

Cedrus libani au Liban

par Magda BOU DAGHER-KHARRAT

***Cedrus libani* est présent naturellement au Liban, en Syrie et en Turquie. Le Liban constitue la limite sud de la répartition géographique de *Cedrus libani*.**

Les cédraies au Liban sont des zones de grande biodiversité et des sanctuaires pour de nombreuses espèces végétales endémiques et rares. Toutes les cédraies sont aujourd’hui protégées suivant une des catégories d’aires protégées par le gouvernement national.

Localisation géographique

Cedrus libani est présent naturellement au Liban, en Syrie et en Turquie. Plus de 90 % de la surface occupée par *Cedrus libani* se trouve en Turquie. Le Liban constitue la limite sud de la répartition géographique de *Cedrus libani*. Après les périodes glaciaires où ces latitudes étaient très favorables au développement du cèdre, en cette phase de réchauffement climatique, le Liban comprend donc les populations marginales en limite sud de distribution qu’on qualifie de « bord de fuite » pour « rear edge » HAMPE et PETIT, 2005. De la forêt originelle qui devait couvrir le Mont Liban, il ne reste aujourd’hui qu’une dizaine de sites reliques couvrant une superficie de 2 019 ha (Cf. Fig. 1). Cette surface représente 4,5 % des forêts de conifères au Liban.

La superficie forestière au Liban est dominée par les forêts de feuillus représentant 56,6 % de la superficie forestière totale (78 887 hectares). Les forêts de conifères occupent la deuxième place et représentent 32,2 % de la superficie forestière (44 879 hectares). La forêt mixte, définie comme une forêt contenant au moins 25 % de chacun : conifères et feuillus, représente 11,2 % (15 610 hectares) de la superficie forestière totale (BEYDOUN & ESTEPHAN, 2005).

Les cédraies du Liban sont toutes situées sur les pentes ouest du Mont Liban à l'exception de la cédraie de Karm Chbat. L'altitude optimale de *C. libani* est située entre 800 et 2100 m. La pluviométrie varie de 750 mm à 2000 mm, la sécheresse estivale très prononcée, pouvant durer jusqu'à 6 mois. Le cèdre occupe par conséquent l'étage montagnard méditerranéen situé entre le supraméditerranéen et l'oroméditerranéen. Les plus hautes cédraies se situent au niveau de l'étage oroméditerranéen (ABI SALEH, 1996 ; QUÉZEL & MÉDAIL 2003).

Sur le plan écologique, les forêts de cèdres du Liban, reliques des forêts plus étendues, constituent des formations de grande biodiversité et des sanctuaires pour de nombreuses espèces végétales endémiques et rares. Ces vestiges de forêts sont également les derniers havres de paix pour une faune sauvage typique des montagnes libanaises. De ce fait, le cèdre est considéré comme une espèce parapluie ou espèce paravent dont l'étendue du territoire ou de la niche écolo-

gique permet la protection d'un grand nombre d'autres espèces dès lors qu'elle est protégée.

A titre d'exemple, la réserve naturelle des cèdres de Jaj abrite 170 vieux cèdres uniquement (Cf. Photo 1). Afin de protéger ces cèdres qui connaissent depuis 2014, date de la proclamation du site comme réserve naturelle, une régénération très active, plus de 200 000 m² sont mis en défens. La structure géologique et le relief topographique de la montagne abritent plusieurs centaines d'espèces de plantes et d'animaux dont bon nombre est typique des falaises calcaires qui caractérisent ce site et qui se trouvent du fait de leur présence au voisinage des cèdres également protégés.

La Réserve naturelle de Horsh Ehden (Cf. Photo 2) abrite quant à elle seule 40 % de la diversité florale du Liban. La cédraie y occupe une grande partie où les cèdres se mêlent aux sapins de Cilicie à basse altitude et aux genévrier à plus hautes altitudes.

