



REPUBLIQUE TUNISIENNE
 MINISTERE DE L'AGRICULTURE,
 DES RESSOURCES HYDRAULIQUES ET DE LA PECHE
 Direction Générale des Forêts

Projet de Gestion Intégrée des paysages dans les zones les moins développées en Tunisie (PGIP)

APPEL A MANIFESTATION D'INTÉRÊT INTERNATIONAL N° 20/2023
 SELECTION D'UN BUREAU D'ETUDE POUR LA MISSION : « Elaboration et /ou révision des études
 d'aménagement des forêts dans les gouvernorats de Bizerte, Béja, Jendouba et Zaghouan »
 SELECTION D'UNE LISTE RESTREINTE (SERVICES DE CONSULTANTS)

OBJEECTIF DE L'AVIS DE MANIFESTATION D'INTERET :

Le Gouvernement Tunisien a obtenu, en date du 22 Avril 2017, un prêt du BIRD en vue de financer le coût du Projet de Gestion Intégrée des paysages dans les régions les moins développées en Tunisie (PGIP) et se propose d'utiliser une partie des fonds de ce prêt pour effectuer des paiements autorisés au titre de « L'élaboration et /ou révision des études d'aménagement de 91537 ha des forêts dans les gouvernorats de Bizerte, Béja, Jendouba et Zaghouan »
 A cet effet, la Direction Générale des forêts (DGF) relevant du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche se propose d'utiliser une partie des fonds de ce prêt pour effectuer des paiements autorisés en vertu de la présente mission et sollicite des candidatures émanant de service de consultants « bureaux d'études international et national / Groupements de bureaux d'études » en vue de disposer des prestations de services pour la mission « **Elaboration et /ou révision des études d'aménagement de 91537ha des forêts dans les gouvernorats de Bizerte, Béja, Jendouba et Zaghouan** »

DUREE ET ECHEANCIER DE LA MISSION

La durée de l'étude est de 18 mois à partir de la date de la notification de l'ordre de service de commencement de l'étude

	Délais de remise des livrables (jours ouvrables)			
	Délai Global	Phase I	Phase II	Phase III
Elaboration et/ou révision des études d'aménagement des forêts	18 mois	6 mois	9 mois	3 mois

BREVE DESCRIPTION DE LA COMPOSITION ET QUALIFICATION DU PERSONNEL CLE A PROPOSER :

Expert	Qualification requise
Un coordinateur principal	Un ingénieur diplômé en forêts, ou en eaux et forêts ou équivalent avec 15 ans d'expériences dans la conduite des études d'aménagement, les domaines d'aménagement et de gestion des ressources naturelles en Tunisie, en particulier dans les forêts méditerranéennes (l'expérience internationale est un atout majeur)
<i>Une équipe d'experts composé de :</i>	
PC-1 : chef d'équipe.	Un Expert spécialisé en aménagement forestier,
PC-2 : Un Expert en géomatique, photo-interprétation et SIG par équipe, qui dispose de connaissances approfondies en cartographie, interprétation des photos aériennes et traitement numérique des données	Un ingénieur ou technicien diplômé en géomatique ou domaine équivalent
PC-3 : Un expert en agroéconomie ou économie rurale ou développement local ou développement rural par équipe	Un ingénieur diplômé en agroéconomie, ou économie rurale / / développement rural
PC-4 : Deux (02) techniciens forestiers pour le travail de terrain par équipe	
PC-5 : Deux (02) Animateurs (un animateur et une animatrice) expérimentés en développement rural par équipe	
N.B : Les experts ne seront pas évalués au stade de la présélection : les qualifications requises seront aussi détaillés à la demande de proposition	

SOUSSIONNAIRES ADMIS A CONCOURIR - ELIGIBILITE :

Peuvent présenter leurs soumissions au présent appel à manifestation d'intérêts les bureaux d'études internationaux ou nationaux ou le groupement des bureaux d'études éligibles suivant le règlement de passation des marchés de la Banque Mondiale. En cas de groupement, le chef de file doit être clairement indiqué dans le dossier de manifestation d'intérêt

Pour chaque groupement constitué, le bureau d'études chef de file fournira comme appui à son offre les informations nécessaires sur la nature de l'association et la responsabilité technique et financière de chaque associé dans l'exécution de marché, et présentera un engagement ferme sur sa responsabilité en tant **que le représentant du groupement vis-à-vis l'administration.**

CONSISTANCE DU DOSSIER DE MANIFESTATION D'INTERET :

Le dossier de candidature doit inclure particulièrement les pièces suivantes :

1. Une lettre de manifestation d'intérêt adressée au Directeur Général des Forêts (DGF).
2. En cas de groupement, l'acte de groupement signé par les bureaux d'études associés en désignant le chef de file (en cas de groupement). L'acte devra être expressément identifié comme conjoint et solidaire
3. Une fiche de renseignements du bureau d'études, ou, le cas échéant, des bureaux d'études constituant le groupement ainsi que la capacité financière durant le 3 dernières années
4. Une fiche technique récapitulative de l'expérience générale et spécifique du bureau (ou des bureaux en cas de groupement) avec les références, ventilées selon les domaines pertinents identifiés, . Tous les documents techniques présentés doivent être signés par le responsable du bureau d'études ou, le cas échéant par le chef de file.
5. Une fiche technique pour chaque référence présentée, dûment signée par le bureau ou le chef de file , mentionnant les dates de démarrage et d'achèvement, l'objectif du projet, étude ou mission, les principales réalisations et thèmes relatifs aux domaines pertinents pour la présente mission.
6. Les termes de référence dûment signés et paraphés par le candidat.

MODALITE DE SELECTION :

Le Bureau d'études sera sélectionné selon la méthode Sélection Fondée sur la Qualité et le Coût (SFQC), conformément au Règlement de Passation des Marchés pour les Emprunteurs sollicitant le financement de Projet, édition de novembre 2020.

Les critères d'évaluation seront détaillés dans la Demande de Propositions (DP) qui sera adressée aux cabinets présélectionnés.

CRITERE DE PRESELECTION DU BUREAU D'ÉTUDES :

- Les critères d'éligibilité, l'établissement de la liste restreinte et la procédure de sélection seront conformes aux règlements de passation des marchés de service consultant de la banque mondiale.
- La DGF dressera une liste restreinte de 5 à 8 candidats des dossiers présélectionnés sur la base des candidatures reçues et présentant au mieux les aptitudes requises pour exécuter la mission demandée.

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Les Candidats intéressés peuvent obtenir des informations supplémentaires à l'adresse mentionnée ci-dessus, et aux heures d'ouverture de l'administration "Direction Générale des Forêts" de 8h30 à 17h00 ou par courrier électronique à l'adresse suivante :

amipgip2023@gmail.com

Les termes de références peuvent être retirés auprès de la DGF sise Rue Alain Savary 1002 Tunisie ou les télécharger du site web du MARHP à l'adresse suivante : www.agriculture.tn ou suite à une demande sur l'adresse Mail suivant : amipgip2023@gmail.com

CONFIDENTIALITE

Le Bureau de consultant retenu pour la présente mission est tenu de respecter une stricte confidentialité vis-à-vis des tiers, pour toute information relative à la mission ou collectée à son occasion.

Tout manquement à cette clause entraîne l'interruption immédiate de la mission. Cette confidentialité demeure une règle et sans limitation après la fin de la mission.

ÉLIGIBILITÉ ET CONFLITS D'INTÉRÊT

Les critères d'éligibilité du Règlement de Passation des marchés de la Banque Mondiale sont applicables. De même, les soumissionnaires en situation de conflit d'intérêt au sens de ce même Règlement de Passation des marchés ne pourront être sélectionnés pour la mission.

DEPOT DES DOSSIERS DE MANIFESTATIONS D'INTERET

Les manifestations d'intérêt doivent être fournies en trois (3) exemplaires (1 original+ 2 copies), et envoyées soit par poste, recommandées ou par rapide poste, soit déposées directement au bureau d'ordre central du Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, moyennant la réception d'une décharge, au plus tard le **3 AOUT 2023**, à 10 H30 mn du matin à l'adresse suivante :

Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche, Bureau d'ordre central, 30 Rue Alain Savary - 1002 Tunis-Belvédère. Le cachet du bureau d'ordre central du Ministère fait foi.

L'enveloppe extérieure doit porter la mention suivante : « Ne pas ouvrir, Appel à manifestation d'intérêt international N°20/2023,

Elaboration et /ou révision des études d'aménagement des forêts dans les gouvernorats de Bizerte, Béja, Jendouba et Zaghouan » dans le cadre du projet de Gestion Intégrée des Paysages dans les régions les moins développées en Tunisie (PGIP) ».

Le Directeur du PGIP
Samir BEN HALLALAH

LE CHARGE DU FONCTIONNEMENT
DE LA DIRECTION GENERALE DES FORETS



Termes de références pour l'élaboration et /ou révision des études d'aménagement des forêts

Contexte et orientations :

Dans le cadre du Projet de « Gestion Intégrée des paysages (PGIP) dans les Régions les moins développées en Tunisie », qui vient soutenir la mise en œuvre de la nouvelle « stratégie de développement durable des forêts et des parcours en Tunisie 2015-2024, il est prévu notamment la réalisation des études pour l'élaboration ou la mise à jour des plans d'aménagement des forêts et des parcours (correspondant aux PV d'aménagement). Cette action, à réaliser en priorité dans les zones ciblées par le Projet, rentre dans le cadre de la mise en œuvre de la Sous-Composante 1.1 « Gestion de l'information et création des connaissances ».

Ces plans d'aménagement, qui constituent l'outil principal pour la gestion durable et équilibrée des écosystèmes forestiers, doivent être élaborés de manière à constituer un véritable outil de planification et de programmation concertées des actions liées à cette gestion. Ils doivent constituer également (quand ils sont disponibles) l'outil de référence pour l'élaboration et la mise en œuvre des Plans de développement des paysages (PDIP), actions initiées et fortement soutenues par le PGIP.

L'approche d'élaboration et de mise en œuvre de ces plans d'aménagement (ou de gestion), doit donc tenir compte des enjeux et des mutations profondes que connaît le secteur forestier sur le plan écologique, social et économique et l'évolution des méthodologies, des approches et des technologies adoptées pour réaliser ces études. Il s'agit de mettre en pratique les principes et les orientations adoptés dans la stratégie de développement du secteur forestier pour promouvoir des modes de gestion intégrée et concertée des écosystèmes forestiers et pastoraux et les faire progresser vers une véritable cogestion, orientation fortement soutenue par le PGIP.

Objectifs :

Les objectifs attendus des prestations d'élaboration des plans d'aménagement sont donc de disposer d'outils opérationnels de gestion intégrée et concertée visant à concilier le développement socioéconomique et la préservation des écosystèmes forestiers et pastoraux, en impliquant l'ensemble des acteurs concernés dans ce processus. Il s'agit globalement d'identifier les potentialités et les vocations des différents espaces forestiers et pastoraux et les modes de gestion les plus appropriés à mettre en place pour :

- Optimiser la contribution du secteur forestier et pastoral au développement économique et socio-économique, en valorisant les biens et services fournis par les écosystèmes forestiers et pastoraux, selon une approche privilégiant le partenariat Public-Privé et préservant les intérêts socio-économiques des populations riveraines ;
- Améliorer et préserver les biens et services environnementaux de ces écosystèmes et améliorer leur résilience au changement climatique ;
- Consolider et préserver le potentiel de production et la biodiversité de ces écosystèmes (amélioration /reconstitution de la couverture forestière et pastorale, lutte contre la dégradation et la désertification, etc.) ;

Des objectifs spécifiques par massif, devront être déterminés en commun accord entre le prestataire et le maître d'ouvrage sur la base des potentialités de la forêt et des résultats de l'étude socio-économique, en prenant en considération les orientations des programmes de développement locaux, régionaux et nationaux.

