



## État des lieux en 2018 du site littoral très dégradé de Capu Laurosus (Propriano, Corse), avant sa réhabilitation par le Conservatoire du littoral

**Guilhan PARADIS**

F-20000 AJACCIO  
guilhan.paradis@orange.fr

**Carole PIAZZA**

Conservatoire botanique national de Corse  
Office de l'environnement de la Corse  
F-20250 CORTE  
piazza@oec.fr

**Résumé.** Le site de Capu Laurosus, acheté en 2015 par le Conservatoire du littoral, comprend une terrasse marine graveleuse et un cordon littoral de sable grossier. Présentant la rarissime endémique *Anchusa crispa*, il est inscrit dans le réseau Natura 2000 et bénéficie depuis 2015 d'un arrêté de protection de biotope. Mais il est très dégradé par des impacts qui perdurent depuis le début des années 1960 : incendies, intense piétinement et multiplication des pistes et chemins d'accès à la plage, ce qui a fragmenté la végétation, circuit de karting, stationnement des véhicules sur tout le cordon jusqu'à proximité de la plage aérienne. Sa végétation est décrite par la méthode phytosociologique sigmatiste des relevés et par une cartographie détaillée. Cette étude met en évidence les perturbations et la fragmentation de la végétation liées aux impacts anthropiques. Elle décrit l'état initial du site avant sa restauration par le Conservatoire du littoral et permettra d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre sur la flore et la végétation du site.

**Mots-clés** : *Carpobrotus edulis* - Corse - impacts anthropiques - littoral - piétinement - *Tamarix africana*

**Abstract.** This site, purchased in 2015 by the Conservatoire du littoral, includes a gravelly marine terrace and a coarse sandy shore. Presenting the rare endemic *Anchusa crispa*, it is registered in the Natura 2000 network and has benefited since 2015 from a biotope protection order. But it is very degraded by impacts that have persisted since the early 1960s: fires, intense trampling and multiplication of trails and paths to the beach which have fragmented vegetation, karting circuit, vehicle parking on all the strand until near the aerial beach. Its vegetation is described by the sigmatist phytosociological survey method and by detailed mapping. This study highlights the disturbances and fragmentation of vegetation associated with anthropogenic impacts. It describes the initial state of the site before its restoration by the Conservatoire du littoral and it will make it possible to evaluate the effectiveness of the measures implemented on the flora and vegetation of the site.

**Keywords** : anthropic impacts - *Carpobrotus edulis* - Corsica - dune - littoral trampling - *Tamarix africana*

### Introduction

Le site littoral sableux de Capu Laurosus, situé à 1,5 km au SO de Propriano, petite ville portuaire du sud de la Corse, est d'un accès facile par la RD 319 (Figure 1). Il est célèbre chez les botanistes par la présence de la boraginacée endémique *Anchusa crispa*, qui lui a valu d'être inscrit dans le réseau Natura 2000 sous l'intitulé « FR9400594 - Sites à *Anchusa crispa* de l'embouchure du Rizzanese et d'Olmeto ». Acheté en 2015 par le Conservatoire du littoral (Cdl), il a fait l'objet en décembre de la même année d'un arrêté de protection de biotope.

En 1989, nous avons décrit sa végétation, qui était déjà abîmée par les impacts anthropiques (Paradis et Piazza, 1989a, 1990). Depuis cette date, les impacts, principalement dus aux passages et aux stationnements des véhicules, ont empiré. Aussi, dans un but de tester l'importance sur la biodiversité des nuisances dues à l'homme sur un site littoral non géré, il nous a paru nécessaire de faire un état des lieux en 2018, avant que le Cdl réalise des aménagements pour assurer sa restauration et favoriser sa biodiversité. Cette étude et celle de 1989 pourront servir de points de comparaison pour évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre (**Notes 1 et 2**).

**Note 1** : Créé pour préserver l'endémique *Anchusa crispa*, le site Natura 2000 « FR9400594 - Sites à *Anchusa crispa* de l'embouchure du Rizzanese et d'Olmeto » est un site éclaté comprenant (i) les cordons sableux de Portigliolo et de Capu Laurosus de part et d'autre de l'embouchure du Rizzanese et (ii) trois plages situées sur la commune d'Olmeto au nord du golfe de Valinco (Campitellu, Cappicciolo et Cala Piscina). L'arrêté préfectoral n° 16-0013 du 15 décembre 2015 a créé une « zone de protection de biotope du site de l'embouchure du Rizzanese sur la commune de Propriano » afin de « garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des espèces *Anchusa crispa* et *Emys orbicularis* ». Cette zone de protection a une superficie de 40 ha.

**Note 2** : Le Conservatoire d'espaces naturels Corse (CEN Corse) est chargé de la gestion des sites à *Anchusa crispa* par une convention avec l'Office de l'environnement de la Corse (OEC) et la direction régionale de l'Environnement (DREAL Corse). Il a aussi été chargé, conjointement avec le Conservatoire botanique national de Corse (CBNC), d'accompagner le Conservatoire du littoral (Cdl) pour l'aménagement de Capu Laurosus, en particulier pour éviter que les diverses mesures de protection et de gestion soient néfastes à la population d'*Anchusa crispa* subsp. *valincoana*. Aussi, en ce qui concerne cette espèce protégée, un état « zéro » a été réalisé avant le début des travaux projetés par le Cdl. Pour cela, un inventaire (comptage, mesure des diamètres et localisation) de tous les individus d'*A. crispa* sur le site a été effectué les 8 et 11 juin 2018 par Carole Piazza (CBNC-OEC) et des agents du CEN Corse (Mélanie Boisard, Gwennaëlle Daniel, Marion Elissalde et Romain Fleuriau ; Daniel, 2018).

### Méthodes d'études de la végétation

La description de la végétation se base sur 112 relevés phytosociologiques détaillés, effectués en mai et juin 2018 en utilisant la méthode sigmatiste (Géhu et Rivas-Martínez, 1981). Les coefficients de recouvrement (CR) ont été calculés en suivant la pratique habituelle (Vanden Berghen, 1982 ; Géhu, 2006), légèrement modifiée pour les coefficients 2a et 2b,

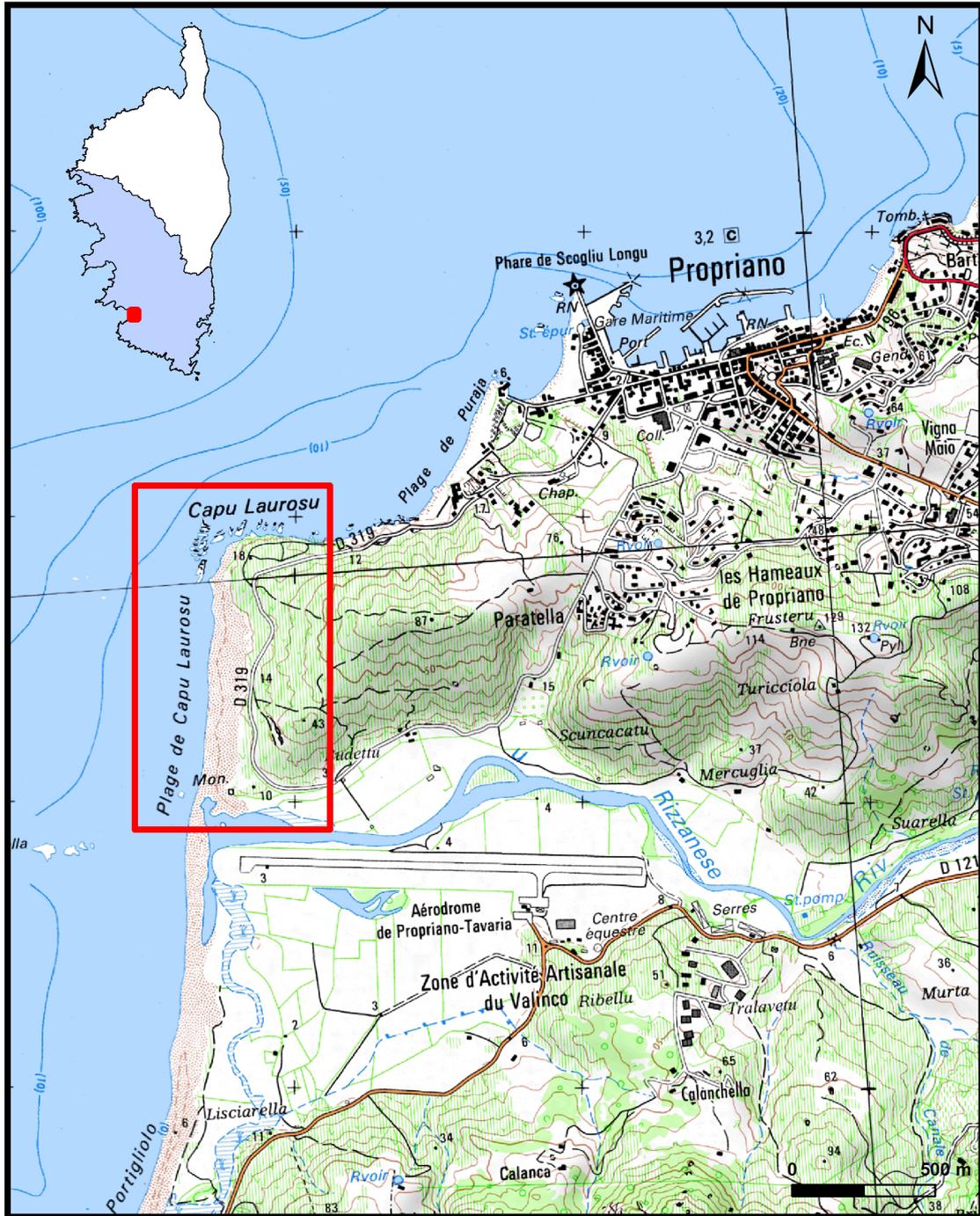


Figure 1. Localisation du site étudié sur la carte IGN (2009)

c'est-à-dire en donnant les valeurs suivantes aux coefficients d'abondance-dominance : 5 : 87,5 % - 4 : 62,5 % - 3 : 37,5 % - 2b : 18,5 % - 2a : 8,5 % - 1 : 2,5 % - + : 0,2 % - r : 0,1 %. Les relevés, groupés dans les tableaux 2 à 11, sont localisés sur la figure 9 et leurs coordonnées géographiques sont indiquées dans le tableau 1. Une carte de la végétation (Figure 8) a été réalisée en juin et juillet 2018, en utilisant comme fond topographique la photo aérienne du site prise en 2016 (IGN, 2016). Les unités distinguées sont soit numérotées (items 1 à 20), soit indiquées par des abréviations.

## Inventaire floristique (Tableau 12).

Un inventaire floristique du site étudié est présenté en situant chaque taxon dans le tableau de relevés où il a été noté.

## Nomenclatures

La nomenclature topographique est celle de la carte au 1/25 000, Propriano-Golfe de Valinco (IGN, 1998, 2009). La nomenclature taxonomique suit *Flora Gallica* (Tison et de Foucault, 2014) sauf pour *Galium verrucosum* Huds. subsp. *halophilum* (Ponzo) Lambinon, *Lotus cytisoides* L. subsp. *cytisoides*, dénommés d'après *Flora Corsica* (Jeanmonod et Gamisans, 2013) et *Anchusa crispa* subsp. *valincoana* Paradis, Piazza & Quilichini (Paradis et al., 2018). Dans le texte, nous avons simplifié l'écriture de certains taxons, en indiquant :

- soit uniquement l'adjectif sous-spécifique sans nommer l'adjectif spécifique, avec comme exemples *Beta maritima* (au lieu de *B. vulgaris* subsp. *maritima*), *Raphanus landra* (au lieu de *R. raphanistrum* subsp. *landra*), *Rubia longifolia* (au lieu de *R. peregrina* subsp. *longifolia*), *Xanthium italicum* (au lieu de *X. orientale* subsp. *italicum*),
- soit uniquement l'adjectif spécifique quand celui-ci est identique à l'adjectif sous-spécifique, avec comme exemples *Elytrigia juncea* (au lieu d'*E. juncea* subsp. *juncea*) et *Helichrysum italicum* (au lieu de *H. italicum* subsp. *italicum*).

La nomenclature syntaxonomique est, en général, celle du *Prodrome des végétations de France* (Bardat et al., 2004), abrégée en PVF 2004. Mais pour quelques groupements, nous avons apporté des précisions d'après divers travaux (Géhu et Biondi, 1994 ; Piazza et Paradis, 1997, 1998, 2002 ; de Foucault, 2010, 2012 ; Paradis, 2016).

La nomenclature des habitats suit le manuel CORINE Biotopes (Devillers et al., 1991 ; ENGREF, 1997) et en plus, dans quelques cas, le *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* (Anonyme, 1999 ; Anonymous, 2007).

## I. Présentation du site de Capu Laurosu

### 1. Géomorphologie (Photos 1, 2, 3)

Le site présente trois unités géomorphologiques (Paradis et Piazza, 1989a) : (1) un granite calco-alcalin, correspondant au socle primaire et formant le soubassement des deux autres unités, (2) les restes d'une terrasse marine, s'élevant de 5 à 30 m, (3) un cordon littoral sableux.

1. Le granite a été un peu altéré en arrière de la terrasse. La route et les nombreux chemins ont provoqué l'érosion des particules fines de l'arène et leur transport et dépôt sur la partie arrière du cordon sableux. Le granite sain affleure en plusieurs points (Photos 7, 22, 34, 37) ainsi que dans la mer. Par son imperméabilité, ce substratum sain maintient en cours d'année une nappe phréatique favorable aux espèces ligneuses.

2. La terrasse marine, constituée de graviers bien roulés, nommée MG<sub>1</sub> sur la carte géologique Sartène (1984), est très étendue à l'extrémité nord, où son épaisseur atteint jusqu'à 18 m. Des restes de cette terrasse ou d'une plus récente et moins élevée (nommée MG<sub>2</sub>) paraissent subsister en bordure du granite à l'E et au S du site.

3. Le cordon littoral (nommé Mz), d'une largeur maximale proche de 125 m, est constitué de sables hétérométriques à dominance grossière. Il comprend la plage aérienne, sans végétation, de 40-50 m de large environ, et une partie arrière, plus ou moins végétalisée, plus haute et atteignant 75 m de large au maximum, dans la partie sud. Certaines années, l'érosion marine crée une microfalaise, de hauteur plus ou moins élevée en haut de plage.

Ce cordon paraît dû à une dérive littorale, principalement orientée du N au S, comme le montrent les cartes anciennes (Plan Terrier, 1795 ; Cadastre, 1866). Alors, l'embouchure du fleuve Rizzanese se localisait à Portigliolo, 2 km plus au sud que l'embouchure actuelle, qui est située face à la piste de l'aérodrome de Tavaria (Paradis et Piazza, 1989b). Cependant la présence de pieds de *Tamarix africana* en limite E du cordon est sans doute due à une ancienne migration de l'embouchure sous l'effet d'une dérive orientée du S au N. Diverses photographies aériennes anciennes (IGN, 1951, 1962, 1975, 1985) visualisent des modifications mineures de l'embouchure.

### 2. Impacts anthropiques (Figure 2 ; photos 3 à 6, 8, 10 à 18, 20, 23, 26, 28)

La physionomie de la végétation des collines granitiques est liée aux nombreux incendies qui ont parcouru et parcourent de temps à autre le site. L'impact de ces feux sur les maquis littoraux est bien visible sur certaines photos aériennes (IGN, 1959, 1978, 1979). La comparaison entre les photos aériennes de 1975 et 1978 semble permettre de dater l'incendie important le plus récent de 1977. Les photos aériennes obliques de 1979 montrent une dénudation très forte des collines, de la terrasse graveleuse et de la partie arrière du cordon. Depuis cet incendie de 1977, les espèces arbustives (*Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*, *Phillyrea angustifolia*) ont progressé par rapport aux petits ligneux tels *Cytisus laniger*, *Thymelaea hirsuta* et *Helichrysum italicum*. En 1989, ces deux dernières espèces étaient particulièrement abondantes sur le haut et la pente de la terrasse graveleuse (Figure 3). Il est aussi probable que les pieds de *Thymelaea hirsuta* et d'*Helichrysum italicum*, nombreux dans les années 1980, soient liés à l'impact d'un pacage extensif de bovins (Paradis et Piazza, 1989a).

Pour la construction du port de Propriano, une importante carrière, visible sur la photo aérienne 5069 (IGN, 1944), a été ouverte avant la dernière guerre dans la colline en arrière du site sableux et une grande piste pour les allers et retours des camions a alors été créée. À la fin des années 1980, cette piste a été goudronnée et est devenue la route départementale 319, se terminant près du Rizzanese. Dans les années 2000, cette route a été prolongée pour aboutir aux lotissements du nouveau quartier Paratella. La municipalité de Propriano souhaiterait prolonger la RD 319 le long du Rizzanese, pour aboutir à la route T 40 (ex-RN 196) au niveau du pont de Rena Bianca. Les incidences sur le milieu des travaux éventuels pour réaliser cet allongement ont déjà fait l'objet d'un rapport d'études (Max Boulmer Ingénieur Conseil, 2011).

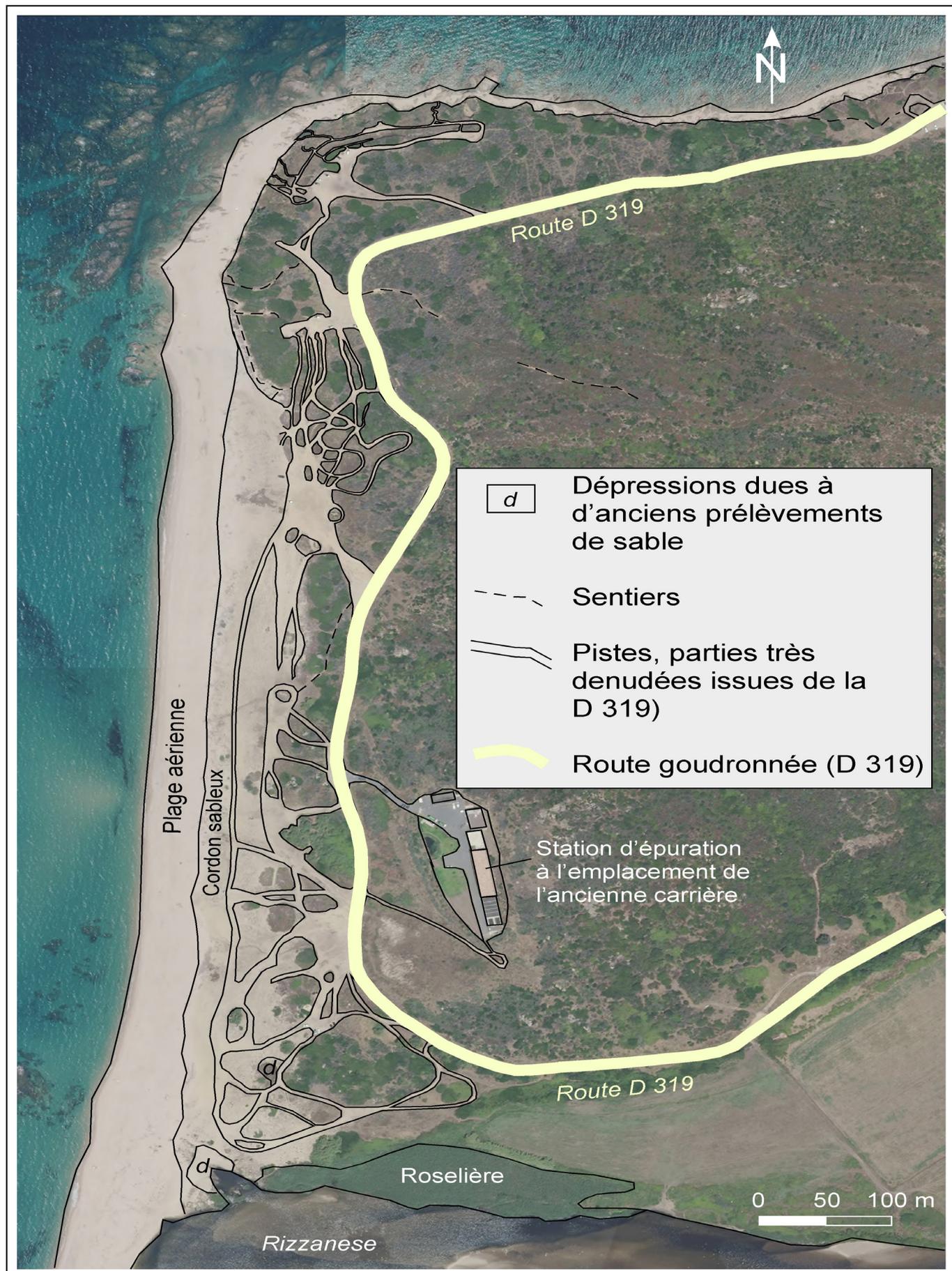


Figure 2. Localisation des principaux impacts en juin 2018 sur une ortho-photographie (IGN, 2013)

