

INTRODUCTION

La fonction de récréation qu'offre toute forêt, à des degrés divers, constitue désormais une opportunité de valorisation forestière de plus en plus prise en compte comme mode de mise en valeur des forêts, au même titre que les modes de mise en valeur sylvo-pastorale.

En effet, la récréation en forêts et milieux naturels en général est un besoin de plus en plus ressenti et exprimé par les sociétés, comme, par ailleurs, l'intérêt que celles-ci portent de plus en plus à la nature. Sa satisfaction, par de timides aménagements récréatifs, de certaines forêts, n'a pas tardé à donner lieu à des aménagements récréo-touristiques puis écotouristiques ; l'écotourisme étant lui-même reconnu comme un mode de valorisation de la conservation, à même de constituer un vecteur fédérateur du développement et recommandé, en conséquence, par le sommet de la terre de Rio de Janeiro, en 1992. En outre, il s'apprête à une association judicieuse avec l'éducation environnementale, elle-même reconnue comme base fondamentale pour la poursuite du développement durable et recommandée, en conséquence, par le même sommet.

Ce nouveau contexte propice à la valorisation des fonctions de récréation et d'intérêt général, en tant que supports de l'éducation environnementale, n'a pas été sans susciter l'intérêt de l'administration forestière du pays qui est allé jusqu'à retenir l'écotourisme parmi les activités éligibles à l'attribution de concessions forestières aux promoteurs privés et autres structures sociales de développement.

Il n'a pas manqué également à susciter l'intérêt d'un groupe de personnes vouées à l'environnement pour entreprendre dans leurs terrains des réalisations touchant à la biodiversité et à l'éducation environnementale et envisager d'élargir leur espace d'intervention à l'espace qui les environne, dont la forêt de Jbel Sidi Amor, et ce, dans une perspective de préservation de la forêt des convoitises qui la menacent, de restauration de paysages ruraux dégradés et, de là, de valorisation de ces paysages par un projet d'écotourisme ; l'opportunité d'acquérir la forêt en concession devant être prospectée.

En outre, l'objectif de ce groupe est d'intégrer leurs initiatives dans le développement local de leur zone, tout en cherchant à lui impliquer une dynamique prenant suffisamment en compte la dimension de la valorisation de la conservation de l'environnement en général. Par ailleurs, c'est à cet effet que le groupe a fondé un GDA ; telle structure s'apprêtant judicieusement à la promotion du développement local. En effet, la constitution d'une structure GDA s'avère un moyen plus efficient pour faire aboutir leur démarche et lui intégrer la population locale, celle des environs immédiats de la forêt, puisque, formellement, le GDA s'érige en partenaire incontournable pour la promotion du développement local. Il s'érige même en partenaire moteur du développement local.

C'est dans ces cadres que s'inscrit le présent travail qui ambitionne à étudier l'opportunité de l'attribution de la forêt de Jbel Sidi Amor au GDA local, dans la perspective de la préserver et de l'intégrer dans un processus de développement local, tourné vers l'écotourisme et, à travers lui, l'éducation environnementale. Par ailleurs,

Plus précisément, il s'agit de :

- De diagnostiquer l'état de la forêt de Jbel Sidi Amor, ainsi que l'espace l'environnant, tout en évaluant la possibilité de son attribution en concession ;
- De proposer, en conséquence, une valorisation écotouristique se référant à la conservation, la restauration et l'enrichissement ; la valorisation écotouristique devant assumer une mission d'éducation environnementale ;
- De sanctionner le tout par l'élaboration d'un programme d'intervention dans le site, pour le GDA.

Pour ce faire, une méthodologie de travail éprouvée a été concertée avec tous les concernés par ce travail et ils sont nombreux : les fondateurs du GDA, des responsables forestiers aussi bien de l'Administration Centrale (Direction Générale des Forêts que de l'Administration Régionale (Arrondissement des forêts de l'Ariana) et, évidemment, des enseignants de notre établissement, chacun apportant un concours précieux.

I. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Sur la base des objectifs poursuivis, tels que plus haut soulignés, la méthodologie adoptée a été conçue en deux principales phases :

- i) Une première phase d'analyse diagnostic de la forêt et son environnement immédiat (l'ensemble du site) qui comportera un certain nombre d'analyses que sanctionnent des synthèses étayées par des documents annexes, de manière à s'arrêter sur les potentialités offertes, mais aussi les problématiques de l'aménagement ;
- ii) Une deuxième phase d'élaboration de l'aménagement et du programme d'activités à proposer ; soit les modes de mise en valeur à préconiser et leur traduction en termes d'interventions qu'il y aura lieu de planifier dans le temps et dans l'espace, donc de les traduire par un programme d'intervention et d'estimer les coûts de leur réalisation.

L'accomplissement de ces étapes, pour assurer une qualité d'aménagement répondant aux attentes de tous les partenaires, a donné lieu à des concertations régulières avec les différentes parties concernées.

1.1. PHASE I: LA FORET ET SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT (ANALYSE DIAGNOSTIC)

Cette première phase consiste à établir un bilan-diagnostic à même de mettre en évidence la différenciation spatiale des milieux écologiques et de dégager les problématiques de l'aménagement de la forêt considérée dans son environnement.

Pour ce faire, elle s'est appuyée sur :

- une revue de la documentation pertinente disponible se rapportant au site et aux thèmes autour desquels s'articule le travail à mener, y compris les visites et observations de terrain, les entretiens avec les services techniques et administratifs centraux et régionaux concernés ;
- des investigations techniques, tant écologiques, paysagères que sylvicoles pour caractériser les milieux et les ressources et potentialités qu'ils recèlent, ainsi que les problèmes que posent leur préservation et leur valorisation ;
- Les investigations socio-économiques pour d'appréhender le contexte socio-économique, les interactions populations locales et milieux concernés et les prédispositions de ces populations pour adhérer aux perspectives de développement durable envisagées.

La mise en œuvre de cette étape a nécessité la réalisation des activités d'investigation qui suivent : une enquête foncière, des investigations techniques sous forme d'un inventaire multifonctionnel et une enquête socio économique.

1.1.1. L'ENQUETE FONCIERE

Cette enquête a été rendu nécessaire pour s'arrêter comme il se doit sur la propriété des terrains, d'autant plus que les terrains occupés par la forêt se sont révélés non domaniales en leur totalité et que parmi les conditions d'attribution d'un espace forestier à concession est sa domanialité incontestée. En effet, les terrains forestiers dans cette zone, et à partir de cette enquête, peuvent appartenir au(x) :

- Domaine forestier de l'état ;
- Domaine privé de l'état ;
- Privés immatriculés ou non ;
- Habous.

La délimitation de chacun de ces types fonciers de terrain et l'identification de leurs propriétaires s'est imposé, par conséquent, comme une étape primordiale. La typologie à dégager distinguera essentiellement :

- Les terrains qui appartenant au domaine forestier de l'état pour lesquels la possibilité d'attribution en concession des terrains relevant du domaine forestier, que doit prospecter l'aménagement, est avenante
- Les terrains qui n'appartiennent pas au domaine forestier de l'état et qui semblent être intéressants, dont ceux relevant du domaine privé de l'Etat

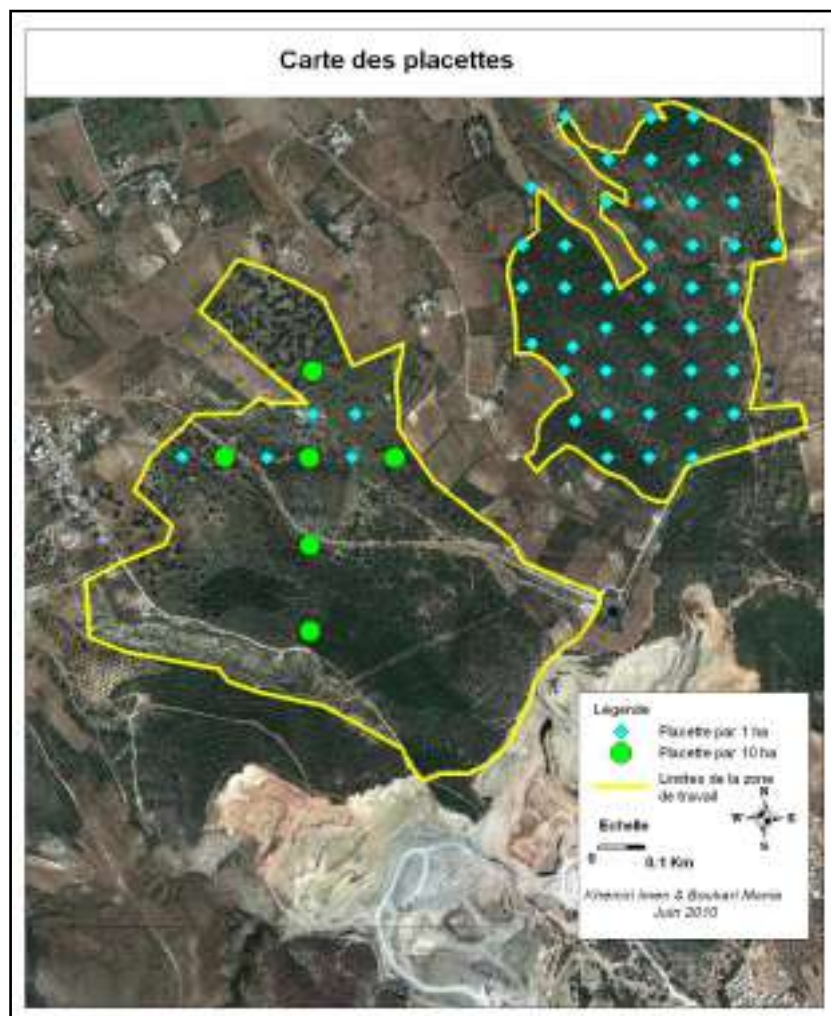
peuvent faire l'objet d'une affectation au domaine forestier et ceux privés peuvent donner lieu à des proposition d'intégration dans le cadre du domaine privé du Groupement de Développement Agricole,.

Cette enquête a consisté en la collecte des informations nécessaires à ces déterminations auprès des services de la propriété foncière (cadastre, titres, propriétaires).

1.1.2. L'INVENTAIRE FORESTIER

L'objectif de l'inventaire forestier est de mettre l'accent sur l'occupation forestière et de décrire les peuplements forestiers existants dans le site, ainsi que les autres formations végétales.

Le plan de sondage appliqué pour cet inventaire a préconisé le sondage systématique par placettes de 500 m² disposées selon une grille d'une placette par hectare dans la forêt ciblée pour constituer une concession et une deuxième grille d'une placette par 10 hectares dans la forêt qui lui est attenante et qui peut donner lieu à une extension de la concession (Cf. Carte ci-dessous).



Les investigations effectuées dans chaque placette sont consignées dans la fiche de relevés donnée en annexe 1. Le sondage effectué a porté sur 55 placettes au total.

Les relevés de toutes les placettes ont donné lieu à l'élaboration d'une base de données que des traitements ultérieurs permettront d'en tirer des données élaborées à même de permettre la vérification de la typologie de l'occupation du sol effectuée par photointerprétation sur la base de cctérisations quantitatives. La typologie ainsi définitivement retenue distingue les occupations : forêt, garigue arborée, garigue et vide. Tous les résultats ont été ensuite cartographiés afin de délimiter chaque unité dans le but d'obtenir des ensembles homogènes qui feront ensuite l'objet des aménagements.

1.1.3. L'ENQUETE SOCIO-ECONOMIQUE

L'objectif de cette enquête est de s'arrêter sur :

- la relation entre la population locale et le site, la forêt en particulier et de là sur leur perception de la forêt et du site en général, ainsi que leur aspirations et attentes ;
- leurs attitudes vis-à-vis du projet de réhabilitation de ce site, en particulier par la promotion d'un projet d'écotourisme et leurs prédispositions pour y participer.

La méthodologie adoptée pour ce faire est l'enquête par questionnaire pré élaboré (voir fiche annexe N°2) auprès d'un échantillon de la population des environs immédiats du site et susceptible d'en être usagère ou lui portant un intérêt. C'est pourquoi, par ailleurs, seule la population de.... a été retenue comme cible ; celle du coté de Sidi Amor étant jugé tourné vers Raoued et d'Ariana.

