

Transsectes de flora a la platja de la Pomereda (Malgrat de Mar)



Cèsar Gutiérrez i Perearnau
Juliol de 2020

Introducció

Per encàrrec de l'ajuntament de Malgrat de Mar hem estudiat la vegetació de la platja de la Pomereda, a fi de conèixer-ne l'evolució i, alhora, per a constatar els efectes del temporal Glòria del gener d'enguany.

Aquesta memòria en presenta els resultats, bo i comparant-los amb les dades de l'estudi de 2012 de manera que se n'obtingui una visió de l'evolució experimentada.

Alhora, es presenten algunes propostes de gestió.

Metodologia

El 15 de maig d'enguany hem realitzat a la platja de la Pomereda 4 transectes de flora, cadascun d'ells amb 3 rèpliques de manera que, de *facto*, es tracta de 12 transectes perpendiculars a mar, essent el punt 0 la part més externa de la platja, i el punt final, per tant, correspon a la zona més propera a mar. Mitjançant una vara de 8 mm s'han fet contactes de presència/absència cada 50 cm fins que deixa d'aparèixer vegetació. El mapa 1 en representa l'emplaçament.

Aquests transectes, en els mateixos emplaçaments i amb la mateixa metodologia, ja els havíem fet anteriorment, de manera que la comparativa d'ençà del darrer cop (any 2012) és de gran interès a fi de testimoniar l'evolució de la platja. Sobre els resultats dels transectes hem calculat riquesa, recobriment de la vegetació, filiacions autoecològiques i diversitat mitjançant l'aplicació de l'índex Simpson de diversitat.



Mapa 1. Ortoimatge de la Pomereda amb l'emplaçament dels transectes de vegetació (A a D)

D'altra banda, s'ha recorregut la platja sistemàticament a fi d'observar: 1) possibles plantes psammòfiles aportades, en forma de llavor, pel temporal Glòria; 2) observar la viabilitat de la sembra de llavors de plantes de rereplatja realitzada pels escolars de Malgrat; 3) constatar l'evolució de la vegetació (expansió de certes espècies o recessió d'altres) i; 4) observar altres incidències d'interès. Evidentment, aquestes darreres dades no són quantitatives sinó apreciacions visuals, però poden fornir-nos de dades de gran interès.

En el tractament de la informació de camp, s'han distingit tres grans categories d'espècies, segons llur autoecologia:

Plantes psamòfiles: Plantes indefectiblement associades al medi sorrenc litoral. Indicadores de bon estat de conservació¹

Plantes pròpies: Plantes pròpies del medi sorrenc, per bé que no necessàriament litoral, de manera que també poden aparèixer en arenys fluvials, espais oberts no nitrificats ni pertorbats... Formen part, doncs, de la comunitat de rereplatja en el seu estat natural. Indicadores d'un bon estat de conservació del medi

Plantes ruderals: Plantes alienes a la comunitat; llur aparició a la platja ha d'ésser interpretada com a conseqüència d'una alteració poc o molt profunda (nitrificació, remoció del sòl, trepig, abocaments de terra o deixalles...). Indicadores de mal estat de conservació



Foto 1. Elaboració d'un dels transectes

¹ Atès l'empobriment biològic de les platges estudiades, hom ha inclòs en aquesta categoria tàxons psamòfils per bé que associats a platges nitrificades, com ara *Cakile maritima* o *Salsola kali*, alhora que *Glaucium flavum*, que, de facto, hauria de ser considerada una planta "pròpia", ja que és habitual en els codolars i arenys fluvials

Resultats

La taula 1 presenta el conjunt de les espècies aparegudes a tots 4 transsectes, així com el recobriment mitjà d'aquestes espècies al conjunt dels transsectes. Veiem com la sanguinària (*Paronychia argentea*) ha disminuït clarament de recobriment, i als transsectes apareixen tot un seguit d'espècies que eren absents el 2012; certament, també en desapareixen algunes, però són moltes més les que hi apareixen.

La taula 2, en canvi, exposa les dades generals de la platja: amplada vegetada, recobriment de la vegetació, riquesa dels transsectes i diversitat. És interessant que milloren clarament els registres de riquesa, diversitat i de recobriment de la vegetació; l'amplada, en canvi, disminueix.

