

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

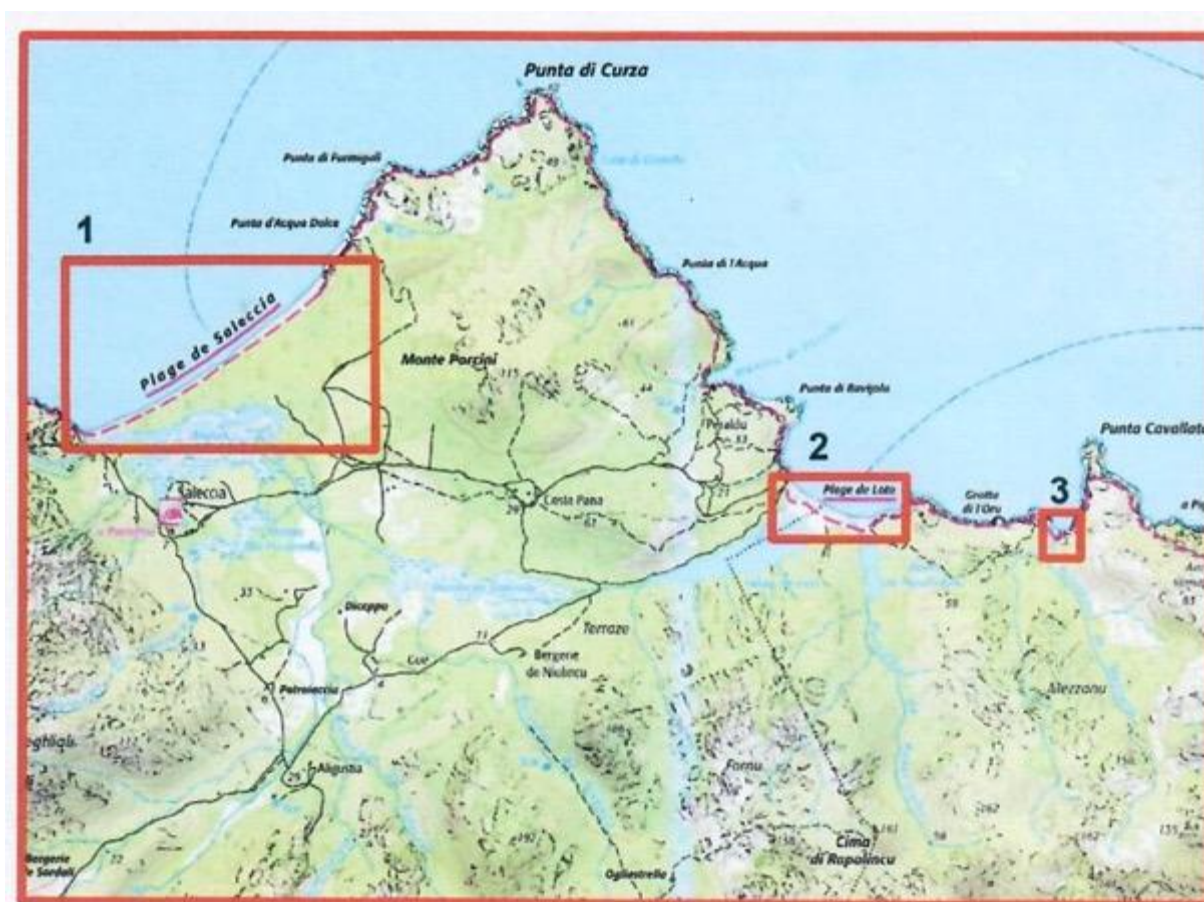
Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate

(Commande : ORD/2024/0020318 Cartographie habitats dunaires)

A.S.T.E.R.E.

(Association Scientifique de Travaux, Études et Recherches sur l'Environnement)

Cartographie fine des habitats dunaires sur les secteurs de Saleccia, Lotu et Mezzanu dans l'Agriate



Étude réalisée par Guilhan PARADIS, docteur es sciences,
botaniste-phytosociologue,

Fascicule 1

Texte, tableaux phytosociologiques et cartes de la végétation

Juillet 2024

Sommaire

Introduction	1
Chapitre 1. Plage et dune de Saleccia (Photos 1.1 à 1.89)	3
1.1. Présentation de la dune (Figures 1.1 à 1.4)	3
A. Géomorphologie	3
B. Impacts naturels et biotiques	5
C. Mesures prises par le Conservatoire du littoral (Cdl)	6
1.2. Description de la végétation en 2024 (Figures 1.5 et 1.6)	9
A. Description des groupements végétaux (tableaux 1A, 1B et 1.1 à 1.6)	11
1. Végétation hygro-halophile en rive droite du plan d'eau du marais de Padulella	11
2. Végétation herbacée psammophile (plage et dune)	13
3. Végétation ligneuse du sable dunaire	16
B. Carte de la végétation (Figures 1.6 A, B, C, D)	18
Conclusions	23
Chapitre 2. Cordon sableux du Lotu (Photos 2.1 à 2.51)	24
2.1. Présentation du cordon sableux (Figures 2.1 et 2.2)	24
A. Géomorphologie et rôle des vents	25
B. Impacts	26
C. Mesures prises par le Conservatoire du littoral (Cdl)	26
2.2. Description de la végétation en 2024 (Figures 2.3 et 2.4)	27
A. Description des groupements végétaux (tableaux 2A, 2B, 2C et 2.1 à 2.9)	30
1. Végétation du cordon sableux, en partie dunaire	30
2. Végétation hygro-halophile, comprise entre le cordon sableux et les étangs du Lotu et de Panecalellu	35
3. Végétation ligneuse du cordon et des bords rocheux	39
B. Carte de la végétation (Figure 2.4)	40
Annexes : transects anciens (1993)	42
Conclusions	46
Chapitre 3. Site sableux de Mezzanu (Photos 3.1 à 3.24)	47
3.1. Présentation du site	47
A. Géomorphologie (Figure 3.1)	47
B. Hydrologie	48
C. Impacts	48
3.2. Description de la végétation en 2024 (Figures 3.2 et 3.3 ; tableaux 3A, 3B et 3.1 à 3.8)	49
A. Description des groupements végétaux	51
A1. Groupement des <i>Cakiletea maritima</i> e	51
A2. Végétation de bordure de la terminaison du ruisseau temporaire	51
A3. Végétation du bord nord de l'étang temporaire	54
A4. Végétation herbacée du sable dunaire	54
A5. Végétation ligneuse sur le sable dunaire et sur le substrat rocheux environnant le sable	60
B. Carte de la végétation (Figure 3.3)	61
Conclusions	63
Bibliographie	64

Introduction

Les buts de ce rapport sont :

- d'inventorier et décrire les groupements végétaux de trois sites littoraux très fréquentés de l'Agriate (plages et dunes de Saleccia, du Lotu et de Mezzanu),
- de réaliser une cartographie détaillée de la végétation des trois sites,
- de préciser les résultats des divers impacts (anthropiques et dus au pacage des bovins) sur la végétation et la morphologie des sites,
- de suggérer des mesures de gestion pour maintenir et améliorer la biodiversité végétale des trois sites étudiés.

Les sites de Saleccia et du Lotu sont situés sur la commune de Santu-Pietru-di-Tenda et celui de Mezzanu sur la commune de St-Florent.

Méthodologie

Périodes de prospection.

Les prospections de terrain ont eu lieu les 15 et 16 mai et les 10 et 11 juillet 2024.

Relevés phytosociologiques.

La description des groupements végétaux a été réalisée par les méthodes de la phytosociologie sigmatiste (Géhu & Rivas-Martinez, 1981 ; Vanden Berghen, 1982), c'est à dire par des relevés phytosociologiques détaillés effectués sur le terrain.

On a effectué 18 relevés à Saleccia, 28 sur le cordon de Loto et 12 à Mezzanu (cf. les tableaux 1.1 à 1.6, 2.1 à 2.9 et 3.1 à 3.7).

Par relevé, à chaque taxon est attribué un des **coefficients** suivants **d'abondance-dominance** (c'est à dire de pourcentage de recouvrement) :

5 (75 à 100% de recouvrement),

4 (50 à 75 %),

3 (25 à 50 %),

2b (12,5 à 25 %),

2a (5 à 12,5 %),

1 (1 à 5 %),

+ (moins de 1 %),

r (taxon présent avec très peu d'individus et n'occupant qu'un espace très réduit).

Au niveau d'un tableau de relevés, on peut attribuer à chaque taxon un **coefficient de recouvrement (CR)** (Vanden Berghen, 1982 : p. 57-58 ; Géhu, 2006 : p. 177-178).

Ce coefficient de recouvrement est basé sur la notion de quantité moyenne, égale à :

87,5 % pour le coefficient d'abondance-dominance 5,

62,5 % pour le coefficient 4,

37,5 % pour le coefficient 3,

18,5 % pour le coefficient 2b,

8,5 % pour le coefficient 2a,

2,5 % pour le coefficient 1,

0,2 % pour le coefficient +,

0,1 % pour le coefficient r.

Pour obtenir le coefficient de recouvrement d'un taxon dans un tableau, (1) on calcule la somme des quantités moyennes de ce taxon chaque fois qu'il est présent dans un relevé du tableau, (2) on divise cette somme par le nombre de relevés du tableau et (3) on multiplie le quotient obtenu par 100.

Comme le rappelle Géhu (2006 : p. 178), « les coefficients de recouvrement mettent en valeur l'importance relative de chaque espèce présente dans un groupement végétal défini par un tableau. Ils permettent aussi de mieux comparer les compositions floristiques de groupements différents...Ces différences sont particulièrement utiles et instructives pour l'interprétation de groupements floristiquement proches ».

Cartes de la végétation.

Pour chaque site, une carte détaillée de la végétation a été réalisée, en utilisant comme fond topographique les photos prises par survol aérien en 2022 et fournies par le Parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate.

Les diverses unités distinguées sont soit numérotées (de 1 à 17), soit indiquées par des abréviations (J, Ja, Ol, Ph, Pl).

Plusieurs espèces, patrimoniales ou non, sont elles-aussi indiquées par des abréviations (Aa, C, Cc, Ep,, Pa, Pp, R, Sm, T).

Nomenclatures

La **nomenclature topographique** est celle de la Carte au 1/25 000, Bastia – Golfe de St-Florent (IGN, 2008).

La **nomenclature taxonomique** suit généralement le référentiel TAXREF (Gargominy *et al.*, 2022). Pour les taxons dont le nom a été récemment modifié, nous donnons les équivalences avec la *Flora Gallica* (Tison & de Foucault, 2014) et la *Flora Corsica* (Jeanmonod & Gamisans, 2013).

La **nomenclature syntaxonomique** est, en général, celle du *Prodrome des végétations de France* (Bardat *et al.*, 2004), abrégée dans les tableaux en PVF 2004, et celle de Reymann *et al.* (2016).

La **nomenclature des habitats** suit CORINE Biotores (Devillers *et al.*, 1991 ; ENGREF, 1997), EUNIS (CBNC, 2016) et, dans quelques cas, le *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* (Anonymous, 2007).

Présentation du rapport

Il a paru plus pratique pour la lecture de présenter le rapport en plusieurs fascicules :

- **fascicule 1** : texte, tableaux phytosociologiques, cartes de la végétation, bibliographie, annexes,
- **fascicule 2** : atlas photographique du site de Saleccia (photos 1.1 à 1.89),
- **fascicule 3** : atlas photographique du site du Lotu (photos 2.1 à 2.51),
- **fascicule 4** : atlas photographique du site de Mezzanu (photos 3.1 à 3.24).

Le **fascicule 1** décrit les trois sites : Saleccia (**chapitre 1**), Lotu (**chapitre 2**) et Mezzanu (**chapitre 3**).

Chapitre 1. Plage et dune de Saleccia (Photos 1.1 à 1.89)

1.1. Présentation de la dune (Figures 1.1 à 1.4 ; photos 1.1 à 1.89)

Le site sableux de Saleccia, principalement dunaire est orienté du SW au NE. Il s'étend sur un peu plus de 1 km, depuis l'embouchure temporaire de la zone humide, nommée Marais de Padulella, au sud-ouest, jusqu'à la colline de la Punta d'Acqua Dolce au nord-est (Figures 1.1 et 1.2).

A. Géomorphologie.

1. Schématiquement, ce site comprend :

- (i) une plage aérienne, avec certaines années, en arrière de la mer, des dépôts, de faible largeur, de débris de Posidonie ('banquette'),
- (ii) une dune assez basse (de moins de 2 m de haut) à *Eryngium maritimum* très dominant,
- (iii) au NE, une pente dunaire à oyats (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*),
- (iv) une dune haute (pouvant atteindre 20 m par rapport à la plage aérienne), fixée et boisée, présentant de très nombreux genévriers à gros fruits (*Juniperus macrocarpa*) et, en moindre quantité, des pins d'Alep (*Pinus halepensis*).

Cette dune boisée présente, dans sa partie antérieure, de nombreuses clairières dénudées. résultant principalement d'impacts anthropiques passés, liés à la surfréquentation.

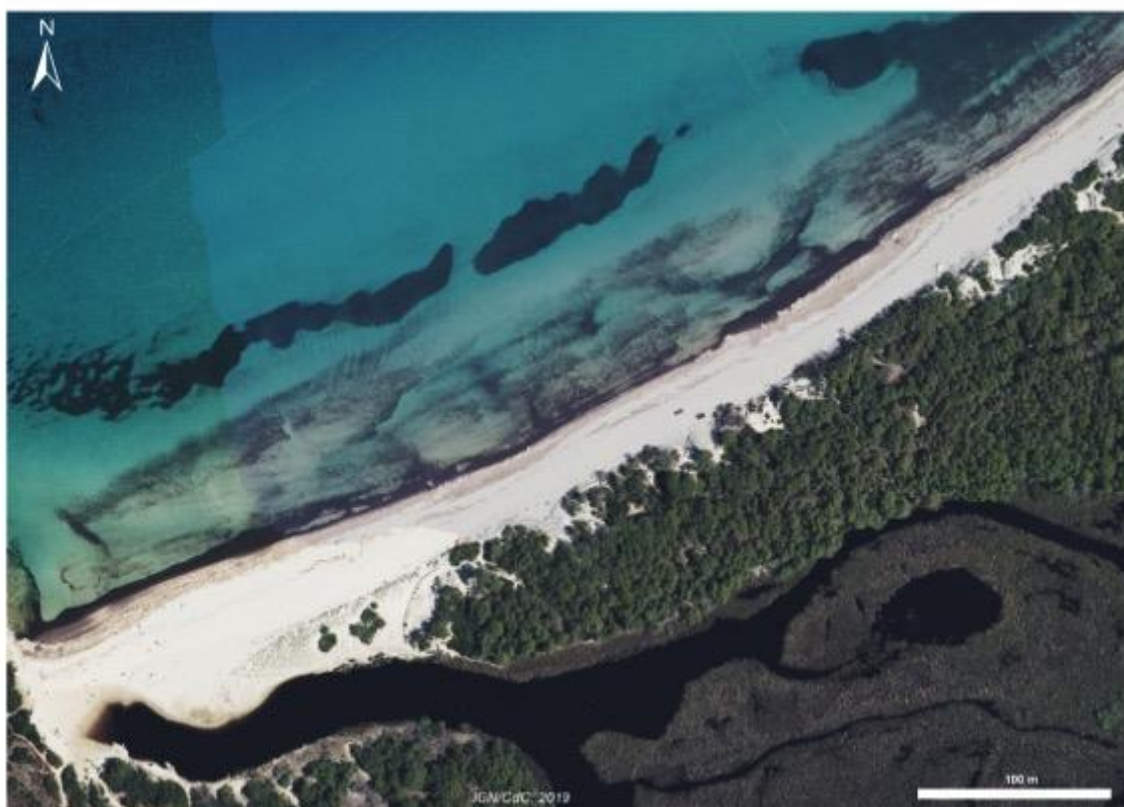


Figure 1.1. Photographie aérienne (IGN/CdC, 2019) de la moitié sud-ouest du site :
(i) eau de l'embouchure fermée du marais de Padulella, (ii) plage aérienne avec, en arrière de la mer, des dépôts, de faible largeur, de débris de Posidonie ('banquette'), (iii) dune boisée, accidentée de nombreuses clairières sableuses. Une zone à végétation basse et claire (correspondant à un groupement à *Eryngium maritimum*) se voit près de l'extrémité SW. Deux petits bosquets

(correspondant à des *Juniperus macrocarpa*) sont visibles dans cette zone, de même qu'une ganivelle (trait en arc de cercle).

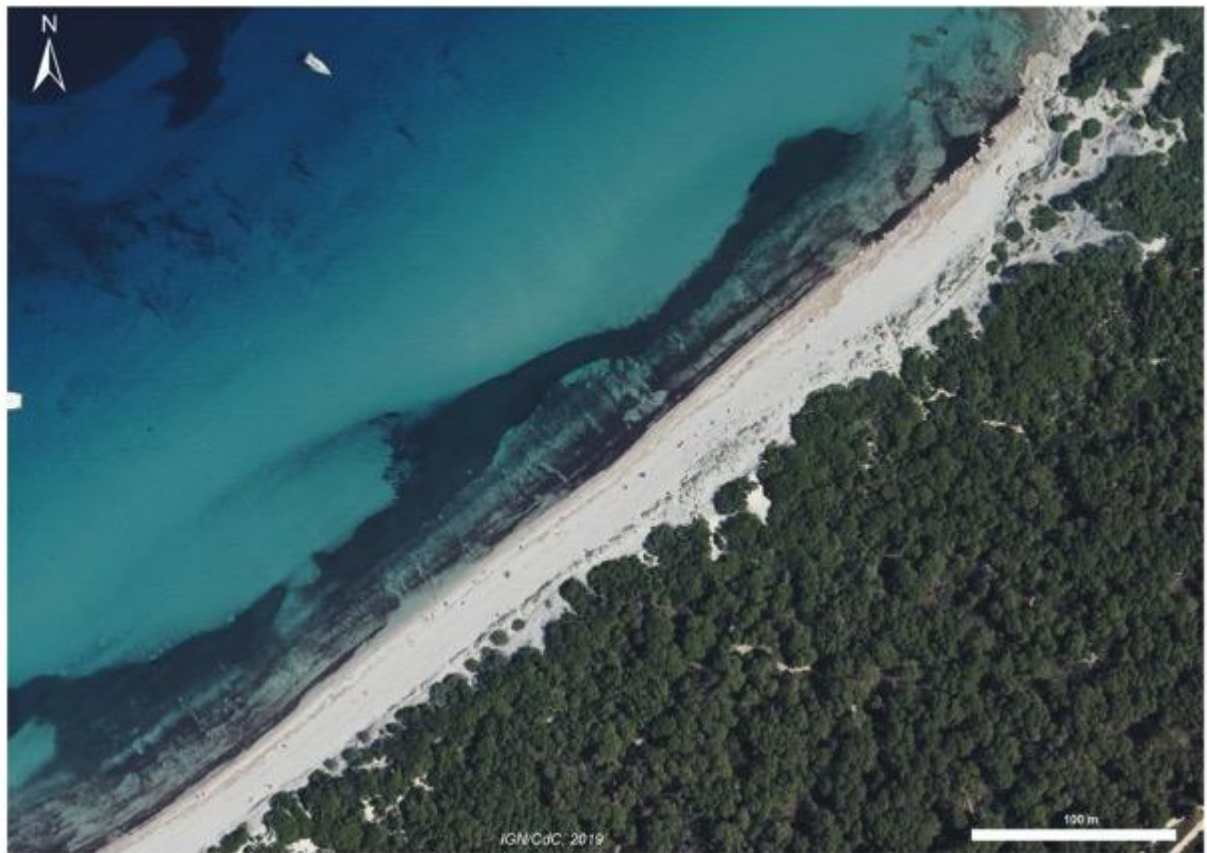


Figure 1.2. Photographie aérienne (IGN/CdC, 2019) de la moitié nord-est du site :

(i) large plage aérienne avec, en arrière de la mer, des dépôts, discontinus et de faible largeur, de débris de Posidonie ('banquette'), (ii) ligne de végétation herbacée (*Eryngium maritimum* et quelques oyats), (iii) dune boisée (surtout à *Juniperus macrocarpa*), très fragmentée dans sa partie antérieure, (iv) longues clairières (correspondant à des 'blowouts') près de l'extrémité nord-est, (v) côte rocheuse surmonté par le sable dunaire ('dune perchée') à l'extrémité nord-est.

La direction moyenne des **vents** dominants à l'origine de ce long complexe dunaire paraît être **W-SW à E-NE**.

2. Variation de la morphologie et la végétation du SW au NE (cf. la carte de la végétation)

[Abréviations. grt : groupement. *Eryngium* : *Eryngium maritimum*. *Juniperus* : *Juniperus macrocarpa*. Oyat(s) : *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*. Pin(s) : *Pinus halepensis*]

a. Au SW, du côté nord de l'embouchure (unité cartographique 1 ; photo 1.1), s'observe un micro-étagement des groupements hygrophiles suivants (photo 1.2) :

- grt mixte à salicorne radicante (*Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*) et sporobole piquant (*Sporobolus pungens*), proche de l'eau (unité cartographique 3),
- ceinture à jonc aigu (*Juncus acutus*) (unité cartographique 4 ; photos 1.3 et 1.4),
- grt à inule faux crithme (*Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*), situé un peu plus haut sur le sable (unité cartographique 5 ; photo 1.4),
- grt non hygrophile à *Sporobolus pungens*, situé encore plus haut (unité cartographique 6).

b. Au SW, la dune basse est recouverte d'un beau peuplement dense d'*Eryngium* ([unité cartographique 8](#) ; [photo 1.5](#)). Cette dune est assez récente car on y remarque, inclus dans le sable, deux grands individus de *Juniperus* ([unité cartographique J](#)) ainsi qu'une ganivelle implantée par le Cdl ([photo 1.5](#)). L'inclusion dans le sable des *Juniperus* et de la ganivelle traduit une ancienne avancée du sable.

Mais, un peu plus au nord-est, s'étend une **imposante microfalaie** ([photos 1.7 à 1.18](#)), qui n'est en voie de cicatrisation que près de l'extrémité sud-ouest ([photo 1.6](#)). Il est probable que cette microfalaie ait été créée par une tempête récente, sans doute lors de l'hiver 2022-2023.

Peut-être, des tempêtes encore plus récentes, durant l'hiver 2023-2024, ont réactivé l'érosion, ce qui expliquerait, au sud-ouest des escaliers les plus méridionaux, (i) les destructions des ganivelles, visibles sur les [photos 1.11, 1.13, 1.16 et 1.18](#) et (ii) les effondrements sur la plage de plusieurs *Juniperus* ([photos 1.14, 1.15, 1.16](#)).

c. Dans la partie centrale, une grande longueur du site montre la zonation suivante :

- plage aérienne, présentant quelques végétaux (*Cakile maritima* surtout) ([unités cartographiques 2 et 7](#)),
- petite microfalaie très atténuée ([photo 1.24](#)),
- zone dunaire assez basse et plus ou moins large, recouverte par le groupement à *Eryngium* ([unité cartographique 8](#)),
- ancienne microfalaie, due à d'anciennes érosions marines, lors de fortes tempêtes,
- dune fixée, haute et boisée, recouverte de *Juniperus* et de pins ([unité cartographique 12](#)).

La partie antérieure de la dune haute boisée est en forte pente. Dans le passé, le Cdl y a implanté une ganivelle pour freiner l'érosion de cette dune ([photos 1.19 à 1.28](#)).

Par suite des divers impacts (naturels et anthropiques), la surface antérieure de la dune boisée présente beaucoup de portions sableuses dénudées ([unité cartographique 13](#)).

d. Le tiers nord-est de la dune est différent et montre :

- une grande hauteur du sable éolien (atteignant 20 m), mis en place par les vents d'W-SW,
- une forte réduction de la superficie de la zone à *Eryngium* ([unité cartographique 8](#)),
- une grande extension des oyats, taxon caractéristique des dunes ([unité cartographique 9](#) ; [photos 1.48 à 1.55](#)).

