

Evaluation économique des biens et services des forêts tunisiennes

Juillet 2012

Note de synthèse



Préambule

L'évaluation des biens et services des écosystèmes forestiers et de la biodiversité ainsi que l'intégration de leur valeur dans les choix politiques figurent parmi les principales recommandations destinées aux décideurs dans la région MENA lors de la Conférence Régionale sur L'Economie des Ecosystèmes et de la Biodiversité tenue à Tunis les 28 et 29 juin 2011.

Dans ce cadre, la présente évaluation vise l'amélioration des connaissances sur les biens et services fournis, ainsi que sur leur contribution à l'économie nationale et la diffusion de l'information aux décideurs et aux parties prenantes afin de concevoir des orientations stratégiques appropriées et des mécanismes de financement adaptés.

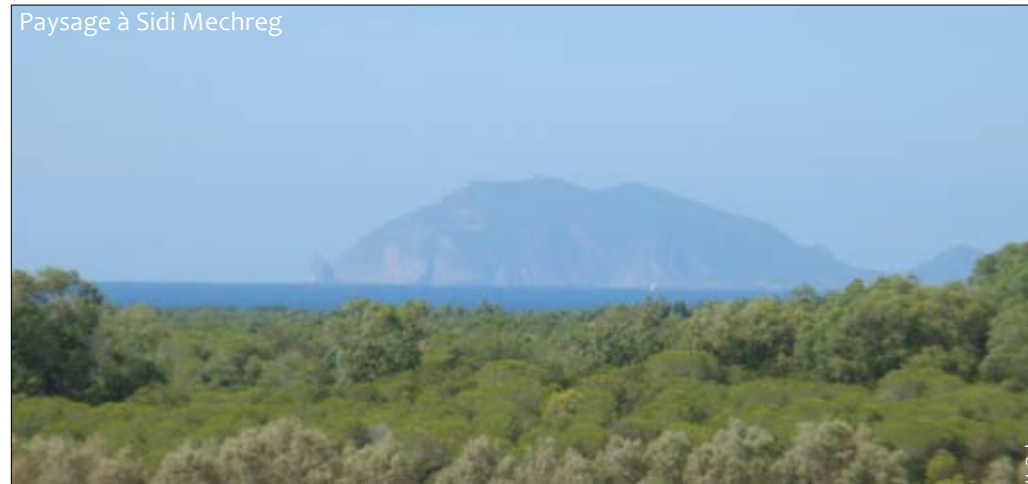
Introduction

Les écosystèmes forestiers produisent d'importants biens et services dont nous bénéficions au quotidien. Si ces écosystèmes ont une valeur pour l'homme, ils n'ont cependant pas de prix. Comment justifier alors les importants investissements nécessaires à leur protection ? L'application de méthodes économiques pour évaluer la valeur des biens et services fournis par les écosystèmes forestiers permet de comparer les coûts et les bénéfices d'actions visant leur amélioration et d'apporter ainsi un éclairage complémentaire aux choix et décisions politiques pour mieux les conserver.

I. Contexte

Cette étude a été élaborée dans le cadre du programme de partenariat entre le Mécanisme pour les Programmes Forestiers Nationaux (PFN) et la FAO. Elle a été supervisée par la Direction Générale des Forêts et a duré une année et demi, de janvier 2011 à juin 2012. Le travail a été confié à la Société des Sciences Naturelles de Tunisie (SSNT) qui a engagé 5 spécialistes-matières en différentes disciplines.

Paysage à Sidi Mechreg



II. Objectifs de l'étude

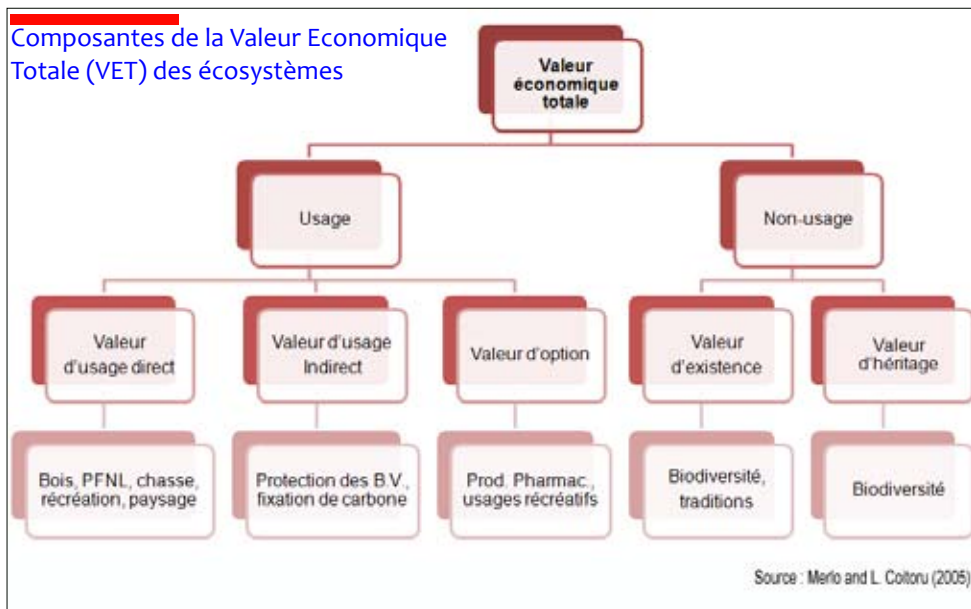
L'étude vise les principaux objectifs suivants :