Pour que l'échantillon enquêté soit représentatif, le soin a été laissé aux jugements des enquêteurs pour s'entretenir avec les différentes catégories sociales.

1.2. PHASE II : ETABLISSEMENT DU PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE LA FORET

Cette étape a porté essentiellement sur les décisions relatives au mode de mise en valeur à appliquer à la forêt et son environnement et leur traduction en termes de programme d'actions d'aménagement et de gestion. Il s'agira en fait d'une chaîne de déductions effectuées à partir des résultats de l'analyse ou par référence à eux, mais toujours en conformité avec les règles de la sylviculture et les exigences d'un développement économique durable.

Tout au long de cette phase, tout comme pour la première phase d'ailleurs, les contacts avec tous les concernés pour concertation ont été assez fréquents et ce, afin de tenir compte des requêtes et suggestions des uns et des autres.

II. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. LE CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

2.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

La forêt de Sidi Amor relève, territorialement, du Gouvernorat de l'Ariana, Délégation de l'Ariana Nord, secteur Sidi Amor.

Administrativement, elle fait partie de l'Arrondissement des forêts de l'Ariana (CRDA de l'Ariana), Subdivision forestière de l'Ariana, Triage de Nahli.

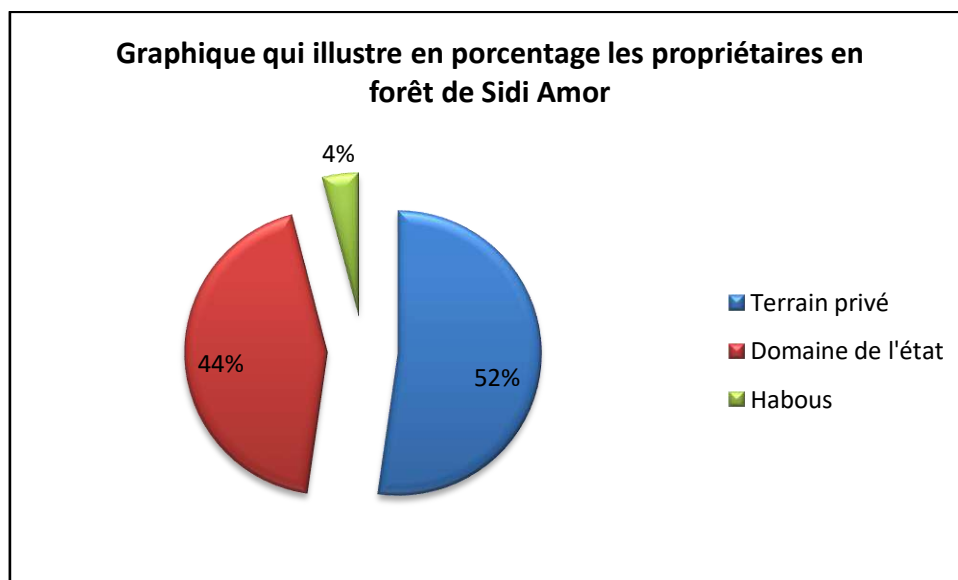
Quant à sa situation géographique, elle s'inscrit dans la carte topographique au 1/50000ème de l'Ariana, soit l'aire que délimitent les coordonnées LAMBERT (Quadrillage Kilométrique Nord Tunisien) 525/512 et 403/393.

2.1.2. ACCES

L'accès à cette forêt est relativement aisé. En effet, plusieurs voies partant, soit de ville de l'Ariana, soit de la route principale Tunis-Bizerte via El Mnhla, permettent de lui accéder.

2.2. SITUATION FONCIERE

L'analyse de la situation foncière a porté sur un espace couvrant 125 ha, soit les deux ensembles forestiers en même temps, la forêt sondée par une placette par hectare et celle sondée par une placette par 10 ha. L'importance de chacun des types fonciers de cet espace est représentée par le graphique ci-dessous.



On constate que la moitié des terrains forestiers que le GDA envisage de demander en concession sont en fait des terrains privés. Seuls 44% de ces terrains peuvent faire l'objet de demande de concession (Voir carte).



2.3. CONTEXTE BIOPHYSIQUE

2.3.1. RELIEF ET CARACTERISTIQUES TOPOGRAPHIQUES

Le relief du site est du type collinaire. En effet, il s'agit de l'extrémité Ouest d'une ligne de collines surplombant la dépression de l'Ariana de l'Ouest. L'altitude est entre 60 m et 120 m. Les pentes sont moyennes, rarement fortes

2.3.2. GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

La géologie du site se résume comme suit :

- Les formations marneuses et calcaro-marneuses du crétacé et de l'éocène couvrent les périphéries des massifs jurassiques de la série.
- Des pointements triasiques percent les formations précédentes au niveau des massifs intérieurs.

Sur le plan géomorphologique on peut distinguer trois unités :

- Les reliefs

Les formes du relief dans les massifs jurassiques sont très variées. Elles sont principalement fonction de la nature lithologique, le cycle d'érosion y est encore à un stade jeune. Dans le site, il s'agit de l'extrémité NO d'un relief collinaire dont les sommets montrent un alignement NO-SE.

- Les piedmonts et les glacis

Ils se trouvent représentés sur les versants des Djebels et massifs jurassiques de l'intérieur où l'on peut distinguer deux glacis, étendus et encroutés : le glacis ancien recouvert par une épaisse croute calcaire et le glacis récent, également encrouté, situé en contrebas du précédent.

- Les dépressions

Elles forment les plaines de Jaafar, de Sebala, et de Henchir Raoued où l'origine des sédiments est lagunaire.

2.3.3. LE CLIMAT

Aucune station météorologique n'existe à l'intérieure même du site ou même dans les environs immédiats. Aussi, pour caractériser son climat se trouve-t-on obligé de se référer aux observations des stations les plus proches, soit les stations de Tunis-Manouba et Tunis-Carthage.

2.3.3.1. La pluviométrie

a. *Pluie annuelle moyenne*

Les données de la station météorologique Tunis-Manouba montrent que la représentation de la pluie moyenne annuelle, en fonction du temps, indique une alternance d'épisodes secs et d'épisodes pluvieux.

La pluie moyenne inter annuelle calculée sur 115 années d'observation (1872-1994) est égale à 460mm.

- Le maximum observé est de 807.8 mm
- Le minimum observé est 220.8 mm.

Durant l'épisode sec, la pluviométrie annuelle est inférieure à la pluviométrie moyenne interannuelle, tandis que dans l'épisode humide, elle lui est supérieure.

La durée de l'épisode, donc de l'amplitude de sécheresse ou d'humidité, est variable.

L'intervalle de temps 1970-1994, correspondant à l'expansion urbaine, se trouve dans un épisode pluvieux interrompu par une période sèche de 3 ans. Sa moyenne interannuelle est de 481.6 mm.

b. Pluies moyennes mensuelles

Le tableau ci-après résume la répartition moyenne de la pluviométrie sur les mois de l'année, pour l'intervalle de temps 1872-1994, au niveau de la station Tunis-Manouba.

Mois	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	Jan	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Année
Moyenne mensuelle en mm	31	55	53	63	62	53	48	40	24	11	4	7	450
Nombre d'années	117	117	118	119	120	120	120	120	120	120	120	120	115

L'analyse de ce tableau permet de constater que :

- Le mois le plus humide est décembre avec 63 mm ;
- Le mois le plus sec est juillet avec 4 mm ;
- L'écart est de 59 mm.

c. Pluies moyennes saisonnières

L'apport pluviométrique de chaque saison a été calculé sur la longue période (1872-1994) et reporté dans le tableau suivant :

Saisons	Automne	Hiver	Printemps	Été	Année
Pluie en mm	139	179	112	20	450
Pluie en %	30.9	39.9	24.8	4.4	100

D'après ce tableau, on aperçoit que 95.6% de la pluviométrie tombe durant l'automne, l'hiver et le printemps, ce qui permet de distinguer deux saisons principales :

- Une saison pluvieuse qui commence au début de l'automne et se termine à la fin du printemps, c'est-à-dire de septembre à mai, avec une précipitation moyenne de l'ordre de 430 mm.
- Une saison sèche de juin à aout, avec une précipitation moyenne de l'ordre de 20 mm.

Sur un autre plan, l'importance relative des pluies de chaque saison, soit l'hiver-l'automne, le printemps et l'été, correspond au régime pluviométrique saisonnier dit «HAPE».

2.3.3.2. Les températures

Les températures moyennes mensuelles au niveau de la station de Tunis-Carthage, pour la période de 1924-1995, sont condensées dans le tableau ci-après :

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Année
Temp (°C)	11.3	11.9	13.4	15.5	19.3	23.3	26.3	26.9	24.5	20.3	15.9	12.5	18.4

- La température moyenne interannuelle pour cette période est de 18.4 °C ;
- Le mois le plus froid est janvier (11.3°C) ;
- Le mois le plus chaud est Aout (26.9°C) ;
- L'écart est de 15.6 °C.

2.3.3.3. Les vents

Les vents les plus fréquents et les plus forts sont ceux de l'Ouest et du Nord-Ouest.

Le tableau ci-après donne les valeurs des vents moyens mensuels en m/s au niveau de la station de Tunis-Carthage (période 1950-1995).

Mois	Jan	Fév	Mars	Av	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Vents moyens (m/s)	4.3	4.4	4.7	4.7	4.6	4.6	4.4	4	3.8	3.6	3.7	4.1	4.2

Il ressort de ce tableau que :

- Les mois les plus ventés sont Mars et Avril avec 4.7 m/s ;
- Le mois le moins venté est octobre avec 3.6 m/s.

2.3.3.4. L'humidité relative

L'humidité relative (en centième) à station de Tunis-Carthage durant la période 1946-1950 est donnée par le tableau suivant :

Mois	Jan	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	Année
6 h	83	83	85	84	79	74	75	72	80	86	85	85	81
12 h	67	65	60	58	55	50	45	45	49	59	64	69	57
18 h	78	77	75	72	68	61	58	62	67	77	79	81	71
Min.absolu	59	64	54	49	52	46	38	43	43	52	62	63	38

2.3.3.5. Évaporation

Les résultats en mm des mesures effectuées à l'évaporomètre PICHE au niveau de la station sus-visée, pour la période 1946-1950, sont indiqués dans le tableau suivant (évaporation moyenne mensuelle) :

Mois	Jan	Fév.	Mars	Av.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Évaporat moyenne (mm)	71	72.8	89.9	105	142.6	117	198.4	189	150	90	81	62	1369.1

2.3.4. LA VEGETATION

La végétation de la série relève, d'après la carte phytoécologique de la Tunisie septentrionale, de l'étage semi-aride supérieur à hiver doux que représente la série de l'olivier lentisque, groupement à *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, groupement dégradé.

On rencontre quelquefois une formation arbustive relativement dense composée d'oléastres, de lentisques, de filaires et de *Calycotomes*, mais, le plus souvent, la dégradation est plus poussée et le groupement est alors envahi de cistes (*C. monspeliensis*, *libanotis*, veloute) de Diss (*Ampelodesma mauritanicum*).

Ou bien localement ne subsistent que du thym (*thymus*) et de l'*Hyparrhenia Hirta*.

2.3.5. LA FAUNE

Il faut tout d'abord mentionner que la protection qui a été instaurée pendant plus de trente ans au niveau de la série par l'application d'une mise en défens rigoureuse a fait de cette forêt artificielle un milieu naturel où le couvert végétal a repris convenablement pour offrir gîtes et refuges de prédilection pour certaines espèces, notamment parmi les mammifères et les oiseaux.

2.3.5.1. Les mammifères

Les mammifères peuplant le site, d'après des traces relevées et les observations de personnes ressources sont : le sanglier, le chacal, le Renard, la mangouste, la genette, le lièvre, le chat sauvage, la gerbille champêtre, la gerboise et le hérisson.

2.3.5.2. La faune entomologique

Dans les peuplements de pins, on remarque la fréquente présence de la processionnaire des pins : *Thaumetopoea pityocampa* (lépidoptère). Cet insecte affecte la quasi-totalité des arbres et n'est pas sans causer leur affaiblissement et même le de certains pieds.