En outre, le NE du site montre quelques autres particularités :

- recouvrement d'une partie des rochers par le sable éolien ('dune perchée') ([photo 1.56](#)),
- présence de microdunes typiques à *Elytrigia juncea* et à *Eryngium* ([photos 1.62 et 1.63](#)).

B. Impacts naturels et biotiques

1. Impacts naturels : érosion lors des tempêtes

De nombreuses tempêtes, généralement en automne et en hiver, ont provoqué d'importantes érosions de la dune de Saleccia. Ainsi, lors de nos visites, nous avons pu photographier les résultats de ces tempêtes.

La [photo 1.67](#), prise le 8 juin **1991** dans la partie centrale, présente (i) la quasi absence des dunes embryonnaires et de dunes à oyat et (ii) la forte pente de la dune fixée et boisée. Ces caractères géomorphologiques résultent de tempêtes ayant vraisemblablement eu lieu durant l'hiver précédant notre visite.

La [photo 1.69](#), prise le 19 janvier **1996** dans la partie sud-ouest, montre la plage aérienne directement en contact avec la pente antérieure, proche de la verticale, de la dune fixée et

boisée. Ce caractère géomorphologique est dû à une forte tempête s'étant déroulée à une date assez proche de notre visite.

La **photo 1.68**, prise le 8 juin **1991** dans la partie nord-est, montre une large, longue et profonde dépression due à la déflation éolienne. Les dépressions de ce type (nommées 'blowouts') ont, pour origine, un impact (généralement d'origine anthropique) qui a détruit la couche supérieure (riche en matière organique) du substrat sableux. Ensuite les vents violents enlèvent le sable et agrandissent les dépressions. Le sable enlevé s'accumule le plus souvent en aval de la dépression, formant une dune dite, par suite de sa forme, 'dune parabolique'. En Corse, de telles morphologies dunaires sont très nettes et spectaculaires sur le site de Ghignu ([Paradis & Piazza, 1969](#)) et sur celui de Barcaghju (*obs. personnelles*).

2. Impacts anthropiques passés

Dans le passé, un important **camping sauvage** se produisait sous les arbres (*Juniperus macrocarpa* et *Pinus halepensis*), soit de la dune fixée (**photo 1.87**), soit situés plus en arrière. Ce type de camping a entraîné des abattages d'arbres et la formation de plusieurs clairières, encore bien visibles aujourd'hui.

3. Impacts anthropiques récents et actuels : forte fréquentation estivale (**photos 1.34, 1.38 à 1.42, 1.77 à 1.79**)

La plage de Saleccia est très fréquentée en été depuis plusieurs décennies. Actuellement, les gens viennent, soit par bateau surtout à partir de St-Florent, soit par la piste issue de la route D 81. Cette piste permet d'atteindre directement le sud de l'embouchure et une variante permet de contourner la zone humide de Cannuta et d'accéder à la pinède loin en revers de la dune boisée.

Les impacts sur le haut de plage et une partie de la dune se traduisent surtout par des dénudations importantes du sable ([unité cartographique 11](#) ; **photos 1.17, 1.18, 1.22, 1.23, 1.29, 1.33 à 1.35, 1.37, 1.45 à 1.47, 1.64, 1.65**).

4. Impacts des bovins

Depuis de très nombreuses années, des bovins plus ou moins « sauvages » viennent brouter, en toute liberté, les oyats et le chiendent des sables (*Elytrigia juncea*) de la dune. Ce pacage a provoqué, dans la moitié sud-ouest de la dune, une forte réduction du nombre d'individus de ces deux espèces et, en corollaire, une augmentation du nombre d'individus d'*Eryngium maritimum*, espèce très piquante non consommée, qui est devenue dominante sur une très grande longueur du site ([unité cartographique 8](#) ; **photos 1.5, 1.6, 1.24, 1.28 à 1.32, 1.66**).

Il ne semble pas que les bovins se soient souvent aventurés dans la moitié nord-est du site, sans doute par suite de son éloignement de l'embouchure du marais de Padulella.

C. Mesures prises par le Conservatoire du littoral (Cdl).

Après l'achat de la dune dans les années 1990, le Cdl a interdit le camping sauvage et a pris les mesures suivantes pour maintenir la biodiversité et tenter de freiner l'érosion de la dune lors des fortes tempêtes.

1. Canalisation des passages des gens

Un **parking** a été créé à la terminaison de la piste issue de la route D 81 et aboutissant au sud de l'embouchure. A partir du parking, l'accès à la plage s'effectue à pied, en traversant l'embouchure, généralement à sec dès le début du printemps.

Le commerce a été limité à **une seule paillotte-bar**, installée en arrière de la dune boisée, dans la partie NE. Elle est accessible en véhicules, uniquement par une petite piste venant de

l'E en contournant la zone humide de Cannuta et issue du bas de la piste partant de la route D 81.

Pour les personnes ayant emprunté cette petite piste issue de l'E, le Cdl a aménagé quatre **chemins d'accès à la plage** traversant la dune boisée. Ces chemins passent sous les arbres ([photo 1.88](#)) et se terminent sur la forte pente de la dune boisée ([photo 1.89](#)). Là, des **escaliers** entourés de ganivelles permettent d'accéder à la plage et à la mer ([photos 1.17, 1.19, 1.35, 1.64](#)).

2. Mise en défens partielle contre les bovins

Pour empêcher les bovins d'atteindre les zones à oyats, des clôtures en fils de fer barbelé avaient été posées. En 2024, nous n'avons pu vérifier si ces clôtures existaient encore. En tout cas, nous n'avons rencontré aucun bovin au NE du site, là où les oyats sont nombreux.

3. Pose de ganivelles pour tenter de freiner l'érosion ([photos 1.70 à 1.75](#), prises en janvier 1996)

Une double rangée de ganivelles a été mise en place par le Cdl en 1995-1996, dans le tiers NE du site, à une altitude haute, afin qu'elles soient disposées en avant des groupements à *Elytrigia juncea* et à *Ammophila arundinacea*. Le résultat escompté était une accumulation de sable en arrière des ganivelles, afin de reconstituer une avant-dune.

Mais les tempêtes qui se sont produites les années suivantes ont emporté les ganivelles et ont érodé une partie du site.

Le Cdl n'a plus remplacé les ganivelles et a laissé la partie NE de la dune de Saleccia évoluer en fonction des épisodes de tempêtes et de vents violents. Les [photos 1.48 à 1.55](#) montrent que cette option était une bonne décision, puisqu'aujourd'hui la dune à oyats et l'avant-dune (à *Eryngium* assez abondant) sont en bon état sur cette partie NE du site.



Figure 1.3. Ortho-photo aérienne (IGN, 1990). Cette photo aérienne montre :

- au sud-ouest, le marais de Padulella (de couleur marron foncé) avec son embouchure fermée, d'orientation est-ouest,
 - la longue plage aérienne, orientée du SW au NE, comprise entre l'embouchure et la côte rocheuse à l'extrémité NE,
 - la dune boisée, de couleur verte (due aux genévriers à gros fruits et, plus en arrière, aux pins d'Alep), accidentée en avant de portions claires dénudées, correspondant à des dépressions de déflation éolienne (*blowouts*), orientées d'WSW à ENE.
- D'anciennes zones incendiées sont bien visibles (marron sombre) du côté droit.



Figure 1.4. Vues aériennes obliques de la partie nord-est de la plage aérienne et de la dune de Saleccia (clichés IGN, antérieurs à 1980)

Sur la photo du haut, les dépressions dénudées (*blowouts*) et les avancées sableuses (*dunes paraboliques*) sont bien visibles. Cette photo montre aussi la côte rocheuse surmontée par le sable dunaire (*dune perchée*).

Sur la photo du bas, les oyats, de couleur jaunâtre, sont eux-aussi assez visibles. Le recouvrement végétal qui assure la fixation du sable (*dune fixée*) est surtout constitué par les *Juniperus macrocarpa* et, en moindre quantité, par des pins d'Alep.

1.2. Description de la végétation en 2024

(Figures 1.5 et 1.6 ; tableaux 1A, 1B et 1.1 à 1.6)

La carte de la végétation a été réalisée sur le terrain le 11 juillet 2024, en même temps que les relevés phytosociologiques des tableaux 1.1 à 1.5. Un premier passage, écourté par un violent orage, avait eu lieu dans le nord-est du site le 16 mai et a fait l'objet de quelques relevés (tableaux 1.6 et 1.4 *pro parte*).

Les relevés sont localisés sur la figure 1.5 et leurs coordonnées géographiques, calculées par Carole Piazza (CBNC-OEC) sont indiquées dans les tableaux 1A et 1B.

Le tableau 1B donne aussi les coordonnées géographiques de l'espèce protégée *Euphorbia peplis*, très rare sur ce site, et celles des espèces patrimoniales non protégées *Phleum arenarium* et *Stachys maritima* (coordonnées mesurées par Carole Piazza).

La carte de la végétation, réalisée sur le terrain par Guilhan Paradis, sera informatisée ultérieurement par le Parc marin du Cap Corse.

Dans ce rapport nous présentons uniquement le dessin des contours des diverses unités cartographiques (Figures 1.6 A, B, C, D)

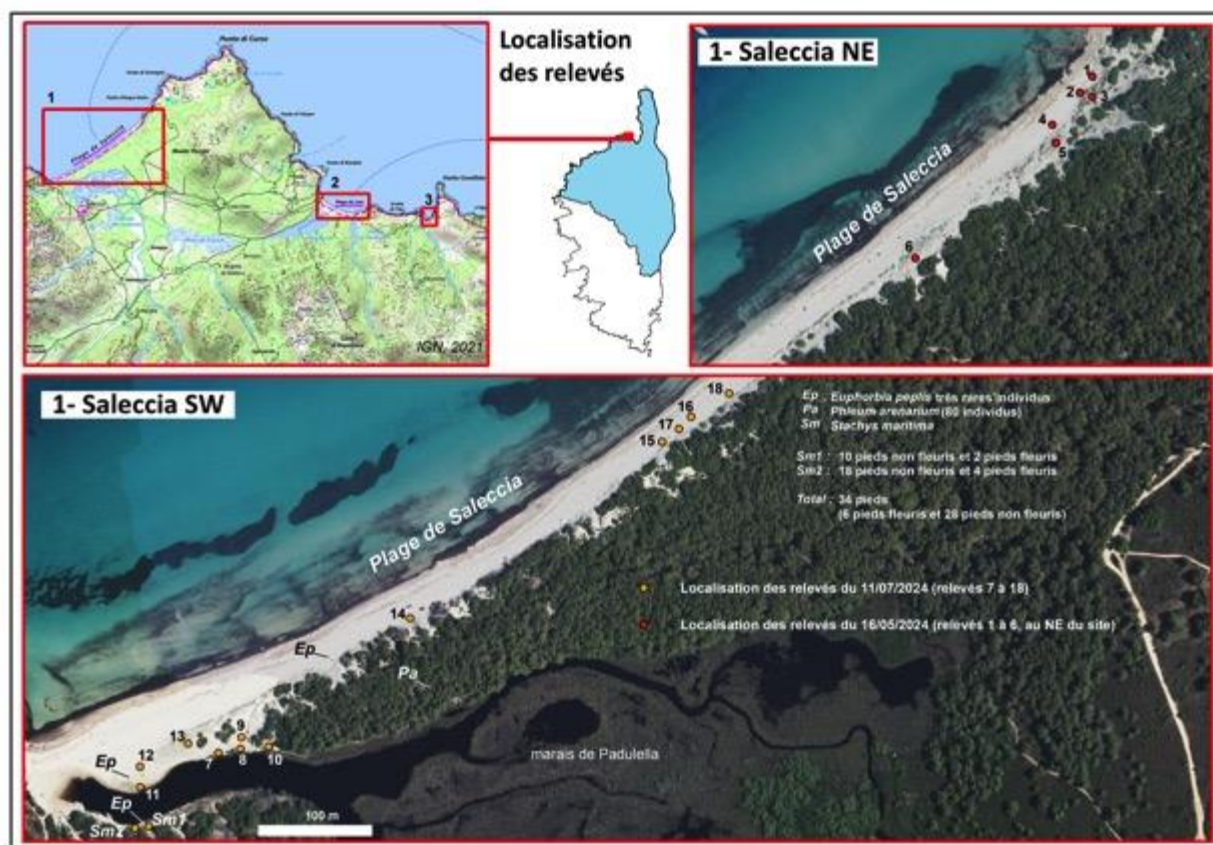


Figure 1.5. Localisation des relevés effectués par G. Paradis, en 2024 sur le site de Saleccia
Cette planche a été réalisée par Carole Piazza (CBNC-OEC). Son premier but était de localiser les espèces patrimoniales non protégées *Phleum arenarium* et *Stachys maritima*.

Tableau 1A

Coordonnées des relevés phytosociologiques effectués à Saleccia, le 16/05/2024
(mesures effectuées par Carole PIAZZA du CBNC-OEC)

N° de relevé	Latitude	Longitude	Tableaux
1	42,729166	9,210327	Tab. 1.4
2	42,729044	9,210199	Tab. 1.4
3	42,728992	9,210349	Tab. 1.6
4	42,72878	9,209892	Tab. 1.4
5	42,728665	9,209892	Tab. 1.6
6	42,727857	9,208282	Tab. 1.6
Modèle GPS: Garmin GPSMAP 64s			

Tableau 1B

Coordonnées des relevés effectués à Saleccia le 11/07/2024 et d'espèces patrimoniales
(mesures effectuées par Carole PIAZZA du CBNC-OEC)

N° de relevé	Latitude	Longitude	Tableaux
7	42,724354	9,200172	Tab. 1.2
8	42,724397	9,200408	Tab. 1.2
9	42,724524	9,200602	Tab. 1.5
10	42,724425	9,200886	Tab. 1.3
11	42,724118	9,199421	Tab. 1.1
12	42,724287	9,199373	Tab. 1.5
13	42,724488	9,200006	Tab. 1.5
14	42,725355	9,202534	Tab. 1.5
15	42,726565	9,205373	Tab. 1.4
16	42,72675	9,20576	Tab. 1.4
17	42,72664	9,205572	Tab. 1.4
18	42,72692	9,206184	Tab. 1.5
Coordonnées de <i>Euphorbia peplis</i> (Ep)			Nombre d'individus
Ep (entre 13 et 14)	42,725091	9,201579	5
Ep (entre 11 et 12)	42,724165	9,199394	10
Ep (entre Sm1 et Sm2)	42,723901	9,199507	1
Coordonnées de <i>Phleum breinarium</i> (Pa)			Nombre d'individus
Pa (clairière loin en arrière)	42,7248	9,2027	80
Coordonnées de <i>Stachys maritima</i> (Sm1 et Sm2)			Nombre d'individus
Sm1	42,723904	9,199419	12
Sm2	42,723898	9,199557	35
Modèle GPS: Garmin GPSMAP 64s			

A. Description des groupements végétaux

1. Végétation hygro-halophile en rive droite du plan d'eau du marais de Padulella (au SW) (photos 1.1 à 1.4)

1.1. Groupement à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* et *Sporobolus pungens* (tableau 1.1 ; unité cartographique 3 ; photos 1.2 à 1.3)

Ce groupement s'étend à proximité de l'eau de l'embouchure transitoire du Marais de Padulella, cette eau formant un étang en plein été (photo 1.1). La végétation du marais de Padulella a été étudiée en 2012 (Paradis *et al.*, 2013).

Ce groupement réunit deux types d'espèces, d'écologie un peu différentes :

- des espèces hygrophiles, halophiles ou halotolérantes, telles la salicorne pérenne et rampante *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, le jonc maritime (*Juncus maritimus*), le jonc aigu (*Juncus acutus*), l'inule faux crithme (*Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*) et l'obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*),
- des psammophiles, telles le sporobole piquant (*Sporobolus pungens*), le chardon des plages (*Eryngium maritimum*) et la renouée maritime (*Polygonum maritimum*).

Il s'y ajoute une thérophyte halo-nitrophile (*Atriplex prostrata*).

Tableau 1.1. Groupement hygro-halophile à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* et *Sporobolus pungens* (unité cartographique 3)

Numéro de relevé	Archive Saleccia, 11 juillet 2024)	11
Rive droite de l'embouchure de la lagune de Padulella		+
Entre l'eau et un îlot où <i>Juncus acutus</i> dominant		+
Surface (m ²)		301
Recouvrement (%)		70
Nombre total d'espèces		9
Nombre de thérophytes		1
Pérenne halophile caractéristique		
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i> (jeunes pousses)		2a
Pérenne psammophile des hauts de plage		
<i>Sporobolus pungens</i>		4.5
Autres espèces pérennes halophiles		
<i>Juncus maritimus</i> (jeunes)		1
<i>Juncus acutus</i>		+
<i>Limbarda crithmoides</i>		+
<i>Halimione portulacoides</i>		+
Autres espèces pérennes psammophiles		
<i>Eryngium maritimum</i>		+
<i>Polygonum maritimum</i>		+
Thérophyte		
<i>Atriplex prostrata</i>		+

Syntaxonomie : *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosi*, *Arthrocnemion fruticosi* (PVF 2004 : 63.0.1.0.2.2)

Code CORINE : 5.611 (Tapis d' *Arthrocnemum perennis*)

Code Natura 2000 : 310-3 (Salicorniaies des prés salés méditerranéens)

Code UNIS : 2.551 (Marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda*, *Salsola*)

Par suite du plus grand nombre de taxons halophiles ou halotolérants, il semble logique d'inclure ce groupement dans la classe des *Salicornietea fruticosae*, l'ordre des *Salicornietalia fruticosae* et l'alliance des *Salicornion fruticosae*.

1.2. Groupement à *Juncus acutus* (tableau 1.2, relevé 7 ; unité cartographique 4 ; photos 1.3 et 1.4)

Les touffes de jonc aigu (*Juncus acutus*) forment une belle ceinture, à une altitude un peu plus haute que celle du groupement précédent.

Par suite de la forte occupation de l'espace par ces joncs (100 % de recouvrement) et de leur hauteur proche de 1 mètre, il est difficile à d'autres espèces de s'implanter. Ainsi, on n'a observé que quelques individus de *Limbarda crithmoides* sur la bordure supérieure du groupement et, sur sa bordure inférieure, de rares pieds de la salicorne pérenne *Sarcocornia perennis*.

Tableau 1.2. Groupements hygrophiles à *Juncus acutus* (relevé 7) et groupement à *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* (relevé 8)

Numéro de relevé (archive Saleccia, 11 juillet 2024)	7	8
Rive droite de l'embouchure fermée de la lagune de Padulella	+	+
Surface (m ²)	501	301
Recouvrement (%)	100	80
Nombre total d'espèces	3	6
Nombre de thérophytes	0	1
Unité cartographique	4	5
Pérennes caractéristiques et dominantes		
<i>Juncus acutus</i>	5.5	.
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>	1	4.5
Autres pérennes		
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	+	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	2b
<i>Sporobolus pungens</i>	.	1
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	.	+
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	.	+
Thérophyte		
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	1

Syntaxonomie. *Juncetea maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae* (PVF 2004: 35.0.1.0.3) (*Juncetum acuti* pour le relevé 7)

Code CORINE. 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)

Code Natura 2000. 1410-2 (prés salés méditerranéens des hauts niveaux)

Code EUNIS. B1.84 (pelouses et landes des pannes dunaires)

Les peuplements de *Juncus acutus* sont généralement inclus dans la classe des *Juncetea maritimi*, l'ordre des *Juncetalia maritimi* et l'alliance du *Plantaginion crassifoliae*.

1.3. Groupement à *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* (tableau 1.2, relevé 8 ; unité cartographique 5)

Ce groupement forme une ceinture peu étendue et discontinue, sur le sable, à une altitude supérieure au groupement à *Juncus acutus*.

Son recouvrement est d'environ 80 %.

Entre les pieds de *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*, quatre espèces psammophiles pérennes ont été notées (*Eryngium maritimum*, *Sporobolus pungens*, *Lotus creticus* et *Elytrigia juncea*). Une thérophyte (*Vulpia fasciculata*) a aussi été observée.

L'inclusion syntaxonomique de ce groupement est identique à celle du groupement à *Juncus acutus*, c'est à dire classe des *Juncetea maritimi*, ordre des *Juncetalia maritimi* et alliance du *Plantaginion crassifoliae*.

1.4. Peuplement ponctuel de *Scirpoides holoschoenus* (unité cartographique Sh)

A proximité de l'embouchure, en arrière du groupement à *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*, quelques individus de *Scirpoides holoschoenus* sont présents sur le sable. La très faible étendue de ce scirpe est vraisemblablement due à la nappe phréatique située, depuis quelques années, à une trop grande profondeur. A l'avenir, il faudra suivre le devenir de ce petit peuplement.

Inclusion syntaxonomique du peuplement : classe des *Agrostietea stoloniferae*, ordre des *Holoschoenetalia vulgaris*, alliance de l'*Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni* (code PVF 2004 : 42.0.2.0.1). Code CORINE Biotope : 37.4 (Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes). Code EUNIS : E3.441 (Pâtures à grands joncs).

2. Végétation herbacée psammophile (haut de la plage aérienne et dune)

2.1. Groupement clair, non hygrophile, à *Sporobolus pungens* (tableau 1.3 ; unité cartographique 6)

Tableau 1.3. Groupement herbacé non hygrophile à *Sporobolus pungens* (unité cartographique 6)

Numéro de relevé (archive Saleccia, 11 juillet 2024)	10
Rive droite de l'embouchure de la lagune de Padulella	+
Sur le sable, entre les pins et la ganivelle	+
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	60
Nombre total d'espèces	7
Nombre de thérophytes	2
Pérenne herbacée caractéristique	
<i>Sporobolus pungens</i>	4.5
Autres espèces herbacées pérennes	
<i>Lotus creticus</i>	2a
<i>Euphorbia paralias</i>	1
<i>Eryngium maritimum</i>	+
<i>Polygonum maritimum</i>	+
Thérophytes	
<i>Vulpia fasciculata</i>	2a
<i>Silene canescens</i>	1
Espèces ligneuses des contacts	
<i>Rosmarinus officinalis</i> (contact)	non estimé
<i>Pistacia lentiscus</i>	non estimé

Sur les sites ne subissant que rarement des tempêtes, la géophyte à rhizome traçant *Sporobolus pungens* forme un groupement au haut de la plage aérienne, en avant des microdunes à *Elytrigia juncea* ou *Eryngium maritimum*, deux espèces caractéristiques des dunes embryonnaires. Le groupement à *S. pungens* est nommé *Sporoboletum arenarii* (*Sporobolus arenarius* étant un ancien nom du sporobole piquant).

Ici, sur le sable du site de Saleccia, *Sporobolus pungens* n'est pas abondante. Cela paraît s'expliquer par les nombreuses et très importantes érosions qui, lors des tempêtes, ont détruit à la fois le haut de la plage aérienne et les dunes embryonnaires.

Le seul endroit où nous avons observé un *Sporoboletum arenarii* est dans une partie bien protégée des tempêtes, sur la pente en rive nord de l'embouchure.

Là, avec un recouvrement de plus de 50 %, *S. pungens* est l'espèce dominante et est associée aux principales espèces pérennes des dunes embryonnaires (*Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Polygonum maritimum*, *Lotus creticus*) et à deux thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Silene canescens*) des voiles printaniers intradunaires (*Malcolmietalia*).

Inclusion syntaxonomique du groupement : classe des *Euphorbio-Ammophiletea*, ordre des *Ammophiletalia australis*, alliance de l'*Ammophilion australis*, sous-alliance du *Sporobolo-Elymenion farcti*, *Sporoboletum arenarii* (PVF 2004: 25.0.1.0.2.1). Code CORINE. 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes). Code Natura 2000. 2110 (dunes mobiles embryonnaires). Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

2.2. Groupement à *Cakile maritima* et *Eryngium maritimum* (tableau 1.4 ; unité cartographique 7 ; photos 1.58 à 1.59)

La roquette de mer (*Cakile maritima*), espèce annuelle (thérophyte) à tiges et feuilles un peu charnues, est assez fréquente sur la partie haute de la plage aérienne, sur une grande longueur du site.

