



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
SERRE-PONÇON



**CHARTRE
FORESTIÈRE**
DE SERRE-PONÇON

Services rendus par le mélézin

Rapport d'étude – octobre 2023



Quentin Delorme - Gestionnaire forestier chargé
d'études

Alcina Forêts

07 87 87 73 30 – quentin.delorme@alcina.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole
pour le Développement Rural



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Introduction

Le Mélèze est un arbre emblématique pour le territoire de la Charte Forestière de Serre-Ponçon. Il est présent sur plus de la moitié des forêts de la CCSP, soit **près de 15 000 hectares dont 3 000 ha en mélange**. Lors de la rédaction de la Charte Forestière, les nombreux échanges ont souligné l'importance du mélèzin pour les différents acteurs.

Dans la programmation de la CFT, l'une des 11 actions prévues est dédiée au maintien du mélèze et à la valorisation de ses services rendus. Le mélèze est en effet un arbre singulier qui présente de nombreux avantages au sein des forêts.

Les actions sylvicoles sont souvent abordées par le prisme de la production de bois et par les revenus qu'occasionnent les coupes de bois. Les travaux d'amélioration sylvicoles sont également évalués par rapport aux revenus qu'ils peuvent permettre ultérieurement par la production de bois.

Or, la forêt n'est pas qu'un lieu de production de bois. Ses nombreuses autres fonctions constituent une évidence dans les territoires de montagne :

- Protection contre les risques naturels : avalanches, chute de blocs, glissements, etc. ;
- Conservation d'une biodiversité riche ;
- Accueil du public et activités de pleine nature ;
- Amélioration de la qualité de l'eau ;
- Ressources fourragères pour le bétail et la faune cynégétique ;
- Cueillette de champignons et autres produits forestiers.

Le mélèzin est particulièrement riche en services rendus. Ces fonctions multiples (ou services écosystémiques) sont souvent prises en compte dans les décisions sylvicoles et dans les investissements réalisés en forêt. Elles restent parfois moins visibles que la fonction de production de bois.

Il s'agit ici de **mettre en lumière ces différents services rendus par le mélèzin** ainsi que des éléments d'évaluation de la valeur de ces services pour la société. On parle de services écosystémiques, définis comme les « avantages socio-économiques retirés par les sociétés humaines de son utilisation durable des fonctions écologiques des écosystèmes. » (EFESE 2016).

Au sein des forêts, ces services s'exercent tous en même temps. On parle de multifonctionnalité. Pour identifier les services et leur valeur, cette étude s'appuie sur les travaux du Centre d'analyse stratégique (Chevassus-au-Louis 2009) et de l'EFESE (Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques), programme du ministère en charge de l'environnement. Des exemples constatés localement sur le territoire viennent illustrer ces différents services.



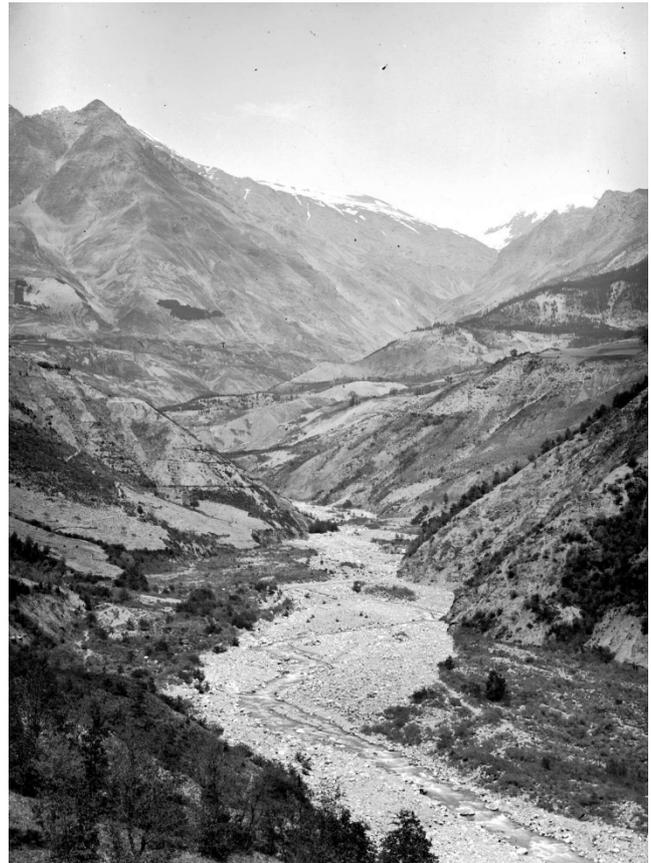
Protection contre les aléas naturels et l'érosion

Le rôle de protection contre les aléas naturels assuré par la forêt peut sembler évident dans un territoire de montagne aussi marqué par l'histoire de la RTM (restauration des terrains en montagne) que l'embrunais.

