



GOVERN DE LES ILLES BALEARS

Conselleria de Medi Ambient
Direcció General de Recursos Hídrics

Cartografia de la vegetació de ribera i valoració del seu estat ecològic, a l'illa de Menorca.



Director del projecte: Alfredo Barón Pérez

obsaïm

Observatori Socioambiental de Menorca

IME

Institut Menorquí d'Estudis

Director del projecte

Alfredo Barón Pérez

Equip tècnic

Sònia Estradé Niubó (Coordinadora del projecte)

Rafel Quintana Fortuny

Alexandre Franquesa i Balcells

Catalina Pons Fàbregas

Beatriz Checa Marín

Miquel Truyol i Olives

David Carreras Martí

Col.laboradors - assessors

Pere Fraga i Arguimbau (Consell Insular de Menorca)

Sònia Sànchez Mateo (Observatori de la Tordera)

Contacte

Sònia Estradé Niubó; Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM).

Sig.obsam@cime.es. www.obsam.cat

Maó, Setembre 2009.

INDEX

I.	INTRODUCCIÓ	4
	1. Antecedents.....	4
	2. Justificació.....	5
	3. Objectius.....	6
	4. Experiències similars a altres territoris	6
	5. Context geomorfològic	8
	6. Context florístic dels torrents de Menorca	12
II.	METODOLOGIA	21
	1. Torrents estudiats i delimitació en trams i segments.....	21
	2. Metodologia per al càlcul de l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR).....	24
	2.1 Protocol per l'aplicació de l'índex QBR a Menorca.....	27
	3. Cartografia comunitats vegetals.....	28
	3.1. Procediment.....	28
	3.2. Classificació emprada en la cartografia de torrents.....	31
	3.2.1. Cobertes de sòl.....	34
	3.2.2. Comunitats vegetals.....	43
	4. Metodologia per l'elaboració dels inventaris florístics d'espècies singulars.....	60
III.	RESULTATS	62
	1. Descripció del contingut de les fitxes dels torrents.....	62
	2. Fitxes descriptives dels torrents de Menorca.....	66
	Algendar.....	67
	Trebalúger	80
	Son Fideu.....	88
	Son Boter.....	98
	Cala'n Porter.....	108
	Puntarró.....	120
	Sta. Catalina.....	132
	Mercadal.....	136
	Montpalau.....	146
	S'alairó.....	152
IV.	DISCUSSIÓ/ ANÀLISI GENERAL	162
	1. Estat ecològic vegetació ribera (QBR)	162
	2. Cartografia comunitats vegetals.....	171
	3. Inventari florístic d'espècies singulars.....	173
V.	CONCLUSIONS I PROPOSTES	176
	1. Conclusions.....	176
	2. Propostes de continuació i millora.....	177
VI.	BIBLIOGRAFIA	179
VII.	ANNEXOS	181

I. INTRODUCCIÓ

I.1. Antecedents.

Aquest projecte s'emmarca dins dels diversos estudis que s'estan duent a terme per part de la Direcció General de Recursos Hídrics del Govern Balear amb l'objectiu d'implantar la Directiva Marc de l'Aigua, Directiva europea 2000/60/CE (DMA), a les Illes Balears. Aquesta directiva té com a objectiu bàsic retornar el bon estat ecològic a les diverses masses d'aigua i promoure un ús sostenible de l'aigua, entenent per bon estat ecològic aquell que es trobaria en condicions inalterades. L'aigua deixa de ser vista exclusivament com a recurs, i es considera un element bàsic dels ecosistemes hídrics i una part fonamental per al sosteniment d'una bona qualitat ambiental. En aquesta normativa els aspectes biològics, i també els hidromorfològics, prenen rellevància en la diagnosi integrada de la qualitat, juntament amb els ja tradicionalment usats indicadors fisicoquímics i substàncies prioritàries o contaminants tòxics i persistents. Es pretén promoure i garantir l'explotació i l'ús del medi de manera responsable, racional i sostenible.

Per tal d'assolir els objectius de la DMA s'ha de diagnosticar l'estat ecològic de les masses d'aigua i posar de manifest quines son les pressions i impactes que estan rebent. Aquest diagnòstic és l'eina bàsica per a poder redactar plans de gestió i proposar programes de mesures encaminades a assolir el bon estat ecològic i mantenir-lo al llarg del temps.

En el marc de les aigües superficials, la universitat de Vigo en col·laboració amb l'Agència Balear de l'Aigua i Qualitat Ambiental, va realitzar un primer estudi de valoració de qualitat ambiental de les masses d'aigua epicontinental utilitzant indicadors i índexs biològics. Aquest estudi analitza la qualitat fisico-química de les aigües, algues bentòniques i invertebrats amb l'objectiu de fer una valoració de l'estat d'aquestes aigües. Les conclusions d'aquest estudi posaven de manifest que la totalitat dels torrents de Menorca analitzats excepte un es troben en un estat deficient, essent els usos agrícola-ramaders i els abocaments de depuradores, els principals impactes.

Per tal de complementar aquesta informació, el Govern Balear encarregà a l'Observatori Socioambiental de Menorca (OBSAM) una cartografia i valoració de la vegetació de ribera dels torrents de Menorca.

I.2. Justificació

Els torrents de Menorca i la vegetació ripària associada es troben molt alterats i/o modificats donant lloc a una forta desnaturalització. Aquest fet té diverses causes, principalment la canalització i sobreexcavació de les lleres, que alteren la morfologia natural, i l'eliminació total de la vegetació de ribera per part de les activitats agrícoles.

D'una banda, l'extracció d'aigua directament del torrent o de pous adjacents fan davallar els cabals arribant, en alguna ocasió, a assecar-los. A més, els cursos d'aigua reben els excessos de productes fitosanitaris i purins que s'apliquen als camps de conreu. D'altra banda, les tècniques de neteja mecànica sobreexcaven la llera dels torrents, extreuen gran quantitat de material de la llera i ribes i eliminen totalment la vegetació associada.

La vegetació de ribera té una gran influència en la dinàmica hidrològica i en el funcionament dels ecosistemes: retarda la formació d'avingudes, disminueix la velocitat de les aigües afavorint així la recàrrega dels aquífers. Al mateix temps, contribueix a augmentar l'estabilitat de les lleres amb l'entramat de les arrels, el que redueix el risc d'erosió. D'altra banda, una altra funció fonamental de la vegetació de ribera és la seva funció primordial com a corredor biològic i com a refugi de fauna tant terrestre com aquàtica. Cal destacar també, el seu rol en el manteniment de la qualitat de les aigües regulant l'entrada de llum, i per tant, el creixement d'algues. D'aquesta manera es manté la quantitat òptima d'oxigen dissolt en l'aigua i es filtren nutrients, factors que redueixen els riscos d'eutrofització. En definitiva, la vegetació de ribera té una funció molt important en el manteniment del bon estat ecològic de les aigües fent de la seva valoració ambiental una eina de gran interès per a la gestió dels recursos hídrics. Això esdevé una tasca requerida per la directiva marc per a conèixer el seu estat ecològic i proposar mesures de restauració i conservació.

Es fa necessari doncs una diagnosi acurada de l'estat de la vegetació ripària dels torrents de Menorca amb la finalitat de tenir la informació bàsica per gestionar correctament aquests torrents i proposar mesures i plans de gestió per assolir el bon estat ecològic d'aquestes masses.

I.3. Objectius

- a. Elaborar una cartografia digital de les comunitats vegetals associades als torrents de Menorca.
- b. Establir una valoració qualitativa de l'estat actual de la vegetació de ribera mitjançant l'índex QBR i incorporar aquesta valoració en un sistema d'informació geogràfica (SIG).
- c. Establir la metodologia i elaborar la informació de base per a fer un seguiment de l'estat d'aquesta vegetació al llarg del temps.
- d. Elaborar un inventari florístic de les espècies d'interès en el context dels torrents de Menorca.
- e. Proposar mesures de gestió per a millorar l'estat ecològic dels torrents de Menorca.

I.4. Experiències similars a altres territoris

Existeixen nombroses metodologies per a la valoració ràpida i senzilla de les riberes basades en tècniques de reconeixement visual. Entre aquestes podríem anomenar les proposades per Winward (2000), Bjorkland **et al.** (2001), Ward **et al.** (2003), Jansen **et al.** (2004), etc. A nivell espanyol destaquen diversos entre ells: l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR), l'índex de Vegetació Fluvial (IVF) i Riparian Quality Index (RQI). Tots tres pretenen ser una eina útil per a l'aplicació de la DMA.

- Índex **QBR** (Qualitat del Bosc de Ribera): L'observatori de la Tordera, creat l'any 1995, funciona a través de la col·laboració entre l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental de la Universitat de Barcelona, l'Agència Catalana de l'Aigua i l'ajuntament de St Celoni. Un dels indicadors ambientals creats per aquesta entitat i que es recullen de manera periòdica és l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (Munné, Solà i Prat, 1998) que permet identificar l'estat de l'ecosistema fluvial i determinar l'estat ecològic del riu a partir de 4 aspectes bàsics: grau de coberta vegetal de la zona ripària, estructura de la coberta, qualitat de la coberta i grau de naturalitat del canal fluvial. Aquest índex es començà aplicant a la conca de la Tordera i poc a poc s'ha estès la seva aplicació a nombroses zones de la península, com per exemple: riu Corbones (Proyecto Life Corbones); Ebre (Confederación Hidrográfica del Ebro), masses d'aigua superficials de la Comunitat Autònoma del País basc (Departament de medi ambient, planificació territorial, agricultura i pesca

del Govern Basc); i 65 rius espanyols a partir del projecte GUADALMED, entre d'altres.

- **IVF** (Índex de Vegetació Fluvial) avalua l'estat de conservació de les riberes fluvials emprant la vegetació ripària com a bioindicadora de la seva naturalitat i permet assignar un nivell de qualitat al conjunt del sistema fluvial. L'IVF avalua la naturalitat de la vegetació, no pas la riquesa, la complexitat o l'interès. El pes fonamental en la puntuació que s'obté amb l'aplicació de l'índex deriva de l'estimació del recobriment de les comunitats i espècies presents, i de la ponderació del recobriment amb la puntuació que s'atorga a cadascuna de les espècies. Existeixen certs factors de correcció que complementen aquesta puntuació (hidròfits, endegaments...). Per a la determinació de la puntuació de les espècies s'empren les assignacions sintaxonòmiques i autoecològiques que donen Bolòs i Vigo (Bolòs i Vigo 1984-2001). La interpretació del significat autoecològic de les espècies no sempre és unívoc, de manera que certes espècies poden tenir un significat diferent segons la zona on es trobin. Poden ser vegetació primària en medis inestables, o bé secundària i, per tant, indicadora de pertorbació antròpica, en medis més estables. També cal tenir en compte les grans diferències en la vegetació potencial dels cursos d'aigua. En aquest sentit, l'establiment de tres categories de sistemes fluvials (permanent, torrencial i efímer), ajuda a esmorteir aquestes diferències.
- **Índex RQI** (Riparian Quality Index): Valora l'estructura i la dinàmica de les riberes fluvials amb base hidrològica i geomorfològica. Es consideren set atributs: continuïtat longitudinal de la vegetació llenyosa, les dimensions en amplada de l'espai ripari ocupat per vegetació associada al riu; la composició i estructura de la vegetació ripària; la regeneració natural de les principals espècies llenyoses; la condició de les voreres; la connectivitat transversal del llit amb les riberes i plana d'inundació; i la connectivitat vertical a través de la permeabilitat i el grau d'alteració dels materials i relleu dels sòls riparis. La valoració de cada atribut es du a terme atenent a les condicions de referència de cada tram fluvial segons la seva tipologia, relativa al règim hidrològic, característiques geomorfològiques de la vall i llit i regió biogeogràfica en que s'ubica.

Després de fer una prova pilot en un dels torrents de Menorca aplicant els índexs RQI i QBR es va optar pel darrer atesa la seva millor adaptació a les condicions dels torrents de Menorca. L'índex RQI ha estat elaborat de manera que estigui més adaptat als principis de la Directiva Marc de l'Aigua tot i que els tres índexs presentats tenen com a objectiu la valoració de l'estat ecològic de les riberes dins del context d'aquesta directiva. La poca aplicabilitat de l'índex RQI en un territori illenc com Menorca rau en

què està pensat per rius grans permanents en una escala continental, poc a veure amb els petits torrents i cursos efímers menorquins. L'índex QBR, en canvi, fa molts anys que està implantat i que s'està aplicant a diversos territoris. Per tant s'ha anat adaptant a les diverses condicions hidrològiques i ripàries pròpies de l'àmbit mediterrani al llarg de la seva implantació. Des de l'observatori de la Tordera, i a mesura que s'implementava l'índex a diversos territoris, es va comprovar que l'aplicació del QBR en cursos fluvials efímers era especialment problemàtica. Per superar aquesta limitació es va fer una revisió de l'índex i es van introduir les modificacions necessàries per adaptar-lo a aquests tipus de cursos, que justament corresponen a la totalitat dels torrents menorquins.

I.5. Context geològic i geomorfològic dels torrents menorquins.

Menorca és l'illa que està situada a la part més nordoriental del Promontori Balear. Des del punt de vista geomòrfic, l'illa queda dividida en dues regions: la de Tramuntana i la de Migjorn. La regió septentrional inclou les litologies més antigues corresponents a materials Paleozoics, Mesozoics i Paleògens, plegats i trencats. La meridional pertany a una plataforma calcarenítica del Miocè superior - Tortonià inferior/Messinià inferior - quasi horitzontal i disseccionada per profundes valls fluvicàrstiques separades entre elles per àrees relativament planeres. L'esmentada divisió en dues unitats morfoestructurals té la seva causa en una falla normal del Miocè superior amb un cabussament SSW i una orientació ESE-WNW. Així, la regió de Tramuntana correspon al bloc aixecat mentre que la de Migjorn pertany al bloc enfonsat.

El flanc de Tramuntana s'estén uns 276 km² i destaca per l'heterogeneïtat dels seus terrenys Paleozoics i Mesozoics de naturalesa predominantment silícica. El de Migjorn cobreix una superfície de poc més de 435 km² essent calcari i terciari.

Una tercera regió, encara que sense la nitidesa de contrastos de les dues anteriors, matisa la transició de Tramuntana a Migjorn. Es tracta de la Mitjania, un rosari de depressions (Pla Verd, plans d'Alaior) alineades en el mateix contacte dels grans dominis poc abans descrits (Rosselló, 2004). És a les immediacions d'aquest contacte que l'erosió diferencial posa de manifest el contrast entre les dues regions naturals de l'illa. Això és, la formació d'una cornisa en els materials miocènics i el desenvolupament d'amples valls quan el contacte amb el sector de Tramuntana es dona amb els materials Paleozoics o Triàsics.

L'estructura de Tramuntana es caracteritza per la presència d'un conjunt de falles extensives direccionals, anteriors a l'Oligocè superior, i amb una orientació WNW-ESE (Bourrouilh, 1983; Gelabert *et al.*, 2005). Aquesta estructura queda plegada, tallada i parcialment invertida per un sistema d'encavalcaments amb vergència WNW d'edat compresa entre l'Oligocè superior i el Miocè mig. L'estructuració consisteix doncs, en un triple encavalcament generat al Miocè inferior de làmines orientades NE-SW amb vergència cap el NW. El desenganxament d'aquestes làmines es va fer en les ampelites del Silurià superior-Devonià inferior, en els nivells més argilosos de la sèrie Permotriàsica, i amb menor intensitat, en els materials plàstics del Triàsic superior (Keuper) (Bourrouilh, 1983; Rosell & Llompart, 2002). Al Miocè mig una etapa distensiva trenca perpendicularment els encavalcaments originant fosses tectòniques i alts. El conjunt resultant és un paisatge de planes i turons.

Aquesta estructuració juntament una gran diversitat litològica, permet que es posin en contacte, en un mateix nivell, roques de composició i resistència diferents. El domini de Tramuntana presenta una xarxa hidrològica irregular condicionada, en part, per la gran varietat litològica i estratigràfica, i caracteritzada per una baixa permeabilitat del rocam Devonià, Carbonífer, Pèrmic i Keuper, i l'acusada permeabilitat del Muschelkalk i Juràssic. Certament, la xarxa de drenatge és més densa a la regió de Tramuntana pel fet que dominen les roques impermeables. Hi dominen les xarxes dendrítiques en concordança amb el major arrondiment de les conques.

L'extrem meridional dels terrenys Paleozoics i Mesozoics queda esquarterat per una xarxa de fractures, de direcció general NW-SE, formant-se un talús on s'adossa la potent formació calcarenítica miopliocènica de Migjorn.

L'estructura de la regió del Migjorn menorquí ve condicionada per l'existència d'una falla extensional amb una orientació NNE-SSW (Sta. Eulàlia - Son Bou) a Tramuntana, que va controlar la topografia durant el Miocè superior i posteriorment va funcionar com una falla inversa al llarg del Pliocè. L'aixecament de la conca miocènica va donar lloc a un anticlinal lax que conforma l'estructura general del Migjorn. L'orientació de l'eix de l'anticlinal és NNE-SSW i paral·lel a l'esmentada falla. La cresta d'aquest ample anticlinal coincideix amb la zona de major relleu del Migjorn (part central) a la vegada que concorda amb la zona d'aigües profundes de la paleotopografia que va condicionar la sedimentació del Miocè superior (Barón *et al.*, 1984; Pomar *et al.*, 2002). Els materials miocènics presenten una disposició quasi horitzontal amb una

estratificació molt marcada i un pendent deposicional suau en direcció a la línia de costa actual.

D'una banda, Bourrouilh (1983) descriu dues directrius de fractures extensives, un orientat NW-SE i l'altre N-S, els quals afecten els materials del Miocè superior, a banda d'un gran diaclassament de direccions variables relacionat amb l'anticlinal lax i la formació de l'actual línia de costa. D'altra banda, Gelabert **et al.** (2005) mitjançant l'anàlisi de la fracturació miocènica obtenen en el sector central una direcció predominant N, NNE, i NNW, en canvi, en els sectors oriental i occidental la direcció és E, ENE, i ESE.

ELS BARRANCS DE MIGJORN

El domini migjornenc de Menorca respon al model de rampa carbonatada amb ruptura distal (Pomar **et al.**, 2002). Sobre aquesta plataforma carbonàtica, construïda per progradació/agradació sedimentària en un ambient poc profund, hi apareixen barres i fronts escullosos, donant lloc a un lleuger gradient que oscil·la entre el 6 ‰ i el 16 ‰ (Rosselló, 2004).

La composició dels materials miocènics és molt uniforme i fòssilífera. Presenta una alternança de nivells amb gresos carbonatats (calcarenites) i nivells de gra més fi (calcisiltites) dipositats en un ambient amb poca influència continental.

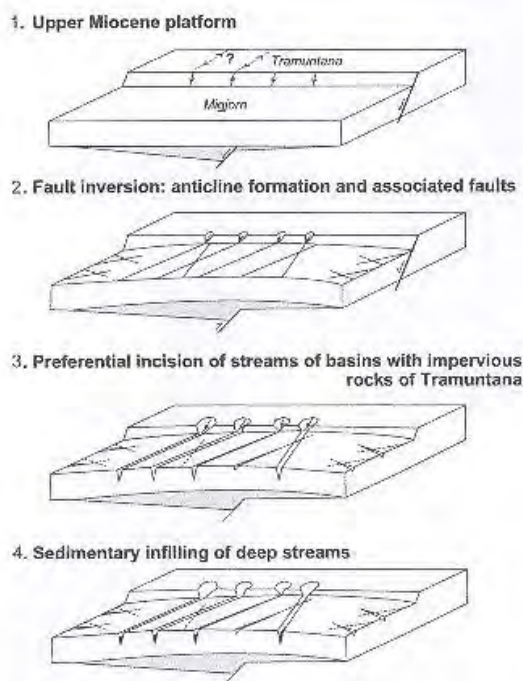
Aquesta plataforma es divideix, geomorfològicament, en tres àrees: la central, caracteritzada per pregons barrancs amb forts pendents i de gran recorregut, i les àrees de llevant i ponent que presenten cursos amb una lleu i incipient incisió, i de curt recorregut. Els límits entre aquestes àrees esbossa una orientació NNE-SSW que coincideix amb els lindars geològics entre el rocam Juràssic i el Paleozoic-Triàsic de la regió de Tramuntana. En efecte, l'àrea central és adjacent a la zona amb les cotes més altes de Tramuntana on afloren les roques més antigues, en canvi, les zones de llevant i ponent són adjacents a les planures juràssiques de Tramuntana.

El desenvolupament del drenatge ha estat controlat per la inversió de la dita falla (salt de Llucalari). La influència de la tectònica, per tant, és clara. La majoria de les línies de drenatge, fortament encaixades, s'organitzen aprofitant la xarxa de falles, diàclasis i fractures que han fragmentat la plataforma miocènica com a conseqüència de l'aixecament del bloc central. A més, el control estructural fa que la xarxa de drenatge

del Migjorn evidenciï una forma rectangular: els caixers formen colzes que segueixen les direccions de fractura dominant i quan conflueixen ambdós directrius principals, de vegades fan angles de 90 °. Doncs, els freqüentíssims falsos meandres o canvis de rumb seguirien línies de debilitat. Ara bé, la fracturació no tan sols ha estat aprofitada per la xarxa fluvial, l'escorrentia subterrània ha emmotllat a sobre grans formes exocàrstiques (dolines, uvaes...) que la xarxa fluvial reprèn, buida i remodela.