1. L'identification des méthodes appropriées pouvant être appliquées pour une évaluation objective des biens et services fournis par les écosystèmes forestiers,
2. L'estimation de la valeur des biens et services générés par les forêts tunisiennes ainsi que les externalités causées annuellement par la dégradation de l'écosystème en se basant sur des études locales sur site,
3. L'identification de solutions innovantes à l'attention des décideurs en matière de gestion et de valorisation des ressources forestières ainsi qu'en matière de financement du secteur forestier.

III. Approche méthodologique

L'estimation des bénéfices forestiers a été réalisée en trois étapes. La première a permis d'identifier les bénéfices forestiers en se basant sur le concept de la Valeur Economique Totale (VET). Cette approche permet, au delà des valeurs liées aux bénéfices marchands des ressources, d'inclure les valeurs des bénéfices non marchands fournis par les fonctions d'un écosystème en tant que valeur d'usage indirect ou de non usage. Outre ces bénéfices, les coûts de dégradation sont également considérés afin de tenir compte aussi des pertes subies par la société en général.

Composantes de la Valeur Economique Totale (VET) des écosystèmes



Pour les écosystèmes forestiers, on peut citer les bénéfices et les coûts suivants :

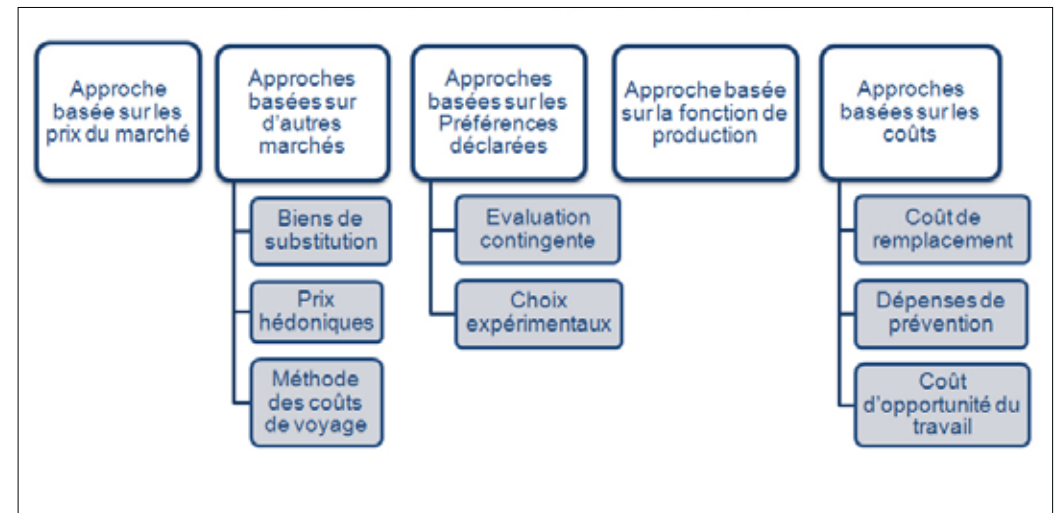
- La contribution à la réduction de l'érosion
- Les impacts sur les ressources en eaux
- Les impacts sur la qualité des eaux
- La séquestration du carbone
- La contribution à la biodiversité
- La dégradation liée aux pressions humaines
- La dégradation liée aux risques d'incendie

La deuxième étape a permis d'identifier, parmi la riche gamme de méthodes et techniques d'estimation des composantes de la VET d'un écosystème, celles jugées les plus fiables et applicables dans un délai de temps assez court pour l'évaluation économique des biens et services forestiers en Tunisie.

La troisième étape a permis de définir un cadre pertinent pour mener l'étude à travers le choix de sites représentatifs des écosystèmes forestiers. Ce choix s'est basé sur certains critères ; à savoir la représentativité bioclimatique, la diversité des biens et services fournis par ces écosystèmes, ainsi que la disponibilité des données nécessaires qui ont déterminé notamment les méthodes retenues pour l'évaluation.

Les deux sites retenus sont le bassin versant de Barbra situé au Nord et le bassin versant de Siliana situé au Centre du pays. Les principaux critères de sélection sont : la diversité des biens et services qu'ils fournissent et la disponibilité des données pour l'évaluation économique.

