arganeraie peuvent se catégoriser en deux principaux types de formations assez distinctes :

- l'arganeraie verger de plaine (tendance à la forêt dite trouée), et
- l'arganeraie forêt (tendance à la forêt claire) de montagne, modèle quelque peu origine. Dans les deux cas, son rythme actuel est toujours plus proche de la steppe arborée que d'une forêt sensu stricto. Sa dégradation accélérée indique que cette formation se dirige vers un type de boisement très lâche, propre à celui des acacias sahéliens.

L'arganeraie de plaine (notamment vallée du Souss) est non seulement la figure cultivée mais aussi celle qui correspond floristiquement et sur le littoral à l'association aux euphorbes cactoides (*Euphorbia echinus*, *E. regis-jubae*, *E. beaumeriana*), à *Senecio anteuphorbium* et à des chénopodiacées (*Salsola* sp.), très influencée par la mitoyenneté océanique. Subséquemment à une pression agro-pastorale séculaire devenue intensive, c'est la formation la plus dégradée ; et la strate arborescente est la plus souvent réduite à des individus torturés, voire à de basses souches. Le sous-bois y a été radicalement biffé, sans aucun signe de régénération décelable sur le sol décapé et squelettique. Des sujets vétérans d'une dizaine de mètres s'y rencontrent tout de même encore. Mais en plaine, l'arbre est surtout éliminé puisque il gêne l'intensification agricole et sa disparition génère l'érosion, notamment éolienne, des sols, voire l'apparition de dunes mobiles.

L'arganeraie de l'arrière-pays (vallées en ressaut du Haut Atlas, montagnes de l'Anti Atlas d'Aït Baha à Tafraoute, etc.) organise des formations plus variées et, selon les aléas de proximité anthropique, on y compte encore ou non la strate sous-jacente d'un cortège floristique parfois remarquable, la topographie difficile mettant certains sites à l'abri partiel d'une pression excessive. Le fleuron de cet écosystème est peut-être la population en immixtion avec le fameux peuplement de dragonniers des hautes falaises de l'Assif Oumaghouz, dans le Haut Massa. Cet aspect théoriquement maximal, d'équilibre sol - végétation censément idéal et proche du climax, serait celui de la meilleure conservation contemporaine. Quand l'arganeraie est éradiquée de la montagne, c'est sous la pression pastorale et cela entraîne alors le tassement des sols et leur perte par érosion hydrique.

## 2. Aspects géographiques des milieux naturels de l'arganeraie

Les milieux physiques de l'arganeraie sont vastes et complexes, où l'on remarque plusieurs contrastes. Il s'étend actuellement entre les limites suivantes :

- Au Nord : L'Oued Tensift.
- Au sud : Oued Noun (Oued Seyad).
- A l'ouest : l'océan Atlantique.
- A l'Est : Environs d'Aoulouz à l'Ouest de Jbel Siroua.

Cette délimitation englobe une diversité très grande des milieux naturels composant la zone d'arganier sur tous les plans : morphologie, géologie, pédologie, érosion, climat, eaux superficielles et souterraines.

Les principales unités physiographiques de la région d'arganier sont :

- Zone Nord- Ouest du Haut Atlas atlantique : Plateaux de Chiadma-Haha et le bas Tensift.
- Le Haut Atlas occidental, depuis le couloir d'Argana jusqu'au littoral et le versant Sud du Haut Atlas de Marrakech.
- La zone du bassin versant du Souss, de Massa et de Tiznit.
- L'Anti Atlas occidental.

L'aire de l'arganier couvre essentiellement l'espace des provinces d'Essaouira, de Taroudant, la Wilaya d'Agadir et la province de Tiznit. Elle déborde vers le Nord, au Sud de la Province de Safi, et à l'extrême Sud dans la province de Guelmim. La diversité physique de ce grand domaine détermine également les autres aspects écologiques, économiques et humains.

On distingue sept (7) ensembles géographiques sur l'aire de répartition de l'arganier.

### **2. 1. Piémont N.W du Haut Atlas atlantique (La zone de Chiadma - Haha et le bas Tensift)**

Cette région constitue la bordure méridionale des plaines et plateaux côtiers atlantiques. A sa limite Nord s'étend le pays des Abda, au Sud elle s'arrête au pied de Jbel Amsittène, à l'Est elle touche le talus des Rehamna, à l'Ouest elle longe l'Océan atlantique.

Elle est connue par l'étroitesse de la bande de plaine littorale. Ainsi à partir du sud de Safi, les plaines disparaissent et les plateaux et collines de Chiadma se terminent par une côte rocheuse. En direction de l'Atlas, la topographie devient plus élevée représentée par Jbel Talmest 542 mètres et Jbel Hadid 722 mètres deux petits anticlinaux déversés vers le N-W. Autour d'Essaouira, s'étend une vaste couverture de dunes récentes plus ou moins fixées, plus à l'intérieur on trouve des cordons dunaires qui donnent un

aspect ondulé à cette partie jusqu'à 15 km vers l'intérieur. Plus à l'Est, les plateaux deviennent étagés et plats.

Les altitudes passent de moins de 100mètres près du littoral, à 200 - 400 mètres dans les plateaux intérieurs, et à plus de 500 mètres dans les reliefs culminants comme Jbel Talmest et Jbel Hadid.

## **2. 2. Le Haut Atlas atlantique**

Se trouvant au sud de la première zone, ce massif constitue la partie extrême occidentale de la chaîne haute atlasique, limitée à l'Est par la dépression d'Argana et le Col Tizi N' Machou, à l'Ouest par l'Océan Atlantique et au sud par la plaine du Souss.

Il se présente sous forme de Hauts plateaux qui ne dépassent pas 1800 mètres, inclinés progressivement vers le N-W.

L'encaissement des vallées façonnées dans des roches de différentes natures, lui donne l'allure d'une haute montagne aux pentes raides et crêtes culminantes.

## **2. 3. Le massif ancien du Haut Atlas occidental**

Il est limité au Nord par les bassins sédimentaires du Haouz et au Sud par le bassin du Souss, A l'Ouest se trouve le couloir d'Argana (ou vallée de l'Issen) et à l'Est la vallée de l'Oued N'Fis. Les altitudes s'élèvent jusqu'à 3000 mètres. Les sommets et crêtes sont formés de calcaires cambriens et dominant des massifs granitiques post-hercyniens comme le Tichka.

## **2. 4. La plaine du Souss**

Cette plaine de forme triangulaire est limitée au Nord par le Haut-Atlas occidental, au Sud par l'Anti-Atlas, à l'Ouest elle s'ouvre largement sur l'océan. Les petites plaines de Chtouka et de Tiznit sont drainées par l'Oued Massa, tandis que le Souss constitue un seul bassin versant dont l'axe est l'Oued Souss.

La topographie n'est pas partout plane, car elle est parsemée de collines et croupes notamment sur la rive gauche de l'Oued Souss.

## **2. 5. La plaine des Chtouka**

Elle prolonge naturellement la plaine du Souss vers le Sud- Ouest, elle est ondulée et couverte de sables. Ses principaux modelés sont essentiellement dunaires. Dans ses limites Est, se présentent les terrains primaires de l'Anti Atlas, au Sud se trouve l'Oued Massa et à l'ouest l'Océan Atlantique. La route Biougra-El Kléa Aït Melloul passe à la limite entre la plaine du Souss et Chtouka.

## 2. 6. La plaine de Tiznit

Cette plaine côtière est limitée au Nord par l'Oued Massa, au Sud par le massif des Akhsass (Anti-Atlas), à l'Est par le Kerdouss (Anti-Atlas), à l'ouest par le massif d'Ifni et le cordon dunaire littoral.

Sa superficie est de 1200 km<sup>2</sup>. Elle est drainée par l'Oued Adoudou, qui la traverse d'Est en Ouest, et par les affluents gauches de l'Oued Massa, seul Oued pérenne.

## 2. 7. L'Anti Atlas occidental

L'Anti Atlas est un vieux massif précambrien, formant une moyenne montagne, qui culmine à 2531 mètres (Jbel Aklim), et bute au Nord contre le Haut Atlas par la puissante masse volcanique du Siroua (3304 mètres). Au centre du massif, l'érosion a creusé des boutonnières dans les séries granitiques et schisteuses. Cet ensemble est jalonné par des vallées en majorité sèches, qui s'encaissent dans des roches dures calcaires et quartzitiques, sous forme de gorges imposantes, qui en atteignant les fous étalent leurs alluvions dans les dépressions schisteuses.

L'Anti Atlas occidental est une vieille montagne. Ses versants tournés vers l'Atlantique sont humides et portent des sols qui permettent une culture céréalière. Il est essentiellement constitué de deux anticlinaux évidés en boutonnières, où affleure le substrat précambrien : le Kerdouss et le massif d'Ifni.

Au pied du versant Ouest de l'Anti Atlas, se situent quelques plaines qui bénéficient de l'eau tombée sur les versants (Plaine de Tiznit, de Goulimine).

Plus à l'intérieur, l'aspect de l'Anti Atlas devient rude : hors des vallées humides, s'étendent de vastes espaces désertiques et caillouteux.

La bande littorale de l'Anti Atlas se subdivise en trois secteurs :

- Au Nord de Mirleft, un palier suspendu à une quarantaine de mètres au dessus de la mer, s'abaisse sous les dunes grésifiées pour aller rejoindre le cordon côtier de Tiznit.
- Au centre entre l'Oued Assaka et Mirleft, se trouve la partie la plus longue de ce palier (70 km).
- Au Sud jusqu'à Ras Takoumba, ce palier littoral devient découpé en lanières dénivelées les unes par rapport aux autres.

La région d'arganeraie est constituée d'une mosaïque de formes topographiques représentées par une majorité de montagnes, de croupes et de plateaux, qui constituent une contrainte topographique importante pour

toute utilisation de l'espace, puisque la majorité des terres sont en pentes. Ces formes culminantes sont en étroite relation avec la nature structurale et lithologique d'une région de contacts structuraux très actifs, notamment l'accident Nord atlasique et l'accident sud atlasique.

Les plaines et dépressions constituent le 1/3 de l'espace de l'arganeraie, et où la topographie facile due à une tectonique de subsidence, les rendent comme les espaces privilégiés à l'exploitation intense.

### 3. Groupements végétaux

Bien que la superficie occupée actuellement par les arganeraies et leurs écosystèmes soit importante et malgré que leur aire de répartition potentielle, correspondant à l'aire d'origine de répartition phytogéographique, était encore plus vaste et donc plus étendue comme en témoignent les vestiges et divers îlots de l'essence à travers différentes régions du pays, l'étude de la végétation du taxon en question n'a retenu toute l'attention qu'elle mérite.

En effet, malgré une multitude de contributions qui se sont intéressées au Sud-est du Maroc et qui ont touché à différents domaines dont celui qui s'est focalisé sur le recensement, la taxinomie, la phytogéographie, l'intérêt économique de plusieurs espèces et essences forestières ou à caractères forestiers. L'arganier et ses peuplements et surtout leurs structures de végétation n'ont pas été étudiées, sinon, elles n'étaient que très brièvement mirées.

A ce sujet, on doit tout de même rappeler que certaines contributions qui visaient d'autres objectifs (aspects économiques, introduction de l'essence dans d'autres régions et plus particulièrement en Algérie ...), ont bien précédé les études de base sur l'arganier et les arganeraies et leurs structures de végétation.

En effet, pour ne citer que la contribution de CORNU M. (1897), on doit préciser que celle-ci s'est focalisée sur la structure des fruits de l'argan du Maroc (*Argania sideroxylon*). Les premières contributions les plus remarquables qui ont eu pour objectif essentiel la connaissance et la délimitation de l'aire naturelle de l'arganier ou l'aire de répartition phytogéographique de la Sapotacée en question sont celles d'EMBERGER L. (1924, 1925).

D'autres travaux également intéressants comme ceux de MURAT M. (1944) ou encore de DUBUIS A. et al. (1960) ont précisé très brièvement la limite méridiono-orientale de l'arganier ou encore le domaine et secteur auquel il appartient sur le plan phytogéographique.

Cependant, ce n'est que vers les années 1940 environ que les diverses contributions et plus particulièrement celle d'EMBERGER L. (1939), qu'il a été possible de différencier entre les divers types d'arganeraies selon les climats (arganeraie aride, arganeraie semi-aride, arganeraie saharienne ripicole ...).

En même temps, l'auteur a essayé de caractériser les arganeraies étudiées selon les conditions écologiques spécifiques par des groupes d'espèces qui reflètent des ambiances de milieux très précis. Autrement dit, ce sont en quelque sorte des communautés végétales ou des groupements végétaux à arganiers qui commençaient à être individualisés au sein des arganeraies qui ont été hiérarchisées en premier lieu selon le contexte climatique.

### **3. 1. Répartition des groupements végétaux**

L'arganier, essence exclusivement marocaine et donc endémique de ce pays est une espèce thermophile et xérophile. Cela a été bien mis en évidence à travers l'étude climatique et bioclimatique des stations situées sur l'aire phytogéographique centrale du taxon ainsi qu'au niveau des îlots éloignés et qui ont constitué depuis longtemps des curiosités pour les chercheurs.

En effet, l'aire de distribution de l'essence correspond au Sud-Ouest du Maroc depuis le Nord d'Essaouira jusqu'au Souss et même jusqu'au Draa. A l'intérieur des terres, il s'avance jusqu'à 100 km environ de l'Océan, couvrant ainsi les versants du Haut-Atlas et de l'Anti-Atlas jusqu'à 1400 – 1500 mètres d'altitude, voire 1700 mètres en expositions chaudes et ensoleillées (sud en général). Il pénètre très profondément dans la plaine du Souss en direction d'Aoulouz et jusqu'aux abords de Taliouine et descend au niveau des secteurs méridionaux secs jusqu'aux environs de Laayoune (Saguiet El Hamra) et en direction de Tindouf (essence de plus en plus ripicole).

Plus au Nord, l'arganier apparaît en petits îlots que certains auteurs qualifient de stations aberrantes au bassin versant de Oued Grou et au versant Nord des Béni Znassen (région de Rabat - Rommani et Berkane dans la basse Moulouya, respectivement).

Certains auteurs comme RIEUF P. (1962) ont adopté une autre approche qui consiste à distinguer au sein de l'aire à arganier trois zones distinctes en tenant compte essentiellement du critère densité des peuplements.

1. La première zone à végétation très dense et correspondant au véritable pays actuel de l'arganier (Chiadma - Haha - Tamanar - Agadir - plaine du Souss - versants Nord de l'Anti Atlas et versant Sud du Haut Atlas).

2. La deuxième zone, à population à arganiers beaucoup moins denses fait le relais de la première vers les secteurs plus méridionaux (Sud de l'Anti

Atlas, Draa, Saguiet El Hamra, plateaux et falaises abruptes et Hamada de Tindouf).

3. Quant à la troisième zone et qui en réalité correspond à des micro-stations isolées, elle englobe les petits peuplements de l'Oued Grou (30 ha environ) et du versant Nord des Béni Znassen au Maroc oriental (territoire de 800 ha environ).

Ces données biogéographiques de l'arganier induisent une grande variation des conditions écologiques des peuplements à arganiers et l'individualisation d'une multitude de structures de végétation. Au niveau de ces dernières l'essence considérée, ainsi que le fond floristique associé jouent un rôle de tout premier ordre sur le plan écosystématique, phytoécologique, phytodynamique, phytosociologique et même historique (brassage et introgressions d'espèces ayant des souches et origines diverses ...).

Il résulte de cette situation un zonage et une zonation des grandes structures de végétation à arganier selon l'ensemble des données qui viennent d'être citées et sur lesquelles se greffe un contexte humain et anthropozoogène très puissant et capable de modifier fortement la hiérarchisation et les contours tant de l'essence que ses communautés végétales.

### 3. 2. Etagement et zonage de la végétation

L'arganier développe des peuplements où s'individualisent une multitude de communautés végétales dont la spécificité et l'originalité est traduite par un zonage écologique très remarquable depuis les secteurs septentrionaux jusqu'au domaine saharien océanique du Draa et ses prolongements méridionaux de la Saguiet El Hamra (populations ripicoles et sporadiques).

Cependant, il est à faire remarquer que ce zonage des diverses structures de végétation à arganier sur les franges littorales et océaniques depuis la région de Safi jusqu'au Draa et son environnement, s'effectue à travers la succession d'un certain nombre de taxons pour la plupart macaronésiens (*Senecio anteuphorbium*, *Euphorbia beaumeriana*, *Euphorbia regis-jubae*, *Euphorbia echinus*, *Helianthemum canarienne*, *Salsola longifolia*, *Bubonium imbricatum* etc.). Celles-ci sont infiltrées selon les conditions écologiques par *Chamaecytisus albidus*, s'étendent sur une bande côtière étroite selon l'importance des influences océaniques et des embruns marins.

D'une manière plus générale, l'espèce végétale qui remonte le plus vers le Nord en s'associant à *Argania spinosa* en peuplements est *Chamaecytisus albidus* (littoral d'El Jadida, Safi, Essaouira, Agadir vers les secteurs septentrionaux ...).

Elle est relayée vers le Sud (secteurs littoraux méridionaux d'Essaouira, Agadir, Tiznit, Sidi Ifni, Tarfaya par *Euphorbia obtusifolia subsp. regis-jubae* qui s'associe *Euphorbia beaumeriana* (littoral des Provinces d'Essaouira sur la section la plus méridionale du littoral et d'Agadir essentiellement) et puis à *Auphorbia echinus* qui fait le relai vers le Sud (secteurs littoraux et paralittoraux des régions d'Agadir, Massa, Tiznit, Sidi Ifni, Tarfaya, Laayoune, ...).

En plus de ces espèces, d'autres encore de souches diverses tant méditerranéennes qu'africaines des taxons principaux qui, associés à l'arganier définissent le zonage Nord-Sud tel qu'il a été défini (*Bupleurum dumosum*, *Caralluma maroccana*, *Warionia saharae*, *Genista tricuspidata*, *Genista ferox*, *Artemisia hugueti*, *Rhus tripartitum* etc...).

A l'intérieur des terres, en s'éloignant du littoral proprement dit les espèces macaronésiennes sont remplacées par d'autres de souche typiquement méditerranéenne (*Periploca angustifolia*, *Rhus pentaphyllum*, *Coronilla ramosissima*, *Asparagus altissimus*, *Genista tricuspidata subsp. spartiflora*, *Genista ferox var. microphylla*, *Lavandula dentata var. candicans*, *Rhamnus oleoides*, *Chamaerops humilis*, etc ...).

Ces espèces infiltrent tant les arganeraies de plaine, de plateaux et de basses montagnes que certaines formations à *Thuya* (*Tetraclinis articulata*) ou encore les formations mixtes à *Tetraclinis articulata*, *Olea salicifolia*, *Thymus satireioides*, *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua* qui succèdent en altitude à partir de 800 à 1000 mètres en général aux écosystèmes à *Argania spinosa* (plateaux des Haha, versants Nord du Haut Atlas en général dont les Ida Ou Tanane).

Ces données montrent clairement qu'au zonage latitudinal des secteurs septentrionaux vers ceux méridiono-occidentaux où l'arganier est l'essence naturelle, infiltrée par diverses espèces (souches macaronésienne, méditerranéenne, africaine tropicale, endémique) succède un autre type de zonage qui suit l'axe Océan intérieur des terres, indicateur de conditions de plus en plus sèches continentales ou continentales.

Ce deuxième type de zonage qui coïncide avec le passage des milieux côtiers et leurs plaines littorales vers les plateaux et les montagnes définit une zonation altitudinale de divers écosystèmes à arganiers (jusqu'à 600-800 à 1000 mètres d'altitude selon les expositions orientées vers le Nord) à arganiers et *Thuya* (peuplements mixtes), à *Thuya* pur (800-1000 mètres et plus) et puis à chêne vert (*Quercus rotundifolia*) en début des bioclimats subhumides frais.

En exposition chaude et ensoleillée, à conditions thermoxérophiles très marquées, l'arganier occupe les versants chauds jusqu'à 1400 – 1500 mètres d'altitude, voire 1600-1700 mètres (Haut-Atlas, Anti-Atlas). Dans ce cas, le Thuya est éliminé sauf dans des conditions particulières à conditions écologiques relativement plus favorables et l'arganier individualise des écosystèmes naturels qui s'échelonnent pratiquement sur l'ensemble des versants, secs et bien ensoleillés.

Du point de vue des étages de végétation, les peuplements à arganiers des franges océaniques, fortement influencés par un degré hygrométrique de l'air très élevé et par les embruns marins et dont la végétation correspond au domaine floristique macaronésien (dominance d'éléments et de taxons généralement crassulescents et aphyllés à côté des espèces méditerranéennes) définissent ce qu'on a appelé l'Inframéditerranéen.

Cet étage de végétation particulier et original des arganeraies du Sud-Ouest du Maroc est relayé vers l'intérieur des terres par le Thermoméditerranéen où l'arganier est infiltré par des espèces typiquement méditerranéennes.

### **3.3. Unités phytoécologiques et groupements végétaux**

Pour définir les grandes unités phytoécologiques à arganier, différentes sources d'informations ont été analysées (BENABID A., 1976 ; PELTIER J.P, 1982 ; ELABOUDI A., 1990).

Parmi ces auteurs, certains ont tenté de définir les unités phytoécologiques en tenant compte des ambiances climatiques à savoir semi-arides et arides (EMBERGER L., 1939), et des types climatiques et de l'étagement altitudinal (SAUVAGE Ch., 1948). Cette définition prend en considération les aspects ayant trait à la physiographie des paysages, modelés du relief et étagement de la végétation qui définit à son tour diverses nuances du climat (PELTIER J.P, 1982). D'ailleurs, cet auteur, dans son approche d'étude de la végétation du Souss s'est toujours référé à de grandes unités morphostructurales à savoir la plaine du Souss, le Haut-Atlas et l'Anti-Atlas, y compris en matière d'analyse des paramètres climatiques.

Dans certaines contributions, il a été fait référence tout simplement à des arganeraies de plaines et de montagnes alors qu'il y a bien évidemment des arganeraies de plateaux comme dans la région des Haha entre 200 – 300 mètres et 600 à 900 mètres, voire 1000 mètres d'altitude.

Les travaux d'EMBERGER ont mis en évidence cinq groupements végétaux :

1. Les arganeraies du littoral sont du type semi-aride et le groupement végétal correspondant est constitué par : *Olea oleaster*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides*, *Lycium intricatum*, *Bupleurum dumosum*, *Withania frutescens*, *Rhus pentaphyllum*, *Cytisus albidus*, *Genista ferox* var. *microphylla*, *Acacia gummifera*, *Periploca laevigata*, *Lavandula dentata*, *Andrachne maroccana*, *Kleinia anteuphorbium* ainsi que d'autres espèces vivaces ou/ et thérophytiques.

2. Le second type de groupement côtier est constitué localement par *Argania spinosa* (côte au Sud d'Essaouira ex. Mogador) et les deux espèces d'*Euphorbes*. Lorsqu'elles sont bien développées, elles indiquent la dégradation des arganeraies par le pâturage (*Euphorbia beaumeriana* et *Euphorbia regis jubae*).

3. Le troisième type de groupement des forêts d'arganiers du littoral au Sud-Ouest marocain est électif des falaises et se caractérise par une des flores les plus riches et les plus intéressantes à base de : *Sempervivum arboreum*, *Sonchus acidus*, *Caralluma Burchardii* ssp. *maura*, *Caralluma hesperidum*, *Andrachne maroccana*, *Warionia saharae*, *Teucrium rupestre*, *Hannonia hesperidum*.

4. Le quatrième groupement se localise en bord de l'océan ; l'arganeraie a une composition floristique un peu particulière et les espèces principales sont alors : *Salsola oppositifolia*, *Chenolea canariensis*, *Sclerosciadum nodiflorum*, *ononis angustissima*, *Polycarpaea nivea*, *Bubonium imbricatum* etc.

5. Le cinquième groupement caractérise les forêts d'arganiers de l'intérieur des terres qui sont du type aride. Il s'agit d'un groupement qui s'appauvrit en espèces écologiquement exigeantes telles que *Pistacia lentiscus*, *Rhus pentaphylla*, *Euphorbia Beaumeriana* et leur remplacement par *Zizyphus lotus*, *Euphorbia echinus*, *Pistacia atlantica* et *Laburnum platycarpum* (*Hesperolaburnum platycarpum*).

En ce qui concerne l'arganeraie ripicole du domaine saharien, EMBERGER L. (1939) n'en donne aucune caractérisation phytoécologique. Par contre SAUVAGE Ch. (1948) qui considère l'arganeraie en question comme appartenant au domaine climatique saharo-méditerranéen (région de Goulimine-Draa) a défini les groupements à arganiers par le cortège floristique suivant : *Argania spinosa*, *Lycium intricatum* var. *genuinum*, *Gymnosporia senegalensis* var. *spinosa*, *Launaea arborescens*, *Zizyphus lotus*, *Senecio anteuphorbium*, *Haloxylon scoparium*, *Traganopsis glomerata*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Convolvulus trabutianus*, *Euphorbia echinus*, *Acacia gummifera*, *Periploca laevigata*, *Salsola vermiculata* var. *microphylla*, *Tamarix* sp. etc.

#### 4. Production agricole de la région d'arganeraie

L'arganier est une essence forestière à usage multiple. Cette caractéristique typique aux espèces ligneuses à vocation agro-forestière explique son exploitation accrue par les populations locales.

Le bois de l'arganier, de couleur blanc jaunâtre, est très dur et très lourd. La production moyenne de bois est estimée à 30-40 stères par hectare. Ce bois est utilisé dans les constructions rurales et dans la confection d'objets ménagers et aratoires.

Généralement, la production d'un arbre adulte est de 8 kg de fruits frais en moyenne (Boudy, 1950). Cette quantité peut varier suivant l'âge, le sol et la vigueur de l'arbre.

La production d'extraction de l'huile a été décrite par El Otmani (1986). Par cette extraction artisanale seulement 45% de l'huile sont conservés. La production d'un kilogramme d'huile nécessite 100 kg de fruits mûrs. L'huile produite est destinée à la consommation familiale et à la vente. De cette façon, l'arganier procure aux ménages des revenus substantiels.

Le rôle pastoral de l'arganeraie est aussi d'une grande importance pour la région du Souss. En effet, les troupeaux de bovins, d'ovins, de caprins et de camelins y pâturent une grande partie de l'année. De même durant les périodes de sécheresse, d'immenses troupeaux venant du Sahara y affluent. Ainsi, 3 000 à 5000 têtes parcourent sur une superficie restreinte de 400 à 500 hectares (Service Forestier, Agadir).

Les sous produits données par le fruit notamment la pulpe et le tourteau ont une valeur fourragère non négligeable. Pour la pulpe séchée à l'air, elle est de 0,80 à 0,85 UF (Sandret, 1957). La production fourragère moyenne au niveau de la forêt d'Admine peut être estimée à 300 UF/ha/an selon le substratum (Poupon, 1986).

L'installation des cultures dans l'arganeraie est soumise à une réglementation spéciale détaillée dans la première partie. Cette mise en culture se traduit par une disparition de la strate arbustive accentuée par les techniques de labouré mécanisé.

Le phénomène de la mise en culture a débuté dans les années 1940 et a connu une nette évolution avec la mise en valeur agricole du périmètre du Souss dans les années soixante. Cette forme de valorisation associée au forage de puits pour l'irrigation a entraîné l'extension de la surface irriguée de quelques hectares en 1982 à 52927 hectares en 1986 (O.R.M.V.A.S.M, 1986). Les types de cultures pratiquées sont très diversifiés et concernent la céréaliculture, le maraîchage, la floriculture et les cultures légumières. Ainsi, on assiste à une nouvelle forme de gestion du milieu. Elle se traduit par une

nette diminution de la densité des arbres qui est passée de 120 pieds par hectare au début du siècle à 40 pieds par hectare environ au début des années 1990. (Services des Eaux et Forêts, 1994). De même la céréaliculture dans l'arganeraie a subi une régression sous la poussée de l'agriculture intensive. Cette tendance va en s'empirant puisque la demande de mise en culture annuelle se chiffre à 4000 hectares approximativement. L'installation des parcelles irriguées est soumise à une réglementation spéciale à travers la création d'un cahier des charges qui fixe les modalités d'occupation.

#### **4. 1. Province de Tiznit**

La province de Tiznit est subdivisée en trois zones géographiquement différentes à savoir :

1. **La plaine** : Elle couvre une grande partie du cercle de Tiznit avec des terrains calcaires à charge caillouteuse importante reposant essentiellement sur des dalles calcaires. L'altitude varie entre 0 et 600 mètres.

**La zone montagneuse continentale** : Elle englobe les cercles de Taфраout, Anzi et Lakhsass avec un relief très accidenté parsemé par les plateaux et de vallées de faibles superficies. Cette zone représente la grande partie de la province, dont les terrains sont de type argilo-calcaires à schisteux avec des altitudes variant entre 900 et 2400 mètres.

**La zone montagneuse littorale** : Elle englobe le cercle de Sidi Ifni et une partie du cercle de Tiznit. Cette zone se caractérise par un relief moyennement accidenté avec des sols argilo-calcaires et argilo-limoneux dans la partie d'Ifni et sahlono-calcaire dans la partie de Tiznit. L'altitude varie entre 0 et 1000 mètres.

La plaine représente 17,3% de la superficie totale et les zones montagneuses représentent 82,70% de la province. La superficie totale de la province est 693 600 ha, répartie comme suit :

- S.A.U = 163 000 ha, soit 23,5 % de la superficie de la province ;
- Forêts = 214 751 ha, soit 30,6 % de la superficie de la province ;
- Parcours hors forêts et terrains incultes = 315 849 ha, soit 45,54% de la superficie de la province.

**Tableau 12 : Répartition de la superficie agricole utile par cercle et zone**

Zone/cercle	SAU (ha)	Zone/Cercle	SAU (ha)
Plaine / Tiznit	70 000	montagneuse littorale	30 040
		Sidi Ifni	
		TOTAL	163 000
<b>Montagneuse continentale</b>	15 190		
- Taфраout	18 602		
- Anzi	59 280		
- Lakhsass			

Source : Province de Tiznit

Les superficies agricoles sont en majorité cantonnées en plaine et en moyenne montagne qui représentent respectivement 43% et 18,6% de la SAU totale.

#### 4. 1. 1. Nature juridique des terres agricoles

Les terres agricoles sont dans leur majorité de statut Melk (88,6%). Le statut collectif ne représente environ que 8% de la superficie totale, tandis que les autres types de statut (Domaniale et Habous) sont les plus dominants représentés dans la zone.

**Tableau 13 : Répartition des terres agricoles selon le statut juridique**

Désignation	Superficie en ha	%
Collectif	13 400	8.22
Melk	144 470	88.63
Domaniale présumé	4 200	2.58
Habous	930	0.57
TOTAL	163 000	100

Source : Province de Tiznit

Les terres agricoles sont exploitées dans leur grande majorité (90%) directement par les propriétaires. Le mode de faire-valoir indirect représente donc 10% des terres agricoles.

#### 4. 1. 2. Répartition de la SAU selon la taille des exploitations

D'une manière générale, la typologie des exploitations agricoles, au niveau de la province, se présente comme suit :

**Tableau 14: Répartition de la SAU selon la taille des exploitations**

Taille des exploitations	Nombre d'agriculteurs	%	Superficie (ha)	%
0 - 5 ha	25 700	78.00	57 300	35.15
5-10 ha	4300	13.06	30900	18.96
10 - 15 ha	1 500	4.50	16 400	10.06
15 - 20 ha	700	2.21	13 200	8.90
20 - 50 ha	700	2.21	15 100	9.27
50 - 100 ha	300	0.91	30 100	18.47
<b>TOTAL</b>	32 900	100	163 000	100

*Source : DPA de Tiznit*

Les données de ce tableau montrent la prédominance des petites exploitations (0 - 5 ha). Il s'agit donc de micropropriétés.

#### 4. 1. 3. Spéculations agricoles

Les cultures céréalières occupent 90% des terres emblavées et la culture d'orge a toujours constitué une priorité pour les agriculteurs. Cette culture est suivie par ordre de priorité par le blé tendre, blé dur et le maïs.

Durant les dix dernières campagnes agricoles, les proportions emblavées et occupées par l'arboriculture s'estiment en moyenne à :

- Céréaliculture : moyenne de 30 %, avec des variations entre 11 et 51 % en fonction des années ;
- Les espèces arboricoles : l'importance des principales espèces s'estime à 65 % pour l'amandier à Tafraout, 53 % pour l'olivier à Tiznit et le palmier à 65 % à Afella Ighir (cercle de Tafraout).

#### 4. 1. 4. Bilan fourrager

La confrontation des besoins annuels des animaux et l'offre fourragère des différentes ressources alimentaires dégagent un bilan qui peut être négatif, en cas de surpâturage, ou positif, en cas d'une sous utilisation des parcours.

La production fourragère estimée des parcours correspond aux conditions pluviométriques normales. Cette production peut être très réduite en année sèche, conditions assez fréquentes dans la province de Tiznit.

Les besoins des animaux correspondent à la ration d'entretien. D'autant plus que la province de Tiznit reçoit beaucoup de cheptel transhumant venant des provinces sahariennes. Ce cheptel à base de camelins constitue une pression importante sur les parcours de l'arganier particulièrement.

Le bilan fourrager établi sur la base des effectifs moyens et en incluant le cheptel transhumant fait apparaître un "pseudo" équilibre entre l'élevage et les parcours qui représente 0,5% des besoins.

#### **4. 1. 5. Typologie des systèmes de production**

Les principaux systèmes de production qui peuvent être distingués dans la province de Tiznit sont du type :

- Agriculture associée à l'élevage : c'est un système de production à dominance Agriculture associée à l'élevage. Il s'agit de la zone montagneuse littorale du cercle de Sidi Ifni de la zone montagneuse continentale de Lakhsass. Au niveau du littoral, dans les localités de Merleft et de Sidi Ifni, la pêche entre dans le système de production.

- Elevage - Agriculture (mixte) : c'est un système de production mixte basé, sur les deux composantes : Agriculture et l'élevage. Il s'agit du cercle de Tafraout et du cercle d'Anezi.

- Agriculture : Il s'agit de la plaine de Tiznit. Les populations se basent sur l'agriculture et un élevage intensif limité. Elles se basent aussi sur des revenus complémentaires issus du commerce, artisanat, tourisme, etc. L'élevage est aussi assez important et il est dominé par l'élevage bovin intensif.

Les principales caractéristiques des systèmes de production, ainsi définies, sont étudiées à travers les paramètres suivants :

- SAU moyenne par foyer,
- Troupeau moyen en UPB par foyer.

**Tableau 15: caractéristiques des systèmes de production**

Systèmes de production	SAU moyenne en ha/foyer	Troupeau moyen UPB/foyer (1)	Cercles
Agriculture associée à l'élevage	4,31	5,05	Sidi Ifni-Lakhssas
Elevage- Agriculture mixte	2,17	5,4	Anzi-Taфраout
Agriculture dominante	4,73	3,70 (1,6 U.O.C 2)	Tiznit

*UPB : Unité de Petit Bétail*

*U.O.C : Unité Ovines + caprines*

*Source : DPA de Tiznit*

#### 4. 1. 6. Typologie des exploitants Agricoles

La typologie des exploitants agricoles est basée sur la taille moyenne de la SAU et la taille des troupeaux ovin, caprin et bovin et la superficie forestière exploitée.

Les modèles d'exploitations ainsi définis figurent dans le Tableau n°16.

**Tableau 16 : Modèles d'exploitations**

Modèle d'exploitation	SAU moy/ha/foyer	Troupeau moyen têtes/foyer			Superficie forestière moy/ha/foyer	Cercles
		O	C	B		
Moyen exploitant agricole et petit éleveur (variante 1)	3,95	1,37	2,50	0,32	6,84	Sidi Ifni
Moyen exploitant agricole et petit éleveur (variante 2)	5,30	1,17	1,07	0,024	4,30	Lakhssas Tiznit
Petit exploitant agricole- éleveur	2,04	1,30	1,67	0,4	2,23	Anezi-Taфраout

*Source : DPA de Tiznit*

La distinction des deux variantes au niveau du premier modèle (moyen exploitant et petit éleveur) est faite sur la base de l'importance des caprins et de la superficie forestière.

L'analyse de ces modèles d'exploitation révèle que les caprins dominent dans les troupeaux du modèle caractérisant Sidi Ifni. En effet, au niveau de ce dernier modèle, la superficie forestière moyenne par foyer est la plus élevée en atteignant 6,8 ha.

Le nombre moyen de têtes bovines par foyer reste faible au niveau de tous les modèles.

#### 4. 2. Province d'Essaouira

La superficie globale de la province d'Essaouira est estimée à environ 6335 km<sup>2</sup> et se répartie en trois principales occupations, agricole, forestière et de parcours. Une bonne partie représente les zones incultes.

La situation générale se résume ainsi :

**Tableau 17 : la SAU dans la province d'Essaouira**

- Superficie agricole utile	317 030 ha	Soit 50,04 %
- Parcours et incultes	57 837 ha	Soit 9,13 %
- Forêts	258 633 ha	Soit 40,83 %

Source : DPA d'Essaouira

D'une façon générale, l'agriculture et la forêt occupent la part la plus importante. Les parcours et les zones incultes ne représentent qu'une faible partie, sauf pour les communes rurales de Tikate, Korimate et Hanchane (cercle d'Essaouira) dont la superficie dépasse les 30% du total.

L'agriculture représente l'une des principales activités de toute la province. Ceci est justifié d'une part par la superficie globale destinée à cette fin, à savoir 317030 ha, soit 50 % de la superficie globale de la province ; et d'autre part par la population totale, principalement rurale. Ce qui dénote aussi le nombre important d'exploitations agricoles et qui est légèrement supérieur à 66300.

##### 4. 2. 1. Statut juridique des terres

La répartition de la SAU en fonction du statut juridique est présentée dans le tableau n°18.

**Tableau 18 : La part de la SAU en fonction du statut juridique**

Nature	Superficie (ha)	%
- Melk	311 910	98,4
- Domaine	4 789	1,5
- Autres		
. Collectif	331	0,1
. Habous		
. Guich		
<b>TOTAL</b>	<b>317 030</b>	<b>100</b>

Source : Monographie de la province d'Essaouira

L'examen de ce tableau montre que les terres domaniales, qui viennent en deuxième position sont constituées essentiellement de parcelles distribuées dans le cadre de la réforme agraire d'une superficie de 3037,5 ha, soit environ 1% du totale. Le reste est composé de terrains gérés par la SOGETA et la recherche agronomique.

#### 4. 2. 2. Importance et répartition de la SAU

Dans la province d'Essaouira, c'est la petite exploitation qui domine, notamment celle exploitant une surface agricole utile inférieure à 5 ha.

Le tableau ci dessous présente la répartition des exploitations selon leur taille des exploitations dans la Province d'Essaouira.

**Tableau 19 : répartition des exploitations**

Taille (ha)	Superficies		Exploitations	
	hectare	%	Nombre	%
0 - 5	126 742	40,2	50 730	76,5
5 - 10	80 081	25,4	11 074	16,7
10 - 20	43 508	13,8	2 984	4,5
20 - 50	35 311	11,2	1 194	1,8
50 - 100	16 395	5,2	265	0,4
> 100	13 241	4,2	66	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>315 278</b>	<b>100</b>	<b>66 313</b>	<b>100</b>

Source : Dépouillement fiches monographiques.