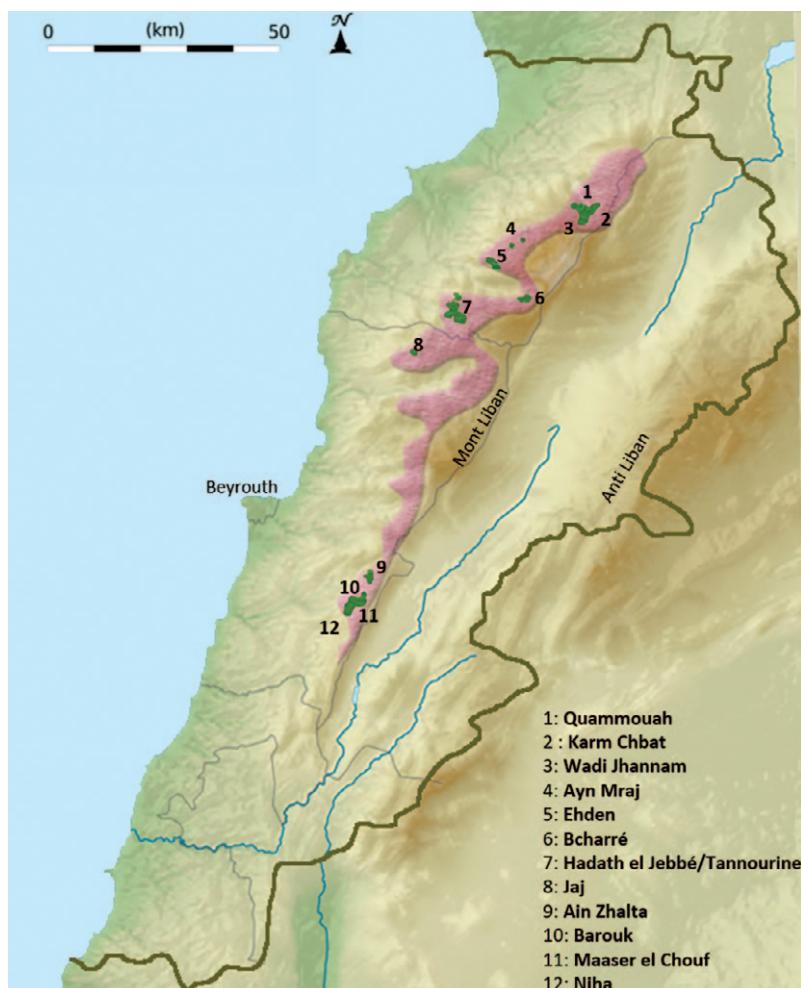
Statut des forêts de cèdre au Liban

Les forêts et les terres boisées du Liban se développent aussi bien sur des terrains publics que sur des terrains privés. La majorité de ces terrains relève de propriétaires privés (environ 60%). La majorité des cédraies se situe toutefois sur des terrains publics ou appartenant aux communautés religieuses (Waqt). Leur statut de réserve naturelle interdit tout changement dans l'occupation des sols. Le problème de propriété de sol se pose quand des projets d'extension des réserves par reboisement empiétant sur des terrains privés sont mis en œuvre.

Toutes les cédraies sont aujourd'hui protégées suivant une des catégories d'aires protégées par le gouvernement national (Cf. Tab. I). Certaines de ces catégories sont régies par le ministère de l'Environnement, d'autres par le ministère de l'Agriculture. Il est à noter que le ministère de l'Intérieur et des Municipalités est également responsable d'une catégorie de protection qui relève directement des municipalités, à savoir les Hima.

En plus des catégories nationales pour la protection, certains sites bénéficient de labels internationaux. La réserve du Chouf, comprenant les cédraies du Barouk, Ain

Fig. 1 :
Carte du Liban montrant en vert l'emplacement des forêts reliques de cèdre du Liban et en rose l'aire naturelle du cèdre (d'après Mikesell, 1969).



Zhalta et Maaser el Chouf, est par exemple catégorisée comme Réserve de biosphère de l'UNESCO pour l'Homme et la Nature, et a rejoint la Liste verte de l'IUCN –Union internationale de conservation de la Nature (IUCN, 2018).

