

L'action du Conservatoire du littoral en faveur de la forêt méditerranéenne

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

par Claude-Hélène POCHET

***Le Conservatoire du littoral,
établissement public d'Etat,
acquiert des terrains pour
les préserver irréversiblement
et en permettre le libre accès au
public. L'auteur décrit dans cet
article comment le Conservatoire
protège et valorise le patrimoine
forestier présent sur ses territoires
en Provence-Alpes-Côte d'Azur,
à travers les exemples, entre
autres, des sites de la Côte Bleue,
des caps Lardier et Taillat
et du Bois de Tourtoulen, chacun
représentatif d'une typologie
de forêt méditerranéenne.***

Introduction

Créé en 1975, le Conservatoire du littoral est un établissement public d'Etat qui acquiert des terrains en vue d'assurer leur protection définitive et en permettre le libre accès. Ces terrains sont restaurés et aménagés pour maintenir la richesse en biodiversité, l'esthétique et les caractéristiques identitaires du littoral. Leur gestion est ensuite confiée à des partenaires locaux : communes, intercommunalités, syndicats mixtes, associations, qui en assurent l'entretien et la valorisation en étroite coopération avec le Conservatoire du littoral.

C'est ainsi que le Conservatoire, à travers ses missions et en association avec ses partenaires, protège et valorise le patrimoine forestier sur les terrains dont il est propriétaire, en métropole comme en outre-mer.

La délégation de rivages Provence-Alpes-Côte d'Azur intervient sur les départements côtiers des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes. De 1975 à 2018 ce sont plus de 41 000 hectares répartis sur 79 sites qui ont été acquis et qui sont désormais protégés, soit 16 % du linéaire côtier.

La délégation de rivages Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et ses partenaires, par leurs actions de sauvegarde et de protection, jouent un rôle important dans l'évolution de la forêt sur ces zones. En effet, sur une surface et un linéaire aussi importants, les grands types de formations végétales forestières typiques des régions méditerranéennes : maquis, garrigues, pinèdes, chênaies, sans oublier les ripisylves des bords du Rhône, sont largement représentés sur les sites de la délégation de rivages Provence-Alpes-Côte d'Azur dont ils couvrent une grande partie de la surface.

Ces sites présentent par ailleurs une typologie forestière très diversifiée : grands massifs forestiers (Côte Bleue, Estérel, Plaine des Maures, Calanques...), forêts fluvio lagunaires (Rièges, Vieux Salins, Brasinvert...), ripisylves (Rives du Rhône, Bois de Tourtoulen...), forêts de reconquête (Poudrerie de Saint-Chamas), îlots forestiers urbains (Bois de la Garoupe du Cap d'Antibes, Croix des Gardes, Massif du Paradou, Mont Vinaigrier, Mont Alban...), jardins (Serre de la Madone, le Rayol, Bois de Courbebaisse...).

Fig 1 :

Les 79 sites protégés en 2019 par le Conservatoire du littoral en Provence-Alpes-Côte d'Azur.
Conservatoire du littoral.

Dans ce contexte et à travers sa politique et les actions qu'il mène sur le terrain avec ses partenaires, quelle est la plus-value

apportée par le Conservatoire du littoral aux forêts méditerranéennes ?

La première plus-value qui vient spontanément à l'esprit est celle apportée par l'impossibilité de toute urbanisation sur les sites appartenant au Conservatoire. La forêt méditerranéenne en retire un bénéfice immédiat qui est celui de toujours exister sur ces territoires. Sans le Conservatoire, de nombreux espaces forestiers seraient aujourd'hui remplacés par des zones urbanisées : bâtiments, logements, routes, équipements de loisirs, à l'instar de ce que l'on peut observer sur de nombreux espaces littoraux non protégés. La présence des espaces forestiers dans nos paysages du littoral, la possibilité de se promener librement dans de nombreuses forêts préservées, tout ceci semble aller de soi aujourd'hui. Pourtant ce privilège offert au public est le fruit des efforts continus d'organismes chargés de sauvegarder les espaces naturels, comme le Conservatoire du littoral mais aussi comme les Départements avec les ENS (espaces naturels sensibles) qui sont également des espaces naturels de qualités, entretenus et ouverts aux usagers. L'Etat ouvre également le plus largement possible au public les forêts domaniales dont il est propriétaire, et dont il confie la gestion à l'Office national des forêts.



Pour le Conservatoire du littoral, la mission de protection des espaces forestiers va plus loin que la lutte contre l'urbanisation, puisque qu'elle consiste aussi à restaurer et à protéger la biodiversité et à valoriser le patrimoine naturel.

Les forêts sont donc gérées de manière à conserver leur caractère naturel et leur biodiversité. Ces milieux protégés constituent d'ailleurs un maillon important de la trame verte et bleue régionale.

En tant que zones végétales aptes à absorber une partie du CO₂ émis dans l'air, les forêts contribuent favorablement à la lutte contre le changement climatique. De plus la présence de sols naturels et donc non imperméabilisés permet d'absorber l'eau des pluies parfois diluviennes qui caractérisent le climat méditerranéen, et ainsi d'atténuer les impacts des ruissellements sur les zones environnantes.

L'action du Conservatoire et de ses partenaires permet de valoriser ces fonctions de régulation propres à la forêt.

Une autre mission du Conservatoire est de préserver les paysages et les valeurs culturelles propres aux sites qu'il protège. Les actions menées en ce sens permettent une valorisation de l'identité des sites et de leur patrimoine naturel ou bâti. Elles comprennent également une dimension sociale importante : accueil du public, actions pédagogiques de diffusion de la connaissance sur les milieux naturels, chantiers d'insertion pour certains travaux d'entretien ou de restauration.

En fonction des sites et des caractéristiques de peuplement des forêts, le Conservatoire développe des actions et des modes de gestion spécifiques, toujours dans un objectif de protection et de valorisation des milieux.

A travers plusieurs exemples concrets d'actions développées sur des sites de Provence-Alpes-Côte d'Azur, nous allons voir de quelle manière l'action du Conservatoire en faveur des forêts méditerranéennes se traduit sur le terrain.

Ces exemples illustratifs seront présentés en fonction de plusieurs thématiques correspondant aux missions et objectifs du Conservatoire : mise à l'abri de toute pression foncière et de toute urbanisation, préservation de l'équilibre écologique des forêts et de leur biodiversité, lutte contre les espèces invasives, gestion des forêts après les incendies, ouverture au public et action

pédagogique, maintien et développement d'activités économiques valorisantes pour les milieux, développement des partenariats pour une gestion durable des milieux.

Les exemples présentés sont principalement localisés sur trois sites du Conservatoire abritant des typologies végétales caractéristiques : la Côte Bleue, les caps Lardier et Taillat, le bois de Tourtoulen.

La Côte Bleue, à l'ouest de Marseille dans les Bouches-du-Rhône

Troisième plus vaste site du Conservatoire du littoral en région PACA avec ses 3465 hectares protégés, la Côte Bleue offre une immense fenêtre littorale de nature préservée sur la côte méditerranéenne, aux portes de Marseille. Entre mer Méditerranée et Etang de Berre, c'est un massif calcaire typiquement méditerranéen sur lequel alternent calanques, falaises, vallons et plateaux couverts de garrigue en « peau de léopard ». Les restanques et cultures, ainsi que pâturage extensif caprin qui marquent encore par endroits le paysage de la Côte Bleue, sont de véritables témoins culturels et historiques des activités agricoles et pastorales ancestrales sur ce site (Cf. Photos 1 et 2).

On distingue trois catégories de végétation :

- les garrigues de chêne kermès, végétations basses d'espèces piquantes et touffues provenant de la dynamique régressive de la forêt méditerranéenne, liée à la coupe d'arbres, aux feux ou au surpâturage ;

- les boisements de pins d'Alep, également

Fig 2 :
Plan de situation
de la Côte Bleue.
Conservatoire du littoral.





Photo 1 (ci-dessus) :
Site de la Côte Bleue,
vu de l'ancienne route
napoléonienne
du Fort de Niolon.



Photo 2 (ci-contre) :
Site de la Côte Bleue,
à proximité de la batterie
basse de Niolon.

Conservatoire du littoral.

issus de la transformation progressive du milieu forestier ;

– les îlots de chênes verts et pubescents : vestiges de la chênaie originelle du massif, ils sont très rares sur le massif.

Les garrigues sont présentes sur 90 % du site, les peuplements forestiers et les plantations occupent les 10 % restants.

Depuis que le massif bénéficie du régime forestier, en 1995, un plan d'aménagement forestier a défini trois axes de gestion prioritaires (repris dans le 2^e plan de gestion 2010-2024) :

– la préservation et la restauration des richesses biologiques du site en luttant contre les dépôts sauvages et les incendies (surveillance, création de zones coupe-feux entretenus par le pâturage) et en recréant une plus grande diversité floristique (plantation de feuillus dans les fonds de vallons) ;

– le maintien d'activités traditionnelles (chevrier au Rove, apiculture, réhabilitation de restanques...) ;

– l'ouverture raisonnée du site au public, avec par exemple le sentier de découverte d'Ensùès-la-Redonne.

Le site de la Côte bleue est géré par les communes d'Ensùès-la-Redonne et du Rove, avec l'assistance technique de l'Office national des forêts.