D'après ce tableau, on constate que :

- La province est caractérisée par la dominance de la micro- propriété (inférieur à 5 ha), puisque 76% des exploitations totales ne bénéficient que de 40% de la SAU totale.
- Ce type de propriété implique la dominance très nette de la production en vue de satisfaire les propres besoins des paysans (autoconsommation).

#### **4. 2. 3. Mode de faire-valoir :**

Le mode de faire-valoir direct domine largement (87,7%) dans tous les territoires de la province. Pour le mode de faire-valoir indirect, c'est le métayage qui est dominant.

#### **4. 2. 4. Spéculations agricoles**

Les principales cultures sont : céréales, légumineuses, maraîchage et cultures fourragères. L'arboriculture occupe une part importante.

En 1995-96 les céréales ont occupé 177300 ha, contre 91514 pour la jachère. Les légumineuses et les cultures maraîchères ont occupée respectivement 3579 ha et 1529 ha.

L'orge est la principale spéculation au niveau de la production céréalière de la province.

#### **4. 2. 5. Bilan fourrager**

Le bilan fourrager (Offre – Besoins) montre un déficit de -48,97 % par rapport aux besoins du cheptel. Ce bilan n'inclue pas la complémentation qui, en réalité, est non négligeable et surtout en période de disette. Le déficit alimentaire serait donc plus faible que la valeur trouvée ci-dessus.

#### **4. 2. 6. Systèmes de production**

Les systèmes de production pratiqués au niveau de la province sont essentiellement de type élevage-agriculture. Au niveau de Temanar, l'élevage caprin domine, tandis qu'au niveau du cercle d'Essaouira se sont les ovins qui prédominent avec un développement plus important de bovins. Le développement des caprins dans le cercle de Temanar est favorisé par l'importance de la couverture forestière qui donne un taux de boisement d'environ 61%.

Le système de production pratiqué est caractérisé par les paramètres suivants :

- SAU = 5ha/foyer
- Cheptel = 10,71 UPB/foyer

La typologie des exploitations dans la province d'Essaouira fait ressortir un modèle d'exploitation du type moyen exploitant agricole et assez moyen éleveur, mais avec deux sous modèles à savoir :

- **sous modèle n°1** avec une légère importance de la production agricole et une dominance des espèces bovine et ovine,
- **sous modèle n°2** à dominance du troupeau caprin où la forêt représente la principale source alimentaire du cheptel.

**Tableau 20 : Caractéristiques des sous modèles**

	S A U ha/foyer	Cheptel (tête/foyer)			Forêts ha/foyer	Cercle
		B	O	C		
<b>Sous modèle n°1</b>	5,9	0,94	4,42	1,73	1,84	Essaouira
<b>Sous modèle n°2</b>	4,1	0,59	2,8	7,97	7,24	Tamanar

### 4. 3. Province de Taroudant

L'économie de la province de Taroudant se caractérise par la diversité des secteurs qui constituent la base des ressources de revenus de populations.

Le secteur agricole est d'une importance primordiale compte tenu du nombre considérable de main d'œuvre employée. La S.A.U totale est de 175083 ha, soit 11% de la superficie totale de la province et dont 99713 ha de bour (60%) et 75370 ha (40%) d'irrigué.

#### 4. 3. 1. Importance et répartition de la S.A.U

Le secteur agricole est composé de deux zones différentes à savoir : le haut Souss et la zone d'Issen.

**1. Zone du haut Souss** : elle est située dans la vallée d'oued Souss à l'Est de la ville de Taroudant. Sa superficie est d'environ 7520 ha, dont 6120 ha est occupée par une agriculture intensive.

- **Agriculture intensive** : cette superficie est irriguée par aspersion et ce depuis 1978 par l'eau qui provient de puits. Quelques 4 200 ha sont exploités dans le cadre de la réforme agraire et 1922 ha sont exploités par les privés.
- **Agriculture traditionnelle** : Elle se trouve au niveau de trois zones : Aït Oural, Igli, Oulad Messaoud et s'étend sur une superficie de 1400 ha. Chaque zone est équipée de puits qui assurent l'irrigation par seguaia.

**2. Zone Issen :** Le projet Issen se trouve dans la partie basse de la vallée de l'oued Souss et s'étend sur 13000 ha, dont 10810 au niveau de la province de Taroudant. L'agriculture intensive occupe 7750 ha et le traditionnel occupe 3060 ha. L'eau d'irrigation de la zone provient du barrage Abdelmoumen.

Les coopératives de la réforme agraire se situent dans la zone d'action de l'office de mise en valeur agricole de Souss Massa au niveau des périmètres du haut Taroudant et de la zone Kroun El Karaâ. Les superficies respectives sont de 4332 ha et 296 ha. Ces terres sont de trois types :

- Collectives : 2454 ha
- Forestières : 1878 ha
- Domaine privé de l'Etat : 296 ha.

L'eau d'irrigation provient des nappes souterraines avec une consommation moyenne de 5500 à 7000 m<sup>3</sup> d'eau/ha/an.

#### **4. 3. 2. Les terres collectives**

Les terres collectives s'estiment à 62313 ha, dont 54969 en bour et 7348 ha en irrigué. Le nombre d'ayants-droits est de 20568. La superficie délimitée est de 26369 ha. Ces terres sont exploitées d'une manière traditionnelle, ce qui influe sur leur rendement. Actuellement les services de tutelle procèdent à la location de 1468 ha de ces terres pour la réalisation de projet d'agriculture intensive.

##### **• Répartition des terres collectives**

Pachalik de Taroudant : 1838 ha

- Cercle de Taroudant :

Annexe Freija : 14884 ha

Annexe Hmar : 319 ha

Annexe Tamloukt : 1100 ha

- Cercle Oulad Berhil :

Annexe Sidi Abdellah ou Moussa : 8780 ha

Annexe Aoulouz : 18226 ha

Annexe Tafankouet : 459 ha

- Cercle Oulad Taima :

Annexe Od Mhalla : 5938 ha

Annexe Mn Chaib : 1509 ha

- Cercle Ighrem :

Annexe El Makrat : 1870 ha

Annexe Adar : 3417 ha

- Cercle Taliouine :

Annexe Sektana : 2865 ha

Annexe Askaoun : 1190 ha

#### **4. 3. 3. Bilan fourrager**

Les besoins du cheptel tirant leurs besoins des ressources précédemment citées correspondent à 50% des bovins, 80% des ovins et à la totalité des caprins et des équidés. Ils s'évaluent donc à : 343953 370 UF/an.

Cependant, il est à signaler qu'une partie de l'élevage bovin et ovin est intensive et se base en grande partie dans son alimentation sur la complémentation achetée.

Le déficit fourrager s'estime en moyenne à 23,3 % par rapport aux besoins.

#### **4. 3. 4. Systèmes de production et modèles d'exploitation**

En dehors de la zone d'action de l'ORMVA de Souss où l'exploitation agricole est organisée en coopérative avec des lots de terrains de 4 à 5 ha, l'agriculture est traditionnelle et se répartie d'une manière inégale entre les paysans. Si on se base sur le cas de la zone d'Aoulouz la SAU se répartie comme suit :

- < 1 ha : 10% des exploitants,
- 1 à 4 ha : 69 % des exploitants,
- 4 à 7 ha : 17 % des exploitants,
- 7 ha : 4 % des exploitants.

Le système de production prédominant dans la province de Taroudant, est de type Elevage- Agriculture (mixte).

### **4. 4. Wilaya d'Agadir**

#### **4. 4. 1. Importance et répartition de la SAU**

La région du Souss- Massa est la première zone primeuriste et intensive du Royaume grâce à sa situation géographique et ses conditions climatiques favorables. La superficie agricole utile est de 130000 ha dont 37600 ha d'irrigué.

La céréaliculture représente 80% environ de la SAU de la Wilaya. Les exportations des produits maraîchers et des primeurs représentent le 1/3 de leur production. Tandis que la production des agrumes est exportée à 50% environ.

Le secteur agricole représente donc au niveau de la Wilaya d'Agadir une source de revenus non négligeable pour les paysans et aussi une source de devises pour le pays.

#### 4. 4. 2. Bilan fourrager

Le bilan fourrager au niveau de la Wilaya d'Agadir s'estime à 46,1%. En zone irriguée, la complémentarité occupe une place importante dans l'alimentation du cheptel.

#### 4. 4. 3. Système de production

Le système de production est comme par ailleurs est définie par l'importance de la SAU et de l'élevage au niveau des foyers.

Tableau 21 : Système de production

Système de production	SAU /foyer (ha)	UPB/foyer	Préfectures
Agriculture et élevage	1,76	10,48	Inezgane - Aït Melloul
Elevage et Agriculture (mixte)	1,90	6,48	Chtouka - Aït Baha
Elevage- Agriculture	1,27	6,30	Agadir - Idaoutanan

#### Conclusion

L'agriculture de la zone d'arganeraie comprend deux secteurs très distincts en l'occurrence :

- **Secteur d'agriculture intensive** qui correspond à la zone d'action de l'office régional de mise en valeur agricole de Souss-Massa et aux terrains gérés par la SOGETA, (Essaouira). Il s'agit du territoire des préfectures d'Agadir Ida Ou Tanane et d'Inezgane, Aït Melloul et de territoire de la province de Taroudant à l'exception du cercle d'Ighrem.

Cette zone se caractérise par la production des céréales, des agrumes et du maraîchage. Les productions des agrumes, des primeurs et du maraîchage sont exportées dans leur majorité.

- **Secteur d'agriculture traditionnelle** qui correspond aux zones bour montagneuses de plaine des autres provinces concernées par l'étude.

Elles se caractérisent généralement par des systèmes de production de type : Elevage- - Agriculture.

La production agricole dans ces zones est destinée à l'autoconsommation. Les systèmes de production définis au niveau de la zone sont :

- Agriculture associée à l'élevage,
- Elevage- Agriculture (mixte),
- Agriculture dominante,
- Elevage associé à l'agriculture.

## **5. Production forestière**

### **5. 1. Superficie forestière**

La couverture forestière des quatre provinces intéressées par l'étude est composée des essences suivantes :

- *Argania spinosa* (Arganier)
- *Tetraclinis articulata* (Thuya)
- *Quercus rotundifolia* (chêne vert)
- *Juniperus* sp (genévrier)
- *Cupressus* sp (cyprès)
- *Pinus halepensis* (Pin d'Alep)
- Essences secondaires.

Les superficies par province et par essence sont consignées dans le tableau n°22.

Tableau 22 : Superficie forestière (ha)

Chêne	Thuya	Genévriés	Chêne vert	Arganier	Autres	Matorral	Reboisement		Total Forêt naturelle
							Feuillues	Résineux	
<b>Agadir</b>	65189,5	1385,5	22998,20	220759,25	3066,7	-	11540	3789	1313399,25
<b>Tiznit</b>	61423	0	8447	141377	3504	-	1972	892	214751
<b>Taroudant</b>	49582	33960	103562	367991	2390,5	730	4819	5518	528215,5
<b>Essaouira</b>	95570	12847	13695	131671	4460	390	4394	2760	258633
<b>Total</b>				861 798					1 314 999

Source : IFN, 1996

## 5. 2 Produits de la forêt

Du fait de la diversité floristique du domaine forestier, sa contribution dans le développement économique et social de la région est importante. Les principaux produits de ce domaine sont :

- Production fourragère
- Production de bois de feu
- Production d'huile d'argan
- Production du miel

**Tableau 23 : Produits de la forêt (par an)**

Provinces	Bois de feu stères/an	Huile d'argan (t/an)	Miel (t/an)
<b>Tiznit</b>	98 100	350 000	150
<b>Wilaya d'Agadir</b>	50 000	320 000	130
<b>Taroudant</b>	109 800	1 091 440	290
<b>Essaouira</b>	50 000	172 860	112

*Source : Monographie Forestière*

## 5. 3 Bilan énergétique

Les besoins en énergie ne cessent d'augmenter avec la croissance démographique. Ces besoins croissants entraînent une pression plus importante sur les écosystèmes forestiers et pré forestiers de la région Sud.

L'analyse de l'étude effectuée sur la consommation du bois de feu (AEFCS, 1994) a permis de faire le bilan énergétique dans les provinces étudiées.

Tableau 24 : Consommation de bois de feu en milieux urbain et rural (bois provenant de la forêt)

Province ou Wilaya	Eucalyptus Qx (%)	Chêne vert Qx (%)	Autres essences Qx (%)	Arganier Qx (%)	Total Qx (%)
Agadir	66 782 (4,7%)	90 136 (6,3%)	919 304 (64,3%)	354 062 (24,7%)	1 430 284 (100%)
Taroudant	13 168 (0,6%)	13 492 (0,6%)	1 086 579 (48,8%)	1 110 812 (50%)	2 224 051 (100%)
Tiznit	8 666 (0,4%)	10 322 (0,5%)	1 225 830 (60,4%)	785 350 (38,7%)	2 030 168 (100%)
Essaouira	19 958 (1,5%)	14 814 (1,1%)	599 154 (44,5%)	712 752 (52,9%)	1 346 678 (100%)
<b>Total</b>	108 574	128 764	3 830 867	2 962 976	7 028 181
%	1,5	1,8	54,5	42,2	100

Qx : quintaux

Source : Etude "bois de feu", 1994

L'analyse des résultats de ce tableau montre que la principale source de bois énergie est constituée par :

- Les essences secondaires (64%) dans la Wilaya d'Agadir,
- Les peuplements d'arganier et les essences secondaires au niveau des autres provinces.

Les peuplements d'arganier contribuent en moyenne dans la région pour 42,2% dans la consommation de bois de feu provenant des écosystèmes forestiers. Tandis que les essences secondaires représentent 54,5 % du bois provenant de ce domaine.

- Bilan de consommation en bois de feu

Le tableau n° 25 donne le bilan de la consommation et de l'offre du bois de feu dans la région étudiée.

**Tableau 25 : Bilan de la consommation de bois de feu (en Ox/ménage /an)**

Province ou Wilaya	Ratio de consommation		Ratio de l'offre R.O	Déficit	
	Rct	Rcr		Déficit potentiel Rct-RO	Déficit réel Rcr - RO
Agadir	21,76	9,59	4,23	17,53	3,36
Taroudant	35,22	20,59	10,63	24,59	9,96
Tiznit	31,28	28,19	4,35	26,93	23,84
Essaouira	22,4	16,58	8,7	23,70	7,88
<b>Moyenne</b>	<b>27,66</b>	<b>18,74</b>	<b>6,98</b>	<b>23,18</b>	<b>11,26</b>

Source : Etude "bois de feu, 1994"

Rct = Consommation totale de biomasse végétale ;

Rcr = Consommation bois prélevé en forêt ;

RO = Accroissement moyen annuel des forêts.

Les ratios de consommation obtenus au niveau de la région Sud sont comme suit :

- En milieu urbain : 8,34 Qx/ménage/an
- En milieu rural : 43,32 Qx/ménage/an
- Pour les deux milieux : 30,82 Qx/ménage/an.

## 6. Dynamique des écosystèmes de l'arganeraie

### 6. 1. Indicateurs de la dynamique

D'après l'analyse des principaux paramètres de la production agricole et leur évolution lors de ces dernières années, on peut noter trois idées principales :

- Caractère aléatoire de la production céréalière et fruitière, en raison de l'irrégularité importante des pluies dans ces zones arides ;
- Importance de la pression animale que subissent les écosystèmes d'arganier. Cette pression est souvent aggravée par les effectifs d'animaux des transhumants occasionnels et des nomades des zones sahariennes ;
- Evolution des systèmes de production du type Elevage dominant au type d'Elevage- Agriculture, puis au type Agriculture- Elevage. Cette évolution est due aux conséquences de la dégradation des parcours sylvo-pastoraux de la zone, comme indiqué plus haut.. En effet, les effectifs du cheptel se réduisent face à l'impossibilité de satisfaire leurs besoins par complémentation. Les populations sont amenées à se sédentariser et pratiquer la mise en culture itinérante.

Les principaux indicateurs de l'évolution qu'on peut retenir au niveau du système agricole sont :

- SAU/ménage ;
- Effectifs du cheptel (ovin, caprin et bovins).

L'importance de ces deux indicateurs réside au niveau de deux principaux phénomènes à savoir :

- L'extension des terres de cultures au dépend des terrains de parcours et forestier ;
- la pression animale sur les parcours et le degré de perturbation des écosystèmes sylvo-pastoraux.

La combinaison de ces deux phénomènes représente une fatalité pour la pérennité et la conservation des écosystèmes forestiers et de l'arganeraie en particulier.

L'extension des terres de cultures en raison de la poussée démographique et des changements des systèmes de production est un facteur important de perturbation des écosystèmes naturels. En effet, les milieux de la zone ont une vocation pastorale et la fragilité des écosystèmes arides les exposent à la désertification après mise en culture.

Les systèmes de production en général dans la région du Sud étaient du type élevage dominant. Depuis qu'on assiste aux phénomènes de la sédentarisation, la croissance démographique et l'abandon des traditions pastorales, les systèmes de production subissent une évolution vers des systèmes de sédentarisation et de survie.

On peut schématiser les stades d'évolution des systèmes de production comme suit :

Elevage → Elevage dominant associé à l'agriculture → Elevage Agriculture (mixte) → Agriculture dominante associé à l'élevage

## 6. 2. Analyse de l'évolution des indicateurs

Les principaux indicateurs responsables de la dynamique des systèmes à arganiers sont le cheptel et la SAU.

### 6. 2. 1. Effectif du cheptel

L'analyse des données des effectifs montre une évolution régressive du cheptel qui peut être synthétisée dans les figures 10,11 et 12 en considérant la période (1985-95) pour la comparaison.

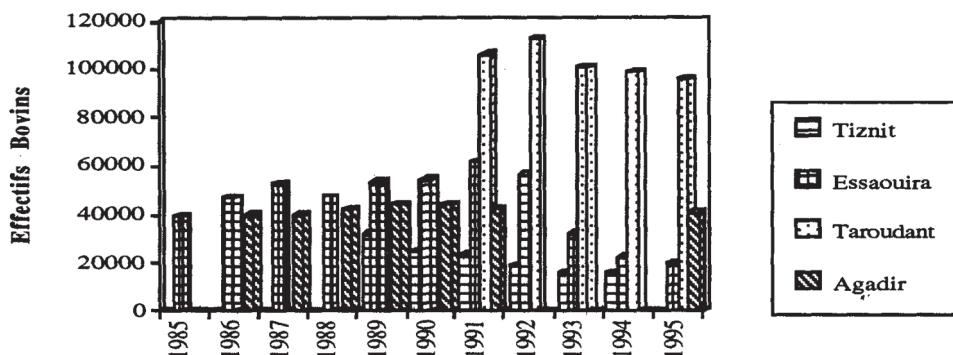


Figure 10: Evolution des effectifs "Bovins" par province

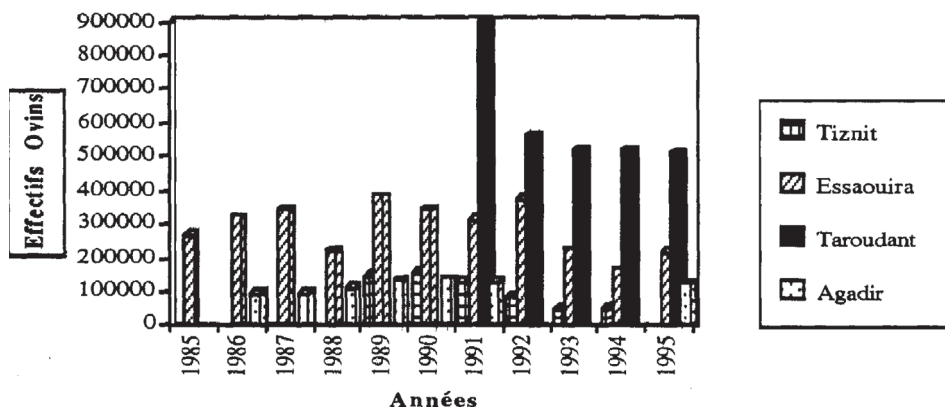


Figure 11 : Evolution des effectifs "Ovins" par province

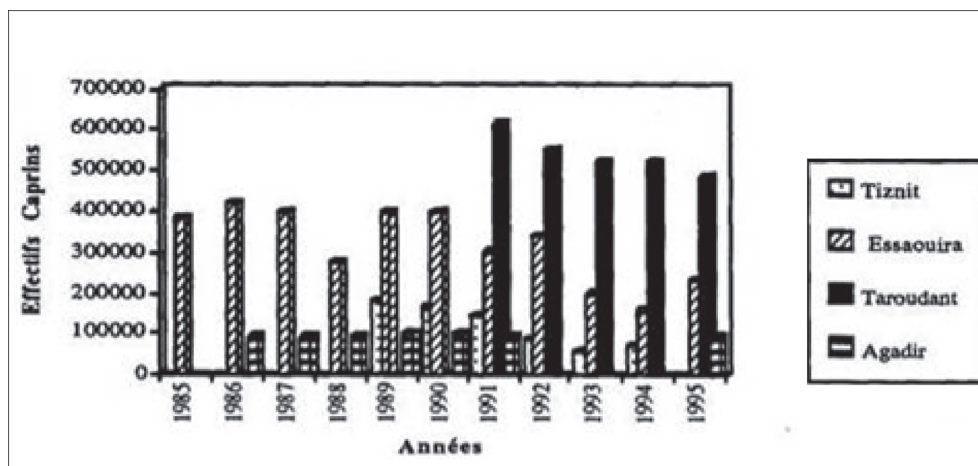


Figure 12 Evolution des effectifs "Caprins" par province

L'analyse des figures ci dessus montre que la régression du cheptel est très marquée surtout au niveau des provinces de Tiznit et d'Essaouira. Toutes les espèces ont enregistré une forte régression et plus particulièrement les ovins et les caprins dans la province de Tiznit. Cette régression s'explique par les irrégularités climatiques et par l'évolution des systèmes de production, des systèmes à base d'élevage aux systèmes à composantes mixtes (agriculture, élevage et autres).

**Tableau 26; Taux de régression des effectifs des animaux**

	Régression %		
	Bovin	Ovin	Caprin
<b>Tiznit</b>	36,2	66,6	56,9
<b>Essaouira</b>	63,4	37,4	42,2
<b>Taroudant</b>	9,4	43,2	20,5
<b>Agadir</b>	8,1	8,6	_3,9

Au niveau des provinces de Taroudant et d'Agadir, les effectifs de bovins ont peu régressé. Ceci en raison de l'intensification du système d'élevage au niveau de la plaine. L'élevage intensif et semi- intensif a déjà été mis en place en 1990 (année de référence) dans la province d'Agadir, ce qui a permis de stabiliser, plus au moins, les autres effectifs.

La sédentarisation et le système d'élevage semi- intensif étaient encore en pleine évolution dans la province de Taroudant au début des années 1990, ce qui a permis, par la force des choses, une assez forte régression du cheptel ovin et caprin.

### **6. 2. 2. Evolution de la SAU/ménage**

L'agriculture est une composante du système traditionnel d'exploitation de l'espace. Quoique marginale dans les zones arides, elle joue un rôle complémentaire dans les systèmes de production initial à base d'élevage au niveau de la satisfaction des besoins en céréales de la population et de la supplémentation du cheptel en période de soudure.

La croissance démographique et le déséquilibre Agro-sylvo-pastoral ont mis le secteur agricole dans l'impossibilité de remplir les rôles qui lui sont assignés.

Faute de données sur les superficies des années précédentes on est amené à supposer que la superficie agricole est constante.

Sur cette base on peut estimer l'évolution de la SAU par ménage correspondant aux différentes dates de recensement des populations.

**Tableau 27 : Evolution de la SAU/ménage (population rurale) (ha)**

					Taux de régression (%)		
	1960	1971	1982	1994	1960-71	1971-82	1982-94
<b>Agadir</b>	2,36	2,27	1,95	1,86	3,8	14,1	4,6
<b>Essaouira</b>	5,35	5,1	4,57	4,42	4,7	10,4	3,3
<b>Taroudant</b>	3,6	2,07	1,72	1,56	11,8	16,9	9,3
<b>Tiznit</b>	5,32	3,24	3,00	2,93	31,1	7,4	2,3

L'analyse de ces données fait apparaître une forte régression de la SAU/ménage entre 1971-82 au niveau des provinces du Sud sauf pour Tiznit où la plus grande chute est notée entre 1960-71 en enregistrant un taux de régression de 39%.

La SAU/Ménage est réduite entre 1960 et 1994 à la moitié environ à l'exception de la province d'Essaouira où la réduction représente moins de 20% par rapport à la SAU initiale.

## **7. Typologie des écosystèmes à arganier**

### **7. 1. La notion d'unité socio- territoriale**

L'unité socio- territoriale (UST) correspond au domaine spatial exploité par un même groupement humain caractérisé par des affinités ethniques, culturelles et historiques. Elle est l'espace coutumier dans lequel une même entité humaine (correspondant à un douar, une ethnie, etc.) puise ses ressources naturelles.

### **7. 2. La notion de terroir**

Un terroir est une division au sein de l'unité socio- territoriale, rendue homogène par les activités d'exploitation humaine qu'elle supporte. Par exemple, un terroir peut être un terrain de parcours, une zone agricole, ou encore une zone d'habitations.

Il constitue le niveau spatial élémentaire à partir duquel le diagnostic est établi. En effet, au sein d'un terroir donné, l'homogénéité des pratiques d'exploitation et des éléments entrants et sortants permet une analyse synthétique des activités, par exemple par une comptabilisation économique des flux.

Ainsi, les terroirs délimitent des sous-systèmes, qui seront traités de manière individuelle ou combinée, selon la portée de l'analyse à effectuer.

Les critères de délimitation des terroirs doivent être établis en fonction des caractéristiques particulières de la zone d'étude, et justifiés par leur pertinence dans la constitution du diagnostic.

### **7. 3. Les éléments hors unité socio- territoriale**

Si l'UST et les terroirs qui la composent délimitent les systèmes et sous-systèmes relatifs à un douar donné, ces frontières ne sont en aucun cas hermétiques, étant donné qu'elles sont traversées par des flux matériels, monétaires et humains. Aussi, lorsque ces relations concernent des éléments hors UST, il reste pertinent de les prendre en considération pour la constitution du diagnostic.

Les investigations devront toujours partir d'une initiative liée à un élément interne à l'UST, afin d'éviter toute perte de cohérence du diagnostic, qui est un douar (UST élémentaire). Par exemple, lorsqu'un habitant d'un douar exprime un désir d'exode rural, il est essentiel d'investiguer l'alternative à laquelle il aspire. En effet, cela permet de relativiser les opportunités qu'offre son douar de résidence. Aussi, lorsque en dehors de l'UST, des filières sont développées autour de ressources identiques à celles du douar concerné, il est intéressant d'obtenir des informations à leur propos, afin d'évaluer les possibilités d'échange et d'interactions qui existent ou ayant existé entre les différentes UST.

### **7. 4. Critères de délimitation**

L'unité socio- territoriale relative aux habitants d'un douar est par définition l'espace coutumier dans lequel ces derniers puisent leurs ressources naturelles. Dès lors, il est primordial d'identifier les activités dont la pratique borne le territoire exploité par la population en question.

Par sa pratique extensive, le pastoralisme constitue a priori l'activité principale définissant les limites de l'UST d'un douar. L'espace lui correspondant est l'extension maximale du terrain de parcours arpenté par les bergers résidant dans le douar.

Le qualificatif « maximal » trouve sa justification dans la variabilité de l'aire de parcours selon les saisons. Sa plus grande extension a lieu durant la période estivale :

- d'une part, le temps de parcours, correspondant à la durée du jour, est maximal, et
- d'autre part, les chèvres sont plus rapides, préférant « courir » à la recherche de noix d'argan au sol plutôt que de grimper dans les arganiers pour se nourrir du feuillage.

Cet agrandissement de l'aire de parcours est logiquement corrélé à une diminution de la production fourragère en saison sèche.

Une fois les critères de délimitation identifiés, l'UST est définie spatialement à l'aide des habitants d'un douar. En particulier, les bergers sont sollicités pour désigner les frontières du terrain de parcours.

Les ressources exploitées en commun par les habitants d'e l'UST sont la terre, la forêt et l'eau.

### **7. 5. Typologie des grandes UST**

Compte tenu des moyens et du temps consacrés à cette étude, il n'est pas possible d'aller dans le détail en matière de définition des UST de la zone d'arganeraie.

A ce effet, on se contente de dresser une typologie grossière des grandes UST basée sur des critères physiques et naturelles, tout en sachant que les pratiques et le savoir-faire local restent liées à ces conditions.

Le travail de diagnostic qui pourrait suivre cette analyse pourra se baser sur cette typologie pour le choix d'UST élémentaires représentatives des différentes zones naturelles de l'arganeraie représentants à l'échelle macro les grands types d'UST.

La typologie des zones naturelles est donc approchée sur la base des critères suivants :

- Unités morfo - structurales,
- Unités de végétation,
- Conditions climatologiques.

La synthèse et le croisement de ces principaux facteurs dégagent les grandes unités socio spatiale homogènes sur le plan potentiel phyto-écologique et type de gestion de l'espace.

Cette analyse a permis de dégager onze (11) zones naturelles (grandes types d'UST) définies comme suit (annexe 1) :

1. Unité à arganier et thuya des plateaux atlantiques semi-arides d'Essaouira.
2. Unité à arganier des plateaux atlantiques et versants méridionaux de l'Atlas atlantique aride.
3. Unité à thuya et chêne vert des versants méridionaux de l'Atlas atlantique semi-aride.

4. Unité à arganier des montagnes d'Atlas atlantique calcaire aride, semi aride.
5. Unité à arganier du couloir Argana.
6. Unité à arganier de montagne avec thuya et chêne vert du massif ancien du Haut-Atlas et les versants méridionaux d'Atlas atlantiques semi-aride.
7. Unité à arganier de la plaine du Souss aride
8. Unité à arganier des plaines de Chtouka- Massa et de Tiznit aride.
9. Unité à arganier avec en altitude le matorral et les steppes de l'Anti-Atlas occidental aride, semi-aride.
10. Unité à steppe de l'espace des boutonnières aride.
11. Unité à arganier de l'espace des boutonnières (Ifni) aride.

Cette typologie des grandes unités socio- territoriales est donc une des bases importantes qui permettra, dans le cadre d'une analyse approfondie des relations et comportements de l'homme avec son environnement, pour la définition d'unités socio- territoriales (UST) au niveau douars ou ensemble de sous douars ou douars.

### **8. Contraintes et problématique de l'arganeraie**

Depuis quelques décennies, la désertification est le principal problème environnemental de la région. L'accroissement de la pression démographique et celle de l'activité pastorale, sous forme de transhumance, ont conduit à une dégradation et une régression dramatique et souvent irréversible de l'arganeraie. Dans les zones de plaine, la pérennité de cet écosystème est déjà très fortement compromise. En montagne, la situation est moins dramatique, mais dans beaucoup d'endroits, aux espèces caractéristiques de l'arganeraie a succédé un tapis ras d'annuelles (thérophytisation) ou une formation envahie d'espèces steppiques (steppisation) souvent non appréciées.

Pour enrayer et inverser le processus de dégradation croissante de l'arganeraie, un certain nombre de projets ont été envisagés ou réalisés. Tous ont pour but de favoriser les retombées économiques au niveau local :

- régénération des peuplements d'arganiers en favorisant les systèmes associant plusieurs espèces (acacias, figuiers de Barbarie, amandiers), dont le rôle traditionnel est bien connu ;
- relocalisation de l'arganeraie (en bocage en plaine ou en lignes épousant les courbes de niveaux en montagne) pour accroître la production agricole ;
- valorisation des plantes médicinales et aromatiques ;

- alorisation économique de l'arganier par le biais de ses produits (huile, tourteaux, pulpe) en améliorant la qualité et surtout l'organisation sociale (coopératives) qui conditionne la réussite du projet ;
- renforcement du cadre législatif pour améliorer la production, les débouchés et les ressources des producteurs et favoriser une économie solidaire fondée sur le commerce équitable ;
- création de nouvelles ressources pour diminuer la pression sur le milieu en investissant dans le perfectionnement des sources d'énergie solaire et éolienne.

La principale difficulté est de construire un modèle de gestion qui définisse des objectifs partagés entre tous les acteurs sociaux. La lutte contre la disparition de l'arganeraie ne peut aboutir que si elle s'inscrit dans le cadre et le plan d'une stratégie globale de développement. Il faut pour cela que les acteurs, les groupes sociaux, soient bien identifiés et prêts à montrer, par le dialogue et la négociation, leur capacité à coopérer. C'est à ce prix que l'arganier, déclaré patrimoine mondial de l'humanité depuis 1998, exercera pleinement son rôle écologique, économique et social.

### **8. 1. Un agro-écosystème traditionnel en crise**

La surexploitation de l'arganeraie est très ancienne et principalement liée à la production de charbon de bois. Le bois d'arganier donne un charbon d'excellente qualité, très apprécié dans tout le pays pour la cuisson des repas et qui a longtemps approvisionné la plupart des grandes villes du Royaume.

Pendant la première guerre mondiale, il a même été exporté jusqu'en France. Des surfaces considérables de la forêt ont été exploitées par coupe à blanc-étoc pour produire ce combustible recherché. Cette exploitation minière des arganeraies menaçant de désertification toute la région, un dahir a été promulgué en 1925 pour protéger l'arganier et réglementer l'utilisation de la forêt. Le dahir de 1925, complété par des textes plus récents (1938, 1951, 1983), reste aujourd'hui la base de la réglementation concernant l'arganier. Il fait de l'arganeraie une forêt domaniale dans laquelle les populations locales ont des droits d'utilisation étendus. Mais l'utilisation des espaces forestiers et des arbres, ainsi que la transmission des droits d'usage (vente, héritage) obéissent aussi à d'autres sources de droit (loi coranique, droit coutumier, etc.). Les droits sur le sol, sur le pâturage, sur la récolte des fruits, résultent finalement d'interactions complexes entre ces différentes sources de droit.

Malgré tous les facteurs juridiques et culturels de régulation, il reste évident que les systèmes d'exploitation agricole en vigueur dans l'arganeraie ne sont pas « à l'équilibre » et que cette dernière est menacée. Les populations concernées et les autorités locales ont pris conscience de la valeur socioculturelle et économique des arganeraies et de la nécessité d'agir. Cela s'est traduit par l'organisation de plusieurs manifestations scientifiques et culturelles consacrées à l'arganier depuis 1988. Dans toutes ces rencontres, l'importance de l'arganier comme patrimoine national d'intérêt écologique et économique a toujours été affirmée, tout comme la nécessité de tout mettre en œuvre pour préserver et réhabiliter les arganeraies. À cet égard, le lien entre le rôle de la femme, la valorisation des produits de l'arganier et la sauvegarde du milieu a été clairement énoncée.

Depuis cette époque, diverses actions de recherche et de recherche-développement ont été menées en coopération avec la France, l'Allemagne et d'autres pays. Ces actions ont permis des avancées incontestables, mais restent bien modestes devant l'ampleur du problème que représente le développement de l'arganeraie, associant la conservation du milieu et le bien-être des populations qui y vivent. Pour aller plus loin, une collaboration entre l'Union européenne et l'État marocain a été mise en place en 2003, sous la forme d'un « Programme d'appui à l'amélioration de la situation de l'emploi de la femme rurale et gestion durable de l'arganeraie dans le sud-ouest du Maroc ». Sous l'égide de l'Agence de Développement Social (ADS), ce « Projet arganier » ambitionne de participer significativement au développement durable dans l'arganeraie, à travers plusieurs actions :

- amélioration de l'extraction et de la commercialisation de l'huile au bénéfice des femmes ;
- préservation de la ressource et lutte contre la désertification ;
- appui à la recherche sur ces thèmes.

Enfin, en mai 2004 a été annoncée à Essaouira la création de la « Fondation Mohamed VI pour la recherche et la sauvegarde de l'arganier ». Il est à souhaiter que toutes ces initiatives œuvrent dans un même sens, en bonne intelligence, pour contribuer le plus efficacement possible à un développement durable dans l'arganeraie.

## **8. 2. Renouveau de l'huile d'argane : un puissant moteur pour le développement**

La production potentielle de l'arganeraie est très mal connue car, même dans les zones où l'huile d'argane est économiquement importante, il est très difficile d'obtenir des chiffres fiables de production moyenne par arbre ou

par hectare. La production varie aussi très largement selon les conditions climatiques de l'année de récolte ainsi que de l'année précédente : il se passe en effet plus d'un an entre la floraison et la chute du fruit mûr.

Actuellement, la production d'huile d'argane est estimée à 4000 tonnes par an, soit de 4 à 8% de la production marocaine d'huile d'olive. Huile rare, l'huile d'argane est aujourd'hui partout reconnue comme étant un produit de haut de gamme, aux propriétés exceptionnelles. Le passage d'un marché local à un marché national et international pourrait représenter une opportunité économique pour la région. Il reste toutefois à s'assurer que les usagers de l'arganier seront les principaux bénéficiaires de cette évolution et qu'il en résultera bien des effets positifs en matière de protection de l'arganier et de gestion durable du milieu.

La production familiale, encore très largement pratiquée aujourd'hui, correspond à un savoir-faire ancestral dans toute l'arganeraie. Les fruits récoltés sont séchés au soleil durant quelques semaines puis stockés jusqu'à utilisation. Les fruits sont dépulpés puis les noix sont cassées entre deux pierres pour en récupérer les amandons. Ce travail est particulièrement fastidieux : en une journée de travail, une femme peut produire de 1 à 1,5 kg d'amandons. Après une légère torréfaction, ces derniers sont broyés dans une meule en pierre, puis la pâte d'amandons est additionnée d'eau et malaxée à la main pour en extraire l'huile. Le procédé manuel extrait 70 % de l'huile des amandons, les composés lipidiques représentant 55 % du poids de ces derniers. Au total, près de 3 kg d'amandons sont nécessaires pour produire 1 litre d'huile. Une équipe de trois femmes peut produire jusqu'à 2,5 litres d'huile par journée de travail, à partir d'un stock d'amandons existant.

Cette activité s'exerce essentiellement au sein du cercle familial, impliquant un partage et un transfert du savoir-faire entre générations. La production moyenne d'une famille est de l'ordre de 1 à 2 litres d'huile par semaine, vendue 60 à 70 DH le litre (6 à 7 euros). Les femmes peuvent aussi vendre des amandons issus du cassage des noix de leur récolte, ou bien au contraire en acheter pour compléter leur production d'huile. Ces échanges correspondent à une activité traditionnelle dans l'arganeraie, où des commerçants sont spécialisés dans ces transactions.

À côté de la production familiale se développe depuis 1996 une production artisanale liée au développement de coopératives féminines de production et de commercialisation de l'huile d'argane. Une trentaine de ces coopératives étaient en activité début 2005, dont une douzaine équipées d'une mécanisation légère; de nombreuses autres étaient en cours de création. La création de coopératives est fortement aidée par l'État marocain

via l'Office de Développement des Coopératives (Odeco) et le statut fiscal privilégié accordé à ces dernières. Toutefois, il n'est pas certain que toutes pourront bénéficier des aides extérieures qui, en finançant les gros investissements, ont puissamment contribué au lancement des premières coopératives. Par rapport à la production familiale, les coopératives les plus avancées bénéficient d'améliorations techniques comme la mécanisation du dépulpage et de l'extraction d'huile. Les améliorations portent aussi sur le conditionnement, par l'utilisation de flacons neufs, esthétiques, adaptés au transport et à une bonne conservation de l'huile. Enfin, plusieurs coopératives bénéficient de circuits de commercialisation assez bien organisés, au Maroc et à l'étranger, permettant une bonne valorisation du produit.