Soulignons que cet insecte constitue un élément défavorable à la récréation sous le couvert des peuplements. En effet, cette chenille provoque chez l'homme, par son contact avec la peau, des démangeaisons intenses. Aussi, des mesures pour éviter de tels risques sont elles à prendre.

2.3.6. LES CARRIERES

Il y a dans les forêts de Djebel Ayari et Djebel Sidi Amor, d'importantes superficies de carrières qui sont encore en exploitation. Et envahissent progressivement la forêt. Elles occupent actuellement une superficie totale de 36,50 ha. En effet il existe une dizaine de carrières sur la chaîne de Djebel Ayari-Sidi Amor.

Certaines fonctionnent et certaines sont fermées. Les carrières sont sur des terres de l'État ou sur des terres privées. Ces carrières ont commencé à se développer, dans la zone, au début des années 1970.

2.4. LE COTEXTE SOCIOECONOMIQUE

Les usagers des forêts de Djebel Sidi Amor sont essentiellement les habitants de Borj Touil, agglomération qui lui est attenante.

Les principaux usages pratiqués dans la forêt de Jbel Sidi Amor se limitent au pâturage, exercé surtout dans le versant nord ; cet usage donnant lieu, par ailleurs, à l'application par les autorités forestières d'une redevance s'élevant à un dinar par tête ovine et à un dinar et demi par tête bovine par mois, ainsi qu'à la limitation de la durée de pacage de un droit de novembre à mars. Au total, 15 familles ont des troupeaux ovins dont la taille varie de 10 à 15 têtes et quelques têtes bovines font pâturer leurs animaux dans la forêt de Djebel Sidi Amor .

Le pacage en forêt ne se limite pas aux années sèches seulement. En effet, la plaine ou Garaa devient d'autant plus inaccessible que l'année est plus humide. D'où le recours à la forêt aussi bien pendant les années sèches que les années humides. Ce qui a laissé les autorités forestières fixer la période de pacage comme déjà signalé. Dans le cas d'une année moyennement pluvieuse, les éleveurs de la zone font pâturer les animaux dans la forêt de Djebel Sidi Amor pendant deux mois puis ils les emmènent pâturer dans la Caraa (plaine).

Les années de sécheresse, il y a également des troupeaux transhumants provenant de Zaghouan et de Kairouan qui viennent pâturer dans la forêt de Djebel Ayari-Sidi Amor ; ce sont des troupeaux de 400 à 500 têtes ovines.

Le bilan fourrager montre que les ressources fourragères forestières couvrent 40% à 50% des besoins des troupeaux (aussi bien les troupeaux appartenant aux riverains que les troupeaux transhumants). Le reste des besoins fourragers sont couverts par le foin et la paille et éventuellement les aliments concentrés.

Il n'a pas une forte pression sur les ressources fourragères de Djebel Ayari-Sidi Amor, Au total, seulement 4 ou 5 délits de pacage illicite sont constatés, chaque année.

Les autres ressources, le bois en particulier ne souffrent d'aucune pression. Le seul problème de taille de la forêt de Djebel Ayari-Sidi Amor, est foncier. En effet, cet espace est constitué d'une juxtaposition de henchirs qui appartiennent à des segments de tribus et qui sont indivis. Cet espace est soumis au régime forestier, certes. Cependant, si l'Administration des Forêts décide de réaliser un plan d'aménagement forestier sur ces terres privées, le problème foncier risque de constituer certains blocages.

Le deuxième problème qui menace le site en général est la menace de l'urbanisation galopante, surtout pour le versant sud de la chaîne. Il y a une avancée de la ville au détriment de la forêt, notamment au niveau de cité EL Ghazala. Ces dernières années, il y a eu une extension de la zone urbaine sur 15 hectares.

L'Administration des Forêts installe des chantiers chaque année et emploie, de manière provisoire, des habitants de la zone : chantiers de regarnis, chantiers d'entretien, chantiers d'exploitation (opérations d'éclaircie) etc....

III. ÉTAT ACTUEL DE LA FORET

3.1. APERÇUS HISTORIQUE

La forêt de Sidi Amor se situant en amont de la ville de l'Ariana à environ 5 km de cette agglomération d'où la dénomination de la série « forêt de l'Ariana ».

Il s'agit initialement d'une forêt à base de lentisque, d'*Olea europea*, de Diss, de *Calycotum villosa*, de câprier, de filaire et de cistes qui, depuis longtemps, était surexploitée par la population riveraine pour diverses utilisations notamment le pâturage et bois d'énergie.

Cette exploitation continue et anarchique qui ne se soucie guère de la régénération du couvert végétal a fini par porter préjudice à ce dernier et le menacer d'éradication. C'est la pression animale qui s'exerçait sur les massifs dont la végétation est riche en espèces pastorales d'importance capitale, qui est essentiellement à l'origine du mal.

Puis, durant ces trois dernières décades, avec l'explosion de la construction, surtout anarchique, et l'extension des carrières, la menace était devenue plus imminente pour ces écosystèmes forestiers déjà fragilisés.

Face à cette situation de dégradation du couvert végétal et de l'amplification du phénomène d'érosion hydrique qui devient de plus en plus menaçant pour les agglomérations de la ville de d'Ariana et les terres agricoles située en aval, le service des forêts de l'époque a établi, par l'intermédiaire de l'ex-office de mise en valeur de

la vallée de la Medjerda(OMVVM) un programme ambitieux de reboisement pour assurer une couverture forestière adéquate à court terme.

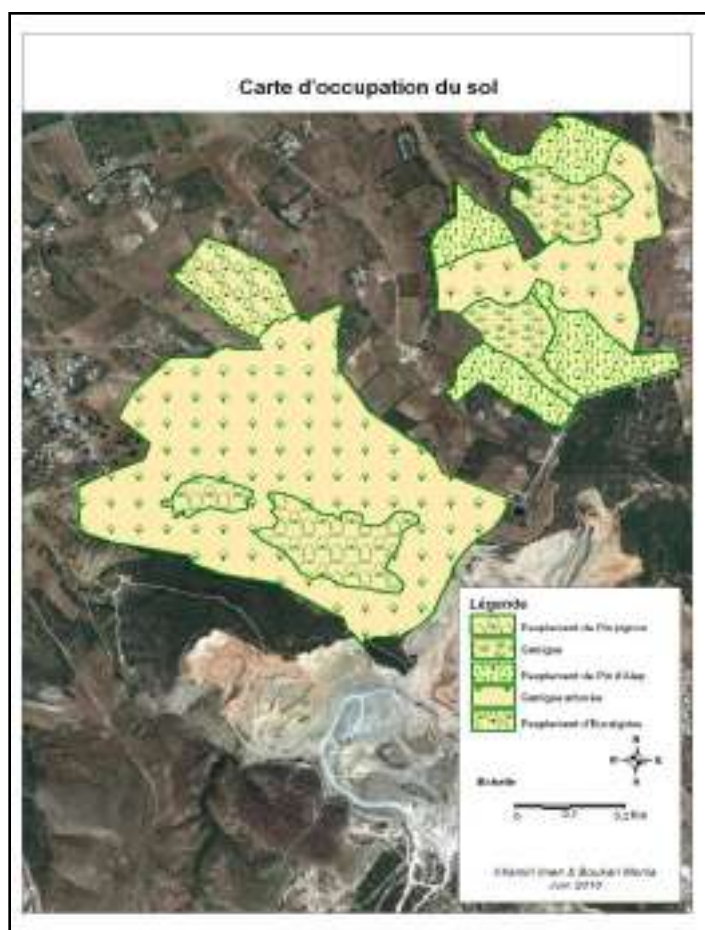
A cet effet, il a été décidé d'introduire des essences à croissance rapide telles que l'Eucalyptus, le pin d'Alep, l'Acacia etc....

3.2. LES DIFFERENTS TYPES D'OCCUPATION DU SOL

3.2.1. LES PEUPELEMENTS FORESTIERS

Les différentes occupations du sol acquises à partir des données obtenues de l'inventaire forestier réalisé ont été arrêtées à trois types, vides exclues : les peuplements forestiers, la garrigue arborée et la garrigue non arborée. (voir carte ci-dessous).

<u>Occupation</u>	<u>Surface en ha</u>
Forêt de Pin d'Alep	16,7
Forêt de Pin pignon	12,2
Forêt d'Eucalyptus	6
Garrigue arborée	67,81
Garrigue non arborée	9,25
Total	112



L'occupation forêt ou peuplements forestiers dans Djebel de Sidi Amor couvre une superficie de l'ordre de 112 ha (soit 45% de la surface totale du djebel). Trois types de peuplements se distinguent dans cette occupation : Les peuplements de pin d'Alep, les peuplements de pin pignon et les peuplements d'Eucalyptus.

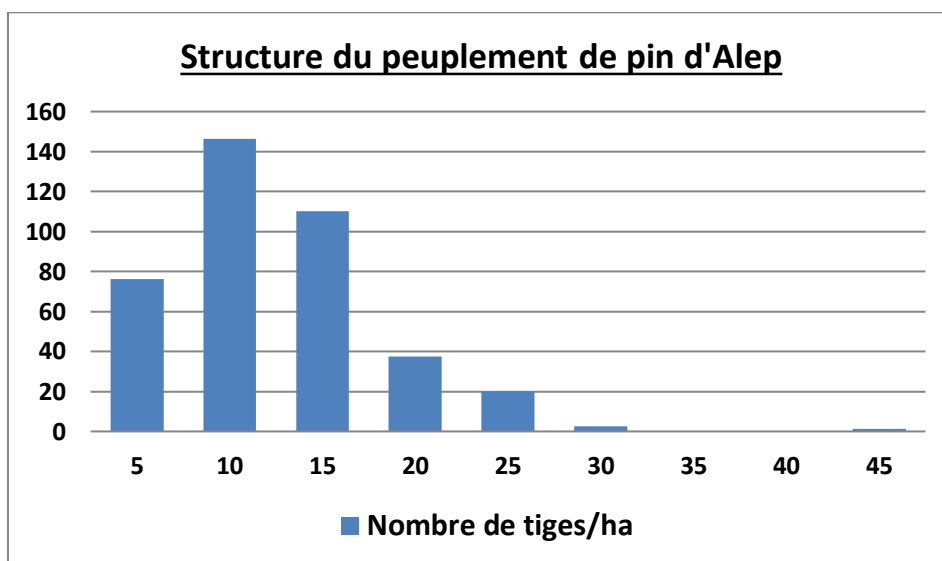
3.2.1.1. Les peuplements de pin d'Alep

À partir des données de l'inventaire forestier, la surface du peuplement de pin d'Alep est de 16.7 ha. Il s'agit d'un bas perchis pur, le plus souvent en mauvaise état de végétation, comme en rend compte l'importance des attaques de la chenille processionnaire du pin qui l'affaiblissent davantage.

Les caractéristiques dendrométriques de ce peuplement sont condensée dans le tableau qui suit

Nombre de tiges / ha	394
Diamètre moyen (en cm)	12.5
Volume / ha	23,22
Accroissement annuel / ha	0,49

La structure sur est et illustrée par le graphique. Il s'agit d'une structure régulière, centrée sur la classe 10 cm, présentant une dissymétrie vers la droite par suite des passages à la futaie.



3.2.1.2. Les peuplements de pin pignon

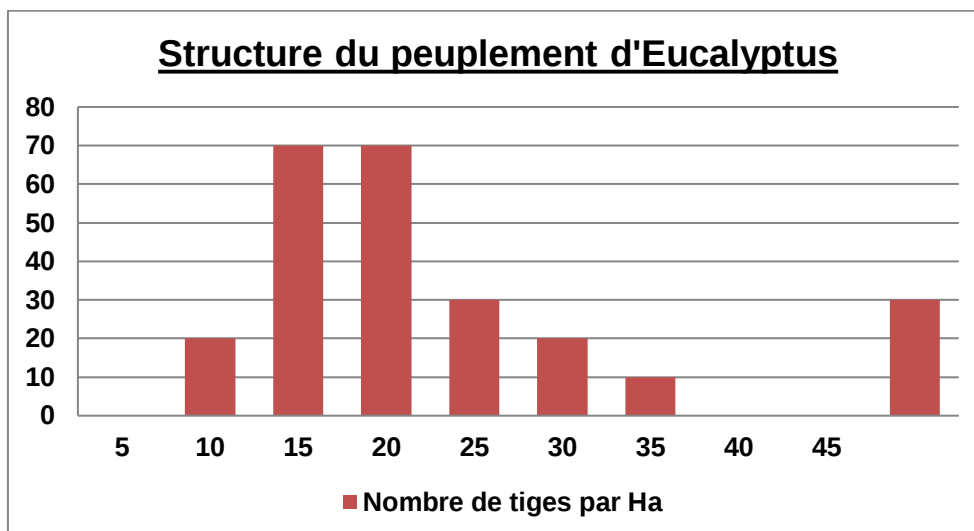
Très peu représentés, ces peuplements n'ont pu être touchés par le sondage.