Les sites du Cap Lardier et du Cap Taillat dans le Var, deux des trois caps de la presqu'île de Saint-Tropez

Situés sur la commune de La Croix-Valmer, dans le Var, les sites contigus du Cap Lardier et du Cap Taillat (407 hectares protégés) constituent un des derniers poumons verts encore non urbanisés entre les villes balnéaires très touristiques de Cavalaire et de Saint-Tropez. Ces grands espaces majoritairement forestiers et encore préservés constituent une véritable coupure d'urbanisation entre le Var et les Alpes-Maritimes (Cf. Photo 3).

Classés comme le Cap Camarat voisin au titre de la loi 1930 sur les monuments naturels et les sites, comportant des zones Natura 2000 et des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF), ils possèdent une frange littorale protégée importante : 8,5 km de linéaire côtier soustrait de la pression immobilière dont une grande partie est accessible au public par le sentier du littoral.

Ces sites constituent également une des rares zones naturelles côtières de Méditerranée où se côtoient les trois espèces de la chênaie (chênes verts, lièges et pubescents) et de la pinède (pins d'Alep, parasol et maritime).

Ils recèlent une multitude d'autres habitats tels que les herbiers de Posidonies, les falaises littorales à végétation halophile, les pelouses à Serapias (orchidées)...

Enfin, plus de 600 espèces composent la flore des caps, dont 56 dites patrimoniales, comme la rare Barbe de Jupiter.

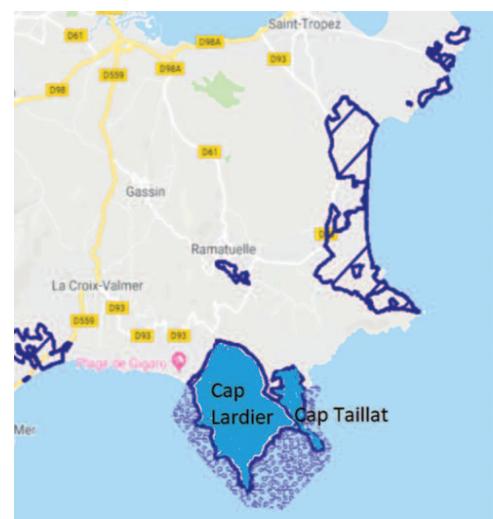


Fig 3 (à droite) :
Plan de situation Cap Lardier et Cap Taillat.
Conservatoire du littoral.

Le site de Cap Lardier est co-géré par la commune de La Croix Valmer et le Parc national de Port-Cros. Celui de Cap Taillat est co-géré par la commune de Ramatuelle et le Conservatoire des espaces naturels de Provence Alpes Côte d'Azur.

Le bois de Tourtoulen, dans les Bouches-du-Rhône, situé dans le delta du Rhône à proximité d'Arles

Le Bois de Tourtoulen est une ripisylve. Forêt riveraine du Grand Rhône, elle est composée essentiellement de peupliers blancs de très haute taille (Cf. Photo 4).

D'une part réduites par les travaux d'aménagement des fleuves (endiguements, barrages...) et d'autre part exploitées sans précaution ni ménagement à des fins agricoles, d'urbanisation ou pour l'ouverture de voies de communication, les ripisylves se font de plus en plus rares. D'où l'importance de ce remarquable corridor écologique forestier qui est la relique la plus importante de la forêt rivulaire qui recouvrait autrefois toute la longueur des berges du Rhône.

La structure du bois de Tourtoulen est dominée par des peupliers blancs, et on y distingue quatre faciès végétaux en fonction de la végétation compagne et correspondant à un gradient d'hydromorphie :

- zone la plus basse : saule blanc et faux indigo ;
- zone basse moins souvent inondée : frêne, orme ;
- zone intermédiaire : chêne blanc, cornouiller sanguin, aubépine et iris fétide ;
- zone haute non inondée : laurier noble, chêne vert et lierre.

On note aussi la présence d'arbres rarement visibles dans les ripisylves du delta du Rhône (noisetier, tilleul à grandes feuilles, chêne vert) et d'espèces exotiques comme l'érable négundo.

Le Bois de Tourtoulen abrite de nombreux oiseaux typiques des forêts alluviales (milan noir, rolier d'Europe, loriot...) ainsi que quelques espèces nicheuses rares en Camargue (troglodyte, geai des chênes). Il sert aussi d'escale migratoire à de nombreux passereaux et de corridor biologique lors des migrations automnales (en particulier pour les turridés et les palombidés). Le bois abrite



Photo 3 :
Le Cap Lardier.
Conservatoire du littoral.

une importante population d'orvet, ainsi que du triton palmé. Il est aussi fréquenté par divers mammifères patrimoniaux (castor, genette, martre) et sert de site d'alimentation à deux des chauves-souris nicheuses les plus rares de Camargue (grand rhinolophe, murin à oreilles échancrées).

La Tour du Valat et l'Office national des forêts sont co-gestionnaires du site. L'ONF est chargé de mettre en œuvre les mesures relevant du régime forestier et d'en assurer les travaux, tandis que la Tour du Valat assure le suivi de l'évolution du milieu naturel et surveille le site.



Fig 4 :
Plan de situation
du bois de Tourtoulen.
Carte Tour du Valat.



Photo 4 :
Bois de Tourtoulen
vu du Rhône.
Photo Anthony Olivier,
Tour du Valat.

Protéger la forêt par une mise à l'abri de toute pression foncière et de toute urbanisation

L'urbanisation croissante sur le littoral, qui s'est accélérée depuis quelques décennies, met en danger la pérennité des espaces naturels. Que ce soit dans un objectif résidentiel, industriel ou touristique, les bâtiments et les infrastructures gagnent du terrain. Les forêts, les espaces naturels, les espaces agricoles, les zones humides sont peu à peu grignotées, bâties, imperméabilisées, au profit d'une urbanité qui privilégie le minéral au végétal et qui compromet un équilibre ville-nature pourtant indispensable au bien être, à la santé et à la sécurité des citoyens.

L'action du Conservatoire du littoral, lorsqu'elle est possible, permet une mise à l'abri d'espaces naturels face à cette forte pression foncière. Si les trois sites considérés sont concernés par cette problématique, l'exemple de la Côte Bleue, située entre métropole en développement et complexe industrielo-portuaire important, en est une illustration particulièrement parlante.

Le site de la Côte Bleue ou la mise à l'abri d'une zone verte tampon entre Marseille et Fos

Dans les années 1970, une pression foncière forte s'exerce sur la chaîne de la Nerthe, en raison de sa proximité avec la mer et de sa situation entre le complexe industrielo-portuaire en expansion de Fos et la ville de Marseille. Un grand projet immobilier voit le jour avec pour objectif la création d'une cité pouvant accueillir 65 000 habitants dans le massif. Des achats de terrains sont réalisés dans un objectif spéculatif par des SCI. Face à cette menace, les communes concernées et notamment la commune du Rove, se mobilisent et s'opposent au Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de 1970. Cette mobilisation permet de stopper l'urbanisation. Le Conservatoire du littoral est sollicité pour acquérir des terrains et les mettre ainsi définitivement à l'abri de toute velléité spéculative.

Aujourd'hui la route « Pompidou » (en référence à la période de présidence dans laquelle le projet d'urbanisation avait été initié), abandonnée mais toujours visible dans

les collines, est le seul vestige du projet d'aménagement.

Un espace protégé périurbain reconnu et soutenu par la population locale

La Côte Bleue continue toutefois à être soumise à de fortes pressions immobilières et d'aménagement. Seules les différentes protections mises en place depuis plus de trente ans ont permis le maintien d'un milieu naturel sur une surface importante. Si ces protections n'avaient pas été mises en place, il est plus que probable que l'urbanisation se serait développée de manière importante et quasi continue de Marseille à Martigues.

A l'heure actuelle, le Conservatoire en coopération avec les communes concernées poursuit sa politique d'extension du périmètre protégé. Toutefois la pression foncière induite à l'ouest par la présence de plusieurs stations balnéaires ne facilite pas les nouvelles acquisitions.

Véritable coupure d'urbanisation, le site de la Côte Bleue est considéré aujourd'hui comme un maillon important de la trame verte sur le littoral des Bouches-du-Rhône et comme le poumon vert du secteur Marseille/Marignane/Martigues.

L'action du Conservatoire a permis de faire admettre la notion de non-constructibilité sur certaines zones du massif, notion qui n'allait pas de soi il n'y a pas si longtemps. Elle a également permis l'appropriation de l'idée de protection des espaces naturels par la population locale. Lentement mais sûrement, les habitants sont devenus des partenaires de la protection du massif. Des associations locales contribuent aujourd'hui à la valorisation du site. Les dégradations du milieu liées aux dépôts sauvages de voitures accidentées, très fréquentes il y a une trentaine d'années, sont en forte diminution.

Préserver et restaurer l'équilibre écologique des forêts et leur biodiversité, participer à la création ou au maintien de trames vertes et bleues

La restauration et la renaturation des sites acquis par le Conservatoire du littoral permettent de sauvegarder, voire d'améliorer

la biodiversité des forêts. Le maillage constitué par ces espaces naturels favorise le maintien ou la remise en fonction de corridors écologiques jouant un rôle déterminant dans la richesse en biodiversité des territoires. L'existence de sites nombreux en région méditerranéenne, qui sont eux-mêmes proches géographiquement d'autres espaces naturels (Espaces naturels sensibles gérés par les départements, Parcs nationaux et régionaux, Réserves naturelles...) permet une certaine continuité entre des corridors écologiques constitutifs de la trame verte et bleue.