Méthodes d'évaluation économique des biens et services



Bassin versant Barbra

Le BV de Barbra couvre une superficie de 16,400 ha (DGF, 2010). Les principaux usages des terres sont répartis comme suit :

- Forêts : 4,300 ha
- Maquis : 700 ha
- Culture en sec : 6,400 ha
- Zones agro-forestières : 2,000 ha
- Plantations forestières (2000-2010) : 800 ha

Carte de situation



Bassin versant Siliana

Le BV Siliana couvre une superficie d'environ 91,000 ha (DGF, 2010). Les principaux usages des terres sont répartis comme suit :

- Forêts : 12,350 ha
- Garrigues : 10,600 ha
- Culture en sec : 46,000 ha
- Zones agricoles hétérogènes : 14,000 ha

	Technique d'évaluation	Indicateurs physiques	Indicateurs monétaires
Valeurs d'usage direct			
Bois vendu par l'administration	Prix du marché	Quantité (m³)	Prix économique
Bois collecté	Prix du marché	Quantité (m³)	Prix économique
	Prix du marché des biens de substitution		Prix du charbon de bois
PFNL	Prix du marché	Quantité (tonne)	Prix économique
	Prix de marché des biens de substitution		Prix des produits de substitution
pâturage	Prix du marché	Quantité (UF)	Prix économique
	Prix du marché des biens de substitution		Prix des produits de substitution (foin, orge)
Chasse	Prix du marché	Nombre d'animaux abattus	Prix économique du gibier
Récréation	Méthode de transfert des bénéfices	Nombre de visites	Surplus du consommateur
Valeurs d'usage indirect			
Protection du bassin versant	Méthode de fonction de production	Quantité de sédiments évités dans les barrages	Coût d'opportunité de l'eau
		Surface de terres agricoles protégées	Pertes évitées de la production agricole
Séquestration du carbone	Prix du marché	Changement net de la séquestration du carbone dans la biomasse et le sol	Prix du carbone sur le marché international
Valeurs d'option, d'existence et d'héritage			
Conservation de la biodiversité	Approche basée sur le coût	Surface protégée (ha)	Dépenses annuelles pour la préservation de la biodiversité
Valeurs négatives liées à l'usage et à la gestion forestière			
Dégradation liée aux incendies et défrichements	Coût des dommages	Surface brûlée (ha)	Valeur des biens et services perdus actuelle et future
		Surface défrichée (ha)	
Dommages agricoles liés au gibier forestier	Coût de remplacement	Surface affectée (ha)	Coût des clôtures

Tableau des techniques d'évaluation

Source : adapté à partir de Merlo and Croitoru (2005)

V. Méthodes d'évaluation considérées dans cette étude

Pour les deux sites, l'évaluation économique a été faite selon différentes méthodes qui sont résumées dans le tableau précédent :

Fixation du carbone



Exploitation et stockage du bois



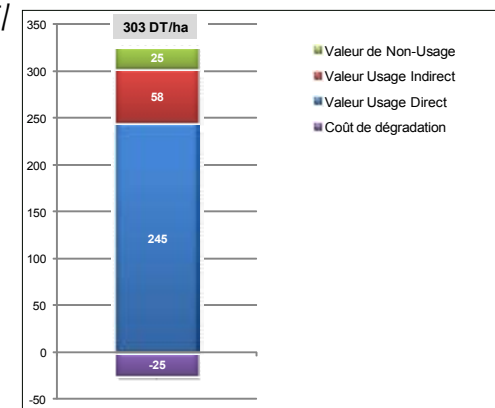
Récolte du liège



VII. VET - Bassin versant Barbra

La valeur des bénéfiques est estimée à 1,89 millions DT, soit 328DT/ha de forêt en 2010 en moyenne. Toutefois, la valeur des coûts de dégradation est estimée à 25 DT/ha. Ceci entraîne une valeur économique totale estimée à 1,75 millions DT, soit 303 DT/ha. Les bénéficiaires sont : La population locale (48%), l'Etat (25%), la société tunisienne (13%) et la communauté globale (14%).

Valeur économique totale (moyenne DT/ha) en 2010



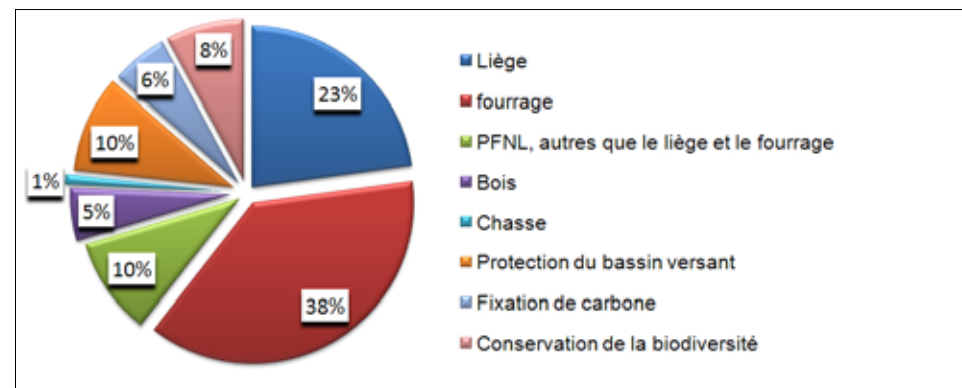
VI. Estimation de la valeur économique totale (VET)