3.2.1.3. Le peuplement d'Eucalyptus

Les peuplements d'Eucalyptus couvrent environ 6 ha. En effet il s'agit d'un bas perchis pur d'Eucalyptus gomphocephala. Le tableau suivant résumera les caractéristiques dendrométriques de ces peuplements.

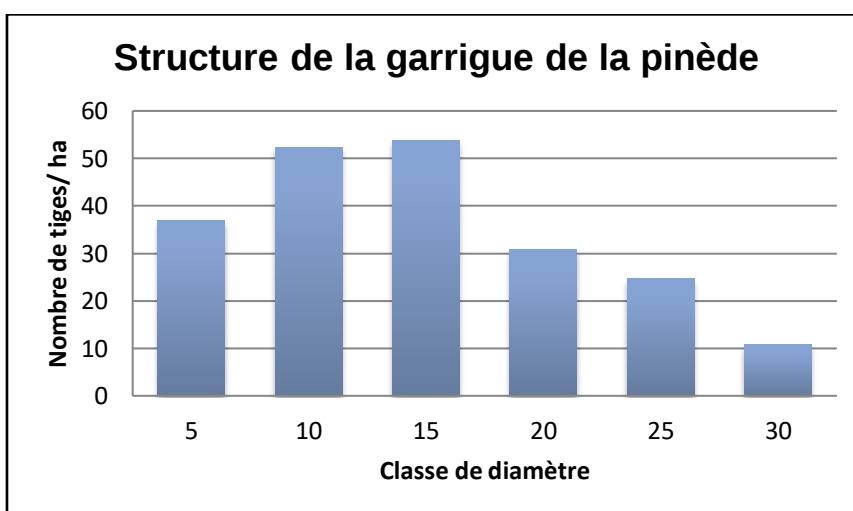
Nombre de tiges / ha	300
Diamètre moyen (en cm)	18
Volume en m ³ /ha	3,64
Accroissement annuel en m ³ / ha	0,08

Quant à leur structure elle est de tendance normale, centré sur les classes 15 et 20 cm, sans présence de tiges de 5 cm et avec présence de grosses tiges de 50 cm, correspondant à des tiges bénéficiant de conditions hydriques favorables (talwegs).



3.2.1.4. Les garrigues arborées

La garrigue arborée de pin d'Alep occupe une surface de 68 ha. Elle se présente sous forme d'un bas perchis de diamètre moyen dans la classe 15.



Le tableau suivant résume quelques caractéristiques de la garrigue arborée:

Nombre de tiges / ha	209
Volume / ha	18,06
Accroissement annuel / ha	0,38

3.2.1.5. La garrigue

La garrigue occupe une superficie de 9.25 ha. Elle est composée essentiellement de *Pistacia lentiscus*(Lentisque), *Ampelodesma mauritanicum* (Diss), *Erica multiflora* (Bruyère), *Thymus capitatus*(Thym), *Globularia alypum*(Globulaire), *Rosmarinus officinalis*(Romarin) , *Calycotome villosa* (Genet épineux), *Cistus salvifolius* (Ciste à feuille de sauge), *Cistus libanotis* (Ciste à feuilles de romarin) , *Cistus villosus* (Ciste villex), *Crataegus azarolus* (Azerolier), *Thymelea hirsute*.

3.2.2. AUTRES TYPES D'OCCUPATION DU SOL A L'INTERIEUR ET AUX ENVIRONS DE LA FORET

À l'intérieur de la forêt il ya une pépinière à serre délaissée. Concernant les terrains de culture à l'intérieur de la forêt il ya des oliveraies, une amanderaie et un terrain de céréalicultures.

3.2.3. LES EQUIPEMENTS ET LES INFRASTRUCTURES

Les pistes et les tranchées pare-feu sont quasi absentes dans cette forêt. En faite des travaux d'ouverture de pistes et des tranchées pare-feu sont en cours d'exécution.

3.3. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

L'arrangement des données collectées à partir des différentes enquêtes (socioéconomique, foncière et inventaire forestière) et des observations nous a amené à dégager la synthèse qui suit, en guise de diagnostic.

Composantes	Atouts	Inconvénient
<u>Infrastructures</u>	- Présence d'une pépinière à serre délaissée qui peut être réhabilitée. - Diversité de paysages et mosaïque de formations végétales.	- Dysfonctionnement de la pépinière, par suite d'une panne non réparée du système de pompage du sondage. - La présence d'un bassin d'eaux usées qui dégage des odeurs gênantes et abrite des insectes, notamment les moustiques. - Absence d'infrastructures de protection de la forêt (des incendies, d'exploitation illégale...)
<u>Le contexte socioéconomique</u>	- Divers intérêts culturels et cultuels qui caractérisent la région. - La population locale accepte la présence d'un projet qui développe des activités écotouristiques dans la région et qui a aussi pour objectif la	- Les habitants des régions avoisinantes ne sont pas généralement originaires de la région.

	préservation, la protection et la conservation du site.	
<u>Le contexte foncier</u>	- La possibilité d'intégrer d'autres partenaires dans le GDA.	- La situation foncière de la forêt est restée pour long temps indéterminé. - Des surfaces forestières vastes appartiennent à des privés (soit 52% de la surface du massif forestier). - Attendu qu'on ne peut attribuer une concession que pour les terrains du domaine forestier, le foncier pose problème et une épuration foncière doit avoir lieu.
<u>Le contexte biophysique</u>	<u>Le climat et le sol</u>	
		- Le sol dans la région semble être fertile, sauf là où la roche mère affleure, lequel cas n'est pas rare.
	<u>Le relief</u>	
	- La diversité au niveau du relief (collines, plaine...) donne à la forêt une diversité paysagère, même au sein d'une même scène visuelle.	
	<u>La forêt</u>	
	- Végétation : La diversité des espèces végétales existantes donnant lieu à différents types de peuplements : pin d'Alep, pin pignon et Eucalyptus. - Faune : La présence d'une richesse faunique	- La progression de l'emprise des carrières au dépend de la surface forestière ; - L'état sanitaire des peuplements de pin est médiocre à cause des attaques d'insecte (processionnaire) et de

	remarquable.	champignon ; - Les peuplements n'ont pas subi de traitements sylvicoles, depuis leurs âges juvéniles.
	<u>La mer et la sebkha de Raoued</u>	
	- La proximité de ces deux composante du milieu enrichie et augmente donne plus d'intérêt aux vues à partir de la forêt de Sidi Amor.	
<u>Le site du Groupement écologique de développement agricole durable</u>	- Proximité du site de la ville de Tunis. - Un lieu d'hébergement et de restauration en cours de création - Présence de spécialistes dans les domaines agricole, architectural et esthétique. - Création d'un carré médicinale et d'une roseraie qui contient plus que 60 espèces de rosiers importants.	- L'érosion due au ruissellement des eaux du bassin d'eaux usées lorsqu'elles débordent. - Des nuisances auditives dues à l'usage de dynamite dans les carrières. - Absence d'infrastructures essentielles : parking, bloc sanitaire. - Absence des activités de loisirs et de découvertes - Absence d'infrastructure

3.4. POTENTIALITES ECO-TOURISTIQUES VALORISABLES

3.4.1. PAYSAGES ET PANORAMA

La région de Sidi Amor offre aux visiteurs plusieurs vues exceptionnelles qui forment une mosaïque de paysages, à partir des différentes composantes de ce milieu, à savoir :

- La forêt qui avec ses intérêts biotiques (richesse faunique et floristique) et abiotique (relief), est un mélange original de composantes constituant la beauté exceptionnelle et le cachet original qui ne laissent aucun visiteur indifférent. En effet, cette forêt donne sur plusieurs paysages à divers intérêts remarquables

dans la région, telle que la mer et la plaine de Raoued ; cette diversité au niveau des paysages offrant à cette région une nature qui fait rêver.

- La mer et la sebkha qui ne sont qu'à quelques km de cette forêt attirent toute attention, à partir de la forêt: même. Ces deux éléments naturels enrichissent toute la région et renforcent sa position locale.



- Les terrains de culture diverses sur les glacis de Jbel Ammar et la plaine de Raoued enrichissent davantage la diversité de la zone et lui implique un cachet de milieu rural incontestable.



3.4.2. LA BIODIVERSITE

a. La flore

▪ La flore de la forêt

Elle se caractérise par une diversité au niveau de la flore. Plusieurs espèces sont présentes dans la région.

➤ Au niveau de la strate arborescente (naturelle et introduites)

- *Pinus halepensis* (Pin d'Alep)
- *Pinus pinea* (Pin pignon)
- *Eucalyptus gonphocephala*

- *Cupressus sempervirens* (Cyprès)
- *Acacia cyanophylla*

➤ Au niveau de la strate arbustive (Garrigue)

- *Pistacia lentiscus*(Lentisque)
- *Oléa europea* (Olivier sauvage)
- *Ampelodesma mauritanicum*(Diss)
- *Erica multiflora* (Bruyère)
- *Thymus capitatus*(Thym)
- *Globularia alypum*(Globulaire)
- *Rosmarinus officialis*(Romarin)
- *Calycotome villosa* (Genet épineux)
- *Cistus salvifolius* (Ciste à feuille de sauge)
- *Cistus libanotis* (Ciste à feuilles de romarin)
- *Cistus villosus* (Ciste villeux)
- *Crataegus azarolus* (Azerolier)
- *Capparis spinosa*(Câprier)
- *Thymelea hirsuta*

▪ Les jardins botaniques du site du « **Groupelement Écologique De Développement Agricole Durable** »

Dans le site du « Groupelement Écologique De Développement Agricole Durable » une pépinière plantes est déjà installée. Ce jardin est composé de des collections suivantes :

• La roseraie

C'est un espace aménagé qui contient un ensemble de rosiers de différentes origines.

• Le carré médicinal

Le carré médicinal regroupe plusieurs espèces locales et exotiques.

b. La faune

Les mammifères peuplant le site, d'après des traces relevées et les observations de personnes ressources sont : le sanglier, le chacal, le Renard, la mangouste, la genette, le lièvre, le chat sauvage, la gerbille champêtre, la gerboise et le hérisson.

3.4.3. LA RICHESSE CULTURELLE ET CULTUELLE

Le marabout de Sidi Amor Bou Khtiwa est très important pour les villageois de la région sur le plan culturel... après sa mort les habitants locaux lui ont édifié un mausolée au dit endroit. Jusqu'à nos jours, les gens continuent à avoir des croyances en lui et viennent, de tout le territoire et même de l'étranger (de la Lybie, Algérie) pour le visiter et lui faire des offrandes. Parmi les festivités réalisées pour ce marabout, on cite :

- Un festival annuel :

Plus que 1200 visiteurs célèbrent ce festival qui dure environ une semaine et se produit en été (en mois de juillet). La population locale participe par la préparation de plats gastronomiques, surtout du couscous. Plusieurs visiteurs sacrifient des animaux pour cette occasion.

Plusieurs produits traditionnels sont vendus lors de cette festivité, principalement des drapeaux, des encens, des bougies, des sucreries traditionnelles, ('hallwa homsia')...

- Les visites quotidiennes :

L'endroit accueille plus de 300 visiteurs, chaque semaine. Des préparations du Couscous et de dwida aux poulets qui sont dit « pour Sidi Amor » sont faites par les visiteurs.



3.4.4. LES PRODUITS DE TERROIR

a. Les produits gastronomiques

La région se caractérise par les gastronomies traditionnelles dont les plus importantes sont :

- Le couscous : chaque famille de la région organise une journée de « Oula » pour la préparation de couscous. Cette journée est généralement faite en été en présence des plusieurs femmes.



