

UNION EUROPEENNE

PROJET D'ASSISTANCE A LA PROTECTION
DE LA COUVERTURE VEGETALE AU LIBAN

SITE-PILOTE N°II - JABAL MOUSSA

PLAN DE GESTION DURABLE
Pour la période 1999-2008

(17 Juin 1999)

Créer des relations harmonieuses, dans le cadre d'une « association à bénéfices réciproques », entre les richesses locales, naturelles d'abord mais également culturelles, et les populations locales, tel est l'objectif d'une gestion durable. Le plan de gestion durable est l'outil qui, au terme d'une analyse pluridisciplinaire, organise cette gestion durable, identifier les grands enjeux et objectifs et les traduit et planifie en actions concrètes d'aménagements et de gestion.

Le présent plan de gestion durable porte sur notre site n° II, Jabal Moussa.

1- Situation générale :

- Localisation administrative :
 - *mouhafazat* du Mont Liban, *caza* de Kessrouan
 - plusieurs communes, principalement Ghbalé et Yahchouch avec les deux villages (mokhtariat) de Chouenne et Ebré et le quartier de Snoubar, mais aussi, au sud du massif, Nahr ed dahab, Mchété et Broqta.

- Localisation géographique :
 - mont bien individualisé, accroché sur le versant Ouest du Mont-Liban, et ceinturé sur ses faces Nord et Ouest par les deux cours d'eau Nahr Ibrahim et Nahr ed Dahab.
 - en terme d'orientation, le mont comprend trois zones :
 - * le sommet, zone tabulaire percée de dolines et hérissée de crêtes calcaires
 - * les pentes Nord et Ouest
 - * les pentes Sud et Sud Est
 - altitude minimale : 500m, maximale : 1575m
 - pente très forte de 30 à plus de 75%, parfois plus de 100% sur les versants, en moyenne plus réduite sur le plateau sommital (autour de 30%) mais avec des microreliefs marqués par le jeu des dolines et des crêtes rocheuses.
 - surface du périmètre : 1250ha.

- Données écologiques et météorologiques :
 - température moyenne annuelle : 14,7°C ; moyenne des températures minimales du mois le plus froid : 3,3°C ; moyenne des températures maximales du mois le plus chaud : 26,3°C (d'après la station météo de Qartaba, alt. 1140m)
 - pluviométrie annuelle entre 1200 et plus de 1400 mm selon l'altitude (source : carte pluviométrique du Liban au 1/200 000°)
 - humidité relative élevée, même en saison sèche où la brume d'après-midi est très fréquente ;
- Données socio-économiques :
 - proximité de la côte urbanisée : les villages sont fortement influencés par la vie citadine
 - importance de l'estivage
 - structure foncière diversifiée : propriétés communales, grandes propriétés privées notamment waqf, petites propriétés morcelées.
 - pratiques anciennes du ver à soie (disparue) et du charbon de bois (qui ne demande qu'à reprendre)
 - maintien d'activités agricoles, agriculture industrielle « pour le marché » et agriculture familiale
 - pastoralisme de proximité et de transhumance
 - le Jabal Moussa se situe à mi-parcours de la vallée du Nahr Ibrahim, haut lieu mythologique de la mort d'Adonis. La vallée est riche de vestiges archéologiques et, comme le Jabal Moussa, offre des paysages très beaux. Elle est classée à la liste des sites naturels du ministère de l'Environnement.

En résumé, le site II se présente comme un vaste ensemble naturel d'intérêt écologique et paysager ; son histoire ancienne, avec notamment les activités rurales de sériciculture, de charbonnage ou d'élevage transhumant, et les développements socio-économiques plus récents, en particulier l'influence de la côte urbanisée, créent un cadre d'action original et très intéressant pour le projet.

Le défi est de s'appuyer sur les atouts locaux que sont la biodiversité, les paysages, la forêt et les terres de parcours pour mettre en place des modes de valorisation conjuguant actions anciennes (charbonnage, pastoralisme, ...) et formules nouvelles (gestion sylvicole, agroforesterie, tourisme durable, ...) dans une approche moderne, adaptée à la configuration sociale et foncière, respectueuse du milieu et s'inscrivant dans une dynamique de développement local.

2- L'analyse de la situation actuelle :

L'analyse a été menée selon deux approches:

- l'approche « par l'offre » : l'analyse du milieu naturel et forestier ou analyse interne, dont l'objectif est de décrire l'état des lieux, d'analyser les contraintes et les potentialités naturelles ; cette analyse se subdivise elle-même en trois composantes, l'étude pédologique, l'étude phyto-écologique et l'étude forestière ; une analyse pastorale lui est également ajoutée.

- l'approche « par la demande » : l'analyse du milieu socio-économique et des activités rurales ou analyse externe : son but est d'abord de mieux comprendre les relations entre les populations locales et le milieu naturel et forestier et ensuite de faire apparaître les besoins, les demandes, les lacunes, les projets, en somme les éléments socio-économiques susceptibles de constituer des axes de développement local.

2.1- L'analyse interne : la forêt et le milieu naturel, état des lieux, contraintes et potentialités :

A travers ses quatre composantes, l'analyse interne permet de mieux voir ce que la nature peut donner, elle permet d'identifier le champ d'actions possibles.

2.1.1- L'analyse pédologique:

Le rapport pédologique nous permet de mieux comprendre la géologie et la pédologie de ce massif très caractéristique du Mont Liban sur ces deux plans.

Au plan géologique, le Jabal Moussa est constitué d'une succession de calcaires durs et massifs du Jurassique s'intercalant parfois avec une dolomie assez pulvérulente qui se désagrège facilement.

L'orographie du Jabal, la zonalité verticale, les phénomènes d'exposition ainsi que l'utilisation des sols ont produit différents types de sols que l'étude classe en trois grands types :

- * les sols rouges brunifiés, intermédiaires entre terra rossa et sols bruns ; ils sont parfois remaniés (anciennes banquettes étroites utilisées pour la culture céréalière)
- * les sols sableux dolomitiques formés sur calcaires dolomitiques
- * des sols qualifiés de « variés », soit une catégorie... qui n'en est pas une, mais dont l'étude n'avait pas les moyens de délimiter les sous-types que cette désignation regroupe : des sols rouges squelettiques, très pauvres ; des sols rouges discontinus, de bonne qualité ; et des sols mélangés discontinus formés d'apports variés de matériaux provenant de roches calcaires dures et de roches dolomitiques sableuses. Ces derniers sols connaissent une variante « sols mélangés remaniés » sur terrasses et banquettes.

De fait, le type de sol n'est pas un facteur déterminant dans le choix du parti d'aménagement :

- * sur la zone de Chouenne, versant Nord du massif, sols rouges brunifiés et sols sableux dolomitiques conviennent pour la forêt - la couverture végétale actuelle le confirme - du moment que le sol n'est pas trop dégradé à la suite de feux, de coupes excessives ou de surpâturage ; les potentialités augmentent évidemment avec la profondeur exploitable par les racines. Attention au risque de dégradation que fait courir la mise à nu du sol : les coupes de sylviculture devront être prudentes et organisées par petites surfaces.
- * sur la zone de Mchété, au Sud-Ouest du Jabal, les sols sableux dolomitiques sont plus dégradés que ceux de Chouenne par le surpâturage et du fait aussi

de l'exposition ; là où le sol conserve une bonne profondeur, il peut porter une belle forêt comme on en voit parfois en versant Sud et surtout sur le sommet du Jabal.

- * en définitive , en terme de parti d'aménagement, les points importants sont surtout la profondeur du sol exploitable par les racines, le taux d'humus et la couverture actuelle du sol. L'exposition est à prendre en considération également : la dégradation s'accélère beaucoup plus en versant Sud qu'en versant Nord. Le maintien d'une couverture végétale est d'autant plus important que la pente est forte.

2.1.2- L'analyse phytoécologique:

Le site de Jabal Moussa présente une diversité d'étages bioclimatiques, partant du subhumide et humide dans leurs variantes à hiver chaud pour les zones les plus basses, passant par l'étage humide tempéré sur les zones d'altitude moyenne, et atteignant l'étage perhumide frais au niveau des sommets les plus élevés.

2.1.2.1- L'intérêt écologique et biologique du site :

Cette gradation se retrouve au plan phytoécologique avec les étages de végétation euméditerranéen (série méditerranéenne du *Quercus calliprinos*, méditerranéenne de *Quercus infectoria* et série du *Platanus orientalis*), supraméditerranéen (série supraméditerranéenne de *Quercus calliprinos*) et supraméditerranéen / montagnard méditerranéen (série de *Quercus cerris* et série du charme houblon et du frêne à fleur).

Il n'est donc pas étonnant que le site de Jabal Moussa offre de nombreux points intéressants qu'il faudra valoriser dans le plan d'aménagement :

- l'étagement altitudinal de la végétation que nous avons rappelé en début de ce paragraphe : il est rare d'avoir une telle amplitude sur un espace aussi délimité.
- la forêt dense de *Quercus calliprinos* , faciès à *Pinus brutia* : cette forêt paraclimacique s'est installée grâce à des conditions écologiques stationnelles particulières. En effet, malgré les caractéristiques géologiques de la région (calcaires compacts et dolomitiques), le versant sur lequel s'est développée cette formation présente des spécificités hydrologiques et microclimatiques qui découlent de la présence d'un grand nombre de sources et de l'exposition fraîche dont il jouit.
- la forêt dense de *Quercus cerris* : apparaissant normalement autour de 1200 m. d'altitude et formant des groupements significatifs dans des localités bien déterminées, elle occupe ici les hauts du versant Sud de Qrâne el-Aakch ; cette extension vers l'étage montagnard méditerranéen pourrait être due aux rigueurs du climat, notamment durant la saison hivernale.
- la forêt de Charme houblon et de Frêne à fleur : elle est d'une extrême importance biogéographique car les Ostryaies du Liban représentent la limite méridionale de cette essence en Méditerranée orientale.

- la forêt de *Styrax officinalis* : des conditions écologiques particulières font que cette espèce, caractéristique de la série méditerranéenne du *Quercus infectoria* (étage euméditerranéen), forme un peuplement de très belle venue même au sein de l'étage supraméditerranéen.
- les ripisylves : seuls les lieux les plus reculés ont conservé leur caractère climacique; par contre, tous les endroits d'accès facile ont hélas été soumis, essentiellement par les "pique-niqueurs", à une dégradation et à une évolution régressive très poussées.

Nul doute que ces formations abritent de nombreuses espèces endémiques, rares ou menacées. A l'occasion de nos tournées et de nos relevés phytoécologiques nous en avons en tout cas rencontré deux, *Origanum libanoticum*, espèce endémique fréquente sur le massif et *Malus trilobata*, espèce endémique rare et menacée.

Il est intéressant à ce stade de rappeler qu'en matière de protection des espèces de grand intérêt écologique, espèces endémiques, rares ou menacées, la législation libanaise comprend deux volets :

- un volet relevant du ministère de l'Environnement avec la création de réserves naturelles : il en existe quatre à ce jour, la forêt de Ehden, la forêt de Barouk, l'île des Palmiers et la forêt de Tannourine, mais d'autres sont à l'étude ou en voie d'approbation.
- un volet relevant du ministère de l'Agriculture avec la loi n°588 du 24 Juillet 1996 sur les forêts protégées : cette loi établit que « sont forêts protégées et soumises aux modalités de délimitation et d'aménagement (que cette loi fixe) toutes les forêts de *Cedrus libani*, de *Abies Cilicica*, de *Juniperus excelsa* et de *Cupressus sempervirens* ». De fait, cette loi n'a pas encore connu d'application concrète sur le terrain.

Rajoutons que le classement de la vallée du Nahr Ibrahim à la liste des sites naturels du ministère de l'Environnement apporte une protection localisée : pas de construction ni d'aménagement sans autorisation à moins de 500m de part et d'autre de la rivière, pas de carrière à moins de 1500m.

L'adhésion du Liban à la convention internationale sur la biodiversité s'est, quant à elle, traduite par l'établissement et la publication en 1996 d'un bilan écologique complet (l'étude « Diversité biologique du Liban ») puis par la proposition en Novembre 1998 d'une stratégie nationale et d'un programme d'action : des dispositions concrètes devraient en découler...

Au plan de la faune, l'arrêté n°335/3 du 26 Mars 1985 dresse une liste d'oiseaux, presque tous migrateurs qu'il est défendu de chasser. Rappelons encore que, sur le papier au moins, la chasse est interdite sur tout le territoire libanais.

2.1.2.2- La composition phytoécologique du site:

L'investigation phytoécologique a conduit à établir un catalogue des stations comprenant 14 groupements homogènes en termes de caractères physiologiques (forêt, garrigue, pelouse, ...), de structure (densité et hauteur principalement) et de

composition (la ou les principales espèces). Ce catalogue des stations est joint en annexe A₂.

Les 50 relevés phytoécologiques qui ont permis d'établir ce catalogue ont pris en compte également quelques données forestières principalement sur la strate arborescente. Ce couplage des approches phytoécologique et forestière nous a donné ainsi une première description forestière du site : sur une surface aussi importante et dans notre perspective d'établir un plan de gestion durable, nous avons donné la priorité à l'aspect forestier et avons, dans la définition de grandes zones synthétiques, intégré déjà l'aspect aménagement futur. Nous présenterons ce zonage dans le paragraphe suivant 2.1.3- l'analyse forestière.

Mentionnons enfin la présence de quelques espèces alimentaires, aromatiques ou médicinales rencontrées au long de nos tournées de terrain : l'oléastre (quelques pieds disséminés), le laurier noble (il fait l'objet d'un ramassage à usage familial), le zaatar et le summac (ramassés également), le caroubier (quelques sujets), la caprier (quelques pieds en basse altitude, côté Chouenne).

2.1.3- L'analyse forestière :

Sur la base de l'analyse phytoécologique, des informations forestières collectées à l'occasion des relevés phytoécologiques, des tournées et des démonstrations, sur la base aussi de l'utilisation actuelle de l'espace ainsi que des perspectives d'aménagement, nous avons découpé le massif de Jabal Moussa en trois grandes zones :

- Le sommet, zone tabulaire percée de dolines et hérissée de crêtes calcaires pointues, dont la limite inférieure oscille entre 1250m à l'Ouest et à l'Est et 1400m au centre et dont les points les plus hauts dépassent légèrement 1500m.

Surface : 270 ha.

Cette zone sommitale présente une riche diversité biologique avec des espèces feuillues peu représentées au Liban et qui ont un beau développement soit sous forme d'arbres de futaie, soit, plus souvent, sous forme de cépées de taillis. Le chêne y est principalement représenté par *Q. cerris* ; il est associé au *Q. infectoria* dans les expositions Nord et au *Q. calliprinos* dans les expositions Sud.

Les fruitiers sont bien représentés, amandiers, pommiers, poiriers de même que *Pistacia palaestina* et *Styrax officinalis* ; mais trois espèces marquent particulièrement le site, l'érable *Acer tauricum*, le charme-houblon *Ostrya carpinifolia* et le frêne *Fraxinus ornus*. Un résineux est présent également avec de beaux sujets, *Juniperus drupacea*.

On peut distinguer deux sous-zones dans cet ensemble, une zone à dominante *Quercus cerris* (bande Sud, 110 ha) et une zone à dominante *Fraxinus ornus* et *Ostrya carpinifolia* (bande Nord, 160 ha).

- Les pentes Nord et Ouest, descendant de la zone précédente jusqu'à une altitude minimale de 500m du coté de Chouenne, jusqu'à la rivière de Nahr Ibrahim. Surface : 765 ha.

Ces pentes comprennent des parties bien boisées et des parties nettement plus pauvres :

– <u>Zone forestière :</u>	
• forêt mélangée Q. calliprinos + Pinus brutia	231 ha
• forêt dense de Q. calliprinos	260 ha
• forêt dense à dominante d'autres feuillus (Styrax, Ostrya, etc.)	55 ha
• ripisylve	<u>5 ha</u>
Total	551 ha
– <u>Zone dégradée :</u>	
• forêt claire à Q. calliprinos	64 ha
• pelouses herbacées	<u>150 ha</u>
Total	214 ha

- Les pentes Sud et Sud-Est, bande plus étroite et escarpée depuis la zone sommitale jusqu'à une altitude variant entre 750 et 1250m, le point le plus bas correspondant à la rivière de Nahr ed Dahab.

Surface : 215 ha.