Au plan technique, le progrès consiste en l'utilisation de petites presses électriques polyvalentes, adaptées à la production d'huile d'argane. Ces machines sont capables de traiter 5 à 15 kg d'amandons à l'heure et peuvent produire de l'huile à usage alimentaire (avec torréfaction) ou à usage cosmétique (sans torréfaction).

Le rendement est théoriquement meilleur que pour le procédé manuel, mais ce n'est pas ce qui est observé dans les faits, en raison de fréquents problèmes de réglage et d'entretien des machines. Le manque de formation technique des femmes se traduit donc par une dégradation des performances, ce qui peut affecter gravement la rentabilité de la coopérative. En général, les coopératives achètent à l'extérieur et au prix du marché (entre 1,30 et 1,80 DH/kg) les fruits secs formant la matière première qui sera travaillée. La première étape consiste à en extraire les amandons. Pour ce travail de concassage, les femmes sont payées de 25 à 35 DH le kg d'amandons triés. La seconde étape est représentée par l'extraction d'huile, avec un rendement très variable et souvent loin de l'optimum. De fait, malgré un chiffre d'affaires en progression constante, le problème est bien aujourd'hui celui de la viabilité technico-économique de ces coopératives : peuvent-elles devenir autonomes, c'est-à-dire poursuivre leur activité sans aides extérieures ? Ces aides sont fortement critiquées par les petites entreprises privées du secteur « industriel » qui y voient une distorsion de concurrence.

Par ailleurs, la plupart des coopératives ne proviennent pas de l'association d'usagers de la forêt ayant des droits de récolte sur des arganiers mais sont plutôt des regroupements de femmes qui cherchent une activité salariée. Elles peuvent alors gagner jusqu'à 50 DH par jour, ce qui représente une meilleure valorisation du travail que la production traditionnelle. Mais ce travail à la coopérative oblige la femme à s'absenter

toute la journée de son foyer, ce qui n'est pas compatible avec son rôle de « cheville ouvrière » au sein du cercle familial. De fait, les adhérentes des coopératives sont souvent des femmes veuves ou divorcées. Pour elles, l'utilité sociale des coopératives est importante, mais ce modèle n'est pas forcément à généraliser. D'autres solutions devront être trouvées, pour définir la voie d'un développement économique en meilleure adéquation avec les valeurs socioculturelles locales et avec en première priorité la scolarisation des enfants, tout particulièrement des petites filles.

L'hypothèse selon laquelle ces coopératives seront à la base d'une protection de l'arganier ne s'est pas encore concrétisée : les coopératives n'ont pas de terres à reboiser et l'objectif des femmes qui y travaillent est avant tout de produire de l'huile pour gagner de l'argent.

Le souci de rationalisation technico-économique débouche inévitablement sur la production industrielle. Ce type de production est apparu en 1998, peu après les premières coopératives. Il y avait au début 2005, une dizaine de producteurs d'huile d'argane relevant de l'entreprise privée et de l'économie officielle. Produisant de l'huile de qualité, commercialisant une bonne partie de leur production hors de l'arganeraie (y compris à l'export), ils participent directement à la promotion du produit « huile d'argane ». Indirectement, ils participent également au développement économique de l'arganeraie, en y achetant d'importantes quantités d'amandons, représentant des revenus non négligeables pour les populations locales. Le mode de production industriel est typiquement fondé sur l'achat d'amandons, au prix du marché (de l'ordre de 28 DH/kg). Ce prix relativement bas rémunère toute la partie amont de la filière et on peut estimer que pour le travail de cassage des noix, les femmes reçoivent entre 15 et 20 DH par kg d'amandons fournis, selon les situations et le nombre d'intermédiaires. C'est moins qu'à la coopérative, mais l'activité reste totalement compatible avec le mode de vie familial. La matière première (les amandons) revient moins chère aux industriels qu'aux coopératives et grâce à des machines performantes et bien entretenues, le rendement d'extraction de l'huile est meilleur.

Que l'huile soit produite par le secteur coopératif ou par des entreprises privées, le problème est aujourd'hui celui du partage équitable de la plus-value au sein de la filière, entre le secteur amont (les ayants droit de l'arganeraie et les intermédiaires qui collectent les fruits ou les amandons), le producteur d'huile (coopérative ou industriel), et le secteur aval (la commercialisation). En Europe, l'huile d'argane se vend autour de 20 euros les 250 ml, dont environ 5 euros de marge pour le détaillant final. À

l'évidence, ce dernier gagne davantage, sur chaque flacon vendu, que les ayants droit de l'arganeraie.

Les critiques en ce domaine sont souvent adressées aux entreprises privées, mais le problème n'est pas spécifiquement lié à la production industrielle : il existe aussi pour la production des coopératives et même pour la production familiale qui, au moins jusqu'à une époque récente, fournissait l'huile vendue la plus chère en France. Cette question des marges et du partage de la plus-value entre producteurs, transformateurs, exportateurs et distributeurs n'est pas spécifique à l'huile d'argane. Elle renvoie à la notion de commerce équitable, pour lequel l'huile d'argane n'est qu'un exemple récent parmi bien d'autres très connus (café, etc.).

En quelques années, on a assisté à une mutation complète de la filière production-commercialisation de l'huile d'argane. Ce produit traditionnel, naguère peu connu en dehors du Maroc, est aujourd'hui reconnu en Europe, en Amérique du Nord et jusqu'au Japon comme une huile de luxe. Alors que cette huile ne faisait pas partie de la nomenclature des douanes (ni marocaines ni étrangères) car n'étant pas répertoriée au Codex alimentarius, il y a aujourd'hui une norme marocaine sur l'huile d'argane et ce produit a fait l'objet en 2002 d'une note de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) validant son utilisation comme huile alimentaire. Des travaux sont en cours au Maroc pour mettre en place un label de qualité de type Appellation d'origine contrôlée (AOC). Ce point est très important pour l'avenir de la filière huile d'argane qui doit aujourd'hui s'organiser pour se renforcer. Que l'huile soit commercialisée en tant que produit alimentaire ou cosmétique, tous les intervenants de la filière ont intérêt à se rassembler autour de ce qu'ils ont en commun, ce produit exceptionnel et cet arbre unique, l'arganier.

### **8.3. Contribution de la recherche au développement durable dans l'arganeraie**

Malgré le développement de la filière huile d'argane, le problème lancinant de l'avenir de l'arganeraie n'est pas encore résolu. La solution passe à l'évidence par l'implication des usagers dans la protection des arbres existants et par la plantation de nouveaux arganiers. Avec l'avènement d'une filière huile d'argane économiquement viable, c'est le statut de l'arganier lui-même qui pourrait évoluer. Dans les zones fragiles, son statut d'arbre forestier sous la protection des services des Eaux et Forêts devra être conservé; mais dans les zones de production agricole, même hors des limites de l'arganeraie actuelle, il est aujourd'hui envisageable de créer des vergers d'arganiers. Cela est rendu possible par les travaux qui ont été menés sur les différents modes de propagation de l'arganier. Les

connaissances accumulées en matière d'écologie sont aujourd'hui utilisables pour l'aménagement des espaces naturels. La connaissance du milieu humain est tout aussi importante et ne doit pas se limiter aux données démographiques et socio-économiques : les aspects sociologiques et culturels, les aspirations des populations, doivent impérativement être pris en considération. De nombreuses études de terrain sont ici nécessaires, en raison de l'extraordinaire diversité des situations.

La filière huile d'argane devrait être confortée par une meilleure connaissance de la composition de l'huile, de ses propriétés nutritionnelles et des conséquences en matière de santé. Quelques études ont déjà mis en évidence l'effet bénéfique de la consommation d'huile d'argane, mais d'autres restent à poursuivre sur les pathologies cardio-vasculaires ou le cancer.

Un marché de produits cosmétiques à base d'huile d'argane se développe parallèlement, en s'appuyant sur l'image « exotique » du produit et son utilisation traditionnelle par les femmes de l'arganeraie pour entretenir leur beauté.

Enfin, le développement de l'arganeraie peut également s'appuyer sur d'autres productions, qu'il s'agisse de productions traditionnelles à améliorer ou sur des productions nouvelles qui restent à développer. Parmi les premières, le cas de l'élevage caprin tient une place à part : la viande de chevreau est de plus en plus demandée par des consommateurs qui en attendent un effet positif contre le cholestérol ou le diabète. Des travaux sont en cours pour faire évoluer l'élevage traditionnel vers la production de viande de qualité, à plus forte valeur ajoutée. Les autres substances d'intérêt économique potentiel, que l'on pourrait tirer de l'arganier, restent encore du domaine prospectif mais ne doivent pas être négligées.

À moyen terme, il est raisonnable de tabler sur la domestication de l'arganier, pour faire de cet arbre forestier sauvage un arbre oléagineux cultivé. Il s'agit de créer des vergers à base d'arganiers plantés en rangs entre lesquels diverses cultures d'intérêt économique peuvent être conduites, en fonction des zones climatiques et de l'existence de filières de commercialisation.

#### **8. 4. L'arganier et la chèvre**

La chèvre n'a pas toujours bonne réputation, notamment auprès des forestiers, c'est bien connu. Dans un ouvrage récent, il est affirmé sans ambages que « la pression trop importante de l'élevage caprin est la cause principale de la régression de l'arganeraie », ce qui n'est pas sûr.

Les auteurs de ces affirmations ont-ils tous les éléments du problème en main ?

Et si c'était l'inverse qui était vrai, que la chèvre, bien loin de « massacrer » cette forêt, contribuait plutôt à sa gestion sous la garde d'éleveurs plus responsables qu'on ne le prétend ?

On pense que le système d'élevage caprin associé à l'arganeraie mérite d'être efficacement défendu, et cela à double titre :

1. en premier lieu le caprin est un élément important de l'économie locale. Selon l'enquête « Élevage » de 2003, l'effectif des caprins à l'échelle nationale s'élève à 5,2 millions de têtes. Si l'on recense les caprins de toutes les provinces concernées par l'arganeraie (tableau 28), c'est-à-dire Agadir, Essaouira, Guelmim, Taroudant et Tiznit, on atteint la valeur de 23 % de l'effectif caprin national, ce qui est considérable. Et ce sont les provinces d'Essaouira et de Taroudant qui cumulent plus des deux tiers (70 %) de ces effectifs caprins associés à l'arganeraie.

2. Mais cet argument économique ne doit pas masquer une seconde bonne raison de défendre cet élevage. En effet, sur le plan du patrimoine national, cet élevage caprin est un exemple unique et exceptionnel de synergie entre un animal et son milieu. Les caprins, de par leur comportement alimentaire spécifique, savent tirer parti non seulement du feuillage des arganiers mais aussi des noix d'argan dont ils ingurgitent la pulpe et le noyau. Mais si la pulpe est digérée, les noyaux, eux, sont régurgités puis soigneusement ramassés.

La chèvre participe donc indirectement à la collecte des noyaux et se trouve ainsi étroitement associée au fonctionnement même de cet écosystème. Et comment ne pas être séduit par le spectacle de ces chèvres grimpeuses broutant paisiblement perchées à plus de 5 mètres de hauteur ? Pas un touriste qui ne revienne de cette région sans une photo de chèvres perchées. Ne serait-ce que pour cette prouesse, absolument unique dans cette région du monde, le système doit être conforté et protégé.

Le caprin est donc un maillon important de ce système agro-sylvo-pastoral fondé sur quatre productions majeures : le chevreau, l'orge, le bois et l'huile d'argan.<sup>8</sup> 5. Utilisation de l'espace arganeraie et gestion des ressources alimentaires.

## **8. 5. Des exploitations agricoles inscrites dans un espace complexe**

### **A. Des paysans fortement dépendants de revenus extérieurs**

Qui sont ces paysans de l'arganeraie ? De quoi vivent-ils ? Dans l'arganeraie nord de la province d'Essaouira, on note une agriculture en sec sur de petites superficies :

- 90 % des exploitations ont moins de 5 hectares et la moitié d'entre elles font appel au métayage (associations).
- Presque tous les paysans exploitent des arbres, en moyenne une centaine d'arganiers par foyer.
- Près des trois quarts des paysans ont un troupeau de chèvres dont l'effectif est en général inférieur à 40 têtes et exploitent en parallèle quelques ovins, quelques vaches et un mulet.
- Enfin, neuf foyers sur dix disposent de ressources extérieures (commerce, émigration, pêche...) indispensables à l'équilibre de cette économie fragile.

Dans l'arganeraie du sud, par exemple chez les Aït Baha, la vie est très difficile, plus traditionnelle aussi et les dernières sécheresses ont durement touché ce système agraire. Les paysans adoptent de ce fait des stratégies anti aléatoires où l'émigration joue un rôle encore plus décisif qu'au Nord.

**Tableau 28 : Effectifs des caprins (en têtes et en unités gros bétail, UGB) dans les provinces de la région de l'arganeraie**

	Agadir	Essaouira	Guelmim	Taroudant	Tiznit	Arganeraie
<b>Effectifs en têtes</b>						
<b>Bovins</b>	73 000	60 900	3 000	93 100	43 000	273 300
<b>Ovins</b>	194 800	510 900	67 700	528 800	157 500	1459 700
<b>Caprins</b>	162 500	379 100	58 700	450 300	143 600	1194 200
<b>Effectifs en UGB</b>						
<b>Bovins</b>	73 300	60 900	3 000	93 100	43 000	273 300
<b>Ovins</b>	39 000	102 200	13 600	105 800	31 500	291 900
<b>Caprins</b>	27 100	63 200	9 800	75 100	23 900	199 000
<b>% caprin</b>	19	28	37	27	24	23
<b>sur total UGB</b>						

### **B. Une organisation complexe de l'espace villageois (douars)**

Agriculture et élevage sont donc des activités bien modestes, ce qui n'empêche pas les terroirs forestiers et agricoles d'obéir à une organisation complexe.

On repère dans cet espace des espaces privés pour la plupart cultivés et des espaces de statut domanial couverts d'arganiers qui vont relever de deux types :

- Ils sont de fait privatisés ou revendiqués comme tels et peuvent abriter des cultures de céréales (on les appellera des agdal cultivés) ou simplement exploités individuellement (agdal non cultivés) ; et
- ils sont exploités sur un mode collectif, ce sont les mouchaa. Le terme agdal se rapporte au mode de gestion particulier qui prévoit une mise en défens saisonnière. Mais couramment, on utilisera ce terme pour désigner tantôt le mode d'exploitation, tantôt la zone elle-même sur laquelle la mise en défense s'applique.

Dans ces systèmes agraires, l'unité élémentaire de l'utilisation du territoire est le hameau ou le douar. La gestion des ressources naturelles a donc pour base cette petite unité spatiale, le terroir. Dans le territoire cultivé, tout est donc exploité à titre individuel, mais on distinguera évidemment ce qui relève du statut privé de ce qui relève du statut domanial. À la périphérie des terres de culture, sur les terres non cultivées qui sont toutes en terrain domanial, on retrouve de même un découpage spatial précis où chaque paysan dispose de parcelles d'arganiers dont il revendique la propriété et l'usage.

D'un douar à l'autre, ces différentes unités d'exploitation existent, mais dans des proportions très variables. Dans l'arganeraie de plaine notamment, les cultures se développent sur de larges superficies, les agdal occupent l'essentiel de la forêt et les mouchaa sont confinés aux limites des terroirs.

La figure 13 présente une modélisation de cette organisation tout à fait particulière de l'espace, applicable à bon nombre de villages de la partie nord de l'arganeraie.

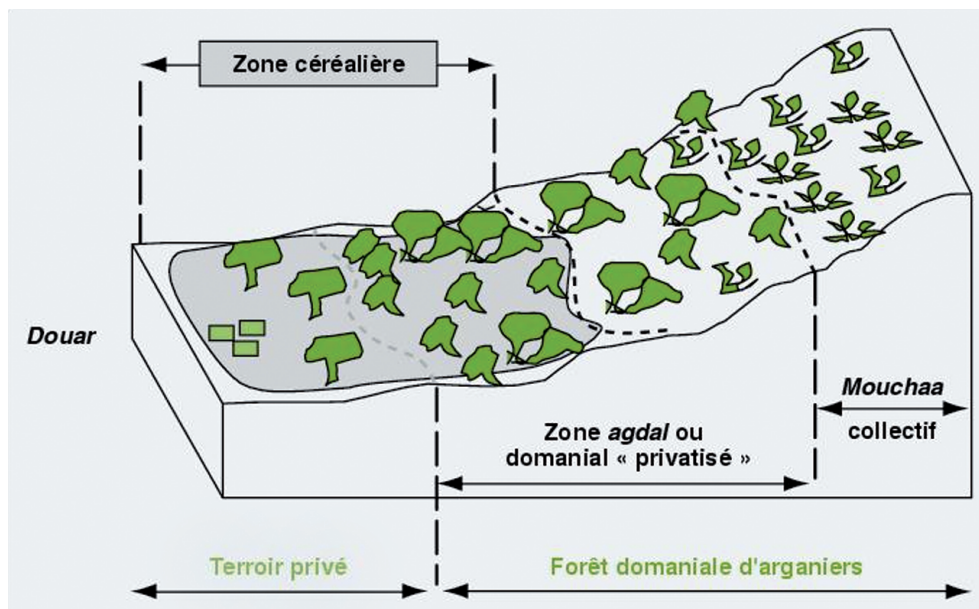


Figure 13 : modèle d'organisation d'espace arganier

## 8. 6. Un modèle multi- acteurs : conflits et conciliations

Quatre acteurs majeurs sont impliqués dans la gestion et l'exploitation de l'arganeraie : les services forestiers, les agriculteurs/éleveurs, les élus et les autorités locales. Leurs intérêts s'opposent plus ou moins, mais ils sont condamnés à s'entendre.

**L'éleveur** est en général un bon gestionnaire de ses terres privées mais aussi des arbres qu'il « possède » dans le domanial quand le droit d'exploitation lui est concédé sans ambiguïté. Il gère alors l'arganier « en bon père de famille », comme un olivier, ni plus ni moins. Pour lui, l'arganeraie est une forêt - verger héritée de ses ancêtres et dont il a la charge. Les troupeaux caprins pâturent l'arganeraie et grimpent aux arbres quand c'est permis, avant et après l'agdal, et sans excès. Qui s'amuserait à massacrer ses propres arbres, producteurs d'une huile qui se vend de mieux en mieux ?

Sur les terrains privés, près des maisons et loin du domanial, on trouve même quelques rares régénérations d'arganier par semis naturels avec les systèmes de protection habituels qu'on applique couramment aux oliviers (tubes de grillage, palmes, pierres, enclos de jujubier...). Mais ailleurs, sur le domanial qui comprend les parties en agdal que les éleveurs se sont appropriés individuellement et sur les zones forestières les plus dégradées à usage collectif nommées mouchaa, pas un paysan ne se risque à semer ou

planter de jeunes arganiers sur un espace qui ne lui appartient pas statutairement, bien qu'il en revendique l'exploitation exclusive. Quel agriculteur assez inconscient prendrait le risque de planter un arbrisseau, le protégerait et le soignerait pendant 15 ans, sur une terre qui statutairement ne lui appartient pas et pour un arbre et un terrain que le forestier revendiquerait un jour comme siens ?

**Les forestiers**, qui sont essentiellement perçus comme des agents de contrôle, ne sont pas intégrés à la société locale. De plus, les coupes mises en adjudication sont exploitées par des sociétés étrangères au village et, bien que 80 % des revenus de la coupe aillent à la commune, les paysans ont le sentiment très vif que ces arbres leur sont enlevés sans compensation. Évidemment, les forestiers, qui souhaitent appliquer une sylviculture de peuplement, accusent volontiers les paysans de ne pas se soucier de régénération car ils ne pratiquent qu'exceptionnellement une sylviculture d'arbres individuels. Ainsi, chaque année, quelques lots sont proposés pour être soumis à des coupes « à blanc » dites de régénération aux différents conseils ruraux ou municipaux. Elles sont en général de faible superficie (de quelques dizaines à quelques centaines d'hectares).

Deux problèmes se posent

1. Le premier problème est lié à la loi de 1976 qui prévoit que 80 % des revenus des coupes vont à la commune, ce qui pousse bien sûr les élus locaux à multiplier les coupes pour nourrir les caisses communales. Ce n'est donc pas la régénération des arbres qui est le souci premier, mais plutôt l'exploitation du capital forestier.

2. Second problème lié à la régénération : il faudrait impérativement que quelque temps après la coupe, les cépées de ces anciennes coupes à blanc, qui bénéficient de la vigueur des souches, fassent l'objet d'un dépressage, ce qui, par manque de moyens de la part des services forestiers, est rarement fait. Les arganiers ne sont donc plus conduits en haute tige (futaie) et ne retrouvent plus leur production d'origine, même après les 10 à 15 années de mise en défens nécessaires pour redevenir productifs.

Les forestiers ne se préoccupant pas de connaître le mode d'utilisation privative de cette forêt qu'ils considèrent comme domaniale. Toute coupe est en fait vécue comme un véritable drame pour les éleveurs les plus concernés, les obligeant souvent à la vente de tout ou partie de leur troupeau. Au cœur même de ces enjeux, les autorités locales en la personne du caïd sont en situation d'arbitre et peuvent s'opposer le cas échéant aux vœux des forestiers et des élus. Ces derniers, bien qu'élus par la campagne, semblent plutôt privilégier les intérêts du bourg, le chef-lieu de la commune qui capture ainsi la rente forestière à son seul profit. Tout est affaire de rapport de forces.

Pour plus de clarté, la figure 14 résume les différentes attitudes de ces acteurs de l'arganeraie.

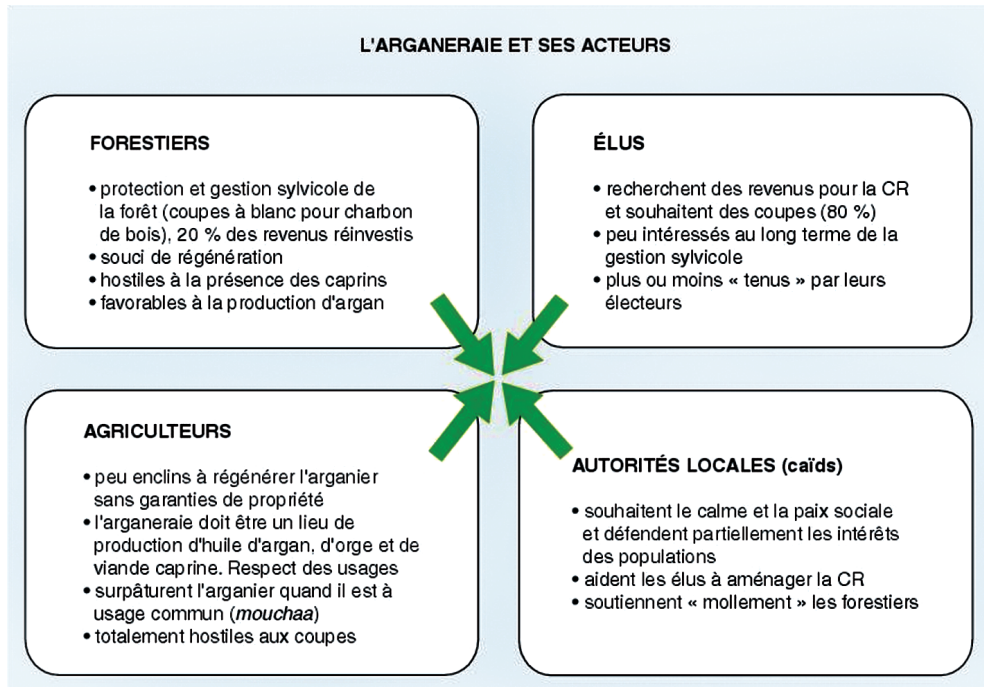


Figure 14: Attitudes de ces acteurs de l'arganeraie.

### 8. 7. Utilisation de l'espace arganeraie et gestion des ressources alimentaires

Dans un système essentiellement pastoral, pour comprendre les modalités de l'utilisation des ressources alimentaires, il faut prendre en compte plusieurs éléments essentiels (figure 15).

Le système alimentaire s'articule donc sur deux types d'apports : les ressources de l'espace pâturé, et les apports d'aliments complémentaires qui sont, en année normale, de faible importance. Les caprins sont en effet les derniers (après les bovins et les ovins qui tirent très peu profit des ressources arbustives) à bénéficier d'apports complémentaires : de la pulpe d'argan ou alig alig, un peu de paille ou d'orge sont réservés aux animaux les plus faibles, aux rares chevreaux engraisés et aux femelles en tout début de lactation. La chèvre est ainsi jugée suffisamment rustique pour être nourrie essentiellement sur parcours, de l'ordre de 75% à 80% de ses besoins annuels.

Pour ce qui est des ressources pâturées, outre l'arganeraie, quelques jachères et les chaumes après moisson sont pâturés par tous les troupeaux. Pour les caprins, ces apports sont généralement de faible importance ; et en situation d'accès à l'arganeraie sans contraintes, la contribution des feuilles et des fruits de l'arganier apparaît comme tout à fait fondamentale. Elle varie pour les prélèvements quotidiens (calculés sur la base du total des coups de dents portés par jour) de 47% en juin à 84% en décembre. Cependant, un des facteurs à considérer en priorité porte sur les modalités d'accès et sur les pratiques et usages en vigueur, ou, en d'autres termes, sur la gestion sociale de ces ressources.

La gestion pastorale se réfère autant au droit coutumier qu'au code forestier moderne. On a vu plus haut que cet espace agro-sylvo-pastoral se découpe en plusieurs unités. Chaque unité est caractérisée par des modalités différentes d'utilisation. Ce sont ce découpage et les usages qui lui sont associés qui commandent par conséquent le mode d'exploitation de l'arganeraie par les caprins.

On fait ainsi le constat que deux formes d'organisation de l'utilisation des ressources se superposent, relevant de deux ordres juridiques différents.

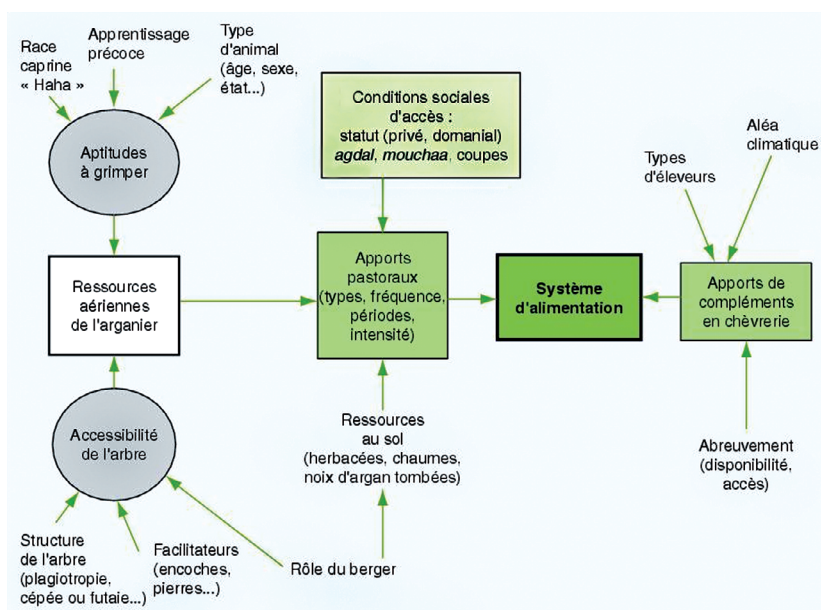
1. La première, officielle et de droit moderne, est appliquée par les services forestiers et reprend le code forestier en l'adaptant à la situation.

Lors de sa mise en place en 1925, complétée en 1938, huit droits d'usage furent concédés, reconnaissance obligée de droits immémoriaux. Les plus importants sont évidemment le droit de cultiver, le droit de pâturer et le droit de récolter les noix d'argan. On ne pouvait pas faire moins. S'ajoutent le ramassage du bois mort, la coupe de branchage pour les clôtures, la coupe de bois de chauffage, de charbonnage et de service à usage domestique, le droit d'enclorre, le droit de prélever des matériaux.

Ce sont ces concessions qui font de la législation forestière de l'arganeraie une originalité et une exception au Maroc. Les textes relatifs à l'arganier s'éloignent donc du code forestier (la « grande loi ») pour fabriquer une « petite loi » plus généreuse et plus participative. Mais à une réserve près, concernant évidemment le droit de coupe, car cette loi stipule le droit imprescriptible d'exploiter la forêt pour son bois (en fait son charbon de bois), bien que cette forêt soit reconnue fruitière et accessoirement fourragère. Nombreux sont les observateurs qui pensent qu'aux prix où se vendent l'huile d'argan et les chevreaux, ce mode d'exploitation par la coupe à blanc est devenu abusif et devrait être abandonné.

2. L'autre forme correspond à l'application du droit coutumier et islamique qui régit l'accès aux ressources. Plusieurs dispositions sont intéressantes à considérer.

La mise en agdal : dans toute la zone de l'arganeraie « appropriée » s'applique traditionnellement une mise en défens saisonnière pour le pâturage et la récolte, appelée agdal agdal. Cette partie de la forêt est déclarée officiellement en agdal vers le 15mai, donc après la moisson pour libérer de la place aux troupeaux sur les chaumes. Des crieurs publics font circuler l'information au souk. À partir de cette date, chacun ne peut faire pâturer son troupeau ou ramasser les noix d'argan que sur les parcelles dont le droit d'usage lui est reconnu. Les dates de fermeture sont variables selon les années, de mai à août les mauvaises années, de mai à octobre les bonnes années. La mise en agdal peut ne porter que sur un seul arbre qu'on entoure alors d'un cercle de buissons épineux. On peut aussi louer son droit de pâturage à un voisin. La surveillance est exercée par les usagers. La récolte des noix démarre à l'initiative de chacun et s'échelonne entre mai et octobre. L'utilisation de l'agdal par les chèvres revêt des aspects très subtils. Ainsi, nul ne peut emmener son troupeau sur son propre agdal si, pour ce faire, il doit traverser un agdal qui ne lui appartient pas. La parcelle en agdal doit donc être accessible par un chemin.



**Figure 15 : modalités de l'utilisation des ressources naturelles.**

En cas d'indivision, tous les membres doivent être d'accord, ce qui n'est pas évident car les indivisaires n'exploitent pas nécessairement le même nombre de chèvres. On préfère alors le ramassage manuel plus équitable.

De même, nul ne peut emmener pâturer son troupeau sur la parcelle qu'il cultive, si elle porte des arbres dont les droits de récolte appartiennent à un autre. Autre point encore : en général, les parcelles éloignées ne sont pas pâturées pour éviter que, sur le chemin du retour, les chèvres ne ruminent et ne laissent perdre les noyaux régurgités au sol. Chaque noyau compte.

Hors agdal, la vaine pâture après la moisson (ouverture à tout le douar) est appliquée sur les chaumes après quelques jours d'utilisation par l'utilisateur principal.

En toutes circonstances, les mouchaa sont en accès libre, d'où le surpâturage généralisé. La contribution des mouchaa à l'alimentation des troupeaux caprins est donc négligeable dans la plupart des cas.

Les droits d'héritage s'appliquent évidemment sur les biens (arbres, parcelles), y compris ceux de statut domanial comprenant donc les enclaves céréalières et les arbres de la zone agdal. Mais le problème est compliqué car l'exiguïté des exploitations agricoles et la croissance démographique se conjuguent pour morceler terriblement cet espace. Dans bien des cas, celui qui cultive la céréale n'est pas celui qui exploite l'arganier poussant sur la parcelle.

Ainsi, l'arganeraie est le lieu de la confrontation de deux logiques qui s'opposent en partie, mais qui dans bien des circonstances font plutôt bon ménage. En effet, ces deux niveaux d'organisation s'ignorent: le forestier fait semblant de ne rien connaître de l'appropriation individuelle d'une grande partie de sa forêt dont la domanialité est totalement abstraite, et ne se préoccupe pas de la gestion de l'agdal, et encore moins de la production d'huile ; tandis que les paysans s'efforcent d'offrir le moins de prise possible aux projets forestiers. Les projets des uns et des autres sur l'espace sont-ils compatibles ? Oui, plus ou moins, à un détail près qui fait toute la différence: le droit imprescriptible d'exploitation imposé par le forestier, mais qu'il exerce avec circonspection à mesure que le prix de l'huile d'argan augmente.

Un bilan économique évaluant la contribution de l'arganeraie à la production respective de bois (ou charbon de bois), d'huile, de céréales sous couvert, et de viande de chevreau pourrait-il clarifier les perspectives ? C'est possible, mais cela pose de redoutables problèmes méthodologiques que les travaux récents peinent à résoudre. Nul doute cependant qu'huile d'argan et la viande de chèvre sont les produits dominants.

**Tableau 29: Les modes d'exploitation de l'arganeraie**

Détermination du type d'espace	Statut juridique	Mode de mise en valeur	Modalités d'usage
<b>Melk cultivé</b>	Propriété individuelle	Céréales	Récolte individuelle (grains, noix, olives...) Pâturage individuel sur chaumes ou jachères (plus rarement collectif si vaine pâture après moisson)
<b>Melk cultivé sous arganier</b>	Propriété individuelle	Céréales et arganiers	
<b>Agdal cultivé</b>	Domanial	Céréales et arganiers	Récolte individuelle des noix après mise en agdal (gardien) Pâturage collectif (vaine pâture) hors période d'agdal ou après moisson.
<b>Agdal non cultivé</b>	Domanial	Arganiers	
<b>Mouchaa</b>	Domanial	Arganiers	Collectif fortement surpâturé, collecte libre des noix
<b>Coupes forestières</b>	Domanial	Arganiers	Interdites au pâturage (6 à 8 ans pour ovins, 10 à 12 ans pour caprins) Fraudes nocturnes fréquentes.
<b>Points d'abreuvement (lacs collinaires, puits, citernes collectives)</b>	Collectif		Concentrations d'animaux et passages obligés Ouverts aux seuls ayants droit Conflits avec voisins

### 8. 8. Les facteurs de dégradation de l'arganeraie

Parmi les causes de destruction de l'arganeraie, il y a lieu de citer les plus importantes, qui sont les suivantes :

- La pression démographique,
- Le labour et le développement de l'agriculture irriguée,
- L'enlèvement du bois,
- Le pâturage excessif.

### 8. 8. 1. Déséquilibre et dégradation de l'arganeraie

Malgré les multiples rôles joués par l'arganier, il subit malheureusement des actions de dégradation sans précédent. Cet écosystème original a subi depuis un siècle une perte de plus de la moitié de sa surface contemporaine (à un taux actuel d'environ 600 ha/an), suite à des effets à la fois climatiques (sécheresse, désertification), anthropiques (surpâturage, déboisement, surpompage de la nappe, croissance urbaine), et historiques (défrichements répétitifs) (TARRIER et BENZYANE 2003). Le schéma suivant illustre le système d'exploitation des écosystèmes à arganiers et les nombreuses causes de dégradation sont détaillées ci après.

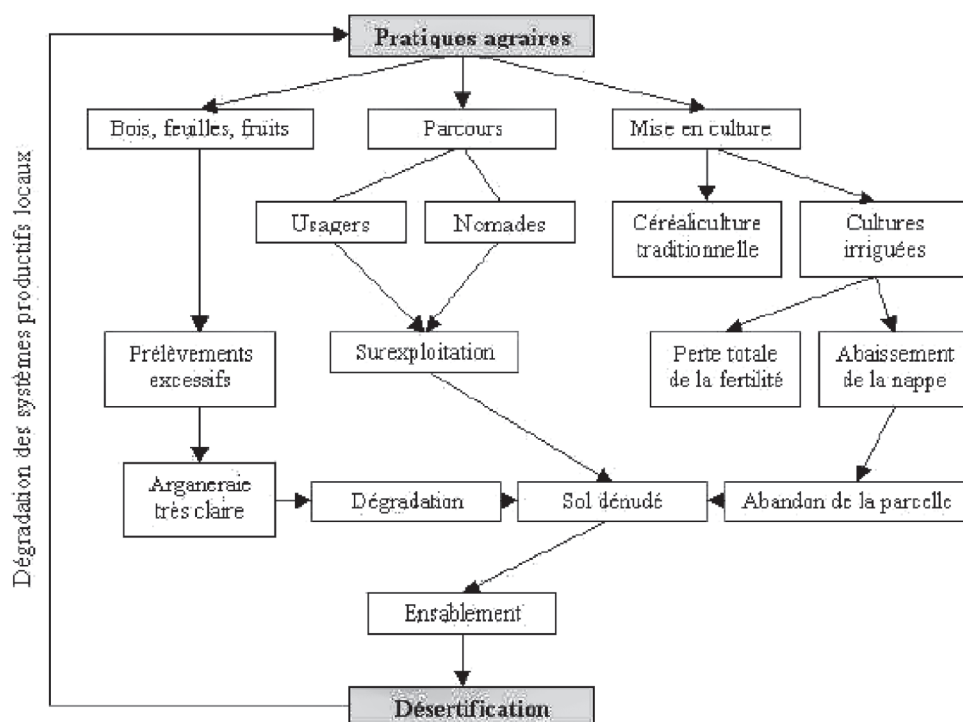


Figure 16: Diagramme causal de l'exploitation de l'arganeraie

## 8. 8. 2. Causes

### *a- Causes écologiques*

L'époque à laquelle remonte l'apparition de l'arganier est difficile à déterminer, mais de nombreux botanistes s'accordent à dire qu'il était très répandu au Maroc dès l'ère tertiaire.

Le passage d'un climat tropical aux glaciations du Quaternaire a refoulé l'arganier vers le sud-ouest marocain, où il s'est maintenu grâce aux influences tropicales de cette région.

Bien qu'habitué à une alternance de longues périodes sèches et de courtes périodes pluvieuses, l'arganier voit son aire actuelle en nette phase de recul.

En effet, les changements de conditions climatiques et, plus particulièrement, les cycles de sécheresse de plus en plus répétés et longs, jouent un rôle non négligeable dans la régression de l'arganeraie puisqu'ils amplifient le phénomène de dégradation en accentuant les facteurs critiques que sont les mises en culture (irriguées), le surpâturage et les prélèvements de bois (M'Hirit et al. 1998). Ces périodes de sécheresse combinées au ramassage massif des noix d'argan font que l'arganier n'a plus beaucoup de chance de se régénérer de manière naturelle, ce qui rend la préoccupation d'autant plus alarmante et impérative (GTZ 2001).

### *b- Causes historiques*

Si l'arganeraie a été malmenée par le froid et les fortes pluies durant son passé, son histoire récente témoigne d'un important phénomène de dégradation et d'une rupture des équilibres écologiques dus à une exploitation forestière excessive.

De nombreux récits historiques nous renseignent quant à l'état de la forêt au Maroc. Emberger (1938, cité par Aït Oukharaz 1999) par exemple a évalué la totalité de la forêt marocaine pendant l'époque romaine à environ 13532000 ha, soit près de 20 % de la surface actuelle du Maroc. Cependant, dès le 10<sup>e</sup> siècle, les défrichements s'accroissent progressivement, surtout près des villes où la demande énergétique augmentait sans cesse, notamment en raison du développement de la culture de canne à sucre près d'Essaouira, ou encore de la demande en bois pour la cuisson de poteries, etc.

Entre 1918 et 1924, Monnier (1965, cité par M'Hirit et al. 1998) a estimé la disparition de l'arganier à 2000 ha/an. Pendant la colonisation du Maroc, la déforestation s'est encore intensifiée. Ainsi, durant la seconde guerre mondiale, les exploitations du bois d'arganier s'amplifièrent et le taux de dégradation est estimé à environ 40000 ha de peuplements détruits.