Taula 1. Transsectes de vegetació perpendiculars a mar a la Pomereda. Comparativa dels resultats 2012 vs. 2020. S'indica el recobriment ponderat de totes les espècies recomptades, així com la mitjana per al conjunt de transsectes. Les espècies presents al 2012 però no 2020 s'acolorixen de groc; aquelles presents al 2020 però no pas al 2012 s'acolorixen de blau. A la columna de més a la dreta s'exposa la filiació autoecoògica de cadascuna de les espècies, essent en vermell les ruderals, en verd les psammòfiles, i en gris les pròpies, és a dir, les característiques dels sorral de rereplatja ja ben conservats

Transsectes Any	A		B		C		D		A+B+C+D		Filiació autoecològica
	2012	2020	2012	2020	2012	2020	2012	2020	χ 2012	χ 2020	
<i>Paronychia argentea</i>	72,9	90,6	82,54	60	58,4	49,2	86,57	58	75,10	64,45	
<i>Lolium rigidum</i>	20,8								5,20	-	
<i>Silene nicaeensis</i>	2,08	2,6	1,59	21,4	3,96	0,8	4,48	6,9	3,03	7,93	
<i>Bromus diandrus</i>	2,08								0,52	-	
<i>Medicago littoralis</i>	2,09	0,8	4,76	12,9	3,96	11,7	4,48	10,7	3,82	9,03	
<i>Brassica fruticulosa</i>		5,1						2,3	-	1,85	
<i>Lupinus angustifolius</i>		0,9							-	0,23	
<i>Centaurea aspera</i>			1,59						0,40	-	
<i>Glaucium flavum</i>			1,59						0,40	-	
<i>Vulpia membranacea</i>			6,34						1,59	-	
<i>Rumex bucephalophorus</i>			1,59				1,49	3,8	0,77	0,95	
<i>Cynodon dactylon</i>				2,9	2,97	4,7			0,74	1,90	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>				2,9		0,8			-	0,93	
<i>Avena cf. sativa</i>					0,99	0,8			0,25	0,20	
<i>Elymus farctus</i>					27,72	27,3		3,1	6,93	7,60	
<i>Cakile maritima</i>					1,98		2,99	0,8	1,24	0,20	
<i>Andryala integrifolia</i>						2,3			-	0,58	
<i>Filago gallica</i>						0,8			-	0,20	
<i>Reichardia picroides</i>						0,8			-	0,20	
<i>Misopates orontium</i>						0,8			-	0,20	
<i>Plantago lagopus</i>								0,8	-	0,20	
<i>Matthiola sinuata</i>								0,8	-	0,20	
<i>Catapodium marinum</i>								2,3	-	0,58	
<i>Papaver sp.</i>								2,3	-	0,58	
<i>Catapodium rigidum</i>								4,6	-	1,15	
<i>Alyssum maritimum</i>								3,8	-	0,95	
Riquesa en espècies									13	21	

Taula 2. Transsectes de vegetació perpendiculars a mar a la Pomereda. Comparativa dels resultats 2012 vs. 2020. Amplada de la platja amb presència de vegetació, recobriment d'aquesta i riquesa en espècies. A les columnes de més a la dreta s'expressen els valors mitjans. S'acolorixen aquelles variables que evolucionen significativament. En verd, positivament; en vermell, negativament.

Transsectes Any	A		B		C		D		A+B+C+D	
	2012	2020	2012	2020	2012	2020	2012	2020	χ 2012	χ 2020
Amplada de platja vegetada (m.)	25	32,5	42,2	23,5	48,2	38,5	55	52	42,6	36,6
Recobriment de la vegetació (%)	30,72	48,5	24,61	41,1	30,48	46,8	19,82	35,9	26,41	45,6
Riquesa en espècies	5	5	7	5	7	11	5	13	6	8,5
Diversitat (índex Simpson)									1,75	2,32

Taula 3. Transsectes de vegetació perpendiculars a mar a la Pomereda. Comparativa dels resultats 2012 vs. 2020 de la riquesa en espècies i llur recobriment segons la filiació autoecològica. S'acolorixen aquelles variables que evolucionen significativament. En verd, positivament; en vermell, negativament.

	2012	2020	2012	2020
	Recobriment (%)		Riquesa (en espècies)	
Psammòfiles	17,01	25,53	6	6
Pròpies	76,27	68,88	3	9
Ruderals	6,71	5,68	4	6

Una informació que ha d'ésser analitzada a banda i particularment és la derivada de la prospecció, poc o molt sistemàtica, de la platja. N'exposem els resultats principals:

-El temporal ha colgat, arreu del primer front de platja, però també més endins, nombrosos rizomes de canyer (*Arundo donax*). Ara rebrota amb profusió ça i enllà. Malgrat els esforços, no hem observat cap psammòfila que hagi pogut ser aportada pel temporal, encara que caldrà estar amatents.