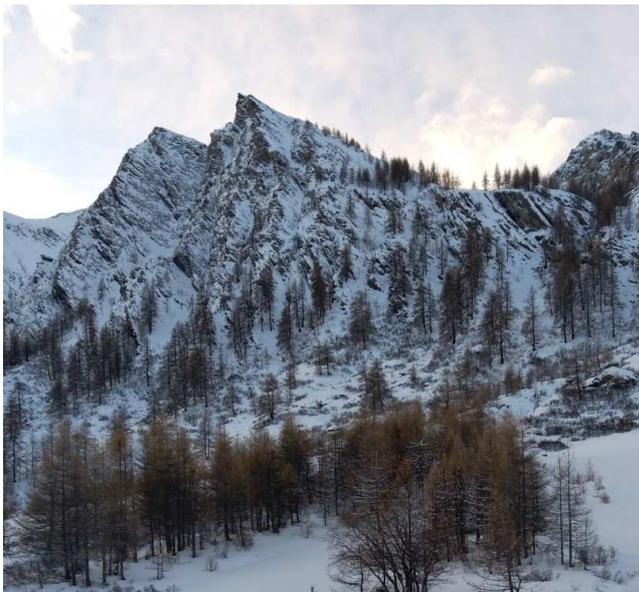
Le mélèze a souvent été employé **dans les campagnes de restauration des terrains en montagne** si bien qu'une partie des mélézins actuels (souvent sur pente forte) sont issus de ces campagnes de reboisement de la fin du XIXème siècle et continuent à assurer leur fonction. A l'époque, c'était le risque d'érosion et de crues torrentielles qui était le plus prégnant.

Souvent l'installation des arbres a également permis à une strate herbacée ou arbustive de s'installer, si bien que dans un important nombre de cas, il n'y a pas à s'inquiéter pour le maintien de la fonction de protection contre l'érosion et les crues torrentielles. Dans certains cas où la régénération est délicate, il peut y avoir des difficultés à pérenniser cette fonction de protection contre l'érosion.

A l'échelle du territoire, 1500 hectares de mélézins sont classés dans les plans d'aménagement des forêts publiques en « série RTM » (300 ha) ou comme ayant des enjeux forts (800 ha) ou moyens (400 ha) de protection contre les risques.



Le torrent de Réallon à Puy-St Eusèbe en 1894 - CC-BY-NC-SA - Archives 05



Mélézins en progression sur l'étage alpin : leurs impacts sur les risques naturels sont multiples

Les mélézins de l'étage subalpin assurent une importante fonction de protection contre les avalanches. Ils assurent une meilleure stabilité du manteau neigeux, souvent dans des conditions de fortes pentes. Pour les fonctions de protection contre les chutes de blocs ou contre les glissements de terrain, les forêts assurant ces fonctions sont assez localisées (entre une zone où cet aléa est identifié et des enjeux humains susceptibles d'être menacés). Les mélézins ont peu de spécificités dans cette fonction par rapport aux autres peuplements. On peut toutefois souligner leur capacité à s'installer sur des terrains remaniés et zones d'éboulement, surfaces qui sont souvent particulièrement sensibles au risque de chute de bloc ou aux glissements.

La valeur de ces services de protection contre les risques s'évalue très localement aux endroits où une forêt protège des enjeux humains contre un aléa. **Les valeurs de ces services sont souvent très fortes (en centaines ou milliers d'euros par hectares et par an)** parce que les risques sont parfois graves ou vitaux et que les solutions de substitution (filets pare-pierre dans le cas de chutes de blocs) sont particulièrement coûteuses.

Le mélèze, champion des services multiples

Fonctions liées à la biodiversité

La biodiversité est à la base du fonctionnement des écosystèmes, notamment forestiers. On trouve dans les forêts un patrimoine génétique très diversifié, une multitude d'espèces distinctes, rien que pour les champignons on dénombre en moyenne 10 000 espèces de champignons par mètre carré de sol en forêt tempérée (Marc-André Selosse, 2021), ainsi que d'innombrables relations entre ces espèces. Toute cette diversité est nécessaire pour que la forêt croisse, produise du bois, se régénère, s'adapte aux conditions climatiques. Il est démontré que plus il y a d'espèces d'arbres dans une forêt, plus celle-ci produit de bois sur une même surface.