Les sites présentés dans cet article abritent tous une biodiversité particulière et sont des maillons importants de la trame verte et bleue régionale. La situation géographique du site de la Côte Bleue ainsi que sa surface très importante en font une zone de jonction avec d'autres espaces naturels de premier plan. Les caps Lardier et Taillat qui s'insèrent dans un espace naturel plus vaste avec le Cap Camarat jouent également un rôle d'interface terre-mer favorisant une biodiversité remarquable.

L'exemple développé porte sur le site du bois de Tourtoulen, d'une surface plus modeste (44 hectares), mais abritant une diversité exceptionnelle. Cet exemple d'une formation végétale en voie de disparition sur les bords du Rhône, montre toute l'importance de maintenir les réservoirs et corridors de biodiversité.

Un maillon important de la trame verte et bleue des rives du Grand Rhône

Le bois de Tourtoulen est la seule ripisylve protégée de Camargue en évolution naturelle depuis près de 30 ans. Il constitue le plus grand lambeau actuel en Camargue de la ripisylve qui occupait autrefois les bords des bras du Grand Rhône et du Petit Rhône et plus généralement de la forêt qui couvrait en partie le nord du delta de Camargue.

Siège d'une biodiversité exceptionnelle, il est un milieu complexe et fragile, aux utilités multiples. Zone tampon tant d'un point de vue du risque d'inondation par débordement du Grand Rhône que d'un point de vue de la qualité des eaux auquel il concourt, il contribue également à maintenir les berges.

Les forêts alluviales sont les formations forestières qui ont le plus régressé en France, avec pour causes principales les

grands travaux hydrauliques d'aménagement des fleuves, l'agriculture et la pâture sur les terres alluviales, et l'urbanisation. Cette régression a pour effet une perte des fonctions :

- diminution de la fonction d'épuration avec un impact sur la qualité de l'eau ;
- diminution de la fonction biologique : perte de biodiversité et des corridors (chauve-souris notamment, mais aussi castor, loutre, oiseaux migrateurs... et de multiples espèces) ;
- diminution de la valeur paysagère et socio-récréative.

Très peu modifié par l'Homme au regard des autres ripisylves de la région qui ont été progressivement remplacées par de l'agriculture, le bois de Tourtoulen est une relique de la forêt galerie originelle qu'il fallait protéger durablement. Aussi, sous l'impulsion du WWF, le Conservatoire du littoral l'a acheté en 1987.

Les mesures de gestion actuelles ne prévoient pas d'intervention particulière, l'objectif étant de laisser évoluer naturellement la végétation. La réponse aux enjeux du site est donc essentiellement la non intervention dans le bois, la surveillance du site, des suivis continus de la biodiversité. Une mesure de gestion de la biodiversité a cependant été mise en place avec une plateforme pour le Balbuzard pêcheur, un visiteur assidu du fleuve.

Il n'y a actuellement pas d'usage autre que scientifique, hormis une battue au sanglier par an pour contribuer à la régulation de cette espèce.

Une évolution de la structure forestière favorable à la biodiversité

Il y a 30 ans, la ripisylve de Tourtoulen atteignait une période charnière, à la fin du stade pionnier et se rapprochait d'une phase de mortalité des individus dominants (les peupliers blancs). Dans ces conditions, le maintien de la dominance généralisée du peuplier blanc sur l'ensemble du bois en seconde génération semblait improbable. Ce stade devait être suivi par une transition avec un mélange d'arbres à bois dur et à bois tendre et une diversification spatiale de dominantes et de la structure forestière, essentiellement en fonction de l'altitude des terrains et donc des fréquences et durées d'inondation.



Photo 5 :

Le bois de Tourtoulen, élément constitutif de la trame verte et bleue.

*Anthony Olivier,
Tour du Valat.*

On observe actuellement une succession hétérogène dans l'espace avec sénescence d'une partie du peuplement et chablis, un faible recrutement de peuplier blanc qui se régénère surtout en milieu très ouvert, une augmentation des bois durs (laurier, chêne...) correspondant à l'évolution progressive attendue, au moins dans les parties les plus hautes de la berge vers un autre type de peuplement de ripisylve. La diversité de la structure a augmenté au cours de la succession, avec notamment le remplacement progressif des bois tendres par des bois durs dans les parties les plus hautes. L'évolution va donc dans le sens d'un accroissement de la biodiversité pour ce qui est des espèces végétales. La diversité de la faune quant à elle semble stable. On observe toutefois que le milieu est particulièrement favorable à certaines espèces de chauve-souris, ainsi qu'à l'aigle de Bonelli en phase d'erratisme pour lequel le site a une fonction de dortoir.

On peut considérer que l'état actuel du Bois de Tourtoulen est encore en pleine évolution vers une structure plus naturelle et plus variée.

Un rôle de corridor biologique important pour la trame verte et bleue régionale

Par son couvert végétal, son système racinaire (caches) et la production de débris ligneux (source de nourriture, création de micro-habitats...), la ripisylve est un facteur de diversification de l'habitat aquatique (favorable aux poissons, insectes...). Par effet corridor, le déplacement de certaines espèces est favorisé par la ripisylve. La faune y trouve quantité d'abris et de nourriture grâce aux nombreux habitats. A l'interface entre milieux aquatiques et terrestres, la

ripisylve dispose d'une dynamique propre et forme une mosaïque végétale d'une grande richesse floristique et faunistique.

Le Rhône et ses ripisylves, sont reconnus au niveau national comme un corridor écologique majeur, vu leur rôle de couloir de migration et de déplacement pour les poissons, les oiseaux, les chiroptères. Le bois de Tourtoulen qui fonctionne en lien avec le corridor constitué par le Rhône du nord jusqu'à la mer au sud, joue un rôle actif dans le maillage de la trame verte et bleue régionale (Cf. Photo 5).

L'action du Conservatoire du littoral, menée en coopération avec ses partenaires de la Tour du Valat et de l'ONF, a permis de préserver cet espace. L'enjeu est maintenant d'augmenter le linéaire de ripisylve protégée. C'est ainsi que la création d'un périmètre autorisé a été validée par les acteurs locaux et le conseil d'administration du Conservatoire en 2018 pour le nouveau site des « Rives du Rhône » incluant le bois de Tourtoulen. Cette création permettra au Conservatoire de procéder dans le futur à des acquisitions foncières en vue de protéger les espaces de ripisylve et ainsi à augmenter le linéaire d'une trame verte et bleue de bonne qualité.

Lutter contre les espèces envahissantes

La lutte contre l'envahissement par une flore ou une faune colonisatrice est un axe fort de l'action menée par le Conservatoire du littoral et ses partenaires. En effet, un envahissement non maîtrisé entraîne un appauvrissement de la biodiversité, altère la faculté de résilience des milieux face aux agressions externes (incendies, sécheresse, pollution...), banalise les paysages. Le développement des espèces envahissantes peut également avoir des impacts sanitaires et économiques (baisse de l'attractivité des sites).

Une faune envahissante est présente sur de nombreux sites du Conservatoire : tortue de Floride, écrevisses de Louisiane, perches soleil, ragondins dans les cours ou les étendues d'eau, mais aussi, sangliers, chenilles processionnaires.. sur d'autres espaces. Toutefois l'envahissement vient souvent d'espèces floristiques dont certaines sont préoccupantes pour les sites du Conservatoire :

mimosa, jussie, eucalyptus, baccharis, yucca, herbe de la Pampa, bambous, *Hakea sericea*, *Amorpha fruticosa*. Moins préoccupantes mais toutefois présentes sont le chèvrefeuille du Japon, la luzerne arborecente, la griffe de sorcière, l'acacia, le pittosporum, la passiflore, le figuier de Barbarie, le phylotaque d'Amérique, l'ailanthe du Japon, le pyracanta, le *Acer negundo*, le *Cyperus eragrostis*, l'onagre bisannuel, la lampourde d'Italie, l'agave américain, le muguet de la Pampa.

Les sites du Conservatoire sont diversement impactés. La Côte Bleue par exemple est relativement peu concernée par la problématique des plantes envahissantes. Cette particularité est certainement due à des hivers plus froids et à des écarts thermiques plus importants que sur d'autres côtes de la région, dans le Var et dans les Alpes Maritimes notamment. D'autres sites sont très concernés et par conséquent très investis dans la lutte contre le développement d'une flore invasive, que ce soit en Camargue, autour de l'Etang de Berre ou encore dans le Var et les Alpes Maritimes où les massifs forestiers sont nombreux et le climat propice au développement de certaines espèces exotiques indésirables.

Les sites se sont emparés du sujet dans les années 1990. Les gestionnaires des sites ont depuis expérimenté et développé des techniques de lutte contre l'envahissement adaptées au milieu, non agressives pour le milieu environnant, ainsi que des programmes d'actions et de suivi priorisés en fonction de l'intensité de la menace.