- Le pain : plusieurs types des pains sont préparés dans cette région : Tabounna, mlawi, mtabga, et mtalia.

b. Les produits animaux

- Les produits laitiers : la préparation de lait et de ses dérivés caractérise la région de Sidi Amor. Parmi ces produits on note le lait, raib, lban, le beurre et le fromage. Ces produits sont préparés d'une manière traditionnelle par les populations locales, généralement pour une consommation familiale.
- Les élevages : plusieurs élevages destinés à la production des viandes pour des consommations familiales ou pour les vendre. Parmi les animaux élevés, on cite les caprins, ovins et les volailles.

c. Les produits végétaux

- Les plantes fruitières et les légumes: la pratique de ce type d'agriculture est bien développée surtout dans le douar de Borj Touil.
- Les plantes médicinales : elles sont collectées de la forêt avoisinante. Leur utilisation se limite à la distillation et au séchage.

d. Les produits traditionnels

- Le margoume est un sorte de tapis fait essentiellement à la main et à base d'une laine plotée des montons locaux.



- Les poteries : les femmes de cette région sont aussi capables de fabriquer des produits artisanaux à base d'argile tel que: Tabouna, Tajin ou Kanoun.



IV. LES ORIENTATIONS DE L'AMENAGEMENT

Pour la forêt, selon l'occupation du sol on peut orienter l'aménagement comme suit :

- Pour les peuplements forestiers, leurs stades de développement peu avancé, puisqu'il s'agit de plantations des années soixante, rend les préoccupations de régénération non avenantes. Il faut par contre s'occuper de son éducation dans une perspective d'amélioration de son état, quitte à recourir à son enrichissement par de nouvelles plantations. l'aménagement ne saura, donc, prescrire que des coupes d'amélioration (coupes d'éclaircies) pour la forêt de pin et des coupes rases de rajeunissement suivis de dépressages et éclaircies pour le peuplement d'eucalyptus.
- Pour les garrigues (arborée et non arborée), on orientera l'aménagement vers la récréation de collections (collection médicinale, ornementale, ou des arborétums...). En fait les aménagements récréatifs et l'infrastructure de desserte de la forêt aussi seront installés dans ces garigues.

V. PLAN D'AMENAGEMENT PROPOSE

5.1. LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT

A travers la présentation analytique du site tant écologique que socio-économique, les objectifs à retenir pour le présent aménagement s'établissent comme suit :

- Le développement de la région par le montage d'un projet qui développera et conservera toutes les caractéristiques de la région et donnera plus d'intérêt aux spécificités du site, à voir, les richesses culturelle, sociales et les potentialités écologiques...
- Conservation de la forêt et la restauration de ces paysages et ces composantes tout en on gardant sa durabilité et sa pérennité.
- Concevoir des méthodes modernes pour mieux valoriser le site (mettre en valeur l'aménagement récréatif).

5.2. DIVISION DE L'ESPACE

La division de l'espace forestier est faite sur la base d'une grille de 300 m/ 300m ; 12 parcelles sont obtenues suite à ce parcellaire (Voir carte ci-dessous).



Numéro de la parcelle	Surface de la parcelle en ha
1	7.33
2	9.23
3	6.62
4	9
5	8.3
6	12.12
7	6.9
8	9.28
9	11.54
10	15
11	8.9
12	7.63

5.3. LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES

5.3.1. PRINCIPES GENERAUX

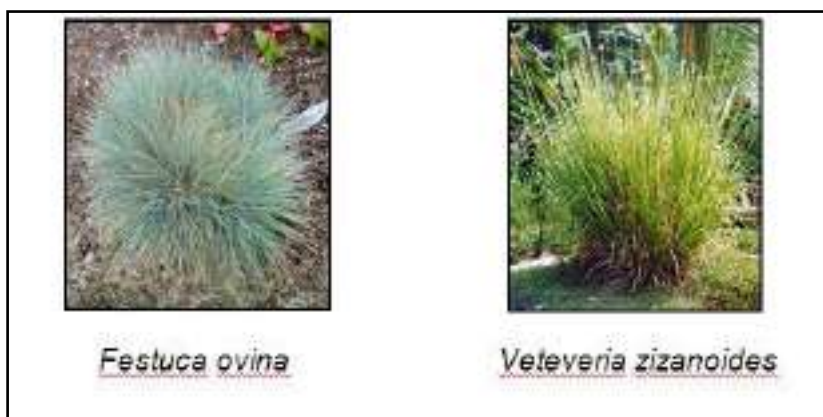
Le site est assez riche en ressources naturelles. Cet aménagement a pour objectif principal de les conserver et de les mettre en valeur.

5.3.2. CONSERVATION ET REHABILITATION DES MILIEUX ET DES PAYSAGES

Elle consiste à aménager la forêt et protéger les sols dans un contexte de tourisme durable par la création de circuits, l'installation de différents équipements et la création de collections à but pédagogique et de vulgarisation à l'intérieur de la garrigue.

5.3.3. LUTTE CONTRE L'ÉROSION HYDRIQUE

Oued Hamem situé à la périphérie de la pinède de la forêt de Sidi Amor, est touché par une érosion hydrique qui menace principalement ses berges et les terres voisines. Pour limiter la progression de l'érosion, propose une fixation biologique de ses berges par des espèces végétales : fétuque (*Festuca sp.*), pâturin comprimé (*Poa compressa*), vétiver (*Veteveria zizanoides*).



(<http://www.google.fr/images>)

Des arbustes sont aussi proposées pour remplacer progressivement l'Eucalyptus planté sur les berges du ravin: *Acacia horrida*, *Acacia cyclopis*, et *Acacia cyanophylla*...

Les gabions déjà installés seront entretenus.

5.3.4. INFRASTRUCTURE DE PROTECTION DE LA FORET

Une tranchée de 0.5 km est prévue dans le peuplement de pin d'Alep.



5.3.5. LES AMENAGEMENTS

5.3.5.1. Les aménagements de l'espace forestier

Dans cette forêt on peut considérer l'aménagement forestier suivant :

Les peuplements de pin d'Alep et de pin pignon, sont encore à l'état de bas et de haut perchis ne nécessitent que des coupes d'amélioration surtout à but sanitaire.

La périodicité de ces coupes est de 10 ans. De telle sorte que pendant la durée totale de l'aménagement (20 ans), ces peuplements seront parcourus par deux coupes d'amélioration.

On propose une éclaircie modérée qui élimine 50% de la production des 10 années de la rotation.

5.3.5.2. Les aménagements récréatifs

On prévoit l'installation d'un ensemble d'aires récréatives composées d'infrastructures d'accueil et de loisir :

a. zone de récréation principale

Deux règles principales doivent être respectées:

- La proximité de ces aires aux réseaux d'assainissement,
- La nécessité de les sécuriser.

b. Aire d'accueil et d'administration :

Une construction légère sera installée à proximité du douar Sidi Amor. Elle sera équipée par :

- Des affiches décrivant brièvement le site.
- Des cartes des circuits proposés.
- Des tables de lecture.
- Un bloc sanitaire.



Table de lecture



Bloc sanitaire

www.naturelodging.org/.../def_ecotourisme.htm

- **Parking :**

Un parking de 400 m² et de capacité moyenne de 20 véhicules sera installé le plus proche possible de l'aire d'accueil.

c. Zone de récréation extensive

- **Les sentiers pédestres :**

Ces sentiers seront réalisés dans la forêt pour faciliter le déplacement des visiteurs tout en leur permettant de découvrir ses attraits.

- **Aire de jeux**

Ces espaces seront installés à proximité de l'aire d'accueil, ils permettent aux enfants de s'y distraire.



- Activités sportives

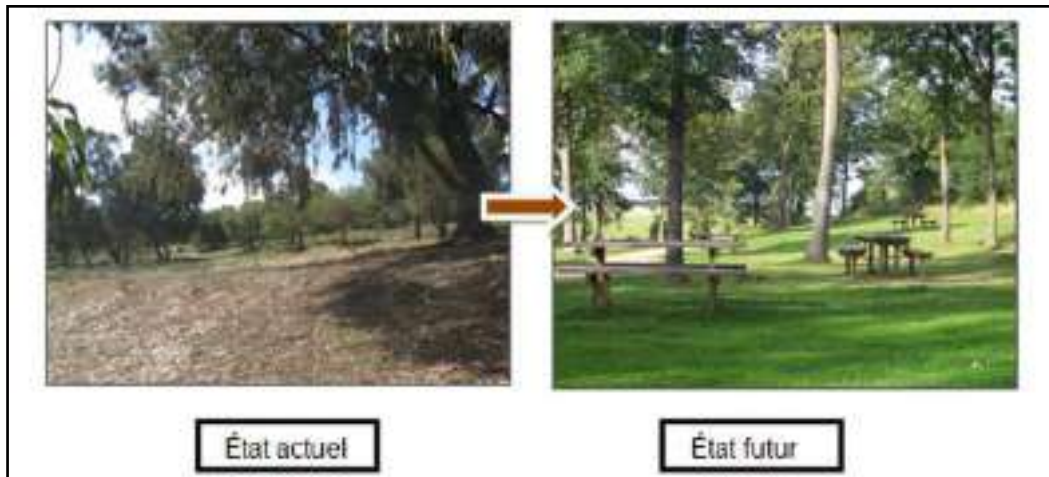
<u>L'activité</u>	<u>Description</u>
<u><i>L'accro-branche</i></u> 	- S'effectue avec des équipements légers constitués surtout de cordes. cette activité, pratiquée par, des adultes ou des enfants, est porteuse d'un message éducatif relatif à la connaissance du milieu naturel. - La même technique peut être appliquée pour valoriser les grosses pierres des carrières.

 (www. acrobranches.org)	
<u>Parcours acrobatique en hauteur</u>  (www. Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/)	- C'est un enchaînement de jeux constitués d'échelles, tyroliennes, passerelles, rondins, balançoires, surf... qui sont installés sur des arbres, des rochers ou sur des structures artificielles.
<u>Kid aventure :</u>  (www. Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/)	- Ce sont des jeux fabriqués en bois, câbles, filets et cordes, installés sur des arbres ou sur des poteaux en bois.

- Aire de pique-nique

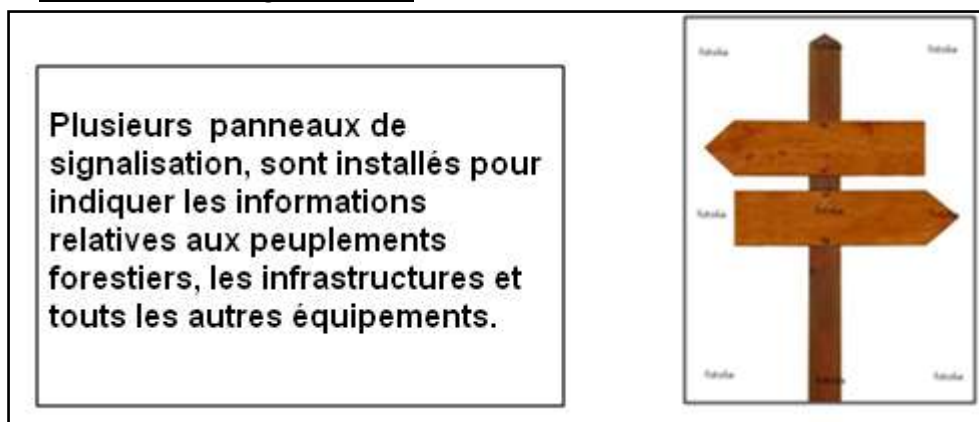
Cette aire sera équipée de :

- 20 tables-bancs
- 10 bancs
- 5 poubelles
- 4 barbecues.