Ces pentes sont plus pauvres : les coupes anciennes, le surpâturage, la pente forte et l'exposition ont accéléré la dégradation :

• forêt dense de Q. calliprinos	5 ha
• forêt claire à Q. calliprinos ou à mélange Q. calliprinos /infectoria	167 ha
• garrigue haute à calicotome et spartium	32 ha
• partie cultivée	9 ha
• ripisylve	<u>2 ha</u>
Total	215 ha

C'est en suivant ce découpage que nous présenterons plus loin, nos propositions d'aménagement (§ 3).

Comme dans les autres sites et parce que le côté démonstration / communication / formation est capital dans notre démarche participative, nous avons effectué une opération sylvicole à titre expérimental dans le taillis de chênes et feuillus divers sous futaie de Pinus brutia de Chouenne : on en trouvera la présentation et les résultats en annexe A₃.

2.1.4- L'analyse pastorale :

Le pastoralisme caprin est une activité très ancienne au Liban ; les dommages qu'il crée sont faciles à voir dans la nature et, même si les chiffres sont mal connus (selon des estimations faites par le ministère de l'Agriculture en 1993 et citées par l'étude « Diversité biologique du Liban » -1996-, le nombre de chèvres s'élèverait à 450 000 têtes, celui des moutons à 250 000), il est clair qu'il y a une situation générale de surpâturage. Notre site de Jabal Moussa ne fait pas exception.

Au Liban, on considère comme pâture toutes les terres « à végétation naturelle », le plus souvent non clôturées et qui sont parcourues par les troupeaux, notamment les chèvres, une partie de l'année : à côté de rares prairies et herbages, on trouvera surtout des terres plus ou moins dénudées, couvertes d'une végétation rare ou de buissons, des landes, garrigues, bois et forêts, ainsi que des terres abandonnées par l'agriculture.

On peut classer les qualités pastorales d'une pâture sur une échelle à quatre niveaux : excellente (bon sol, stable et avec litière de matière organique ; au moins 75% de végétation climacique et essentiellement pérenne), bonne (50 à 75% de végétation climacique), moyenne (25 à 50%) et pauvre (sol instable et érodé, partiellement nu, déficit de matière organique, végétation à base d'espèces indésirables, souvent annuelles et espèces climaciques inférieures à 25%). La plus grande surface des terres de pâturage du Liban relèvent clairement de la dernière catégorie, une petite partie arrive à rejoindre la classe moyenne, les classes « bonne » et « excellente » ne sont pas du tout représentées.

Dans notre site II, les variations dans les profondeurs des sols affectent la qualité et la quantité du fourrage mais la moyenne au m² peut être évaluée à 0,5 Kg avec un minimum de 150 g/m² et un maximum de 1,1 Kg. Une première investigation a permis d'identifier les espèces suivantes :

- Légumineuses :
Medicago marina
Lathyrus digitatus
Trifolium repens
Trifolium physodes
Vicia canescens

- Graminées :
Agropyron junceum
Agropyron panormitanum
Hordeum bulbosum
Bromus tomentellus
Bromus syriacus
Dactylis glomerata
Poa bulbosa
Secale montanum
Lolium perenne
Festuca laevis
Festuca pinifolia

La pauvreté du site est encore accrue par le fait que le pâturage est trop intense, qu'il commence très tôt, dès que la neige fond et que les plantes commencent à pousser, et qu'il s'exerce pendant les périodes où les plantes sont particulièrement sensibles : au printemps, au moment de la première pousse, mais aussi après la fructification quand la plante constitue ses réserves pour la saison prochaine.

L'amélioration de la situation impose donc une réorganisation du pâturage en termes de territoire, de nombre de bêtes, de durée et de périodes de pâturage ainsi que de relations entre propriétaires et bergers.

2.2- L'analyse externe : le milieu socio-économique et les activités rurales :

L'objectif du PGD est de voir comment le territoire étudié peut mieux satisfaire les besoins des populations locales et comment la forêt et l'espace naturel peuvent aider au développement local. Contrepoint de l'analyse interne qui cherche à définir « ce que l'on peut faire », l'analyse externe vise à identifier « ce que l'on voudrait faire ».

2.2.1- La Vallée de Nahr Ibrahim

Vallée mythologique liée à la mort du dieu phénicien Adonis, ce site est fortement marqué par cet événement, non seulement par les vestiges qui de part et d'autre de la rivière rappellent son importance culturelle, mais aussi par les toponymes et les noms des villages. Ainsi, tous les noms en araméen renvoient à la mort d'Adonis rappelant le chagrin, la souffrance et la peine.

Ce lieu mythologique est encore de nos jours un lieu sacré où la mémoire, parcourant les différentes époques et les différentes croyances et religions, laisse ses marques par des festivités, des visites et quelques rituels.

La grotte de Afqa, en amont de la vallée, matérialise ce lieu.

Cette vallée est également dotée de paysages impressionnants et d'un milieu naturel fortement diversifié. Riche en biodiversité et en beauté, elle est, de par ses valeurs culturelles et naturelles, candidate au classement au Patrimoine de l'humanité auprès de l'UNESCO¹.

Le massif de Jabal Moussa est partie intégrante de cet ensemble.

Plusieurs villages sont concernés par ce massif à travers des liens divers, de terres communales, de propriétés privées, d'usufruits et de métayages. Les principaux sont : Yahchouch, Ghbalé, Chouenne, Ebré, Qahmez et Mchetté.

Pour l'analyse détaillée, nous retiendrons en priorité les trois villages de Chouenne, de Ebré et de Yahchouch. Mais auparavant, il est nécessaire de noter la diversité de situations foncières présentes sur le massif.

2.2.2- La situation foncière de Jabal Moussa :

Nous trouvons essentiellement quatre types de droit foncier présent sur le massif de Jabal Moussa.

¹ C'est le Ministère de l'Environnement qui s'occupe actuellement de la préparation de ce dossier, après l'avoir classé pour prévenir les carrières et les constructions anarchiques. Ce dernier classement a eu lieu après l'arrêt des activités de la carrière qui se trouve à l'embouchure de la vallée. Il interdit les constructions sur une distance de 500 m de part et d'autre de la rivière ; cette distance est portée à 1500 m. pour les carrières.

Les macha'a ou les superficies communales

Les deux villages de Ghbalé et de Yahchouch, qui étaient jadis les principales agglomérations, possèdent deux superficies communales sur les flancs ouest et sud-ouest du massif.

Les waqf religieux

Les propriétés religieuses - relevant toutes du Patriarcat maronite - sont les plus nombreuses à Jabal Moussa. Le sommet appartient au couvent de 'Aïn Warqa ; dans la partie médiane nous trouvons des waqf de Mar Geryos, de Mar Rouhanna et de Mar Tanios.

Les waqf familiaux

La famille Zouaine avait en *iqta'* (fief) une grande partie du territoire du village de Yahchouch qui s'est transformée en propriétés privées. Elle possède aussi sur le massif, en dehors d'autres propriétés privées, une superficie importante classée waqf familial et gérée par un conseil élu au sein de la famille.

Actuellement, une grande partie du village de Chouene lui appartient également et les habitants - ayant le statut de métayers - louent encore les terrasses agricoles².

Les propriétés privées

Les autres familles de Yahchouch possèdent en privé des propriétés importantes. Les habitants de Ebré sont aussi propriétaires de leurs terres depuis leur installation dans le village au début du siècle dernier. Par contre, les habitants de Chouene qui louaient les terres et les maisons, ont commencé à acquérir des parcelles après les années soixante. Ils ont aussi construit leur propres habitations et ne louent plus les maisons, qui sont d'ailleurs en ruine.

Sur les flanc est et sud-est du massif, des habitants de Qahmez et de Mchetté possèdent aussi des propriétés privées.

2.2.3- Les caractéristiques socio-économiques des villages :

Si le site offre une diversité écologique et paysagère importante, il est également riche en spécificités sociales et économiques. Trois caractéristiques peuvent être citées : l'urbain, l'estivage et le rural.

L'urbanisation

Une des premières caractéristiques de ce site est l'urbanisation qui s'étend à partir de la côte et gagne la montagne. En effet, proche de la côte et des villes, les villages de Yahchouch et de Ghbalé sont des milieux de plus en plus urbanisés : cela se traduit par les constructions mais surtout par un mode de vie qui se généralise.

² Chouene appartient aux Zouaine et aux Barakat. Jadis, les maisons d'habitation étaient également louées avec les terrasses. Aujourd'hui, les habitants ont construit leur propres habitations et les vieilles demeures sont abandonnées.

La plupart des habitants travaillent en ville et notamment à Jounieh et résident au village. Cette situation est-elle le résultat de la guerre ou de la surpopulation de la côte ? Avant la guerre par exemple, Yahchouch était habité à 50% en hiver. Depuis, il est habité presque à 100%. A Ghbalé, seulement 2% de la population travaille dans le village³.

L'estivage

Loin d'être des village-dortoirs, car, ils ne sont pas désertés durant la journée, Yahchouch et Ghbalé sont des villages urbanisés. Ils sont aussi des lieux d'estivage avec un nombre assez important de citadins qui y passent les trois mois d'été. Ainsi, les villages sont plus animés, bien que la population n'augmente pas de manière considérable.

Chouene et surtout Ebré connaissent aussi un accroissement de leurs habitants en été. En effet, attirées par l'école notamment, plusieurs familles sont installées dans les villages d'alentour, surtout à Yahchouch et à Ghbalé, et reviennent « estiver » dans leurs villages.

2.2.4- Les activités rurales :

A côté de ces deux caractéristiques, nous trouvons également toute une ambiance spécifique du milieu rural.

Les activités rurales sont présentes et quelques villages, comme Chouene et Ebré les pratiquent presque exclusivement. Parmi ces activités le charbonnage, le pastoralisme et l'agriculture représentent les parts importantes, et à leur tour, constituent des caractéristiques de la région.

Les activités de charbonnage

Cette activité a constitué jusqu'à la loi forestière de Juillet 1996 l'activité principale des villages de Chouene et de Ebré et bien d'autres de la Vallée. Depuis que le ministère de l'Agriculture ne fournit plus d'autorisations de coupe pour le charbonnage, cette activité est interdite et pénalisée.

Les habitants des deux villages ont pratiqué le charbonnage essentiellement sur le massif de Jabal Moussa. Le considérant comme leur territoire propre pour cette activité, ils ont protégé le massif de l'exploitation par d'autres. N'est-ce pas une des raisons pour laquelle ce massif est bien conservé ?

L'élevage et la transhumance

Les villages se trouvent sur un axe de transhumance entre la côte et les hauts-alpages. Les troupeaux s'installent sur les pâturages de Jabal Moussa trois à quatre mois par an en automne avant de descendre sur la plaine côtière.

³ Ces chiffres qui sont évidemment des approximations données par des habitants, indiquent les tendances.

Les villages possèdent également des troupeaux dont le nombre s'amenuise d'année en année.

Avec le charbonnage, le massif montre, à travers sa richesse végétale, combien cette activité a pu faire bon ménage avec la forêt et la couverture végétale.

Le pastoralisme ne va pas dans le même sens. Les observations sur la partie sud du massif, exposée aux parcours, montrent une dégradation et un appauvrissement de la couverture végétale.

L'agriculture

L'agriculture marque également ce site, où nous trouvons les deux extrêmes : une agriculture « industrielle » destinée au marché et une agriculture pour la consommation familiale.

Depuis une vingtaine d'années, Yahchouch cultive pour le marché des fruitiers et notamment des pêchers et des poiriers. Quant à Chouene et Ebré, les habitants pratiquent encore une agriculture maraîchère rudimentaire sur terrasse pour leur propre consommation.

2.2.5- Les villages :

Chouene et Ebré

Ces deux villages sont les « usagers » principaux du massif de Jabal Moussa, de par leurs activités de charbonnage, d'élevage et d'agriculture.

Le charbon était l'activité principale et chaque village en produisait entre 5000 et 6000 sacs de 100 kg, chaque année.

Actuellement cette activité est arrêtée officiellement car le Ministère ne délivre plus d'autorisation de coupe...

L'élevage du ver à soie, jusqu'en 1982 date à laquelle l'Office de la Soie a cessé ses activités, a représenté aussi une ressource importante.

Charbonnage et sériciculture assuraient l'économie de ces villages.

Aujourd'hui, ces deux activités sont arrêtées et si la reprise de l'élevage du ver à soie ne se fait que très timidement, le charbon représente une potentialité importante.

En effet, avec l'organisation et la forte participation du Ministère de l'Agriculture le charbonnage pourrait constituer l'élément essentiel pour arrêter la menace d'abandon et l'exode rural qui pèsent sur ces villages. La citation suivante d'un habitant de Chouene est éclairante à ce sujet :

« Les carrières sont arrêtées, la coupe n'est plus autorisée, il n'y a plus de travail dans les villages. Les gens descendent dans les villes pour travailler ».

Yahchouch

Deux éléments caractérisent ce village actuellement : d'une part, sa proximité à la côte et le fait que les habitants résident dans le village été comme hiver, marquant ainsi une certaine urbanisation du village et, d'autre part, son agriculture destinée au marché.

En outre, Yahchouch est un village important qui possède une grande superficie du massif de Jabal Moussa dont une partie appartient à la municipalité et l'autre est constituée de propriétés privées. .

Le charbonnage était une activité importante jusqu'à récemment, et comme toute la région, Yahchouch avait aussi une importante production de vers à soie.

Il est important de souligner que les villages de cette région étaient de gros éleveurs de ver à soie. Ghbalé centralisait toute l'activité et c'est là que, jusque dans les années quarante, les transactions se passaient avec les négociants.

Deux bergers du quartier excentré de Snowbar possèdent encore un troupeau de 400 têtes environ.

Aujourd'hui, le phénomène d'estivage existe aussi dans ce village mais ne représente pas un élément important. Ce qui caractérise par contre ce village est cette situation double entre le rural et l'urbain qui, avec la proximité des villes côtières, lui donne toute son importance.

2.2.6- Pastoralisme :

Le pastoralisme dans cette région est de deux types : local, les troupeaux appartenant à des habitants des villages, et transhumant.

Les troupeaux locaux

Le village de Chouene possède un troupeau de 50 chèvres qui ne se déplacent pas. Elles restent dans le village et la plupart du temps en bergerie.

Le village de Ebré possède au moins 200 chèvres. Elles descendent en hiver vers Chouene et plus bas dans la vallée. L'été, ce troupeau s'installe dans les hauts-alpages du côté de Laqlouq.

Snober - un quartier de Yahchouch installé sur le flanc du massif - possède environ 400 chèvres. Elles se déplacent dans la région entre Jabal Moussa et la vallée. Avec la récente mise en défens du territoire de Chouene et de Ebré, ce troupeau traverse tous les jours la rivière pour s'installer sur des pâturages qui sont accessibles sur l'autre rive.

Les troupeaux transhumants

Jabal Moussa et toute cette région se trouvent sur un axe de transhumance important du Sannine vers la plaine côtière. Les troupeaux descendent pour l'hivernage sur la côte et remontent en été sur les hauts-alpages.

Quatre troupeaux du village de Hrajel - de 400 à 500 têtes - s'installent de septembre à décembre sur le sommet de Jabal Moussa, et les éleveurs louent les pâturages collectivement, avant de descendre sur la côte.

Une partie du *waqf* de Aïn Warqa est louée à cette effet.

Les éleveurs constatent l'appauvrissement de la couverture herbacée et pensent que les interdictions de coupes en sont en partie la cause.

Avant, lorsque la céréaliculture était pratiquée sur le massif, la rotation était possible entre les parcours et les terrasses nouvellement moissonnées. Et, « il y a dix ans, le sommet était riche en herbe et après le départ des troupeaux il en restait encore en grande quantité, alors que maintenant, à l'arrivée du troupeau, l'herbe est déjà rare et sèche »⁴.

En été, le retour sur les alpages de 'Ouyoun el Siman se fait en deux jours. Les troupeaux traversent la région sans s'y arrêter et passent à côté du Jabal Moussa.

Les problèmes rencontrés par les éleveurs :

Les problèmes que nous énumérons ci-après se retrouvent de manière générale dans tout le pays et sur les site I et II.