Soucieux de préserver ces arganeraies dont le rôle socio-économique est incontestable, l'Etat a promulgué le Dahir du 4 mars 1925, instaurant ainsi une législation spéciale pour les forêts d'arganiers.

Depuis les années 60, le recul de la forêt est également accentué par l'instauration des cultures sous serre ou irriguées en plaine, de même que par le développement urbain (routes, logements, aéroports) aux environs d'Agadir et d'Essaouira.

### *c- Causes anthropiques*

Le système agroforestier traditionnel de l'arganeraie, à la base d'une économie de subsistance, s'est maintenu en équilibre tant qu'il n'était soumis qu'à une exploitation sylvopastorale pratiquée par une population restreinte et un cheptel réduit, et exposé à une céréaliculture vivrière. Cependant, en raison de l'importante croissance démographique, de la nécessité de développement urbain (cas de la plaine de Souss), ainsi que de l'intensification de la céréaliculture, l'équilibre s'est rompu et l'amorce du processus de dégradation de l'arganeraie s'est enclenchée. La population est en effet obligée de maximiser l'utilisation des ressources naturelles et de modifier les modes d'exploitation du milieu, ce qui met gravement en péril l'avenir de l'arganeraie ainsi que celui des usagers eux-mêmes.

Selon qu'on se trouve en zone montagneuse ou en plaine, l'évolution de l'utilisation du système arganeraie est différente :

- **Dans les hauts plateaux** et les milieux accidentés, la population usagère a gardé un mode d'exploitation traditionnel de l'arganeraie, basé sur un système sylvo-pastoral et une utilisation polyvalente de l'arbre et de l'espace. La structure sociale reste globalement inchangée. Cependant, depuis quelques dizaines d'années et étant donné les besoins croissants de la population et la fragilité du milieu, le système productif n'est plus en équilibre. On assiste en effet à une importante perte en sol à cause de l'érosion hydrique, à une destruction du milieu suite au surpâturage, et à une dégradation de la forêt par des prélèvements excessifs. A cause de l'insuffisance de ressources offertes par l'arganeraie, une partie de la population choisit d'émigrer alimentant ainsi les flux migratoires. Signalons également que, par endroits, on retrouve de la céréaliculture mais de manière timide, en raison du manque d'eau et de la valeur marginale des terres (Hanine 1997).

- **En plaine**, par contre, la structure sociale y est souvent très modifiée et les modes d'exploitation de l'arganeraie tout à fait bouleversés. Auparavant, le mode d'utilisation de l'arganeraie était traditionnel et basé sur la récolte des fruits d'argan, le pâturage et la céréaliculture en pluvial.

La quasi-totalité de la production était alors destinée à l'autoconsommation. Mais au fil du temps, la pression anthropique et, par conséquent, l'augmentation des besoins, se sont fait de plus en plus ressentir, menant à de nombreux défrichements ainsi qu'au développement des cultures céréalières. Ces mises en culture ont débuté dès les années 40 et ont connu un réel succès lors de la création de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole dans le Souss-Massa en 1970, qui encourageait tout type d'investissement agricole. Ces dernières années, ce phénomène a véritablement subi une évolution exponentielle avec, notamment, l'introduction de cultures à très hautes rentes, aggravant le déséquilibre et modifiant la dynamique des écosystèmes à arganiers. Cette mise en culture, sous serre ou irriguée, est en effet dévoratrice d'espaces et entraîne une perte de fertilité du sol ainsi qu'un abaissement de la nappe, ce qui perturbe dangereusement l'équilibre écologique de l'arganeraie. Cette intensification des cultures a, de plus, engendré une marginalisation du système traditionnel et de nombreux changements dans la gestion de l'espace et dans le mode de vie des populations.

Même si des causes écologiques et historiques sont responsables en grande partie de cet état des choses, les mises en culture y contribuent fortement, et cela de différentes façons dont notamment :

- L'endommagement du système racinaire de l'arganier par les méthodes mécanisées de labour ;
- L'épuisement et l'abaissement de la nappe ;
- La salinisation des sols, suivie d'une stérilisation partielle ;
- La plantation d'arbres fruitiers, qui provoque une occupation permanente et une régression du domaine forestier.

#### **- La pression économique et démographique**

Le nombre d'exploitants de la forêt augmente naturellement avec la croissance démographique. Sachant que la superficie globale reste invariable, il en résulte une diminution des superficies exploitées par individu. La conséquence principale de cette opération est que le bénéficiaire de la forêt est obligé d'intensifier ses interventions sur l'environnement en vue de satisfaire ses besoins en usant des méthodes et des moyens qui ne tiennent pas souvent compte de la pérennité de la nature, et qui sont parfois condamnables. Parmi les résultats de cette relation irrationnelle à l'environnement réside évidemment celui de la destruction de la forêt d'Arganiers ces dernières décennies.

### *- Le labour et le développement de l'agriculture irriguée*

Il est incontestable que l'un des facteurs principaux du recul de la forêt est le labour et l'attrait exercé par les cultures intensives irriguées. Le labour, comme cela est établi, détruit les espèces pérennes, même si celles-ci disposent de racines profondes.

Ce qui aggrave la situation, c'est que l'exploitant ne se limite pas à labourer pour répondre à ses besoins en cultures vivrières (céréales), mais il intensifie la pratique des cultures irriguées en vue d'une rentabilité immédiate, et ce à travers des cultures d'exportation. Et afin de pérenniser cette rentabilité, l'exploitant procède aux forages de puits, et utilise les techniques modernes d'irrigation, provoquant une diminution substantielle des réserves en eaux souterraines. Compte tenu du fait que les eaux du bassin du Souss sont salines, l'exploitant change souvent le terrain exploité (en raison de la baisse du rendement) et recherche toujours des sols fertiles assurant ainsi un profit permanent, au détriment de l'équilibre de l'arganeraie.

La tendance des exploitants agricoles à délaisser les terres à faibles rendements, expose celles-ci à l'érosion provoquée par les eaux de pluie et le vent, entraînant ainsi une désertification accrue du milieu, qui incite les populations qui y survivent, à l'émigration avec tout ce que cela suppose comme conséquences négatives sur les rapports, déjà déséquilibrés, villes - campagnes.

Ces conséquences sont à contre courant de la politique gouvernementale visant à la lutte contre l'exode rural et à l'incitation au développement du monde rural. En témoigne, l'appel lancé par S.M. le Roi pour la plantation de 60 millions d'arbres constitue une incitation à la protection et au développement de nos ressources naturelles, y compris les forêts.

### *- Prélèvement des produits dérivés*

Le taux de croissance des populations résidant dans les zones d'implantation de l'Arganier est de l'ordre de 3 à 4 %, ce qui génère une demande accrue du bois de chauffage et des autres produits dérivés de l'Arganier.

Ainsi, la forêt n'est plus en mesure de répondre aux besoins croissants des populations. Il s'ensuit une destruction massive de la forêt d'Arganiers. Afin de remédier à ce problème, que l'on peut considérer comme un mal nécessaire, on peut préconiser des solutions inspirées d'expériences tentées dans diverses régions du monde, qui souffraient du même problème. Citons, à titre d'exemple :

- Contribution des collectivités locales, considérées comme les principales bénéficiaires des richesses forestières, à la vulgarisation de l'utilisation de gaz butane, par les populations concernées.

- Mise en place et recours aux fours collectifs, fonctionnant aux hydrocarbures.

### *c - Pâturage excessif*

La forêt est l'espace vital du monde rural caractérisé, dans les régions d'implantation de l'Arganier, par l'élevage qui remplit dans ces régions, diverses fonctions dont :

- L'autosuffisance en viandes, produits laitiers, laine ;
- L'approvisionnement des marchés locaux, par ces mêmes produits ;
- Une source d'épargne, aisément transformable en liquidités en cas de besoin ;
- Une valeur sociale, à forte symbolique (l'importance du cheptel possédé détermine le statut social, et partant l'autorité et la puissance des possédants).

Néanmoins, l'élevage extensif, reposant sur la forêt comme source exclusive de pâturage, menace directement l'Arganier, sachant que les caprins constituent 80 % du bétail existant dans ces régions.

Afin de pallier les conséquences désastreuses du pâturage intensif, il est impératif d'adopter un plan d'action rationnel pour l'élevage et ce en reconsidérant la structure des troupeaux et le mode de leur élevage. Parmi les suggestions réalisables on peut citer :

- L'introduction de races sélectionnées,
- La création de coopératives d'élevage,
- La sensibilisation des citoyens au rôle que pourrait jouer le Crédit Agricole pour le financement d'opérations d'élevage (édification d'étables, alimentation du bétail... )

## **8. 9. Problématiques de l'eau dans la région d'arganeraie**

### **8. 9. 1. Anthologie de la surexploitation de la ressource**

Malgré l'accélération de l'exploitation de la nappe libre du Souss par l'introduction du pompage depuis l'époque coloniale, le véritable processus d'épuisement de cette précieuse source d'eau n'a commencé que vers les années soixante-dix. A partir de cette date, l'extension des superficies irriguées, l'explosion du phénomène urbain et l'apparition de nouveaux usagers tels que l'industrie et le tourisme ont fait accroître la demande en eau et contribué à la création d'une situation de compétition à facettes multiples.

Pour répondre aux besoins en eau, la nappe de la plaine du Souss a constitué une source à accès facile pratiquement pour tous les usagers en milieu rural comme en milieu urbain. A l'origine, les potentialités souterraines ne constituaient qu'une ressource en eau d'appoint pour l'irrigation pour palier au déficit estival des eaux superficielles. Chaque exploitant pouvait avoir son "Naora", sorte de puits à plan incliné, peu profond et exploité par traction animale.

A la fin de l'époque coloniale le nombre de "Naora" fonctionnels était estimé à 5000 unités (Dijon R.1969). A ce niveau, on doit noter que l'accès à l'eau souterraine était influencé par le régime foncier, la mobilisation de l'eau se fait pour l'arrosage d'une propriété, l'accès à la nappe était conditionné par la possession d'une parcelle et, par conséquent, les agriculteurs sans terre sont pratiquement exclus de l'exploitation du potentiel hydraulique existant.

L'introduction de la motopompe a provoqué, dans un premier temps, le tarissement des "Naoras". Ensuite les propriétaires de ces dernières devaient approfondir leur puits ou l'abandonner définitivement. Beaucoup d'exploitants n'avaient eu que ce dernier choix, mais le sort des exclus de l'accès à l'eau du fait de la baisse du niveau de la nappe a pris d'autres cas de figures.

Jusqu'aux années quatre-vingts, lorsque l'Etat est intervenu pour sauvegarder le patrimoine irrigué par la mise en eau du barrage Abd El Moumen en 1985, les agriculteurs de la plaine du Souss étaient contraints de rentrer dans une course effrénée derrière la nappe dont le niveau ne cesse de baisser. Depuis 1969, la nappe du Souss a perdu une moyenne de 1,5 mètre par an de profondeur ; par endroit, cette perte a dépassé 2 m/an. Actuellement, certains exploitants puisent l'eau à une profondeur de plus de 200 mètres alors qu'auparavant l'eau était accessible à moins de 25 mètres en moyenne.

L'abandon des plantations pour ces mêmes raisons se poursuit, de nouveaux exploitants renoncent à l'irrigation du fait de la baisse continue de la nappe. La fréquence des sécheresses et l'ampleur du phénomène de sur pompage ne permettent pas aux grands barrages réalisés dans la zone de rétablir l'équilibre perdu du système hydrogéologique local. Les bilans des barrages tels que Abd El Moumen, Youssef Ben Tachfine et Aoulouz confirment ce constat.

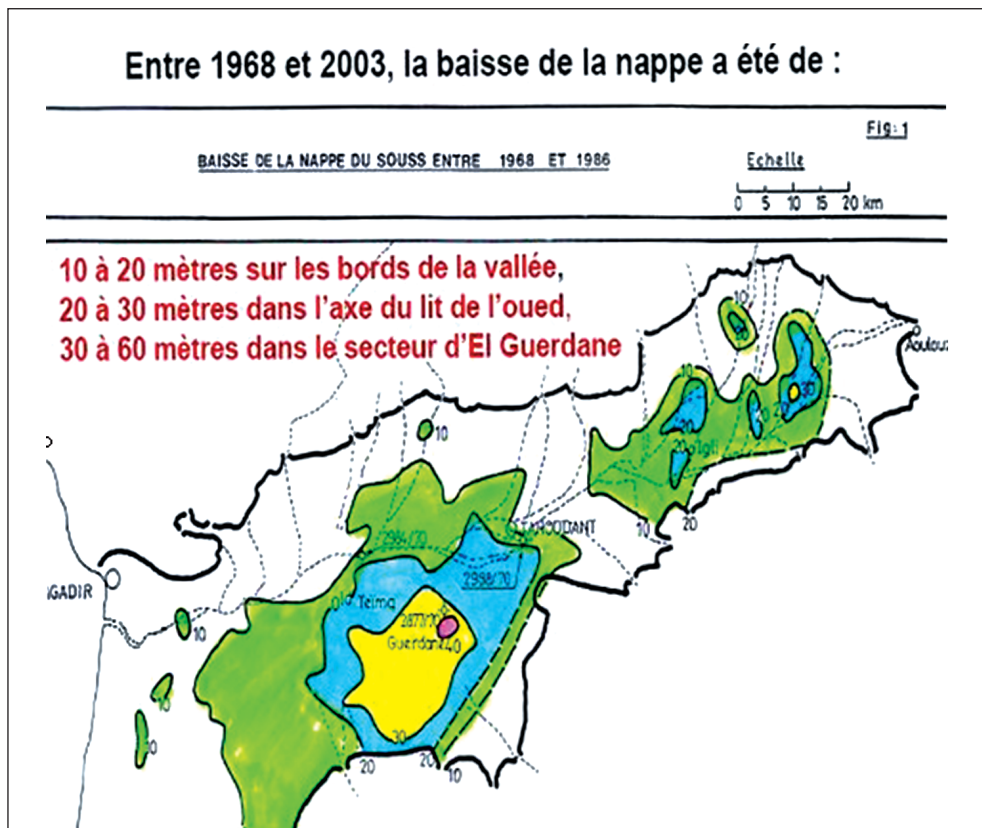
Globalement dans les bilans d'exploitation de la nappe souterraine, les statistiques disponibles portent uniquement sur la quantification du rabattement de la nappe ou des volumes d'eau perdus, tandis que les

conséquences d'ordre économiques et surtout sociales de ce processus ne sont que rarement évoquées. Le suivi des réactions et des stratégies des usagers de l'eau en fonction du rabattement du niveau de la nappe constitue un sujet de recherche passionnant dans cette région à potentiel hydrogéologique fragile.

Une autre catégorie des irrigants qui a été plus ou moins épargnée par la baisse du niveau de la nappe souterraine, commence à souffrir du manque d'eau. Il s'agit des exploitants des périmètres traditionnels étalés autour du lit de l'Oued Souss. La construction des barrages a réduit les apports des crues qu'ils dérivait par le biais d'une série de séguias, d'une part, et, d'autre part, la baisse de la nappe a provoqué le tarissement des résurgences du lit de l'Oued qui constituaient une source d'eau pérenne.

Les interventions de l'Etat pour la mobilisation des eaux d'irrigation n'ont pas toujours réussi pour surmonter les difficultés. Des champs captant de forages profonds sont créés pour alimenter une canalisation bétonnée amenant l'eau jusqu'au réseau traditionnel, la gestion est confiée à des associations d'usagers d'eau agricole. Mais progressivement plusieurs associations se sont retrouvées dans des situations difficiles en raison du coût élevé de la facture énergétique ou du fait de la mauvaise gestion. Les plantations sèches en friche font désormais partie intégrante du paysage agricole traditionnel réhabilité.

Le processus de surexploitation, pour ne pas dire de déstockage de la nappe du Souss, n'est pas lié uniquement à l'activité agricole. La croissance vertigineuse des villes et les efforts entamés pour subvenir à leurs besoins, ont fait du milieu urbain un usager à part entière dans le système d'utilisation des eaux dans cette région, sa place ne cesse de gagner de l'importance.



Source : ABH.SM

### 8. 9. 2. Les inégalités d'accès à l'eau

Dans le Souss-Massa, l'accès à l'eau est loin d'être équitable et se caractérise par des distorsions prenant de multiples aspects d'inégalité. Les diverses actions de développement et de mobilisation du potentiel hydrique n'ont pas toujours réussi à résorber les déséquilibres liés à la répartition des ressources en eau, au contraire, les disparités sont accentuées dans certains cas. Les distances séparant les composantes de la société quant à l'accès à l'eau d'irrigation et à l'eau potable sont encore importantes.

De larges écarts d'accès à l'eau en tant que facteur de production dans le secteur agricole sont toujours présents, autant dans le secteur agricole moderne privé ou étatique que dans le secteur agricole traditionnel. L'accès à l'eau, tout comme l'accès à la propriété de la terre restent profondément marqués d'inégalités. Le cas des communes de la plaine du Souss marqué par la concentration du secteur irrigué moderne privé reste très significatif (El Mahdad E. 2003).

Dans cette zone, l'accès à l'eau de la nappe souterraine est proportionnel à la taille de la propriété foncière. L'analyse de cet accès, évalué par la dotation en eau pompée et à partir de la profondeur des puits, permet de dégager les conclusions qui suivent.

- La classe puits à moins de 40 mètres de profondeur, représente 60% environ du total des puits recensés dans la zone, mais ces puits ne produisent que 13% du total des eaux souterraines destinées à l'irrigation. Les propriétaires de ces ouvrages représentent 62% de l'ensemble des exploitants et ne bénéficient que de 32% des terres irrigables avec une dotation moyenne en eau de 4700 m<sup>3</sup>/an/ha pour celle de la classe des profondeurs allant de 20 à 40 mètres de profondeur et seulement de 1600 m<sup>3</sup>/an/ha pour la catégorie des exploitants ayant des puits de moins de 20 mètres de profondeur. Cette catégorie d'agriculteurs indigents s'est trouvée progressivement sans eau et dans une situation suspendue au dessus du niveau de la nappe en tarissement continue ;
- Par contre, les grands exploitants qui sont souvent des absentéistes, même s'ils ne représentent qu'une minorité de moins de 6% de l'ensemble des propriétaires, ils dominent 19% des terres d'irrigation et contrôlent 32% des eaux mobilisées avec une dotation de plus de 1000 m<sup>3</sup>/an/ha. Puisque les eaux d'irrigations sont puisées à partir de profondeurs assez importantes de plus de 80 mètres la part des points d'eau appartenant à cette catégorie d'exploitants ne dépasse pas 8%. Ces exploitants arrivent souvent à se procurer des terrains agricoles de taille importante et à suivre le recul de la surface piézométrique vers les niveaux les plus bas ;
- Entre les plus démunis et les plus aisés parmi les agriculteurs de la plaine du Souss, vit une catégorie moyenne qui représente le 1/3 des propriétaires et possèdent le 1/3 des ouvrages avec une profondeur allant de 40 à 80 mètres Ces agriculteurs disposent de la moitié des terres et mobilisent plus que la moitié des eaux souterraines. Leurs dotations moyennes varient entre 9200 m<sup>3</sup>/an/ha pour la classe des profondeurs de 40 à 60 mètres et 13700 m<sup>3</sup>/an/ha pour celle des puits de 60 à 80 mètres de profondeur.

Les inégalités d'accès à l'eau concernent également l'alimentation en eau potable prennent des aspects différents. Les écarts les plus remarquables sont ceux qui touchent le milieu rural et les quartiers sous-équipés en milieu urbain. Les douloureuses sécheresses qui ont touché le pays ont démontré l'ampleur de déficit en la matière et poussé les autorités hydrauliques à recadrer les stratégies qui concernent le sujet de l'eau.

La région du Souss-Massa est considérée parmi les territoires où les différents plans nationaux d'amélioration des conditions d'alimentation en eau potable des populations rurales ont réussi. Ce succès est du, sans doute, à l'existence d'une tradition d'organisation communautaire. Dès les premières années de sécheresses de la décennie quatre-vingts et à la suite des grandes baisses du niveau de la nappe, les habitants commencent à prendre l'initiative d'équiper leurs douars de systèmes pérennes d'alimentation en eau destinée à la consommation domestique et à l'élevage. Ainsi, bien avant l'arrivée des projets initiés dans le cadre des programmes de l'Etat (exemple PAGER), un nombre important des douars de la plaine du Souss s'étaient déjà auto équipés.

Dans la province d'Essaouira, le taux de desserte de la population ne dépasse pas 30%.

### **8. 9. 3. Développement durable et gestion de l'eau dans la région d'arganeraie**

Depuis quelques années, une politique forte est soutenu a été menée dans le domaine de l'eau au niveau des deux bassins versants encadrant la RBA (Tensift et Souss Massa) par le biais de deux Agences de Bassins respectives ; cette politique a permis de réaliser des objectifs importants et stratégiques tant au niveau de l'approvisionnement en eau potable que l'utilisation de l'eau aux usages agricoles (ce dernier compte 95% des usages). Cependant, cette politique a toutefois enregistré des retards au niveau de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural notamment dans les zones montagneuses du Sud et du Nord de la RBA, de l'équipement des périmètres irrigués en techniques d'économie d'eau (irrigation localisée), de l'aménagement des bassins versants (envasement des barrages, érosion hydriques, inondations, etc.) et de la protection et la préservation des ressources de différentes sources de pollution.

Ces retards, associés à l'augmentation de plus en plus élevée de la demande en eau et à l'évolution climatique tendant vers une sécheresse structurelle risquent de compromettre le développement socio-économique de toute la zone de la RBA à moyen terme.

Aussi, les actions menées déjà par les Agences de Bassins devraient être soutenus par :

- Une maîtrise de la gestion de l'eau ;
- Renforcement et généralisation des actions de sensibilisation et vulgarisation, de tarification juste et équitable, en vue de juguler la croissance de la demande de l'eau .

- Développer des études économiques permettant de définir les choix prioritaires à faire dans le domaine de l'agriculture prenant en compte la situation véritable des ressources hydriques de la région et leurs perspectives à moyen terme. Le choix agricole et les méthodes et techniques d'usage de l'eau .
- Développer davantage et généraliser les programmes visant à maîtriser la demande en eau agricole en adoptant des techniques d'irrigation économes en eau .
- Réutiliser les eaux usées et lutter contre toutes formes de pollutions ;
- Mobiliser les eaux non conventionnelles : politique intégrée Eau - Energie (exemple énergie éolienne dans la zone d'Essaouira) ;
- Adopter les types de cultures au contexte climatique et hydrique tenant compte des vocations agricoles des sols et de la demande du marché .
- Encourager les initiatives et le savoir-faire local en matière de mobilisation et de gestion de l'eau, notamment dans les zones montagneuses
- Appuyer et renforcer la mise en œuvre effective d'une gestion des eaux décentralisée au niveau des bassins versants, participative, concertée, impliquant les différents usagers dans les décisions relatives à l'usage de l'eau.

La confrontation de la demande en eau face aux ressources mobilisables montre que malgré la mobilisation de la quasi-totalité des apports de surface, la demande en eau ne pourra être satisfaite que moyennant le contrôle de la surexploitation accrue de la nappe du Souss et des Chtouka. Cette surexploitation devrait se traduire selon le Plan Directeur des Eaux par un rabattement du niveau piézométrique de près de 40 mètres par rapport à la situation de la nappe de 1993 dans les quarante prochaines années au niveau des périmètres d'El Guerdane-Ouled Teima.

La politique d'hydraulique intégrale (première à dernière goutte d'eau du bassin) mise en œuvre est exemplaire et elle permet déjà de respecter ces principes. Ainsi, le recours par les Agences de Bassins à des notions telles que la gestion intégrée ou le développement durable est effectué dans un sens comme facteur légitimant la nécessité de changer les rapports Société /Eau, et dans un autre sens comme facteur confirmant l'orientation d'une politique de l'eau mise en œuvre depuis la promulgation de loi 10-95.

Les divergences de traduction et d'appropriation contradictoire des notions de réglementation et de bon usage des eaux, apparaissent aussi

lorsqu'il s'agit d'établir des diagnostics de situation des hydro-systèmes et de définir des objectifs de gestion. Elles se confirment également dans les perceptions des différents agents concernés. Ainsi, dans le bassin du Souss Massa, les usagers perçoivent leurs usages comme indispensables, incompressibles et légitimes.

La Réserve de Biosphère Arganeraie ou plutôt l'eau de la RBA est présentée comme le facteur de développement de la région du Sud Ouest marocain. Cela nous amène à nous demander si l'ensemble de ces changements à la fois de comportement, de réaction des populations et de discours des différentes politiques sectorielles (Agriculture, urbanisation, tourisme, etc.) peuvent être examinés comme indicateurs d'un nouveau modèle global émergent et par la même, d'un éventuel changement de rapport de la société aux hydro systèmes ?

### **Conclusion**

Le patrimoine forestier de la région du sud est dominé par l'arganeraie qui représente au niveau de la zone en question 68% de la superficie forestière.

Devant les besoins importants des populations rurales aussi bien en matière de bois de feu qu'en matière de fourrage et de matériaux de service, les massifs forestiers ont été appelés, particulièrement dans la région, à subir des régressions au niveau des superficies couvertes et au niveau structurel (structure horizontale et verticale). La région du Sud se caractérise en effet, par la fragilité en raison des conditions écologiques plus sévères (arides, semi-aride). En examinant la carte relative à l'aire de répartition de l'arganier (Peltier, 1982), on constate qu'à l'origine, cette espèce avait une aire beaucoup plus vaste et qu'elle existait, apparemment, au delà des frontières Maroco-Algérienne.

Malgré les rôles multiples que joue l'arganier et l'intérêt que lui porte les paysans, cette espèce n'a pas échappé à une évolution régressive massive à travers les années.

L'arganeraie demeure une espèce, et ces formations de laquelle et dans lesquelles plusieurs ressources sont tirées et développées, qui contribue dans une large part à la survie des populations rurales.

Le rôle particulier et l'intérêt primordial de ces formations ont été bien reconnus par la législation forestière en lui réservant des textes spéciaux pour la gestion et l'exploitation des ressources de l'arganeraie.

Le plus surprenant dans la dynamique nouvelle de développement liée à l'expansion des coopératives d'huile d'argan est la relative absence des services forestiers. Manifestement, les forestiers, en se désintéressant de

l'huile et de la chèvre, n'ont pas pris le problème par le bon bout. Imposer la régénération par des coupes à blanc, fermer des territoires entiers pour des mises en défens interminables, verbaliser et contraindre, etc. toute cette démarche, malgré une législation forestière présentée comme exemplaire dans ce cas précis, était condamnée à l'échec tant qu'on ne s'intéressait pas aux produits essentiels aux yeux des agriculteurs de ces régions : l'huile et le chevreau. Des forestiers l'écrivent : « Le sort de la forêt méditerranéenne en Afrique du Nord est étroitement lié à celui de l'élevage : la forêt dans sa globalité doit être aménagée comme un milieu cultivé multi productif et non pas comme le domaine exclusif de la production de bois ».

L'étude de l'arganeraie administre ainsi la démonstration qu'une gestion rationnelle est possible si l'on respecte le double impératif de la responsabilisation des usagers et de l'adaptation des politiques aux spécificités régionales. Si l'huile et le chevreau rapportent plus que le charbon de bois, ce sont les productions d'huile et de chevreau qui doivent conditionner la stratégie de développement. Il faut donc une réforme en profondeur de la politique forestière qui reconnaisse les collectivités ou les usagers, identifie les ayants droit (collectifs ou privés) et les implique, au-delà des discours généraux prônant la participation, dans une gestion réellement concertée.

**Il faudrait ainsi faire correspondre gestion forestière et gestion coutumière**, et asservir les techniques sylvicoles aux besoins des éleveurs en prohibant les amputations lourdes de parcelles pour régénération, en évitant les coupes à blanc aux effets sociaux catastrophiques, en abandonnant les plans de rotation de coupe trop rigides. Il faut en particulier privilégier une sylviculture d'arbres individuels plutôt que de peuplement, notamment dans les forêts les plus claires. Pourquoi ne pas confier aux éleveurs le dépressage des taillis dans les espaces qu'ils utilisent en propre ?

Ainsi, l'originalité de ce système agro-sylvo-pastoral fondé sur une espèce endémique, l'arganier, exploité par des animaux acrobates parfaitement adaptés, les chèvres, géré par des paysans confrontés à un milieu difficile mettant en œuvre une organisation sociale subtile et des pratiques rodées par le temps. Soulignant la nécessité de conserver et de protéger un tel système au nom de sa valeur patrimoniale.

Mais l'arganeraie est surtout une construction humaine, beaucoup plus qu'une simple forêt naturelle. C'est donc l'arganeraie en tant que produit

social – et qui en vérité n’a rien de naturel – qu’il faut sauvegarder, bien plus que l’arganier lui-même.

Le développement de l’agro-industrie, encouragée par la création de l’Office de Mise en Valeur Agricole de Souss-Massa, a dépassé le cadre du système Agroforestier traditionnel selon lequel sont gérés jadis ces espaces, notamment de plaine. En effet, ce système se caractérisait par un équilibre entre les interactions écologiques, biologiques et économiques régissant les différentes composantes du milieu.

## ***TROISIEME PARTIE***

### ***PRATIQUES DES POPULATIONS ET SAVOIR-FAIRE LOCAL***



## Introduction

L'Arganeraie dans le sud-ouest marocain, en général, constitue un espace singulier dans ses dimensions éco-géographiques et socio-économiques. Dominée par l'arganier (*argania spinosa*) espèce endémique et fort riche de l'intersection de plusieurs flores tropicales, macaronésiennes, endémiques et méditerranéennes, elle constitue une aire biogéographique providencielle dans le sens où elle est très engagée «latitudalement» dans le désert et constitue le dernier massif forestier de l'Afrique du nord.

L'Arganeraie occupe la frange littorale au sud et à l'est de Tiznit avec des projections continentales dépassant les 100 Km et allant jusqu'à des altitudes de 1300 à 1500 mètres essentiellement sur le revers méridional de l'Anti-Atlas.

En raison des évolutions historiques de l'occupation du sol, l'environnement en général et le développement rural en particulier, dans la région de l'arganier, sont confrontés à des systèmes de plus en plus complexes. Il en résulte, le plus souvent, un déséquilibre très contraignant.

Nous analyserons cet environnement de manière globale et systémique, en attachant une attention particulière aux formes culturelles (en référence à la civilisation arganière) d'adaptation entre les hommes et leur environnement physique et économique.

## 1. Organisation de l'espace arganeraie

Il s'agit d'un système agro-sylvo-pastoral, où les trois activités occupent la même place :

1. Une activité agricole intensive avec un élevage restreint (pratiquée par les sédentaires) .
2. Une activité pastorale importante avec une agriculture restreinte destinée essentiellement à l'autoconsommation (pratiquée par les éleveurs nomades et semi-nomades) .
3. Une activité forestière également importante. L'activité où le système pastoral se base essentiellement sur la transhumance.

Dans l'espace d'arganeraie, la présence humaine atteint son apogée pendant les mois de printemps et quand les années sont bonnes.

On peut distinguer deux zones potentiellement différentes, la zone de montagne et la zone de plaine.

- La plaine est la partie la plus riche de l'espace d'arganeraie, il s'agit d'une vaste étendue de terrains présentant une densité végétale qui était depuis longtemps forte et qui s'est affaiblie au cours des années. Les terres irriguées occupent une place importante dans l'activité agricole. La zone de plaine subit une forte présence des nomades, les tentes sont éparpillées en fonction du nombre de têtes de bétail.
- La montagne est aussi une zone d'activité humaine. Dans un passé peu lointain, elle était une zone de pluriactivité (agriculture, arboriculture, élevage). Actuellement, avec la surexploitation des ressources et les effets de la sécheresse, cette zone s'est appauvrie et s'est pratiquement dégradée.

En dehors des terres *Melks* (propriétés privées), le reste de l'espace se caractérise par son statut juridique de terrain collectif qui, selon les utilisateurs, fait l'objet de conflits entre plusieurs groupes :

- Les nomades et semi-nomades s'opposent aux sédentaires. Ces derniers se disent prioritaires sur ces espaces et réclament le droit d'y prélever les ressources naturelles .
- Les nomades qui ne se déplacent pas ou peu peuvent engendrer aussi des tensions, à propos des limites de leur parcours (phénomène de sédentarisation des nomades) .

L'État se dresse contre tous les utilisateurs à cause des dégradations causées sur les arbres d'arganier .

En matière de relations sociales, les différents groupes ne sont pas sur un pied d'égalité. On note un certain rejet de la part des sédentaires et des autorités locales vis-à-vis des nomades et semi-nomades.

Cette situation crée une certaine résignation quand aux comportements méprisants à leur égard. Leur indignation s'exprime plutôt contre la politique de l'état notamment les forestiers d'une part, et contre les habitants sédentaires d'autre part, qui selon eux ont pris les meilleures terres.

L'existence de ces conflits révèle l'ambiguïté et la difficulté de définir les rôles et les limites des droits de chacun sur ces territoires collectifs. L'espace d'arganeraie intéresse plusieurs acteurs sociaux dont les deux groupes principaux sont les nomades et les sédentaires, ces deux groupes ne perçoivent pas ce milieu naturel de la même façon. Ils en ont une connaissance et une utilisation propres. Les sédentaires ont une grande maîtrise des techniques culturelles traditionnelles, l'exploitation qu'ils font de leur territoire collectif est intense et continue. Elle se limite à un rayon qui s'agrandit de plus en plus. Les nomades exploitent l'espace d'arganeraie de façon périodique mais sur des superficies très vastes.

Contrairement à la situation actuelle, la société nomade a eu un passé très florissant, et le savoir spatial ancestral nous paraît encore acquis et transmis de génération en génération. Malgré l'évolution et les transformations, le comprendre et le valoriser semble fondamental.

### **1. 1. Hétérogénéité spatiale**

L'étendue de la superficie forestière occupée par cette essence et la très grande variabilité du milieu naturel, notamment topographique et édaphique, d'une zone à l'autre, devrait entraîner une diversification très marquée au niveau des systèmes d'exploitation du milieu. Le rôle joué par l'arganier dans l'économie rurale comme dans l'ensemble de la région du Sud-Ouest est très important. Mais, au niveau de l'économie traditionnelle, cette importance varie d'une région à l'autre. Les modes de gestion et l'exploitation du milieu qui conditionne cette différence, sont nombreux et très variables, et même d'une exploitation à l'autre.

C'est ainsi que les produits de l'arbre (bois, feuilles et fruits) sont partout utilisés de la même façon, alors que l'utilisation de l'espace Arganeraie n'est pas semblable. Elle dégage par-là une différence tant au niveau de l'impact sur le milieu lui-même que sur l'économie rurale et son avenir.

D'une façon générale, l'exploitation du milieu à arganier peut être schématisée par la figure n°17

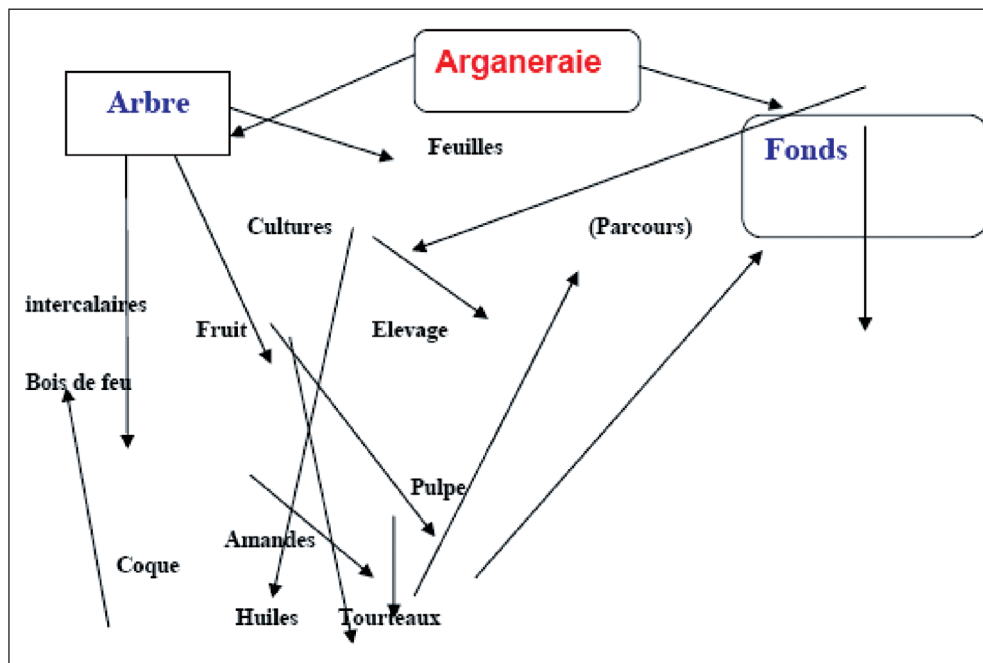


Figure 17 : mode d'exploitation de l'arganeraie

Le ramassage du fruit et des cultures intercalaires joue parfois dans le sens de la dégradation de l'Arganeraie, soit par l'absence totale de la régénération naturelle, soit par la concurrence entre arbres et agriculture. Ce mode de fonctionnement permet de dégager quelques particularités propres à chaque zone, essentiellement dues à la présence dans le milieu d'autres possibilités d'exploitation complémentaires à celle de l'arganier.

Pour distinguer les types de relations qui lient la population aux espaces à arganier, il s'est avéré qu'un facteur primordial lié aux « **micro zones** » ou encore « **écozones** », au sein d'une grande entité ou région ou encore même en ce qui concerne l'ensemble de l'espace à arganier.

Il s'agit du facteur socio-économique relatif aux pratiques sociales. Les pratiques sociales observées actuellement dans toute la région, sont le résultat d'une certaine évolution dans le type des pratiques agraires et de l'utilisation de l'espace boisé, et dans la satisfaction des besoins des exploitations agricoles d'une façon générale. Cette utilisation traditionnelle permet dans la plupart des cas de dégager une typologie globale beaucoup plus fine que celle qui se limite aux deux types d'Arganeraies, celle de montagne et celle de plaine.

Plusieurs situations s'observent sur le terrain, notamment la combinaison entre un ou plusieurs éléments, mais restent sans signification précise à ce niveau.

Par contre, l'introduction d'un vecteur dynamique dans le fonctionnement général du système (M'hirit, 1998, Aziki 2002), notamment les facteurs socio-économiques, entraîne une gamme très large de situations au sein d'une même écozone.

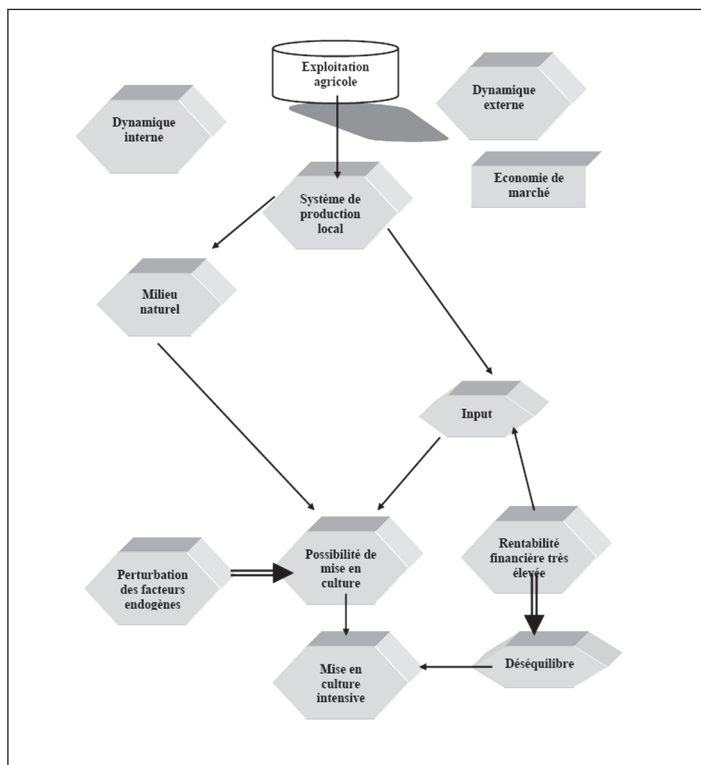


Figure 18 : Dynamique Interne et Externe dans l'Arganeraie

Le découpage en 11 situations différentes (figure 18) est basé essentiellement sur les critères qu'on peut dénommer « physiques ». A cet amalgame de situations hétérogènes mais complémentaires on pourrait ajouter d'autres dynamiques (internes et externes) liées à l'importance des mouvements des populations à travers les différents types de migrations. L'importance d'autres ressources économiques comme la pêche sur toute la frange côtière, où la complexe utilisation de l'arganier et la pêche artisanale deviennent inséparables (Anti Atlas littoral).

