

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN
ET DE L'OcéAN INDIEN

TYPOLOGIE DÉTAILLÉE DE LA VÉGÉTATION ET DES HABITATS DE L'ÎLE D'EUROPA

Extrait partiel : Système de mangroves lagunaires coralliennes



Version provisoire 1a

Vincent BOULLET

Illustration originale (sauf photo de couverture) : V. Boulet

Mars 2008

Conservatoire Botanique National



LE SYSTÈME DE MANGROVES LAGONAIRES CORALLIENNES (M)

Le **système de mangroves lagunaires coralliennes** occupe principalement les marges orientale et méridionale du grand lagon d'Europa. Il est peu développé sur la rive occidentale, en dehors d'un petit appendice, appelé "Petit Lagon".

Les mangroves d'Europa sont d'aspect assez homogènes, en raison du faible nombre de palétuviers présents dans l'île (4 espèces, toutes à large répartition indo-pacifique). Sur le seul plan de la végétation, les mangroves d'Europa s'inscrivent donc dans une grande unité phytogéographique indo-pacifique sans présenter d'originalité floristique particulière. La faible diversité spécifique observée ici doit cependant être mise en rapport avec le potentiel floristique réduit des mangroves des rivages occidentaux de l'océan Indien (avec sept espèces au total), si on le compare au pool de palétuviers des mangroves indo-malaises (26 espèces) considéré comme centre de dispersion des palétuviers indopacifiques, ou encore à la flore globale des mangroves indo-pacifiques (± 40 espèces).

Malgré tout, les mangroves lagunaires d'Europa, développées sur matériaux coralliens, présentent une certaine originalité écologique et une nette diversité en fonction des conditions hydrodynamiques, de substrat, de salinité et d'exondation. Elles présentent d'ailleurs de **fortes affinités** écologiques, structurales, floristiques et typologiques avec les mangroves d'autres **atolls coralliens de l'océan Indien**, notamment les **mangroves coralliennes des îles d'Aldabra et de Cosmoledo** (MACNAE 1970).

Le système de mangroves lagunaires coralliennes d'Europa est essentiellement développé dans le domaine médiolittoral et constitué de mangroves intertidales. En limite des domaines médio- et supralittoraux, dans des conditions de forte salinité et d'inondation tidale irrégulière, on observe également quelques lambeaux de mangroves supralittorales pionnières à Avicenne marin (*Avicennia marina*), ainsi que quelques microtannes sursalés, nus ou associés à des avicennes isolés et bonzaïfiés. Le système s'intrique alors avec la végétation supralittorale de sansouires ou de steppes salées récifales où il occupe les cuvettes et dépressions plus longuement inondables.

Intrication, en limite des domaines médio- et supralittoraux, entre le système de mangroves lagunaires coralliennes (arbustes isolés d'*Avicennia marina*) et le système de sansouires afro-indiennes tropicales (tapis rouge d'*Halosarcia indica* émaillé du beige de *Salsola littoralis*).



Vers l'intérieur des terres, les contacts du système de mangroves lagunaires sont variés : dunes, sansouires, steppes récifales...



Quelques exemples de contacts internes du système de mangroves lagunaires :

- système dunaire lagunaire (en haut, à gauche) ;
- système steppique récifal (en bas, à gauche) ;
- système de sansouires sur boues coralliennes (en bas, à droite).



M1 Mangroves coralliennes médiolittorales (intertidales)

Diagnostic flore : *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*.

Mangroves de la zone intertidale constituée d'un pool de quatre palétuviers dont la répartition traduit assez bien les variations écologiques du domaine mangrovien.

M1.1 Mangroves coralliennes centrales (mésohalines) à *Rhizophoraceae*

Diagnostic flore : *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*.





Les trois palétuviers de la famille des *Rhizophoraceae*, constituant les mangroves mésohalines centrales du lagon d'Europa : *Bruguiera gymnorhiza* (à gauche), *Rhizophora mucronata* (au centre), *Ceriops tagal* (à droite). De haut en bas : aspect du feuillage, base des troncs et appareil racinaire, tronc.

Ces mangroves sont installées sur les boues coralliennes à texture sablo-limoneuse à limono-argileuse, issues du démantèlement du récif corallien. De nombreux fragments en place de ce récif corallien persistent, souvent en forme typique de "champignon" au milieu des mangroves ou en forme de crêtes karstiques dentelées.

