

Armeria pungens

COMPTE-RENDU DE SUIVI 2014

Synthèse : Carole PIAZZA (CBNC), Guilhan PARADIS - Avril 2015



Cette étude a été réalisée par :

- ✚ le Conservatoire botanique national de Corse : C. PIAZZA, L. NERY, L. HUGOT ;
- ✚ la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio : J.-M. CULIOLI, M.-C. SANTONI, V. SORBA, N. NEGRE-SANTUCCI, J.-L. PIERAGGI ;
- ✚ l'école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE :
encadrants : F. MEDAIL, P. PONEL ; étudiants : A. ALLEGRE, R. BESBES, G. CHAIEB, E. DU
SAILLANT DU DUC, H. FANTON, Q. FOUCAULT, R. KERMAREC, M. MOAKHAR, C. MORICONI ;
- ✚ et G. PARADIS.

Nous remercions M.-L. POZZO DI BORGO pour les informations qu'elle nous a communiquées sur le cordon littoral de Piantarella.

Référence conseillée : Piazza C., Paradis G., 2015. - *Armeria pungens*, compte-rendu de suivi 2014. Conservatoire Botanique National de Corse - Office de l'Environnement de la Corse : 58 p.

<u>INTRODUCTION</u>	<u>5</u>
<u>1- PRESENTATION DE L'ESPECE</u>	<u>7</u>
<u>2- ETAT DES LIEUX DES POPULATIONS</u>	<u>11</u>
2.1- PINARELLU	13
2.2- PALOMBAGGIA	17
2.3- TAMARICCIU	22
2.4- PIANTARELLA	30
2.5- PETIT SPERONE	35
2.6- GRAND SPERONE	40
2.7- ILE PIANA	45
<u>3- SYNTHESE DES RESULTATS</u>	<u>50</u>
<u>CONCLUSIONS</u>	<u>51</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>53</u>
<u>ANNEXE</u>	<u>54</u>

INTRODUCTION

***Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link** est une espèce des dunes maritimes dont la distribution géographique principale est un ruban côtier de 500 km de long, au sud-ouest de la péninsule ibérique, sur la côte atlantique, depuis l'embouchure du Tage au nord jusqu'au détroit de Gibraltar au sud. Elle est aussi présente sur les îles Cîes (Galice, NW de l'Espagne), au Nord de la Sardaigne et dans le Sud de la Corse. D'après les comparaisons des analyses génétiques des différentes populations d'*A. pungens*, les stations corso-sardes résulteraient d'un transport à grande distance à partir de populations de la côte portugaise (Piñeiro & al. 2007 et 2011).

L'espèce est protégée au niveau national français et est inscrite dans le "Livre rouge, tome 1, de la flore menacée de France" (Olivier et al., 1995).

En Corse (cf. figure 2), elle compte 4 stations, dans l'extrême sud de l'île, sur la commune de Bonifacio : île Piana, Grand et Petit Sperone, Piantarella.

Deux nouvelles stations ont été créées dans le cadre de programmes de conservation de l'espèce ou programmes de réhabilitation de milieux dunaires dégradés sur la commune de Porto-Vecchio : Tamaricciu (plantations en 1996, 1997 et 2004) et Palombaggia (en 2001).

Enfin, une nouvelle station a été découverte au début des années 2000 par G. Paradis et M.-L. Pozzo di Borgo, sur les dunes de Pinarellu (commune de Zonza). L'introduction de l'espèce sur ce site est sans doute involontaire.

Des mentions anciennes ont été reprises par : Briquet & Litardière (1955), Arrigoni (1970) : cf. figure 1 et A.ST.E.R.E (2001). L'espèce a ainsi été signalée, mais non retrouvée : sur une « petite plage près d'Ajaccio », à Sant'Amanza « sable de la plage », au Capo Pertusato, sur l'île Cavallo et sur une plage de Biguglia.

En novembre-décembre 2014, un bilan exhaustif a été réalisé sur l'ensemble des stations actuellement connues par :

- le Conservatoire botanique national de Corse (CBNC) : C. PIAZZA, L. NERY ;
- la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio : J.-M. CULIOLI, M.-C. SANTONI, V. SORBA, N. NEGRE-SANTUCCI, J.-L. PIERAGGI ;
- l'école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE : encadrants : F. MEDAIL, P. PONEL ; autre participant : V. RIVIERE (expert herpétologie et en charge du projet PIM "îles sentinelles") ; étudiants : A. ALLEGRE, R. BESBES, G. CHAIEB, E. DU SAILLANT DU DUC, H. FANTON, Q. FOUCAULT, R. KERMAREC, M. MOAKHAR, C. MORICONI ;
- G. PARADIS.

Sur chaque site, les pieds ont été comptés et mesurés (diamètre et hauteur). 9 classes de diamètre ont été retenus pour le traitement des données : **1-** < 3cm ; **2-** 3,1-10 cm ; **3-** 11-21 cm ; **4-** 21-30 cm ; **5-** 31-40 cm ; **6-** 41-50 cm ; **7-** 51-60 cm ; **8-** 61-70 cm ; **9-** > 70 cm.

D'autres éléments ont également été notés :

- la floraison ou non des pieds,
- le pourcentage de matériel végétal sec sur chaque pied,
- la compétition avec d'autres espèces (espèces en contact),
- la distance entre les plantules (pied de moins de 3 cm) et le pied fleuri le plus proche.

Les résultats des comptages de 2014 ont été comparés avec ceux d'une étude de G. Paradis et J.-M. Culioli publiée en 2003 et avec d'autres comptages non publiés provenant des archives du Conservatoire du littoral (CdI), du Conservatoire botanique national de Porquerolles CBNMéd) et du Conservatoire botanique national de Corse (CBNC).

Dans ce rapport, chaque station est présentée sous forme d'une fiche, dans laquelle se trouvent : les résultats des comptages, une comparaison avec les comptages d'années antérieures lorsqu'ils existent, la structure de la population, une carte de localisation des stations sur les sites et des conclusions sur l'évolution des populations.

Figure 1. Cartographie des stations d'*Armeria pungens* mentionnées en Corse et en Sardaigne dans la bibliographie (in Arrigoni, 1970).

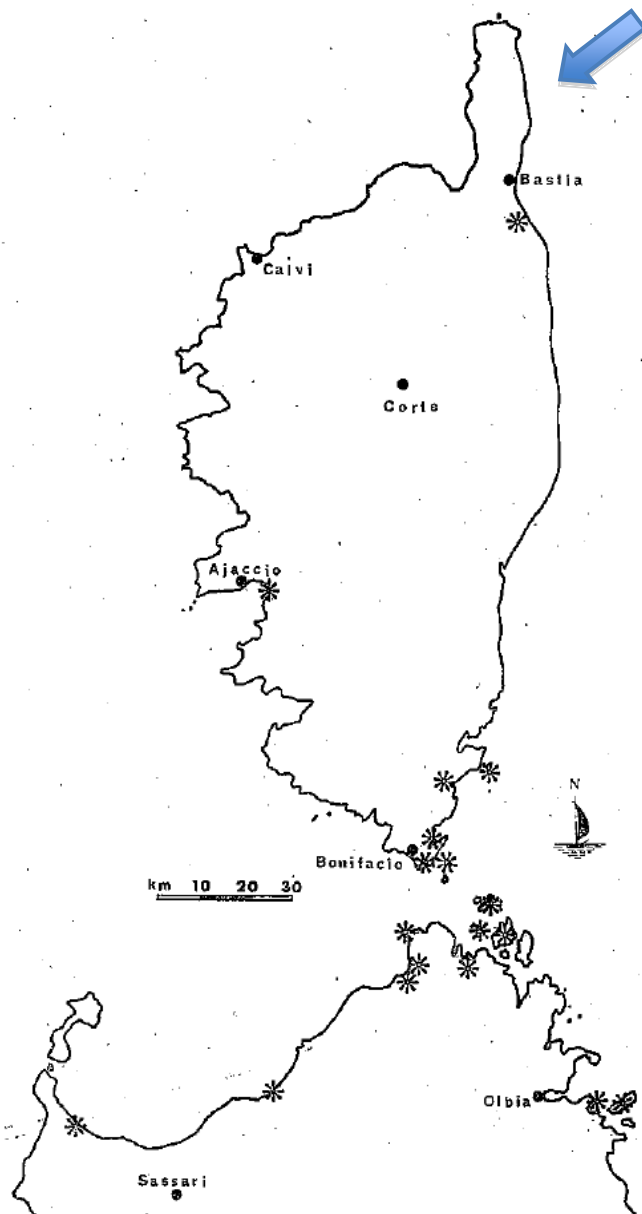


Figure 2. Stations d'*Armeria pungens* actuellement connues.



1- PRESENTATION DE L'ESPECE

(Planche 1)

SYNONYMES

Armeria fasciculata (Ventenat) Willd.

Statice fasciculata Ventenat

Statice pungens Link

DESCRIPTION DE L'ESPECE (Coste, 1900-1906 ; Pignatti, 1982 ; Danton & Baffray, 1995)

Nombre chromosomiques : $2n = 18$ (Arrigoni, 1970 ; Piñeiro & *al.*, 2007).

Chaméphyte suffrutescent, de 10 à 50 cm, de la famille des Plumbaginacées, à souche sous-ligneuse, ramifiée au-dessus du sol, recouverte par les anciennes feuilles desséchées et terminées par des faisceaux de feuilles denses.

Feuilles linéaires-lancéolées, acuminées, raides, glauques et glabres.

Fleurs roses, grandes, nombreuses, groupées en capitules de 2-3 cm de diamètre, chacun porté par une tige (= hampe) rigide, nue, dépassant nettement les feuilles et présentant à son extrémité une gaine tubuleuse de 2-3 cm de long, égalant le capitule.

Chaque capitule est entouré à sa base par un involucre coriace, fauve ferrugineux, à écailles nombreuses, imbriquées sur plusieurs rangs, les extérieures plus courtes, ovales-arrondies, non scarieuses aux bords.

Calice des fleurs en entonnoir de 7-9 mm, à tube muni de 5 côtes velues et de 5 sillons glabres et prolongé par un petit éperon basal, à limbe à lobes triangulaires mucronés. Corolle rose, à 5 pétales, à peine soudés en anneau à la base, rapprochés en tube, à limbe étalé. 5 étamines insérées à la base de la corolle. Pistil à styles un peu soudés à la base et plumeux et à stigmates filiformes. Fruit à 5 côtes rayonnantes, presque indéhiscent, se rompant irrégulièrement à la base et libérant alors une graine.

BIOLOGIE

C'est une espèce vivace, héliophile, vivant sur les sables littoraux (plante psammophile).

Sa stratégie de maintien sur place, au sens de GRIME (1979), est celle des tolérants aux stress (S), les stress étant, d'une part, l'impact des embruns et de l'eau de mer et d'autre part, la sécheresse estivale.

La floraison se produit de la fin avril au début juin. L'espèce est allogame (Piñeiro & *al.*, 2007).

La dissémination des semences a lieu en été et paraît s'effectuer surtout à proximité du pied mère.

HABITAT

Armeria pungens se localise sur les sables littoraux, dans la partie arrière des dunes :

- en ourlet, entre les groupements des dunes vives à oyats (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) et les maquis littoraux (à *Juniperus turbinata* principalement),
- dans des clairières au sein des maquis littoraux.

En Corse, en ourlet, elle est associée :

- à la Crucianelle (*Crucianella maritima*), ce qui a entraîné la création de l'association *Crucianello maritimae-Armerietum pungentis* par Zevaco (1969),
- à *Scirpus holoschoenus* dans des dépressions (Paradis & al. 1994).

En Sardaigne, en ourlet, elle est associée :

- à la Scrophulaire rameuse (*Scrophularia ramosissima*), ce qui a permis la création de l'association *Armerio pungentis-Scrophularietum ramosissimae* par Valsecchi & Bagella (1991).

PLANCHE 1



2- ETAT DES LIEUX DES POPULATIONS

ARMERIA PUNGENS - LOCALISATION DES STATIONS - CARTE 1 -



Carte IGN 2009

0 500 1 000
Mètres

2.1- DUNE DE PINARELLU (Cartes 1 et 1.1 ; graphes 1.1 et 1.2)

Coordonnées géographiques :	N 41,67094°	E 9,37477°
Commune :	ZONZA	
Altitude :	5 m	
Superficie de la station en 2014 :	100 m²	

Cette station, non publiée, a été découverte par G. Paradis et M.-L. Pozzo di Borgo au début des années 2000 (com. orale G. Paradis, décembre 2014). Elle se localise vers l'extrémité sud du massif dunaire (cf. carte 1.1). Sa surface est d'environ 100 m².

L'espèce a été très probablement introduite de façon non intentionnelle sur ce site.

Le 3 décembre 2014, un comptage exhaustif de la population a été réalisé. Deux micro-stations d'environ 50 m² chacune, éloignées l'une de l'autre de 15-20 m, ont été observées. 33 individus ont été dénombrés sur la première et 77 sur la seconde. Toutes deux sont installées sur la dune fixée à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*. Le milieu est relativement ouvert et *Armeria pungens* se trouve en ourlet sous ou à proximité des genévriers, avec : *Smilax aspera*, *Crucianella maritima* ou *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*.

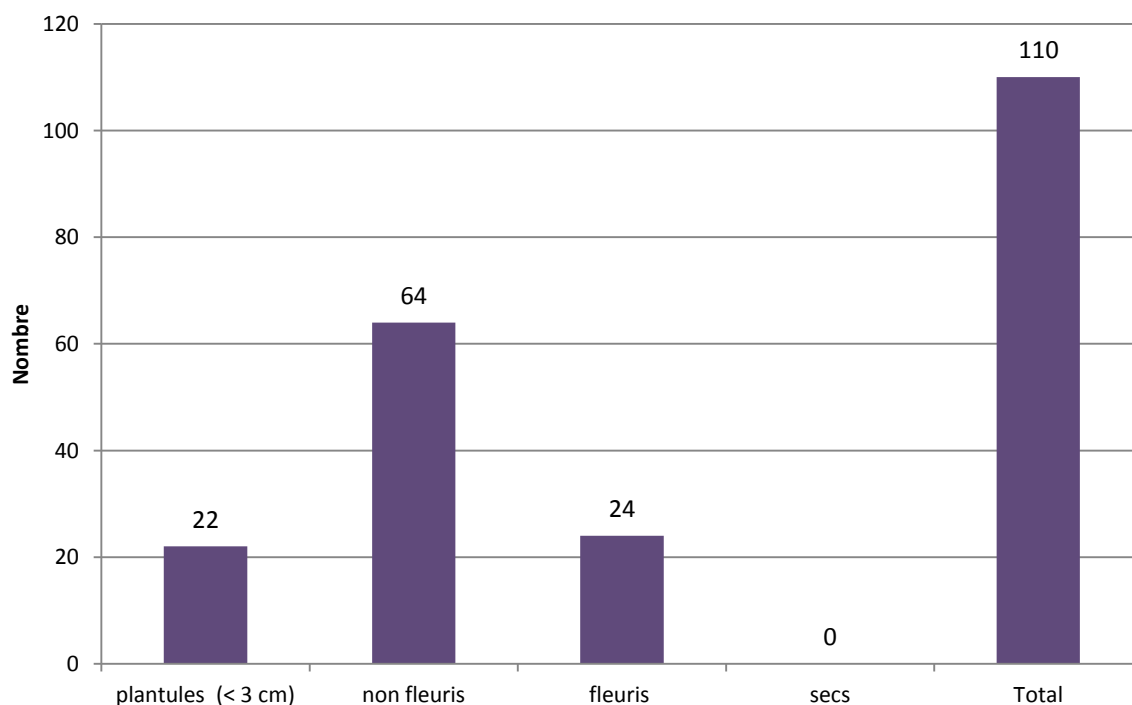
La population, composée de **110 individus**, semble relativement jeune. Elle est, à plus de 60%, constituée de jeunes pieds de diamètre inférieur à 10 cm, non fleuris, et se renouvelle bien (20% des pieds ont un diamètre inférieur à 3 cm.). Seuls deux pieds de grosse taille ont pu être observés : l'un de 36 cm et l'autre de 70 cm. Les pieds fleuris ne représentent que 22 % de la population. La floraison ne se produit que sur des pieds de diamètre supérieur à 12 cm.

• **GRAPHE 1.1.** Structure de la population - DUNE DE PINARELLU (03/12/2014)

PINARELLU	2014
plantules (< 3 cm)	22
non fleuris	64
Fleuris	24
Sec	0
Total (pieds vivants)	110

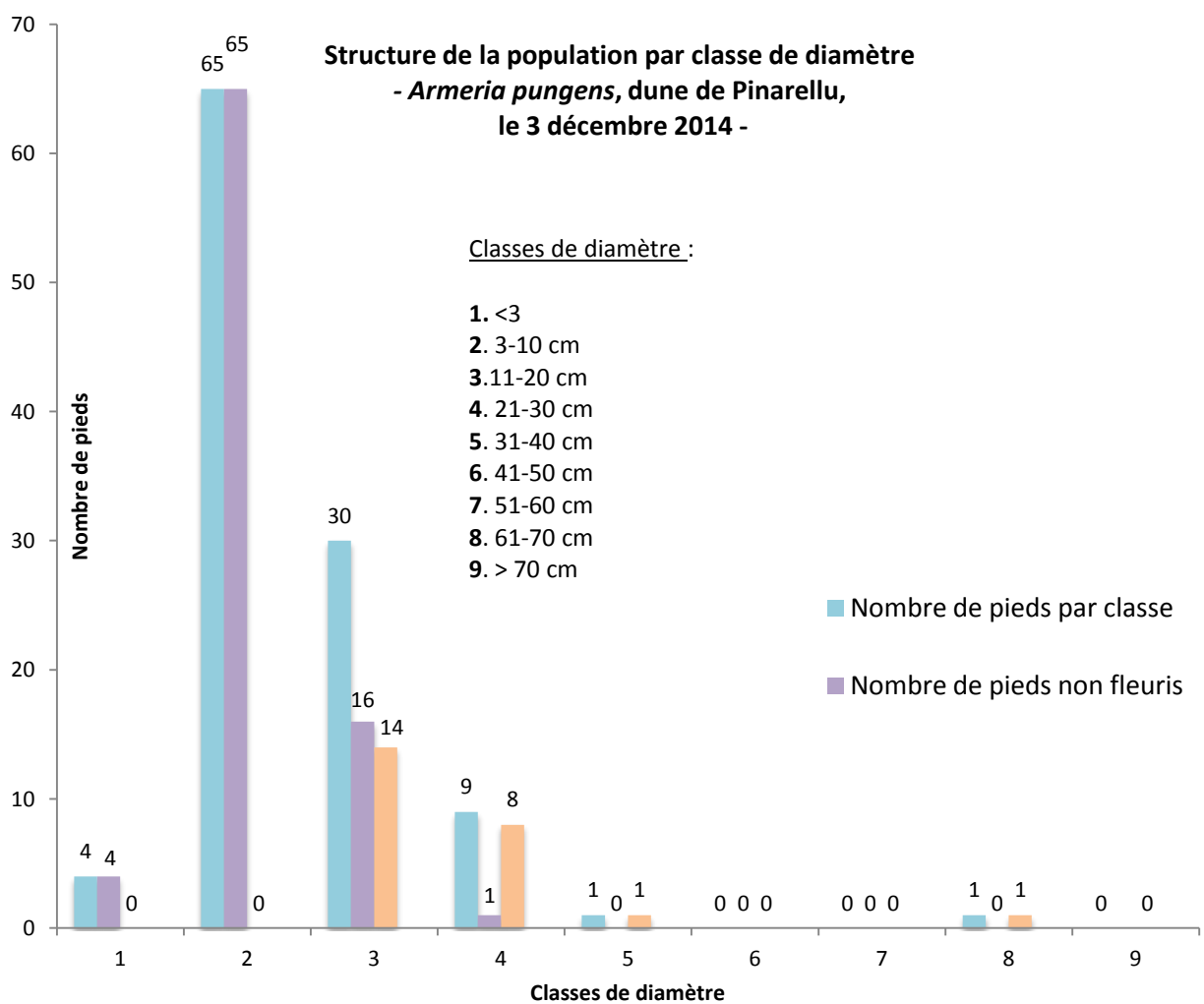
PINARELLU	2014
plantules (< 3 cm)	22
non fleuris	64
Fleuris	24
Sec	0

Structure de la population d'*Armeria pungens*
- Dune de Pinarellu, le 3 décembre 2014 -



- **GRAPHE 1.2.** Structure de la population par classe de diamètre - DUNE DE PINARELLU (03/12/2014)

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	4	65	30	9	1	0	0	1	0	110
Nombre de pieds non fleuris	4	65	16	1	0	0	0	0	0	86
Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	14	8	1	0	0	1	0	24
Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage CBNC (C. Piazza, L. Néry).