(<http://www.google.fr/images>)

- Panneaux de signalisation



(<http://www.google.fr/images>)

- Point d'observation : un mirador

Un mirador donnant sur les différents paysages : la mer, la sebkha de l'Ariana, et la plaine. Ce mirador sera équipé par un matériel d'observation, citant à titre d'exemple :

(Source : www. Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/)	(Source : www. Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/)	(Source : www. Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/)
<i>Longue vue</i>	<i>Trépied</i>	<i>Jumelles</i>

5.3.5.3. Les circuits proposés

a. Circuit « Biodiversité Végétale »

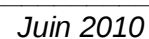
C'est un circuit de promenade et de découverte où les visiteurs auraient l'occasion de découvrir un milieu naturel (forêt) assez riche en flore, faune et paysages et quelques petits espaces où la main de l'homme a permis de réaliser avec beaucoup de bon sens, de professionnalisme et d'amour des collections d'espèces végétales. Ces carrés sont dédiés aux différentes variétés roses autochtones et surtout introduites et un second aux plantes médicinales. Ce circuit peut aussi être employé dans un but éducatif à l'intention des élèves. Il est possible de leur parler de la botanique des espèces, de la diversité spécifique, de la taxonomie, de l'adaptation des espèces aux conditions du milieu....

▪ Photos d'illustration des intérêts du circuit :

<u>Arrêts</u>	<u>Observations / Intérêts</u>	<u>photos</u>
<u>Arrêt</u> <u>1</u>	+ Une pépinière	
	+ Vue panoramique de la montagne	
	Le marabout. Vue panoramique sur la ville de Raoued, sabkhet Raoued et la mer.	

<u>Arrêt</u> <u>2</u>	En pleine forêt, un espace ouvert avec quelques pieds de pin d'Alep. Identification de plantes médicinales à l'état naturel.	
<u>Arrêt</u> <u>3</u>	Un petit projet d'apiculture avec des ruches, quelques plantes mellifères plantées par l'apiculteur et d'autres à l'état naturel.	 (http://www.google .fr /images)
<u>Arrêt</u> <u>4</u>	Le carré médicinal.	
<u>Arrêt</u> <u>5</u>	Une roseraie avec 59 espèces et variétés de rosiers.	

		
<u>Arrêt 6</u>	Arbres fruitiers	 
<u>Arrêt 7</u>	+ Oliveraie + Observation des oiseaux.	 



©K. Imen & B. Monia & K. Marwa



▪ **Photos d'illustration des intérêts du circuit :**

Arrêts	Observations / Intérêts	Photos
<u>Arrêt 1</u>	Vue panoramique sur la ville de Raoued, la sebkha et la mer.	
<u>Arrêt2</u>	Forêt, espèce arborescente.	
<u>Arrêt3</u>	Vue panoramique sur le site et la forêt de Pin Pignon.	
<u>Arrêt4</u>	Activité d'apiculture et plante mellifères.	

<u>Arrêt 5</u>	Roseraie et carrée médicinale	 
<u>Arrêt 6</u>	Aménagement hydraulique et observation d'oiseaux migrants.	
<u>Arrêt7</u>	Activité agricole et vie rurale.	
<u>Arrêt8</u>	Garrigue et espèce arborescente.	

5.3.5.4. Les aménagements des circuits

La carte ci dessous montre les différents aménagements proposés :



5.3.5.5. Les collections floristiques

Près de l'aire d'accueil et de l'aire de pique-nique, on prévoit l'installation successivement d'une collection de plantes médicinales et une autre de plantes d'ornement.

Un arboretum peut être créé dans la garrigue de pin d'Alep.

▪ Les espèces d'arbres pour l'arborétum proposé

Provisoirement on propose cette collection qui pourrait être aussi constituée d'autres genres et espèces déjà introduits dans les différents *arboreta* de la Tunisie :

Nom français	Nom scientifique
Thuya de Berbérie	<i>Tetraclinis articulata</i>
Pistachier de l'Atlas	<i>Pistacia atlantica</i>
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>
Caroubier	<i>Ceratonia siliqua</i>
Pin	<i>Pinus sp.</i>

▪ La collection ornementale

Elle peut être installée près du centre d'accueil. Toutes ces espèces sont décrites par le document «Plantes Florales à Massifs en Tunisie ».

Nom français	Nom scientifique
Mille- feuille (l'achillée)	<i>Achillea millefolium</i>
L'agapanthe	<i>Agapanthus afircanus</i>
Ageratum	<i>Ageratum mexicanum</i>
L'alstroemère	<i>Alstroemeria versicolor</i>
Amarante tête d'éléphant	<i>Amaranthus gangeticus</i>
Anémone	<i>Anemone coronaria</i>
Arum	<i>Zantedeschia aethiopica</i>
La belle du jour	<i>Convolvulus tricolor</i>
Le chou d'ornement	<i>Brassica oleracea</i>
Héliotrope du Pérou	<i>Helenium autumnale</i>
Cinéraire hybride	<i>Cenecio cruentus</i>
Dimorphotheca ou Osteopermum	<i>Dimorphotheca aurantiaca</i>
Digitale	<i>Digitalis purperia</i>
Gazania	<i>Gazania splendens</i>
Immortelle	<i>Helichrysum braceteatum</i>

Ipomée volubilis	<i>Ipomoea purpurea</i>
Iris des jardins	<i>Iris germanica</i>
Lavatère annuelle	<i>Lavatera trimestris</i>
Lis tigré	<i>Lilium tigrinum</i>
Lobélies	<i>Lobelia erinus</i>

▪ La collection médicinale

Elle sera installée auprès du point d'observation et de la buvette. Les espèces choisis se trouvent en partie dans le document « Guide de plantes médicinales et aromatiques ».

Nom français	Nom scientifique
Absinthe	<i>Artemisia absinthium</i>
Asperge cultivée	<i>Asparagus officinalis</i>
Câprier	<i>Capparis spinosa</i>
Aubépine épineuse	<i>Crataegus oxyacanthus</i>
Safran cultivé	<i>Crocus sativus</i>
Séné arabe	<i>Globularia alypum</i>
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>
Marrube vulgaire	<i>Marrubium vulgare</i>
Géranium à la rose	<i>Pelargonium capitatum</i>
Rosier de France	<i>Rosa gallica</i>
Ricin commun	<i>Ricinus communis</i>
Rue d'Alep	<i>Ruta chalepensis</i>
Moutarde noire	<i>Sinapis nigra</i>
Pervenche de Madagascar	<i>Vinca rosea</i>
Jujubier commun	<i>Ziziphus vulgaris</i>
Aloès vrai	<i>Aloe vera</i>

Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Citronnelle	<i>Andropogon nardus</i>
Caroubier	<i>Ceratonia siliqua</i>
Verveine odorante	<i>Lippia citriodora</i>

VI. COUT DES AMENAGEMENTS

Aménagements	Unité	Quantité	Prix Unitaire (DT)
Réalisation des travaux de reconstitution sylvicole - Plantation des garrigues (arboretum et autres collection)	Ha	10	900.000
Installations électriques et téléphonique	unité	3	1170.000
Installations de branchement en eaux	unité	1	1500.000
Installation de matériels de sécurité contre les incendies	unité	3	1711.000
Installation de climatiseurs	unité	2	1400
Travaux d'infrastructure - Ouverture de TPF	km	0.5	1000

- Équipements d'aire d'accueil

Équipements	Unité	Quantité	Prix Unitaire (DT)	Coût total (DT)
Bureau 80*1.60 avec tiroirs	unité	1	3000.000	3000.000
Fax	unité	1	299.900	299.900
Téléphone	unité	2	120	240
Chaise roulante sans accoudoir	unité	2	150	300
Chaise inox	unité	10	27.119	271.19

Réhabilitation et valorisation des paysages ruraux par un aménagement écotouristique : Cas de la forêt de Sidi Amor (Ariana)

Bloc sanitaire	unité	1	8000.000	8000.000
----------------	-------	---	----------	----------

• Équipements de restaurations et de buvette

Équipements	Unité	Quantité	Prix Unitaire (DT)	Coût total (DT)
Bloc de cuisson	unité	1	14924.000	14924.000
Armoire inox	unité	1	2918	2918
Distributeur de boisson	unité	1	800	800
Climatiseur CSR 24000 BUT	Unité	1	1941.454	1941.454
Frais d'installation	unité	4	60	240

• Autres équipements

Équipements	Unité	Quantité	Prix Unitaire (DT)	Coût total (DT)
- Table de lecture	unité	1	300	300.000
- Point d'observation	Unité	1	15.000.000	15.000.000
- Matériels d'observation	Unité	5	220	1100.000
- Poubelles	unité	10	60	600.000
- Panneaux de signalisation	unité	10	30	300.000

Cout Total	58000. 000
-------------------	-------------------

Conclusion :

Les aménagements proposés sont partis des caractéristiques et potentialités que présente le site de Jbel Sidi Amor, pour aboutir à un scénario de leur réhabilitation et leur mise en valeur rejoignant les préoccupations des initiateurs de cette entreprise, organisés en GDA, ainsi que celles de leurs partenaires, les responsables forestiers et agricoles d'un côté et les populations locales de l'autre.

Le principe directeur observé dans leur élaboration est la préservation des ressources-potentialités recelées in situ (le site) et ex situ (son environnement) et les possibilités de leur enrichissement par la création de collections thématiques (roseraie, collections médicinales, arborétum projeté, ...) ; le tout conçu dans une perspective de diffusion d'une culture environnementale par le biais de l'écotourisme (circuits thématiques en particulier) ; telle culture étant le garant de la poursuite du développement durable.

La mise en œuvre de ces aménagements et leur gestion ultérieure constituent déjà une mesure de conservation du site et un noyau de concrétisation d'une dynamique de développement local. En parvenant à faire profiter les populations citadines de la capitale des enseignements auxquels ces aménagements ne manqueraient pas d'interpeller, une large contribution à la propagation de la culture environnementale et, à travers elle, du développement durable se trouvera concrétisée. C'est ce que cherche à poursuivre tous les partenaires concernés par ces aménagements.

Certes le rendement économique de ces aménagements n'a pas été abordé. Néanmoins, les valeurs indirectes qu'ils généreraient ou services qu'ils permettraient de rendre, déjà très difficiles à comptabiliser, assureraient à eux seuls un haut rendement.

Annexes

Fiche annexe N°1

Fiche d'inventaire forestier

Fiche N°								
Numéro de la placette								
Coordonnée Nord								
Coordonnées Est								
Situation								
Altitude								
Sol								
Composition floristique								
Couverture végétale								
Classe de diamètre	<5	5	10	15	20	25	30	35
Fréquence								
Hauteur								
Observations								

Fiche annexe N°2

Enquête socio-économique

Nous sommes des étudiantes de l'ISP Tabarka et nous réalisons une étude dans votre région qui vise à étudier les possibilités du développement de cette zone. Nous vous prions de bien vouloir nous accorder quelques minutes pour répondre à quelques questions.

Date :

• *Lieu :*

- Douar :

- Infrastructure de base :
.....

• *Enquêté :*

- Sexe :

- Age :

- Nombre de personnes par foyer :

- Activités des membres de la famille :

Activités	Nombre
Écolier, Lycéen, Étudiant	
Employé	
Chômeur	

• *Adhésion au GDA Sidi Amor Boukhtiwa :*

- Serez-vous intéressé pour adhérer au GDA ? Oui ☐ Non ☐
- Si oui, qu'attendez-vous de ce GDA ?.....

• *Les activités agricoles et l'élevage :*

- L'exploitation agricole :

Surface	Cultures pratiquées	Propriété (Propriété, location, ...)

- L'élevage pratiqué :

Type d'élevage	Ovins	Caprins	Bovins
Nombre de têtes			
Mode de conduite			

- Utilisez-vous les parcours de la forêt ?
- Oui ☐ Non ☐
- Si Oui, pendant combien de temps, et durant qu'elle période ?.....

- *La forêt :*

- Qu'elles sont vos relations avec la forêt environnant ?
.....
- Possédez-vous des terres relevant des forêts environnantes ?
- Oui ☐ Non ☐
- Si oui, combien d'hectare avez-vous ?
- La propriété des terres est elle collective ou individuelle ?
- Procédez-vous des titres ?.....

- *L'écotourisme :*

- Qu'elles sont les spécificités que vous juger intéressantes à lui montrer ?
.....
- Acceptez-vous qu'une activité éco-touristiques se développe dans la région ?
Oui ☐ Non ☐
- Pourquoi ?.....
- Acceptez-vous de participez au développement de cette activité ?
Oui ☐ Non ☐ Comment ?.....

- Propositions de valorisation de la forêt ?

- Pensez vous que la forêt environnante peut être mieux valorisée ?
Oui ☐ Non ☐
- Avez-vous des propositions pour mieux valoriser cette forêt ?
.....