- Raréfaction des pâturages et augmentation des prix de location. Ici la hausse des prix est liée à deux facteurs. Premièrement, la raréfaction des pâturages qui rend la concurrence très forte, comme partout ailleurs. Deuxièmement, la hausse du prix du foncier dans cette partie de la côte. En effet, les premières collines qui surplombent l'étroite plaine côtière sont devenues des lieux de résidence très luxueux et très prisés. Cela non seulement augmente considérablement les prix de location des pâturages, mais, par le biais des mises en défens qui se généralisent, réduit le nombre de pâturages disponibles et accessibles.
- Dégradation des pâturages, à cause des surpâturages qui résultent justement du rétrécissement du nombre de pâturages disponibles. Dégradation aussi de la qualité de l'herbe par l'absence de toute exploitation organisée des forêts et de la couverture végétale.
- Inexistence d'un marché organisé. Les éleveurs vendent les bêtes et les produits laitiers directement aux commerçants : bouchers et épiciers des villages. De ce fait, ils dépendent entièrement d'un marché aléatoire et temporel. En outre, nous ne nous trouvons pas dans une région où la viande

⁴ Témoignage d'un berger transhumant qui loue le sommet de Jabal Moussa de 'Aïn Warqa.

de chèvre est appréciée comme dans le nord du pays. Mais, cet axe de transhumance se trouve dans une région d'estivage très importante, et, les restaurants sont en été, les principaux clients et consommateurs.

Les conditions de location

Il est important de noter que dans cette région actuellement, les principaux propriétaires qui donnent encore des pâturages en location sont les institutions religieuses.

L'axe de transhumance concerne les troupeaux du village de Hrajel qui possède une dizaine de milliers de têtes.

En septembre, Octobre, Novembre et Décembre, les troupeaux de Hrajel se trouvent dans la région de Jabal Moussa. Sur ce massif même, quatre éleveurs louent ensemble les pâturages pour une valeur de 2 M L.L.⁵, une somme qui a plus que quadruplé en 5 ans.

Du mois de Décembre jusqu'en Mai, les troupeaux descendent vers la plaine côtière. Chaque éleveur possède alors, depuis des années, ses propres accords pour la location des pâturages. Par exemple, un des 4 éleveurs qui louent à Jabal Moussa, descend en bas de Ghazir, et s'installe avec le troupeau sur les pâturages du couvent des soeurs Antonin. Depuis 20 ans, les accords n'ont pas changé : le fumier est échangé contre l'herbe et le couvent fournit également une habitation en dur pour les bergers.

Mais, si 20 ans auparavant cet échange représentait la norme car les terres avaient moins de valeur immobilière et plus de valeur agricole, aujourd'hui, ce même éleveur se voit contraint de chercher ailleurs, car, le couvent voudrait récupérer ses terres.

Au mois de Mai, le troupeau retourne à Jabal Moussa et continue sa montée vers les sommets de Sannine, à 'Ouyoun Simane sans s'y arrêter. Les villages de Kesserwan (dont fait partie Hrajel) possèdent en commun des pâturages de hautes montagnes où chaque village de la région a sa propre étendue communale.

Sur les hauts alpages d'été, le collectif prend le dessus. Tous les troupeaux de Hrajel s'installent sur les pâturages de leur commune les louant pour 15 M L.L.⁶ au total. Leur droit sur ces pâturages consiste à avoir la priorité d'usage.

2.3- Conclusion : les enjeux et objectifs de l'aménagement :

L'analyse interne nous permet d'évaluer le champ d'actions possibles ; l'analyse externe nous aide à comprendre les relations entre les hommes et la forêt et à identifier les demandes sociales.

⁵ Chiffres donnés par deux éleveurs, un père et son fils, qui transhument sur le Jabal Moussa.

⁶ idem.

La synthèse des ces deux démarches analytiques nous permet de dégager les grands enjeux et objectifs du PGD : dans la mesure des possibilités locales, ils doivent répondre aux demandes identifiées et déterminer les vocations et fonctions à attribuer aux espaces forestiers et naturels pour satisfaire les besoins locaux, améliorer les possibilités de production et ainsi organiser une gestion durable dans le cadre d'une dynamique de développement local.

L'enjeu au Jabal Moussa est bien de garder à ce massif sa qualité de site d'une grande richesse écologique et paysagère, et de faire de ces deux caractéristiques, une riche diversité biologique et de très beaux paysages, un atout de développement. Il s'agit donc de protéger l'espace mais aussi de créer des ressources locales en s'appuyant sur les potentialités du site et de permettre ainsi le maintien des populations locales dans les villages du site.

Les deux grands objectifs, renforcer la protection et développer les ressources locales, sont donc étroitement liés, le second étant certainement la meilleure voie pour atteindre le premier.

– Renforcer la protection du massif impose de trouver des formules répondant aux grands dangers qui le menacent et que l'on peut recenser de la façon suivante :

- d'éventuels projets d'urbanisme, de tourisme lourd (téléphérique et hôtel de luxe au sommet du Jabal !) ou de carrière que pourraient avoir des propriétaires ou des acteurs locaux.
- le maintien d'un pastoralisme destructeur
- les coupes illicites et le charbonnage anarchique
- la pollution par le tourisme (Nahr-Ibrahim)
- l'accroissement de l'érosion naturelle (chutes de pierre, arrachement de sol lors des orages sur les terres dénudées)
- incendies (décharge de Chouenne, charbonnage, activités agricoles, camping...)
- attaques de ravageurs, notamment Lymantria dispar

– Pour valoriser les richesses naturelles et développer les ressources locales, on s'appuiera sur les outils suivants :

- la sylviculture de taillis ou taillis sous futaie avec valorisation des produits sur place (charbonnage pour le taillis, sciage des pins)
- le développement d'une activité économique d'exploitation forestière (la sylviculture sera créatrice d'emplois) et un artisanat du bois : charbonnage, première transformation du bois de pin, éventuellement petite menuiserie.
- la réorganisation du pastoralisme de proximité (évoluer vers un pastoralisme plus intensif) et du pastoralisme transhumant (le concilier avec la protection de la forêt)
- le développement d'une « agroforesterie » sur les anciennes terrasses des pentes Nord et Ouest avec :
 - * plantation d'arbres à fruits : pin pignon, caroubier, noyer, fruitiers sauvages
 - * plantation d'espèces fourragères
 - * double culture d'arbres et de plantes agricoles, médicinales ou aromatiques.

- le développement d'un équipement et d'une organisation de tourisme durable

L'espace naturel protégé, restauré, renforcé, valorisé peut retrouver des fonctions productives au service des populations locales et fonctionner comme un levier de développement local : notre hypothèse de fond est que se situe là, dans cette implication et cette participation des acteurs locaux, la clé d'une vraie protection de la forêt et des espaces naturels.

Et sur la base de cette « vraie protection », les milieux naturels rempliront évidemment beaucoup mieux, beaucoup plus complètement leurs fonctions patrimoniales et écologiques qu'il est difficile de traduire en valeur monétaire mais qui sont d'une importance capitale pour le village, pour la région et pour le pays : la protection de la biodiversité, le stockage du carbone et l'épuration de l'air, la fixation des sols et la rétention des eaux de pluie, l'embellissement des paysages et l'amélioration de la qualité de la vie. Et encore une sorte de bénéfice moral : le renforcement d'un symbole cher au cœur des libanais, l'arbre.

Dans notre plan, nous distinguerons d'abord les actions sectorielles d'aménagement et de gestion c'est-à-dire le plan de gestion durable stricto sensu des espaces naturels et forestiers, ensuite le programme d'accompagnement regroupant des actions périphériques aux précédentes, à l'amont ou à l'aval ou encore autour de l'espace étudié, et enfin un troisième registre très important car jouant sur des facteurs-clés du succès, les actions horizontales telles que communication, législation, formation, implication des acteurs locaux...

3- Programme d'aménagement et de gestion durable des milieux naturels :

Les deux grands enjeux, renforcer la protection et développer les ressources locales, se concrétiseront par différentes actions sectorielles que nous présenterons successivement :

3.1- Renforcer la protection écologique et paysagère du massif de Jabal Moussa :

Les actions de valorisation que nous évoquerons plus loin (§3.2) seront définies bien sûr dans le respect de la qualité écologique et paysagère du site et concourront fortement à cet objectif premier de maintien de l'intégrité du massif. Mais les actions que nous proposons au présent paragraphe ont très directement un objectif de protection.

3.1.1- Protéger la diversité biologique :

- La qualité et la rareté des formations biologiques du sommet du massif impose la mise en défens d'une partie de cette zone incluant les différents types de peuplement qui en font la richesse écologique : le passage des chèvres y sera strictement interdit. Nous chiffrons la surface à mettre en défens à 70 ha, la localisation en sera à discuter avec le propriétaire (Patriarcat maronite) et les bergers. Mettre en défens ne veut pas dire bloquer toute action ; au contraire, des règles de gestion seront précisées dans le but d'épanouir les qualités écologiques de la zone. On passera ainsi régulièrement en nettoyage sanitaire / amélioration / régénération (enlèvement de brins malades, aération de cépées, aide à l'individualisation de certains brins de taillis pour les faire monter en futaie, aide à l'apparition et au développement des semis par un nettoyage des arbres et le

crochetage superficiel du sol, éventuel semis complémentaires de glands de chênes ou de galbules de genévriers récoltées sur place) : au rythme d'un passage tous les 10 ans, l'opération portera chaque année sur 7 ha. La zone fera l'objet d'un suivi scientifique étudiant la dynamique écologique locale ; on pourra y organiser des visites accompagnées, axées notamment sur le thème de la biodiversité. Au maximum, on recherchera un accord avec les acteurs locaux garantissant le respect de la mise en défens pour éviter d'avoir à implanter une clôture de protection dont le coût s'élèverait à environ 20 000 USD.

- la protection des groupements végétaux caractéristiques du Jabal Moussa (cf. § 2.1.2) et des plantes rares ou endémiques sera intégrée dans les actions de gestion ordinaire (cf. § 3.2).
- on recherchera également, par l'organisation de la fréquentation des rivières et notamment du Nahr Ibrahim, à mettre un terme à la scandaleuse pollution actuelle qui défigure ces lieux superbes et à protéger ainsi la qualité des ripisylves. La gestion ici sera une gestion de protection et d'accueil du public. On maintiendra les arbres jusqu'à ce que la sécurité impose de les couper ; on fera des nettoyages et élagages de sécurité et, par petits placeaux, des enrichissements de reboisement ou de semis pour assurer la pérennité de la ripisylve.
- on confirmera l'interdiction de la chasse, conservant toutefois la possibilité pour les bergers de repousser les carnassiers tels que les hyènes qui s'attaquent à leurs troupeaux.

Enfin, si des moyens financiers pouvaient être dégagés, il serait intéressant de suivre précisément l'impact biologique de ces actions et l'évolution de la biodiversité en établissant à périodicité régulière, tous les cinq ans par exemple, des bilans écologiques sur des unités représentatives et selon un protocole scientifique strict.

3.1.2- Protection incendie :

- nettoyage / débroussaillage / élagage au bord des routes sur la face Nord du massif, route de Chouenne, route de Snawbar / Ebré.
- même opération au-dessus des villages pour réduire les risques liés aux activités humaines
- réglementation des brûlages : interdire les brûlages agricoles pendant toute la période dangereuse, interdire le brûlage sur la décharge de Chouenne pendant la période dangereuse (demander le déménagement à terme de cette décharge) ; imposer des règles d'emploi du feu dans le cadre de l'activité de charbonnage garantissant la protection de la forêt, même chose pour les activités touristiques.

3.1.3- Protection contre les parasites :

- Suivre l'évolution de l'attaque des ravageurs déjà identifiés : processionnaires du chêne et du pistachier, Lymantria dispar et son prédateur le calosome, pour mieux connaître la dynamique des populations et se donner les moyens d'intervenir si nécessaire

- poursuivre l'inventaire et la description des parasites sur l'ensemble du massif.
- le Jabal Moussa constituera un bon territoire de veille phyto sanitaire pour l'observatoire de la santé des forêts dont nous recommandons la création au sein du Ministère de l'Agriculture.

3.1.4- Protection contre l'érosion :

- plantations de protection dans les parties hautes déboisées des pentes Nord pour fixer les terres d'altitude et lutter contre les chutes de rochers. Plantations en balconnet avec des plants des espèces locales feuillues ou du pin brutia. On peut aussi procéder par semis.

3.2- Développer les ressources locales :

Pour renforcer la protection de l'intégrité du massif par une implication forte des acteurs locaux, il s'agit ici de développer des ressources locales en valorisant les potentialités naturelles du Jabal Moussa à la lumière des pratiques et des demandes sociales. Plusieurs formules peuvent nous permettre de satisfaire cet enjeu, d'atteindre cet objectif : sylviculture, pastoralisme, agroforesterie, nous les présenterons en reprenant le zonage établi dans le cadre de l'analyse forestière. Nous évoquerons ensuite le projet d'un schéma de tourisme durable sur l'ensemble du massif.

3.2.1- La zone des pentes Nord et Ouest :

3.2.1.1- La zone forestière :

- Elle couvre 551 ha se répartissant en 491 ha de taillis de chênes et feuillus divers, avec (231 ha) ou sans (260 ha) étage supérieur de Pinus brutia, 55 ha de forêt dense à dominante de feuillus tels que Styrax officinalis ou Ostrya carpinifolia et 5 ha de ripisylve.
- On mettra en place dans les 491 ha de taillis de chêne une gestion durable de taillis ou de taillis sous futaie, taillis de chênes et feuillus divers à objectif de charbonnage, futaie claire de pin brutia (quand il existe) à objectif de bois de menuiserie.

L'objectif prioritaire sera de privilégier le taillis à objectif de charbonnage mais sans pour autant exclure le pin dès lors qu'il ne concurrence pas le taillis. Anciennement très actif à Chouenne et Ebré, aujourd'hui normalement arrêté - ce qui n'est pas tout à fait exact -, le charbonnage constitue une bonne formule de mise en valeur de ce type de forêt. Il n'a pas fait disparaître la forêt, les coupes ont pu être localement excessives, certaines charbonnières ont pu provoquer des incendies de forêt, mais la forêt est encore bien là : charbonnage et forêt peuvent faire bon ménage, il suffit d'en organiser l'activité au travers du plan de gestion durable.

Les placettes d'expérimentation mises en place sur Chouenne / Ebré (cf. compte rendu en annexe A₃) nous ont permis de définir les modalités de cette sylviculture. Les grandes lignes peuvent en être ainsi rappelées :

- * assiette de la coupe de taillis par plages de 1000 à 5000 m² : quand la pinède est plus dense ou la pente réduite, on peut élargir la plage jusqu'à cette dimension maximale de 5000 m².
- * rotation : 20 ans, âge auquel le Q. calliprinos doit atteindre 30cm de circonférence, ce qui est bien.
- * sur la plage, coupe de taillis simple ne conservant qu'ici ou là un brin de franc pied d'avenir. On veillera à ce que les essences feuillues diverses restent bien présentes et que le chêne ne prenne pas le pas sur elles.
- * sur la parcelle passant en tour, on constituera une mosaïque de plages de coupe de taillis, la moitié en sera coupée, les autres ne seront coupées que 10 ans après : sur chaque parcelle, on aura ainsi une juxtaposition de petites surfaces de deux âges : « n » ans (« n » compris entre 0 et 10 ans) et « n+10 » ans, chaque âge couvrant la moitié de la surface .
- * comme on n'effectue la coupe de taillis que sur la moitié de la surface, la parcelle passant en tour devra avoir une surface « s » ainsi calculée :
$$s \text{ (ha)} = 2 \times \frac{S \text{ (ha)}}{20}$$

où S est la surface de la forêt et 20 la durée en années de la rotation du taillis simple.

- * la coupe de futaie accompagnera la coupe de taillis : dans les plages de coupe de taillis, on fera aussi la coupe de futaie avec un rythme très simple : dépressage à 20 ans, première éclaircie à 40 ans, 2^{ème} éclaircie à 60 ans, coupe à 80 ans.
- Nous avons appliqué ces éléments de sylviculture à la petite forêt de Chouenne qui nous a servi de zone d'étude : on trouvera le plan d'aménagement forestier correspondant plus bas, en annexe P₁. Il peut constituer un guide d'organisation pour une forêt d'une surface suffisante pour mettre en place une gestion durable.
- Dans le cas d'une zone à structure foncière compliquée, juxtaposition de petites propriétés privées, on procédera de façon simple : on partage la zone en parcelles d'une surface calculée comme on vient de le définir, chacune de ces grandes parcelles passant en tour successivement chaque année. On fixe les règles de gestion durable à appliquer selon la composition du peuplement. Chaque année, les propriétaires sont avertis de la parcelle passant en tour (affiches et réunions en mairie, tournées des gardes forestiers...) et invités à contacter le Ministère de l'Agriculture, par l'intermédiaire du garde forestier local (il est important de réhabiliter le rôle du garde forestier) pour demander l'autorisation de faire l'opération sylvicole dans les terrains leur appartenant, tout le monde sans doute ne le fera pas, mais on peut espérer que petit à petit le mouvement s'enclenche... Par une telle méthode, très simple mais valable pour une sylviculture de taillis, on évite les obstacles de la petite propriété privée sans recourir à la procédure lourde et incertaine de constitution d'une association de propriétaires. Le rôle de contrôle des gardes forestiers sera évidemment très important.