Dans le bois de Tourtoulen, la dynamique de la végétation est suivie dans les secteurs en régénération afin d'évaluer les risques de colonisation par des espèces exotiques susceptibles d'empêcher le succès de l'installation des espèces indigènes. La Tour du Valat effectue un suivi de la structure du peuplement forestier et des clairières. L'espèce exotique envahissante majeure est *Amorpha fruticosa*, qui domine notamment la régénération dans les chablis. On pouvait donc s'inquiéter de la régénération des espèces autochtones dans ces clairières nouvellement formées. Il n'y a pas eu d'action de contrôle de cette espèce, mais la Tour du Valat a suivi l'évolution de la régénération. Ces suivis ont permis de montrer que si *Amorpha* dominait dans les clairières, quelques individus d'arbres d'espèces autochtones (notamment saules blancs) arrivaient quand même à se développer et à dépasser la strate arbustive d'*Amorpha*. Une fois que les arbres d'espèces

autochtones sont bien développés, *Amorpha* décline en sous-bois. Le suivi a donc montré qu'un contrôle actif n'était pas nécessaire à la bonne régénération du bois.

Les autres espèces exotiques à signaler à Tourtoulen sont :

– la *Pistia*, présente sur la rive du bois et qui fait l'objet d'une surveillance

– le baccharis et l'herbe de la Pampa qui font l'objet d'une lutte active ponctuelle

– la jussie qui est seulement présente en faible quantité sur les berges du bois. Aucune intervention n'est réalisée du fait de la difficulté d'intervention et surtout de la recolonisation annuelle par l'amont du fleuve.

D'autres espèces exotiques ont été identifiées mais ne nécessitent pas de suivi particulier car le milieu ne permet pas un grand développement de leurs populations.

Sur les sites du Cap Lardier et du Cap Taillat, la problématique des plantes envahissantes est bien présente. On observe la présence de cinquante espèces exotiques dont certaines sont particulièrement dynamiques. Sur le Cap Lardier, le mimosa, le chèvrefeuille du Japon, les griffes de sorcière et l'eucalyptus font l'objet de mesures de lutte contre l'envahissement. Sur le Cap Taillat, le mimosa et l'eucalyptus ne sont pas présents. Les opérations de lutte menées par le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, gestionnaire du site, se concentrent surtout sur le développement de la griffe de sorcière. Cette plante, très présente autour de la maison des Douanes et sur le cap proprement dit, fait régulièrement l'objet d'un arrachage. Elle est ensuite laissée sur le sol où elle pourrit naturellement. Il convient d'arracher quelque temps après les rejets et les nouvelles plantules pour éviter la repousse. Cette technique est efficace mais demande du temps et des moyens humains.

Sur le Cap Lardier, la griffe de sorcière a déjà été enlevée de toutes les plages du site et de la plupart des milieux rocheux. Elle est présente seulement sur les falaises. Des opérations sur cordes sont prévues dans le cadre du programme d'actions Natura 2000. Dans quelques années, cette espèce aura probablement disparu sur le site.

Le mimosa trouve sur le site du Cap Lardier un terrain de prédilection pour s'épanouir en raison de la nature du sol (sileux) et du climat. Il colonise par son développement la forêt naturelle et appauvrit sa



Photo 6 :
Dessouchage du mimo-
sa sur le site du Cap Lardier,
Parc national
de Port-Cros.

biodiversité. De plus, il est une espèce inflammable et constitue un facteur aggravant des risques d'incendie de forêt. Le Parc national de Port-Cros a expérimenté plusieurs techniques de lutte contre son expansion. La seule donnant des perspectives intéressantes est celle de l'élimination du système racinaire par le dessouchage et l'arrachage des rejets et semis.

L'élimination du système racinaire demande plusieurs interventions en phase de chantier (Cf. Photo 6) :

- la préparation au dessouchage : elle s'effectue en enlevant les parties aériennes des cépées de mimosa en laissant 50 centimètres de tiges. Ces tiges permettent à l'opérateur de la mini pelle de repérer la souche commune à un faisceau de rejets.

- l'élimination des rémanents : cette opération consiste en l'élimination par brûlage ou par broyage des tiges et houppiers,

- l'arrachage mécanisé réalisé avec une mini pelle pour sortir les souches de mimosa,

- l'évacuation des souches : les souches arrachées peuvent être d'un volume conséquent et comporter beaucoup de terre voire des pierres enserrées dans les racines. Il n'est donc pas possible de les broyer. Le brûlage ou l'export en plateforme de compostage reste la seule solution. Il faut penser que ces souches peuvent contenir des banques de graines en mélange avec la terre et qu'il ne faut donc pas polluer des sites vierges lors du stockage,

- l'arrachage manuel des rejets et semis, en prenant soin d'éliminer le maximum de

racines oubliées sur l'opération de dessouchage,

- le suivi étalé dans le temps avec arrachage régulier des reprises : cette phase est nécessaire et durera aussi longtemps qu'émergent des semis issus de la banque du sol. Le temps accordé à l'arrachage sera équivalent à une courbe exponentielle décroissante, à savoir un gros investissement de départ suivi d'un entretien durant quelques minutes sur les placettes les années suivantes.

L'investissement en temps est encore très important actuellement. S'il n'est pas encore possible de parler d'éradication, les efforts déployés depuis maintenant une vingtaine d'années permettent une évolution vers moins de sujets sur le site, et vers la réinstillation d'autres espèces comme le chêne et le pistachier.

Le chèvrefeuille du Japon est une espèce envahissante également présente sur le site du Cap Lardier. Elle pose un problème notamment dans un secteur de vallon, lieu très riche en biodiversité où se trouve la seule source permanente du site. Le chèvrefeuille du Japon, qui se développe en rampant ou en s'accrochant aux arbres, étouffe les autres plantes et appauvrit la biodiversité. Une technique possible est un débroussaillage manuel minutieux des surfaces envahies, ainsi que des phases d'arrachage des stolons et des racines. Le Parc de Port Cros s'y emploie depuis quelques années et est parvenu à contenir l'expansion de l'espèce.

Quant aux eucalyptus, espèce également inflammable et qui produit une litière de feuilles très abondante étouffant les autres plantes au sol, leur développement est assez facilement maîtrisable par leur coupe. Ce qui a été fait par le Parc national de Port-Cros sur le site du Cap Lardier. Un bosquet d'eucalyptus a toutefois été conservé dans un objectif paysager et récréatif.

D'autres sites présentent également des particularités intéressantes quant au développement de techniques de lutte contre les plantes envahissantes notamment celles contre le mimosa, très présent dans l'est du Var et les Alpes-Maritimes. Cette lutte est estimée prioritaire en raison de la forte capacité d'envahissement du mimosa et de son caractère inflammable qui renforce la vulnérabilité de la forêt aux incendies.

Le site de la Croix des Gardes à Cannes est fortement exposé aux risques d'incendies

en raison de sa forte fréquentation touristique et de la présence d'essences très combustibles. De surcroît, la prolifération non maîtrisée de cette espèce a aujourd'hui un impact écologique et paysager considérable. Maîtriser son envahissement constitue donc ici l'axe principal de gestion écologique du site et se traduit par deux actions principales :

– des opérations de coupe des repousses de Mimosa sauvage et de plantation d'autres espèces forestières sont menées sur la majeure partie du site. Une action à long terme a été engagée avec la plantation de végétation concorrente, pin d'Alep ou pin parasol, en rangs serrés (1 arbre/10 m²), parallèlement à la poursuite des opérations mécaniques,

– une remise en culture de friches avec la plantation d'une mimosai (variétés non envahissantes) à vocation pédagogique a été réalisée, ce qui permet la restauration d'une activité agricole traditionnelle faisant partie du patrimoine culturel.

Le massif de l'Estérel est également investi dans la lutte contre le mimosa. Toutefois les efforts portent aussi sur une autre espèce envahissante, très présente dans le massif et très inflammable : l'*Hakea sericea* (Cf. Photo 7). Cet arbuste de 2 à 5 m de hauteur qui comporte des feuilles sessiles cylindriques très épineuses, a de nombreux impacts sur les systèmes naturels : il réduit les ressources en eau de surface, augmente la biomasse inflammable et l'intensité des incendies. Son envahissement a pour conséquence une réduction des accès pour les pompiers dans un massif à forte fréquentation touristique, une limitation des activités récréatives, une réduction de la valeur paysagère ainsi que des activités de production agricoles et pastorales.

Un protocole de lutte contre l'envahissement a été mis en place dans le massif : création de placettes pour permettre le déploiement de filets bâchés 8m x 8m, coupe des *Hakea* et transfert des rémanents vers les filets bâchés, hélitreuillage vers la zone d'incinération des rémanents, traitement des rémanents par incinération sur la place de dépôt. La période d'intervention favorable en fonction des conditions climatiques est comprise entre novembre et décembre. Ces opérations maintenant expérimentées permettent de contenir la prolifération de l'espèce (Cf. Photos 8 et 9).

Sur le site des Collines de Cavalière au Lavandou, le mimosa et l'eucalyptus mena-



Photo 7 (ci-dessus) :
Hakea sericea dans le massif de l'Esterel.
Conservatoire du littoral.



Photos 8 et 9 (ci-contre) :
Travaux d'éradication de *Hakea sericea*.
Conservatoire du littoral.



cent par leur envahissement la flore locale comme par exemple les orchidées présentes dans les collines aux côtés de la Silène de France, et font l'objet de mesures de lutte et d'une surveillance de leur développement.