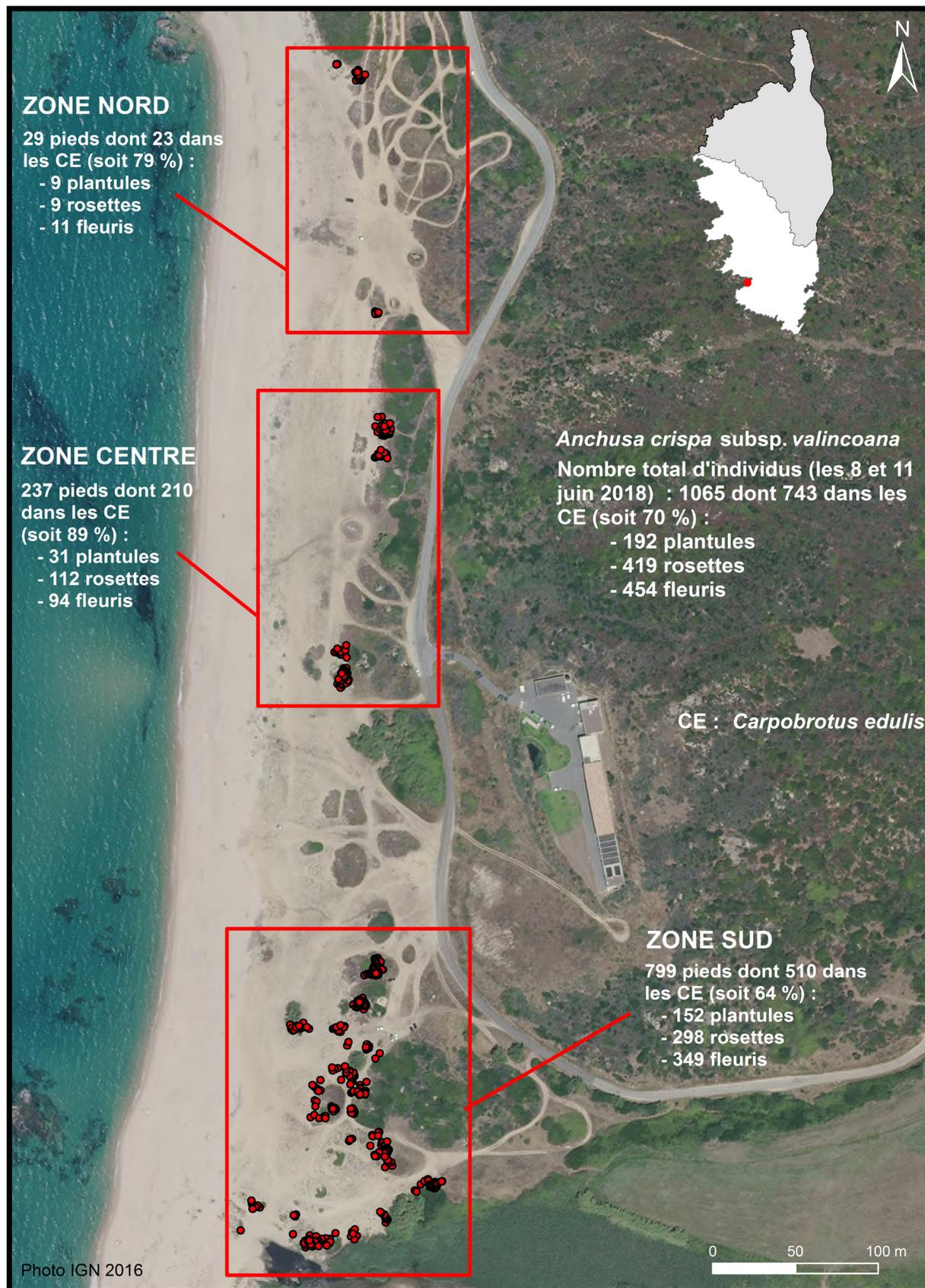
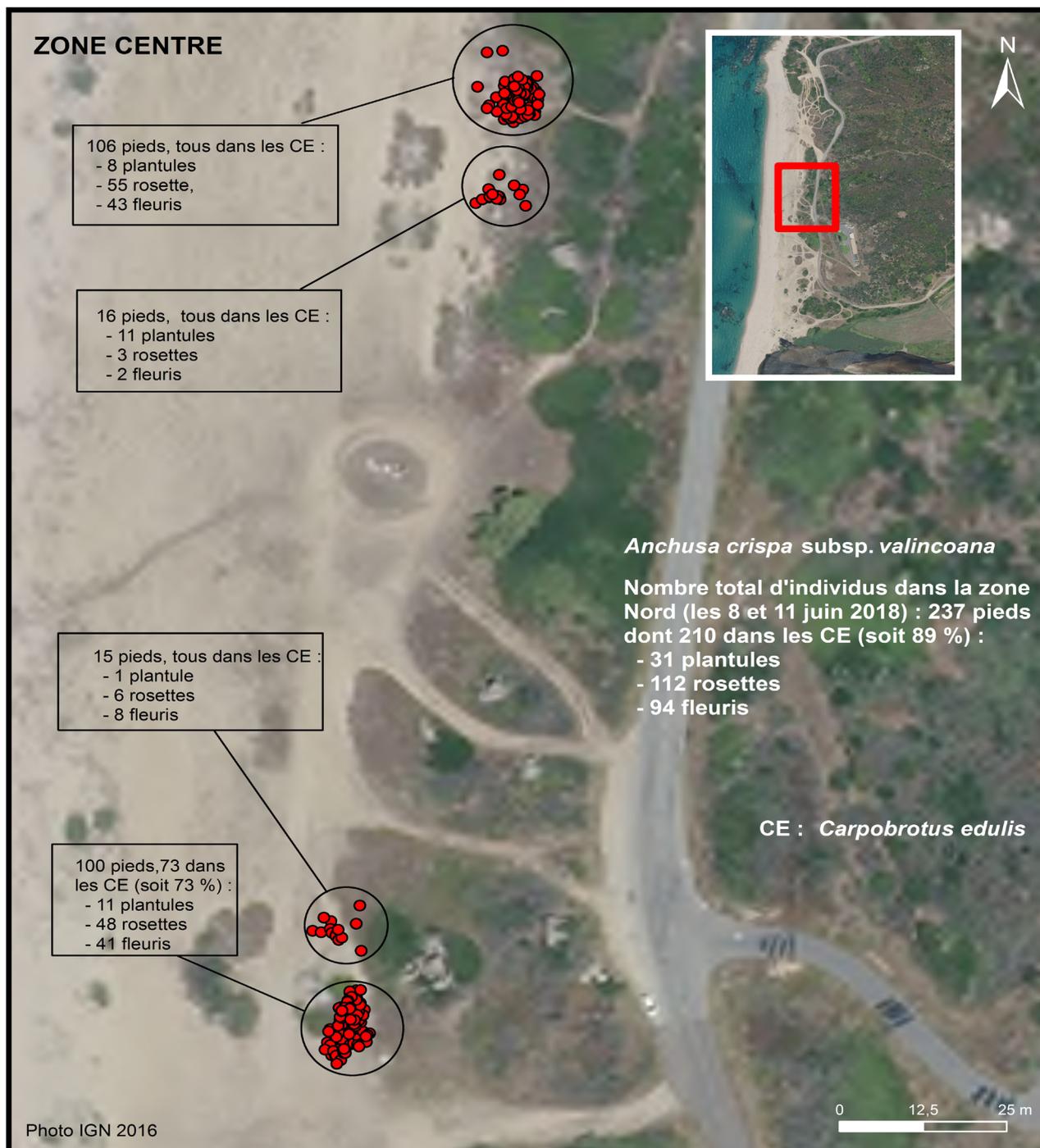


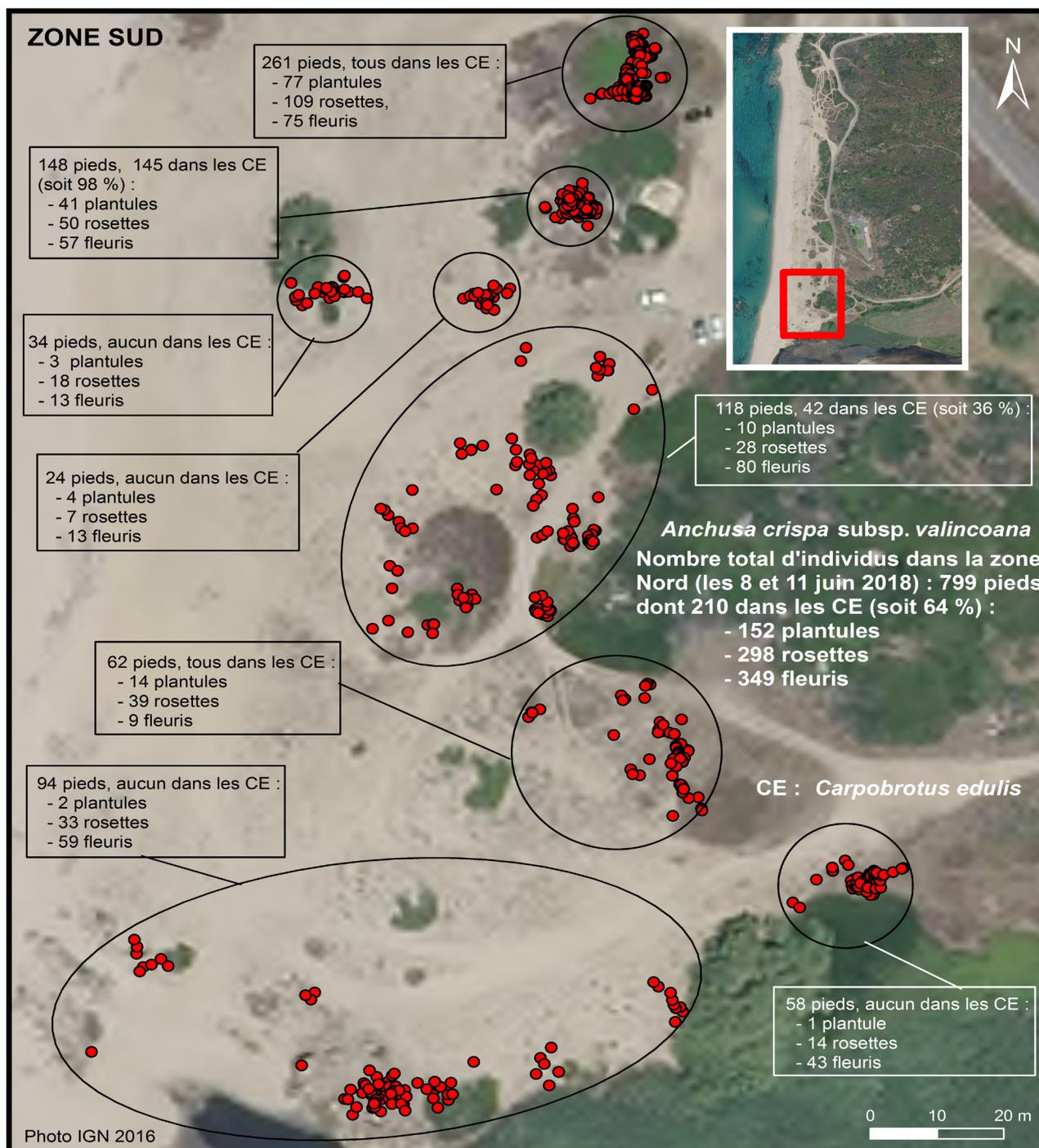
Figure 4. Localisation générale, en juin 2018, d'*Anchusa crisa* subsp. *valincoana* sur le cordon sableux de Capu Laurosù (carte réalisée par Carole Piazza)



**Figure 5.** Localisation, en juin 2018, d'*Anchusa crista* subsp. *valincoana* dans la partie nord du cordon sableux de Capu Laurosu (carte réalisée par Carole Piazza)



**Figure 6.** Localisation, en juin 2018, d'*Anchusa crista* subsp. *valincoana* dans la partie centrale du cordon sableux de Capu Laurosù (carte réalisée par Carole Piazza)



**Figure 7.** Localisation, en juin 2018, d'*Anchusa crisa* subsp. *valincoana* dans la partie sud du cordon sableux de Capu Laurosù (carte réalisée par Carole Piazza)



Photo 1. Aspect général du site, vu du Nord - 5 juillet 2018, © G. PARADIS



Photo 2. Aspect du cordon sableux, vu du Nord - 6 août 2018, © G. PARADIS



Photo 3. Grandes ravines - nord du site, 6 août 2018  
(Ce : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus*), © G. PARADIS



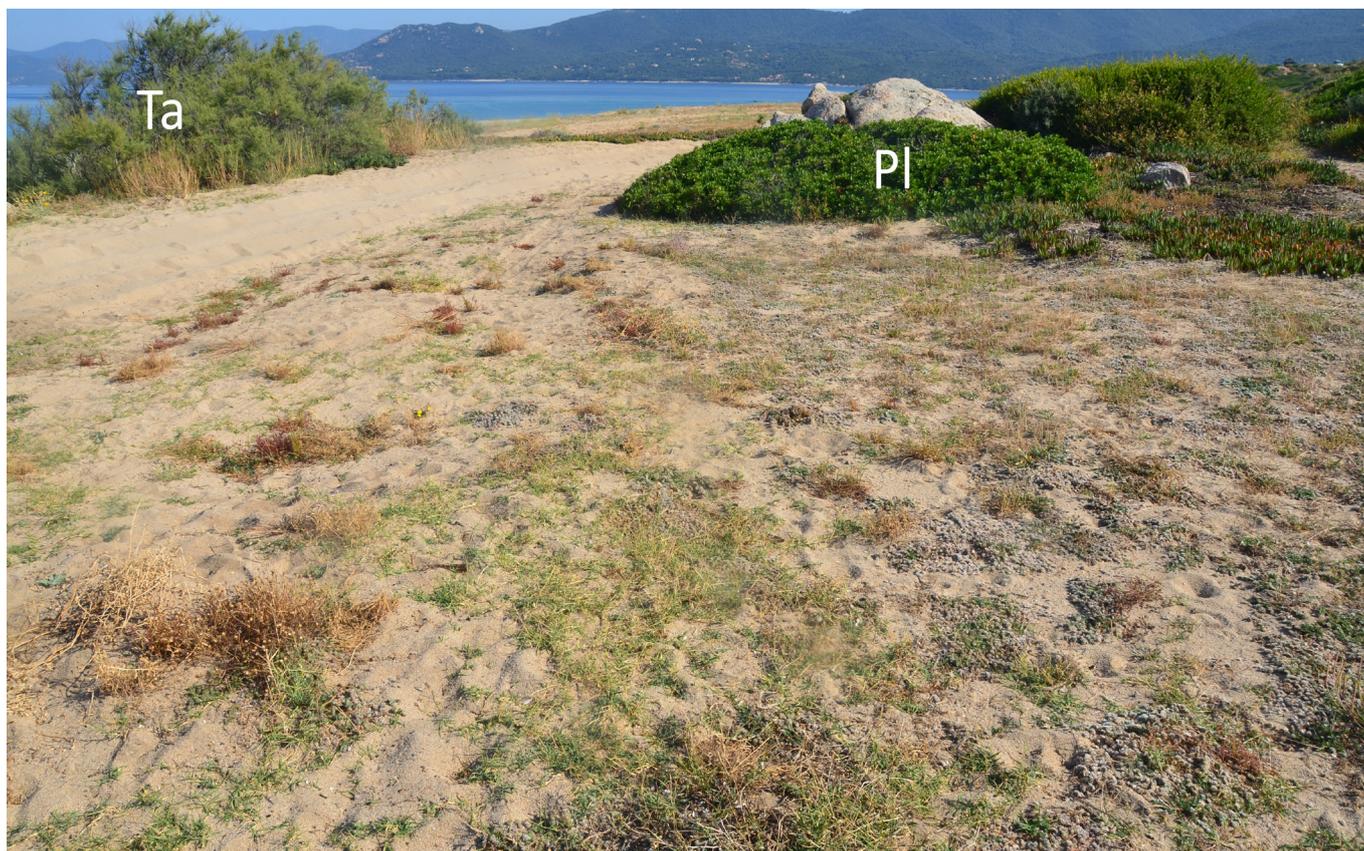
**Photo 4.** Tassement du substrat et dénudation (nord du cordon sableux, 6 août 2018)  
(Ce : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus*), © G. PARADIS.



**Photo 5.** Pente face au NO (6 août 2018)  
(Ce : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus* ; Ta : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 6.** Aspect du centre du site (6 août 2018)  
(Cl : *Cytisus laniger* ; Pl : *Pistacia lentiscus* ; Ta : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 7.** Rocher granitique émergeant (centre du site, 6 août 2018)  
(Pl : *Pistacia lentiscus* ; Ta : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.

Depuis le début des années 1960, la piste, puis la route ont favorisé une forte fréquentation du site sableux tout au long de l'année. De nombreuses voies d'accès à la plage ont été ouvertes à travers le maquis. De plus, aux impacts provoqués par les habitants de Propriano et des environs, s'est ajouté, à partir du mois de mai, l'impact des touristes estivants. Ainsi, de très nombreux véhicules (voitures de ville, 4x4, camping-cars), en stationnant et circulant sur le cordon, ont détruit la végétation sur de vastes surfaces et ont provoqué des érosions du substrat. En outre, beaucoup d'estivants passant la nuit sur le site ont fait de petits feux, ce qui a entraîné une certaine réduction du maquis limitrophe. Par suite du laxisme des diverses autorités et malgré l'arrêt de protection de biotope, ces impacts, dus à la fois aux habitants des environs et aux touristes, sont encore très intenses en 2018. Comme ils perdurent depuis les années 1960, la végétation du cordon littoral a été fortement modifiée.

En 2012, une grande station d'épuration a été bâtie sur la colline, à l'emplacement de l'ancienne carrière. Une conduite d'évacuation d'eau, perpendiculaire à la plage, a été installée en 2015 dans la partie nord du cordon. En 2017, des engins lourds ont dû intervenir à nouveau sur la plage pour des opérations de réparation et de maintenance de la conduite d'eau. Cet aménagement ayant été réalisé sur une zone déjà très dégradée par les stationnements ainsi que sur la plage aérienne sans végétation, son impact sur le cordon a été quasiment nul. En résumé, ces nombreux et divers impacts anthropiques ont très fortement modifié le substrat et la végétation du cordon. Heureusement, le Conservatoire du littoral a commencé à réaliser divers travaux de réhabilitation. Ainsi, en septembre 2018, les tapis de *Carpobrotus edulis* ont été enlevés. Ultérieurement les ravines du nord du site vont être comblées et des *Tamarix africana* seront plantés sur de grandes surfaces en avant du maquis. À partir de 2019, une limitation des passages sur le cordon devrait être mise en place (**Note 3**). On peut espérer que ces mesures favoriseront la reconstitution de la végétation et assureront le maintien des taxons protégés comme la rarissime *Anchusa crispera* subsp. *valincoana*.

*Carpobrotus edulis*, espèce exotique très invasive d'origine sud-africaine (Muller, 2004 ; Fried, 2012) était relativement rare sur le site lors de notre cartographie en 1989 : elle n'était assez abondante qu'au nord, au bas de la terrasse graveleuse (Figure 3). Par contre, la carte réalisée en 2018 (Figure 8) montre un nombre énorme de ses tapis et une colonisation des lisières des maquis et de la moitié arrière du cordon sur toute sa longueur.

En 1987, un petit circuit de karting, ultérieurement transformé en circuit de moto-cross, a été créé sur la pente au nord du site sableux, ce qui a provoqué d'importantes ravines. Cette activité persiste encore en 2018.

## II. Description de la végétation en 2018

### 1. Groupement estival à *Euphorbia peplis* (*Cakiletea maritima*) (Tableau 2 ; figure 8 : item 2)

À la fin août 2018, on a estimé à un peu plus de 500 le nombre d'individus d'*Euphorbia peplis*, espèce annuelle protégée au niveau national. Ses petits peuplements se localisent sur le haut de plage, principalement dans le tiers nord du site. Les deux autres thérophytes associés (*Cakile maritima*, *Kali australis*) sont moins fréquents (Photos 20, 21).

Inclusion syntaxonomique : *Cakiletea maritima*, *Euphorbietalia peplidis*, *Euphorbion peplidis* (PVF 2004 : 12.0.2.0.1).  
Code CORINE : 16.12 (Groupements annuels des plages de sable).

Code Natura 2000 : 1210.3 (Laiasses de mer des côtes méditerranéennes).