Avec deux autres taxons (*Euphorbia peplis* et *Salsola squarrosa* subsp. *controversa*), qui se développent de la fin du printemps au début de l'automne, *Cakile maritima* forme un groupement végétal estival, colonisant les divers débris formant les laisses de mer.

Ce groupement, composé par des espèces annuelles, n'a pas une localisation rigoureusement précise sur les plages aériennes et peut souffrir d'impacts liés à la fréquentation de plages. Ainsi, *Euphorbia peplis*, plante de très petite taille appliquée sur le sable, est fréquemment la victime des écrasements par les piétinements. *Salsola squarrosa* subsp. *controversa* (= *Kali australis* ; = *Salsola kali*), plante devenant très piquante à mesure qu'elle grandit, a été très souvent coupée et même arrachée par les estivants.

Sur ce site, *Euphorbia peplis* (espèce protégée) et *Salsola squarrosa* subsp. *controversa* sont extrêmement rares, sans doute par suite de la surfréquentation depuis des dizaines d'années.

Tableau 1.4. Groupement à *Cakile maritima* et *Eryngium maritimum* du haut de la plage (unité cartographique 7)

Numéro de relevé	1	2	4	.	.	.
Numéro de relevé	16	16	16	15	16	17
Plage	extrémité nord-est du site					
Plage	centre du site					
Haut de la plage	aérienne					
Partie encore plus haute de la plage	aérienne					
Petites buttes éoliennes (microdunes)						
Surface (m ²)	300	300	300	300	200	200
Recouvrement (%)	<10	20	20	<15	30	40
Nombre total d'espèces	5	3	2	3	2	3
Nombre de thérophytes	1	1	1	2	1	1
Thérophytes caractéristiques						
<i>Cakile maritima</i>	1	2a	2b	2a	2b	2b
<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Kali australis</i> = <i>Salsola kali</i>)	.	.	.	+	.	.
Pérennes caractéristiques						
<i>Eryngium maritimum</i> (très jeunes individus)	1	2a	1	2a	2a	2b
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i> (jeunes pieds)	.	1	.	.	.	2a
Autres pérennes						
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	r	.	.	.	.	.
				P	%P	CR
				6	100	1250
				1	16	3
				6	100	816
				2	33	183
				1	16	1
				1	16	1
				1	16	1

Ce tableau montre la fréquence et l'abondance de très jeunes individus d'*Eryngium maritimum*. Sans doute, par suite des mouvements du sable lors des jets de rive, ces jeunes individus ne donnent que rarement des pieds adultes.

Inclusion syntaxonomique : classe des *Cakiletea maritimae*, ordre des *Euphorbietalia peplidis*, alliance de l'*Euphorbion peplidis*, association du *Salsola kali*-*Cakiletum maritimae*

(PVF 2004 : 12.0.2.0.1). Code CORINE. 16.2 (groupements annuels des plages de sable). Code Natura 2000. 1210 (végétation annuelle des laisses de mer). Code EUNIS. B1.13 (communautés annuelles des plages sableuses téthyennes).

2.3. Groupement à *Eryngium maritimum* (tableau 1.5 ; unité cartographique 8 ; photos 1.5, 1.28 à 1.33, 1.37, 1.43, 1.66)

Ce groupement, typique des dunes embryonnaires (avant-dune) ayant subi des impacts, occupe une très vaste superficie entre le haut de la plage aérienne et le bas de la pente de la dune boisée. Son recouvrement varie de 50 à 90 % et est le plus souvent de 70 %. *Eryngium maritimum* domine très largement, tandis que les autres espèces pérennes, caractéristiques des dunes embryonnaires (avant-dune), ont des recouvrements assez faibles.

Tableau 1.5. Groupement dunaire à *Eryngium maritimum* dominant (unité cartographique 8)

Numéro de relevé (archive Saleccia, 11 juillet 2024)	12	13	9	14	18			
Sud-ouest du site	+	+	+	.	.			
Partie méridionale du centre du site	.	.	.	+	.			
Partie septentrionale du centre du site	.	.	.	.	+			
Extrémité sud-ouest du groupement à <i>Eryngium maritimum</i>	+	.	.	.	.			
Au NE du relevé 12, groupement entaillé par une microfalaise	.	+	.	.	.			8
Face à l'embouchure, plus haute que le groupement à <i>Limbarda trithmoides</i>	.	.	+	.	.			
NE des escaliers les plus au sud-ouest, entre la grande microfalaise ancienne et la plage	.	.	.	+	.			
Dune haute	+	+	+	.	.			
Dune basse	.	.	.	+	+			
Surface (m ²)	100	200	30	200	100			
Recouvrement (%)	70	90	70	70	50			
Nombre total d'espèces	9	9	10	8	6			
Nombre de thérophytes	3	2	2	2	1	P	%P	CR
Pérennes psammophiles dominantes								
<i>Eryngium maritimum</i>	4.5	4.5	4	4.5	3	5	100	5750
Autres pérennes psammophiles								
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus tytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	+	2a	2a	+	2a	5	100	518
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+	2a	+	1	1	5	100	278
<i>Sporobolus pungens</i>	.	1	2a	1	+	4	80	274
<i>Silene corsica</i>	.	1	+	r	.	3	60	56
<i>Polygonum maritimum</i>	1	+	.	+	.	3	60	58
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.	1	.	.	2	40	54
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	.	.	.	1	20	4
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	.	r	.	.	1	20	2
Pérenne caractéristique des dunes mobiles								
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	.	.	.	1	1	20	50
Pérennes subhygrophile et hygrophile								
<i>Limbarda trithmoides</i> subsp. <i>longtifolia</i>	+	.	.	.	.	1	20	4
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	.	+	.	.	1	20	4
Thérophytes des Cakiletea								
<i>Cakile maritima</i>	r	.	.	+	1	3	60	56
<i>Euphorbia peplis</i>	r	.	.	.	.			2
Thérophytes des Malcolmietalia								
<i>Cutandia maritima</i>	2a	1	.	1	.	3	60	270
<i>Silene tanaisensis</i> (= <i>Silene sericea</i>)	.	2a	1	.	.	2	40	220
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	2a	.	.	1	20	170

Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolo-Elymenion farcti*, *Eryngio maritimi-Elymetum farcti* (PVF 2004: 25.0.1.0.2)

Code CORINE. 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

Code Natura 2000. 1210 (dunes mobiles embryonnaires)

Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental)

L'abondance d'*Eryngium maritimum* est liée, comme cela a été signalé précédemment, au pacage extensif des bovins 'sauvages'.

Inclusion syntaxonomique du groupement : classe des *Euphorbio-Ammophiletea*, ordre des *Ammophiletalia australis*, alliance de l'*Ammophilion australis*, sous-alliance du *Sporobolo-Elymenion farcti*, association de l'*Eryngio maritimi-Elymetum farcti*.

2.4. Groupement à oyats (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) et *Eryngium maritimum* (tableau 1.6 ; unité cartographique 9 ; photos 1.49 à 1.56, 1.65, 1.68, 1.70)

Les oyats ne sont abondants qu'au NE du site et forment une avant-dune et une dune de forte pente sur le sable éolien étendu en avant de la dune boisée à *Juniperus macrocarpa*. Ils sont associés à *Eryngium maritimum* et à quelques autres espèces des dunes embryonnaires (*Lotus creticus*, *Elytrigia juncea*, *Sonchus bulbosus* et *Silene corsica*).

Le recouvrement de la végétation varie de 60 à 80 %.

Tableau 1.6. Groupement dunaire à *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* et *Eryngium maritimum* (unité cartographique 9)

Numéro de relevé (archive Saleccia, 16 mai 2024)	3	5	6			
Nord-est du site	+	+	.			
Relevé un peu plus au sud-ouest que les relevés précédents	.	.	+			
Dune haute et active	+	+	+			
Avant-dune	+	.	.			
Surface (m ²)	200	100	100			
Recouvrement (%)	60	70	80			
Nombre total d'espèces	10	8	10			
Nombre de thérophytes	3	2	2	P	%P	CR
Pérennes psammophiles dominantes						
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	2b	2b	2b	3	100	1850
<i>Eryngium maritimum</i>	3	2b	3	3	100	2483
Autres pérennes psammophiles						
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus tytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	1	2b	2b	3	100	1316
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	2a	1	1	3	100	450
<i>Sonchus bulbosus</i>	1	1	+	3	100	173
<i>Silene corsica</i>	1	1	+	3	100	173
<i>Sporobolus pungens</i>	r	.	.	1	33	3
Ligneux jeunes (et petits)						
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	+	1	33	6
<i>Pinus halepensis</i>	.	.	+	1	33	6
Thérophytes des <i>Cakiletea</i>						
<i>Cakile maritima</i>	1	.	.	1	33	83
Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i>						
<i>Cutandia maritima</i>	+	2a	2a	3	100	650
<i>Silene anascens</i> (= <i>Silene sericea</i>)	+	+	+	3	100	20

Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Ammophilenion australis*, *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* (PVF 2004 : 25.0.1.0.2.3)

Code CORINE. 6.2122 (dunes blanches de la Méditerranée)

Code Natura 2000. 2120-2 (dunes mobiles du littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches))

Code UNIS. B1.322 (dunes blanches du domaine éthyen occidental)

Inclusion syntaxonomique du groupement : classe des *Euphorbio-Ammophiletea*, ordre des *Ammophiletalia australis*, alliance de l'*Ammophilion australis*, sous-alliance de l'*Ammophilenion australis*, association du *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* (PVF 2004 : 25.0.1.0.2.3).

3. Végétation ligneuse du sable dunaire

3.1. Fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Pinus halepensis* (unité cartographique 12; photos 1.25, 1.36, 1.50, 1.64, 1.76, 1.77, 1.79, 1.80 à 1.89)

. Pente et partie antérieure de la dune haute et boisée

Les genévriers à gros fruits (*Juniperus macrocarpa*, espèce protégée) sont le constituant arbustif et arboré principal, car nettement dominant, de la pente et de la partie antérieure

de la dune haute et boisée. En plusieurs points, quelques individus de pin d'Alep (*Pinus halepensis*) s'associent à *J. macrocarpa*.

En plusieurs endroits, des pieds isolés de *J. macrocarpa* (unité cartographique J) sont présents juste en arrière de la microfalaie et au sud-ouest dans le groupement à *Eryngium maritimum*. Les pieds isolés de *P. halepensis* (unité cartographique Ph), situés en arrière de la microfalaie, sont beaucoup plus rares.

Un certain nombre d'individus de *Juniperus macrocarpa* (unité cartographique Jm ; photos 1.26 à 1.28) et de *Pinus halepensis* (unité cartographique Phm) sont morts par suite de l'érosion de la dune. Le sable ayant été emporté par les vagues, leurs racines ont été directement en contact avec l'eau salée et l'alimentation hydrique n'a pu avoir s'effectuer, ce qui a entraîné leur mort.

Il est probable que les pieds de *J. macrocarpa* effondrés sur la plage aérienne (photo 1.14) et ceux très déchaussés (photo 1.15) mourront dans quelques années.

. Partie arrière de la dune haute et boisée

Sur la partie arrière de la dune haute et boisée, les *Pinus halepensis* sont très nombreux et atteignent une taille élevée, souvent supérieure à 10 m, tandis que les *Juniperus macrocarpa* sont assez peu nombreux et ont une taille nettement plus petite.

Des lentisques (*Pistacia lentiscus*) sont aussi présents en quelques points de la partie arrière de la dune haute, en particulier autour de clairières créées anciennement par les impacts anthropiques, comme le camping sauvage.

L'abondance de *Pinus halepensis* à Saleccia avait conduit les célèbres botanistes Litardière et Malcuit (1946) à penser que ce pin était spontané en Corse. Les recherches palynologiques de Reille (1992) ont montré qu'en réalité, *P. halepensis* a été introduit en Corse et s'est naturalisé en plusieurs endroits de l'île, en particulier à Saleccia.

. Inclusions du fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Pinus halepensis*

Inclusion syntaxonomique : classe des *Quercetea ilicis*, ordre des *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, alliance du *Juniperion turbinatae* (PVF 2004 : 56.0.2.0.4). CORINE Biotope : 16.271 (Fourrés dunaires à Genévrier oxycèdre - *Juniperus macrocarpa*). Natura 2000 : 2250-1* (Fourré à Genévrier sur dunes). EUNIS : B1.631 (Fourrés dunaires à Genévrier oxycèdre à gros fruits).

3.2. Présence du lentisque (*Pistacia lentiscus*) (unité cartographique Pl) et de romarin (*Salvia rosmarinus*) (unité cartographique R)

. Quelques lentisques sont présents çà et là sur la dune et sont plus abondants dans la partie arrière. On peut leur attribuer les mêmes inclusions et codes que ceux attribués au fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Pinus halepensis*.

. Des individus de romarin sont aussi présents, mais ils sont rares dans la partie antérieure de la dune. Par contre, dans la partie arrière de la dune, non cartographiée pour ce rapport, ils forment, par endroits, un groupement assez étendu.

Inclusion syntaxonomique : *Rosmarinetea officinalis*, *Rosmarinetalia officinalis*, *Rosmarinion officinalis* (PVF 2004 : 58.0.1.0.1). CORINE Biotope : 32.42 (Garrigue à romarin). EUNIS : F6.12 (Garrigues occidentales à romarin).

B. Carte de la végétation (Figures 1.6 A, B, C, D)

Légende de la carte de la végétation

	1	Sédiments limoneux asséchés en été au niveau de l'embouchure temporaire	
	2	Plage aérienne dépourvue de végétation (sable nu)	
Végétation hygro-halophile en rive droite du plan d'eau du marais de Padulella (au SW)			
	3	Groupement à <i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i> et <i>Sporobolus pungens</i>	tab.1.1
	4	Groupement à <i>Juncus acutus</i>	tab. 1.2
	5	Groupement à <i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>	tab. 1.2
Végétation herbacée psammophile (plage et dune)			
	6	Groupement clair non hygrophile à <i>Sporobolus pungens</i>	tab. 1.3
	7	Groupement à <i>Cakile maritima</i> et <i>Eryngium maritimum</i>	tab. 1.4
	8	Groupement à <i>Eryngium maritimum</i> dominant	tab. 1.5
	9	Groupement à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i> et <i>Eryngium maritimum</i>	tab. 1.6
	10	Sable éolien sans végétation (ou avec quelques rares espèces) au NE	
	11	Sable dénudé au haut de la plage aérienne et au bas de la dune à <i>Juniperus macrocarpa</i> (par suite de la forte fréquentation anthropique)	
Végétation ligneuse du sable dunaire			
	12	Fourré à <i>Juniperus macrocarpa</i> et <i>Pinus halepensis</i>	
	J	<i>Juniperus macrocarpa</i>	
	Ph	<i>Pinus halepensis</i>	
	Pl	<i>Pistacia lentiscus</i>	
	R	<i>Salvia rosmarinus</i> (= <i>Rosmarinus officinalis</i>)	
Quelques traits géomorphologiques			
	13	Sable nu au sein du fourré à <i>Juniperus macrocarpa</i> et <i>Pinus halepensis</i>	
		Microfalaises entaillant le sable dunaire (résultats des tempêtes)	
		Côte rocheuse	
Aménagements			
		Rangées de ganivelles (anciennes et récentes)	
		E1, E2, E3, E4 : Escaliers d'accès à la plage	
Espèces particulières			
	Aa	Touffes broutées d' <i>Ammophila arundinacea</i>	
	C	Quelques pieds de <i>Cakile maritima</i> entre les <i>Eryngium maritimum</i>	
	Ep	Quelques pieds d' <i>Euphorbia peplis</i>	
	K	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Kali australis</i> ; = <i>Salsola kali</i>)	
	Jm	<i>Juniperus macrocarpa</i> morts	
	Phm	<i>Pinus halepensis</i> morts	
	Sh	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	

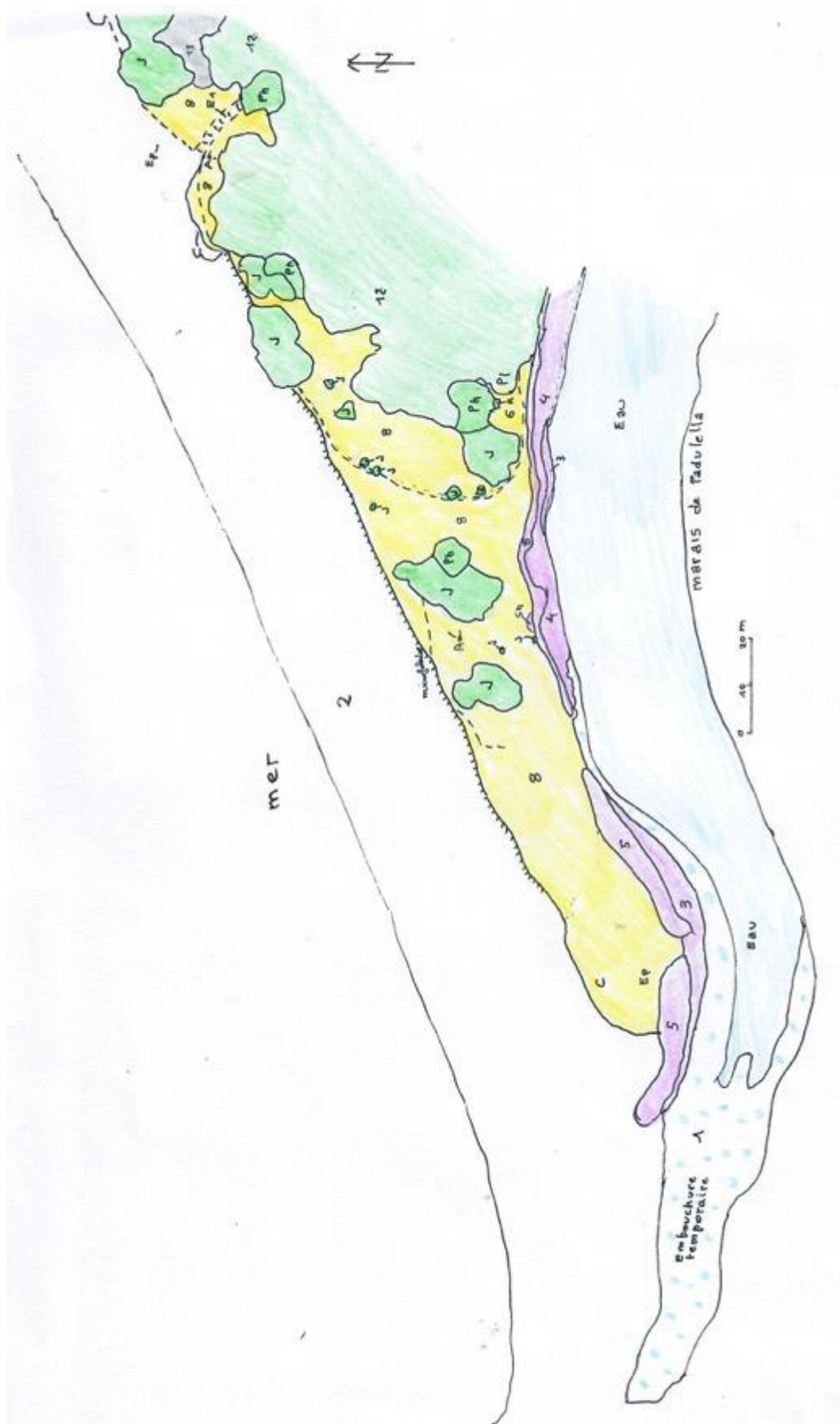


Figure 1.6.A. Carte de la végétation : partie sud-ouest (nord-est de l'embouchure)



Figure 1.6.B. Carte de la végétation : sud-ouest de la partie centrale



Figure 1.6.C. Carte de la végétation : nord-est de la partie centrale

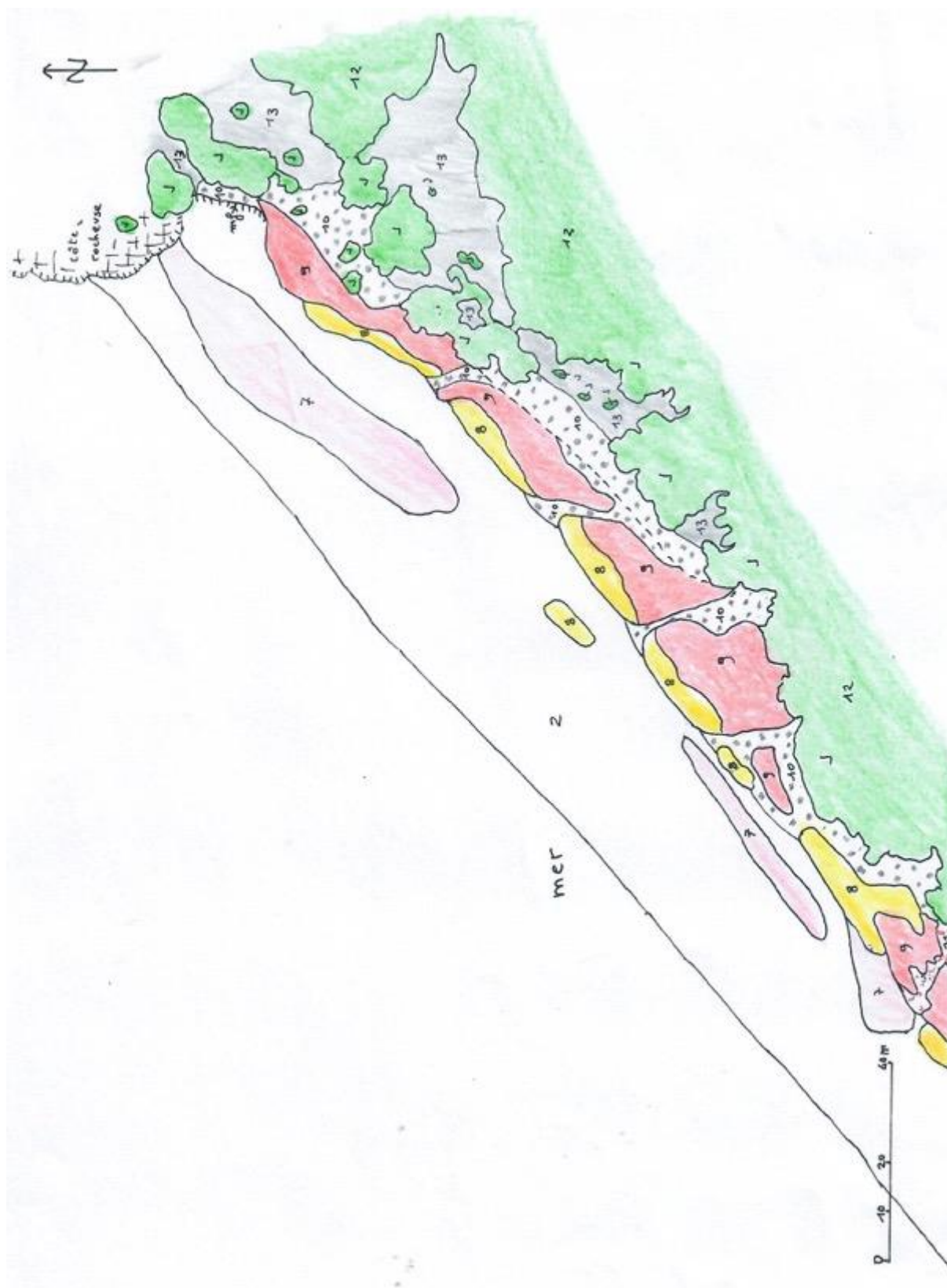


Figure 1.6.D. Carte de la végétation : partie nord-est

Conclusions

Le site de Saleccia bénéficie de plusieurs **protections officielles**.

Il est entièrement inclus dans les périmètres

- du site Natura 2000 « FR9400570 – Agriate » (arrêté du 3 août 2011, portant désignation du site Natura 2000 « Agriate » : zone de conservation).
- des ZNIEFF « 940004072 – Bois de pin d'Alep de Punta di Curza » et « 940004073 – Zone humide de Saleccia Loto ».