• CARTE 1.1 - DUNE DE PINARELLU



2.2- DUNE DE PALOMBAGGIA - population créée en 2001 (Cartes 1 et 1.2 ; graphes 1.3 et 1.4)

Coordonnées géographiques :	N 41,55965°	E 9,33649°
Commune :	Porto-Vecchio	
Altitude :	3-6 m	
Superficie en 2014 :	1200 m²	
- Station A	1140 m ²	
- Station B1	56 m ²	
- Station B2	4 m ²	

En 2001, dans le cadre d'une opération de restauration de milieu dunaire, le Conservatoire du littoral (Cdl) a réalisé des plantations sur le site de Palombaggia. *Armeria pungens*, qui avait donné de bons résultats sur le site voisin de Tamaricciu en 1996-1997, a été introduite à cette occasion.

160 plants ont été produits à partir de semences récoltées à Tamaricciu par un producteur local, Stéphane Rogliano (pépinière "les Aromatiques de l'Île de Beauté"). La plantation a été réalisée par l'entreprise " E. Clementz" le 25 janvier 2001. 2-3 lignes de plants (séparées l'une de l'autre de 20-30 cm) ont été installées à mi-pente au niveau de la zone A1 et plus ponctuellement sur la zone B (cf. photos ci-dessous et carte 1.2).

Au cours du mois de décembre 2014, un comptage exhaustif de la population a été réalisé. 2531 pieds (dont 185 secs), soit **2346 pieds vivants** ont pu être dénombrés sur le site, essentiellement localisés sur la zone A (cf. carte 1.2).

La population située sur la zone B, bien qu'également implantée sur la dune, est peu dynamique en raison d'un substrat remanié et assez tassé qui semble peu lui convenir. Elle se régénère mal. Aucune plantule n'a été observée. Les 20 pieds présents sont des pieds adultes de diamètre compris entre 19 et 92 cm ; tous ont fleuri. Les pieds les plus gros sont probablement des pieds plantés en 2001. On peut donc en conclure que les individus ont une durée de vie d'au moins 14 ans et que leur taille à cet âge peut atteindre plus de 90 cm de diamètre. On constate également qu'à partir d'un diamètre de 60 cm, les pieds commencent à présenter des signes de dégénérescence. Alors que plus jeunes ils forment une sorte de coussinet, avec l'âge, ils ont tendance à s'affaisser vers l'extérieur ; le centre se dénude, puis les parties périphériques se dessèchent peu à peu jusqu'à la mort du pied.

La population de la zone A est, en revanche, très dynamique. Sa superficie est passée, en 14 ans, d'environ 100 m² à plus de 1000 m². 25 m séparent la population mère des individus les plus excentrés. 78% de la population sont constitués de jeunes pieds de diamètre inférieur à 20 cm, dont la plupart n'ont pas encore fleuri.

Le pourcentage total de pieds fleuris est de 32%.

Sur le site de Palombaggia, la population a quasiment **été multipliée par 16 en 14 ans**, puisqu'elle est passée de 160 pieds en 2001 à 2346 pieds en 2014.

• RAPPEL DES DONNEES - DUNE DE PALOMBAGGIA

Date	25/01/2001		03/12/2014	
Observateur	Carole Piazza		Carole Piazza, Léo Néry	
Source	Archives personnelles			
Site	Surface (m ²)	Effectif	Surface (m ²)	Effectif
Palombaggia		160	1200	2346
Remarques	Plantation de 160 individus dans le cadre d'une opération de restauration de site sur un terrain du Conservatoire du littoral. <u>Production</u> : Stéphane Rogliano (pépinière "les Aromatiques de l'Ile de Beauté"). Plants produits à partir de semences récoltées à Tamaricciu. <u>Plantation</u> : réalisée le 25 janvier 2001 par l'entreprise " E. Clementz". 2-3 lignes de plants installées à mi-pente au niveau de la zone A1 et plus ponctuellement sur la zone B (cf. carte Palombaggia).		Très forte croissance des effectifs dans la zone A.	



Plantation d'*Armeria pungens* (zone A1). **Photo de gauche** : janvier 2005. (S. Lorenzo) ; **photo de droite** : novembre 2014 (C. Piazza)

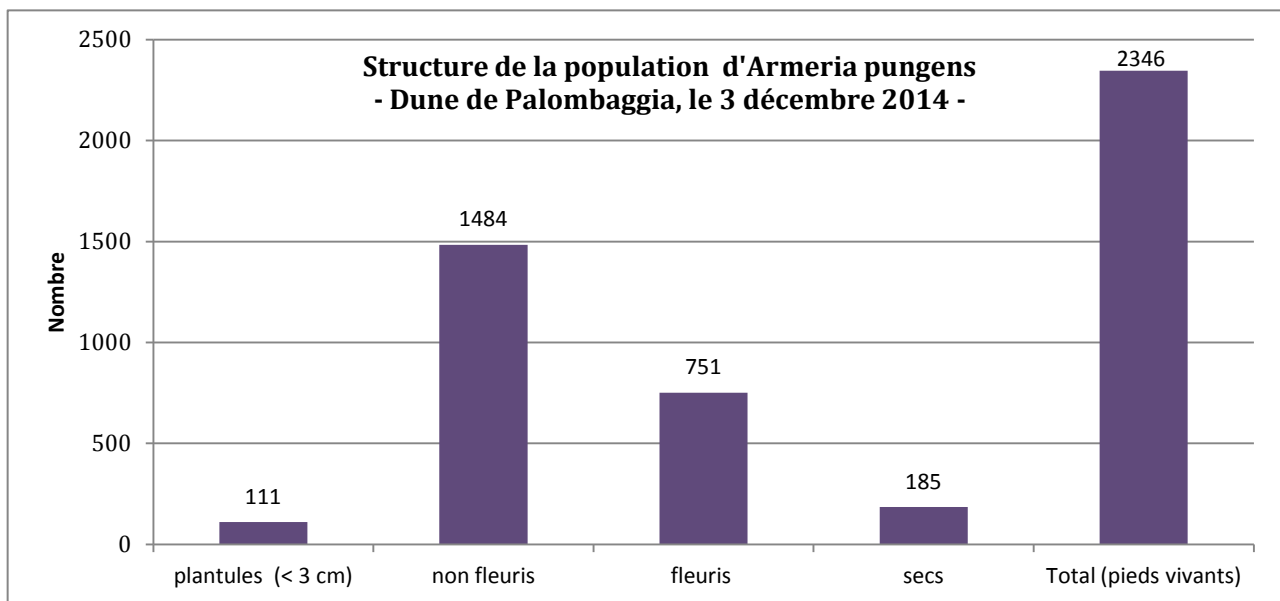


• **GRAPHE 1.3.** Structure de la population - DUNE DE PALOMBAGGIA (03/12/2014)

	Total
plantules (< 3 cm)	111
non fleuris	1484
fleuris	751
secs	185*
Total (pieds vivants)	2346

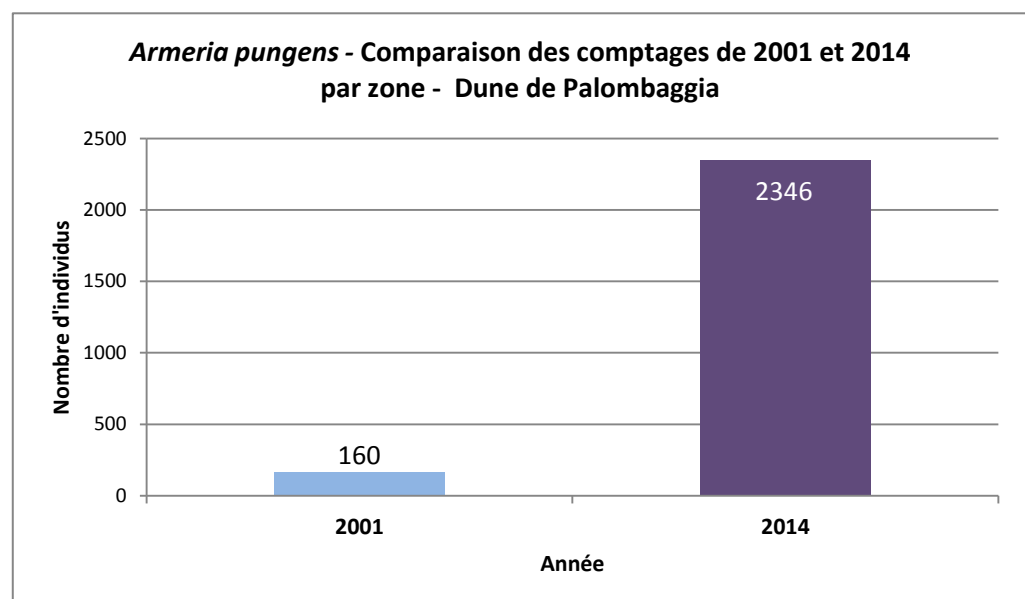


*Sur les 185 pieds morts, 110 avaient fleuris.



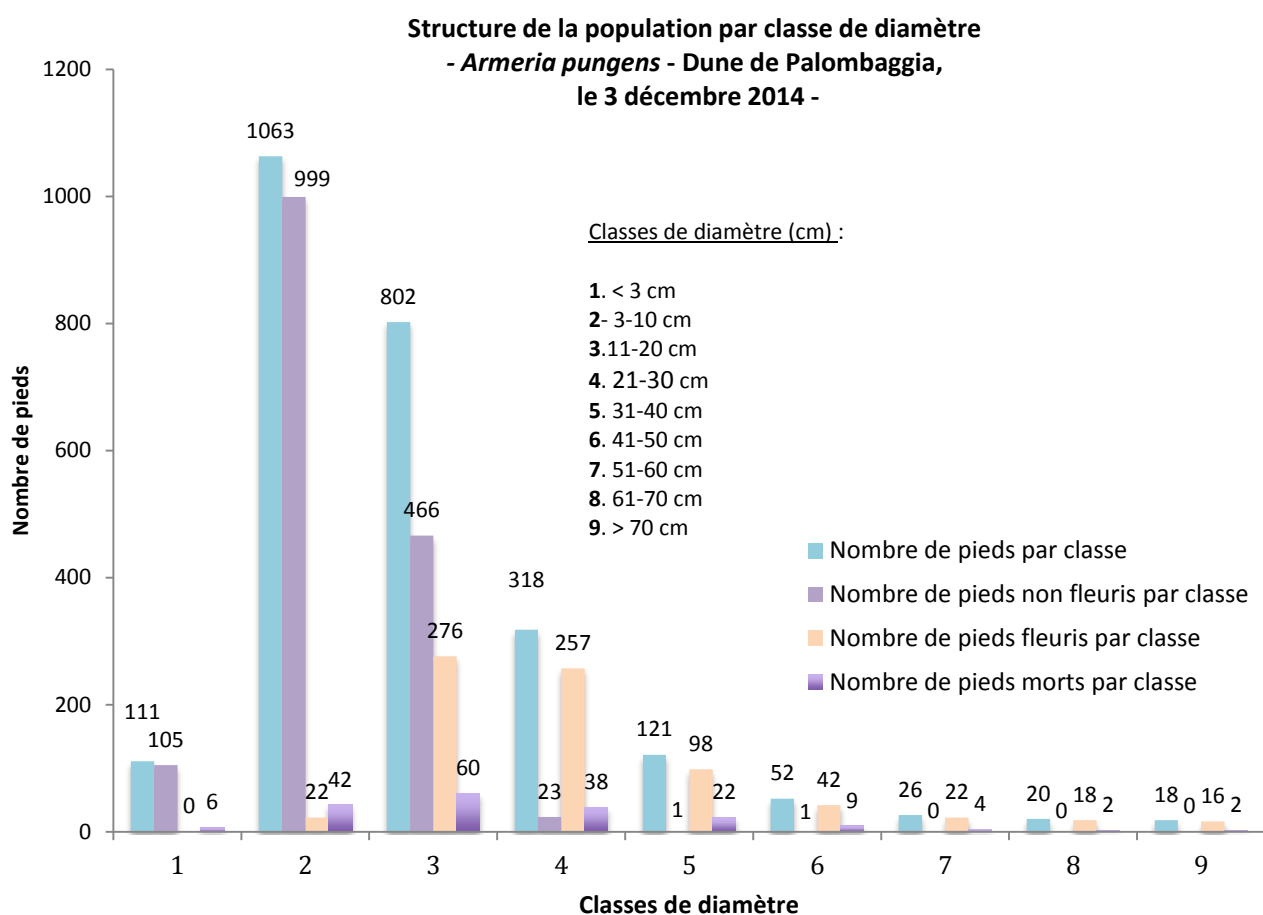
• **Comparaison des comptages de 2001 et 2014 - PALOMBAGGIA**

Nombre de pieds vivants	
2001	2014
160	2346



• **GRAPHE 1.4.** Structure de la population par classe de diamètre - **PALOMBAGGIA** (03/12/2014)

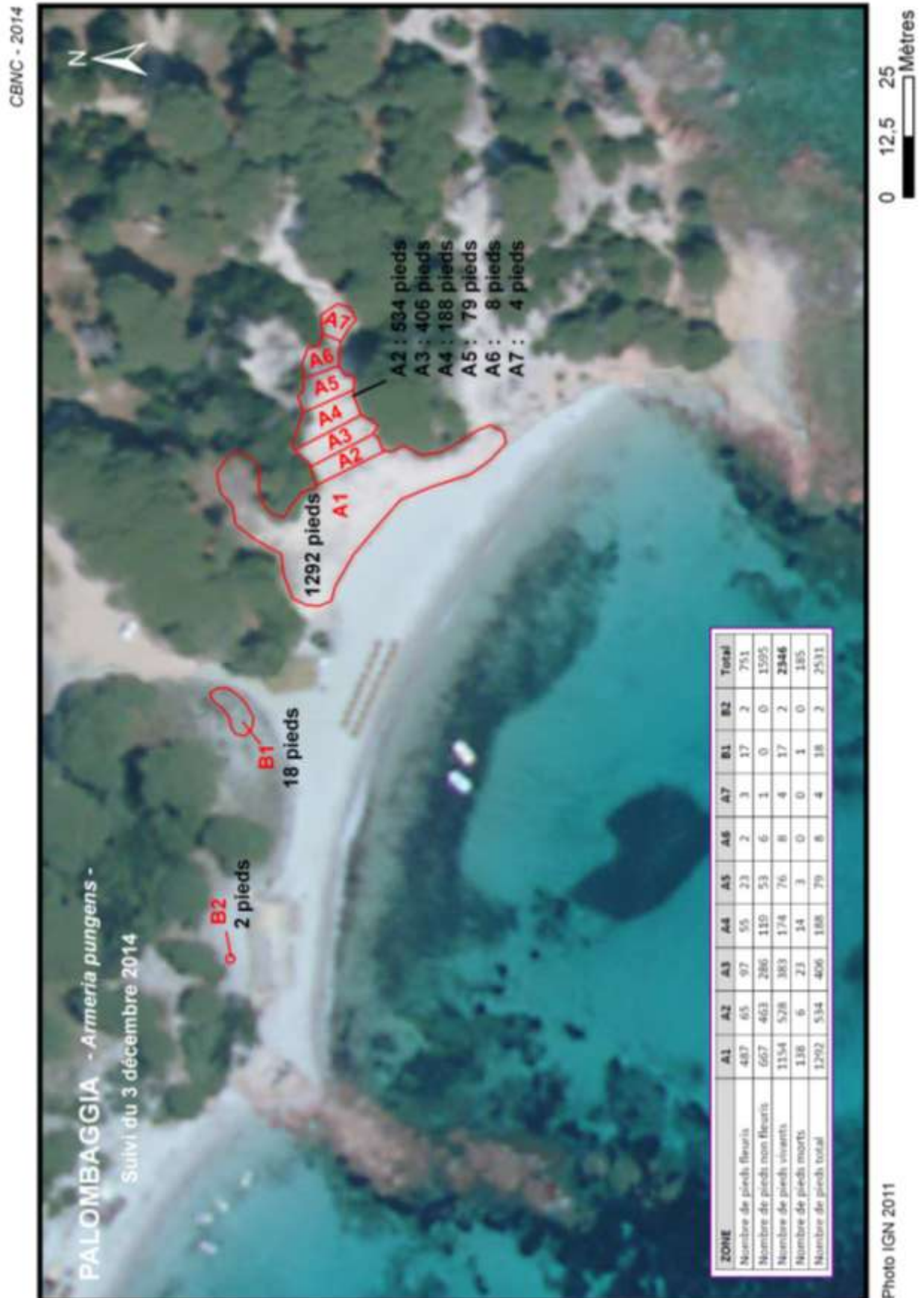
Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	111	1063	802	318	121	52	26	20	18	2531
Nombre de pieds non fleuris par classe	105	999	466	23	1	1	0	0	0	1595
Nombre de pieds fleuris par classe	0	22	276	257	98	42	22	18	16	751
Nombre de pieds morts par classe	6	42	60	38	22	9	4	2	2	185



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage CBNC (C. Piazza, L. Néry).