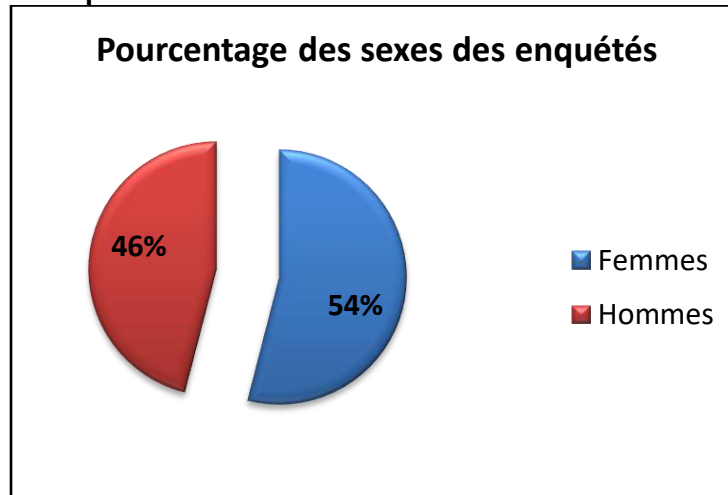
ANALYSE DE L'ENQUETE SOCIOECONOMIQUE

1. Méthode d'étude appliquée :

Ce travail a été réalisé dans la région de Sidi Amor, pendant une période de un mois avec 50 personnes de cinq douars différents et d'une manière telle que les différentes strates d'âge soient représentées.

2. . Caractéristiques démographiques

- Le sexe des enquêtés**



Les enquêtes sont principalement des femmes (54%) et secondairement des hommes (46%).

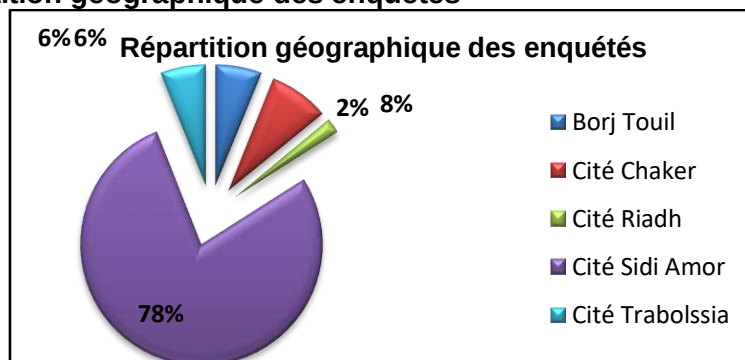
La présence des femmes plus que des hommes s'exprime par la sortie de femme au travail et l'acceptation de ce genre de communiquer avec des étrangers.

- L'âge des enquêtés**

L'âge moyen des enquêtés est 46 ans.

Ceci peut être s'explique par les temps de visite puis qu'on ne peut pas trouver des jeunes qui sont normalement en écoles, lysées ou universités.

- La répartition géographique des enquêtés**



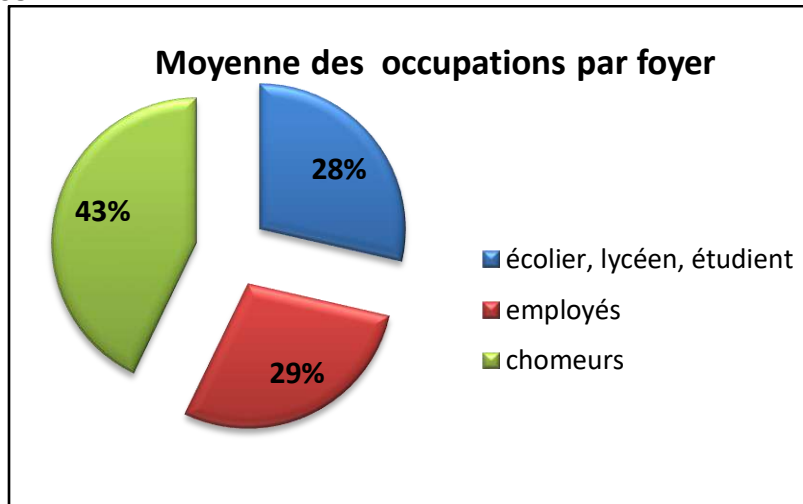
La plupart des enquetes sont de douer de Sidi Amor (78%),ce le douer le plus proche de forêt .

Les autres sont des douers Borj Touil (6%), cité Cheker (8%), cité Riadh (2%) et cité Trabolssia.

- **Nombre moyen des personnes par foyer**

Le nombre moyen des personnes par foyer 7 personnes ; dont :

- 2 écoliers/ lycéens ou étudiants,
- 3 chômeurs et
- 2 employés.



La population locale se caractérise par trois catégories socioprofessionnelle : 43% de chômeurs, 29% d'employés et 28% d'écopier, lycéens ou étudiants.

La plupart des enquêtes sont des chômeurs d'où la possibilité de leur intégration dans ce projet.

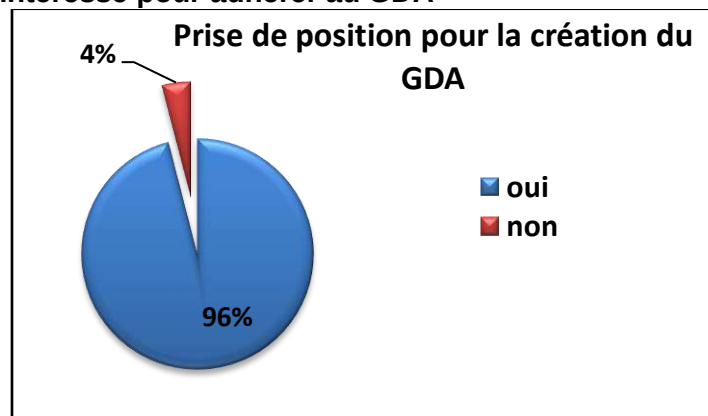
3. Caractéristiques socio économiques

- **Infrastructure de base :**

- École,
- Lycée

Les infrastructures de base sont insuffisantes par rapport au nombre de population locale et leurs participations.

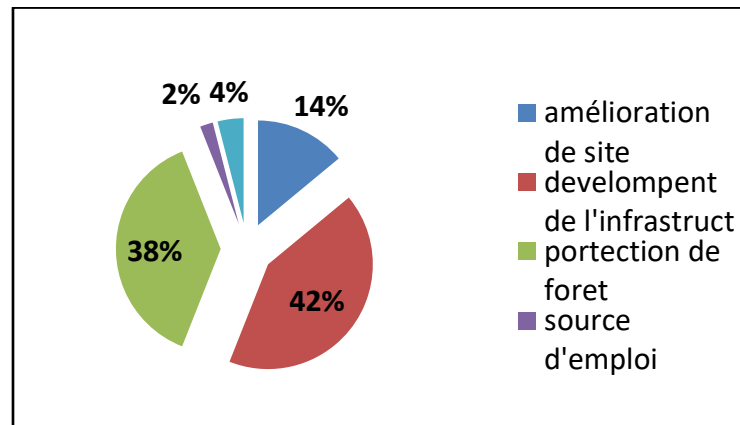
- **Serez-vous intéressé pour adhérer au GDA**



En ce qui concerne le GDA, 96% d'enquêtes sont pour la création de GDA alors que 4% seulement sont contre le GDA.

Il y a donc un milieu favorable pour la réalisation de ce projet.

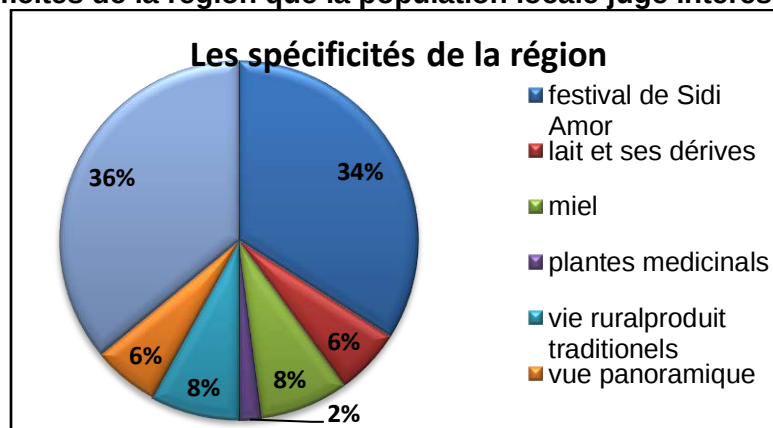
- **Les attendus de la population locale du GDA**



Les attendus de la population locale tournent autour du développement de l'infrastructure (42%) et la protection de la forêt (38%).

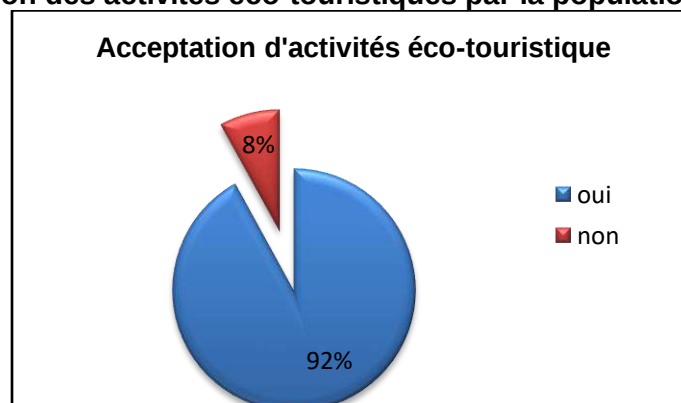
4. Prédispositions des populations en matière de l'écotourisme :

- **Les spécificités de la région que la population locale juge intéressantes**



Parmi les spécificités éco-touristiques de la région ; la population locale affirme que le festival de Sidi et la vie rurale et la vente des produits traditionnels restent très intéressants.

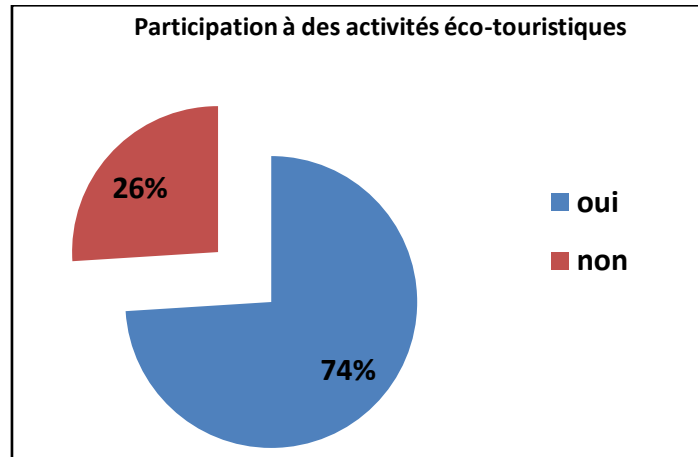
- **Acceptation des activités éco-touristiques par la population locale**



La majorité des enquêtes acceptent le développement d'activité écotouristique dans la région.

- **Participation de la population locale dans les activités**

-

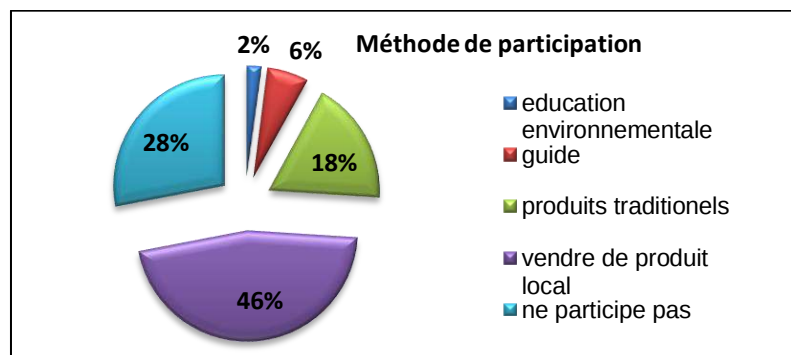


74 %des enquêtes sont pour la participation à des activités éco-touristique par contre 26% seulement n'accepte pas la participation à ces activités.

On peut donc intégrer la population locale dans des activités éco-touristiques.