Comme on l'a signalé, la dune se trouve sur des terrains appartenant au Conservatoire du Littoral (Cdl).

On a aussi indiqué les nombreux aménagements réalisés par le Cdl pour freiner l'érosion de la dune et pour limiter l'impact de la fréquentation.

Notre carte de la végétation montre le **fort impact de la fréquentation estivale du site** :

- très grande étendue de la plage aérienne dépourvue de végétation ([unité cartographique 2](#)), ce qui est lié aux piétinements des estivants,
- fragmentation du groupement des *Cakiletea maritima* ([unité cartographique 7](#)), ce qui est aussi en rapport avec les nombreux piétinements sur le haut de la plage aérienne,
- vaste extension du sable dénudé par suite des divers impacts anthropiques actuels et anciens ([unité cartographique 11](#)), depuis le haut de la plage aérienne jusqu'au bas de la dune à *Juniperus macrocarpa*.

Les **tempêtes** provoquent des érosions, se traduisant par une microfalaise proche de la verticale. Par rapport à ce que nous avons observé en 1996 ([photos 1.69, 1.71](#)), en 2011 ([photo 1.77](#)) et en 2012 ([photo 1.79](#)), on constate en 2024 que l'avant-dune présentant le groupement à *Eryngium maritimum* ([unité cartographique 8](#)) s'est bien reconstituée.

Les tempêtes récentes ne semblent pas avoir provoqué des reculs de la dune boisée (à genévriers à gros fruits) aussi importants que les reculs provoqués par certaines tempêtes plus anciennes (cf. les photos prises en 1996, 2011 et 2012).

On a insisté sur l'**impact des bovins** qui, en broutant les graminées *Elytrigia juncea* (chiendent des sables) et *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (oyat), ont provoqué, au cours des années, une modification de la composition phytosociologique de l'avant-dune ([unité cartographique 8](#)). Mais, en 2024, ces bovins ne nous ont pas paru très nombreux sur le site sableux. Aussi, leur impact actuel n'est vraisemblablement pas aussi drastique que leur impact passé.

Chapitre 2. Cordon sableux du Lotu (Photos 2.1 à 2.51)

2.1. Présentation du cordon sableux

Le cordon sableux du Lotu, d'orientation WNW-ESE, s'étend sur environ 450 m de long et 100 m de large. Il barre deux petites vallées se terminant par l'étang du Lotu à l'ouest et l'étang de Panecalellu à l'est, l'étang du Lotu étant beaucoup plus grand que l'étang de Panecalellu.

Leurs bassins versants n'ayant qu'une faible superficie, ces deux étangs sont presque totalement asséchés en été.

C'est généralement à la fin de l'hiver et pendant la première partie du printemps que le niveau de l'eau des étangs atteint sa hauteur maximale. Alors l'embouchure de l'étang du Lotu est fonctionnelle. L'embouchure de l'étang de Panecalellu n'est qu'exceptionnellement en eau. Lorsque cela se produit, elle est déviée vers l'ouest.



Figure 2.1. Vue aérienne oblique du cordon sableux du Lotu et d'une partie des étangs du Lotu (à droite) et de Panecalellu (à gauche) (photo oblique de l'IGN, prise au début des années 1960). La côte rocheuse encadrant le site sableux est visible à gauche (c'est à dire à l'E) et à droite (c'est dire à l'W).

Pour Blondel & Brunstein (1990), la **granulométrie** du site présente de fortes variations : sable hétérométrique à dominance grossière sur la plage aérienne et sable plus fin (moyenne : 0,28 mm) plus en arrière, ce qui correspondrait à du sable éolien (et donc dunaire).

Ces auteurs ont aussi noté que la plage a une faible pente, ce qui est dû à la faible énergie des houles.

A. Géomorphologie et rôle des vents (Figures 2.1 et 2.2)

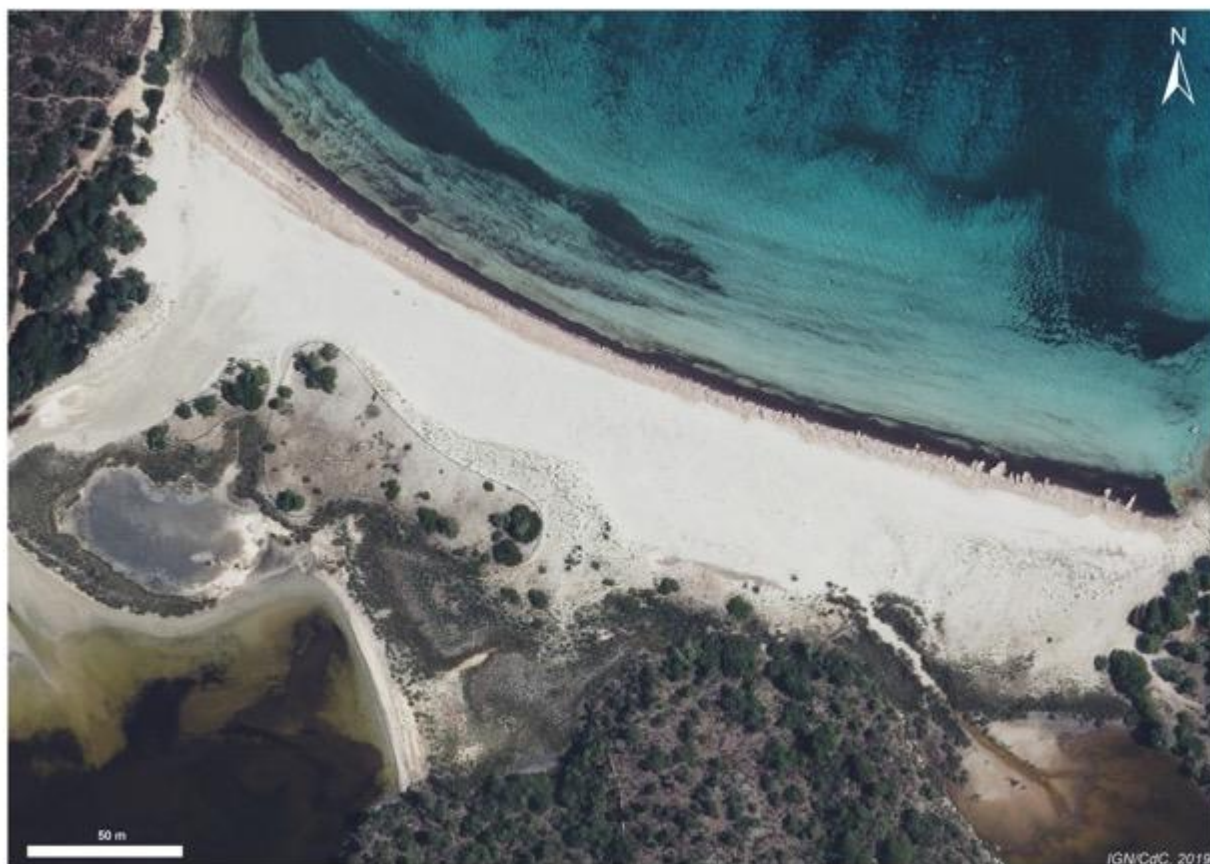


Figure 2.2. Photographie aérienne du site (IGN/CdC, 2019)

Le cordon sableux est compris entre (i) au N, la mer bordée par une banquette étroite de débris de *Posidonie*, (ii) au SW, l'étang du Lotu avec beaucoup d'eau, son embouchure en voie d'assèchement et un plan d'eau isolé, presque totalement entouré de végétation (ceinture à *Juncus maritimus*), (iii) au SE, l'étang de Pancalellu avec beaucoup d'eau et son embouchure en voie d'assèchement, (iv) entre ces deux étangs, un massif rocheux recouvert d'un maquis clair et d'une cistaie à *Cistus monpeliensis*, (v) des côtés E et W, les massifs rocheux recouverts d'une végétation haute (à *Juniperus macrocarpa* dominant) et se terminant par la côte rocheuse.

La plage aérienne, d'aspect blanc, est très vaste. En arrière d'elle, s'étendent deux zones de végétation claire correspondant aux groupements des **dunes embryonnaires** (à *Eryngium maritimum* dominant). Aucune **zone dunaire** typique n'est visible sur la photo aérienne. Par contre, au N de l'étang du Lotu, se voient des enclos, délimités par deux lignes de ganivelles. Dans ces enclos (mis en place par le CdI), la végétation est plus dense et comporte plusieurs bosquets de *Juniperus macrocarpa*. L'étude de terrain montre la présence de touffes abimées d'oyat et permet de conclure que cette partie sud du cordon correspond à une ancienne zone dunaire.

Plus près des deux étangs, l'aspect sombre correspond aux ceintures de végétation hygro-sub-halophile (à *Juncus acutus* en particulier).

Rôle des vents. Sur la côte occidentale de la Corse, l'Agriate et le Cap Corse, les vents dominants sont de secteur W à S-SW et sont à l'origine des dunes hautes de l'Ostriconi, de

Guignu, de Saleccia et de Barcaggio. Le cordon du Lotu, exposé au N, est à l'abri de ces vents, ce qui explique l'absence de dune haute.

Mais les vents de secteur E-NE paraissent jouer un rôle sur la position des embouchures transitoires, celle de l'étang du Lotu étant coincée contre la côte rocheuse de l'ouest du site et celle de l'étang de Panecalellu étant déviée vers l'ouest.

B. Impacts

1. Impacts naturels

On n'a observé aucune érosion du sable. Aussi, on peut en déduire que les impacts naturels, tels les tempêtes, sont ici peu fréquents. Cette rareté est due à la protection que les collines rocheuses, entourant le cordon à l'W et au S, assurent contre les vents de secteur W à S-SW.

2. Impacts anthropiques dus au tourisme

La plage du Lotu est intensément fréquentée depuis les années 1980 (photos 2.1 et 2.2). L'accès s'effectue le plus fréquemment à partir du port de St-Florent, par des navettes maritimes et des bateaux-taxis, aboutissant à un ponton située au nord-ouest du site. En été, chaque jour, plus de 1000 personnes débarquent ainsi sur la plage. (On peut aussi y accéder en véhicule à partir de la route D 81, en suivant la piste de Saleccia, qu'on quitte pour suivre la piste qui aboutit à la zone humide de Cannuta. De là, à pied, on suit sur 750 m environ, un chemin en rive gauche de l'étang du Lotu).

L'impact actuel de ce tourisme sur la plage consiste surtout dans les piétinements et les écrasements des plantes estivales inféodées aux laisses de mer (*Cakile maritima*, *Euphorbia peplis*, *Salsola squarrosa* subsp. *controversa*).

Dans les années 1985-1995, des nettoyages de la plage avaient lieu et les débris ramassés étaient accumulés sous la forme de buttes sur la partie arrière du sable (cf. Annexe).

Afin de chercher un peu d'ombre, beaucoup de personnes se mettaient sous les plus grands *Juniperus macrocarpa* implantés sur le sable dunaire, ce qui entraînait des déchaussements des individus de cette espèce protégée.

3. Impacts dus aux bovins 'sauvages' (photo 2.46)

Dans la région de l'Agriate, les bovins se déplacent librement. Depuis de nombreuses années, ils broutent les graminées croissant sur les sables littoraux : *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* et *Elytrigia juncea*. Les autres espèces sont, pour la plupart, délaissées, ce qui favorise leur multiplication. Ainsi ici, *Euphorbia paralias* (espèce à latex) et *Eryngium maritimum* (espèce à feuilles très coriaces et très piquantes) sont devenues très abondantes. Sur ce site, actuellement, tout au moins en été, les bovins restent surtout dans les ceintures de végétation proches des étangs.

C. Mesures prises par le Conservatoire du littoral (Cdl) (photos 2.47, 2.48, à 2.49)

Le Cdl a interdit le nettoyage de la plage à partir de 1996. Aussi les buttes que nous avons vues en 1993 (cf. Annexe) n'existent plus en 2024. Le Cdl a aussi mis en défens par des ganivelles les portions du site sableux portant les grands *Juniperus macrocarpa*.

Contre la dent des bovins, le Cdl n'a pas pu réagir, une mise en défens presque complète du site n'étant pas envisageable, par suite de l'intérêt économique du tourisme balnéaire.

Dans les enclos, les touffes d'oyat subsistantes et qui avaient été abimées par le broutage des bovins, commencent à retrouver une morphologie presque normale (photos 2.27 et 2.28).

2.2. Description de la végétation en 2024

(Figures 2.3 et 2.4 ; tableaux 2A, 2B, 2C et 2.1 à 2.9)

Les relevés phytosociologiques (tableaux 2.1 à 2.9) ont été réalisés le 15 mai et le 10 juillet 2024. Ils sont localisés sur la figure 2.5 et leurs coordonnées géographiques, calculées par Carole Piazza (CBNC-OEC) sont indiquées dans le tableau 2A.

Tableau 2A
Coordonnées des relevés phytosociologiques effectués sur le littoral du Lotu
(mesures effectuées par Carole PIAZZA du CBNC-OEC)

N° de relevé	Latitude	Longitude	Tableaux
relevés effectués le 15 mai 2024			
1	42,720253	9,231941	Tab 2.3
2	42,720239	9,232004	Tab 2.2
3	42,720111	9,231777	Tab 2.4
4	42,720124	9,231674	Tab 2.4
5	42,720088	9,231812	Tab 2.7
6	42,720369	9,23171	Tab 2.4
7	42,720217	9,231621	Tab 2.4
8	42,720001	9,232347	Tab 2.3
9	42,720012	9,232301	Tab 2.4
10	42,719833	9,233006	Tab 2.2
11	42,71975	9,232974	Tab 2.3
12	42,719374	9,233395	Tab 2.4
13	42,719338	9,233952	Tab 2.2
14	42,719321	9,235103	Tab 2.3
15	42,719536	9,234704	.
16	42,719272	9,235062	Tab 2.4
17	42,719089	9,235542	Tab 2.4
relevés effectués le 10 juillet 2024			
h	42,719218	9,235609	Tab 2.1
i	42,719226	9,234639	Tab 2.1
j	42,719653	9,234188	Tab 2.1
k	42,719277	9,23407	Tab 2.2
l	42,719187	9,234017	Tab 2.5
m	42,718899	9,235148	Tab 2.6
n	42,719	9,233159	Tab 2.8
o	42,718812	9,23518	Tab 2.7
p	42,719327	9,232966	Tab 2.7
q	42,719252	9,232859	Tab 2.8
r	42,719146	9,232789	Tab 2.9
s	42,719031	9,232762	Tab 2.9

Le **tableau 2B** donne les coordonnées géographiques de plusieurs espèces protégées (*Euphorbia peplis*, *Juniperus macrocarpa*, *Pseudorhiza pumila* et *Tamarix africana*) ainsi que celles de l'espèce patrimoniale non protégée *Phleum arenarium* et de quelques touffes d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*.

Le **tableau 2C** donne les coordonnées géographiques de sept relevés qualitatifs (a à g) effectués dans le *Salsola kali* – *Cakiletum maritima* de la plage du Lotu. Il indique aussi les espèces présentes dans ces relevés.

Tableau 2.3

Coordonnées des localisations de *Euphorbia peplis* (Ep), *Pseudorhaphis pumila* (Pp), *Phleum arenarium* (Pa), *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (Aa), *Juncus maritimus* (Jm), *Juniperus macrocarpa* (Jm) et *Tamarix africana* (T)

N° de relevé	Latitude	Longitude
6 Pp	42,720369	9,23171
7 Pa	42,720217	9,231621
17 Pp	42,719089	9,235542
Aa	42,719906	9,232632
Aa	42,719831	9,232718
Ep (entre 12 et 13)	42,719355	9,233806
Jm	42,719686	9,23186
Jm	42,719583	9,233318
T	42,719737	9,232161

Euphorbia peplis, *Juniperus macrocarpa*, *Pseudorhaphis pumila* et *Tamarix africana* sont des espèces protégées. *Phleum arenarium* est une espèce patrimoniale non protégée. *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* est rare sur le site du Lotu. *Juncus maritimus*, espèce non rare en Corse, n'est pas très étendue ici.

Tableau 2.4

Coordonnées des relevés qualitatifs dans le *Salsola-Cakiletum* de Lotu (a-g)

N° de relevé	Latitude	Longitude	Espèces
a	42,720253	9,231941	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Sporobolus pungens</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
b	42,719319	9,235624	<i>Euphorbia peplis</i> et <i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i>
c	42,719364	9,235473	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> , <i>Sporobolus pungens</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
d	42,719423	9,235139	<i>Euphorbia peplis</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
e	42,719519	9,234557	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i>
f	42,719653	9,234188	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> , <i>Cakile maritima</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
g	42,719608	9,234483	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> et <i>Cakile maritima</i>

La carte de la végétation (Figure 2.4), réalisée sur le terrain le 10 juillet 2024, est présentée à la fin de la description de la végétation.

La zonation des groupements végétaux, typique des biotopes littoraux sableux, visible sur la photo 2.4, apparaît bien sur la carte.

Les photos 2.1, 2.3, 2.5 à 2.7 montrent la vaste étendue de la plage aérienne.

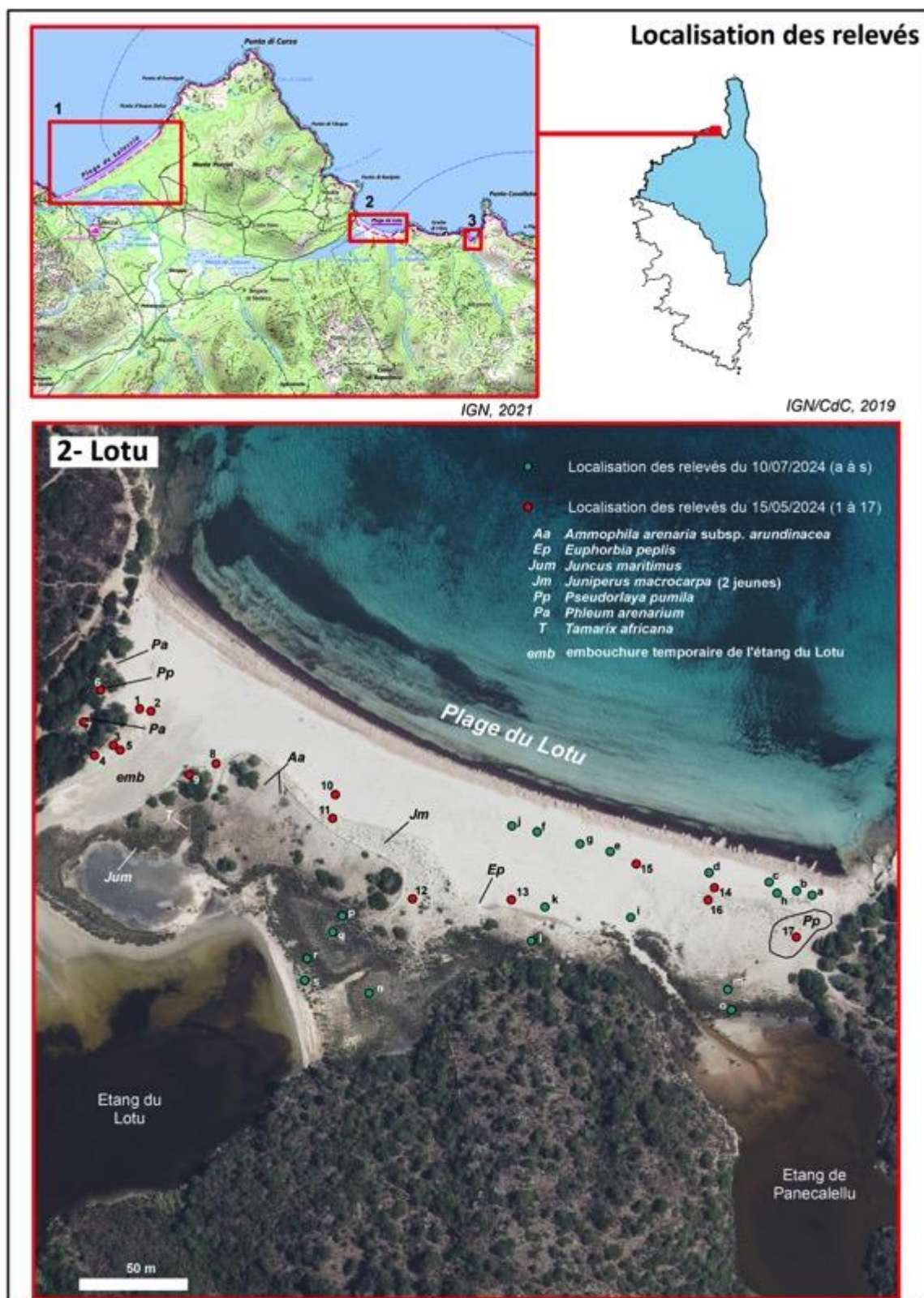


Figure 2.3. Localisation des relevés effectués en 2024 sur le cordon du Lotu
 Cette planche a été réalisée par Carole Piazza (CBNC-OEC). Son premier but était de localiser les espèces patrimoniales protégées (*Euphorbia peplis*, *Pseudorhiza pumila*, *Tamarix africana*) ou non protégée comme *Phleum arenarium*.

A. Description des groupements végétaux

1. Végétation du cordon sableux, en partie dunaire

1.1. Groupement à annuelles estivales des *Cakiletea maritima* et *Eryngium maritimum* (tableau 2.1 ; unité cartographique 4 ; photos 2.8 à 2.13)

Ce groupement, habituellement composé par les espèces annuelles estivales *Cakile maritima*, *Salsola squarrosa* subsp. *controversa* (= *Kali australis* ; = *Salsola kali*) et *Euphorbia peplis* (espèce protégée), n'a pas ici une grande extension et son recouvrement est très faible (moins de 10%).

Des trois annuelles caractéristiques, c'est *Euphorbia peplis* la moins rare.

Il s'y ajoute de très jeunes individus du panicaut des plages (*Eryngium maritimum*). Apparemment, la plupart de ceux-ci n'atteindront pas une grande taille et ne fleuriront pas. Il paraît probable que les allées et retour de la mer sur le haut de la plage aérienne nuisent à une bonne alimentation hydrique du panicaut.

Tableau 2.1. Groupement à annuelles estivales des *Cakiletea maritima* et *Eryngium maritimum* (unité cartographique 4)

Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	h	j	i
Est du site	+	.	+
Centre du site	.	+	.
Haut de la plage aérienne	+	+	.
Bord de l'embouchure temporaire de l'étang de Panecalellu	.	.	+
Surface (m ²)	200	60	20
Recouvrement (%)	< 5	< 10	10
Nombre total d'espèces	4	4	3
Nombre de thérophytes	2	3	2
Thérophytes des <i>Cakiletea maritima</i>			
<i>Euphorbia peplis</i>	+	+	2a
<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Kali australis</i>)	+	r	r
<i>Salsola kali</i> (très jeunes individus)	.	r	.
<i>Cakile maritima</i>	.	r	.
Pérennes psammophiles			
<i>Eryngium maritimum</i> (très petits individus)	1	2a	r
<i>Sporobolus pungens</i>	r	.	.

Syntaxonomie : *Cakiletea maritima*, *Euphorbia peplis*, *Euphorbia peplis* (PVF 2004: 12.0.2.0.1)

Code CORINE : 16.12 (Groupements annuels des plages de sable)

Code Natura 2000 : 1210 (végétation annuelle des dunes de mer)

Code UNIS : 1.131 (communautés annuelles des plages sableuses de la région téthynne occidentale)

1.2. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Eryngium maritimum* (tableau 2.2 ; unité cartographique 5 ; photos 2.13 à 2.15)

Ce groupement, typique de la partie antérieure des dunes embryonnaires, occupe ici une superficie importante en arrière de la plage aérienne dénudée et du groupement précédent. Son recouvrement varie de 20 à 80 % et *Sporobolus pungens* domine très largement. *Eryngium maritimum* est présent dans tous les relevés sans être abondant. Il participe à la formation de microdunes.