Les actions de lutte contre les espèces invasives s'inscrivent désormais dans la durée et dans une stratégie globale mettant en relation de nombreux enjeux : biodiversité, paysages, aménagement, gestion du risque incendie, diversification des essences arborescentes, pâturage... Elles sont pour cela intégrées dans les nouveaux plans de gestion des sites, comme celui du site de Pardigon dans le Var. Sur cet espace, il est prévu à moyen terme de remettre en culture une partie des anciennes parcelles agricoles au cœur du site, envahi par le mimosa. Dès janvier 2019, des travaux d'entretien forestiers vont être effectués. Ces travaux vont consister en une coupe sélective des mimosas qui seront valorisés en filière bois énergie. Dans le courant de l'année 2019, un pâtu-

rage par des ânes assurera l'élimination des repousses de mimosa. Ces travaux vont transformer le paysage, diminuer le risque de propagation des incendies et permettront à la flore locale (chênes-lièges, chênes verts ou blancs, pins parasols, etc.) de se développer normalement. Les promeneurs pourront aussi redécouvrir le cœur du site, aujourd'hui difficilement accessible.

Prévenir les incendies de forêt, gérer la forêt après les incendies

Le risque d'incendies de forêt est particulièrement fort sur les bordures littorales de la Provence et de la Côte d'Azur en raison de la sécheresse du climat, de la fréquence de vents forts (mistral), et de la surface importante de massifs forestiers présente sur le territoire. Le risque principal provient toutefois de la fréquentation humaine.

L'augmentation de la vulnérabilité au risque d'incendie est liée entre autres au déclin de la polyculture méditerranéenne et du sylvo-pastoralisme qui contribuaient à l'entretien des espaces et dont l'abandon a favorisé une extension de la forêt, à l'augmentation de la population en particulier sur le littoral, et au réchauffement climatique qui réduit les apports en eau et fragilise les milieux.

Le Conservatoire du littoral avait engagé en 1992 une réflexion sur la question des feux de forêt et avait publié une étude : « Forêt méditerranéenne, vivre avec le feu ? ». Les constats et les propositions développés dans cette étude sont toujours d'actualité : acceptation du feu comme composante du cycle écologique forestier méditerranéen, régénération naturelle à privilégier pour la restauration des sites après incendies.

Une table ronde avait été ensuite organisée au Rayol (Var) par le Conservatoire suite aux incendies de 2003. Un numéro spécial de la revue *Forêt Méditerranéenne* publant les contributions des experts de pays au climat méditerranéen invités à cette table ronde (Californie, Australie, Afrique du Sud, Espagne et Portugal) est paru en 2005. Les grandes thématiques développées à cette occasion ont été : le feu et les forêts du littoral méditerranéen, les effets du feu sur la biodiversité, la gestion de la forêt après

incendie, l'utilisation du feu dans la gestion des forêts, l'interface entre surfaces boisées et surfaces urbaines.

En 2018, la problématique des feux de forêt est toujours très présente sur le littoral méditerranéen. On assiste depuis quelques années à une augmentation de la fréquence des incendies et de leur intensité en raison du réchauffement climatique. De plus, la déprise agricole s'accompagne généralement sur le littoral d'une pression urbaine forte qui favorise le développement des interfaces habitat-forêt et induit un risque accru d'incendie, notamment d'origine humaine. Ceci constitue une menace à court ou moyen terme pour les sites du Conservatoire proches des villes.

Dans ce contexte, un des enjeux importants pour la protection de sites naturels fréquentés par le public comme ceux du Conservatoire du littoral, est de parvenir par des actions pédagogiques à sensibiliser durablement les visiteurs au risque incendie et aux précautions à observer en tant qu'utilisateur. Cette pédagogie est à l'œuvre avec les informations affichées sur les panneaux présents dans les sites, ainsi qu'à travers la sensibilisation réalisée par les gardes du littoral auprès du public. Le domaine du Rayol développe quant à lui des actions pédagogiques spécifiques à l'attention des visiteurs, sur le rapport entre forêt et feu.

Parmi les exemples de sites choisis pour cet article, la Côte Bleue ainsi que les caps Lardier et Taillat sont particulièrement concernés par le risque d'incendie en raison du climat et de la végétation qu'ils abritent. Leur fréquentation importante accroît ce risque, même si au titre de la prévention une réglementation stricte peut s'appliquer, comme l'interdiction de fumer sur les sentiers et sur les plages et l'obligation d'une circulation uniquement pédestre et limitée aux sentiers.

La gestion avant et après incendie sur la Côte Bleue

La vulnérabilité du massif forestier de la Côte Bleue au risque d'incendie est forte car il s'agit d'une zone à hygrométrie très basse (450 à 500 mm de pluie par an), subissant des vents forts fréquents (environ 100 jours de vent supérieurs à 60 km/h) orientés nord/nord-ouest et faisant progresser les flammes vers le littoral. De plus la proximité de grandes zones urbanisées en fait un espace très fréquenté par les promeneurs et

autres usagers, et fait augmenter les risques de départ de feux.

En amont, l'objectif est de limiter les incendies et leur intensité. Pour cela, plusieurs stratégies sont menées en parallèle. Ce sont principalement :

- la stratégie de Défense de la forêt contre les incendies (DFCI) : cette stratégie repose sur le principe de sectoriser le domaine pour limiter l'extension des incendies sur de grandes surfaces. Les limites des secteurs s'appuient sur des routes et des pistes de DFCI orientées nord-ouest / sud-est (sens du vent) ;

- la diversification des peuplements. Toutefois, la réintroduction des essences feuillues comme les chênes, érables, pérusiers est lente car on se trouve sur la zone la plus sèche et une des plus ventées de France ;

- une progression vers la mise en mosaïque des milieux quand ceci est possible : alternance de pinèdes et de végétation plus basse comme la garrigue, ce qui ralentit la progression des flammes ;

- la mise en place d'une interface débroussaillée avec un projet de pastoralisme permettant de compléter le dispositif en protégeant le village du Rove.

Après les incendies, l'ONF pratique la coupe des arbres touchés puis réalise des travaux pour consolider le terrain, limiter l'érosion en cas de pluie ainsi que les chutes de petits rochers jusqu'ici retenus par la végétation. Des troncs sont disposés en travers de la pente (mise en fascines) pour retenir le terrain. Ensuite le bois se décompose et nourrit la terre.

Des reboisements à base de feuillus, plus résistants au feu, sont réalisés notamment pour la reconstitution des fonds de vallon.

Les actions menées permettent par l'expérimentation d'améliorer la connaissance des peuplements forestiers et des spécificités de fonctionnement de chaque essence. En effet celle-ci était au départ assez réduit car il n'y a pas eu pendant longtemps d'étude sur ces essences peu productives en bois et donc à rendement économique faible.

La gestion des incendies sur les sites du Cap Lardier et du Cap Taillat

Des actions sont menées régulièrement sur ces sites pour prévenir le risque d'incendie :

- travaux d'obligations légales de débroussaillement. Il s'agit surtout de défendre les personnes et les biens en débroussaillant autour des bâtiments ;

- travaux d'ouverture des milieux, utiles pour ralentir la propagation des feux et également bénéfiques à certaines espèces comme la très emblématique tortue d'Hermann ;

- aménagement de pare-feux sur les crêtes : il y a tout d'abord un travail de débroussaillage, puis les deux ou trois années suivantes des vaches viennent paître sur ces zones.

Malgré ces précautions, les caps Lardier et Taillat, ont connu un incendie important en juillet 2017, dix ans après un incendie qui avait déjà touché le Cap Taillat.

Après le passage du feu, les zones touchées ont été transformées en paysage lunaire. Les dégâts ont été importants, non seulement au niveau de la végétation mais aussi pour les aménagements du site : signalétique, barrières, marches en bois. La remise en état du site a donc nécessité des travaux de restauration du matériel et une sécurisation du site et des sentiers.

Sur le Cap Taillat, le CEN PACA a démarré dès l'automne 2017 l'abattage de tous les arbres calcinés sur 2 hectares entre la maison des Douanes et le Cap Taillat. Cette opération contribue à éclaircir le paysage, les branchages disposés au sol devant très vite être dissimulés derrière les arbustes où la salsepareille se développe (Cf. Photo 10).

Photo 10 :
Coupes d'arbres calcinés et fascinage autour de la maison des Douanes au Cap Taillat.
Raymond Viala,
CEN PACA.



Le Conservatoire du littoral a missionné l'Office national des forêts pour une évaluation des travaux de coupe à réaliser sur les zones fréquentées par le public : pistes et sentiers. Il y a eu marquage de plus de 2400 arbres menaçant de tomber, puis abattage de ceux-ci. Sur les deux sites des chantiers de fascinage ont été organisés : des branchages réunis en fagots ont été disposés en travers de la pente pour limiter l'érosion en retenant la terre et les pierres. Sur un vallon pentu (plus de 30%) du Cap Lardier, où il n'y avait pas de quoi faire des fascines, une expérimentation de pose de filets coco imaginée par le Parc national de Port Cros a été réalisée sur 500 m². Les résultats ont été très positifs puisqu'il s'est avéré que le filet coco permet de très bien retenir le sol, les banques de graines, et aussi l'humidité (Cf. Photos 11 et 12).

Si l'impact de l'incendie de 2017 ne doit pas être sous-estimé, en raison des dégâts



Photo 11 (ci-dessus) :
Fascinage sur le site de Cap Lardier.