Déroulement de l'étude

L'étude d'élaboration des plans d'aménagement devra être réalisée selon les orientations et les principes mentionnés plus haut, tout en respectant les étapes et les modalités décrites dans les articles ci-après :

ARTICLE 1 : OBJET ET CONSISTANCE DE L'ETUDE

L'étude prévue par le présent marché portera sur environ 91537 ha de forêts, constitués d'un lot unique, et situé dans les Gouvernorats de Jendouba, Béja, Zaghouan et Bizerte comme indiqué dans le tableau suivant :

Gouvernorat	Superficie approximative (Ha)
Jendouba	40 003 ha
Béja	20 677 ha
Bizerte	20 375 ha
Zaghouan	10 482 ha

L'étude devra être conduite en trois phases bien distinctes :



Première phase : Elle s'étale sur six (06) mois et comprend les parties suivantes :

- L'étude préliminaire ;
- La gestion antérieure ;
- La carte minute des types de peuplements ;
- Le rapport méthodologique.

Deuxième phase : Elle s'étale sur neuf (09) mois et comporte les éléments suivants :

- Le parcellaire et la description parcellaire ;
- L'étude socio-économique ;
- L'état actuel de la forêt et ses potentialités forestières (inventaire et résultats d'inventaire) ;

Troisième phase : Elle s'étale sur environ trois (03) mois et comprend les parties suivantes :

- L'aménagement proposé ;
- Le plan de gestion ;
- Etude d'impact socioéconomique ;
- Suivi-évaluation.

La consistance et les modalités d'établissement de chacun des éléments de l'étude sont précisées dans les articles ci-après :

ARTICLE 2. ASPECTS METHODOLOGIQUES

Afin de s'assurer de la compréhension commune des Termes de références, le titulaire du marché soumettra à l'approbation de l'administration la méthodologie détaillée des différentes phases de l'étude, ainsi que son programme et planning de sa réalisation. Toutefois, par souci de mieux adapter la méthodologie aux particularités sociales et naturelles de la forêt à étudier, la méthodologie proposée dans l'offre devra être complétée et finalisée sur la base d'une étude préliminaire (diagnostic préliminaire), de l'analyse de la gestion antérieure et de l'établissement d'une carte minute actualisée des types de peuplements. Le modèle d'enquête communautaire socio-économique ainsi que la fiche descriptive des parcelles doivent être également finalisés sur cette base.

La méthodologie ainsi complétée, en intégrant les remarques et les observations émises par les membres du Comité de suivi de l'étude, devra être présentée par le titulaire du marché à la DGF, dans un délai ne dépassant pas dix (10) jours à compter de la date de la réunion de comité de suivi. Une fois approuvée par le Comité de suivi, la méthodologie deviendra un document contractuel.

ARTICLE 3. DESCRIPTION DE LA MISSION DU BUREAU D'ETUDE

I PREMIERE PHASE : ETUDE PRELIMINAIRE

Le démarrage de l'étude doit être précédé d'ateliers de sensibilisation et d'information de la population locale et des acteurs locaux sur les objectifs, les résultats attendus de l'étude et l'approche pour sa réalisation. Le titulaire du marché est responsable de l'organisation de l'atelier, en commun accord avec la DGF. Elle sera consacrée à l'élaboration du premier dossier comportant les éléments nécessaires pour ajuster et finaliser la méthodologie proposée dans l'offre.

Il s'agit de collecter et d'analyser d'une manière synthétique toutes les données et les informations de base nécessaires à la connaissance de la forêt du point de vue situations géographiques et administratives, facteurs écologiques, etc. (en indiquant obligatoirement les références bibliographiques).

Au cours de cette phase, il faudra aussi identifier et localiser les unités socio-territoriales en fonction de la répartition des communautés et des usages coutumiers qu'elles exercent en forêt. Ces unités socio-territoriales sont généralement connues et peuvent être déterminées en concertation avec les services forestiers au niveau local et des personnes ressources parmi les populations. Ces unités doivent être localisées sur un support cartographique et leurs caractéristiques et spécificités présentées sous forme d'une fiche signalétique. C'est au niveau de ces unités que devra être réalisé le diagnostic socio-économique tels que décrit plus loin (phase 2).

1. Données administratives et organisation forestière

Pour pouvoir insérer la forêt à étudier dans son contexte régional et local, le rapport à fournir doit contenir toutes les données et les informations suivantes: (i) Nom de la série ou des séries, situation administrative et forestière en précisant la contenance par unités administratives (gouvernorat, délégation, secteur, etc.) et par unités de gestion forestière (Triage, District, Subdivision, Arrondissement et autres, etc.) ; (ii) la situation géographique pour la replacer dans le cadre éco-physio-géographique auquel elle appartient. Ces données seront reportées sur une carte au 1/25.000 digitalisée et archivée dans la base de données cartographique (Carte de situation administrative et forestière).



2. Facteurs écologiques

Les facteurs écologiques seront synthétisés sur la base des archives, des études réalisées dans la zone (mémoires de fin d'étude, thèses, travaux de recherches, etc.)

2.a. Facteurs climatiques. L'étude climatique se fera sur la base de l'analyse des données récentes, sur une période assez longue que possible (de 20 à 30 ans), des températures et des pluviométries relevées dans les postes météorologiques qui existent au niveau ou proche de la forêt étudiée. Tous les autres éléments du climat permettant la caractérisation climatique doivent être pris en considération notamment les précipitations occultes, les vents dominants, la neige, etc.

2.b. Géologie et géomorphologie. L'identification des caractéristiques géologiques et géomorphologiques se fera par analyse des études les plus récentes disponibles, cartes et documentations existantes et doit répondre aux préoccupations de l'aménagement.

2.c. Milieu édaphique. Il aura pour objet d'aboutir à l'identification de la vocation de chaque type de sol et par la suite de répondre aux préoccupations des gestionnaires notamment dans le choix des sites à reboiser et ou à régénérer et le choix des essences ainsi que les techniques à adopter pour chaque cas. Elle se fera selon la bibliographie disponible (étude, cartes, archives, ...).

2.d. Topographie et hydrologie. L'étude doit ressortir les éléments relatifs aux classes de pente, aux tranches altitudinales et aux différentes expositions et leur importance ainsi que la densité du réseau hydrographique et les principaux points d'eau existants (avec leurs caractéristiques) au niveau de la forêt.

2.e. Végétation. L'étude de la végétation définira les espèces principales et les espèces caractéristiques et/ou indicatrices du milieu dans la forêt étudiée. Cette étude sera appréhendée à travers la documentation existante.

2.f. Biodiversité (faune et flore) et habitats. L'étude thématique concernant la biodiversité (faune et flore) sera appréhendée à travers la documentation existante et complétée en cas de besoin par des relevés et des observations sur le terrain. Elle traitera la diversité biologique avec comme objectifs la conservation, la restauration des milieux naturels dégradés et le développement des éléments remarquables du patrimoine biologique, en adoptant des règles de gestion appropriées.

Pour ce qui est de la faune, il s'agit de mentionner les espèces les plus remarquables par leur intérêt cynégétique ou faunique et par leur importance dans l'équilibre écologique et le fonctionnement des écosystèmes.

3. Analyse de la gestion antérieure

L'analyse de la gestion antérieure de la forêt a pour objectif de comprendre la genèse de l'état actuel de la forêt et de l'espace rural environnant. Elle portera sur les expériences et actions qui ont été menées dans le passé et l'évaluation de leurs résultats et impacts (succès, échecs, contraintes /obstacles) afin de dégager les éléments importants et pertinents pouvant guider l'aménagement et la gestion future de la forêt.

Il s'agit d'étudier l'historique de la forêt et de faire une analyse critique de sa gestion passée, en exploitant les documents existants à tous les niveaux au sujet notamment des aspects suivants :

3.a. Prélèvements des produits forestiers. Il s'agit de faire l'évaluation et la quantification des prélèvements en bois (bois d'œuvre, bois de service, bois de chauffe, etc.), en liège, en fourrages, etc. ainsi que les produits forestiers non ligneux d'intérêt socio-économique et les autres produits forestiers tels que les produits de carrières). Ces données aideront à mieux connaître les potentialités de la zone d'étude et leur évolution / régression et les possibilités pour une meilleure valorisation de toutes les composantes de l'écosystème forestier.

3.b. Reboisement et régénération. La gestion antérieure doit relater également toutes les opérations de reboisement, de régénération ou d'amélioration sylvo- pastorale qui ont été entreprises dans la forêt en se basant sur les dépouillements des archives (campagne, périmètre, superficie, espèce, ...). Cette partie doit faire l'objet d'une analyse approfondie relative aux essences utilisées, aux taux de réussite, aux causes d'échec, aux techniques adoptées, etc. afin d'en tirer les leçons (acquis, contraintes, bonnes ou mauvaises pratiques, etc.)

3.c. Interventions sylvicoles. Cette partie consiste à faire un historique de toutes les actions sylvicoles qui ont été réalisées au niveau des massifs étudiés avec une analyse approfondie des résultats de ces actions.

3.d. Chasse. L'étude d'aménagement doit mettre en exergue les potentialités cynégétiques, les opportunités économiques et les contraintes liées à l'exercice de l'activité.



3.e. Equipements et infrastructures. Il s'agit de recenser et localiser les différentes réalisations dans ce domaine et l'état de ces infrastructures et ces équipements et d'apprécier leurs rôles et impacts sur la gestion du patrimoine forestier. Il s'agit de préciser en particulier :

- Le réseau des voies de communication existantes en forêt et hors forêt ;
- Les maisons et postes forestiers existants ;
- Les infrastructures existantes de prévention et de lutte contre les incendies de la forêt (tranchées pare-feu, postes vigies, points d'eau, etc.) ;
- Autres équipements existants : touristique et/ou récréatif, ou de chasse.

3.f. Occupations temporaires et transactions foncières. L'étude doit ressortir toutes les occupations temporaires du domaine forestier et toutes les transactions foncières existantes dans la forêt à étudier en se basant sur le dépouillement des archives des différentes unités de gestion. L'étude de ces occupations temporaires (et transactions foncières) devra être élucidée par une description minutieuse de leur état et situation. Elle fera également l'objet d'une représentation cartographique des principales occupations.

3.g. Délits. Dans cette partie de l'étude, le titulaire du marché est appelé à faire un bilan et une analyse des délits par nature, au moins durant les dix dernières années. L'objectif est de faire ressortir la pression exercée sur la ressource en adéquation avec ces capacités productives.

3.h. Bilan financier. L'ensemble des recettes et dépenses réalisées au niveau de la forêt doit faire l'objet d'un bilan. La part de l'investissement en forêt doit être mise en évidence dans le bilan (pistes, points d'eau, amélioration pastorale, etc...). Aussi, il y a lieu de mentionner le bilan financier et physique des conventions (si elles existent) avec les différents acteurs et partenaires, durant au moins les 5 dernières années.

3.i. Autres événements. Le volet de la gestion antérieure doit relater également tous les événements importants qui ont marqué la vie de la forêt : tempêtes, gelées, sécheresse, incendies, délimitation, attaques importantes de parasites et maladies, etc., en vue de les prendre en considération dans le futur plan d'aménagement.

4. Etablissement d'une Carte minute des types de peuplements

La carte des types de peuplement sera élaborée selon les critères de stratification suivante : la composition, la densité, le régime et l'état de développement (en se référant à la fiche technique en annexe 1).

La carte minute des types de peuplements sera élaborée au 1/25.000 sur la base des images satellitales les plus récentes (datant d'au plus de 5 ans) à haute résolution spatiale avec référence des images utilisées. Le seuil de stratification est de 4 ha.

5. Livrables de la première phase

A l'achèvement de cette phase les livrables suivants (en quinze exemplaires) doivent être fournis :

- (i) Le rapport du diagnostic préliminaire (résultats de l'étude préliminaire),
- (ii) La note méthodologique complétée et validée (y compris le modèle de la fiche descriptive des parcelles et le modèle de l'enquête communautaire à utiliser) par le Comité de suivi de l'étude,
- (iii) La carte des types de peuplement et
- (iv) La carte de localisation des unités socio-territoriales et leurs fiches signalétiques.