- Une partie de cette forêt appartient maintenant à la Banque du Liban qui constitue de fait un propriétaire foncier important, quoiqu'il semble que la forêt qu'elle possède soit plutôt pauvre. Il sera intéressant cependant de s'appuyer sur ce propriétaire institutionnel pour lancer le mouvement.
- La forêt dense à dominante d'autres feuillus (55 ha) sera gérée dans le même esprit d'un taillis simple ; ce traitement constitue en soi un bon moyen de pérenniser ce type de paysage qui est déjà un taillis et qui est bien adapté au site, mais on veillera à maintenir un maximum de biodiversité et à conserver des éléments biologiques intéressants, telle vaste cèpée d'ostrya (parfois 50 tiges par «matte») ou d'érable, tel bouquet de styrax, tel arbre remarquable, etc.
- Comme nous l'avons dit plus haut (§3.1.1), la ripisylve fera l'objet d'une sylviculture de protection et d'accueil du public.

3.2.1.2- La forêt claire à Q. calliprinos :

Elle couvre une surface de 67 ha dont la majorité se situe dans le prolongement de la même formation qui se développe plus largement sur les pentes Sud et Sud-Est. Egalement parcourue par les troupeaux, cette forêt claire fera l'objet de la même gestion à objectif mixte, pastoralisme et forêt, que sur les pentes Sud et Sud-Est du site (cf. plus bas § 3.2.2).

On précisera le cas de la petite partie de forêt claire à Q. calliprinos (15 ha) qui se situe à proximité Sud de Snoubar ; s'il s'avère peu souhaitable d'y autoriser le parcours, alors on l'intégrera aux forêts denses de chênes qui la jouxtent, en prévoyant de renforcer la densité par des semis de glands ou des plantations de chênes.

3.2.1.3- Les anciennes terrasses :

(zones de Jalsé, Ksar Hommos et de Snawbar)

Selon l'écologie, l'état actuel et l'intérêt des propriétaires, on y développera une agroforesterie à partir des possibilités ci-dessous :

- noyer et noisetier : sur les meilleurs sols, profonds et humides.
- pins pignon : sur sol assez profond et site ensoleillé. Inutile de redire une fois encore l'intérêt de cette espèce capable de fournir des pignons (2 Kg par arbre adulte et par an, représentant une valeur de 50 USD) et un bois de bonne qualité technologique.
- caroubier : dans les parties inférieures à 600 m d'altitude.
- fruitiers sauvages : dans les altitudes supérieures
- plantes fourragères : l'idée ici est de produire un fourrage à destination d'animaux élevés à l'étable ou selon un procédé intensif. L'intérêt serait double : valoriser certains terrains par cette production et favoriser l'évolution de l'élevage vers des formes plus intensives donc moins nocives pour l'environnement.

L'expérience que nous avons menée à Ebré sur quelques terrasses de Jalsé nous fournit des indications intéressantes : des 10 espèces ou sous-espèces

semées à raison de 6 à 7Kg chacune sur une surface totale de 4000m², deux d'entre elles donnent un très bon résultat : *Vicia sativa* #715 et *Vicia ervilia* #3030 ; deux autres espèces ont souffert du très fort déficit pluviométrique du printemps mais pourraient bien réussir ici : *Vicia narbonensis* et *Vicia dasycarpa*.

Sur un terrain soigneusement labouré et en effectuant au printemps un ou deux désherbages pour réduire la concurrence des mauvaises herbes, la culture de plantes fourragères constituerait ainsi une spéculation bien adaptée qui peut être couplée avec la plantation à grand écartement d'arbres fruitiers ou d'arbres mixtes bois et fruits.

- plantes agricoles, aromatiques, médicinales : nous en avons noté quelques-unes dans nos relevés phytoécologiques (cf. § 2.1.2). Il serait intéressant de mieux connaître ces différentes plantes, un travail d'étudiant de la faculté de pharmacie par exemple pourrait être entrepris dans ce but. En fonction des souhaits des propriétaires et villageois, on serait mieux à même d'envisager alors la culture de certaines espèces.

La route de Jalsé devra être restaurée : le Plan Vert pourrait être contacté dans ce but.

Au-delà de ces anciennes terrasses, une partie des pelouses herbacées pourra être valorisée de la même façon ; lorsque les conditions écologiques seront trop rigoureuses, on ne fera rien pour l'instant.

3.2.2- Les pentes Sud et Sud-Est :

A part une petite tâche d'environ 5 ha de forêt dense, l'ensemble des pentes Sud et Sud-Est est une forêt claire de chênes ou une garrigue haute à *Calycotome* et *Spartium*.

Comme nous l'avons vu dans l'analyse externe, un pastoralisme important perdure ici, sous la forme d'un pastoralisme de transhumance pendant les trois mois d'Octobre à Décembre - certain jour, on a pu voir 600 bêtes sur ces pentes, descendant vers Mchété ou montant vers le sommet : les petits Q. calliprinos en portent la marque, ils sont totalement abrutis et la régénération est absente.

Un pastoralisme de proximité, venant notamment de Yahchouch, s'ajoute à ce pastoralisme de transhumance avec des bêtes qui montent sur le sommet du Jabal. Notons encore que l'arrêté de 1996 pris au profit de la Banque du Liban interdit tout pastoralisme sur les terrains relevant de cet organisme (de nombreuses pancartes rappelant cette interdiction ont été récemment installées sur le terrain du côté de Jalsé) et que l'arrêté ministériel de mise en défens de 1998 interdit le pastoralisme sur les territoires de Ebré et Chouenne : quelles seront les conséquences de ces interdictions en terme de pression pastorale sur le sommet et les pentes Sud du massif ?

Malgré son impact négatif sur la couverture végétale, le pastoralisme ne peut être supprimé brutalement. Déclinera-t-il dans l'avenir ? Il est difficile d'être affirmatif. On cherchera donc les formules permettant de concilier troupeaux et forêt.

Dans cet esprit, il faut mettre au point :

- des solutions techniques : nous les détaillons dans un plan d'action (annexe P₂) portant sur les 200 ha de ces pentes Sud et Sud-Est auxquels nous ajoutons 200 ha du sommet non mis en défens.
- un règlement de location fixant les droits et les devoirs des bergers... et des propriétaires. Ce règlement devra porter particulièrement sur trois points :
 - * le montant des locations : la hausse des loyers doit notamment couvrir les dépenses d'amélioration des parcours dès lors que celles-ci auront été payées par les propriétaires.
 - * respect des limites : pour éviter des clôtures onéreuses, il s'agirait de bien identifier les espaces autorisés aux parcours, par exemple à l'occasion d'une tournée annuelle de reconnaissance sur le terrain avec balisage à la peinture, les bergers s'engageant à respecter ces limites. Des pénalités fortes pourraient être prévues pour les cas de non-respect avec exclusion définitive en cas de récidive.
 - * organisation de la surveillance : celle-ci reste indispensable et il faut préciser qui en est chargé, garde privé, garde champêtre, garde forestier, peut-être les trois mais avec pour chacun des rôles et des responsabilités à bien définir dans un esprit de complémentarité.

La partie cultivée au-dessus de Mchété, reste bien sûr en dehors de ce schéma ; la ripisylve sera gérée comme nous l'avons dit plus haut (§ 3.1.1)

3.2.3- Le sommet du Jabal :

Nous avons prévu plus haut (§ 3.1.1) de protéger par une mise en défens 70 ha de cette zone particulièrement intéressante au plan biologique. Parcours par les troupeaux, les 200 ha restants feront l'objet d'une même gestion mixte pastoralisme / forêt que les pentes Sud et Sud-Est (cf. annexe P₂).

3.2.4- Un tourisme durable pour l'ensemble du massif :

Le massif du Jabal Moussa est un haut lieu de nature, propice aux promenades et aux randonnées dans des paysages peu fréquents au Liban. Le sommet, avec ses dolines et ses crêtes découpées, avec ses larges cépées de charme-houblon, d'érable ou de frêne, ses grands chênes chevelus ou *infectoria* et ses puissants genévriers drupacea, avec ses clairières et ses anciennes terrasses, est particulièrement beau. Le versant Nord réserve aussi de très belles surprises, pinède de pins *brutia*, anciennes places à charbon, falaises à pic, ruisseau bordé de grands platanes ... et une promenade de Ebré jusqu'à l'extrémité Est du massif est un très agréable moment.

Le massif ouvre aussi des vues superbes sur les vallées voisines, les proches sommets ou les villes de Jbeil, Kaslik ou Beyrouth ; du versant Nord, les eaux vertes du Nahr Ibrahim que l'on aperçoit en contre bas à travers le feuillage des pins, donnent une idée du paradis... hélas démentie lorsqu'on atteint le fleuve !

Cette petite montagne est aussi un lieu marqué par l'activité des hommes : des hameaux comme Chouenne, Ebré ou Snoubar sont là pour le rappeler. Mais de nombreuses autres traces existent : terrasses, charbonnières, places à charbon,

mûriers, puits ou bassins, anciennes maisons de l'Ouest du sommet, couvents, croix et oratoires, et encore vestiges romains tels que les escaliers de Daraj el Mchété ou les inscriptions d'Hadrien (les indications succinctes données par Jean-François Breton dans son ouvrage sur les inscriptions d'Hadrien (1980) ne nous ont malheureusement pas permis de découvrir celle qu'à la suite de Renan, il signale « au sud ouest du Jabal Moussa, au Qornet Aantar, sur le chemin qui monte de Mchété au sommet, sur un promontoire, face au sud, à 1300m d'altitude ». Il faudra continuer la recherche). Une balade dans le Jabal Moussa est aussi une rencontre avec l'histoire des hommes.

C'est sur ces deux thèmes, la nature et l'histoire, qu'un plan de tourisme durable peut être bâti. Les équipements seront légers pour ne pas porter atteinte à l'intégrité du massif. Ce tourisme doit, en retour, apporter un petit revenu aux propriétaires des terrains et aux populations locales : il doit concourir à ces activités économiques basées sur les potentialités locales et susceptibles d'aider à maintenir la vie locale.

Nous évoquerons simplement quelques idées générales ici - elles sont autant de points de débat - ; nous avons ébauché un premier schéma basé sur certaines d'entre elles que l'on trouvera en annexe P₃:

- promenade guidée d'une journée à la découverte des arbres, de la nature, de l'histoire et de la beauté du massif. Plusieurs circuits peuvent être envisagés de longueur et difficulté variables ; un long circuit serait par exemple de Chmis Qbalé à Snowbar puis Ebré et retour sur Chmis Qbalé par l'Est du massif. Produits à préciser avec un opérateur touristique.
- traversée guidée du massif, les randonneurs étant déposés à Yahchouch et repris au bout du massif à Korkraya el Faouqa ou, plus proche, à Chmis Qbalé ou encore de Chmis Qbalé à Snowbar.
- promenades libres sur le massif, les promeneurs partant de Chouenne, Ebré ou Chmis Qbalé et empruntant des chemins balisés et améliorés.
- circuit des vestiges romains : escaliers de Daraj el Mcheté, inscriptions d'Hadrien.
- brochures sur le massif à confectionner : elles seront vendues aux promeneurs.
- envisager la restauration des maisons et leur utilisation en maison forestière (abri, éventuel logement des forestiers lors de leurs tournées sur le massif) et en lieu d'accueil et d'information des promeneurs (présence d'un puits).
- création de maison d'hôtes ou de gîtes ruraux à Ebré, mais en prenant bien garde, au terme d'une étude soignée, de ne pas risquer de compromettre l'équilibre social déjà très fragile de ce village.
- visite guidée à caractère scientifique (découverte de la flore, des arbres et de l'écologie) dans la partie sommitale mise en défens.
- sentiers ou visites thématiques sur les activités humaines : le charbonnage, la sériciculture, la céréaliculture sur terrasses...
- organisation de l'accès au Nahr Ibrahim pour stopper la dégradation actuelle.

4- Le programme d'accompagnement :

Nos deux objectifs de protection écologique et paysagère du massif d'une part, de développement de ressources locales d'autre part, trouvent une expression concrète dans l'ensemble des actions que nous avons présentées dans la partie 3 qui précède.

Très directement liées à ces objectifs et localisées strictement dans nos sites, ces actions doivent être perçues également comme s'inscrivant dans un territoire plus vaste, dans un environnement humain spécifique et dans une perspective de développement local.

On limiterait l'efficacité du plan si on s'en tenait à ces seules actions sectorielles ; on la renforcera par contre si on élargit ces modes de gestion durable, si on les replace dans leur environnement géographique ou humain.

4.1- Favoriser le développement d'une activité économique d'exploitation et un artisanat du bois :

Dans L'Orient-le-Jour du samedi 16 Janvier 1999, on pouvait lire un article intitulé « Bkerké - le cardinal Sfeir souhaite limiter l'exode rural : les industriels pourraient investir dans les terres du patriarcat maronite ». L'article développait ce thème : « Sa Béatitude tient à ce que la main d'œuvre dans les villages demeure sur place, prévenant ainsi l'exode vers les villes » expliquait le président de l'Association des industriels qui envisageait sérieusement l'idée de « construire des usines sur les terres appartenant à Bkerké, notamment dans les villages et les localités montagneuses ».

Nous ne parlons pas d'usines quant à nous ; ici, au Jabal Moussa ce serait bien sûr la dernière chose à faire. Mais à travers nos actions c'est bien la création d'une activité économique et donc d'emplois locaux que nous recherchons. L'agroforesterie, le pastoralisme bien organisé, le tourisme durable et, bien sûr, la sylviculture, les travaux forestiers, le reboisement, la transformation du bois peuvent se traduire par la création d'emplois. La situation foncière est trop compliquée, les acteurs locaux trop nombreux et la démarche est encore trop en amont pour que l'on puisse évaluer la quantité d'emplois créés mais rappelons qu'à Kefraya, pour des activités du même ordre, nos simulations nous ont conduit à un chiffre de 18 emplois annuels. Dans des petits villages ruraux, ces chiffres constituent un enjeu majeur.

Cette dimension de l'emploi est donc une clé d'entrée forte pour notre plan, un argument qui peut intéresser réellement les pouvoirs publics locaux et nationaux et une autorité morale comme le patriarcat maronite qui est propriétaire à Jabal Moussa de l'essentiel des terres du sommet et des pentes Sud / Sud-Est sur lesquelles nous proposons notamment la gestion à objectif double pastoralisme et forêt.

Dans notre inventaire des dangers menaçant le massif nous avons cité le charbonnage anarchique : malgré l'interdiction, l'activité de charbonnage n'a pas totalement cessé - il faut bien que ces hameaux vivent et à Ebré ou Chouenne l'activité, c'est le charbonnage. Dans l'illégalité, ce charbonnage ne peut se faire au mieux des intérêts de la forêt : assiette des coupes douteuse, coupes trop fortes, risque d'incendie...

Réhabilitant le charbonnage et en faisant un levier de l'action de gestion et donc de protection, nos propositions vont faire cesser ces risques : coupes et charbonnières seront programmées clairement et logiquement et pourront être exécutées d'une bonne façon au plan

de la technique et de la sécurité, sous le contrôle des gardes forestiers et ingénieurs du ministère de l'Agriculture. Pour les villages, la forêt cessera d'être ce lieu interdit pour redevenir un espace d'activité, de travail, de récolte, de vie.

Localement la main d'œuvre est qualifiée : nous avons pu le vérifier, couper du bois et monter une charbonnière sont des techniques parfaitement maîtrisées. Il faudra simplement bien faire comprendre comment on implante une coupe, ce que l'on peut couper, ce que l'on doit laisser : la logique devrait vite en être assimilée.