Ces boues coralliennes sont ± mêlées ou recouvertes de matériaux humiques. À proximité des sables dunaires, elles s'enrichissent le plus souvent en sables et offrent de meilleures conditions de drainage. Parfois, il s'agit de vases entièrement humiques reposant ± directement sur le relief karstique.

M1.11 Basse mangrove lagonaire corallienne à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal*

Diagnostic structural : manteau à canopée arbustive (a1) dense (80-100 %), de (2-)3-5(-6) m de haut et strate arbustive basse (a2) peu développée (5-10 %).

Diagnostic flore : *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*.

Les mangroves basses, à caractère arbustif, constituent l'essentiel des mangroves du lagon d'Europa. Elles forment les premières ceintures de mangrove qui bordent les chenaux et digitations du lagon central de l'île. D'aspect toujours enchevêtré par l'entrelacs des racines des palétuviers et par la densité des troncs, ces mangroves arbustives sont difficilement pénétrables.

Trois variantes, selon la position topographique et le niveau d'inondation :

M1.11.1 Frange pionnière à *Rhizophora mucronata*

[Nom correspondant dans d'autres typologies régionales : "Creek fringe of *Rhizophora mucronata*"]

Mangrove pionnière de bas niveau topographique à *Rhizophora mucronata*, longuement inondée, développée en frange le long des chenaux qui dissèquent la mangrove du grand lagon. Cette frange pionnière est souvent utilisée par les Aigrettes dimorphes comme poste de repos ou de surveillance.



Frange pionnière externe à *Rhizophora mucronata*, en bordure de chenal : aspect général (à gauche), Aigrette dimorphe perchée (à droite).

M1.11.2 Manteau mangrovien de niveau moyen à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal*

Mangrove arbustive post-pionnière occupant de vastes espaces dans le lagon d'Europa, de loin le type de mangrove le plus répandu de l'île d'Europa.



Structure interne du manteau mangrovien à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal* : ambiance générale de la strate arbustive avec de nombreux troncs serrés (à gauche), ambiance au sol (à droite) : boue humique nappant le calcaire récifal entre les crêtes coralliennes persistantes, souches et rejets de *Ceriops tagal*.



M1.11.3 Manteau mangrovien de niveau supérieur à *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal* et *Brugiera gymnorhiza*

Mangrove relayant la précédente dans des situations mieux drainées, à des niveaux topographiques généralement un peu plus élevés que marque l'apparition de *Bruguiera gymnorhiza*.

M1.12 Haute mangrove lagonaire (forêt mangroviennne) corallienne à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal*

Diagnostic structural : forêt à canopée (A) dense (95 %), de 8-14 m de haut, dominée par *Rhizophora mucronata* et/ou *Ceriops tagal* ; strate arbustive haute (a1) à faible développement (5 %).

Diagnostic flore : *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*.

Mangrove haute arborée de niveau topographique bas à moyen, floristiquement identique au manteau mangroviennne de niveau moyen à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal* (M1.11.2), mais à structure forestière nettement constituée, avec une strate arborée dense de 8 à 14 m de haut. Elle remplace le manteau mangroviennne (M1.11.2) dans des conditions de croissance plus favorables et pourrait en représenter un stade dynamiquement plus évolué.

Deux variantes, selon la position topographique et le niveau d'inondation :

M1.12.1 Forme de bas niveau topographique à *Rhizophora mucronata* dominant

Variante de bas niveau topographique occupant principalement les chenaux internes de la mangrove. *Rhizophora mucronata* qui préfère des situations plus longuement inondables, domine la canopée.

M1.12.2 Forme de niveau moyen à *Ceriops tagal* dominant ou codominant

Variante de niveau topographique moyen relayant la variante précédente en position convexe, mieux drainée et moins longuement inondée. *Ceriops tagal* domine ou codomine la canopée, *Bruguiera gymnorhiza* peut participer au pool d'essences mais reste très discret.

M1.13 Haute mangrove lagonaire (forêt mangroviennne) sur sables coralliens à *Rhizophora mucronata* et *Bruguiera gymnorhiza*

Diagnostic structural : forêt à canopée (A) dense (80-95 %), de 8-12 m de haut, dominée par *Bruguiera gymnorhiza* et/ou *Rhizophora mucronata* (selon les variantes) ; strate arbustive haute (a1) à développement limité (20 %).

Diagnostic flore : *Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*.