Le site emblématique de Bcharré connu sous le nom de la forêt des cèdres de Dieu (Arz el-Rab) est classé Patrimoine mondial par l'UNESCO.

Globalement, ces cédraies protégées assurent une protection optimale des cèdres où on observe une régénération naturelle très active (Réserve du Chouf et celle de Horsh Ehden) (Cf. Photo 3) et où l'état sanitaire de la cédraie est surveillé de très près (Cédraie de Tannourine et Hadath el Jebbé).

En revanche pour les cèdres d'Akkar au Nord Liban, les forêts de Quammouah et de Karm Chbat connaissent toujours des problèmes de pâturage et de coupe illégale. Depuis 2019, la situation économique du Liban s'est détériorée. Cette crise est amplifiée par la présence sur le territoire libanais de plus de 1,5 million de réfugiés depuis que la guerre a éclaté en Syrie en 2011, ce qui représenterait environ 30 % de la population du pays. Avec la pénurie du carburant et l'inflation que connaît le pays, la pression sur les écosystèmes naturels est sans précédent. En l'absence de contrôle et surtout d'aide pour ces personnes qui subviennent à leurs



Catégories nationales d'aires protégées	Nom du site	Texte juridique	Date
Sites protégés par la loi du 8 juillet 1939 relative à la protection des paysages et des sites naturels	Cèdres de Bcharré	Décret N° 343	1942
Réserve naturelle sous la tutelle du Ministère de l'Environnement (MOE)	Horch Ehden	Loi 121	1992
	Karm Chbat	Décision 14/1	1995
	Arz El-Chouf	Loi 532	1996
	Cèdres de Tannourine	Loi 9	1999
	Cèdres de Jaj	Loi 257	2014
Parc naturel (MoE)	Akkar - Qobeyat	-	En attente
Hima national protégé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture (MOA)	Ain Zhalta	Décision 127	1991
	Barouk	Décision 127	1991
	Maasser el-Chouf	Décision 127	1991
	Quammouha	Décision 165	1991
Forêt protégée (MoA)	Forêts de Tannourine	Décision 499	1996
	Hadath El Jebbé	Décision 499	1996
	Jaj	Décision 499	1996
	Cèdres de Dieu Bcharre	Décision 499	1996
	Cèdres de Soueissa	Décision 587	1996
	Forêt de Qammouha	Décision 588	1996
	Forêt de Karm Chbat	Décision 589	1996

Photo 1 (en haut) :
Réserve naturelle des cèdres de Jaj.

Photo 2 (ci-dessus) :
Vue de la réserve naturelle de Horsh Ehden montrant l'étagement altitudinal de différentes espèces de conifères.

Tab. I (ci-contre) :
Catégories nationales de protection sous lesquelles les cédraies au Liban sont protégées.



Photo 3 :

Régénération naturelle active à Barouk. Des milliers de cèdres germent chaque année après la fonte des neiges. Seuls survivront ceux qui ont accès à la lumière et qui auront réussi à développer leur système racinaire suffisamment en profondeur pour survivre aux mois de sécheresse qui vont suivre.

besoins énergétiques en coupant anarchiquement des arbres plusieurs fois centenaires (des cèdres et de genévrier), la situation n'est pas prête de s'améliorer. Les tensions sont toujours très vives entre les ardents conservationistes ruraux, protecteurs fervents des écosystèmes forestiers, et des braconniers forestiers. Les incendies forestiers sont venus ajouter leurs agressions pour augmenter le stress sur les peuplements d'Akkar.

Heureusement, sur les autres sites, les réserves naturelles sont aujourd'hui perçues par les populations comme des sites à valeur patrimoniale certaine, source de fierté et d'attraction des touristes. Des activités économiques se développent autour de ces réserves bénéficiant aux riverains et assurant une partie des recettes pour l'entretien des réserves par les comités de gestion.