Mélèze multi-centenaire, présentant de nombreux micro-habitats : cime brisée, cavités, fentes, plage de mousses et lichens, etc.

Le feuillage clair du mélèze induit sous son couvert un mélange de communautés d'espèces liées aux milieux ouverts (plutôt dans les clairières ou les peuplements les plus clairs) et d'espèces liées aux forêts (plutôt dans les peuplements les plus sombres ou les plus âgés, souvent mélangés avec d'autres essences).

Le mélèze pur est présent sur le territoire sur près de 12 000 ha. Il est rarement considéré comme un habitat ayant une forte valeur patrimoniale. Un habitat est défini comme une communauté d'espèces appréciant les mêmes conditions de vie. D'une part, le mélèze abrite plutôt des espèces généralistes (sans exigence marquée) ou préférant aux mélèzes des milieux plus spécifiques : milieux rocheux, pelouses ou forêts fermées. D'autre part, le mélèze constitue un stade pionnier de la forêt conduisant vers d'autres types de forêts : à pin à crochet ou cembro en altitude, à sapin ou à feuillus plus bas. Ce sont ces essences qui constituent, quand elles forment des peuplements âgés et diversifiés, des milieux forestiers particuliers et riches. Le mélèze est présent sur le territoire au sein de différents mélanges sur environ 3 000 ha avec le Pin sylvestre, le Pin à crochet, le Sapin, le Hêtre ou des mélanges de feuillus.

On note la présence de **deux types d'habitats Natura 2000 particuliers liés au mélèze** :

- Les cembraies, mélèzes sur mégaphorbiaies, dans des dépressions d'ubac à sol profond où la neige s'accumule et favorise la présence de très hautes herbes ;
- Les mélèzes pré-bois sur prairies ou pelouses, mélèzes clairs pâturés au-dessus de 1950 mètres d'altitude.

Les mélèzes accueillent aussi **des espèces rares et protégées** : Tétras lyre, chouettes de montagne, chauve-souris, lys martagon, etc. Il peut également abriter une biodiversité dite « ordinaire » qui peut être favorisée par la diversité des milieux au sein de la forêt : mélange avec d'autres essences, structure irrégulière, présence de très gros bois et arbres âgés, maintien de bois morts sur pied et au sol, maintien d'arbres à micro habitats.

Il n'est pas affecté de valeur monétaire à la biodiversité qui est une valeur patrimoniale inestimable. En revanche, il faut souligner qu'en site Natura 2000, des mesures financières existent pour favoriser soit la mise en place d'îlots de sénescence (zones délimitées pour qu'elles soient laissées sans intervention sylvicole), soit la mise en place d'une trame d'arbres sénescents disséminés, ou encore pour la conservation d'arbres-gîtes, porteur d'habitats d'espèces.

Régulation du climat

Par sa photosynthèse, sa respiration ainsi que toutes les activités de décomposition et de transformation du sol, **la forêt a une influence sur l'atmosphère et donc sur le climat, global et local**. L'impact de la forêt sur le cycle du CO₂ et sa séquestration dans le contexte de changements climatiques est développé dans un chapitre suivant.



A l'échelle globale, il apparait que la forêt contribue :

- à la **production de pluies à l'échelle de continents** ;
- à l'**absorption d'énergie par l'évapotranspiration** ;
- à une **restitution d'énergie par l'effet albedo (pouvoir réfléchissant)**.

Il est reconnu que la forêt des climats tempérés a sur le climat local, **un effet rafraichissant en été et un effet réchauffant en hiver** (microclimat.cnrs.fr).

L'effet rafraichissant des forêts en été est majoritairement dû à l'eau qu'elles évapotranspirent (de la même manière qu'un brumisateuseur). L'ombre qu'elles procurent contribue plus modestement mais est très appréciable par fort ensoleillement.

Le Mélèze se distingue sur ce point des autres résineux par une **transpiration beaucoup plus importante**, comparables aux espèces feuillues (Oudin, Fourchy, 1952).