-Les deixes del temporal -siguin propàguls i/o matèria orgànica- han suposat l'aparició de gram (*Cynodon dactylon*), *Coronopus didymus* o roselles (*Papaver* sp. pl.) davant la Conca o a d'altres punts. Vegeu la foto 2.



Foto 2. *Coronopus didymus*, a l'esquerra, i el gram (*Cynodon dactylon*) a la platja

-El corrent d'aigua ha arrencat molta sorra i, és clar!, les plantes que la colonitzaven, a la rereplatja al sector de la Conca. *Scrophularia canina*, per exemple, n'ha resultat força afectada. Vegeu la foto 3.



Foto 3. Mates de *Scrophularia canina* malmeses i arrencades pels xaragalls deixats a la platja pel temporal Glòria

-Constatem que els treballs de sembra amb escolars es van fer a una profunditat excessiva, i les llavors no van poder germinar. De tota manera, davant la Boehringer (accidentalment, també alguna espècie al TS1) un o dos grups d'escolars van seguir més diligentment les instruccions de sembra i hi ha aparegut un grapat de les espècies sembrades. Vegeu les fotos 4 i 5. La taula següent ho presenta:

Taula 4. Espècies aparegudes i nombre d'exemplars a la platja de la Pomereda a partir de la sembra de 2018

Espècies	Exemplars
<i>Crucianella angustifolia</i>	8
<i>Micropyrum tenellum</i>	13
<i>Sideritis romana</i>	2
<i>Jasione montana</i>	2



Foto 4. Exemples de *Crucianella angustifolia* (al centre i de port més alt) i de *Micropyrum tenellum*. A l'esquerra, alguns peus de *Filago gallica*.

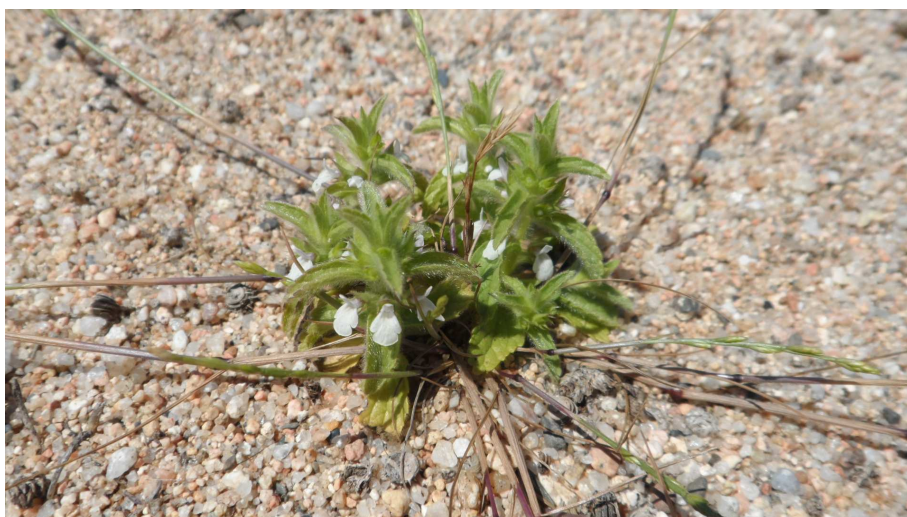


Foto 5. *Sideritis romana* en flor. Pels costats, la gramínia *Micropyrum tenellum*, també sembrada

A banda, en aquest sector també s'hi ha trobat *Leontodon taraxacoides hispidus* (vegeu la foto 7), *Misopates orontium* i *Filago gallica* (vegeu la foto 4), que hi han arribat, presumiblement, de forma espontània. Hem observat també l'arribada espontània d'una gramínia que era comuna a la

rereplatja segons Pere Montserrat: *Stipa capensis*. Forma un rodal prou gran enfront les pistes d'atletisme. Vegeu la foto 6.