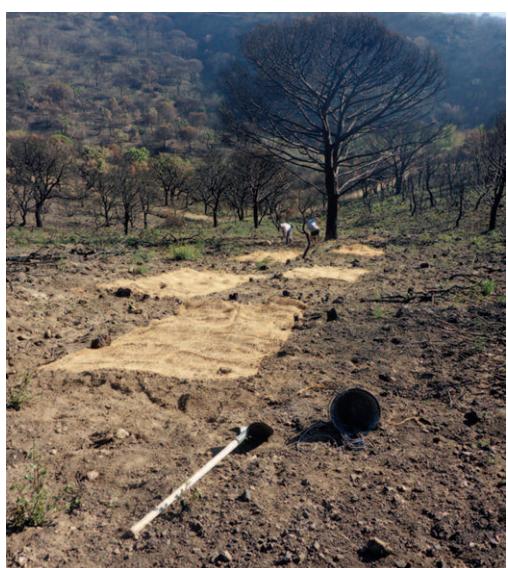


Photo 12 (ci-contre) :
Pose de filets coco sur le site de Cap Lardier.
Parc national de Port Cros.

qu'il a occasionnés sur la flore, la faune (notamment sur la tortue d'Hermann très présente sur le site, mais aussi sur la tortue cistude et le lézard ocellé) et sur l'aspect visuel d'un site à haute valeur paysagère, cet évènement a eu quelques conséquences plus positives :

– il a suscité un élan de solidarité, notamment de la part de la population locale qui est venue se proposer spontanément pour participer aux opérations de nettoyage, de fascinage et à la pose de filets coco ;

– de nombreux dons de particuliers ont contribué à financer les travaux d'urgence ;

– une réflexion est menée depuis avec le Parc national de Port Cros sur le risque incendie et comment réagir face à ce risque ;

– une réflexion est pilotée par le Parc national de Port-Cros, suite à l'étude de Mélina Bastianelli, d'Agro-Paris-Tech sur l'évolution d'une forêt naturelle de pins d'Alep vers une chênaie ;

– le Cap Lardier est affiché comme site d'expérimentation et site pilote, par le Parc National de Port-Cros. L'inscription dans un programme LIFE est également envisagée avec pour thématique la régénération post incendie et le suivi de la biodiversité ;

– l'incendie a mis à jour sur le Cap Taillat le sentier des canonniers existant depuis le 1^{er} Empire et qui a, peu à peu, été recouvert par la végétation. Ce sentier, qui part de l'isthme au point culminant du Cap Taillat, offre un point de vue panoramique sur les trois caps du Golfe de Saint-Tropez et sur les îles d'Hyères, en passant par le patrimoine historique bâti lié à l'artillerie installée sous Napoléon ;

– sur le site du Cap Taillat, la coupe des arbres calcinés en bord de mer et la mise en fascines ont permis une reprise rapide du développement du maquis. Les andains et fascines ont disparu dans l'année. En 2018 le paysage a retrouvé un aspect homogène et coloré qui masque les effets du feu (Cf. Photo 13).

Partout la nature a repris assez rapidement ses droits, avec une reprise des plantes herbacées ainsi que d'autres espèces résistantes comme l'arbousier, le palmier nain indigène, le pistachier lentisque, la bruyère arborescente. D'autre part, la biodiversité a augmenté sur certaines zones. Quelques peuplements de la pointe des caps comme la barbe de Jupiter (espèce protégée) et l'euphorbe arborescente (espèce à enjeux), qui étaient en déclin depuis quelques années,

sont en expansion depuis l'incendie. Les graines ont en effet apprécié la forte chaleur dégagée par les flammes.

Certains arbres comme le chêne vert ou le chêne-liège auront la capacité de repartir sans aide extérieure, mais cela demandera de nombreuses années. Quant au pin d'Alep, incapable de repartir de son tronc, il peut renaître grâce à ses cônes qui ont libéré des graines après l'incendie.

Globalement, l'impact de l'incendie qui sur un site où la nature était en bon état, n'est pas irréversible et laisse possible la régénération de cette nature. S'il n'y a pas de nouveau feu d'ampleur pendant quelques décennies, l'écosystème forestier se rétablira à l'identique. Mais cette résilience et ces capacités de régénération ne pourront se concrétiser que si les incendies demeurent des événements rares et espacés dans le temps.

Sensibiliser, convaincre, faire découvrir, accueillir le public tout en protégeant les espaces

En plus d'une richesse en biodiversité remarquable sur l'ensemble des territoires littoraux de la région PACA, les paysages emblématiques et remarquables (sites classés) couvrent près de 20% des communes littorales avec même plus de 30% dans le Var. Toutefois, si l'emprise des espaces naturels reste encore dominante dans la région, leur dégradation au contact des principaux espaces de peuplement et face à une fréquentation croissante est une réalité à prendre en compte.

Les espaces forestiers très présents sur la région PACA recèlent des potentialités paysagères et récréatives indéniables qui attirent un public de plus en plus important. De la promenade familiale à la pratique du VTT, les usages et activités sont nombreux, davantage encore lorsque la forêt donne directement sur la mer. Sans oublier l'avantage de l'ombre procurée par les grands arbres, élément attractif sur le littoral méditerranéen en période estivale.

Ces espaces sont donc concernés par le risque de régression de la richesse biologique des milieux, et ceci d'autant plus que la métropolisation en cours sur le littoral (Marseille, Toulon, Nice) accroît leur fréquentation tout au long de l'année. Cet accroissement d'une fréquentation « hors sai-



son » est un facteur de risque supplémentaire de dégradation même si la fréquentation touristique estivale est la plus impactante sur les milieux. En effet l'été est la saison durant laquelle la plupart des espaces naturels méditerranéens sont les plus vulnérables : incendie, stress hydrique...

Pour lutter contre cette dégradation, le Conservatoire du littoral mène une stratégie d'information et de communication en direction d'un large public. En effet, un des leviers d'action des plus efficaces et durables pour lutter contre une altération de la qualité des milieux liée à la fréquentation humaine réside dans la sensibilisation des citoyens à la richesse et à la fragilité des espaces naturels littoraux. C'est ainsi que pour favoriser une large adhésion aux politiques publiques de protection et de gestion durable des milieux, le Conservatoire du littoral s'est engagé dans de nombreuses démarches visant à éduquer, sensibiliser, communiquer, former ou mettre en réseau. Il relaie et organise avec ses gestionnaires des animations et des actions pédagogiques, dans le cadre d'événements locaux, nationaux ou internationaux : journées du patrimoine, journées mondiales sur les zones humides, fête de la nature. De plus, pour faire adhérer les publics jeunes et étudiants à l'action publique en faveur de la préservation de la nature, le Conservatoire du littoral organise des chantiers de jeunes bénévoles sur ses sites.

Maintenir les qualités biologiques et paysagères des sites tout en assurant l'accueil du public sur les sites constitue un enjeu fort pour les années à venir. C'est pourquoi il importe d'anticiper et d'organiser cet accueil.

Une première méthode d'organisation de l'accueil consiste, pour les sites très fréquentés, à canaliser les flux d'usagers, avec l'obli-

Photo 13 :
Le Cap Lardier en mai 2018.
Raymond Viala,
CEN PACA.



Photo 14 :
Sentier du littoral
du Cap Lardier.
Conservatoire du littoral.

gation d'emprunter des itinéraires balisés. Ceci permet de limiter les phénomènes d'érosion et de dégradation des milieux naturels (Cf. Photo 14).

En fonction du niveau de protection des milieux, la circulation des visiteurs peut aussi être organisée selon plusieurs modes : circulation libre sur des sentiers indiqués, itinéraires de découverte pédagogiques aménagés et balisés, aménagement de passages surélevés (plateformes bois, pontons ou plateformes d'observation) au-dessus d'espaces sensibles comme les zones humides, visites guidées pour certaines zones sensibles, circulation non autorisée sur des zones très sensibles de manière temporaire (en période de nidification par exemple) ou permanente.

Des informations sont présentées sur des panneaux positionnés sur les entrées de sites : éléments de connaissance sur le site et ses caractéristiques, missions du Conservatoire, plans de cheminement, obligations des visiteurs... Une réglementation locale, adaptée selon les sites peut prévoir diverses interdictions visant à préserver les milieux : interdiction de fumer, d'allumer un feu, de chasser, de déposer des ordures, de faire des prélèvements de faune et de flore, de circuler en véhicule motorisé, de camper ou de bivouaquer... (Cf. Photo 15).

Sur certains sites ont été aménagées des maisons permettant l'accueil du public et son information. C'est le cas par exemple au Cap Taillat où la Maison des Douanes, restaurée en 2011 grâce notamment au soutien de la Région PACA et de la Fondation Banque Populaire, est un centre d'information pour le public et accueille aussi des expositions temporaires.

La sensibilisation se fait également par l'intermédiaire des gardes du littoral, pré-

sents sur chacun des sites, qui vont quotidiennement à la rencontre des visiteurs pour mener une action pédagogique en les informant sur les caractéristiques du site, ses fragilités et les interdictions que celles-ci impliquent.

Cette politique d'information et de communication menée depuis de nombreuses années a permis de contenir les nuisances liées à la fréquentation des sites.