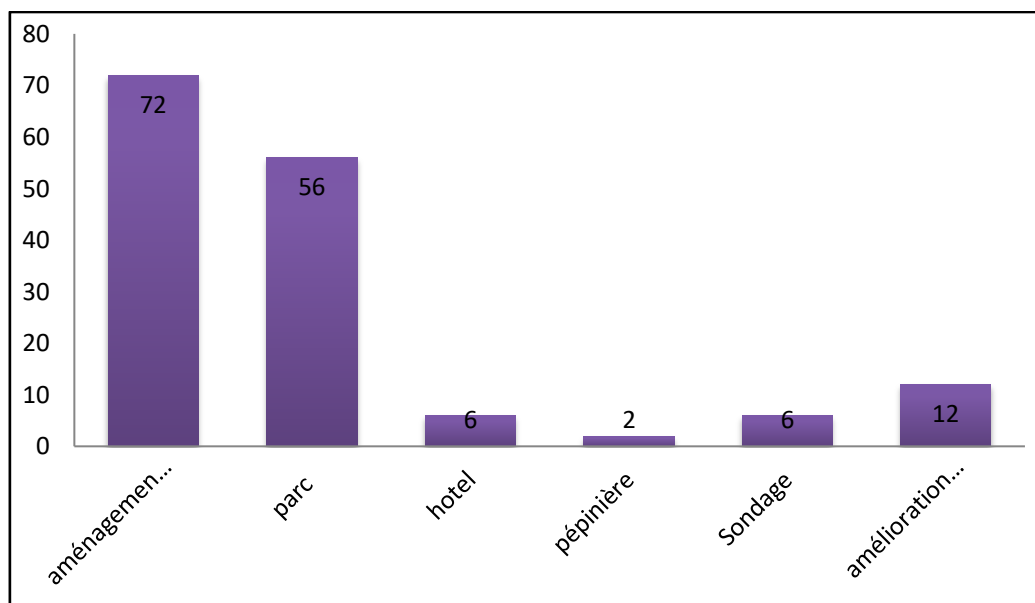
- **Mode/méthode de participation de la population dans les activités éco-touristiques**

-



La population locale peut participer dans les activités éco-touristiques par la vende de produits de terroir (46%), des produits traditionnels (18%), l'éducation environnementale (2%) ou comme un guide.

- **Les propositions de la population locale pour mieux valoriser la forêt :**



Les propositions de la population locale pour la valorisation de la forêt tournent autour de l'aménagement de la forêt et la création d'espaces aménagés et pour la détente au sein de la nature. De ce fait, un projet qui conçoit des principes qui respectent l'environnement peut être une solution pour valoriser ce site.

FICHE EVALUATION « **BIODIVERSITÉ VÉGÉTALE** »

NIVEAU DE DIFFICULTE TRONCON

Indicateur	Variante	Code	Appréciation
Rapport Longueur du trajet/Temps nécessaire	Allure inf. 4Km/h	+	Difficile
	Allure égale 4-5 Km/h	++	Moyennement difficile
	Allure sup. 5 Km/h	+++	Facile
Dénivelée (rampe ou descente) Pente longitudinale	Pente longitudinale sup. 30%	+	Difficile
	Pente longitudinale entre 10% et 30%	++	Moyennement difficile
	Pente longitudinale inf. 10%	+++	Facile
Place du tronçon dans le circuit	Tronçon entre arrêts 8 et +	+	Difficile
	Tronçon entre arrêts 4 et 7	++	Moyennement difficile
	Tronçon entre arrêts 1 et 3	+++	Facile
État du chemin	Chemin non matérialisé avec obstacles	+	Difficile
	Chemin non matérialisé sans obstacles	++	Moyennement difficile
	Chemin existant, fréquenté, balisé	+++	Facile
Profil du marcheur	Marcheur à l'occasion vieux et très jeune	+	Difficile
	Marcheur à l'occasion jeune	++	Moyennement difficile
	Habitué de la marche	+++	Facile
Richesses du tronçon, Monotonie du paysage	Tronçon pauvre et paysage monotone	+	Difficile
	Tronçon pauvre et paysage diversifié	++	Moyennement difficile
	Tronçon riche et paysage monotone	++	Moyennement difficile
	Tronçon riche et paysage diversifié	+++	Facile

FICHE EVALUATION
NIVEAU DE DIFFICULTE DU CIRCUIT
Circuit Biodiversité végétale

Tronçon	Jugement tronçon		
	Facile +++	Moyennement difficile ++	Difficile +
Tronçon 1	+++		
Tronçon 2	+++		
Tronçon 3	+++		
Tronçon 4		++	
Tronçon 5		++	
Tronçon 6		++	
Tronçon 7	+++		
Arrêt 1	+++		
Arrêt 2	+++		
Arrêt 3	+++		
Arrêt 4		++	
Arrêt 5	+++		
Arrêt 6		++	
Arrêt 7		+++	
Jugement du circuit	Circuit facile		

Norme de codification des circuits

	Circuit très facile
	Circuit facile
	Circuit moyennement difficile
	Circuit difficile

Circuit de « Découverte et de Détente »

FICHE D'EVALUATION

		Grand/long/bon	Moyen	Faible/court
Intérêts	Intérêt floristique	+++		
	Intérêt faunistique		++	
	Intérêt paysager	+++		
	Intérêt culturel			+
	Intérêt historique			+
	Intérêt géologique		++	
	Autres			
Discours	Préparé renseigné	+++		
	A improviser			
Guide	Connaissance du milieu	+++		
	Maîtrise de la langue		++	
	Pédagogie	+++		
Intéresse	Spécialiste			
	Averti	+++		
	Curieux	+++		
Jugement Arrêt		Intéressant 	Moyennement Intéressant 	Peu intéressant 

FICHE D'EVALUATION

Circuit de « Découverte et de Détente »

NIVEAU DE DIFFICULTE

Indicateur	Variantes	Code	Appréciation
Rapport Longueur du trajet/Temps nécessaire	Allure inf. 4Km/h	+	Difficile
	Allure égale 4-5 Km/h	++	Moyennement difficile
	Allure sup. 5 Km/h	+++	Facile
Dénivelée (rampe ou descente) Pente longitudinale	Pente longitudinale sup. 30%	+	Difficile
	Pente longitudinale entre 10% et 30%	++	Moyennement difficile
	Pente longitudinale inf. 10%	+++	Facile
Place du tronçon dans le circuit	Tronçon entre arrêts 8 et +	+	Difficile
	Tronçon entre arrêts 4 et 7	++	Moyennement difficile
	Tronçon entre arrêts 1 et 3	+++	Facile
Etat du chemin	Chemin non matérialisé avec obstacles	+	Difficile
	Chemin non matérialisé sans obstacles	++	Moyennement difficile
	Chemin existant, fréquenté, balisé	+++	Facile
Profil du marcheur	Marcheur à l'occasion : vieux et très jeune	+	Difficile
	Marcheur à l'occasion jeune	++	Moyennement difficile
	Habitué de la marche	+++	Facile
Richesses du tronçon, Monotonie du paysage	Tronçon pauvre et paysage monotone	+	Difficile
	Tronçon pauvre et paysage diversifié	++	Moyennement difficile
	Tronçon riche et paysage monotone	++	Moyennement difficile
	Tronçon riche et paysage diversifié	+++	Facile

FICHE EVALUATION

Circuit de « Découverte et de Détente »

NIVEAU DE DIFFICULTE DU CIRCUIT

Tronçon	Jugement tronçon		
	Facile +++	Moyennement . Difficile ++	Difficile +
Tronçon 1	+++		
Tronçon 2		++	
Tronçon 3	+++		
Tronçon 4	+++		
Tronçon 5	+++		
Tronçon 6		++	
Tronçon 7		++	
Tronçon 8	+++		
Tronçon 9	+++		
Tronçon 10	+++		
Tronçon 11	+++		
Arrêt 1	+++		
Arrêt 2	+++		
Arrêt 3	+++		
Arrêt 4	+++		
Arrêt 5	+++		
Arrêt 6	+++		
Arrêt 7	+++		
Arrêt8	+++		
Arrêt 9	+++		
Arrêt10	+++		
Jugement du circuit	Circuit facile		

Analyse de sol :

Méthode utilisé : l'azote total est dosé selon la méthode de Kjeldahl (Brenneret mulvaney 1982).

Le rapport C/N renseigne sur la richesse de l'humus en azote.

Les résultats obtenus présentent que le rapport C/N est élevée (15 à 25) se qui indique que la matière organique est mal décomposé.

➤ Les coordonnées des points :

Numéro du point	Les coordonnées GPS	L'altitude(m)
P1	36°55'47.6 10°10'00.0	92
P2	36°55'52 10°10'01.1	78
P3	36°55'46.6 10°09.39.4	83

➤ Prélèvement du pH :

Le PH des sols à été déterminé par potentiomètre (Mckeagure 1978).

La conductivité électrique (CE) est déterminée par la méthode d'écrire par SCS (1983).

Les échantillons		PH	PH moyen	Conductivités électrique (CE) ($\mu\text{s/cm}$)	La moyenne
P1	P1'	7.91	7,94	139.8	156,55
	P1''	7.98		173.3	
P2	P2'	7.89	8,27	131.8	162,5
	P2''	8.87		179.3	
	P2'''	8.06		176.4	
P3	P3'	7.90	7,93	121.2	97 ,5
	P3''	7.94		91.2	
	P3'''	7.97		80.1	

PH de 7.4à7.8= légèrement alcalin

PH de 8.5à9= fortement alcalin

La valeur de pH et la salinité de la deuxième parcelle est plus élevée que celle des autres parcelles.

- le tableau suivant représente les pourcentages et les moyennes de la matière organique et le carbone.

➤ Méthode utilisé : C'est la méthode de four à moufle (incinération).

Les échantillons		Poids avant séchage(g)	Poids après séchage(g)	% des cendres	% de la matière organique	Moy %	% de la carbone	Moy %
P1	P1'	1	0.9	90	10	10,5	5.79	6,08
	P1''	1	0.89	89	11		6.37	
P2	P2'	1	0.91	91	9	8,33	5.21	4 ,82
	P2''	1	0.91	91	9		5.21	
	P2'''	1	0.93	93	7		4.05	
P3	P3'	1	0.92	92	8	8,33	4.63	4,82
	P3''	1	0.92	92	8		4.63	
	P3'''	1	0.91	91	9		5.21	

La première parcelle est plus riche en matière organique et en carbone que les autres.

➤ *Le tableau suivant montre l'extraction du pourcentage de l'Azote.*

Les échantillons		Volume de HCl (ml)	%N (Azote)	Moyenne de l'Azote
P1	P1'	1,4	0.19	0,27
	P1''	2,6	0.36	
P2	P2'	2	0.28	0,26
	P2''	1,6	0.22	
	P2'''	2,1	0.29	
P3	P3'	3,6	0.50	0,36
	P3''	2,2	0.30	
	P3'''	2,1	0.29	

Les échantillons		C/N	moyenne
P1	P1'	30.47	24,08
	P1''	17.69	
P2	P2'	18.60	18,74
	P2''	23.68	
	P2'''	13.96	
P3	P3'	9.26	14,21
	P3''	15.43	
	P3'''	17.96	

Références bibliographiques

- Bettaieb T. et Tissaoui T. Novembre 2004 - Plantes Florales à Massifs en Tunisie ; Novembre 2004 ; 104 P.
- DGF ; Octobre 1999- Étude d'aménagement sylvo-pastoral des forêts de l'Arianna 2000-2019 ; Groupement SEGA-ECAFIR ; 74P.
- Institut National de Recherches en Génie Rural, Eaux et Forêt ; janvier 2006- Guide de plantes médicinales et aromatiques ; Imprimerie Maghreb Editions ; 130P.
- Louhichi A., Aloui M., Juin 2005 - Étude de faisabilité d'un projet intégré : Station d'écotourisme en Kroumirie Zone support : Tabarka ; Mémoire de fin d'étude ; 36P.

Netographie

- www.simplement-durable.com/durabilite.php
- www.naturelodging.org/.../def_ecotourisme.htm
- www.unapaf.com/animaux
- www.acrobranches.org
- www.Tourisme-alsace.com/fr.parcs-aventure/