Foto 6. Rodal dens de *Stipa capensis* en fruit



Foto 7. Un dels exemplars apareguts de *Leontodon taraxacoides hispidus*

-La psammòfila *Vulpia membranacea*, que havia colonitzat la platja progressivament, sembla haver patit una recessió poc explicable. En canvi, *Catapodium marinum*, amb prou feines existent al 2012, ara fa rodals en expansió, de manera que ara apareix als transsectes (vegeu les fotos 9 i 10). És el cas també del violer marí (*Matthiola sinuata*), que encara que escadusserament, ha augmentat prou com per aparèixer als transsectes (vegeu-ne la foto 8). En canvi, la travarada marina (*Polygonum maritimum*), que es fa prop de mar, ha estat molt afectada, gairebé fins a desaparèixer; caldrà seguir-ne l'evolució.



Foto 8. Clapa del violer marí (*Matthiola sinuata*) en expansió



Fotos 9 i 10. *Catapodium marinum* espigat. A l'esquerra, aspecte dels herbeis en els quals, localment, domina. A la dreta, detall de l'espècie acompanyada de sanguinària amb la florida blanca característica.

Discussió

Tot i algun resultat concret, la comparativa 2012-2020 de la vegetació a la platja de la Pomereda ofereix uns resultats força positius pel que fa a l'evolució experimentada en aquests 8 anys. A la taula 1 veiem que el nombre d'espècies que els transectes registren puja de 13 a 21; això és un increment del 61,5%!, dada que no podem valorar sinó com a molt positiva. Enguany no apareixen 5 espècies presents al 2012 i, en canvi, ara hi ha 13 espècies que llavors no hi eren. Si considerem la filiació autoecològica de les espècies aparegudes enguany, més de la meitat (7) són plantes pròpies, de manera que donen fe, malgrat llur presència escadussera, del procés de renaturalització de la vegetació de rereplatja. Unes altres 4 són de filiació ruderal, però això és habitual en processos de colonització, i també hem de considerar l'afectació extraordinària que ha comportat el temporal Glòria (gener de 2020), que ha nitrificat la platja i ha aportat llavors d'espècies oportunistes

També és interessant de fixar-se, a la taula 1, en que la sanguinària (*Paronychia argentea*) ha deixat lloc a altres espècies en baixar de més d'un 10% (Del 75 al 64%), de manera que la diversitat de la platja augmenta, com ho reflecteix l'índex Simpson de diversitat (vegeu la taula 2), que, també afavorit per les espècies "noves" a la platja, puja de l'1,75 al 2,32. Encara que tots dos són, certament, valors molt baixos, com correspon a un ambient "extrem", l'increment de la diversitat és d'un 32,6%, cosa que cal valorar molt positivament.

Pel que fa al recobriment que assoleixen les espècies en funció de llur filiació autoecològica, la taula 3 n'exposa els resultats, els quals són força interessants: si bé les psammòfiles són "les mateixes" (si més no la quantitat: 6 espècies), aquestes augmenten de recobriment del 17 al 25,5%, i les pròpies, en canvi, tenen un comportament molt diferent, ja que si bé perden un xic de recobriment (pràcticament el que guanyen les psammòfiles), passen d'estar representades el 2012 per només 3 espècies (monoespecificitat) a 9! (un increment del 300%!). I és particularment interessant pel fet que cap d'elles no ha estat Reintroduït per la sembra de 2018, sinó que hi han arribat espontàniament. Encara que no són les espècies més rares o sensibles de la comunitat les que hi han aparegut, no deixa de ser interessant la capacitat de recolonització tot i la llunyania dels rodals de vegetació natural respecte de la platja de la Pomereda. És previsible que aquest procés de renaturalització encara es reforci els anys següents a mesura que es multipliquin les espècies que es van sembrar el 2018.

També a la taula 3 veiem com les ruderals, que ens indiquen condicions de pertorbació, es mantenen estables en nivells baixos. Fins i tot baixen del 6,7 al 5,7%, malgrat l'aportació de

matèria orgànica i de llavors que ha suposat el Glòria, el qual ha fet, possiblement, que el nombre de tàxons ruderals presents als transectes passi de 4 a 6.