• **CARTE 1.2** - DUNES DE PALOMBAGGIA



2.3- DUNE DE TAMARICCIU - population créée en 1996, 1997 et 2004 (Cartes 1 et 1.3 ; graphes 1.5 et 1.6 ; schémas 1 et 2)

Coordonnées géographiques :

- Tamaricciu NE (zones A et B) N 41,55243° E 9,31803°
- Tamaricciu SW (zone C) N 41,55167° E 9,31491°

Commune : PORTO-VECCHIO

Altitude : 5-7 m

Superficie de la station : **250 m²**
 Zone A : 55 m²
 Zone B : 175 m²
 (B1 : 55, B2 : 90 ; B3 : 30)
 Zone C : 20 m²

. En 1996 et 1997, dans le cadre d'un programme *Life* de conservation des espèces prioritaires de la Directive « Habitats », des plantations d'*Armeria pungens* ont été réalisées sur le site de Tamaricciu (zones A et B) par l'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse (AGENC)/Cdl et le CBNMéd :

- 1996 : **Zone A**, plantation de **50 plants** produits au CBNMéd, âgés de 10 mois : 15 produits à partir de semences provenant de l'île Piana ; 13 de Grand Sperone ; 15 de Petit Sperone ; 7 de Piantarella et semis direct d'un **mélange de graines de toutes les populations** (schéma 1),
- 1997 : **Zone B**, plantation de **60 plants** âgés de 10 mois, produits au CBNMéd à partir de semences de Piantarella (schéma 2).

Les premières années, la population créée sur les zones A et B a été très dynamique. Les pieds ont fleuri et de nombreuses plantules se sont développées.

. En 2004, une nouvelle opération a été conduite par le Cdl sur une autre partie du site (**zone C**). **50 plants produits** par un producteur local, Stéphane Rogliano (pépinière "les Aromatiques de l'île de Beauté") ont été plantés par les agents du Conseil Général de la Corse du Sud, gestionnaires des sites du Cdl. Les plants ont été produits à partir de semences récoltées à Tamaricciu sur les zones A et B.

Le 3 décembre 2014, un comptage exhaustif de la population a été réalisé. Les trois zones de plantations ont été distinguées pour les comptages. Elles sont notées : A, B et C (cf. carte 1.3).

La zone A ne compte plus aujourd'hui que : 16 individus adultes (dont 8 secs), de diamètres compris entre 17 et 52 cm, qui tous ont fleuri, et 1 jeune pied de 7 cm non fleuri.

La zone B compte 41 pieds : 32 adultes (dont 15 secs) de diamètres compris entre 10 et 56 cm avec un pourcentage de floraison de 75% ; 9 jeunes pieds de 7 cm non fleuris et aucune plantule.

Enfin, la zone C compte 11 pieds, jeunes pour la plupart et non fleuris (diamètres compris entre 3 et 17 cm). Seuls 2 pieds ont fleuri. Leur diamètre est respectivement de 24 et 30 cm.

Au total, il ne reste plus aujourd'hui que 69 pieds dont 26 secs, soit **43** pieds vivants (les plantations représentaient 160 pieds). La population est dépérissante et le nombre d'individus diminue fortement. Elle ne parvient pas à se développer en raison d'un important problème d'érosion littorale, qui réduit fortement les secteurs favorables à l'implantation de l'espèce.

• RAPPEL DES DONNEES - DUNE DE TAMARICCIU

Date	10/11/1996		13/11/1997		10/09/2004	
Observateur	Annie Aboucaya, Myriam Virevaire, Carole Piazza		Annie Aboucaya, Myriam Virevaire, Carole Piazza		Carole Piazza	
Source	Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		Archives personnelles	
Site	Surface (m ²)	Effectif	Surface (m ²)	Effectif	Surface (m ²)	Effectif
<i>Tamaricciu</i>		50		60	100	50
Remarques	Plantation (zone A) de 50 plants, produits au CBNMed, âgés de 10 mois : 15 de Piana ; 13 de Grand Sperone ; 15 de Petit Sperone ; 7 de Piantarella et semis d'un mélange de graines des 4 populations.		Plantation (zone B) de 60 plants âgés de 10 mois, produits au CBNMed à partir de semences de Piantarella. Bilan le 13/11/97 de la 1ère plantation : 49 vivants sur 50 dont 30 % fleuris.		Plantation (zone C) de 50 plants. <u>Production</u> : Stéphane Rogliano (pépinière "les Aromatiques de l'Ile de Beauté"). <u>Plantation</u> : agents du Cdl. Plants produits à partir de semences récoltées à Tamaricciu sur les zones A et B)	

Date	03/12/2014	
Observateur	Carole Piazza, Léo Néry	
Source		
Site	Surface (m2)	Effectif
<i>Tamaricciu</i>	250	43
Remarques	Diminution des effectifs, réduction de l'aire de répartition liée à une importante érosion des massifs dunaires.	

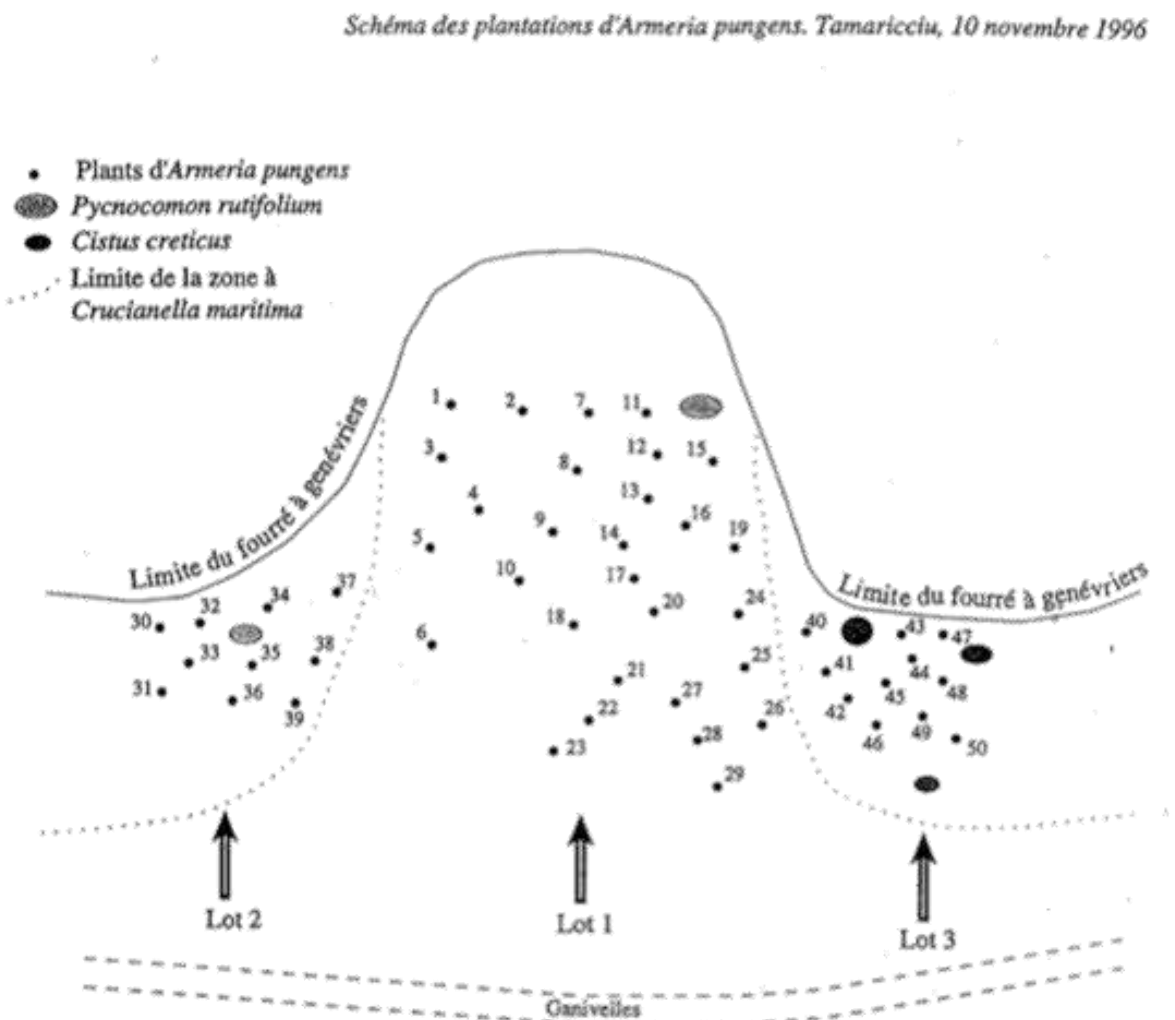


Tamaricciu, le 3 décembre 2014 (zone A)



Tamaricciu, le 27 février 2004 (zone A)

• **SCHEMA 1.** PLANTATION DE 1996 (ZONE A) - DUNE DE TAMARICCIU

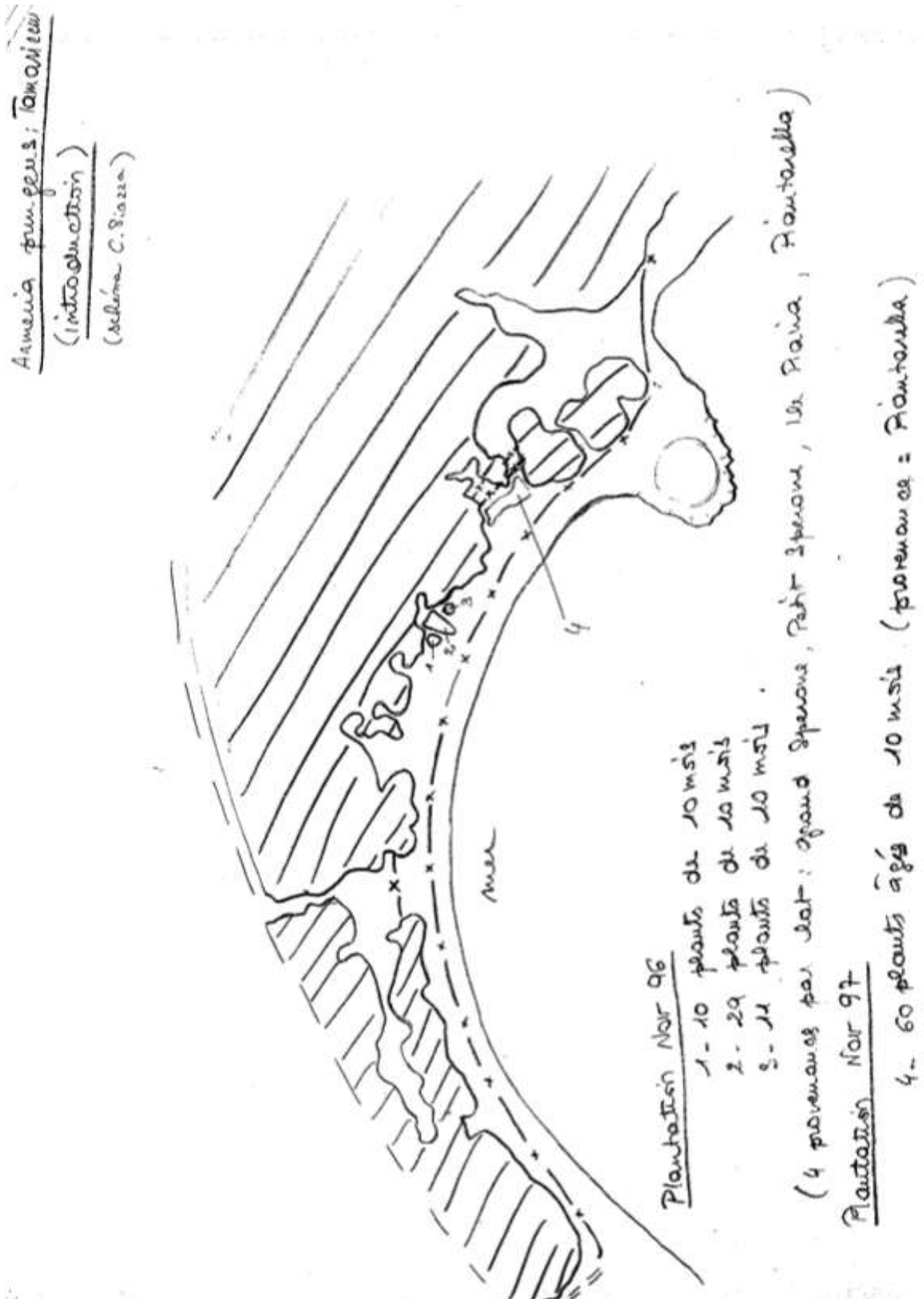


1. lot n° 772	11. lot n° 774	21. lot n° 772	31. lot n° 775	41. lot n° 773
2. lot n° 774	12. lot n° 775	22. lot n° 773	32. lot n° 773	42. lot n° 775
3. lot n° 773	13. lot n° 773	23. lot n° 772	33. lot n° 772	43. lot n° 772
4. lot n° 774	14. lot n° 773	24. lot n° 774	34. lot n° 772	44. lot n° 775
5. lot n° 772	15. lot n° 772	25. lot n° 774	35. lot n° 774	45. lot n° 774
6. lot n° 774	16. lot n° 772	26. lot n° 773	36. lot n° 773	46. lot n° 775
7. lot n° 773	17. lot n° 772	27. lot n° 773	37. lot n° 775	47. lot n° 773
8. lot n° 774	18. lot n° 774	28. lot n° 772	38. lot n° 773	48. lot n° 773
9. lot n° 772	19. lot n° 773	29. lot n° 774	39. lot n° 774	49. lot n° 772
10. lot n° 775	20. lot n° 773	30. lot n° 774	40. lot n° 774	50. lot n° 774

13 plants de Grand Sperone de 10 mois (lot n° 772)
 15 plants de Petit Sperone de 10 mois (lot n° 774)
 15 plants de Piana de 10 mois (lot n° 773)
 7 plants de Piantarella de 10 mois (lot n° 775)

Nombre total de plants : 50

• **SCHEMA 2. PLANTATION DE 1997 (ZONES A et B) - DUNE DE TAMARICCIU**

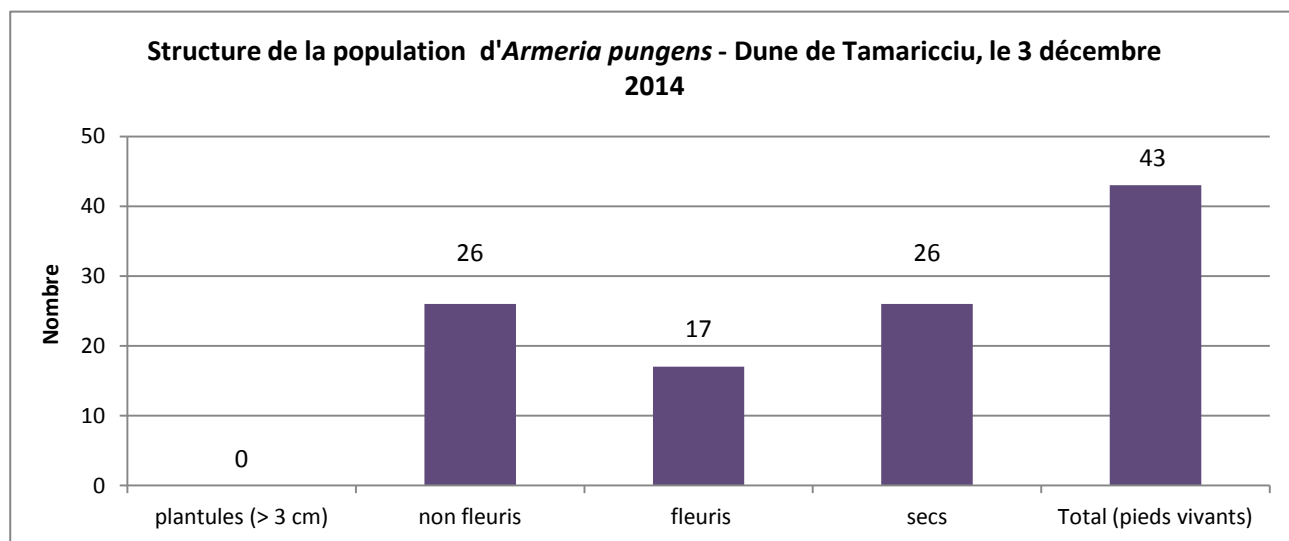


• **GRAPHE 1.5.** Structure de la population - TAMARICCIU (03/12/2014)

	Total
plantules (< 3 cm)	0
non fleuris	26
fleuris	17
secs	26*
Total (pieds vivants)	43

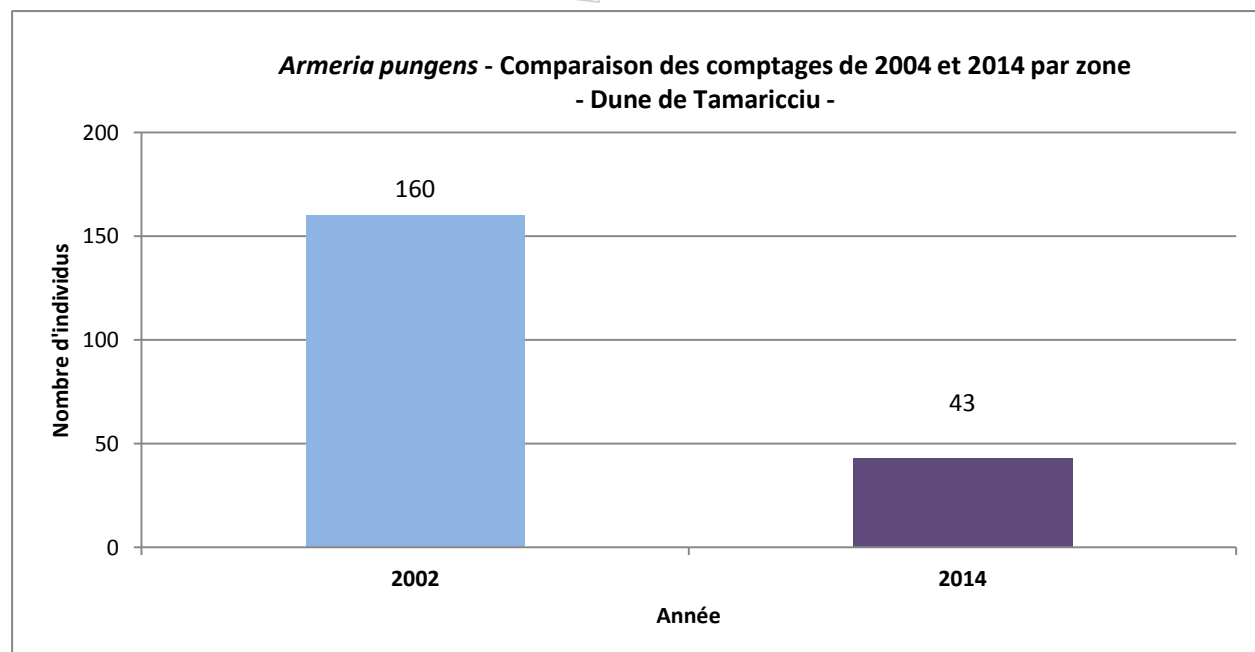


*Sur les 26 pieds morts, 23 avaient fleuris.