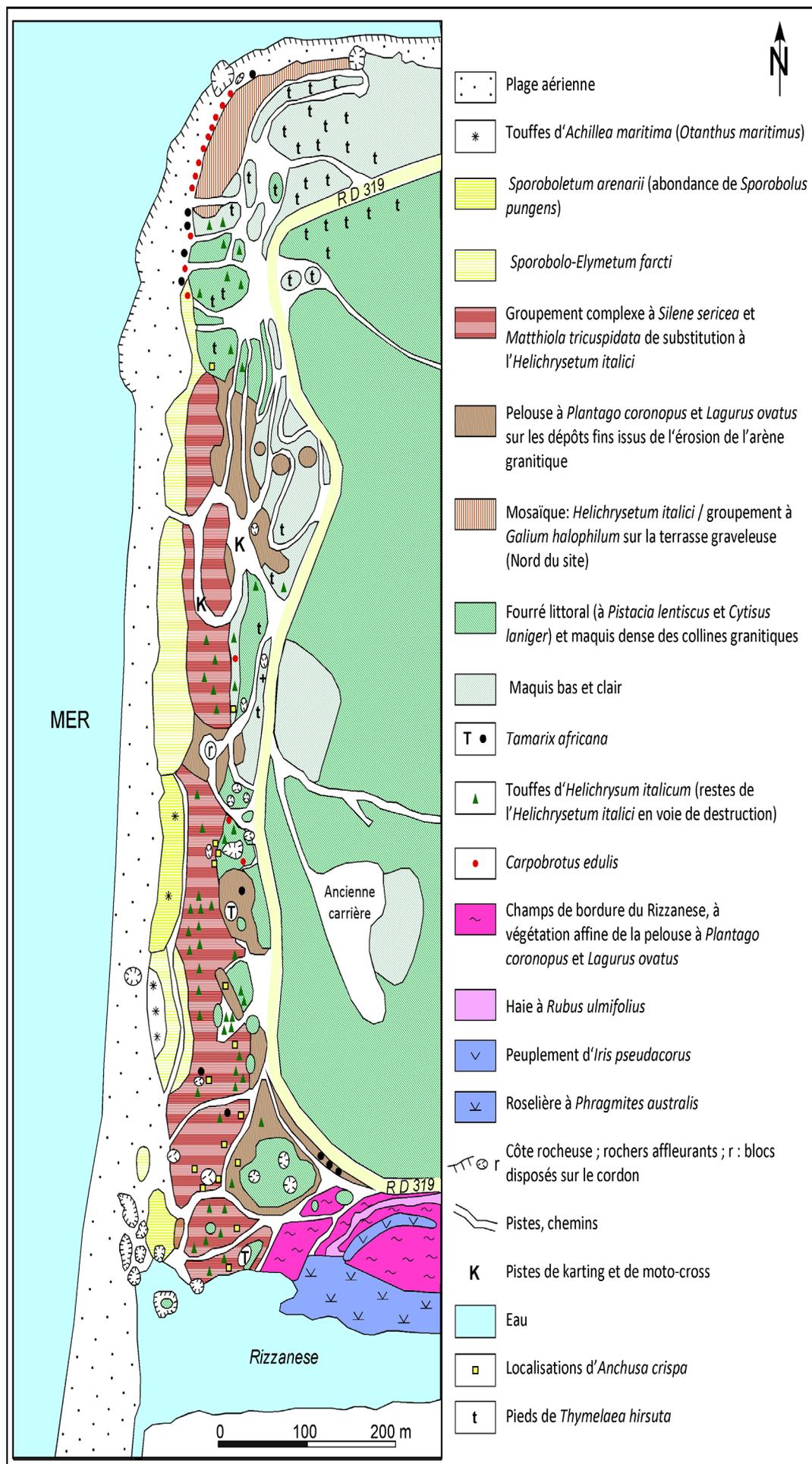


Figure 3. Carte de la végétation du site de Capu Laurosu réalisée sur le terrain en 1989 (Paradis & Piazza, 1989a).



**Photo 8.** Impacts par les véhicules (centre du cordon, 6 août 2018)  
(C : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.

## 2. Groupements à *Sporobolus pungens* (Tableau 3 ; figure 8 : items 3 et 4)

*Sporobolus pungens* est très bien représenté sur tout le cordon. Ses groupements correspondent aux inclusions suivantes : Inclusion syntaxonomique : *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolion arenarii* (PVF 2004 : 25.0.1.0.2.1).

Code CORINE : 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes).

Code Natura 2000 : 2110 (Dunes mobiles embryonnaires).

Trois groupements ont été distingués.

### ***Sporoboletum arenarii*** (Tableau 3 A)

Cette association est caractérisée par la nette dominance de *Sporobolus pungens* et la quasi-absence d'une autre espèce des *Euphorbio-Ammophiletea*. Elle est typique sur le haut de plage du nord du site (rel. 1), où *S. pungens* a un recouvrement de 80 %. Ailleurs (rel. 2 et 3), *S. pungens* a un recouvrement plus faible, inférieur à 50 %. Dans le cas du relevé 3, beaucoup de thérophytes sont présents.

### **Groupement à *Sporobolus pungens* et *Crithmum maritimum*** (Tableau 3 B ; photos 18, 19 ; figure 8 : Cm)

Ce groupement, caractérisé par la co-dominance des deux espèces citées, s'observe en arrière du haut de plage et près du Rizzanese. En arrière du haut de plage, en plusieurs points de la partie centrale du cordon, *Crithmum maritimum* forme de petits peuplements denses et visibles de loin. Il est probable que la granulométrie grossière du cordon le favorise aux dépens des autres espèces.

### ***Sporobolo pungentis-Elymetum farcti*** (Tableau 3 C ; figure 8 : item 4)

Cette association se différencie du *Sporoboletum arenarii* par la présence d'*Elytrigia juncea* et, ici, de *Medicago marina*. Sa position est variable : (i) en haut de plage (rel. 7, 8, 9) et (ii) plus en arrière sur le cordon (rel. 10 à 14). Dans ce cas, les pérennes des *Euphorbio-Ammophiletea* sont en mosaïque avec les thérophytes des *Malcolmietalia* et les rudérales *Beta maritima* et *Cynodon dactylon*.

## 3. Groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* (Tableau 4 ; photos 5, 18, 24)

Ce groupement, dominé par ces deux espèces, se localise (1) en haut de plage, (2) en arrière de l'ancienne microfalaie et (3) dans quelques cas, assez loin de la plage (rel. 8, 10, 18). Par suite des impacts, le recouvrement des taxons des *Euphorbio-Ammophiletea* n'est nulle part important et diverses espèces appartenant à d'autres unités syntaxonomiques sont présentes, telles *Beta maritima*, *Cakile maritima* et de nombreuses annuelles des *Malcolmietalia* (cf. les relevés 7, 8, 9, 10, 18).

Inclusion syntaxonomique. Rappelons qu'une sous-association à *Medicago marina* a été distinguée dans chacune des trois associations à *Elytrigia juncea* mises en évidence en Corse : *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1987, *Silene corsicae-Elymetum farcti* (Malcuit 1926) Bartolo et al. 1992 et *Eryngio maritimi-Elymetum farcti* Géhu 1986 race corso-sarde Paradis & Piazza 1997, (Géhu et Biondi, 1994 ; Piazza et Paradis, 1997). Mais sur ce site, ce groupement ne peut être attribué à aucune de ces sous-associations. En effet, d'une part, *Echinophora spinosa* et *Silene succulenta subsp. corsica* sont absents de toutes les plages du fond du golfe de Valinco et, d'autre part, *Eryngium maritimum* est très peu fréquent ici.

Ce groupement est à inclure dans les unités syntaxonomiques suivantes : *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolo arenarii-Elymenion farcti* (PVF 2004 : 25.0.1.0.2.2).

Code CORINE : 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes).

Code Natura 2000 : 2110 (Dunes mobiles embryonnaires).

#### 4. Groupement printanier à *Silene sericea* et autres thérophytes (*Malcolmietalia*) (Tableau 5 ; photos 7, 8, 13, 17, 22, 23 ; figure 8 : items 4 et 5)

Ce groupement, de 60 à 80 % de recouvrement, occupe une grande partie du cordon, ce qui est lié aux impacts, tels les passages de véhicules. Il est dominé par plusieurs thérophytes printaniers classables dans les *Malcolmietalia* : *Silene sericea*, *Rumex bucephalophorus*, *Matthiola tricuspidata*, *Crepis bellidifolia* et *Lolium rigidum*. Mais d'autres taxons sont présents avec une assez forte fréquence, formant une mosaïque : (i) *Cakile maritima*, (ii) trois espèces des *Euphorbio-Ammophiletea* (*Lotus cytisoides*, *Glaucium flavum*, *Elytrigia juncea*), (iii) des pérennes nitrophiles ou subnitrophiles comme *Beta maritima* et *Jasione montana*. Une telle mosaïque est évidemment due aux impacts. Inclusion syntaxonomique. Ce groupement est à inclure dans l'association *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* Paradis & Piazza 1992 (Paradis et Piazza, 1992 ; Piazza et Paradis, 2002), incluse dans les unités suivantes : *Helianthemetea guttati*, *Malcolmietalia ramosissimae*, *Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae* (PVF 2004 : 32.0.2.0.1). Code CORINE : 16.228 (Groupements dunaires à *Malcolmia* (*Malcolmietalia*)). Code Natura 2000 : 2230 (Dunes avec pelouses des *Malcolmietalia*).

#### 5. Végétation rudérale (Tableaux 6, 7 et 8)

**Végétation rudérale basse à *Plantago coronopus* et *Paronychia argentea*** (Tableau 6 ; photos 9, 10, 16, 26, 27 ; figure 8 : item 6)

Ce groupement, constitué d'espèces de faible hauteur (moins de 20 cm en moyenne), se localise en bordure des nombreux chemins dénudés, sur un substrat sablo-limoneux tassé, ayant subi dans le passé de nombreux passages de véhicules. La partie limoneuse du substrat provient de l'érosion de l'arène granitique (résultant de l'altération du granite du bas de la colline d'arrière-cordon), sous l'effet des impacts depuis plus de cinquante ans.

Les taxons ayant la fréquence la plus importante sont :

(1) les thérophytes *Plantago coronopus*, *Silene sericea*, *Anthemis arvensis*, *Matthiola tricuspidata*, *Lagurus ovatus* et, en été, *Tribulus terrestris* et *Portulaca oleracea*,

(2) les pérennes ou bisannuelles *Paronychia argentea*, *Beta maritima*, *Lotus cytisoides*, *Plantago lanceolata*, *Cynodon dactylon*.

Il s'agit de taxons subnitrophiles et nitrophiles, supportant bien, pour la plupart, les piétinements. On peut considérer que ce groupement, très étendu sur tout le site, correspond à une association nouvelle que nous proposons de nommer *Paronychio argenteae-Plantaginetum coronopodis* ass. nov. hoc loco (typus nominis hoc loco : tableau 6, relevé 15).

Inclusion syntaxonomique. Malgré la présence de quelques taxons des *Malcolmietalia*, ce groupement nous paraît devoir être inclus dans les unités suivantes : *Polygono arenastri-Poetea annuae*, *Polygono arenastri-Poetalia annuae*, *Polycarpion tetraphylli* (PVF 2004 : 53.0.1.0.3).

Code CORINE : 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles) et 87.2 (Communautés rudérales) (de Foucault, 2010).

**Végétation rudérale haute à *Beta maritima*, *Raphanus landra*, *Scolymus hispanicus* et *Centaurea napifolia*** (Tableau 7 ; photo 25 ; figure 8 : item 7)

Ce groupement est bien moins étendu que le précédent et se localise plus en arrière. Au nord du site il est proche de la grande piste aboutissant à la plage, tandis qu'au sud du site il est proche de la route.

Il présente deux strates :

- une strate haute (atteignant 0,5 à 0,8 m en moyenne), dominée par les taxons nitrophiles ou subnitrophiles *Beta maritima*, *Raphanus landra*, *Scolymus hispanicus*, *Centaurea napifolia*,

- une strate basse à *Cynodon dactylon*, *Paronychia argentea*, *Echium plantagineum*, *Lotus cytisoides* et, au nord du site, *Carpobrotus edulis*.

Ce groupement paraît être un stade ultérieur au *Paronychio argenteae-Plantaginetum coronopodis*, en l'absence d'impacts (piétinements) depuis plusieurs années. La présence de quelques espèces ligneuses semble indiquer que ce groupement herbacé sera remplacé, dans un premier temps, par une végétation ligneuse basse à *Clematis flammula* abondant.

Inclusion syntaxonomique : *Sisymbrietea officinalis*, *Chenopodietalia muralis*, *Malvion parviflorae* (PVF 2004 : 66.0.3.0.2) Codes CORINE : 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles) et 87.2 (Communautés rudérales) (de Foucault, 2012).

**Végétation rudérale à espèces prairiales** (Tableau 8 ; figure 8 : item 14)

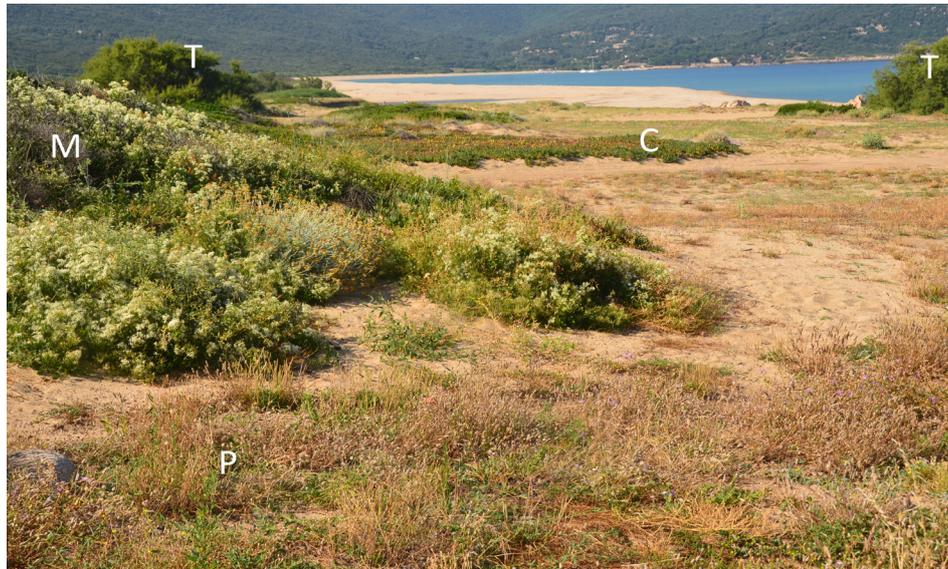
Dans le sud du site, entre un chemin aboutissant à la route et le maquis à *Pistacia lentiscus*, s'étend une végétation herbacée comprenant des espèces prairiales pérennes et des thérophytes subnitrophiles ou nitrophiles. D'après les espèces prairiales dominantes, trois groupements sont à distinguer :

- un à *Convolvulus arvensis* et *Lotus glaber*, présentant quelques taxons un peu hygrophiles (*Carex divulsa*, *Cyperus eragrostis*, *Paspalum distichum*) ainsi que *Raphanus landra* bien représenté,

- un à *Eryngium campestre* et *Foeniculum vulgare*, avec *Centaurea napifolia* et *Beta maritima* assez abondants,

- un à *Chondrilla juncea* très abondant, avec *Scolymus hispanicus* et *Lagurus ovatus* bien représentés.

Les thérophytes dominants (*Raphanus landra*, *Centaurea napifolia*, *Lagurus ovatus*) sont nitrophiles ou subnitrophiles. Trois espèces invasives sont présentes : *Carpobrotus edulis*, *Cyperus eragrostis* et *Paspalum distichum*. Inclusion syntaxonomique. L'inclusion de ces groupements n'est pas évidente. À titre provisoire, nous les incluons dans les unités suivantes : *Sisymbrietea officinalis*, *Chenopodietalia muralis*, *Malvion parviflorae* (PVF 2004 : 66.0.3.0.2) Codes CORINE : 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles) et 87.2 (Communautés rudérales) (de Foucault, 2012).



**Photo 9.** Zonation (sud du cordon, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Clematis flammula* ; P : pelouse à *Plantago coronopus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 10.** Cercle dénudé créé par la circulation des véhicules (centre du cordon, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; M : maquis à *Pistacia lentiscus* ; P : pelouse à *Plantago coronopus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



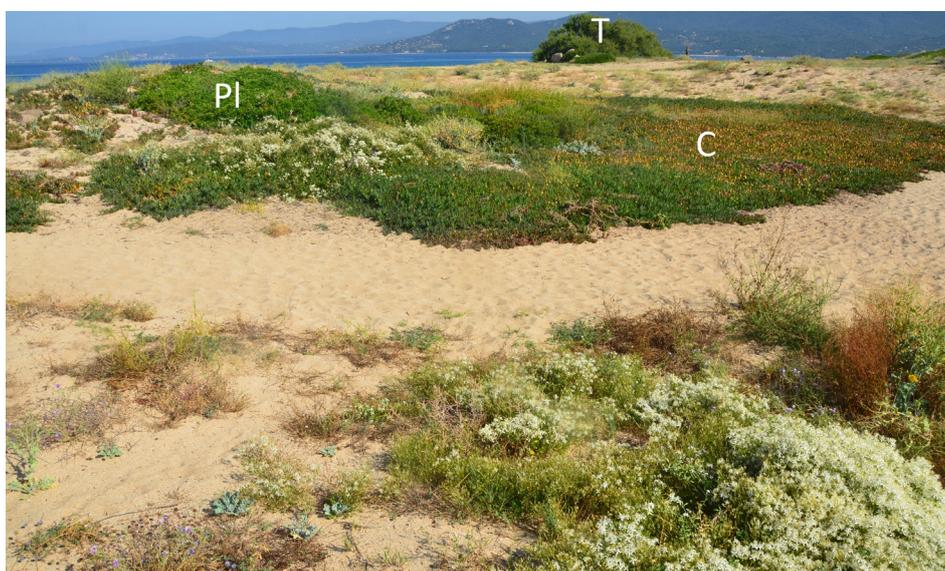
**Photo 11.** Dénudation (sud du cordon, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 12.** Dénudation (extrémité sud du cordon, 6 août 2018)  
(C : *Carpobrotus edulis* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 13.** Importante dénudation (sud du cordon, 6 août 2018)  
(T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



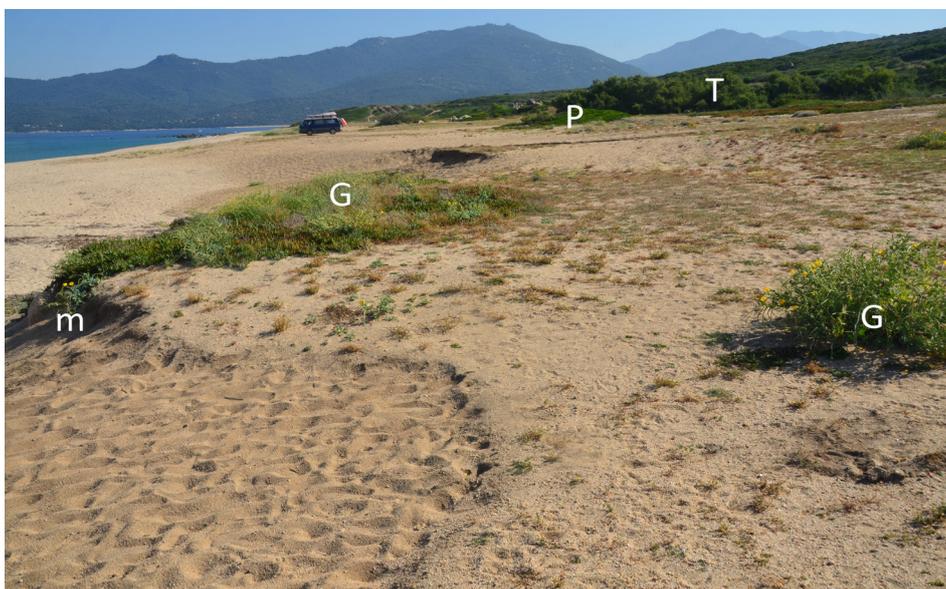
**Photo 14.** Dénudation (sud du cordon, 6 août 2018)  
(C : *Carpobrotus edulis* ; PI : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



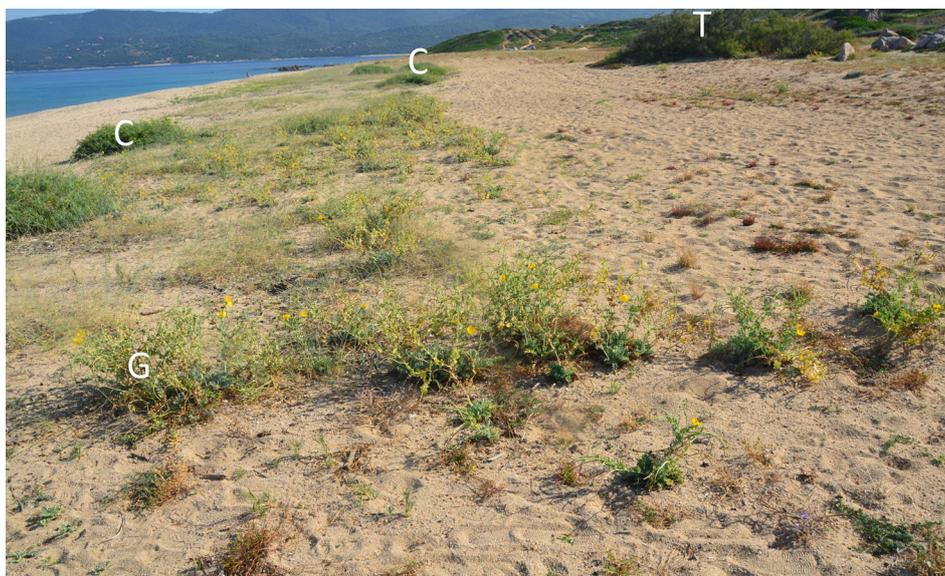
**Photo 15.** Tassement du substrat (sud du cordon, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 16.** Petite ravine (sud du cordon, 6 août 2018)  
(G : *Glaucium flavum* ; P : *Plantago coronopus*), © G. PARADIS.