Pour valoriser au mieux le bois, le charbon sera fait sur place, sur le parterre de la coupe, selon les habitudes ancestrales ; le charbon étant ensuite mis en sacs et porté à dos de mulets.

Car le transport de matériaux pondéreux ou encombrants est un problème dans cette montagne où il n'existe que deux routes goudronnées, Yahchouch-Chouenne au pied Nord du massif et Yahchouch-Snoubar-Ebré (route étroite, glissante et souvent encombrée de rochers dévalés de l'amont) à l'altitude 850m sur le versant Nord, et où les pistes sont peu nombreuses et extrêmement sommaires. Le problème est facile à résoudre pour le charbon comme nous venons de le voir ; il est plus difficile pour le bois de chauffage et pour les billes de pin.

Il faudra donc creuser la question et voir la place que l'on peut réserver au débardage par goulotte (technique simple qui permet de descendre les bûches de bois de chauffage) ou par câble (technique plus complexe mais relativement souple qui permet de remonter des grumes). Une autre formule intéressante serait l'emploi d'une petite scierie mobile qui permettrait sur place de débiter en planche les grumes de pin : cette technique aurait également l'avantage de permettre ensuite la deuxième transformation du bois au village.

Car il y a là aussi une voie à explorer, l'artisanat du bois, le travail du bois, l'installation d'ateliers de menuiserie qui travailleraient le bois issu du massif : cela évidemment appelle une étude, mais cette idée d'une valorisation sur place du bois local par de petites unités de transformation va bien dans le sens du retour au village de la ressource locale et de la création d'emplois locaux.

La transformation et la vente dans le même ordre d'idée des plantes aromatiques, médicinales, alimentaires, des produits issus de l'élevage et autres produits du terroir seraient aussi des moyens de développement local : ils seraient particulièrement intéressants dans l'optique d'un tourisme durable, de l'accueil de promeneurs, randonneurs et locataires des gîtes ruraux, toujours friands de produits « naturels ».

4.2- Appréhender l'ensemble de la filière pastorale :

Nous avons évoqué plusieurs fois le pastoralisme dans le présent plan, élevage à l'étable, pastoralisme de proximité, pastoralisme de transhumance ; nous avons également fait des propositions dans l'objectif de maintenir un certain pastoralisme à travers un schéma garantissant la protection et l'amélioration de la forêt et des milieux naturels.

Mais l'enjeu est trop large et la situation trop complexe pour que nous allions beaucoup plus loin. Comment définir et quantifier « ce certain pastoralisme ». Une étude plus

fouillée doit être entreprise et pour être exhaustive elle doit porter sur le Jabal Moussa bien sûr mais également sur l'ensemble de la filière décrite dans l'étude socio-économique, du Jurd jusqu'à la côte.

Bien adaptée au relief du pays, la transhumance est une tradition culturelle fortement enracinée. Comme nous l'avons montré plus haut (§ 2.2.6), elle connaît des difficultés qui la mettent en péril : raréfaction des pâturages notamment sur la côte, dégradation de la qualité des herbages, hausse des locations...

Veut-on maintenir la transhumance dans l'avenir et, si la réponse est positive, comment en améliorer l'exercice au bénéfice des bergers mais aussi des territoires forestiers et naturels ? Et comment améliorer la commercialisation des produits caprins et ovins ?

Quelques idées peuvent être avancées sur lesquelles l'étude pourrait réfléchir :

- Sur tout l'axe, des sommets de Sannine jusqu'à la côte, les pâturages devraient être réorganisés et enrichis par un système de rotation et de mise en défens temporaire. Ceci nécessite des études préalables.
- Des fermes-mobiles ou des haltes pourraient être créées afin d'offrir des lieux, fixes ou mobiles, où les éleveurs pourraient vendre leurs produits et où ils trouveraient également des aides vétérinaires, techniques et sanitaires.

Là aussi l'organisation collective est importante, sous l'égide des municipalités. Le projet pourrait s'inspirer de la forme d'organisation qui existe déjà et qui est traditionnelle pour la gestion des hauts-alpages entre les différentes municipalités, l'appliquer aux autres saisons et l'adapter aux pâturages privés.

Cette étude pourrait faire l'objet d'un projet spécifique dont les enseignements intéresseraient de vastes territoires du pays.

4.3- Rechercher des synergies dans l'aménagement du massif :

On limiterait l'efficacité de notre plan en considérant que le Jabal Moussa est une entité autonome.

Nous parlerons plus loin (§5) du classement du massif dans les grands sites nationaux : nous le citons simplement ici parce que ce classement doit déboucher sur la mise en place d'un schéma directeur d'aménagement.

Un tel schéma directeur d'aménagement précisera les actions à mener sur le massif et les moyens pour y arriver ; il doit également établir des liens fonctionnels avec les autres structures voisines au plan géographique ou thématique.

Le Jabal Moussa se trouve au sein de la vallée du Nahr Ibrahim : l'unité géographique appelle une coordination de la gestion, notamment de l'organisation du tourisme et du maintien de la qualité des lieux. Il serait intéressant d'imaginer une structure intercommunale qui assurerait une intégration des actions en matière de protection et de tourisme et qui pourrait mettre en œuvre dans ce but un budget alimenté par les communes au prorata par exemple de leur population, de leur richesse et de la longueur du fleuve sur leur territoire.

Un dossier de demande du classement de la vallée au patrimoine mondial est en cours de préparation ; s'il ne devait pas être retenu par l'UNESCO, un classement de la vallée incluant également le Jabal Moussa au patrimoine national serait très important et bénéfique pour le massif.

5- Les actions horizontales, facteurs-clés du succès :

Notre plan de gestion durable propose une nouvelle approche de la forêt et du milieu naturel : elle en fait un moteur du développement local. La forêt cesse d'être un espace d'interdits, inutile, stérile ou au minimum passif, pour devenir un atout, un levier d'action, un lieu de ressources, un support d'activités et d'emplois.

Le changement est radical ; il ne peut réussir que si l'on identifie bien les points de blocage et les solutions permettant de résoudre ces difficultés ? Certains aspects relèvent du village, d'autres sont d'une compétence plus élevée, ministère de l'Agriculture, Etat.

Essayons de les préciser ici et d'envisager des moyens pour dépasser ces contraintes :

5.1- Adapter la loi :

Ceci se retrouvera dans tous nos PGD. Il faut introduire cette politique de gestion durable dans le corpus législatif.

Les modifications législatives devront notamment prévoir des dispositions qui encourageront la participation active des populations locales à la mise en œuvre des Plans de gestion et qui permettront de faire bénéficier ces mêmes populations des produits de la forêt. De plus, l'obligation faite aux communes de réaffecter aux travaux forestiers 30% des revenus de la forêt communale devra être réaffirmée.

5.2- Classer le massif du Jabal Moussa :

En classant le massif dans les grands sites du patrimoine national, on le mettra à l'abri des grands projets susceptibles de compromettre son intégrité en termes de biodiversité et de paysage, projets d'urbanisme, de tourisme lourd ou de carrière.

Un tel classement doit s'accompagner de la mise en place d'un comité de massif regroupant les administrations concernées, les municipalités, des représentants de propriétaires et d'usagers ; il aurait pour rôle de définir et d'adopter une charte de gestion durable reprenant les éléments que nous proposons ici, de préparer des dossiers d'équipement et de gestion durable, de voter des budgets et de solliciter des financements, d'organiser l'application de la charte et la surveillance du massif, et de nouer des liens fonctionnels avec les autres structures voisines au plan géographique (les communes de la vallée) ou thématique (l'organisation de l'accueil du tourisme et de la protection des sites).

5.3- Dépasser les obstacles financiers :

C'est le problème du coût des travaux forestiers. Nos études nous montrent que les opérations sylvicoles seront le plus souvent peu bénéficiaires et, en ce qui concerne les actions mixtes pastoralisme/forêt, très vraisemblablement déficitaires. Les reboisements seront bien sûr une dépense brute, sans recette pour l'immédiat. Les éléments positifs au plan financier restent limités. Des aides seraient souhaitables pour aider à la mise en place des programmes sylvicoles, équipements de débardage par exemple ou acquisition de matériels de sciages, construction de pistes, etc. Nous avons pu réaliser différents travaux parce que nous les avons payés : qu'en sera-t-il à l'issue du projet ? Les communes, les propriétaires privés, accepteront-ils de prendre en charge ces dépenses... ?

Ce problème est tout à fait général à la forêt libanaise : une politique nationale de la forêt impose un budget, des aides publiques, directes ou indirectes, qui seraient réservées aux forêts présentant, par l'existence d'un PGD, des garanties de bonne gestion.

C'est à travers les bénéfices de la forêt en termes de protection (de la biodiversité, des sols, de l'eau, du climat - lutte contre l'effet de serre), d'intérêt touristique ou de création d'emplois en milieu rural que l'on peut trouver des solutions, c'est-à-dire la justification de financements publics d'origine nationale (budget général ou compte d'affectation spéciale) ou internationale (intervention des grands organismes internationaux dans le cadre des grandes conventions, Biodiversité, Effet de serre, désertification, ... ou aide apportée par des pays partenaires).

5.4- Convaincre :

Un programme de communication est indispensable pour présenter le plan, l'expliquer, le faire comprendre ; pour intéresser, motiver, mobiliser les acteurs locaux ; pour développer l'idée du classement du massif ; pour lancer l'action ; pour entreprendre la préparation des plans d'action précis et réfléchir au projet de schéma directeur d'aménagement.

A ce stade, formaliser un plan de communication serait illusoire, tant nous sommes encore en amont de l'action. Il est important de rencontrer d'abord les principaux propriétaires privés et les conseils municipaux et leur présenter notre proposition de PGD.

Dans ce plan, des actions de sensibilisation et de formation seront à prévoir ainsi que les modalités selon lesquelles le plan deviendra une action intéressant l'ensemble des populations locales : information régulière, réunions, tournées de terrain, actions bénévoles, implication des scolaires et des jeunes, etc.

5.5- Encadrer, surveiller, soutenir :

Le Ministère de l'Agriculture doit apporter son concours en prenant en charge à travers ses ingénieurs et gardes forestiers toute la partie intellectuelle des activités forestières : projet de reboisement, programme sylvicole, organisation des coupes, ... et en assurant la surveillance générale de ces activités : le garde forestier doit retrouver son statut d'antan au service de la forêt et du village. Dans cette optique il faudra particulièrement veiller à la bonne capacité des forestiers à assurer ces missions : la formation de base et la formation permanente des personnels forestiers du ministère de l'Agriculture sont un impératif absolu.

Tous ces points sont autant de clés du succès du plan. Ils sont nombreux, incontestablement ; l'entreprise est ambitieuse mais à la hauteur de l'enjeu.

17.06.99

SITE - PILOTE N°II
JABAL MOUSSA

ANNEXES

- **Annexe A - Documents d'analyse**

- A₁** : Rappel des rapports d'études spécialisées effectuées sur le site dans le cadre de la préparation du présent PGD (rapports non joints).
- A₂** : Catalogue des stations, tableaux « caractéristiques phytogéographiques » et « caractéristiques phytoécologiques » des 14 groupements homogènes.
- A₃** : Bilan de l'opération sylvicole de démonstration dans la forêt de Chouenne (Octobre - Novembre 1998).

- **Annexe P - Documents de proposition**

- P₁** : Aménagement forestier de la forêt de Chouenne
- P₂** : Comment concilier troupeaux et forêt
- P₃** : Ebauche d'un schéma de tourisme durable

- **Cartes**

[toutes cartes au format A3 établies à partir de cartes au 1/100 000 (cartes C₁ et C₂) ou au 1/10 000 (cartes C₃ à C₆)] :

- C₁** : carte de localisation du site
- C₂** : carte d'usage des sols
- C₃** : carte topographique
- C₄** : carte pédologique
- C₅** : carte phytoécologique
- C₆** : carte d'aménagement

Annexe A₁

Rappel des rapports d'études spécialisées effectuées sur le site dans le cadre de la préparation du présent PGD (rapports non joints)

- Rapport pédologique de synthèse du site de Jabal Moussa - Rami Zreik - Avril 1998.
- Etude phytoécologique du site de Jabal Moussa - Samir Safi - Rapport final Juin 1999.
- Etude sociale des villages dans les trois sites du projet - Anna Ohannessian Charpin - Mars 1998.
- Etude pastorale : « Range management and grazing capacities » - Nadine Khoury - Novembre 1998.

Site II – Jabal Moussa - Catalogue des Stations**a - Caractéristiques phytogéographiques**

Station	Formation, Structure et Essence(s) principale(s)	Série de végétation	Etage de végétation
J 1	Pelouse herbacée	Méditerranéenne et Supraméditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen Supraméditerranéen
J 2	Garrigue haute à <i>Calycotome villosa</i> et <i>Spartium junceum</i>	Méditerranéenne et Supraméditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen Supraméditerranéen
J 3	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i>	Méditerranéenne et Supraméditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen Supraméditerranéen
J 3t	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i> (sur terrasses abandonnées)	Méditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen
J 4	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i>	Méditerranéenne et Supraméditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen Supraméditerranéen
J 5	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> , faciès à <i>Pinus brutia</i>	Méditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i> , Faciès à <i>Pinus brutia</i>	Euméditerranéen
J 6	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> (et <i>Pinus brutia</i> , dispersé)	Méditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen
J 7	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i> et <i>Quercus infectoria</i>	Méditerranéenne de <i>Quercus infectoria</i>	Euméditerranéen
J 8	Forêt dense à <i>Quercus cerris</i>	Série de <i>Quercus cerris</i>	Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen
J 9	Forêt dense à <i>Fraxinus ornus</i> et <i>Ostrya carpinifolia</i>	Série du Charme houblon et du Frêne à fleur	Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen
J 10	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> (+ feuillus)	Méditerranéenne de <i>Quercus calliprinos</i>	Euméditerranéen
J 11	Forêt dense à <i>Styrax officinalis</i>	Méditerranéenne de <i>Quercus infectoria</i>	Euméditerranéen Supraméditerranéen
J 12	Ripsisylve dense à <i>Platanus orientalis</i>	Série du <i>Platanus orientalis</i>	Euméditerranéen
J 13	Zone urbanisée / Terrains cultivés (Arbres fruitiers + vigne)		
J 14	Forêt dense à <i>Ostrya carpinifolia</i>	Série du Charme houblon et du Frêne à fleur	Supraméditerranéen Montagnard méditerranéen

b - Caractéristiques phytoécologiques

Station	Formation, Structure et Essence(s) principale(s)	Strate	Hauteur (m)	R* (%)	Espèces caractéristiques autres que la (ou les) essence(s) principale(s) et Observations	
J 1	Pelouse herbacée	Arborée	7	5	Présence, avec un très faible recouvrement, de quelques espèces «fruitières sauvages» comme <i>Amygdalus orientalis</i> , ♦♦ <i>Malus trilobata</i> et <i>Prunus ursina</i> ou «introduites» comme ♦ <i>Juglans regia</i> , à côté de <i>Quercus calliprinos</i> et <i>Q. infectoria</i> . <i>Ostrya carpinifolia</i> apparaît dans la zone relative à l'étage supraméditerranéen	Cette formation s'étend, presque en totalité, sur d'anciennes terrasses de culture actuellement abandonnées et qui constituent une zone de parcours très intense. Malgré leur faible nombre, les espèces qui constituent ce cortège
		Arbustive	2	20	♦ <i>Sambucus nigra</i> et ♦ <i>Styrax officinalis</i> se mêlent à des souches de <i>Quercus calliprinos</i> et <i>Q. infectoria</i> .	floristique présentent un intérêt particulier, notamment par les caractères d'endémisme
		Herbacée	0,5	70	♦ <i>Inula viscosa</i> et ♦ <i>Asphodelus microcarpus</i> sont abondantes, indice d'un surpâturage.	ou de menaces d'extinction vis-à-vis de certaines plantes.
J 2	Garrigue haute à <i>Calycotome villosa</i> et <i>Spartium junceum</i>	Arborée	2	5	<i>Quercus calliprinos</i> et <i>Pistacia palaestina</i> sont les espèces caractéristiques de cette strate. ♦ <i>Styrax officinalis</i> et <i>Cercis siliquastrum</i> apparaissent dans la zone de transition entre les étages de végétation méditerranéen et supraméditerranéen accompagnés, vers les limites altitudinales supérieures de ce dernier, par quelques genévriers (♦ <i>Juniperus oxycedrus</i> et <i>J. drupacea</i>).	
		Arbustive	1	50 - 80	♦ <i>Sambucus nigra</i> , <i>Clematis flammula</i> et ♦ <i>Rubus sanctus</i> .	
		Herbacée	< 0,5	40 - 70	♦ <i>Asparagus acutifolius</i> , ♦ <i>Salvia triloba</i> , <i>Phlomis longifolia</i> et <i>Ononis viscosa</i> .	