D'altra banda, la taula 2 ens forneix d'informacions generals sobre la platja com a sistema natural. Així, veiem com l'ampada vegetada de la platja ha baixat, de mitjana, dels 42 als 36 metres, fet que podria atribuir-se a la maquinària de manteniment de la platja, encara que en aquest cas creiem que té a veure amb els efectes del temporal Glòria. Aquest valor és, gairebé, l'únic resultat clarament desfavorable d'aquest estudi que presentem, i, encara, és atribuïble a causes naturals. Encara a la taula 2 observem com el guany en el recobriment de la vegetació és molt substancial: arrodonint, d'una quarta part (26%) ara s'arriba a poc menys de la meitat (46%). És, per tant, una dada inequívoca en relació a l'evolució positiva del medi, que podem creuar amb la següent filera de la taula, referent a la riquesa en espècies per transecte. Aquest indicador també millora de manera apreciable (prop d'un 42%!) tot passant de 6 a 8,5 espècies. Així, no ens ha d'estranyar que la diversitat dels transectes (mesurada amb l'índex Simpson) passi d'1,75 a 2,32. Si bé sembla una progressió modesta, dóna fe de la diversificació de la vegetació de la platja, amb una certa reculada dels tapisos monoespecífics de sanguinària (*Paronychia argentea*) i l'aparició d'espècies noves, i tot això sense un augment, ans al contrari, de la vegetació ruderal. És rellevant d'assenyalar com l'enriquiment en espècies s'ha produït, sobretot, als transectes més allunyats del poble, fet que podria tenir a veure amb una certa pressió dels usuaris de la platja, encara que aquesta premissa hauria d'escatir-se més acuradament.

Sense que pugui demostrar-s'hi la relació directa entre trepig i alteració de la vegetació, és destacable com als transectes de més a prop de Malgrat, la sanguinària (*P. argentea*) és l'espècie més dominant i les acompanyants hi tenen un paper molt secundari (en abundància i riquesa). De fet, si considerem la riquesa i el recobriment de les espècies acompanyants, el transecte A empitjora en relació a 2012, mentre que el B millora en algun aspecte però empitjora en algun altre. Els transectes C i D, en canvi, -els més llunyans al nucli del poble- experimenten una millora molt clara, tant en riquesa com en diversitat.

A banda dels transectes, fruit de la prospecció de la platja hem observat com el temporal ha colgat a la platja una gran quantitat de rizomes de canyer, que en el moment de la visita començaven a rebrotar. En el cas que puguin establir-s'hi requerirà, sens dubte, d'una intervenció ràpida i contundent atès: 1) la capacitat invasiva de l'espècie; 2) la pèrdua de valor paisatgístic de la platja; i 3) la pèrdua de valor de l'ús públic de la platja.

A diferència d'altres temporals de mar, suposem que l'efecte del Glòria ha estat tan contundent que o bé no ha aportat propàguls d'espècies psammòfiles, o bé han quedat excessivament colgats

per la sorra, de manera que no n'hem observat cap indicati al llarg de tota la platja. És prudent, però, no ser categòrics i esperar fins que prospeccions posteriors puguin ratificar-ho. De tota manera, aquestes deixes del temporal han aportat altres propàguls i matèria orgànica, així que s'ha observat proliferació d'algunes espècies oportunistes, com ara les roselles (*Papaver* sp. pl.) o el gram (*Cynodon dactylon*). També hem vit a la platja espècies invasives que no vam observar el 2012 (per exemple, *Coronopus didymus*), encara que llur aparició podria no tenir a veure amb el temporal sinó amb l'ús públic de la platja.

Al sector de la Conca, la sortida de les aigües varades al pla de Guerau ha erosionat la rereplatja bo i arrencant-ne, és clar, la vegetació establerta, de manera que hi ha estat una pertorbació severa. Alhora, però, ha deixat excavades clotades que poden ser interessants per tal com diversifiquen l'hàbitat i poden oferir oportunitats a espècies que ara no hi troben un nínxol ecològic adequat.

La reintroducció de llavors amb els escolars de Malgrat ha patit d'un error substancial en l'execució que ha impedit la germinació de la majoria del que s'ha sembrat. A la zona central dels tancats sud, però, certes espècies han germinat i en el moment de la visita totes elles es trobaven en flor i/o en fruit, de manera que és plausible que puguin colonitzar la platja de la Pomereda en els anys següents. Vegeu a l'annex la taula que actualitza la informació sobre les espècies de rereplatja extingides/aparegudes a la Pomereda.