La part central es caracteritza per cursos fluvials ben definits amb forts pendents i de fons pla a prop de la mar. Les conques de drenatge d'aquesta àrea tenen un canal principal profund, i els tributaris estan manco excavats i generalment pengen de les parets de la vall principal. La tectònica recent ha potenciat la incisió vertical de la mateixa manera que els canvis del nivell de la mar que n'haurien potenciat l'erosió. També s'hi observa una baixa densitat de drenatge. El fet que les línies de fractura estiguin pròximes entre elles dóna lloc a una forma allargassada de les conques i la disposició paral·lela de la xarxa.

La litologia, aigües amunt del canal principal, correspon a roques de baixa permeabilitat (afloraments d'argiles i gresos propis de Tramuntana), mentre que les capçaleres dels tributaris corresponen a roques amb alta permeabilitat que afloren al Migjorn. El fet que els eixos principals de les conques capturin el flanc de Tramuntana provoca que aquests rebin més cabal, augmentant la capacitat erosiva, i desenvolupin perfils longitudinals còncavs.



Esquema 1. Formació de la plataforma de Migjorn. (Gelabert, B., Fornós, J. J., Pardo, J. E., Rosselló, V. M., Segura, F. ,2005)

Igualment, s'hi observa una absència de càrrega de fons. Les arenas i les argiles de descalcificació són els materials transportats de forma majoritària pels barrancs (Segura **et al.**, 2004). L'absència de formes fluvials als caixers pot ser explicada mitjançant les anivellacions del camp que fa l'home. Les parets poden haver retengut un excés de la fracció fina que l'aigua s'hagués emportat amb molta més facilitat si els caixers fossin totalment naturals.

I.6. Context florístic dels barrancs menorquins

LES COMUNITATS VEGETALS DELS TORRENTS DE MENORCA

Per començar a descriure les comunitats vegetals dels torrents de Menorca, la primera reflexió obligada és la diferència entre la meitat nord i sud de l'illa. Les característiques geològiques i geomorfològiques destacades en l'apartat anterior marquen en bona mesura les comunitats vegetals que s'instal·len a les riberes dels torrents, i més encara en el seu entorn immediat. Les espècies pròpies del llit del torrent, generalment, no es veuen tan condicionades.

La segona reflexió obligada fa referència a l'alt grau d'artificialització de tots els torrents de l'illa. La gran majoria es troben canalitzats amb vores de paret seca i sobre-excavats per a que compleixin millor amb la seva funció de drenatge. A més, l'estat de conservació-abandó d'aquestes obres de modificació de l'estat natural és molt heterogeni. En definitiva, que resulta difícil definir un patró general de la distribució de les comunitats vegetals, ja que sovint dependrà més de les actuacions humanes que s'hi hagin fet, que no pas de la seva localització al llarg del traçat del torrent.

CAPÇALERA

Els principals torrents de l'illa neixen als turons de la Mitjana. Multitud de línies d'escorrentia drenen les fal·des d'aquests turons, generalment poblades d'alzinar (*Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis*). Llavors, donat que l'aigua només hi circula de forma molt efímera, les espècies de ribera no difereixen en gaire mesura de les pròpies de la comunitat de l'alzinar. Hi seran presents les alzines (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), l'arbocer (*Arbutus unedo*), el cirerer de bon pastor (*Ruscus aculeatus*) i lianes típiques com el gatmimó (*Tamus communis*). En zones on l'alzinar no sigui tan madur i el bosc un poc més obert, també apareixeran els brucs (*Erica arborea* i *E. Scoparia*), la murta (*Myrtus communis*), el llampúgol (*Rhamnus alaternus*), el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), l'arítxa (*Smilax aspera*), i fins i tot els pins (*Pinus halepensis*). Aquestes comunitats vegetals, a part de a les capçaleres, també el podem trobar més avall als marges del torrent, quan aquest travessa fondalades entre turons o en fons de barrancs ben conservats.

En aquesta part, l'aportació de nitrògen i nutrients prové de la fullaraca i la resta de matèria orgànica que produeixen els boscos.



Fig. 1. Visió de la capçalera en estat natural del torrent de Salairó. El curs d'aigua baixa per les falces de Ruma, travessant un alzinar. S'observen les pedres que transporta i renta l'aigua en dies de pluja.

Fig. 2. El torrent des Cap des Port de Fornells a la seva capçalera també travessa l'alzinar de les penyes de Binigurdó. En canvi el llit està completament canalitzat amb pedra seca a les vores i al fons. Un treball enorme que esdevé un patrimoni etnològic digne de ser conservat.

TRAM ALT

Una vegada el pendent del terreny es va reduint, els boscos del voltant del torrent són substituïts per terrenys agrícoles o el mosaic agroforestal. Llavors, a la ribera es pot conservar una franja del bosc original (alzinar, generalment) o ser reemplaçat per comunitats més pioneres i nitròfil·les com les bardisses (Ass. **Rubus-Crataegetum brevispinae**). Aquí l'espècie principal és sense dubte l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), però sovint també l'acompanyen el prunyoner (***Prunus spinosa***), l'espinal (***Crataegus monogyna***) i el roser bord (***Rosa sempervirens***). Tot plegat, resulta una barrera molt mal de travessar.

També en aquest tram començaran a aparèixer altres espècies d'arbres i arbusts típics de les riberes, que acompanyaran al curs de l'aigua pràcticament fins a la

desembocadura. Els tamarells (*Tamarix* spp.) amb fins a 7 espècies o varietats diferents a Menorca, són els autòctons i més habituals, tot i que no acostumen a formar comunitats fins a trams més baixos. Altres espècies llenyoses típiques, aquestes introduïdes per l'home en temps antic pel seu fruit, són la figuera de cristia (*Ficus carica*) i el magraner (*Punica granatum*).



Fig. 3. *Tram alt del torrent d'Algendar on es pot observar el gran desenvolupament dels esbarzers impedint pràcticament sortir del llit del torrent. També s'hi observen a la ribera algunes alzines i ullastres; i al llit, un tamarell, en primer pla, i algunes herbes de caràcter ruderal.*

Al llit del torrent ja apareixeran les primeres plantes junciformes, o sigui amb aspecte de jonc. La més evident és el jonc boval (*Scirpus holoschoenus*), molt comuna a tots els torrents de Menorca. També comencen a veure's el jonc mascle (*Juncus acutus*) i altres joncs d'aspecte més gràcil (*Juncus* spp.).

Entre les plantes herbàcies, donat que la presència d'aigua al llarg de l'any continua sent baixa, la vegetació no està encara clarament diferenciada i abunden les plantes ruderals de caràcter anual. No obstant, on les aigües són més netes és habitual trobar els creixenars (Ass. *Apietum nodiflori*), amb els créixens (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), l'àbit d'aigua (*Apium nodiflorum*), l'herba sana d'aigua (*Mentha aquatica*) i l'herba de dui (*Samolus valerandi*), com a plantes més freqüents.



Fig. 4. Imatge de creixenar amb els créixens (*Rorippa nasturtium-aquaticum*) i l'àbit d'aigua (*Apium nodiflorum*).

TRAM MIG

Fora dels barrancs, el tram mig no té perquè ser massa diferent en quant a vegetació dels trams alts. No obstant, la major residència de l'aigua i l'acumulació de més sediments, ja provoca alguns canvis visibles. Dins al llit o a la riba abunden més els helòfits (plantes amb part aèria i part submergida), com el canyís (*Phragmites australis*) i la bova (*Typha domingensis*). Junts formen la comunitat coneguda com a canyissar d'aigua dolça (Ass. *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*). També hi pot haver presència de canya (*Arundo donax*), una espècie introduïda per l'home en temps antic, que dóna lloc a unes formacions denses, els canyars, que avui dia suposen un greu obstacle per a la circulació de l'aigua.

En els sòls humits propers als torrents és freqüent la comunitat de jonquera amb allassa (Ass. *Geranio dissecti-Ranunculetum macrophylli*). Aquí destaquen els joncs bovals (*Scirpus holoschoenus*) i les allasses (*Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum*), única espècie pròpia d'aquests ambients a la qual alguns autors li atorguen un cert grau d'endemicitat a les illes Balears. Altres espècies presents en aquesta comunitat són el botó d'or (*Ranunculus macrophyllus*), les mans de Crist (*Potentilla reptans*), les espases de sant (*Narcissus tazetta*) i un tipus de suassana (*Geranium dissectum*).

També hi solen aparèixer diversitat de plantes ruderals on mai hi falta la flor d'avellana (*Oxalis pes-caprae*), planta d'origen sud-africà que avui dia està present en la pràctica totalitat d'ambients de l'illa.



Fig. 5. Exemplar d'allassa en flor (*Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum*).

En aquesta alçada del torrent, als seus marges, sovint l'alzinar ha deixat pas a l'ullastrar (Ass. *Prasio-Oleetum*), especialment fora dels barrancs en la regió de Tramuntana. Aquí, l'ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), sòl aparèixer acompanyat de nou per la murta i el llampúgol, però més freqüentment per l'aladern (*Phyllirea angustifolia* o *P. latifolia*). Al sotabosc és molt habitual trobar la rapa comuna (*Arum italicum*).

TRAM BAIX

En el seu tram baix, els torrents solen travessar zones bastant planes i reblertes de sediments al·luvials. Aquestes planes al·luvials o d'inundació, sovint donen lloc a zones humides de major o menor consideració. Una altra característica d'aquests trams és la major o menor influència de l'aigua marina, de manera que es doni lloc a aigües més o menys salobres.

El llit del torrent està inundat pràcticament tot l'any i les aigües corren poc a poc. Açò facilita la presència de les llenties d'aigua autòctones (*Lemna gibba* i *L. minor*), però

també de la invasora ***Lemna minuta***. Totes tres viuen surant per sobre l'aigua i van a on les porta el corrent. En les zones d'aigües lliures més profundes apareixen diverses espècies de plantes completament aquàtiques (macròfits) com ***Potamogeton*** spp, ***Callitriche*** spp i ***Zannichellia*** spp. (Al. ***Potamion pectinatus***). També s'hi poden trobar els àbits d'aigua (***Ranunculus peltatus***) i algues del gènere ***Chara***.



Fig. 6. Alguns macròfits típics: *Zannichellia palustris* i *Potamogeton pectinatus*, respectivament.

En aquests indrets, més cap a la riba i ribera, es fa una altre tipus de comunitat d'helòfits, el canyissar d'aigua salobre (Ass. ***Scirpetum maritimo-littoralis***), on destaquen de nou el canyís (***Phragmites australis***), però aquesta vegada acompanyat per la junça d'aigua (***Scirpus maritimus***). També hi seran freqüents els joncs (***Juncus maritimus***, ***J. acutus***). Al seu entorn, per la part de fora, sobre sòls humits, es poden trobar diverses comunitats englobades dins l'aliança ***Magnocaricion elatae***, amb espècies com el gínjol groc (***Iris pseudacorus***), alguns ***Carex*** spp. o l'herbassana d'aigua (***Mentha aquatica***).

La comunitat arbòria o arbustiva de ribera més típica són els tamarellars (Ass. ***Tamaricetum canariensis***), on poden conviure diverses espècies de tamarells (***Tamarix africana***, ***T. canariensis***, etc.). Una comunitat pròpia d'aquests indrets, més escassa i per açò molt important, són els alocars (Ass. ***Leucojo-Vitacetum***), on juntament amb els tamarells apareixen els alocs (***Vitex agnus-castus***) i de nou les allasses. Es tracten totes dues de comunitats vegetals protegides a nivell de Balears.



Fig. 7. Imatge de l'interior del tamarellar de Binidonairet, al tram baix del torrent des Mercadal. A més dels tamarells (*Tamarix africana*), es poden veure les flors del gínjol groc (*Iris pseudacorus*).

Altres boscos de ribera que es poden observar en els trams mig i baix dels torrents són les formades per alguns arbres de port alt introduïts en temps antic: els oms (*Ulmus minor*), els polls blancs (*Populus alba*), els polls negres (*Populus nigra*), etc. Un altre cas ben diferent el protagonitza un arbust introduït més recentment, l'arbre del cel (*Ailanthus altissima*), que en ambients similars fora de l'illa es comporta amb un marcat caràcter invasor.

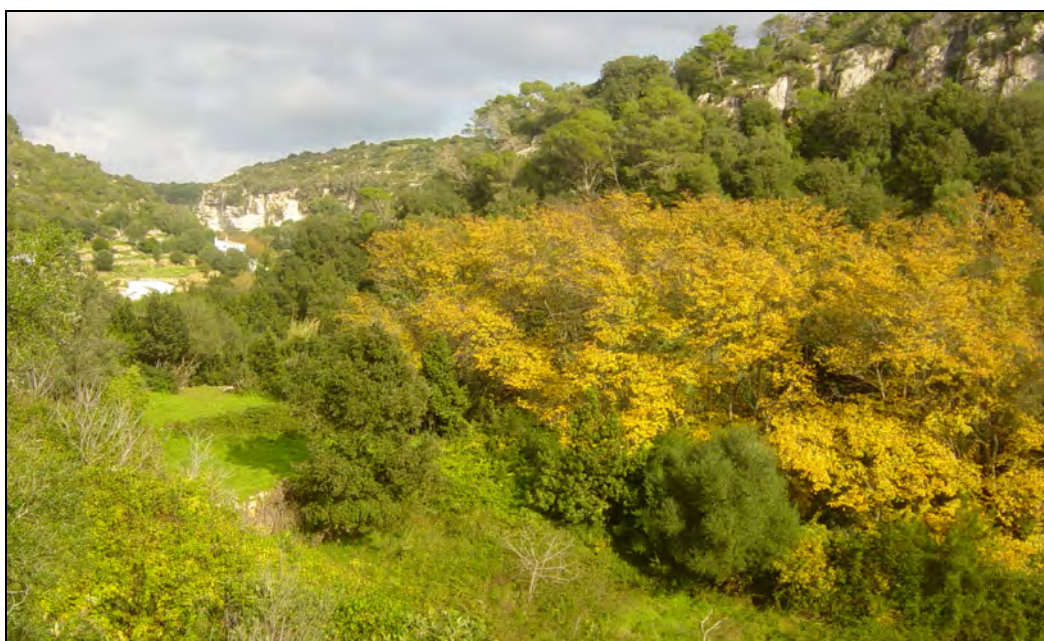


Fig. 8. Panoràmica dels bosquets de ribera del torrent d'Algendar amb polls blancs (*Populus alba*) i oms (*Ulmus minor*).

DESEMBOCADURA

A la mateixa desembocadura la vegetació fluvial és mescla a la ribera amb la vegetació litoral. D'aquesta manera es pot trobar mesclada amb vegetació dunar, en el cas de torrents que arriben a una platja amb arenal, o mesclada amb prats salins i salicornars, en el cas de torrents que moren en albuferes o badies tancades.



Fig. 9. Visió de la gola de desembocadura de Binimel·là, on la vegetació aquàtica es mescla a la ribera amb la vegetació dunar de l'entorn.

Sovint es formen les anomenades goles de desembocadura, l'aigua del llit del torrent és permanent, i es mescla amb l'aigua salada del mar, de manera que en funció de l'època de l'any serà més dolça o salada. Açò fa que la vegetació que s'hi pot trobar també sigui variada: des de algues i plantes marines i salabroses, fins a plantes com el canyís, d'aigües més dolces.

BARRANCS: UN CAS ESPECIAL

La vegetació present als barrancs del sud de l'illa segueix un model molt similar al descrit fins ara, no obstant, es poden anotar algunes diferències i addicions. La principal és que l'ambient resguardat i humit dels grans barrancs facilita que l'alzinar perduri fins pràcticament la costa com a bosc de marges. En aquests indrets, a la

ribera, també s'incorporen espècies introduïdes en temps antic com el llorer (*Laurus nobilis*) o multitud d'espècies d'arbres fruiters plantats o subespontanis.

Allà on les parets del barranc no són tan altes o no tan verticals, l'alzinar és substituït per l'ullastrar (Ass. *Prasio-Oleetum*). Acostuma a ser un ullastrar humit, amb abundància de lianes, especialment aritja (*Smilax aspera*), que fa mal travessar. També s'hi poden trobar espècies protegides com el cirerer de bon pastor (*Ruscus aculeatus*), o fins i tot, endemismes, com la patata moreneta (*Cyclamen balearicum*).



Fig. 10. Panoràmica del tram mig del torrent de Son Boter. La morfologia no massa encaixonada del barranc fa que la comunitat forestal predominant sigui l'ullastrar.

A les faldes del barranc, dins un àmbit més forestal però ben a prop del torrent, poden aparèixer espècies endèmiques i/o protegides, com la pampalònia (*Paeonia cambessedesii*), la col borda (*Magydaris pastinacea*) o la col del diable (*Pastinaca lucida*).

Finalment, val la pena comentar les comunitats lligades a fonts d'aigua actives tot l'any (Ass. *Apietum nodiflori*), sobre sòls eutròfics inundats uns pocs centímetres. Aquestes comunitats són habituals en els trams baixos dels barrancs i resulten similars en característiques i en composició a les descrites per als trams alts.

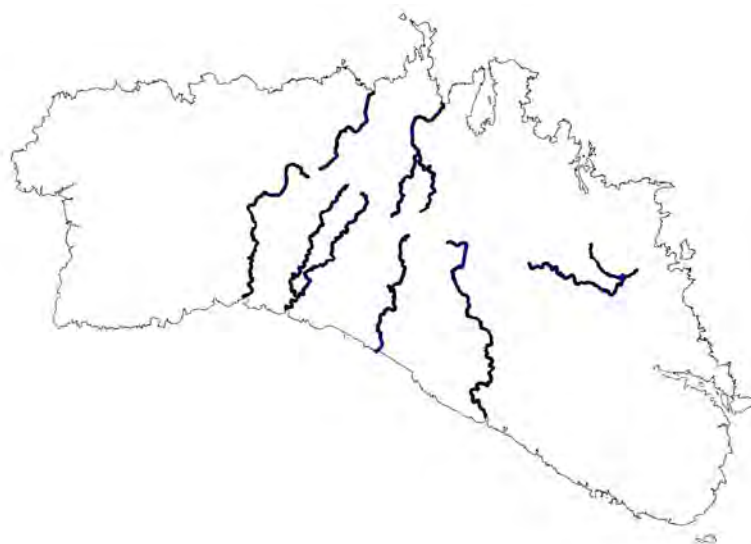
II. METODOLOGIA

L'estudi s'estructura a partir de tres blocs bàsics. D'un costat, la cartografia de les comunitats vegetals de ribera que proporciona informació de la naturalesa i distribució d'aquesta al llarg dels torrents. De l'altre, una valoració de la qualitat de la vegetació de ribera, mitjançant l'índex QBR, que permetrà conèixer l'estat de conservació i el grau de naturalitat de la vegetació ripària. I, per últim, s'ha realitzat un inventari de les espècies florístiques d'interès dins el context dels torrents menorquins.

II.1. Torrents estudiats i la seva delimitació en trams i segments

Aquests tres aspectes (comunitats vegetals, QBR i florística) han estat estudiats en deu torrents de Menorca (annex 2). Començant per baix a l'esquerre i en sentit contrari a les busques del rellotge trobem:

- Barranc d'Algendar
- Trebalúger
- Son Fideu
- Son Boter
- Cala en Porter
- Puntarró
- Sta. Catalina
- Mercadal
- Montpalau
- S'Alairó



Els deu torrents han estat estudiats en la seva totalitat, seguint el seu curs des de la desembocadura fins al naixement de manera contínua. La zona estudiada ha estat delimitada a partir d'un buffer de 100 metres a banda i banda del llit del torrent que és considerada la zona susceptible de ser influenciada per la presència del torrent. Aquests torrents, i també els buffers, han estat dividits en trams i segments per analitzar els diversos aspectes plantejats. En cadascun dels segments es descriuen les comunitats vegetals, es calcula l'índex QBR, i es realitza l'inventari florístic.

Dita partició en trams i segments respon estrictament a criteris geomorfològics. Cadascun dels trams representa una unitat geomorfològica homogènia que, al mateix

temps, condicionarà els usos del sòl, la morfologia del canal i l'estructura de les distintes comunitats vegetals.

Posat que la geomorfologia de l'illa ve condicionada per les regions naturals de Tramuntana i Migjorn, els criteris a l'hora de fer la divisió dels cursos fluvials en trams també obeeix als dos dominis geològics menorquins.

TRAMUNTANA

Els torrents que solquen el domini de Tramuntana s'han dividit en quatre trams. La geomorfologia general de la regió ve condicionada per l'estructuració en alts i fosses que confereix al paisatge un aspecte d'esglaonament. Així, els quatre trams són:

- Tram 1: el primer tram correspon exclusivament a la zona litoral. Aquesta es caracteritza per una forta influència marina. En aquest tram es troba la desembocadura, el sistema platja/duna i, per darrera, una zona palustre.
- Tram 2: per darrera el primer tram apareix una zona, més o manco extensa, de planures. Aquí és on arriben, dels diferents costers que l'envolten, els afluents que desaigüen en el canal principal. L'activitat agrícola aprofita aquests plans com a zones de conreu. Al mateix temps, l'home hi ha construït una sèrie de sèquies i canals per tal de facilitar el drenatge de les terres.
- Tram 3: en aquest tram el torrent comença a serpentejar els primers turons entrant en valls més tancades i estretes. Hi ha una ruptura de pendent. L'ocupació del sol continua essent agrícola.
- Tram 4: l'últim tram correspon, generalment, a costers amb forts pendents situats a la part central de l'illa. Els cursos d'aigua travessen zones boscoses amb sòls magres on l'aprofitament agrícola es fa difícil.