**Photo 17.** Microfalaise et dénudation (sud du cordon, 6 août 2018)  
(G : *Glaucium flavum* ; m : microfalaise ; P : *Pistacia lentiscus* ;  
T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



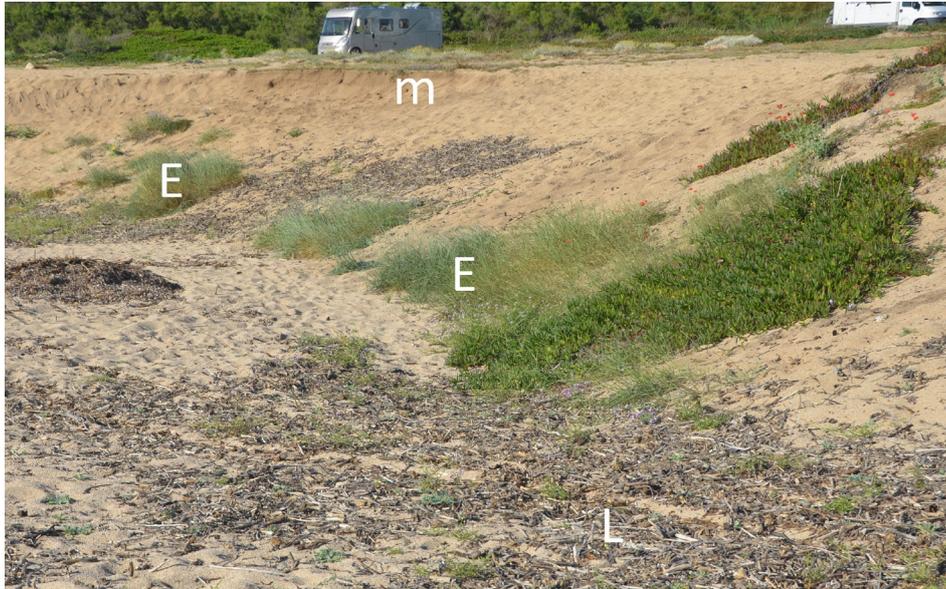
**Photo 18.** Haut de plage et dénudation en arrière (centre et sud du cordon, 6 août 2018) (C : *Crithmum maritimum* ; G : *Glaucium flavum* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 19.** Haut de plage avec des touffes de *Crithmum maritimum* (C), *Sporobolus pungens* (S) et *Elytrigia juncea* (E) (centre et sud du cordon, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 20.** Haut de plage présentant une vaste zone dénudée (N du cordon, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 21.** Haut de plage, laisses de mer et microfalaise d'érosion (6 août 2018)  
(E : *Elytrigia juncea* ; L : laisses de mer ; m : microfalaise), © G. PARADIS.



**Photo 22.** Mosaïque entre des touffes d'*Helichrysum italicum* et la pelouse claire des *Malcolmietaia* (sud du site, près du Rizzanese, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 23.** Pelouse très claire des *Malcolmietaia* subissant des passages de véhicules (nord du site, 5 juillet 2018), © G. PARADIS.

## Grand nombre de tapis de l'espèce invasive *Carpobrotus edulis*

La carte de la végétation (Figure 8 : item 13) et plusieurs photos (Photos 1, 4, 5, 14, 28 à 33) montrent le très grand nombre de tapis de *Carpobrotus edulis*, alors qu'en 1989 ces tapis étaient moins fréquents et localisés surtout au nord du site (Figure 3). La superficie totale occupée par l'espèce en 2018, avant son arrachage, était de 20 000-25 000 m<sup>2</sup> (communication écrite de Vincent Danesi, 9 novembre 2018).

## Localisation des individus d'*Anchusa crispa* subsp. *valincoana* et rôle de *Carpobrotus edulis* pour son maintien (Figures 4, 5, 6, 7)

Afin d'effectuer un état des lieux le plus complet possible avant que le Cdl réalise les travaux d'aménagement, un inventaire (comptage, mesure des diamètres et localisation) de tous les individus d'*A. crispa* subsp. *valincoana* a été effectué les 8 et 11 juin 2018. Il a été réalisé par l'une de nous (CP) et plusieurs agents du CEN Corse (**Note 2**).

Les cartes réalisées montrent la localisation précise des individus d'*A. crispa* (Figures 4, 5, 6, 7). La population comprend en juin 2018 : 192 plantules, 419 rosettes et 454 pieds fleuris, soit au total 1065 individus. Les différentes classes d'âge sont bien représentées et la population semble se renouveler correctement. Par ailleurs, on constate que 70 % des individus sont au sein des tapis de *Carpobrotus edulis*. Alors qu'il est unanimement admis depuis longtemps que les épaisses tiges feuillées et rampantes de *C. edulis*, en recouvrant le substrat, éliminent les espèces de taille plus petite, on peut s'étonner d'un pourcentage de présence d'*A. crispa* aussi élevé. Ce pourcentage élevé est lié aux faits suivants. Les piétinements des estivants et les nombreux passages et stationnements des véhicules depuis plus de trente ans ont éliminé *A. crispa* de la plus grande partie du cordon. Mais, les gens fréquentant la plage évitent de marcher et de rouler en voiture sur les tapis de *C. edulis*, qui constituent donc des zones refuges pour l'endémique (Photos 29 et 30). Sur les sables littoraux, une assez forte proportion des ramifications des tiges feuillées de *C. edulis* se dessèche et ne se maintient que quelques années de suite. La mort de ces rameaux crée, au sein des tapis, des espaces dénudés où d'autres plantes peuvent germer et se développer. Une de ces plantes est ici *Anchusa crispa*. Il est probable qu'avant l'expansion de *C. edulis* sur toute la partie arrière du cordon une banque de nœuds d'*A. crispa* existait dans le sable. Ces nœuds ont pu germer dans les espaces dénudés et donc éclairés, au sein des tapis. La rareté des piétinements sur ceux-ci a permis le maintien des plantules d'*A. crispa*, puis de ses jeunes rosettes et enfin de quelques pieds adultes qui ont pu fleurir et donner de nouvelles nœuds. Le rôle favorable de *C. edulis* pour *A. crispa* est donc lié (1) à la mort de certains de ses rameaux, à la suite d'une restriction de l'alimentation hydrique, cette mort créant des espaces dénudés et (2) au comportement des estivants qui, en évitant de marcher sur ses tapis, ne nuisent pas à la croissance et au développement des espèces ayant germé dans ces espaces dénudés.



**Photo 24.** Pelouse claire, correspondant à une mosaïque entre les espèces des *Malcolmietalia* et *Glaucium flavum* (sud du site, 6 août 2018) (P : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 25.** Pelouse haute à *Scolymus hispanicus* (S) et *Chondrilla juncea* surmontant une strate basse à *Carpobrotus edulis* (C) (sud du site, 6 août 2018), © G. PARADIS.



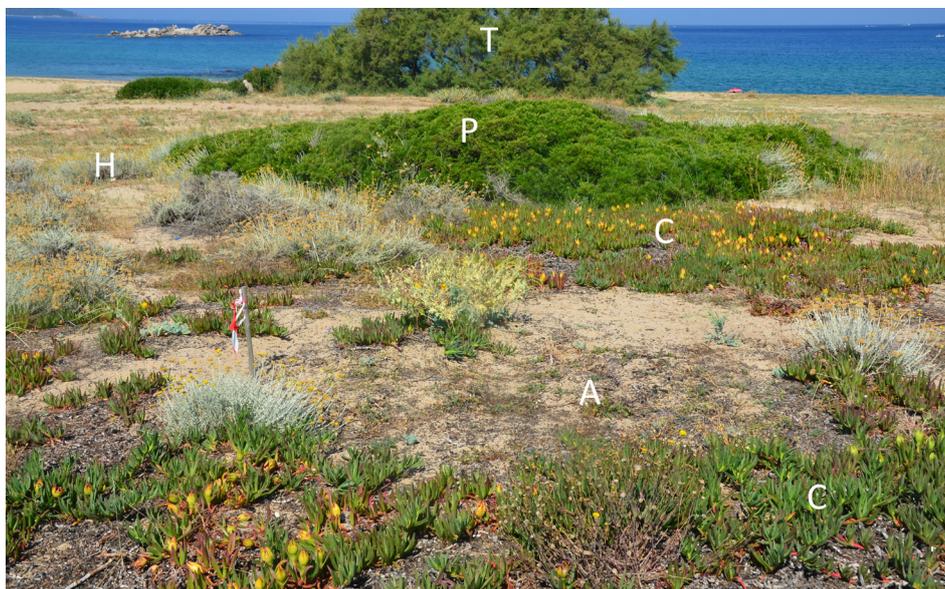
**Photo 26.** Pelouse basse à *Plantago coronopus* (P) en bordure des passages très tassés (sud du site, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis*), © G. PARADIS.



**Photo 27.** Pelouse basse à *Plantago coronopus* en bordure des passages fréquents (sud du site, 6 août 2018) (P : *Plantago coronopus*; S : *Scolymus hispanicus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 28.** Grande extension de *Carpobrotus edulis* en avant du maquis (centre du site, 5 juillet 2018), © G. PARADIS



**Photo 29.** Trouées dans les tapis de *Carpobrotus edulis*, servant de biotopes refuges pour *Anchusa crispa* (sud du site, 6 août 2018) (A : *Anchusa crispa* ; C : *Carpobrotus edulis* ; H : *Helichrysum italicum* ; P : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 30.** Nombreuses rosettes d' *Anchusa crispa* (A) dans les trouées au sein des tapis de *Carpobrotus edulis* (sud du site, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 31.** Touffes d'*Helichrysum italicum* émergeant d'un vaste tapis de *Carpobrotus edulis* (sud du site, 6 août 2018), © G. PARADIS.



**Photo 32.** Touffes d'*Helichrysum italicum* en mosaïque avec des fragments du maquis à *Pistacia lentiscus* (sud du site, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; H : *Helichrysum italicum* ; P : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 33.** Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Clematis flammula* (sud du site, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; f : *Clematis flammula* ; P : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.

## 6. Végétation ligneuse

### Groupe relictuel à *Helichrysum italicum* (Tableau 9 ; photos 29, 31, 32 ; figure 8 : item 8)

Quelques individus d'*Helichrysum italicum* sont présents dans le tiers sud du site. En comparant avec le grand nombre de pieds d'*H. italicum* croissant sur le cordon sableux, assez peu fréquenté, de Cala Piscona (nord du golfe de Valinco) Paradis et Piazza (1988, 1989a, 2011) ont supposé qu'à Capu Laurosu, dans le passé, *H. italicum* était beaucoup plus abondant. L'espèce devait y former un peuplement assez dense, en mosaïque avec les thérophytes des *Malcolmietalia*, comme cela se voit à Cupabia (Paradis et Piazza, 2018). Mais, depuis le début des années 1960, les forts impacts ont réduit son nombre de pieds. Ceux visibles en 2018 peuvent être considérés comme relictuels.

Actuellement, ses individus subsistants ont initié la formation de microdunes et ils sont en mosaïque avec des taxons pérennes, surtout des *Euphorbio-Ammophiletea*, et avec quelques annuelles, dont certaines des *Malcolmietalia*. Le relevé 2 montre la présence d'un pied de *Pistacia lentiscus*, sans doute vestige d'une ancienne position du maquis. Inclusion syntaxonomique. *Helichryso-Crucianelletea maritima*, *Helichryso-Crucianelletalia maritima*, *Helichryson italicum*. Aucune unité du PVF 2004 (Bardat et al., 2004) ne semble convenir pour classer cette fruticée claire sur substrat sableux, l'*Euphorbion pithyusae* (PVF 2004 : 58.0.2.0.1) correspondant à des formations végétales sur rochers littoraux. Code CORINE : 32.217 (Garrigues côtières à *Helichrysum italicum*) ou 16.223 (Dunes fixées du littoral méditerranéen). Cette formation claire à *H. italicum* ne peut être nommée « Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritima* » car *Crucianella maritima* est absente du littoral de toute la côte occidentale corse (Piazza et Paradis, 1998 ; Paradis et Piazza, 2018). Code Natura 2000. On peut éventuellement attribuer le numéro 2210 à cette formation claire à *H. italicum*, mais sans l'inclure dans l'alliance *Crucianellion maritima*.

### Maquis (ou fourré) de bordure du cordon (Tableau 10 ; photos 6, 7, 9, 29, 33, 34 ; figure 8 : items 10 et 11)

Entre la route et le cordon sableux s'étend un maquis (ou fourré), qui a été très fragmenté par la création des nombreuses voies d'accès à la plage. Trois groupements sont présents.

#### Fourré à *Pistacia lentiscus* (Tableau 10 A ; figure 8 : item 11)

Ce maquis occupe une assez grande superficie au sud du site et il est aussi présent au nord. Il est anémomorphosé et sa hauteur maximale, dans la partie arrière, varie de 1,8 à 3 m, avec exceptionnellement une hauteur de 4 m près du Rizzanese. *P. lentiscus* forme l'essentiel de la biomasse. Les autres ligneux, présents en quelques points, sont : *Myrtus communis*, *Cytisus laniger*, *Phillyrea angustifolia*, *Olea europaea*, *Smilax aspera* et *Clematis flammula*. En avant, à proximité du cordon, d'autres espèces émergent de ce maquis : (i) quelques ligneuses (*Asparagus acutifolius*, *Helichrysum italicum*, *Malva olbia*, *Ruscus aculeatus*, *Thymelaea hirsuta*) et (ii) de rares herbacées (*Chondrilla juncea*, *Foeniculum vulgare*, *Parietaria judaica*, *Silene vulgaris*).

#### Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (Tableau 10 B ; figure 8 : My)

Au centre du site, à la périphérie du maquis précédent, *P. lentiscus* est encore dominant avec 60 à 70 % de recouvrement, mais *Myrtus communis* est bien représenté (recouvrement de 20 à 40 %). Les phanérophytes dressés *Cytisus laniger* et *Phillyrea angustifolia* sont présents avec 3 à 10 % de recouvrement. La lianoïde *Smilax aspera* a un recouvrement non négligeable, de 8 à 20 %. Très peu d'espèces herbacées sont présentes dans ce fourré, qui occupe une petite superficie.

#### Maquis à *Cytisus laniger* (Tableau 10 C ; figure 8 : item 10)

Le calicotome *Cytisus laniger* est fortement dominant (60 à 90 % de recouvrement) en plusieurs points de la terrasse graveleuse du nord du site et en plusieurs points à l'E du cordon. Quelques autres ligneux sont présents : deux (*Phillyrea angustifolia* et *Smilax aspera*) bien représentés, tandis que les autres (*Cistus monspeliensis*, *Malva olbia*, *Olea europaea*, *Rubia longifolia*) ont une localisation ponctuelle. De rares espèces herbacées sont visibles à la périphérie de ce maquis : des pérennes (*Daucus carota s.l.*, *Oloptum miliaceum*) et des annuelles (*Avena barbata*, *Galactites tomentosa*, *Vicia villosa* subsp. *varia*). Inclusion syntaxonomique. *Quercetea ilicis*, *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, *Oleo-Ceratonion* (PVF 2004 : 56.0.2.0.2) Codes CORINE : **A**: 32.214 (Fruticée à Lentisques); **B**: 32.218 (Fourré à Myrtes); **C**: 32.215 (Fruticée à Calicotomes)

#### Ronceraie à *Rubus ulmifolius* (Figure 8 : item 15)

Les ronces (*Rubus ulmifolius*) n'occupent pas une très grande superficie sur le site. On observe :

- entre la route et les fourrés, deux peuplements ponctuels,
- entre la route et le bosquet central à *Tamarix africana*, une ronceraie assez étendue,
- en bordure de la roselière du Rizzanese, une haie d'une superficie importante.

Inclusion syntaxonomique : *Crataego monogynae-Prunetea spinosae*, *Prunetalia spinosae*, *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* (PVF 2004 : 20.0.2.0.2)

Code CORINE Biotopes : 31.89 (Fourrés caducifoliés subméditerranéens sud-occidentaux).

#### Bosquets de *Tamarix africana* (Tableau 11 ; photos 7, 10, 11, 13, 24, 35 à 37 ; figure 8 : item 12)

Le taxon protégé *Tamarix africana* se localise en plusieurs endroits sur le site.

- (1) Il forme deux bosquets : un près du Rizzanese et un au centre du site, dans la partie arrière du cordon.
- (2) Quelques jeunes tamaris sont présents à l'extrémité sud, près des rochers émergents et en bordure de la partie terminale de l'embouchure du Rizzanese, dirigée vers le nord de 2005 à 2015.
- (3) Au sud, quatre grands tamaris sont présents en bordure de la route.
- (4) À l'extrémité nord, au bas de la terrasse graveleuse, croissent plusieurs pieds d'assez grande taille. Ils paraissent être liés à une très ancienne position de l'embouchure du fleuve.

Inclusion syntaxonomique : *Nerio oleandri-Tamaricetea africanae*, *Tamaricetalia africanae*, *Tamaricion africanae* (PVF 2004 : 46.0.1.0.1). Le bosquet central, de 6 m de hauteur et d'une superficie assez importante, pourrait être inclus, malgré l'absence de *Parietaria judaica*, dans le *Parietario judaicae-Tamaricetum africanae* (Paradis, 2016).

Code CORINE : 44.8131 (Fourrés de tamaris ouest-méditerranéens).

Code Natura 2000 : 92D0 (Galeries et fourrés riverains méridionaux).