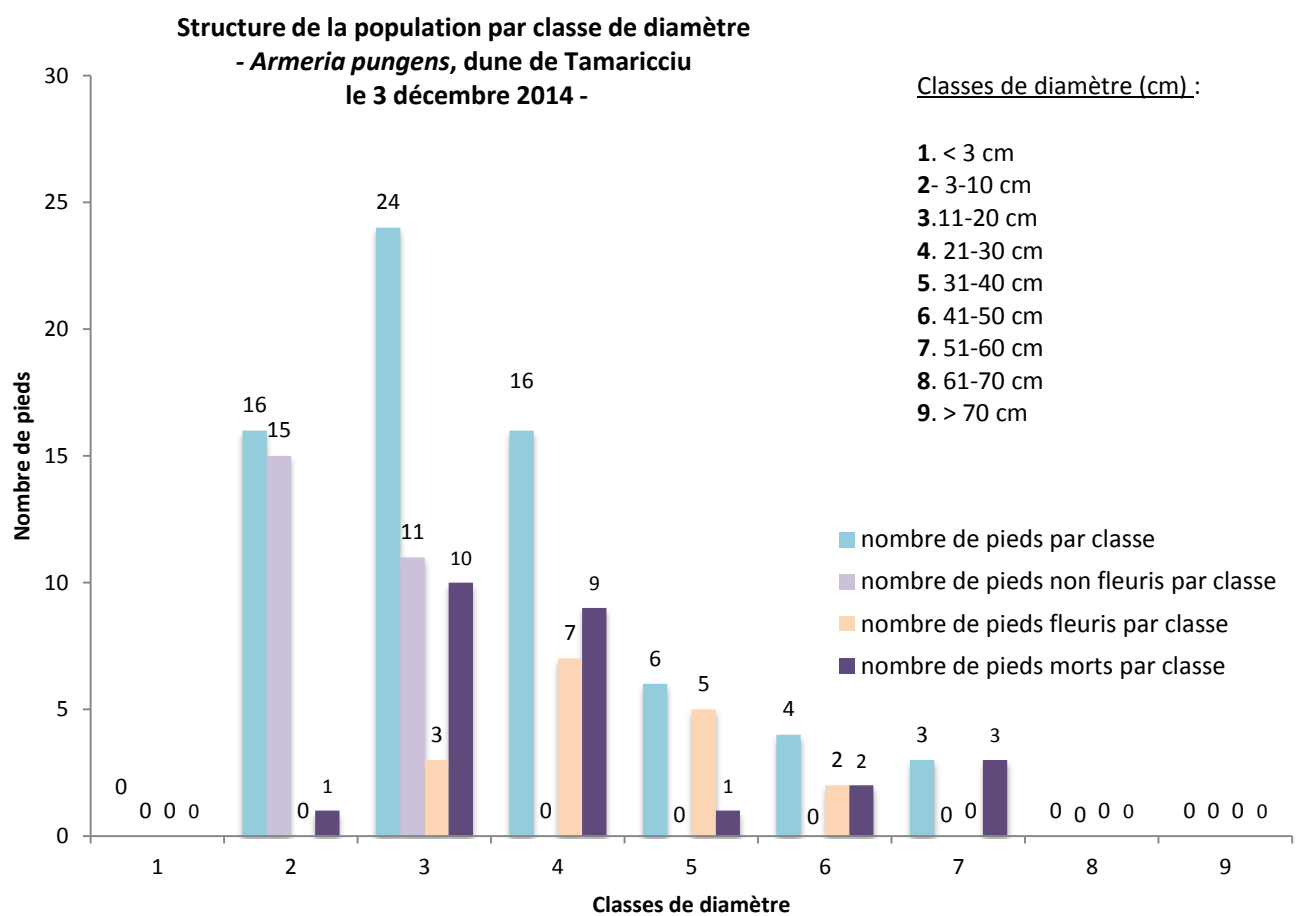
• **Comparaison des comptages de 2002 et 2014 - TAMARICCIU**

Nombre de pieds vivants	
2002	2014
160	43



• **GRAPHE 1.6.** Structure de la population par classe de diamètre - TAMARICCIU (03/12/2014)

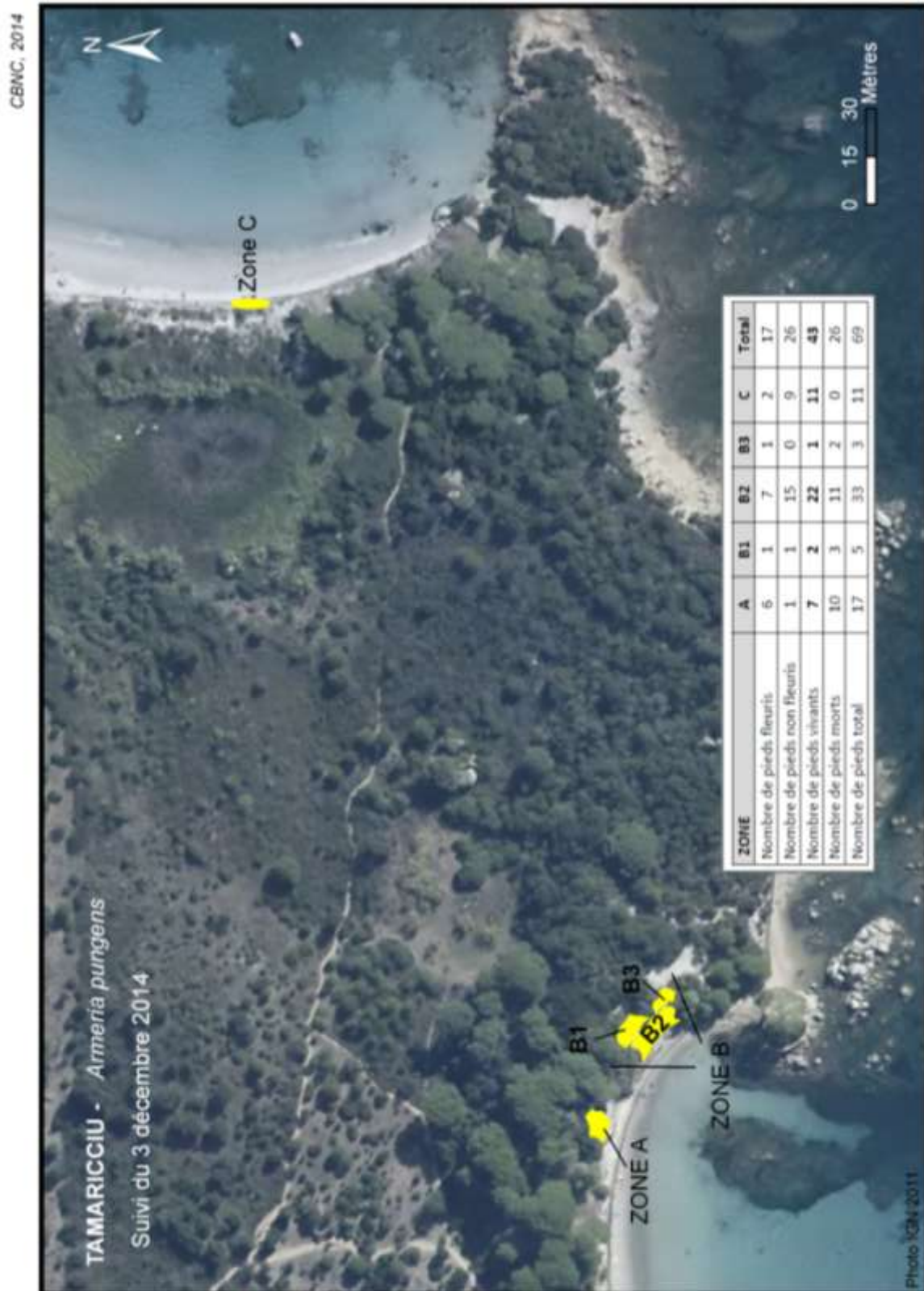
Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
nombre de pieds par classe	0	16	24	16	6	4	3	0	0	69
nombre de pieds non fleuris par classe	0	15	11	0	0	0	0	0	0	26
nombre de pieds fleuris par classe	0	0	3	7	5	2	0	0	0	17
nombre de pieds morts par classe	0	1	10	9	1	2	3	0	0	26



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage CBNC (C. Piazza, L. Néry).

• **CARTE 1.3** - DUNES DE TAMARICCIU



ARMERIA PUNGENS- LOCALISATION DES STATIONS - CARTE 2 -



Carte IGN 2009

0 85 170
Mètres

2.4- CORDON DE PIANTARELLA (Cartes 2 et 2.1 ; graphe 2.1, 2.2, 2.3)

Coordonnées géographiques :	N 41,37281°	E 9,22195°
Commune :	Bonifacio	
Altitude :	1 m	
Superficie en 2014 :	360 m ²	

La population d'*Armeria pungens* de Piantarella est connue depuis le XIX^{ème} siècle. Les effectifs, bien que toujours relativement faibles, ont augmenté entre 1990 et 2008. En revanche, ils ont fortement diminués en 2014.

L'essentiel de la population est localisée à l'extrémité sud-est du site. Seuls deux jeunes pieds sont présents dans sa partie centrale (cf. carte 2.1).

Le cordon littoral est très fréquenté durant la période estivale. Par ailleurs, une autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime (DPM), située au niveau de la station d'*Armeria*, est accordée à un centre de loisirs nautiques (location et promenades guidées en Kayak de mer) depuis la fin des années 2000.

La surface initialement occupée par l'AOT était d'environ 10 m² et se situait sur la partie végétalisée du cordon. La reconduction de cette autorisation s'est accompagnée en 2013 d'une augmentation de la surface accordée, désormais de 30 m². La durée d'exploitation a également été étendue, passant de 3 à 7 mois. Néanmoins, depuis 2014, l'exploitant a dû déplacer la totalité de ses installations en avant de la zone végétalisée.

Le cordon littoral assez étroit et le piétinement, sans doute important, limite les possibilités de régénération de l'espèce. Le dépôt durant la saison estival, du 1^{er} avril au 31 octobre, d'une guérite de 12 m² et de kayaks sur environ 18 m² d'emprise sur plage et la circulation associée gênent probablement la germination et le maintien des plantules. Il entraîne également un fractionnement de l'aire de présence de l'espèce (cf. photos aériennes ci-dessous).

La population est actuellement constituée de 37 individus dont 2 secs, soit **35** individus vivants. Sa structure est assez déséquilibrée. Certaines classes d'âge ne sont pas représentées (notamment les plantules). La station est constituée en majorité de plants adultes de plus de 70 cm de diamètre et pouvant atteindre 109 cm, qui n'ont pas de difficultés à se maintenir, mais qui présentes, en raison de leur âge, des signes de dégénérescence. Ainsi, de nombreux individus sont en partie secs.

Des mesures de gestion seraient nécessaires sur ce site pour permettre la survie et l'extension de l'espèce : mise en défens de certaines zones, déplacement du centre de loisirs nautiques.

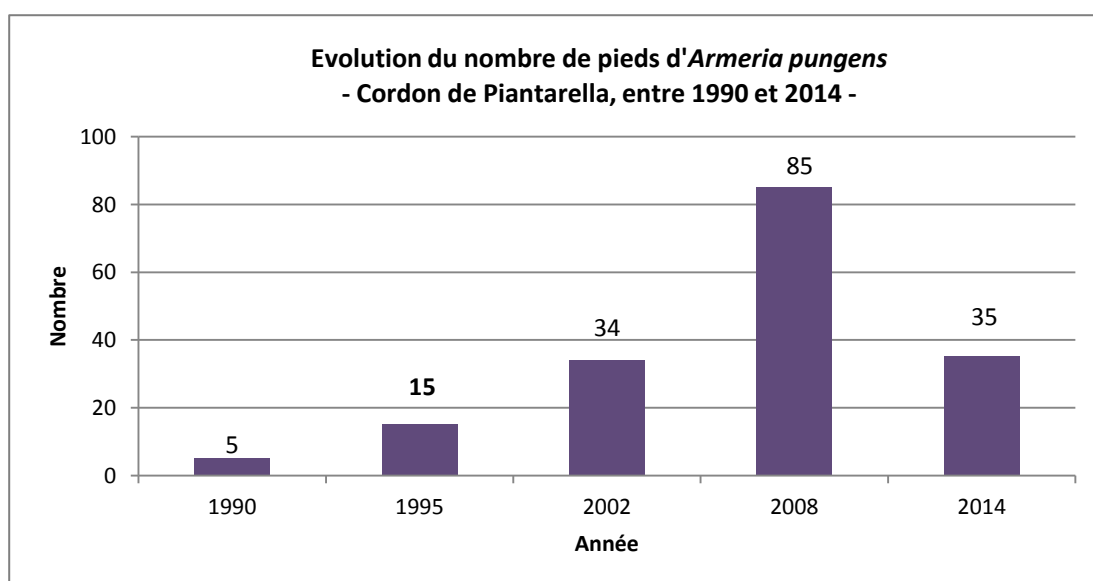


• RAPPEL DES DONNEES - CORDON DE PIANTARELLA

* Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE : Encadrants : Pr. Frédéric Médail, Dr. Philippe Ponel ; Etudiants : Aurélie Allegre, Rania Besbes, Ghassen Chaieb, Eirik Du Saillant Du Luc, Hadrien Fanton, Quentin Foucault, Roxane Kermarec, Marwa Moakhar, Camille Moriconi

Date	15/09/1982		01/07/1984		20/07/1990	
Observateur	Michel Muracciole		Michel Muracciole		Annie Aboucaya	
Source	Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse	
Site	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
<i>Piantarella</i>	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10	5
Remarques					2 pieds fleuris, 2 pieds non fleuris, 1 plantule	

19/07/1995		23-24/04/2002		16/10/2008		04/11/2014	
Annie Aboucaya, Myriam Virevaire		Guilhan Paradis, Jean-Michel Culioli		Alain Delage		Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE*, CBNC (Carole Piazza)	
Fiche Atlas Corse		Le Monde des plantes n°478, 2003 - p2-8		BDD CBNC			
Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
1-10	15		34		85	360	35
15 individus dont 11 fleuris		Aucun pied mort		50 pieds ayant fleuri 9 pieds non fleuris (plus d'une ramification) 26 plantules ou juvéniles (pas de ramification) 1 individu mort			



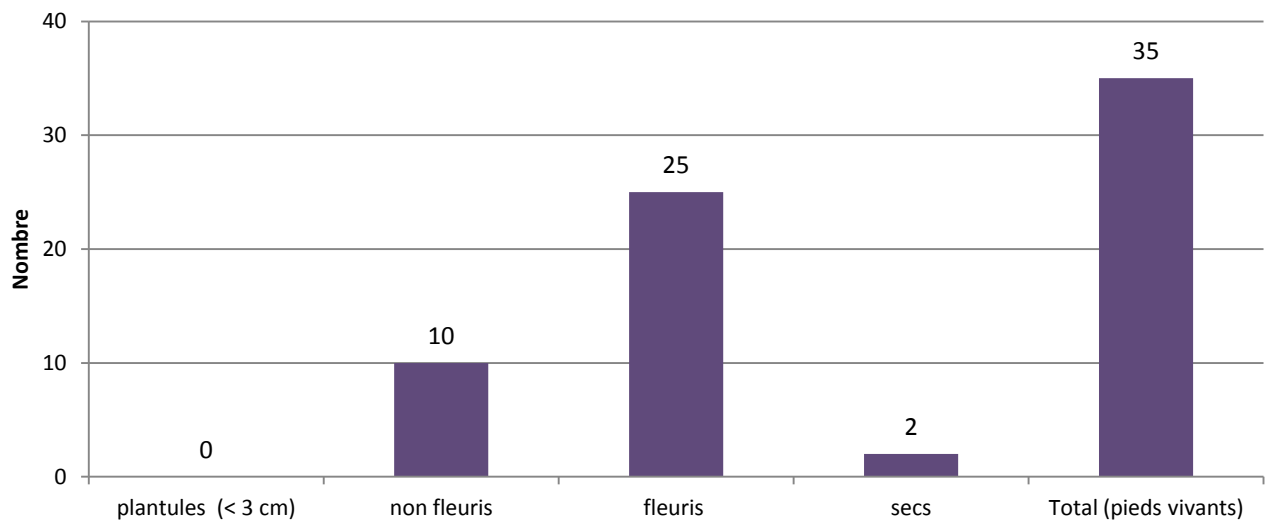
• **GRAPHE 2.1.** Structure de la population - CORDON DE PIANTARELLA (04/11/2014)

	Total
plantules (< 3 cm)	0
non fleuris	10
fleuris	25
secs	2*
Total (pieds vivants)	35



*2 pieds morts non fleuris.

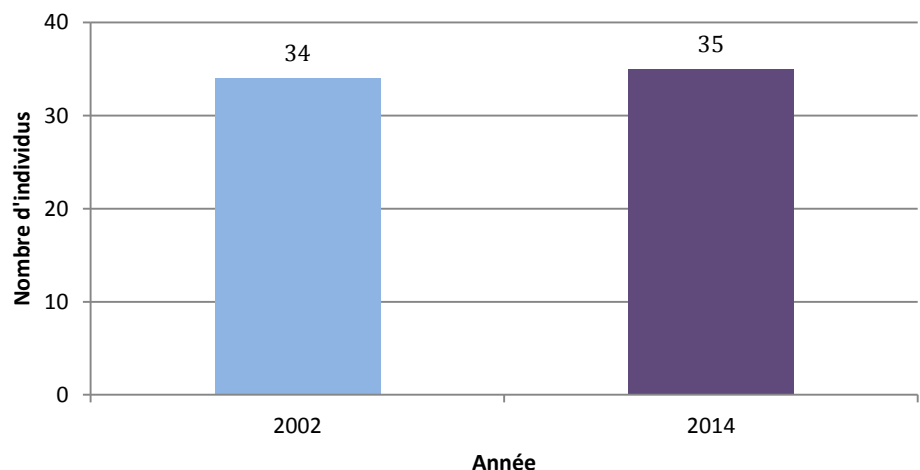
Structure de la population d'*Armeria pungens*
- Dune de Pinarellu le 4 novembre 2014 -



• **GRAPHE 2.2.** Comparaison des comptages de 2001 et 2014 - CORDON DE PIANTARELLA

