



Parc national
de Port-Cros



Cicatrisation des espaces littoraux dégradés



Des symptômes troublants

Depuis 50 ans, les observateurs constatent des altérations sur la végétation littorale. En Italie par exemple, les pins du Parc San Rossore, près de Pise, en bordure de la mer Tyrrénienne, ont progressivement dépéri pour finalement disparaître. En Australie, les populations littorales d'Araucaria ont connu un dépérissement comparable pour finalement disparaître dans les années 80. Plus près de nous, les franges de la végétation littorale du département du Var et de la région marseillaise ont régressé de près de 10 mètres en une décennie dans les secteurs les plus exposés.

Une pathologie identique

Qu'ils affectent les régions méditerranéennes ou australiennes, ces phénomènes sont de même nature. Ce sont les formations végétales les plus exposées aux vents dominants qui présentent les altérations les plus marquées. La masse foliaire jaunit puis se nécrose. Une observation plus fine montre une évolution en trois phases :

1

- Nécrose des feuilles ou des aiguilles qui finissent par se dessécher,
- chute des feuilles ou des aiguilles les plus âgées,
- affaiblissement des sujets ;

2

- Nécrose des bourgeons terminaux,
- arrêt de la croissance de l'arbre ;

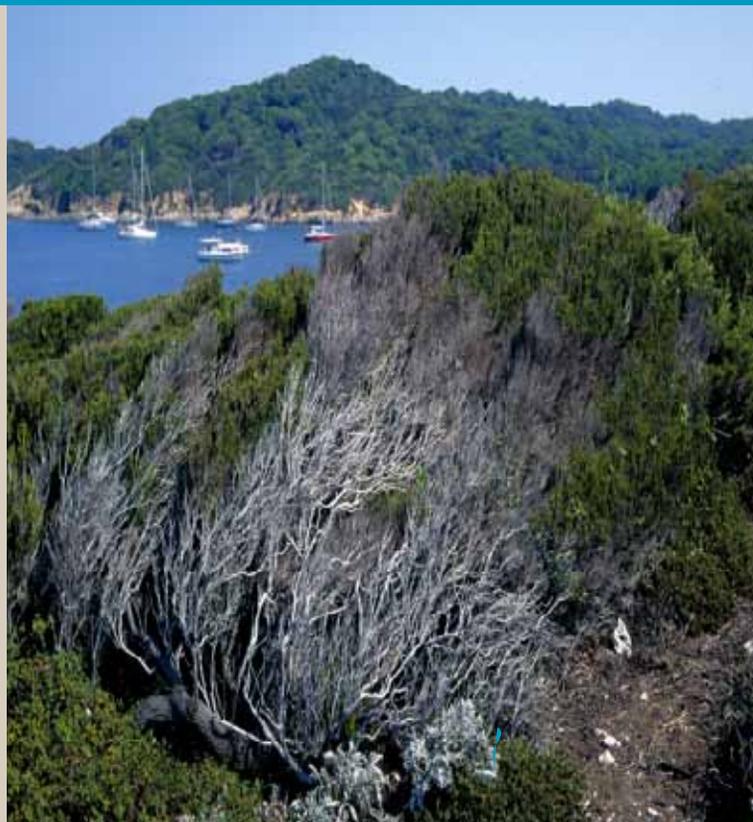
3

- Chute massive des feuilles ou des aiguilles,
- mort des sujets par perte de la fonction chlorophyllienne (la plante devient incapable de fixer le carbone, sous l'action du soleil).

Les responsables

La végétation littorale, installée depuis des millénaires, présente des caractéristiques biologiques et morphologiques qui ont permis son adaptation aux embruns salés. C'est donc bien un facteur nouveau qui est à l'origine du phénomène de dégradation. Dix années d'études conduites au sein du parc national de Port-Cros par les Universités de Marseille et de Toulon ont permis d'identifier la cause de ce phénomène. Les embruns projetés sur la végétation littorale sont chargés en produits d'origine chimique, tels les hydrocarbures et les tensioactifs, substances issues essentiellement des activités nautiques, des dégazages sauvages (pour 10% selon les experts) et des rejets ménagers (les tensioactifs entrent dans la composition des détergents). Ils partagent deux caractéristiques communes :

- plus légers, ils se répartissent à la surface de l'eau ;
- ils ont la capacité de dissoudre les corps gras de toute nature.