MIGJORN

El domini de Migjorn queda completament condicionat per la presència dels barrancs, molt encaixats en la part central on es localitzen els cursos fluvials analitzats. Aquest fet dóna als torrents del Migjorn un caràcter ben diferents dels de Tramuntana. A

banda d'això, els torrents de la part central, per erosió remuntant, han capturat àrees més o manco vastes de Tramuntana. Per tant, al sector de Migjorn li corresponen quatre trams:

- Tram 1: aquest primer tram, de la mateixa manera que a Tramuntana, pertany a la zona litoral on s'hi troba la desembocadura, la zona de platja i sistema dunar, i una zona albuferenca. Correspon a la part terminal del barranc la qual acaba formant una cala a vegades urbanitzada.
- Tram 2: el torrent queda ben encaixonat entre les parets, gairebé verticals, del barranc. El fons del barranc és pla a causa del rebliment sedimentari i la plana al·luvial és, generalment, estreta. Aquest tram sol estar ocupat per terres agrícoles, més concretament, per horts.
- Tram 3: un canvi en la fisonomia del barranc com a conseqüència d'una plana d'inundació més ample i unes parets no tant verticals dóna pas a aquest nou tram. L'aspecte del barranc és ara més obert, no tant encaixonat. Les parets tampoc són tant altes i formen fal·des. Per mor d'una plana d'inundació més extensa l'ocupació del sòl deixa de ser hortícola i apareix el conreu de farratges.
- Tram 4: correspon a la Mitjana. El curs deixa el flanc migjornenc i entra a Tramuntana on s'han desenvolupat amples valls reblides d'al·luvions (impluvi). Certament, aquesta àrea és planera i amb un drenatge difícil. L'ocupació del sòl és eminentment agrícola amb grans tanques dedicades a la pastura i a la sembra de farratges. La part alta d'aquest darrer tram presenta un gradient elevat donat que el curs guanya ràpidament en alçada serpentejant entre els turons de la part central de l'illa.

En efecte, tot l'exposat anteriorment fa referència a una simplificació de la realitat afí de categoritzar les diferents parts dels cursos fluvials. Això significa que cada torrent té les seves variants o particularitats que fa que puguin no ajustar-se completament al nostre model. El cas del torrent des Puntarró seria un d'aquests casos on el model proposat es faria més enfora de la normalitat. Aquest curs discorre de ponent a llevant, perpendicular a la xarxa general i en el mateix sentit que l'estructuració en blocs (alts i fosses). Tot això fa que el torrent travessi diferents planures i esglaons, a més de

córrer per litologies força diferents. A més, aquest torrent consta d'un cinquè tram corresponent a una planura (Camp Siquiat) situada a uns 75 m d'alçada.

II.2. Metodologia per al càlcul de l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR)

L'Índex de Qualitat del Bosc de Ribera ens permet identificar l'estat de l'ecosistema fluvial i és considerat com una eina essencial per a la determinació de l'estat ecològic del riu. Aquest índex classifica l'estat del bosc de ribera en 5 rangs amb valors que fluctuen del 0 al 100 a través de la valoració de quatre blocs independents (amb un màxim de 25 punts cadascun, i un mínim de 0). Cada bloc té quatre entrades principals (valorades amb 0, 5, 10 i 25 punts). Es selecciona l'entrada que reuneixi la condició llegint de dalt cap a baix (veure fitxa de camp a l'annex 1). A més, cada bloc conté altres condicions que cal respondre tants cops com es compleixin, que sumaran o restaran tot modificant la puntuació.

Els blocs en què està dividit l'índex QBR són els següents:

- **IMPORTÀNCIA DEL RECOBRIMENT DE LA VEGETACIÓ**

Un bon recobriment vegetal de la zona ripària implica que no hi ha alteracions que impedeixen el creixement de la comunitat. Aquest desenvolupament però es veu afectat per alteracions humanes. La qualitat de la zona ripària disminueix a mida que ho fa la vegetació, sense tenir en compte, en aquest cas, l'estructura vertical. El bosc de ribera és un element estructurador del riu i té un paper en la fixació del substrat per tal de prevenir avingudes. Les relacions entre el bosc de ribera i el sistema forestal adjacent es mesuren a través de la connectivitat, que ens ajuda a corregir la manca de vegetació per causes naturals, com les avingudes. La connectivitat es considerarà total en cas que entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal dels dos marges no hi ha cap alteració antròpica longitudinal i paral·lela al riu (es considera que els camins no asfaltats inferiors a 4 metres d'amplada no afecten la connectivitat).

- **ESTRUCTURA DEL RECOBRIMENT**

És l'avaluació del desenvolupament vertical de la vegetació, o sigui, del seu grau d'estratificació. Això és important perquè permet la diversificació de la vegetació i per

tant, de la fauna. Aquesta és doncs, una avaluació indirecta de la biodiversitat del sistema. És convenient que la vegetació de la zona ripària combini arbres i arbustos perquè això permet una millor estructuració de la comunitat i per tant, un augment de la biodiversitat. L'estructura és una mesura qualitativa, ens dóna idea de la organització vertical de la ribera. Així mateix, la complexitat de la vegetació ripària millora amb la presència d'arbustos a la riba perquè amb la seva presència la biodiversitat augmenta. Cal tenir en compte però, que la presència d'espècies al·lòctones o arbres perfectament alineats són factors negatius a considerar; però ve compensat per la presència de sotabosc. També es té en compte la continuïtat que hi ha entre "taques" d'una anterior vegetació de ribera, actualment degradada. Si les taques estan ben connectades per un sotabosc important es poden restablir certes funcions de la vegetació de ribera, com la de corredor biològic.

- NATURALITAT I COMPLEXITAT DEL SISTEMA

És la potencialitat del sistema per assolir una varietat específica més gran d'arbres de ribera. Té en compte els diferents trams del riu, per això, i abans de tot, cal establir la geomorfologia de la ribera, que es decideix a través d'un senzill índex que incorpora la naturalitat de la vegetació. En primer lloc cal determinar el tipus morfològic de la ribera, ja que segons això, el nombre d'espècies arbòries variarà. Es descriuen tres tipus morfològics segons el tipus de desnivell de cada marge, la presència d'illes i el percentatge de substrat dur. Un cop determinat el tipus morfològic, es mesura la complexitat i naturalitat del seu recobriment. La naturalitat està relacionada amb les espècies arbòries autòctones. També es tenen en consideració altres factors com la continuïtat de la vegetació, la disposició en galeria, la presència d'arbustos, espècies al·lòctones, infraestructures o l'abocament de deixalles.

A Menorca la geomorfologia de la ribera ha estat, en general, modificada. L'artificialització dels cursos fluvials, a partir de la presència de paret seca i de les contínues netejes que sobreexcaven el llit, n'ha modificat els marges.

- GRAU D'ALTERACIÓ HUMANA

Atén a l'alteració del canal fluvial, tenint en compte infraestructures construïdes per l'home. Es valora el grau de naturalitat del canal fluvial, el qual està molt relacionat amb el bosc de ribera i pot ser alterat per l'home. El grau d'alteració depèn de la intensitat de la modificació i es defineix a través de tres situacions: la modificació de terrasses adjacents que comporti una reducció del canal; la presència d'estructures

rígidies discontinúes i perpendiculars al riu, produint una modificació del canal (preses, passeres de ciment pels cotxes, etc.); o la canalització total del tram modificant la riba i/o ribera. Igualment, es tindran en compte altres estructures antròpiques que afectin qualsevol altre part de la ribera: cases, barraques consolidades, filats, etc. Un cas particular a Menorca és la construcció de la paret seca als marges del curs. Aquesta estructura tradicional, d'origen antic, i que sol trobar-se de manera continuada en tots els marges de torrents, és un intent de canalitzar el torrent però amb diferències importants respecte una canalització moderna. Posat que una paret seca no és impermeable, la vegetació hi creix entre els còdols, és una estructura integrada en el paisatge, i és un bé etnològic, la puntuació que se li ha otorgat és de 5 punts malgrat aquesta modificació dels marges per part de l'home. Així, s'ha considerat la paret com a estructura rígida intermitent que modifica el canal del riu. A més s'ha afegit un altre criteri que resta 5 punts pels ponts que no representen un obstacle pel pas de l'aigua. Aquest criteri no existeix en la metodologia original de Munné *et al.*, 1998.

Finalment, es fa la suma dels punts obtinguts en cada apartat. La puntuació final definirà la qualitat segons cinc nivells descrits, cadascun dels quals es representa amb un color diferent i consensuat. Aquests cinc nivells són:

- **Molt bo**: tram fluvial que presenta una gran naturalitat. La vegetació amb prou feines reflecteix pertorbacions, i el recobriment de les espècies ruderals i/o al·lòctones és nul o migradíssim.
- **Bo**: tram fluvial que presenta certes alteracions, naturals o antròpiques, que l'allunyen d'un estat òptim de conservació. Aquestes poden ocasionar l'aparició d'espècies ruderals i/o al·lòctones, tot i que les espècies pròpies de rius ben conservats hi dominen amb escreix.
- **Mediocre**: tram fluvial amb alteracions notables en l'estructura de la vegetació i/o en el quimisme de l'aigua i el sòl. El recobriment vegetal sovint està dominat per espècies pròpies de comunitats secundàries (bardisses, matollars, fenassars, etc.), i la presència d'espècies ruderals i/o al·lòctones sovint és important. Cal tenir present que la casuística del medi pot ser molt contrastada, de manera que hom pot arribar a trobar-hi clapes poc o molt ben conservats i, alhora, zones molt degradades.
- **Deficient**: tram fluvial que presenta un estat d'alteració important. El recobriment vegetal hi està dominat per espècies ruderals i/o al·lòctones, tot i que les espècies pròpies de comunitats secundàries (bardisses, matollars, fenassars, etc.) poden ser-hi força abundants.

- **Dolent**: Tram fluvial fortament artificialitzat, amb alteracions físiques i/o químiques importants. Les espècies ruderals i/o al·lòctones dominen la vegetació, tot i que sovint aquesta hi és gairebé inexistent per causes antròpiques.

Puntuació	Qualitat	VALORACIÓ	Color
≥95	Bosc de ribera sense alteracions, estat natural	MOLT BO	Blau
75-90	Bosc lleugerament pertorbat, qualitat bona	BO	Verd
55-70	Inici d'alteració important, qualitat acceptable	MEDIOCRE	Groc
30-50	Alteració forta, qualitat dolenta	DEFICIENT	Taronja
0-25	Degradació extrema, qualitat pèssima	DOLENT	Vermell

Taula 1. Nivells de l'índex QBR segons el rang de puntuació.

II.2.1. Protocol per a l'aplicació de l'Índex QBR a Menorca

A Menorca, el QBR s'ha aplicat a deu torrents en la totalitat del seu recorregut de manera contínua, a diferència del que és habitual a altres zones en què es calcula el QBR en uns transectes definits dins unes estacions de mostreig determinades. La totalitat del torrent s'ha dividit en trams i segments com s'ha explicat en l'apartat II.1. En cada segment s'aplica l'índex. Tot el llit del torrent dividit en trams i segments ha estat cartografiat i inclòs dins el Sistema d'Informació Geogràfica del projecte per tal que els posteriors mostrejos es repeteixin geogràficament amb la màxima exactitud possible, ja siguin duts a terme pel mateix o un altre investigador.

Per aplicar l'índex, l'investigador recorrerà des de dins del riu o vorejant la riba la longitud de cada segment establert a la cartografia, tot complimentant la fitxa de camp amb el llistat d'espècies de la fitxa de florística, que s'explicarà en el següent apartat. En finalitzar el recorregut del segment, s'omple la fitxa de camp anomenada fitxa general i, finalment, la fitxa de l'Índex QBR (ambdues a l'annex 1-Fitxes de camp) per tal de tenir en compte tota la informació recopilada al llarg del segment.

Cada valor de QBR s'identifica amb un codi de dos dígits separats per un punt: el primer indica el tram on es realitza el transsecte; i el segon és el número del segment corresponent al transsecte. Els resultats s'introdueixen a la base de dades on hi ha detallada la fitxa de camp i es detalla cada paràmetre: el codi d'identificació, la localitat, la data de mostreig i les opcions de cada apartat de l'índex.

TRACTAMENT DE LES DADES

En el cas concret d'aquesta campanya, les dades de camp han estat introduïdes directament en una base de dades **Acces** (que s'inclou en la documentació adjunta del projecte) a l'ordinador portàtil. Els resultats de cada segment són ponderats per tal d'obtenir una avaluació per cada tram i, a partir d'aquí, s'elaboren mapes de colors per representar els resultats obtinguts per trams. Amb això s'aconsegueix visualitzar ràpidament l'estat del bosc de ribera al llarg de tot el torrent. Els resultats obtinguts es resumeixen a les fitxes generals de cada torrent i més detalladament (per segments) a les fitxes de tram.



Fig.11. Introduint les dades dins la base de dades a l'ordinador portàtil

II.3. Metodologia de la cartografia de les comunitats vegetals

En el present treball s'ha optat per una escala de treball 1:2.000, la qual suposa una unitat mínima cartogràfiable (u.m.a.) aproximada de 100 m². aquesta unitat és equivalent a una superfície aproximada d'un cercle 11 m de diàmetre tot i que, en alguns casos, s'ha detallat més atenent a l'interès de la comunitat cartografiada.

II.3.1. Procediment

Per a l'elaboració dels mapes de comunitats vegetals dels torrents s'ha seguit el mètode habitual utilitzat en aquests casos de cartografia temàtica. Aquest mètode es basa en el reconeixement de les fotografies aèries digitals, la digitalització en pantalla a l'ordinador, i la verificació mitjançant treball de camp. De forma més detallada es pot explicar el procés en les següents 4 fases:

FASE 1- PREPARACIÓ DELS MAPES DE PARTIDA

El material de partida són les anomenades ortofotos, és a dir, fotografies aèries referenciades amb coordenades i adaptades al relleu del terreny. Aquestes ortofotos van ser encarregades pel Consell insular de Menorca sobre un vol del mes de juny de 2007. Segueixen el sistema de referència UTM, amb datum ETRS 1989. Les ortofotos de l'any 2007, el mapa de torrents elaborat amb eines pròpies del SIG a partir del model digital d'elevacions del terreny, i el mapa de cobertes de sòl del 2002 a escala 1:5.000, constitueixen el punt de partida de la feina. A partir d'aquí, es digitalitza el llit del torrent mitjançant fotointerpretació i amb l'ajuda del mapa de torrents que dona informació del recorregut teòric del torrent. Des del llit del torrent es crea un búffer de 100 metres que constitueix l'espai que serà cartografiat. Això és, la zona cartografiada que correspon a una distància de 100 metres a cada banda del torrent i des de la desembocadura fins al naixement d'aquest al llarg de tot el recorregut del torrent. S'ha triat aquesta distància de búffer perquè es considera que la zona d'influència del torrent no supera aquests 100 metres.

FASE 2- RECONeixEMENT DE LES FOTOGRAFIES AÈRIES I PRIMERA DIGITALITZACIÓ DE LES COMUNITATS VEGETALS I COBERTES DE SÒL.

Sobre la pantalla de l'ordinador i utilitzant eines pròpies de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), es fa una fotointerpretació de les diferents unitats diferenciades a partir de les fotos aèries i es realitza una primera digitalització de les unitats aparents. En aquesta primera digitalització es treballa a una escala en pantalla d'entre 1:500 i 1:1.000, per aconseguir un fidel traçat del dibuix.

Posteriorment, es preparen diverses impressions de les ortofotos amb les diverses zones diferenciades d'una zona concreta a mida A4 i a escala variable entre 1:1.000 i 1:3.000 per anar a fer les verificacions de camp.

FASE 3- SORTIDES DE CAMP PER DEFINIR LES COMUNITATS VEGETALS I COMPROVAR LES COBERTES DE SÒL.

Les sortides de camp es realitzen seguint tot el traçat del torrent, de vegades caminant per dins del llit i altres per les ribes, anotant les comunitats vegetals que conformen les diverses taques cartografiades i dibuixant noves taques que conformen les comunitats

que no s'havien distingit durant el procés de fotointerpretació. Aquestes anotacions es realitzen sobre les ortofotos impreses on hi ha també les unitats dibuixades a la primera digitalització. La classificació s'ha realitzat tenint com a informació de base les tipologies del mapa de cobertes de sòl, deixant les cobertes artificials i modificades amb els codis CORINE Land Cover del mapa de cobertes. Les cobertes naturals s'han reclassificat diferenciant les comunitats vegetals tal com s'explica en l'apartat II.3.2.

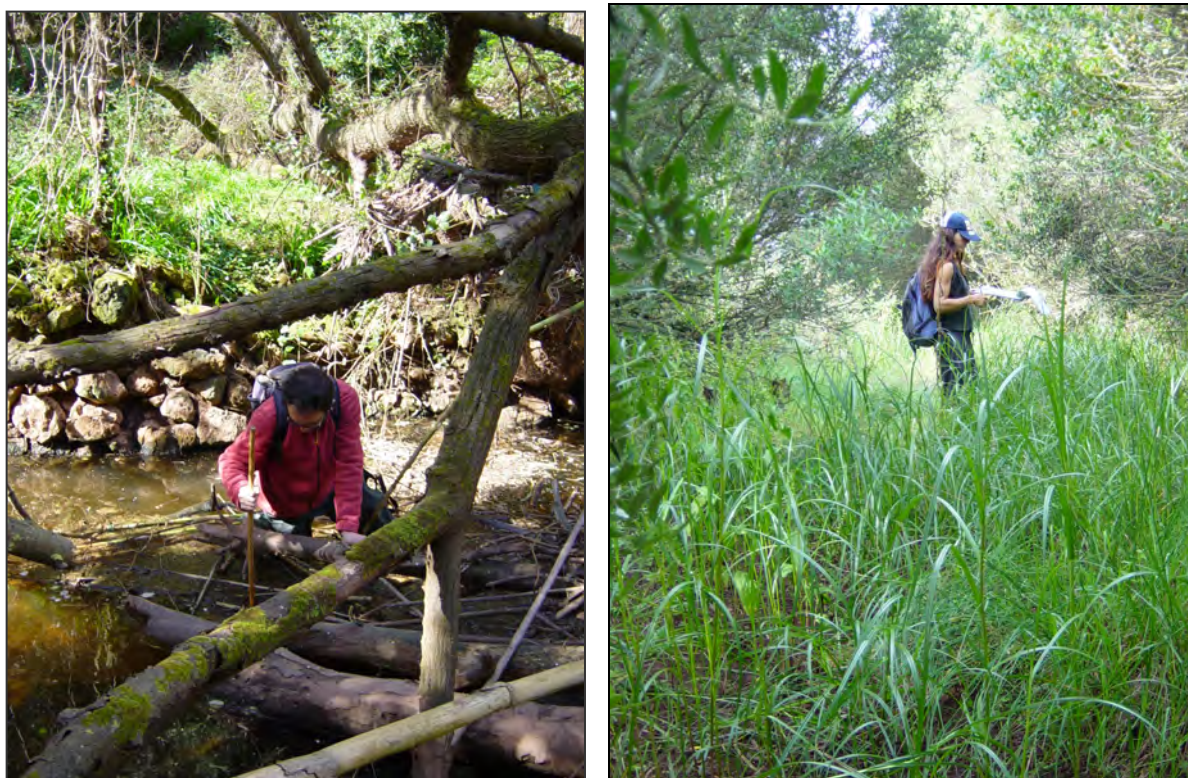


Fig.12. Sortides de camp anotant les comunitats vegetals que conformen les unitats cartografiades

FASE 4- CORRECCIÓ I COMPLEMENT DE LA DIGITALITZACIÓ INICIAL I OBTENCIÓ DE CARTOGRAFIA TEMÀTICA.

Una vegada realitzades les comprovacions de camp es procedeix, mitjançant l'ordinador, a la correcció i complement de la primera digitalització, i a l'etiquetat de totes les unitats seguint els esquemes de codificació establerts. Després d'aquest procés, ja s'obté el mapa acabat per aquella zona concreta i només restarà la revisió final.

A continuació es fa una descripció detallada dels codis emprats en la cartografia.

II.3.2. Classificació emprada en la cartografia de torrents.

La classificació s'ha realitzat tenint com a informació de base les tipologies del mapa de cobertes de sòl, deixant les cobertes artificials i modificades amb els codis CORINE del mapa de cobertes. Les cobertes naturals s'han reclassificat diferenciant les comunitats vegetals.

La classificació del mapa de cobertes de sòl es basa en les tipologies del nivell 3 de la llegenda CORINE LC, adaptada a la realitat menorquina per tal que resulti més útil i comunicable. Per l'elaboració del mapa de cobertes es va dissenyar una llegenda de cobertes de sòl a nivell 4, amb 55 classes diferents i una nomenclatura adaptada a l'illa.

La llegenda de cobertes s'organitza en 5 grans classes (nivell 1): superfícies artificials, superfícies agrícoles i ramaderes, boscos i àrees naturals, zones Húmedes i masses d'aigua. En la cartografia de torrents s'han mantingut les tipologies referents a cobertes artificials i modificades que es troben dins les 55 tipologies de classificació utilitzades per elaborar el mapa de cobertes de sòl. Les cobertes naturals com s'ha dit, han estat reclasificades per definir de manera detallada les comunitats vegetals. En conseqüència, dins de les cobertes naturals s'han detallat les diverses comunitats vegetals distingint 47 comunitats codificades amb dues xifres, que es descriuran més endavant.

A continuació es mostra la taula de classificació on les superfícies artificials i modificades tenen el mateix codi que el mapa de cobertes. Les cobertes corresponents a boscos i àrees naturals queden reclassificades amb un codi de dos dígitos com a comunitats vegetals (en verd a la taula) d'una manera molt més detallada que en el mapa de cobertes.