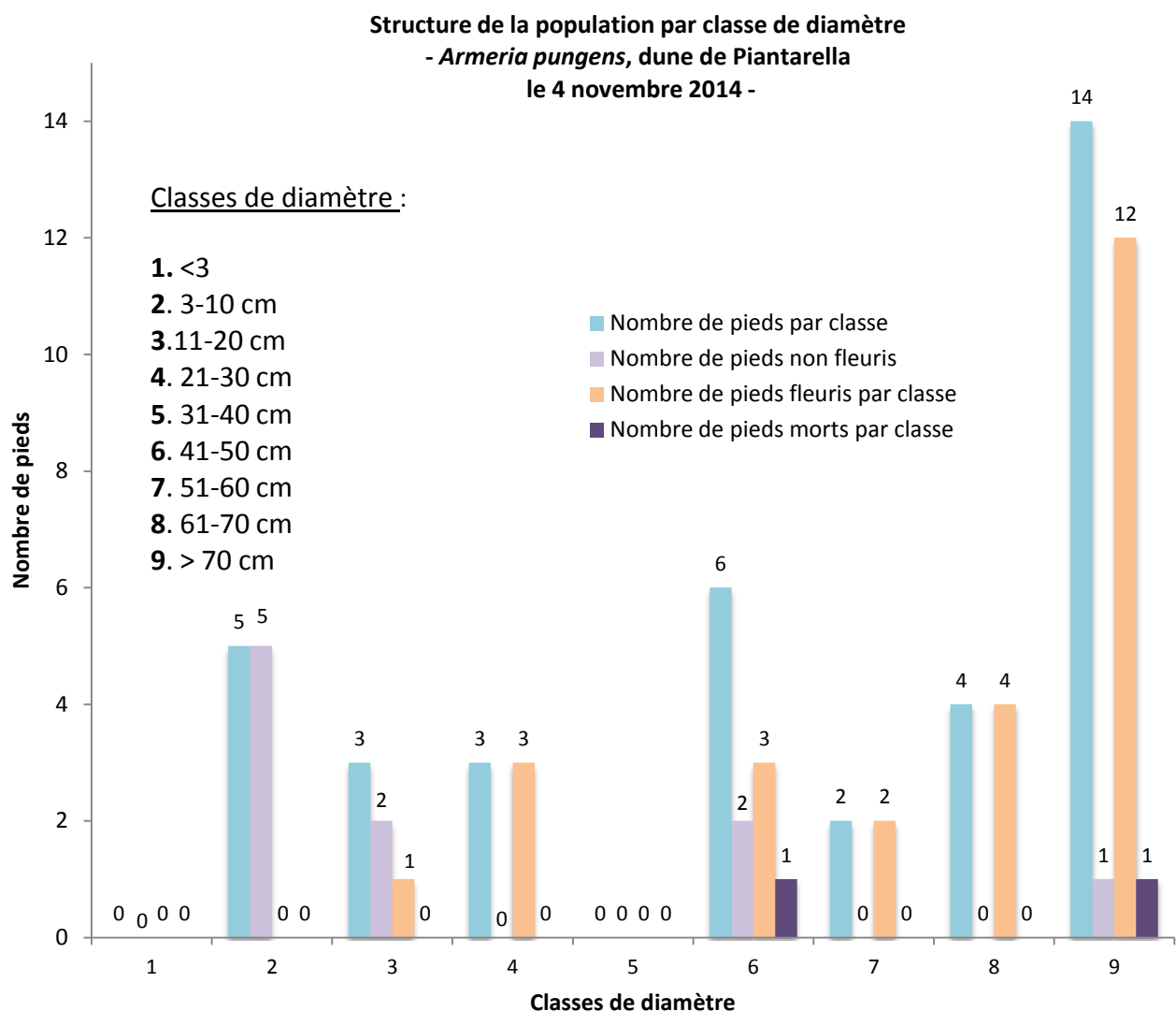
Nombre de pieds vivants	
2002	2014
34	35

Armeria pungens - Comparaison des comptages de 2002 et 2014
par zone - Dune de Grand Sperone



• **GRAPHE 2.3.** Structure de la population par classe de diamètre - CORDON DE PIANTARELLA
(04/11/2014)

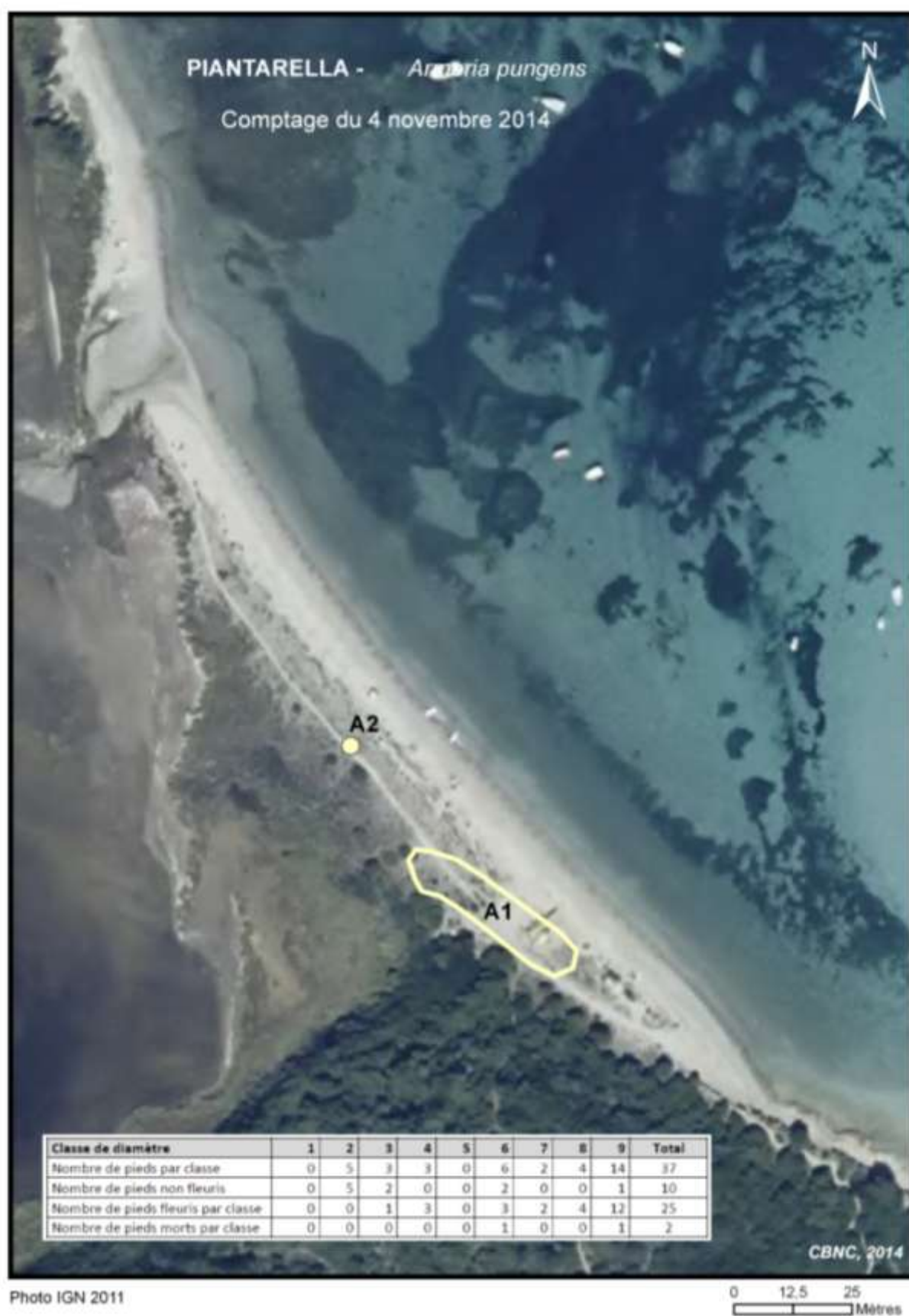
Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	0	5	3	3	0	6	2	4	14	37
Nombre de pieds non fleuris	0	5	2	0	0	2	0	0	1	10
Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	1	3	0	3	2	4	12	25
Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage : école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE : encadrants : F. Médail, P. Ponel ; autre participant : V. Rivière (expert herpétologie et en charge du projet PIM "îles sentinelles") ; étudiants : A. Allègre, R. Besbes, G. Chaieb , E. du Saillant du Duc, H. Fanton, Q. Foucault, R. Kermarec , M. Moakhar, C. Moriconi / CBNC (C. Piazza).

• CARTE 2.1 - CORDON DE PIANTARELLA



2.5- DUNE DE PETIT SPERONE (Cartes 2 et 2.2 ; graphes 2.4, 2.5, 2.6)

Coordonnées géographiques	N 41,37070°	E 9,22095°
Commune	Bonifacio	
Altitude	1-5 m	
Superficie en 2014 :	4900 m²	
- Station A	2500 m ²	
- Station B	1100 m ²	
- Station C	900 m ²	
- Station D	400 m ²	

Les dunes de Petit Sperone ont été, depuis l'essor du tourisme dans les années 60, surfréquentées, ce qui a entraîné, une forte dénudation du sable dunaire. Ainsi, les premiers comptages dont on dispose sur ce site, au début des années 80, montrent une population d'*Armeria* peu importante : moins d'une centaine d'individus.

La population a commencé à croître dans les années 90, lorsque la dune a été mise en défens par l'AGENC grâce à une convention passée entre le golf de Sperone et l'Office de l'Environnement de la Corse.

On dénombre aujourd'hui 1311 pieds (dont 176 secs), soit **1135** pieds vivants qui occupent une surface de 4900 m². La population est donc plus de 10 fois plus importante que dans les années 80 et elle a doublé depuis 2002 (Paradis & Culioli, 2002). Seul le secteur D (cf. carte 2.2) voit sa population décroître. Cette diminution d'effectif pourrait être liée à la fermeture du milieu et à des problèmes d'érosion assez ponctuels liés à l'embouchure de l'étang de Sperone.

La structure de la population est assez équilibrée : toutes les classes d'âge (de taille) sont représentées depuis les plantules jusqu'à de vieux individus de plus de 70 cm de diamètre (dont 10 individus de diamètre supérieur à 100 cm, le plus gros atteignant : 157 cm).

En 2014, près de 50 % des individus étaient fleuris. La floraison (bien que rare) peut être observée sur de jeunes individus (à partir d'un diamètre de 6 cm). Elle concerne près de 100 % des individus de diamètre supérieur à 60 cm.

La totalité des secteurs sableux, favorable à l'espèce, est aujourd'hui colonisée. Les possibilités d'accroissement de l'aire de répartition d'*Armeria* sur ce site sont inexistantes.

• RAPPEL DES DONNEES - Dune de Petit Sperone

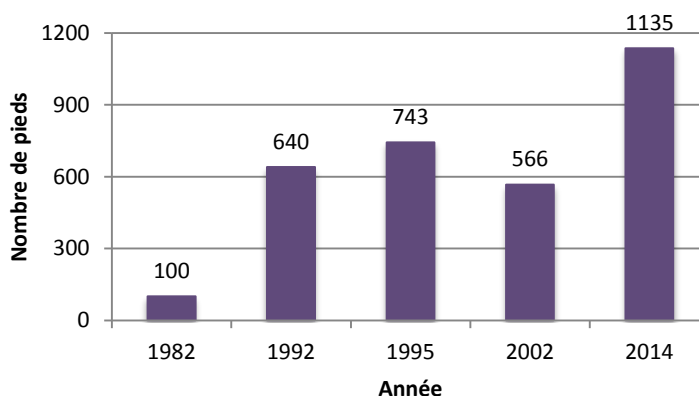
* Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE : Encadrants : Pr. Frédéric Médail, Dr. Philippe Ponel ; Etudiants : Aurélie Allegre, Rania Besbes, Ghassen Chaieb, Eirik Du Saillant Du Luc, Hadrien Fanton, Quentin Foucault, Roxane Kermarec, Marwa Moakhar, Camille Moriconi

Date	15/09/1982		01/07/1984		20/07/1990	
Observateur	Michel Muracciole		Michel Muracciole		Annie Aboucaya	
Source	Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse	
Site	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
<i>Petit Sperone</i>	101-1000	11-100	101-1000	11-100	11-100	11-100
Remarques						

05/03/1992		19/07/1995		23-24/04/2002		16/10/2008	
Annie Aboucaya, Carole Piazza, Alain Migliore		Annie Aboucaya, Myriam Virevaire		Guilhan Paradis, Jean-Michel Culioli		Alain Delage	
Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		<i>Le Monde des plantes</i> n°478, 2003 - p2-8		BDD CBNC	
Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
101-1000	640 pieds	101-1000	743		566		> 470
renforcement de population le 5 mars 1992. Plantation de 31 individus âgés de 10 mois (12 dans la zone C et 19 dans la zone A).		Grande dune (rive gauche) : 455 individus vivants et 12 morts ; Sous les falaises (rive droite) : 288 vivants et 13 morts Surfréquentation drastique des dunes ; nombreux pieds déchaussés voire pratiquement déracinés ; proportion non négligeable d'individus morts". Le site a été mis en défens en 1996		et 30 pieds morts		nombre sous estimé, les individus sont souvent de taille moyenne, mais il existe de très grands exemplaires ainsi que des jeunes individus ; la population semble dynamique.	

05/11/2014	
Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE*, CBNC (Carole Piazza)	
Surface (m2)	Effectif
4900	1135

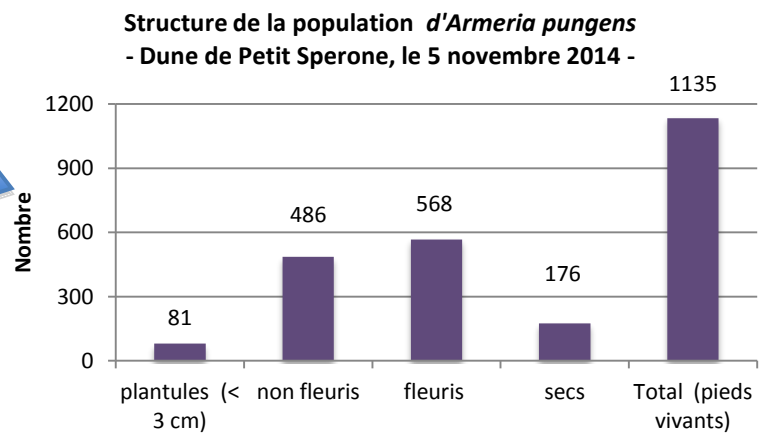
Evolution du nombre de pieds d'*Armeria pungens* entre 1982 et 2014
- Dune de Petit Sperone -



• **GRAPHE 2.4.** Structure de la population - DUNE DE PETIT SPERONE (05/11/2014)

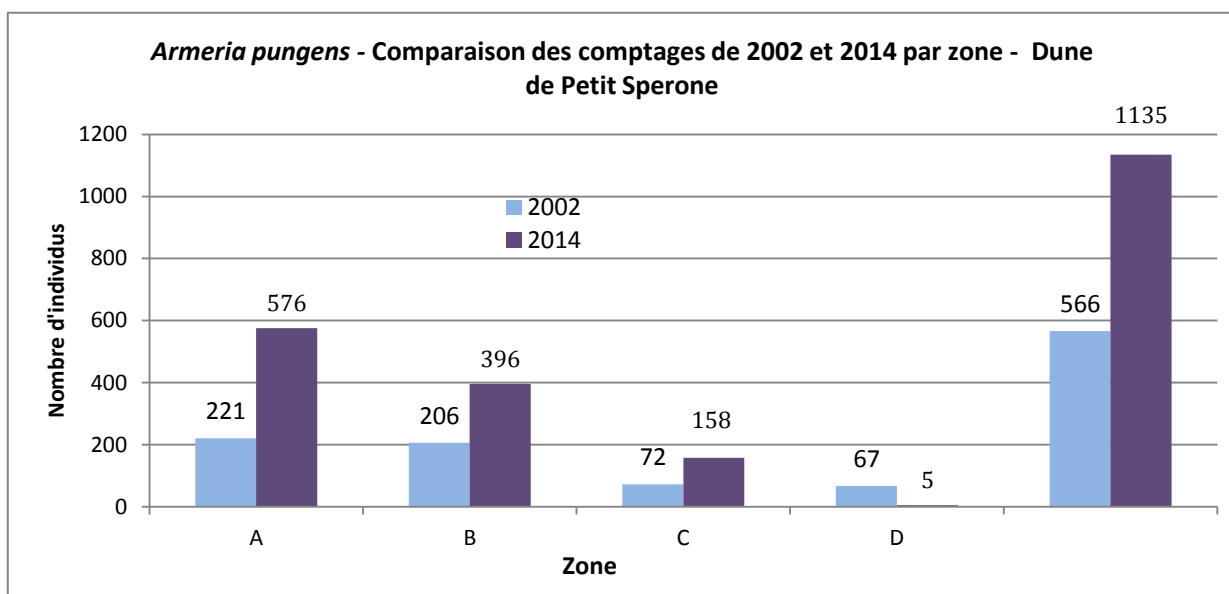
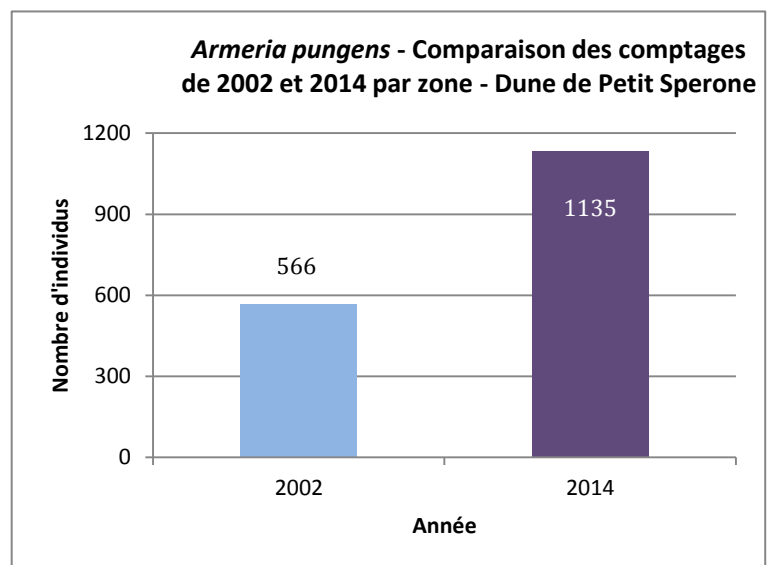
	Total
plantules (< 3 cm)	81
non fleuris	486
fleuris	568
secs	176*
Total	1135

*Sur les 176 pieds morts, 42 avaient fleuris.