D'autres espèces pérennes, caractéristiques des dunes embryonnaires (*Euphorbia paralias*, *Plantago coronopus* subsp. *humilis*, *Elytrigia juncea*, *Polygonum maritimum*), sont aussi présentes mais pas dans tous les relevés et leur recouvrement est faible.

Quelques thérophytes sont présentes entre les pérennes. La plus abondante est, au printemps, *Euphorbia peplis*, sous forme de plantules, ce qui traduit la proximité topographique entre ce groupement et celui des *Cakiletea maritimae*.

Tableau 2.2. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Eryngium maritimum* (unité cartographique 6)

Numéro de relevé (archive Louo, 15 mai 2024)	2	10	.	13		
Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	.	.	k	.		
Extrémité ouest du site	+	.	.	.		
Rive gauche de l'embouchure transitoire de l'étang du Lotu	+	.	.	.		
Centre du site	.	+	+	.		
Haut de la plage aérienne	.	+	.	.		
Centre du site, en arrière	.	.	.	+		
Zone basse	.	.	+	+		
Surface (m ²)	50	100	100	100		
Recouvrement (%)	20	50	80	80		
Nombre total d'espèces	4	5	9	15		
Nombre de thérophytes	1	2	2	7	P	CR
Pérennes psammophiles caractéristiques et dominantes						
<i>Sporobolus pungens</i>	2b	3	4	3	4	3900
<i>Eryngium maritimum</i> (plantules en mai)	1	2a	1	1	4	400
Autres pérennes psammophiles						
<i>Euphorbia paralias</i> (plantules en mai)	1	1	+	.	3	130
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	.	.	1	+	2	67
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	+	.	1	5
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	.	+	1	5
Pérennes hygro-halophiles						
<i>Juncus acutus</i>	.	.	1	1	2	125
<i>Artemisia caerulescens</i>	.	.	1	+	2	67
<i>Limonium rubrum</i>	.	.	.	+	1	5
Thérophytes en mosaïques avec les pérennes						
Espèces des <i>Cakiletea maritimae</i>						
<i>Euphorbia peplis</i> (plantules en mai)	.	2b	2b	2a	3	1137
<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Kalimeris australis</i>)	.	.	.	+	1	5
<i>Salsola kali</i> (plantules)	.	.	.	.		
Espèces des <i>Malcolmietalia</i>						
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	1	1	2	125
<i>Silene acaulescens</i> (= <i>Silene sericea</i>)	.	r	.	+	2	7,5
<i>Cutandia maritima</i>	1	.	.	.	1	62
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	+	1	5
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	r	1	2,5
Autre						
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	r	1	2,5

Syntaxonomie : *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolo-Elymenion arcti* (PVF 2004: 25.0.1.0.2)

Code CORINE : 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

Code Natura 2000 : 2110 (dunes mobiles embryonnaires)

Code EUNIS : B1.312 (dunes embryonnaires du domaine éthyen occidental)

1.3. Groupement à *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias* (tableau 2.3 ; unité cartographique 6 ; photos 2.4, 2.16 à 2.18)

Ce groupement occupe une superficie importante au centre du cordon en arrière du groupement précédent et à une altitude plus élevée. Son recouvrement varie de 50 à 80 %.

Eryngium maritimum, sans être très abondant, domine largement. *Euphorbia paralias* et *Sporobolus pungens* sont les deux autres espèces les plus constantes. Les autres taxons caractéristiques des dunes embryonnaires, tels *Lotus creticus* (photo 2.50), *Plantago coronopus* subsp. *humilis*, *Polygonum maritimum*, *Elytrigia juncea*, *Sonchus bulbosus*, *Pancratium maritimum* et *Silene corsica* ne sont pas présents dans tous les relevés.

Au printemps, plusieurs thérophytes des *Malcolmietalia* poussent entre les pérennes : *Vulpia fasciculata*, *Silene canescens*, *Medicago littoralis*, *Cutandia maritima*, *Malcolmia ramosissima*. On a aussi observé de rares pieds d'*Euphorbia peplis* et de *Ranunculus muricatus*.

Malgré la présence de ces diverses thérophytes, ce groupement à *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias* est typique des groupements des dunes embryonnaires (avant-dune) impactés par les bovins dans le passé et encore aujourd'hui, les bovins délaissant les deux espèces dominantes.

Tableau 2.3. Groupement à *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias* (unité cartographique 6)

Nom de relevé (archive Lotu, 15 mai 2024)	1	8	11	14			
Extrémité ouest du site	+	.	.	.			
Est de l'embouchure transitoire	.	+	.	.			
Centre du site	.	.	+	.			
Partie est du site	.	.	.	+			
Surface (m ²)	100	100	100	100			
Recouvrement (%)	60	50	80	60			
Nombre total d'espèces	13	11	12	12			
Nombre de thérophytes	4	4	5	4	P	%P	CR
Pérennes psammophiles dominantes							
<i>Eryngium maritimum</i>	3	2b	2a	3	4	100	2550
<i>Euphorbia paralias</i>	2a	2a	2a	1	4	100	700
Autres pérennes psammophiles							
<i>Sporobolus pungens</i>	2a	1	2a	2a	4	100	700
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus crytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	.	r	2a	2a	3	75	427
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	+	+	1	.	3	75	72,5
<i>Polygonum maritimum</i>	+	r	.	+	3	75	12,5
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	.	.	2a	1	2	50	275
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	.	+	.	2	50	67,5
<i>Pancreas maritimum</i>	r	.	.	+	2	50	7,5
<i>Silene acaulis</i>	.	.	.	1	1	25	62,5
Pérennes hygro-halophiles							
<i>Artemisia arbuscula</i>	r	+	.	.	2	75	7,5
<i>Juncus acutus</i>	+	.	.	.	1	25	5
Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i> en mosaïque avec les pérennes							
<i>Vulpia fasciculata</i>	2a	2b	3	+	4	100	1617
<i>Silene canescens</i> (= <i>Silene sericea</i>)	1	+	1	+	4	100	135
<i>Medicago littoralis</i>	2a	2a	1	.	3	75	487
<i>Cutandia maritima</i>	.	1	.	2a	2	50	275
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	+	.	2	25	5
Autres thérophytes							
<i>Euphorbia peplis</i> (plantules)	.	.	+	+	2	50	10
<i>Ranunculus muricatus</i>	r	.	.	.	1	25	2,5

Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolus-Elymenion arcti* (PVF 2004: 25.0.1.0.2.3)

Code CORINE. 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

Code Natura 2000. 2110 (dunes mobiles embryonnaires)

Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine éthyen occidental)

1.4. Groupement à *Vulpia fasciculata*, *Medicago littoralis* et *Plantago coronopus* subsp. *humilis* (tableau 2.4 ; unité cartographique 7 ; photos 2.12, 2.19, 2.22, 2.23)

Ce groupement occupe une superficie importante au centre et dans la partie E du cordon, en arrière des groupements précédents et à une altitude légèrement plus élevée.

Son recouvrement varie de 40 à 80 %. Les thérophytes *Vulpia fasciculata* et *Medicago littoralis* dominent nettement. Parmi les pérennes considérées comme inféodées aux dunes

embryonnaires, *Plantago coronopus* subsp. *humilis* est la seule, sur l'ensemble du site, à présenter un recouvrement non négligeable.

Tableau 2.4. Groupement de *Vulpia fasciculata*, *Medicago littoralis* et *Plantago coronopus* subsp. *humilis* (unité cartographique 7)

Numéro de relevé (archive Lotu, 15 mai 2024)	3	4	6	7	9	12	16	17	P	%P	CR
Extrémité Ouest	+	+	+	+	.	.	.	.			
Ouest du site	.	.	.	.	+	.	.	.			
Centre du site	.	.	.	.	.	+	.	.			
Est du site	.	.	.	.	.	.	+	.			
Extrémité Est du site	.	.	.	.	.	.	.	+			
Rive gauche de l'embouchure transitoire (étang du Lotu)	+	+	+	+	.	.	.	.			
Rive droite de l'embouchure transitoire (étang du Lotu)	.	.	.	.	+	.	.	.			
Altitude moyenne	+	.	.	.	.	.	+	+			
Altitude maximale	.	+	+	+	+	+	.	.			
Passage du pied, entre les grands <i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.			
À côté d'un grand <i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.			
Entre les ganivelles et les arbustes (<i>Juniperus macrocarpa</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>)	.	.	.	.	+	.	.	.			
Proximité de boqueteaux de <i>Juniperus macrocarpa</i> et <i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.			
Surface (m ²)	100	70	10	8	20	10	10	20			
Recouvrement (%)	70	80	60	40	60	70	70	70			
Nombre total d'espèces	10	16	14	7	12	10	11	13			
Nombre de thérophytes	3	9	8	5	5	4	6	5			
Thérophytes caractéristiques des voiles psammophiles (<i>Malcolmietalia</i>)											
<i>Vulpia fasciculata</i>	3	2b	3	2b	3	3	3	3	8	100	3275
<i>Medicago littoralis</i>	3	1	2a	2a	1	2b	+	2b	8	100	1208
<i>Silene anascens</i> (= <i>Silene sericea</i>)	2a	+	r	.	2a	1	+	1	7	87,5	281
<i>Malcolmia amosissima</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	3	37,5	7,5
<i>Pseudorhaphanostomum pumila</i> (= <i>Daucus pumilus</i>)	.	.	r	.	.	.	.	2a	2	25	107
<i>Cutandia maritima</i>	.	.	+	.	.	.	r	.	2	25	3,75
Autres thérophytes											
<i>Hordeum leporinum</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	1	12,5	106
<i>Chenopodium murale</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	12,5	31,25
<i>Hedyscymus hagadioides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	12,5	2,5
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	12,5	2,5
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	12,5	2,5
<i>Spergularia</i> sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	12,5	2,5
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	2	25	33,75
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	2	25	33,75
<i>Phleum arenarium</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	2	25	2,5
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	1	12,5	1,25
<i>Bromus</i> sp.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	12,5	106
Thérophyte à l'état de plantules (en mai)											
<i>Euphorbia peplis</i>	.	.	.	.	.	.	2b	.	1	12,5	231
Pérennes psammophiles des dunes embryonnaires											
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	2a	3	+	+	2a	2a	1	3	8	100	1292
<i>Euphorbia paralias</i>	1	+	.	.	1	r	2a	1	7	87,5	206
<i>Sporobolus pungens</i>	1	2a	.	.	+	1	+	+	6	75	176
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus tytisoides</i> subsp. <i>conradii</i>)	.	.	r	.	2a	2a	2b	+	5	62,5	447
<i>Eryngium maritimum</i>	r	.	.	.	+	1	1	.	4	50	66
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	2	25	33,75
<i>Polygonum maritimum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	12,5	2,5
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	1	12,5	1,25
Pérennes hygrophiles ou halo-hygrophiles											
<i>Artemisia caerulea</i>	2a	1	.	.	.	.	.	.	2	25	137,5
<i>Juncus acutus</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	2	25	62,5
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	12,5	106
Autres pérennes											
<i>Asphodelus amosus</i>	.	+	+	+	+	.	.	r	5	62,5	11,25
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1	.	.	.	.	.	r	2	25	32,5
<i>Romulea collii</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	1	12,5	1,25
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	1	12,5	1,25

Syntaxonomie. *Helianthemum nuttati*, *Malcolmietalia amosissimae*, *Maresiohania-Malcolmion amosissimae* (PVF 2004: 32.0.2.0.1)

Code CORINE. 16.228 (groupements dunaires de *Malcolmia* (*Malcolmietalia*))

Code Natura 2000. 1230 (dunes avec pelouses de *Malcolmietalia*)

Code EUNIS. B1.48 (communautés de thérophytes des sables dunaires profonds du domaine éthyen)

Ce groupement est classable dans les *Malcolmietalia*. Cet ordre syntaxonomique regroupe des végétations annuelles printanières résultant d'une substitution à la végétation pérenne des dunes embryonnaires, après que des impacts, généralement dus au bétail, aient fortement éclairci celle-ci. En Corse, par suite du pacage extensif sur le littoral, les groupements végétaux des *Malcolmietalia* sont nombreux et variés (Piazza & Paradis, 2002).

Ici, ce groupement présente deux espèces patrimoniales : *Pseudorlaya pumila*, espèce protégée (photos 2.20, 2.21) et *Phleum arenarium* (photo 2.51).

Lors d'une étude du site en 1993, la quantité de *Silene canescens* était beaucoup plus importante qu'en 2024. A l'avenir, il faudrait vérifier si cette diminution du nombre d'individus de ce silène est une tendance qui se poursuit ou s'il s'agit simplement d'une diminution passagère, liée sans doute à une faiblesse de la pluviométrie printanière en 2024.

1.5. Groupement à *Scirpoides holoschoenus* et *Euphorbia paralias* (tableau 2.5 ; unité cartographique 8 ; photos 2.24 à 2.26, 2.30, 2.31)

Ce groupement correspond à une transition entre les groupements précédents et ceux, hygro-halophiles, plus proches des deux étangs d'arrière-cordon. L'espèce sub-hygrophile caractéristique du groupement est le scirpe-jonc *Scirpoides holoschoenus* (Cyperaceae), géophyte à rhizome plagiotrope émettant des tiges aériennes orthotropes ressemblant à celles des joncs et se terminant par des inflorescences en forme de petites billes. Ce scirpe-jonc pousse généralement sur des substrats sableux présentant en profondeur, au moins une partie de l'année, une nappe aquifère, où ses racines puisent l'eau nécessaire à sa vie.

Trois autres espèces sub-hygrophiles l'accompagnent : *Juncus acutus*, *Schoenus nigricans* et *Artemisia caerulescens*, taxon sub-halophile à halophile.

Tableau 2.5. Groupement à *Scirpoides holoschoenus* et *Euphorbia paralias* (unité cartographique 8)

Numéro de relevé (archive Lotus, 10 juillet 2024)	1
Centre du site ; partie arrière du cordon sableux	+
Plus haute que la ceinture de <i>Juncus acutus</i>	+
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	80
Nombre total d'espèces	12
Nombre de thérophytes	1
Pérennes herbacées dominantes	
Pérenne sub-hygrophile	
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	3.3
Pérenne psammophile	
<i>Euphorbia paralias</i>	2b
Autres pérennes hygrophiles ou sub-hygrophiles	
<i>Juncus acutus</i>	1
<i>Schoenus nigricans</i>	1
<i>Artemisia caerulescens</i>	+
Autres pérennes psammophiles	
<i>Lotus creticus</i>	2a
<i>Sporobolus pungens</i>	1
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	1
<i>Eryngium maritimum</i>	+
Espèces ligneuses	
<i>Gomphocarpus fruticosus</i>	2a.3
<i>Juniperus macrocarpa</i> (jeune)	r
Thérophyte	
<i>Vulpia fasciculata</i>	2b

Syntaxonomie. Agrostietea stoloniferae, Holoschoenetalia vulgaris, agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni (PVF 2004 : 2.0.2.0.1)

Code CORINE. 7.4 prairies humides méditerranéennes (grandes herbes)

Code UNIS. 3.1 prairies humides hautes méditerranéennes)

Les taxons pérennes herbacés inféodés au sable sont *Euphorbia paralias*, *Lotus creticus*, *Sporobolus pungens*, *Plantago coronopus* subsp. *humilis* et *Eryngium maritimum*. Comme espèces ligneuses, on a relevé un assez grand nombre de pieds de la nanophanérophite

Gomphocarpus fruticosus, plante exotique, envahissante en quelques points de la Haute Corse, comme la basse vallée de L'Ostriconi.

De nombreux *Pistacia lentiscus* (PI) et quelques *Juniperus macrocarpa* (J) poussent sur le sable où s'étend ce groupement.

1.6. Touffes d'oyat (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) en mauvais état (unité cartographique Aa ; photos 2.27, 2.28)

Il est probable que dans un passé assez lointain, le cordon présentait un plus grand nombre de touffes d'oyat qu'aujourd'hui. Les bovins ont dû les brouter et en détruire un grand nombre, comme cela s'est produit sur de nombreuses dunes (Barcaggio, Ostriconi, Saleccia).

Aujourd'hui, il ne subsiste que quelques touffes, d'ailleurs très abimées, dans la partie antérieure de l'enclos délimité par des ganivelles, au sein du groupement à *Vulpia fasciculata*, *Medicago littoralis* et *Plantago coronopus* subsp. *humilis* (unité cartographique 7) et à proximité d'un grand *Juniperus macrocarpa* et de petits *Pistacia lentiscus*.

1.7. Petites touffes de *Juncus acutus* (unité cartographique Ja)

Quelques petites touffes de *Juncus acutus* sont, elles aussi, présentes dans l'enclos délimité par des ganivelles, au sein du groupement à *Vulpia fasciculata*, *Medicago littoralis* et *Plantago coronopus* subsp. *humilis* (unité cartographique 7).

Certaines sont proches du groupement à *Juncus acutus* (unité cartographique 10) et sont peut-être relictuelles, témoignant d'une extension passée plus étendue de ce groupement.

2. Végétation hygro-halophile, comprise entre le cordon sableux et les étangs du Lotu et de Panecalellu

En fonction des saisons, les étangs du Lotu et de Panecalellu présentent de très grandes variations de leur niveau d'eau et de leur salinité. En hiver et dans la première partie du printemps, l'eau a une très faible salinité et son niveau atteint sa hauteur maximale. A la fin de l'été, les étangs sont presque totalement à sec et leur substrat asséché est très salé.

Ces variations de niveau et de salinité influencent fortement la végétation de leur bordure nord, dont le substrat est à dominance sableuse. Il en résulte une zonation de la végétation avec, depuis le sable non inondé du haut de cordon jusqu'à l'étang, les groupements (grt) suivants (photos 2.33, 2.34, 2.35) :

- grt à *Limonium virgatum* et *Artemisia caerulescens* (tableau 2.6 ; unité cartographique 9)
- grt à *Juncus acutus* (tableau 2.7 ; unité cartographique 10)
- grt à *Plantago crassifolia* et *Schoenus nigricans* (tableau 2.8 ; unité cartographique 11)
- grt à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (tableau 2.9 ; unité cartographique 12)
- grt à *Juncus maritimus* (unité cartographique 13)

2.1. Groupement à *Limonium virgatum* et *Artemisia caerulescens* (tableau 2.6 ; unité cartographique 9 ; photos 2.32, 2.36)

Ce groupement n'est typique et bien représenté qu'à l'est, en face de l'étang de Panecalellu, où il forme une ceinture végétale homogène, avec 70 % de recouvrement. Il ne comprend que peu d'espèces.

Tableau 2.6. Groupement à *Limonium virgatum* et *Artemisia caerulescens* (unité cartographique 9)

Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	m
Est du Site; Rive Nord de l'étang de Panecalellu	+
Plus haute que la ceinture de <i>Juncus acutus</i>	+
Surface (m ²)	100
Recouvrement (%)	70
Nombre total d'espèces	8
Nombre de thérophytes	0
Pérennes halo-hygrophiles caractéristiques	
<i>Limonium virgatum</i>	3
<i>Artemisia caerulescens</i>	2a
Pérennes hygrophiles ou semi-hygrophiles	
<i>Juncus acutus</i>	1
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	2b
Pérennes psammophiles	
<i>Euphorbia paralias</i>	2a
<i>Sporobolus pungens</i>	1
<i>Glaucium flavum</i>	r
Espèce ligneuse de contact	
<i>Pistacia lentiscus</i>	1

Syntaxonomie. *Juncetea maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae* (PVF 2004: 35.0.1.0.3)

Code CORINE. 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)

Code Natura 2000. 410-4 (prés Salés méditerranéens des hauts niveaux)

Code EUNIS. B1.84 (pelouses et landes des dunes littorales)

Des deux taxons caractéristiques c'est *Limonium virgatum* le dominant.

Les autres taxons peuvent être répartis en (1) pérennes hygrophiles ou semi-hygrophiles (*Juncus acutus* et *Scirpoides holoschoenus*) et (2) pérennes psammophiles (*Euphorbia paralias*, *Sporobolus pungens* et *Glaucium flavum*, assez rare sur ce site).

On a aussi noté, en limite, un pied de *Pistacia lentiscus* (unité cartographique : Pl).

2.2. Groupement à *Juncus acutus* (tableau 2.7 ; unité cartographique 10 ; photos 2.29, 2.31)

Le groupement dominé par le jonc aigu (*Juncus acutus*) est très étendu ici, où il forme des ceintures de végétation :

- au nord de l'étang de Panecalellu (au bas du groupement à *Limonium virgatum* et *Artemisia caerulescens*) et de part et d'autre de l'embouchure transitoire de cet étang,
- juste en arrière du cordon, au nord-est de l'étang du Lotu et en rive gauche de l'embouchure transitoire de cet étang.

Son recouvrement est très élevé (de 80 à 100 %) et sa hauteur moyenne est de 1 à 1,2 m.

Par suite de sa forte occupation de l'espace, très peu d'espèces accompagnent *Juncus acutus* :

- trois espèces pérennes hygrophiles et halophiles (*Juncus maritimus*, *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, *Artemisia caerulescens*),
- deux espèces pérennes psammophiles (*Sporobolus pungens*, *Euphorbia paralias*),
- deux pérennes ligneuses (*Pistacia lentiscus*, *Dittrichia viscosa*),
- une thérophyte sub-halophile (*Parapholis filiformis*).

La vigueur, la hauteur et le recouvrement de *Juncus acutus*, permettent de considérer, d'un point de vue syntaxonomique, que ce groupement correspond à l'association *Juncetum acuti*.

Tableau 2.7. Groupement à *Juncus acutus* (unité cartographique 10)

Numéro de relevé (archive Lotu, 15 mai 2024)	5	.	.
Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	.	0	p
Extrémité Ouest du site	+	.	.
Rive gauche de l'embouchure transitoire de l'étang du Lotu	+	.	.
Est du site, N de l'étang de Panecalellu	.	+	.
Centre du site, au NE de l'étang du Lotu, contre la ganivelle	.	.	+
Surface (m ²)	401	201	201
Recouvrement (%)	80	90	100
Nombre total d'espèces	6	3	4
Nombre de thérophytes	1	0	0
Pérenne sub-hygrophile caractéristique et dominante			
<i>Juncus acutus</i>	5.5	5.5	5.5
Autre pérenne hygrophile et sub-halophile			
<i>Juncus maritimus</i>	.	1	.
Pérennes halophiles			
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	1	1	.
<i>Artemisia caerulescens</i>	+	.	+
Pérennes psammophiles			
<i>Sporobolus pungens</i>	2b	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.	.
Pérennes ligneuses			
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+
Thérophyte sub-halophile			
<i>Parapholis filiformis</i>	1	.	.

Syntaxonomie. *Juncetum maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae*, *Juncetum acuti* (PVF 2004: 35.0.1.0.3)

Code CORINE. 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)

Code Natura 2000. 1410-4 (prés salés méditerranéens des hauts niveaux)

Code EUNIS. B1.84 (pelouses et landes des pannes dunaires)

2.3. Groupement à *Plantago crassifolia* et *Schoenus nigricans* (tableau 2.8 ; unité cartographique 11 ; photos 2.37, 2.38)

Le plantain à feuilles épaisses (*Plantago crassifolia*) n'est pas fréquent en Corse. Il n'est connu que de quatre sites : bordure de l'étang d'Arasu (au N de Porto-Vecchio), arrière de la plage de La Roya à St Florent, arrière du cordon du Lotu et dans un petit marais en arrière de la dune de Saleccia. Par contre, le choïn noirâtre (*Schoenus nigricans*) est très bien représenté et est même considéré comme cosmopolite (Jeanmonod & Gamisans, 2013).

Ici, ce groupement, qui paraît correspondre à l'association dénommée *Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae* (Reymann *et al.*, 2016), occupe une étendue importante au NE de l'étang du Lotu, entre le groupement à *Juncus acutus* et le groupement à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

Son recouvrement est important : 80 à 95 %.

Le nombre d'espèces est bas, respectivement 8 et 9.