A l'annex 3 es mostra una taula que classifica la totalitat de les comunitats vegetals en comunitats climàtiques forestals, comunitats climàtiques pròpies de torrents, comunitats secundàries, formacions vegetals invasores, etc. i el seu grau de protecció.

	Codi	Cobertes/Comunitats vegetals	Descripció
VEGETACIÓ AQUÀTICA	11	Ass. Leucojum-vitacetum	Alocar
	12	Ass. Tamaricetum	Tamarellar
	13	Ass. Lemno-Azolletum	Llenties d'aigua (hidròfits flotants)
		Ass. Zannichellio palustris-Potamogetonum	
	14	colorati	Plantes aquàtiques d'aigües fondes, netes i quietes
	15	Ass. Callitricho-Ranunculetum aquatilis	Plantes aquàtiques d'aigües somes i sovint estacionals o temporals
		Ass. Thypho-Schoenoplectetum	
	16	tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces
	17	Formació d'Arundo donax	Canyar
	18	Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Comunitat de junça d'aigua
	19	Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval amb botó d'or
	20	Ass. Apietum nodiflori	Creixenar
	21	Ass. Bellium-Menthetum pulegii	Comunitat de poriol i centaurea de torrent
	22	Ass. Damasonio-Crassuletum	Comunitat d'àbit d'aigua i herba de bassa
	23	Ass. Irido-Polygonetum salicifoli	Comunitat de gínjol groc
	24	Ass. Cypero-caricetum otrubae	Comunitat de margall de prat i paraigüets
	25	Ass. Cladio-Caricetum hispidae	Comunitat de serrets
		Ass. Oenantho globulosae- Eleocharitetum	
	26	palustris	Jonquera de jonquet
VEGETACIÓ LITORAL	31	Ass. Cypero-Agropyretum juncei	Comunitat de fenàs i gram de platja
		Cyperum-Agropyretum juncei amb Pinus	
	31p	halepensis	Comunitat de fenàs i gram de platja amb pí blanc
	32	Ass. Medicagini-Ammophiletum arundinaceae	Comunitat de borró
	33	Ass. Ononido-Scrophularietum minoriscensis	Comunitat de reraduna del nord
	34	Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí
	35	Ass. Salicornietum fruticosae	Salicornar
	36	Ass. Schoeno-Plantaginetum crassifoliae	Comunitat de plantatge marí i fenàs negre
	37	Ass. Crucianelletum maritimae	Comunitat de reraduna del sud
	38	Ass. Launaeetum cervicorvis	Comunitat de socarrells
RUPÍ-COLA		Pinars sobre sistemes dunars	Pinars sobre sistemes dunars
	41	Ass. Adiantion capilli-veneris	Comunitat de falgueres i molses
VEGETACIÓ FORESTAL	51	Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers
	52	Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albarda o omeda
	53	Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar
	53b	Ass. Prasio-Oleetum (transició)	Ullastrar en transició
	53p	Ass. Prasio-Oleetum amb Pinus halepensis	Ullastrar amb pí blanc
	54	Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar
		Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis amb Pinus	
	54p	halepensis	Alzinar amb pí blanc
	55	Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní
	55p	Ass. Loto-ericetum multiflorae amb Pinus	Marina de xipell i romaní amb pí blanc

		halepensis	
	56	Formació de Laurus nobilis	Formació de Llorer
	57	Formació de Ficus carica	Formació de Figueres
	58	Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx
		Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae amb	
	58p	Pinus halepensis	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx i pí blanc
	59	Ass. Aro picti-Phillyreetum rodriguezii	Màquia o marina d'aladern menorquí
	60	Ass. Juniperetum turbinatae ruscetosum	Sivinar
	61	Formació de Cupressus sempervirens	Formació de xiprer
	62	Formació de Punica granatum	Formació de magraners
	63	Formació d'Ailanthus altissima	Formació d'arbre del cel
	64	Formació de Eucaliptus spp.	Formació d'eucaliptus
	65	Espècies d'arbre singulars	Pacaner (<i>Carya illinoensis</i>)
AIG UA	71	Hidròfits diversos	Hidròfits diversos
	72	Algues marines	Algues marines
ARBUS TIVA	81	Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx
		Formació de Ampelodesmos mauritanica	
	81p	amb Pinus halepensis	Formació de càrritx amb pí blanc
RUDER AL	91	Ass. Urtico-Smyrnetum olusatri	Cúgul i ortigues
	92	Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles
	93	Ass. Paspalo-Polypogonetum viridis	Comunitat de gram d'aigua
COBERTES ARTIFICIALS	111	Nuclis de població	Nuclis de població
	112A	Urbanització laxa. Urbanitzacions.	Urbanització laxa. Urbanitzacions.
	112B	Urbanització dispersa. Nuclis rurals.	Urbanització dispersa. Nuclis rurals.
	121	Zones industrials o comercials	Zones industrials o comercials
	122A	Carreteres i carrers asfaltats	Carreteres i carrers asfaltats
	122B	Camins rurals i senders	Camins rurals i senders
	122C	Carrers	Carrers
	123	Ports marítims i embarcadors	Ports marítims i embarcadors
	124	Aeroports	Aeroports
	131	Canteres	Canteres
	132	Abocadors	Abocadors
	133	Àrees marginals	Àrees marginals
	133A	Zones en construcció	Zones en construcció
	133B	Àrees marginals	Àrees marginals
	141	Zones verdes i jardins	Zones verdes i jardins
142	Instal·lacions esportives i de lleure	Instal·lacions esportives i de lleure	
COBERTES MODIFICADES	211	Cultius extensius de secà	Cultius extensius de secà
	212A	Cultius intensius de farratges de regadiu	Cultius intensius de farratges de regadiu
	212B	Cultius intensius d'hortalisses	Cultius intensius d'hortalisses
	212C	Cultius intensius en hivernacles	Cultius intensius en hivernacles
	221	Vinya	Vinya
	222	Hortals d'arbres fruiters	Hortals d'arbres fruiters
	223	Camps d'oliveres	Camps d'oliveres

COBERTES NATURALS SENSE VEGETACIÓ	231	Pastures i camps abandonats	Pastures i camps abandonats
	241	Hortals mixtes d'arbres fruiters i hortalisses	Hortals mixtes d'arbres fruiters i hortalisses
	331A	Platges i arenals sense vegetació	Platges i arenals sense vegetació
	332	Roquissars sense vegetació	Roquissars sense vegetació
	333	Roquissars amb vegetació esparsa	Roquissars amb vegetació esparsa
	334	Zones cremades	Zones cremades
	411	Maresmes i basses temporals	Maresmes i basses temporals
	511	Torrents i basses de desembocadura	Torrents i basses de desembocadura
	512	Basses artificials	Basses artificials
	521	Llacunes litorals	Llacunes litorals
	523	Mar i oceans	Mar i oceans

Taula 2. Codis i nomenclatures de les cobertes de sòl i comunitats vegetals. En blanc cobertes de sòl per a cobertes artificials i modificades i en verd comunitats vegetals per a les cobertes naturals.

***A l'annex 3 taula detallada de comunitats vegetals i la seva classificació segons tipologia.**

COBERTES DE SÒL

1. SUPERFÍCIES ARTIFICIALS

1.1 ZONES URBANES

1.1.1 Nuclis de població

Teixit urbà continu. Conjunt d'edificacions més patis associats. Les cobertes artificials superen el 80%, encara que pugui incloure petites àrees amb vegetació de jardí o hort, o també sòl nu. Inclou: Habitatges particulars i voreres i carrers per als vianants.

No inclou els carrers amb trànsit rodat, ni les zones d'aparcament associades (Classe 122A – Carreteres i carrers asfaltats).

1.1.2 Urbanització laxa o dispersa

Teixit urbà discontinu. Conjunt d'edificacions esparses, o juntes però alternades amb coberta vegetal natural o plantada. S'han descrit les següents classes particulars:

1.1.2.A Urbanització laxa. Urbanitzacions i àrees residencials

Àrees residencials i zones turístiques on dominen les edificacions però on la coberta vegetal de parcs i jardins té un paper destacat. La coberta artificial representa entre un 30% i 80%. No s'inclouen els carrers associats a les urbanitzacions (Classe 122A – Carreteres i carrers asfaltats).

1.1.2.B Urbanització dispersa. Nuclis rurals

Cases de lloc, edificacions i infraestructures relatives a una explotació agrària o ramadera (estables, quintanes, eres, etc.). També, inclou cases residencials aïllades amb els seus jardins i piscines. Un tercer cas serien les cases de lloc reformades o convertides a restaurant o botigues.

1.2.1 Polígons industrials, comercials i equipaments

Polígons industrials, zones comercials i equipaments aïllats. La coberta vegetal mai pot representar un percentatge important. Inclou: fàbriques i magatzems, grans centres comercials, estacions depuradores d'aigües residuals, grans instal·lacions agropecuàries i centres de jardineria, benzineres i àrees de servei de carretera, centrals elèctriques o de telecomunicacions, universitats, escoles, centres d'educació i centres d'investigació, hospitals i centres de salut, edificis i instal·lacions annexes de construcció moderna en zones militars. S'exclouen les construccions militars o de defensa històriques que correspondrien a la Classe 142. S'exclouen els edificis, generalment d'habitatges, integrats dins 111 o 112.

Aquestes instal·lacions poden estar abandonades i igualment ser considerades dins aquesta classe si mantenen la morfologia original.

1.2.2 Xarxa viària

Xarxa viària de carreteres i camins rurals. S'inclouen rotondes, aparcaments i altres estructures afins associades. S'han descrit les següents classes particulars:

1.2.2.A Carreteres i carrers asfaltats

Xarxa viària primària i secundària. Corresponent a les carreteres comarcals i locals d'ús públic. Algunes també poden ser privades. Solen ser vies asfaltades de doble carril.

1.2.2.B Camins rurals i senders

Xarxa viària terciària i quaternària. Corresponent als camins rurals no asfaltats d'ús públic o privat, tant si són aptes per a la circulació de vehicles o només per vianants. S'inclouen els accessos a platges verges i els seus aparcaments, i recorreguts naturalístics.

1.2.2.C Carrers

Carrers de població. Correspon als carrers oberts al trànsit rodat, asfaltats i zones d'aparcament dins nucli urbà tradicional o turístic indiferentment. No inclou voreres i carrers de vianants, ja que van dins la classe 111 o 112A.

1.2.3 Ports marítims

Infraestructures relacionades amb àrees portuàries. S'inclouen molls, embarcadors, dics i edificacions associades, així com aparcaments annexos.

1.2.4 Aeroports

Infraestructures relacionades amb àrees aeroportuàries. S'inclouen les pistes d'aterratge i enlairament, les terminals i les edificacions associades, així com aparcaments annexos.

1.3.1 Canteres

Superfície mineral artificial a causa de l'explotació minera de roca en superfície. Inclou les pedreres de marés, de pedra del Toro i les explotacions d'extracció d'arena. Encara que estiguin fora d'ús, si mantenen la seva morfologia i no estan recobertes de vegetació es consideraran dins aquesta classe.

1.3.2 Abocadors

Superfície mineral artificial amb un ús d'abocador, dipòsit de deixalles, de runes, o similar. Inclou les edificacions annexes. Es pot tractar d'una zona oficial per a tal menester o d'un abocament il·legal.

1.3.3 Zones en construcció i àrees marginals

S'han descrit les següents classes particulars:

1.3.3.A Zones en construcció

Espais en construcció, excavacions en roca, moviment de terres, etc. Construcció d'edificis, carreteres o qualsevol altra infraestructura.

1.3.3.B Àrees marginals

Àrees marginals perifèriques a nuclis urbans, nuclis residencials, polígons industrials, nuclis rurals o a la xarxa de transport sense edificacions. Inclou: solars urbanitzables, vores de carreteres, antics trams de carretera, zones improductives de pas o a l'entorn d'instal·lacions agràries, etc. Es tracta bàsicament de coberta mineral, que sovint ha incorporat plantes ruderals anuals o fins i tot, petits matolls. També hi poden ser presents restes de materials i escombraries en general.

1.4.1 Zones verdes i jardins

Àrees urbanes amb vegetació natural conservada o plantada, i zones verdes no urbanes, públiques o privades, amb vegetació no natural i no dedicada a l'agricultura. La coberta verda predomina damunt possibles infraestructures artificials que s'hi puguin trobar. Sempre que es superi la u.m.a., inclou jardins públics i privats, parcs, passeigs marítims, rotondes, vores de carretera vegetades i similars. Àrees verdes artificials tan rodejades de teixit urbà, com a la perifèria d'aquest o localitzades de forma aïllada (Ex. jardí de xalet aïllat).

1.4.2 Instal·lacions esportives i de lleure.

Edificacions i petites zones verdes associades a la pràctica de qualsevol esport o activitats de lleure. També s'inclouen edificis destinats a activitats religioses fora de nucli urbà. A diferència de la coberta anterior (Classe 141), en aquest cas la coberta predominant no és la verda, sinó les infraestructures artificials. S'inclouen:

- Tot tipus d'instal·lacions esportives com són: polisportius, estadis, camps d'esport, pistes de curses, piscines, etc.
- Camps de golf , de cricket o similars (tot i que la coberta verda sigui superior).
- Instal·lacions dedicades a les hores de lleure com zones d'acampada o d'esbarjo i parcs infantils.
- Centres d'equitació i parcs temàtics.
- Altres àrees de lleure per a ús turístic.
- Cementiris, esglésies, ermites, convents i monestirs. Si es troben incloses dins nucli urbà serien 111 o 112A. Hi pot haver un jardí adjacent, que s'inclouria dins la Classe 141 si supera la u.m.a.
- Poblats prehistòrics, recintes de taules, talaiots, antigues fortaleses i torres de defensa i altres zones arqueològiques.

No s'inclouen les platges i les granges.

2. SUPERFÍCIES AGRÍCOLES I RAMADERES

2.1 TERRES DE CONREU

2.1.1 Cultius extensius de secà

Cultius extensius de secà, generalment d'espècies anuals. El més comú és el cultiu de cereals (civada, ordi, blat, **raigràs**,...) però també poden ser lleguminoses, plantes aromàtiques o medicinals, grans extensions de plantes de jardineria i alguns farratges plurianuals com l'anclover. Són terrenys majoritàriament llaurats i pasturats cada any.

Els cultius herbacis amb recs de suport s'inclouran dins aquesta classe i es faran constar a observacions. També pertanyen en aquesta classes les zones en guaret, on fa menys de 3 anys que s'ha cultivat. En qualsevol moment es poden tornar a cultivar. Requereix de treball de camp per a la seva identificació. En aquestes zones sol ser comuna l'olivarda (***Dittrichia viscosa***).

Inclou cultius d'hortalisses de temporada que van canviant de lloc cada any dins una finca agrícola major. No solen ser de regadiu. Aquesta pràctica correspondria a les anomenades **estivades**, tradicionals cultius de melons, síndries i carbasses de primavera i estiu. Quan aquests cultius tenen un emplaçament fix i delimitat es consideraran dins la classe 212B – Cultius intensius d'hortalisses.

2.1.2 Cultius anuals intensius

Cultius intensius d'extensió variable, sovint amb regadiu durant bona part de l'any. S'han descrit les següents classes particulars:

2.1.2.A Cultius intensius de farratges de regadiu

Conreus de regadiu. Solen ser conreus de gran extensió de cereals per fer farratges. Les espècies cultivades més habituals són blat d'indi (***Zea mays***) i l'alfals (***Medicago sativa***). A l'estiu són fàcils de distingir pel seu contrastant color verd, però a l'hivern o quan estan segats s'han d'identificar a partir de l'observació dels sistemes de regadiu. No s'inclouen dins aquesta classe els cultius més de secà als que s'hi practica un rec de suport durant l'hivern que es posaran com a 211 i es senyalarà a observacions.

2.1.2.B Cultius intensius d'hortalisses

Zones de cultiu permanent d'hortalisses, maduixeres i qualsevol altra varietat de planta de port herbaci o subarbustiu. Es tracta de cultius intensius, sovint de regadiu, al manco durant una part de la temporada. Correspondria a superfícies mitjanes no associades a poblament humà. No confondre amb la Classe 241. No s'inclouen cultius de temporada que canvien de lloc cada any, com serien

les tradicionals estivades (Classe 211). Si s'inclouen les estivades si es donen sempre en un lloc fix i delimitat.

2.1.2.C Cultius intensius en hivernacles

Cultius intensius d'hortalisses o arbres fruiters en hivernacles o altres tipus de cobertes plàstiques o de vidre. Sovint presenten sistemes de regadiu. També es refereix a cultius de plantes ornamentals i medicinals en hivernacles. Els centres de jardineria sovint van acompanyats d'edificacions amb finalitats més comercials i s'inclouen en la classe 121 – Polígons industrials i centres comercials.

2.2 CULTIUS PERMANENTS

2.2.1 Vinya

Zones dedicades al cultiu de la vinya, amb ceps alineats o no. Es considera agricultura intensiva. No es consideren dins aquesta classe les línies de parres que sovint apareixen recolzades a les parets d'horts i altres cultius.

2.2.2 Hortals d'arbres fruiters

Agricultura intensiva, generalment d'extensió mitjana, dedicada als arbres fruiters. Han de ser horts d'arbres fruiters en actiu o que encara conserven la disposició regular dels arbres. Sovint presenten algun tipus de sistema de regadiu. Inclou qualsevol varietat de planta de port arbori o arbustiu plurianual, generalment de fulla caduca. S'inclouen viviers i plantacions d'arbres forestals, fruiters i ornamentals: alzines, pins, palmeres, cactus, etc.



Fig.13 Imatge representativa d'un fons de barranc humanitzat. En primer terme s'observa un hort d'arbres fruiters (Classe 222), enmig a l'esquerra una casa rural (Classe 112B) i a la part superior unes petites parcel·les de cultius extensius de secà (Classe 211).

2.2.3 Camps d'oliveres

Plantacions artificials d'oliveres (*Olea europaea* var. *europaea*). Es considera agricultura extensiva. En principi, aquesta coberta no és habitual a Menorca però poden sortir algunes taques.

2.3 PASTURES

2.3.1 Pastures i camps abandonats

Àrees amb predomini de la coberta herbàcia anual, però hi poden començar a ser abundants els matolls i arbusts. Solen ser camps deixats de llaurar fa entre 3 i 6 anys, o des de fa més anys però on s'ha mantingut la pastura. S'inclouen camps d'entrenament o zones militars en ús o desús on predomina la coberta herbàcia.

En qualsevol cas, el recobriment d'espècies arbustives altes o arbòries haurà de ser inferior al 50%. No s'inclouen terres abandonades on la cobertura de matolls i arbusts es mostra pràcticament continua (Classe 324B). Tampoc no s'ha de confondre amb la classe 322A, tot i presentar una fisonomia i una proporció d'espècies herbàcies i arbustives semblant. La classe 231 és una coberta transitòria com a resultat de l'abandó de les pràctiques agrícoles, mentre que la 322A és una comunitat permanent.

2.4 ZONES AGRÍCOLES HETEROGÈNIES

2.4.1 Hortals mixtes d'arbres fruiters i hortalisses

Cultius permanents associats a cultius anuals. Aquesta és una pràctica que comunament es dona a Menorca en petites superfícies a l'entorn o, fins i tot, dins els propis nuclis de població. Correspondria a petits horts domèstics o horts d'oci amb combinació d'arbres, cultius de temporada i fins i tot, petites zones ajardinades. Dins els nuclis urbans només s'identificaran les cobertes d'hortals amb més de 0,5 ha de superfície.

No s'ha de confondre amb les extensions més grans amb finalitats comercials d'arbres fruiters o plantacions d'hortalisses (Classes 222 i 212B, respectivament). Aquesta coberta inclou petites edificacions annexes (casetes d'eines, pous, estables, barraques, etc.) sempre que no superin els 25 m² (5x5 m); si les construccions són majors s'inclouran en la classe 112B.

3. ESPAIS NATURALS SENSE VEGETACIÓ

3.3 ESPAIS OBERTS AMB POCA O SENSE VEGETACIÓ

3.3.1 Platges i sistemes dunars

Zones arenoses de platges i sistemes dunars. No inclou zones pedregoses litorals, macars (Classe 332). S'han descrit les següents classes particulars:

3.3.1.A Platges i arenals sense vegetació

Coberta d'arena sense vegetació corresponent a la zona de platja emergida. Inclou zones més interiors de substrat arenós no recobert de vegetació. Aquesta darrera situació es sol donar en dunes amb processos de degradació. Coberta vegetal amb un recobriment inferior al 10%.

3.3.2 Roquissars sense vegetació

Roca nua sense o amb poca vegetació corresponent a penya-segats litorals o parets de barrancs. Coberta mineral natural superior al 85% (amb més d'un 75 % corresponent a roca) i amb un recobriment vegetal inferior al 10%. S'inclouen:

- Penya-segats i penyals costaners. A vegades amb plantes esparses de la primera franja de vegetació de litoral rocós.
- Macars i codolars litorals.

- Parets de barranc i qualsevol altra formació rocosa interior d'origen natural.
- Zones erosionades, esclavissades de pedres, ...de forma natural.

S'exclouen:

- Penyals amb un recobriment vegetal superior al 10% (Classe 333).
- Superfície minerals rocoses artificials
- Canteres en ús o que mantenen la seva morfologia (Classe 131).

3.3.3 Roquissars amb vegetació esparsa

Roca nua amb vegetació esparsa corresponent a penya-segats litorals, parets de barrancs o penyals interiors. El recobriment vegetal haurà de representar entre el 10 % i el 50% en superfície. Hi són freqüents plantes de port herbaci i matolls de mida petita. Es tracta de comunitats vegetals en un estat climàtic de desenvolupament.