On observe toutefois dans les espaces naturels littoraux une évolution récente des usages récréatifs qui pose question quant à la nécessaire conciliation entre nouveaux usages et protection des milieux. En effet de nouvelles pratiques de loisirs, sociales, de recherche de bien-être, spirituelles, de prises de vues, en développement sur les espaces naturels protégés sont susceptibles de compromettre l'équilibre des écosystèmes fréquentés. Le problème est particulièrement préoccupant pour les activités sportives, avec un accroissement important du nombre de pratiquants, de la variété des sports de nature et des modalités de pratique compétitive. Les demandes d'organisation de manifestations sportives (randonnées ou compétitions pédestres, VTT, ou autres) sont en constante augmentation.

Des réponses adaptées se mettent progressivement en place. Les manifestations sportives, qui sont soumises à autorisation, doivent s'exercer dans le respect de l'intégrité du site. Les nouveaux sports en développement sur le littoral, hors manifestation ou compétition sportive, doivent également être exercés sans causer de dommages sur les milieux. Ce sont notamment des aires de stationnement des véhicules et des cheminement évitant les zones naturelles très sensibles, qui sont créés et rendus obligatoires.

Ces précautions indispensables au maintien des richesses naturelles sont progressivement acceptées par les usagers qui sont nombreux à en percevoir l'utilité.

Maintenir et développer des activités économiques valorisant les milieux et les paysages

Tout en préservant ou rétablissant la vocation naturelle des sites et de leurs fonctionnalités écologiques, le Conservatoire du littoral

ral s'inscrit également dans des projets de territoires en coopération avec les collectivités compétentes. Ces projets ouvrent de multiples possibilités de valorisation qui doivent être adaptées aux enjeux et aux territoires : accès à la mer, usages récréatifs, usages socio-économiques durables comme le maintien d'activités agricoles ou d'élevage respectueuses de l'environnement, éducation et sensibilisation à l'environnement, actions en faveur de la culture et des paysages.

Sur le site du Cap Lardier, outre la valorisation apportée par la qualité environnementale du secteur des trois caps, des actions socio-économiques sont régulièrement organisées :

- chantiers de bénévoles après les incendies de 2017 : nettoyage, fascinage;
- chantiers d'insertion professionnelle en partenariat avec l'association pour la sauvegarde des forêts varoises (Hyères), mobilisant des jeunes éloignés de l'emploi pendant quarante jours pour l'abattage et la mise en place des fascines ;
- coopération avec l'ITEP (Institut thérapeutique éducatif et pédagogique) Sylvabelle de la Croix-Valmer. Des travaux sont réalisés par des jeunes bénéficiant de l'encadrement d'éducateurs, notamment pour le débroussaillage et l'arrachage.

Sur la Côte Bleue, l'objectif de valorisation économique du site rejoint celui du maintien et de la reconquête de la biodiversité. En effet le développement d'activités agricoles, de l'apiculture et du pastoralisme, permet de diversifier les milieux, de maintenir des espaces ouverts favorables au développement de la biodiversité et aussi de mieux maîtriser le risque d'incendie.

Toutefois les potentialités agricoles sont limitées sur le secteur car les perspectives de rendement économique sont faibles et il est difficile de mobiliser des acteurs.

(Cf. Photos 16 et 17).

Pour ce qui est de l'activité économique liée à la production de bois, celle-ci est assez faible sur ce secteur où le pin prédominant présente un tronc peu droit (car fortement soumis aux vents) se prêtant assez peu à une utilisation comme bois de construction (ceci explique par ailleurs que la connaissance des peuplements forestiers et des spécificités et fonctionnements de chaque essence sur le massif soit assez réduite : il n'y a pas eu pendant longtemps d'étude pour ces essences à rendement économique faible).

La réhabilitation du petit patrimoine (restanques..) qui est surtout menée par les associations locales du Rove, participe également à la valorisation du site.

L'ensemble des actions participe à une mise en mosaïque des milieux, également bénéfique à la protection du massif contre les incendies, car elle favorise l'installation d'écosystèmes plus résistants au feu ainsi que la régénération naturelle, et inverse la dynamique régressive de la végétation en fond de vallons.

Favoriser une gestion durable des milieux par le développement de partenariats sur le long terme

Le Conservatoire du littoral a été conçu il y a un peu plus de 40 ans sur un modèle partenarial innovant et original.

Dans ses relations avec les gestionnaires, le choix a été fait de la conviction plutôt que de l'obligation, du partage plus que de la contrainte. Le Conservatoire a ainsi mis en œuvre avec ses partenaires gestionnaires des coopérations sur les plans financiers, techniques et humains. Ceci est sous tendu par une vraie adhésion à un objectif général commun de moyen et long termes. Pour que cette adhésion perdure, il faut sans cesse rediscuter, moderniser et adapter le contenu de ce contrat sans toucher aux principes fondamentaux propres d'une gestion durable et respectueuse de l'environnement sur le littoral.

Photo 15 :
Panneaux signalétiques d'entrée de site sur la Côte Bleue.
Conservatoire du littoral.



**Photo 16 :**

Travail réalisé par
le chevrier du Rove,
site de la Côte Bleue.
Conservatoire du littoral.

Photo 17 :

Oliveraie réhabilitée par
Le Rove Environnement.
Conservatoire du littoral.

Le Conservatoire-propriétaire et les gestionnaires coopèrent donc étroitement afin de définir et de mettre en œuvre le projet pour le site, dans le cadre d'un plan de gestion. Les gestionnaires, communes principalement mais aussi intercommunalités, Départements, établissements publics et associations sont responsables de l'entretien courant, de l'animation et de la garderie sur les sites (environ 200 gardes du littoral en PACA) ; ils peuvent réaliser des travaux plus importants après délégation de la maîtrise d'ouvrage du Conservatoire. Pour financer leurs actions, les gestionnaires disposent de leurs fonds propres, des redevances du domaine et de participations d'autres acteurs.

Ce partenariat qui se déroule sur le long terme intègre d'autres acteurs impliqués dans des démarches de protection de l'environnement et de développement durable. La Région, les Départements, l'Etat, les instances européennes, l'Agence de l'eau, des entreprises dans une posture de mécénat, peuvent soutenir l'action du Conservatoire en participant au financement de projets, d'études et de travaux, d'actions s'intégrant dans des programmes européens, d'actions en vue de restaurer les fonctionnalités des zones humides.

Des conventions partenariales avec la Région Provence Alpes Côte d'Azur d'une part et tripartites avec cette Région et chacun des Départements littoraux permettent de mobiliser des financements à l'usage des gestionnaires de sites et contribuent ainsi à la gestion et à la mise en valeur des sites du Conservatoire du littoral.

Ces partenariats ne se limitent pas aux aspects financiers. L'objectif est également de partager une même stratégie environnementale qui se retrouve ensuite traduite dans les schémas et plans portés par les différents niveaux de collectivités : région, département mais aussi communes et intercommunalités dont les nouvelles métropoles.

Pour ce qui concerne spécifiquement la forêt, l'Office national des forêts qui est un partenaire du Conservatoire peut selon les sites assurer un rôle dans la gestion des espaces forestiers (tiers gestionnaire ou co-gestionnaire). En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'ONF est associé à cette gestion des forêts sur près de 10 % des sites forestiers du Conservatoire.

Au niveau national, pour formaliser une collaboration déjà ancienne et mettre en synergie leurs compétences en faveur de la protection des côtes, l'ONF et le Conservatoire du littoral ont signé en septembre 2018 une convention de partenariat. Ce texte se fonde sur des approches communes aux deux établissements publics, notamment pour la gestion forestière qui revêt sur les sites du Conservatoire quatre fonctions principales : sociale (paysage, accueil du public, ressource en eau potable, qualité des eaux...), de protection contre les risques naturels, écologiques (biodiversité et fonctionnalités écologiques, trames vertes et bleues), de production ligneuse (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois-énergie).

Conclusion : une gestion des espaces forestiers littoraux tournée vers l'avenir

A la question de départ portant sur la plus-value apportée par le Conservatoire du littoral et ses partenaires à la forêt méditerranéenne ont été apportées des réponses à la fois générales à travers les missions du Conservatoire, et concrètes grâce aux exemples d'actions menées sur le terrain.

Il en ressort que la plus-value est réelle : mise à l'abri des espaces forestiers face à l'urbanisation, préservation ou restauration de l'équilibre écologique des forêts et de leur biodiversité, protection contre les espèces invasives, gestion des forêts après les incendies, valorisation des sites par le maintien d'activités économiques, sociales, culturelles et par l'accueil du public.

La mise en œuvre des actions générant ces plus-values a été possible grâce à la pratique continue depuis 1975 d'un mode de gouvernance qui se veut au plus près du terrain, proactif, impliquant les acteurs locaux et guidé par un objectif commun de gestion et de développement durables des territoires littoraux.

Les défis à venir pour maintenir ces acquis, voire les améliorer, sont nombreux.

La société est notamment confrontée depuis quelques années à l'enjeu majeur du réchauffement climatique pour lequel les forêts, îlots de fraîcheur et masse végétale capable d'assimiler le gaz carbonique, peuvent jouer un rôle important. Dans le même temps, le réchauffement climatique peut aussi fragiliser ces milieux forestiers en modifiant la structure des peuplements et en augmentant le risque d'incendie par une sécheresse intensifiée.