No deixem de constatar un dinamisme en l'evolució de la vegetació de la platja, que fa que *Vulpia membranacea* s'hagi enrarit, malgrat la colonització dels darrers anys, i que *Catapodium marinum* estigui en expansió, així com el violer marí (*Matthiola sinuata*); a l'extrem oposat, la travarada marina (*Polygonum maritimum*) sembla haver-se vist fortament afectada per l'embat del temporal Glòria, i caldrà observar-ne l'evolució. Alhora, és ben interessant observar que a la rereplatja, on no arriben els temporals (una font molt valuosa per a la recolonització vegetal de la platja), apareixen espècies pròpies de la rereplatja pretèrita a la Pomereda que no havíem detectat en visites anteriors (*Tuberaria guttata*, *Stipa capensis*, *Filago gallica*...). I encara és més destacable per ser espècies amb poca capacitat de dispersió, que, a més, deuen tenir la localitat més propera a una bona distància. Seguiments com aquest tenen l'interès d'ajudar a entendre millor aquests processos ecològics i, sobretot, a deixar-ne testimoni.

Propostes de gestió

-Els rizomes de canyer que broten a la platja haurien de merèixer una atenció específica atès que podrien establir-se i tendir a colonitzar la platja. Caldrà seguir-ho amb atenció

-Les depressions excavades a la rereplatja enfront la Conca aporten heterogeneïtat a l'hàbitat i poden representar una oportunitat d'hàbitat per a certes espècies ara absents a la platja. Convé conservar aquestes morfologies, doncs. Caldria eliminar-ne la brossa o la llenya acumulada i, potser, reperfil·lar-les parcialment

-Allí on s'ha executat la sembra correctament, els resultats han estat molt positius. Proposem de reeditar-la, tot comprnent bona part de les espècies no reeixides i algunes de les de més impacte (llenyoses, singulars i abundants, principalment).

-La dinàmica natural d'evolució del poblament vegetal a la platja, prou efectiva a mitjà termini, juntament amb les aportacions de sembra fetes, fan necessari fer-ne un seguiment periòdic que permeti assistir els gestors de l'espai a: identificar tendències, alertar d'invasions biològiques, verificar l'evolució de les espècies reintroduïdes, detectar colonitzacions... Una periodicitat de 5 anys en la reedició de l'estudi que presentem sembla prou adequada.

-La comparativa de la riquesa i la diversitat dels transectes fa palesa la diferència entre els dos més propers al poble, més pobres i menys diversos, i els més llunyans, millor conservats. D'això se'n desprèn que una possible via positiva d'actuació és el reforçament de les mesures adreçades a evitar el trepig dels visitants fora de les àrees imprescindibles per al pas.

Annex I - Tàxons característics de la comunitat de rereplatja i llur status a la Pomereda

Tàxons característics de la comunitat de rereplatja a mitjan sXX i llur status actual. No retrobat: no observat en les prospeccions de camp. Reintroduït: tàxon sembrat l'any 2018, germinat i en flor o fruit l'any 2020. Retrobat: tàxon no sembrat però aparegut espontàniament a la platja de la Pomereda.

Tàxon	Status actual	
<i>Aira caryophyllea</i>	No retrobat	
<i>Aira cupaniana</i>	No retrobat	
<i>Andryala integrifolia</i> var. <i>sinuata</i>	No retrobat	
<i>Asperula cynanchica</i> ssp. <i>brachysiphon</i> var. <i>psammophila</i>	No retrobat	
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	No retrobat	
<i>Biserrula pelecinus</i>	No retrobat	
<i>Centaureum pulchellum tenuiflorum</i>	No retrobat	
<i>Cerastium semidecandrum</i> ²	No retrobat	
<i>Cerastium pumilum</i>	No retrobat	
<i>Corynephorus canescens</i>	No retrobat	
<i>Crucianella angustifolia</i>	Reintroduït	
<i>Cynosurus echinatus</i>	No retrobat	
<i>Dianthus pyrenaicus attenuatus</i>	No retrobat	
<i>Filago gallica</i>	Retrobat	
<i>Halimium halimifolium</i>	No retrobat	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i>	No retrobat	
<i>Helianthemum guttatum</i>	No retrobat	
<i>Helichrysum stoechas</i>	No retrobat	
<i>Hordeum marinum</i>	No retrobat	
<i>Jasione montana</i>	Reintroduït	
<i>Lavandula stoechas</i>	No retrobat	
<i>Leontodon taraxacoides hispidus</i>	Retrobat	
<i>Mibora minima</i>	No retrobat	
<i>Micropyrum tenellum</i>	Reintroduït	
<i>Plantago bellardii</i>	No retrobat	
<i>Psilurus incurvus</i>	No retrobat	
<i>Reseda hookeri</i>	Reintroduït	
<i>Romulea columnae</i>	No retrobat	
<i>Sanguisorba minor verrucosa</i> ³	No retrobat	
<i>Sideritis romana</i>	Reintroduït	
<i>Stipa capensis</i>	Retrobat	
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	No retrobat	
<i>Tolpis barbata</i>	No retrobat	
TOTAL:	No retrobat:	25
	Reintroduït:	5
	Retrobat:	3