## Conclusion

### 1. Inclusion syntaxonomique de la végétation.

Les classes phytosociologiques sont ordonnées par ordre alphabétique)

**Cakiletea maritimae** Tüxen & Preising ex Braun-Blanq. & Tüxen 1952

**Euphorbietalia peplidis** Tüxen 1950

**Euphorbion peplidis** Tüxen 1950 (PVF 2004 : 12.0.2.0.1)

Groupement à *Euphorbia peplis* (Tableau 2)

**Crataego monogynae-Prunetea spinosae** Tüxen 1962

**Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

**Pruno spinosae-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954 (PVF 2004 : 20.0.2.0.2)

Ronceraie à *Rubus ulmifolius*

**Euphorbio paraliae-Ammophiletea australis** Géhu & Géhu-Franck 1988

**Ammophiletalia australis** Braun-Blanq. 1933

**Ammophilion australis** Braun-Blanq. 1921 corr. Rivas Mart., M.J. Costa & Izco in Rivas Mart., Lousã, T.E. Díaz, Fern.-Gonz. & J.C. Costa 1190 (PVF 2004 : 25.0.1.0.2)

**Sporobolion arenarii** Géhu 1988 (PVF 2004 : 25.0.1.0.2.1)

Groupement à *Sporobolus pungens* (Tableau 3 A)

Groupement à *Sporobolus pungens* et *Crithmum maritimum* (Tableau 3 B)

*Sporobolo pungenti\_Elymetum farcti* (Tableau 3 C)

**Elymenion farcti** Piazza & Paradis 1987 (PVF 2004: 25.0.1.0.2.2)

Groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina* (Tableau 4)

**Helianthemetea guttati** (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963

**Malcolmietalia ramosissimae** Rivas Goday 1958

**Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae** (Rivas Mart. 1978) Rivas Mart., M.J. Costa & Loidi 1992 (PVF 2004 : 32.0.2.0.1)

Groupement à *Silene sericea* (*Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae* Paradis & Piazza 1992) (Tableau 5)

**Helichryso-Crucianelletea maritimae** (Géhu, Rivas Mart. & Tüxen 1973 in Bon & Géhu 1973) G. Sissingh 1974 em. Biondi & Géhu 1994

**Helichryso-Crucianelletalia maritimae** Géhu, Rivas Mart. & Tüxen in Géhu 1975

**Helichryson italicum** Paradis & Piazza 1995

Buttes à *Helichrysum italicum* (Tableau 9)

**Nerio oleandri-Tamaricetea africanae** Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

**Tamaricetalia africanae** Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

**Tamaricion africanae** Braun-Blanq. & O. Bolòs 1958

**Parietario judaicae-Tamaricetum africanae** Paradis & Reymann 2016 (Tableau 11)

**Quercetea ilicis** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Roussine & Nègre 1952 (PVF 2004 : 56)

**Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni** Rivas-Mart. 1975 (PVF 2004 : 56.0.2)

**Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae** Braun-Blanq. ex Guin. & Drouineau 1944 (PVF 2004 : 56.0.2.0.2)

Maquis littoral bas à *Pistacia lentiscus* (Tableau 10 A)

Maquis littoral bas et moyen, à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (Tableau 10 B)

Maquis bas et moyen à *Cytisus laniger* (Tableau 10 C)

**Polygono arenastri-Poetea annuae** Rivas Mart. 1975 corr. Rivas Mart., Bascones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 (PVF 2004 : 53)

**Polygono arenastri-Poetalia annuae** Tüxen in Géhu, J.L. Rich. & Tüxen 1972 corr. Rivas Mart., Bascones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. & Loidi 1991 (PVF 2004 : 53.0.1)

**Polycarpion tetraphylli** Rivas Mart. 1975 (PVF 2004 : 53.0.1.0.3)

Végétation rudérale basse à *Plantago coronopus* et *Paronychia argentea* (*Paronychio argenteae-Plantaginetum coronopodis* Paradis & Piazza ass. nov. hoc loco) (Tableau 6)

**Sisymbrietea officinalis** Gutte & Hilbig 1975 (PVF 2004 : 66)

**Chenopodietalia muralis** Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936

**Malvion parviflorae** (Rivas Mart. 1978) Brullo in Brullo & Marcenò 1985 (PVF 2004 : 66.0.3.0.2)

Végétation rudérale haute à *Beta maritima*, *Raphanus landra*, *Scolymus hispanicus* et *Centaurea napifolia* (Tableau 7)

Végétation rudérale haute à espèces prairiales (Tableau 8)



**Photo 34.** Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Cytisus laniger* (nord du site, 6 août 2018)  
(C : *Cytisus laniger*; P : *Pistacia lentiscus*), © G. PARADIS.



**Photo 35.** Grand bosquet de *Tamarix africana* (sud du site, 5 juillet 2018), © G. PARADIS.

## 2. Carte de la végétation du site en 2018 (Figure 8)

### Végétation herbacée

La carte montre :

- (1) une grande étendue des zones dénudées dues aux passages de véhicules et issues de la RD 319 ;
- (2) les très nombreux tapis de *Carpobrotus edulis* (item 13), localisés d'une part sur la terrasse sablo-graveleuse et le haut de la plage aérienne (N du site), et d'autre part, sur toute la partie arrière du cordon sableux ;
- (3) l'extension du *Sporobolium arenarii* (item 3) au haut de la plage aérienne et sur des surfaces assez importantes plus en arrière ;
- (4) la superficie non négligeable de la mosaïque entre le *Sporobolo-Elymetum farcti sensu lato* (*Euphorbio-Ammophiletea*) et le *Sileno sericeae-Matthioletum tricuspadatae* (*Malcolmietalia*) (item 4) ;
- (5) l'étendue importante des pelouses rudérales basses et hautes (item 6 et 7).

### Végétation ligneuse

La carte montre :

- la localisation des touffes d'*Helichrysum italicum* (item 8) principalement dans le sud du cordon sableux,
- les deux principaux types de maquis, un dominé par *Cytisus laniger* (item 10) et l'autre dominé par *Pistacia lentiscus* (item 11),
- l'importante superficie du bosquet central de *Tamarix africana* (item 12).

## 3. Comparaison de la végétation du site entre 1989 et 2018 (Figure 3 ; Paradis et Piazza, 1989a, 1990)

### Terrasse graveleuse (partie nord du site)

On constate entre 1989 et 2018 :

- (1) une extension du maquis à *Pistacia lentiscus* aux dépens des maquis bas à *Cytisus laniger* et *Helichrysum italicum*. En 1989, une mosaïque à *Helichrysum italicum* et *Galium halophilum* était très étendue sur la pente de la terrasse. En 2018, cette mosaïque n'existe plus, car de nombreux individus de *Pistacia lentiscus* occupent l'espace entre les touffes d'*H. italicum*, ce qui correspond à une succession normale. Sur la partie haute de la terrasse, au nord et nord-ouest de la route, en 1989, s'étendait un maquis bas et clair à nombreux pieds de *Thymelaea hirsuta*. En 2018, ce maquis bas atteint une hauteur plus élevée et est dominé par *Cytisus laniger*. Là aussi, de nombreux individus de *Pistacia lentiscus* sont en train de se substituer à ce maquis à *Cytisus laniger* ;
- (2) une extension des tapis de *Carpobrotus edulis*. En 1989, de petits tapis de *Carpobrotus edulis* étaient présents uniquement sur le sable du haut de plage, au bas de la pente de la terrasse. En 2018, ces tapis y occupent des surfaces importantes. En plus, ils sont très étendus sur la pente et la partie haute de la terrasse ;
- (3) l'apparition de formations rudérales en lien avec l'apport de sédiments exogènes à partir de la route et le tassement du sol. En 1989, aucune végétation herbacée n'avait été notée ici. En 2018, la carte montre la présence, sur le haut de la terrasse, d'une végétation rudérale haute (à *Chondrilla juncea*, *Foeniculum vulgare*, *Scolymus hispanicus*), en mosaïque avec des touffes d'*Helichrysum italicum* (Figure 8 : item 9) ;
- (4) une extension de la dénudation due aux impacts anthropiques. La partie haute de la terrasse présente de larges chemins et une vaste zone dénudée, due aux stationnements des véhicules depuis de très nombreuses années.

### Cordon sableux

#### Végétation herbacée

Le site présentait en 1989 :

- en haut de plage, un *Salsolo-Cakiletum* surtout étendu dans la moitié sud, avec un grand nombre de pieds d'*Euphorbia peplis*, alors qu'en 2018 cette association est mal représentée et les *E. peplis* sont abondants surtout au centre et dans la moitié nord ;
- en arrière du haut de plage, un *Elymetum farcti* à *Achillea maritima* (= *Otanthus maritimus*), groupement totalement absent en 2018 ;
- plus en arrière de la plage, au sud et au centre du site, un *Elymetum farcti* à *Sporobolus pungens*, encore présent en 2018 mais très clair ;
- dans la partie nord, un *Elymetum farcti* à *Medicago marina*, visible çà et là, en 2018, sur tout le site, mais très éclairci ;
- un « groupement complexe à *Silene sericea* et *Matthiola tricuspadata* de substitution à l'*Helichrysetum italicum* », groupement des *Malcolmietalia* toujours présent en 2018, mais bien moins recouvrant par suite des passages et stationnements des véhicules ;
- une « pelouse à *Plantago coronopus* et *Lagurus ovatus* sur les dépôts fins issus de l'érosion de l'arène granitique » encore présente en 2018 mais où *Paronychia argentea* est devenu l'espèce co-dominante avec *P. coronopus* (Tableau 6) ;
- de rares tapis de *Carpobrotus edulis* alors qu'en 2018 ils sont très nombreux, occupant une vaste surface et présents sur tout le cordon.

Par rapport à 2018, n'ont pas été observés en 1989 :

- le groupement à *Sporobolus pungens* et *Crithmum maritimum* (Tableau 3 B),
- la végétation rudérale haute (Tableau 7) et la végétation rudérale à espèces prairiales (Tableau 8).

#### Végétation ligneuse

Le site présentait en 1989 :

- des touffes d'*Helichrysum italicum* plus nombreuses et présentes sur les trois quarts du cordon, alors qu'en 2018 elles ne sont localisées que dans la moitié sud et abondantes que dans le quart sud ;
- un maquis bas à *Cytisus laniger* plus étendu qu'en 2018 ;
- un fourré littoral à *Pistacia lentiscus* moins étendu qu'en 2018, car les pieds de lentisque ont envahi le maquis bas à *Cytisus laniger* ;
- des individus de *Tamarix africana* occupant une surface bien plus petite qu'en 2018, en particulier près du Rizzanese et face à la station d'épuration.

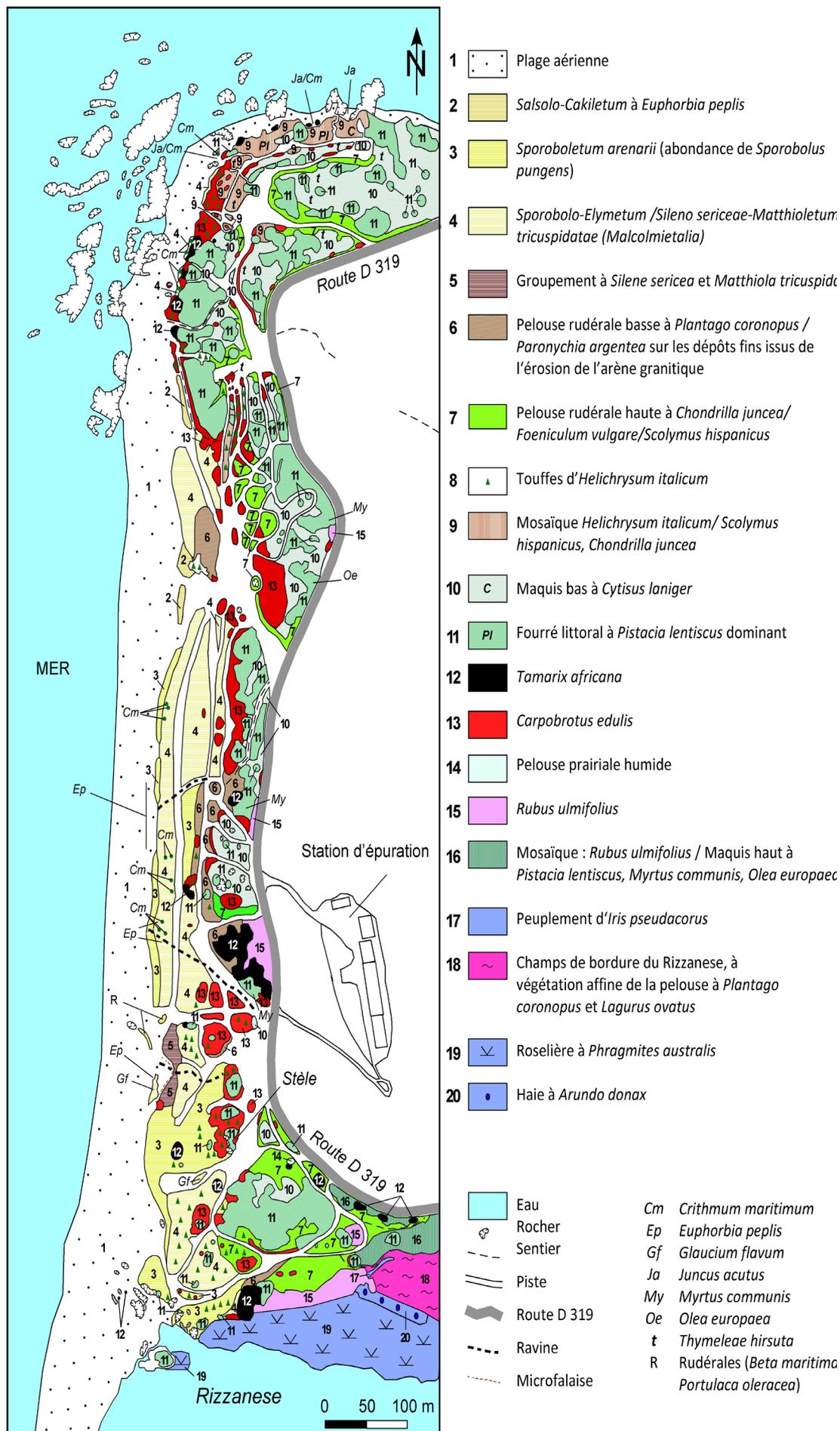


Figure 8. Carte de la végétation du site de Capu Laurosù réalisée sur le terrain en juin et juillet 2018



**Photo 36.** *Carpobrotus edulis* et *Malva olbia* en bordure d'un grand bosquet de *Tamarix africana* (sud du site, 6 août 2018) (C : *Carpobrotus edulis* ; M : *Malva olbia* ; P : *Pistacia lentiscus* ; T : *Tamarix africana*), © G. PARADIS.



**Photo 37.** Jeune individu de *Tamarix africana* près de l'embouchure du Rizzanese (5 juillet 2018), © G. PARADIS.

**Note 3 :** Réhabilitation du site par le Conservatoire du littoral (CdI). Pour réhabiliter le site, des opérations ont été entreprises au second semestre 2018 et d'autres seront effectuées en 2019 (Renseignements écrits de Michel Miuracciole, directeur de l'antenne corse du CdI).

1. Arrachage de la plante invasive *Carpobrotus edulis*. Cet arrachage a été réalisé de septembre à novembre 2018. Les deux tiers des tapis ont été arrachés manuellement, afin de ne pas éliminer les pieds d'*Anchusa crispera*, qui avaient été inventoriés en juin dans les espaces entre les tiges feuillées de *C. edulis* (Figures 4 à 7). Ailleurs, là où *A. crispera* n'avait pas été notée, les tapis de *C. edulis* ont été arrachés à la pelle mécanique. Il faudra continuer, les années suivantes, d'arracher les jeunes individus issus de graines, afin de chercher à éradiquer la plante du site.

2. Cicatrisation des ravines. Les ravines profondes de la pente nord (du terrain de karting et de moto-cross) et celles, de faible profondeur, situées sur le cordon, seront supprimées par un remodelage du terrain, une installation de fascines, un comblement par les *Carpobrotus edulis* arrachés, après leur séchage et leur broyage, et un décompactage du substrat afin de favoriser la recolonisation naturelle. Ces opérations devraient être réalisées en décembre 2018 et janvier 2019.

3. Plantation de l'espèce protégée *Tamarix africana*. Des boutures de *T. africana* seront plantées, vraisemblablement en 2019, sur de grandes surfaces, en divers endroits de l'arrière-cordon, ainsi qu'en bordure de plusieurs voies de passages.

4. Réfection et création de sentiers. Beaucoup de sentiers existants seront rétrécis à une largeur de 1 à 1,2 m. Quelques nouveaux sentiers seront tracés à travers le maquis et dans les prairies près de Rizzanese. Sur la pente de la terrasse graveleuse du nord, des emmarchements en pierres sèches seront aussi créés.

5. Pose de ganivelles et de panneaux. Des ganivelles, de 0,8 m de hauteur, seront posées pour fermer les anciens passages, qui seront interdits. D'autres ganivelles, de 0,6 m de hauteur, seront posées pour canaliser les visiteurs. Des panneaux informant des raisons de la protection du site seront placés en quatre endroits du site.

Travaux de protection à réaliser par la Collectivité de Corse (CdC). Des travaux, réalisés par la CdC, compléteront ceux effectués par le CdI. Ils comprendront les créations : (i) d'une glissière en bois, en bordure de la RD 319, (ii) de deux aires de stationnement pour les véhicules à moteur et les vélos (une au nord, sur la terrasse graveleuse du nord et l'autre au sud, à proximité de la stèle), (iii) une voie verte (correspondant à une piste cyclable et piétonne), parallèle à la route, de plusieurs kilomètres de long et de 2,5 m de large.

## Remerciements

Nous sommes reconnaissants à Michel Muracciole, directeur de l'antenne corse du Conservatoire du littoral (CdI), qui nous a aimablement fourni de nombreuses informations sur les travaux réalisés par le CdI en 2018 et à réaliser en 2019 sur le site de Capu Laurosù. Nous remercions Vincent Danesi, ingénieur au Bureau d'Études Techniques Pozzo di Borgo, qui nous a adressé régulièrement les avancées des travaux réalisés sur le site. Nous remercions également Gwenaëlle Daniel, directrice de l'antenne de Propriano du Conservatoire d'espaces naturels Corse (CEN Corse), et sa jeune équipe pour leur collaboration efficace lors de l'inventaire des *Anchusa crispera* sur le site étudié.

## 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., Boulet 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).

Cadastre, 1866 - Commune de Propriano, section B, dite de Tavaria, 1re feuille. Archives de la Corse-du-Sud, Ajaccio.

Carte géologique de la France à 1/50 000, 1123, Sartène, 1984 - (Explorations de terrain par O. Conchon, A. Gauthier, J. Marre. Notice par J. Marre, O. Conchon, R. Dominici, A. Dambier). *Editions du BRGM, Service géologique national*, Orléans.

Daniel G., 2018 - *PNA Anchusa crispera. Etat initial de la population de Buglosse crépue avant travaux sur le site de Capu Laurosù en 2018*. Document de travail CEN Corse, DREAL Corse, OEC, 48 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.

Foucault B. (de), 2010 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Polygono - Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975 corr. Rivas-Mart. et al. 1991. *J. Bot. Soc. Bot. France* 49 : 55-72.

Foucault B. (de), 2012 - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Sisymbrietea officinalis* Kornek 1974. *J. Bot. Soc. Bot. France* 58 : 55-116.

Fried G., 2012 - *Guide des plantes invasives*. « Les guides des fous de Nature », Belin, Paris, 272 p.

Géhu J.-M., 2006 - *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 p.

Géhu J.-M. & Biondi E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia* 13 : 1-154.

Géhu J.-M. & Rivas-Martínez S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde* : 5-33.

IGN, 1944 - Mission PVA\_1-0\_1944\_CN440007111\_1944\_33S28. Photo aérienne 5069. Institut Géographique National, Paris.

IGN, 1951 - Mission Corse 51. Photos aériennes 267, 268. Institut Géographique National, Paris.

IGN, 1959 - Mission PVA\_1-0\_1959-07-23\_CN59000011\_1959\_CDP1485BIS. Photo aérienne 0589. Institut Géographique National, Paris.

- IGN, 1962 – Mission 4153-4155. Photos aériennes 155, 156, 157. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 1975 – Mission 75-FR 2699/700. Photos aériennes 1076, 1077. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 1978 – Mission 78-FR-9083/145. Photos aériennes n°212, 226. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 1979 – Mission FR3118. Photos aériennes obliques n°0565 à 0571. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 1985 – Mission 20 IFN 85 06 170. Photos aériennes 819, 820. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 1998 - Carte au 1/25 000, Propriano, Golfe de Valinco. 4154 OT, TOP 25. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 2009 - Carte au 1/25 000, Propriano, Golfe de Valinco. 4154 OT, TOP 25. Institut Géographique National, Paris.
- IGN, 2016 - Mission photographique aérienne, Corse. Institut Géographique National, Paris.
- Jeanmonod D. & Gamisans J., 2013 - *Flora Corsica*, 2e éd. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, n° sp. **39** : 1- 1074.
- Max Boulmer Ingénieur Conseil, 2011 – *Etude Faune-Flore, RD319, commune de Propriano, réaménagement*. Conseil général de Corse-du-Sud, 168 p.
- Muller S. (coord.), 2004 - *Plantes invasives en France*. Publications scientifiques du Muséum, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels 62).
- Paradis G., 2016 - Contribution à une synthèse phytosociologique des tamaricaies à *Tamarix africana* de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **47** : 272-316.
- Paradis G., Panaïotis CH. & Piazza C., 2014 - Contribution à la connaissance de la végétation thérophytique du littoral rocheux de la Corse (*Saginetea maritimae*, *Tuberarietea guttatae*, *Sisymbrietea officinalis*). *Doc. Phytosoc.*, série 3, **1** : 352-391.
- Paradis G. & Piazza C., 1988 - Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et de Cala Piscona. *Monde Pl.* **433** : 15-24.
- Paradis G. & Piazza C., 1989a - *Anchusa crispa* Viv. à Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse) : localisations et rôles des bovins dans sa chorologie et sa biologie. *Monde Pl.* **436** : 26-31.
- Paradis G. & Piazza C., 1989b - Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **20** : 51-75.
- Paradis G. & Piazza C., 1990 - Composition phytosociologique du site littoral de Capu Laurosù (golfe de Valinco, Corse). *Monde Pl.* **437** : 23-31.
- Paradis G. & Piazza C., 1992 - Description de trois associations nouvelles sur le littoral occidental de la Corse. *Colloq. Phytosoc.* **XVIII**, Phytosociologie littorale et taxonomie : 179-192.
- Paradis G. & Piazza C., 2011 - Biodiversité végétale de cinq sites sableux et graveleux du golfe de Valinco (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, **42** : 85-128.
- Paradis G. & Piazza C., 2018 - Végétation en 2017 du site dunaire de Cupabia (Corse) inscrit dans le réseau Natura 2000. *Evaxiana* **4** : 172-216.
- Paradis G., Piazza C. & Quilichini Y., 2018 - *Anchusa crispa* subsp. *valincoana* (Boraginaceae), une nouvelle sous-espèce endémique de Corse. *Candollea* **73**(2) : 201-207.
- 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*, NS, **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*, NS, **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*, NS, **33** : 47-126.
- Plan Terrier, 1795 - Feuille 34. Archives de la Corse, Ajaccio.
- Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014 - *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- Vanden Berghen C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin botanique national de Belgique, Meise, 263 p.