Un autre enjeu est celui du maintien de la qualité des sites face à une pression urbaine en accroissement sur les zones littorales. L'urbanisation et les aménagements induits (infrastructures routières, zones d'activités...) qui risquent de s'étendre et de se densifier jusqu'aux lisières des espaces protégés, auront pour effet d'apporter des nuisances urbaines de plus en plus proches des sites et de limiter les continuités écologiques entre les espaces naturels, altérant ainsi la trame verte et bleue régionale.

Le développement de l'urbanisation aura également pour conséquence une augmentation de la surfréquentation déjà observée sur certains sites, surfréquentation dont la maîtrise sera encore à améliorer pour éviter la dégradation des milieux naturels et pour limiter le risque d'incendie de forêts.

Car le troisième enjeu est bien celui de l'évolution dans les espaces naturels des pratiques sociales, culturelles, sportives, de loisirs dont l'intensification et la diversification sont probables. Il sera nécessaire pour le Conservatoire du littoral d'anticiper et d'accompagner ces évolutions qui posent plus fondamentalement la question du rapport de

l'homme à la nature, pour pouvoir continuer à assurer l'accueil du public tout en préservant les richesses naturelles et la biodiversité présentes dans les espaces forestiers.

C.-H.P.

Claude-Hélène
POCHET
Chargée de mission
projets stratégiques et
partenariats
Conservatoire du
Littoral, délégation
Provence-Alpes-Côte
d'Azur
C.POCHET@
conservatoire-du-
littoral.fr

Bibliographie

Jean-Paul Hétier, ingénieur agro-écologue, « Forêt méditerranéenne, vivre avec le feu ? », *Les cahiers du Conservatoire du littoral* n°2, janvier 1993.

Actes de la table ronde internationale organisée par le Conservatoire du littoral, « Les feux de forêt dans les régions à climat méditerranéen » *Forêt méditerranéenne* tome XXVI, numéro 3, septembre 2005.

« Le Cap Lardier : un an après les incendies », *Revue du Parc national de Port-Cros* n°23, printemps/été 2018.

Conservatoire du littoral, « Stratégie d'intervention 2015-2050 », Publication 2015.

Willm L., Grillas P., Germain C., « *Ripisylve de Tourtoulen, suivi des milieux naturels 2013* », Rapport Conservatoire du littoral, Fondation Tour du Valat, novembre 2013.

Godel Claire, « Forêt méditerranéenne et Conservatoire du littoral. Une situation et une approche intéressante de la forêt méditerranéenne », mémoire de fin d'études formation des ingénieurs forestiers, Conservatoire du littoral, AgroParisTech, Engref, juillet 2007.

Initiative Forêt Méditerranéenne, « Regards croisés sur la forêt méditerranéenne, ressources, enjeux, perspectives d'avenir », *Forêt méditerranéenne*, Tome XXIII, n°3, novembre 2002.

Sébastien Delhaye, IGN, « Données écologiques, l'inventaire forestier s'adapte », *Revue La feuille et l'aiguille* n°11, juin 2018.

Observatoire régional de la forêt méditerranéenne, « Données et chiffres-clés de la forêt méditerranéenne en Provence-Alpes-Côte d'Azur », Publication, 2016.

Conservatoire du littoral délégation PACA, Office National des Forêts Direction Territoriale Méditerranée Agence Inter Départementale des Bouches-du-Rhône/Vaucluse, « Domaine de la Côte Bleue, Révision d'aménagement forestier 2010-2024 », 2010.

Yvon Duché, Marion Touthkov, « Impacts des incendies sur les milieux naturels et stratégies de réhabilitation de ces espaces. L'exemple de la région méditerranéenne française », *Forêt méditerranéenne*, tome XXXIX, n° 1, mars 2018.

Tour du Valat, Conservatoire du littoral, ATEN, « Le Bois de Tourtoulen », formation ATEN sur la naturalité dans les espaces naturels, janvier 2016.

Nelly Parès, « De la forêt-productive à la forêt-système-vivant : analyse des transformations des représentations et normes des modes de gestion forestière. L'exemple des forêts méditerranéennes françaises », Thèse, Aix-Marseille Université, décembre 2018.

Food and Agriculture Organization of the United Nations et Plan Bleu, « *State of mediterranean forests 2018* », Rapport, 2018

Remerciements

L'auteur remercie pour leur accueil et pour leur contribution à l'élaboration de cet article :

- Pierre Lacosse, Parc national de Port-Cros
- Raymond Viala, Conservatoire des Espaces Naturels Provence Alpes Côte d'Azur,
- Loïc Willm, Anthony Olivier et Patrick Grillas, Fondation Tour du Valat,
- Pierre-Christophe Herzog et François Marcoux, Office national des forêts,
- François Fouchier, Sophie Séjalon, Myriam Granier, Caroline Illien, Marion Péguin, Richard Barety et Philippe Gondolo, Conservatoire du littoral, délégation de rivages Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Résumé

Le Conservatoire du Littoral, établissement public d'Etat qui acquiert des terrains pour les préserver irréversiblement et en permettre le libre accès au public, a acquis depuis 1975 dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes-Maritimes plus de 41 000 hectares répartis sur 79 sites désormais protégés, soit 16 % du linéaire côtier.

Le Conservatoire protège et valorise le patrimoine forestier présent sur ces territoires. Les terrains sont restaurés et aménagés et leur gestion est ensuite confiée à des partenaires locaux : communes, inter-communalités, syndicats mixtes, associations, qui en assurent l'entretien et la valorisation en étroite coopération avec le Conservatoire du littoral.

Les plus-values apportées par le Conservatoire du littoral et par ses partenaires à la forêt méditerranéenne sont nombreuses : mise à l'abri de toute urbanisation, préservation des équilibres écologiques et de la biodiversité, lutte contre les espèces invasives, prévention des feux de forêt et gestion des forêts après incendie, maintien et développement d'activités économiques valorisantes pour les milieux, ouverture au public et actions pédagogiques, pratique de partenariats de proximité et proactifs pour une gestion durable des milieux.

Les sites de la Côte Bleue, des caps Lardier et Taillat et du Bois de Tourtoulen, chacun représentatif d'une typologie de forêt méditerranéenne, ainsi que d'autres sites du Conservatoire du littoral, illustrent ces plus-values par des expériences concrètes vécues sur le terrain.

Summary

The undertakings of the Conservatoire du Littoral (the Conservatory of Coastal Areas) and its partners for the protection and best exploitation of Mediterranean forests in France's Provence-Alpes-Côte d'Azur Region

The *Conservatoire du Littoral*, the Conservatory of Coastal Areas, a French public institution which acquires land irreversibly in order to protect it and ensure free public access, has acquired since 1975 in the Bouches-du-Rhône, Var and Alpes-Maritimes départements more than 41,000 hectares spread over 79 sites which are now protected and which represent 16 % of the coastline.

The *Conservatoire du Littoral* protects and enhances the value of the forest heritage on these territories. Land and grounds are restored and fitted out and their management is then entrusted to local partners -municipalities, syndicates, associations- which ensure their maintenance and their best exploitation in close cooperation with the *Conservatoire du Littoral*.

The gains brought by the *Conservatoire du Littoral* and its partners to the Mediterranean forests on its sites are numerous: protection of the forest in the face of urbanization, conservation of the ecological balance and of biodiversity, protection against invasive species, prevention of forest fires and management of forests after wildfire, development of economic activities, sites opened for the benefit of the public, educational undertakings, setting-up of proactive partnerships for the sustainable management of the areas involved.

The sites at the Blue Coast, Cape Lardier and the Tourtoulen Woods, each representative of a type of Mediterranean forest, along with other *Conservatoire du Littoral* sites, illustrate these gains by concrete achievements and experience acquired in the field.

Riassunto

L'azione del conservatorio del litorale e dei suoi partner a favore della foresta mediterranea nella regione Provenza-Alpi-Costa Azzurra

Il Conservatorio del Litorale, organismo pubblico francese di stato che acquista dei territori per preservarli irreversibilmente e permettere ne il libero accesso al pubblico, ha acquistato dal 1975 nelle Bocche del Rodano, il Var e gli Alpi-marittime più di 41 000 ettari ripartiti oramai su 79 siti protetti, o il 16% del lineare costieri.

Il Conservatorio protegge e valorizzi il patrimonio forestale su questi territori. I territori sono restaurati e sono pianificati, e la loro gestione è confidata poi ai partner locali : comuni, gruppi di comuni, sindacati misti, associazioni che ne assicurano il colloquio e la valorizzazione in stretta cooperazione col Conservatorio del litorale.

I plusvalori portati dal Conservatorio dal litorale in associazione coi suoi partner alla foresta mediterranea sui suoi siti sono numerosi : protezione della punta da trapano contro l'urbanizzazione, preservazione degli equilibri ecologici e della biodiversità, lotta contro gli specie invasives, prevenzione dei fuochi di foresta e gestione delle foreste dopo l'incendio, sviluppo di attività economiche, apertura al pubblico ed azioni pedagogiche, pratico di partnership di prossimità e proactifs per una gestione duratura dei territori.

I siti della Costa Blu, del Capo Lardier e del Capo Taillat e del Bosco di Tourtoulen, ciascuno rappresentativo di una tipologia di foresta mediterranea, così come di altri siti del Conservatorio del litorale, illustrano questi plusvalori tramite esperienze concrete vissute sui territori.