

Analyse de la vulnérabilité des écosystèmes forestiers tunisiens face au changement climatique et conséquences socio-économiques associées

Maike Potthast, Hamed Daly-Hassen, Ghazi Gader**

*Projet « Appui à la mise en œuvre de la convention cadre de Nations sur le Changement climatique », Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GIZ)

Le changement climatique (CC) constitue un risque réel pour le développement de la Tunisie. L'augmentation prévisible des températures moyennes annuelles (0.8 à 1.3°C selon le positionnement géographique à l'horizon 2020 et 1.6 à 2.7°C à l'horizon 2050), la baisse des précipitations moyennes annuelles (de 5 à 10% selon le positionnement géographique à l'horizon 2020 et 10 à 29% à l'horizon 2050), l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes tels que inondations, vagues de chaleurs et sécheresses vont certainement avoir des effets décisifs sur le développement du pays. Mais comment ces projections climatiques vont affecter exactement la Tunisie? Et comment le CC va affecter, entre autres, les écosystèmes Tunisiens? Afin de répondre à cette dernière question, le projet CCC/GIZ et ses partenaires, notamment le Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, en collaboration avec des institutions de recherche tunisiennes et internationales, ont entamé des analyses de la vulnérabilité des écosystèmes (AVE). Elles ont pour objectifs d'évaluer l'impact attendu du changement climatique sur les écosystèmes et leurs biens et services (niveaux de vulnérabilité) afin de recommander des mesures visant l'augmentation de la résilience des écosystèmes face au CC et par conséquent la préservation des écosystèmes et de leurs biens et services. La réalisation de ces études a montré l'importance de la valeur économique des biens et services rendus par les écosystèmes, et a permis d'estimer la valeur potentiellement perdue des différents biens et services sous l'effet du changement climatique. Parallèlement à ces études le projet vise à renforcer les capacités des partenaires et améliorer les approches méthodologiques applicables dans le contexte de la planification du développement.

Les résultats provisoires des AVE ont montré qu'il y a une forte probabilité que les conditions favorables au maintien des principaux écosystèmes de la Tunisie (e.g. subéraie, forêt de pin, différentes steppes) s'altèrent à l'horizon 2050, et que ces conditions se déplacent, se fragmentent, se raréfient, ou même disparaissent. En ce qui concerne l'écosystème de la subéraie de la Tunisie celui-ci va devenir plus vulnérable sous l'effet de la sécheresse prolongée, des risques accrus d'incendies, d'attaques de ravageurs et de maladies ce qui pourrait même conduire à la disparition de certaines espèces endémiques. Ces changements iront de pair avec une dégradation des biens et services de cet écosystème notamment l'approvisionnement en bois, liège, glands, miel et autres produits, la disponibilité et la qualité de l'eau, le contrôle de l'érosion du sol, la capacité à séquestrer du carbone, la diversité de l'écosystème. Cette perte de biens et services aura des répercussions sur l'économie nationale et le bien être de la population en général.

La méthode de travail consiste d'abord à identifier les biens et services de la subéraie. L'approche utilisée, adoptée par le *Millenium Ecosystem Assessment* en 2005, définit les biens et services en tant qu'avantages procurés aux individus (bien être humain) et les distingue en quatre catégories : services d'approvisionnement, services de régulation, services culturels et services de support. Ensuite, la valeur économique des biens et services est estimée en utilisant des approches d'évaluation basées sur le prix de marché, le prix des produits de substitution, la fonction de production et les coûts. Enfin, la valeur économique perdue sous l'effet du CC est estimée selon les données disponibles en matière de perte de production des biens et services aux horizons 2020 et 2050 en utilisant diverses méthodes d'évaluation.

La valeur des biens et services est estimée en 2005 à 20 millions de DT environ. Cette valeur est composée principalement de la valeur du liège (31%), du foin (20%), de la

séquestration du carbone (20%), du bois (12%), de la réduction de la sédimentation des barrages (9%) et des autres produits forestiers non ligneux (6%). Selon les résultats de l'analyse de vulnérabilité de l'écosystème chêne liège au CC la superficie de l'écosystème à l'horizon 2020 n'est pas réduite. Par contre, à l'horizon 2050, il y aura une perte par dépérissement d'une superficie respectivement de 1200 ha et 18500 ha selon les scénarios B2 et A2. En utilisant ces données, les pertes actualisées¹ sont estimées entre 3 et 34 millions de DT sur la période 2010-2050 (en utilisant les scénarios B2 et A2 et un taux d'actualisation de 2%), soit une réduction de la valeur de la production cumulée entre 0,5% et 6,2%. Ces pertes sont composées principalement des valeurs du liège (47%), des émissions de carbone (20%), du bois (17%) et des ressources en eau (11%).

Les AVE réalisées permettent d'obtenir des résultats significatifs portant sur l'élaboration de l'information demandée par les acteurs de développement : les impacts du CC, notamment les effets sur les écosystèmes, l'identification des facteurs de pression climatiques et anthropiques significatifs pour les systèmes, les connaissances nécessaires à la prise de décision concernant la définition des mesures d'adaptation. De plus, l'évaluation économique permet d'identifier les mesures les plus intéressantes pour la société en comparant les coûts et les bénéfices des différentes alternatives. En fin, elles facilitent le renforcement des capacités des partenaires du développement et contribuent à la définition et à la mise en œuvre d'une méthodologie.

Il faut cependant souligner les limites de l'évaluation de la valeur économique des biens et services perdus par les écosystèmes sous l'effet du CC. L'application des approches économiques suppose en effet la disponibilité d'informations précises sur l'effet du changement climatique sur l'amélioration/ la détérioration des biens et services, et d'une définition claire des relations entre les aspects biophysiques et socio-économiques. Ainsi, de meilleures connaissances sur le CC et la vulnérabilité des écosystèmes permettront d'affiner ce type d'évaluation économique.

Mots clés : changement climatique, analyse de la vulnérabilité des écosystèmes, évaluation économique, subéraie

¹ Le taux d'actualisation correspond au coût d'opportunité du capital.

L'actualisation permet de convertir des valeurs futures en valeurs actuelles. Elle reflète la préférence des individus pour le présent.