## Annexes

Tableau 1. Coordonnées des relevés réalisés à Capu Laurosu (2018)

N° de relevé	Latitude	Longitude	N° de relevé	Latitude	Longitude
1	41°40'05" N	8°52'57"E	55	41°39'50" N	8°52'56"E
2	41°40'05" N	8°52'57"E	56	41°39'50" N	8°52'55"E
3	41°40'06" N	8°52'57"E	57	41°39'49" N	8°52'55"E
4	41°40'07" N	8°52'56"E	58	41°39'51" N	8°52'56"E
5	41°40'08" N	8°52'56"E	59	41°39'52" N	8°52'56"E
6	41°40'08" N	8°52'56"E	60	41°39'53" N	8°52'54"E
7	41°40'08" N	8°52'55"E	61	41°39'53" N	8°52'55"E
8	41°40'08" N	8°52'56"E	62	41°39'53" N	8°52'55"E
9	41°40'10" N	8°52'55"E	63	41°39'53" N	8°52'55"E
10	41°40'07" N	8°52'55"E	64	41°39'54" N	8°52'56"E
11	41°40'07" N	8°52'54"E	65	41°39'54" N	8°52'57"E
12	41°40'03" N	8°52'53"E	66	41°39'54" N	8°52'56"E
13	41°40'03" N	8°52'53"E	67	41°39'55" N	8°52'54"E
14	41°40'02" N	8°52'53"E	68	41°39'54" N	8°52'54"E
15	41°40'02" N	8°52'53"E	69	41°39'55" N	8°52'54"E
16	41°40'02" N	8°52'54"E	70	41°39'55" N	8°52'55"E
17	41°40'01" N	8°52'55"E	71	41°39'55" N	8°52'54"E
18	41°39'48" N	8°52'51"E	72	41°39'55" N	8°52'54"E
19	41°39'47" N	8°52'51"E	73	41°39'56" N	8°52'54"E
20	41°39'47" N	8°52'50" et 51"E	74	41°39'58" N	8°52'54"E
21	41°39'46" N	8°52'51"E	75	41°39'57" N	8°52'54"E
22	41°39'46" N	8°52'51"E	76	non mesuré	non mesuré
23	41°39'47" N	8°52'51"E	77	41°39'57" N	8°52'54"E
24	41°39'47" N	8°52'51"E	78	41°39'56" N	8°52'56"E
25	41°39'47" N	8°52'51"E	79	41°39'56" N	8°52'56"E
26	41°39'48" N	8°52'52"E	80	41°39'56" N	8°52'55"E
27	41°39'47" N	8°52'52"E	81	41°39'57" N	8°52'56"E
28	41°39'48" N	8°52'52"E	82	41°39'58" N	8°52'56"E
29	41°39'47" N	8°52'53"E	83	41°39'58" N	8°52'55"E
30	41°39'47" N	8°52'54"E	84	41°39'58" N	8°52'55"E
31	41°39'47" N	8°52'54"E	85	41°40'00" N	8°52'57"E
32	41°39'46" N	8°52'53"E	86	41°40'01" N	8°52'56"E
33	41°39'46" N	8°52'53"E	87	41°40'02" N	8°52'57"E
34	41°39'46" N	8°52'53"E	88	41°40'03" N	8°52'57"E
35	41°39'48" N	8°52'54"E	89	41°40'00" N	8°52'55"E
36	41°39'46" N	8°52'56"E	90	41°39'52" N	8°52'57"E
37	41°39'47" N	8°52'56"E	91	41°39'51" N	8°52'56"E
38	41°39'47" N	8°52'57"E	92	41°39'50" N	8°52'56"E
39	41°39'47" N	8°52'57"E	93	41°39'48" N	8°52'54"E
40	41°39'48" N	8°52'56"E	94	41°39'48" N	8°52'56"E
41	41°39'48" N	8°52'55"E	95	41°39'47" N	8°52'57"E
42	41°39'48" N	8°52'54"E	96	41°39'50" N	8°52'58"E
43	41°39'49" N	8°52'54"E	97	41°39'50" N	8°52'57"E
44	41°39'49" N	8°52'54"E	98	41°39'50" N	8°52'57"E
45	41°39'50" N	8°52'55"E	99	41°39'57" N	8°52'57"E
46	41°39'50" N	8°52'54"E	100	41°39'57" N	8°52'56"E
47	41°39'49" N	8°52'54"E	101	41°39'59" N	8°52'58"E
48	41°39'50" N	8°52'54"E	102	41°39'58" N	8°52'57"E
49	41°39'51" N	8°52'53"E	103	41°40'02" N	8°52'59"E
50	41°39'51" N	8°52'53"E	104	41°40'09" N	8°52'56"E
51	41°39'51" N	8°52'54"E	109	41°40'08" N	8°52'56"E
52	41°39'52" N	8°52'54"E	110	41°40'07" N	8°52'56"E
53	41°39'52" N	8°52'54"E	111	41°40'05" N	8°52'56"E
54	41°39'49" N	8°52'56"E	112	41°40'04" N	8°52'56"E

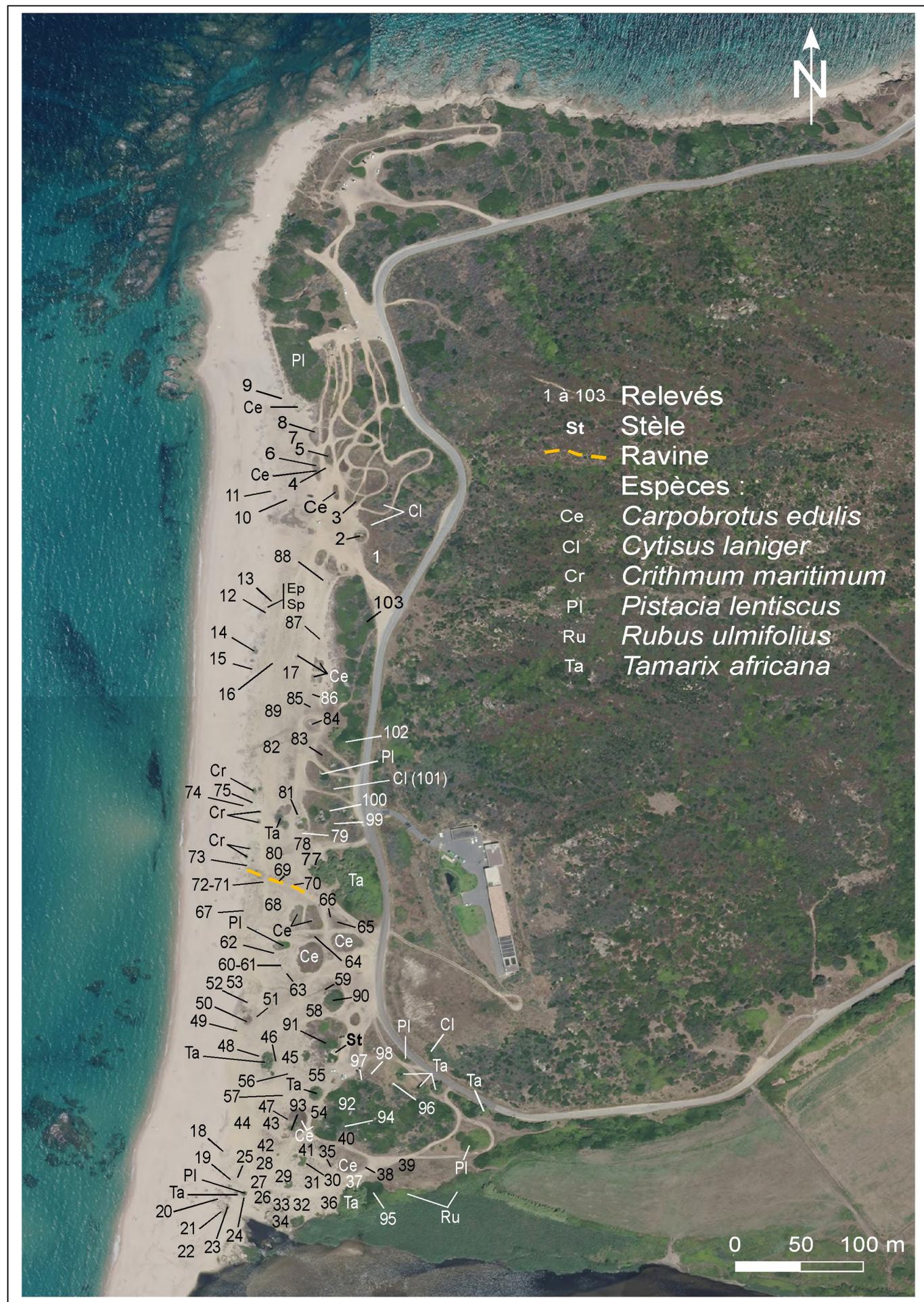


Figure 9. Localisations sur une ortho-photographie (IGN, 2013) de 103 relevés phytosociologiques effectués en 2018 (cf. tableau 1)

**Tableau 2. Groupement à *Euphorbia peplis* (*Cakiletea maritimae*)**

*Cakiletea maritimae*, *Euphorbietalia peplidis*, *Euphorbion peplidis* (PVF 2004 : 12.0.2.0.1) Codes CORINE : 16.12 (Groupements annuels des plages de sable. Code Natura 2000 : 1210.3 (Laiasses de mer des côtes méditerranéennes)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	
N° de relevé (registre Capu Laurosù, 28 août 2018)	104	109	110	111	112	
Surface (m <sup>2</sup> )	80 L	100	60	15L	20L	
Recouvrement (%)	30	70	20	40	30	
Haut de plage, tiers nord du site	+	+	+	+	+	
Nombre d'espèces	6	9	3	3	4	
Nombre de thérophytes	3	5	3	2	2	
<b>Thérophytes caractéristiques des <i>Cakiletea</i></b>						<b>CR</b>
<i>Euphorbia peplis</i>	2a	2a	2b	3	3	2210
<i>Cakile maritima</i>	+	2b	+	+	+	386
<i>Kali australis</i> (= <i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i> )	2b	3	+	.	.	1124
<b>Autres thérophytes</b>						
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	.	.	.	4
<i>Portulaca oleracea</i>	.	+	.	.	.	4
<b>Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i></b>						
<i>Elytrigia juncea</i> (= <i>Elymus farctus</i> )	+	1	.	.	.	54
<i>Glaucium flavum</i>	+	.	.	.	+	8
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	.	+	.	8
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	2a	.	.	.	170
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	+	4
<i>Medicago marina</i>	r	.	.	.	.	2
<i>Pancratium maritimum</i>	.	r	.	.	.	2



**Photo 38.** *Euphorbia peplis* en haut de plage (4 juillet 2013), © G. PARADIS.

**Tableau 3. Groupements à *Sporobolus pungens***

A: *Sporobolus arenarii*; B: grt à *Sporobolus* et *Crithmum maritimum*; C: *Sporobolus pungens*-*Elymetum farcti*. *Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolion arenarii* (PVF 2004: 25.0.1.0.2.1) Code CORINE : 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes) Code Natura 2000 : 2110 (Dunes mobiles embryonnaires)

	A			B			C									
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
N° de relevé (registre Capu Laurosù, 6, 8 et 14 juin 2018)	12	72	48	14	20	23	15	19	74	25	26	44	45	57		
Surface (m²)	5 L	20	30	25	100	20	20	80	100	100	80	100	150	150		
Recouvrement (%)	80	40	80	90	70	95	50	40	55	70	80	80	80	60		
Haut de plage	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.		
Haut de plage, au débouché d'une rigole	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Devant le petit massif de <i>Tamarix africana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Près de nombreux rochers, à côté du Rizzanese	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Avec <i>Tamarix africana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
Haut de plage, plus au nord	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		
Partie plane, assez loin de la mer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.		
Près de l'ancien emplacement de la stèle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
Buttes à <i>Sporobolus pungens</i> (O de la dépression)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.		
Entre les lentiques et les tamaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
Butte entre les 2 chemins de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
Mosaïque: pérennes/thérophytes	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+		
Nombre d'espèces	2	7	11	6	15	11	8	8	6	14	13	17	25	14	<b>C</b>	
Nombre de thérophytes	0	3	6	3	5	3	4	2	3	5	6	10	13	8	<b>P</b>	<b>CR</b>
<b>Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i></b>																
<b>caractéristiques d'association</b>																
<i>Sporobolus pungens</i> (= <i>S. arenarius</i> )	5.5	3	3	3.5	2b	3	3.4	2b	3.5	3	2b	2b	3	2b	8	2800
<i>Elytrigia juncea</i> (= <i>Elymus farctus</i> )	r	.	.	2a.3	+	.	2a	+	+	+	1	+	+	2a	8	256
<i>Medicago marina</i>	.	1	.	.	1	.	1	2a	2b.2	1	1	1	.	+	7	465
<b>compagnes</b>																
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	4.5	3	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	.	1	.	+	1	.	+	.	+	+	2a	2a	2a	6	326
<i>Glaucium flavum</i>	.	+	1	.	r	.	+	.	.	r	.	+	1	1	5	68
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	.	.	2	3
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
<b>Thérophytes des <i>Cakiletea</i></b>																
<i>Cakile maritima</i>	.	.	2b	+	1	2a	+	1	+	1	1	+	1	1	8	163
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia peplis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	1
<b>Autres thérophytes</b>																
<i>Silene sericea</i>	.	.	2a	.	r	.	r	.	.	2b	2a	2b	2a	1	6	707
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	1	.	r	r	.	1	.	2a	2a	1	+	1	6	308
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	+	2b	r	.	.	r	.	r	.	+	2a	2a	1	6	248
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	+	.	r	.	r	.	.	+	r	2a	1	1	6	173
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	+	+	4	7
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	+	3	34
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2	33
<i>Plantago coronopus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	4
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	31
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	31
<i>Anisantha (Bromus) madritensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Medicago littoralis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2

Tableau 3 suite et fin

N° de relevé (tableau)	A			B			C								P	CR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
N° de relevé (registre Capu Laurosù, 6, 8 et 14 juin 2018)	12	72	48	14	20	23	15	19	74	25	26	44	45	57		
<b>Autres espèces</b>																
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	r	2b	.	.	2b	.	1	.	+	2a	2a	2a	2a	6	458
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	+	.	3	215
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	3	5
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamarix africana</i> (strate haute)	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paronychia argentea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	31
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	1



Photo 39. *Sporobolus pungens* avec une tige orthotrope fleurie (25 juin 2011), © G. PARADIS.



Photo 40. *Crithmum maritimum* présentant de jeunes inflorescences (9 août 2005), © G. PARADIS.

**Tableau 4. Groupement à *Elytrigia juncea* et *Medicago marina***

*Euphorbio-Ammophiletea*, *Ammophiletalia australis*, *Ammophilion australis*, *Sporobolo arenarii-Elymenion farcti* (PVF 2004: 25.0.1.0.2.2) Code CORINE : 16.2112 (Dunes embryonnaires méditerranéennes) Code Natura 2000 : 2110 (Dunes mobiles embryonnaires)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
N° de relevé (Capu Laurosus, 6, 8 et 14 juin 2018)	13	9	11	10	52	28	29	41	42	43	47	18	27	24	67	73	75	88		
Haut de plage	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
Entre un chemin et la microfalaise	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Pente d'une ancienne embouchure	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Butte près des passages (sud du site)	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		
Loin en arrière de la plage	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Nord de la butte (ancienne localisation de la stèle)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Juste à l'ouest de la dépression (ancien prélèvement de sable)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
Pente de la dépression (ancien prélèvement de sable)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
Butte en arrière de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
Pente face au fleuve	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
Juste en arrière de la microfalaise cicatrisée	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.		
Nord de la rigole et ouest de la zone dénudée par véhicules	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
Entre les grandes fougères de <i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
Nord des tapis de <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+
En pente	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
Mosaïque avec des thérophytes des Malcolmietalia	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.		+
Surface (m²)	40L	40	60L	150	100	20	100	100	100	100	150	50	15	30	150	120	100	100		
Recouvrement (%)	50	70	25	60	40	60	80	80	80	80	80	50	40	50	60	70	60	70		
Nombre d'espèces	4	11	8	14	16	9	14	22	15	15	18	11	5	12	11	14	12	16		
Nombre de thérophytes	1	6	3	6	5	3	6	10	7	7	10	4	2	4	5	7	5	9	<b>P</b>	<b>CR</b>
<b>Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i></b>																				
<b>caractéristiques</b>																				
<i>Elytrigia juncea</i>	3.4	2b	2a	2b	3	4.5	2b	2b	2a	2a	2b	2b	3.5	.	2a	2b	2b.3	2b	17	2086
<i>Medicago marina</i>	r	2b	2a	1	2a	+	2a	1	2a	1	+	r	.	2a	2b	2b	2b.3	1	17	706
<b>compagnes</b>																				
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	3	+	1	1	.	1	+	+	+	2a	13	306
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	1	1	.	+	1	+	2b	2b	1	.	1	.	2b	1	+	12	395
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	+	1	1	2a	1	1	1	+	1	2a	1	1	.	12	207
<i>Pancratium maritimum</i>	r	2a	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	6	77
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	3	130
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	.	+	.	.	2a	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	49
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	1	47
<b>Autres pérennes</b>																				
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	1	+	2a	1	+	1	1	2a	2a	2a	r	+	2a	+	+	+	1	17	312
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	1.3	2a	1	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	5	90
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2a	.	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	63
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.	.	3	75
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	16
<i>Anchusa crista</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	2	48
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	15
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	102
<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	47
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	13
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1

Tableau 4. suite et fin

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P	CR
N° de relevé (Capu Laurosu, 6, 8 et 14 juin 2018)	13	9	11	10	52	28	29	41	42	43	47	18	27	24	67	73	75	88		
<b>Thérophytes des <i>Cakiletea</i></b>																				
<i>Cakile maritima</i>	+	1	+	2a	1	1	2a	+	1	2a	2b	1	+	1	+	+	1	2a	18	395
<i>Kali australis</i> ( <i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i> )	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	1	5	29
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	1,5
<b>Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i></b>																				
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	+	r	1	r	.	+	2a	1	2a	1	.	.	1	+	1	1	+	14	183
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	r	.	+	.	+	+	+	1	.	+	1	r	+	r	r	r	+	14	38
<i>Silene sericea</i>	.	+	.	1	.	+	2a	+	2b	1	1	+	.	.	.	+	.	2a	11	244
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	1	+	+	.	.	.	+	+	+	+	9	21
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	5	5
<i>Senecio transiens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	4	2,5
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3	2,5
<i>Medicago littoralis</i>	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	3	2
<b>Autres thérophytes et bisannuelles</b>																				
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	4	30
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	r	3	14
<i>Anisantha madritensis</i> ( <i>Bromus madritensis</i> )	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<b>CR <i>Elytrigietum</i></b>	3790	5650	1960	2870	4870	6310	2990	3470	6340	3220	5070	2610	3770	1850	5420	5820	4240	3220		
<b>CR <i>Malcolmietalia</i></b>	0	60	10	560	10	40	920	950	2620	1160	570	280	10	280	50	310	290	910		



Photo 41. *Medicago marina* (12 avril 2006), © G. PARADIS.