En plus des deux taxons caractéristiques (*Plantago crassifolia* et *Schoenus nigricans*), les relevés montrent les présences :

- de pérennes halo-hygrophiles (*Limonium virgatum*, *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*, *Artemisia caerulescens*),
- de la pérenne halophile *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*,
- de la pérenne psammophile *Sporobolus pungens*,
- de la thérophyte sub-halophile *Parapholis filiformis*,
- des ligneux *Pistacia lentiscus* et *Dittrichia viscosa*.

Tableau 2.8. Groupement à *Plantago crassifolia* et *Schoenus nigricans* (unité cartographique 1)

Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	q	n
Centre du Site;	+	+
NE du Entrant de l'étang du Lotu	+	.
E du Entrant de l'étang du Lotu	.	+
Plus basse que la teinture de <i>Limonium virgatum</i> et <i>Artemisia caerulescens</i>	+	
Surface (m ²)	20	30
Recouvrement (%)	95	80
Nombre total d'espèces	8	9
Nombre de thérophytes	1	1
Pérenne herbacée halo-hygrophile caractéristique		
<i>Plantago crassifolia</i>	4.4	2a
Pérenne herbacée hygrophile caractéristique		
<i>Schoenus nigricans</i>	3.2	+
Autres pérennes halo-hygrophiles		
<i>Limonium virgatum</i>	2b.2	3
<i>Juncus acutus</i>	1	1
<i>Juncus maritimus</i>	.	2b
<i>Artemisia caerulescens</i>	.	1
Pérenne halophile		
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	1	.
Pérenne herbacée psammophile		
<i>Sporobolus pungens</i>	+	1
Espèces ligneuses		
<i>Pistacia lentiscus</i>	r	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	+
Thérophyte sub-halophile		
<i>Parapholis filiformis</i>	1	2a

Syntaxonomie. *Juncetum maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae*, *Schoeno-nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* (PVF 2004: 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles))
Code CORINE. 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)
Code Natura 2000. 1410-4 (prés salés méditerranéens des hauts niveaux)
Code EUNIS. B1.84 (pelouses et landes des dunes dunaires)

2.4. Groupement à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (tableau 2.9 ; unité cartographique 12 ; photo 2.40)

La salicorne pérenne, de morphologie rampante, *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, est assez abondante en bordure des étangs asséchés.

En bordure de l'étang de Panecalellu, cette salicorne n'est pas très étendue et ne forme qu'un peuplement ponctuel en avant du groupement à *Juncus acutus*.

Par contre, elle constitue la strate basse d'un groupement linéaire sur la bordure nord-est de l'étang du Lotu.

La strate haute est constituée de touffes des espèces pérennes suivantes :

- halo-hygrophiles (*Juncus maritimus*, *Juncus acutus*, *Limonium virgatum*),
- halophiles (*Sarcocornia fruticosa*, *Limonium narbonense*).

Tableau 2.9. Groupement à *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*
(unité cartographique 12)

Numéro de relevé (archive Lotu, 10 juillet 2024)	r	s
Centre du site, bord du rentrant de l'étang du Lotu	+	+
Végétation au bas du groupement à <i>Plantago crassifolia</i>	+	.
Végétation le long du bordure de l'eau de l'étang du Lotu (en juillet)	.	+
Surface (m ²)	30	20
Recouvrement (%)	90	70
Nombre total d'espèces	5	5
Nombre de thérophytes	0	0
Strate basse		
Marais pérenne halophile caractéristique et dominante		
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	4.4	4.4
Marais pérenne psammophile		
<i>Sporobolus pungens</i>	+	.
Strate haute		
Marais pérennes halo-hygrophiles		
<i>Juncus maritimus</i>	3.2	2a
<i>Juncus acutus</i>	.	2a
<i>Limonium virgatum</i>	+	.
Marais pérennes halophiles		
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	+	+
<i>Limonium narbonense</i>	.	+

Syntaxonomie. *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosi*, *Arthrocnemion fruticosi* (PVF 2004: 63.0.1.0.2.2)
Code CORINE. 15.611 (Tapis à *Arthrocnemum perennis*)
Code Natura 2000. 1310-3 (Salicorniaies des prés salés méditerranéens)
Code EUNIS. A2.551 (Marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda*, *Salsola*)

2.5. Groupement à *Juncus maritimus* (unité cartographique 13 ; photo 2.39)

Dans le passé, au nord de l'étang du Lotu, le jonc maritime (*Juncus maritimus*) formait une ceinture dense et quasi monospécifique, véritable pré salé. En 2024, ce peuplement présente de nombreuses trouées, la plupart occupées par *Limonium narbonense*, *Sarcocornia fruticosa* et *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*. Il semble que ce soit le pacage des bovins à l'origine de ces trouées.

3. Végétation ligneuse du cordon et des bords rocheux

. Comme végétation ligneuse, le **sable du cordon** ne montre que quelques individus de *Juniperus macrocarpa* (unité cartographique J ; photos 2.41 à 2.45) et de *Pistacia lentiscus* (unité cartographique PI). La mise en défens par des ganivelles à l'ouest de la partie centrale est destinée à protéger les *Juniperus macrocarpa*, espèce protégée et menacée sur beaucoup de littoraux méditerranéens.

. Assez près de l'embouchure transitoire de l'étang du Lotu, **en limite de la végétation sub-halophile** à *Juncus acutus*, pousse un pied de l'espèce protégée *Tamarix africana* (unité cartographique T).

. Sur les **substrats rocheux** de l'E, de l'W et du S du cordon, s'étend un maquis assez dense (unité cartographique 14). Un relevé dans ce maquis, en rive gauche de l'étang du Loto (G. Paradis, 6 août 1992, rel. n° 123) a montré une strate de plus de 3 m de hauteur (*Juniperus macrocarpa* 2b, *Olea europaea* 2b) et une strate de moins de 3 m de hauteur (*Juniperus macrocarpa* 3, *Pistacia lentiscus* 3, *Arbutus unedo* 2a, *Myrtus communis* 1, *Olea europaea* 1, *Phillyrea angustifolia* 1, *Rhamnus alaternus* 1, *Cistus monspeliensis* 2b, *Cistus creticus* +, *Ruscus aculeatus* 1, *Oloptum miliaceum* 2b).

B. Carte de la végétation du cordon littoral du Lotu (Figure 2.4)

La carte a été réalisée sur le terrain le 10 juillet 2024, en utilisant comme fond topographique une photographie aérienne prise par drone en 2022 et fournie par le Parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate. La mise au propre a été effectuée à la main sur papier claqué. L'informatisation de la carte sera réalisée par le Parc naturel marin.

Légende de la carte de la végétation

1	Banquette de débris de Posidonie, peu épaisse et de faible largeur	
2	Sable nu (plage très fréquentée)	
3	Sable nu des embouchures temporaires des étangs du Lotu et de Panecalellu	
Végétation herbacée du cordon sableux, en partie dunaire		
4	Groupe à très clair à espèces du <i>Salsolo-Cakiletum</i> et jeunes individus d' <i>Eryngium maritimum</i>	tab. 2.1
5	Groupe à <i>Sporobolus pungens</i> et <i>Eryngium maritimum</i>	tab. 2.2
6	Groupe à <i>Eryngium maritimum</i> et <i>Euphorbia paralias</i>	tab. 2.3
7	Groupe à <i>Vulpia fasciculata</i> , <i>Medicago littoralis</i> et <i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	tab. 2.4
8	Groupe à <i>Scirpoides holoschoenus</i> et <i>Euphorbia paralias</i>	tab. 2.5
Aa	Touffes en mauvais état d' <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	
Ja	Touffes de <i>Juncus acutus</i>	
Végétation hygro-halophile, comprise entre le cordon sableux et les étangs du Lotu et de Panecalellu		
9	Groupe à <i>Limonium virgatum</i> et <i>Artemisia caerulea</i>	tab. 2.6
10	Groupe à <i>Juncus acutus</i>	tab. 2.7
11	Groupe à <i>Plantago crassifolia</i> et <i>Schoenus nigricans</i>	tab. 2.8
12	Groupe à <i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	tab. 2.9
13	Ceinture à <i>Juncus maritimus</i>	
Végétation ligneuse		
14	Maquis composés de diverses et nombreuses espèces sur le substrat rocheux	
J	<i>Juniperus macrocarpa</i> , espèce protégée (individus et bosquets), surtout sur le sable	
PI	Individus de <i>Pistacia lentiscus</i> , surtout sur le sable	
Impacts et aménagement		
dé	Chemins, sentiers et zones dénudées sur substrat rocheux	
---	Ganivelles (représentées par des tirets)	
Autres espèces patrimoniales		
Pa	<i>Phleum arenarium</i>	
Pp	<i>Pseudorhiza pumila</i> , espèce protégée	
T	Un individu de <i>Tamarix africana</i> , espèce protégée	

La légende ci-dessus montre les unités cartographiques distinguées :

- parties sans végétation (unités 1 à 3),
- divers groupements et espèces végétales méritant une localisation précise,
- localisations de certains impacts (portions dénudées) et la position des ganivelles.



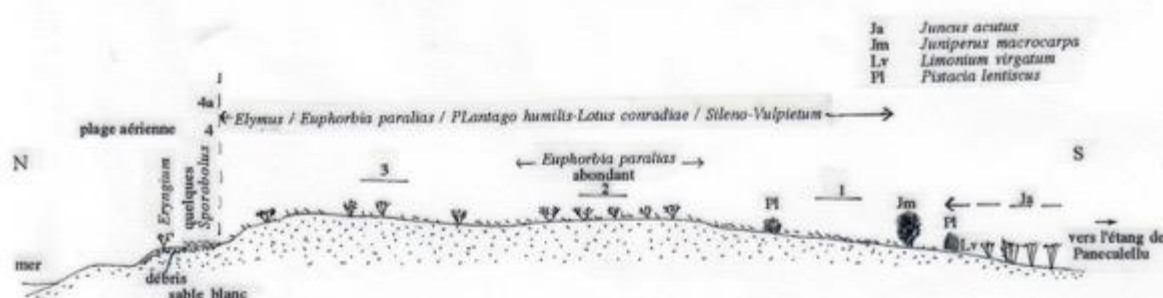
Figure 2.4. Carte de la végétation du cordon du Lotu

Annexe : transects anciens (1993)

Nous présentons quatre transects (figures 2.5 à 2.8) que nous avons effectués le 26 mai 1993.

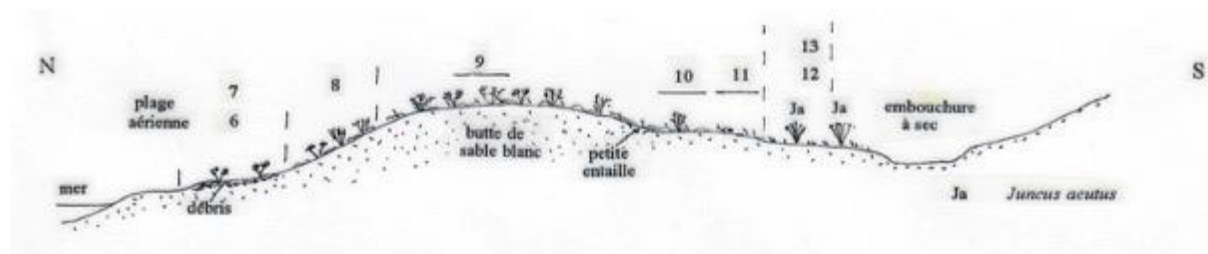
Ils permettent de visualiser la zonation de la végétation du cordon à cette date et sont donc un jalon pour estimer les modifications de la végétation depuis 1993, il y a donc plus de 30 ans.

Remarque. Les noms des taxons sont ceux utilisés en 1993 : *Elymus farctus* est nommé aujourd'hui *Elytrigia juncea*, *Aetheoriza bulbosa* est devenu *Sonchus bulbosus* et le genre *Desmazeria* est devenu *Catapodium*.



N° de relevé	4	4a	3	2	1
Surface (m²)	80L	60L	10	10	40
Recouvrement (%)	65	70	6-0	80	80
Nombre d'espèces	9	9	12	10	12
Nombre de thérophytes	4	3	4	3	4
Ammophiletea					
<i>Elymus farctus</i>	2a	1(2a)	3	2b	+
<i>Euphorbia paralias</i>	1	3	1	3 (j)	2b
<i>Sporobolus pungens</i>	2a	2a	1	+	2a
<i>Eryngium maritimum</i>	3	2b	.	+	.
<i>Polygonum maritimum</i>	1	1	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	.	1	.	.	.
<i>Plantago coronopus humilis</i>	.	+	2b	2a	2a
<i>Lotus cytisoides conradiae</i>	.	+	2b	2b	2a
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+	.	+
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	+	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	2b
Cakiletea					
<i>Cakile maritima</i>	+	+	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	+	1	.	.	.
Thérophytes					
<i>Cutandia maritima</i>	+	.	.	.	.
<i>Silene sericea</i>	+	+	2b	2b	3
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	2b	2b	3
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	2b	2b	2a
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	.	+	.	1
Autre espèce					
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	+	1	2a

Figure 2.5. Transect effectué dans la partie E, face à l'étang de Panecalellu.



N° de relevé	6	7	8	9	10	11	12	13
Surface (m ²)	1,5	60L	30L	100	50	10L	6L	3
Recouvrement (%)	60	60	80	80	75	90	90	90
Nombre d'espèces	4	7	12	11	14	10	5	5
Nombre de thérophytes	2	1	4	3	4	5	3	3

Ammophiletea

<i>Sporobolus pungens</i>	+	+	+	+	2a	2b	3	4
<i>Eryngium maritimum</i>	3	3	2b	2b	1	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	1	2a	2b	2a	1	1	.
<i>Elymus farctus</i>	.	2a	2a	2b	2a	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	.	2a	+	.	.	.	.	+
<i>Silene corsica</i>	.	+	2a	+	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides conradiae</i>	.	.	3	3	3	2a	.	.
<i>Plantago coronopus humilis</i>	.	.	.	1	1	2a	.	.

Cakiletea

<i>Cakile maritima</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	2b	.	+	.	.	.	.	.

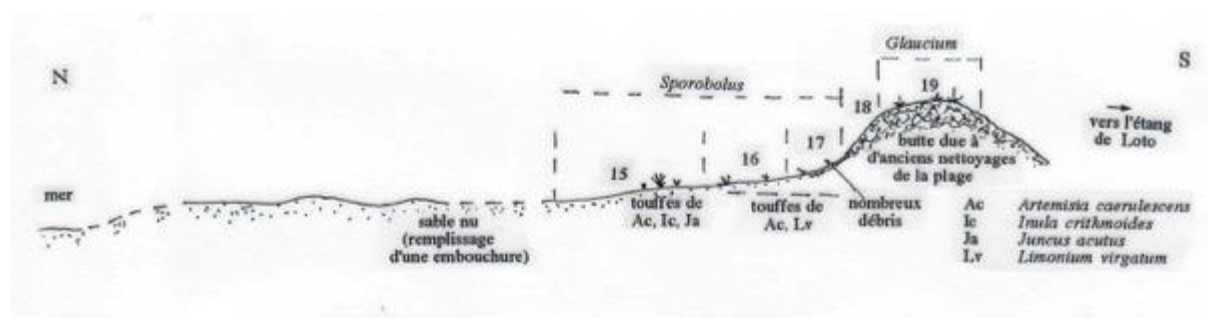
Thérophytes

<i>Cutandia maritima</i>	.	+	2b	2b	1	.	.	.
<i>Silene sericea</i>	.	.	1	2b	3	2b	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	+	1	2b	2a	1	.
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	.	.	+	2b	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	.	.	2a	4	3
<i>Phleum arenarium</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	2a
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	3

Autres espèces

<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	+	+	1	1	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Artemisia caerulescens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.

Figure 2.6. Transect effectué dans la partie E, face à l'embouchure à sec de l'étang de Panecalellu.



N° de relevé	15	16	17	18	19
Surface (m ²)	20	20	8	10L	20
Recouvrement (%)	70	70	90	80	70
Nombre d'espèces	9	9	14	13	14
Nombre de thérophytes	3	4	10	8	9

Ammophiletea					
<i>Sporobolus pungens</i>	4	2b	.	1	2b
<i>Plantago coronopus humilis</i>	+	1	1	1	2a
<i>Polygonum maritimum</i>	+	+	+	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	+	.	.	.
<i>Lotus cytisoides conradiae</i>	.	.	+	.	.
<i>Elymus farctus</i>	.	.	.	2a	2a
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	+	+
Thérophytes					
<i>Parapholis incurva</i>	2b	3	3	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	+	.	.	.	+
<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	2a	1	2b	1
<i>Phleum arenarium</i>	.	+	2b	3	+
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	2a	+	.
<i>Silene sericea</i>	.	.	+	2b	2b
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	2a	2b
<i>Desmazeria rigida</i>	.	.	1	1	.
<i>Desmazeria marina</i>	.	.	+	+	.
<i>Anagallis arvensis latifolia</i>	.	.	+	.	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	+	.	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	1	2b
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	.	.	+
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	+
<i>Sideritis romana</i>	.	.	.	.	+
Autres espèces					
<i>Artemisia caerulea</i>	1	.	.	.	.
<i>Juncus acutus</i> (c)	+	.	.	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	1	+	+

Figure 2.7. Transect effectué dans la partie ouest, au nord de l'étang du Lotu



N° de relevé	20	21	22	23	24	25
Surface (m ²)	80L	100	20	40	20	20
Recouvrement (%)	70	80	75	80	85	70
Nombre d'espèces	9	14	9	17	25	9
Nombre de thérophytes	3	5	3	8	19	4

Ammophiletea

<i>Eryngium maritimum</i>	2a	2b	.	+	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	3	1	2a	2a	1	2b
<i>Elymus farctus</i>	1	2a	2b	2a	2b	1
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	2a	+	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Lotus cytisoides conradiae</i>	.	2a	1	+	+	.
<i>Plantago coronopus humilis</i>	+	2b	2b	2b	2b	3

Cakiletea

<i>Cakile maritima</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	.	+	.	.	.	.

Thérophytes

<i>Cutandia maritima</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	2a	1	+	1	+
<i>Silene sericea</i>	.	2b	2b	2b	2b	2b
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	3	3	2b	2b
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	.	3	2b	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	1	2b	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	+	2a	.
<i>Phleum arenarium</i>	.	.	.	+	2a	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Arenaria leptophylla</i>	.	.	.	.	3	.
<i>Cerastium (semidecandrum)</i>	.	.	.	.	2a	.
<i>Sedum stellatum</i>	.	.	.	.	2a	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Desmazeria rigida</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Sideritis romana</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	.	.	.	.	+	.
Autres espèces						
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	+	1	+	.	.
<i>Artemisia caerulea</i>	.	1	.	.	+	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Ditrichia viscosa</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Juniperus macrocarpa</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Limonium virgatum</i>	.	.	.	.	.	+

Figure 2.8. Transect effectué près de l'extrémité ouest, au nord de l'étang du Lotu

Conclusions

. En ce qui concerne la biodiversité au niveau spécifique, le cordon du Lotu présente des espèces protégées (*Euphorbia peplis*, *Pseudorlaya pumila*, *Juniperus macrocarpa*, *Tamarix africana*) et une espèce patrimoniale non protégée *Phleum arenarium*.

Comme pour le site de Saleccia, ce cordon littoral bénéficie de plusieurs **protections officielles**. Ainsi, il est entièrement inclus dans les périmètres :

- du site Natura 2000 « FR9400570 – Agriate » (arrêté du 3 août 2011, portant désignation du site Natura 2000 « Agriate » : zone de conservation),
- de la ZNIEFF de type 1 « 940004073 – Zone humide de Saleccia Loto ».

Comme on l’a signalé, ce cordon se trouve sur des terrains appartenant au Conservatoire du Littoral (Cdl), qui a mis en défens par des ganivelles la partie ouest de la dune.

. Notre carte de la végétation (figure 2.5) montre (i) la très grande étendue de la plage aérienne dépourvue de végétation (unité cartographique 2), ce qui paraît dû aux piétinements des estivants et (ii) la faible surface occupée par le groupement des *Cakiletea maritima* (unité cartographique 4), ce qui paraît aussi être en rapport avec les nombreux piétinements sur les laisses de mer et sur le haut de la plage aérienne.

Ainsi, l’espèce protégée, annuelle estivale, *Euphorbia peplis* présentait, le 15 mai 2024, un très grand nombre de plantules. Par contre, le 10 juillet 2024, il n’y avait plus qu’une faible quantité de pieds de moyenne et de grande taille. A notre avis, cette réduction du nombre d’individus est surtout due à une mortalité par écrasement, causé par les piétinements des estivants. (Mais, sur les parties un peu plus hautes du site, la sécheresse précoce du mois de juin a dû provoquer la mort de beaucoup de jeunes individus).

Afin de maintenir sur ce site une population d’*E. peplis* avec beaucoup d’individus, une mise en défens par des ganivelles des deux zones occupées par le groupement linéaire des *Cakiletea maritima* (unité cartographique 4) serait sans doute nécessaire. Comme cela ne recouvrirait qu’une infime portion de la plage aérienne, les estivants et les personnes vivant du tourisme balnéaire devraient accepter ce petit aménagement.

. Les deux espèces patrimoniales, annuelles printanières, *Pseudorlaya pumila* et *Phleum maritimum*, sont très bien représentées sur le cordon et ne manifestent aucun déclin. Ceci paraît dû à leur période de floraison et de fructification qui se déroule en avril et mai, c’est à dire bien avant que le site subisse la forte fréquentation estivale. Aussi, ces deux espèces annuelles, grâce à leur phénologie, ne paraissent pas menacées et ne nécessitent pas de mesures particulières de gestion de leur groupement.

. De même, aucune mesure particulière de gestion ne paraît nécessaire pour les deux espèces ligneuses protégées, *Juniperus macrocarpa* et *Tamarix africana*, car elles ne semblent actuellement subir aucune menace.

Chapitre 3. Site sableux de Mezzanu (Photos 3.1 à 3.24)

3.1. Présentation du site

A. Géomorphologie (Figures 3.1 et 3.2)

Le site sableux étudié occupe la terminaison de la vallée du petit ruisseau temporaire de Mezzanu. Le sable en faisant obstacle à l'écoulement des eaux a provoqué la formation d'un étang temporaire. La carte topographique (IGN, 2019) montre qu'en plus du ruisseau de Mezzanu, l'étang reçoit, sur son bord ouest, un autre ruisseau, lui-même résultant de l'union de deux très petits ruisseaux temporaires.



Figure 3.1. Photographie aérienne du site (IGN/CdC, 2019)

C'est vraisemblablement la mer qui a déposé le sable obstruant la vallée du ruisseau de Mezzanu. Mais il ne semble pas impossible que des vents de secteur nord, même s'ils n'ont qu'une vitesse réduite, aient pu quelquefois reprendre les grains de sable les moins gros et aient alors provoqué la formation d'une dune basse, étendue surtout en rive gauche de l'embouchure transitoire. L'absence d'oyat ne plaide cependant pas pour une activité éolienne passée, comme cela se voit sur le cordon du Lotu.

B. Hydrologie.

Les bassins versants du ruisseau de Mezzanu et des deux autres petits ruisseaux ont une superficie assez faible et leur substrat rocheux ne présente pas une couverture épaisse d'altérites, ce qui empêche la constitution d'une réserve d'eaux souterraines.

Aussi, les régimes hydrologiques de ces ruisseaux et donc de l'étang dépendent totalement de la périodicité et de la quantité des pluies tombant sur leurs bassins versants. Ici, cette partie de l'Agriate, exposée au N, ne semble pas être très arrosée et reçoit sans doute moins de 600 mm de pluies annuelles. Ces ruisseaux sont à sec de la mi-printemps à la mi-automne.

Il s'en suit que le niveau d'eau de l'étang de Mezzanu n'atteint son maximum qu'au printemps, après les pluies, tombant de la mi-automne à la fin de l'hiver et au début du printemps. C'est lors de ce haut niveau que l'étang et le ruisseau communiquent avec la mer. Le reste de l'année, l'étang ne communique pas avec la mer et, en été, il est totalement à sec.

C. Impacts

Tourisme.

Par suite de son isolement, il est probable que dans le passé, ce site ait fait l'objet de pratiques de camping sauvage.