Mangrove haute arborée, développée en situation périphérique sur sables coralliens humiques à boueux, généralement au pied du talus récifal. *Bruguiera gymnorhiza* qui préfère des situations moins salées (notamment en relation avec des apports d'eau douce) domine ou co-domine généralement la canopée. Les racines aériennes "en genou" de *Bruguiera gymnorhiza* donnent à cette mangrove un aspect caractéristique au sol.

Trois variantes, selon la position topographique et le niveau d'inondation :

M1.13.1 Variante de niveau topographique inférieur à *Rhizophora mucronata* dominant

Variante des niveaux topographiques bien drainés mais plus longuement inondables, à canopée dominée par *Rhizophora mucronata*.

M1.13.2 Variante de niveau topographique moyen à *Bruguiera gymnorhiza* dominant ou codominant

Variante développée juste au-dessus de la précédente dans des conditions de moindre hydromorphie. *Bruguiera gymnorhiza* prend une place importante dans la canopée.



La haute mangrove lagonaire à *Bruguiera gymnorrhiza* dominant présente un aspect de forêt sempervirente assez claire (à gauche) où la circulation demeure relativement aisée quand dominant au sol les racines aériennes de *Bruguiera gymnorrhiza* (à droite). On aperçoit sur les deux photos à gauche, le talus récifal corallien fossile limitant ici le domaine des mangroves du lagon d'Europa.



M1.13.3 Variante sableuse de niveau topographique supérieur à *Avicennia marina* et *Bruguiera gymnorrhiza*

Variante de mangrove ensablée en contact avec le massif dunaire de la rive occidentale du lagon, limitée à quelques îlots.

Sur la rive orientale sableuse du lagon d'Europa, des bouquets de *Bruguiera gymnorrhiza*, accompagné de *Avicennia marina*, forment une ceinture original de mangrove sableuse.



M1.2 Mangroves internes perhalines sur vases coralliennes à *Avicennia marina*

Diagnostic flore : *Avicennia marina*, *Ceriops tagal* (juvénile).

Mangroves pionnières installées en limite supérieure de la zone intertidale, faiblement inondées à chaque marée et à salinité élevée. Un seul palétuvier, *Avicennia marina*, supporte les conditions difficiles de forte salinité et d'exondation régulière de ces mangroves périphériques qui ceignent le lagon d'Europa. Il développe au sol de nombreux pneumatophores dressés, très caractéristiques.

Un seul type principal.



Avicennia marina, unique palétuvier intérieur d'Europa : aspect de la frondaison (à gauche) et pneumatophores au sol (à droite).

M1.21 Basse mangrove interne sur vases coralliennes perhalines à *Avicennia marina*

Diagnostic structural : manteau à canopée arbustive (a1) dense (80-100 %), de (2-)3-5(-6) m de haut et strate arbustive basse (a2) absente peu développée (5-10 %). En situation pionnière de fortes contraintes écologiques, le manteau passe à un fourré bas, ne dépassant pas 2 m de haut.

Diagnostic flore : *Avicennia marina* (arbustif), *Ceriops tagal* (juvénile).

Mangrove arbustive ouverte à *Avicennia marina*. Cette mangrove généralement monospécifique est ici et là accompagnée de quelques juvéniles de *Ceriops tagal*, apparemment sans avenir. Entre deux inondations tidales, la longue exondation du sol entraîne un dessèchement superficiel du substrat et la formation de fissures et de croûtes.



Basse mangrove interne sur vases coralliennes perhalines à *Avicennia marina* : aspect caractéristique du sol à marée basse (à gauche), contact avec le système supralittoral sur calcaire récifal, en limite du domaine intertidal (à droite).

Deux variantes, selon la hauteur de la végétation, en relation avec la position topographique et le niveau d'inondation :

M1.21.1 Manteau mangrovien perhalin ouvert à *Avicennia marina*

[Nom correspondant dans d'autres typologies régionales : "Open parkland of *Avicennia marina*"]

Végétation arbustive ouverte d'*Avicennia marina*, à l'aspect de parc (d'où le terme anglais de "open parkland"). Le sol est couvert des pneumatophores dressés et flexibles d'*Avicennia marina*.



Deux aspects du parc arbustif à *Avicennia marina* (manteau mangrovien perhalin ouvert à *Avicennia marina*).

M1.21.2 Fourré mangrovien perhalin pionnier à *Avicennia marina*

Fourré éclaté, épars, installé dans des conditions extrêmes de substrats soumis à de fortes sécheresses édaphiques, en limite du domaine médiolittoral (intertidal).