De toutes ces utilisations multiples liées à l'évolution des différentes pratiques, il se dégage une surexploitation de l'Arganeraie dont la pérennité

est en péril. Le fonctionnement global du système, notamment dans la région du Souss, peut être résumé sous la forme d'un diagramme causal, mettant en cause les modes de production locaux dans cette région.

L'évolution actuelle, tant économique que sociale, entraîne une modification des pratiques de gestion dans toute la région de l'Arganeraie.

Les changements intervenus dans l'exercice du droit d'usage ont beaucoup favorisé l'accroissement des cultures. L'intense course vers le foncier à la recherche d'une rentabilité financière maximale ne fera qu'amplifier ce mode de culture itinérant, mettant par-là la pérennité de ces espaces peu boisés en question. Dans ce cas, la gravité du problème se marquera à deux niveaux, environnemental et forestier d'un côté, et la dégradation des pratiques rurales traditionnelles adaptées à l'environnement, de l'autre. Cette situation entraînera certainement des problèmes socio-économiques, parfois épineux, en ce qui concerne les centres urbains limitrophes aux forêts d'arganier.

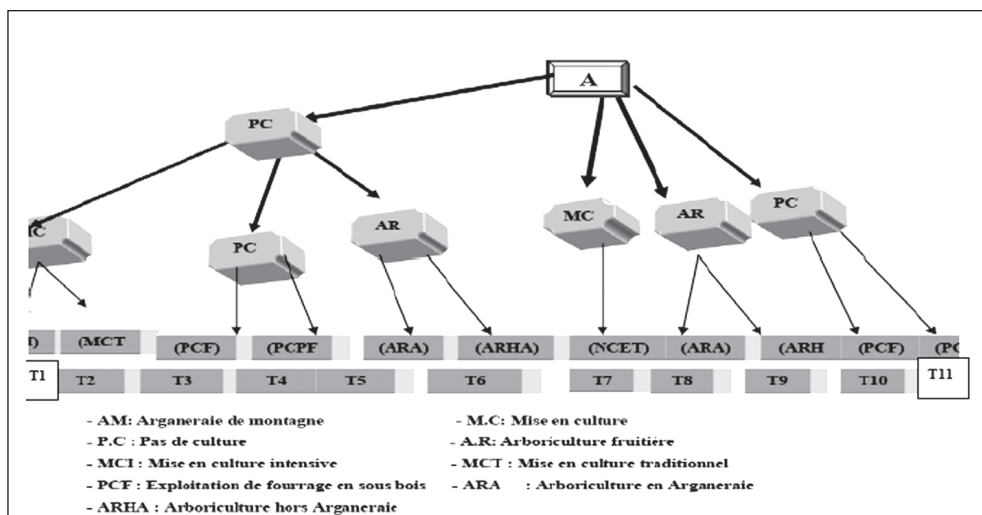


Figure 19: Typologie d'exploitation de l'espace Arganeraie

## 1. 2. L'Arganeraie : espace social et territorial

L'espace rural est donc caractérisé par une identité et une représentation spécifique, fortement connotées par la culture paysanne. L'Arganeraie du Souss comme tout les espaces ruraux se compose de :

A. Paysage agraire

Pour étudier le paysage, il s'agit de faire l'analyse de :

1. L'habitat : maison, village, dispersion ou concentration ;
2. Du Parcellaire : forme des parcelles, leur superficie, la présence ou non d'une clôture, nature de la clôture.
3. L'utilisation du sol.
4. Structure agraire : La propriété, l'exploitation et les modes de faire-valoir. La structure agraire constitue l'étude juridique, l'ossature dans laquelle évolue l'agriculture.
5. La propriété : terre/sol La détention du sol est synonyme de pouvoir économique mais aussi de prestige social. Théoriquement, le propriétaire peut user et abuser de son bien, l'exploiter, etc. Les propriétés sont de différents types, on note soit des propriétés domaniales appartenant à l'état (le cas de la forêt d'arganeraie) soit des biens collectifs des communautés villageoises/paysannes (terres collectives). Chaque famille reçoit des parcelles à travailler sans avoir le droit de les vendre (terrains de parcours utilisés par des fractions ou sous fractions de tribus, parfois directement par les familles).

L'arganeraie est un espace à multiples usages, il représente un territoire de pâturage traditionnel pour les troupeaux d'éleveurs nomades transhumants depuis les temps anciens (pâturage d'hiver pour les nomades de l'Atlas et pâturage d'été pour les nomades des provinces du sud). Il peut être vu comme l'espace où les éleveurs mobiles se déplacent quand il n'existe plus assez de fourrage dans les parcours des autres espaces. Ceci est par exemple le cas pour les éleveurs de la vallée du Drâa, un grand nombre d'entre eux se sont déplacés dans l'arganeraie pendant la sécheresse régnant depuis 1998 dans la vallée de Drâa.

L'arganeraie se présente comme étant un espace hétérogène, d'une part par sa population qui est répartie en trois groupes : Les arabophones, les amazighophones (berbérophones - sédentaires) et les nomades ou éleveurs mobiles (arabes et amazighes -berbères). D'autre part par sa topographie diversifiée : Plaine, plateaux et montagne.

En plus de la population, les autres acteurs prépondérants dans l'arganeraie sont les services des eaux et forêts et les communes rurales. La répartition des acteurs et leurs rôles dans l'espace d'arganeraie se fait de la façon suivante :

*Les sédentaires amazighophones (berbérophones) occupent la plaine (Essaouira, Sud Agadir et Tiznit) et la montagne (Sud -est de Taroudant).*

*Les sédentaires arabophones occupent une partie de la plaine entre Agadir et Taroudant) ;*

*Les nomades* occupent tout l'espace d'arganeraie ;

*Les forestiers* tentent de protéger la forêt ;

*Les communes rurales* considèrent l'arganeraie comme source financière importante.

A partir de cette répartition, on peut conclure que l'espace d'arganeraie est constitué de territoires à caractère social et spatial distincts.

#### B. Un territoire est un construit social

Il est associé à une base matérielle. C'est un système de valeurs qui confère à chacun des composants de l'espace (non seulement les lieux mais aussi les espacements et les discontinuités) des significations multiples et combinées. Chaque groupe se caractérise par sa propre identité sociale et culturelle (L'appartenance au groupe social) qui le différencie des autres groupes. Cette distinction se traduit dans le mode d'utilisation des terres, de l'eau et de la forêt (droit d'usage et droit de propriété). Cette identité qui diffère d'un groupe à un autre reflète des représentations sociales également différentes des groupes par rapport au territoire occupé et par rapport à l'usage des ressources naturelles dans l'espace d'arganeraie. Chaque territoire est représenté par un certain nombre de localités ou d'unités socio-spatiales de mobilisation de l'action collective, il s'agit du douar.

##### 1.2.1. Le douar : unité socio- spatiale de l'espace de l'arganeraie

Le village (douar, ighrem, dchar, ksar,...) constitue un niveau élémentaire de l'organisation territoriale et sociale, bien qu'avec des degrés de cohésion très variables selon les régions du Maroc. Le douar s'emploie pour désigner le regroupement de familles basé sur la lignée et l'espace sur lequel il est groupé.

C'est l'entité spatiale de base regroupée en commune rurale. Le douar est fondé sur un pacte d'entraide, la Touiza, pour la mise en valeur collective d'un territoire. Il s'agit de groupes extrêmement solidaires au moment de cette mise en valeur mais franchement individualiste pour l'exploitation des richesses.

Dans la majorité des cas, le douar apparaît comme une unité territoriale composite, formée du douar principal et de ses douars satellites (sous douars), l'ensemble étant dispersé sur un territoire plus ou moins grand. C'est la projection de la tribu dans un espace déterminé et ce quelque soit la nature de l'activité humaine.

Il peut être considéré comme le lieu où se concentre le maximum des relations sociales pour la gestion des affaires de la communauté villageoise, notamment, l'exploitation des ressources naturelles ou la gestion des lieux

de culte. L'étude de cette unité socio-spatiale nécessite de connaître le degré d'homogénéité. Pour cela, il est indispensable d'examiner la structure lignagère des douars.

Autrement dit, pour appréhender les systèmes sociaux et institutionnels au sein du douar, il est nécessaire d'examiner le fonctionnement des solidarités ou des tensions qui animent la structure sociale et de saisir les niveaux (fractions, lignages, Jmaâ, Qbila...) où celles-ci opèrent.

L'expression organique de cette solidarité est la Jmaâ qui renvoie à une représentation très contrastée d'une zone à l'autre voire d'un douar à un autre. La Jmaâ semble davantage être une virtualité consensuelle entre les membres de la collectivité (institution informelle composée généralement des chefs de ménages). Si la Jmaâ contribue à la réussite de l'action collective au sein du douar, on peut en distinguer trois types :

- La solidarité culturelle (gestion des lieux de culte, organisation des fêtes de mariage, festivals et moussem) ;
- Les solidarités familiales exprimées à travers le rôle que joue l'émigration dans la survie des exploitations en milieu rural ;
- Les solidarités agraires, notamment, l'exploitation des ressources naturelles et la participation à la vie agraire.

Dans l'arganeraie du Souss, le rôle des douars est resté très fort (zones de montagne, zones pastorales et zones pré-sahariennes) notamment dans les zones où les ressources sont gérées traditionnellement et de façon communautaire (parcours, espaces forestiers, réseaux d'irrigation traditionnels,...) et où il existe des terres collectives, notamment dans la plaine.

La gestion des biens communs s'exprime sous forme d'organisation villageoise ou d'association, dont le fonctionnement s'appuie sur des pratiques coutumières et conventionnelles.

### 1.2.2. La *Jmaâ* : système d'organisation paysanne traditionnelle

L'espace rural du pays est constitué essentiellement de tribus. Ces dernières ont été subdivisées en fractions et en sous fractions en raison de l'augmentation de la population d'une part, et d'autre part en raison de découpage administratif qui a donné lieu à des communes rurales. Une sous fraction est constituée de plusieurs familles élargies qui ont constitué avec le temps l'unité territoriale de base « **douar** ». C'est à ce niveau que la Jmaâ prend les décisions dans le domaine agricole. Elle décide en effet, du choix des zones qui seront cultivées, elle organise les récoltes pour toutes les exploitations de la sous fraction et définit le tour de rôle de chaque agriculteur pour l'irrigation en fonction de ses droits d'eau.

La Jmaâ exerce une influence sociale qui permet de maintenir et de renforcer le contrôle social. Les rapports de dépendance déterminent la direction et l'importance de l'influence sociale exercée dans un groupe. Au niveau de la Jmaâ, tous les sous groupes et tous les intérêts ethniques sont assurés d'une représentation et d'une représentativité opérée selon un dosage complexe en tenant compte de nombreux et divers éléments (nombre de sous-groupe, nombre d'hommes de valeur par sous-groupe...). Et seule la reconnaissance de sa notoriété permet à un individu d'accéder à la fonction et à la responsabilité de membre de la Jmaâ, fonction et responsabilité qu'il n'exerce effectivement qu'après un certain temps d'initiation à la chose publique.

Par ailleurs, un certain nombre de principes gouverne la vie collective du groupement :

- **Pouvoir du groupe sur l'individu et du lien entre membres du groupe** sur celui de chaque membre à la terre et à ses ressources du fait de la possession de cette terre et de ces ressources à titre collectif ;
- **Cohésion du groupe** fondée sur l'impératif de sécurité ;
- **Solidarité** au sein du groupe du fait de la filiation de tous ces membres à un ancêtre commun .
- **Obéissance au chef** du groupement, communauté de destin et donc impératif de solidarité et de partage en cas d'insuffisance ou d'inégalité de ressources ou de moyens de mise en valeur de ces ressources disponibles.

C'est une institution participative et autonome, elle s'occupe de la gestion interne du douar (organisation des fêtes et cérémonies, répartition de l'eau, contrôle des terres collectives, répartition de l'eau d'irrigation, résolution des conflits de toute nature, etc.).

En milieu rural, on note une hétérogénéité de la communauté villageoise qui se compose de plusieurs ethnies et par conséquent, la Jmaâ joue un rôle primordial dans le maintien de la cohésion sociale des villageois.

### **1. 2. 3. L'association : nouveau système d'organisation paysanne moderne**

Les parcours de la forêt d'arganeraie présentent des problèmes typiques d'un accès commun aux ressources. Ces ressources naturelles sont exposées à la surexploitation, souvent associée au déclin des pratiques traditionnelles (contrôlées par la Jmaâ) qui ont, pendant des générations régulé l'accès aux ressources naturelles et prévenu leur épuisement.

L'idée de la création des associations en milieu rural est venue pour renforcer et revitaliser le capital social local des communautés villageoises en les aidant à se constituer sur la base des liens socio-territoriaux. Ces associations se substituent aux modèles tribaux traditionnels instituant une nouvelle identité et des modalités de traitement des intérêts individuels susceptibles d'entrer en conflit avec la gestion durable des ressources.

Les associations villageoises appelées généralement « associations de développement local » ont adopté un cadre juridique moderne et un mode de gestion plus participatif. Ce changement a marqué beaucoup les communautés villageoises du fait qu'elles avaient l'habitude de fonctionner avec l'organisation paysanne traditionnelle « Jmaâ ».

#### **1.2.4. Droits d'usage**

L'espace d'arganeraie dispose d'un droit d'usage très particulier, on note plusieurs réglementations issues des législations officielles, forestières, du droit coutumier et du droit coranique qui interagissent pour former un droit particulier connu et respecté par les usagers. Les coutumes varient selon les tribus, ainsi que leur interprétation du droit coranique et leur niveau d'obéissance au droit du Makhzen (service des eaux et forêts). Dans l'espace d'arganeraie, la gestion sociale des territoires ainsi que l'organisation pastorale se réfère autant au droit coutumier qu'au droit moderne.

Deux formes d'organisation de l'utilisation des ressources se superposent révélant de deux ordres juridiques différents. La mise en place des services forestiers en 1914 a donné lieu à un premier code forestier établi en 1917 (Dahir du 10 Octobre 1917) et qui visait à protéger les forêts des coupes abusives, remettait profondément en cause les droits ancestraux des populations et ne prenait pas en considération la spécificité de chacune des forêts marocaines. Or, celles-ci ne sont pas uniformes et le mode ainsi que l'intensité de leur utilisation varie d'une région à l'autre. Cette spécificité est particulièrement nette dans les forêts d'arganier, car cet arbre a toujours été considéré davantage comme arbre fruitier oléagineux que comme arbre forestier. La production de l'arbre ainsi que les parcours ont été et demeurent encore un don de Dieu pour les populations locales.

Huit droits d'usage furent concédés, reconnaissance obligée de droits immémoriaux. Les plus importants sont évidemment le droit de cultiver, le droit de pâturer et le droit de récolter les noix d'argan. S'ajoutent le ramassage du bois mort, la coupe de branchage pour les clôtures ; la coupe de bois de chauffage, de charbonnage et de service à usage domestique, le droit de culture, le droit de prélever des matériaux. Ces concessions font de la législation forestière de l'arganeraie une originalité et une exception au

Maroc. Les textes relatifs à l'arganier s'éloignent donc du Code Forestier pour fabriquer une petite loi plus participative. Mais à une réserve près, concernant évidemment le droit de coupe car cette loi stipule le droit imprescriptible d'exploiter la forêt pour son bois bien que cette forêt soit reconnue fruitière et accessoirement fourragère. Nombreux sont les observateurs qui pensent qu'aux prix où se vend l'huile d'argan et les chevreaux, ce mode d'exploitation par la coupe à blanc est devenu abusif et devrait être abandonné. Il en ressort que si la forêt d'arganier obéit au droit domanial, les utilisateurs bénéficient de larges droits de jouissances.

Cependant, ces derniers sont uniquement réservés aux membres des tribus locales. Toute transaction entre les membres de ces tribus et des étrangers est interdite. Ces textes assurent aussi une protection maximale des arbres, leur arrachage ou leur mutilation étant soumis à l'autorisation des services des Eaux et Forêts, même dans les parcelles de droit privé.

### **1.2.5. L'arganeraie : propriété complexe**

En abordant, la question de propriété de la biosphère d'arganeraie, on remarque l'existence de plusieurs acteurs. Chaque acteur utilise cette ressource par rapport à ses besoins. On trouve les agriculteurs qui utilisent la forêt d'arganier pour l'activité agricole (culture intercalaire) et bénéficient du fruit d'Arganier ainsi que du bois, pour les éleveurs mobiles, la forêt se présente comme un espace de pâturage. Les coopératives d'huile d'argan qui sont 100% des coopératives féminines (femmes d'agriculteurs) utilisent les fruits d'Arganier pour extraire l'huile ainsi que pour la fabrication de certains produits cosmétiques. Les forestiers ont pour fonction de conserver et valoriser cette ressource tout en exploitant le bois. Les élus communaux bénéficient de l'arganier par la vente du bois qui constitue une ressource financière importante pour les communes rurales. Enfin, les ONG qui luttent contre la dégradation de la forêt par la mise en œuvre des projets de développement local.

Face à cette pluralité d'acteurs, on se demande comment les acteurs collectifs (groupes sociaux, administration) élaborent des discours de concordance et/ou de discordance entre territoire, identité et frontière ? Ces acteurs sont-ils conscients ou non de leur rôle de production de territoire ? Les femmes peuvent être prises en compte dans la gestion des ressources de la forêt d'arganeraie ? Les différents acteurs qui occupent l'arganeraie disposent de divers modes de représentations du territoire, engageant les notions d'identité territoriale et de perception.

Les acteurs se définissent dans le temps et dans l'espace, sur un territoire qu'ils s'approprient par le biais de leurs constructions que l'on nomme **représentations territoriales ou sociales du territoire**.

## **2. Utilisation des ressources naturelles**

### **2. 1. La ressource foncière**

Comme annoncé lors de la définition des critères de délimitation des terroirs, l'espace du terroir est partagé entre deux espaces de statuts juridiques différents : le douar, de propriété collective, et la forêt en tant que fonds, une terre domaniale. Or, les droits et interdictions sont fonction du statut de propriété.

#### **2. 1. 1. Le douar**

L'espace du douar est bien défini et constructible. Les habitants ont le droit d'y construire bâtiments et aménagements en dur, d'y creuser des puits, ainsi que d'y pratiquer l'irrigation.

Le douar est donc l'espace privilégié d'habitat et de culture irriguée.

#### **2. 1. 2. La forêt (en tant que fonds)**

La forêt est soumise au Code Forestier, et plus spécifiquement, à la législation relative à l'arganeraie. Les aménagements précités, permis au sein de l'enclave du douar, sont interdits en forêt. Seule la culture pluviale est autorisée. Les différents usages permis en forêt sont présentés ci dessous.

##### **- Le pâturage**

La forêt est avant tout perçue par les habitants comme une terre de parcours. Le pâturage est libre d'accès au niveau du territoire de l'UST d'un douar. Les troupeaux sont autorisés à paître librement, sans limite de charge pastorale.

##### **- La culture pluviale**

La culture pluviale de plantes annuelles est autorisée sur les terres cultivées avant la délimitation de 1933, avec le labour comme seule action sur le sol. Cette règle permet d'éviter l'accroissement de la mise en culture sous forêt tout en conservant les usages antérieurs pratiqués par les populations locales.

Un tel droit d'usage est inaliénable : il ne peut être vendu ni suspendu. Le droit de culture ne se transmet que par héritage, de père en fils. Le propriétaire a un droit occasionnel de clôture lorsqu'il exerce son droit de culture ou lorsque les arganiers se trouvent sur la parcelle qui lui est

attribuée portent leurs fruits. Il se réserve aussi la récolte des fruits. Hormis ces cas, tout berger a le droit de traverser les champs avec ses troupeaux.

- Les parcelles en forêt

Par ailleurs, des droits d'usage peuvent être exercés de manière exclusive mais temporaire sur des parcelles en forêt, par exemple avant et pendant la saison de récolte des noix d'argan. L'accès ne peut être réservé que pour le pâturage et ramassage des noix d'argan. La limite de la taille de la parcelle est fixée par l'assentiment des autres habitants du douar.

## **2. 2. La ressource forestière**

La forêt en tant que superficie offre les ressources suivantes : le bois, les fruits et le feuillage.

### **2. 2. 1. Accès, droits et interdictions**

La législation relative à l'arganeraie consignée sous forme de dahirs a été progressivement complétée par des réglementations transmises aux services forestiers. Cet ensemble de circulaires bien connu des forestiers est résumé ci après :

- Le bois d'arganier : L'arganier sur pied ne peut être ni coupé ni ébranché. Seul le ramassage de bois mort au sol est autorisé. Jusque récemment, la coupe de régénération (mise à blanc en vue d'un recépage pour renouveler le peuplement), a été permise. Cependant, la dégradation actuelle de la forêt d'arganiers a motivé l'interdiction de cette pratique.
- **Le bois de thuya de Berbérie** : Le thuya de Berbérie ne peut être coupé que sur demande, depuis 15-20 ans.
- **Les fruits et le feuillage d'arganier** : La seule condition sur la cueillette des fruits et le prélèvement du feuillage d'arganier est qu'ils doivent être réalisés à la main ou par la dent des chèvres, sans l'aide d'un bâton «gaulage ». La raison en est le risque d'abîmer les jeunes bourgeons en croissance, qui formeront les fruits de l'année suivante.

### **2. 2. 2. Auto- contrôle par la population**

Le contrôle et le respect des arbres d'arganier sont généralement assurés par la population soit à titre individuel, pour les arbres partagés, soit à titre collectif pour les peuplements exploités en commun par les habitants du douar.

## **2. 3. Ressource hydrique**

La ressource en eau constitue un facteur particulièrement contraignant et limitant dans cette région où les précipitations sont irrégulières et insuffisantes.

### 2. 3. 1. Aménagement et usage

La ressource hydrique d'un douar est aménagée de manière à répondre aux besoins en eau potable d'une part, et en eau d'irrigation d'autre part.

Les aménagements demandés pour la satisfaction des besoins des habitants et du cheptel sont effectués par les membres de la communauté directement ou avec l'appui des organisations externes dans le cadre de soutien aux organisations communautaire de base.

### 2. 3. 2. Accès à l'eau

L'eau potable est accessible à tout le monde et sans restriction. Par contre, l'eau d'irrigation, également gratuite, est distribuée selon une organisation traditionnelle particulière.

Une partie d'eau « *tawala* » peut être selon les cas une unité de volume ou de temps. La 'tawala' est appelée « *tiram* » et représente un temps de remplissage du bassin, tout en sachant qu'il est généralement prévu deux parts par jour (jour et nuit). Chaque matin et chaque soir, le destinataire de la partie d'eau vide le bassin jusqu'au niveau de la *segua* et dirige cette eau vers ses cultures. La rotation des droits d'irrigation est basée sur un certain nombre de parties d'eau au total.

Ainsi, une personne possédant une *tirmt* voit revenir son tour d'irrigation tous les neuf jours, par exemple. Il faut savoir qu'il est interdit de racheter une partie. La seule voie d'acquisition est l'héritage : la partie est alors divisée entre les fils qui restent au douar. Dès lors, la propriété des parties reste au sein des familles résidant dans le douar à l'origine de l'instauration de ce système.

Lorsqu'une *tirmt* est partagée entre deux personnes, la partie reste entière (une *tirmt* vaudra toujours 12 heures), mais son droit d'utilisation est alterné à chaque rotation entre les deux propriétaires. Ainsi, chacun verra son tour revenir tous les 18 jours.

L'eau d'irrigation obtenue par la pompe s'acquiert quant à elle par paiement, au prix par heure de pompage, et uniquement en période de relative abondance d'eau.

Pour une famille qui a immigré au douar d'un autre douar après la création du système traditionnel d'irrigation, le paiement du pompage est la seule manière d'obtenir de l'eau d'irrigation.

### 2. 4. Pratiques pastorales

Les populations locales ont, depuis des temps immémoriaux, créé un ensemble de pratiques et des règles pour l'utilisation des ressources pastorales dont les principales sont décrites ci après.

### 2. 4. 1. L' « Agdal »

La production de noix d'argan d'un arbre est une propriété privée. Par conséquent, pendant la saison de récolte, l'accès de troupeaux étrangers à des arganiers dont la production est appropriée est interdit.

L'Agdal n'a pas été pratiqué dans certaines zones depuis une dizaine d'années (plus de vingt ans dans certaines régions de l'Anti-Atlas dans le pays de Tafraout). L'invasion des troupeaux nomades qui dérogent aux normes coutumières n'encourage pas les populations locales partout à pratiquer l'Agdal. A cela s'ajoutent les litiges entre les douars voisins.

La fin de cette pratique risque d'avoir un impact négatif sur la strate herbacée des pâturages environnants. Par la fin de l'Agdal, on assiste à la fin du système traditionnel d'amélioration des pâturages par semenciers. Les espèces appétibles n'ont plus le temps de monter en graines et assurer une certaine régénération dans le *Mouchâa/M'sarih* par la dispersion de leurs graines, puisqu'elles sont soumises au pâturage lors de leur fructification.

La mise en défens permettrait aux espèces herbacées et arbustives de se régénérer. La régénération de l'arganier est également gênée par la fin de cette pratique, puisque peu de graines ont maintenant le temps de germer entre deux passages de troupeau.

### 2 4. 2. La « Tayssa » ou l'organisation saisonnière des parcours

La population dispose d'un domaine pastoral complexe. Il est composé de toutes les unités spatiales qui contribuent pour promouvoir l'élevage, quel que soit leur emplacement dans le finage du groupe ou sur le territoire d'un autre groupe. Les paysans sont sédentaires et agro pasteurs.

Ainsi, la notion de territoire pastoral intègre des composantes spatiales pastorales proprement dites et des composantes prêtées à l'espace agricole.

Sur les hauts sommets de l'Anti Atlas (Lkest, Aoulim), la population distingue deux types de parcours : les parcours d'été (*Assksa n ssif*) et les parcours d'hiver (*Assksa n taguerst*). La mobilité des troupeaux est liée aux deux premiers types de parcours.

A un niveau général, les déplacements des troupeaux dans l'ensemble de la région, obéissent au même déterminisme et sont régis par les mêmes mécanismes. Deux types de déplacements sont à distinguer :

- **Un déplacement quotidien** vers les pentes des versants attenants au douar
- **Une transhumance vers les hautes terres** : L'utilisation de l'espace et les modes de conduite des troupeaux sont, par ailleurs, conditionnés par des

facteurs géographiques, climatiques et socio-économiques qui ne dénotent pas moins l'effort d'adaptation de l'élevage à des contraintes difficilement surmontables. Ils montrent surtout le type de stratégie suivi en milieu difficile pour assurer la survie des hommes et des animaux.

Les mécanismes généraux de déplacement des troupeaux et les facteurs de variation de l'utilisation de l'espace sont ramenés à trois facteurs :

*Facteurs liés au milieu naturel* : le climat, le type de végétation et les disponibilités fourragères ;

*Facteurs liés à l'animal* : Les déplacements prennent des formes particulières selon l'espèce considérée (les ovins et caprins sont plus aptes à tirer profit des parcours. Les bovins comptent sur les ressources de l'exploitation) et selon le stade physiologique des bêtes (les femelles ayant mis bas et les jeunes non encore sevrés reçoivent une alimentation de choix par rapport au reste du troupeau)

*Facteurs socio-économiques* liés aux disponibilités en main d'œuvre dans la famille, au nombre d'enclos à l'extérieur du douar (Aazib) possédés par la famille, aux possibilités d'accord de gardiennage, au niveau des moyens de production.

### 2. 4. 3. Les systèmes de transhumance traditionnels

#### - La « Tawala » :

Parmi les pratiques en vigueur dans plusieurs zones visitées, la Tawala est un système de gardiennage partagé des troupeaux et un système de gestion des parcours, car toute la communauté s'accorde pour utiliser différents terroirs communautaires et privés sans distinction. Les Fellahs confirmaient, en entrevue, que par ce système traditionnel, les familles ne possédant pas les ressources humaines ou financières nécessaires pour supporter un berger à l'année peuvent posséder un troupeau.

Actuellement, la dégradation des pâturages oblige les bergers à emmener les troupeaux plus loin dans les montagnes. Or tous les bergers ne fournissent pas cet effort supplémentaire, ce qui sème la discorde parmi les participants de la Tawala et brise le système.

Pour que ce système revienne un jour, il faudra améliorer la qualité des pâturages, étant donné que la dégradation de l'Arganeraie environnante est probablement un des événements ayant emmené la fin de la Tawala.

#### - Le « Mouchâa » ou « M'sarîh » :

Pendant la récolte des noix /Agdal, tout le monde doit pouvoir faire pâturer son troupeau dans la forêt. Par conséquent, un certain nombre de parcelles sont ouvertes à tous les troupeaux pendant toute l'année.

De surcroît, certains lieux, comme les sites d'abreuvement par exemple (puits, citernes collectives, oueds etc..), doivent être accessibles à tous pendant toute l'année. Les alentours immédiats de tels lieux et les principales voies d'accès seront également des « Mouchâa »

- *La « Transmission » :*

Lors de l'héritage, les droits coutumiers doivent être répartis comme les autres possessions du défunt, les droits du sol, les parcours et les noix peuvent être dissociés. Ces trois constituent donc de véritables "propriétés" qui peuvent être également vendues, changées ou données. On remarque que les femmes lèguent leurs droits à leurs familles proches / frères.

- *L' « Amcharto » :*

C'est un moyen que les fellahs se donnent collectivement pour veiller au respect de l'Agdal. Un homme du village est choisi (une sorte de garde champêtre) par le douar pour surveiller l'Arganeraie mise en défens (Agdal) contre les cueillettes des fruits et des troupeaux. Cette pratique est abandonnée en même temps que l'Agdal, mais elle revient grâce aux efforts déployés par les nouvelles formes d'organisation de la population (Associations : ONG).

Les grandes diversités des éléments ou composantes naturelles et humaines, comme spécifié auparavant, ont entraîné une diversité du système d'exploitation du milieu. Celui-ci s'articule autour d'une double approche visant l'optimisation de ladite exploitation, à travers un mode d'exploitation à la fois horizontal (tout ce qui concerne le sol : le fond) et vertical (tout ce qui concerne l'arbre : la superficie). Il s'est ainsi développé en matière d'exploitation, un savoir-faire local adapté aux conditions et à la diversité existante aux niveaux naturel et humain. D'où l'intérêt d'approcher la définition des systèmes grâce à une typologie, dans le but de mieux finaliser toute éventuelle action spécifique menée sur le terrain.

Le développement du savoir-faire des populations locales s'articule autour d'un mode de gestion de l'espace à trois dimensions :

1. La première concerne la production de plantes herbacées ou culture annuelle (essentiellement l'orge),
2. la seconde renvoie à la production ligneuse ou/et fruitière, et enfin une composante animale par le biais de l'élevage.

Malgré cette uniformité apparente dans l'utilisation de l'Arganeraie, plusieurs situations se manifestent sur le terrain.

#### 2. 4. 4. Pratiques des élevages caprin et ovin

Afin de décrire les pratiques d'élevage, plusieurs éleveurs de chaque catégorie ont été interrogés. Si les catégories d'éleveurs interviewés ont été établies à partir des effectifs caprins, une correspondance parfaite peut être établie avec les effectifs ovins : les petits éleveurs d'ovins sont les petits et moyens éleveurs de caprins. Alors que les grands éleveurs d'ovins sont les grands éleveurs de caprins. Généralement, il n'existe pas de catégorie intermédiaire d'éleveurs d'ovins.

##### *a- Elevage caprin*

##### ► Le système de gardiennage :

Le gardiennage permet de distinguer deux groupes d'éleveurs :

- D'un côté, les petits et moyens éleveurs confient leurs cheptels à un berger commun, au prix de 75 dhs par tête et par an. Ce dernier se charge uniquement de la conduite des troupeaux à travers les parcours, les frais éventuels de complémentation revenant aux propriétaires.
- D'un autre côté, les grands éleveurs comptent au moins un berger dans leur foyer, afin d'assurer la garde quotidienne de leurs cheptels. Ainsi, il apparaît qu'à partir de 100 caprins, il devient rentable pour un propriétaire de conduire son troupeau lui-même. Le seul berger qui n'est pas grand éleveur n'est autre que le berger commun, qui joint à son cheptel ceux dont la garde lui est confiée.

Le système d'alimentation

##### ► **Sur Parcours**

Les bergers d'un douar conduisent les chèvres à travers le terroir pastoral du douar. Les caprins pâturent la strate herbacée favorisée par le couvert d'arganiers et se nourrissent du feuillage de ces arbres, véritable « fourrage suspendu ou pâturage aérien », ainsi que de la pulpe de leurs fruits.

Les bergers empruntent des circuits bien définis entre la montagne et la plaine. De manière générale, les circuits sont empruntés de manière à bénéficier d'un maximum d'ombre, surtout en été : les versants occidentaux sont parcourus le matin et les versants orientaux l'après-midi. Le trajet doit aussi prévoir un passage par un point d'eau permanent.

La situation décrite correspond à la période estivale et, comme expliqué plus haut, les trajets sont raccourcis en hiver (journées plus courtes et plus de fourrage suspendu). En cette saison, les bergers effectuent des allers-retours plutôt que des boucles.

Le berger a des préférences, des habitudes quant à ces circuits. S'il habite au sommet du village, il aura tendance à partir en montagne alors que s'il vit au pied du douar, il se dirigera plutôt vers la plaine.

### ► **Complémentation :**

Si un propriétaire veut assurer la survie de son cheptel en période de soudure, la complémentation est un recours indispensable. Cette période défavorable s'étend de juin à octobre ou novembre (jusqu'au retour de la pluie). Pendant trois mois, les propriétaires peuvent apporter de l'orge en complément.

Les petits et moyens éleveurs semblent ne pas investir dans cet apport nutritif, qui est avant tout source de dépenses. Seul les grands éleveurs fournissent de la complémentation aux caprins.

La ration alimentaire quotidienne d'un caprin a alors été ramenée à 15 Dhs. Vu que le quintal de l'orge coûte environ 150 Dhs, cela représente environ dix kilos d'orge.

Par ailleurs, il est très probable que les valeurs de la complémentation réellement données soient inférieures à la moyenne annoncée pour certains éleveurs en raison de l'insuffisance de moyens financiers.

Aussi, en général, en hiver, les caprins peuvent se voir apporter un complément en fourrage des branchages de chêne vert et de thuya de Berbérie.

### *b- Elevage ovin*

Le système de gardiennage et d'alimentation

### ► **Sur Parcours**

Les ovins sont peu adaptés ni au parcours à arganier ni à parcourir la montagne. Ces derniers trouvent leur espace de parcours au sein de l'enclave du douar, dans des terrains en pente qui portent des arganiers reliquats de la forêt naturelle initiale. L'élevage des ovins est donc associé aux zones agricoles de l'espace du douar.

Cet espace appartient à des propriétaires clairement définis, à l'origine d'une délimitation en parcelles. Ainsi, les cheptels ovins ne doivent pas être surveillés. Ils sont uniquement menés dans et hors de leur parcelle.

### **Complémentation :**

L'inaptitude des ovins au parcours d'arganier implique une complémentation pendant presque les douze mois de l'année. Les coûts relativement importants engendrés par cette complémentation continue

sont certainement responsables de la faiblesse de l'élevage ovin au niveau de la zone. Elle s'élève de 25 à 40 Dhs par ovin et par mois.

Face à la nécessité de cette dépense régulière, l'existence d'une solidarité au niveau des communautés de l'arganeraie permet aux nécessiteux d'emprunter de l'argent à d'autres pour acheter des produits d'alimentation complémentaires (paille, orge, etc.). Les dettes sont remboursées à l'occasion de la vente de chevreaux, et cela sans intérêt.

La contribution des caprins et des ovins dans la constitution des revenus bruts de l'élevage montre la prédominance de la part des caprins qui représente près de 80 % des revenus de l'élevage.

## **2. 5. Conflits d'exploitation**

Partant du territoire comme construction mouvante et produit des processus d'écriture de l'histoire et des représentations des groupes humains et loin d'être une catégorie objective, il est associé à un ensemble de discours plus ou moins contradictoires, qui traduisent sa mise en forme selon les prismes des cultures, des histoires et des manières de voir de chaque groupe. Cette subjectivité du concept de territoire a comme corollaire sa dimension culturelle et politique.

Produit des représentations humaines, le territoire et ses limites relèvent donc par définition de la sphère culturelle. Dès lors que ces représentations sont plurielles, elles alimentent des enjeux de pouvoir sur l'identité, l'usage et la délimitation du territoire.

Dans l'arganeraie du Souss, chaque acteur a une représentation de l'autre et un bagage culturel différent par rapport à l'utilisation de la forêt, par rapport à l'appartenance ethnique et au territoire. Cette représentation reflète un certain comportement, basé en particulier sur des attitudes de chaque acteur à l'égard de l'autre. Ces facteurs contribuent à la détérioration des relations et à l'émergence des incompréhensions, des divisions et des conflits. Le terme conflit s'applique à toute situation dans laquelle se trouvent des individus ou des groupes dont les objectifs, les cognitions ou les émotions sont incompatibles et conduisent à s'opposer.

Traditionnellement, les conflits étaient vus comme une mauvaise situation à éviter. Le conflit est une opposition d'intérêts ou d'idées entre personnes ou groupes (conflit externe) ou entre tendances (parties) à l'intérieur d'une même personne (conflit interne). Le conflit, qu'il soit lié à l'intérêt ou au valeur, est avant tout un problème du contrat relationnel. Toute relation est gérée par un contrat souvent implicite. Quand quelqu'un ne respecte pas les termes implicites du contrat, le conflit surgit. C'est une forme de comportement compétitif entre deux ou plusieurs personnes, il

s'amorce lorsque les gens se font concurrence sur des buts contradictoires ou perçus comme contradictoires ou bien sur des ressources limitées.

Ces conflits portent notamment sur la question des terres indivises. Le système d'héritage dans l'islam recommande qu'à la mort du père de famille, ses terres soient partagées entre ses fils. Ce système d'héritage, principalement oral, favorise les conflits au sein des familles quand les frères ne parviennent pas à se mettre d'accord. Les querelles à propos des terres indivises existent aussi entre familles ou entre lignages, notamment autour de la question du passage des troupeaux. Si par exemple un homme possède deux terrains de pâturage éloignés l'un de l'autre, il est obligé de passer sur les terres d'un voisin, il est fréquent que celui-ci se plaigne des dégradations causées par les troupeaux sur ses terres et qu'il dresse des barrières pour gêner leur passage. Ces situations sont à la source de nombreux conflits entre éleveurs sédentaires.