II DEUXIEME PHASE DE L'ETUDE

Il s'agit d'une phase d'investigations pour faire un diagnostic approfondi de la situation de la forêt et son environnement (zones préforestières), portant sur les divers aspects liés aux caractéristiques et spécificités écologiques et socio-économiques de la forêt, aux interactions avec son environnement, aux connaissances du potentiel de production (biens et services) et à la gestion des ressources. Ces investigations portent sur les principaux aspects suivants :

1. Délimitation et description parcellaire

Le parcellaire doit être élaboré en prenant en considération le découpage administratif et forestier, les contraintes topographiques et écologiques, tout en adoptant une numérotation continue, de l'Ouest vers l'Est et du Nord vers le Sud. La parcelle devra constituer une unité sensiblement homogène sur le plan écologique. Sa superficie sera de l'ordre de 25 à 100 ha. La description des parcelles portera sur les éléments suivants :

- Croquis et contenance ; numéro, limites, coordonnées des pieds corniers ;
- Altitudes (maximum, minimum), topographie, pentes, expositions, géologie, lithologie, sols, érosion (type et intensité) ;
- Historique de la parcelle



- Peuplements et faciès (description des différents types de peuplements et faciès et surfaces occupées par chaque strate ; État des peuplements (structure, forme, vigueur, état sanitaire, etc.) ;
- Appréciation sur la régénération par essence, localisation et dynamisme ;
- Pression humaine (écimage, délit, occupation illégale...) et intensité du parcours ;
- Équipements de lutte contre les incendies (tranchés pare-feu, postes vigies, points d'eau, etc.)
- Opérations culturales préconisées ;
- Suggestions spéciales à la parcelle.

La fiche de la description parcellaire devra indiquer une description précise des limites des parcelles et doit être annexée à la note méthodologique. Lorsque la forêt dispose déjà d'un parcellaire ce dernier sera reconduit et peut être révisé si cela s'avère nécessaire.

2. Etat actuel de la forêt

La description de l'état actuel de la forêt englobera les parties suivantes :

- Description des principaux types de peuplements ;
- La régénération et les reboisements ;
- L'étude des potentialités des faciès qui recèlent des produits forestiers non ligneux
- L'étude de la biodiversité ;
- La chasse ;
- L'écotourisme ;
- Les équipements et infrastructures existants (forestiers et non forestiers).

3. Étude des peuplements

Ce volet intéresse la description des différents types de peuplement selon les critères retenus précédemment (voir carte des types de peuplement) et leurs dynamiques. Il est demandé de faire une description détaillée précisant l'étendue, la localisation et l'état actuel général de Chaque type de peuplement. Les données qualitatives seront fournies pour chaque parcelle dans les fiches de description parcellaire.

4. Inventaire des peuplements

4.1. Objectifs

L'inventaire des peuplements a pour objectif de déterminer la production moyenne ligneuse des principales essences forestières.

4.2 Méthodologie et protocole d'échantillonnage

L'opération d'inventaire doit être réalisée au niveau des formations inventoriées avec **un taux d'échantillonnage de 0,3 %**. **Les placettes d'échantillonnage seront** circulaires de 5 ares de superficie. Le type d'échantillonnage sera arrêté une fois la carte minute de peuplement élaborée à la fin de la première phase.

Les paramètres dendrométriques de toutes les essences présentes au niveau de chaque placette doivent être consignés sur les fiches d'inventaire et prises en compte lors du traitement des données d'inventaire.

Les paramètres dendrométriques à déterminer au niveau de chaque unité d'aménagement (Parcelles, groupe et série) seront :

Pour les peuplements résineux inventoriés, on donnera :

- Le nombre de tiges à l'hectare, par essence, classe de circonférence de 10 cm, pour les sujets ayant une circonférence supérieure à 20 cm, en distinguant les tiges vivantes, en dépérissement ou mortes ;
- Le nombre de brin/ha par essence pour les tiges dont la circonférence est inférieure à 20 cm.
- La surface terrière moyenne par essence à l'hectare ;
- Le volume moyen à l'hectare, par essence, du bois vif et sec (bois d'œuvre, bois de feu, bois de trituration, et bois de service) ;
- L'état de régénération naturelle ;
- L'accroissement courant par hectare et par an en bois et liège
- L'état sanitaire (dégâts visibles, ébranchages, dépérissement...).

Cas du chêne liège : Pour les peuplements de chêne-liège, en plus des données d'inventaire précitées, l'inventaire sera complété par les mesures suivantes :

- L'épaisseur du liège ;
- La hauteur de démasclage ;
- Le nombre d'arbres non mis en valeur à l'hectare ;



- La qualité du liège (en cas d'une précédente mise en valeur) de reproduction par parcelle.

Pour les besoins de vérification, le titulaire du marché doit remettre à l'administration les coordonnées des placettes d'inventaire.

4.3. Etablissement des tarifs de cubage

Pour les calculs des volumes (bois, liège), les tarifs de cubage existants seront testés, validés et éventuellement corrigés afin de pouvoir les appliquer dans le massif étudié. Si après avoir comparé les volumes d'un certains arbres échantillons (sans destruction) on constate l'existence d'un écart important (plus de 15 %) entre volume réel et volume estimé, il sera procédé à l'élaboration d'un nouveau tarif de cubage.

4.4. Régénération et reboisement

Une attention particulière lors de l'opération de description parcellaire doit être accordée à l'étude de la régénération et reboisement. Il s'agit :

- D'évaluer quantitativement la régénération au cours de l'opération de la description parcellaire en distinguant entre la régénération naturelle, assistée et artificielle. Ceci mettrait en évidence le degré d'acquisition et les conditions d'installation de chaque type de régénération et ce pour une programmation future du renouvellement des peuplements naturels ;
- De relever les contraintes et les potentialités affectant la dynamique de régénération ;
- De dresser l'itinéraire technique de la régénération et de reboisement.

Les résultats à présenter concernent notamment les formations forestières, leur stade d'évolution et les classes de recouvrement, les volumes par strate, le tarif de cubage pour chaque essence forestière ainsi que les caractéristiques des peuplements (notamment la structure des peuplements, la surface terrière, le volume moyen par ha, la hauteur dominante, ...). Ces résultats doivent aussi être comparés avec d'autres résultats écologiques comme la productivité des sites et la nécessité de les protéger.

Les résultats de l'aménagement doivent être présentés sous forme de tableaux et de graphiques. Le contenu de ces tableaux est à visualiser en présentant des graphiques (histogrammes, barres, secteurs, courbes, aires, etc.) pour les résultats les plus importants. Au moins un graphique est à présenter pour chaque tableau. Au moins les tableaux suivants sont exigés :

- Tableaux relatifs aux accroissements des volumes et tarifs de cubage
- Surfaces par formation forestière et structure (ha)
- Surfaces par formation forestière et classe de recouvrement (ha)
- Surfaces par formation forestière et classe de recouvrement (ha) dans les zones à protéger
- Surfaces par formation forestière et classe de recouvrement (ha) dans les zones productives
- Surfaces par formation forestière et classe de recouvrement (ha) dans les zones improductives
- Surface des types des peuplements par zone protection / production

L'état actuel doit être conclu par une synthèse permettant une lecture simple et rapide des potentialités, des contraintes et de l'ensemble des aspects à prendre en compte pour l'identification des actions d'aménagement et de gestion intégrée et concertée de la forêt.

4.5. Connaissance de la biodiversité

Ce volet traite la diversité biologique avec comme objectifs la conservation et le développement des éléments remarquables du patrimoine biologique, en adaptant à leur profit des règles de gestion appropriées par :

- La connaissance et la description des sites et stations forestières et des habitats naturels remarquables ;
- La délimitation et la cartographie des sites de conservation des ressources génétiques par la mise en place des réseaux conservatoires "in situ" des ressources génétiques, ainsi que des réseaux " ex -situ » ;
- Analyse des données disponibles sur l'écologie des espèces animales clefs ;
- La liste des espèces animales ou végétales remarquables ou menacées de disparition susceptibles de faire l'objet de mesures de protection. L'étude thématique concernant



la biodiversité (faune et flore) sera appréhendée à travers la documentation existante qui sera complétée par les observations de terrain lors de la description parcellaire.

5. Analyse de la situation et enjeux socio-économiques

5.1. Objectifs

L'objectif de l'analyse de la situation et des enjeux socioéconomiques est de connaître et comprendre les interactions entre les communautés usagères / bénéficiaires des biens et services des écosystèmes forestiers et pastoraux, d'identifier les facteurs qui agissent sur ces interactions et d'appréhender leurs impacts socio-économiques et écologiques.

Ces investigations doivent être menées au niveau de chacune des unités socio-territoriales (qui ont été identifiées lors de la première phase « diagnostic préliminaire »). Cette manière de faire vise à donner plus d'opérationnalité aux plans d'aménagement et de faciliter leur utilisation par les gestionnaires, en tant qu'outil de gestion et leur prise en compte comme outil de référence pour l'élaboration et la mise en œuvre des PDIP.

5.2. Diagnostic de la situation socio-économique

Le diagnostic approfondi de la situation socio-économique doit être réalisé sur la base des données et informations à collecter par enquête communautaire au niveau de chaque unité socio-territoriale (le modèle de cette enquête doit être annexé à la méthodologie finalisée et validée au cours de la première phase par le comité de suivi de déroulement de l'étude).

L'enquête sera menée auprès des organisations locales des populations, des personnes ressources et des groupes d'intérêts (focus group). Certaines données peuvent être complétées, si nécessaire, par les services locaux forestiers et agricoles et les autorités locales. L'enquête doit fournir l'ensemble des éléments nécessaires au diagnostic et l'analyse de la situation et enjeux socio-économiques. Elle porte principalement sur les aspects suivants :

- Milieu humain (Situation sociodémographique et organisation sociale) : (i) importance et répartition de la population (nombre d'habitants et de ménages /douar ou communauté), structure et tendances évolutives (exode /retour) ;(ii) niveau de vie, infrastructure de base et accès aux services (santé, éducation, formation etc.) ; (iii) organisations sociales de base autour de la gestion des ressources naturelles, en particulier les ressources forestières (formelles et informelles) ; (iv) ressources humaines mobilisées et potentiellement mobilisables en particulier autour de la valorisation des ressources forestières (main d'œuvre, main d'œuvre spécialisée, savoir-faire local, nombre de demandeurs d'emploi et leurs profils, jeunes diplômés en chômage (nombre / spécialité /type de diplôme).
- Occupation de l'espace et systèmes de production : (i) statut des terres (privé, collectif, occupation temporaire), structure des exploitations, mode d'utilisation des clairières forestières et des parcours forestiers), (ii) systèmes de production en forêt et en zones préforestières (agriculture, élevage, agroforesterie, système d'élevage, etc.), (iii) accès aux moyens de production ; (iv) description des autres activités productives extra-agricoles (artisanat, produit de terroir d'intérêt spécifique, etc.)
- Evaluation de l'activité d'élevage et de parcours : (i) composition et effectif du cheptel pâturant en forêt ; (ii) mouvements saisonniers du cheptel et temps de séjour en forêt ; (iii) bilan et calendrier fourrager (potentialités, prélèvements, charge réelle, charge d'équilibre et degré de surpâturage) ; (iv) identification des différentes sources de complémentation et évaluation de leurs importances respectives et de leurs origines ; (v) santé animale, accès aux services vétérinaires et d'appui à la production animale, (vi) infrastructure d'élevage et hydraulique pastorale
- a) Analyse participative des prélèvements en bois et en produits forestiers non ligneux par la population : (i) modes d'exploitation, de valorisation et de gestion des ressources forestières (droit d'usages, produits exploités et commercialisés (nature, quantités et valeur, localisation) ; (ii) relation de la population avec le milieu forestier (nature et importance des délits, causes et conséquences de ces délits, importance des contraventions, etc.) ; (vi) Analyse de l'apport de la forêt et estimation des recettes forestières annuelles par nature de la part de la forêt dans la formation des revenus des populations forestières (parcours, journées de travail, ramassage de bois et des produits non ligneux, activités de chasse, éco-tourisme, vente de quelques produits, etc.) ;
- b) Analyse participative des filières porteuses : Les produits forestiers ligneux et non ligneux revêtent une importance particulière en forêt. Ainsi, l'étude socio-économique sera axée également sur l'analyse des filières¹ et les débouchés valorisant chaque produit. Il s'agit notamment de décrire et analyser : (i) les modes l'utilisation et de valorisation des PFNL et le rôle de chaque acteur concerné.

¹ Filière des produits forestiers ligneux ; filière liège ; filière des produits forestiers non ligneux (plantes aromatiques et médicinales ; production de miel, champignons) ; filière Sylvo-pastorale, éco-touristique, etc.