Ce sont les réserves infiltrées du sol, en eau d'origine nivale (hiver et printemps), qui permettent aux mélèzes, par transpiration, de jouer un rôle climatique atténuant les rigueurs subdésertiques de l'été intra-alpin en altitude. (André Poncet, 2004)

On peut aussi noter que **la perte des aiguilles à l'automne induit un fort effet d'albédo** qui limite l'effet de réchauffement de la forêt de mélèze en hiver. Cet effet maintient une couche de neige plus importante dans les mélézins que dans les autres forêts de résineux. Cette particularité est habilement exploitée sur le territoire de la CCSP où les 3 stations de ski alpin sont installées sous le couvert lumineux des mélèzes. Le maintien de ce manteau neigeux permet aussi une restitution plus progressive de la ressource en eau au bassin versant, notamment sur la saison printanière lors de laquelle les besoins sont très importants.



Les effets climatiques des mélézins sont donc saisonniers et grandement augmentés par rapport au couvert d'autres essences résineuses à ces étages. Les services de régulation du climat par la forêt ne sont pas évalués financièrement dans les études de portée nationale, il n'est pas possible aujourd'hui d'envisager leur poids économique.

Séquestration du carbone

Dans le contexte de changements climatiques actuel, la séquestration du carbone est un service rendu par la forêt de plus en plus reconnu. Par son activité photosynthétique destinée à la production de racines, de feuilles, de branches et de bois, **la forêt capte du CO₂, le transforme en biomasse végétale et participe à son stockage dans le sol.**

Le cycle forestier est lent : plusieurs dizaines à quelques centaines d'années. Le carbone capté est donc assez lentement restitué à l'atmosphère (au moment de la décomposition des végétaux dans le sol). On parle de **flux : le carbone capté puis restitué**, et de **stock : le carbone qui reste dans la forêt un certain temps**. A cela, vient s'ajouter le fait que le bois, quand il est coupé et extrait de la forêt peut être utilisé dans des usages qui vont maintenir le carbone hors de l'atmosphère pendant un certain temps. Le bois de charpente est un bon exemple d'usage stockant ce carbone, parfois plusieurs siècles pour certains chalets en mélèze.

On parle également de substitution dans l'hypothèse que le bois remplace dans ses usages des matériaux non renouvelables qui ont un coût carbone plus élevé. Cette hypothèse reste toutefois difficile à estimer et son utilisation est aujourd'hui controversée.

L'importance du mélèzin dans les stocks de CO₂ à l'échelle de la communauté de communes Serre-Ponçon est évaluée ici par estimation simpliste grâce à l'outil de calcul carbone A●CO₂ développé par Alcina. Cet outil prend en compte le carbone stocké dans les feuilles, branches, le tronc, les racines, le sous-étage, la litière et le sol. Les données de base sont les données de volume moyen et d'accroissement du type « Futaie de mélèze » dans l'Inventaire Forestier National sur la petite région naturelle de l'embrunais. **Le stock de carbone moyen dans le mélèzin pur de l'embrunais est évalué à 190 tonnes de carbone par hectare, soit 2,2 millions de tonnes de carbone au total (ou 8 millions de tonnes équivalent CO₂).** A titre de comparaison, en France métropolitaine le stock moyen de carbone est de 81 tonnes par hectare (IFN, 2023).

La notion de « puit » de carbone constitue une donnée plus intéressante dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques, avec notamment l'émergence d'un marché du stockage de carbone. Le puit de carbone correspond à l'idée que le stock de carbone dans les forêts s'accroît chaque année. Sur les mélézins purs du territoire de l'embrunais, **le puit de carbone annuel s'établit à 11 500 tonnes de carbone, soit environ 34 000 tonnes de CO₂/an.**

On peut également comparer les chiffres de 0,97 tonnes de carbone stockés par hectare et par an aux 1,09 tonnes de carbone/ha/an calculés par l'IGN en 2019 pour la forêt française. Cette valeur inférieure peut s'expliquer par un volume moyen par hectare du mélèzin supérieur à la moyenne nationale (respectivement 213m³/ha et 173 m³/ha), mais une productivité inférieure : 4,2 m³/ha/an contre 5,3 m³/ha/an pour la moyenne nationale et une infradensité dans la moyenne haute des conifères mais plus faible que celles des feuillus. Ces données moyennes sont à analyser avec précaution car elles ne peuvent représenter les variabilités liées aux contextes locaux (âge, structure, capital, productivité du peuplement).

A 80 €/tonne de CO₂ (prix de marché début 2022 dans le système d'échange de quotas d'émission de l'Union Européenne), le puit de carbone du mélèzin de l'embrunais représente une valeur de plus de 2 millions d'euros.