Les rapports que la société locale entretient avec l'espace sont régis par un ensemble de règles coutumières, qui varient avec les différents types et statut de l'espace, leurs usages et les degrés de cohésion sociale correspondant. Les droits de parcours sont détenus au niveau de la tribu, mais dans la pratique, chaque fraction a une mouvance territoriale propre et utilise de manière privilégiée certaines zones de parcours. Notons que les frontières de cette mouvance sont souvent peu marquées, et que les pratiques d'utilisation au sein d'une tribu peuvent varier d'un groupe social à l'autre, et d'une année sur l'autre selon l'ampleur des aléas climatiques et l'état de la végétation des parcours.

Dans l'ensemble, un rapport étroit existe entre l'organisation sociale et l'organisation de l'espace pastoral, notamment pour son utilisation et la pratique du nomadisme ou la transhumance. De ce qui précède, on peut retenir que les systèmes d'utilisation et de gestion des parcours sont complexes. Cette complexité a été fatale à plusieurs programmes de développement pastoral dans les pays du Maghreb, et même dans le monde. La compréhension du fonctionnement de ces systèmes devient un préalable à une meilleure participation des éleveurs pour une gestion plus rationnelle des parcours.

Les parcours forestiers sont une tradition méditerranéenne encore vivace dans le pays. La plupart des forêts ont une vocation pastorale et l'exercice du parcours reste excessif au point d'affecter moins la régénération naturelle et le devenir des formations forestières. L'exploitation de l'arganeraie par les populations rurales a fortement influencé l'environnement. Les divers systèmes économiques d'utilisation et d'exploitation de la forêt (bois de feu, utilisation des techniques culturelles

inappropriées et surcharge animale) ont causé une nette diminution des surfaces boisées.

C'est ainsi que la zone est devenue sujette à la désertification par la diminution du niveau des nappes phréatiques, la diminution de la fertilité animale et végétale et la régression de la régénération naturelle. D'un autre côté, les douars sont rarement regroupés en formant un tout compact. Cela ne facilite pas la communication entre les habitants des douars, cet élément n'encourage pas les volontés d'action collective. Ce qui constitue une contrainte importante pour la mise en place d'une gestion participative des ressources naturelles.

### **2. 5. 1. Relations entre sédentaires et nomades**

Ce qui caractérise la région du Souss est la présence des éleveurs mobiles, originaires de l'extérieur du Souss et qui sont pour cette raison considérés comme des étrangers. Par conséquent, ils ne sont pas considérés comme partie intégrante du système mais sont plutôt regardés comme des êtres dangereux venant de l'extérieur et contre lesquels il faut protéger ses biens.

Toutes les dégradations de l'arganeraie sont automatiquement imputées aux éleveurs mobiles. Cependant, la culture intensive des céréales dans l'arganeraie (culture sous arganier) conduite par les agriculteurs sédentaires a enregistré aussi des effets néfastes sur les arbres d'arganier. Cette culture qui a beaucoup augmenté depuis les années 60 a provoqué une forme de concurrence accrue entre les deux populations (allogènes et autochtones) autour des surfaces pour la culture ou le pâturage puisque les surfaces pâturables ont sévèrement diminué.

### **2. 5. 2. Relations entre les institutions de l'Etat et les nomades**

Selon les autorités locales, notamment le service des Eaux et Forêts les rapports entre les éleveurs mobiles et les autorités locales de même qu'entre les éleveurs mobiles et les Eaux et Forêts sont très mauvais. Les relations sont parfois tellement mauvaises que les nomades sont devenus très méfiants à la vue d'un véhicule à immatriculation officielle. Ce mauvais rapport entre ces deux acteurs vient du fait qu'il dispose de deux intérêts différents l'un de l'autre.

Les éleveurs mobiles tendent d'exploiter au maximum les ressources fourragères de l'arganeraie, les institutions étatiques, par contre, tendent d'améliorer, développer et valoriser le patrimoine forestier de l'espace d'arganeraie. Il faut remarquer toutefois que la motivation des institutions étatiques est ambivalente puisqu'elle est aussi régie par l'intention de couper l'arganeraie et de vendre le bois. Tous les efforts orientés vers une

meilleure gestion des parcours de l'arganeraie sont voués à l'échec tant qu'on n'améliora pas ce rapport exécrable entre les deux parties concernées.

La gestion des parcours et la lutte contre la dégradation de l'arganeraie nécessitant une collaboration étroite des institutions et des éleveurs mobiles. Il est ainsi indispensable de créer un rapport solide basé sur la confiance entre les éleveurs mobiles et les institutions étatiques.

### **2. 5. 3. Gestion des conflits : une nécessité pour la gestion durable de l'arganeraie**

Les conflits ne sont pas eux-mêmes et d'eux-mêmes inhabituels ou négatifs. Ils font partie de notre vie quotidienne. Le processus de résolution des conflits a pour but d'identifier les conflits et d'essayer de les régler en examinant les solutions possibles. Connaître le problème peut être facile mais la façon de le résoudre reste encore ambiguë.

La gestion des conflits suppose une communication claire, qui nous permet de faire passer le message que nous souhaitons. Aussi, le climat et l'attitude mutuelle des personnes en conflit peuvent favoriser la gestion des conflits ou la rendre plus difficile. C'est-à-dire que la manière de négocier les conflits peut avoir des conséquences destructives ou constructives.

Résoudre un conflit nécessite de connaître ou de déterminer :

- La définition de conflit ;
- La distinction entre les différents genres de conflits ;
- La distinction entre conflit et dispute ;
- Les étapes de la résolution de conflit ;
- La connaissance des outils de résolution de conflit et la distinction entre ce qui est possible et impossible à résoudre ;
- Déterminer les compétences de la personne intervenante dans un conflit
- Les mécanismes et techniques requises pour comprendre le problème et trouver la solution .
- Comment coexister avec et gérer le conflit pour créer des résultats positifs
- Comment faire face aux personnalités difficiles ;
- Comment traiter les problèmes qui paraissent impossibles à résoudre ;
- Les techniques de communication qui aident dans la résolution de conflit.

La mise en place d'une approche de gestion des conflits liée aux ressources naturelles implique dans un premier temps l'identification des unités sociales susceptibles de servir de relais entre les différents acteurs. Or

la nécessité d'identifier les interlocuteurs d'une action participative achoppe sur l'existence de trois types de structurations de solidarité rarement articulées entre elles : mécaniques (lignagère), territoriales ou résidentielles (voisinage) et organique (équipement collectif).

1. Le niveau lignagère ou ethnique joue le rôle de catalyseur des solidarités des populations dans leur relation au territoire, c'est le cas des chorfas
2. Le niveau territorial ou résidentiel est pertinent dans les lieux de passage généralement multi-ethniques ou les vieux foyers de sédentarisation.
3. Le niveau des équipements collectifs permet, une fois articulé aux deux premiers, de saisir le contenu des lieux de centralité et de mesurer l'amplitude de la dynamique virtuelle du groupe des interlocuteurs potentiels et leur capacité d'organisation (sous douar, douar ou groupe de douar). Celle-ci étant susceptible de servir de réceptacle à une action participative.

Afin de gérer ces conflits, la population rurale et notamment dans l'espace d'arganeraie, grâce à son organisation paysanne traditionnelle (*Jmaâ*), dispose de plusieurs méthodes traditionnelles de gestion et de résolution des conflits. Ces méthodes étaient depuis toujours efficaces. Mais ces dernières années, l'introduction de plusieurs actions de développement local visant l'amélioration des niveaux de vie de la population en milieu rural a fait émerger une autre forme d'organisation paysanne formelle qui est l'association. Cela a perturbé le fonctionnement et la gestion interne des communautés villageoises surtout dans les zones de plaine, du fait de l'affaiblissement du contrôle social au sein de ces communautés villageoises, ce qui a déclenché d'autres formes de conflits. Cependant, les zones de montagne gardent toujours leur *Jmaâ*, même si l'association est présente.

En effet, de nombreux systèmes traditionnels de gestion des conflits obtenaient des résultats valables. Toutefois, lorsque ces systèmes ne suffisent plus et lorsque les conflits concernent divers partenaires non traditionnels, il peut être opportun d'envisager également d'autres solutions. Les méthodes modernes de résolution des conflits qui sont proches des méthodes de négociation d'un accord de gestion participative, expriment les mêmes valeurs (dialogue, transparence, pluralisme, équité,...), ont les mêmes ingrédients et peuvent être facilitées de manière similaire. Outil indispensable au dialogue, la communication est le ciment qui favorise la synergie, la participation et la prise de décision.

En outre, la gestion des conflits est un processus non violent qui passe par le dialogue et la négociation. Elle consiste notamment à identifier les causes

profondes des conflits et intervenir afin d'éviter qu'elles ne se représentent pas à l'avenir, régler les désaccords avant qu'ils ne dégénèrent en manifestation d'hostilité et enfin à aider les parties prenantes à examiner les multiples options d'accord puis à en choisir une qui soit acceptable par tous.

### **3. Autres pratiques et usages des systèmes à arganier**

#### **3. 1. La production en pulpe et tourteau**

Les cheptels tirent du fruit de l'arganier deux sources de fourrage: d'une part, la pulpe des baies d'argan directement consommée ou ramassées par l'homme et séchées et, d'autre part, le tourteau, résidu de l'extraction de l'huile.

La production en pulpe et tourteau peut être estimée à partir de la production d'huile d'argan (4,5 litres par foyer et par mois) et des rendements de transformation (10 kg de pulpe et 1,5 kg de tourteau par litre d'huile). La production fourragère est ensuite déduite selon l'équivalence de 0,85 UF pour un kilogramme de pulpe (BENZYANE 1998). Par approximation, cette valeur fourragère est estimée identique pour le tourteau.

La valeur représentée par cet apport en fourrage peut être calculée sur la base de 2 Dhs par UF, le prix d'un kg d'orge. Si on exprime cela en termes de ménage, on obtient un montant 792 Dhs par ménage et par an.

#### **3. 2. Production fourragère en feuillage et tapis herbacé**

La principale source fourragère de la forêt reste le feuillage d'arganier ainsi que le tapis herbacé sous son couvert. La consommation de branchages de thuya et de chêne vert, pratiquée en période de soudure peut être importante.

La production fourragère de l'arganeraie concerne deux catégories de terroirs : les terroirs pastoral et agricole en forêt, à destination des caprins, et le terroir pastoral à destination majoritaire des ovins.

En effet, si pour le premier, le feuillage et le tapis herbacé sont valorisés, pour le deuxième, seule la strate herbacée est consommée.

En ce qui concerne le terroir agro-pastoral en forêt, la production fourragère peut être estimée par soustraction des autres apports fourragers aux besoins annuels des cheptels caprins. Parmi ces autres apports, comptent :

- la pulpe et le tourteau de baie d'argan, estimés dans le point précédent
- la complémentation en orge dont l'équivalent fourrager peut être

approché en estimant que le coût moyen de 15 Dhs par tête et par mois est apporté sous forme d'orge, d'un prix moyen de 2 Dhs par kg.

L'estimation de la contribution moyenne des différents apports fourragers permet de faire apparaître le rôle fourrager joué par l'arganeraie :

- Parcours ; feuillage et herbacées : 80 %
- Produits d'extraction de l'huile (pulpe et tourteau) : 10% ;
- Complémentation achetée : 10 %.

La production fourragère du parcours s'évalue à 150 -150 UF /ha/an pour les terroirs agro-pastoraux en forêt. Cette productivité estimée est exclusivement destinée aux éleveurs d'un douar.

Il est possible de décomposer approximativement la production moyenne de 150 UF / ha produit par la forêt en 100 UF provenant du tapis herbacé et feuillage bas directement accessible au sol et en 50 UF provenant du feuillage aérien.

Etant donné que les ovins ne grimpent pas dans les arganiers, on retient que la valeur de 80 UF à compléter par d'autres ressources.

### 3. 3. Production énergétique

Par les enquêtes, il a été estimé qu'en moyenne, un foyer consomme mensuellement 140 kg de bois mort d'arganier et 45 kg de coques. Tenant compte des prix moyens obtenus dans la bibliographie (CHAMCHAOUI 2000), il est possible d'en établir une comptabilité de flux (Tableau 30).

**Tableau 30. Comptabilité de flux de la production énergétique des terroirs forestiers**

Produit	Consommation annuelle (kg/foyer/an)	Coût unitaire (dh/kg)	Total (dhs/foyer/an)	Total Général (dh/foyer/an)
Bois de feu	1680	0,5	840	1281
coques	540	0,7	378	

### 3. 4. La production d'huile d'argan

L'huile d'argan est avant tout un produit traditionnel, essentiellement destiné à l'autoconsommation. Les locaux en vendent occasionnellement au souk, lorsque la production de fruits est élevée. Ils pourraient en produire plus pour augmenter la part écoulee sur le marché, mais le profit n'est pas

à la hauteur de l'effort de récolte supplémentaire. Toutefois, cette filière est importante dans le contexte d'économie de subsistance, où cet appoint financier n'est pas négligeable dans la vie du foyer.

D'autres filières plus lucratives pour les locaux et récentes est un réseau de coopératives de production d'huile d'argan qui bénéficient de moyens de production mécanisés.

Une troisième filière locale concerne uniquement certains douars qui organisent un regroupement de la production du douar destinée à la vente, permettant de gagner une plus-value dans la vente de leur marchandise.

### 3. 4. 1. La production traditionnelle

Lors d'un besoin ponctuel d'argent, ou lors de conditions favorables à une légère surproduction (de juin à janvier), les habitants peuvent écouler en moyenne 0,6 litre par mois dans les souks des douars environnants. A l'occasion de l'achat des denrées, l'habitant peut vendre sur le souk un peu d'huile d'argan excédentaire, voire de l'amande d'argan au kilo. La vente n'intéresse que des particuliers, des consommateurs directs.

Les prix varient selon la saison et s'élèvent en été de 50 à 60 Dhs par litre d'huile, et de 15 à 20 Dhs par kilo de tiznin (ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ). En rapportant ces prix au rendement de transformation traditionnel, on obtient 55 Dhs par litre dans le premier cas, et 51 (3x17) Dhs par litre dans le second, c'est à dire l'équivalent pour produire un litre. La valeur ajoutée par l'extraction d'huile est très faible et soumise à des variations relatives importantes. En effet, les travaux les plus pénibles sont ceux de ramassage et de concassage.

Chaque foyer produit en moyenne 4,5 litres d'huile d'argan par mois. Si l'année est fructueuse, la conservation d'une réserve d'ouzzim permet une production régulière pendant toute l'année, au fur et à mesure des besoins.

#### A. Le ramassage de noix d'argan

Les noix d'argan sont récoltées de juin à septembre (surtout en juillet-août) soit par les femmes, soit par les chèvres. Pour les femmes, le procédé est la simple cueillette, le gaulage étant interdit.

Les caprins rendent le même service en consommant l'*afyech* (ⴰⴳⴷⴰⵏⵜ) pendant la journée, et en le rejetant ensuite sous la forme *ouzzim* dans leur parcage, s'étant nourris de la pulpe. De la sorte, la forme *afyech* ou *ouzzim* d'une noix ramassée permet d'en connaître l'origine, une pour six venant des chèvres, les autres du ramassage.

A ce sujet, les paysans confient qu'ils en ramasseraient plus si cela était rentable. Les *afyech* sont entreposés à l'extérieur, de manière à en sécher la pulpe au soleil.

### B. Les rendements d'extraction

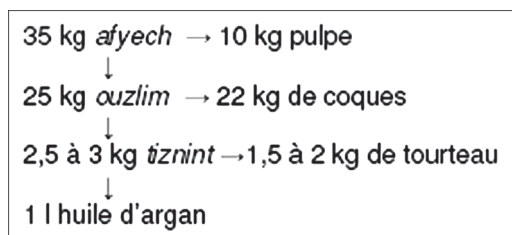
Pour ce qui est de la main-d'œuvre constituée exclusivement de femmes selon la tradition, l'extraction d'un litre d'huile d'argan exige le travail d'une femme pendant une semaine. L'étape la plus lente est le concassage des noix pour obtenir des amandes. En effet, une femme expérimentée produit 0,5 kg par jour de tiznint, et 3 kg sont nécessaires pour un litre d'huile. L'extraction d'un litre d'huile nécessite ainsi plus de quinze heures de travail (Figure 20). Cette huile peut être conservée de trois à cinq mois.

Dépulpage	_	concassage	_	torréfaction	_	mouture et malaxage	_	1 litre d'huile
5 h +		12 h +		1 h +		1 h +		1 h
= 20 h								

Source : coopérative de Tiout

Figure 20. Description du procédé artisanal d'extraction

Les rendements du procédé d'extraction sont présentés sur la figure 21.



Source : enquête

Figure 21. Rendements du procédé d'extraction artisanal

### 3. 4. 2. La filière coopérative

La grande majorité de la production d'huile d'argan passe par le biais des coopératives féminines d'huile d'argan. Un programme portant sur l'amélioration des conditions de travail de la femme rurale, d'une activité économique génératrice de revenu complémentaire et une gestion durable des domaines de l'argan dans le sud-ouest du Maroc a été lancé par l'Agence de développement social (ADS) avec le soutien de l'Union européenne. L'UCFA (Union des Coopératives des Femmes de l'Arganeraie) est la plus

importante union de coopératives pour l'argan au Maroc. Elle regroupe vingt-deux coopératives que l'on retrouve un peu partout dans la région. Ces femmes s'unissent afin d'être mieux organisées et garantissent ainsi un revenu équitable par le biais des coopératives, ce qui leur permet un meilleur cadre de vie, et un dynamisme local. Elles assurent dans le même temps le maintien d'une tradition millénaire : l'huile d'argan artisanale pressée à la main.

Actuellement la filière coopérative d'huile d'argan se caractérise selon les données disponibles par les paramètres suivants :

- 2000 personnes travaillent dans les coopératives marocaines consacrées à l'huile d'argan .
- La production annuelle est de l'ordre de 2500 à 4000 tonnes .
- 800000 hectares plantés contre une perte de 600 ha/an de la surface plantée ; depuis le début du siècle dernier en arganiers. La densité d'arbre par hectare varie suivant la région : de 250 arbres par hectare à 150 km au nord d'Agadir dans l'Atlas et environ 40 arbres dans le désert bordant la région de AGOULMIM (Anti Atlas) .
- Un arbre produit de 10 à 30 kg de fruit environs .
- Il faut environ 38 kg de fruit (affiache) ou bien environ 2.6 kg d'amandons pour produire 1 litre d'huile.

#### *A. L'achat de matières premières*

La coopérative est en relation avec des fournisseurs d'afyech et de tiznint, qui en délivrent chaque mois des quantités importantes de matière première.

Cet approvisionnement en matière première doit absolument permettre une traçabilité, garante des labels « Bio » et « Ecocert » qui valorisent le produit fini. Ainsi, par exemple, lorsque des criquets ont été traités par des insecticides dans les forêts avoisinantes, les producteurs locaux se trouvent dans l'obligation de refuser tout approvisionnement en noix d'argan.

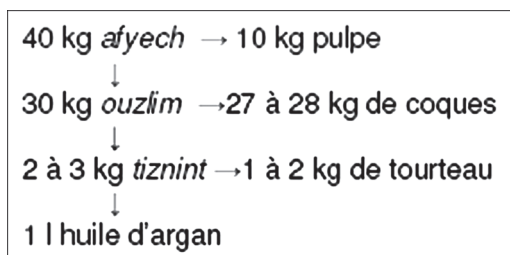
#### *B. L'extraction d'huile et ses rendements*

Le procédé d'extraction, en partie automatisé, comporte les étapes suivantes :

Tableau 31. Procédé d'extraction d'huile d'argan semi- mécanisé

opération	automa- tisation	méthode	produit	valeur du produit	sous- produit	valeur du sous- produit
dépulpage	oui	dépulpeuse	ouzlim	-	pulpe	20dhs/ 50 kg
concassage	non	traditionnelle, par femmes	tiznint	40 dhs/kg	coques	20dhs/ 50 kg
torréfaction	oui	torréfacteur au gaz (30 kg/h)	tiznint torréfié	54 dhs/kg		
pressage	oui	presseuse	huile		tourteau	3 dhs/kg
décantation	non	sédimentation dans un jerricane	huile décantée			
mise en bouteilles	oui	remplisseuse et sertisseuse	huile alim. huile cosm.	400 dhs/l 1000 dhs/l		

Les rendements massiques sont les suivants (Figure 22) :



Source : coopérative de Tiout

Figure 22. Rendements d'extraction semi -mécanisée d'huile d'argan

Ces rendements sont similaires à ceux décrits dans le procédé traditionnel. Des légères différences peuvent être expliquées par la variabilité des caractéristiques du fruit selon la région (taille et proportion de pulpe, teneur en huile, etc.). Par contre, il est étonnant que le procédé d'extraction d'huile mécanisé ne donne pas de meilleurs résultats d'extraction. Cela peut être expliqué par la décantation ultérieure de l'huile, qui occasionne une perte en masse mais un gain en qualité.

Lors du processus de fabrication, l'étape de concassage est suivie d'une phase de tri manuel (enlèvement des impuretés dans le lot de *tiznint*), nécessaire pour obtenir une huile de première qualité. Les femmes sont payées à ce moment, en fonction de la quantité de *tiznint* nettoyé produite, au prix de 40 Dhs/kg. Les femmes, soulagées de leurs corvées ménagères lorsqu'elles travaillent à la coopérative, peuvent obtenir de 1 à 2 kg de *tiznint* par jour.

Sous la forme *tiznint* fraîche, le fruit d'argan ne peut être transporté sur de longues distances car il ne se conserve qu'un mois. C'est pourquoi il existe un marché de *Tiznint* torréfié, qui se vend au prix de 54 Dhs/kg. Cette

torréfaction est une étape réservée au débouché alimentaire pour l'usage cosmétique, *tiznint* est directement pressé.

La plus-value réalisée sur le produit final est considérable. Elle est possible grâce à l'ouverture sur le marché international, sécurisée par un système de labellisation qui exige une analyse de chaque lot de 500 litres d'huile, alimentaire ou cosmétique. De plus, la rapide péremption de l'huile traditionnelle est améliorée par le procédé qui exclut l'adjonction d'eau et filtre l'huile. Cela permet à l'huile d'être conservée durant un an ou deux au lieu d'un maximum de six mois, lui ouvrant la porte au transport international. Par ailleurs, le choix des matières premières porte strictement sur les noix ramassées et pas celles digérées par les chèvres. Cela uniformise le goût de l'huile et lui garantit une certaine saveur.

Aussi, l'extraction d'huile d'argan offre la possibilité d'autres débouchés, de sous-produits d'une valeur non négligeable. Par exemple, le tourteau, vendu en granulé. Aussi, l'huile alimentaire peut encore être transformée en « *Amlou Beldi* » amlu par mélange avec des amandes et du miel. Le produit est une pâte sucrée et liquide qui se mange avec du pain, vendue au prix de 50 Dhs/200 g. Son origine est traditionnelle.

### ***C. Un développement économique intégré***

Cette organisation en coopérative est à l'origine d'une plus-value importante du travail d'extraction de l'huile d'argan. En effet, le bénéfice est quadruplé pour un investissement en machine relativement limité. Cette valorisation a des retombées positives multiples : économiques, environnementales et sociales.

Tout d'abord, l'arganier offre des possibilités d'emploi régulier dans la région des coopératives. Cette activité en développement permet d'offrir de l'emploi et des ressources de revenus substantiels pour des centaines de femmes rurales.

Ensuite, ces nouvelles opportunités offertes renforcent l'arganier dans son rôle de source de bénéfices régulière. Cela engendre une conscience de la nécessité de sa protection, d'autant plus que les travailleuses des coopératives y sont sensibilisées.

Enfin, les femmes employées par la coopérative peuvent bénéficier, si elles le désirent, d'une scolarisation. De plus, ce travail à l'extérieur de leur cercle familial, dans un rassemblement exclusif de femmes, leur permet des discussions ouvertes qu'elles n'ont pas toujours la liberté de mener dans leur foyer. Elles bénéficient par ailleurs d'un meilleur statut familial par leur

contribution aux revenus du ménage. C'est pourquoi le développement des coopératives est également lié à l'émancipation de la femme marocaine.

Toutefois, cette coopérative fournit le produit final, l'huile, et n'est pas intégrée dans un réseau global. En réalité, elle alimente un marché comme dans le cas de la filière traditionnelle, mais cette fois plus distant : jusqu'à la ville d'Agadir. Cela a pour effet d'augmenter la valeur de l'huile par la hausse de la demande : elle est vendue au prix de 120 Dhs/litres. Dès lors, le transport s'élevant à 400 Dhs pour 400 litres devient largement rentable (Tableau 32) :

**Tableau 32. Comparaison entre les filières traditionnelles et coopératives**

Filière traditionnelle	Filière coopérative
Bénéfice au souk (100 L)	Bénéfice au marché d'Agadir (100 L)
100 L X 55 dhs= 5 500 dhs	100 L X 120 dhs= 12 000 dhs
Valeur ajoutée = 12 000 – 5 500 : 6 500 dhs	

A Agadir, cette huile est destinée à des particuliers, l'exportation étant rendue délicate par sa conservation limitée à une durée de trois à cinq mois, du fait de sa fabrication artisanale. Le marché est donc restreint et fonctionne sur des commandes.

Il faut se rappeler qu'en moyenne, un foyer produit 4,5 litres d'huile d'argan par mois. Cela constitue un total pour un douar (de 30 foyers) de 1620 litres par an (4,5 litres/ foyer/mois x 30 foyers x 12 mois/an), soit 40,5 litres par ménage et par an (1620 litres / 40 ménages). En considérant une moyenne de 55 Dhs par litre, le prix pratiqué au souk, cela représente 2228 Dhs par ménage et par an.

Par ailleurs, en considérant une vente moyenne de 0,6 litre par mois et par foyer, cela représente 5,4 litres par ménage et par an (0,6 litre/foyer/mois x 12 mois/an x 30 foyers / 40 ménages). Dès lors, nous pouvons déduire que 35,1 litres sont destinés à l'auto-consommation (40,5 - 5,4).

### 3. 4. 3. Vertus de l'huile d'argan

L'huile d'argan est naturellement gorgée d'acides gras essentiels insaturés (plus de 80%) dont des acides oléiques (oméga 9) et linoléiques (oméga 6), présents respectivement à près de 45% et 35%. Cet acide linoléique n'est pas produit par l'organisme et doit être apporté par l'alimentation ou par application. Il confère à l'huile d'argan des propriétés hydratantes, nutritives et protectrices, idéale sur les peaux sèches et fragiles, retardant le vieillissement de la peau et l'apparition de rides.

L'huile d'argan contient également de la vitamine E, tocophérols (620 mg/kg contre 320 mg/kg pour l'huile d'olive) et des composés phénoliques (56 mg/kg) qui agissent comme de puissants antioxydants naturels et anti-radicaux libres. Ils activent les fonctions vitales des cellules et augmentent les défenses naturelles de la barrière cutanée face aux agressions extérieures.

En cosmétique, choisir une huile d'argan spécifique dont les amandons n'auront pas été torréfiés, 100 % pure et naturelle et dont la garantie de la qualité vous sera apportée par la mention de l'organisme certificateur (label Ecocert et Cosmobio). L'huile d'argan peut être utilisée par toute la famille :

- Idéale pour masser l'épiderme fragile des bébés et des enfants mais également pour les massages des adultes afin de soulager les muscles fatigués ou endoloris .
- Protectrice pour les seins et les ventres des femmes enceintes
- En soin intensif, le soir sur le visage et le cou pour ses propriétés régénératrices et anti-rides.
- Sur les cheveux, en masque nutritif avant le shampoing ou en ajoutant directement 2 à 3 gouttes au shampoing pour nourrir et revitaliser les cheveux secs ou colorés.
- En application quotidienne pour le soin des ongles cassants et dédoublés, avec une cure d'une semaine tous les mois, en mélangeant à part égale citron et huile d'argan et en laissant tremper 15 minutes.
- Elle aide la peau à se protéger contre les agressions extérieures (froids, UV, détergents, solvants, ...)
- Dans la pharmacopée marocaine, elle est recommandée contre l'acné, les gerçures, les brûlures. Louée par les femmes marocaines depuis des générations, l'huile d'argan les aide à favoriser la cicatrisation, à éviter la surinfection, à faire disparaître les traces de varicelle, les coups de soleils ou l'eczéma.

En cuisine, elle est actuellement la coqueluche des grands cuisiniers. Choisir une huile d'argan alimentaire, extraite par première pression à froid d'amandons légèrement torréfiés qui lui donne un léger goût de noisette. Pour lui préserver toutes ses saveurs et qualités nutritionnelles, cette huile d'argan alimentaire n'en doit pas être chauffée. Elle sera, par exemple, ajoutée après cuisson pour parfumer les légumes ou céréales cuits à la vapeur, ou pour assaisonner les crudités. Il est préférable de réserver la bouteille ouverte au réfrigérateur et de la consommer rapidement après ouverture.

### 3. 5. Comptabilité de flux

L'extraction d'huile d'argan est un procédé qui nécessite beaucoup de main d'œuvre, mais qui permet une importante valeur ajoutée. Par ailleurs, cette ressource dispose encore d'un grand potentiel de valorisation, comme le montre le succès obtenu par les coopératives récemment mises en place.

Face à cette filière en plein développement, il sera essentiel d'en dégager les opportunités économiques pour les unités socio- territoriales de la zone de l'arganeraie.

L'ensemble des comptabilités de flux établies pour chacune des productions de l'arganeraie peut à présent être regroupé (Tableau 33).

**Tableau 33. Comptabilité de flux de l'arganeraie**

Production de l'arganeraie	Proportion dans le revenu %
Feuillage et tapis herbacé	65
Pulpe et tourteau	7
Huile	20
Bois de feu et coques	8
Total	100

Les productions génératrices des plus grands revenus sont le feuillage et le tapis herbacé, qui rendent possible l'activité pastorale dans cette région, et la production d'huile, qui jouit d'une plus-value importante.

Les productions en pulpe, tourteau, bois de feu et coques sont relativement secondaires, mais d'une importance capitale dans cette économie de subsistance. Elles contribuent à l'apport en fourrage, au chauffage, à la cuisson et à l'éclairage en moyenne avec 1700 Dhs par ménage et par an.

Les autres activités regroupent les activités exclusivement commerciales (n'incluant aucune auto - consommation), dont les revenus ne sont pas directement générés à partir de l'exploitation des ressources naturelles.

Dès lors, les flux monétaires qu'elles engendrent seront associés au terroir constructible d'un douar qui est le lieu de résidence des villageois, ressource (humaine) à l'origine de ces revenus.

### 4. La femme et l'arganeraie

Le diagnostic des systèmes à arganier permet de conclure à l'existence d'une multiplicité d'acteurs agissant à l'échelon local et intervenant dans la gestion des ressources forestières et influençant, directement ou

indirectement la gestion de l'arganier. Ils ont des pratiques, des objectifs, des intérêts et des logiques qui peuvent être convergents ou compatibles mais aussi parfois divergents, voire incompatibles.

Ces acteurs ont accès, de façon différenciée, aux ressources forestières, interviennent dans leur gestion ou influent sur les modes d'exploitation du milieu. La reconnaissance de cette multiplicité des acteurs a des conséquences pour la mise en place des projets qui visent un développement durable.

On a relevé qu'il y a une multiplicité d'acteurs impliqués directement ou indirectement dans l'arganeraie. Ils expriment tous leur volonté, leur intérêt et leur préoccupation pour la sauvegarde de l'arganier et le développement de cette ressource considérée comme un patrimoine international. Mais l'évolution en faveur de l'arganier est lente. Le manque de coordination, les conflits d'intérêts, l'absence d'une stratégie claire unanime et explicite et la faiblesse des niveaux de compétence sont les éléments visibles d'explication. Un défi se présente à tous les acteurs concernés qui sont conscients qu'il faut agir vite pour mettre fin au problème de dégradation de la forêt d'arganier. Chaque acteur utilise cette ressource par rapport à ses besoins.

#### **4. 1. La femme dans le développement durable de l'arganeraie**

Les coopératives d'extraction de l'huile d'argan, qui sont 100% féminines, utilisent les fruits d'argan pour extraire l'huile alimentaire et cosmétique. Les adhérentes sont conscientes des dangers qui menacent la forêt d'arganier grâce aux formations de sensibilisation à la protection de l'environnement. Les femmes sont des actrices déterminantes dans ces entreprises. La prise en compte de ce niveau est cruciale. Leur adhésion aux coopératives n'est pas si simple comme on peut l'imaginer. Elles devraient affronter toute une société conservatrice où la femme ne doit pas dépasser l'espace domestique (espace privé).

Elles sont conscientes que leur condition féminine est défavorisée et que la pérennité de leur entreprise est conditionnée par la protection et la sauvegarde de l'arganier. C'est à ce niveau que prend forme la participation féminine aux activités de développement. Mais les coopératives sont confrontées à des problèmes de pérennité sociale puisque les jeunes filles n'ont pas l'intention d'y adhérer. La relève n'est donc pas assurée à cause aussi de l'incapacité financière d'intégrer de nouvelles femmes.

Il y a une unanimité pour créer et élargir le réseau coopératif. Par contre, la divergence réside dans le choix de type de coopérative (mécanisées ou non-mécanisées). Les coopératives essayent de répondre à leur mission, en offrant du travail aux femmes membres et ainsi sauvegarder et préserver l'arganier.

Cependant, derrière cet aspect positif de l'évolution de ces entités féminines se cache un nombre d'obstacles qui entravent leur développement. L'analphabétisme qui caractérise une partie non négligeable de ces populations est un handicap. Ajouté à cela le déficit de professionnels en gestion, financement et commercialisation des produits. Implicitement, il y a des conflits d'intérêt derrière le projet des coopératives féminines. La logique d'intérêt surtout matériel existe chez tous les partenaires.

Les objectifs exprimés par les différents acteurs concernés se convergent tous autour de :

- La promotion socio-économique des femmes : Dans les régions rurales d'arganeraie, l'objectif est de créer des structures où les femmes ont un espace pour s'exprimer, décider et se responsabiliser, où leur travail est mis en valeur et reconnu. L'arganier se voit tout désigné pour un tel projet car l'extraction de son huile est un procédé dont seules les femmes possèdent le savoir-faire.
- La sauvegarde de l'arganier : L'arganier est un arbre oléagineux presque unique au Maroc. L'huile qui en est extraite a de multiples vertus, tant pour la santé alimentaire que pour les soins de la peau. Elle est reconnue par les habitants de la région depuis des millénaires. C'est un élément important pour la stabilité démographique des régions où il se trouve. De plus son exploitation n'est pas dommageable pour l'environnement puisque chacune de ses parties a une utilité et peut-être une source de revenu. Actuellement, l'arganeraie va en régression à cause d'une surexploitation abusive de la ressource. L'hypothèse à vérifier dit qu'on valorisant les produits de l'arganier, on assurera la sauvegarde de l'arbre, source potentielle de revenus pour la population, ce qui en fait une ressource essentielle à la survie et au développement du territoire.
- La lutte contre la désertification : L'arganier se veut aussi un élément essentiel du maintien de l'équilibre écologique particulièrement au niveau des sols. De par leur solidité, ses racines jouent un rôle de fixation des sols empêchant l'érosion hydrique et éolienne responsable en partie du phénomène de désertification. La création d'entreprises vouées à la production d'huile d'argan et autres produits dérivés et à leur commercialisation ne peut qu'être bénéfique à la valorisation de cet arbre et induire indirectement à arrêter l'avancée du désert.

Avec cette multiplicité d'acteurs dans l'arganeraie, un problème plus profond existe : la difficulté à cerner que l'intégration des femmes au développement est une garantie et une réponse à un développement durable.

Les femmes agissent au niveau de l'arganeraie en tant qu'agricultrice, adhérente à des coopératives ou productrice individuelle de l'huile d'argan. Leur présence permanente sur le territoire d'arganier pourrait les qualifier de gardiennes et protectrices des forêts ou agents de dégradation.

Les femmes interrogées manifestent un sentiment de méfiance vis-à-vis de certains acteurs locaux, notamment l'Etat. Des conflits parfois violents ont été relevés avec les gestionnaires forestiers qui essaient de délimiter le domaine forestier. Les femmes considèrent cette pratique comme de l'expropriation. A l'encontre, les forestiers considèrent les femmes comme un agent de dégradation des ressources forestières et ne se soucient guère de leur dépendance aux forêts pour satisfaire leurs besoins quotidiens. Cependant, les femmes rurales éprouvent de plus en plus de difficultés à accéder aux ressources forestières. En effet, dans de nombreux douars, de vastes étendues de terres forestières communales sont défrichées pour l'agriculture ou simplement dégradées et abandonnées à cause du relief accidenté et l'absence d'eau. Ces pratiques, déjà néfastes pour l'environnement, réduisent l'accès des femmes aux produits forestiers nécessaires à la consommation quotidienne, alourdit encore leurs tâches ménagères, en les poussant à parcourir de longues distances et à perdre du temps, pour aller chercher les produits indispensables.

#### **4. 2. Femmes/nomades : relations de rivalité**

Le partage de la ressource sur un même espace géographique donne lieu à des rivalités d'usage. Nous avons noté que les femmes s'interposent aux nomades pour interdire l'utilisation abusive de la forêt et le vol de leurs récoltes. En effet, elles se regroupent et entrent en conflit direct avec ces éleveurs de dromadaires ou nomades pour les chasser et les empêcher d'abuser des ressources parce qu'ils constituent, selon elles, des vecteurs de dégradation sauvage de la forêt d'arganier. Un groupe de femmes nous a dit « ce sont les Autorités locales qui autorisent les nomades à pratiquer la pâture dans nos forêts, on les a sollicitées à maintes reprises mais elles n'ont aucune considération pour nos intérêts et le devenir de l'arganier. Quand la communauté locale annonce la suspension de parcours (mise en défens), c'est l'Etat qui ne respecte pas ces coutumes, ... ».

#### **4. 3. Femmes/ONG : un espoir pour un avenir meilleur**

Les ONG agissent selon des logiques correspondant à leurs "raisons d'être". Leur stratégie privilégie les aspects suivants :

- L'adhésion des femmes au processus de changement marqué par leur volonté de dépasser les contraintes liées aux traditions.

- Leur présence sur tous les fronts pour que l'intégration des femmes au développement soit effective.
- La flexibilité dans leurs actions menées vis-à-vis des femmes et les autres partenaires.

Les ONG ont une crédibilité de la part des bénéficiaires. Ayant un statut contraignant, les femmes sont prêtes à coopérer pour résoudre une partie de leurs problèmes socio-économiques. Les ONG jouent aussi un rôle important dans la sensibilisation des autres acteurs pour inscrire les femmes comme bénéficiaires et actrices du développement. Mais, cet intérêt n'est pas nécessairement accompagné d'un contexte favorable à la mise en œuvre d'une politique, d'une stratégie, de programmes et d'actions. Le mandat global assigné est explicite : veiller à la prise en compte des femmes comme bénéficiaires du développement au niveau de la politique générale ainsi qu'au niveau des politiques sectorielles.

Malheureusement, les programmes et les actions s'orientent, plus ou moins, vers les aspects sociaux, le bien-être social et communautaire, réduisant la femme à son seul rôle reproductif. Pour les femmes, les ONG représentent une clé pour résoudre leurs problèmes socio-économiques parce qu'elles apportent de l'aide surtout financière pour améliorer leurs modes de vie. Face à cette pluralité d'acteurs, on se demande comment les femmes « actrices » peuvent-elles être prises en compte dans la gestion des ressources de la forêt d'arganeraie ?