Méditerranée (SANLAVILLE, 1969). En 2018, la densité de la population du Liban s'élève à 638,09 habitants/km² contre 118,27 habitants/km² pour la France, à titre comparatif. L'urbanisation gagne rapidement du terrain et les villes et les villages s'étalent au détriment des espaces verts restants. A titre d'exemple, l'agglomération de Beyrouth a progressé fortement à l'intérieur des terres en escaladant la montagne sur une distance de 25 km à vol d'oiseau, soit la moitié de la largeur du pays (GAZEL *et al.* 2011).

Un autre point négatif est la présence des troupeaux qui n'ont point d'autres terrains pour pâtruser. Avec le développement des centres de villégiature en montagne et les étalements des villages, l'espace restant est un lieu de compétition entre les projets de reboisement et le pâturage.

En dehors de ces contraintes, le secteur du reboisement au Liban a connu un essor fulgurant à partir de 2008 aussi bien du point de vue technique que scientifique.

Le ministère de l'Agriculture a adopté un cahier des charges régulant les activités des ONG sous son égide. L'utilisation des plantes natives de la région a été recommandée et la qualité des plants a été améliorée. Du choix des peuplements porte-graines, à la réhabilitation des pépinières et l'amélioration des techniques et des substrats de plantation en serre, jusqu'aux techniques de sevrage progressif et la plantation, tout a été étudié en se basant sur les expériences et les échecs passés (Cf. Photos 4 et 5). Ces méthodes ont été appliquées par les ONG les plus actives au Liban. Le succès des plantations a suivi. Une approche de restauration écologique plutôt qu'une plantation monospécifique est recommandée. Ainsi c'est tout un cortège de plantes appartenant à différentes strates qui est en train d'être planté au fur et à mesure que les conditions abiotiques du site le permettent. Une dizaine d'espèces dont les sapins, les sorbiers, les aubépines, les aliboufiers, les chèvrefeuilles, les pruniers, pommiers et poiriers sauvages accompagnent le cèdre dans les forêts mixtes. Une étude pionnière de l'Université Saint-Joseph et l'ONG Jouzour Loubnan explorant le rôle des animaux dans la dispersion de graines des arbres forestiers et dans la régénération naturelle des forêts est en cours et viendra appuyer les efforts déployés pour restaurer les écosystèmes forestiers au Liban (BOUKHDOUD *et al.* 2020 ; BOUKHDOUD *et al.* 2021).

Projets de reboisement

De nombreux projets de reboisement dans les sites d'extension des réserves voient le jour dans le but de rétablir le « corridor » des cèdres qui vise à rattacher les cédraies les unes aux autres. Il est bien entendu un peu utopique de réaliser ce corridor physiquement puisque la propriété des terres n'appartient pas toujours à l'État et qu'il existe déjà des projets urbains qui empêchent cette continuité physique. Pour rappel, le Liban était déjà l'un des pays les plus peuplés de la



Valeur économique

Au Liban, il n'est plus question de discuter de la valeur marchande du bois du cèdre. La qualité de son bois odorant et imputrescible lui a valu son statut actuel d'espèce menacée dans son pays d'origine. La tendance est plutôt à l'augmentation de cette surface boisée en cèdre et il est encore très tôt pour discuter de l'exploitation du bois. En revanche, le bois n'est pas l'unique atout du cèdre : les cédraies offrent une multitude de produits non ligneux comme les plantes médicinales et aromatiques et les champignons. En plus d'être des lieux pour les activités récréatives — les cédraies représentent une des attractions touristiques principales du Liban — elles offrent comme services écosystémiques,

l'abri pour la biodiversité, le contrôle de l'érosion des sols, l'absorption de l'eau pour le renflouement des nappes phréatiques, sans oublier le stockage du carbone pour la lutte contre le changement climatique.

M.B.K.

Photo 4 :
Reboisement en *Cedrus libani* autour du site des cèdres reliques de Bcharré. Les campagnes de boisement dans la région datent des années 90 et même avant.

Références

- Hampe A., Petit R. (2005) Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. *Ecology Letters* 8, 461-467.
Beydoun G.Y. & Estephan J., 2005. – National Forest Assessment Program Lebanon. Data Analysis Report. Beirut : Republic of Lebanon, Ministry of Agriculture, 82 p.