Étalés en une fine pellicule sur les eaux de surface, ces produits polluants sont dispersés (brumisés) sur la végétation au travers des embruns. Ils se déposent sur les feuillages, parfois à plusieurs centaines de mètres à l'intérieur des terres, lors de coups de vent ou de tempêtes.

Une redoutable efficacité

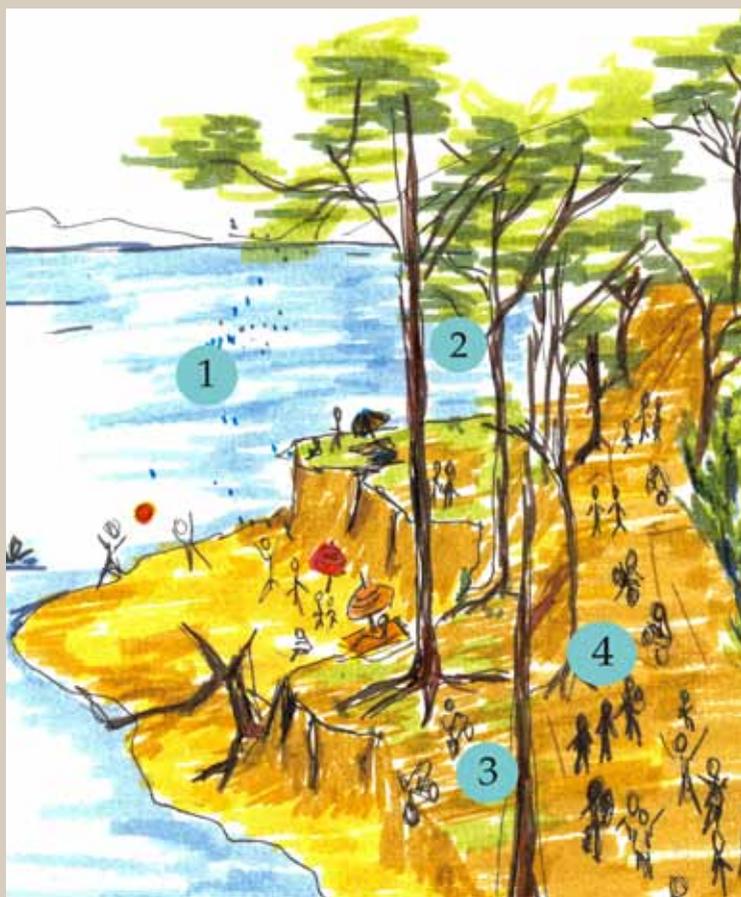
Dans les régions sèches, les végétaux développent des mécanismes pour limiter la perte d'eau par évaporation. La cuticule, couche cireuse qui couvre et isole leurs feuilles en fait partie. Cette couche imperméable constitue une protection efficace aux embruns salés. Elle permet aux végétaux de se développer très près du littoral, tant que les sols ne sont pas eux-mêmes salés. Mais exposée à des embruns chargés en hydrocarbures, cette pellicule protectrice se dissout. Les feuilles des végétaux ou les aiguilles des résineux, fragilisées, sont vouées à un dépérissement qui sera rapidement fatal.

Des facteurs conjugués

Aux altérations produites par les **embruns pollués** (1) s'ajoutent un ensemble d'autres facteurs défavorables, d'origine naturelle ou humaine :

- le **vieillessement** qui fragilise certains peuplements côtiers de pins et la concurrence qui exclut l'installation de végétation basse (2) ;
- le **piétinement** très intense dans les secteurs d'arrière-plage empêche toute régénération naturelle et accélère les effets de l'érosion (3) ;
- la **faible production de matière organique** est insuffisante pour permettre une bonne activité biologique du sol (4).

Ainsi l'ensemble de la chaîne biologique est perturbé, le déficit de production primaire ne permet plus d'alimenter le sol en énergie, la microfaune qui joue un rôle fondamental dans l'incorporation de la matière organique au sol disparaît. Le piétinement intensif, l'érosion éolienne et pluviale emportent la terre végétale et découvrent les roches-mères sur lesquelles aucune végétation ne peut plus se fixer.