### **5. L'arganeraie dans l'économie rurale**

Au départ l'arganeraie connaissait un système sylvo-pastoral basé sur le ramassage des fruits et du bois de feu et la pratique du parcours extensif.

Ensuite, il y a eu apparition des cultures céréalières qui malgré leur extension progressive ne perturbaient pas trop l'équilibre écologique. Le travail du sol se faisait de façon traditionnelle ne blessant pas les racines des arbres. L'extension progressive des cultures a amené à des défrichements répétés essentiellement en plaine. L'irrigation est venue finalement renforcer cette tendance et accélérer les déséquilibres.

L'encadrement de la contribution des ressources forestières au développement local et le bien être des populations rurales a fait l'objet de promulgation d'une série de textes législatifs. En plus des usages individuels prédéfinis, on assiste en 1951 à l'apparition du Dahir fixant la ristourne d'un cinquième du produit de la vente du bois dans les forêts d'arganiers au profit des collectivités usagères.

Le dahir du 20 Septembre 1976 relatif à la participation de la population au développement de l'économie forestière, affecte l'ensemble des recettes

forestières aux communes rurales concernées. Cependant, 20% de ces recettes seront destinées aux opérations forestières pour assurer la conservation et le développement de ces milieux.

L'accroissement démographique et l'intensification du parcours ont fait que la demande en produits et la pression sur la forêt ont augmenté. Ce problème s'est amplifié avec le développement des cultures intensives sous l'arganier au détriment d'une culture traditionnelle en équilibre avec le milieu.

### **5. 1. Le droit d'utilisation du sol sous arganier**

Selon les textes, le droit d'utilisation du sol comprend le droit de labour et de culture des parcelles déjà mises en culture au moment de la délimitation ou, celles non encore mises en culture, cultivables sans danger pour la forêt, ce dont le service forestier reste juge.

Le labour et la culture des parcelles incendiées ou exploitées sont interdits pendant deux ans au moins après l'incendie ou la coupe. Tout défrichage, toute coupe de rejets d'essences forestières sont interdits. Toutefois les usagers peuvent débarrasser les parcelles cultivables des arbustes non forestiers tels que le jujubier à l'exception toutefois du *Tizra*, qui les encombre, sauf sur les fortes pentes où toute extraction d'arbustes est interdite. Les usagers peuvent mettre à l'abri des troupeaux, des parcelles dont ils ont l'usufruit, soit pendant la cueillette et le ramassage des fruits, soit lorsque les vides cultivables portent des récoltes au moyen de clôtures provisoires dites *Zéribas* à l'exclusion des haies ou des murs d'un caractère permanent.

Avoir le droit de débarrasser la parcelle de ce qui l'encombre, pouvoir la préparer à la culture et la clôturer s'il le faut n'interdira pas de l'irriguer quand l'eau est disponible. Cette situation cache un vrai danger de définition des limites d'exercice de ces droits devant l'intensification agricole et la montée des profits.

L'Administration des Eaux et Forêts a élaboré en 1983 un cahier de charges relatif aux pratiques agraires sous l'arganier. Il précise l'octroi d'une autorisation de mise en culture sous arganier pour la population usagère contre le versement de 50 Dhs/Ha/an. Ce prix n'a fait que déclencher une ruée vers les grandes superficies qu'encouragent les transactions des usagers avec des étrangers à la recherche des spéculations intensives.

Le cahier de charges parle de l'obligation de planter des arbres dont le nombre est fixé par le service forestier au cas où la densité du peuplement est insuffisante. L'occupant est tenu de maintenir constamment en bon état, les arganiers existants, les ouvrages et les arbres établis par lui, notamment

ceux qui seraient susceptibles d'influer sur le régime des eaux. Il est interdit au bénéficiaire d'abattre, d'arracher, de mutiler, d'écorcer, les arganiers ou arbustes de la parcelle occupée.

L'autorisation de mise en culture à l'usufruitier est consentie pour une durée de trois années renouvelables par tacite reconduction, sauf lorsqu'une des parties contractantes a l'intention de ne pas renouveler ou de modifier les conditions de mise en culture. Après trois années d'exploitation de la parcelle, l'agriculteur a le droit de la changer et de demander la mise en culture d'une parcelle vierge. C'est en fait au bout de trois ans que le rendement chute suite à la salinisation du sol et sa dégradation d'une façon générale. Les parcelles délaissées constituent le point de départ d'un ensablement certain, force est de constater un déséquilibre qui se manifeste entre pratiques sociales et législation en cours. *«Celle-ci qui était à l'époque, un moyen de sauvegarde du patrimoine, est devenue actuellement un instrument légal pour la dégradation. Les modes d'exploitation agraire de l'arganeraie évoluent rapidement alors que la législation ne suit pas avec le même rythme»*

## **5. 2. Problématiques et enjeux de la gestion de l'arganeraie**

En dépit des grandes évolutions qu'a connues l'Arganeraie, elle est restée en équilibre eu égard à la pression modérée qu'exerçait la population sous un régime agropastoral vivrier centré autour de l'arganier. La grande pression s'est déclenchée sur l'Arganeraie dès l'aube du 20<sup>ème</sup> siècle.

La clé de la stabilité de l'arganeraie a tout le temps résidé dans la nature et la force du lien qui lie la population à l'arbre si bien même que cette formation a été entourée d'une attention particulière. Ceci lui a valu même une législation particulière.

1. Le Dahir du 4 mars 1925 l'a distingué quant à l'usage, des autres formations forestières à travers le pays et a presque mis la domanialité en arrière-plan. Les autres textes ultérieurs de 1951 et 1957 sont allés dans le même sens de la distinction.

2. Le Cahier de charges des pratiques agraires dans l'arganier du 20 juillet 1983 a, quant à lui, été à l'origine de la déperdition massive qu'a connue l'Arganeraie en superficie et en densité et l'on peut constater que l'équilibre écologique de l'Arganeraie est totalement rompu et le processus de transformation s'accélère. Pour le milieu physique, il apparaît, à quel point le domaine est diversifié et complexe sur le plan morphologique, pédologique et hydrique.

En réalité, trois facteurs physiques ont un impact direct sur le développement de l'Arganeraie :

- Le rôle de la lithologie : Lorsqu'on analyse les cartes lithologiques et morphologiques afin de délimiter les aires de répartition de l'arganier, on remarque qu'il est toujours présent les affleurements carbonatés (Anti – Atlas occidental). Dans la plaine de Tiznit et Massa, il se répartit sur les croûtes calcaires couvrant les versants et les sols rouges saturés en carbonates. Les carbonates constituent un indice de la présence, l'évolution et la stabilité de l'arganier.
- Les disponibilités en eau : L'eau revêt un caractère primordial dans l'aire de l'arganier. Cette eau devenant de plus en plus insuffisante, à cause des sécheresses qui frappent de temps en temps une région semi-aride à aride. Cette contrainte est exagérée par le poids démographique, l'intensification des cultures irriguées, de l'industrie et du tourisme. Hormis la région du Souss dotée d'une nappe souterraine assez importante mais en nette diminution, les vallées et les sommets des montagnes, les autres parties de l'Arganeraie souffrent d'un manque d'eau, notamment dans l'Anti Atlas Occidental.
- L'état de dégradation des sols : Vu la vocation agropastorale de la plupart des zones Arganeraies, le sol subit la contrainte de trois grands facteurs qui provoquent sa dégradation sur le plan qualitatif et quantitatif, ce sont les types d'utilisations inadéquates, l'érosion hydrique et l'érosion éolienne.

Pour ce qui est du milieu humain, force est de constater que l'homme du Souss oriental est intimement lié à l'arganier. En effet, la législation spéciale appliquée aux écosystèmes d'arganier lui a permis de pratiquer un système d'exploitation spécifique. Cela permettait de pratiquer un système d'exploitation de type agro-sylvo-pastoral ; il permet de maintenir un équilibre entre l'homme et le milieu naturel par la diversité et la complémentarité des productions tirées de ces écosystèmes.

Or, ce que l'on constate actuellement, c'est que l'Arganeraie en tant que système est sous l'effet d'une crise prononcée et récurrente. Plus encore, l'ensemble des mécanismes synergiques qui assuraient le fonctionnement du système agraire traditionnel semble n'être plus fonctionnel en plaines. Les synergies anciennes dans les zones montagneuses de l'Anti Atlas et son piémont sont brisées sans qu'aucune nouvelle synergie interne à l'agriculture apparaisse en remplacement.

Partout on assiste à un dysfonctionnement de la gestion de l'agrosystème, d'un découplage entre zone agricole et forêt qui remplace l'agro sylvopastoralisme traditionnel.

Dans la plaine de Tiznit et Massa, on peut distinguer entre trois espaces différents :

1. Les espaces stables, estimés entre 25-30% de la surface de toute la plaine, ils se trouvent le long de l'Oued Adoudou et la zone de Bounâmane.
2. Des espaces où l'érosion hydrique est dominante aux dépens des cônes de déjection. A ces espaces il faudrait ajouter les anciennes terrasses abandonnées sujettes à une érosion intense, faute d'entretien par les hommes ayant quitté le milieu depuis plus d'un siècle dans certains territoires.
3. Des espaces menacés par l'érosion éolienne, comme la zone côtière du littoral jusqu'à Biougra et Atlantique jusqu'aux limites de l'Oued Massa. Cet espace s'étale sur une bande large de dix kilomètres. Si à l'origine, les arganiers étaient utilisés collectivement au sein d'une même fraction ou d'un même lignage, actuellement une grande partie de l'Arganeraie se trouve de fait partagée entre les usagers. Ainsi, la récolte de chaque arbre, qu'il soit du domaine de l'état ou à plus forte raison sur des terrains privés, appartient à une famille, voire à quelques familles dans l'indivision. Pour les usagers la question ne se pose pas si les noix collectées se trouvent dans le domaine de l'Etat ou non, puisque les droits fondamentaux, d'exercer le droit de pâturage collectivement et récolter les fruits d'argan individuellement, leur sont reconnus.

Dans un contexte climatique tel que celui de la plaine de Tiznit et une grande partie de l'Anti Atlas occidental, tout a été mis en œuvre pour que chaque usager puisse disposer de façon garantie de noix d'argan, de céréales, de chaumes et de parcours pour le troupeau.

### **5. 3. Impacts de l'irrigation sur les systèmes à arganier**

Le contenu des considérations environnementales dans le montage des projets de barrages qui surplombent la plaine du Souss ont pu certainement touché d'une façon ou d'une autre les problèmes généraux liés à l'irrigation tels que : l'hydromorphie, la salinisation, les aspects sanitaires, l'usage des produits chimiques fertilisants ou pesticides, la pollution des eaux souterraines ou de surface, les effets sur la flore et la faune sauvage, l'eutrophisation, les effets hydrologiques à l'aval, le déplacement des populations, les effets socio-économiques, les impacts sur le paysage rural, etc.

Dans cette analyse, on tend à nous confiner au niveau de la strate forestière, détachée du fond foncier et ses contraintes législatives et gestionnaires, afin d'évaluer les impacts des modes de gestion de l'eau

d'irrigation sur la forêt en tant que forme d'occupation du sol menacée de disparition. Les principaux impacts «forestiers » peuvent être énumérés comme suit, selon la composante considérée.

### **5. 3. 1. Contexte législatif et gestionnaire**

En traitant le contexte législatif et gestionnaire de l'Arganeraie, on dégage plusieurs remarques :

- Le recul progressif de l'aspect forestier par la perte de densité et la transformation en faveur des paysages agricoles surtout irrigués ou sous serre. L'aménagement et la gestion forestière proprement dite de ces massifs s'incline devant la logique économique ou plutôt financière des investissements hydro-agricoles .
- La régression de l'emprise juridique de la domanialité forestière sur le pays d'argan dont le territoire se noie dans la multitude de droits d'usage et leur passation en cascade par l'héritage et surtout par transaction avec des étrangers à la zone; le contrôle des défrichements ou coupes illicites d'arbres ou d'arbustes ou branchages s'avère de plus en plus difficile .
- La caducité opérationnelle de la législation forestière dont les textes sont anciens et ont été surtout élaborés avant la vague d'irrigation et d'intensification des cultures sous forêt .
- L'adaptation informelle des pratiques juridiques de transaction et de passation des droits d'utilisation du sol, face à la pression alléchante du capital national extra-régional ou même étranger .
- La présence de pompages et de pratiques illicites d'irrigation qui profitent de la couverture générale des activités régulières en place .
- Le poids des normes de qualité de production induit par les activités agricoles intensives d'exportation qui défigurent la relation Homme-Milieu et épuisent ses potentialités.

### **5. 3. 2. Irrigation et mutation du système agraire dans l'arganeraie**

La typologie d'exploitation de l'espace arganier a connu de profondes mutations. Plus d'une dizaine de situations se présentent allant des espaces forestiers non encore mis en culture jusqu'à l'agriculture irriguée, intensive sous serres ; en passant par l'arboriculture ou l'exploitation de fourrage sous-bois.

Les facteurs socioéconomiques qui véhiculent cette évolution sont classés en facteurs endogènes et d'autres exogènes. Les premiers sont des

facteurs socio-économiques propres à l'exploitation agricole prise dans ce cas comme un noyau focal de l'exploitation du milieu naturel. Les seconds sont ceux qui agissent sur le fonctionnement du système local, ou encore sur les facteurs endogènes pour aboutir en fin de compte à un autre système de pratique agraire et donc un autre système de gestion de l'espace. Ce qui va induire des situations de déséquilibre, et par voie de conséquence des problèmes de dégradation. C'est le cas du système d'exploitation de la plaine du Souss et aussi celui relatif à la remontée des nomades du sud à la recherche des pâturages d'été.

Le développement depuis plus d'une vingtaine d'années des cultures intensives sous l'arganier a fait que de nouveaux modes de gestion sont en train de se mettre en place et tendent à exclure l'arganier de l'ensemble du système de fonctionnement. L'arbre devient «une gêne» devant la valorisation agricole aux yeux de beaucoup de gens.

Dans la forêt d'Admine par exemple, qui jadis fut la plus belle arganeraie du Maroc avec 22 000 ha (S.M. Yousfi, 1988) les strates forestières ont perdu entre 1969 et 1986 plus de 2000 ha de forêt claire de densité inférieure à 10 souches/ha et près de 7000 ha de densité moyenne entre 10 et 40 souches/ha. La surface des cultures irriguées sous forêt a été multipliée par 10 en passant de 912 ha à 9000 ha environ dont presque une centaine sous serres.

Le développement agricole dans ces plaines forestières reste lié à l'exploitation des eaux de surface. Le bassin de Souss-Massa a une quantité d'eau de surface disponible qui dépasse les 600 millions de m<sup>3</sup> qu'emmagasinent les barrages Abdelmoumen, d'Aoulouz et Youssef Ben Tachfine et d'autres réservoirs plus faibles dans le bassin. Il possède aussi un réservoir aquifère important dont la capacité de recharge est d'environ 450 millions de m<sup>3</sup> par an. Plus de 13000 puits (sur 21000 pour l'ensemble de la région Souss-Massa-Draa) y sont exploités pour pomper les eaux destinées à l'usage domestique, industriel et agricole. Les observations historiques de la nappe de Souss-Massa montrent un rabattement moyen allant de 1 à 2 mètres par an.

Dans certaines zones il a atteint plus de 100 mètres ce qui pourra induire des problèmes d'intrusion d'eau salée, d'augmentation des coûts de pompage, et de réduction des possibilités d'irrigation et d'exploitation agricole même traditionnelle à l'avenir. Pendant les années de sécheresse, la quantité d'eau de surface peut chuter de 20 fois ou presque comme en 1960-61 où elle a atteint 35 millions de m<sup>3</sup>.

Lors de la délimitation de l'arganeraie de plaine, un certain nombre de puits ont été recensés et régularisés par l'appellation «NAOURA», sorte d'autorisation de mise en culture (telles que pratiquée à l'époque)

accompagnée de mesures de sauvegarde de la parcelle autour du puits. Depuis les années 1970, l'expansion des maraîchages et de l'exportation engagent le service forestier dans une vague de répression contre les défrichements et les creusements illicites de puits dans le domaine forestier. L'usage du plastique, qui permet de transporter artisanalement l'eau sur plusieurs kilomètres, aggrave la situation et fait vivre à la forêt la chance d'être irriguée par de l'eau pompée à « l'extérieur».

Au début des années 1990, la vague de sécheresse a mis l'administration forestière devant la nécessité de se prononcer sur les effets potentiels de l'autorisation de pompages supplémentaires dans la nappe. Le périmètre irrigué d'Issen (13000 ha) qui comprend plus de 1300 ha relevant de l'arrondissement forestier d'Ouled Taïma dont les forêts de Rmila et Douiour, a reçu un coup très dur avec cette sécheresse ce qui lui a valu un cahier de conditions générales propre à ces deux forêts. Ces dernières ont été englobées en 1974 par le plan directeur de l'aménagement hydro-agricole de la vallée du Souss qui prévoit l'équipement et le lotissement de ce secteur dans le cadre de la réforme agraire.

En 1988 le Ministre de l'agriculture demande à la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA) d'étudier le mode d'exploitation de ce domaine forestier dans le cadre du périmètre irrigué d'Issen. Dès 1989 l'Office Régional de la Mise en Valeur Agricole (ORMVASM) engage les procédures de remembrement des droits d'usage, d'équipement des parcelles, et de morcellement en vue de l'irrigation.

Le regroupement des assiettes des droits d'usage sous forme d'une trame d'irrigation a conduit à une généralisation forcée de l'agriculture sur la presque totalité du massif forestier. Malgré la décision d'interdiction de pompage sous forêt, prise par la mission technique à l'époque, les haies d'une quelconque «Zériba «peuvent facilement encore cacher une motopompe (A.TRIBAK, 1993).

La transformation de la physionomie de l'écosystème forestier implique des modifications dans la composition floristique et dans la répartition spatiale des groupements végétaux qui deviennent difficiles à gérer.

L'atteinte à la biodiversité d'une richesse botanique qui compte autour de 1000 espèces végétales dans l'arganeraie dont 140 sont endémiques au Maroc connaissent des disparitions irréversibles.

La diminution de la vigueur des peuplements et des arbres d'argan restants s'explique par l'effet de l'isolement et des changements du bilan hydrique dans l'air et surtout dans le sol et ses profondeurs par le pompage d'irrigation.

La réduction des chances de régénération naturelle des jeunes semis d'arganier est causé par la disparition des sous-bois et mort-bois épineux qui les protégeait contre la dent du bétail et le ramassage intensif des fruits.

Les blessures des arbres encore sur pied sont causées par les pratiques culturales notamment le labour mécanique qui touche le système racinaire traçant de l'arganier.

La destruction de l'habitat de la faune sauvage connaît une régression alarmante sous l'effet de la chasse, du braconnage, de la sécheresse et de la dégradation du couvert végétal et des lieux d'abreuvement.

### 5. 3. 3. Les sols

Le diagnostic sommaire de la couverture édaphique permet d'avancer un ensemble d'observations :

- La déstructuration des sols, déjà squelettiques et sablonneux habitués au labour traditionnel à l'araire, par l'apport de la mécanisation et des labours profonds.
- L'érosion des sols, découverts suite à la destruction de la strate arbustive et surtout herbacée par les activités agricoles et de parcours. L'érosion éolienne intense est aggravée par la rareté et l'agressivité des pluies.
- La perte de fertilité des sols, voire leur stérilisation partielle par la concentration des sels dans les horizons superficiels suite à la pratique des cultures irriguées ;
- La création de foyers d'ensablement par l'aspect itinérant de l'activité agricole sous forêt où l'agriculteur a le droit de changer la parcelle après trois années, suite à la chute des rendements. La forêt de plaine assise en majorité sur des formations de remplissage plio-quadernaire présente des sols de constitution sableuse sans résistance aux vents. «Les buttes sableuses retenues par les arganiers chétifs constituent un paysage commun dans l'Est et le Sud de la forêt, où la formation localisée des dunes continentales a déjà été entamée ». (O. M'HIRIT & al, 1998)

### 5. 3. 4. L'eau

La perturbation du cycle hydrologique dans le bassin n'est pas sans effets sur le couvert forestier dans la relation de ses racines avec le niveau de la nappe, la remontée des sels, l'hydromorphie, etc.

La pression sur la nappe par le pompage excessif fait baisser le niveau de la nappe ce qui amène les gens à creuser jusqu'à 140 mètres et plus dans certains endroits pour irriguer. Le recours à ces pratiques assèche les

points d'eau et les puits dans les franges d'exploitation traditionnelle où les gens, sans moyens de forage, trouvent une seule réponse au phénomène : *aller en ville*.

Les modes inappropriés de gestion des droits à l'eau et à l'usage du sol font appel à une exploitation maximale des ressources par des usagers étrangers insoucieux de l'avenir du milieu et de sa stabilité.

### 5. 3. 5. Contexte socio-économique et culturel

Dans l'arganeraie, on assiste à une déstructuration de l'économie traditionnelle et ses équilibres avec la nature par les mutations économiques qui se mettent en place. Basée sur une exploitation sylvo-pastorale vivrière, elle se voit harcelée par le poids de la monétarisation, la mécanisation, l'irrigation, et surtout les possibilités de transaction des droits d'usage avec des capitaux venus d'ailleurs.

La déviation des objectifs du développement local vers des options d'exploitation des ressources qui, au lieu de rendre service à la population régionale, sert plutôt une clientèle nationale et internationale surtout européenne.

La création d'un effet de purge économique causant le déplacement des populations autochtones les incite à passer leurs droits d'usage contre des prix auxquels elles ne peuvent pas résister. L'eau a ainsi déniché les gens à l'amont, par l'expropriation sur le site des barrages, et en bas par l'appât de la vente aux enchères des droits d'usages à des masses monétaires qu'ils ne savent pas toujours bien gérer.

L'abandon du milieu naturel appauvri par l'agriculture intensive est aggravé par le délaissement des nouveaux exploitants après la chute des rendements. Les ressources humaines potentielles qui peuvent le reprendre en charge, et que constituaient les compétences traditionnelles de gestion équilibrée du milieu, ont déjà migré en ville ou abandonné le métier agricole ce qui laisse la place à la désertification.

La perte des pratiques locales de gestion traditionnelle des ressources d'où une acculturation économique de la zone en faveur d'une ouverture en bulldozer qui balaye les germes de durabilité du développement régional que l'on avance et épuise irréversiblement les ressources.

### Conclusion

La forêt, ses usages et ses fonctions écologiques et socio-économiques ne restent pas à l'abri des bouleversements et des interactions des différentes composantes du développement régional, particulièrement celles qui se déroulent dans le monde rural.

Le statut juridique particulier de l'arganeraie et le système agraire qui s'y rattache traditionnellement et surtout le développement de l'irrigation font que la position de la forêt dans le cycle de l'eau se voit violée. Des espaces relevant juridiquement et naturellement du domaine forestier s'appêtent à recevoir les eaux de barrage ou de pompage pour assurer une production irriguée non forestière.

Une agro-foresterie dont les possibilités de contournement juridique s'allie aux apports techniques pour développer une agriculture «moderne» qui héberge des investissements souvent venus d'ailleurs pour bénéficier des bienfaits de l'irrigation.

Devant cette situation, on se demande si dans le moyen terme on n'est pas en train d'officialiser la production du désert par les destructions des derniers remparts naturels qui le retardent. Le sol forestier, dépourvu de sa végétation, se voit foncièrement remembré en trame d'irrigation dont l'exploitation itinérante, à la recherche du «rendement», laisse derrière elle une génération de foyers d'ensablement tous les trois ans. Le milieu naturel en dégradation perd progressivement son contenu humain autochtone qui divorce avec l'art d'y vivre dans l'équilibre perdu. L'illusion du «développement» actuel n'est qu'un cyclone passager de capitaux, nationaux et étrangers, qui tout en soufflant la crème des ressources laisseront derrière eux les vestiges ingérables d'un processus de dégradation que seul le désert saura démaquiller. La révision et le respect de la législation sur la forêt et les modes de gestion de l'eau feront-ils inverser les tendances ? C'est là un chantier d'alarme dont le slogan économique, naturel et socioculturel se résume à dire que «prochainement le Souss ne sera plus le Souss»

## 6. Pratiques traditionnelles et rituelles

### 6. 1. Le ramassage de l'argan- ⵔⵔⵓⵍⵍ ⵉⵍⵍⵓⵎⵓⵏⵓⵏ AGRAW N WARGAN

Au mois de juillet, quand l'argan est à point, quand il s'est séché au pied des arbres, les assemblées de notables se réunissent et déclarent : « Demain le ramassage de l'argan sera autorisé. » Ils le font proclamer par des crieurs publics: « L'argan est autorisé ! » Le ramassage est autorisé vallée après vallée. Le lendemain, ceux qui ont beaucoup d'arganiers cherchent des travailleurs et commencent le ramassage, ceux qui ont peu travaillent seuls.

*Igh inwa wargan gh wayyur n lulyuz, igh kullu iqqur gh ddu lacjar, ar tmniqir n ljmiaat n tmazirt, nnan : « Ran nfsi argan. » Ssêbâh ann brrhên, nnan : « Hann argan ifsi. » Ar fssin argan agwni s ugwni. Ssêbâh ann, willi mi iggut wargan ar siggiln imcghaln, bdun agraw, willi mi idrus wargan ar cghln wâhdutn.*

ΣΥ ΣΙΛΟ ΟΥΧΟΙ Υ ΠΟΨΑΘΟ Ι ΗΘΗΨΨΨ, ΣΥ ΡΩΗΗΩ ΣΖΖΩΟ Υ ΛΛΩ ΗΟΓΙΟ, ΟΟ ΤΕΣΖΖΞΟΙ ΗΙΓΟΑΤ Ι ΤΕΟΜΞΟΤ; ΗΟΙ “ΟΟ ΗΞΘΞ ΟΥΧΟΙ” ΤΟΘΘΦΛΞΤ ΟΗ; ΘΟΟΛΟΙ ΗΟΙ “ ΦΟΙ ΟΥΧΟΙ ΞΗΘΞ”. ΟΟ ΗΘΘΞΙ ΟΥΧΟΙ ΟΥΧΙΞ Θ ΞΥΞ. ΘΦΟΛ ΟΗ, ΠΞΗΗΞ ΓΞ ΞΥΥΞΤ ΠΟΟΥΟΙ, ΟΟ ΘΞΥΥΞΗ ΞΓΕΥΟΗ, ΘΛΗ ΤΞΥΟΞ. ΠΞΗΗΞ ΓΞ ΞΛΟΩΟ ΠΟΟΥΟΙ, ΟΟ ΥΟΟΗ ΠΟΛΛΗΤΗ.

Les gens se lèvent de fort bon matin. Les femmes emportent corbeilles et paniers, les hommes emportent des gaules en bois d'arganier. Quand ils arrivent à la forêt, les hommes gaulent l'argan non encore tombé. Les femmes ramassent l'argan et l'entassent. Quand le ramassage est terminé, on emporte l'argan à la maison par bêtes de somme ou par corbeilles.

*Ar nkkern mddn ifilfukt. Tumgharin ar ttasint tazgiwin d waryaln, irgazn nitni ar ttawin izêwayn n wargan. Igh lkmin argan gh tagant, ar ssussusn irgazn aynna iqqaman ur d idîr gh lacjar. Tumgharin nttenti ar grrunt. Ar sguduynt argan gh yan lmakan. Igh kullu kmmln agraw, ar ttasin mddn argan s tğwemma s lbhaym nghd s tazgiwin.*

ΟΟ ΗΥΖΟΙ ΓΛΛΙ ΜΞΥ. ΤΞΓΕΥΟΞΙ ΟΟ ΤΤΟΘΞΙΤ ΤΟΜΜΥΞΠΞΙ Λ ΠΟΟΥΟΗ; ΞΟΥΟΗΙ ΗΥΞ ΟΟ ΤΤΟΠΞΙ ΞΜΠΟΙ ΠΟΟΥΟΙ. ΞΥ ΗΥΓΙ ΤΟΥΟΤ, ΟΟ ΘΩΘΩΘΩΙ ΞΟΥΟΗΙ ΟΥΗΟ ΞΖΟΓΟΙ ΟΟ Λ ΞΕΥ Υ ΗΟΓΙΟ. ΤΞΓΕΥΟΞΙ ΗΤΗΥΞ ΟΟ ΥΟΟΗΤ. ΘΓΗΗΤ ΟΟΥΟΙ Υ ΨΟΙ ΨΛΥΟ. ΞΥ ΡΩΗΗΩ ΡΓΓΓΗΤ ΤΞΥΟΞ, ΟΟ ΤΤΟΘΞΙ ΓΛΛΙ ΟΥΧΟΙ Θ ΤΥΓΓΟ Θ ΗΘΦΟΨ ΓΥΛ Θ ΤΟΜΜΥΞΠΞΙ.

Lorsque les habitants d'une maison veulent de l'huile, ils prennent l'argane, en enlèvent la pulpe, ramassent les noyaux, les cassent au moyen d'une pierre toujours utilisée à cette fin. Lorsqu'ils ont cassé les noyaux, ils séparent l'écorce de l'amande et grillent ces derniers dans le plat à pain. Puis, ils les écrasent à la meule, pressent la pâte obtenue pour extraire l'huile d'argane en le séparant du tourteau.

*Kudnna ran ayt tğmmi zzit n wargan, ar d ttasin tifiyict, kkewsn as agilim, grun aqqay nnes, ar ten rrag n s yat taggunt lli ittawssan i wawraq [1]. Igh rgan aqqayn ann, grun tzênin n wargan, zêlin irgn, ar ttasin tzênin, sslin tent gh uflun. Zêdin ten s uzerg n tizênin, zêmin amlu nnesnt, dîn d gis zzit n wargan. Tagur d gis tzgmüt.*

ΡΩΗΗΟ ΟΟΙ ΟΨΤ ΤΥΓΓΕΞ ΜΜΞΤ Ι ΠΟΟΥΟΙ, ΟΟΛ ΤΤΟΘΞΙ ΟΗΨΨΟΓ, ΡΥΘΟΙ ΟΘ ΞΗΓ ΥΟΗ ΟΖΖΟΨ ΙΘ, ΟΟ ΗΙ ΟΟΟΧΙ Θ ΨΟΤ ΤΥΥΞΗΤ ΗΗΞ ΞΤΤΠΟΘΘΟΙ Θ ΠΟΠΟΟΥ. ΞΥ ΟΥΧΟΙ ΟΖΖΟΨ ΟΗ, ΥΟΗ ΤΞΜΞΙ Ι ΠΟΟΥΟΙ, ΜΩΗΞΙ ΞΟΥΙ, ΟΟΛ ΤΤΟΘΞΙ ΤΞΜΞΙ, ΘΘΗΞΗΤΥ Υ ΞΗΗΗΩ. ΜΕΟΗΙ Θ ΞΜΟΥ Ι ΤΞΜΞΙ; ΜΓΞΙ ΟΓΗΗΩ ΗΘΗΤ, ΗΛΞΙ Λ ΞΞΘ ΜΜΞΤ Ι ΠΟΟΥΟΙ. ΤΟΥΩΟ Λ ΞΞΘ ΤΟΜΥΓΓΕΥΟΤ.

On dit couramment : « L'argane est une matière complète ! » Le bétail mange ses feuilles, son bois convient parfaitement à l'allumage du feu, il sert à faire du charbon. Son huile est riche et agréable, on en agrémente les plats. Sa pulpe est un aliment de choix pour tout le bétail, comparable à



Une telle problématique ne manque pas d'interpeller l'anthropologue justement dans le sens où il convient de définir quelques principes de cette psychologie de base de la relation de l'homme à l'arganier. Une telle relation ne dépasse-t-elle pas, avec son caractère intime, le simple niveau productif d'un produit de consommation courante, l'aspect banal de la relation utilitaire brute ? Le rapport à l'arganier n'est-il pas vécu plutôt selon le mode complexe d'une relation privilégiée ?

Or comment tenter d'approcher une telle relation au sens où elle fonde sa formulation sur le registre d'un code essentiellement rituel et symbolique ?

Sans prétendre apporter, dans l'approche de ces questions, des réponses systématiques à ce questionnement, je me permets ici de proposer quelques éléments préliminaires d'une monographie de quelques pratiques rituelles en milieu Ihahan Ayt Yasin.

On a pu ainsi mettre en évidence l'aspect spécifique de l'exploitation traditionnelle de l'arganeraie, dont le caractère marginal semble mieux adapté à l'écosystème arganier même si la rentabilité financière est des plus limitée – des plus dures et des plus ingrates, notamment pour la femme – par rapport à celle des cultures intensives. L'exploitation traditionnelle offre l'intérêt de n'exercer aucune forte pression sur l'environnement et l'écosystème arganier.

On fait état à ce propos d'un attachement pluriséculaire de la famille à l'arbre, véritable « arbre sacré », considéré comme un « bien familial », comme l'expression de « *la surprenante conservation des arganeraies anti-atlассiques, jalousement surveillées par les usagers eux-mêmes.* »

Aux environs d'Essaouira, à une quinzaine de kilomètres vers le sud, le douar des Ayt Yasin, se caractérise par un certain nombre de rites représentatif du pays des Ihahan.

### 6. 2. 1. Tigurramin / ⵜⵓⵔⵔⵓⵎⵉⵏ ⵜⵓⵔⵔⵓⵎⵉⵏ

Le service spécial toujours offert aux invités consiste en cérémonial du thé, à la fameuse tagurramt/ tagrramt. C'est un plat qui, comme le nom l'indique, fait l'objet d'un intérêt particulier. Appelé aussi tigurramin, tagurramt dont l'étymologie comporte une notion de respect, d'honneur et noblesse, ce plat est dans les traditions locales l'expression d'un véritable code de l'honneur et des règles du bon usage de l'hospitalité.

Servi dans les occasions particulières lors de l'arrivée d'un hôte étranger au douar, il est le premier plat offert dans l'attente d'un plat substantiel. Présenté avec un service de thé, il est servi dès l'arrivée du voyageur. Il

suppose que l'hôte doit avoir bien besoin de manger et de se reposer un moment. Le plat nous est offert dans un plateau de vannerie où l'on a déposé quelques galettes d'orge, du pain de farine faits maison auprès des bols traditionnels composant tagurramt et contenant miel, beurre rance, amlou, viande séchée et huile d'argan. Il y a également un plat de gâteaux et de fruits secs (amandes, noix et cacahuètes).

*Amlou* amlu est la spécialité de la région du domaine de l'arganier. C'est une préparation spéciale à base d'huile d'argan, de miel et d'amandes légèrement grillées et moulues. Un délice, dirait un gastronome. Cependant il est recommandé de ne s'en servir que modérément, d'autant qu'il faut faire honneur au plat de résistance qui doit suivre.

On connaît la méthode d'extraction traditionnelle de l'huile d'argan. Elle comporte des étapes précises, une fois faites, la cueillette des fruits après leur maturation dans la période de juin- août.

### 6. 2. 2. Iddilfu ⵏⵏⵏⵏⵏⵏⵏⵏ

Les détails de l'ensemble des opérations de cette pratique familiale d'extraction de l'huile à titre de rappel :

1. La cueillette : « *ar gerrun ifeyyacen ar grrun ifyyacn* » est le nom local de cette opération première. Elle se déroule dans les champs du domaine forestier dont la famille a l'usufruit,
2. Le séchage de la graine du pulpe est ici appelé *ar sallayen afeyyac*, « *ar sallayn afiyyac* »
3. Le concassage de la graine : *ar rragen aqqayen* ; « *ar rragh aqqay* » n cette opération aide à dégager le fruit,
4. Le grillage des fruits : *ar sallayen tizênin*. « *Ar sallayn tiçnin* »
5. La moulure des fruits : *ar zzâden tizênin* « *ar ççadn tiçnin* »
6. Malaxage et presse de la pâte : « *ar zêmman tazgmmut ar smmen tazgmmut* »
7. Dépôt de l'huile obtenue en bouteille, « *ar ttasin argan gent g talbettâtin, ar ttasin argan gnt g talbittatin* »
8. Offrande rituelle de rigueur « '*ar truccan également appelée tanfâs. Tanfas* »

On peut noter à ce propos que l'extraction de l'huile d'argan est codifiée par quelques observances rituelles précises. On fait surtout référence, en prononçant une formule symbolique à l'intention de la fille du Prophète de l'Islam. On invoque son pouvoir bienfaiteur lors de la phase du malaxage de la pâte en disant : *ar ttasi s ufus nnes afasi tazzegmmut ar ttini ha tawanza n Lalla Fâtîm-Zahrâ a lbaraka*. » *ar ttasi s ufus ns afasi tazgmmut ar ttini ha tawanza n lall faïm zzahra a lbaraka* »

La formule exprime, avec allusion à la mèche frontale bénie de Lalla Fatima-Zahra, le désir de faire de la pâte recueillie une source de bienfaits et de bien-être supérieurs.

Avec le fameux *tanfâs* une autre référence est faite aux esprits bienfaiteurs, ces fameux démons islamisés par le Prophète (cf. Coran, 72 sourate al jinn).

Le *tanfâs* fait ici allusion à un désir de bonne convivialité avec ces esprits chtoniens qui ont embrassé la même religion et vis-à-vis desquels le rituel exprime une sorte de pacte de non agression : rituel prémonitoire, fait à l'aide d'un geste simulant un arrosage par versement de quelques gouttes d'huile dans les quatre points cardinaux. Cette offrande a une importance considérable au niveau symbolique. Elle est liée à l'observance de rigueur : on recommande de ne consommer l'huile extraite, qu'une fois faite cette offrande symbolique.

C'est alors que l'on procède au premier service du premier plat à base d'huile d'argan de l'année, servi d'abord aux enfants, avec la préparation succincte d'une recette bien connue : al mandaq, lmandaq semoule d'orge mélangée avec quelques bons ingrédients et de l'huile d'argan. Cependant c'est avec *Iddilfû* que l'attention est sollicitée. Couronnant l'ensemble d'une période assez longue des phases de préparation et d'extraction de l'huile, *Iddilfû* constitue un moment d'un relief particulier. Moment privilégié de la période de l'extraction d'huile, il est vécu sur le mode de la détente récréative marquant une saison de bonne récolte. Il est fêté chez un membre important du clan familial et réunit, à la tombée de la nuit, parents et proches, peu après la dernière prière du soir.

Véritable jeu de société en milieu rural, *Iddilfû* consiste à battre un record.

À partir d'une quantité donnée du produit brut de la cueillette, précisément l'équivalent du volume d'un mortier familial *taferdut tafrdut*, il s'agit d'en extraire la quantité d'huile correspondante et de la consommer ensemble avant l'aube. *Iddilfû* représente un moment où toutes les opérations nécessaires à l'extraction de l'huile d'argan se trouvent ainsi réalisées dans le temps record d'une seule nuit. Le défi consiste à ce que l'on procède ainsi à une opération condensant toutes les étapes nécessaires à l'extraction de l'huile d'argane dans une ambiance agréable, détendue et couronnée par un repas frugal à base d'huile d'argane, de galettes. Au cas où, à l'aube, ces opérations ne sont pas achevées, on simule une dispute générale, symbole de l'éclatement du groupe et d'anarchie généralisée.

On peut interpréter le jeu symbolique *Iddilfû*, comme l'expression d'une profonde solidarité du groupe en rapport avec le travail productif, organisé et rigoureusement régi par le cycle des échéances fixées par le groupe.

*Iddilfû* signifie ainsi le besoin de consolidation du groupe lors de cette phase importante de l'année.