Pour chaque site, la valeur économique totale a été estimée par l'addition des valeurs de tous les biens et services. Cette valeur est par la suite distribuée selon le type du bénéficiaire : l'Etat (Budget), la population locale, la société tunisienne, et la communauté internationale.

Afin d'obtenir une estimation de la VET de l'ensemble des forêts tunisiennes, tous les biens et services ont été identifiés, les quantités produites et leurs valeurs ont été aussi déterminées. Pour les services forestiers tels que la conservation des eaux et du sol, la spécificité des sites choisis ne donne pas lieu à des extrapolations de résultats de cette étude à la totalité des forêts tunisiennes. Toutefois, certaines valeurs des services des forêts du BV Barbra pourraient être extrapolées avec précaution aux forêts des trois gouvernorats du Nord, alors que certaines valeurs obtenues pour le BV Siliana pourraient être extrapolées pour les forêts situées au centre du pays. Il convient de noter que certaines valeurs se trouvent dans un site, et non pas dans un autre, par exemple la récréation et la chasse.

Le bénéfice moyen par ménage dépend de la population usagère : 163-493 DT/ménage (1 à 1/3 de la population rurale). Le fourrage et le liège représentent à eux seuls 61% de la valeur économique totale. Globalement, la protection du bassin versant constitue le 3ème bénéfice en termes d'importance, mais cette valeur devient nettement plus élevée dans les plantations forestières situées sur les berges des ravins.

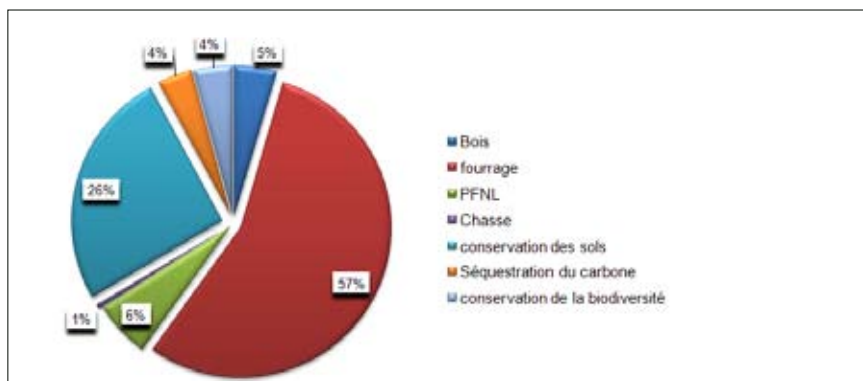
Répartition de la valeur des bénéfices des forêts du BV Barbra en 2010



VIII. VET - Bassin versant Siliana

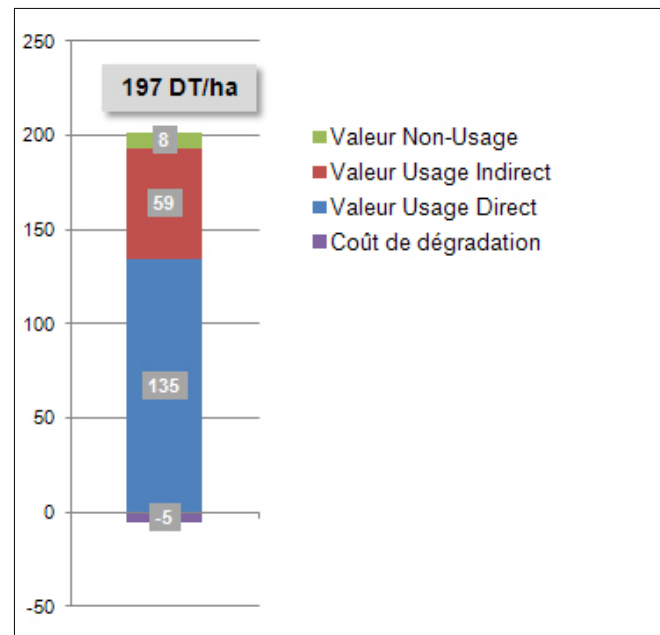
La valeur économique totale est estimée à 4,630 millions DT en 2010, soit 197 DT/ha en moyenne. Cette valeur est composée des bénéfices d'usage direct (68%), des bénéfices d'usage indirect (30%), des bénéfices de non usage (4%), et des coûts des externalités (-3%). Le fourrage constitue le principal bénéfice (57%) de la forêt en termes de valeur économique, suivi par la protection des sols contre l'érosion (26%).