**Tableau 5. Groupement à *Silene sericea* (*Sileno sericeae-Matthioletum tricuspidatae*)**

*Helianthemetea guttati*, *Malcolmieta lia ramosissimae*, *Maresio nanae-Malcolmion ramosissimae* (PVF 2004 : 32.0.2.0.1) Code CORINE : 16.228 (Groupements dunaires à *Malcolmia* (*Malcolmieta lia*) Code Natura 2000 : 2230 (Dunes avec pelouses des *Malcolmieta lia*)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
N° de relevé (Capu Laurosù, 6 et 8 juin 2018)	16	17	8	7	5	30	32	33	46	49	51	50	68	80	31	36	60	62	87	89			
Partie plane, loin en arrière de la plage	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Anciens passages de véhicules	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Revers de la pente d'un chemin	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
En pente	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Monticule	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Mosaïque avec des touffes d' <i>Helichrysum italicum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Bord d'un passage	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Devant le petit bosquet de <i>Tamarix africana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
En arrière de la micro-falaise	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
A l'extérieur d'un tapis de <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Au sein d'un tapis sénescents de <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Centre du site, entre voie de passage et plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Centre du site, S du petit massif de tamaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
Loin en arrière de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	
Butte en arrière de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
Butte loin de la plage	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
N des <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
O du «giratoire»	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Surface (m²)	50	100	90 L	20	60	50	100	50	50	100	85	50	100	200	100	100	100	100	100	100	100	120	
Recouvrement (%)	60	60	70	80	80	80	70	60	80	85	60	70	70	80	70	80	80	80	80	80	60	70	
Nombre d'espèces	13	14	17	10	29	16	20	13	22	10	13	9	16	20	14	15	18	15	16	18			
Nombre de thérophytes	8	5	10	7	22	10	14	9	15	6	10	5	8	10	6	9	10	6	6	9	<b>P</b>	<b>CR</b>	
<b>Thérophytes des <i>Malcolmieta lia</i></b>																							
<i>Silene sericea</i>	2b	3	2b	4.3	2a	3	2b	2a	2b	2b	3	2a	3	2b	3	2a	2a	2b	2a	2a	20	2195	
<i>Rumex bucephalophorus</i>	2b	1	+	.	r	+	2a	2a	+	3	2b	.	2b	2b	1	1	1	2a	2a	2b	18	873	
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	2b	+	2a	1	.	.	2b	1	+	2a	+	1	1	+	2a	2a	1	+	18	424	
<i>Crepis bellidifolia</i>	r	+	.	r	.	+	1	1	.	.	1	.	+	+	1	+	1	+	+	r	15	71	
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	+	.	.	.	.	1	1	+	+	.	+	.	+	+	1	2b	+	+	+	+	14	140	
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	17
<i>Catapodium marinum</i>	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	94
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	14
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3
<i>Senecio transiens</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<b>Thérophytes des <i>Cakiletea</i></b>																							
<i>Cakile maritima</i>	r	1	2b	+	2a	+	1	1	+	+	.	2a	1	1	+	1	1	1	+	+	19	285	
<i>Kali australis</i> ( <i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i> )	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	3	13
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<b>Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i></b>																							
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2b	1	1	.	+	2b	1	1	r	1	2b	1	2a	2a	2b	1	+	2a	2a	2a	19	672	
<i>Glaucium flavum</i>	1	+	+	.	+	+	.	.	2a	.	1	2a	+	+	1	2a	2a	+	+	1	16	228	
<i>Elytrigia juncea</i>	1	1	+	.	.	.	1	.	2a	.	.	.	1	1	2a	2b	2b	2a	2a	2a	14	461	
<i>Pancratium maritimum</i>	+	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	+	.	+	+	11	22	
<i>Medicago marina</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	+	1	+	+	10	56	
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	1	1	+	2a	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	7	106

Tableau 5 suite et fin.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
N° de relevé (Capu Laurosu, 6 et 8 juin 2018)	16	17	8	7	5	30	32	33	46	49	51	50	68	80	31	36	60	62	87	89	P	CR
<b>Pérennes des Euphorbio-Ammophiletea</b>																						
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	1	92
<i>Sonchus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1
<b>Autres thérophytes et bisannuelles</b>																						
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	.	1	.	r	+	+	.	.	.	.	.	r	+	+	.	r	.	.	.	8	18
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	2b	1	.	2b	+	.	2a	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	7	254
<i>Papaver dubium</i>	.	.	1	.	1	.	.	.	+	.	+	2a	.	.	.	+	+	.	.	.	7	71
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	1	.	.	+	.	.	+	.	.	+	7	18
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	r	2a	.	.	.	.	.	.	5	45
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4	3,5
<i>Anisantha (Bromus) madritensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	14
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1,5
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Reseda alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Erodium botrys</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (subsp. <i>cretica</i> )	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Glebionis segetum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5
<b>Pérennes nitrophiles et subnitrophiles</b>																						
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	+	1	1	1	+	1	+	1	1	.	2a	+	1	1	2a	1	1	1	1	18	239
<i>Jasione montana</i>	+	+	+	.	2b	+	2a	.	.	.	1	.	.	2a	2a	1	+	1	1	2a	14	317
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2b	.	1	r	.	.	3	.	2b	.	.	.	2a	.	.	.	.	2b	.	7	520
<i>Paronychia argentea</i>	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	r	1	5	70
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	2	13
<i>Anchusa crispa</i> subsp. <i>valincoana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	1
<b>Chaméphyte invasif</b>																						
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	4	+	.	.	.	.	.	.	.	4	448
<b>Chaméphyte dressé</b>																						
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	+	.	.	2	43

**Tableau 6. Végétation rudérale basse à *Plantago coronopus* et *Paronychia argentea***

*Polygono arenastr-Poetea annuae*, *Polygono arenastr-Poetalia annuae*, *Polycarpon tetraphylli*, *Paronychio argenteae-Plantaginetum coronopi* (typus nominis: relevé 15) (PVF 2004 : 53.0.1.0.3) Code CORINE : 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles) et 87.2 (Communautés rudérales)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15*	16	17	18	19	20	21	22			
N° de relevé (Capu Laurosù, 6, 8 et 14 juin 2018)	4	34	37	39	55	56	58	63	64	65	66	69	70	77	78	79	81	82	83	85	86	84			
Sable grossier loin de la mer	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Près des passages de véhicules	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Près du fleuve et des rochers	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Entre le chemin et les <i>Tamarix africana</i> proches du fleuve	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Partie arrière des chemins	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
N des tamaris, entre <i>Carpobrotus</i> et chemin menant à la plage	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Entre les chemins, devant les <i>Carpobrotus</i> et lentisques	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Sable très tassé (par d'anciens passages)	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Entre deux chemins	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Petite rigole atteignant la plage: partie aval	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Petite rigole atteignant la plage: partie amont	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Près du grand bosquet central de tamaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Près des rochers, au nord des tamaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.		
Nord des rochers	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		
Nord des <i>Carpobrotus</i> et des petits tamaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		
Est du grand chemin parallèle à la mer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		
NE du «giratoire»	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.		
S des <i>Carpobrotus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		
Intérieur du «giratoire»	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		
Surface (m²)	25	18	100	30	120	100	200	200	80	100	100	40L	15L	120	150	120	50	120	100	30	100	120			
Recouvrement (%)	60	70	85	90	80	80	80	80	90	95	90	70	80	85	85	80	70	85	90	100	80	90			
Nombre d'espèces	11	17	26	13	17	15	24	23	19	21	14	18	20	16	13	21	18	17	13	19	20	24			
Nombre de thérophytes	9	10	18	10	12	10	14	13	15	13	10	14	13	12	9	14	10	9	9	12	13	17			
<b>Espèces caractéristiques et dominantes</b>																									
<i>Plantago coronopus</i>	4	2b	2b	4.5	2a	.	1	3.4	4.5	2a	3	3	3	1.3	3	2b	+	2a	2b	2a	2a	+	21	2270	
<i>Paronychia argentea</i>	.	1	.	2a,3	3	2a	3.2	+	2b	2a	2a	.	2a	1.2	2b	3	2a	2b	3	4.4	3	4	19	1928	
<b>Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i></b>																									
<i>Silene sericea</i>	1	2a	2b	.	+	1	2a	2a	+	.	r	2a	+	+	1	1	2a	2b	r	+	2b	+	20	497	
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	.	+	.	+	r	1	.	.	.	r	1	1	+	+	+	2a	+	.	.	1	+	14	91	
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	+	.	+	2a	.	+	1	2a	1	+	1	1	+	12	166	
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	1	.	.	2a	1	.	+	+	+	.	.	.	1	.	10	78	
<i>Hypecoum procumbens</i>	.	.	1	.	.	r	r	r	r	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	r	.	9	27	
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	2a	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2a	.	7	81	
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	.	+	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	7	14	
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	
<b>Autres thérophytes</b>																									
<i>Anthemis arvensis</i>	1	2a	+	2a	+	.	+	2a	1	.	1	+	+	+	1	1	.	1	1	1	r	.	18	212	
<i>Lagurus ovatus</i>	.	r	+	.	.	1	+	.	2a	2a	+	.	1	+	.	+	.	2a	+	.	1	1	14	166	
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	+	1	.	1	r	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	r	2a	12	68	
<i>Cakile maritima</i>	.	.	1	.	2a	1	1	+	.	.	.	+	.	+	+	+	2a	.	.	.	1	.	11	127	
<i>Papaver dubium</i>	r	.	+	+	.	+	+	+	+	2a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	56	
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i>	.	.	2b	.	1	1	.	.	+	1	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	9	122	
<i>Catapodium maritimum</i>	.	1	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	1	r	.	+	.	+	.	8	38	
<i>Silene gallica</i>	.	r	.	+	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	6	185	
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	6	4	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	5	42	
<i>Avena barbata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	5	15
<i>Bunias erucago</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	5	14	
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	4	13

m=18,13  
m: 11,18

**P** **CR**

PHYCOLOGIE  
MYCOLOGIE  
BRYOLOGIE  
LICHÉNLOGIE  
PTÉRIDOLOGIE  
PHANÉROGAMIE  
SORTIES  
SESSIONS  
PHYTOSOCIOLOGIE  
DIVERS  
HOMMAGES

Tableau 6 suite et fin

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15*	16	17	18	19	20	21	22	P	CR		
N° de relevé (Capu Laurosù, 6, 8 et 14 juin 2018)	4	34	37	39	55	56	58	63	64	65	66	69	70	77	78	79	81	82	83	85	86	84				
<b>Autres thérophytes</b>																										
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4	3	
<i>Chenopodium album</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	
<i>Centaurea napifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	3	34	
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	12	
<i>Anisantha (Bromus) madritensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	3	
<i>Malva parviflora</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	
<i>Trifolium glomeratum</i>	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	
<i>Reseda alba</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	22	
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	12	
<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	
<i>Erucastrum incanum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	
<i>Chenopodium murale</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	1,5	
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1,5	
<i>Glebionis segetum</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	1	
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	
<i>Tribulus terrestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Heliotropium europaeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (subsp. <i>cretica</i> )	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	
<i>Erodium botrys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	
<i>Galactites tomentosus</i> (sec)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5	
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5	
<b>Autres pérennes rudérales</b>																										
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+	+	2b	.	1	1	1	1	1	2a	1	1	+	r	+	.	2a	+	.	.	+	2a	18	285		
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	1	1	.	+	1	1	1	2b	1	1	.	.	1	.	1	3	3	.	3	15	699		
<i>Cynodon dactylon</i>	.	2b	2a	1	2b	4	2a	+	.	.	2b	.	.	5,5	2b	2a	2a	2a	.	.	2b	.	14	1307		
<i>Jasione montana</i>	1	2a	.	.	.	.	1	2a	.	.	.	.	+	.	.	1	1	2a	.	1	2a	+	11	213		
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	2a	+	1	+	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	11	67		
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	1	1	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	8	59		
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	5	15	
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	.	1	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	88	
<i>Anchusa crista</i> subsp. <i>valincoana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	3	13	
<i>Scolymus hispanicus</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	2,5	
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	38	
<i>Daucus carota</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Onopordum illyricum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,5	
<i>Reichardia picroides</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	0,5	
<b>Pérennes des Euphorbio-Ammophiletea</b>																										
<i>Lotus cytoides</i> subsp. <i>cytoides</i>	.	2a	.	.	2a	1	2a	1	.	2a	.	2b	2b	.	+	2a	1	2a	+	2a	1	3	16	656		
<i>Pancreaticum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2	2	
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	38	
<i>Convolvulus soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	11	
<i>Sporobolus pungens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<b>Pérenne des Helichryso-Crucianelletea</b>																										
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	3	12	

**Tableau 7. Végétation rudérale haute (à *Beta maritima*, *Raphanus landra*, *Scolymus hispanicus* et *Centaurea napifolia*)**

*Sisymbrietea officinalis*, *Chenopodietalia muralis*, *Malvion parviflorae* (PVF 2004 : 66.0.3.0.2)  
Code CORINE: 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles) et 87.2 (Communautés rudérales)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
N° de relevé (Capu Laurosù, 6, 8 et 14 juin 2018)	1	2	3	5	40	38	35	54	59			
N du site	+	+	+	+	.	.	.	.	.			
S du site	.	.	.	.	+	+	+	+	+			
Portions en contact avec les tapis de <i>Carpobrotus edulis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.			
Près des passages de véhicules	+	+	+	.	.	.	.	.	.			
Autour d'un rocher émergeant	.	+	.	.	.	.	.	.	.			
Colonisation d'une zone à <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.			
Butte avec <i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.			
Entre le maquis à calicotome et le chemin	.	.	.	.	+	.	.	.	.			
Entre les <i>Carpobrotus edulis</i> et les 2 chemins	.	.	.	.	.	+	.	.	.			
Partie arrière, ouest des <i>Carpobrotus</i> les plus à l'est	.	.	.	.	.	.	+	.	.			
Entre maquis à lentisque et chemin près de dépression	.	.	.	.	.	.	.	+	.			
A côté des lentisques, près de l'entrée du site (N de la stèle)	.	.	.	.	.	.	.	.	+			
Surface (m²)	100	50	40	75	60	120	100	100	150			
Recouvrement (%)	95	100	100	80	90	100	90	80	95	m: 23,5		
Nombre d'espèces	27	21	24	25	18	27	16	24	30	<b>P</b>	<b>CR</b>	
<b>Pérennes rudérales caractéristiques</b>												
Hc	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	3	3	1	2b	2a	2a	2b	2a	1	9	1883
Hc/G	<i>Cynodon dactylon</i> (strate basse)	1	+	.	.	.	1	+	2b	.	5	265
Hc/Ch	<i>Paronychia argentea</i> (strate basse)	2a	1	+	.	1	.	.	.	2a.3	5	246
Hc	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	+	.	.	.	2b	3.3	3	.	4	1041
Hc	<i>Plantago lanceolata</i> (strate basse)	2a	2a	.	.	.	.	.	.	2b.3	3	394
<b>Thérophytes et bisannuelles caractéristiques</b>												
Th	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	+	2b	+	+	+	1	.	2b.3	8	450
Hc	<i>Echium plantagineum</i>	2a	2a	+	+	+	+	.	.	1	7	225
Hc	<i>Scolymus hispanicus</i>	1	4	2b	2a	.	1	1	.	.	6	1077
Th	<i>Centaurea napifolia</i>	2b	.	.	.	4.5	1	.	.	3.4	4	1344
<b>Autres thérophytes et bisannuelles</b>												
Th	<i>Lagurus ovatus</i>	2a	+	1	+	2b	2a	1	1	+	9	484
Th	<i>Avena barbata</i>	1	2a	1	+	1	1	.	.	1	7	235
Th	<i>Anthemis arvensis</i>	2a	2a	1	r	+	+	.	.	+	7	224
Th	<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	2b	+	2a	1	+	1	6	360
Th	<i>Anisantha madritensis</i> ( <i>Bromus madritensis</i> )	+	.	+	.	+	1	.	1	1	6	90
Th	<i>Plantago coronopus</i> (strate basse)	2a	+	1	.	.	.	.	r	+	5	127
Th	<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	1	4	+	r	.	.	.	4	725
Th	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i>	2b	1	+	.	.	.	.	.	1.3	4	263
Th	<i>Silene gallica</i>	.	+	.	.	2a	2a	r	.	.	4	192
Th	<i>Urospermum dalechampii</i>	2a	.	+	.	+	.	.	.	+	4	101
Th	<i>Medicago truncatula</i>	r	1	1	.	.	+	.	.	.	4	58
Hc	<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	.	.	+	r	1	.	4	33
Th	<i>Malva multiflora</i> (= <i>Lavatera cretica</i> )	.	+	+	.	.	.	.	.	+	3	6
Th	<i>Sonchus oleraceus</i>	.	r	+	+	.	.	.	.	.	3	5
Th	<i>Erucastrum incanum</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	+	3	5
Th	<i>Glebionis segetum</i>	.	.	2b	1	.	.	.	.	.	2	233
Th	<i>Reseda alba</i>	.	.	.	.	.	1	2b	.	.	2	233
Th	<i>Geranium rotundifolium</i>	+	.	.	.	.	1	.	.	.	2	30
Th	<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> (strate basse)	.	r	.	.	.	.	.	.	1	2	30
Hc	<i>Cichorium intybus</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	.	2	3
Th	<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	1	205
Th	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	27
Th	<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	27
Th	<i>Portulaca oleracea</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	27

Tableau 7 suite et fin

N° de relevé (tableau)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	P	CR
N° de relevé (Capu Laurosu, 6, 8 et 14 juin 2018)		1	2	3	5	40	38	35	54	59		
Hc	<i>Onopordum illyricum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Th	<i>Briza maxima</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2
Th	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (subsp. <i>cretica</i> )	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2
Th	<i>Lysimachia arvensis</i> (strate basse)	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	2
Th	<i>Heliotropium europaeum</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Th	<i>Malva parviflora</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Th	<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Th	<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Th	<i>Bunias erucago</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	1
Th	<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	1
<b>Autres pérennes rudérales</b>												
Hc	<i>Reichardia picroides</i>	1	.	+	+	.	.	.	.	r	4	33
Hc	<i>Daucus carota s.l.</i>	+	+	.	r	+	.	.	.	.	4	7
Hc/ Ch	<i>Jasione montana</i> (strate basse)	.	.	.	+	.	.	.	2a	.	2	96
Hc	<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	r	2	95
Hc	<i>Anchusa crispa</i> subsp. <i>valincoana</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	30
G	<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Hc	<i>Silene latifolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<b>Pérenne invasive</b>												
Ch	<i>Carpobrotus edulis</i> (strate basse)	2b	2a	3	2b	.	.	.	.	.	4	922
<b>Pérennes littorales des Euphorbio-Ammophiletea</b>												
Ch	<i>Lotus cytisoides</i> (strate basse)	1	.	3	1	.	.	2a	+	+	6	571
Hc	<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	r	4	58
G	<i>Sporobolus pungens</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	1	205
G	<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	94
G	<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	1
G	<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	1
<b>Thérophytes des Malcolmietalia</b>												
Th	<i>Matthiola tricuspidata</i>	r	.	.	+	.	.	2a	2a	r	5	193
Th	<i>Silene sericea</i> (strate basse)	r	.	1	+	.	.	.	1	+	5	61
Th	<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	r	1	.	2	28
Th	<i>Rumex bucephalophorus</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	27
Th	<i>Galium verrucosum</i> subsp. <i>halophilum</i> (strate basse)	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2
Th	<i>Crepis bellidifolia</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
Th	<i>Vulpia fasciculata</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2
Th	<i>Catapodium maritimum</i> (strate basse)	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	2
Th	<i>Medicago littoralis</i> (strate basse)	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<b>Thérophytes des Cakiletea</b>												
Th	<i>Cakile maritima</i>	r	.	.	1	.	.	1	1	+	5	86
Th	<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	27
Th	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	2
<b>Espèces ligneuses</b>												
NPhL	<i>Clematis flammula</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	94
NPh	<i>Malva (Lavatera) arborea</i>	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	1	27
Ch	<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> (j)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	27
NPh	<i>Malva (Lavatera) olbia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	2
Ch	<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	1
NPhL	<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	1

**Tableau 8. Végétation rudérale à espèces prairiales**

*Sisymbrietea officinalis*, *Chenopodietalia muralis*, *Malvion parviflorae* ( PVF 2004 : 66.0.3.0.2) Code CORINE: 34.81 (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles)

N° de relevé (tableau)		1	2	3
N° de relevé (Capu Laurosù, 5 juillet 2018)		96	98	97
Sud du site, entre le maquis et un chemin		+	+	+
Surface (m <sup>2</sup> )		150	70	50
Recouvrement (%)		100	100	100
Nombre d'espèces		22	19	12
<b>Pérennes dominantes</b>				
G	<i>Convolvulus arvensis</i>	4.5	1	.
Hc	<i>Lotus glaber</i>	2a	.	.
Hc	<i>Eryngium campestre</i>	.	2a	.
Hc	<i>Foeniculum vulgare</i>	.	2a	+
Hc	<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	4
Hc	<i>Scolymus hispanicus</i>	+	1	2b
<b>Thérophytes dominants</b>				
Th	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	2b	1	.
Th	<i>Centaurea napifolia</i>	1	3	.
Th	<i>Lagurus ovatus</i>	+	2a	2a
<b>Autres pérennes et bisannuelles</b>				
Hc	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	+	2a	1
Hc	<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.
Hc	<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.
Hc/G	<i>Cynodon dactylon</i>	.	1	.
Hc	<i>Echium plantagineum</i>	.	1	.
Hc	<i>Melica ciliata</i>	.	1	.
Hc	<i>Silene vulgaris</i>	.	.	1
Hc	<i>Rumex crispus</i>	+	.	.
Hc	<i>Carex divulsa</i>	+	.	.
Hc	<i>Daucus carota</i> s.l.	+	.	.
<b>Autres thérophytes</b>				
Th	<i>Avena barbata</i>	2a	1	1
Th	<i>Papaver dubium</i>	+	2a	1
Th	<i>Galactites tomentosus</i>	+	2a	.
Th	<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	+	2a	.
Th	<i>Briza maxima</i>	.	2a	1
Th	<i>Silene gallica</i>	+	.	1
Th	<i>Lysimachia arvensis</i>	.	1	.
Th	<i>Cynosurus echinatus</i>	.	.	1
Th	<i>Trigonella sulcata</i> (= <i>Melilotus sulcatus</i> )	+	.	.
Th	<i>Geranium rotundifolium</i>	.	+	.
<b>Pérennes invasives</b>				
Ch	<i>Carpobrotus edulis</i>	+	+	2b
Hc	<i>Paspalum distichum</i>	1	.	.
Hc	<i>Cyperus eragrostis</i>	+	.	.
<b>Lianoïde ligneux</b>				
PsPh	<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.