(régie, entreprises, GDA, SMSA,) ; (ii) les relations entre ces différents acteurs et les mécanismes et ententes pour l'exploitation / valorisation des ressources forestières (contrats, modalités d'accès aux ressources) ; (iii) les modes d'utilisation et de valorisation par type de ressource et type d'utilisateur, les lieux d'exploitation (localisation et superficies), les quantités des ressources et des produits exploités /transformés (pour au moins les 3 dernières années et en les comparant à une année de référence), (iv) le nombre de personnes concernées, (hommes, femmes jeunes), les lieux de collectes et de transformation des ressources et des produits forestiers (emplacement et coordonnées).

L'analyse de la situation socioéconomique portera également sur : (i) la dynamique de développement existante dans les espaces considérés, ses tendances évolutives, les potentialités offertes pour asseoir durablement et les principales contraintes qui y sont liées ; (ii) les attentes et les besoins des communautés et leurs prédispositions et motivations quant à leur implication dans le processus de valorisation des produits forestiers et la mise en place des modes de cogestion des ressources forestières et pastorales, préservant les intérêts socio-économiques et respectant les règles d'une gestion durable des ressources.

5.3. Synthèse socio-économique

L'étude socio-économique doit être conclue par une synthèse permettant de refléter les aspects pertinents du contexte social et économique de la forêt dans sa globalité et par une analyse tridimensionnelle, tenant compte de ce contexte et des possibilités de valorisation des potentialités offertes par les écosystèmes forestiers et pastoraux ainsi que les dispositions et les mesures à prendre pour garantir la préservation des potentiels de production de ces écosystèmes. Cette analyse doit aboutir à la proposition de solutions pratiques permettant de faciliter la gestion concertée de la forêt dans le futur, à travers la programmation des actions faisables et réalisables dans le cadre du plan de gestion. Des mesures d'accompagnement tenant compte des spécificités des divers groupes d'intérêt par unité socio-territoriale devront être identifiées dans un objectif de garantir l'adhésion de la population aux prescriptions d'aménagement et à la mise en place des modes de gestion, voire de cogestion, intégrée et concertées des ressources forestières et pastorales.

6. Livrables de la deuxième phase

A l'achèvement de cette phase les livrables suivants (en quinze exemplaires) doivent être fournis :

- L'étude préliminaire et la gestion antérieure
- L'état actuel de la forêt et résultat d'inventaire
- L'étude socio-économique
- Toutes les cartes susmentionnées (en format papier et numérique)

III TROISIÈME PHASE

1. Matérialisation parcellaire

Dans les forêts disposant d'un parcellaire, la matérialisation consiste en la mise à jour des limites. Dans le cas d'un nouveau parcellaire, les parcelles doivent être matérialisées sur le terrain de manière à rendre aisée leur reconnaissance. Les pieds corniers de la parcelle à chaque changement de direction seront matérialisés à la peinture.

2. Plan de gestion

Le plan de gestion doit être composé des parties suivantes :

Première partie : Cette partie rappellera, les principaux indicateurs écologiques et socio-économiques de la forêt dans sa globalité, les objectifs de l'aménagement proposé, les règles sylvicoles ainsi que d'autres renseignements pratiques et nécessaires au gestionnaire (objectifs et méthodologie appuyée).

Deuxième partie : Cette partie porte sur le procès-verbal d'aménagement proposé qui devra être présenté sous forme d'un document analytique et récapitulatif qui résume les diagnostics, analyses et conclusions précédentes. L'élaboration de l'aménagement proprement dit passera par trois étapes suivies chacune par une validation des résultats, à savoir :

- La proposition de divisions de l'espace et d'objectifs, à valider avant la proposition de modes de mise en valeur des ressources et de gestion des espaces répondant à ces objectifs
- La traduction de ces modes de mise en valeur et de gestion des espaces par des termes techniques précisant les interventions en les situant dans le temps et l'espace (plan de gestion intégrant des règlements d'exploitation, des programmes de travaux et d'intervention).et en leur prescrivant les règles techniques des mises en œuvre ;
- L'élaboration du bilan de l'aménagement sur les plans économique, social et environnemental.

Le Procès- verbal d'aménagement donnera la répartition dans le temps et dans l'espace des différentes interventions à effectuer pendant la durée d'application de l'aménagement en matière de :

- Règlement d'exploitation des ressources forestières ;



- Opérations sylvicoles (conduites des peuplements et opérations d'entretiens, etc.) ;
 - Travaux d'équipement ;
 - Travaux de régénération et de reboisement ;
 - Règlement pastoral (réhabilitation et plan de gestion) ;
 - Actions de conservation des eaux et des sols et de lutte contre l'érosion ;
 - Actions de réhabilitation et préservation de la biodiversité ;
- Programme d'Actions pour l'amélioration des conditions de vie des populations et de leur situation socio-économique centré sur le développement des filières forestières et pastorales valorisantes des produits forestiers tout en précisant les modes de gestion /cogestion des ressources fournissant ces produits. Ce programme est à présenter sous forme de fiches de projet par filière toutes les données et les informations nécessaires pour faciliter la mise en œuvre par la suite. Il s'agit notamment d'indiquer le potentiel (quantités et localisation), les groupes d'intérêt concernés, leurs capacités et besoins, les acteurs, leurs rôles et leurs intérêts et en décrivant les modes de gestion /cogestion à mettre en place (montage) ;
 - Programme d'actions pour l'amélioration du niveau de vie des populations de la zone péri-forestière, en mettant l'accent sur les filières de production valorisantes des produits de terroir (à valeur ajoutée) et pouvant contribuer à l'allègement de la pression sur les ressources forestières et pastorales et faciliter l'adhésion de ces populations au processus de mise en œuvre du plan d'aménagement.
 - Bilans économique, socio-économique et financier des opérations à entreprendre dans le cadre du nouveau plan d'aménagement, tout en rappelant le bilan des opérations passées (comme situation de référence). Il s'agit (i) d'un bilan monétaires des divers produits (bois, liège, PFNL) ; revenu escompté dans l'avenir (volumes en bois présumés réalisables, quantités à exploiter, recettes par unité socio-forestière, dépenses selon le type d'intervention (régénération, pistes, reboisement, amélioration pastorale, etc.) ; (ii) d'un bilan financier, en comparant les recettes brutes provenant des exploitations des divers produits et les dépenses afférentes aux travaux tels qu'ils sont définis par le plan de gestion (calcul du taux interne de rentabilité), (iii) d'un bilan socio-économique (estimation des emplois à créer / amélioration des sources de revenus, notamment dans le cadre des contrats de cogestion envisageables avec les organisations locales des populations.

Le changement climatique et la nécessité d'adaptation de la forêt font partie du processus de décision et les zones les plus vulnérables pourraient se voir attribuer des objectifs et des modes de gestion particuliers. Le processus de définition des pratiques sur toutes les zones doit donc intégrer cet enjeu d'adaptation.

3. Etude d'impacts socio-économiques

Il s'agit de dresser et présenter un bilan économique et financier des opérations futures au niveau de la forêt étudiée et à l'évaluation de l'impact de ces interventions sur la création de l'emploi. En référence, il faudra rappeler le bilan de la gestion passée /actuelle.

4. Suivi et évaluation du plan d'aménagement

Le titulaire du marché doit présenter un système de suivi et d'évaluation (S&E) de la mise en œuvre du plan d'aménagement. Ce système doit permettre le rassemblement et la gestion de l'information, la définition des sources des données et la communication des résultats du S&E.

Le système de S&E est à décliner pour chaque intervention de toutes les composantes d'aménagement /gestion, selon les points suivants :

- Elaboration d'un cadre logique du plan d'aménagement (objectifs spécifiques, résultats attendus, activités, indicateurs de suivi, ...)
- Définition des indicateurs pertinents d'impact et de performance.

5. Résumés en langues arabe et française

Des résumés en français et en arabe du rapport principal/rapports de première et deuxième phase sont à rendre. Ces résumés doivent contenir l'essentiel des éléments de la situation initiale rapportés de la façon simplifiée, ainsi que les actions essentielles du procès-verbal d'aménagement en insistant sur le rôle de chaque partenaire (administration, populations usagères, autorités locales et régionales et autres intervenants).

6. Livrables de la troisième phase

A l'achèvement de cette phase les livrables suivants (en quinze exemplaires) doivent être fournis :

- Volume 1 : Rapport méthodologique ;
- Volume 2 : P.V d'aménagement composé des rapports sur :



- L'étude préliminaire et la gestion antérieure
- L'état actuel de la forêt et résultat d'inventaire
- L'étude socio-économique
- L'aménagement proposé et objectifs à atteindre

Volume 3 : Plan de gestion, Bilan économique et financier et étude d'impact

Volume 4 : Description parcellaire

Volume 5 : Dossier cartographique et tous les calques, les annexes et les CD des cartes et textes ayant servi à l'élaboration de l'étude

- 15 copies numériques (CD) des rapports de l'étude et toutes les cartes sous format numérique, compatible avec les logiciels dont dispose la DGF (WinWord, Excel, Arc-View, Qgis, oracle, ...).
- Un résumé en arabe de l'étude d'aménagement de chaque série forestière.

ARTICLE 4. MODALITÉS PRATIQUE D'EXÉCUTION

Pour assurer un meilleur cadrage de l'étude et impliquer davantage les acteurs concernés dans le processus de déroulement de l'étude, en plus du suivi qui sera effectué assuré par le comité de suivi de l'étude, la DGF organisera quatre réunions d'échange et concertation

Première réunion de préparation. La première réunion sera organisée au début des travaux de terrain. Elle aura pour objectif principal la discussion et l'analyse des objectifs généraux de l'aménagement de la série forestière concernée ;

Deuxième réunion :

Elle sera organisée après l'achèvement de l'étude préliminaire, l'élaboration des cartes minute des types de peuplement et le rapport méthodologique.

Au cours de cette réunion, il sera présenté et discuté les documents suivants :

- L'étude préliminaire (diagnostic préliminaire)
- L'analyse de la gestion antérieure
- La carte minute actualisée des types de peuplements
- Et le modèle d'enquête socio-économique à utiliser.

Troisième réunion de contrôle à mi-parcours de l'étude.

Après l'achèvement d'environ 50% des travaux de terrain, les différents acteurs dans la réalisation de l'étude d'aménagement (soumissionnaire, Administration, population, ...) se réuniront pour évaluer les travaux réalisés. Ils se déplaceront sur le terrain pour vérifier la description et la planification de quelques parcelles représentatives élaborées par le soumissionnaire et la population. Les résultats de cette évaluation serviront de base à la réorientation des aménagistes. Dans le cadre de cette réunion, les participants pourront également discuter des problèmes généraux et spécifiques et proposer des solutions.

Quatrième réunion. Les objectifs de la 4ème réunion, qui aura lieu après la présentation du rapport provisoire du plan d'aménagement, seront :

- L'évaluation de la qualité et de l'intégralité des travaux d'aménagement par rapport aux termes de référence;
- La discussion des problèmes rencontrés et la prise de décisions qui concerneront en particulier le type de traitement des parcelles/sous-parcelles où les acteurs n'ont pas encore trouvé un consensus ainsi que la participation de la population à la mise en œuvre du plan;
- La précision des amendements et améliorations à apporter au rapport provisoire

En outre, d'autres réunions intermédiaires, peuvent avoir lieu suite à la demande de l'une des parties prenantes (administration, soumissionnaire, population, autorité régionale, etc.).

ARTICLE 5. ASSISTANCE DE LA DIRECTION GENERALE DES FORETS

La Direction Générale des Forêts (DGF) et ses services régionaux mettront à la disposition du titulaire du marché, tous les documents dont ils disposent et intéressant l'étude en question, tels que : (i) les photographies aériennes les plus récentes ; (ii) les cartes existantes de la forêt ; (iii) le PV d'aménagement antérieur de la même série, s'il existe ; (iv) les résultats du 2^{ème} Inventaire National Forestier et Pastorale, (v) d'autres documents pertinents disponibles (études, rapports, documents des divers projets, etc.)