Répartition de la valeur des bénéfices des forêts du Bassin versant Siliana en 2010



La valeur des biens et services rendus par la forêt bénéficie à hauteur de 63% pour la population locale, 25% pour la société tunisienne, 4% pour le budget de l'Etat et 8% pour la communauté internationale.

Le bénéfice moyen par ménage se situe entre 250 et 1000 DT/an, (1 à 1/4 de la population rurale est usagère).



Valeur économique totale des biens et services des forêts du BV Siliana (moyenne DT/ha) en 2010

Exemples de biens et services fournis par les forêts

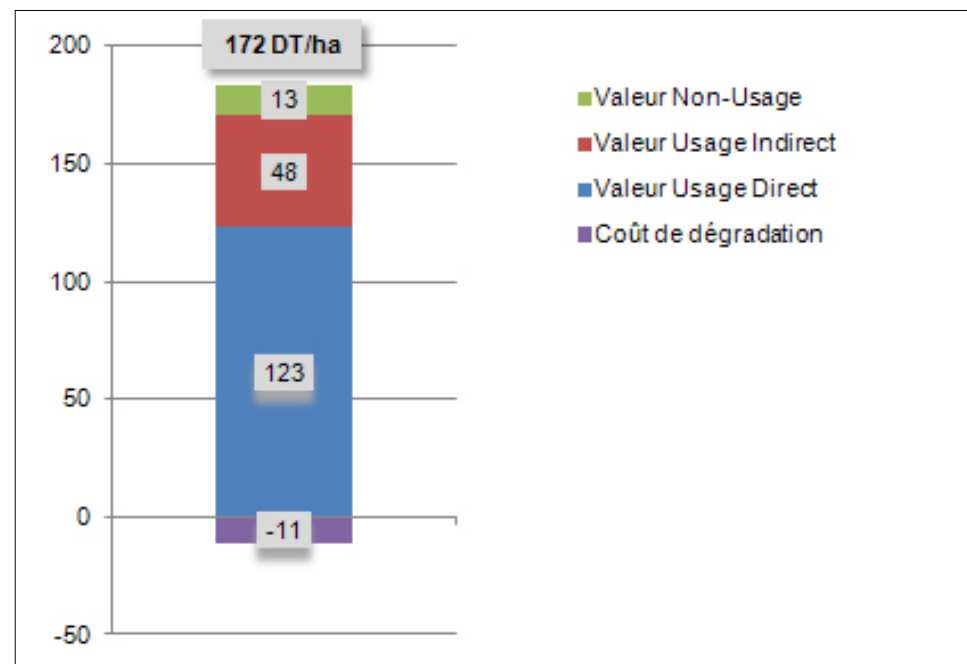


IX. VET - Forêts tunisiennes

Sans tenir compte des parcours, la valeur économique totale des forêts tunisiennes est estimée à 204,000 millions DT, soit 172 DT/ha. Cette valeur représente 0,3% par rapport au PIB, et 20 fois la valeur des bénéfices nets des produits forestiers vendus par l'Etat. En effet, la valeur économique totale profite en premier lieu à la population locale (61%), grâce notamment aux ressources fourragères, à la société (22%) par le biais de la conservation des eaux et du sol, à la communauté internationale (12%) avec la séquestration du carbone et la conservation de la biodiversité, et à l'Etat (5%) avec la vente de certains produits comme le liège et le bois notamment.

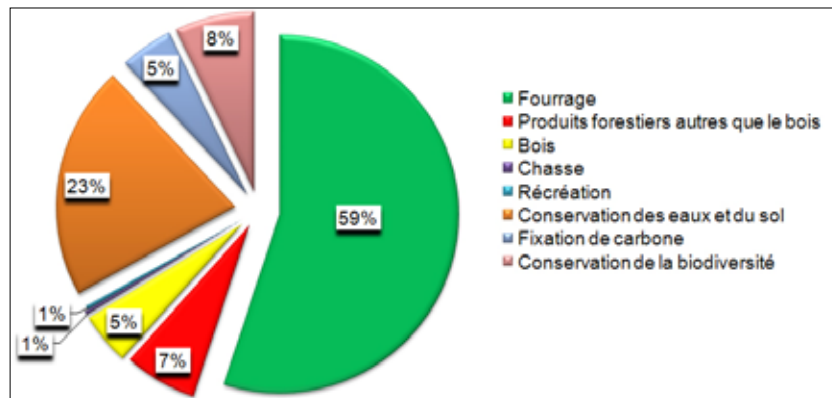
Les fourrages constituent le principal bénéfice (59%) provenant de la forêt en termes de valeur économique, suivis par la protection des sols contre l'érosion (23%).