**Tableau 9. Groupement relictuel à *Helichrysum italicum***

*Helichryso-Crucianelletea maritima*, *Helichryso-Crucianelletalia maritima*, *Helichryson italicum* (PVF 2004 : 58.0.2.0.1)  
Code CORINE : 32.217 (Garrigues côtières à *Helichrysum italicum*) ou 16.223 ("Dunes fixées du littoral méditerranéen")

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	
N° de relevé (registre Capu Laurosu, 8 juin 2018)	42 b	42c	45b	61	
Partie sud du site	+	+	+	+	
Butte à <i>Helichrysum italicum</i>	+	+	+	+	
Surface (m <sup>2</sup> )	5	12	4	60	
Recouvrement (%)	60	60	80	70	
Nombre d'espèces	7	9	8	13	
Nombre de thérophytes	2	4	2	7	<b>CR</b>
<b>Caractéristique</b>					
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	3	2a	3	2b	2550
<b>Pérennes des <i>Euphorbio-Ammophiletea</i></b>					
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	1	1	1	2a	400
<i>Sporobolus pungens</i>	2a	2a	2a	.	637
<i>Glaucium flavum</i>	2a	.	+	r	220
<i>Elytrigia juncea</i>	.	.	1	1	125
<i>Medicago marina</i>	.	1	.	.	62,5
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	+	5
<b>Pérennes rudérales</b>					
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	1	.	+	2a	280
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	+	5
<b>Thérophyte des <i>Cakiletea</i></b>					
<i>Cakile maritima</i>	.	.	2a	2a	425
<b>Thérophytes des <i>Malcolmietalia</i></b>					
<i>Silene sericea</i>	+	+	.	2a	222
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	+	+	+	15
<i>Matthiola tricuspidata</i>	.	+	.	1	67,5
<i>Lolium rigidum</i> subsp. <i>rigidum</i>	.	.	.	+	5
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	r	.	.	2
<b>Thérophytes rudérales</b>					
<i>Anisantha (Bromus) madritensis</i>	1	.	.	.	62,5
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	+	5
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	+	5
<b>Espèce relictuelle du maquis</b>					
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	3	.	.	937



Photo 42. *Helichrysum italicum* (12 juin 2011), © G. PARADIS.JPG

**Tableau 10. Maquis (fourré)**

**A: Fourré à *Pistacia lentiscus*; B: Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis*; C: maquis à *Cytisus laniger***

*Quercetea ilicis*, *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, *Oleo-Ceratonion* (PVF 2004 : 56.0.2.0.2) Codes CORINE: A: 32.214 (Fruticée à Lentisques); B: 32.218 (Fourré à Myrtes); C: 32.215 (Fruticée à Calicotomes)

	A					B		C		
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
N° de relevé (Capu Laurosù, 15 juillet 2018)	90	91	92	95	103	100	102	99	101	
Sud du site	+	+	+	+	.	.	.	.	.	
Centre du site	.	.	.	.	.	+	+	+	+	
Nord du site	.	.	.	.	+	.	.	.	.	
Près de la stèle	+	+	.	.	.	.	.	.	.	
Est de la dépression	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
Est des tamaris, près du Rizzanese	.	.	.	+	.	.	.	.	.	
Autour de rochers	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
Au SE de <i>Tamarix africana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
Surface (m <sup>2</sup> )	150	120	300	100	500	150	150	150	100	
Recouvrement total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Hauteur maxima (en m)	1,8	1,8	2,5-3	4	2	1,8	2	2,5	1,3	
Nombre d'espèces ligneuses	3	3	7	3	9	6	6	7	4	
Nombre d'espèces herbacées	3	5	4	3	3	4	0	5	5	<b>CR (A)</b>
<b>Espèces ligneuses</b>										
<b>phanérophytes caractéristiques</b>										
<i>Pistacia lentiscus</i>	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.5	4	.	1	8750
<i>Myrtus communis</i>	.	.	1.3	.	1.2	2b.3	3	.	.	100
<i>Cytisus laniger</i> ( <i>Calicotome villosa</i> )	.	+	1	.	2a	2a.3	1	4	5.5	224
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	2a	2a.3	1	2b	1	170
<b>lianoïdes</b>										
<i>Smilax aspera</i>	.	.	3.4	.	1	2a.3	2b	2b	2b	800
<i>Clematis flammula</i>	2b.3	.	.	.	.	.	.	.	.	370
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>autres phanérophytes et chaméphytes</b>										
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	r	+	+	.	+	.	.	.	.	14
<i>Olea europaea</i>	.	.	2a.3	.	2a	.	.	1	.	540
<i>Malva</i> ( <i>Lavatera</i> ) <i>olbia</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	4
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	4
<i>Thymea</i> <i>hirsuta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	4
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Tableau 10. suite et fin

	A					B		C		CR(A)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
N° de relevé (Capu Laurosu, 15 juillet 2018)	90	91	92	95	103	100	102	99	101	CR(A)
<b>Espèces herbacées</b>										
<b>invasives</b>										
<i>Carpobrotus edulis</i>	2a	r	.	.	.	.	.	2b	.	172
<b>herbacées pérennes des bords de mer</b>										
<i>Sporobolus pungens</i>	.	r	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2
<b>herbacées pérennes ou bisannuelles rudérales</b>										
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	1	1	.	.	1	.	.	.	
<i>Foeniculum vulgare</i>	.	.	r	+	r	.	.	.	.	8
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	8
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2
<i>Parietaria judaica</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	170
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	4
<i>Oloptum (Piptatherum) miliaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Daucus carota</i> s.l.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<b>thérophytes</b>										
<i>Cakile maritima</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	50
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	2a	4
<i>Matthiola tricuspidata</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Galactites tomentosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.



Photo 43. *Pistacia lentiscus* en fruits. (22 septembre 2009), © G. PARADIS.JPG

**Tableau 11. Groupement à *Tamarix africana* (*Parietario judaicae*-*Tamaricetum africanae*)**

*Nerio oleandri*-*Tamaricetea africanae*, *Tamaricetalia africanae*, *Tamaricion africanae* (PVF 2004 : 46.0.1.0.1) Code CORINE: 44.8131 (Fourrés de tamaris ouest-méditerranéens). Code Natura 2000: 92D0 (Galleries et fourrés riverains méridionaux).

<b>N° de relevé (tableau)</b>	<b>1</b>
Relevé effectué le 23 oct. 2015	+
Arrière du cordon sableux, centre du site	+
Surface (m <sup>2</sup> )	400
Recouvrement total	95
Recouvrement strate des ligneux (%)	80
Recouvrement strate basse (%)	90
Hauteur maxima des <i>Tamarix africana</i> (en m)	6
Nombre de pérennes	8
<b>Strate haute et ligneux</b>	
<b>caractéristique</b>	
<i>Tamarix africana</i>	5.5
<b>autre espèce ligneuse</b>	
<i>Dittrichia viscosa</i>	+
<b>Strate basse herbacée</b>	
<b>pérennes</b>	
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	1.3
<i>Rumex conglomeratus</i>	1
<i>Malva multiflora</i>	1
<i>Symphytotrichum squamatum</i>	1
<i>Erigeron bonariensis</i>	+
<b>thérophytes</b>	
<i>Stellaria media</i> (très jeunes)	3.4
<i>Chenopodium murale</i>	1
<i>Solanum nigrum</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<b>plantules</b>	
Plantules de graminées (divers bromes, <i>Lagurus ovatus</i> ...)	4.4
<b>Autres espèces pérennes</b>	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	2b.3



**Photo 44.** Inflorescences et jeunes rameaux feuillés de *Tamarix africana* (24 mars 2007), © G. PARADIS.

Tableau 12. Liste floristique du site de Capu Laurosu (observations en 2018)

Type biologique	Espèces classées par famille	Tableaux comprenant le taxon ou observation
<b>ANGIOSPERMES MONOCOTYLEDONES</b>		
<b>Amaryllidaceae</b>		
Gb	<i>Allium commutatum</i> Guss.	Tab. 6, 7
Gb	<i>Pancratium maritimum</i> L.	Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
<b>Araceae</b>		
Gt	<i>Arisarum vulgare</i> O. Targ.Tozz.	Présence dans les coliines
<b>Asparagaceae</b>		
Gr/Ch	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Tab. 10
Gr/Ch	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Tab. 10
<b>Cyperaceae</b>		
Hc	<i>Carex divulsa</i> Stokes	Tab. 8
Hc	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Tab. 8
Gr	<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i> (Murray) Soják	Tab. 10
<b>Dioscoreaceae</b>		
Gt	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Observation en arrière du maquis
<b>Juncaceae</b>		
Gr/Hc	<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>	Présence au nord, au bas de la terrasse
<b>Poaceae</b>		
T	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski (= <i>Bromus madritensis</i> L.)	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9,
T	<i>Avena barbata</i> Link	Tab. 5, 6, 7, 8, 9, 10
Hc/Ch	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	Tab. 10
T	<i>Briza maxima</i> L.	Tab. 7, 8,
T	<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E. Hubb.	Tab. 3, 5, 6, 7,
Hc/Gr	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8,
T	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Tab. 8
Gr	<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>juncea</i>	Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
T	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	Tab. 3, 5, 6, 7
T	<i>Lagurus ovatus</i> L.	Tab. 3, 5, 6, 7, 8
Hc	<i>Lolium perenne</i> L.	Tab. 6
T	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin subsp. <i>rigidum</i>	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Hc	<i>Melica ciliata</i> L.	Tab. 8
Hc	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) M. Röser & H.M. Hamasha ( <i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.)	Tab. 10
Hc	<i>Paspalum distichum</i> L.	Tab. 8
Gr	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Belle roselière en bordure du Rizzanese
Gr	<i>Sporobolus pungens</i> (Schreb.) Kunth	Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
T	<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	Tab. 3, 5, 6, 7
T	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Tab. 6
<b>Smilacaceae</b>		
PL	<i>Smilax aspera</i> L.	Tab. 7, 10
<b>ANGIOSPERMES DICOTYLEDONES</b>		
<b>Aizoaceae</b>		
Ch	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E. Br.	Tab. 3, 4, 5, 7, 8, 10
<b>Amaranthaceae</b>		
T	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>emarginatus</i> (Uline & Bray) Carretero et al.	Tab. 6, 7
T	<i>Atriplex prostrata</i> DC.	Tab. 2, 3, 5, 7
Hc	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
T	<i>Chenopodium murale</i> (L.) Fuentes et al.	Tab. 5, 6, 11
T	<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Tab. 5, 6, 7
T	<i>Kali australis</i> (R. Br.) Akhiani & E.H. Roalson ( <i>Salsola kali</i> L. subsp. <i>tragus</i> (L.) Celak.)	Tab. 2, 4, 5
<b>Anacardiaceae</b>		
P	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Tab. 4, 9, 10

Tableau 12 suite

Type biologique	Espèces classées par famille	Tableaux comprenant le taxon ou observation
<b>Apiaceae</b>		
Hc/Ch	<i>Crithmum maritimum</i> L.	Tab. 3, 4
Hc	<i>Daucus carota</i> L.	Tab. 6, 7, 8, 10
Hc	<i>Eryngium campestre</i> L.	Tab. 8
G, Hc	<i>Eryngium maritimum</i> L.	Tab. 2, 3, 4, 7
Hc	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. subsp. <i>piperitum</i> (Ucria) Bég.	Tab. 6, 7, 8, 10
<b>Asteraceae</b>		
T	<i>Andryala integrifolia</i> L.	Tab. 6, 7
T	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Tab. 5, 6, 7
T	<i>Centaurea napifolia</i> L.	Tab. 6, 7, 8
Hc	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Tab. 4, 5, 6, 7, 8, 10
Hc	<i>Cichorium intybus</i> L.	Tab. 7, 8
T	<i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.	
T	<i>Crepis bellidifolia</i> Loisel.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9
Ch	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Tab. 11
T	<i>Erigeron banariensis</i> L.	Tab. 11
T	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Tab. 7
T	<i>Galactites tomentosus</i> Moench	Tab. 6, 8
T	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	Tab. 5, 6, 7, 10
T	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W. Schmidt	Tab. 5, 6, 7
Ch	<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G. Don subsp. <i>italicum</i>	Tab. 4, 5, 6, 7, 9, 10
T	<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Tab. 6
Ch	<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort. subsp. <i>longifolia</i> (Arcang.) Greuter	Tab. 3
Hc	<i>Onopordum illyricum</i> L.	Tab. 6, 7
T, Hc	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Tab. 4, 6, 7
Hc	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8
T	<i>Senecio transiens</i> Jeanm.	Tab. 4, 5
Gr	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N. Kilian & Greuter subsp. <i>bulbosus</i>	Tab. 3, 4, 5
T	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Tab. 6, 7, 10, 11
Hc	<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	Tab. 11
Hc/T	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) F.W. Schmidt	Tab. 5, 6, 7
T	<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	Tab. 4, 5, 6, 7
<b>Betulaceae</b>		
P	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Un petit dans les rochers de l'embouchure
<b>Boraginaceae</b>		
Hc	<i>Anchusa crispa</i> subsp. <i>valincoana</i> Paradis, Piazza & Quilichini	Tab. 4, 5, 6, 7
Hc/T	<i>Echium plantagineum</i> L.	Tab. 6, 7, 8
T	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Tab. 6, 7
<b>Brassicaceae</b>		
T	<i>Bunias erucago</i> L.	Tab. 6, 7
T	<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>	Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
T	<i>Erucastrum incanum</i> (L.) W.D.J. Koch	Tab. 6, 7
T	<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R. Br.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
T	<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>landra</i> (DC.) Bonnier & Layens	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Cactaceae</b>		
P	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	présence dans des rochers
<b>Campanulaceae</b>		
Hc	<i>Jasione montana</i> L.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9
<b>Caryophyllaceae (11)</b>		
Hc	<i>Corrigiola telephiifolia</i> Pourr.	Tab. 3, 5, 6
Hc/Ch	<i>Paronychia argentea</i> Lam.	Tab. 3, 5, 6, 7
T	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>tetraphyllum</i>	Tab. 5, 6
T	<i>Silene gallica</i> L.	Tab. 5, 6, 7, 8
Hc	<i>Silene latifolia</i> Poir.	Tab. 7
T	<i>Silene sericea</i> All.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9
Hc	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>	Tab. 3, 4, 7, 8, 10
T	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Tab. 11

Tableau 12 suite

Type biologique	Espèces classées par famille	Tableaux comprenant le taxon ou observation
<b>Cistaceae</b>		
np	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Tab. 10
T	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	Observé dans la partie nord
<b>Convolvulaceae</b>		
Gd	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tab. 8
Gr	<i>Convolvulus soldanella</i> L.	Tab. 2, 4, 5, 6
<b>Cucurbitaceae</b>		
GtL	<i>Bryonia marmorata</i> Petit	anciennement observé
<b>Euphorbiaceae</b>		
T	<i>Euphorbia peplis</i> L. (espèce protégée)	Tab. 2, 3
Ch	<i>Euphorbia pithyusa</i> L.	observé sur la terrasse graveleuse
<b>Fabaceae</b>		
np	<i>Cytisus laniger</i> DC. (= <i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link)	Tab. 10
Hc, C	<i>Lotus cytisoides</i> L. subsp. <i>cytisoides</i>	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Hc	<i>Lotus glaber</i> Mill.	Tab. 8
T	<i>Medicago littoralis</i> Loisel.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7
Hc	<i>Medicago marina</i> L.	Tab. 2, 3, 4, 5, 9
T	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.	Tab. 7
T	<i>Trigonella sulcata</i> (Desf.) Coulot & Rabaute ( <i>Mellilotus sulcatus</i> Desf.)	Tab. 8
T	<i>Ornithopus pinnatus</i> (Mil.) Druce	Tab. 6
T	<i>Trifolium arvense</i> L.	Tab. 6
T	<i>Trifolium glomeratum</i> L.	Tab. 6
T	<i>Trifolium scabrum</i> L.	Tab. 6
T	<i>Vicia angustifolia</i> L.	Tab. 7
T	<i>Vicia villosa</i> Roth	Tab. 7, 10
<b>Fagaceae</b>		
P	<i>Quercus ilex</i> L.	présence dans les collines
<b>Geraniaceae</b>		
T	<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol.	Tab. 5, 6
T	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit. subsp. <i>cutarium</i>	Tab. 6
T	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Tab. 7, 8
<b>Malvaceae</b>		
n, Ch	<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel. ( <i>Lavatera arborea</i> L.)	Tab. 7
T	<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano et al. ( <i>Lavatera cretica</i> )	Tab. 7, 11
np, Ch	<i>Malva olbia</i> (L.) Alef. ( <i>Lavatera olbia</i> L.)	Tab. 7, 10
T	<i>Malva parviflora</i> L.	Tab. 6, 7
<b>Myrtaceae</b>		
P	<i>Myrtus communis</i> L.	Tab. 10
<b>Oleaceae</b>		
P	<i>Olea europaea</i> L.	Tab. 10
np	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Tab. 10
<b>Orobanchaceae</b>		
G Par	<i>Orobanche minor</i> Sm.	présence sur le cordon
<b>Papaveraceae</b>		
T	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Tab. 5, 7,
Hc	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	Tab. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
T	<i>Hypocoum procumbens</i> L.	Tab. 3, 4, 5, 6
T	<i>Papaver dubium</i> L.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<b>Plantaginaceae (incl. Scrophulariaceae p. p.)</b>		
T/Hc	<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i>	Tab. 3, 4, 5, 6, 7
Hc	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Tab. 6, 7, 8

Tableau 12 suite et fin

Type biologique	Espèces classées par famille	Tableaux comprenant le taxon ou observation
<b>Polygonaceae (4)</b>		
T	<i>Polygonum aviculare</i> L. subsp. <i>aviculare</i>	Tab. 6
T	<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	Tab. 3, 4, 5, 6, 7, 9
Hc	<i>Rumex crispus</i> L.	Tab. 8
Hc	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Tab. 11
<b>Portulacaceae</b>		
T	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Tab. 2, 5, 6, 7
<b>Primulaceae</b>		
T	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	Tab. 7, 8
<b>Ranunculaceae</b>		
PL	<i>Clematis flammula</i> L.	Tab. 4, 7, 10
<b>Resedaceae</b>		
T	<i>Reseda alba</i> L. subsp. <i>alba</i>	Tab. 5, 6, 7
<b>Rosaceae</b>		
npL	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Tab. 8, 10
<b>Rubiaceae</b>		
T	<i>Galium verrucosum</i> Huds. subsp. <i>halophilum</i> (Ponzo) Lambinon	Tab. 7,
npL	<i>Rubia peregrina</i> L. subsp. <i>longifolia</i> (Poir.) O. Bolòs	Tab. 7, 10
<b>Solanaceae</b>		
T	<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	Tab. 7, 11
<b>Tamaricaceae</b>		
P	<i>Tamarix africana</i> L.	Tab. 3, 11
<b>Thymelaeaceae</b>		
Ch, np	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	Tab. 10
<b>Urticaceae</b>		
Hc	<i>Parietaria judaica</i> L.	Tab. 10
<b>Zygophyllaceae</b>		
T	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Tab. 6

Les **types biologiques** sont donnés d'après Jeanmonod et Gamisans (2013) et Tison et de Foucault (2014). Ch: chaméphyte. G: géophyte. Gb: géophyte à bulbe. Gc: géophyte à cormus. Gd: géophyte à drageons. Gr: géophyte à rhizome. Gt: géophyte à tubercule. Hc: hémicryptophyte. Hydr: hydrophyte. L: liane (ou lianoïde). np: nanophanérophyte. P: phanérophyte autre que nanophanérophyte. Par: parasite. T: thérophyte.



Photo 45. Jeune individu d'*Anchusa crispera* subsp. *valincoana* (21 mai 2010), © G. PARADIS