Production pastorale

Le mélézin est une **formation forestière exceptionnelle par sa compatibilité avec l'élevage**. Les mélézins des Alpes du sud sont étroitement liés à leur usage pastoral historique. Sur le territoire de l'Embrunais, **70 % des mélézins sont couverts par des unités pastorales** et 55% de la surface des unités pastorales se trouvent au sein des forêts de mélèze.

Ce lien étroit est lié à la capacité du mélèze à laisser passer la lumière jusqu'au sol, ce qui permet une production de ressource fourragère utilisée par les éleveurs pour leurs troupeaux (ovins et bovins). En forêt, la ressource herbacée est habituellement liée à la densité du couvert arboré. Dans le cas du mélèze, **de fortes densités d'arbres peuvent permettre une production d'herbe**, notamment sur les adrets très lumineux.

Une étude réalisée sur Réallon a montré une ressource herbacée abondante sous des peuplements relativement fermés : 400 à 800 tiges/ha, >30m² de surface terrière (CERPAM, Alcina, 2023).

Lors des années sèches et chaudes, non seulement la **production d'herbe sous couvert des arbres se fait à une période différente** des prairies et alpages mais les mélézins peuvent aussi servir de **refuge pour protéger les troupeaux de la chaleur** et leur offrir une ressource non desséchée au cœur de l'été. Les sécheresses exceptionnelles se multipliant, ce service tend à prendre une importance croissante pour le pastoralisme.

On considère habituellement qu'un hectare de mélézin permet d'accueillir 350 à 600 jours de pâturage de brebis/an, selon le recouvrement herbacé. Une étude menée dans le Queyras permet d'affiner cette fourchette (Alcina, ArTerres, 2011). Selon cette étude, les mélézins apportant le plus de ressource herbacée sont :



Pâturage bovin sous mélézin clair à l'automne

	Ovins	Bovin allaitant ou lactation	Bovin entretien / génisse
Les mélézins clairs (de 20 à 40% de recouvrement arboré)	180-450 jp/ha/an	20-50 jp/ha/an	40-70 jp/ha/an
Les mélézins réguliers moyens (de 40 à 70% de recouvrement arboré)	100-450 jp/ha/an	20-60 jp/ha/an	30-80 jp/ha/an
Les mélanges pionniers de mélèze et pin cembro (40 à 60% de recouvrement)	200-400 jp/ha/an	20-40 jp/ha/an	30-60 jp/ha/an

D'autres types de mélézins présentent également des ressources inférieures mais intéressantes et dans lesquelles la production de bois peut être plus présente (gestion sylvopastorale) :

	Ovins	Bovin allaitant ou lactation	Bovin entretien / génisse
Les mélézins jeunes	50-300 jp/ha/an	5-25 jp/ha/an	10-45 jp/ha/an
Les mélézins réguliers denses (> 80% de recouvrement arboré)	80-350 jp/ha/an	10-40 jp/ha/an	20-70 jp/ha/an

Les difficultés de gestion de l'espace sylvopastoral sont essentiellement liées à la période de régénération de la futaie régulière de mélèze. La régénération de cette espèce étant très délicate hors des zones où le sol est mis à nu, il peut être nécessaire d'exclure les troupeaux durant la période de régénération pour que le bétail n'affecte pas les jeunes arbres. Or cette période peut être longue (plusieurs dizaines d'années). Des difficultés apparaissent également lors des coupes de bois nécessaires au cycle sylvicole et à la production de bois de qualité. Il est alors nécessaire de rendre compatible les calendriers des deux usages mais aussi gérer l'impact des rémanents (branchages laissés au sol après la sortie des bois). Le broyage de ces rémanents peut être envisagé, mais il est coûteux et pas toujours réalisable sur terrain pentu.

Il n'empêche que la gestion sylvopastorale présente de nombreux bénéfices réciproques. L'étude pastorale menée sur les quartiers de Réallon tire les conclusions suivantes :

*Ces intérêts : production de bois et naturalité du milieu pour les forestiers, maximisation de la ressource herbacée et fonctionnalité du milieu pour les pastoralistes sont en effet **trop souvent perçus comme contradictoires.***

Dans les différentes situations observées lors de cette étude, aucune ne montre que l'exclusion de l'un des usages bénéficiera à l'autre. Au contraire, les préconisations de gestion formulées permettent en général des bénéfices mutuels.

[...]

A l'inverse de forêts non pâturées ou de pâturages sans arbre, la cohabitation des deux usages requiert l'intégration de contraintes nouvelles pour profiter des bénéfices de l'espace sylvopastoral.