Valeur économique totale des biens et services des forêts tunisiennes (moyenne DT/ha) en 2010

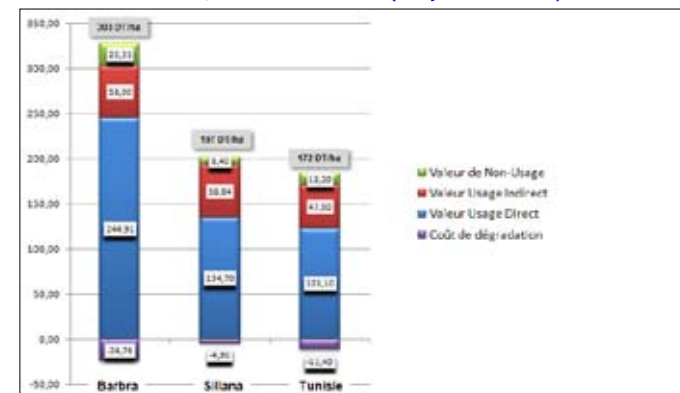


Le bénéfice moyen obtenu par ménage est de 803 DT/an, si l'on suppose une population usagère de 750.000 habitants en 2010 (DGF). De plus, ces bénéfices entraînent des revenus importants liés aux activités d'élevage, d'exploitation et de transformation des produits forestiers, notamment à l'échelle locale, qui peuvent être améliorés sensiblement (2300 DT/ménage à Khorgalija, Nefza en 2010).

Répartition de la valeur des bénéfices des forêts tunisiennes en 2010



Composition de la valeur économique totale des biens et services des forêts : Barbra, Siliana et Tunisie (moyenne DT/ha) en 2010



X. Principaux enseignements de l'étude

L'évaluation économique des forêts a permis de tirer les enseignements suivants :

- La production fourragère constitue le principal bénéfice direct provenant de la forêt.
- Le bénéfice lié à la conservation des eaux et des sols peut être très élevé notamment dans les plantations de fixation des berges des ravins protégeant des retenues d'eau en aval.
- Le système de comptabilité actuel n'est pas adapté pour l'évaluation des écosystèmes forestiers.
- La population locale est la principale bénéficiaire des biens et services des forêts. Elle subit ainsi un manque à gagner en cas de l'interdiction d'accès aux ressources suite à la création de réserves naturelles ou de reboisements.
- L'usage excessif des ressources entraîne un coût social élevé lié à la perte de production actuelle et future, aux émissions de carbone, à la dégradation des sols, et à la perte de la biodiversité. De même, la mauvaise gestion liée à l'évolution de la faune sauvage entraîne des dommages dans les terres agricoles environnantes.

Il convient donc : (i) d'intégrer les bénéfices non marchands (92%) dans les stratégies et les plans de gestion (ii) d'optimiser la production des biens et services des forêts en maximisant les bénéfices et en réduisant les coûts, tout en tenant compte des intérêts des différents acteurs. Pour cela, l'aménagement forestier devrait s'adapter aux spécificités socio-économiques de la population usagère, (iii) d'orienter le développement sylvo-pastoral selon les spécificités du territoire et en fonction des impacts prévisibles du changement climatique. Ainsi, chaque projet/intervention devrait faire l'objet d'une évaluation correcte des coûts et bénéfices qu'il génère à l'échelle locale (production fourragère), nationale (réduction de l'érosion, conservation des ressources en eau) et globale (séquestration du carbone) afin de dégager les meilleures alternatives du point de vue de la société, (iv) de développer des incitations économiques afin d'améliorer la production et la conservation des services forestiers.



Malgré les bénéfices dont profite la population locale, la forêt est souvent perçue par les communautés locales comme une entrave au développement et non pas comme une source de revenu. Cet état de fait s'explique par la faiblesse des revenus des ménages, les ressources limitées des territoires forestiers et le chômage, et engendre des conflits entre l'administration forestière et la population locale sur l'usage des ressources forestières et la création d'emplois, qui se sont manifestés par des feux et des violences vis à vis des gestionnaires et des dégâts dans les parcs nationaux. Pour cela, les activités de gestion et de conservation devraient s'accompagner par des systèmes de compensation de la perte de revenus, et les projets de valorisation des produits forestiers devraient être encouragés avec la participation de la population locale.

Aussi, la production des services, à travers la diversification des activités telles que la chasse, l'écotourisme et la récréation, devrait être développée (par exemple par le biais des concessions) tout en assurant l'amélioration des bénéfices de la population locale et la production durable des services environnementaux.

XI. Éléments d'aide à la décision

Les orientations en matière d'aide à la décision visent l'optimisation de la production des biens et services des forêts¹ à travers :

- 1) La promotion de la gestion optimale des forêts,
- 2) Le développement des revenus issus des biens et services forestiers,
- 3) La promotion de la participation de la population locale et le dialogue intersectoriel,
- 4) L'adaptation du cadre budgétaire national pour garantir la fourniture et l'utilisation durables des biens et services des forêts,
- 5) La conception de mécanismes de financement pour encourager la gestion durable des ressources forestières et réduire les coûts de leur dégradation.