5. MASSES D'AIGUA

5.2 AIGÜES CONTINENTALS

5.1.1 Cursos d'aigua

S'ha aplicat aquest codi exclusivament a les aigües lliures del torrent. No s'observa vegetació.

5.1.2 Basses artificials

Basses interiors artificials o naturals altament modificades per l'home d'aigües lliures. S'aplicarà a basses agrícoles, basses d'acumulació i llacunes de sedimentació de depuradores. Inclou la vegetació flotant associada. S'exclouen els edificis associats a les estacions depuradores (Classe 121) i les llacunes litorals (Classe 521).

5.2 AIGÜES MARINES

5.2.1 Llacunes litorals

Masses d'aigua salada o salobre separats de la mar per un braç d'arena o de terra. Poden estar comunicats amb la mar en punts determinats de forma permanent o temporal.

5.2.3 Mar

Aigua marina. Inclou aigües obertes, badies i cales arrecerades.

COMUNITATS VEGETALS

12. Ass. *Tamaricetum*. Tamarellar

Comunitats pobres dominades per *Tamarix africana*. Són comunitats pròpies de sòls més o menys salabrosos.

Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:92DO- Formacions arbustives de rambles mediterrànies.
Altra legislació vigent:	Catàleg Balear d'espècies amenaçades i d'especial protecció.



Fig 14. Tamarellar.

13. Ass *Lemno-Azolletum*. Llenties d'aigua (hidròfits flotants). Br-BI. 1952

Comunitats de petits cormòfits i briòfits flotants a la superfície d'aigües quietes. Sempre són comunitats pobres que en el cas de Menorca, com en la resta de Balears estan reduïdes a la mínima expressió.

Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent secundària.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:3150- Llacs i aigües estancades eutròfiques
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Lemma minor</i> , <i>Lemma gibba</i> .

14. Ass. <i>Zannichellio palustris-Potamogetonetum colorati</i> . Plantes aquàtiques d'aigües fondes, netes i quietes. O. Bolós et R. Molinier	
Comunitats cormofítiques d'hidrófits radicans, submergits o amb fulles flotants. Es troben a aigües quietes o de corrent lent, dolces o poc salabroses.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:3290- Torrents mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Potamogeton coloratus</i>, <i>P. Crispus</i>, <i>Zannichellia palustris</i>

15. Ass. <i>Callitricho-Ranunculetum aquatilis</i> . Plantes aquàtiques d'aigües somes i sovint estacionals o temporals. O. Bolós, R. Molinier et P. Montserrat.1970	
Freqüent a Menorca, sol aparèixer a aigües temporals, ja siguin torrents o basses.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:3290- Torrents mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Ranunculus gr. aquatilis</i>, <i>Callitriche stagnalis</i>.



Fig. 15. Comunitat de plantes aquàtiques: *Callitriche stagnalis*



Fig 16. *Ranunculus gr. aquatilis*.

16. Ass. <i>Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>. Canyissar d'aigües dolces. Br-Bl. Et O. Bolós 1957	
Comunitats denses dominades per altes plantes herbàcies (<i>Phragmites</i> , <i>Typha</i> , <i>Scirpus</i> ..) d'1 a 4 metres d'altura. Vegetació holofítica que pot aparèixer des de llocs coberts per més d'1 metre d'aigua fins a terres amarades de manera permanent però només inundades en temps de pluja.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari:	Codi:7210- Àrees pantanoses calcàries
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Phragmites australis</i>, <i>Thypha angustifolia</i>, <i>Schoenoplectus lacustris</i>, <i>Cladium mariscus</i>, <i>Typha latifolia</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Apium nodiflorum</i>, <i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Scirpus maritimus</i>.
Companyes:	<i>Samolus valerandi</i>.



Fig.17. Ass. *Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani*. Canyissar d'aigües dolces

17. Formacions d'*Arundo donax*. Canyar.

Arundo donax és una espècie al·lòctona que ha estat cultivada des d'antic a l'illa i s'ha estès per tota l'illa, sobretot propera a aigües dolces. Fort caràcter invasor.

Tipologia de comunitat:	Formació vegetal invasora
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Arundo donax</i>



Fig.18. Formacions de canyes.

18. Ass. <i>Scirpetum maritimo-littoralis</i>. Comunitat de junça d'aigua. Br-BI 1931.	
Forma part de la mateixa aliança que el canyissar d'aigües dolces, per tant també és format per plantes herbàcies com <i>Phragmites</i>, <i>Typha</i> i <i>Scirpus</i> .	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari:	Codi:7210- Àrees pantanoses calcàries
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Scirpus maritimus</i>
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Phragmites australis</i>, <i>Typha angustifolia</i>..
Companyes:	<i>Calistegia sepium</i>.



Fig.19. Comunitat de junça d'aigua

19. Ass. <i>Geranio-Ranunculetum macrophylli</i>. Jonquera de jonc boval amb botó d'or. O.Bolós et R. Mol. 1969	
Jonquera o herbassar hemicriptofític que conté un nombre molt considerable d'higròfits mediterranis. És el tipus principal de jonquera de les Illes Balears. Es fa damunt sòls amb humitat elevada i més o menys permanent vora les fonts, al fons de les valls etc.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:6420- Herbassars humits mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Ranunculus macrophyllus</i>, <i>Scirpus holoschoenus</i>, <i>Mentha suaveolens</i>, <i>Geranium dissectum</i>, <i>Phalaris aquatica</i>, <i>Lolium multiflorum</i>, <i>Holcus lanatus</i>
Companyes:	<i>Potentilla reptans</i>, <i>leucojum aestivum</i>, <i>Rumex crsipus</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Carex divulsa</i>, <i>Carex divisa</i>, <i>Inula viscosa</i>, <i>Allium triquetrum</i>, <i>Plantago lanceolata</i>.



Fig.20. Jonquera de jonc boval.

20. Ass. <i>Apietum nodiflori</i> . Creixenar. Br-BI. 1931	
Apareix en aigües corrents amb poca fondària.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:3120- Sòls humits amb joncs nans
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Apium nodiflorum</i>, <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>, <i>Glyceria fluitans</i>, <i>Sparganium erectum</i>, <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>, <i>Veronica anagallis-aquatica</i>
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Alisma plantago-aquatica</i>.
Companyes:	<i>Samolus valerandi</i>



Fig.21. Creixenar

23. Ass. <i>Irido-Polygonetum salicifoli</i>. Comunitat de gínjol groc. O. Bolós 1957	
Apareix en aigües corrents amb poca fondària.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:6420- Herbassars humits mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Polygonum salicifolium</i>, <i>Iris pseudacorus</i>
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Phragmites australis</i>, <i>Mentha aquatica</i>.



Fig.22. Comunitat de gínjol groc

24. Ass. <i>Cypero-caricetum otrubae</i>. Comunitat de margall de prat i paraigüets. Tx in Tx. Et Oberd. 1958	
Comunitat pròpia de terres mullades amb aigües més netes que les que prefereix la comunitat següent (<i>Cladio-Caricetum hispidae</i>).	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari:	Codi:7210- Àrees pantanoses calcàries
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Cyperus longus</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Rumex conglomeratus</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Phragmites australis</i>, <i>Mentha aquatica</i>.

25. Ass. <i>Cladio-Caricetum hispidae</i>. Comunitat de serrets. O. Bolós, 1967	
S'observa a sòls humits i calcaris i sovint més o menys salabrosos.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari:	Codi:7210- Àrees pantanoses calcàries
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Carex hispida</i>, sovint dominant.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Cladium mariscus</i>, <i>Apium nodiflorum</i>.



Fig.23. Comunitat de serrets.

26. **Ass. *Oenanthe globulosae*- *Eleocharitetum palustris*.** Jonquera de jonquet. O. Bolós, R. Molinier, P. Montserrat, 1970.

Poblacions que voregen les basses a les zones silíciques de l'illa. La presència d'aquestes poblacions i la riquesa d'*Isoieton* són un indicatiu del caràcter relativament humit del clima menorquí.

Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:6420- Herbassars humits mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Eleocharis palustris</i>, <i>Oenanthe globulosa</i>

31. **Ass. *Cypero-Agropyretum juncei*.** Comunitat de fenàs i gram de platja. Br-BI. 1933.

Comunitat molt pobre. Apareix a les platges a la primera línia de dunes.

Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:2110- Dunes embrionàries i avant-duna
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Elymus farctus</i>, <i>Sporobolus arenarius</i>
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Eryngium maritimum</i>, <i>Pancratium maritimum</i>, <i>Crucianella maritima</i>, <i>Euphorbia paralias</i>, <i>Lotus cytisoides</i>.
Companyes:	<i>Cakile maritima</i>, <i>Lagurus ovatus</i>

32. **Ass. *Medicagini-Ammophiletum arundinaceae*.** Comunitat de borró. Br-BI.1921.

L'espècie dominant és el borró, que ocupa la cresta de la duna.

Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:2120- Dunes amb borró
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Ammophila arenaria</i>, <i>Medicago marina</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Eryngium maritimum</i>, <i>Pancratium maritimum</i>, <i>Lotus cytisoides</i>, <i>Euphorbia paralias</i>, <i>Calystegia soldanella</i>.
Companyes:	<i>Aeteorhiza bulbosa</i>, <i>Cakile maritima</i>, <i>Lagurus ovatus</i>.



Fig.24. Comunitat de borró

33. Ass. *Ononido-Scrophularietum minoriscensis*. Comunitat de reraduna del nord. O. Bolós, R. Molinier, P. Montserrat. 1970.

Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:2210- Dunes semiconsolidades
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Scrophularia canina</i>, <i>Ononis natrix</i>, <i>Cneorum tricocon</i>, <i>Orobanche foetida</i>.
Companyes:	<i>Rumex bucephalophorus</i>, <i>Carlina corymbosa</i>, <i>Lagurus ovatus</i>, <i>Phyllaea latifolia</i>, <i>Inula viscosa</i>, <i>Alyssum maritimum</i>, <i>Hyoseris radiata</i>, <i>Cystus monspeliensis</i>, <i>Ruta chalepensis</i>, <i>Anagallis arvensis</i>, <i>Bromus diandrus</i>.

34. Ass. *Spartino-Juncetum maritimi*. Jonquera de jonc marí. O.Bolós 1962.

Vegetació densa de plantes junciformes present en sòls humits i salabrosos del litoral.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:1410- Prats salins mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Juncus maritimus</i>, <i>Carex extensa</i>, <i>Spartina versicolor</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Juncus acutus</i>, <i>Sonchus maritimus</i>, <i>Aster tripolium</i>.
Companyes:	<i>Festuca arundinacea</i>, <i>Inula viscosa</i>, <i>Phragmites australis</i>, <i>Samolus valerandi</i>.



Fig.25. Jonquera de jonc marí.

35. Ass. <i>Salicornietum fruticosae</i> . Salicornar. Br-Bl. 1928.	
Apareix als sòls plans i humits del litoral.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:1420- Matollars salabrosos mediterranis
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Arthrocnemum fruticosum</i> , <i>Atriplex portulacoides</i> , <i>Limonium ferulaceum</i> .
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Juncus maritimus</i> , <i>Inula crithmoides</i> , <i>Juncus subulatus</i> .



Fig.26. Salicorniar

37. Ass. <i>Crucianelletum maritimae</i>. Comunitat de reraduna del sud. Br-BI. 1933.	
Es tracta de la comunitat que apareix reraduna a la zona de migjorn de Menorca	
Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:2210- Dunes semiconsolidades.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Crucianella maritima</i>, <i>Helichrysum stoechas</i>, <i>Teucrium polium</i>, <i>Scabiosa atropurpurea</i>, <i>Echium arenarium</i>, <i>Pseudorlaya pumila</i>, <i>Silene cerastoides</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Lotus cytisoides</i>, <i>Medicago littoralis</i>, <i>Sporobolus pungens</i>.
Companyes:	<i>Lagurus ovatus</i>, <i>Thymelaea velutina</i>, <i>Alyssum maritimum</i>, <i>Pinus halepensis</i>, <i>Reichardia tinginata</i>, <i>Anthemis maritima</i>, <i>Cichorium intybus</i>, <i>Fumana thymifolia</i>, <i>Cystus salviifolius</i>, <i>Juniperus phoenicea</i>, <i>Hyoseris radiata</i>.

38. Ass. <i>Launaeetum cervicoris</i>. Comunitat de socarrells. O.Bolós et R. Mol. 1958	
Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:5430- Roquissars amb socarrells.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Launaea cervicornis</i>, <i>Dorycnium fulgurans</i>, <i>Helichrysum stoechas</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Lotus cytisoides</i>, <i>Medicago littoralis</i>, <i>Sporobolus pungens</i>.
Companyes:	Característiques de les unitats superiors: <i>Senecio rodriguezii</i>, <i>Limonium</i> sp.

39. Formacions de <i>Pinus halepensis</i> sobre sistemes dunars. Pinars sobre sistemes dunars.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat litoral climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:2270- Dunes amb boscos de pi.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Pinus halepensis</i>

51. Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i>. Bardissa..O Bolós 1962.	
Bardissa densa de <i>Rubus ulmifolius</i> , molt pobra en espècies.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat de torrent secundària.
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Tamus comunis</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Rosa agrestis</i>.
Companyes:	<i>Rubia peregrina</i>, <i>Smilax aspera</i>, <i>Clematis cirrhosa</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Rosa sempervirens</i>, <i>Pistacea lentiscus</i>



Fig.27. Bardissa a les voreres.

52. Ass. Vinco-Populetum albae. Pollancreda, albareda o omeda. O. Bolós 1962.	
Estrat arbori molt irregular on dominen espècies caducifòlies introduïdes.	
Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:92A0- Boscos en galeria de polls, salzes i oms.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Populus alba</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, <i>Ulmus minor</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Vinca difformis</i>, <i>Arum italicum</i>, <i>Ranunculus ficaria</i>
Companyes:	<i>Hedera helix</i>, <i>Smyrnium olusatrum</i>, <i>Ficus carica</i>.

53. Ass. Prasio-Oleetum. Ullastrar. O. Bolós et R. Mol.1969.	
Bosc baix d'Olea , propi de Menorca, ocupa com a clímax o com a comunitat permanent les zones perifèriques de l'illa, més sotmeses al vent i la salinitat.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:9320- Boscos d'ullastres i garrover.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>, <i>Prasium majus</i>.
Sp. característiques de les unitats superiors:	<i>Arisarum vulgare</i>, <i>Clematis cirrhosa</i>, <i>Rubia peregrina</i>, <i>Phyllerea latifolia</i>, <i>Asparagus horridus</i>, <i>A. albus</i>, <i>Euphorbia dendroides</i>, <i>Ephedra fragilis</i>, <i>Myrtus comunis</i>, <i>Juniperus phoenicea</i>, <i>Pistacea lentiscus</i>, <i>Smilax aspera</i>, <i>Asparagus acutifolius</i>.
Companyes:	<i>Geranium purpureum</i>, <i>Tamus communis</i>, <i>Aeteorhiza bulbosa</i>, <i>Oryzopsis miliacea</i>, <i>Asphodelus aestivus</i>, <i>Calicotome spinosa</i>, <i>Ampelodesmos mauritanica</i>, <i>Euphorbia pterococca</i>.



Fig.28. Ullastrar.

*S'ha definit la subcategoria 53b coma ullastrar en transició o regeneració. Els ullastres (*Olea europaea* var. *sylvestris*), els llentiscles (*Pistacia lentiscus*) i els aladerns (*Phyllirea* spp) solen ser de port arbustiu baix, tot i que hi pot haver entremig individus més alts. L'espai que deixen entremig pot ser ocupat per argelagues (*Calicotome* spp.), càrritx (*Ampelodesmos mauritanica*), lletrera arbustiva (*Euphorbia dendroides*), plantes anuals, etc. Es tracta d'una zona en regeneració a partir de zones agrícoles abandonades. A vegades, s'hi dóna pastura però de forma insuficient per aturar la regeneració natural.

54. Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis . Alzinar. O.bolós et R. Mol.1958	
Ocupa sòls profunds i ben constituïts, tant a les zones planes no massa seques com a les zones de barrancs o un poc enfonsades de prop de la mar i protegides del vent.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	Codi:9320- Boscos d'ullastres i garrover.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Quercus ilex</i>, <i>Asparagus acutifolius</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>, <i>Lonicera implexa</i>, <i>Arbutus unedo</i>, <i>Carex distachya</i>, <i>Cyclamen balearicum</i>, <i>Rhamnus ludovici-salvatoris</i>, <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>, <i>Viola alba</i>.
Companyes:	<i>Ampelodesmos mauritanica</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Calicotome spinosa</i>, <i>Tamus communis</i>, <i>erica multiflora</i>, <i>Asphodelus aestivus</i>, <i>Brachypodium retusum</i>, <i>Cistus salviifolius</i>, <i>Geranium purpureum</i>, <i>Pteridium aquilinum</i>, <i>Pinus halepensis</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Erica arborea</i>, <i>Cistus albidus</i>, <i>Rosmarinus officinalis</i>.

55. Ass. <i>Loto-ericetum multiflorae</i>. Marina de xipell i romani. O.Bolós et R. Mol.1969.	
Resulta de la degradació tant de l'alzinar com l'ullastrar als sòls calcaris.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal secundària.
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Erica multiflora</i>, <i>Lotus tetraphylus</i>, <i>Rosmarinus officinalis</i>, <i>Fumana thymifolia</i>, <i>Ononis minutissima</i>, <i>Teucrium polium</i>, <i>Stipa offneri</i>, <i>Cistus creticus</i>, <i>Globularia alypum</i>
Companyes:	<i>Pinus halepensis</i>, <i>Pistacea lentiscus</i>, <i>Dorycnium pentaphyllum</i>, <i>Brachypodium retusum</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Ampelodesmos mauritanica</i>, <i>Smilax aspera</i>, <i>Rubia peregrina</i>, <i>Cistus albidus</i>, <i>Asphodelus aestivus</i>, <i>Cistus monspeliensis</i>.

56. Formacions de <i>Laurus nobilis</i>. Formacions de llorer.	
Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari:	Codi: 5230- Matollars arborescents de llorer
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Laurus nobilis</i>

57. Formacions de <i>Ficus carica</i>. Formacions de figuera.	
Formacions on domina <i>Ficus carica</i> .	
Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars.
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Ficus carica</i>

58. Ass. <i>Ampelodesmo- Ericetum scopariae</i>. Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx. O. Bolós et R. Mol 1969.	
Comunitat arbustiva densa i alta, pròpia de sòls silícics, que es forma arran d'una forta degradació tant de l'alzinar com l'ullastrar.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal secundària.
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Cistus salviifolius</i>, <i>Erica arborea</i>, <i>Erica scoparia</i>, <i>Lavandula stoechas</i>, <i>Calicotome spinosa</i>
Companyes	<i>Ampelodesmos mauritanica</i>, <i>Arbutus unedo</i>, <i>Myrtus communis</i>, <i>Phillyrea latifolia</i>, <i>Cistus monspeliensis</i>, <i>Pistacea lentiscus</i>, <i>Pinus halepensis</i>, <i>Quercus ilex</i>, <i>Asphodelus aestivus</i>.

59. Ass. <i>Aro picti-Phillyreetum rodiguezii</i>. Màquia o marina d'aladern menorquí. O. Bolós et R. Mol 1969.	
Es forma prop de la mar, on el vent és salat i fort, particularment a la costa nord i nord est de l'illa. Màquia exclusiva de Menorca, rica en elements endèmics.	
Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari:	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Phyllerea latifolia</i>, <i>Arum pictum</i>, <i>Dracunculus</i>

	<i>muscivorus, Daphne rodriguezii.</i>
Companyes	<i>Aeteorhiza bulbosa, Asphodelus aestivus, Erica multiflora.</i>



Fig.29. Al fons màquia d'aladem Menorquí, a la costa nord.

60. Ass. *Juniperetum turbinatae ruscetosum*. Sivinar.

Bosquina poc densa i pobra de savina i, sovint, amb *pinus halepensis*. Es fa sobretot a les dunes i és important la seva funció fixadora.

Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal climàtica.
Hàbitat d'interès comunitari prioritari	Codi: 2250-Dunes amb sivinar
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Juniperus phoenicea</i>
Companyes	<i>Pinus halepensis, Smilax aspera, Asphodelus aestivus, Erica multiflora, Helichrysum stoechas, Oryzopsis miliacea, Geranium purpureum, Hyoseris radiata, Ruta chalepensis, Rosmarinus officinalis</i>

61. Formacions de *Cupressus sempervirens*. Formacions de xiprer.

Formacions on domina ***Cupressus sempervirens***, arbre cultivat des d'antic a l'illa.

Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars.
Hàbitat d'interès comunitari	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Cupressus sempervirens</i>

62. Formacions de *Punica granatum*. Formacions de magraners.

Formacions on domina ***Punica granatum***.

Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars.
Hàbitat d'interès comunitari	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Punica granatum</i>

63. Formació d'*Ailanthus altissima*. Formació d'arbre del cel

Formacions on domina ***Ailanthus altissima***. Espècie introduïda i amb caràcter invasor.

Tipologia de comunitat:	Formació vegetal invasora.
-------------------------	----------------------------

Hàbitat d'interès comunitari	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Ailanthus altissima</i>



Fig. 30. Formacions d'arbre del cel.

64. Formació de *Eucalyptus* spp. Formació d'eucaliptus.

Formacions on domina ***Eucalyptus* spp.**

Tipologia de comunitat:	Formacions vegetals singulars.
Hàbitat d'interès comunitari	-
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Eucalyptus</i> spp.