En arrière-plan, on aperçoit le fourré mangrovien perhalin pionnier à *Avicennia marina*, développé en nappe à un niveau topographique légèrement inférieur au tanne récifal supralittoral (au premier plan).

M2 Tannes et mangroves supralittorales pionnières sur boues ou récifs coralliens

Diagnostic flore : *Avicennia marina*.

Dans des conditions d'inondation marine temporaire et irrégulière correspondant à la base de l'étage supralittoral, la végétation vasculaire trouve ses limites physiologiques d'installation sur des substrats soumis à une forte évaporation où se concentre le sel marin. Ces espaces minéraux, appelés "tannes", sont nus ou presque nus, quand de rares *Avicennia marina* arrivent à s'installer et se maintenir. Ces arbustes ou arbrisseaux isolés peuvent être interprétés comme une mangrove supralittorale pionnière.

En fonction du type de substrat (boues coralliennes ou karst récifal ± nappé de boues coralliennes) et de la présence ou non d'*Avicennia marina*, on peut distinguer deux types principaux de tannes supralittoraux à Europa.

M2.11 Tanne sur boue corallienne

Diagnostic structural : boues coralliennes nues ou habillées de rares arbrisseaux ou arbustes d'*Avicennia marina*, irrégulièrement inondées par les fortes marées de vive eau, d'aspect sec et souvent encroûtées de sel entre chaque inondation.

Diagnostic flore : *Avicennia marina*.

Tannes développés sur boues coralliennes.

Deux variantes selon l'absence ou la présence de végétaux vasculaires.

M2.11.1 Tanne nu sur boue corallienne

M2.11.2 Tanne à *Avicennia marina* épars sur boue corallienne



Deux aspects de tannes développés sur boues coralliennes :

- tanne à *Avicennia marina* épars sur boues coralliennes, avec un vieil *Avicennia* "bonzaïfié" (à gauche) ;
- intrication entre sansouires de bas niveau et tannes sur boues coralliennes supralittorales : les cuvettes plus basses avec souvent des *Avicennia* épars peuvent être interprétées comme autant de micro-tannes sur boues coralliennes (à droite) ;

M2.12 Tanne sur karst récifal

Diagnostic structural : calcaires récifaux ± nappés de boues coralliennes, nus ou habillés de rares arbrisseaux ou arbustes d'*Avicennia marina*, irrégulièrement inondés par les fortes marées de vive eau, d'aspect souvent noircis.

Diagnostic flore : *Avicennia marina*.

Tannes développés sur calcaire récifal fossile, ± nappé de boues coralliennes dans les concavités du relief.

Deux variantes selon l'absence ou la présence de végétaux vasculaires.

M2.12.1 Tanne nu sur karst récifal

M2.12.2 Tanne à *Avicennia marina* épars sur karst récifal



Clé de détermination des principaux types d'habitats du système de mangroves lagunaires coralliennes

(N.B. - Voir la typologie détaillée pour l'identification des variantes)

Habitat intertidal (± longuement inondé à chaque marée), à végétation généralement bien développée, à recouvrement supérieur à 10 % [Mangroves coralliennes médiolittorales]

Mangrove ± dense à palétuviers de la famille des Rhizophoraceae (*Bruguiera gymnorhiza*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*)

arborescente (< 8 m)

M1.11 Basse mangrove lagunaire corallienne à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal*

arborescente (> 8 m)

Canopée dominée par *Ceriops tagal* et *Rhizophora mucronata* ; *Bruguiera gymnorhiza* absent ou effacé

M1.12 Haute mangrove lagunaire (forêt mangroviennne) corallienne à *Rhizophora mucronata* et *Ceriops tagal*

Canopée à *Bruguiera gymnorhiza* abondant, souvent dominant ou co-dominant

M1.13 Haute mangrove lagunaire (forêt mangroviennne) sur sables coralliens à *Rhizophora mucronata* et *Bruguiera gymnorhiza*

Mangrove ouverte à *Avicennia marina*, d'aspect de parc arbustif ou sous-arbustif

M1.21 Basse mangrove interne sur vases coralliennes perhalines à *Avicennia marina*

Habitat supralittoral, inondable uniquement aux hautes mers de vive eaux, d'aspect minéral (tanne), à végétation nulle ou rare (< à 5 %) [Tannes et mangroves supralittorales pionnières]

Boues coralliennes nues ou presque nues

M2.11 Tanne sur boue corallienne

Karst récifal, ± nappé de boues coralliennes intersticielles, nu ou presque nu

M2.11 Tanne sur karst récifal