XII. Orientations en matière de politique forestière

Certains biens et services sont surexploités (pâturage, bois de feu) alors que d'autres ne sont pas fournis de manière optimale (récréation, protection contre l'érosion). L'intervention publique peut s'avérer nécessaire pour garantir la fourniture durable de biens et services forestiers.



1. Promouvoir la gestion optimale des forêts

- ▶ Mettre en œuvre les approches, méthodes et outils de gestion multifonctionnelle des écosystèmes forestiers, afin d'assurer la conservation et la gestion durable des ressources forestières.
- ▶ Clarifier les droits de propriété, notamment concernant l'exploitation des ressources forestières.
- ▶ Soutenir la gestion à usage multiple intégrant toutes les ressources et leurs liens avec la population dépendante de la forêt, tout en assurant la conservation des services environnementaux, et notamment les ressources en eaux.
- ▶ Investir dans la conservation des écosystèmes, par exemple augmenter la résilience au changement climatique, réduire les risques de catastrophes naturelles (déperissement, mortalité, glissements, inondations, incendies).

¹ : Ce thème a fait l'objet d'une conférence organisée par la GIZ à Unies : *The Economics of Ecosystems and Biodiversity : Recognizing and capturing the value of forest ecosystem services in the MENA region (Middle East and North Africa)*, 28th and 29th June 2011. <http://teeb-tunis.yolasite.com>

2. Développer les revenus issus des biens et services forestiers

Il y a un intérêt urgent de mettre en place une stratégie efficace visant à accroître le revenu provenant des produits forestiers. Il s'agit non seulement de créer des marchés là où il n'en existe pas encore, mais aussi de différencier positivement ces produits par le biais de la certification ou de l'attribution d'une appellation d'origine pour les champignons, miel, etc.

- ▶ Développer les revenus des chaînes de valeur pour les produits forestiers non ligneux (PFNL) (p.ex. à travers le soutien aux petites et moyennes entreprises dans les zones rurales, les certifications) et soutenir les initiatives de marketing des biens et services. Il convient aussi d'adopter une approche de coordination d'actions privées et publiques au niveau des filières de certains produits, comme le liège, le romarin, etc. qui sont la base d'activités industrielles soumises à forte concurrence avec des produits de substitution.
- ▶ Evaluer et encourager l'expérience sur les concessions privées, en particulier pour l'écotourisme.
- ▶ Offrir aux grandes entreprises internationales des «Solutions vertes» pour internaliser les réductions des émissions de CO₂ et la conservation de la biodiversité.



3. Promouvoir la participation de la population locale et le dialogue intersectoriel

L'organisation de l'action collective des agents économiques concernés par les espaces forestiers peut être importante en termes de gestion durable non seulement pour internaliser des externalités forestières (qui ont des caractéristiques de biens publics), mais aussi pour développer des initiatives privées en vue de la commercialisation des valeurs d'usage direct des espaces forestiers (bois de feu, chasse, écotourisme, etc.).

C'est une condition requise pour développer des partenariats "gagnant-gagnant" dans la valorisation des biens et services forestiers. L'engagement d'un dialogue entre les parties concernées (Élevage, barrages, conservation des eaux et des sols, etc.) améliore l'efficacité et démontre la contribution de la forêt au bien être humain. En outre, la gestion collective devrait bénéficier aux populations locales vivant en forêt.

- ▶ Améliorer le niveau de gouvernance en soutenant les formes pertinentes des organisations communautaires volontaires.
- ▶ Renforcer le dialogue intersectoriel (élevage, eau, protection des bassins versants, énergie, tourisme, environnement).

XIII. Orientations en matière de financement du secteur forestier

4. Adapter le cadre budgétaire national pour garantir la fourniture et l'utilisation durables des biens et services des forêts

L'établissement d'un système transparent et participatif pour le financement de la gestion durable des forêts (GDF) peut assurer des interventions en ligne avec les priorités et plans nationaux. Ce fond pourrait assurer la compensation pour la mise en défens, les subventions pour le reboisement en terrains privés, le financement de la conservation de la biodiversité (gestion des aires protégées), la protection des bassins versants, la réduction des risques d'incendies.

- ▶ Négocier des Réformes Fiscales Environnementales (RFE) adaptées et essayer de promouvoir et d'inclure les instruments relatifs à la GDF. Il convient aussi de réfléchir sur les potentialités de mise en œuvre des réglementations (fonds forestier, incitations au reboisement).
- ▶ Allouer les dépenses nécessaires pour assurer les activités d'aménagement et d'exploitation (liège, bois industriel), surtout celles financièrement et économiquement rentables.
- ▶ Actualiser les tarifs des produits forestiers et réviser les sanctions relatives aux délits forestiers.
- ▶ Réformer les subventions préjudiciables à l'environnement.