L'éleveur doit ainsi :

- *accepter une visibilité réduite ;*
- *consentir la perte d'une partie de la strate herbacée au profit du couvert arboré ;*
- *adapter les chargements à l'hectare et les périodes de passage ;*

pour bénéficier d'une surface importante de pâturage, dont la ressource fourragère est abondante et décalée dans le temps.

Le forestier doit :

- *doser les interventions dans le peuplement ;*
- *gérer les rémanents d'exploitation afin de faciliter l'accessibilité du troupeau à la ressource fourragère ;*
- *accepter la présence d'animaux domestiques sur des milieux qu'il considère comme naturels ;*

pour bénéficier d'un territoire vivant et dynamique avec une production agricole locale, d'un sous étage moins dense ou encore d'un réseau de desserte multi-usages.

Les mélézins à structure irrégulière (mélange de différentes classes d'âge) ont des valeurs pastorales proches mais toujours un peu inférieures aux mélézins réguliers. La strate de régénération représente la principale contrainte avec une moins bonne visibilité et une circulation plus difficile pour les troupeaux, notamment ovin. Selon la structure présente, l'accessibilité à la ressource peut être réduite.



Pâturage ovin sous mélézin dense avec trouées – Forêt Communale d'Embrun

Il est difficile d'évaluer le bénéfice économique tiré du pâturage en mélézin. Une manière d'approcher cette valeur est de considérer les aides surfaciques au titre de la Politique Agricole Commune liées aux surfaces de mélézin intégrées dans des unités pastorales à l'échelle de la communauté de communes (soit environ 5 600 hectares). Dépendantes des structures d'exploitation et des espèces élevées, cette évaluation est très approximative. On retient une valeur de 300 €/ha correspondant à la valeur moyenne française des droits à paiement de base + paiement vert + base d'ICHN. La « valeur » de ces aides concernant le sylvopastoralisme sur l'embrunais pourrait alors être de plus de 1,5 millions d'euros/an.

Régulation de la qualité de l'eau

La forêt a un impact décisif sur le cycle de l'eau. La majorité des pluies tombant sur une forêt est restituée à l'atmosphère sous forme d'évaporation puis de transpiration. Le reste est capté par les houppiers des arbres et s'écoule vers le sol le long du tronc ou par égouttement. Cela ralentit très fortement la vitesse d'arrivée de l'eau au sol. L'eau traverse ensuite le sol forestier qui a de grandes capacités d'infiltration et de rétention grâce aux systèmes racinaires et à l'importante proportion de matière organique (humus notamment). Cet effet « tampon » change fortement la dynamique d'écoulement des eaux et permet un stockage bien plus efficace.

Les nombreux processus chimiques de décomposition du sol forestier utilisent beaucoup d'eau, si bien qu'une molécule d'eau, avant d'être restituée en profondeur aux nappes phréatiques a souvent été recomposée plusieurs fois. Ces mêmes phénomènes « épurent » les eaux chargées d'éléments

minéraux et organiques (parfois en engrais ou polluants). Les éléments minéraux transportés par l'eau sont utilisés par les arbres ou par les micro-organismes du sol forestier.

Ce processus confère aux forêts un rôle épurateur des eaux, à la fois pour les eaux libres des rivières dont la qualité permet entre autres la richesse des milieux aquatiques en eau douce et les activités de pêche, mais aussi pour les sources captées pour l'alimentation en eau potable.

D'après les cartes IGN du territoire, **nombre de sources alimentant les villages sont captées au pied des forêts de mélèze**. Le mélézin n'a probablement pas un fonctionnement différent des autres types de peuplements forestier pour l'épuration des eaux mais cette localisation fréquente des sources à cet étage lui donne un rôle particulier et induit une responsabilité de plus pour les forestiers.



Torrent du Bessuillier traversant des peuplements mélangés de mélèzes et hêtres – commune de Réallon

A l'échelle nationale, les études cherchant à chiffrer la valeur du service d'épuration des eaux par la forêt atteignent des valeurs comprises entre 20 et 90 €/hectare de forêt. Pour le mélézin du territoire, il s'agirait d'un service représentant 150 000 à 700 000 €.

Activités récréatives et paysage

Le paysage est autant ce qui est perçu à partir d'un point de vue que ce qui est ressenti au sein du territoire. Les grands traits paysagers de la communauté de commune Serre-Ponçon résident dans le lac de Serre-Ponçon, les sommets qui l'entourent et les versants boisés et partiellement cultivés qui l'alimentent. Sur ces versants, **les mélézins sont omniprésents et très caractéristiques à diverses saisons** notamment au printemps où ils s'imposent par un vert tendre ou à l'automne par un jaune flamboyant. Ces variations colorées du mélèze marquant fortement les saisons mais aussi son port droit formant de longs futs et un houppier très équilibré font de cette essence un marqueur paysager très souvent utilisé comme premier plan des représentations du paysage haut-alpin.