65. Arbres singulars.

L'únic arbre catalogat que s'ha trobat ha estat ***Carya illinoensis***. Situada al barranc de cala'n Porter.

81. Formacions d'*Ampelodesmos mauritanica*. Formació de càrritx.

Domina ***Ampelodesmos mauritanica***, sovint en àrees que han estat cremades per a fer pastures.

Tipologia de comunitat:	Comunitat forestal secundària.
Hàbitat d'interès comunitari	Codi:5330-Matollars pre-desertics mediterranis.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Ampelodesmos mauritanica</i>



Fig.31. Formacions de càrritx.

92. Plantes nitròfiles.

Formacions de plantes que indiquen gran presència de nitrogen, plantes ruderals.

93. Ass. *Paspalo-Polypogonetum viridis*. Comunitat de gram d'aigua. Br-BI 1936.

Comunitat higronitròfila que a Menorca es troba envaït per l'espècie tropical invasora ***Paspalum paspalodes***

Tipologia de comunitat:	Comunitat ruderal secundària.
Hàbitat d'interès comunitari	Codi:3290-Torrents mediterranis.
Altra legislació vigent:	-
Sp. característiques:	<i>Polypogon viridis</i>.



Fig.32. S'observa la gespa de *Paspalum paspalodes* a tota la vorera del torrent

II.4. Metodologia per a l'elaboració dels inventaris florístics.

Com s'ha explicat anteriorment, en la metodologia per als càlculs del QBR l'investigador recorrerà des de dins del riu o vorejant la riba la longitud de cada segment del torrent establert a la cartografia, tot complimentant la fitxa de camp amb el llistat d'espècies de la fitxa de florística (Annex 1). El llistat d'espècies s'elabora abans de calcular l'Índex QBR, ja que ens ajudarà a reconèixer les espècies arbòries, arbustives i herbàcies que trobem al segment. Cal indicar també l'abundància segons la metodologia Braun-Blanquet i la seva ubicació al llit, a la riba o ribera anotant també si és esquerra o dreta per a les dues ubicacions. Per tant, de cada segment de torrent es tenen 5 inventaris florístics: llit, riba dreta, riba esquerra, ribera dreta i ribera esquerra.

Les espècies presents al llistat són aquelles que s'han considerat importants dins del context dels torrents menorquins pel seu interès com a espècies singulars, endèmiques, rares, indicadores de qualitat, etc. També s'han tingut en compte les espècies exòtiques i invasores per tal de tenir constància de la presència d'aquestes espècies en els torrents estudiats, i poder fer un seguiment de l'evolució d'aquestes. Així doncs, els inventaris florístics es realitzen en base a un llistat preestablert que té en compte les espècies que s'han considerat rellevants en el context dels torrents menorquins. Ara bé, els inventaris no pretenen ser un llistat exhaustiu de totes les espècies vegetals presents dins la zona d'estudi.

Cada llistat s'identifica amb un codi de dos dígitos separats per un punt. El primer indica el tram on es realitza el transecte, i el segon és el número del segment corresponent al transecte. Els resultats s'introdueixen a la base de dades on hi ha detallada la fitxa de camp, i es detalla cada paràmetre: el codi d'identificació, la localitat, la data de mostreig i les opcions de cada apartat de l'índex.

TRACTAMENT DE LES DADES

Les dades han estat analitzades mitjançant el programa informàtic **Quercus**. Aquest programa és part del paquet integrat de programes anomenat VegAna (Vegetation edition and Analisis) de la Universitat de Barcelona, destinat a la gestió i anàlisi de dades d'origen ecològic en general i molt especialment de vegetació. El mòdul **Quercus** és un editor de taules d'inventaris que permet introduir i gestionar inventaris d'espècies. És possible també editar els fitxers de tessaure associats (de tàxons,

comunitats, i bibliografia). Les espècies trobades han estat classificades segons si són abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes o invasores. El llistat d'espècies abundants ve acompanyat d'un nombre entre parèntesi que és el percentatge de presència, fent referència al tant per cent d'inventaris on apareix una espècie determinada. Com s'ha dit, cada tram de cada torrent es subdivideix en segments i cada segment en 5 parts físiques: llit, riba i ribera (dreta i esquerra). De cada part s'obté un inventari florístic. És a dir, en cada tram s'hi han realitzat 5 inventaris, si una espècie apareix en tots els inventaris dins de cada tram, el valor de presència és d'un 100%.

Pel que fa a espècies protegides, s'han considerat aquelles incloses dins el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Especial Protecció (Decret 75/2005). Respecte a les espècies amenaçades, s'han inclòs les espècies catalogades segons els criteris de la UICN com a espècies en Perill Crític (CR), En Perill (EN) i Vulnerables (VU). El llistat ha estat obtingut del Llibre Vermell de la flora vascular de les Illes Balears (2001).

I. RESULTATS

Els resultats es presenten en unes fitxes descriptives per a cada torrent. Es presenta, en primer lloc, una fitxa general del torrent on es troba la informació referent a llargada, direcció de drenatge, superfície de conca, perímetre de la conca, pendent mitjana de la conca, densitat de drenatge, perfil longitudinal, índex QBR, geologia i cobertes de sòl. Posteriorment la fitxa de tram descriu més detalladament la informació de cada un dels segments de cada tram, incloent perfil transversal, granulometria, pendents i elevació, QBR per segments, i comunitats vegetals i florística per a cada tram.

III.1. Descripció del contingut de les fitxes

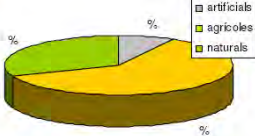
CONTINGUT DE LA FITXA GENERAL:

- Nom del torrent
- Llargada: llargada del torrent des de la desembocadura fins al final de la zona estudiada, en Km. Mesurat mitjançant SIG
- Direcció de drenatge: Direcció general del drenatge des del naixement fins a la desembocadura. La direcció del drenatge ve condicionada per la tectònica i canvia espacialment de forma progressiva en sentit contrari a les busques del rellotge al llarg de l'illa (Segura, F; Pardo, J; Palomar, JM; 2004). La direcció dels torrents a la plataforma miocènica s'adapta perfectament a la de les fractures (Gelabert, 2003).
- Superfície de conca. Les conques hidrogràfiques han estat calculades, mitjançant SIG, a partir del model digital d'elevacions. Les superfícies de cada conca es

Fitxa general	Nom torrent
NOM TORRENT Llargada (Km): Direcció de drenatge: Superfície de conca (Ha): Perímetre de la conca (Km): Pendent mitjana conca: Densitat de drenatge (m/m2): Perfil longitudinal MAPA DE SITUACIÓ	
PERFIL LONGITUDINAL	
Geologia	
QBR global VALORACIÓ	

calculen amb les eines pròpies del SIG.

- Perímetre de conca. També calculat mitjançant les eines del SIG. Es pot observar com les conques de migjorn són estretes i allargades a la vora del mar i es van eixamplant a la capçalera formant xarxes en forma d'espiga. Les conques de tramuntana són més arrodonides (Segura, F., Pardo, J., Palomar, J. M., 2004).
- Pendent mitjana de la conca. Calculat mitjançant SIG. Els pendents més elevats es troben a Tramuntana i sector central de Migjorn, mentre que a les parts oriental i occidental el pendent és molt més baix.
- Densitat de drenatge. Calculat com la relació entre els metres lineals de xarxa de drenatge i la superfície de conca, expressat en m/m². Les densitats de drenatge són molt baixes al migjorn, amb valors inferiors a 1, propis de zones amb materials calcarenítics molt permeables. Les conques de tramuntana tenen majors densitats amb motiu de la seva varietat litològica que inclou rocam impermeable.
- Perfil longitudinal. S'han realitzat una sèrie de perfils en alçada al llarg del recorregut de cadascun dels torrents mitjançant eines pròpies dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG). A tal efecte, s'ha mostrejat l'alçada del llit sobre un Model Digital d'Elevacions (de 3m de resolució) al llarg del recorregut del torrent. El perfil resultant però, ha sigut corregit i suavitzat atenent a les observacions de camp i el coneixement expert del territori en aquells casos en què, ja sia per l'absència de dades (en algunes zones militars) o bé petits artefactes propis del MDE, el perfil obtingut no s'ajustava a la realitat. A Menorca hi ha perfils còncaus, convexos i totes les variants intermitges. A la part occidental de Migjorn predominen els perfils còncaus, que s'atribueix a un enfonsament de la part baixa. A la part oriental predominen els convexos que indiquen que la xarxa ha estat incapaç de tallar els espadats de la plataforma que roman penjada. A la central hi ha una mescla d'ambdues tipologies.
- Geologia. Es fa una descripció acurada de la geologia i geomorfologia de la zona estudiada seguint el llit del torrent.
- QBR global. Mitjana del valor de qualitat del bosc de ribera del torrent. Calculat com la mitjana dels valors QBR de cada tram.
- Valoració QBR: Valoració segons el valor numèric del QBR en dolent, deficient, mediocre, bo o molt bo. Aquesta valoració ve donada per la metodologia de càlcul del QBR
- Taula del QBR per trams. El valor QBR de cada tram es calcula com la mitjana dels valors QBR dels sectors pertanyents a cada tram.

Fitxa general	Nom torrent																								
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">TRAM</th> <th style="width: 15%;">I</th> <th style="width: 15%;">II</th> <th style="width: 15%;">III</th> <th style="width: 15%;">IV</th> <th style="width: 20%;">GLOBAL</th> </tr> <tr> <td colspan="6">QBR</td> </tr> <tr> <td colspan="6">VALORACIÓ</td> </tr> </table>		TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL	QBR						VALORACIÓ											
TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL																				
QBR																									
VALORACIÓ																									
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM																									
Mapa de la conca amb els valors de QBR																									
Cobertes de sòl																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%;">Ha</th> <th style="width: 10%;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>superfícies artificials:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>superfícies agrícoles</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> regadiu</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> secà</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> abandonat o pastures</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>superfícies naturals</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>total</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Ha	%	superfícies artificials:			superfícies agrícoles			regadiu			secà			abandonat o pastures			superfícies naturals			total		
	Ha	%																							
superfícies artificials:																									
superfícies agrícoles																									
regadiu																									
secà																									
abandonat o pastures																									
superfícies naturals																									
total																									
																									
Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM																									

- Representació de la conca hidrogràfica amb el llit del torrent colorejat segons els valors QBR de cada tram.
- Cobertes de sòl. Taula i gràfic on es mostren els valors de superfície en hectàrees i els percentatges de cobertes artificials, agrícoles i naturals que es donen en el búffer de 100 metres a partir del llit del torrent, és a dir, a una distància de 100 metres a banda i banda del llit del torrent.

CONTINGUT DE LA FITXA PER TRAMS:

- Nom del torrent i del tram.
- Estacionalitat hidrològica. Permanent, si aquest tram du aigua de manera continuada durant tot l'any. Estacional, si només du aigua al llarg d'uns mesos al llarg de l'any, i efímer, si només du aigua just després d'episodis de precipitacions.
- Llargada del tram: Longitud del tram en metres.
- Perfil transversal: A l'hora de caracteritzar els perfils transversals dels torrents s'ha optat per seguir la tipologia morfomètrica establerta per Segura **et al.** (2004). D'aquesta manera, la tipologia morfomètrica de les valls ve definida pels següents índexs:
 - amplària de la vall (A), com a la distància reduïda entre els dos punts de cota màxima del perfil analitzat.
 - Amplària de la cubeta (C) definida per la distància entre aquells dos punts immediats a l'eix, la cota dels quals es troba 2 m per damunt de la del punt central del perfil.
 - Profunditat de la vall (P), com a l'increment de la cota entre l'eix del barranc i l'altitud resultant de fer la mitjana de les cotes dels dos màxims de cada costat del perfil.

A partir d'aquests tres paràmetres, es calcula l'índex A/P que caracteritza l'encaixament dels barrancs, i l'índex A/C que permet diferenciar els barrancs amb una llera estreta tipus V dels que tenen una llera ampla tipus U. A partir de la relació entre aquests dos índexs es defineixen 9 tipus de perfils: **a, b, c** es corresponen amb barrancs encaixats; **d, e i f** intermedis i **g, h i i** corresponen a barrancs poc encaixats. A més s'ha deficit el perfil **k** on el màxim no excedeix dels 2 m per damunt de l'eix del barranc per tant correspon a planes.

- QBR tram. Mitjana dels valors de QBR dels segments que formen el tram.
- Pendent i elevació. Tots els càlculs fets mitjançant SIG sobre el model digital d'elevacions per a cada segment

Fitxa tram		Nom torrent							
NOM TORRENT TRAM I.									
Situació:									
Estacionalitat hidrològica:		Llargada (m):							
Perfil transversal:									
Localització		perfil transversal tram							
QBR tram		VALORACIÓ							
Pendent i elevació									
Tram	Segment	Elevació Inici (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1								
	1.2								
Granulometria observada del substrat									
Tram	Segment	Granulometria observada							
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)									
Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions		
MITJANA TRAM									
Comunitats vegetals									
Comunitat vegetal (buffer 100 m)					Descripció	Ha	%		
TOTAL									
Florística									
Grup	Espècies								
Espècies abundants (% d'aparició)									
Espècies endèmiques									
Espècies protegides									
Espècies amenaçades									
Espècies molt rares									
Espècies introduïdes									
Espècies invasores									

- Elevació inicial. Alçada en metres de l'inici del tram.
- Elevació final. Alçada en metres del final del tram.
- Pendent mitjana. Pendent mitjana del tram en %.
- Elevació mínima. Cota mínima del torrent en aquest tram.
- Elevació màxima. Cota màxima del torrent en aquest tram.
- Alçada mitjana.
- Rang altitudinal: elevació màxima-elevació mínima
- Desnivell: elevació inicial- elevació final
- Granulometria observada del substrat. Granulometria observada al llit del torrent:

argila, arena, còdols, roca i blocs per a cada segment.

- Index QBR: index QBR per segments explicitant els valors de 0 a 25 de cadascun dels 4 apartats del QBR (cobertura de ribera, Estructura de la coberta, Qualitat de la coberta i Naturalitat del canal fluvial), valoració final del segment, i impactes i valoracions que expliquen els valors obtinguts.
- Comunitats vegetals. Taula on s'indiquen, d'una banda, les superfícies ocupades per cobertes de sòl artificials, modificades i naturals sense vegetació. D'altra banda s'enumeren les comunitats vegetals que apareixen en el tram. Les superfícies s'expressen en Ha i en percentatge respecte al total de la superfície del búffer.
- Florística. Llistat d'espècies abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes i invasores que han aparegut en els inventaris florístics de cada tram. En el llistat d'espècies abundants, entre parèntesis s'especifica l'abundància com a percentatge de presència, fent referència al tant per cent d'inventaris on apareix una espècie determinada. Cada tram de cada torrent es subdivideix en segments, i cada segment en 5 parts físiques (llit, riba i ribera dreta i ribera esquerra). Així, a cada tram s'han realitzat un mínim de 5 inventaris. En resum, si una espècie apareix a tots els inventaris de dins de cada tram, el valor de presència és d'un 100%.

Com a espècies protegides s'han considerat les espècies incloses dins el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades.

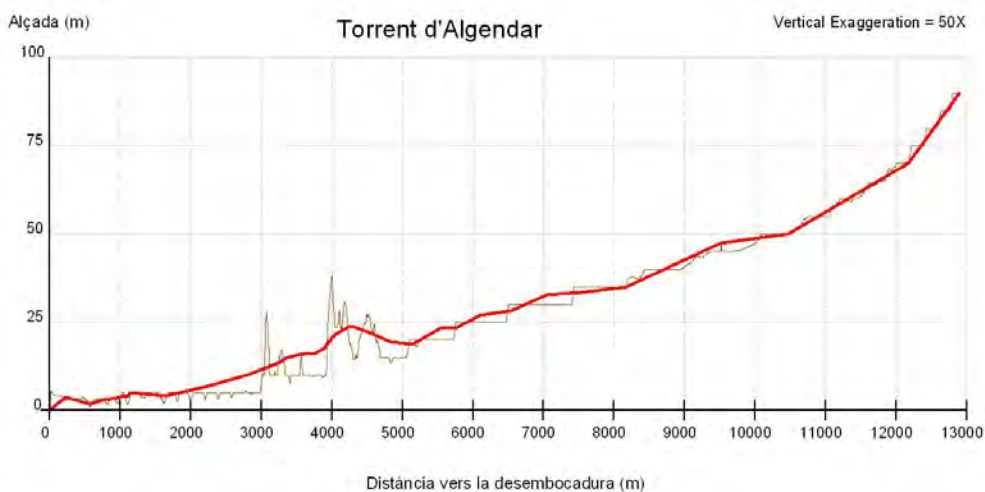
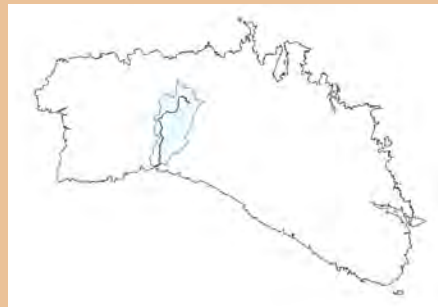
Com a espècies amenaçades s'han inclòs les espècies catalogades segons els criteris de la UICN com a espècies en Perill crític (CR), En Perill (EN) i Vulnerables (VU). Llistat obtingut del Llibre Vermell de la flora vascular de les Illes Balears (2001)

III.2. Fitxes descriptives dels torrents.

ALGENDAR

El barranc d'Algendar és un dels barrancs més importants de l'illa, per on discorre l'únic curs d'aigua permanent.

Llargada (Km):	13,12
Direcció de drenatge:	NNE-SSW
Superfície de conca (Ha):	3246,87
Perímetre de la conca (Km):	34,048
Pendent mitjana conca:	10,46
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00108
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

El barranc d'Algendar desaigua a Cala Galdana, cala de planta circular i un poc el·líptica. La seva forma obeeix a un conjunt de fractures situades a la façana marítima que donen verticalitat als penyals, així com tota una sèrie d'enfonsaments càrstics, controlats pel diaclassament vertical, i que esbossen formes còncaves. La desembocadura, típicament fluvial, és de fons pla a causa del reblliment sedimentari holocènic. Per darrera de la restinga s'hi ha desenvolupat un espai albuferenc d'uns 700 m de llargària.

La conca d'aquest barranc té un clar desenvolupament a l'esquerra més que no a l'interfluvi que el separa del barranc de Santa Anna.

De s'hort de Binissaid fins a Son Fonoll el barranc ressegueix un traçat gairebé rectilini. De Son Fonoll amunt abunda la xarxa estructural, desenvolupant parets verticals d'uns 70 m, que juntament amb les dolines col·lapsades, originen sobtats canvis de rumb o "falsos meandres".

Arribats a l'espai entre sa Font de s'Aranjassa i Sant Antoni de s'Aranjassa les parets reculen, obrint el barranc, atesos els nombrosos col·lapses càrstics. S'hi troben també, un parell de tributaris de curt recorregut. La verticalitat de les parets s'interromp pels derrubis que l'home ha recol·locat per l'aprofitament agrícola.

Aigües amunt, el barranc encara el puig de Santa Magdalena per obrir-se al Pla Verd deixant enrera el rocam calcarenític. Ja a la Mitjana, territori de drenatge difícil i d'al·luvions permotriàtics, passa a anomenar-se torrent de Son Bell-Lloc. Direcció nord, el torrent travessa la carretera general per, a l'alçada des Puig de Tripol, girar a llevant entre els massissos gresosos del Bundsandstein del Castell de Santa Àgueda i s'Enclusa, i enfil·lar-se cap a la Marcona.