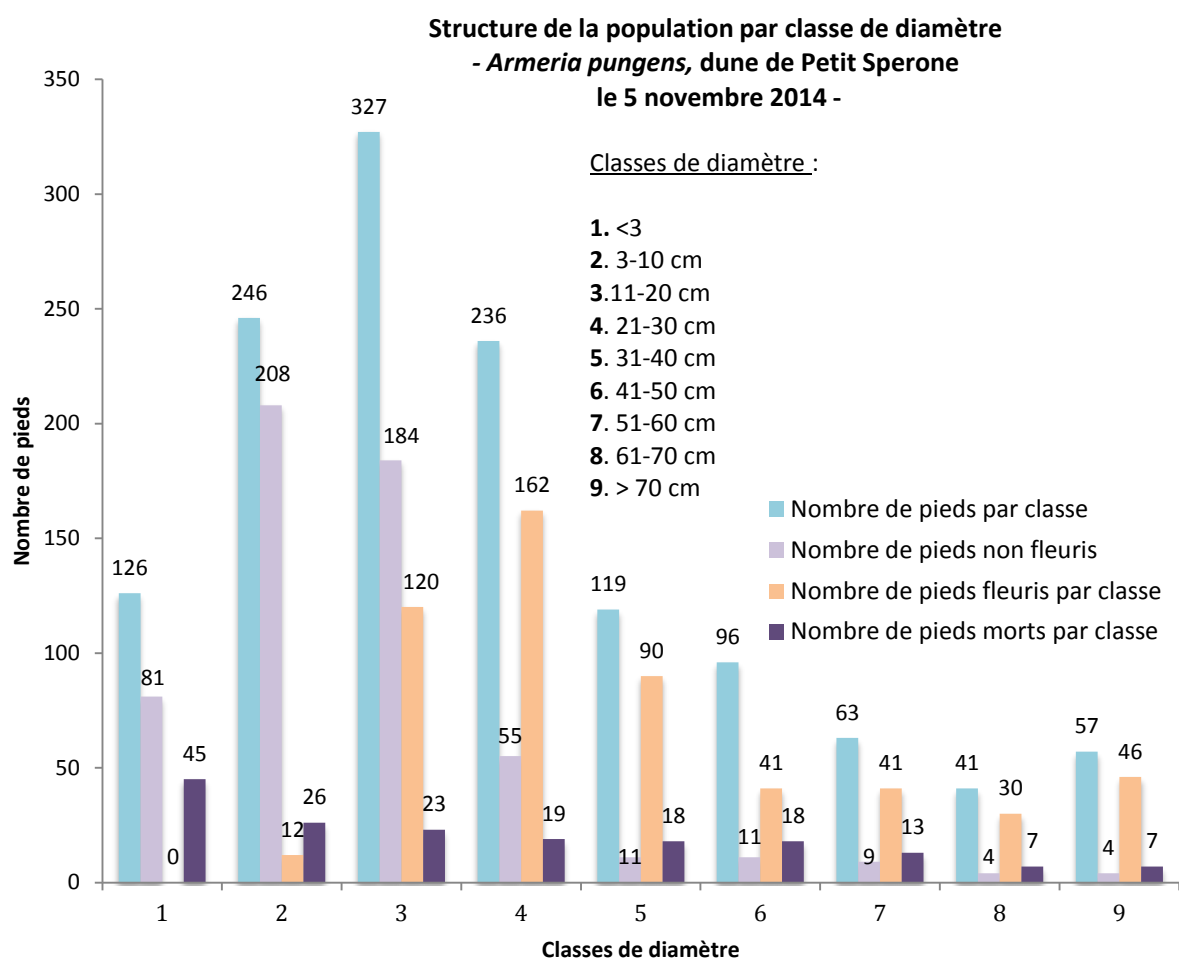
• **GRAPHE 2.5.** Comparaison des comptages de 2002 et 2014 - DUNE DE PETIT SPERONE

	Nombre de pieds vivants	
	2002	2014
A	221	576
B	206	396
C	72	158
D	67	5
	566	1135



• **GRAPHE 2.6.** Structure de la population par classe de diamètre - DUNE DE PETIT SPERONE
(05/11/2014)

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	126	246	327	236	119	96	63	41	57	1311
Nombre de pieds non fleuris	81	208	184	55	11	11	9	4	4	567
Nombre de pieds fleuris par classe	0	12	120	162	90	41	41	30	46	542
Nombre de pieds morts par classe	45	26	23	19	18	18	13	7	7	176



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage : école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE : encadrants : F. Médail, P. Ponel ; étudiants : A. Allègre, R. Besbes, G. Chaieb , E. du Saillant du Duc, H. Fanton, Q. Foucault, R. Kermarec , M. Moakhar, C. Moriconi / CBNC (C. Piazza).

• CARTE 2.2 - DUNES DE PETIT SPERONE



2.6- DUNE DE GRAND SPERONE (Cartes 2 et 2.3 ; graphes 2.7, 2.8, 2.9)

Coordonnées géographiques :	N 41,36843°	E 9,21555°
Commune :	Bonifacio	
Altitude :	1-6 m	
Superficie en 2014 :	2100 m²	
- Station A	150 m ²	
- Station B	200 m ²	
- Station C	600 m ²	
- Station D	400 m ²	
- Station E	420 m ²	
- Station F	420 m ²	
- Station G	150 m ²	
- Station H	100 m ²	

La station de Grand Sperone a été signalée par Deschâtres & Thiébaud (1987), mais elle était connue de Marcelle Conrad depuis 1968.

Ce site a également été très fréquenté à partir des années 60. Comme le soulignent Paradis et Culioli (2002) : « *L'accès à la mer s'est produit, de 1960 à 1995 environ, en cheminant directement sur la moitié orientale de la dune plaquée. Les passages aux mêmes endroits, et répétés durant chaque été pendant de nombreuses années, ont d'abord provoqué la dénudation du sable. Puis ce piétinement a favorisé la concentration du ruissellement lors des fortes pluies et la déflation éolienne lors des épisodes secs et à vents violents (du sud et du sud-ouest). Le résultat a été la formation sur la pente dunaire, de véritables thalwegs d'érosion* ».

Ainsi, au début des années 80, la population ne comptait qu'une centaine d'individus.

Ici aussi, la population a commencé à croître dans les années 90, lorsque la dune a été mise en défens. On dénombre aujourd'hui, 1069 pieds dont 145 secs, soit **924** pieds vivants. La population est donc près de 10 fois plus importante que dans les années 80 et elle a doublé depuis 2002 (Paradis & Culioli, 2002).). La superficie de la station est de 2100 m².

A l'heure actuelle, la structure de la population est assez équilibrée : toutes les classes d'âge (de taille) sont représentées depuis les plantules jusqu'à de vieux individus de plus de 70 cm de diamètre (dont 9 individus de diamètre supérieur à 100 cm, le plus gros atteignant : 140 cm).

En 2014, plus de 70 % des individus étaient fleuris. La floraison (bien que rare) peut être observée sur de jeunes individus (à partir d'un diamètre de 6 cm). Elle concerne près de 100 % des individus de diamètre supérieur à 40 cm.

Sur toutes les zones (cf. carte 2.3), à l'exception de la zone H, dont la superficie est limitée, la population a doublé. La quasi totalité des secteurs sableux, favorable à l'espèce, est aujourd'hui colonisée. Les possibilités d'accroissement de l'aire de répartition d'*Armeria* sur ce site seront relativement limitées.

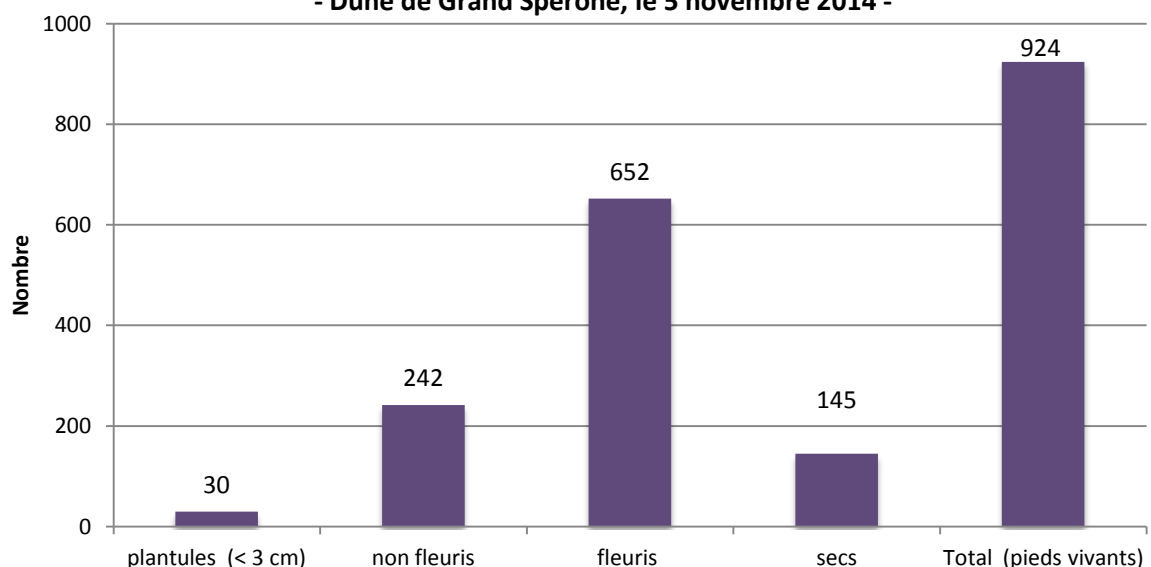
• RAPPEL DES DONNEES - Dune de Grand Sperone

* Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE : Encadrants : Pr. Frédéric Médail, Dr. Philippe Ponel ; Etudiants : Aurélie Allegre, Rania Besbes, Ghassen Chaieb, Eirik Du Saillant Du Luc, Hadrien Fanton, Quentin Foucault, Roxane Kermarec, Marwa Moakhar, Camille Moriconi

Date	15/09/1982		18/07/1995		23-24/04/2002	
Observateur	Michel Muracciole		Annie Aboucaya, Myriam Virevaire		Guilhan Paradis, Jean-Michel Culioli	
Source	Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		<i>Le Monde des plantes</i> n°478, 2003 - p2-8	
Site	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
Grand Sperone	101-1000	11-100	100-1000	561		462
Remarques			et 70 individus morts. Surfréquentation drastique des dunes ; nombreux pieds déchaussés, voire pratiquement déracinés ; proportion non négligeable d'individus morts". Le site a été mis en défens en 1996.		et 200 pieds morts	

16/10/2008		05/11/2014	
Alain Delage		Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE*, CBNC (Carole Piazza)	
BDD CBNC			
Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
	275	2100	924

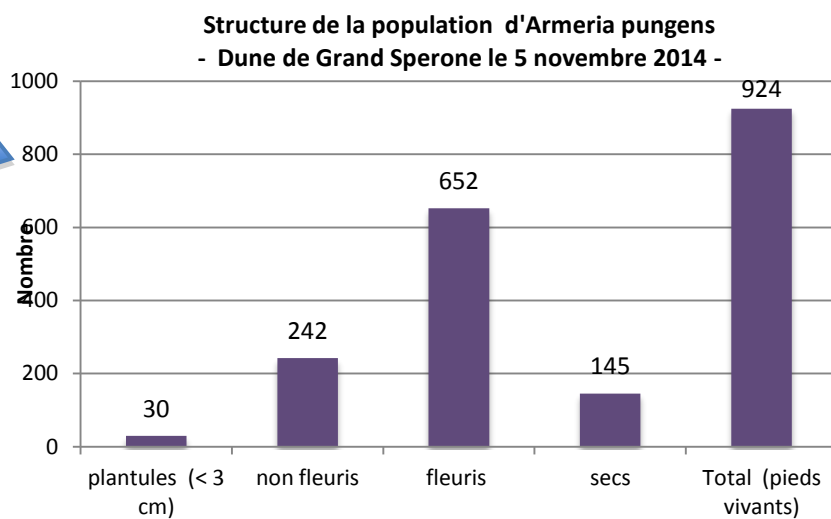
Structure de la population d'*Armeria pungens*
- Dune de Grand Sperone, le 5 novembre 2014 -



• **GRAPHE 2.7.** Structure de la population - DUNE DE GRAND SPERONE (05/11/2014)

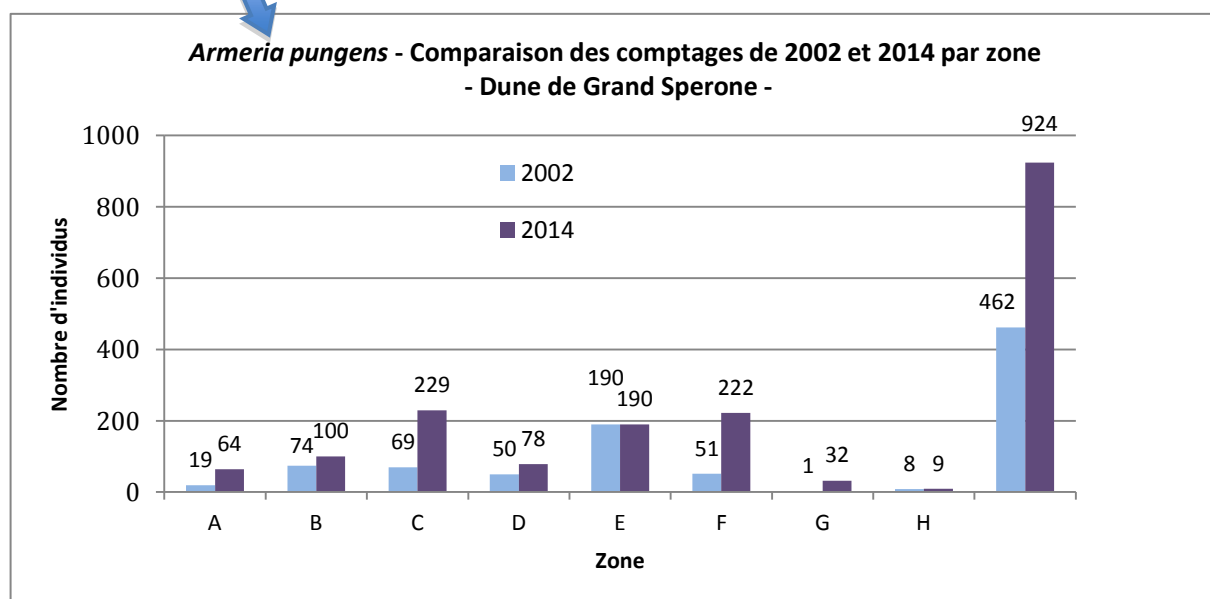
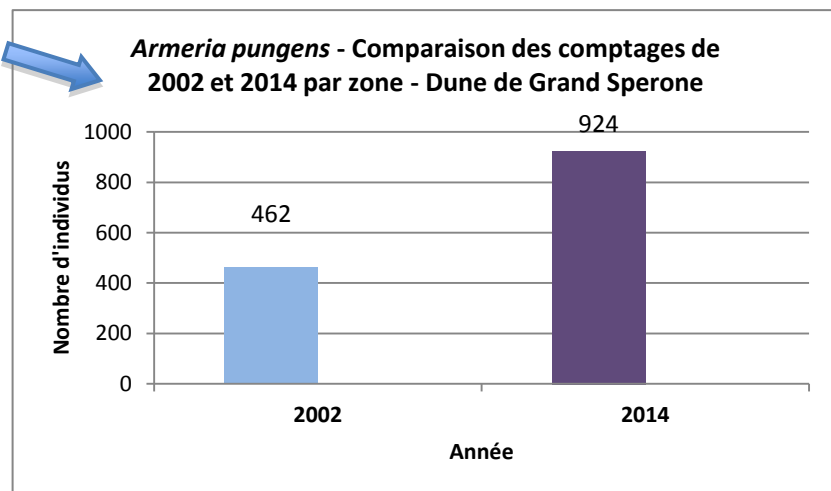
	Total
plantules (< 3 cm)	30
non fleuris	242
fleuris	652
secs	145*
Total (pieds vivants)	924

*Sur les 145 pieds morts, 53 avaient fleuris.



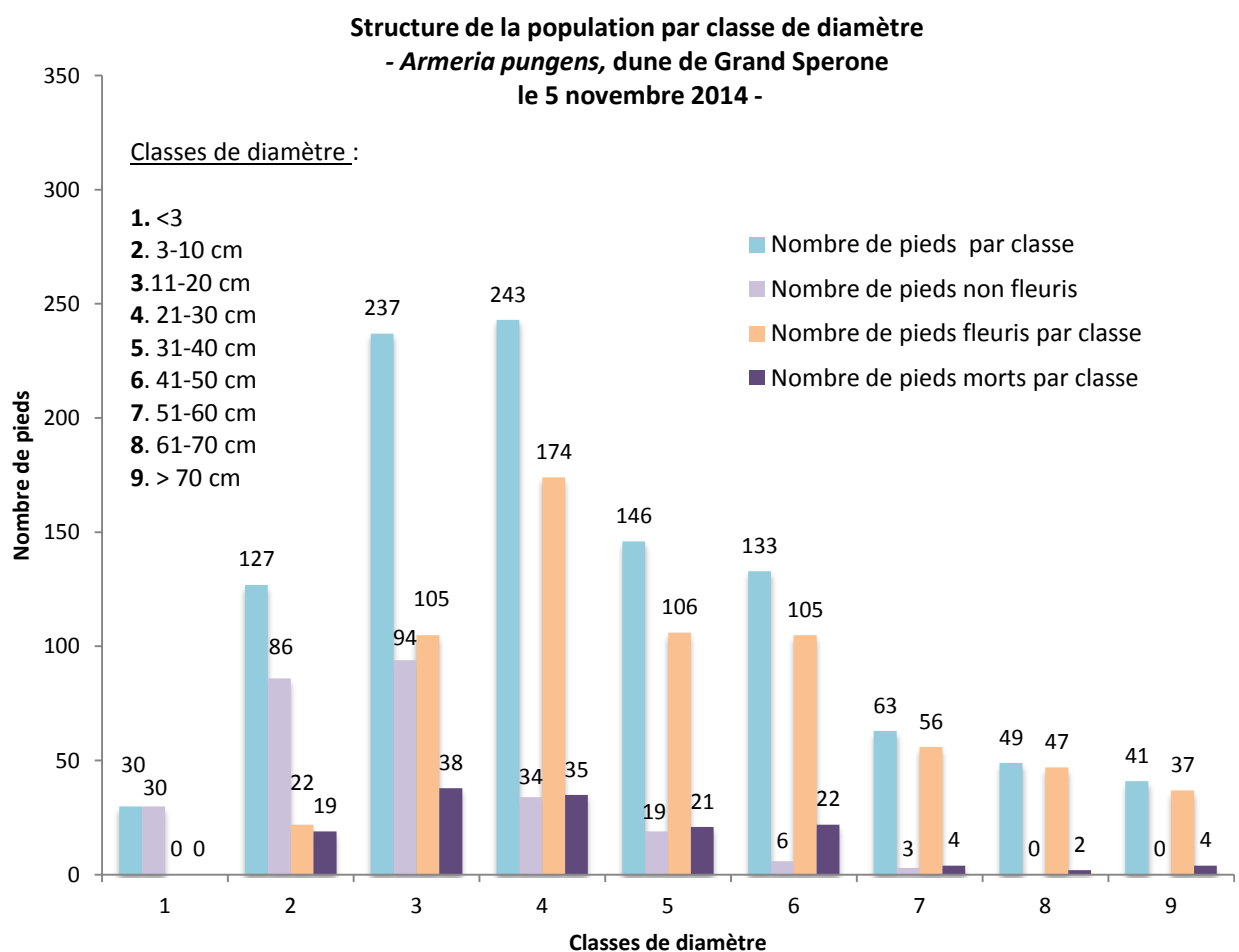
• **GRAPHE 2.8.** Comparaison des comptages de 2002 et 2014 - Dune de Grand Sperone

	Nombre de pieds vivants	
	2002	2014
A	19	64
B	74	100
C	69	229
D	50	78
E	190	190
F	51	222
G	1	32
H	8	9
	462	924



• **GRAPHE 2.9.** Structure de la population par classe de diamètre - DUNE DE GRAND SPERONE
(05/11/2014)