Aujourd'hui, ce petit site sableux, très éloigné du débarcadère, est beaucoup moins fréquenté que celui du Lotu, bien que le sentier du littoral y aboutisse.

Mais les piétinements des visiteurs sur la plage aérienne nuisent tout de même à une implantation dense de la végétation des *Cakiletea maritimae*, caractéristique des laisses de mer et présentant l'espèce protégée *Euphorbia peplis*.

Il est évidemment quasi impossible d'empêcher la fréquentation du site.

Pacage des bovins.

Actuellement, l'impact principal sur ce site paraît être le pacage des bovins. Ceux-ci broutent la graminée caractéristique des dunes embryonnaires *Elytrigia juncea* et l'épiaire maritime (*Stachys maritima*), espèce patrimoniale devenue très rare en Corse (Piazza *et al.*, 2024).

En ce qui concerne cette plante (photo 3.20), alors que le 15 mai 2024, nous avons noté 29 pieds fleuris et 7 non encore en fleurs, le 10 juillet, presque tous les pieds avaient été broutés. Cet impact des bovins paraît empêcher ici la multiplication de l'espèce et peut-être met en sursis sa persistance. Aussi, il faudrait réfléchir à une mise en défens des groupements végétaux présentant *Stachys maritima*.

3.2. Description de la végétation en 2024

(Figures 3.2 et 3.3 ; tableaux 3A, 3B et 3.1 à 3.8)

Les relevés phytosociologiques (tableaux 3.1 à 3.8) ont été réalisés le 15 mai et le 10 juillet 2024. Des relevés qualitatifs (a à l) ont aussi été effectués le 10 juillet. Les coordonnées géographiques des divers relevés ont été calculées par Carole Piazza (CBNC-OEC) et sont indiquées dans les tableaux 3A et 3B et, pour *Stachys maritima*, dans le tableau 3C. Les divers relevés et quelques espèces (dont les patrimoniales) sont localisés sur la figure 3.2. Les photos 3.1 à 3.4 montrent la plage aérienne où ont été effectués presque tous les relevés qualitatifs.

Tableau 3A. Coordonnées des relevés phytosociologiques du 15 mai 2024

N° de relevé	Latitude	Longitude	Tableaux
1	42,717729	9,244101	Tab3.6
2	42,717758	9,244237	Tab3.4
3	42,717854	9,244177	Tab3.3
4	42,718015	9,244067	Tab3.3
5	42,718029	9,243936	Tab3.7
6	42,718226	9,243848	Tab3.5
7	42,718277	9,243774	Tab3.7
8	42,71805	9,244257	Tab3.3
9	42,718049	9,244308	Tab3.6
10	42,718491	9,243961	.

Tableau 3A. Coordonnées des relevés du 10 juillet 2024

N° de relevé	Latitude	Longitude	Espèces
a	42,718556	9,24421	<i>Euphorbia peplis</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
b	42,718551	9,244317	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Salsola kali</i> ; <i>Kali australis</i>)
c	42,718505	9,244361	<i>Polygonum maritimum</i>
d	42,71843	9,244631	<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i>
e	42,718396	9,244586	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i>
f	42,718439	9,244447	<i>Euphorbia peplis</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
g	42,718455	9,244378	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i>
h	42,718427	9,244268	<i>Euphorbia peplis</i> , <i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> , <i>Polygonum maritimum</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
i	42,718433	9,244179	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i>
j	42,718344	9,244277	<i>Eryngium maritimum</i>
k	42,718282	9,244414	<i>Euphorbia peplis</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
l	42,718162	9,244286	<i>Polygonum maritimum</i> et <i>Eryngium maritimum</i>
m	42,71792	9,244235	Tab3.2. <i>Sporobolus pungens</i> et <i>Limbarda arithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>
n	42,718011	9,244198	Tab3.1. <i>Euphorbia peplis</i> , <i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> , <i>Atriplex prostrata</i> et <i>Sporobolus pungens</i>

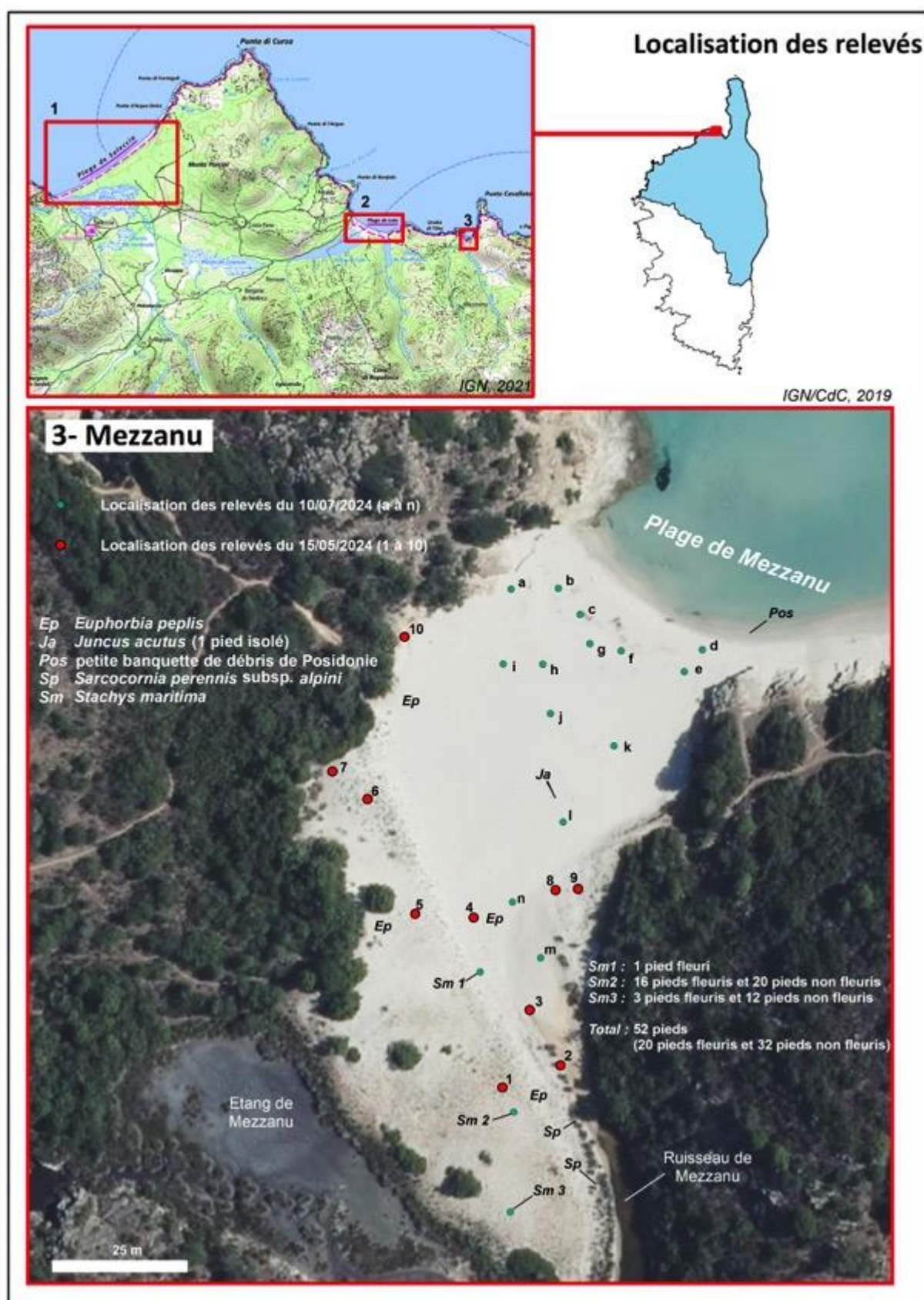


Figure 3.2. Localisation de quelques espèces et des relevés effectués en 2024

A. Description des groupements végétaux

A.1. Groupement des *Cakiletea maritima* (relevés a, b, d à i, k et n ; tableau 3.1 ; unité cartographique 3 ; photos 3.4 et 3.23)

Le 10 juillet 2024, les espèces de cette classe ne formaient pas un véritable groupement. Elles étaient assez éloignées les unes des autres. Ainsi *Cakile maritima* n'a été notée que dans le relevé d, *Salsola squarrosa* subsp. *controversa* (= *Salsola kali*; = *Kali australis*) que dans les relevés b, e et i et *Euphorbia peplis* uniquement dans les relevés a, f, k et n.

C'est seulement dans le relevé n (tableau 3.1), effectué dans le lit à sec de l'embouchure temporaire du ruisseau de Mezzanu, que l'on peut parler de groupement. En effet, là, *Euphorbia peplis* est associée à *Salsola squarrosa* subsp. *controversa* et à *Atriplex prostrata*, thérophyte estivale nitro-halophile, assez fréquente dans les *Cakiletea maritima*.

Tableau 3.1. Groupement clair à *Euphorbia peplis*
(unité cartographique 3)

Numéro de relevé	archive Mezzanu, 10 juillet 2024	n
Cours	à l'embouchure du ruisseau de Mezzanu	+
Surface (m ²)		30
Recouvrement (%)		< 5
Nombre total d'espèces		4
Nombre de thérophytes		3
Thérophyte estivale caractéristique		
<i>Euphorbia peplis</i>		1
Autres thérophytes		
<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (= <i>Kali australis</i>) ; <i>Salsola kali</i>		+
<i>Atriplex prostrata</i>		+
Pérenne		
<i>Sporobolus pungens</i>		+

Syntaxonomie. *Cakiletea maritima*, *Euphorbietalia peplis*, *Euphorbion peplis* (PVF 2004: 12.0.2.0.1)

Code CORINE. 16.12 groupements annuels des plages de sable)

Code Natura 2000. 1210 végétation annuelle des haisses de mer)

Code EUNIS. B1.131 communautés annuelles des plages sableuses de la région méditerranéenne occidentale)

On a aussi observé quelques pieds de *Polygonum maritimum*, chaméphyte rampante des dunes embryonnaires, assez souvent présente à proximité des taxons des *Cakiletea maritima* (Photo 3.24).

A.2. Végétation de bordure de la terminaison du ruisseau temporaire

. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* (tableau 3.2 ; unité cartographique 6 ; photo 3.7)

Ces deux taxons sont associés en rive droite de l'embouchure du ruisseau temporaire. Ils forment un groupement linéaire de 60% de recouvrement.

L'inule faux crithme (*Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*) paraît plus étendu que *Sporobolus pungens*. Ainsi, elle forme des microdunes en avant de l'embouchure temporaire.

Tableau 3.2. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Limbarda crithmoides* (unité cartographique 6)

Numéro de relevé (archive Mezzanu, 10 juillet 2024)	m
Bord du cours à l'embouchure du ruisseau de Mezzanu (en rive droite)	+
Surface (m ²)	40
Recouvrement (%)	60
Nombre total d'espèces	4
Nombre de thérophytes	3
Pérenne caractéristique	
<i>Sporobolus pungens</i>	4.5
Autre pérenne	
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>	1.2

Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolo-Elymenion farcti*, *Sporoboletum arenarii* (PVF 2004: 25.0.1.0.2.1)

Code CORINE. 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

Code Natura 2000. 2110 (dunes mobiles embryonnaires)

Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine éthyen occidental)

. Groupement à *Juncus acutus* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* (tableau 3.3 ; unité cartographique 8 ; photos 3.8, 3.9 et 3.10)

De part et d'autre de l'embouchure du ruisseau temporaire, les touffes du jonc aigu (*Juncus acutus*) et de l'inule faux crithme (*Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*) forment un groupement dont le recouvrement varie de 40 à 60 %.

Juncus acutus est l'espèce nettement dominante, avec un CR de 3950 (contre un CR de 983 pour l'inule).

Le tableau 3.3 montre la présence d'autres espèces, mais chacune n'a qu'un très faible recouvrement.

Il s'agit de :

- pérennes hygro-halophiles (*Limonium dubium* et *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*),
- pérennes psammophiles (*Sporobolus pungens*, *Eryngium maritimum*, *Lotus creticus*, *Plantago coronopus* subsp. *humilis*, *Elytrigia juncea* subsp. *juncea*, *Euphorbia paralias*, *Polygonum maritimum*),
- thérophytes hygrophiles (*Parapholis incurva*, *Juncus pygmaeus*),
- thérophytes psammophiles (*Vulpia fasciculata*, *Silene canescens*, *Euphorbia peplis*).

Inclusions du groupement.

Syntaxonomie :

Juncetea maritimi, *Juncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae* (PVF 2004: 35.0.1.0.3)

Code CORINE :

25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)

Code Natura 2000. :

1410-2 (prés salés méditerranéens des hauts niveaux)

Code EUNIS :

B1.84 (pelouses et landes des pannes dunaires)

Tableau 3.3. Groupement à *Juncus acutus* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*
(unité cartographique 8)

Numéro de relevé (archive Mezzanu, 15 mai 2024)	3	4	8		
Rive gauche du ruisseau temporaire de Mezzanu	+	+	.		
Rive droite du ruisseau temporaire de Mezzanu	.	.	+		
Partie Sud	+	.	.		
Partie Nord	.	+	.		
Surface (m ²)	40	60	50		
Recouvrement (%)	60	50	40		
Nombre total d'espèces	8	11	9		
Nombre de thérophytes	3	2	3		
				P	CR
Pérennes caractéristiques et dominantes					
<i>Juncus acutus</i>	4	2b	3	3	3950
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>	2a	2b	1	3	983
Autres pérennes					
<i>Sporobolus pungens</i>	+	+	1	3	96
<i>Eryngium maritimum</i>	+	1	.	2	90
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus tytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	+	+	.	2	12
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	+	.	+	2	12
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	.	1	.	1	83
<i>Euphorbia paralias</i>	.	+	.	1	6
<i>Polygonum maritimum</i>	.	+	.	1	6
<i>Limonium rubrum</i>	.	.	+	1	6
<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	.	.	+	1	6
Thérophytes					
<i>Vulpia fasciculata</i>	+	1	.	2	90
<i>Silene aenariensis</i>	+	1	.	2	90
<i>Medicago littoralis</i>	.	+	.	1	6
<i>Euphorbia peplis</i> (le 10 juillet 2024)			1	1	83
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	+	1	6
<i>Juncus pygmaeus</i>			r	1	3

. Petits peuplements de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (unité cartographique 7 ; photo 3.12)

Lorsque l'étang s'assèche, des salicornes pérennes et rampantes deviennent visibles. Il s'agit ici de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

Cette salicorne est abondante en rive droite du lit terminal et à sec du ruisseau temporaire, où elle forme un liseré de bordure.

La photo 3.12 montre qu'elle est associée à la thérophyte estivale nitro-halophile *Atriplex prostrata*.

Inclusions du groupement.

Syntaxonomie :

Salicornietea fruticosae, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosi*, *Arthrocnemion fruticosi* (PVF 2004: 63.0.1.0.2.2).

Code CORINE :

15.611 (Tapis d'*Arthrocnemum perennis*).

Code Natura 2000. :

1310-3 (Salicorniaies des prés salés méditerranéens).

Code EUNIS :

A2.551 (Marais salés pionniers à *Salicornia*, *Suaeda*, *Salsola*).

. Groupement à *Limonium dubium* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*
(tableau 3.4 ; unité cartographique 9)

Ce groupement se situe à une altitude un peu plus haute que le groupement à *Sporobolus pungens* et *Limbarda crithmoides* (tableau 3.2) et que le groupement à *Juncus acutus* et *Limbarda crithmoides* (tableau 3.3).

Sa forme est linéaire et il s'étend parallèlement aux groupements des tableaux 3.2 et 3.3.

Son recouvrement est très faible (20 %).

Entre les deux espèces caractéristiques, poussent quelques autres plantes, mais en faible quantité :

- des pérennes psammophiles (*Sporobolus pungens*, *Eryngium maritimum* et *Plantago coronopus* subsp. *humilis*),
- un jeune pied de *Juniperus macrocarpa*,
- des thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Euphorbia peplis*, *Parapholis filiformis* et *Parapholis incurva*).

Tableau 3.4. Groupement à *Limonium dubium* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*
(unité cartographique 9)

Numéro de relevé (archive Mezzanu, 15 mai 2024)	2
Rive gauche du ruisseau de Mezzanu	+
Alni-pente entre le groupement à <i>Pancratium maritimum</i> et le groupement à <i>Juncus acutus</i>	+
Surface (m ²)	20
Recouvrement (%)	20
Nombre total d'espèces	10
Nombre de thérophytes	4
Pérennes hygrophiles caractéristiques	
<i>Limonium dubium</i>	2a
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>	1
Autres pérennes	
<i>Sporobolus pungens</i>	1
<i>Eryngium maritimum</i>	+
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	+
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (jeune)	r
Thérophytes	
<i>Vulpia fasciculata</i>	1
<i>Euphorbia peplis</i> (le 10 juillet 2024)	1
<i>Parapholis filiformis</i>	+
<i>Parapholis incurva</i>	+

Syntaxonomie : *Uncetalia maritimi*, *Uncetalia maritimi*, *Plantaginion crassifoliae* (PVF 2004 : 35.0.1.0.3)

Code CORINE : 25.53 (prés méditerranéens halo-psammophiles)

Code Natura 2000 : 1410-2 (prés salés méditerranéens des hauts niveaux)

Code EUNIS : B1.84 (pelouses et landes des pannes dunaires)

A.3. Végétation du bord nord de l'étang temporaire

. Ceinture à *Juncus acutus* et *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* (unité cartographique 10)

Ces deux espèces, forment la ceinture de végétation la plus interne. Quand l'étang est en eau, seules les touffes de *Juncus acutus* sont visibles.

La salicorne rampante (*Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*) se développe dès que l'étang commence à s'assécher. A la fin de l'été, sur le substrat très sec de l'étang s'étendent de

nombreux individus de la petite graminée estivale *Crypsis aculeata* (observations personnelles en 1993).

. Ceinture à *Juncus acutus* (unité cartographique 11 ; photo 3.11)

Cette ceinture est située à une altitude plus élevée que la ceinture précédente. Elle est très spectaculaire par le fort recouvrement (voisin de 100 %) et la haute taille des touffes de *Juncus acutus*, ce qui gêne l'implantation d'autres taxons.

A.4. Végétation herbacée du sable dunaire

a. Groupements présentant *Eryngium maritimum*

Eryngium maritimum, plante non consommée par les bovins, a une vaste répartition sur le sable de ce site, où il forme trois groupements, différant par leur position topographique, leur degré de recouvrement et les espèces associées.

Ces groupements font partie des 'dunes embryonnaires' (avant-dune).

Leurs inclusions sont les suivantes :

Syntaxonomie :

Euphorbio-Ammophiletea, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobol-Elymenion farcti* (PVF 2004: 25.0.1.0.2).

Code CORINE :

16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes).

Code Natura 2000 :

2110 (dunes mobiles embryonnaires).

Code EUNIS :

B1.312 (dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental).

. Groupement très clair, à *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias* et *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* (unité cartographique 12 ; photo 3.5 et 3.6)

Ce groupement se localise en arrière de la plage aérienne, du côté sud-ouest, en bordure de l'embouchure transitoire, exceptionnellement en eau.

L'humidité du sable de l'embouchure, lors des mois pluvieux, explique la présence de *Limbarda crithmoides*.

Le recouvrement est faible, d'environ 20 %.

Aux trois espèces indiquées, s'ajoutent de très rares individus de *Polygonum maritimum* et de la thérophYTE protégée *Euphorbia peplis*.

. Groupement clair, à *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias* (unité cartographique 13 ; photo 3.16)

Ce groupement se trouve à l'ouest de la plage aérienne, à plus haute altitude, en contact avec le maquis recouvrant le substrat rocheux.

Le recouvrement n'est pas important, de 30 à 40 %.

Lors de nos passages, nous n'avons vu que les deux espèces constitutives, qui ne sont pas consommées par les bovins.

. Groupement dense à *Eryngium maritimum* et *Elytrigia juncea* (tableau 3.5 ; unité cartographique 14 ; photos 3.13, 3.14, 3.15)

Ce groupement se localise à l'ouest de l'embouchure transitoire et de la terminaison du cours temporaire du ruisseau, à une altitude plus haute que le groupement très clair de l'unité cartographique 12. Sa superficie est assez importante.

Son recouvrement est élevé (80 %) et les divers taxons associés sont nombreux. Ainsi, en plus des deux caractéristiques, on observe presque toutes les espèces des dunes embryonnaires :

Sonchus bulbosus, *Lotus creticus*, *Convolvulus soldanella*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Plantago coronopus* subsp. *humilis*, *Euphorbia paralias*, *Polygonum maritimum*, *Sporobolus pungens*, *Stachys maritima*.

Il s'y ajoute aussi *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia* et trois thérophytes (*Euphorbia peplis*, *Vulpia fasciculata* et *Silene canescens*).

Tableau 3.5. Groupement à *Eryngium maritimum* et *Elytrigia juncea*
(unité cartographique 14)

Numéro de relevé	Mezzanu, 15 mai 2024)	6
Rive	gauche du ruisseau	+
Surface	(m ²)	80
Recouvrement	(%)	80
Nombre total d'espèces		16
Nombre de thérophytes		3
Pérennes dominantes		
<i>Eryngium maritimum</i>		4
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>		2a
Autres pérennes		
<i>Sonchus bulbosus</i>		2a
<i>Lotus creticus</i> = <i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)		1
<i>Convolvulus soldanella</i>		1
<i>Medicago marina</i>		+
<i>Pancratium maritimum</i>		+
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>		+
<i>Euphorbia paralias</i>		+
<i>Polygonum maritimum</i>		+
<i>Sporobolus pungens</i>		+
<i>Limbarda crithmoides</i> subsp. <i>longifolia</i>		+
<i>Stachys maritima</i>		r
Thérophytes		
<i>Euphorbia peplis</i> (plantules)		1
<i>Vulpia fasciculata</i>		+
<i>Silene canescens</i> = <i>Silene sericea</i>)		+

Un jeune individu de *Juniperus macrocarpa* (unité cartographique J) est présent dans ce groupement, ce qui laisse supposer qu'à l'avenir, en l'absence de bovins, la dynamique conduirait à une expansion de ce genévrier protégé.

b. Groupement à *Pancratium maritimum* et *Vulpia fasciculata* (tableau 3.6 ; unité cartographique 15 ; photos 3.17, 3.18, 3.19)

Ce groupement, remarquable par les dominances de ces deux espèces, occupe une vaste superficie en rive gauche du ruisseau temporaire et est aussi présent en rive droite. Il paraît s'agir d'une mosaïque entre les pérennes des dunes embryonnaires (*Ammophiletalia australis*) et les thérophytes printanières des voiles des *Malcolmietalia*.

Suivant les points, le recouvrement varie de 60 à 90 %.

Toutes les espèces des *Ammophiletalia* sont présentes. Parmi elles, le lis des sables (*Pancratium maritimum*), espèce non consommé par les bovins, est très nettement la plus

abondante. On sait que la dominance du lis des sables est liée à divers impacts sur les dunes, comme les piétinements (anthropiques ou par les animaux). En effet, ceux-ci favorisent la dispersion de ses graines et en remuant le sable, facilite la pénétration des racines des jeunes pieds après la germination.