Magda BOU DAGHER-KHARRAT
Faculté des Sciences de l'Université Saint Joseph, USJ, Beyrouth Liban
magda.boudagher@usj.edu.lb



Photo 5 :
Reboisement en *Cedrus libani* à Barouk et Ain Zhalta. Des travaux de terrassement des années 60 sont encore visibles aujourd'hui.

- Mikesell, Marvin W. 1969. "The Deforestation of Mount Lebanon", *The Geographical Review*, Volume 69, 1, p. 21;
- Abi-Saleh B., Nasser N., Hanna H., et al. (1996) Étude de la diversité biologique du Liban: La flore terrestre Projet PNUE / GF / 6105-92-72., Beyrouth, Liban.
- Quézel P., Médail F. (2003) Que faut-il entendre par "forêts méditerranéennes"? *Forêt méditerranéenne* 24, 11-30.
- IUCN 2018. IUCN Green List Protected Conserved Areas. <https://iucngreenlist.org/sites/al-shouf-cedar-nature-reserve/> visité le 7 octobre 2021.
- Sanlaville P., 1969. La personnalité géographique du Liban. In: *Revue de géographie de Lyon*, vol. 44, n°4, pp. 375-394.
- Gazel H., Harre D., Moriconi-Ebrard F. 2011. L'urbanisation des pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA). Etude Menapolis-eGeopolis
- Boukhoud L., Saliba C., Kahale R., Bou Dagher Kharrat M. Tracking mammals in a Lebanese protected area using environmental DNA-based approach. *Environmental DNA* 2021; 00: 1-8.
- Boukhoud L., Saliba C., Parker L., Rotzel McInerney N., Kahale R., Maldonado J., Bou Dagher Kharrat M., 2021. Using DNA metabarcoding to decipher the diet plant component of mammals from the Eastern Mediterranean region. *Metabarcoding and Metagenomics*.

Résumé

Cedrus libani est présent naturellement au Liban, en Syrie et en Turquie. Plus de 90 % de la surface occupée par *Cedrus libani* se trouve en Turquie. Le Liban constitue la limite sud de la répartition géographique de *Cedrus libani*. Les cédraies au Liban sont des zones de grande biodiversité et des sanctuaires pour de nombreuses espèces végétales endémiques et rares. Toutes les cédraies sont aujourd'hui protégées suivant une des catégories d'aires protégées par le gouvernement national. A l'exception des cédraies d'Akkar (Nord-Liban) qui souffrent encore de coupe anarchique et de surpâturage, les cédraies protégées assurent une protection optimale des cèdres où on observe une régénération naturelle active et où l'état sanitaire est surveillé de très près. De nombreux projets de reboisement dans les sites d'extension des réserves voient le jour dans le but de rétablir le « corridor » des cèdres qui vise à rattacher les cédraies les unes aux autres. Les propriétés terriennes, le pâturage et l'expansion urbaine sont les principales difficultés que rencontrent ces projets. En plus d'être des lieux pour les activités récréatives, les cédraies offrent une multitude de produits non ligneux comme les plantes médicinales et aromatiques et les champignons.

Summary

Cedrus libani in Lebanon

Cedrus libani occurs naturally in Lebanon, Syria and Turkey. More than 90% of the area occupied by *Cedrus libani* is in Turkey. Lebanon constitutes the southern limit of the geographical distribution of *Cedrus libani*. Cedar groves in Lebanon are areas of great biodiversity and sanctuaries for many endemic and rare plant species. All cedar groves are now protected by the national government in accordance with the categories of protected areas. With the exception of the cedars of Akkar (North Lebanon) which still suffer from indiscriminate cutting and overgrazing, the classified cedar stands ensure optimal protection for the trees: natural regeneration is active and their state of health is well monitored there. Numerous reforestation projects to extend the cedar forests are emerging with the aim of re-establishing the cedar "corridor" which aims to connect cedar groves to each other. Private landownership, grazing and urban expansion are the main challenges facing these projects. In addition to being places for recreational activities, cedar forests provide a multitude of non-wood products such as medicinal and aromatic plants and mushrooms.