La DGF informera les autorités et les institutions susceptibles d'être impliquées dans le procès-verbal d'aménagement à élaborer, sur les objectifs fixés, la méthodologie choisie, les travaux à réaliser et les responsables d'exécution (noms et adresses du soumissionnaire sélectionné). La DGF s'engage à fournir les lettres et les attestations requises par le soumissionnaire afin d'obtenir le permis d'exécution des travaux prévus ou de faciliter ceux-ci.



ARTICLE 6. CONTRIBUTION DE LA POPULATION LOCALE

Le soumissionnaire prendra, en étroite collaboration avec les services forestiers régionaux et locaux et les autorités locales, les dispositions nécessaires pour faciliter et assurer la participation et l'implication de la population à toutes les étapes d'élaboration du plan d'aménagement /gestion et à la prise en compte de leurs attentes et besoins, en conformité avec les principes et les orientations décrites dans les TdR.

Les organisations locales des populations existantes sont appelées à participer activement à l'accompagnement de la réalisation de l'étude et jouer leur rôle pour informer et mobiliser les populations et faciliter le travail des experts sur le terrain.

ARTICLE 7. PRÉSENTATION ET REMISE DES DOCUMENTS

I Documents provisoires

Les documents provisoires avec cartes seront fournis, pour examen, au Maître de l'ouvrage en quinze (15) exemplaires avec CD Rom comportant la version numérique correspondante.

II Documents définitifs

Tous les documents demandés, en plus du rapport méthodologique, doivent être remis en quinze (15) exemplaires.

III Dossier cartographique

Les documents cartographiques devront être établis à une échelle au 1/25000, à partir de fonds topographiques et portant tous les renseignements planimétriques, toponymiques et altimétriques nécessaires.

Les limites des forêts (périmètres et enclaves) et des divisions successives, les noms et numéros de chaque unité devront apparaître en noir sur les cartes définitives. Pour chaque type de cartes demandées, la légende et son mode de représentation devront recevoir l'agrément préalable de l'administration. La cartographie sera traitée sur support informatique sous format compatible avec le GIS de la DGF.

La cartographie à élaborer est subdivisée en deux grands thèmes : (i) Les cartes d'état actuel et (ii) Les cartes de planification.

Toutes les couches d'information qui vont servir à l'élaboration des cartes doivent être élaborées de manière à ce que chaque thème, qui sera représenté selon une forme géométrique bien précise (point, ligne ou polygone), soit reporté sur un fichier indépendant. Chaque couche doit être liée à une table attributaire récapitulant toutes les données numériques relatives à chaque élément géographique reporté sur cette couche.

Cette table attributaire doit être remplie de toutes les données relatives, qui sont élaborées ou collectées lors de cette étude (N° parcelle, strates, Superficie, caractéristiques dendrométriques...etc). Ces couches doivent être rendues sur support informatique en format "shapefile" lisible sous les logiciels SIG, accompagné d'une mise en page prête pour tirage par le programme informatique correspondant.

Les cartes à fournir sont les suivantes :

- Carte de situation administrative et forestière ;
- Carte foncière sur la base des données fournies par l'Administration ;
- Carte parcellaire et infrastructure ;
- Carte des types de peuplement ;
- Carte des terroirs ;
- Carte d'aménagement.

Pour chaque type de cartes demandées, la légende et son mode de représentation devront recevoir l'agrément préalable de l'administration.

IV Support informatique

Les fichiers numériques en 15 exemplaires comprenant :

- (iii) Toute la Base des données utilisées (synthèse et brutes) sous formats Excel ou Access
- (iv) Les rapports sous format doc et PDF ;
- (v) Les cartes demandées avec des formats images et avec les formats utilisés lors des traitements avec des SIG : format shapefile avec le logiciel Arcgis ou Arcview ; projection UTM (Fuseau 32N) DATUM WGS84 / Carthage
- (vi) Les images au format IMG ou GEOTIFF (TIFF géoréférencée).

ARTICLE 8. PRESENTATION DES DOCUMENTS

Le bureau d'études fournira à l'administration :

- (i) Un rapport sur l'état d'avancement des études et l'évolution du planning d'exécution tous les deux (02) mois ;



(ii) 15 (quinze) exemplaires des rapports provisoires et définitifs de chaque phase des études d'aménagement (de chaque série) objet du présent marché et relatifs à chaque série forestière

(iii) Les volumes à produire, en 15 exemplaires, doivent être présentés comme suit :

Volume 1 : Rapport méthodologique :

Volume 2 : P.V d'aménagement composé des rapports sur :

- L'étude préliminaire et la gestion antérieure
- L'état actuel de la forêt et résultat d'inventaire
- L'étude socio-économique
- L'aménagement proposé et objectifs à atteindre

Volume 3 : Plan de gestion, Bilan économique et financier et étude d'impact

Volume 4 : Description parcellaire

Volume 5 : Dossier cartographique et tous les calques, les annexes et les CD des cartes et textes ayant servi à l'élaboration de l'étude

(iv) 15 copies numériques (CD) des rapports de l'étude et toutes les cartes sous format numérique, compatible avec les logiciels dont dispose la DGF (WinWord, Excel, ArcView, oracle,).

(v) Un résumé en arabe de l'étude d'aménagement de chaque série forestière.

Tous les documents et les rapports devront être établis en langue française à l'exception du résumé de l'étude destiné à la population qui sera obligatoirement en langue arabe.

Tous les documents demandés doivent être reliés sous presse (la reliure spiralée n'est pas acceptée), titrés et présentés de façon à permettre leur exploitation durable et de la manière la plus aisée possible.

Les fiches, notes, rapports doivent être présentés sur papier de format 21 x 29,7cm (A4) type 80 grammes. Toutefois, les tableaux qui nécessitent, de par leur contenu, un format supérieur seront présentés sur papier de format A3.

Article 9. ÉCHÉANCIER DE REMISE DES RAPPORTS

Les délais de remise des rapports des études sont fixés comme Suit :

	Délais de remise des livrables (jours ouvrables)			
	Délai Global	Phase I	Phase II	Phase III
Elaboration et/ou révision des études d'aménagement des forêts	18 mois	6 mois	9 mois	3 mois

La durée calendaire de l'exécution de l'étude est estimée à dix-huit (18) mois. Cette durée intègre les délais de validation des rapports par l'administration à raison de 20jours par phase.

ARTICLE 10 : VERIFICATION ET APPROBATION DES RAPPORTS DE L'ETUDE ET DES TRAVAUX

L'Administration sera informée mensuellement de l'avancement des travaux et du respect du planning d'exécution.

Pour les différentes phases de l'étude, les rapports provisoires seront présentés en quinze (15) exemplaires pour approbation par la Direction Générale des Forêts (DGF).

La DGF dispose d'un délai cumulé de 60 jours répartis sur les trois phases (soit 20 jours par phase) pour donner son accord ou émettre ses observations et suggestions éventuelles. Le bureau dispose de 30 jours pour procéder aux modifications et rectifications ou compléments qui lui auront été demandés par l'Administration à compter de la date de la notification de son avis concernant le rapport provisoire. Une fois la version provisoire du rapport est validée le bureau d'études est tenu de déposer 15 exemplaires du rapport en version définitive.

Chaque passage à la phase suivante est tributaire de la validation du comité Ad-Hoc.

La DGF et ses représentants dans les régions concernées assument la responsabilité de superviser le travail du Bureau et de veiller à ce qu'il accomplisse sa mission conformément aux dispositions du contrat.

ARTICLE 11. PROPRIETE DES DOCUMENTS

Tous les documents établis ou acquis par le titulaire du marché pour l'exécution de l'étude (photographies, cartes, plans, fiche de description de peuplements, fiches d'enquête socio-économique, fiches d'inventaire résultats des enquêtes, fichiers des données, programmes informatiques et documents divers...) doivent être remis à l'administration qui en devient le propriétaire exclusif.

ARTICLE 12. QUALIFICATION REQUISE DU BUREAU D'ÉTUDES



Expérience générale

- Expérience de 10 années dans le domaine d'élaboration des études sur la base du nombre d'années d'exercice. Une pièce justificative de l'année de création du bureau d'étude doit être présentée
- L'expérience justifiée du bureau d'études dans les prestations d'assistance technique et coordination pour l'élaboration des études d'aménagement dans le secteur agricole ou de gestion des ressources naturelles ou toute autre domaine connexe au cours des dix dernières années

Expériences spécifiques

- Réalisation de missions à l'échelle internationale d'élaboration des études d'aménagement de forêts et/ou gestion des ressources naturelles basées sur une approche participative et intégrée similaire à celles objet des TDR durant les dix dernières années.
- Connaissance de pays du bassin méditerranéen (ex Tunisie, Maroc, ou autre), c'est-à-dire en termes de mission relative au secteur forestier, similaire ou pas, dans le pays.
- Réalisation des études d'aménagement des forêts et/ou gestion des ressources naturelles en Tunisie.

Dans le cas d'une soumission par un groupement, les références de l'ensemble des membres du groupement seront prises en considération dans le cadre de l'évaluation des offres.

Les candidats devront pour chaque expérience ou mission comme susmentionné fournir des attestations de satisfaction signées de la part de l'entité ayant bénéficié des services rendus. Les bons de commandes ou contrats ne constituent en aucun cas une pièce justificative de la réalisation d'une étude.

Les références doivent être présentées comme suit :

Nom de la mission ;

Nom du Client / Adresse / pays ;

Personne référent / email et téléphone ;

Date de réalisation (mois et année du début /mois et année de fin) ;

Pièces justificatives présentées

ARTICLE 13. DUREE DE L'ETUDE

La durée de l'étude est de 18 mois à partir de la date de la notification de l'ordre de service de commencement de l'étude.

ARTICLE 14. MODALITE DE SELECTION :

Le Bureau d'études sera sélectionné selon la méthode **Sélection Fondée sur la Qualité et le Coût (SFQC)**, conformément au Règlement de Passation des Marchés pour les Emprunteurs sollicitant le financement de Projet, édition de novembre 2020.

Les critères d'évaluation seront détaillés dans la Demande de Propositions (DP)



ANNEXES

ANNEXE 1

CARTES THEMATIQUES

Les cartes seront élaborées avec un logiciel compatible avec le SIG utilisé par la DGF. La précision appliquée doit permettre l'impression des cartes à une échelle au moins égale à 1 : 25.000.

La cartographie à élaborer est subdivisée en deux grands thèmes :

- Les cartes d'état actuel ;
- Les cartes de planification.

1- Cartes d'état actuel

Les cartes d'état actuel comprennent les thèmes qui suivent, étant signalé que plusieurs thèmes peuvent être imprimés sur une seule feuille :

1-1- Carte topographique :

La série forestière et ses limites sont présentées dans le contexte topographique, en relation avec les infrastructures (routes, pistes, pare-feu, etc.), les habitations, les courbes de niveau, les points d'orientation (géodésiques), etc.

La série forestière sera colorée en vert clair et transparent permettant de visualiser tous les détails topographiques à l'intérieur de la forêt.

1-2- Cartes thématiques sur la planification régionale supérieure :

Pour quelques zones et régions de la Tunisie il existe une planification supérieure à celle du secteur forestier qu'il faut prendre en compte lors de la planification des mesures forestières. Les zones particulières concernent par exemple les « zones de protection des eaux », les « parcs nationaux », les « réserves de faune ou de flore », les « zones touristiques et de récréation » (près des centres d'habitations), les « zones de protection de l'environnement », les « monuments naturels », etc.,

Pour ce faire, il est indispensable de copier ou d'établir des cartes thématiques pertinentes. Ces documents seront une base pour les travaux de terrain dont il faut prendre compte pour la planification des mesures forestières.

1-3- Carte des stations à partir des facteurs physiques :

Il y a lieu dans ce cas d'examiner les facteurs physiques, de diagnostic facile, et qui sont déterminants pour la végétation. Il s'agit des facteurs qui déterminent les conditions de chaleur, l'approvisionnement en eau et la richesse du sol en éléments nutritifs.

1-4- Carte d'occupation du sol :

Les types d'occupation du sol à l'intérieur et autour de la forêt à aménager sont à déterminer par l'interprétation des photographies aériennes et les visites de terrain. Il faut classifier :

- Les formations forestières ;
- Les formations non forestières

a. Formations forestières :

Les formations forestières seront constituées et présentées selon trois aspects :

- L'essence principale ;
- La structure des peuplements ;
- La classe de recouvrement.