² = *Cerastium glutinosum*

³ = *Sanguisorba spachiana*

Annex II – Transsectes

L'àrea ombrejada en gris correspon a l'àrea ocupada per la vegetació, essent el punt mètric més baix (el 0) el més llunyà a mar, i el punt més alt és el més proper a mar.

A.i – *Andryala integrifolia*
 A.m – *Alyssum maritimum*
 A.v – *Avena barbata*
 B.f – *Brassica fruticulosa*
 C.d – *Cynodon dactylon*
 C.k – *Cakile maritima*
 C.m – *Catapodium marinum*
 C.r – *Catapodium rigidum*
 E.f – *Elymus farctus*
 F.g – *Filago gallica*
 L.a – *Lupinus angustifolius*
 L.r – *Lolium rigidum*
 M.l – *Medicago littoralis*
 M.o – *Misopates orontium*
 P.a – *Paronychia argentea*
 P.r – *Papaver rhoeas*
 P.t – *Polycarpon tetraphyllum*
 R.b – *Rumex bucephalophorus*
 R.p – *Reichardia picroides*
 S.n – *Silene niceensis*

A- Transsectes situats a la zona sud, davant del primer bloc, que ha estat pintat; transsecte central: A.2

B- Situats al nord de la primera àrea tancada, prop de l'accés a la platja, concretament uns 20 m al sud de l'entrada a Henkel, essent el centre un bloc petit que sobretot, que hem pintat; transsecte central: B.2

C- Transsectes que es troben al centre de la nau de Boehringer, 40 metres al sud de l'entrada. Una pedra punxeguda de l'escullera, que hem pintat, és el centre de l'inventari (correspon amb el transsecte C.2). Coincideixen amb una zona d'aparcament de cotxes de la indústria, que ha estat restaurada; aquests transsectes permetran de verificar l'evolució de la vegetació en aquest punt en el qual s'ha intervingut activament

D- El centre dels transsectes (transsecte D.3) és un munt de rocs (que hem pintat de blau) a 20-25 metres al sud de l'entrada de més al nord, on hi ha situat el segon faristol i acaba l'àrea protegida