QBR global**45****VALORACIÓ****DEFICIENT**

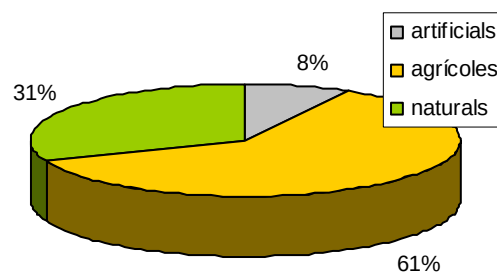
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	33	49	47	46	45
VALORACIÓ	MEDIOCRE	DEFICIENT	DEFICIENT	DEFICIENT	DEFICIENT

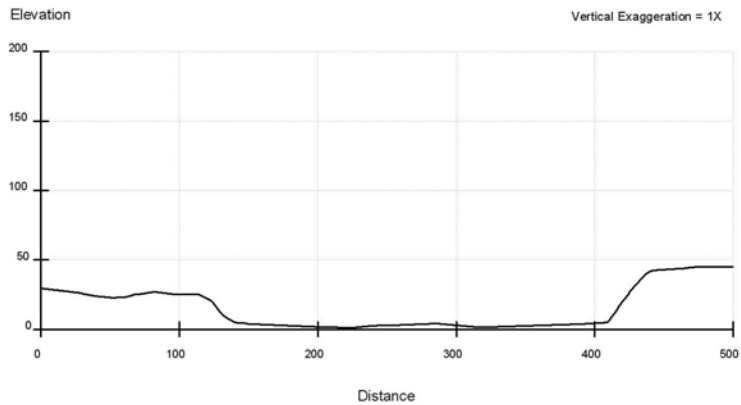
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR) d'Algendar. Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	9,9	3,8
superfícies agrícoles	94,6	36
regadiu	2,6	
secà	78,1	
abandonat o pastures	14	
superfícies naturals	158,3	60,2
total	262,8	100



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM

ALGENDAR TRAM I. CALA GALDANA			
Situació:	Des de la desembocadura a Cala Galdana fins a l'alçada de son Mestres		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	1.493,5
Perfil transversal:	Tipus c: fons en U i encaixat.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	33	VALORACIÓ	MEDIOCRE

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	1.1	0,0	5,4	54,9	0,0	5,4	3,3	5,4	5,4
	1.2	5,4	3,2	1,6	2,7	5,6	3,8	3,0	2,2
	1.3	3,2	2,9	2,3	1,1	3,7	3,0	2,6	0,4
	1.4	2,9	2,5	3,5	1,5	5,0	3,2	3,5	0,3
I	1.5	2,5	4,5	2,6	1,5	5,0	4,2	3,5	2,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
	1.1	arena
	1.2	argila
	1.3	argila
	1.4	argila
I	1.5	argila

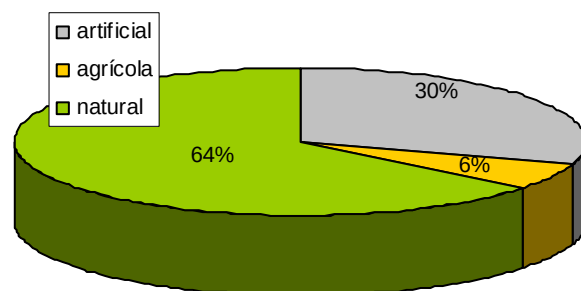
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

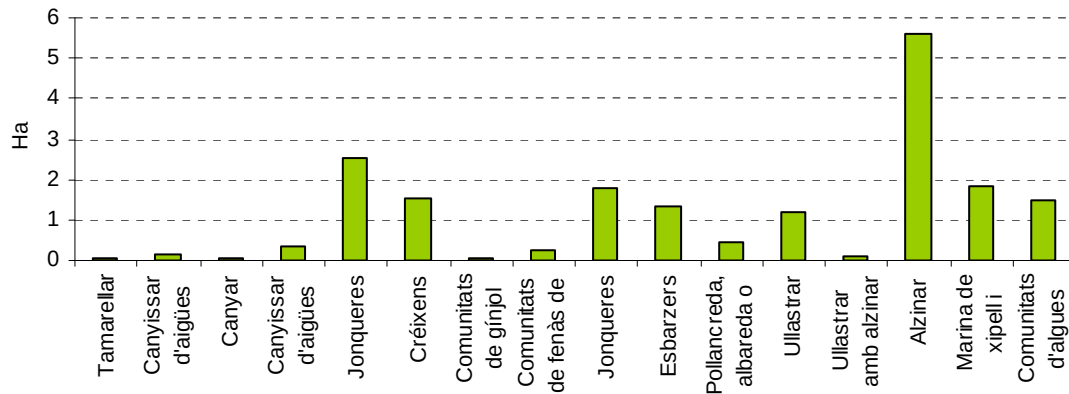
Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	0	0	0	0	DOLENT	- urbanització - llot canalitzat - sp. al·lòctones - fauna al·lòctona - aigües depurades

1.2	0	25	20	5	50	MEDIOCRE	- urbanització i infraestructures port - sp. al·lòctones - abocament aigües depurades - residus i enderroc
1.3	20	15	15	5	55	MEDIOCRE	- urbanització - sp. al·lòctones - abocament aigües depurades - residus
1.4	0	10	5	5	20	DOLENT	- camps de conreu - espècies al·lòctones formant comunitats
1.5	0	15	25	0	40	DEFICIENT	- camps de conreu - presa
MITJANA TRAM					33	MEDIOCRE	

Comunitats vegetals

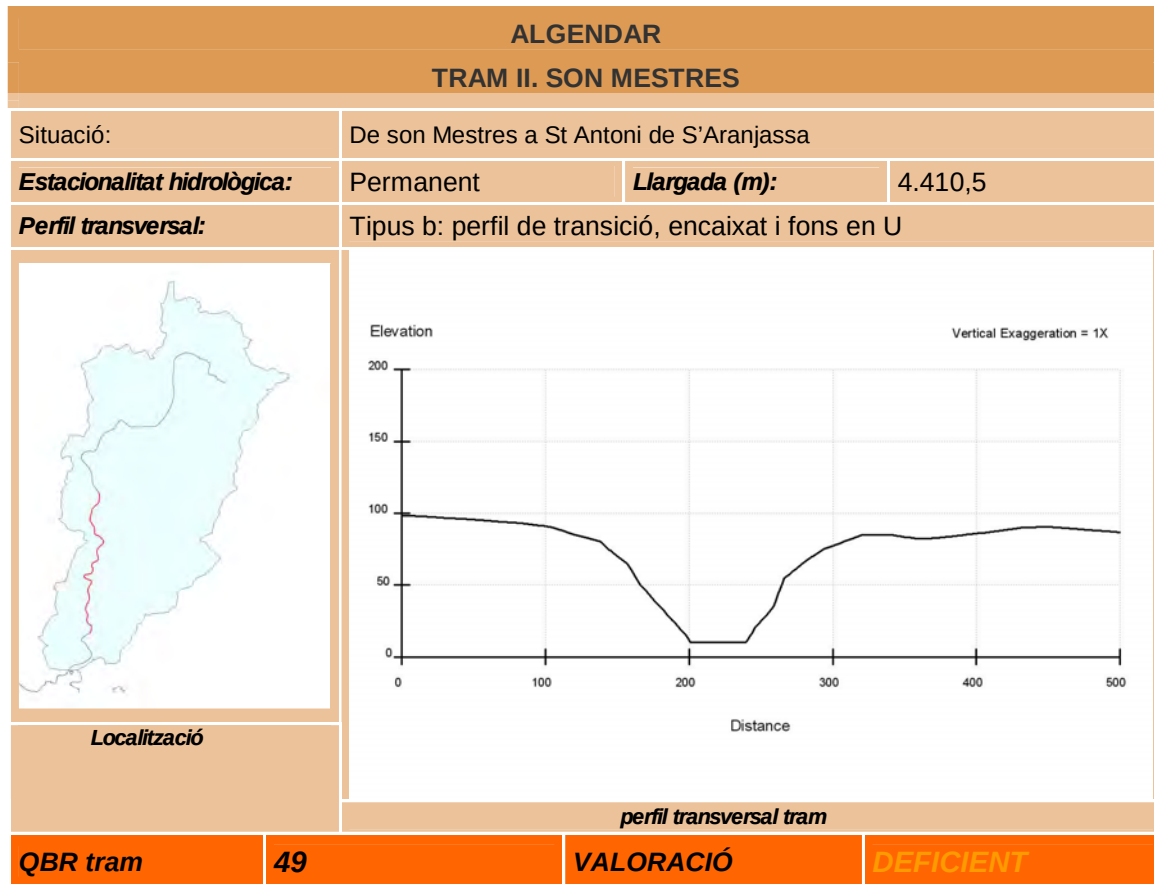
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		8,98	30,0
cobertes agrícoles		1,76	5,9
cobertes naturals sense vegetació		0,56	1,9
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,03	0,1
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,13	0,4
Formacions de Arundo donax	Canyar	0,03	0,1
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,36	1,2
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval	2,54	8,5
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	1,51	5,0
Ass. Irido-Polygonetum salicifoli	Comunitats de gínjol groc	0,04	0,1
Ass. Cypero-Agropyretum juncei	Comunitats de fenàs de platja	0,27	0,9
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí	1,77	5,9
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	1,33	4,4
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albarda o omeda	0,43	1,4
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	1,19	4,0
Ass. Prasio-Oleetum+Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,11	0,4
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	5,63	18,8
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	1,84	6,1
Algues marines		1,49	5,0
	Total cobertes naturals	19,24	
TOTAL		29,99	100





Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Phragmites australis</i> (44), <i>Rubus ulmifolius</i> (44), <i>Juncus</i> (40), <i>Oxalis pes-caprae</i> (40), <i>Pistacia lentiscus</i> (24), <i>Olea europaea</i> var <i>syvestris</i> (20), <i>Scirpus holoschoenus</i> (16), <i>Pinus halepensis</i> (16), <i>Rhamnus alaternus</i> (16), Chenopodiaceae (16), <i>Typha angustifolia</i> (16), <i>Aloe spp.</i> (12), <i>Leucojum aestivum</i> (12), <i>Arundo donax</i> (12), <i>Ficus carica</i> (12), <i>Chara sp.</i> (12)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> , <i>Aster tripolium</i> subsp. <i>minoricensis</i> (= subsp. <i>pannonicus</i>)
Espècies protegides	<i>Tamarix spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Cyperus fuscus</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Puccinellia fasciculata</i> , <i>Aster tripolium</i> subsp. <i>tripolium</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> var. <i>lanceolata</i> .
Espècies introduïdes	<i>Populus alba</i> , <i>Aster spp.</i> , <i>Umus minor</i> , <i>Zantedeschia aethiopica</i> , <i>Lepidium latifolium</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Lemna minuta</i> .
Espècies singulars	<i>Solanum dulcamara</i> , <i>Polygonum salicifolium</i> , <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Scrophularia auriculata</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inici (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	2.1	4,5	5,0	2,4	2,0	5,0	4,2	3,0	0,5
	2.2	5,0	5,0	2,5	2,3	5,0	4,6	2,7	0,0
	2.3	5,0	5,0	1,9	3,3	5,0	4,7	1,7	0,0
	2.4	5,0	5,0	0,6	5,0	5,7	5,0	0,7	0,0
	2.5	5,0	10,8	4,9	4,7	12,0	5,8	7,3	5,8
	2.6	10,8	10,0	14,8	7,5	28,0	13,3	20,5	0,8
	2.7	10,0	27,8	6,3	9,3	27,8	11,0	18,5	17,8
	2.8	27,8	14,5	18,0	14,5	38,0	25,7	23,5	13,3
	2.9	14,5	15,0	9,3	14,5	27,4	20,9	12,8	0,5
	2.10	15,0	20,0	2,1	13,5	20,0	15,5	6,5	5,0
II	2.11	20,0	20,0	0,9	17,9	20,0	19,9	2,1	0,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila
	2.2	argila
	2.3	argila
	2.4	argila
	2.5	roca
	2.6	argila

2.7	argila
2.8	argila i còdols
2.9	argila i còdols
2.10	argila i còdols
2.11	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

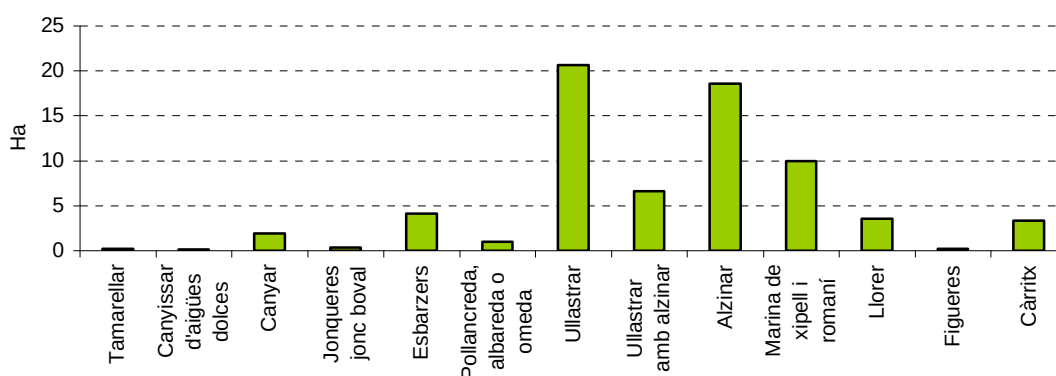
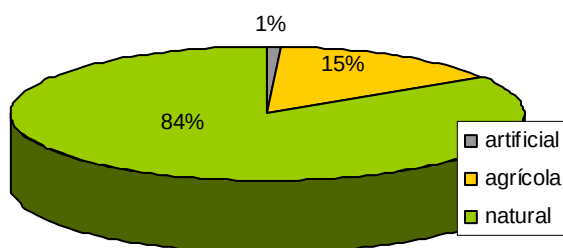
Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
2.1	0	10	5	5	20	DOLENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats
2.2	0	10	15	5	30	DEFICIENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats - cases aïllades
2.3	0	10	20	5	35	DEFICIENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats
2.4	25	15	0	5	45	DEFICIENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats
2.5	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones aïllades
2.6	25	15	25	10	75	BO	
2.7	0	20	15	5	40	DEFICIENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats
2.8	25	25	25	5	80	BO	- sp.al·lòctones formant comunitats
2.9	25	25	15	5	70	BO	- sp.al·lòctones - cases aïllades
2.10	25	25	15	5	70	BO	- sp.al·lòctones - cases aïllades
II 2.11	0	15	20	0	35	DEFICIENT	- sp.al·lòctones - cases aïllades - horts
MITJANA TRAM					49	DEFICIENT	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		0,84	1,0
cobertes agrícoles		12,71	14,5
cobertes naturals sense vegetació		3,18	3,6
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,21	0,2
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,15	0,2
Formacions de <i>Arundo donax</i>	Canyar	1,90	2,2
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonqueres de jonc boval	0,34	0,4
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	4,14	4,7
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	1,02	1,2
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	20,65	23,6
Ass. Prasio-Oleetum+Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	6,61	7,6
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	18,60	21,3
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	9,97	11,4

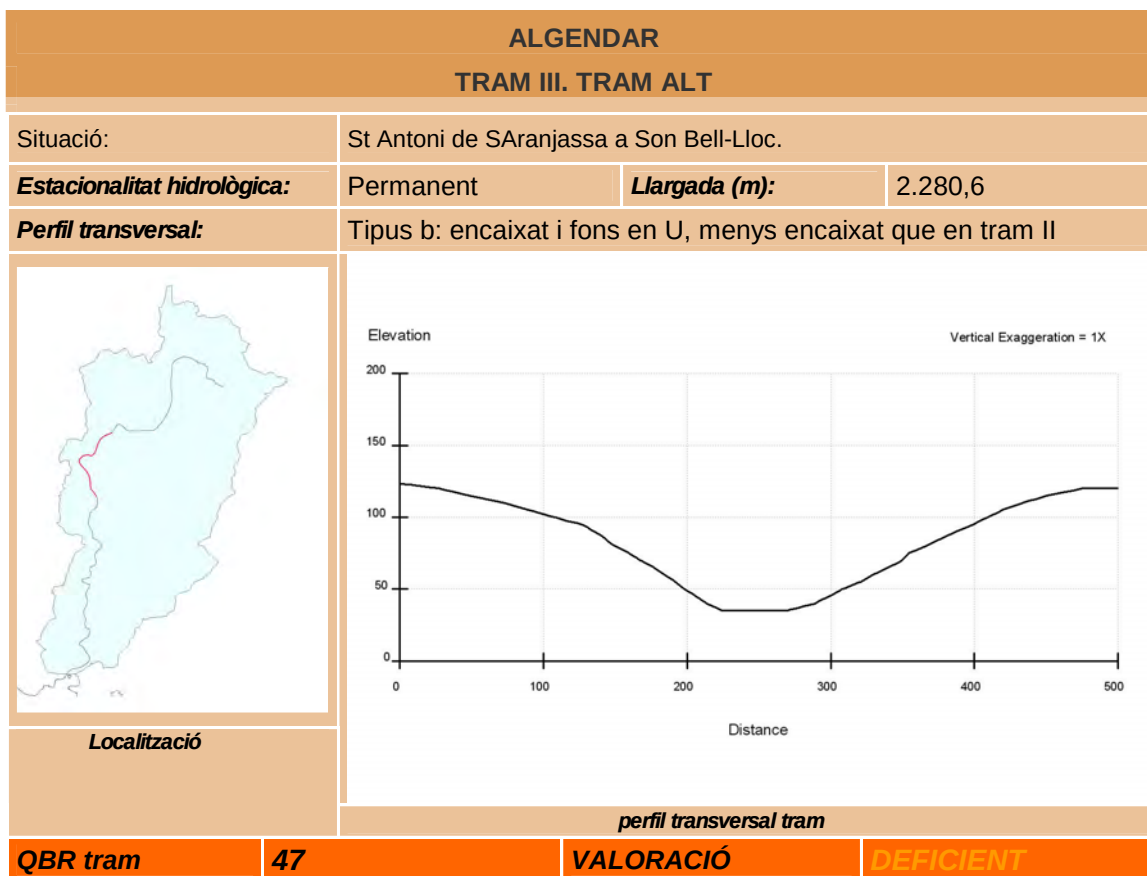
Formacions de <i>Laurus nobilis</i>	Formacions de Llorer	3,54	4,1
Formacions de <i>Ficus carica</i>	Formacions de Figueres	0,21	0,2
Formacions de <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formacions de Càrritx	3,32	3,8
	Total cobertes naturals	19,24	
TOTAL		29,99	100

* La font de sa Dragonera possiblement sigui la única font activa amb formacions de briòfits calcificants (hàbitat d'interès comunitari 7220)



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (85), <i>Arundo donax</i> (56), <i>Leucojum aestivum</i> (49), <i>Laurus nobilis</i> (41), <i>Hedera helix</i> (40), <i>Ficus carica</i> (38), <i>Oxalis pes-caprae</i> (29), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (23), <i>Mentha spp.</i> (21), <i>Ulmus minor</i> (20), <i>Quercus ilex</i> (16), <i>Pistacia lentiscus</i> (16), <i>Typha angustifolia</i> (14), <i>Equisetum sp.</i> (12), <i>Chenopodiaceae</i> (10), <i>Rhamnus alaternus</i> (10), <i>Punica granatum</i> (10), <i>Samolus sp</i> (10), <i>Pteridium aquilinum</i> (10), <i>Ruscus aculeatus</i> (10).
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> , <i>Viola stolonifera</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus.</i> , <i>Ruscus aculeatus.</i>
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Riccia fluitans</i>
Espècies introduïdes	<i>Phytolacca americana</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Zantedeschia aethiopica</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Canna x generalis</i> , <i>Ipomaea indica</i>
Espècies singulars	<i>Solanum dulcamara</i> , <i>Polygonum salicifolium</i> , <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Sparganium erectum</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	3.1	20,0	25,0	0,9	20,0	25,0	24,4	5,0	5,0
	3.2	25,0	30,0	0,7	25,0	30,0	28,3	5,0	5,0
III	3.3	30,0	35,0	0,5	30,0	35,0	32,8	5,0	5,0

Granulometria observada del substrat

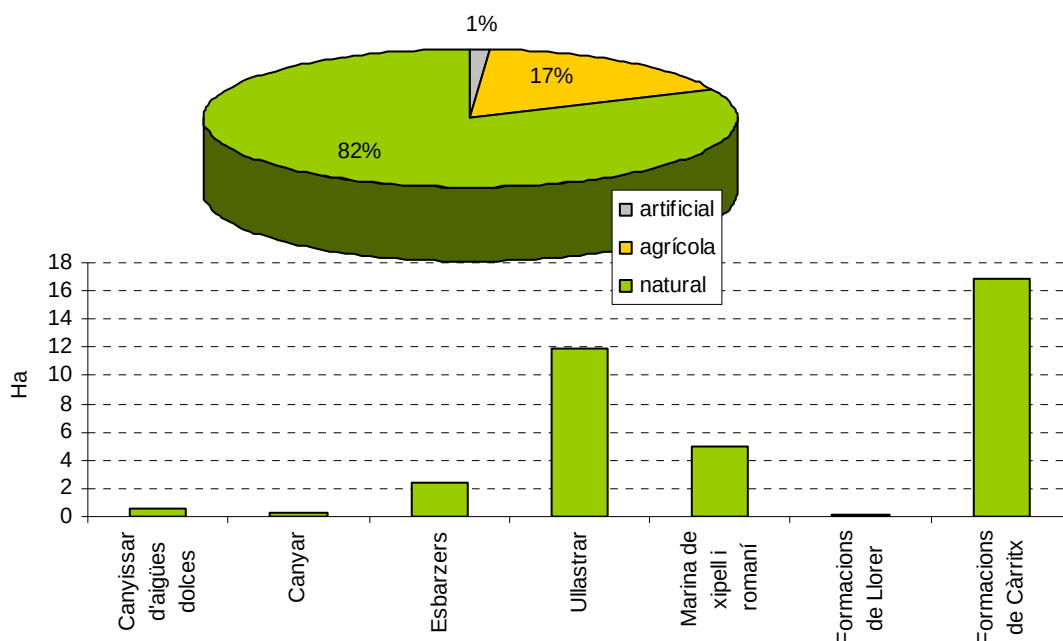
Tram	Segment	Granulometria observada
	3.1	argila
	3.2	argila i còdols
III	3.3	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
	3.1	0	10	20	5	35	DEFICIENT - sp. al·lòctones formant comunitats - cases aïllades - camps de conreu i pastures
	3.2	0	0	25	5	30	DEFICIENT - sp. al·lòctones formant comunitats - camps de conreu i horts
III	3.3	25	20	25	5	75	BO - camps de conreu només a una banda
MITJANA TRAM					47	DEFICIENT	