Essence	Code	Couleur
Acacia sp.	AC	
Chêne liège	CL	
Chêne zeen	CZ	
Eucalyptus sp.	EU	
Feuillus divers	FD	



Essence	Code	Couleur
Pin d'Alep	PA	
Pin pignon	PP	
Pin maritime	PM	
Thuya sp.	TH	
Résineux divers	RD	

Une couleur particulière des spectres vert et brun est assignée à chaque essence ou groupe d'essence différente.

Stade de développement	Code
Régénération	R
Jeune	J
Adulte	A
Mur	M

Recouvrement	Code
Dense (> 75%)	D
Moyen (50 à 75%)	M
Clair (25 à 50%)	C
Epars (10 à 25%)	E

Pour la cartographie du maquis on appliquera la classification suivante :

Maquis	Code	Couleur
Maquis arboré et non dégradé	MA	rouge foncé
Maquis arboré et dégradé	MAd	hachure : rouge foncé et blanc
Maquis non arboré mais non dégradé	MN	Rouge clair
Maquis non arboré et dégradé	MNd	hachure : rouge clair et blanc

Les définitions :

Maquis arboré : taux de recouvrement des arbres inférieur à 10%

Maquis non arboré : absence des arbres

Maquis dégradé : Des sols nus sur plus de 30% de la surface

Description des formations forestières sur la carte :

Chaque unité délimitée sur la carte est décrite en composant les codes correspondants. Exemple :

Le code « CLam » représente un « peuplement dominé par le chêne liège adulte dont le recouvrement est estimé entre 40 et 75% ».

b. Formations non forestières :

Les surfaces non forestières sont représentées par les codes suivants :

Code	Signification	Description	Couleur
A	Agriculture ou verger	Champs, vergers, oliveraies	Jaune
B	Surfaces bâties et infrastructures	Constructions, habitations, pistes, routes, rails, etc.	Grise
E	Surface d'eau	Lac, barrage, mer, etc.	Bleu
X	Autres types d'occupation du sol	Rochers, lits d'oueds, plages,	Blanche



		dunes, etc.	
--	--	-------------	--

Codification des routes, pistes et sentiers :

- ===== : Route principale, généralement goudronnée
- ===== : Piste forestière, carrossable par camion ou 4x4
- - - - - : Sentier ou piste dégradée

1-5- Carte des zones d'intervention des populations (socio-forestière) :

Il s'agit de zones où les populations locales exercent leur droit traditionnel comme :

La collecte des produits non ligneux :

- ◊ Romarin ;
- ◊ Lentisque ;
- ◊ Thym ;
- ◊ Racine des bruyères ;
- ◊ Graines de Pin pignon ;
- ◊ Graines de Pin d'Alep ;
- ◊ Apiculture ;
- ◊ Champignons ;
- ◊ etc.

La collecte du bois énergie pour la consommation personnelle ;

Les pâturages.

Cette carte thématique visualise les informations fournies par les populations concernées et l'administration indiquant les zones à l'intérieure et autour de la série forestière où une population donnée exerce ses droits d'usage traditionnels. Cette carte comportera aussi le ou les types d'usage pratiqués.

Chaque zone d'intervention de la population locale est à colorer avec une couleur claire et transparente. Les zones qui se recouvrent partiellement sont à présentées en hachures composées des couleurs de base.

2- Cartes de la planification :

Après l'interprétation des documents (photographies aériennes, anciens PV d'aménagement, etc.), les discussions avec l'Administration, les autorités locales et régionales et les populations concernées et après les visites de terrain et les analyses détaillées, les aménagistes élaborent, en collaboration étroite avec les représentants des populations locales, les grandes lignes de la gestion future des ressources naturelles pour la période de l'aménagement.

La planification par parcelle/sous-parcelle doit être visualisée en produisant des cartes thématiques de planification. Au moins les cartes thématiques citées ci-après seront à élaborer :

2-1- Carte parcellaire :

La subdivision de la zone d'aménagement en parcelles et sous-parcelles.

2-2- Carte de protection et de production :

Chaque parcelle/sous-parcelle est à classer selon deux critères :

La nécessité de la protection du site : dans ce cas, les ressources végétales auront la fonction primordiale de protection ;

Le potentiel de production : Ici on doit distinguer entre :

- ◊ Site productif dont l'accroissement moyen annuel est supérieur à 1 m³/ha/an.
- ◊ Site improductif dont l'accroissement moyen annuel est inférieur à 1 m³/ha/an.

Il en résulte les quatre classes suivantes qu'il faut présenter d'une façon claire sur la carte thématique :

- Site productif à protéger ;
- Site productif sans nécessité particulière de protection ;
- Site improductif à protéger ;
- Site improductif sans nécessité particulière de protection.

2-3- Carte de la vocation future :

Il faut assigner un ou plusieurs types de vocation à chaque parcelle/sous-parcelle parmi les types de vocation suivante :

- Vocation à production forestière ou agro forestière (couleur : verte) ;
- Vocation au pâturage (couleur : brun clair) ;
- Vocation à la « collecte des PFNL » (couleur : jaune) ;
- Autre vocation (p.ex. tourisme) (couleur : bleu).



Les quatre types de vocation ne s'excluent pas, c'est -à -dire plusieurs ou tous les types de vocation peuvent être assignés à une même parcelle/sous-parcelle.

Les types de vocation par parcelle/sous-parcelle seront visualisés en utilisant les différentes couleurs indiquées.

A part les types de vocation susmentionnés, on peut aussi trouver des parcelles/sous-parcelles agricoles à l'intérieur ou à la bordure d'une série forestière. La vocation « agricole » est exclusive, c'est à dire, elle ne peut pas être combinée avec un autre type de vocation. Les parcelles/sous-parcelles à vocation « agricole » seront présentées par la couleur brun foncé.

2-4- Carte présentant le plan de gestion forestière :

Pour toutes les parcelles/sous-parcelles à vocation forestière, il faut spécifier le type de mesure sylvicole envisagée. La mesure sylvicole appropriée est à sélectionner parmi la liste des mesures suivantes :

Reboisement des vides (maquis) ou plantation d'enrichissement avec entretien des plantations (couleur verte) ;

Promotion et assistance de la régénération naturelle (couleur jaune) ;

Éclaircie des peuplements jeunes et adultes (couleur rouge clair) ;

Coupe finale des peuplements mûrs :

◊ Suivi de reboisement (couleurs grise et verte en hachures) ;

◊ Suivi de l'assistance à la régénération naturelle (couleurs grise et jaune en hachures) ;

◊ Sans mesure de régénération subséquente (couleur grise) ;

Pas de mesure sylvicole pendant la période d'aménagement (couleur blanche).

Pour les peuplements forestiers de chêne liège il faut prévoir, additionnellement aux mesures sylvicoles, celle de « Récolte de liège ». On utilisera la couleur brun clair à cet effet.

2-5- Carte d'équipement :

C'est une carte thématique qui contiendra la planification de l'édification des pistes, des pare-feu et d'autres équipements (bâtiments, etc.).

3- Légende des cartes

Le schéma de montage (maquette) est à réaliser selon un modèle mis à la disposition des bureaux d'études par la DGF. Chaque carte comportera une légende ainsi que les explications suivantes :

La mention « République Tunisienne » ;

La mention « Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques » avec son logo ;

La mention : « Direction Générale des Forêts » avec son logo ;

Le nom du massif forestier (de la série forestière) concerné ;

La thématique présentée ;

Les coordonnées de référence utilisées ;

Une légende concernant la codification des peuplements et leur stade de développement ;

L'échelle appliquée ainsi qu'une « règle d'échelle » ;

La méthodologie d'établissement de la carte et les documents et données de base utilisés ;

Le système géodésique de référence (projection) ;

La flèche « Nord » ;

La date d'établissement de la carte ;

Le nom du bureau d'études responsable pour la cartographie avec son logo.



DESCRIPTION ANALYTIQUE, PLANIFICATION ET SUIVI PAR PARCELLE/SOUS-PARCELLE

1-Identification de la parcelle/sous-parcelle

La parcellisation et la subdivision des parcelles en sous parcelles seront faites sur la base de l'interprétation des photographies aériennes ainsi que sur les visites du terrain.

Les séries sont subdivisées en parcelles, unités permanentes de l'aménagement. Les surfaces des parcelles varient entre 50 et 100 ha environ. Les limites des parcelles sont constituées généralement par des lignes bien visibles sur le terrain (oueds, crêtes, pistes, thalwegs, tranchées pare-feu) sinon par des layons ouverts entre les parcelles.

Les sous parcelles sont à former sous l'aspect de l'homogénéité de la végétation (origine du peuplement, composition des essences, stade d'évolution, recouvrement) et des mesures de traitement proposé (vocation future). Les sous parcelles sont à délimiter de telle manière que leur surface soit supérieure ou égale à 5 ha. Les sous parcelles seront numérotées d'une façon consécutive en utilisant les lettres minuscules dont la numérotation commence pour chaque parcelle avec la lettre « a ».

Pour clairement identifier la sous parcelle concernée, il faut préciser les paramètres suivants :

- Nom de la série ;
- N° parcelle (N° P.) ;
- N° sous-parcelle (N° S-p) ;
- Surface (ha) ;
- Noms des groupes d'usagers légitimes.

1-1- Numérotation des parcelles :

Ni les limites des parcelles ni leur numérotation ne seront changées s'il y a eu un aménagement précédent.

1-2- Numérotation des sous parcelles :

La numérotation des surfaces forestières commence par la lettre « a » au Nord-ouest de la parcelle et se poursuit dans le sens des aiguilles d'une montre ou en zigzag dans le cas de parcelles très vastes.

2- Milieu physique**2-1- ANALYSE ET DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE**

Le milieu physique de chaque sous parcelle sera analysé, décrit et caractérisé comme suit :

2-2- Plage de l'altitude

Indiquez la plage de l'altitude de la sous parcelle concernée (le point le plus bas et le plus élevé). L'information peut être obtenue de la carte topographique ou en utilisant un altimètre ou un GPS.

2-3- Exposition

Indiquez le point cardinal ou les points cardinaux sur lesquels la surface de la sous parcelle est penchée en utilisant les classes suivantes :

Plage du point cardinal	Description
338 - 22°	N
23 - 67°	NE
68 - 112°	E
113 - 157°	SE
158 - 202°	S
203 - 247°	SO
248 - 292°	O
293 - 337°	NO
-	Pas d'exposition

Il est opportun de spécifier une plage d'expositions, selon le cas.

Si la pente de la sous parcelle est inférieure à 5%, le terrain est regardé comme « plat », donc il n'y a pas d'exposition.



2-4- Situation topographique

- Description de la situation par rapport à la topographie en utilisant les mots suivants :

Plateau ;
Crête ;
Sommet ou cime d'une montagne ;
Haut-versant ;
Mi-versant ;
Bas-versant ;
Vallée ;
Plaine basse ;
Bas-fonds.

2-5- Pente

La pente moyenne ou dominante est notée en utilisant la description suivante. Si opportun il faut indiquer la plage des classes de la pente existante.

Pente (%)	Description
< 5%	Plat
5 à 10%	Pente légère
10 à 20%	Pente modérée
20 à 40%	Pente moyenne
40 à 60%	Pente considérable
> 60%	Pente forte

2-6- Roche-mère

Selon la carte géologique ou d'une autre source fiable. Le matériel géologique peut être aussi déterminé par des observations le long des tracés de pistes et sur les affleurements rocheux. Voici, une liste des types de roche-mère possibles :

Gneiss et granulitiques
Granites, pegmatites
Schistes et micaschistes
Grès du numidien
Argiles du numidien
Colluvions
Alluvions (dunes)

2-7- Texture du sol

Description concise de la texture du sol prépondérant selon la classification courante des sols. On appliquera la classification suivante :

Sol sableux :

- ◇ Sable
- ◇ Sable limoneux
- ◇ Sable argileux

Limon :

- ◇ Limon sableux ;
- ◇ Limon argileux ;
- ◇ Limon ;

Argile:

- ◇ Argile sableuse ;
- ◇ Argile limoneuse ;
- ◇ Argile

2-8- Profondeur du sol

La profondeur du sol est à classer selon les classes suivantes. Le plus souvent, une vue synoptique du milieu et du peuplement permet de déduire la profondeur.