Station	Formation, Structure et Essence(s) principale(s)	Strate	Hauteur (m)	R* (%)	Espèces caractéristiques autres que la (ou les) essence(s) principale(s) et Observations
J 3	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i>	Arborée	3 - 6	20 - 30	L'abondance de <i>Pistacia palaestina</i> et <i>Rhamnus punctata</i> devient très faible au sein de l'étage supraméditerranéen, où elles sont dominées par <i>Quercus infectoria</i> et * <i>Styrax officinalis</i> . Par contre, * <i>Juniperus oxycedrus</i> est bien représenté vers les limites altitudinales supérieures de cet étage.
		Arbustive	1	15 - 30	* <i>Spartium junceum</i> et <i>Calycotome villosa</i> , caractéristiques des garrigues relatives à ces chênaies.
		Herbacée	0,5	20 - 30	* <i>Eryngium creticum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Phlomis longifolia</i> , <i>Rubia tenuifolia</i> et * <i>Asphodelus microcarpus</i> .
J 3t	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i> (sur terrasses abandonnées)	Arborée	8	30 - 35	* <i>Styrax officinalis</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Pistacia palaestina</i> , <i>Quercus infectoria</i> , <i>Crataegus azarolus</i> et * <i>Laurus nobilis</i> .
		Arbustive	1	30	<i>Phillyrea media</i> et <i>Calycotome villosa</i> .
		Herbacée	< 0,5	15	* <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia tenuifolia</i> , * <i>Origanum syriacum</i> , * <i>Asparagus acutifolius</i> , * <i>Fibigia clypeata</i> et * <i>Salvia triloba</i> .
J 4	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i>	Arborée	6 - 8	90	Formation climacique type présentant, avec toutefois le degré de recouvrement qui lui est propre, le même cortège floristique que J3 et J3t c'est-à-dire ceux des séries méditerranéenne et supraméditerranéenne de <i>Q. calliprinos</i> . Une mention particulière doit être apportée ici quant aux fortes pentes (70%) sur lesquelles se trouve cette formation. Ceci pourrait expliquer l'état d'équilibre de ce groupement, suite à une faible possibilité d'exploitation et une limitation du parcours dans cette zone.
		Arbustive	1	5	
		Herbacée	0,5	10	
J 5	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> , faciès à <i>Pinus brutia</i>	Arborée	10 - 15	60 - 95	Aux éléments de la série méditerranéenne de <i>Q. calliprinos</i> viennent s'ajouter <i>Cyclamen persicum</i> , * <i>Hypericum thymifolium</i> , <i>Helichrysum sanguineum</i> , * <i>Origanum syriacum</i> et * <i>Origanum libanoticum</i> .
		Arbustive	4	5 - 40	
		Herbacée	< 0,5	20	
J 6	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> (et <i>Pinus brutia</i> , dispersé)	Arborée	6 - 10	40 - 60	Malgré un cortège floristique similaire à celui de J5, cette formation ne lui a pas été rattachée car elle s'individualise par : - une diminution notable de <i>Pinus brutia</i> et de <i>Quercus infectoria</i> - une certaine variabilité, au sein de ce groupement homogène, dans le degré de sociabilité des mêmes groupes d'espèces, et ceci en fonction de l'exposition.
		Arbustive	1 - 2	20 - 70	
		Herbacée	0,5	30 - 50	

Station	Formation, Structure et Essence(s) principale(s)	Strate	Hauteur (m)	R* (%)	Espèces caractéristiques autres que la (ou les) essence(s) principale(s) et Observations
J 7	Forêt claire à <i>Quercus calliprinos</i> et <i>Quercus infectoria</i>	Arborée	6 - 7	30 - 40	Le recensement des espèces montre un cortège floristique semblable à celui de la chênaie calliprine. Cependant, cette formation est rattachée à la série méditerranéenne de <i>Quercus infectoria</i> à cause de certaines caractéristiques, en particulier: - la prédominance de ce dernier sur <i>Q. calliprinos</i> . - l'importance du recouvrement de <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>*Styrax officinalis</i> et <i>*Juniperus oxycedrus</i> , plus abondants aussi en exposition est et nord-est, et surtout vers les plus hautes altitudes de cette station. - la diminution relative de <i>Prunus ursina</i> et <i>Amygdalus orientalis</i> qui sont, par ailleurs, dispersés à travers cette formation. - l'installation préférentielle de <i>**Stachys distans</i> , <i>Phlomis longifolia</i> et <i>Allium trifoliatum</i> .
		Arbustive	1 - 1,5	30	
		Herbacée	< 0,5	30 - 60	
J 8	Forêt dense à <i>Quercus cerris</i>	Arborée	6 - 13	60 - 90	<i>Quercus calliprinos</i> , <i>Quercus infectoria</i> , <i>*Styrax officinalis</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Juniperus drupacea</i> et <i>*J. oxycedrus</i>
		Arbustive	1 - 3	10 - 40	<i>Cotoneaster nummularia</i> , <i>*Spartium junceum</i> et <i>Calycotome villosa</i>
		Herbacée	0,5 - 1	40 - 70	<i>Lathyrus niger</i> , <i>Rubia aucheri</i> , <i>*Eryngium creticum</i> , <i>Cistus creticus</i> , <i>Dryopteris libanotica</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>
J 9	Forêt dense à <i>Fraxinus ornus</i> et <i>Ostrya carpinifolia</i>	Arborée	6 - 8	50 - 60	Formation caractéristique des dolines et thalwegs du haut plateau, où l'on retrouve <i>Quercus infectoria</i> , <i>Quercus calliprinos</i> , <i>Pistacia palaestina</i> , <i>Acer tauricum</i> , <i>Acer syriacum</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> et <i>*Laurus nobilis</i>
		Arbustive	2 - 3	20	<i>*Spartium junceum</i> , <i>Calycotome villosa</i> , <i>*Sambucus ebulus</i> , <i>*Rubus sanctus</i> , <i>*Hedera helix</i> et <i>Phillyrea media</i>
		Herbacée	0,5	35 - 60	<i>*Origanum syriacum</i> , <i>*Origanum libanoticum</i> , <i>Clematis flammula</i> , <i>Lamium striatum</i> , <i>*Hypericum thymifolium</i> et <i>Dryopteris libanotica</i>
J 10	Forêt dense à <i>Quercus calliprinos</i> (+ feuillus)	Arborée	8	70	Encerclée par une forêt claire (J3) et une forêt dense (J4) à <i>Quercus calliprinos</i> , et présentant un cortège floristique qui leur est similaire, cette formation devrait évoluer vers l'une ou l'autre d'entre elles. Elle en a été dissociée à cause de l'importance locale que prennent, à cette basse altitude, <i>*Styrax officinalis</i> et <i>Cercis siliquastrum</i> et, dans le sous-bois, <i>*Rhus coriaria</i> et <i>*Origanum libanoticum</i> .
		Arbustive	2	40	
		Herbacée	< 0,5	20	

Station	Formation, Structure et Essence(s) principale(s)	Strate	Hauteur (m)	R* (%)	Espèces caractéristiques autres que la (ou les) essence(s) principale(s) et Observations
J 11	Forêt dense à <i>Styrax officinalis</i>	Arborée	5 - 6	85	Formation très particulière où le relief détermine fortement la répartition des espèces. Le cortège floristique est, globalement, similaire à celui de la série méditerranéenne de <i>Quercus infectoria</i> . Ceci est bien distingué dans la zone située entre 750 et 1000 m. d'altitude, où l'exposition dominante est au nord, avec des pentes comprises entre 30 et 50%. Sur le reste, beaucoup plus vaste, de cette formation les altitudes vont de 1000 à 1260 m., avec des pentes >75% sur les deux versants dont l'exposition est respectivement nord-est et nord-ouest. Associées à une humidité accentuée, ces caractéristiques expliqueraient l'abondance-dominance presque exclusive de * <i>Styrax officinalis</i> avec, toutefois, un cortège floristique semblable à celui de la zone précédente.
		Arbustive	1	10	
		Herbacée	0,5	10	
J 12	Ripisylve dense à <i>Platanus orientalis</i>	Arborée	10	40 - 70	<i>Salix libani</i> , * <i>Styrax officinalis</i> et <i>Arbutus andrachne</i>
		Arbustive	2	10	<i>Phillyrea media</i> , * <i>Rubus sanctus</i> et * <i>Sambucus nigra</i>
		Herbacée	< 0,5	70	* <i>Mentha aquatica</i> , <i>Dryopteris libanotica</i> , <i>Phlomis longifolia</i> , <i>Euphorbia helioscopia</i>
J 13	Zone urbanisée / Terrains cultivés (Arbres fruitiers + vigne)	Arborée	-	-	En fonction de l'intérêt des habitants, abricotiers, figuiers et oliviers se retrouvent avec les vignes, ces dernières étant prédominantes.
		Arbustive	-	-	
		Herbacée	-	-	
J 14	Forêt dense à <i>Ostrya carpinifolia</i>	Arborée	6	90	Cortège floristique semblable à celui de J9 mais qui s'en distingue, outre l'absence presque complète de la strate arbustive, par une faible abondance de <i>Quercus infectoria</i> , <i>Q. calliprinos</i> et * <i>Styrax officinalis</i> ainsi qu'une simple présence de <i>Fraxinus ornus</i> ; d'où cet aspect de peuplement pur à <i>Ostrya carpinifolia</i> .
		Arbustive	-	-	
		Herbacée	< 0,5	40	

* Recouvrement au sol

◆ Espèce endémique

◆◆ Espèce endémique, rare et menacée

• Espèce médicinale

•• Espèce fourragère

**Opérations sylvicoles exécutées à titre
expérimental dans la forêt de Chouenne
dans un but d'aménagement**

(Octobre - Novembre 1998)

Document rédigé par Nabil Assaf et Richard el Riachy
ingénieurs au site II

Suite à l'étude d'inventaire effectuée en Juin 1998 dans la forêt de Chouenne afin de proposer un plan de gestion durable, nous avons choisi trois placettes représentatives de la forêt (voir document Juin 1998).

Les propriétaires des terrains dans lesquels se trouvent les placettes sont :

- le waqf du couvent « Mar Jerios Ejjabal » dans lequel se trouve la placette n°3 dont le responsable est le père Fouad Zwein.
- Mlle Marie-Rose Zwein de Yahchouch est propriétaire des terrains dans lesquels se trouvent les placettes n°1 et 2.

Nous avons entamé une série de contacts avec les propriétaires pour les convaincre d'accepter qu'on travaille dans leur terrain. Il a fallu du temps, des lettres explicatives adressées de la part du projet ont été la solution.

Les demandes d'autorisations de coupes avec les plans cadastraux ont été préparées par le projet et signées par les propriétaires ; les autorisations ont été accordées par le Ministre de l'Agriculture pendant le mois d'Octobre 1998.

La placette n°3 :

Nous avons commencé le travail dans la placette n°3 (1000 m²) située au dessous de la route de Ebri (exposition Nord, altitude 850m.) le Vendredi 6 Novembre. Dans cette placette nous avons fait une coupe rase dans 5 plages de 100m² de superficie. Les 5 plages de 100m² qui restent ont été nettoyées et élaguées, ceci pour le taillis de chêne et de feuillus divers. Pour la futaie de *Pin brutia*, nous avons abattu deux brins et huit arbres comme prévu dans l'étude avec élagage des arbres conservés.

Le travail a été fait en quatre jours avec 7 ouvriers x jours, et deux ouvriers x jours de tronçonneuse, soit 9 hommes x jours, avec notre participation par les tronçonneuses du projet.

Le coût de cette opération est de 225USD/1000m².

Le bois a été découpé et enséré. Nous avons estimé la quantité à 13 stères de bois de chênes et 10 stères de bois de *Pin brutia*. Le bois a été laissé au bord de la placette à la disposition du propriétaire.

Or c'est le bois de chêne qui est le plus apprécié pour la fabrication du charbon. La quantité de bois de chêne récoltée ici peut donner jusqu'à 1250 Kg⁷ du charbon sur place, qu'il faut transporter ensuite à dos de mulet jusqu'à la route. Cette quantité peut être vendue bord de route à 850USD. Le transport jusqu'à la route + le travail de charbonnage représentent une dépense de l'ordre de 200USD, donc il reste 650USD.

Si on soustrait le coût de l'exploitation, il reste 425USD de revenu net pour 1000m², ce qui, extrapolé à l'hectare, nous donne 4250USD/ha.

D'autre part, si on veut récupérer le bois vert jusqu'à la route, l'opération va coûter 300USD pour les 6 tonnes (transport à dos de mulet jusqu'à la route sur la base de 50USD/tonne, la tonne nécessitant une journée de mulet), et ce bois peut être vendu à 100USD / tonne donc à 600USD les 6 tonnes. Si on soustrait le coût de l'exploitation (225USD) et le coût du transport (300USD), il nous reste 75USD/1000m² ou 750USD/ha.

On constate que le charbonnage du bois sur place pourrait augmenter le rentabilité de la forêt de 3500USD/ha ceci sans compter les offres de travail pour la population locale, donc cette constatation doit être prise en considération lors de la rédaction du PGD.

Les placettes n°1 et 2 :

Le travail dans les placettes n° 1 et 2 (1000m² chacune, 530 m d'altitude) a commencé le 12 Novembre et a pris 7 jours. Le coût de l'opération est de 400 000 LL (270USD).

Dans la placette n°1 nous avons coupé une cépée sur deux avec élagage et nettoyage des cépées conservées. Nous avons abattu aussi 6 arbres de *Pin brutia* avec élagage des arbres conservés. Le coût de l'opération est de 120USD. La quantité de bois récoltée est de 3 stères de bois de chêne et autres feuillus et 5 stères de bois de *Pin brutia* .

Dans la placette n°2, nous avons fait une coupe rase de tout le taillis et nous avons abattu 5 arbres de *Pin brutia*. D'autre part, nous avons laissé quelques brins de chênes pour les faire monter en futaie. Le coût de l'opération est de 150USD. La quantité de bois récoltée est de 4 stères de bois de chêne et autres feuillus et de 5 stères de bois de *Pin brutia*.

On note que l'exploitation la plus facile à gérer et exécuter est le cas de la placette n°2 qui consiste à faire une coupe rase de 1000m² tout en conservant le *Pin brutia* en futaie.

Si l'on fait un calcul de rentabilité dans la placette n°1, on a 350Kg de charbon de bois, donc 230USD/1000m². Ceci nécessite 100USD environ pour le charbonnage et le transport jusqu'à la route, donc il nous reste 10USD/1000m² → 100USD/ha. On note que le taillis a été exploité il y a six ans, ce qui explique le peu de bois récolté.

⁷ 13 stères = 9m³ = 6 tonnes de bois ; il faut environ 4 tonnes de bois pour 1 tonne de charbon.

Pour la placette n°2, 500Kg de charbon peuvent être produits ce qui fait 330USD/1000m². Ce bois nécessite 130USD pour l'opération de charbonnage et le transport jusqu'à la route. Il nous reste 50USD/1000m² ou 500USD/ha. De même cette placette a été exploitée il y a six ans.

A noter que dans ces trois parcelles on a trouvé pour le taillis de *Quercus calliprinos* des croissances supérieures à 0,20 cm par an sur le rayon, alors que pour le pin on a trouvé un accroissement moyen de 0,35 à 0,40 cm par an sur le rayon. Cet accroissement rapide s'explique par l'emplacement favorable des trois parcelles : milieu exposé au Nord, confiné et très humide.

En ce qui concerne le bois du *pin Brutia* récoltés dans les trois placettes et qui est estimé à dix stères dans la placette n°3 et à cinq stères respectivement dans les placettes n°1 et 2, il était dans le temps utilisé pour la caisserie et la petite menuiserie, alors que à l'heure actuelle il est utilisé surtout comme bois de chauffage malgré que sa qualité est moins bonne que le chêne à cause de sa faible densité.

Conclusion :

L'enseignement principal tiré est le fait que l'exploitation par plages de 1000m² (coupe rase) et le nettoyage par plages de 1000m² aussi s'avère le plus facile à gérer et à exécuter.