Cinénaire maritime

Beaucoup d'efforts, des résultats modestes

Bien des efforts sont faits en matière de dépollution. Nombre de villes se sont équipées de stations d'épuration souvent peu performantes vis à vis des détergents. De nouvelles réglementations ont été mises en place pour limiter l'usage des pesticides, imposer des produits détergents biodégradables, prévenir les pollutions industrielles ou par les hydrocarbures, et pourtant, le phénomène persiste.

Il faut chercher la solution ailleurs...

La reconquête par les espèces pionnières



Barbe de Jupiter

Quelques plantes de «première lignes» :
Sur sable et sols humides et salés :

- * Limoniastrum
- * Tamaris

Sur rocher à sols pauvres :

- * Barbe de Jupiter
- * Cinéraire maritime

La pauvreté du sol dans les secteurs dégradés nécessite un stade de recolonisation de la frange littorale par des végétaux peu exigeants, bien adaptés aux conditions particulièrement difficiles (chaleur estivale, aspersion fréquente par les embruns, vents forts, sols plus ou moins salés et pauvres en matière organique). Ces végétaux sont qualifiés de «plantes pionnières».

Les espèces locales seront préférées aux exotiques pour éviter une évolution hasardeuse, voire même une prolifération dangereuse («peste végétale»).

Les étapes

La procédure de restauration des espaces dégradés prend en compte à la fois les pressions de la nature et celles des hommes, en complétant les défenses et des adaptations naturelles par des interventions ou des aménagements artificiels :

- 1 - Abattage des grands pins âgés ou malades ;
- 2 - mise en protection des parcelles pour éviter, d'une part le piétinement, et d'autre part, le compactage du sol ;
- 3 - création d'un écran végétal à l'aide de plantes résistantes ;
- 4 - réinstallation du couvert végétal permettant la reconstitution et la stabilisation progressive du sol.

Ces aménagements bousculent quelque peu les habitudes et les souvenirs d'un paysage originel que chacun voudrait immuable. Ce serait oublier que la nature évolue sans cesse et nier les conséquences profondes de l'activité des hommes.

Restaurer les équilibres millénaires élaborés par la nature et mis en péril par les seuls excès de notre siècle, c'est agir avec une clairvoyance qui a parfois fait défaut.



Les réalisations

Des programmes de remise en état de la végétation littorale ont été conduits avec succès sur les territoires du parc national de Port-Cros. Ces espaces témoins constituent un modèle d'aménagement qui est diffusé aux gestionnaires des espaces protégés de la Méditerranée.

Adapter le paysage aux contraintes nouvelles

Il est possible de recomposer les paysages littoraux dégradés, non pas comme la nature les avait fait avant que n'apparaissent les pollutions ou l'hyperfréquentation, mais en les adaptant à ces nouvelles réalités.

Une procédure rigoureuse doit être mise en oeuvre qui respecte les étapes d'une recolonisation naturelle, et implique le matériel végétal le mieux armé pour résister aux pressions extérieures.

Poil contre cire

La nature propose un vaste éventail de végétaux adaptés aux conditions difficiles de la survie au bord de mer. Si nombre d'entre eux n'ont, pour se protéger, qu'un épiderme de cire dont nous avons vu qu'il est brûlé par les détergents, un certain nombre d'autres ont une cuticule plus épaisse ou sont dotés de poils, sorte de feutre qui retient à distance les substances polluées et limite le contact direct avec la feuille. Une expérimentation menée au Conservatoire botanique national Méditerranéen de Porquerolles avec l'INRA d'Antibes, a permis de mettre en évidence la meilleure résistance de certaines espèces végétales aux pollutions.

Un bouclier végétal

La reconstitution du cordon végétal littoral, dans les secteurs où l'exposition aux vents dominants et aux embruns est la plus sensible, impose de créer un véritable écran de protection.

Ces végétaux «de première ligne» ont une fonction déterminante dans la capacité de reconstituer naturellement ou de manière assistée le paysage de la côte et la végétation d'arrière-plage. Cette démarche n'a de chance de réussir que si l'on respecte scrupuleusement les étapes d'une recolonisation naturelle depuis son origine.



Renseignements : Parc national de Port-Cros
Allée du Castel Sainte-Claire - BP 70220
83406 Hyères cedex
Tél. 04 94 12 82 30
Fax. 04 94 12 82 31
accueil.pnpc@portcros-parcnational.fr
www.portcrosparcnational.fr