5. Concevoir des mécanismes de financement pour encourager la gestion durable et réduire les coûts de dégradation

Il y a un besoin de compromis entre les besoins immédiats des populations locales (pâturage, prélèvements de bois de feu) et la production de services environnementaux. Des incitations peuvent être appliquées afin d'encourager les communautés locales vers un usage plus durable des ressources forestières. Aussi, des programmes et instruments bien conçus peuvent conduire à des interventions économiquement viables.

- ▶ Développer des systèmes de compensation pour la perte de revenus de pâturage dans les zones protégées avec des schémas de financement durable.
- ▶ Tirer des enseignements de l'application des mécanismes de financement novateurs (paiement pour les services environnementaux (PSE), systèmes de compensation de la biodiversité, financement du carbone) dans d'autres régions, et explorer les modalités d'application possibles.
- ▶ Saisir les opportunités de financement offertes par les conventions de Rio (REDD +, MDP, Fonds d'Adaptation, FEM, Accès et partage des Avantages (APA), Fonds pour l'environnement arabe, etc.) et analyser la possibilité de leur adaptation au contexte national.
- ▶ Etablir un réseau de sites pilotes pour l'application de ces mécanismes.

Références bibliographiques

- Banque mondiale, 2010. La génération des bénéfices environnementaux pour améliorer la gestion des bassins versants en Tunisie. Rapport élaboré par Lelia Croitoru et Hamed Daly-Hassen, en collaboration avec MM. Ahmed Cherni, Geert Sterk, Neil Bird, Giuliana Zanchi, Dorian Frieden, Abdelkrim Oka et Lucie Tran, Rapport No 50192 - TN, Unies, 79p.
- Bishop J.T. (Editor), 1999. Valuing forests : A Review of Methods and Applications in Developing Countries, IIED, London.
- Campos P., Daly-Hassen H., Oviedo-Pro J.L, Ovando-Pol P. and Chebil A.. 2008. Accounting for single and aggregated forest incomes: Application to public cork oak forests of Jerez (Spain) and Iteimia (Tunisia). *Ecological Economics*, 65 (1): 76-8.
- Centre d'Analyse Stratégique (CAS), 2009. Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique, Paris.
- Daly-Hassen H. and Ameer Ben Mansoura. 2005. Chapter 7 - Tunisia, pp. 105-122. In: M. Merlo and L. Croitoru (Eds), *Valuing Mediterranean Forests: Towards Total Economic Value*. CABI Publication, Cambridge, Mass, USA, 406 p. ISBN: 0-85199-997-2.
- Daly-Hassen H., Riera P., Mavsar R., Gammoudi A., 2010. Valuing the tradeoffs of Tunisian plantation forests: A Choice experiment application. XXIII IUFRO World Congress. 23-28 August 2010, Seoul, KOREA.
- Daly-Hassen H., Américo Mendes, Jean de Montgolfier, et Pere Riera. 2010. Biens et services fournis par les espaces boisés méditerranéens : économie et politique, 12 p. In : Actes de la Troisième Conférence Scientifique Méditerranéenne du Groupe Inter-Académique pour le Développement, Symposium I : 'L'Arbre', Thème : Biodiversité des Arbres et Espaces Boisés Méditerranéens, Alexandrie, Egypte, 22-24 Juin 2010.
<http://g-i-d.org/diapos/alexandrie/montgolfier/montgolfier.html>
- Merlo M., Croitoru L. (Eds.), 2005. *Valuing Mediterranean forests: Towards total economic value*. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, 406 p.
- Pearce D (Ed.). 2006. *Environmental valuation in developed countries : case studies*. Edward Elgar Publishing, p. 458.
- Silva Mediterranea, 2011. Conférence régionale sur l'Economie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB) : « Reconnaître la valeur des services écosystémiques forestiers et concevoir des financements adaptés dans la région MENA » - Unies- 28-29 juin 2011. Lettre d'Information n° 8- Septembre 2011, FAO .
<http://www.fao.org/forestry/silvamed>

L'équipe de travail voudrait remercier Mr Youssef Saadani, Directeur à la DGF, pour son soutien continu, Mr Ghazi Gader, expert national à la GIZ, pour la synthèse du rapport de l'étude et la conception de la brochure, et Mr Ameer Ben Mansoura, chercheur à l'INRGREF, pour la révision du texte.



Edition

Direction Générale des Forêts
Direction du développement socio-économique des populations forestières
30, Rue Alain Savary, 1002 Unies-Belvédère. Tunisie

Coordination

Hamed Daly-Hassen : Spécialiste en économie forestière, daly@gnet.tn

Equipe de travail

Lelia Croitoru : Spécialiste en économie de l'environnement
Kamel Tounsi : Spécialiste en systèmes d'information géographiques
Ali Aloui : Spécialiste en évaluation des productions forestières
Sihem Jebari : Spécialiste en évaluation de l'érosion