Tableau 3.6. Groupement *Pancratium maritimum* et *Vulpia fasciculata* (unité cartographique 15)

Numéro de relevé (archive Mezzanu, 15 mai 2024)	1	9	
Partie haute du Sable dunaire	+	+	
Rive gauche du ruisseau de Mezzanu	+	.	
Rive droite du ruisseau de Mezzanu	.	+	
Surface (m ²)	50	20	
Recouvrement (%)	95	60	
Nombre total d'espèces	14	16	
Nombre d'hérophytes	5	4	CR
a. Groupement <i>Pérennes herbacées psammophiles littorales</i> (<i>Ammophiletalia</i>)			
<i>Pérenne dominante</i>			
<i>Pancratium maritimum</i>	4.5	3	5000
<i>Autres pérennes</i>			
<i>Eryngium maritimum</i>	1	2a	550
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	1	2a	550
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	1	1	250
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	+	1	135
<i>Euphorbia paralias</i>	+	+	20
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	2a	
<i>Sporobolus pungens</i>	.	1	125
<i>Stachys maritima</i>	+	.	10
<i>Medicago littoralis</i>	.	+	10
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	+	10
<i>Polygonum maritimum</i>	r	.	5
b. Groupement <i>Hérophytique en mosaïque</i> (<i>Malcolmietalia</i>)			
<i>Hérophyte dominante</i>			
<i>Vulpia fasciculata</i>	3	3	3750
<i>Autres hérophytes</i>			
<i>Medicago littoralis</i>	+	1	135
<i>Silene aeneascens</i> (= <i>Silene sericea</i>)	+	+	20
<i>Hedypnois thymalioides</i>	+	.	10
<i>Parapholis incurva</i>	r	.	5
<i>Anthemis arvensis</i>	.	r	5
c. <i>Pérennes hygrophiles</i>			
<i>Limonium dubium</i>	.	1	135
<i>Juncus acutus</i>	.	+	10
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	r	.	5

a. Groupement *Pérennes herbacées psammophiles littorales*

Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolus-Elymenion arctici* (PVF 2004: 25.0.1.0.2)

Code CORINE. 16.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

Code Natura 2000. 2110 (dunes mobiles embryonnaires)

Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine éthéen occidental)

b. Groupement *Hérophytique en mosaïque*

Syntaxonomie. *Helianthemetea guttati*, *Malcolmietalia amosissimae*, *Maresionanae-Malcolmion ramosissimae* (PVF 2004: 32.0.2.0.1)

Code CORINE. 16.228 (groupements dunaires *Malcolmia* (*Malcolmietalia*))

Code Natura 2000. 2230 (dunes avec pelouses des *Malcolmietalia*)

Code EUNIS. B1.48 (communautés de hérophytes des sables dunaires profonds du domaine éthéen)

Nous n'avons pu élucider avec certitude l'origine de ce groupement. Le faible recouvrement d'*Eryngium maritimum* est peut-être lié à d'anciennes pratiques de camping sauvage, les campeurs ne supportant pas cette espèce piquante.

Les thérophytes des *Malcolmietalia* sont peu nombreuses. Parmi elles, *Vulpia fasciculata* a un fort recouvrement (de 30 à 50 %). Il est probable que le sable de ce site, plutôt riche en substances nutritives résultant du pacage passé des bovins, soit un des facteurs principaux favorisant cette graminée.

c. Groupement à *Lotus creticus*, en mosaïque avec *Vulpia fasciculata* (tableau 3.7 ; unité cartographique 16)

Tableau 3.7. Groupement à *Lotus creticus* en mosaïque avec *Vulpia fasciculata* (unité cartographique 16)

Numéro de relevé (archive Mezzanu, 15 mai 2024)	5	7	
Partie haute du sable dunaire	+	+	
Rive gauche du ruisseau	+	+	
Centre du site	+	.	
Partie nord du site	.	+	
Surface (m ²)	100	80	
Recouvrement (%)	70	80	
Nombre total d'espèces	13	14	
Nombre de thérophytes	4	6	CR
a. Groupement à pérennes herbacées psammophiles littorales (<i>Ammophiletalia</i>)			
*** Pérenne dominante			
<i>Lotus creticus</i> (= <i>Lotus tytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>)	3	2b	2800
*** Autres pérennes			
<i>Pancratium maritimum</i>	2a	+	435
<i>Medicago marina</i>	2a	+	435
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	1	1	250
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	20
<i>Euphorbia paralias</i>	+	.	10
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	.	+	10
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	+	10
<i>Polygonum maritimum</i>	r	.	5
b. Groupement à thérophyte en mosaïque (<i>Malcolmietalia</i>)			
*** Thérophyte dominante			
<i>Vulpia fasciculata</i>	3	4	5000
*** Autres thérophytes			
<i>Medicago littoralis</i>	1	1	250
<i>Silene tanacetifolia</i> (= <i>Silene sericea</i>)	1	+	135
<i>Euphorbia peplis</i> (le 10 juillet 2024)	1	.	125
<i>Malcolmia ramosissima</i>	.	+	10
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>maroccanum</i>	.	r	5
<i>Cakile maritima</i>	.	r	5
c. Pérennes ligneuses proches des bordures			
<i>Cistus creticus</i>	1	2a	550
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>	r	.	5

a. Groupement à pérennes herbacées psammophiles littorales

*** Syntaxonomie. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*,

Sporobolo-Elymenion arcti (PVF 2004: 25.0.1.0.2)

*** Code CORINE. 6.2112 (dunes embryonnaires méditerranéennes)

*** Code Natura 2000. 2110 (dunes mobiles embryonnaires)

*** Code EUNIS. B1.312 (dunes embryonnaires du domaine téthyen occidental)

b. Groupement à thérophyte en mosaïque

*** Syntaxonomie. *Helianthemetea guttati*, *Malcolmietalia ramosissimae*, *Maresionanae-Malcolmion ramosissimae* (PVF 2004: 32.0.2.0.1)

*** Code CORINE. 6.228 (groupements dunaires *Malcolmia* (*Malcolmietalia*))

*** Code Natura 2000. 2230 (dunes avec pelouses des *Malcolmietalia*)

*** Code EUNIS. B1.48 (communautés de thérophytes des sables dunaires profonds du domaine)

Ce groupement a une composition floristique voisine de celle du précédent, mais au sein des pérennes des *Ammophiletalia*, c'est *Lotus creticus* l'espèce dominante (CR = 2800) et non

Pancratium maritimum. Par contre, au sein des *Malcolmietalia*, c’est *Vulpia fasciculata* qui, comme dans le groupement précédent, domine nettement (CR = 5000).
Ce groupement se situe du côté ouest, entre le maquis colonisant le substrat rocheux et le groupement dense à *Eryngium maritimum* et *Elytrigia juncea*.
Son recouvrement est élevé, de 70 à 80 %.
Son origine est peut-être liée, comme le groupement précédent, à d’anciennes pratiques de camping sauvage et à une intensité de pacage des bovins plus élevée dans le passé qu’aujourd’hui.

d. Remarque sur l’espèce patrimoniale *Stachys maritima* (tableaux 3C et 3.D ; photo 3.20)

Ce site sableux présente l’espèce patrimoniale non protégée *Stachys maritima* (épiaire maritime) (Piazza *et al.*, 2024).
Les localisations de ses stations sont visibles sur la figure 3.2. Le tableau 3C donne leurs coordonnées géographiques et le tableau phytosociologique 3D montre les espèces associées à *Stachys maritima*.

Tableau 3C. Coordonnées des *Stachys maritima* subsistants (le 10 juillet 2024)

Groupement à <i>Pancratium maritimum</i> et <i>Vulpia fasciculata</i> , en rive gauche du ruisseau	Latitude	Longitude	Espèces associées à <i>Stachys maritima</i>
Sm1 (station la plus au Nord)	42,717924	9,244072	<i>Eryngium maritimum</i>
Sm2 (station Centrale))	42,717687	9,244123	<i>Pancratium maritimum</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Lotus creticus</i> , <i>Vulpia fasciculata</i>
Sm3 (station la plus au Sud)	42,717521	9,244097	<i>Pancratium maritimum</i> , <i>Lotus creticus</i> , <i>Juniperus macrocarpa</i>

Tableau 3D. Groupements présentant *Stachys maritima*

Numéro de relevé (Mezzanu, 15 mai 2024)	M6	M1
Surface (m2)	50	50
Recouvrement (%)	80	95
Nombre total d'espèces	15	14
Nombre de thérophytes	3	5
Pérennes dominantes		
<i>Eryngium maritimum</i>	4	1
<i>Pancratium maritimum</i>	+	4.5
Autres pérennes		
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i>	2a	+
<i>Lotus creticus</i>	1	1
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	+	1
<i>Euphorbia paralias</i>	+	+
<i>Polygonum maritimum</i>	+	r
<i>Sonchus oleraceus</i>	2a	
<i>Convolvulus soldanella</i>	1	.
<i>Sporobolus pungens</i>	+	.
<i>Limbarda arithmoides</i>	+	.
<i>Stachys maritima</i>	r	+
<i>Scripoides holoschoenus</i>	.	r
Thérophytes		
<i>Euphorbia peplis</i> (plantules)	1	.
<i>Vulpia fasciculata</i>	+	3
<i>Silene acaulescens</i>	+	+
<i>Medicago littoralis</i>	.	+
<i>Hedypnois thagadioides</i>	.	+
<i>Parapholis incurva</i>		r

. Le 15 mai 2024, 36 pieds, dont 29 en fleurs, ont été observés (comptage effectué par Carole Piazza, Aurélie Essartier, Jade Larose et Guilhan Paradis). Tous les individus étaient localisés en rive gauche de la terminaison du ruisseau temporaire (Figure 3.2).

La station la plus au nord (Sm1) ne comprenait qu'un seul pied, au sein du groupement à *Eryngium maritimum* et *Elytrigia juncea* subsp. *juncea* (relevé M6 du tableau 3D).

La station centrale (Sm2) et la station sud (Sm3) comprenaient respectivement 28 et 7 individus, situés au sein du groupement à *Pancratium maritimum* et *Vulpia fasciculata* (relevé M1 du tableau 3D).

. Le 10 juillet 2024, presque tous les pieds avaient été broutés par les bovins.

A.5. Végétation ligneuse sur le sable dunaire et sur le substrat rocheux environnant le sable (unités cartographiques Cc, J, Ol, Pl et 17 ; photos 3.21 et 3.22)

. Les ligneux colonisant le sable dunaire n'occupent pas une grande superficie. Il s'agit des espèces suivantes :

- genévrier à gros fruits (*Juniperus macrocarpa*) (unité cartographique J),
- lentisque (*Pistacia lentiscus*) (unité cartographique Pl),
- oléastre (*Olea europaea* subsp. *europaea*) (unité cartographique Ol),
- ciste de Crète (*Cistus creticus*) (unité cartographique Cc).

La carte de la végétation (Figure 3.3) montre que quelques individus de ces espèces se localisent en rive gauche du ruisseau temporaire, dans les groupements :

- à *Pancratium maritimum* en mosaïque avec *Vulpia fasciculata* (cas de *Juniperus macrocarpa*, *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea*),
- à *Lotus creticus* en mosaïque avec *Vulpia fasciculata* (cas de *Juniperus macrocarpa* et *Cistus creticus*),
- à *Eryngium maritimum* et *Elytrigia juncea* (cas de *Juniperus macrocarpa*).

. Les ligneux colonisant le substrat rocheux environnant le sable (unité cartographique 17) constitue un maquis qui n'a pas fait l'objet d'un relevé phytosociologique spécifique.

Ce maquis paraît semblable à celui décrit sur les rochers délimitant le site sableux du Lotu, c'est à dire un maquis avec un assez grand nombre d'espèces (*Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Cistus monspeliensis*, *Juniperus macrocarpa*, *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Ruscus aculeatus*).

B. Carte de la végétation du site sableux de Mezzanu (Figure 3.3)

Légende de la carte de la végétation

1	Banquette de Posidonie de faible hauteur	
2	Sable nu (plage aérienne) avec de rares espèces	
3	Groupe à <i>Euphorbia peplis</i> dans le lit à sec du ruisseau temporaire	tab. 3.1
4	Cours inférieur du ruisseau temporaire (à sec une très grande partie de l'année)	
5	Étang temporaire de Mezzanu (à sec en été)	
Végétation des bordures de la terminaison du ruisseau temporaire		
6	Groupe à <i>Sporobolus pungens</i> et <i>Limbarda crithmoides</i>	tab. 3.2
7	Petits peuplements de la salicorne rampante (<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>)	
8	Groupe à <i>Juncus acutus</i> et <i>Limbarda crithmoides</i>	tab. 3.3
9	Groupe à <i>Limonium dubium</i> et <i>Limbarda crithmoides</i>	tab. 3.4
Végétation du bord nord de l'étang temporaire		
10	Peuplements de <i>Juncus acutus</i> et de <i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	
11	Ceinture à grandes touffes de <i>Juncus acutus</i>	
Végétation herbacée du sable dunaire		
12	Groupe très clair à <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Euphorbia paralias</i> et <i>Limbarda crithmoides</i> (en arrière de la plage et au bord de l'embouchure temporaire)	
13	Groupe clair à <i>Eryngium maritimum</i> et <i>Euphorbia paralias</i>	
14	Groupe dense à <i>Eryngium maritimum</i> et <i>Elytrigia juncea</i>	tab. 3.5
15	Groupe à <i>Pancratium maritimum</i> dense et <i>Vulpia fasciculata</i> (mosaïque)	tab. 3.6
16	Groupe à <i>Lotus creticus</i> et <i>Vulpia fasciculata</i> (mosaïque)	tab. 3.7
Végétation ligneuse du sable dunaire		
Cc	Petit peuplement de <i>Cistus creticus</i>	
J	<i>Juniperus macrocarpa</i>	
OI	<i>Olea europaea</i>	
PI	<i>Pistacia lentiscus</i>	
Végétation ligneuse du substrat rocheux		
17	Maquis croissant sur le substrat rocheux environnant le site sableux	
Autres		
	Côte rocheuse	
dé	Parties dénudées (chemins et clairières d'origine anthropique)	

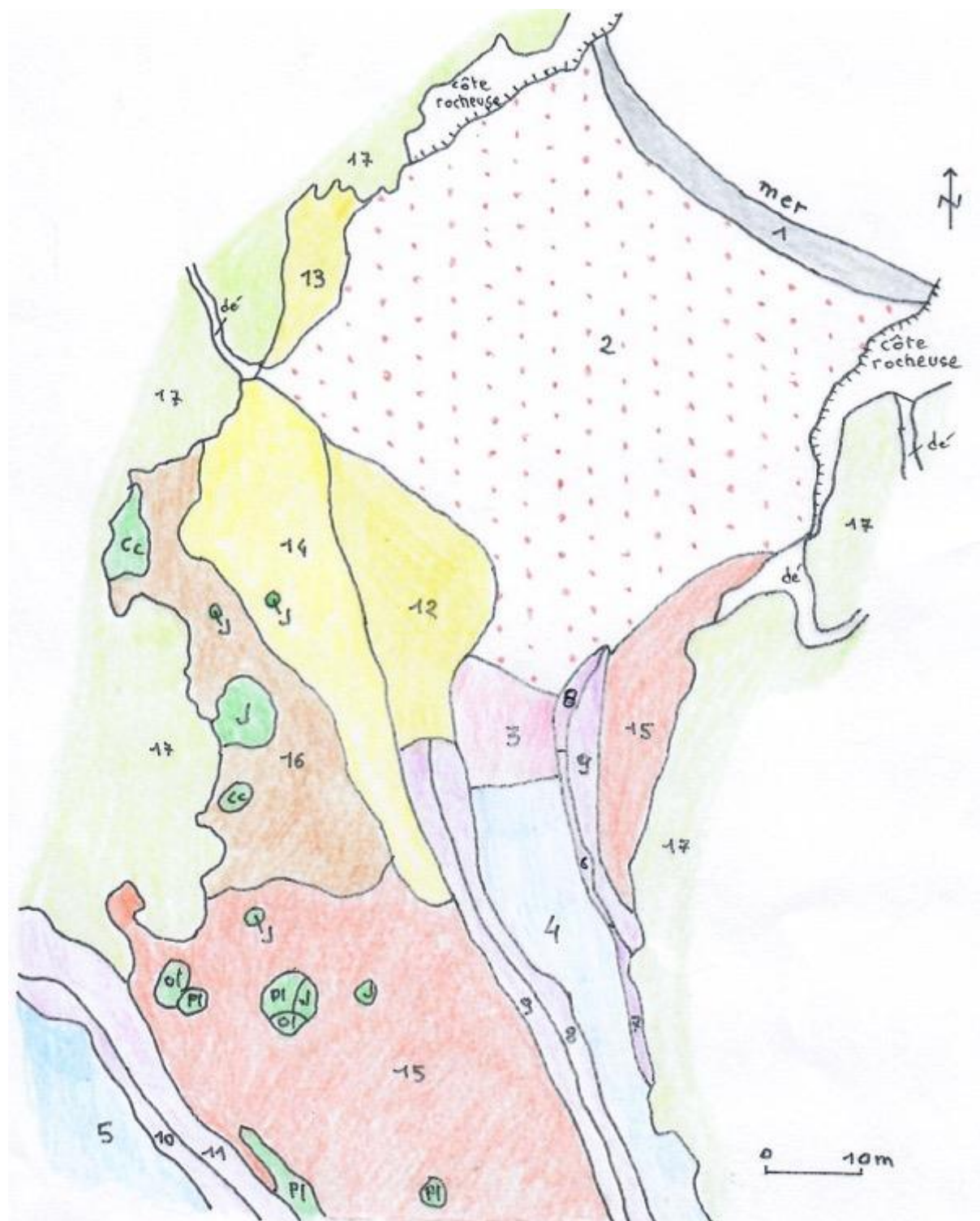


Figure 3.3. Carte de la végétation du site sableux de Mezzanu

Conclusions

. En ce qui concerne la biodiversité au niveau spécifique, ce site sableux de Mezzanu présente deux espèces protégées (*Euphorbia peplis*, *Juniperus macrocarpa*) et une espèce patrimoniale non protégée *Stachys maritima*.

. Ce site bénéficie de la protection foncière assurée par Conservatoire du Littoral (Cdl) et il est aussi entièrement inclus dans le périmètre du site Natura 2000 « FR9400570 – Agriate » (arrêté du 3 août 2011, portant désignation du site Natura 2000 « Agriate » : zone de conservation).

. En ce qui concerne les dangers sur les espèces protégées et patrimoniales, il ne semble pas qu'ici *Juniperus macrocarpa* soit actuellement menacé.

. Par contre les piétinements sur la plage aérienne paraissent réduire fortement la population d'*Euphorbia peplis*.

. Quant à *Stachys maritima*, nous avons précédemment insisté sur le très fort impact des bovins. Ceux-ci broutent ses pieds quand ceux-ci sont suffisamment grands, c'est à dire quand ils ont leurs feuilles et leurs fleurs, généralement dans la deuxième quinzaine de mai et au début juin.

Pour une protection contre les bovins, un enclos délimité par des ganivelles permettrait sans doute le maintien de la population de *Stachys maritima* sur ce site. Mais la surveillance de ce dispositif de protection risque de s'avérer difficile, étant donné l'isolement du site et son éloignement du débarcadère du Lotu.

Bibliographie

- Anonyme, 1999. Natura 2000. *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*. EUR 15/2. Commission européenne. DG Environnement. Protection de la nature, zones côtières et tourisme, 127 p.
- Anonymous, 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats* - EUR 27. European Commission DG Environment - Nature and Biodiversity, 142 p.
- Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boullet V., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels 61).
- Blondel L. & Brunstein D., 1990. *Analyse morpho-dynamique de dix plages de Corse du Sud et des Agriate, propriétés du Conservatoire de l'espace littoral*. Mém. Maîtrise 'Connaissance, Gestion et Aménagement des espaces naturels et humanisés', Univ. Paris 7 et AGENC, Bastia, 98 p.
- Bournérias M., Paradis G., Pomerol C., Turquier Y., avec la participation d'A. Gauthier, 2001. *La Corse* (Guides Naturalistes des côtes de France). Delachaux et Niestlé, 2^e éd., 278 p.
- CBNC (Conservatoire Botanique National de Corse), 2016. *EUNIS - Liste pour la Corse. Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Office de l'Environnement de la Corse-CBNC, Corte, 32 p.
- CBNC (Conservatoire Botanique National de Corse), 2020. *Atlas biogéographique de la flore de Corse*. Albiana-Office de l'environnement de la Corse, Ajaccio, 607 p.
- Delage A. & Hugot L., 2015. *Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Corse*. Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'Environnement de la Corse, Corte, 72 p.
- Devillers P., Devillers-Terschuren J., Ledant J.-P. (& collab.), 1991. *CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2*. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.
- ENGREF, 1997. *Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français*. (Travail réalisé par M. Bissardon et L. Guibal, sous la direction de J.-C. Rameau). Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 217 p.
- Fontaine Q., Cancemi G., Cnudde S., Fullgrabe L., Marengo M., Paradis G., Calendini S., Piazza C., Tomasi N., Cancemi M., Lejeune P., Gobert S., 2022. Topographie, géomorphologie et écologie des banquettes de Posidonie : vers une gestion durable en Corse. *Poster. Journées internationales de Limnologie et d'Océanographie*. Université di Corsica, 10-13 octobre 2022.
- Gargominy O., Tercerie S., Regnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L., 2022. *TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Rapport PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 47 p.
- Géhu J.-M., 2006. *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 p.^{[1][SEP]}
- Géhu J.-M. & Biondi E., 1994. Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, 13, 154 p.
- Géhu J.-M. & Rivas-Martinez S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde : 5-33.^{[1][SEP]}
- Guilcher A., 1954. *Morphologie littorale et sous-marine*. 'Orbis', Presses Universitaires de France, Paris, 216 p.
- IGN, 2008. Carte au 1/25 000, Bastia, Golfe de St-Florent. 4348 OT, carte de randonnée. Institut Géographique National, Paris.
- IGN-CdC, 2019. Mission photographique aérienne. Corse. Institut Géographique National, Paris.
- Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013. *Flora Corsica*, 2e éd. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, NS, n° sp. 39, 1074 p.
- Litardière R. de & Malcuit G., 1946. Découverte en Corse du *Pinus halepensis* Mill. à l'état spontané. C.R. Acad. Sci. Paris, 223: 688-690.

- Paradis G., 2014. *Végétation et géomorphologie du littoral sablo-graveleux de la Corse. Essai de synthèse*. Rapport pour le Conservatoire Botanique National de Corse – Office de l’Environnement de la Corse. Convention avec le CBNC (OEC), 325 p.
- Paradis G. & Piazza C., 1999. Description phytosociologique de la végétation dunaire du site de Guignu (Agriate, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., t. 30 : 159-200.
- Paradis G., O’Deye-Guizien K. & Piazza C., 1999. Etude floristique, phytosociologique et cartographique des zones humides de Saleccia (Agriate, Corse). *Journal de Botanique de la Société botanique de France*, 63: 15-54.
- Paskoff R., 1998. *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Armand Colin, 3^e éd., 260 p.
- Piazza C. & Paradis G., 1997. Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea* du littoral de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., t. 28 : 119-158.
- Piazza C. & Paradis G., 1998. Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse (classes des *Helichryso-Crucianelletea*, *Cisto-Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., t. 29 : 109-168.
- Piazza C. & Paradis G., 2002. Essai de présentation synthétique des groupements thérophytiques printaniers des sites littoraux sableux et graveleux de la Corse (classes des *Ononido variegatae-Cutandietea maritimae*, *Tuberarietea guttatae*, *Stellarietea mediae* et *Saginetea maritimae*). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., t. 33 : 47-126.
- Piazza C. & Paradis G., 2024a. Bilan en 2022 et 2023 des sous-populations corses de l’espèce rare *Ononis diffusa* Ten. *Carnets botaniques*, 172 : 1-21.
- Piazza C. & Paradis G., 2024b. Bilan en 2022 et 2023 des sous-populations corses de l’espèce rare *Phleum arenarium* L. (Poaceae). *Journal de Botanique de la Société botanique de France*, 111 : 35-56.
- Piazza C., Paradis G. & Orsucci D., 2024. *Stachys maritima* en Corse : état des connaissances en 2024. *Carnets botaniques*, 207 : 1-44 + errata (4 p.).
- Reille M., 1992. New Pollen-analytical researches in Corsica: the problem of *Quercus ilex* L. and *Erica arborea* L., the origin of *Pinus halepensis* Miller forests. *New Phytologist* 1992 ; 122: 359-378.
- Reymann J., Panaïotis C. & Bioret F. (coord.), 2016. Prodrome des végétations de Corse. In Bioret F. & Boullet V. (éds). *Documents Phytosociologiques*, série 3, vol. 4 : 175 p. ^[17]_{SEP}
- Tison J.-M. & Foucault B. (de) (coords), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France, 31 p.
- Vanden Berghen C., 1982. *Initiation à l’étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.