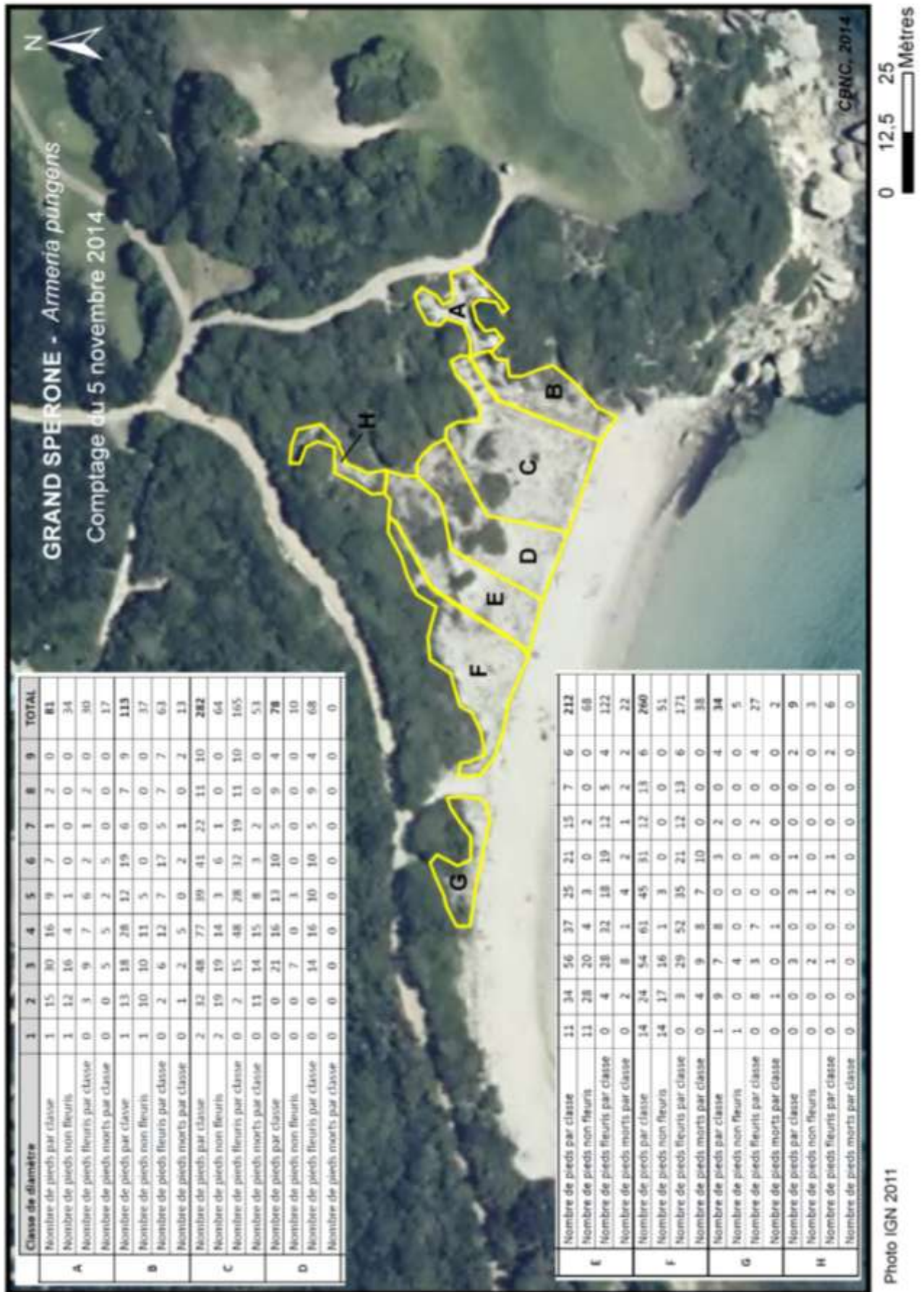
Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Nombre de pieds par classe	30	127	237	243	146	133	63	49	41	1069
Nombre de pieds non fleuris	30	86	94	34	19	6	3	0	0	272
Nombre de pieds fleuris par classe	0	22	105	174	106	105	56	47	37	652
Nombre de pieds morts par classe	0	19	38	35	21	22	4	2	4	145



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage : école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE : encadrants : F. Médail, P. Ponel ; étudiants : A. Allègre, R. Besbes, G. Chaieb , E. du Saillant du Duc, H. Fanton, Q. Foucault, R. Kermarec , M. Moakhar, C. Moriconi / CBNC (C. Piazza).

• **CARTE 2.3 - DUNE DE GRAND SPERONE**



2.7- ILE PIANA (Cartes 2 et 2.4 ; graphes 2.10, 2.11, 2.12)

Coordonnées géographiques :	N 41,37223°	E 9,22833°
Commune :	Bonifacio	
Altitude :	1-7 m	
Superficie en 2014 :	9850 m²	
- Station A	5400 m ²	
- Station B	750 m ²	
- Station C	450 m ²	
- Station D	1200 m ²	
- Station E	1040 m ²	
- Station F	660 m ²	
- Station G	250 m ²	
- Station H	100 m ²	

• Zevaco-Schmitz (1988) souligne qu'entre 1969 et 1984, sur l'île Piana, la population d'*Armeria* s'est « du fait de la présence d'un troupeau de chèvres... considérablement raréfiée ». Elle n'a observé, à cette époque que « peu d'individus souvent en position isolée ». Les comptages réalisés dans les années 80 montrent également peu ou pas d'individus. Les effectifs commencent à augmenter dans les années 90. Cette augmentation est peut être liée à la création de la Réserve Naturelle des Iles Lavezzi en 1980 et au retrait du troupeau de chèvres (fin des années 80). Ainsi, la population atteint, en 2002, près de 2000 pieds. Elle est aujourd'hui de 7573 pieds, dont 429 secs, soit **7144**.

Globalement, la population de l'île Piana a été multipliée par 3 en 12 ans. Mais, l'évolution est variable selon les zones (cf. carte 2.4 et tableaux ci-dessous). Seules les zones C et G voient leur population régressée. Cette diminution d'effectif est liée à l'érosion littorale, pour la zone G.

La surface occupée par l'espèce est d'environ 1000 m². Une nouvelle sous-population de 95 individus, située au sud-est de l'île, a été découverte en novembre 2014 par Frédéric Médail.

• La population est relativement jeune et dynamique. On dénombre un très grand nombre de plantules (près de 36 % de l'effectif), 36 % de pieds non fleuris et près de 25 % de pieds fleuris. De nombreux pieds adultes sont également visibles. Près de 130 pieds ont un diamètre supérieur à 100 cm, dont le plus gros mesure 191 cm.

• RAPPEL DES DONNEES - Ile Piana

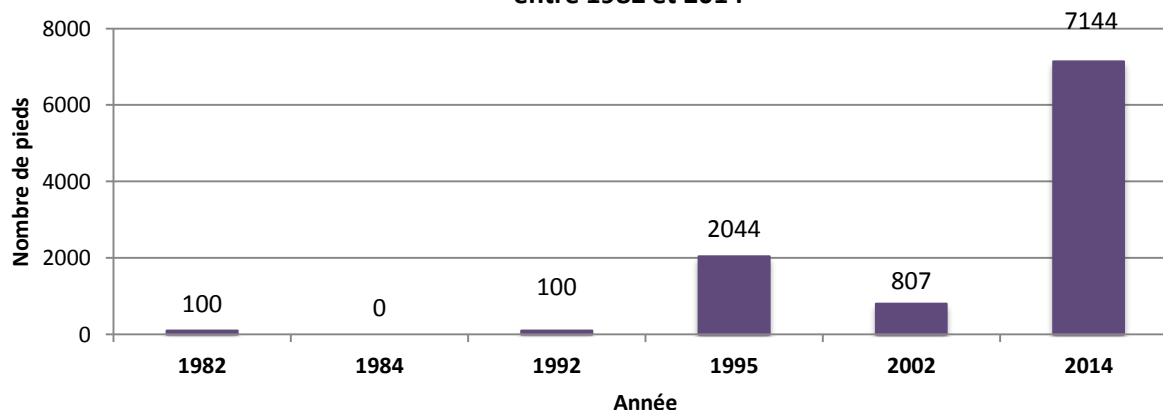
* Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE : Encadrants : Pr. Frédéric Médail, Dr. Philippe Ponel ; Etudiants : Aurélie Allegre, Rania Besbes, Ghassen Chaieb, Eirik Du Saillant Du Luc, Hadrien Fanton, Quentin Foucault, Roxane Kermarec, Marwa Moakhar, Camille Moriconi

** Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio (RNBB) : Jean-Michel Culioli, Jean-Louis Pieraggi, Nicolas Nègre-Santucci, Marie-Catherine Santuci, Viviane Sorba.

Date	15/09/1982		01/07/1984		24/07/1992	
Observateur	Michel Muracciole		Michel Muracciole		Carole Piazza	
Source	Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse		Fiche Atlas Corse	
Site	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
<i>Ile Piana</i>	101-1000	11-100		0	101-1000	101-1000
Remarques			non observée malgré contre-visite, surcharge pastorale (N.B. en 1988, Zevaco-Schmitz n'a observée que : « peu d'individus souvent en position isolée »).			

18/07/1995		23-24/04/2002		04/11/2014	
Annie Aboucaya, Myriam Virevaire		Guilhan Paradis, Jean-Michel Culioli		RNBB **, Ecole de terrain Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université/IMBE*, CBNC (Carole Piazza)	
Fiche Atlas Corse		<i>Le Monde des plantes</i> n°478, 2003 - p2-8			
Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif	Surface (m2)	Effectif
1000-10000	2044		1182	1000	7144
		et 375 pieds morts		et 429 pieds morts	

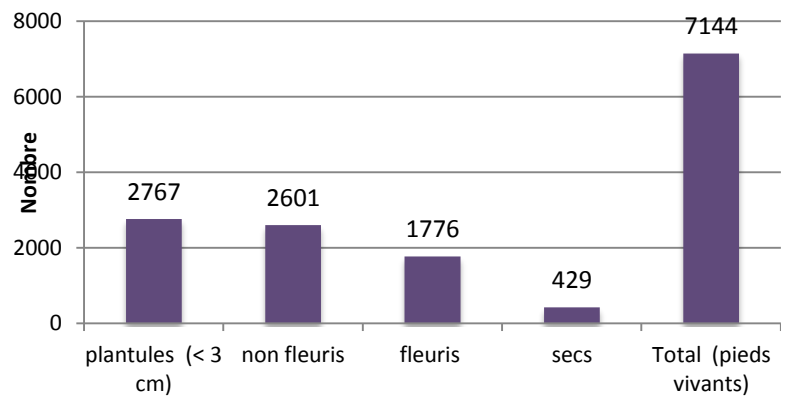
Evolution du nombre de pieds d'*Armeria pungens* sur l'île Piana entre 1982 et 2014



• **GRAPHE 2.10.** Structure de la population - ILE PIANA (novembre-décembre 2014)

	Total
plantules (< 3 cm)	2767
non fleuris	2601
fleuris	1776
secs	429
Total (pieds vivants)	7144

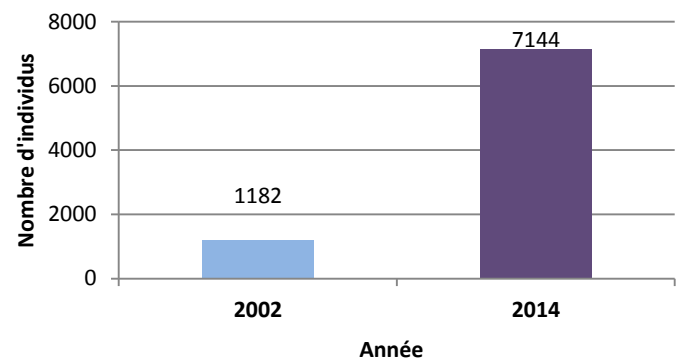
Structure de la population d'*Armeria pungens* de l'île Piana le 12 décembre 2014



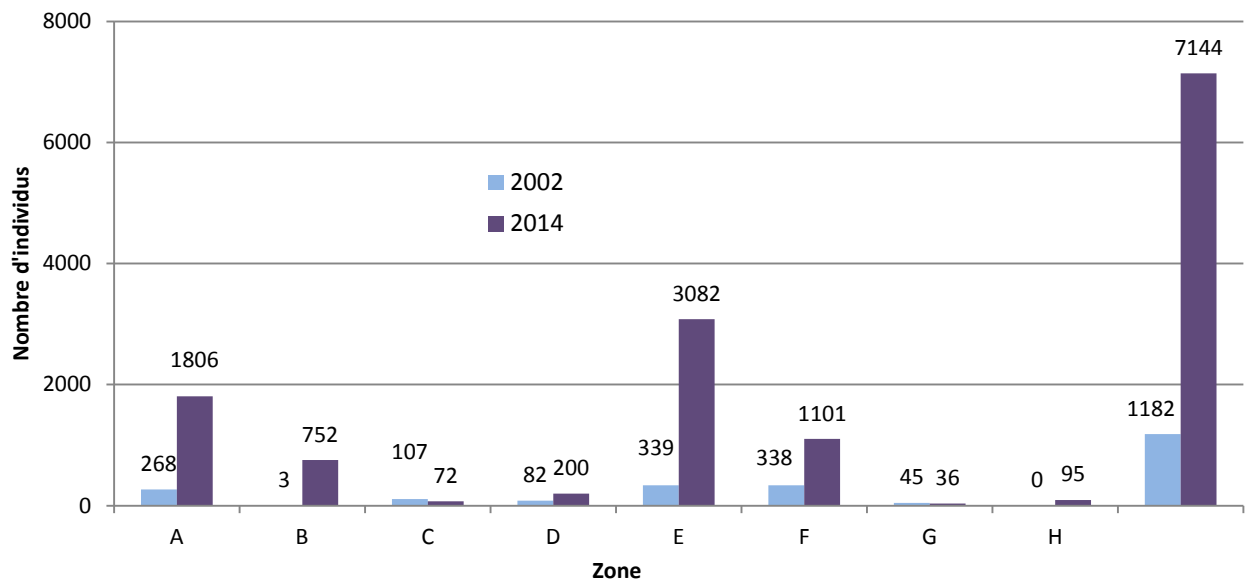
• **GRAPHE 2.11.** Comparaison des comptages de 2002 et 2014 - ILE PIANA

	Nombre de pieds vivants	
	2002	2014
A	268	1806
B	3	752
C	107	72
D	82	200
E	339	3082
F	338	1101
G	45	36
H	0	95
	1182	7144

Armeria pungens - Comparaison des comptages de 2002 et 2014 - Ile Piana



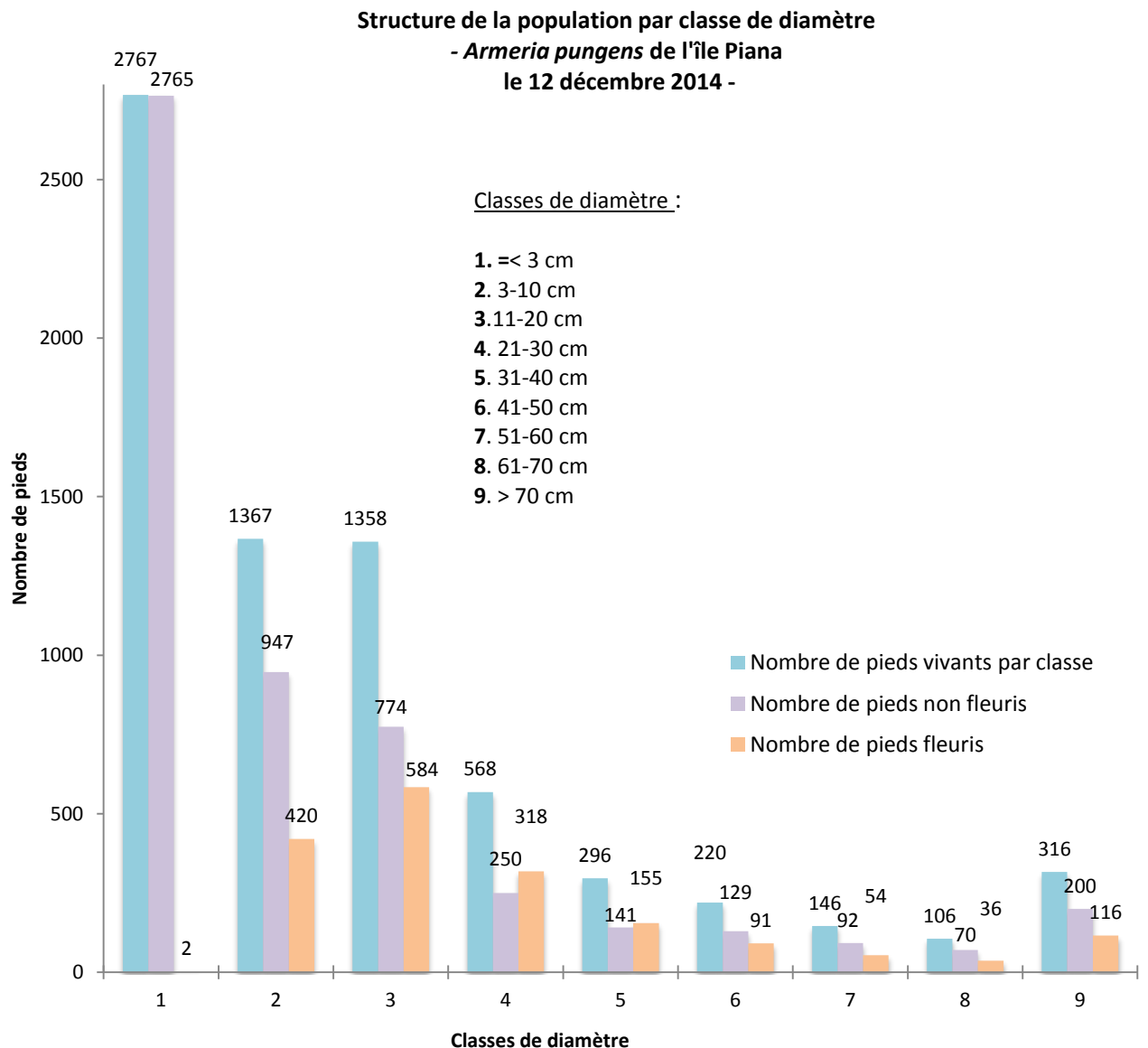
Armeria pungens - Comparaison des comptages de 2002 et 2014 par zone - Ile Piana



• **GRAPHE 2.12.** Structure de la population par classe de diamètre - ILE PIANA

(novembre-décembre 2014)

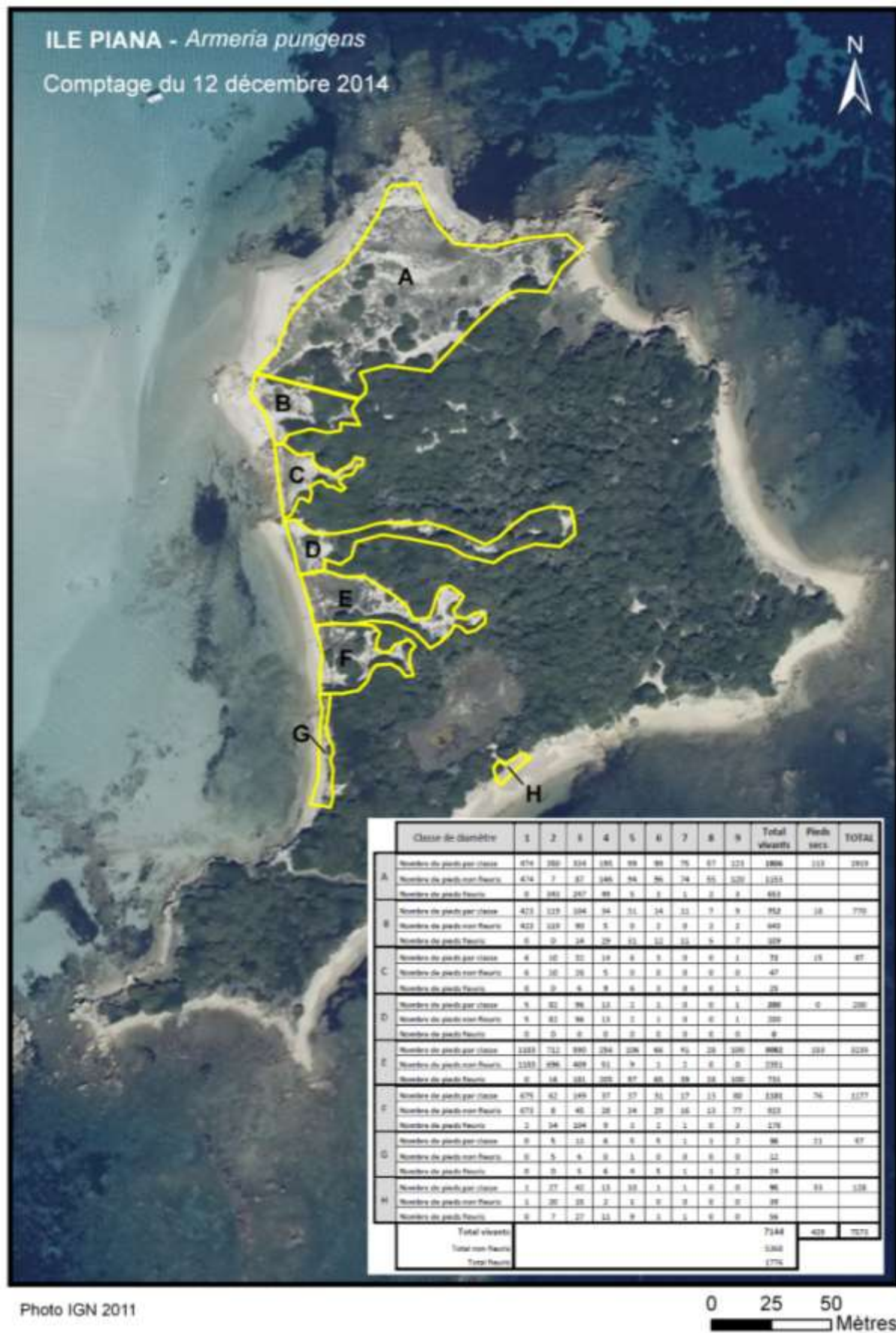
Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Nombre de pieds vivants par classe	2767	1367	1358	568	296	220	146	106	316	7144
Nombre de pieds non fleuris	2765	947	774	250	141	129	92	70	200	5368
Nombre de pieds fleuris	2	420	584	318	155	91	54	36	116	1776



SOURCE :

03/12/2014 : Comptage : école de terrain du Master 2 Recherche SBEM, Aix Marseille Université / IMBE : encadrants : F. Médail, P. Ponel ; étudiants : A. Allègre, R. Besbes, G. Chaieb , E. du Saillant du Duc, H. Fanton, Q. Foucault, R. Kermarec , M. Moakhar, C. Moriconi / CBNC (C. Piazza).