Parmi les 170 km du GRP des Balcons de Serre-Ponçon, 22 km traversent des mélézins et parmi les 500 km de sentiers pédestres balisés (référencés sur le SCAN TOUR de l'IGN), 110 km traversent des mélézins. Une vingtaine de parkings et sites aménagés se trouvent au sein de forêts de mélèze. Et enfin, les remontées mécaniques des 3 stations de ski du territoire sont entourées de mélèze.



Couleurs d'automne du mélèze sur les adrets de Chorges

Une part significative des activités de pleine nature des habitants du territoire et des touristes se déroulent donc dans le contexte d'une forêt de mélèze. On peut cependant poser la question suivante « est ce que cela change quelque chose que ces activités se déroulent dans du mélèze » ?

Il est délicat d'établir un lien financier direct entre forêts et activités récréatives, celles-ci semblent majoritairement conditionnées par des équipements : remontées mécaniques, accès, sentiers, plutôt qu'à l'environnement montagnard particulier dans lequel sont pratiqués les loisirs. Et ce d'autant plus au sein d'un territoire où l'activité économique est basée sur le tourisme et donc sur des nuitées ou sur des activités de location d'équipement ou de transport. Le tableau récapitulatif des préférences des visiteurs en forêt présenté ci-dessous, montre tout de même que les mélèzes ont **des caractéristiques particulièrement intéressantes aux yeux du grand public.**

Pour les activités de ski, le maintien d'un couvert neigeux au sol, permis par l'absence d'aiguilles en hiver et par l'effet de réchauffement hivernal modéré du mélèze, favorise le maintien du manteau neigeux et les activités en hors-piste.

Les arbres défoliés se bornent à ralentir, par l'écran léger et filtrant de leur appareil aérien, l'évolution d'un manteau neigeux régulier, sous l'effet d'un ensoleillement et d'une ventilation atténués. Ceci conduit, dans les stations de nos vallées intra-alpines très continentales, très ensoleillées et ventilées, à une neige plus agréable à skier que sur les pistes découvertes le long desquelles la "soupe" succède à la neige glacée ou aux croûtes dues aux vents ou au dégel suivi de regel. (André Poncet, 2004)

D'une manière générale, on dispose de quelques informations sur les préférences des visiteurs en forêt (Etude ASKAFOR, 2022, assemblant des données d'étude à l'échelle européenne).

Les visiteurs des forêts préfèrent :	Qualification du mélézin sur le territoire
Des arbres de grande hauteur et de grande dimension	Les mélézins répondent le plus souvent (sauf dans les stades de régénération) à ce critère.
De la variation entre les peuplements	Ce critère n'est pas lié aux mélézins mais plutôt à la gestion menée à l'échelle de la forêt. Les futaies régulières de mélèzes varient assez peu.
Des coupes de petite taille ou absentes	Le mode de régénération du mélèze, très lent et par parquets de quelques hectares permet de limiter la taille des coupes rases, elles restent présentes. Le décapage pour la régénération est particulièrement impactant.
Un couvert modéré	Le couvert des mélézins est souvent modéré, surtout quand ils font l'objet d'une sylviculture et laissent une impression de couvert clair.
Des hauteurs d'arbres variables et des espacements variables entre eux	Les mélézins de l'embrunais sont pour la plupart d'origine artificielle (issus de plantations). Ils sont gérés soit en futaie irrégulière par bouquets soit en futaie par parquets. Ils présentent donc des plages de structures variables à l'échelle de plusieurs hectares mais la perception interne au peuplement est plutôt régulière.
Une perméabilité visuelle	Les mélézins forment des peuplements exemplaires sur ce critère, permettant de voir assez loin tout en conservant des masques liés à la topographie.



Couleurs d'automne sur les chemins du GR50 : Tour du Lac de Serre-Ponçon

Sans grande surprise au vu de l'attachement des populations locales aux mélézins, ceux-ci correspondent à des critères communs d'appréciation des forêts par les usagers. A ces considérations peuvent venir s'ajouter les questions symboliques liées à la longévité du mélèze ou ses propriétés antiseptiques ou encore ses effets positifs sur le système immunitaire.