De même, la rentabilité est maximale si le bois de chêne et des autres feuillus est transformé en charbon sur place. Telle est l'ancienne pratique dans la région, mais il faut protéger les parcelles coupées contre la chèvre jusqu'à l'âge de défensabilité de la forêt et qui pourrait être de 7 ans dans les stations favorables, cas de la forêt étudiée.

A ajouter que les taillis ayant atteint l'âge d'exploitabilité doivent être nettoyés pour diminuer les risques d'incendies, en tirer des revenus sans porter atteinte à leur pérennité. Ceci contribue au développement des régions rurales et permet la fixation des populations locales.

Février 99

Aménagement forestier de la forêt de Chouenne

pour la période 1999-2008

document rédigé par Nabil Assaf et Richard el Riachy,
ingénieurs au site II

1- Situation générale :

1.1- Localisation administrative :

Mouhafazat du Mont-Liban, caza de Kessrouane, commune de Chouenne et Ebré.

1.2- Localisation géographique :

La forêt étudiée est située sur le versant Nord du Jabal Moussa entre le village de Chouenne et la route menant à Ebré.

Altitude : entre 500 et 900m.

Pente : 35 à 60%.

Surface : 24 ha.

1.3- Données écologiques :

Orientation dominante : Nord

Pluviométrie annuelle : 1200-1400mm

Température moyenne annuelle : 14,7°C.

1.4- Données humaines :

Chouenne et Ebré sont deux villages ruraux comptant 30 familles. Ces villages sont connus pour la pratique du charbonnage. La forêt a une structure foncière complexe : plusieurs propriétaires de Yahchouch (le waqf du couvent Mar Jerios appartenant à la famille Zwein, les héritiers de Fares Zwein, ...) et la famille Keyrouz de Ebré.

2- Identifier les contraintes et les potentialités locales :

2.1- Analyse socio-économique :

Deux activités principales actuellement à Ebré et Chouenne :

- L'élevage : Il y a 50 têtes de chèvres à Chouenne et 200 à Ebré. On note que le parcours dans cette commune a été interdit par un décret ministériel en Octobre 1998. Ce décret a été pris à la demande de la population locale.

- Le charbonnage : cette pratique était une activité économique importante de la région. Malgré l'interdiction de toute coupe, il semble que cette activité ne soit pas totalement arrêtée...

2.2- Analyse pédologique :

On distingue trois types de sols :

- les sols sableux dolomitiques décalcarifiés et peu profonds.
- les sols rouges brunifiés intermédiaires entre « terra rossa » et sols bruns.
- les sols rouges brunifiés remaniés, qui sont de même origine que les précédents, mais qui ont été remaniés à l'occasion de la constitution des banquettes agricoles ; leur profondeur est variable selon que la banquette a été installée sur des rochers ou entre les rochers : dans ce dernier cas, le sol peut dépasser 80 cm de profondeur.

-

2.3- Analyse phytoécologique :

La forêt de Chouenne se situe dans l'étage de végétation euméditerranéen, série de végétation méditerranéenne de *Quercus calliprinos* avec, sur une partie importante faciès à pin brutia.

Dans les zones où le pin n'est pas très abondant, on trouve un taillis formé essentiellement de *Quercus calliprinos*, *Quercus infectoria*, *Styrax officinalis*, *Fraxinus ornus*, *Olea oleaster*, *Ceratonia siliqua*, *Phillyrea media*, *Acer syriacum*, *Laurus nobilis*, *Ostrya carpinifolia* et *Rhus coriaria*.

2.4- Analyse forestière :

Il s'agit d'un taillis de chêne et de feuillus divers sous futaie de pin brutia. Une analyse générale de la forêt nous a conduits à distinguer trois types de peuplements homogènes, c'est-à-dire des unités écologiques homogènes du point de vue forestier et écologique.

Peuplement n°I :

Situé en bas de versant, il est délimité par le fleuve du côté Nord et les ravins des côtés Est et Ouest. Ce changement de la végétation constitue la limite Sud. Sa superficie est de 12 ha.

Peuplement n°II :

Il est situé au dessus du peuplement n°I (au Sud). Sa limite Sud est marquée par une végétation plus dense et plus haute sur une pente plus importante. A l'intérieur de ce peuplement on distingue deux sous unités, une où le pin est presque absent et l'autre où le pin brutia est en mélange avec le chêne et d'autres feuillus. La surface totale de ce peuplement est de 8,5 ha.

Peuplement n°III :

Il est situé entre le peuplement n°II et la route qui mène vers le village de Ebré (limite Sud). On note toujours que les limites Est et Ouest sont marquées par les mêmes ravins que les peuplements I et II. Sa superficie est de 3,5 ha.

Inventaire forestier :

Pour avoir des données avec un maximum de précision sur la totalité de la forêt, nous avons procédé à un inventaire forestier en choisissant deux placettes échantillons (de 1000m² de superficie chacune) à l'intérieur du peuplement I et une placette échantillon de 1000m² dans chacun des peuplements II et III.

Dans ces placettes, nous avons fait une description forestière et un inventaire (pied par pied). Les résultats obtenus seront étendus à la superficie totale du peuplement en question.

A la suite de cette analyse forestière, on peut décrire les 3 peuplements de la façon suivante:

Peuplement n°I :

Il s'agit d'un taillis jeune et dense sous futaie dense de pin.

Les feuillus :

- nombre de cépées à l'hectare : 620
- nombre de brins : 4575
- hauteur moyenne : 2,5m
- circonférence moyenne : 10cm

Le pin :

- densité à l'hectare : 570
- hauteur moyenne : 8m
- circonférence moyenne : 40cm

Peuplement n°II :

Il s'agit d'un taillis dense pour partie sous futaie dense de pin brutia (sous-unité 1), pour partie sans futaie de pin (sous-unité 2).

Les feuillus :

- nombre de cépées à l'hectare : 1280
- nombre de brins : 4837
- hauteur moyenne : 3m
- circonférence moyenne : 20cm

Le pin (sous-unité 1) :

- densité à l'hectare : 500
- hauteur moyenne : 7m
- circonférence moyenne : 45cm

Le pin (sous unité 2) : le pin est quasiment absent

Peuplement n°III :

Il s'agit d'un taillis âgé et dense sous futaie dense de pin brutia.

Les feuillus :

- nombre de cépées à l'hectare : 1340
- nombre de brins : 6250

- hauteur moyenne : 5m
- circonférence moyenne : 25cm

Le pin :

- densité à l'hectare : 470
- hauteur moyenne : 9m
- circonférence moyenne : 60cm

Expérience sylvicole :

A la recherche d'une sylviculture adéquate, nous avons implanté trois placettes expérimentales, une dans chaque type de peuplement, la placette 1 dans le peuplement I, etc. L'expérimentation a consisté à tester différents types d'organisation de coupes :

Placette 1 :

Abattage d'une cépée sur deux par alternance en privilégiant les cépées formées des brins les plus âgés avec une répartition régulière sur la parcelle et nettoyage des cépées conservées. Maintien des brins de franc-pied pour les faire monter en futaie. Amélioration dans le pin brutia. Coupe des arbres morts, dépérissants ou excédentaires et élagage des arbres conservés.

Placette 2 :

Abattage de tout le taillis pour tester l'organisation d'une coupe de taillis par plages de moyenne surface (1000m²). De même que pour la placette n°1, quelques brins de franc-pied ont été conservés. Amélioration dans le pin brutia comme dans la placette n°1.

Placette 3 :

Abattage de la moitié du taillis par plages de petites dimensions (environ 100m²) et nettoyage des cépées conservées. De même on maintient les brins de feuillus issus de franc-pied. Coupe d'amélioration dans le pin brutia avec élagage des arbres conservés.

Les résultats de ces expériences sont données dans le tableau ci-dessous :

	Chiffres sur la placette			Chiffres à l'ha		
	coût \$	production	emplois	coût \$	production	emplois
Placette 1	135	3,5 s.c. 5 s.p.	7 hommes/jour	1350	35 s.c. 50 s.p.	70 hommes/jour
Placette 2	200	9 s.c. 3 s.p.	10 hommes/jour	2000	90 s.c. 30 s.p.	100 hommes/jour
Placette 3	225	13 s.c. 10 s.p.	11 hommes/jour	2250	130 s.c. 100 s.p.	110 hommes/jour

s.c. : stère de chêne

s.p. : stère de pin

A la lumière des résultats obtenus dans ces placettes d'opérations sylvicoles, on constate que les coupes par petites plages de 100m² ou par enlèvement d'une cépée sur deux sont certes intéressantes pour une meilleure conservation du sol et du paysage mais elles sont d'une conduite très délicate car « trop pointillistes ». Les ouvriers ont réellement eu des difficultés à les exécuter. Finalement, le traitement le plus adéquat pour notre forêt est la

coupe rase du taillis par plages de 1000m², voire une surface légèrement supérieure mais restant toujours en deçà de 5000m², quand la pente est très faible et l'étage du pin dense, ce qui garantit la protection du sol et du paysage.

3- Le plan d'action :

Dans notre région, les taillis sont exploitables pour le charbon à partir de l'âge de vingt ans car la station est fraîche et productive sur exposition Nord. En même temps on doit viser l'objectif de remise à l'état normal de la forêt. Donc on propose un plan de gestion étalé sur vingt ans avec une révision si nécessaire après 10 ans.

On doit donc gérer la forêt existante tout en développant une sylviculture de taillis sous futaie claire de Pin brutia. Comme cela ressort de l'analyse socio-économique, nous devons favoriser la production du charbon de bois de chêne et des autres feuillus : le charbon de bois en effet est un produit très recherché. Le bois de Pin brutia n'a qu'un très petit intérêt économique actuellement ; il est utilisé comme bois de chauffage et n'est pas un très bon combustible : on le gardera mais avec une faible densité de manière à toujours favoriser le taillis.

3.1- Organisation des coupes :

On veut donc faire un calendrier d'exploitation et de remise à l'état normal de la forêt sur 20 ans : les 10 premières années on traitera les peuplements II et III qui ont atteint l'âge et les dimensions d'exploitabilité. Le peuplement I, plus jeune, passera en exploitation culturale pendant les 10 années suivantes.

La surface de la forêt étant de 24 ha, chaque année on traitera une surface de 12000m² ; pour éviter de mettre à nu une grande superficie et dans l'esprit de travailler par petites plages comme nous le disions plus haut, on plantera cette surface de 12000m² à l'intérieur d'une parcelle de 24000 m² ; on en traitera donc la moitié, les 12000m² restants étant traités 5 ans après. De 1999 à 2008 on aura donc la succession de coupes suivantes :

1999 : parcelle 1 sous parcelle a ; 2000 : parcelle 2 sous parcelle a ;
2001 : parcelle 3 sous parcelle a ; 2002 : parcelle 4 sous parcelle a ;
2003 : parcelle 5 sous parcelle a ; 2004 : parcelle 1 sous parcelle b ;
2005 : parcelle 2 sous parcelle b ; 2006 : parcelle 3 sous parcelle b ;
2007 : parcelle 4 sous parcelle b ; 2008 : parcelle 5 sous parcelle b ;

Les sous-parcelles seront implantées après avoir inspecté la parcelle entière et en recherchant une bonne répartition des plages en terme de protection du sol et de respect du paysage.

Pour le chêne on procédera donc par coupe rase sur de petites plages. Pour le pin, on enlèvera les arbres morts, dépérissants ou excédentaires c'est-à-dire ceux qui gênent des pins de meilleure qualité ou qui empêchent le bon développement du taillis : on procédera par dépressage à 20 ans (écartement après éclaircie : 4m), première éclaircie à 40 ans (écartement : 6m), deuxième éclaircie à 60 ans (écartement : 8m) et coupe à l'âge d'exploitation de 80 ans. Lors des dépressages et de la première éclaircie, on fera un élagage des arbres conservés dans le but d'améliorer la qualité du bois futur.

3.2- Récolte, bénéfiques et emplois :

D'après le bilan des expériences sylvicoles (cf. tableau §2.4), on peut estimer la récolte annuelle sur la sous-parcelle passant en tour à 108 stères de bois de chêne et 36 stères de bois de pin. Notons que ces chiffres augmenteront avec l'accroissement annuel dans les parcelles qui seront coupées en fin de période.

Concernant l'utilisation du bois retiré de la forêt, le bois de chauffage est lourd à transporter avec des coûts très élevés. Notre proposition est donc de le transformer en charbon sur place, surtout que l'infrastructure est préexistante (charbonnières et sentiers).

Ceci augmentera les offres d'emploi de la population locale, diminuera le poids du bois à transporter et par conséquent augmentera les recettes.

Le bois du pin brutia doit sécher sur place pour diminuer le poids au moment du transport vers les axes routiers.

Transformer la récolte annoncée en recette est délicat. Nous essaierons de la faire de la façon suivante. On considère que le charbon sera fabriqué sur place. Le volume de chêne (108 stères) correspond à 53 tonnes de bois qui nous donneront 13 tonnes de charbon de bois. Le charbon de bois est vendu bord de route à 1000livres/Kg soit une valeur de 13 millions de livres libanaises, desquelles il faut déduire le coût du charbonnage (entre 15 et 20 hommes/jour à environ 50 000LL soit 1 000 000LL) et le transport à dos de mulet (50USD la tonne soit 650USD soit un million de livres). Nous enlevons donc une somme de 2 millions, reste 11 millions de livres libanaises, soit 7300USD. A comparer avec le coût de l'exploitation : 2400USD. Le solde est bénéficiaire à hauteur de 5000USD pour 1,2 ha, 4000 USD/ha.

En termes d'emploi, l'exploitation demande environ 100 hommes/jour pour les 1,2ha annuels, soit un demi emploi annuel pour cette petite forêt de 24ha. Si l'on considère l'ensemble de la surface exploitable (zone forestière sur pente Nord, soit 551 ha), nous voyons que l'emploi nécessaire sera d'environ 11 emplois annuels et ceci d'une façon permanente.

On confirme là que l'exploitation forestière, en même temps qu'elle améliore la forêt, est source de développement local.

3.3- La démarche administrative à suivre :

Le plan de gestion ainsi proposé doit être approuvé par un décret pris par le Ministre de l'Agriculture. Les demandes de coupes seront adressées au ministère par les propriétaires et certifiées par le moukhtar. Les gardes forestiers seront chargés de l'inspection du lieu de coupe. Ainsi l'autorisation sera donnée par le ministère et les gardes forestiers assureront le contrôle du bon déroulement de l'opération.

Du point de vue biodiversité, on conseille la sauvegarde des feuillus rares tels que le charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*), le frêne (*Fraxinus ornus*) et l'érable de Syrie (*Acer syriacum*) : pour ces espèces, on laissera quelques pieds monter en futaie.

Ce plan d'aménagement forestier va donc fournir des recettes tout en assurant la pérennité et l'amélioration de la forêt : on est pleinement dans une démarche de gestion durable.

En cas d'incendies ou d'attaques parasitaires provoquant une mortalité, le plan de gestion devra être révisé immédiatement afin de mettre en place les mesures nécessaires pour ramener la forêt à son état normal.

Du point de vue touristique, une série de pistes parcourent la forêt, reliant Chouenne à la route de Ebré et il existe aussi un sentier menant vers le lac : comme nous l'avons dit dans le PGD du massif, il sera intéressant d'aménager ces sentiers et de les intégrer dans le circuit écotouristique global de tout le Jabal Moussa.

De même pour les places de charbonnières qui sont un point d'attraction pour l'écotourisme.

PJ : 1 (carte, proposition de parcellaire)

Comment concilier troupeaux et forêt
sur les parties ouvertes au pastoralisme de transhumance,
soit 400 ha au sommet et sur les pentes Sud et Sud-Est du Jabal Moussa.

1- Objectif :

L'objectif est clair mais difficile : protéger la couverture végétale en maintenant le parcours.

L'ambition doit être raisonnable : il s'agit d'améliorer la situation actuelle et de mettre un terme à la dégradation. Ne visons pas l'idéal, soyons modestes, lançons le mouvement : dans l'avenir, les conditions externes du pastoralisme modifieront peut-être les données et apporteront peut-être des solutions plus faciles...

Aujourd'hui il faut affirmer la volonté de faire coexister les deux préoccupations, changer les comportements et faire un premier pas dans le sens de l'amélioration de la couverture végétale. Ici aussi, comme souvent, le « mieux » est l'ennemi du « bien ».