• CARTE 2.4 - ILE PIANA



2- SYNTHÈSE DES RESULTATS

Site	Superficie totale
Pinarellu	100 m ²
Palombaggia	1200 m ²
Tamaricciu	250 m ²
Piantarella	360m ²
Petit Sperone	4900 m ²
Grand Sperone	2100 m ²
Ile Piana	9850 m ²
Total	18760 m²

Site	Nombre de pieds vivants		Evolution
	2002	2014	
Pinarellu	-	110	-
Palombaggia	160	2346	↗
Tamaricciu	160	43	↘
Piantarella	34	35	→
Petit Sperone	566	1135	↗
Grand Sperone	462	924	↗
Ile Piana	1182	7144	↗
Total	2244	11737	↗

CONCLUSIONS

- Le nombre total d'individus a été multiplié par 5 entre 2002 et 2014, passant de 2 244 individus vivants à 11 737. La superficie totale occupée par l'espèce est d'environ 2 hectares. Seules, les populations de Piantarella, de Tamaricciu et de l'extrémité SW de l'île Piana (zone G) sont en régression.

Plusieurs menaces supposées ou avérées sont évoquées dans la bibliographie : impact de troupeaux de chèvres (sur l'île Piana) ; piétinement (tous les sites) ; urbanisation ; eutrophisation induite par la prolifération des oiseaux de mer, lapins et rats (sur l'île Piana) ; fractionnement de l'aire de répartition de l'espèce.

Aujourd'hui, les seules menaces qui semblent réellement peser sur l'espèce sont :

- la surfréquentation et l'impact de l'installation d'une structure touristique sur le site de Piantarella ;
- l'érosion littorale sur le site de Tamaricciu et sur une partie du site de l'île Piana (zone G).

Ailleurs, la plupart des populations mises en défens (Petit et Grand Sperone, Palombaggia) et celle de l'île Piana où le bétail (chèvres) a été supprimé, voient leurs effectifs augmenter de façon importante.

Trois des stations historiques (Ile Piana, Grand et Petit Sperone) se trouvent sur des sites de taille réduite qui sont aujourd'hui entièrement colonisés par *Armeria*. Aucun accroissement de l'aire de présence de l'espèce sur ces sites ne semble possible. En revanche, cela reste envisageable sur les sites de Piantarella, de Palombaggia et de Pinarellu, voire sur d'autres sites où l'espèce pourrait être introduite, puisque l'expérience démontre que ce type d'opération donne de bons résultats, à moindre coût, avec *Armeria*.

- Au delà des comptages, cette étude nous a permis d'affiner nos connaissances sur la biologie de l'espèce.

Nous avons pu, ainsi, vérifier que la dissémination des graines se fait plutôt à proximité des pieds-mères (entre 0 et 3 m). Il est, en effet, fréquent de trouver de nombreuses semences regroupées à l'intérieur des pieds adultes. Néanmoins, sur le site de Palombaggia, de nouveaux individus sont visibles, après plus de 10 ans, à plus de 25 m de la population mère. Cette espèce semble donc capable de coloniser de nouveaux espaces lorsque les conditions sont favorables (milieux ouverts, peu de compétition interspécifique). Par suite de la forme en parachute des calices contenant l'akène, il est possible que dans quelques cas, le vent puisse disperser les fruits (Pineiro & al. ,2007).

Par ailleurs, les individus peuvent vivre au moins 14 ans et atteindre des tailles importantes (191 cm de diamètre pour le plus gros pieds mesuré sur l'île Piana). Néanmoins, on observe des signes de dégénérescence sur les pieds de gros diamètres (à partir de 60 cm). Alors que plus jeunes, ils

forment une sorte de coussinet, avec l'âge, ils ont tendance à s'affaisser vers l'extérieur ; le centre se dénude, puis les parties périphériques se dessèchent peu à peu jusqu'à la mort du pied.

- Les mesures de conservation et de gestion mises en place sur les sites à *Armeria* ont été très favorables à l'espèce :
 - 1980 : création de la Réserve Naturelle des Iles Lavezzi (comprenant les îles : Lavezzo, Piana, Ratino, Porraccia, Sperduto),
 - suppression du bétail sur l'île Piana à la fin des années 80,
 - et dans les années 1990 : mise en défens des sites de Grand et Petit Sperone et création de populations (Palombaggia et Tamaricciu)...

Aujourd'hui, seules 3 populations (Piantarella, Tamaricciu, SW de l'île Piana) sont en régression.

S'il semble difficile d'infléchir la tendance sur les sites soumis à des problèmes d'érosion (Tamaricciu, une petite partie de l'île Piana), il conviendrait de mettre en place des mesures de gestion sur le cordon littoral de Piantarella dont la population, vieillissante, risque de disparaître à court ou moyen terme.

BIBLIOGRAPHIE (non exhaustive)

- ARRIGONI P.V., 1970.** - Contributo alla conoscenza delle Armerie sardo-corse. *Webbia*, 25 : p. 143-147.
- A.S.T.E.R.E (PARADIS G.), 2001.** - Mise en place d'un suivi des populations de 13 espèces végétales rares, dans la Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio et sur le littoral du Parc marin international. Rapport réalisé pour le compte de l'Office de l'Environnement de la Corse : p. 11-15.
- BRIQUET J., LITARDIERE R. de, 1955.** - Prodrome de la Flore corse. Tome III, partie 2. P. Lechevalier, Paris : p. 1-4.
- COSTE, abbé H., 1900-1906.** - *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris, second tirage, tome 3 : p. 151-153.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995.** - *Inventaire des plantes protégées en France*. Yves Rocher, AFCEV, Nathan : p. 115.
- DESCHATRES R., THIEBAUD M.-A., 1987.** - *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link in D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore corse. *Candollea*, 42 : p. 74
- GRIME J.P., 1979.** - Plant strategies and vegetation processes. John Wiley & sons, Chichester, 2 ed. 1983 : 222 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., ROUX J.P., 1995.** - *Livre Rouge de la flore menacée de France*. tome I : espèces prioritaires. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris : p. 40.
- PARADIS G., CULIOLI J.-M., 2003.** - *Armeria pungens* en Corse : état de ses stations et effectifs en 2002. *Le Monde des Plantes*, 478 : p. 1-8.
- PARADIS G., LORENZONI C., PIAZZA C., 1994.** - Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, n° 50 : p. 1-87.
- PIGNATTI S., 1982.** - *Flora d'Italia*, vol. 2. Edagricole, Bologna : p. 301.
- PIÑEIRO R., FUERTES AGUILAR J., DRAPER MUNT D., NIETO FELINER G., 2007.** - Ecology matters : Atlantic-Mediterranean disjunction in the sand-dune shrub *Armeria pungens* (Plumbaginacea). *Molecular Ecology*, 16 : p. 2155-2171.
- PIÑEIRO R., WIDMER A., FUERTES AGUILAR J., NIETO FELINER G., 2011.** - Introgression in peripheral populations and colonization shape the genetic structure of the coastal shrub *Armeria pungens*. *Heredity*, 106 : p. 228-240.
- VALSECCHI F., BAGELLA S., 1991.** La vegetazione psammophila della Sardegna settentrionale: litorale del Liscia. *Giorn. Bot. Ital.* 56: p. 33-66.
- ZEVACO C., 1969.** - Etude phytosociologique des plages et des dunes des archipels des Lavezzi et des Cerbicale (sud et sud-est de la Corse). *Ann. Fac. Sci. Marseille*, 42 : p. 111-130.
- ZEVACO SCHMITZ C., 1988.** - Flore et végétation de l'île Piana (Archipel des Lavezzi) : aspect évolutif en 18 années sous l'impact d'un troupeau de chèvres. *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, n°14 : p. 31-51.

ANNEXE

Détail des comptages 2014

• Pinarellu

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	4	65	30	9	1	0	0	1	0	110
Nombre de pieds non fleuris	4	65	16	1	0	0	0	0	0	86
Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	14	8	1	0	0	1	0	24
Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Total (pieds vivants) : **110** ; Total global : **110**

• Palombaggia

ZONE	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2	Total
Nombre de pieds fleuris	487	65	97	55	23	2	3	17	2	751
Nombre de pieds non fleuris	667	463	286	119	53	6	1	0	0	1595
Nombre de pieds vivants	1154	528	383	174	76	8	4	17	2	2346
Nombre de pieds morts	138	6	23	14	3	0	0	1	0	185
Nombre de pieds total	1292	534	406	188	79	8	4	18	2	2531

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	111	1063	802	318	121	52	26	20	18	2531
Nombre de pieds non fleuris par classe	105	999	466	23	1	1	0	0	0	1595
Nombre de pieds fleuris par classe	0	22	276	257	98	42	22	18	16	751
Nombre de pieds morts par classe	6	42	60	38	22	9	4	2	2	185

Total (pieds vivants) : **2346** ; Total global : **2531**

• Tamaricciu

ZONE	A	B1	B2	B3	C	Total
Nombre de pieds fleuris	6	1	7	1	2	17
Nombre de pieds non fleuris	1	1	15	0	9	26
Nombre de pieds vivants	7	2	22	1	11	43
Nombre de pieds morts	10	3	11	2	0	26
Nombre de pieds total	17	5	33	3	11	69

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
nombre de pieds par classe	0	16	24	16	6	4	3	0	0	69
nombre de pieds non fleuris par classe	0	15	11	0	0	0	0	0	0	26
nombre de pieds fleuris par classe	0	0	3	7	5	2	0	0	0	17
nombre de pieds morts par classe	0	1	10	9	1	2	3	0	0	26

Total (pieds vivants) : **43** ; Total global : **69**

• Piantarella

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	0	5	3	3	0	6	2	4	14	37
Nombre de pieds non fleuris	0	5	2	0	0	2	0	0	1	10
Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	1	3	0	3	2	4	12	25
Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2

Total (pieds vivants) : **35** ; Total global : **37**

• Petit Sperone

	Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
A	Nombre de pieds par classe	101	111	162	128	55	39	26	19	17	658
	Nombre de pieds non fleuris	60	99	83	24	0	5	2	2	1	276
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	6	72	99	48	29	17	15	14	300
	Nombre de pieds morts par classe	41	6	7	5	7	5	7	2	2	82
B	Nombre de pieds par classe	25	88	115	74	41	43	27	20	29	462
	Nombre de pieds non fleuris	21	71	72	14	4	3	3	1	1	190
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	6	35	49	29	29	19	14	25	206
	Nombre de pieds morts par classe	4	11	8	11	8	11	5	5	3	66
C	Nombre de pieds par classe	0	47	50	32	22	14	10	2	9	186
	Nombre de pieds non fleuris	0	38	29	17	7	3	4	1	2	101
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	13	12	12	9	5	1	5	57
	Nombre de pieds morts par classe	0	9	8	3	3	2	1	0	2	28
D	Nombre de pieds par classe	0	0	0	2	1	0	0	0	2	5
	Nombre de pieds non fleuris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	0	2	1	0	0	0	2	5
	Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Nombre de pieds par classe	126	246	327	236	119	96	63	41	57	1311
Nombre de pieds non fleuris	81	208	184	55	11	11	9	4	4	567
Nombre de pieds fleuris par classe	0	12	120	162	90	41	41	30	46	542
Nombre de pieds morts par classe	45	26	23	19	18	18	13	7	7	176

Total (pieds vivants) : **1135** ; Total global : **1311**

• Grand Sperone

	Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
A	Nombre de pieds par classe	1	15	30	16	9	7	1	2	0	81
	Nombre de pieds non fleuris	1	12	16	4	1	0	0	0	0	34
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	3	9	7	6	2	1	2	0	30
	Nombre de pieds morts par classe	0	0	5	5	2	5	0	0	0	17
B	Nombre de pieds par classe	1	13	18	28	12	19	6	7	9	113
	Nombre de pieds non fleuris	1	10	10	11	5	0	0	0	0	37
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	2	6	12	7	17	5	7	7	63
	Nombre de pieds morts par classe	0	1	2	5	0	2	1	0	2	13
C	Nombre de pieds par classe	2	32	48	77	39	41	22	11	10	282
	Nombre de pieds non fleuris	2	19	19	14	3	6	1	0	0	64
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	2	15	48	28	32	19	11	10	165
	Nombre de pieds morts par classe	0	11	14	15	8	3	2	0	0	53
D	Nombre de pieds par classe	0	0	21	16	13	10	5	9	4	78
	Nombre de pieds non fleuris	0	0	7	0	3	0	0	0	0	10
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	14	16	10	10	5	9	4	68
	Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	Nombre de pieds par classe	11	34	56	37	25	21	15	7	6	212
	Nombre de pieds non fleuris	11	28	20	4	3	0	2	0	0	68
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	4	28	32	18	19	12	5	4	122
	Nombre de pieds morts par classe	0	2	8	1	4	2	1	2	2	22
F	Nombre de pieds par classe	14	24	54	61	45	31	12	13	6	260
	Nombre de pieds non fleuris	14	17	16	1	3	0	0	0	0	51
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	3	29	52	35	21	12	13	6	171
	Nombre de pieds morts par classe	0	4	9	8	7	10	0	0	0	38
G	Nombre de pieds par classe	1	9	7	8	0	3	2	0	4	34
	Nombre de pieds non fleuris	1	0	4	0	0	0	0	0	0	5
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	8	3	7	0	3	2	0	4	27
	Nombre de pieds morts par classe	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
H	Nombre de pieds par classe	0	0	3	0	3	1	0	0	2	9
	Nombre de pieds non fleuris	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3
	Nombre de pieds fleuris par classe	0	0	1	0	2	1	0	0	2	6
	Nombre de pieds morts par classe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Nombre de pieds par classe	30	127	237	243	146	133	63	49	41	1069
Nombre de pieds non fleuris	30	86	94	34	19	6	3	0	0	272
Nombre de pieds fleuris par classe	0	22	105	174	106	105	56	47	37	652
Nombre de pieds morts par classe	0	19	38	35	21	22	4	2	4	145

Total (pieds vivants) : **924** ; Total global : **1069**

• Ile Piana

	Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total vivants	Pieds secs	TOTAL
A	Nombre de pieds par classe	474	350	334	195	99	99	75	57	123	1806	113	1919
	Nombre de pieds non fleuris	474	7	87	146	94	96	74	55	120	1153		
	Nombre de pieds fleuris	0	343	247	49	5	3	1	2	3	653		
B	Nombre de pieds par classe	423	119	104	34	31	14	11	7	9	752	18	770
	Nombre de pieds non fleuris	423	119	90	5	0	2	0	2	2	643		
	Nombre de pieds fleuris	0	0	14	29	31	12	11	5	7	109		
C	Nombre de pieds par classe	6	10	32	14	6	3	0	0	1	72	15	87
	Nombre de pieds non fleuris	6	10	26	5	0	0	0	0	0	47		
	Nombre de pieds fleuris	0	0	6	9	6	3	0	0	1	25		
D	Nombre de pieds par classe	5	82	96	13	2	1	0	0	1	200	0	200
	Nombre de pieds non fleuris	5	82	96	13	2	1	0	0	1	200		
	Nombre de pieds fleuris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E	Nombre de pieds par classe	1183	712	590	256	106	66	41	28	100	3082	153	3235
	Nombre de pieds non fleuris	1183	696	409	51	9	1	2	0	0	2351		
	Nombre de pieds fleuris	0	16	181	205	97	65	39	28	100	731		
F	Nombre de pieds par classe	675	62	149	37	37	31	17	13	80	1101	76	1177
	Nombre de pieds non fleuris	673	8	45	28	34	29	16	13	77	923		
	Nombre de pieds fleuris	2	54	104	9	3	2	1	0	3	178		
G	Nombre de pieds par classe	0	5	11	6	5	5	1	1	2	36	21	57
	Nombre de pieds non fleuris	0	5	6	0	1	0	0	0	0	12		
	Nombre de pieds fleuris	0	0	5	6	4	5	1	1	2	24		
H	Nombre de pieds par classe	1	27	42	13	10	1	1	0	0	95	33	128
	Nombre de pieds non fleuris	1	20	15	2	1	0	0	0	0	39		
	Nombre de pieds fleuris	0	7	27	11	9	1	1	0	0	56		
Total vivants											7144	429	7573
Total non fleuris											5368		
Total fleuris											1776		

Classe de diamètre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
Nombre de pieds vivants par classe	2767	1367	1358	568	296	220	146	106	316	7144
Nombre de pieds non fleuris	2765	947	774	250	141	129	92	70	200	5368
Nombre de pieds fleuris	2	420	584	318	155	91	54	36	116	1776

Total (pieds vivants) : **7144** ; Total global : **7573**