L'évaluation de la valeur des forêts pour ses services récréatifs est complexe. La dispersion des valeurs obtenues dans les études de portée nationale limite leur utilisation à l'échelle d'un territoire particulier d'autant que sur la communauté de communes de Serre-Ponçon, la contribution des forêts à l'activité touristique doit jouer fortement dans la valeur de ces dernières. A titre indicatif, Chevassus au Louis (2011) propose une valeur de 200 €/ha/an à l'échelle nationale. Cela représenterait plus de deux millions d'euros pour les mélézins du territoire.

Chasse et cueillette

Le mélézin est propice à l'activité de chasse. Sa spécificité de forêt lumineuse est favorable à un **couvert herbacé important, très apprécié des espèces de gibier** exploitant cette ressource (grands ongulés sauvages : cerf, chevreuil, chamois). Il permet également d'accueillir des espèces plus fréquentes en milieu ouvert comme le lièvre. Le sous-bois clair des mélézins est également favorable à la chasse avec une **bonne visibilité du gibier**.

L'activité de cueillette dépend d'autres facteurs de l'essence d'arbre qui forme le couvert forestier (la myrtille est surtout dépendante de la présence de sols acides) on trouve cependant sous mélézins **divers petits fruits comestibles** dont les arbustes producteurs sont favorisés par l'ambiance lumineuse et l'humidité forestière : **fraises des bois, framboises, myrtilles**. Le mélézin est en revanche plus limité en champignons comestibles recherchés. Quelques espèces comme la Morille restent très appréciés des cueilleurs, bien que peu abondantes sous mélézin.

A l'échelle française, les études de valeurs de ces deux services de production sont estimées entre 55 à 70 €/ha/an pour le « loisir de chasse » et une dizaine d'euros par hectare et par an pour les cueillettes, soit 550 000 à 650 000 € de valeur annuelle pour les mélézins du territoire.



Production bois

La production de bois constitue l'un des services du mélézin les plus évidents. **Le bois de Mélèze est en effet de grande qualité et parmi les meilleurs bois résineux.** Il est naturellement durable avec de très bonnes propriétés physiques et mécaniques. Il est ainsi utilisé dans tous les usages des bois de construction, ainsi qu'en menuiserie. Une part très minoritaire est utilisée pour des usages secondaires : bois énergie et bois de chauffage. Cette part correspond aux bois déclassés pour les autres usages.



Lot de Mélèze mis bord de route - Forêt Communale de Chorges

Le bois d'œuvre de Mélèze est un produit à la marge de la filière bois française : 0,2% de la récolte totale commercialisée (100 000 m³ sur 40,3 millions de m³, données FCBA 2022). Il n'en reste pas moins une ressource importante et emblématique sur le territoire Alpin et en particulier dans les Alpes du Sud.

Sur la Communauté de communes de Serre-Ponçon, **la très grande majorité des mélézins productifs se situent en forêts communales et domaniales.** L'ONF assure la gestion de ces forêts et commercialise **annuellement 8 000 à 11 000 m³ de Mélèze.** Avec une forte proportion de bois d'œuvre, le prix moyen actuel du Mélèze est d'environ 50€/m³ sur pied, **soit une valeur brute annuelle autour de 500 000€.**

Trois scieries sont présentes sur le territoire immédiat de la Charte Forestière de Serre-Ponçon. Toutes les trois utilisent du Mélèze. En plus de cette utilisation, les mélèzes de Serre-Ponçon sont transportés et valorisés à l'échelle régionale, et traversent également la frontière vers certaines scieries italiennes.

Le label Bois des Alpes vise à valoriser cette ressource forestière, et **le Mélèze se retrouve dans de nombreuses réalisations architecturales certifiées.** Lors du diagnostic, la Charte Forestière avait recensé 15 architectes sur le territoire, dont certains impliqués dans les projets Bois des Alpes. Un questionnaire avait identifié que ces-derniers utilisent à minima 30% de bois dans leurs projets.



*Extension de la Mairie de Puy-Sanières, réalisée avec 24 m³ de bois certifié Bois des Alpes.
« L'indice A.R.T. calculé par la Fédération Nationale des Communes forestières indique 69%. Cela signifie que pour 100 euros investis dans le lot bois du projet, 69 euros ont été réinjectés dans l'économie du territoire. »
(Source : boisdesalpes.net)*



*Office de Tourisme des Orres, réalisé en bois pour une partie labellisée Bois des Alpes
(Source : boisdesalpes.net)*