Punt mètric	A.1 sud	A.2 centre	A.3 nord	B.1	B.2	B.3	C.1	C.2	C.3	D.1	D.2	D.3
0,5	Bf	Bf	Pa	Pa	-	Cd	Ai	Ai	Pa/Av	Pa	Pa	Pa/Pl
1	Pa	Bf	Bf	-	Cd/Pa	-	-	Ef	Rp	Pa	Pa	Pa
1,5	Pa	-	Bf	-	-	-	Ef/Pa	-	Cd	Pa	Pa	Pa
2	Pa	Pa	Pa	-	Pa	-	Cd/Ai	Cd/MI	Pa/Ef	Pa/MI	Pa	Pa/Cr
2,5	-	-	Pa	Pa	-	Pa	Pa/Ef	Pa/Mo	Pa/Ef	Pa	Pa/Cr	Pa
3	Pa	Pa	Pa	-	-	Pa	Pa	-	Ef	Pa	-	MI
3,5	MI	Pa	Pa	Pa	-	Sn	Ef/MI	Ef	Ef	Pa	Pa/Cr	Pa
4	-	Pa	Pa	-	-	-	Ef/Fg	Ef	-	Pa	Pa	Pa
4,5	-	Pa	-	-	Pa	-	Ef	Ef	Ef	Pa/MI	Pa/MI	-
5	Pa	Pa	Pa	Pa/MI	Pa	Pa	Pa	Pa/MI	Ef/Pa	-	-	Pa
5,5	Pa	Pa	Pa	Pa	-	-	Pa	Pa	Pa	Pa/MI	MI	-
6	Pa	Pa	Pa	Pa	-	Pa/MI	MI/ Pa	Pa/MI	Cd	MI	-	MI
6,5	Pa	Pa	-	Pa/MI	Pa	-	MI	MI	Pa	Pa/MI	Pa	MI/Am
7	-	Pa	Pa	Pa/MI	-	Pt	-	MI	Pa	Pa	Pa	Pa
7,5	Pa	-	-	Pa/MI	Pa	Pt/MI/ Pa	Cd	MI	Cd	Pa	Pa	-
8	Pa	Pa	-	-	-	-	MI/ Pa	MI/Pa	Pa	Pa	MI	-
8,5	Pa	Pa	-	-	Pa	Pa	MI/ Pa	Pa	Pa	Pa/Cr	Pa	-
9	Pa	Pa	Pa	Pa/MI	Pa	Sn	Pa	Pa	-	Pa/Cr	Pa	Pa
9,5	Pa	Pa	-	Pa	-	Pa	MI	-	Ef/Pa	Pa/Bf	Bf	Bf
10	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	-	Ef	-	-	-	Am	Pa
10,5	-	Pa	Pa	Pa	Sn	-	-	Pa	-	-	-	-
11	-	Pa	Pa	MI	Pa	Pa	-	Ef	Pa	Sn/Arr	-	Sn/Pa
11,5	-	-	Pa	-	Pa/MI	Pa	-	-	-	Rb/MI	Cr	Rb
12	-	Pa/Sn	Pa	-	Pa	-	Pa	-	Ef/Pa	MI	-	-
12,5	-	Pa	-	-	-	-	Ef	-	Ef	Rb	-	Rb
13	Pa	Pa	Pa/La	-	-	Sn	Ef	-	-	Pr	-	Rb
13,5	Pa	Pa	Pa	-	-	-	-	-	Ef	Am	-	Pa
14	Pa	Pa	Pa	-	-	-	Pa	Pa	Ef/Pa	Am	-	Cm
14,5	Pa	-	Pa	-	Pa	-	Pa	Pa	Pa	-	-	MI
15	Pa	Bf	Pa	Pa	-	-	Ef	-	Pa	Pa	Pa	Pa
15,5	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	-	-	-	-	-	Pa	Pa
16	Pa	-	Pa	-	-	-	MI	-	Pa	Pa	-	Sn
16,5	-	-	-	Pa	-	-	-	Pa	-	Pa	-	Pa
17	Pa	Pa	-	-	Sn	Sn	Pa	-	-	-	-	Sn
17,5	Pa	Pa	Pa	-	-	-	Pa	-	Pa	Pa	Pa	-
18	-	-	-	-	-	-	Pa	-	Pa	Pa	-	-
18,5	Pa	Pa	-	-	Sn	-	Pa	Pa	MI	-	Pa	Pa
19	Pa	-	Pa	-	Pa	-	Pa	-	Pt	-	-	Pa/Cr
19,5	Pa	-	Pa	Sn	-	-	-	-	Pa	Pa	-	Pa
20	Pa	Pa	-	Sn	Sn	-	Pa	-	-	-	Pa	-
20,5	Pa	Pa	-	-	-	-	-	Pa	Pa	Pa/Cm	Pa	-
21	-	-	-	-	-	-	Pa	-	Pa	Pa	-	Pa
21,5	-	-	Pa	Sn	-	-	-	-	-	Sn	Pa	Sn
22	-	-	-	-	-	-	Pa	-	-	Sn	-	-
22,5	Pa	-	-	Pa	-	-	-	Pa	-	Pa	Sn	-
23	-	-	-	-	-	Sn	-	-	Pa	-	-	Pa
23,5	-	-	-	Pa	-	-	-	Pa	-	Pa	-	-
24	Pa	Pa	-	-	-	-	Ef	-	Pa	Pa	Pa	-
24,5	Pa	-	-	-	-	-	-	-	Pa	-	-	Pa
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pa	Sn
25,5	-	Pa	-	-	-	-	Pa	-	-	Pa	-	-
26	-	Pa	-	-	-	-	-	-	-	Pa	Pa	-
26,5	-	-	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	Pa
27,5	-	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28,5	-	Pa	-	-	-	-	-	-	Pa	-	Pa	-
29	-	-	-	-	-	-	Pa	-	-	-	-	-
29,5	Pa	Pa	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	Ms	-	-
30,5	Pa	-	Pa	-	-	-	-	Ef	-	-	-	-
31	-	Pa	Sn	-	-	-	Ef	Ef	Sn	-	-	-