Profondeur (cm)	Description
moins de 10 cm	Superficiel
10 à 40 cm	Pro. Moyenne
plus de 40 cm	Profond

2-9- Existence de plaques rocheuses

L'existence des plaques rocheuses étendues est un indice pour un sol moins productif. L'existence des roches sera catégorisée comme suit :

Existence des plaques rocheuses	% de la surface couverte par des plaques rocheuses
Existence non significative de plaques rocheuses	< 10%
Existence significative des plaques rocheuses	10 à 40%
Plaques rocheuses étendues	> 40%

2-10- Existence de traces visibles d'érosion

L'existence d'une érosion forte signifie qu'il s'agit d'un site fragile. L'existence de l'érosion ou la susceptibilité d'un site à l'érosion exige un traitement spécial de la végétation.

Existence des traces visibles d'érosion	%
Existence non significative de traces d'érosion	< 10%
Existence significative des traces d'érosion	10 à 30%
Existence d'érosion étendue	> 30%

3- Caractéristiques synthétiques du milieu physique

Sur la base de l'analyse du milieu physique d'un site donné il y a lieu de tirer des conclusions quant à la gestion appropriée du sol et de la végétation de la parcelle/sous-parcelle. Les conclusions concernent les sujets suivants :

3-1- Régime hydrologique

Une observation attentive du milieu permet des déductions quant au régime hydrologique. Le tableau suivant donne les caractéristiques d'un sol qui le font tendre vers un sol humide ou sec :

Elément de station	Tendance « sol humide »	Tendance « sol sec »
Profondeur du sol	Profonde	Superficielle
Texture du sol	Limoneuse, argileuse	Sableuse
Exposition	Nord	Sud
Pente	Faible	Forte
Situation	Aval	Amont
Micro-relief	Cuvettes, thalwegs	Crêtes
Végétation	Hydrophile	Xérophile

On décrira le régime hydrologique des sols par les catégories suivantes :

- Sec à très sec ;
- Plutôt sec ;
- Plutôt frais ;
- Frais.

3-2- Productivité du site

La productivité d'un site dépend des facteurs géologiques, pédologiques et climatiques. Une orientation pour la classification d'un site selon le potentiel de production peut être déduite du tableau suivant :

Elément de station	Tendance vers une bonne productivité	Tendance vers une productivité faible
Pluviométrie	> 800 mm par an	< 800 mm par an
Pente	Faible	Forte



Elément de station	Tendance vers une bonne productivité	Tendance vers une productivité faible
Situation topographique	Aval	Amont
Texture du sol	Limoneuse, argileuse	Sableuse
Profondeur du sol	Profonde	Superficielle
Micro-relief	Cuvettes, thalwegs	Crêtes
Plaques rocheuses	Peu des plaques	Existence des plaques
Traces d'érosion	Peu d'érosion	Érosion significative
Régime hydrologique	Plutôt frais	Plutôt sec
Salinité	Absente	Existante
Végétation	Vigoureuse	Souffrante

La productivité du site est à caractériser selon les classes suivantes : Très bonne - Bonne - Faible - Très faible.

3-3- Risque d'érosion et besoin en protection du sol

Une observation attentive du milieu permet des déductions quant au risque d'érosion. Le tableau suivant oriente ces déductions :

Elément de station	Tendance « sol stable »	Tendance « sol fragile »
Profondeur du sol	Profond	Superficiel
Texture du sol	Limoneuse	Sableuse
Pente	Faible	Forte
Situation	Aval	Amont
Micro-relief	Plaine	Colline, montagne
Végétation	Naturelle, dense, mixte et adaptée au site	Exotique, monoculture, existence de vides et non adaptée au site

La classification est faite suivant les catégories suivantes :

Risque d'érosion	Conséquences	Besoin particulier en protection
Négligeable	Le risque d'érosion est très faible. La planification des mesures, sylvicoles et autres, ne doit pas nécessairement prendre en compte la protection du sol.	Néant
Faible	Le risque d'érosion est faible. Les réflexions sur la protection du sol ne doivent pas dominer la planification des mesures, c'est-à-dire les mesures peuvent être conçues en suivant les autres objectifs (développement socio-économique de la population riveraine, production forestière, tourisme, etc.).	Mineur
Considérable	Il y a un certain risque d'érosion que la planification doit nécessairement prendre en compte. Parmi les mesures possibles on choisira celles qui assureront la protection du site et, en même temps, maximiseront les autres objectifs.	Dominant
Forte	Toutes les opérations doivent être conçues sous l'aspect du risque élevé d'érosion. Les autres objectifs entrent en arrière-plan.	Impératif

4- Type d'occupation du sol et description de la végétation

Dans ce chapitre il sera procédé à la détermination des différents types d'occupation du sol ainsi qu'à la description du peuplement forestier principal, la description du sous-bois et la classification des dégâts. Basé sur cette analyse on tirera des conclusions quant à l'aptitude de la végétation à atteindre les objectifs de la protection et de la production (produits ligneux et non ligneux, parcours, récréation et écotourisme).



Le type d'occupation du sol est classifié selon les catégories suivantes :

Type d'occupation du sol
Strate non forestière :
Terrain dénudé
Steppe
Autre strate non forestière
Strate forestière :
Maquis ou garrigue
Maquis ou garrigue arboré
Forêt
Autre strate forestière

4-1- Description de la végétation

Le recensement de la végétation forestière et non forestière sera basé sur une analyse visuelle et une description verbale qui suivent des classifications standardisées.

4-2- PEUPEMENT PRINCIPAL

On déterminera le type du peuplement principal en utilisant la classification suivante :

Type de peuplement	Caractéristique
Forêt naturelle « FN »	La végétation est caractérisée par un couvert d'arbres autochtones d'origine naturelle.
Plantation forestière « PF »	La végétation forestière est caractérisée par une plantation d'arbres autochtones ou introduits.
Forêt naturelle avec plantation d'enrichissement « FN-PE »	La végétation est caractérisée par un couvert d'arbres autochtones d'origine naturelle, complétée par une plantation d'arbres autochtones ou introduits.

4-3- Essences principales

Il y a lieu de citer les essences d'arbres dominants (quote-part > 10%) ainsi que leur prorata (%) par rapport au recouvrement. Les abréviations suivantes seront utilisées :

Essences	Abréviation
<i>Feuillus :</i>	
Acacia sp.	Ac
Chêne liège	Cl
Chêne zeen	Cz
Eucalyptus sp.	Eu
Feuillus divers	Fd
<i>Résineux :</i>	
Pin d'Alep	PA
Pin pignon	PP
Pin maritime	PM
Thuya sp.	Th
Résineux divers	Rd



Exemple :

« Cl 70, PM 30 » signifie un peuplement forestier composé de 70% de Chêne liège et de 30% de Pin maritime.

4-4- Stade d'évolution

Le stade d'évolution est à caractériser selon les cinq classes suivantes :

Stade d'évolution	Description
Régénération « rég. »	Hauteur moyenne est inférieure à 3 m.
Peuplement « jeune »	Diamètre moyen du peuplement n'a pas encore atteint un quart du diamètre moyen envisagé à la coupe finale.
Peuplement « adulte »	Peuplement ayant dépassé le stade de jeunesse mais pas encore atteint le stade de maturité.
Peuplement « mûr »	Dû à son âge, le peuplement peut être classifié pour la coupe de régénération ;
Stades « divers » d'évolution	Le stade d'évolution des arbres n'est pas homogène.

Le mot clé écrit entre guillemets sera noté dans la fiche.

4-5- Type de mélange

Le type de mélange du peuplement est à caractériser selon les classes suivantes :

Type de mélange	Description
Mélange par « tiges »	Mélange non systématique.
Mélange en « lignes »	Surtout pour les plantations mélangées dont une ligne consiste en une essence individuelle.
Mélange en « bande »	Peuplement mixte en groupes d'arbres dont chaque groupe consiste en des arbres de la même essence.
« Néant »	Peuplement non mélangés (peuplement pur). Prorata de l'essence dominante supérieur à 90%.

Le mot clé écrit entre guillemets sera noté dans la fiche.

4-6- Classe de recouvrement

Le recouvrement de la parcelle/sous-parcelle par les arbres est estimé selon les classes suivantes :

Classe de recouvrement	Définition
Dense	Recouvrement supérieur à 75%.
Moyenne	Recouvrement entre 40 et 75%.
Claire	Recouvrement entre 10 et 40%.

4-7- Hauteur moyenne

Il faut estimer la plage des hauteurs des arbres (limite moyenne inférieure et supérieure) ainsi que la hauteur moyenne en mètres.

Exemple :

« 12 à 15 / 13 m » : Les hauteurs varient entre 12 et 15 m. La hauteur moyenne est estimée à 13 m.

4-8- Régénération naturelle

Il faut signaler l'existence ou non d'une régénération naturelle des arbres en utilisant les mots clés suivants :

Classification de l'existence de la régénération naturelle	Explication
Absente	Pas de régénération naturelle.
Rare	La régénération naturelle existante ne peut pas être prise en considération pour la régénération de la parcelle/sous-parcelle. Plantation requise.
Limitée	La régénération naturelle existante ne suffit pas pour régénérer la surface totale de la parcelle/sous-parcelle. Plantation d'enrichissement requise.



Classification de l'existence de la régénération naturelle	Explication
Assez suffisante	La régénération naturelle existante peut suffire pour initier une régénération naturelle. Plantation complémentaire d'enrichissement éventuellement requise.
Suffisante	La régénération naturelle suffit à elle seule pour la régénération de la parcelle/sous-parcelle.

4-9- Niveau de production du bois :

La production d'un peuplement en bois dépend de plusieurs facteurs. Une orientation pour la classification peut être déduite du tableau suivant :

Indicateur	Tendance vers une bonne production du bois	Tendance vers une faible production du bois
Productivité du site	Bonne à très bonne	Faible ou très faible
Essences	A croissance rapide	A croissance lente
Essence / site	Essences adaptées au site	Essences peu ou non adaptées
Stade d'évolution	Jeune	Adulte ou mur
Recouvrement	Dense	Claire
Hauteur moyenne	Elevée par rapport à l'âge	Petite par rapport à l'âge

Le niveau de production attendue du bois est à caractériser selon les classes suivantes :

Très bonne ;
Bonne ;
Moyenne ;
Faible ;
Très faible.

4-10- Potentiel d'exploitation du bois

Le potentiel du bois exploitable est estimé selon une évaluation purement sylvicole.

- Pour les peuplements qui n'ont pas encore atteint l'âge d'exploitabilité ;
- Pour les peuplements mûrs.

L'estimation du potentiel de bois exploitable se réfère au pourcentage des tiges exploitables et cela par classes de 10% (0, 10, 20, ..., 100%).

4-11- Niveau de production de liège

Le niveau de production de liège dans une parcelle/sous-parcelle dépend de plusieurs facteurs. Une orientation pour la classification peut être déduite du tableau suivant :

Indicateur	Tendance vers une bonne production du liège	Tendance vers une faible production du liège
Productivité gén. du site	Bonne à très bonne	Faible ou très faible
Qualité du site	Site approprié	Site peu ou non approprié
Stade d'évolution	Jeune ou adulte	Sur-agé
Recouvrement	Dense	Claire
Longueur des tiges	Plutôt grande	Plutôt petite
Expérience passée	Bonne production	Faible production

La production attendue de liège est à caractériser selon les classes suivantes :

Très bonne ;
Bonne ;
Moyenne ;
Faible ;
Très faible.

4-12- Dernière récolte de liège

Indiquez, selon les informations disponibles, l'année de la dernière récolte de liège dans la parcelle/sous-parcelle ainsi que la quantité récoltée par ha (en tonnes).

Exemple :

« 1997 : 3,5 t »



4-13- Produits forestiers non ligneux (PFNL)

A part le bois, les peuplements principaux peuvent produire d'autres produits de valeur comme les graines de Pin d'Alep ou de Pin pignon.

Pour chaque type de PFNL il faut indiquer :

Le produit ;

La quantité estimée produite par ha et par an ;

L'intensité de la récolte actuelle par rapport à la quantité totale produite en % (estimation en classes de 10%).