2- Périodicité des passages :

Elle doit être ni trop courte (les surfaces seraient trop importantes à chaque passage) ni trop longue (danger de vieillissement des arbres).

On retient une périodicité de 20 ans : à 20 ans, le taillis commence à être exploitable. Comme on ne renouvellera pas le taillis à chaque passage, certains brins resteront jusqu'à 40 ans ou 60 ans, ce qui est encore acceptable, surtout après opération d'amélioration.

3- Surface de la parcelle :

La surface totale 400 ha doit être parcourue en 20 ans, chaque parcelle aura donc une surface de 20 ha.

4- Schéma d'action :

- A chaque passage l'action sera multiple, tenant compte des différentes composantes de la parcelle ; elle sera raisonnable pour éviter des dépenses et des mises en défens trop importantes ; elle sera équilibrée pour que les surfaces interdites au pastoralisme soient compensées par des surfaces enrichies pour le parcours. Remarquons à ce propos que les opérations d'amélioration de taillis (débroussaillage dans la cépée et autour d'elle, enlèvement des brins traînants, éclaircie et élagage dans la cépée) apportent une amélioration en terme de

pastoralisme (« quand il y avait des coupes, les parcours étaient meilleurs » disent les bergers).

- Le tableau joint nous conduit aux chiffres suivants :
 - pas d'action sur 4,5 ha (potentialité nulle ou faible)
 - amélioration pastorale sur 4 ha : l'expérimentation que nous menons en accord avec le Patriarcat maronite sur une placette de 0,5 ha pour voir quelle est la meilleure manière d'arriver à cette amélioration (P₂O₅ ? amendements divers ? semis d'espèces pastorales ?... et combien de temps il faut clôturer ?) nous donnera des informations utiles.
 - enrichissement, renouvellement, régénération (c'est-à-dire les trois opérations qui nécessitent une protection momentanée contre les chèvres) sur 4 ha. On devra donc clôturer 20% de la surface de la parcelle pendant 10 ans (durée à confirmer). Au maximum, on arrivera, au bout de 10 ans, à 40 ha clôturés sur les 400 ha soit 10% de la surface totale. Dans la parcelle, on cherchera à agréger les différentes plages à clôturer pour réduire le linéaire de clôture et donc le coût de l'opération. On cherchera également à s'entendre avec les bergers pour qu'ils respectent ces enclos et qu'il ne soit pas nécessaire de faire une clôture lourde (cf. règlement de location).
 - amélioration du taillis : 7,5 ha. cette intervention doit être en même temps une récolte susceptible de dégager un bénéfice. Le bois sera valorisé sur place par charbonnage, renouant ainsi avec une pratique ancienne. Le taillis amélioré restera ouvert au parcours.
- Quelle capacité pastorale peut-on envisager dans ce schéma ? L'estimation est délicate ; nous la ferons en nous basant sur les actions proposées ci-dessus en référence au schéma d'action joint et en utilisant le tableau de capacité pastorale suivant :

*Unité animale x mois/ha

précipitation moyenne annuelle		Etat des parcours			
Min	Max	Excellent	Bien	Assez bien	pauvre
125	225	0,5	0,4	0,3	0,1
250	350	1,0	0,7	0,5	0,2
375	475	1,5	1,1	0,7	0,4
500	600	2,0	1,7	1,0	0,5
625	725	2,5	1,9	1,2	0,6
750	1000	3,0	2,3	1,4	0,7
1000	et plus	3,5	2,7	1,6	0,8

* l'unité animale représente 7 chèvres pour 30 jours de pacage.

Sur chaque parcelle de 20ha, les actions que nous prévoyons se traduiront au plan pastoral de la façon suivante :

- pas d'action sur 4,5ha, terrains à potentialité nulle ou faible : nous en négligeons la valeur pastorale.

- amélioration pastorale sur 4ha avec mise en défens sur une durée que nous prenons ici égale à 2 ans. Nous estimons que la qualité pastorale passera de la valeur pauvre (0,8) à moyenne (1,6). Pour les 4ha on atteindra alors 6,4 unités animales x mois et sur l'ensemble des 20 parcelles : 6,4 x 18 (pour tenir compte des 2 parcelles neutralisées correspondant aux deux ans de mise en défens) soit 115 unités.
- ERR sur 4ha : la mise en défens pendant 10 ans et les travaux d'enrichissement, renouvellement, régénération vont apporter une amélioration pastorale rehaussant la capacité pastorale à 1,2, soit pour 4ha : 4,8 unités, et pour l'ensemble de la surface : 4,8 x 10 (pour tenir compte des 10 parcelles neutralisées correspondant aux 10 ans de mise en défens de chaque placette) soit 48 unités.
- amélioration du taillis sur 7,5ha ; nous considérons que les opérations d'éclaircie /élagage opérées dans le taillis vont apporter une légère amélioration pastorale par un accroissement de la production herbacée ; par prudence, nous ne comptons qu'un plus de 0,1 point à 0,9 soit pour 7,5 ha, une valeur de 6,75 et pour l'ensemble de la surface 135 unités.

En additionnant ces différents chiffres pour l'ensemble des 400ha, nous arrivons à un total de 298 unités animales x mois. A ce stade, il nous paraît prudent de considérer qu'en raison des pentes et des difficultés d'accès, ce schéma type de mise en valeur ne pourra pas être appliqué tel quel sur toute la surface. Comptons qu'il le sera sur les 2/3 de cette surface, ce qui ramène le nombre d'unités animales x mois à 200 soit 1400 chèvres x mois.

Pour une durée de pâturage de l'ordre de trois mois, le territoire pourrait ainsi accueillir un troupeau d'environ 500 têtes, c'est-à-dire à peu près la même quantité de chèvres qu'actuellement mais dans un système rénové, permettant de conjuguer le maintien du pastoralisme avec l'amélioration de la forêt et des espaces naturels.

Redisons encore une fois que ce chiffre doit être considéré avec une très grande prudence et qu'il sera nécessaire, lorsque l'on entrera dans l'action de procéder progressivement, de vérifier par l'expérience que le schéma fonctionne bien et, à partir des résultats d'expériences en vraie grandeur, d'en valider les chiffres.

Schéma d'action

conciliant troupeaux et forêt sur une parcelle de 20 ha

Composition de la parcelle	Surface moyenne		Actions possibles	Actions proposées (ha)			
	%	ha		O	AP	ERR	AT
Pierriers et affleurements	15 %	3 ha	aucune	3	-	-	-
Terrains nus à sol peu profond	15 %	3 ha	aucune	1,5	-	-	-
			AP	-	1,5	-	-
Terrains nus à sol plus profond	15 %	3 ha	AP	-	1,5	-	-
			semis ou reboisement	-	-	1,5	-
Forêt claire	40 %	8 ha	AP	-	1	-	-
			AT	-	-	-	5,5
			renouvellement des cépées	-	-	1,5	-
			enrichissement par semis ou par plantation	-	-	-	-
Forêt dense	15 %	3 ha	AT	-	-	-	2
			renouvellement des cépées ou régénération	-	-	1	-
Total	100 %	20 ha		4,5	4	4	7,5

Légende :

O : Aucune action

AP : Amélioration pastorale

ERR : Enrichissement par semis ou plantation, Renouvellement des cépées, Régénération

AT : Amélioration du taillis pouvant comprendre passage à la futaie de brins de qualité sur pente faible.

Ebauche d'un schéma de tourisme durable

La beauté des paysages du Jabal Moussa, la diversité et les spécificités de sa couverture végétale, les traces et vestiges qu'y a laissés l'histoire des hommes sont autant d'atouts qui justifient la mise en place d'une organisation de tourisme durable. La perspective d'un classement au Patrimoine mondial ou national renforce encore cette idée.

S'appuyant sur ces richesses naturelles et historiques, le schéma de tourisme durable doit prévoir la façon de les proposer aux promeneurs et randonneurs, dans le double souci de garantir l'intégrité de ces espaces et d'apporter aux populations locales un revenu tiré de cette fréquentation.

L'activité de base sera la marche, promenade ou randonnée selon la distance, mais on lui ajoutera une composante découverte du milieu, de la nature, de l'histoire et des activités des hommes.

Nous dressons ici une première liste des circuits que notre pratique du Jabal Moussa nous a permis de repérer.

1. Traversée du massif du SE au NO :

- de Chmis Qbalé à Snawbar, par le puits au pied de Qrane el Aakch, les anciennes maisons, le point de vue de Jabal Mar Jerios, le couvent de Mar Jerios.
- prévoir de déposer les randonneurs à Chmis Qbalé et de les reprendre à l'arrivée à Snawbar
- durée effective de marche : 5 heures
- Inscrites dans ce circuit et plus généralement dans le schéma de mise en valeur du massif, les anciennes maisons doivent être partiellement sinon totalement restaurées. On doit y trouver un point d'accueil, de restauration légère et de repos, d'information et éventuellement de camping. Elles constituent un point de départ pour plusieurs promenades ou petites excursions, vers la belle végétation du sommet et la zone protégée qui y sera installée, vers les différents points culminants du Jabal, vers la fameuse inscription d'Hadrien localisée selon Jean-François BRETON (1980) au Qornet Aantar (il nous reste à la voir de nos propres yeux), etc. Au printemps on peut imaginer aussi des visites centrées sur les oiseaux, leur observation, leur vie, leurs chants... Ancienne terre agricole notamment à céréales et mûriers, la zone des maisons constitue un excellent emplacement pour évoquer les anciennes activités agricoles et notamment la cériciculture. Un aménagement de type écomusée devrait être envisagé. Le cadre opératoire et les moyens financiers nécessaires restent à préciser : établissement d'un cahier des charges par le comité de massif et concession à un privé ?
- la randonnée doit être menée par un guide capable d'apporter des explications sur le massif, sa végétation, son écologie, son histoire...
- le sentier sera nettoyé, parfois renforcé, discrètement balisé : l'aménagement doit être très léger.

2. Les escaliers romains de Daraj el Mchété :

- montant dans une petite vallée sur le bord Sud / Sud-Est du massif, au départ de Mchété, les anciens escaliers romains de Daraj el Mchété sont encore bien visibles et constituent une jolie petite promenade départ de Mchété et retour, à moins qu'on fasse un tronçon supplémentaire, et initial, de la randonnée évoquée ci-dessus puisque ces escaliers nous mènent jusqu'à Chmis Qbalé.
- petit aménagement à prévoir : enlèvement de la végétation qui parfois envahit le chemin, enlèvement des quelques rochers qui obstruent le passage.
- il serait intéressant de resituer ces escaliers dans l'ensemble du tracé de l'ancienne voie romaine : sommes-nous sur la voie de Baalbeck à la côte ?
- prévoir information sur ce Daraj : un panneau ou une brochure.

1. Traversée en versant Nord :

- de Snawbar à Broqta (Qamez) par le sentier de Jalsé, Ebré, le sentier de la canalisation jusqu'à Aïn Aouaïnat, puis remontée vers le sommet et descente vers Broqta.
- prévoir de déposer les randonneurs à Snawbar et de les reprendre à Broqta ou Qamez.
- durée effective de marche : 6 heures (3 heures jusqu'à Ebré, 3 heures de Ebré à Broqta).
- inscrire le village de Ebré dans cette randonnée, et plus généralement dans le schéma touristique du massif, comme un point de restauration / repos et un point d'information. Il serait bien de restaurer une ancienne maison du village pour l'accueil des promeneurs. Ebré est un petit village qui vivait du charbonnage ; la reprise de cette activité, que nous proposons dans le présent plan de gestion durable va permettre à Ebré de renouer avec son passé : la présentation de l'activité de charbonnage doit y être organisée. Un petit circuit de découverte du village (maisons et vie traditionnelle) et de ses activités rurales pourrait être organisé. Au-delà, on peut penser à l'installation d'un ou de plusieurs gîtes permettant aux visiteurs de loger pour une nuit ou de passer quelques jours au village. A Ebré, le tourisme durable axé sur la nature et les activités rurales peut créer un « petit souffle économique » précieux pour le maintien de cette très petite localité.
- variantes et compléments possibles :
 - raccourcir le temps de marche en déposant les randonneurs directement à Ebré : la route goudronnée Snawbar-Ebré est accessible aux véhicules sans difficulté (attention cependant de nuit et surtout par temps de pluie).
 - à partir de Aïn Aouaïnat, ne pas remonter vers Broqta mais descendre vers le nahr Ibrahim et les localités de Qorqraiya ou Janné où le véhicule reprendra les randonneurs.
 - liaison Chouenne-Ebré par le sentier de la pinède (2 heures de marche), à la découverte de la forêt et du charbonnage. Il faudra renforcer légèrement les sentiers, dégager le passage par le débroussaillage, et parfois stabiliser le cheminement ou créer quelques marches.

1. Le Nahr Ibrahim :

- Fréquenté d'une façon « anarchique » par des pique-niqueurs / campeurs / baigneurs indéclicats, le fleuve Nahr Ibrahim et ses berges ne constituent hélas plus vraiment le petit paradis qu'on peut imaginer en contemplant, depuis le chemin qui les domine, les eaux si joliment vertes du fleuve d'Adonis... comment restaurer et maintenir cette beauté, sans interdire l'accès ? Le défi est de mettre en place une organisation canalisant la fréquentation et permettant un contrôle garantissant le respect des lieux.
- Nous proposons :
 - l'aménagement d'un parking de 20 à 25 voitures à côté de l'église de Chouenne ; on évitera ainsi le stationnement désordonné qui gêne les habitants de Chouenne. Le parking sera payant (10000 ou 20000 LL par voiture) et donnera droit à un emplacement de pique-nique / camping pour une journée entière incluant la nuit dans le cas du camping.
 - l'aménagement d'une douzaine de places de pique-nique / camping au bord du fleuve avec amélioration du sentier y conduisant (balisage et aménagement des passages difficiles)
 - l'instauration d'un règlement d'utilisation des lieux « tourisme vert - respect des lieux » avec obligation de ramener ses déchets (des sacs poubelles solides seront donnés à cet effet) et pénalités sévères en cas de non respect du règlement.
 - l'installation d'un système de réservation pour éviter de dépasser la capacité d'accueil du site : si la cas se présente, les visiteurs en surnombre seront dirigés vers un site moins remarquable, en aval du barrage.

Ces différentes propositions restent sommaires. Les préciser implique d'identifier ou plutôt de susciter un interlocuteur : la définition et la mise en place d'un schéma de tourisme durable seraient de la responsabilité du comité de massif. Sans une telle structure, on ne peut envisager une organisation cohérente pour cette activité de randonnée - découverte qui s'inscrit bien dans notre optique d'une gestion durable d'un territoire naturel et humain de haute qualité.

En matière de gîtes ruraux enfin, idée que nous avons évoquée pour Ebré au §3.2.4 ci-dessus, redisons que la prudence s'impose.

Sur le massif du Jabal Moussa se trouvent deux villages - Chouene et Ebré - et un quartier de Yahchouch - Snobar - . Ces agglomérations pourraient offrir des chambres voire des habitations pour quelques jours aux visiteurs désireux de partager la vie rurale. Une ONG pourrait prendre en charge l'organisation de ces gîtes et également leur gestion. Offrir la possibilité aux citadins de partager la vie rurale et aux ruraux la possibilité de mettre en valeur leurs activités serait alors l'objectif dans le but toujours de créer quelques emplois et de réduire la menace de l'exode rural.

Le ministère du Tourisme poursuit également cette idée et un organisme français est actuellement en train d'étudier les possibilités sur les plans administratif et réglementaire de créer des gîtes ruraux au Liban.

Le village de Ebré présente des caractéristiques très intéressantes pour y développer des gîtes ruraux : village en retrait, difficile d'accès, village avec une forte authenticité rurale et situé à mi-hauteur du massif, avec des vues imprenables.

Mais dans quelle mesure l'équilibre déjà très fragile de ce village, sur le plan social et en matière d'infrastructure, ne serait-il pas menacé ?

- risques pour la population locale de devenir des « objets touristiques ».
- risques de commercialisation des espaces - habitation et terrain - difficilement contrôlables.
- risques de faire de ce village un « musée », comme le témoin d'un passé, alors que l'objectif est au contraire de le faire vivre mieux.

Cette question doit être soigneusement réfléchie ; il ne faudrait surtout pas risquer de déstructurer ce village au moment où, par cette idée des gîtes ruraux et surtout par la reprise du charbonnage, nous voulons le renforcer.