### 6. 2. 3. *Isisel* ξΘξΘΗ

Un autre rite spécifique, lié à la récolte : *Isisel*. Bien connu des Ayt Yasin, ce rite, d'allure magico-animiste, consiste en une sorte d'offrande de prémunition pour préserver les récoltes des parasites divers (moineaux, rats, etc.) qui peuvent l'attaquer. Avec une composante théâtrale, ludique à la limite, le rituel célébré par les femmes et les enfants ne doit manquer ni de solennel ni de sérieux. Il se déroule selon le code d'une note de dérision manifeste, la procession fonde aussi, par sa référence à Dieu, le désir solennel de salut du groupe.

La procession du petit groupe est dirigée sur le lieu dit *Tigemmi ugwemmâd* tigmmi n ugmmaâ– littéralement la maison d'éloignement (sous-entendu, du mal) – un champ où trône un arganier solitaire.

Le groupe en procession, s'avance en chantant :

<i>Nsisli i tzikwi,</i>	Nous en offrons aux moineaux, Nous en
<i>Nsisli ugherdâ</i>	offrons aux rats, Nous en offrons contre tous
<i>Nsilsi ma yegan dêrurt a Rebbi</i>	les maux, Seigneur préserve nous-en

L'offrande en question est très curieuse, elle consiste dans un ensemble de cinq coquilles d'escargots vides, et emplies chacune de l'équivalent d'huile d'argan, de beurre, de farine, de levure, de lait et posée au-dessus d'un morceau de crotte de vache dans un plat de céramique.

Arrivée à la hauteur de Tiguemmi ugwemmâd, l'ambiance devient intense lorsque le groupe jette à distance son "offrande" dans la direction de l'Arganier et s'éloigne en courant à toute vitesse.

Situé au centre de ce rite, l'Arganier apparaît ici comme l'espace magique de la prémunition contre le mal sous toutes ses formes, notamment celles menaçant les récoltes. C'est ainsi qu'on voit associer à l'Arganier un rôle très particulier avec la fonction des prémunitions surnaturelles contre le mal menaçant la vie du groupe.

L'arganier est pour les locaux, l'arbre, par excellence, qui préserve contre l'esprit du Mal, *iblis* iblis, Lucifer. Celui-ci a la mauvaise réputation d'être surtout le responsable désigné de la sécheresse lorsque, profitant d'une quelconque négligence, il vient sans pudeur simplement uriner sur les récoltes, semant ainsi famine et discorde.

C'est l'arganier qui fait là, figure bénie de défense contre *iblis*. Par ses branchages en aiguilles, l'arganier a la vertu magique, à cause des piqûres

causées sur la peau du Mal, d'empêcher *iblis*, lui interdisant l'accès aux récoltes afin de leur porter un quelconque préjudice. À l'image des enclos entourant les champs sur lesquels on dépose les branchages secs de l'arbre, l'arganier remplissent ici la fonction symbolique d'un pouvoir surnaturel de protection de la vie.

#### 6. 2. 4. Imi n Tlulmi ⵉⵎⵉ ⵏ ⵜⵍⵓⵍⵎⵉ

On ne peut évoquer l'arganier chez les Ayt Yasin sans penser à la visite, rituelle d'Imi n Tlulmi imi ntlulmi. C'est un site au-dessus d'un monticule dans l'arganeraie proche de Sidi Yasin du reste, sa visite est souvent associée à ce Saint patron de la région. Imi n Tlulmi apparaît comme lieu surnaturel sollicité notamment lors de certaines affections d'ordre psychologique en rapport avec l'éloignement d'un proche, ou un désir de fécondité ou l'aspiration à fonder un foyer.

Le lieu, une sorte de rocher surplombant une petite caverne, est visité avec quelques offrandes déposées à même le sol : bougies, orge, œufs, etc.

Le rituel de la visite exige de se pencher vers l'entrée de la caverne et de formuler, l'objet de la visite avant de présenter son offrande et de déposer, sur un arganier avoisinant un bout de tissu quelconque en signe de rejet symbolique du mal dont on se trouve atteint.

Il est inutile de souligner là encore l'intérêt de la fonction rituelle associée à l'arganier comme agent participant à un principe de vie, de fécondité et de pouvoir symbolique contre le mal. Notons que l'association Imi n Tlulmi est souvent faite avec la visite au Saint Sidi Yasin sollicité quant à lui pour plusieurs types d'affections physiques et mentales. Du reste, c'est souvent la doyenne du mausolée Sidi Yasin qui va recueillir les offrandes faites à Imi n Tlulmi, mais il semble que la mentalité du groupe ne sépare nullement ces deux zones de la sainteté, l'hagiographie islamique et le culte ancestral associé aux sites naturels (Grottes, arbres...) On peut citer le cas similaire de la fameuse pierre associée à la visite de ce Saint célèbre « Tazrût n Mulay Buazza », le fameux mystique Abû Ya'za

#### 6. 2. 5. Targant usunfu ⵜⴰⵔⴰⵖⴰⵏⵜ ⵏ ⵓⵙⵏⵏⵓⵔ

Ayant évoqué l'intérêt essentiel de ces rituels associés à l'arganier, il nous a été recommandé d'aller sur le site dit Targant usunfu targant usunfu. Situé non loin de la route de l'aérodrome Essaouira Er-Riyad. Targant usunfu, correspond à l'arbre, un arganier jouissant de qualités peu communes par sa fraîcheur et sa verdure tout au long de l'année. C'est, comme le nom

l'indique, l'arganier du repos, il est associé à toute une légende remontant au début du siècle au personnage, un saint homme, semble-t-il de l'époque : Sidi Brahim Talaâttabt.

L'arbre apparaît jouir de certaines qualités surnaturelles, c'est pour cela qu'il est appelé Targant n jeddi Brahim ou encore Tagurramt tagrramt, c'est-à-dire l'arganier de Sidi Brahim ou encore l'arganier béni. C'est là, aux dires de notre informatrice, que ce personnage célébrait certaines litanies rituelles, les cercles du *dhikr*, et aussi certaines cérémonies de contrat de mariage dont il rédigeait les actes.

Il semble ainsi que l'arganier revêt une configuration particulière, non seulement comme élément de production agricole, mais aussi comme fait essentiel de l'économie symbolique du groupe.

On connaît l'attachement ancien des hommes dans le sentiment de leur finitude ou des aléas de leur condition précaire, les vicissitudes de leur existence très souvent menacée par d'énormes dangers, à magnifier un monde surnaturel où s'expriment leurs idéaux de transcendance.

Forces diffuses, à peine dotées d'une personnalité élémentaire parfois, comme c'est le cas dans le monde mélanésien du *mana*, on connaît le *numina* romain et le *théos* grec où s'exprime de manière saisissante cette tendance profonde de la psychologie religieuse avec ses épiphanies diverses. En Égypte, le sentiment religieux s'exprime avec les divinités animales qui tels Horus, le faucon, Anubis, le chien ou Amon, le bélier, tout comme on parle des puissances inférieures qui, en Grèce, appartiennent au monde animal : les Sirènes, les Centaures, les Satyres ... Ce thériomorphisme primitif coexiste avec l'anthropomorphisme de l'Olympe, le Panthéon grec peuplé des divinités anthropomorphes, Zeus, Aphrodite, Dionysos...

Mais l'on relève essentiellement l'intérêt porté très tôt par les hommes aux « phénomènes végétatifs » auxquels l'homme ancestral devait une partie de sa nourriture. Ainsi le culte de l'arbre est largement observé dans le monde égéen, Artémis, la déesse du cèdre ou du noyer, Athéna, celle de l'olivier, etc.

Symbole de la prospérité et de la paix, l'olivier est associé au culte d'Athéna et les oliviers sacrés qui appartenaient au domaine de l'État, étaient placés sous la garde d'Athéna Moria et « toute atteinte à ces arbres était susceptible de provoquer une accusation d'impiété. » (Lévèque et Séchan, 1990)

Sophocle chantait ainsi cet arbre sacré : « Il croît en Attique que partout ailleurs, ... le plant indomptable qui se refait seul... l'olivier au feuillage glauque, le nourricier de nos enfants, l'arbre que personne, ni jeune, ni vieux, ne peut brutalement détruire ou saccager. Le regard de Zeus des oliveraies ne le quitte pas et pas davantage, celui d'Athéna aux yeux pers. »

Si le rite et son contenu symbolique soulève aujourd'hui au niveau de son approche, l'interrogation tout à fait pertinente des soubassements théoriques du discours anthropologique, les limites de ses options méthodologiques, ou ses choix idéologiques, cela ne doit nullement exclure la légitimité de l'étonnement purement philosophique qu'il tend à produire pour peu que l'observation s'y trouve portée. Dans une étude consacrée à Édouard Westermarck, Rahma Bourqia note que le rite tel qu'il est abordé par cet auteur ne peut malgré tout exclure la recherche de nouvelles interprétations des faits.

On peut ainsi, à partir d'un corpus donné comme celui amassé par le célèbre anthropologue anglais, développer la réflexion « *sur le présent sur la continuité de certaines pratiques rituelle et sur le rythme du temps culturel* », écrit l'auteur de cette étude qui ajoute : « *Bien que la démarche théorique de Westermarck s'insère dans des paradigmes, dans la mesure où elle ne révolutionne pas le champ théorique de son époque..., son œuvre nous séduit parce qu'elle se veut actuelle par les données qu'elle comporte et par le terrain qu'elle décrit.* »

(R. Bourqi'a, 1993)

Notons que les nouvelles générations tendent, malgré une certaine ambivalence, à opérer de nouveaux modes de rapports avec ce fonds symbolique du terroir. Est-ce à dire que la mémoire en sera un jour frappée d'amnésie ?

L'une des questions soulevées dans ce type d'approche est celle de la coexistence de telles pratiques rituelles – apparaissant comme des « survivances païennes » d'un autre âge – avec la croyance musulmane monothéiste, laquelle se réclame (malékite et ash'arite) du plus pur rigorisme orthodoxe. Question théologique épineuse. Nous évoquerons à ce propos la tradition omarienne qui veut que le second calife aurait fait condamner l'arbre sous lequel le Prophète avait reçu l'allégeance d'un groupe de nouveaux disciples (Coran, XLVIII, 18) lorsqu'il s'est rendu compte que le végétal commençait à faire l'objet d'un certain culte après la disparition du Prophète. Le monothéisme musulman ne pouvait alors s'offrir la moindre entorse.

De telles pratiques rituelles, furent-elles tolérées dans les siècles ultérieurs? Il reste à signaler que l'arbre oléagineux revêt dans la vulgate

coranique, avec notamment le symbolisme de la lumière – épiphanie divine de la quittance spirituelle – la configuration d'une auréole suprême. Il suffit d'évoquer la valeur symbolique dont l'arbre oléagineux se trouve investi dans la sourate de la lumière : « *Dieu est la lumière des cieux et de la terre. Semblance de Sa lumière : une niche où brûle une lampe, la lampe dans un cristal, le cristal, on dirait une étoile de perle : elle tire son aliment d'un ordre de bénédiction, un olivier qui ne soit ni de l'Est, ni de l'Ouest, dont l'huile éclaire presque sans que la touche le feu. Lumière ! Dieu guide à Sa lumière qui Il vit...* » (Coran).

## **7. Stratégie de développement de la filière économique de l'arganier**

Tous les atouts que recèle la filière économique d'arganeraie et les contraintes au développement qu'elle connaît, sont déterminants pour valoriser, définir des stratégies, des perspectives et des actions à mettre en œuvre afin de lever les barrières au développement durable de l'arganier. Ceci permettrait de contribuer à la réduction de la pauvreté féminine en milieu rural et de maintenir la gestion participative et le développement des produits forestiers non ligneux comme moyen de réduction de la pauvreté des femmes rurales. Ceci en les empêchant comme tant d'autres de subir l'exode rural qui les mènera vers les quartiers pauvres ou les bidonvilles des grandes villes.

### **7. 1. La valorisation de l'arganeraie**

L'estimation de la valeur ajoutée au niveau local de l'exploitation de l'arganeraie à travers une intégration entre l'exploitation du fruit, les prélèvements de bois et l'élevage extensif seraient de l'ordre de 360000 Dhs/ha/an (HCEFLCD).

La régression massive de la forêt d'arganeraie n'est pas uniquement liée au problème de surpâturage mais aussi aux effets conjugués de la pression anthropique croissante sur les ressources naturelles et des conditions climatiques sévères. Si rien n'est fait pour renverser la tendance, la situation risque de s'aggraver. La projection de la situation actuelle pour une période de dix ans et sans mise en défens montre une baisse de près de 30% de la valeur ajoutée de la filière économique de l'arganeraie.

A travers cette analyse purement économique, il y a lieu de préciser que l'utilisation rationnelle de cet écosystème passe par un meilleur équilibre entre l'expression du potentiel de l'arganeraie en production de fruits et le droit d'usage des populations.

Rappelons que l'Arganier fait l'objet d'un unique statut juridique, la législation spéciale de l'arganeraie (Dahir du 4 Mars 1925 sur la protection et la délimitation des forêts d'arganier) qui reconnaît aux populations des

droits de jouissance élargis notamment : la cueillette des fruits, le parcours des troupeaux, l'utilisation du sol pour la culture, le ramassage de bois mort et la coupe de bois de chauffage, de charbonnage et de service. Ces droits d'usages demeurent incompatibles avec la pérennité de l'arganeraie. Les dispositions de cette législation sont confrontées aux impératifs de gestion durable de l'arganeraie et les possibilités de celle-ci ne s'accroissent plus à la demande croissante actuelle engendrant une forte pression sur la ressource qui constitue une contrainte au développement de l'arganier.

La gestion participative et le développement des produits forestiers non ligneux sont considérés comme moyens de réduction de la pauvreté des femmes rurales.

## **7. 2. Perspectives de développement de la filière économique**

La problématique et l'enjeu sont donc actuellement, non seulement d'enrayer le processus de régression de l'arganeraie, mais aussi de replanter une partie de ce qui a été perdu, afin que l'Arganier redevienne ce qu'il a toujours été : "Un pivot dans un système agricole traditionnel, basé sur l'exploitation de l'arbre, l'élevage et la céréaliculture".

Les problèmes de l'arganeraie étant essentiellement dûs aux conséquences d'une interaction irrationnelle de l'Homme avec son milieu environnant dans cette aire. Il semble que toute politique de réhabilitation de cette espèce végétale, si elle veut connaître quelque chance de succès, doit obligatoirement s'attacher à rationaliser cette intervention de l'Homme sur la nature, et donc s'articuler nécessairement autour des actions ou objectifs prioritaires suivants :

- Objectif et action de sauvegarde et de protection par la révision des textes juridiques régissant l'Arganier (Revoir les dispositions du Dahir de 1925, qui accordent de larges droits de jouissance aux usagers, dans un sens plus contraignant en termes d'obligation d'entretien des arbres par ces usagers.)
- Objectif et action d'information et de sensibilisation des usagers et des bénéficiaires, mais aussi de toute l'opinion publique nationale et internationale, sur les spécificités, l'importance et l'intérêt de la conservation de cet arbre ; par l'organisation régulière et travers tout le territoire national, de manifestations destinées à valoriser l'Arganier et ses produits.
- Objectif et action de lutte contre l'analphabétisme et l'ignorance des femmes en zone rurales pour mieux valoriser l'arganier, sachant que l'analphabétisme touche plus de 75 % des femmes rurales de la région et

favoriser l'accès à l'éducation de base des jeunes filles âgées de 6 à 12 ans dans la zone d'arganeraie.

- Objectif et action de pallier au déficit professionnel en gestion, en financement et en commercialisation des produits dont souffrent les femmes qui évoluent dans le milieu de l'arganier pourrait permettre une meilleure gestion et commercialisation du produit aussi bien sur le plan local qu'international. La formation technique pour développer les compétences et améliorer le processus et la qualité de la production et être en mesure d'assurer la gestion financière et administrative de l'entreprise. L'information et la formation aux TIC pour assurer la commercialisation de la production par une meilleure connaissance des besoins du marché et le développement de leurs capacités d'écoute et d'adaptation pour pouvoir réagir à temps aux changements qui affectent les modes de consommation, ainsi que l'amélioration des techniques de communication pour la commercialisation des produits sur le marché international.
- Objectif de sylviculture et d'Aménagement de l'Arganier, notamment par l'allocation des moyens nécessaires aux travaux de recherche scientifiques en cours sur les techniques de reproduction et de transplantation, et l'accélération de ces travaux ; et par la mise au point de techniques appropriées d'exploitation et de valorisation des produits de l'Arganier, surtout la nécessité d'établir une parfaite collaboration entre forestiers et chercheurs universitaires dans la régénération de l'arganier.

C'est dans ce contexte qu'œuvre l'Etat et les ONG qui encadrent les coopératives féminines de fabrication d'huile d'argan en collaboration avec les partenaires de développement afin de réduire la pauvreté féminine tout en sauvegardant l'environnement de façon durable. Ainsi le département des eaux et forêts, et les ONG adoptent plusieurs stratégies d'interventions pour la réalisation de leur programme.

### **7. 3 Stratégies pour le développement de la filière socio- économique de l'Arganeraie**

Les acteurs les plus important intervenant au niveau de la stratégie de développement de l'arganier sont les ONG et Le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification.

Face à cette situation, le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, a élaboré une stratégie basée sur deux principales dimensions :

- la lutte contre la désertification par le développement durable de l'arganeraie, et
- le développement humain par l'intégration de la filière économique de l'arganier à travers des actions et projets territorialisés en partenariat avec les usagers.

Cette stratégie s'appuie sur deux approches :

- Participative, par l'intégration de l'ensemble des usagers dans le processus de développement intégré de l'arganeraie partenariale, par la responsabilisation des différents intervenants, et
- la mise en commun des moyens pour une meilleure cohérence des actions.

Pour la mise en œuvre de cette stratégie, le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification a engagé un processus de planification opérationnelle qui a retenu pour l'arganeraie 13 projets territorialisés. Ces projets s'articulent autour des principales composantes suivantes pour une période de dix ans :

- La reconstitution de l'arganeraie sur 40 000 Ha ;
- L'élaboration de plans de gestion concertés des massifs forestiers sur 200000 Ha ;
- L'aménagement de l'ensemble des aires protégées en relation avec le zonage de la Réserve de Biosphère Arganeraie ;
- L'organisation des usagers en groupements sylvo-pastoraux.
- L'organisation de la filière dans l'objectif de restituer une part de la valeur ajoutée générée à l'aval pour participer à l'effort de reconstitution de l'écosystème arganier et ;
- La valorisation des produits de terroir par la labellisation pour protéger les intérêts des usagers en améliorant leur revenu.

Pour soutenir ces actions de développement, les mesures d'accompagnement mises en place consistent en :

- La compensation des mises en défens par l'octroi aux usagers d'une indemnité de 350 Dhs/ha/an ;
- L'appui aux actions de développement local dans les zones péri forestières.

## CONCLUSION GENERALE

Dans une démarche historique, l'homme fut d'abord un prédateur dans l'écosystème forestier, puis un aménageur d'agrosystème intégrant l'espace forestier.

La ressource alimentaire ne constitue plus la source principale d'exploitation pour les sociétés, lesquelles ont développé des sylvosystèmes dont la gestion répond à des objectifs spécifiques.

Au fil des années, l'espace forestier a enregistré des variations de statut, tant dans sa naturalité que dans sa fonctionnalité. Il y a eu donc à chaque fois adaptation et réaménagement de la forêt au gré des allers-retours opérés par les sociétés entre ressource sociale et source naturelle.

La situation actuelle des écosystèmes à arganier est le résultat des mutations qu'a connu l'espace naturel suite à l'évolution sociale et les nouvelles relations tissées entre les ressources naturelles et le milieu social.

### **1. Principes fondamentaux du développement des écosystèmes naturels d'arganier**

L'approche environnementaliste doit inclure les contraintes et les potentialités induites pour les facteurs naturels ainsi que le type de risque associé à la démarche d'aménagement. Gérer la forêt d'une manière rationnelle consiste à engager des actions permettant de pérenniser les multiples fonctions de l'espace forestier :

1. Fonction de production ; la consommation de bois (bois de service et bois de feu),
2. Fonction de protection : les écosystèmes forestiers participent au cycle de l'eau et à la lutte contre l'érosion éolienne et hydrique du sol, leur disparition entraîne des bouleversements climatiques et édaphiques avec toutes les conséquences qui se répercutent sur les infrastructures hydro-agricoles.
3. Fonction sociale : les écosystèmes forestiers représentent un capital économique inestimable pour les populations usagères. En effet, ils constituent la principale source fourragère pour l'élevage, pivot de l'économie rurale, producteur huile d'argan et sources de menus produits nécessaires pour leur vie quotidienne. La forêt représente aussi une valeur paysagère, écologique et touristique importante.

Dans le but d'assurer l'équilibre entre les différentes fonctions et les potentialités des différents écosystèmes d'arganier on doit mettre en œuvre des mesures appropriées en tenant compte des principes suivants :

- L'arganeraie, espace pionnier des sociétés agraires,
- L'arganier, un mode de mise en valeur de l'espace,
- L'espace forestier des écosystèmes à Arganier, objet d'une politique forestière.

#### **a. L'arganeraie, espace pionnier des sociétés agraires**

En premier lieu, l'arganeraie représente un réservoir foncier disponible pour les sociétés. La mise en valeur agricole constitue ainsi le facteur historique des modifications de la surface boisée. En effet, la pression sur les terres agricoles s'accroît avec la croissance démographique.

Ces dernières années, l'extension des terres de culture, au dépend des terrains boisés par défrichage et mise en valeur, est en deçà des aspirations des populations locales étant donné qu'on a enregistré des régressions continues du taux de la SAU/foyer au fil des années. A titre d'exemple, la SAU/ménage passe de 1,86 ha en 1994 à 1,54 ha en 2010.

L'usage de l'espace d'arganier comme réservoir foncier demeure inquiétant et surtout en plaine où la mise en valeur agricole (Agro-industrie), fait régresser cet espace en moyenne de 509 ha/an ou 2,3% par an.

Malgré les conséquences de la déforestation sur l'environnement et l'épuisement de la nappe phréatique, l'Etat doit appliquer des mesures conservatoires susceptibles de freiner ce phénomène de régression de l'espace boisé au profit d'une mise en valeur agricole écologique non viable.

#### **b. L'arganeraie, un mode de mise en valeur de l'espace**

La place de l'arganier dans le paysage du Souss relevé pour partie de l'héritage des sociétés agraires ayant aménagés leur territoire dans un souci d'optimisation des potentialités des terroirs. Par ces multiples services et produits, l'arganier est alors intégré à l'agrosystème et au système de vie des Soussis (population du Souss).

#### **c. L'espace forestier des écosystèmes d'arganier et la politique forestière**

La diversité des usages de l'arganier et de ses produits en ont constitué un bien d'intérêt général dont la gestion raisonnée et réglementée fut précoce du fait de l'intérêt que lui portent la société et l'Etat.

Le constat de déséquilibre relève donc de la défaillance du système d'aménagement et d'exploitation rationnelle en raison des conflits

d'intérêts. Le règlement des conflits d'intérêts se produisant entre les différents groupes sociaux et différents niveaux de l'organisation communautaire (CR, autorités locales, Ministère, etc.) doit se baser sur une réglementation complexe tenant compte des relations historiques existantes entre l'homme et l'arganeraie.

## **2. Ecosystème d'arganier : Le développement souhaité**

Pour concevoir un écosystème d'arganier futur ayant évolué dans des conditions optimales sans contraintes majeures, il convient, avant tout de souligner les points suivants :

- Situation actuelle des écosystèmes : Etat et poids des contraintes à lever,
- Contexte général d'une démarche intégrée pour la gestion durable des écosystèmes,
- Type de mesures à mettre en œuvre,
- Caractéristiques de l'écosystème souhaité.
- Situation actuelle des écosystèmes d'arganier

L'état actuel des écosystèmes d'arganier et leurs évolutions sous l'effet de divers indicateurs montrent que ces écosystèmes, très diversifiés, connaissent de fortes pressions d'ordre naturel et humain.

La synthèse des évolutions projetées à l'an 2008 des principaux indicateurs permet de faire l'état des écosystèmes d'arganier et les contraintes à lever en vue d'évolution vers un écosystème d'équilibre.

## a. Principaux indicateurs : effets et contraintes à lever

Indicateurs	Tendances actuelles	Perspectives à l'an 2008 selon les tendances actuelles	Vision de la situation souhaitée
<b>Erosion des sols</b>	érosion hydrique : 400t/km <sup>2</sup> /an, soit 0,1 à 0,2 mm/an érosion éolienne : déflation importante sur les zones de plaine	Perte de 2mm du sol	restauration des sols arrêt des pertes en sol
<b>Nappe phréatique</b>	Baisse du niveau piézométrique de 1,3m/an (scénario moyen) Tarissement des sources	Baisse du niveau de la nappe de 13m	Maintien du niveau actuel de la nappe
<b>Superficie de l'arganier</b>	Régression de 2,3%/an en plaine	Régression de 18.800 ha/an	- maintenir les superficies actuelles
<b>Revenu</b>	Paupérisation (baisse des revenus de 35% en 2008)	Baisse de 35% du revenu	- amélioration des revenus
<b>Migration</b>	Problèmes sociaux	Exode rural	- amélioration de la capacité d'accueil de ....
<b>Densité humaine</b>	Augmentation de la densité à un taux de 1,1% en 2008	Augmentation de la densité de 1,1%	- Réduction du taux de croissance de la population
<b>SAU/ménage</b>	Diminution de la superficie exploitée par ménage	Diminution de 20% de la SAU/ménage	-
<b>Effectif du cheptel</b>	Régression des effectifs en montagne avec des taux moyens 3,5% (ovins et caprins), et Progression des effectifs en plaine (3,7% pour les ovins).	Augmentation du degré de surpâturage	Diminution du degré de surpâturage

D'après cette analyse synthétique, il paraît que les écosystèmes d'arganier sont soumis à des effets négatifs des différents indicateurs qui agissent en interaction et d'une manière complémentaire.

Afin de faire évoluer les écosystèmes à arganier vers l'état souhaité, un état évoluant vers l'équilibre naturel, il revient de relever les contraintes responsables de l'évolution régressive de ces écosystèmes. Les contraintes à relever sont principalement :

- la pression énergétique,
- l'extension des terrains de culture sous serre,
- la pression fourragère,
- l'épuisement de la nappe phréatique,
- la forêt comme principale source de survie des populations,
- la forêt comme réserve foncière et champ d'investissement pour les immigrés et l'urbanisation.

#### **b. Contexte général d'une démarche intégrée pour le développement et conservation des écosystèmes**

L'agriculture marocaine a peu évolué avec le temps, elle est considérée toujours comme une agriculture alimentaire nécessaire pour nourrir la société. Elle ne s'est industrialisée que dans des zones limitées, correspondant à moins de 1% des agriculteurs (grands exploitants).

La course à l'occupation de l'espace et à la productivité doit intégrer la notion de l'environnement et de l'équilibre naturel. En voulant identifier rapidement espace rural et espace naturel on a transformé l'agriculture à la fois en destructeur et gardien de l'équilibre naturel, en opposant des notions qui devaient s'intégrer à savoir protection et exploitation du milieu.

Il faut bien mesurer aujourd'hui les coûts de l'intensification des productions et l'artificialisation des milieux. On doit s'orienter vers un aménagement du territoire, vers une gestion de l'espace rural, vers une gestion des ressources naturelles et vers une exploitation plus soucieuse des règles biologiques et écologiques du patrimoine naturel.

L'espace d'arganier est devenu non seulement l'enjeu et le support d'intérêts particuliers mais aussi de fonctions et d'usages multiples en plus d'un intérêt collectif reconnu par la législation spéciale de l'arganier.

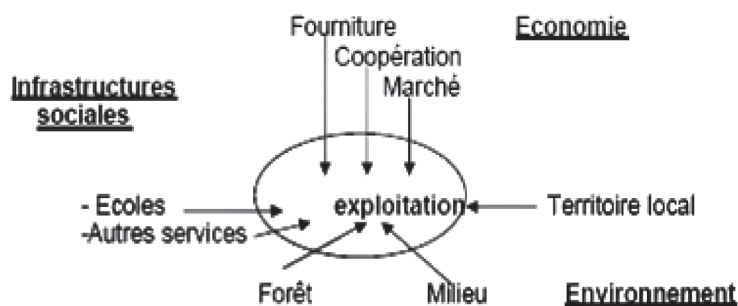


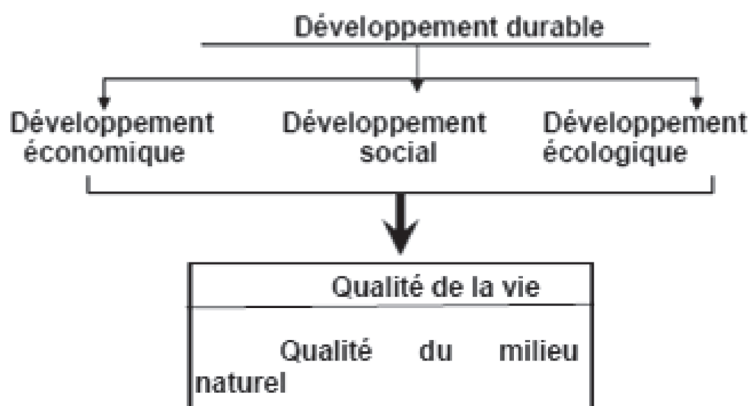
Figure 23 : Relation de l'exploitation avec son territoire  
(exploitation de développement durable)

Il est nécessaire de développer une agriculture plus autonome, économe en ressources en eau, économiquement fiable et socialement acceptable. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les essais de développement durable. Il consiste à maintenir une productivité agricole durable en rapport avec les ressources existantes et les conditions écologiques locales.

Le développement durable est un concept qui permet de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

Un projet de développement durable consiste à mettre en place des systèmes d'exploitation cohérents prenant en compte les 3 fonctions de l'espace. Ces fonctions sont :

- économiques : production de biens,
- écologiques : gestion rationnelle de l'environnement,
- sociales : développement des acteurs du monde rural.



## BIBLIOGRAPHIE GENERALE

**Benabid A.**, 2000, *Flore et écosystème du Maroc*. Paris : Rabat : Ibis Press ; Kalila Wa Dimna, 359 pages.

**Benchekroun F.**, 1995, « Les systèmes agro-sylvo-pastoraux de l'arganier. Approche typologique de leur mise en valeur », in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995.

**Benzyane M.**, 1995, « Le rôle socio-économique et environnemental de l'arganier » in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995.

**Binagot JF., Lartigue D.**, 1998, Une nouvelle entité subspécifique de *Zerynthia rumina* (Linné, 1758) dans le sud-ouest marocain (*Lepidoptera Papilionidae*). *Linneana Belgica*; 16 : 323-34 + corrigendum, *Linneana Belgica*, 17 : 52.

**Bons J., Geniez Ph.**, 1996, *Amphibiens et reptiles du Maroc (Sahara occidental compris)*. Atlas biogéographique. Barcelona : Asociación Herpetológica Española, 320 pages.

**Chaussod R.**, 1995, « Bilan des actions et programmes en faveur de l'arganier et perspectives ». in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995,.

**Cuzin F.** 1996, « Répartition actuelle et statut des grands mammifères sauvages du Maroc »(primates, carnivores, artiodactyles). *Mammalia*; 60 : 101-24.

**El Aboudi A.**, 1990, Typologie des arganeraies inframéditerranéennes et écophysiologie de l'arganier (*Argania spinosa* (L.) Skeels) dans le Souss (Maroc). Thèse, Université Joseph Fourier, Grenoble, 133 pages.

**Fennane M.**, 1997, Étude nationale sur la biodiversité. Flore terrestre, 2 volumes. Rabat : Secrétariat d'État chargé de l'Environnement : ONEM : PNUE; 120 + 52 p.

**Franchimont J. et al.** 1998, *Étude nationale sur la biodiversité. Rapport de synthèse*. Rabat : Secrétariat d'État chargé de l'Environnement : ONEM : PNUE; 216 pages.

**Karmouni A.**, 1997, Le parcours en forêt : cas des pays du Maghreb. XIe Congrès forestier mondial, 13-22 octobre 1997, Antalya, Turquie, Volume 3, Thème 17 : 321-9.

**Lewalle J., Montfort N.**, 1997, *Fleurs sauvages du Maroc*. Rossdorf : TZ-Verlagsgesellschaft; 244 p.

**Maghnia A.**, 1995, « Éléments préliminaires d'une onographie de quelques pratiques rituelles en rapport avec l'écosystème de l'arganier chez les Ayt-Yasîn (Haha) ». in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995.

**Mhirit O., Benzyane M., Benchekroun F., El Yousfi SM., Bendaanoun M.**, 1998, *L'arganier, une espèce fruitière - forestière à usages multiples*. Sprimont : Mardaga; 150 pages.

**Mhirit O., Blerot Ph., Benzyane M. et al.** 1999, *Le grand livre de la forêt marocaine*. Sprimont : Mardaga, 280 pages

**Ministère chargé des Eaux et Forêts.** 1995, *Plan directeur des aires protégées. 2. Les sites d'intérêt biologique et écologique du domaine continental*. Rabat : BCEOM ; SECA ; BAD ; EPHE ; ISR ; IB; 2 410 pages.

**Mouna M., Arahou M., Tarrier M.**, 2001, Les papillons rhopalocères orophiles du Maroc. Actes du colloque international sur le genévrier thurifère, Marrakech, 17-22 avril 2001,.

**Msanda F.**, 1995, Écologie et cartographie des groupements végétaux d'Anzi (Anti-Atlas occidental, Maroc) et contribution à l'étude de la génétique de l'arganier. Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier, Grenoble.

**Naggat M.**, 1999, Le sylvo-pastoralisme en Afrique du Nord. De la tradition à l'aménagement. *Le Matin*, 11 mai 1999.

**Nouaim R.**, 1995, Biologie de l'arganier : exemple de programme scientifique à vocation appliquée. in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995.

**Nouaim R., Chaussod R., El Aboudi A., Schnabel C., Peltier JP.** 1991, L'arganier : essai de synthèse des connaissances sur cet arbre. In : Groupe d'études de l'arbre, ed. *Physiologie des arbres et arbustes en zones arides et semi-arides*. Paris : John Libbey Eurotext;: 377-88.

**Nouaim R., Chaussod R.**, 1991, Les mycorhizes de l'arganier. *Colloque international « l'arganier, recherches et perspectives »*, Agadir, 11-15 mars 1991.

**Ottmani NE.**, 1995, La problématique de l'arganier. in *Actes des Journées d'étude sur l'arganier*, Essaouira, 29-30 septembre 1995,

**Tarrier M.**, 1995 a, Protection d'habitats lépidoptériques dans les Atlas marocains. Première partie : généralités et inventaire initial. *Linneana Belgica*; 15 : 146-71.

**Tarrier M.**, 1995 b, Compte-rendu de deux cents jours de lépidoptérologie au Maroc (*Lepidoptera, Papilionoidea*). *Alexanor* 1995 ; 19 : 67-144.

**Tarrier M.**, 1997 a Trois cents nouveaux jours de lépidoptérologie au Maroc (*Lepidoptera Papilionoidea*). *Alexanor*; 20 : 81-127.

**Tarrier M.**, 1997 b, Inventaire éco-faunistique de la biodiversité des rhopalocères de l'Anti Atlas marocain (*Lepidoptera Papilionoidea*). *Bulletin de la Société entomologique de France*; 102 : 43-58.

**Tarrier M.**, 1997c. Nouvelles localisations marocaines de quelques rhopalocères peu connus (*Lepidoptera Papilionoidea*). *Alexanor*; 20 : 163-74.

**Tarrier M.**, 1998, Protection d'habitats lépidoptériques au Maroc. Seconde partie : nouvelles considérations et inventaire final. *Linneana Belgica*, 16 : 197-215.

**Tarrier M.**, 2001 a, Valeur écologique d'un verger de l'Atlas (Maroc), selon l'évaluation de son indice lépidoptérique. *Courrier de l'Environnement de l'Inra*; 42 : 90-100.

**Tarrier M.**, 2001 b, Les papillons diurnes du Parc Naturel d'Ifrane (Maroc) : biodiversité, affinités écologiques et conservation (*Papilionoidea et Zygaeninae*). *Linneana Belgica*; 18 : 145-56, 18 : 161-70.

**Tarrier M.**, 2001 c b, Les zygènes de l'Anti-Atlas marocain : découvertes, inventaire commenté et bio-indication (*Lepidoptera, Zygaeninae*). *Bulletin de la Société entomologique de France* ; 106 : 163-72.

**Tarrier M.**, 2002 a, Sept cents derniers jours de lépidoptérologie au Maroc (*Lepidoptera Papilionoidea et Zygaenidae*). *Alexanor*; 21 : 325-414.

**Tarrier M.**, 2002 b, *Hipparchia hansii* (Austaut, 1879) au Maroc (seconde note) : Plasticité écologique, aspects raciaux et répartition cartographiée (bilan) (*Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae*). *Linneana Belgica* 2002 ; 18 : 225-42.

**Tarrier M., Arahou M, Leestmans R.**, 1994, Découverte de *Zerynthia rumina* (Linné, 1758) dans l'Anti Atlas subsaharien marocain et contribution à une meilleure connaissance de l'espèce en Afrique du Nord (*Lepidoptera : Papilionidae*). *Linneana Belgica* 1994; 14: 427-38.

**Tarrier M., Hofmann A.**, 2002, Cartographie des hétérocères *Zygaeninae* du Maroc. *Linneana Belgica* 2002 ; 18 : 301-18, 321-34 (avec illustrations couleur).

**Tarrier M., Leestmans R.**, 1997, Pertes et acquisitions probablement liées aux effets du réchauffement climatique sur la faune lépidoptérique en Méditerranée occidentale (*Lepidoptera, Papilionoidea*). *Linneana Belgica* 1997 ; 16 : 23-36.

**Tennent J.**, 1996, *The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia*. Wallingford: Tennent & Gem publishing Company, 252 pp., 52 pl. coul.

**Tolman T.**, Lewington R., Leraut P., 1999, *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*. Lausanne : Paris : Delachaux et Niestlé; 320 pages.







شجرة أركان شجرة مغربية بامتياز، فهي لا توجد بنفس الكثافة في أي مكان آخر غير، شجرة يعود أصلها إلى الزمن الجيولوجي الثالث، و تعتبر موردا اقتصاديا متعدد الاستعمالات وهاما بالنسبة للسكانة الامازيغية وماشيتة.

يبلغ عمر شجرة أركان ما بين 150 و 200 سنة، فهي تقاوم الجفاف والحرارة، بما أهلها لتكون ثاني صنف غابوي بعد الأرز و قبل العرعار. تنبت شجرة أركان، وبشكل طبيعي في الأماكن القاحلة وشبه القاحلة، خاصة بالجنوب الغربي للمغرب حيث يمتد مجالها، وتقوم بدور إكولوجي هام، إذ تعتبر الحزام الواقي من التأثيرات الصحراوية.

L'arganier est un arbre spécifiquement marocain, qui n'existe nulle part ailleurs dans le monde avec la même densité. C'est un arbre dont les origines remontent à l'ère tertiaire. Connu depuis des siècles par les populations amazighes du sud-ouest marocain, l'arganier constitue la principale ressource économique.

D'une durée de vie de 150 à 200 ans, l'arganier constitue la deuxième essence forestière du Royaume après le chêne vert et juste avant le thuya. C'est un arbre très résistant à la sécheresse et à la chaleur. L'arganier pousse naturellement et en abondance dans les régions arides et semi-arides du sud-ouest marocain où il joue un rôle irremplaçable dans la préservation de la biodiversité. Grâce à son système racinaire puissant, l'arganier Contribue à lutter contre l'avancée du désert.