Exemple :

PFNL	Quantité produite / unité	Intensité de la récolte
Pignon	300 kg	60%

5- Type et intensité des dégâts sur le peuplement principal

Les dégâts sérieux des dix (10) dernières années ayant affecté le peuplement principal de la parcelle/sous-parcelle, doivent être cités (feux, chablis, etc.).

Chaque type de dégâts sera caractérisé par son intensité en utilisant le signe « + » :

Signe	Intensité de dégât
+	Dégât considérable : Jusqu'à 30% du peuplement affecté par le dégât.
++	Dégât fort : le peuplement affecté sérieusement, une ou plusieurs fois, sur plus de 30% de la surface.
+++	Dégât énorme : Le peuplement principal a été affecté une ou plusieurs fois d'une façon destructive.

Exemple :

« Feu : ++ » : Pendant les dix ans passés le peuplement concerné a été dégradé par un feu fort sur plus de 30% de la parcelle/sous-parcelle.

5-1- SOUS-BOIS

Le sous-bois est assez important pour la protection des eaux et des sols ainsi que pour la production de produits forestiers non ligneux. En outre, le sous-bois constitue une ressource pastorale importante. Donc, il est primordial d'analyser et de décrire soigneusement cette strate selon le schéma général suivant :

5-2- Type de sous-bois

Le type de sous-bois sera catégorisé selon les classes suivantes :

Absent ;

Maquis ;

Maquis arboré ;

Maquis sous un peuplement ;

Garrigue ;

Garrigue arborée ;

Garrigue sous un peuplement ;

Végétation herbacée.

5-3- Recouvrement

On estime le degré de couverture du sol par le sous-bois en pour-cent (classes de 10%).

5-4- Produits du sous-bois

La végétation du sous-bois donne des produits assez précieux comme le romarin, le thym, les racines de bruyère, les unités fourragères, etc.

Pour chaque type de produit il faut indiquer :

La désignation de l'espèce commerciale ou exploitable ;

La quantité estimée produite par ha et par an ;

L'intensité de récolte actuelle par rapport à la quantité totale produite en % (estimation en classes de 10%).



Exemple :

Espèce	Quantité produite / unité	Intensité de la récolte
Romarin	40 kg	90%

5-5- Autres essences

Il faut indiquer les autres essences existantes qui peuvent être écologiquement et économiquement intéressantes (conservation des eaux et du sol, pâturage, etc.).

5-6- Type et intensité des dégâts sur la végétation du sous-bois

Les dégâts sérieux des dix (10) dernières années ayant affecté le sous-bois de la parcelle/sous-parcelle, doivent être cités (feux, etc.).

Pour chaque type de dégâts on indiquera son intensité en utilisant le signe « + » :

Signe	Intensité de dégât
+	<u>Dégât considérable :</u> Jusqu'à 30% du sous-bois affecté par le dégât.
++	<u>Dégât fort :</u> Sous-bois affecté sérieusement une ou plusieurs fois sur plus de 30% de la surface.
+++	<u>Dégât énorme :</u> Le sous-bois a été affecté une ou plusieurs fois d'une façon destructive.

Exemple :

« Feu : + » : Pendant les dix ans passés le sous-bois de la parcelle/sous-parcelle concernée a été affecté une ou plusieurs fois par des feux sur environ 30% de la superficie.

6- Conformité de la végétation avec les objectifs généraux :

Après l'analyse détaillée de la végétation (du peuplement et du sous-bois) il faut évaluer le degré de conformité de la végétation existante avec les objectifs généraux fixés pour le secteur forestier. On appliquera le schéma général suivant :

Code	Conformité avec l'objectif concerné
+++	Conformité parfaite
++	Bonne conformité.
+	Conformité juste acceptable.
+ / -	Éléments de conformité et de divergence se balancent.
-	Divergence conformité non acceptable.
--	Grande divergence.
---	Divergence complète.

Au-dessous de l'objectif concerné, on marquera le codesigne de la conformité ou de la divergence.

7- COMPATIBILITE DE LA VEGETATION AVEC L'EXIGENCE DU SITE ET SA RESISTANCE AUX RISQUES

Le même système sera appliqué en ce qui concerne l'évaluation de la compatibilité de la végétation avec l'exigence du site donné.

De la même manière on classera la résistance possible de la végétation aux risques attendus (feux, pâturage, chablis, etc.).

8. PLANIFICATION REGIONALE SUPERIEURE

Pour quelques zones et régions de la Tunisie il existe une planification supérieure à celle des aménagements forestiers qu'il faut prendre en compte lors de la planification des mesures forestières. Les zones particulières concernent par exemple les « zones de protection des eaux », les « parcs nationaux », les « réserves de faune et de flore », les « zones touristiques et de récréation » (près des centres d'habitations), les « zones de protection de l'environnement », les « monuments naturels », etc., En outre, il est important de prendre en considération les éco-systèmes fragiles et particuliers qui se trouvent à proximité de la parcelle/sous-parcelle concernée (lac, fleuve, habitation, etc.).



Avant le commencement des travaux sur le terrain les aménagistes doivent analyser à cet effet la région du massif forestier ainsi que ses alentours et prendront en compte leurs spécificités éventuelles. Dans ce cadre, la fiche parcellaire doit contenir, la particularité supérieure (dans le cas où elle existe) dont il faut tenir compte dans la planification forestière.

9- LES OBJECTIFS DE GESTION ET LA PLANIFICATION DES MESURES :

9-1- ETABLISSEMENT DES OBJECTIFS REALISTES ET APPROPRIES DE GESTION :

Sur la base de l'analyse du site et du couvert végétal il faut fixer individuellement pour chaque parcelle/sous-parcelle des objectifs appropriés et réalisables et ceci par ordre de priorité.

9-2- MESURES SYLVICOLES ADEQUATES

L'élaboration des mesures sylvicoles adéquates pour chaque parcelle/sous-parcelle doit être basée sur :

- L'analyse détaillée du site ;
- L'analyse détaillée de la végétation existante ;
- Les objectifs fixés pour la vocation future de la parcelle/sous-parcelle concernée ;
- La contribution de la population concernée ;
- Les lignes directrices sylvicoles appropriées (par exemple : tables de production).

Les aménagistes doivent développer, sur la base des analyses réalisées et selon les objectifs fixés, des mesures appropriées et nécessaires, et décrire ces mesures de façon concise. Les mesures doivent inclure les possibilités d'exploitation des produits forestiers ligneux et non ligneux.

9-3- MESURES PROPOSEES PAR LA POPULATION

La population concernée développe séparément ses propres propositions de gestion et d'exploitation de la parcelle/sous-parcelle concernée. Ces propositions doivent aussi prendre en compte l'analyse du site et de la végétation concernée.

9-4- MESURES PLANIFIEES EN COMMUN ACCORD

Les mesures proposées par les aménagistes donneront probablement une grande importance aux aspects forestiers tandis que le pâturage et l'exploitation des produits secondaires (PFNL) auront plus d'importance pour la population locale. Donc, il y a la nécessité que les deux parties s'arrangent et qu'elles se mettent d'accord sur les mesures à exécuter.

La décision finale sur la planification des mesures à réaliser dans les parcelles/sous-parcelles (mesures convenues) résultera de la synthèse des mesures sylvicoles adéquates et des mesures souhaitées par la population locale. Il est absolument nécessaire de trouver un consensus sur les types de mesures à réaliser, sur la détermination des responsables et sur la priorité d'exécution.

Les mesures convenues seront spécifiées comme suit :

- N° courant (pour faire référence à la section « suivi & évaluation ») ;
- Type de mesure ;
- Quantité, unité, référence de surface (par exemple « ha »), référence de temps (par exemple « an ») ;
- Priorité (voir ci-après) ;
- Désignation des responsables pour la planification, l'organisation et l'exécution ;
- Désignation des bénéficiaires.

La priorité est classifiée selon le schéma suivant :

Code	Priorité d'exécution d'une mesure
P x	<u>Périodique, rythme de « x » ans :</u> Mesure à exécuter chaque année (« P1 ») ou dans une certaine périodicité.
++	<u>Urgent :</u> Mesure à exécuter dans les cinq ans à venir ;
+	<u>Moins urgent :</u> Mesure à exécuter dans les 10 ans à venir ;
-	<u>Non prioritaire :</u> Mesure à exécuter dans les 20 ans à venir.
Xy	<u>Indication de l'année précise d'exécution :</u> Dernières deux chiffres de l'année d'exécution de la mesure (07 = 2007).



Exemple :

N°	Type de mesure	Qt, unité / surface / temps	Pr.	Responsable	Bénéficiaire
1	Collecte du romarin	20 kg / ha / récolte	P4*	GDA	GDA
2	Eclaircie pin maritime	300 arb / ha	-	Arrondissement	DGF
3	Récolte de liège	150 arb. / ha	07**	Arrondissement	DGF

*) P4 : = Mesure à exécuter tous les quatre ans

**) 07 : = Mesure à exécuter dans l'année 2007

10- RESPONSABLES DE LA PLANIFICATION

Pour identifier les responsables de la planification d'aménagement, l'aménagiste et le représentant de la population locale inscrivent leurs noms et la date de planification. Pour confirmer leur responsabilité, les responsables apportent aussi leur signature.

11- SUIVI & EVALUATION (S&E)

L'exécution du système « suivi & évaluation » est importante pour contrôler la réalisation par rapport à la planification et pour tirer des leçons afin d'améliorer la planification future.

Le « suivi-évaluation » doit être réalisé par un groupe de travail composé du chef de triage et des représentants de la population (GFIC).

La première étape du « suivi-évaluation » est la prise note de la réalisation des mesures planifiées.

Les informations minimales seront :

Type de mesures (N° de référence) ;

L'année d'exécution ;

La quantité et la surface de référence.

Il est recommandé de réaliser des évaluations quantitatives et qualitatives. Les impacts constatés doivent être comparés avec les objectifs fixés pour la parcelle/sous-parcelle concernée.



DESCRIPTION ANALYTIQUE, PLANIFICATION ET S&E PAR PARCELLE/SOUS-PARCELLE

Série	N° P. / S-p.	Surf. (ha)	Usagers légitimes (Douars, GFIC, etc.)

Milieu physique

Altitude (plage en m) :	Exposition :
Topogr. et pente (%) :	Roche-mère :
Texture du sol :	Profondeur du sol :
Plaques rocheuses :	Traces d'érosion :
Observations :	
Conclusions	
Régime hydrologique :	Risque d'érosion :
Productivité :	Besoin en protection :

Type d'occupation du sol et description de la végétation

Type d'occupation du sol :					
Peuplement principal					
Type de peuplement :			Essences principales :		
Type de mélange :			Stade d'évolution :		
Classe de recouvrement :			Hauteur moyenne :		
Régénération naturelle :			Stabilité :		
Production du bois :			Potentiel d'expl. bois :		
Production du liège :			Dernière récolte du liège :		
PFNL	Quantité produite / unité	Intensité de la récolte	PFNL	Quantité produite / unité	Intensité d'utilisation
Type et intensité des dégâts sur le peuplement principal					
Feu :		(autre)	(autre)	(autre)	
Sous-bois					
Type :			Recouvrement :		
Espèce commerciale	Quantité produite / unité	Intensité de la récolte	Espèce commerciale	Quantité produite / unité	Intensité d'utilisation
Autres essences :					
Type et intensité des dégâts sur la végétation du sous-bois					
Feu :		Pâturage :		(autre)	(autre)
Conformité de la végétation avec les objectifs généraux					
CES	Prod. PFNL	Pâturage	Prod. du bois	Récréation	(autre)
Compatibilité de la végétation avec l'exigence du site et résistance de la végétation aux risques					
Protection	Régime hydr.	Productivité	Dégât 1	Dégât 2	(autre)

Planification régionale supérieure

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----



Les objectifs de gestion et planification des mesures

Etablissement des objectifs individuels de gestion					
1.	2.	3.	4.	5.	6.

Mesures sylvicoles adéquates :	

Mesures proposées par la population :	

Mesures planifiées en commun accord

N°	Type de mesure	Qté, unité / surface / temps	Pr.	Responsables	Bénéficiaires

Responsables pour la planification

Responsables	Nom	Date	Signature
Aménagiste			
Population locale			

Suivi & Evaluation

Mesures réalisées

N°	Année	Qté, unité / surface	Evaluation