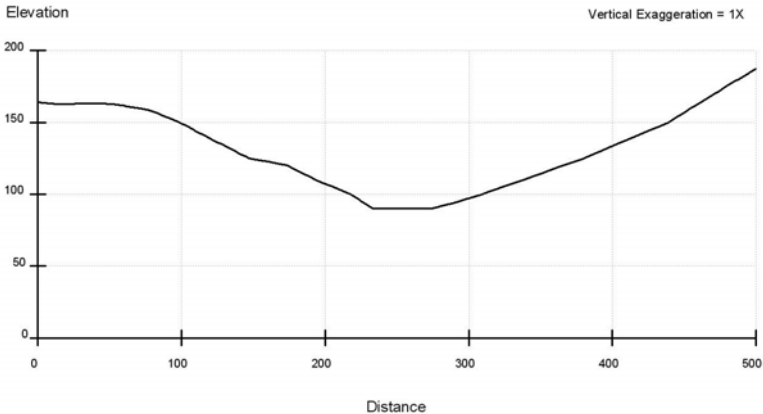
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		0,54	1,2
cobertes agrícoles		7,66	16,8
cobertes naturals sense vegetació		0,12	0,3
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,04	0,1
Ass. Thypho-Schoenoplecteteum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,55	1,2
Formacions de Arundo donax	Canyar	0,26	0,6
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	2,44	5,4
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	11,89	26,1
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,01	0,0
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	4,92	10,8
Formacions de <i>Laurus nobilis</i>	Formacions de Llorer	0,11	0,2
Formacions de <i>Ficus carica</i>	Formacions de Figueres	0,07	0,1
Formacions de <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formacions de Càrritx	16,91	37,2
	Total cobertes naturals	37,19	
TOTAL		45,51	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (80), <i>Arundo donax</i> (66), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (53), <i>Ficus carica</i> (53), <i>Oxalis pes-caprae</i> (53), <i>Rhamnus alaternus</i> (46), <i>Geranium dissectum</i> (46), <i>Mentha suaveolens</i> (40), <i>Laurus nobilis</i> (40), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Dittrichia viscosa</i> (40), <i>Scirpus holoschoenus</i> (33), <i>Leucojum aestivum</i> (33), <i>Ranunculus spp.</i> (33), <i>Tamarix spp.</i> (33), <i>Paspalum spp.</i> (26), <i>Hedera helix</i> (26), <i>Punica granatum</i> (26), <i>Potentilla reptans</i> (26), <i>Sonchus sp.</i> (26), <i>Crataegus sp.</i> (26), <i>Phragmites australis</i> (20), <i>Typha angustifolia</i> (20), <i>Equisetum telmateia</i> (20), <i>Prunus spinosa</i> (20), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (20), <i>Quercus ilex</i> (13), <i>Rosa spp.</i> (13).
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> .
Espècies protegides	<i>Tamarix spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Equisetum telmateia</i> , <i>Mentha x maximiliana</i> (=M. x rodriguezii).
Espècies introduïdes	<i>Punica granatum</i> .
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Oenothera biennis</i>
Espècies singulars	<i>Solanum dulcamara</i> , <i>Polygonum salicifolium</i> , <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Sparganium erectum</i>

ALGENDAR			
TRAM IV. PLA VERD			
Situació:	De Son Bell-Lloc a Na Marcona		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	4.933,0
Perfil transversal:	Tipus b: poc encaixat i fons en U, menys encaixat que en tram III		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	46	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	35,0	47,6	0,9	35,0	47,6	40,2	12,6	12,6
	4.2	47,6	55,3	0,9	45,0	55,3	49,7	10,3	7,7
	4.3	55,3	63,9	2,1	55,0	64,4	59,8	9,4	8,7
	4.4	63,9	75,0	2,6	63,7	75,0	68,1	11,3	11,1
	4.5	75,0	90,0	2,3	75,0	90,0	81,6	15,0	15,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols
	4.3	argila i còdols
	4.4	argila i còdols
	4.5	argila i còdols

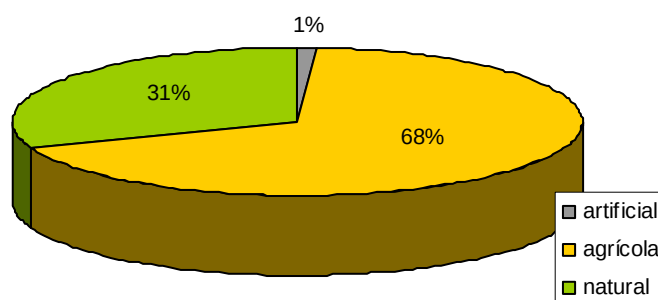
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

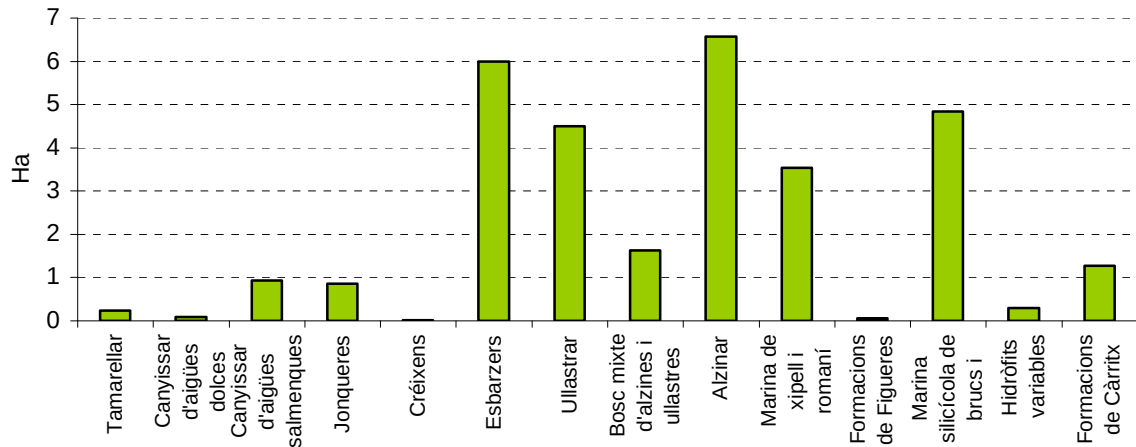
Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	0	15	25	5	45	DEFICIENT
	4.2	0	10	20	5	35	DEFICIENT

								- camps de conreu - cranc americà - presa - cases aïllades - carretera
4.3	0	10	20	0	30	DEFICIENT		
4.4	0	20	25	0	45	DEFICIENT		- camps de conreu - cases aïllades
4.5	25	25	25	0	75	BO		
MITJANA TRAM					46	DEFICIENT		

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		1,05	1,0
cobertes agrícoles		68,18	68,2
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,24	0,2
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,09	0,1
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,94	0,9
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonqueres	0,85	0,9
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,01	0,0
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	5,99	6,0
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	4,49	4,5
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis+Ass. Prasio-Oleetum	Bosc mixte d'alzines i ullastres	1,62	1,6
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	6,57	6,6
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	3,53	3,5
Formacions de Ficus carica	Formacions de Figueres	0,06	0,1
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	4,83	4,8
Hidròfits variables	Hidròfits variables	0,30	0,3
Formacions de Ampelodesmos mauritanica	Formacions de Càrritx	1,28	1,3
	Total cobertes naturals	30,81	30,8
TOTAL		100,04	100,0



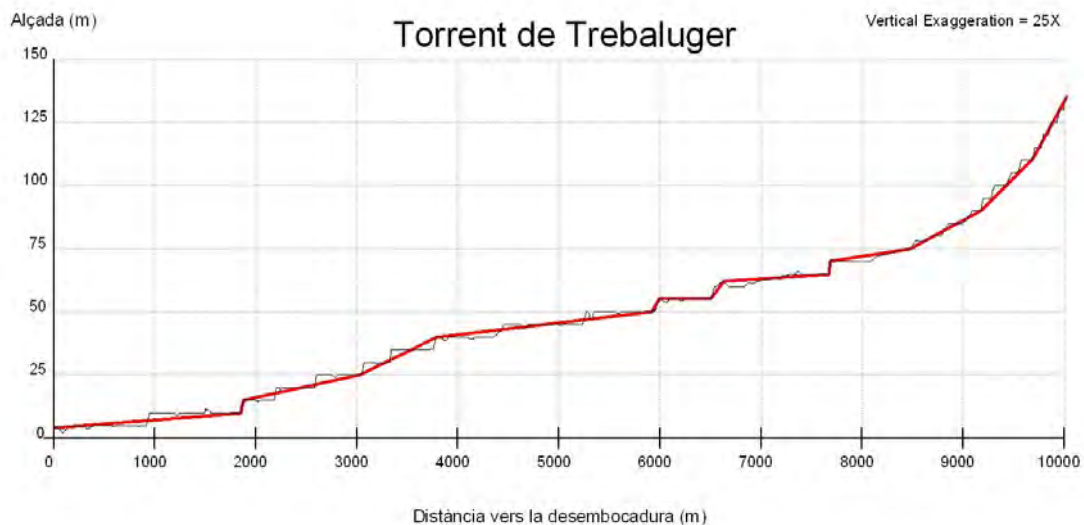
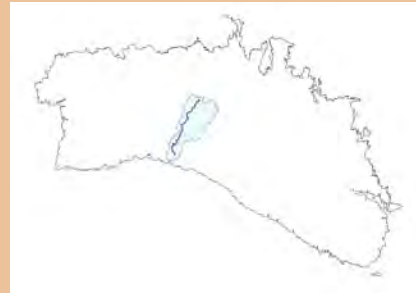


Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Scirpus holoschoenus</i> (76), <i>Tamarix spp.</i> (72), <i>Rubus ulmifolius</i> (68), <i>Oxalis pes-caprae</i> (60), <i>Leucojum aestivum</i> (44), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Ficus carica</i> (36), <i>Dittrichia viscosa</i> (36), <i>Mentha spp.</i> (36), <i>Olea europaea</i> var. <i>syvestris</i> (36), <i>Paspalum spp.</i> (32), <i>Juncus sp.</i> (28), Chenopodiaceae (20), <i>Quercus ilex</i> (20), <i>Typha angustifolia</i> (20), <i>Apium nodiflorum</i> (16), <i>Crataegus sp</i> (16), <i>Prunus spinosa</i> (16), <i>Rosa spp.</i> (16), <i>Sonchus sp</i> (16), <i>Ranunculus spp.</i> (12), <i>Rhamnus alaternus</i> (12).
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Tamarix spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> .
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Polypogon viridis</i> .
Espècies introduïdes	Phoenix sp., Punica granatum.
Espècies invasores	<i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum paspalodes</i> .

TREBALÀGER

Llargada (Km):	10,03
Direcció de drenatge:	NNE-SSW
Superfície de conca (Ha):	2360,18
Perímetre de la conca (Km):	29,1
Pendent mitjana conca:	12,71
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00118
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

La cala de Trebalàger té un estil predominantment de carst tropical, amb fondals que han buidat el planell miocènic. Certament, una mitja dotzena de dolines col·lapsades han controlat les ondulacions de la part baixa del barranc.

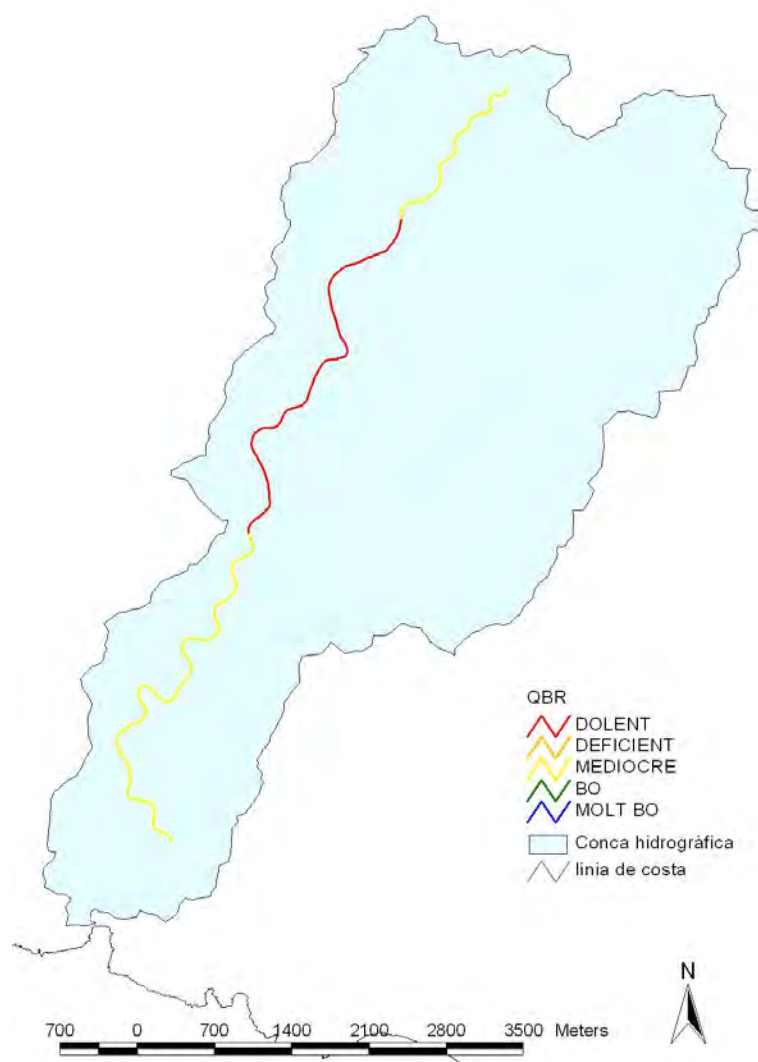
La restinga s'aferra al costat oriental de la cala deixant que el desguàs de les aigües s'efectuï per ponent. El canal principal serpenteja els "meandres" cap els horts deixant a la banda dues basses regulars. Barranc amunt, atesa la forta fracturació, el caixer es torna sinuós, encaixonant-se entre les altes parets verticals. Una tectònica de falles molt marcada destaca el bloc de Son Olivar/Son Mercer exhibint salts d'uns 70 m. Abans d'arribar a sa Rovellada, a la part baixa de la cornisa miocènica el torrent travessa la Unitat Basal Conglomeràtica abans d'endinsar-se en la petita vall on l'erosió ha fet el buidatge dels materials manco durs del Bundsandstein, i on s'instal·la el poble de Ferreries. El torrent canalitzat deixa a l'est els gresos del Bundsandstein del puig de s'Ermita, i a l'oest el coll Llis format per gresos del Permià. Enllà d'aquesta petita vall, el torrent s'enfila, en territori Permià, coster amunt i paral·lel al camí de Ruma fins a franquejar el front d'encavalcament de la làmina intermèdia que deixa aflorar els sediments turbidítics del tram inferior del Carbonífer. En aquest darrer tram el gradient és alt.

QBR global**42****VALORACIÓ****DEFICIENT**

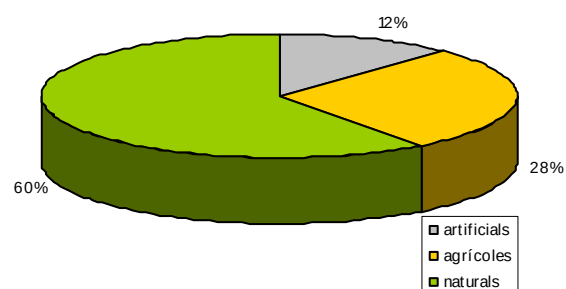
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	II	III	IV	GLOBAL
QBR	55	18	53	42
VALORACIÓ	MEDIOCRE	DOLENT	MEDIOCRE	DEFICIENT

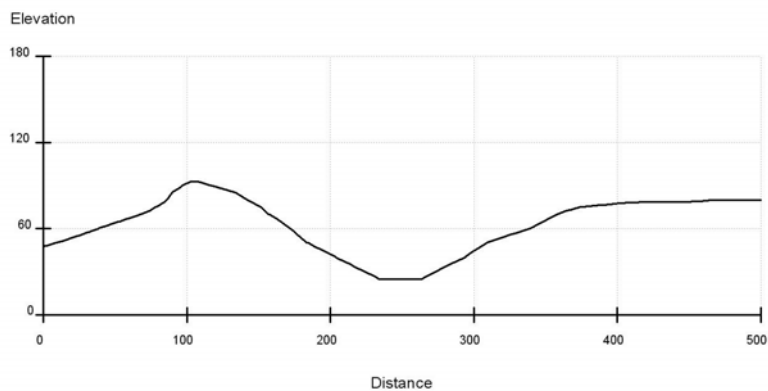
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	24,4	12,2
superfícies agrícoles	55,3	27,6
regadiu	6,2	
secà	45,2	
abandonat o pastures	3,9	
superfícies naturals	120,4	60,2
Total	200,1	100



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM

TREBALÚGER			
TRAM II. HORT DES BARRANCÓ			
Situació:	De la unió del torrent de son Fideu amb el de Trebalúger a son Mercer de baix		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	4.360,3
Perfil transversal:	Tipus b. Encaixat i fons en U.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	55	VALORACIÓ	MEDIOCRE

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	4,0	10,0	1,5	1,9	10,0	5,2	8,1	6,0
	2.2	10,0	15,0	1,2	8,9	15,0	11,0	6,1	5,0
	2.3	15,0	30,0	1,9	15,0	30,0	23,1	15,0	15,0
	2.4	30,0	40,2	1,5	30,0	40,2	37,3	10,2	10,2

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila i còdols
	2.2	argila i còdols
	2.3	argila i còdols
	2.4	argila i còdols

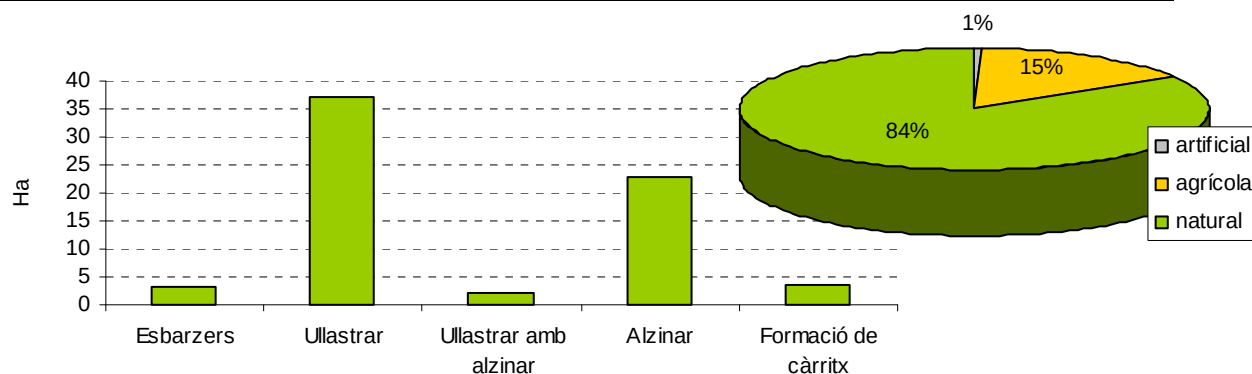
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
II	2.1	0	10	20	50	MEDIOCRE	- EDAR - Sp. al·lòctones - Camps de conreu
	2.2	25	25	25	75	BO	- EDAR - Sp. al·lòctones - Horts - Cases aïllades
	2.3	15	25	25	65	MEDIOCRE	- EDAR - Horts - Camps de conreu

2.4	0	15	15	0	30	DEFICIENT	- EDAR - Sp. al·lòctones - Camps de conreu
MITJANA TRAM						55	MEDIOCRE

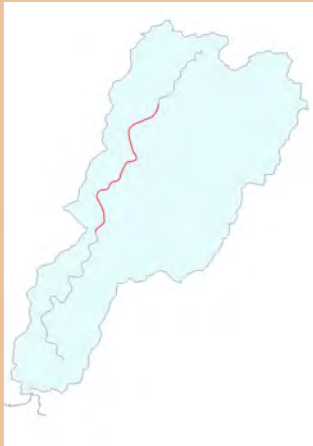
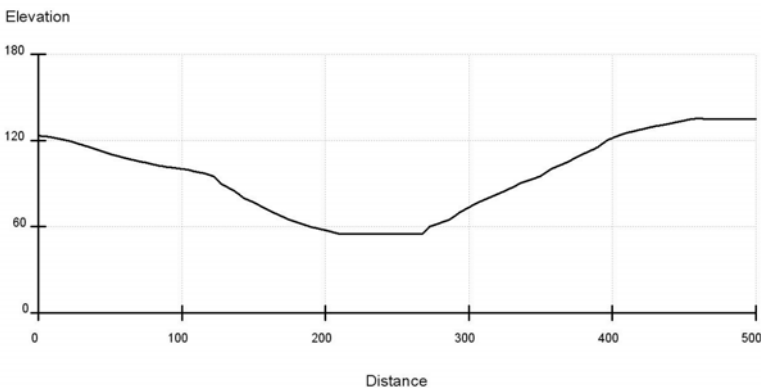
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,57	0,7
agrícola		13,24	15,5
natural sense vegetació		1,45	1,7
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,00	0,0
Ass. Callitriche-Ranunculetum aquatilis	Plantes aquàtiques d'aigües somes i tènboles	0,01	0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,16	0,2
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,38	0,4
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Apietum nodiflori	Canyissar d'aigües salmenques amb créixens	0,02	0,0
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,19	0,2
Ass. Rubo-Crataegum brevispiniae	Esbarzers	3,16	3,7
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,12	0,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	37,03	43,3
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	2,02	2,4
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	22,93	26,8
Formació de Laurus nobilis	Formació de Llorer	0,03	0,0
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,09	0,1
Formació de Cupressus sempervirens	Formació de xiprer	0,08	0,1
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,05	0,1
Formació de Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	3,56	4,2
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,40	0,5
	Subtotal cobertes naturals	71,67	83,8
TOTAL		85,48	100,0



Comunitats vegetals

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (90), <i>Chenopodiaceae</i> (50), <i>Arundo donax</i> (50), <i>Mentha spp.</i> (40), <i>Crataegus sp.</i> (40), <i>Apium nodiflorum</i> (35), <i>Pistacia lentiscus</i> (35), <i>Olea europaea</i> var. <i>syvestris</i> (30), <i>Pteridium aquilinum</i> (30), <i>Ficus carica</i> (30), <i>Scirpus holoschoenus</i> (25), <i>Typha angustifolia</i> (25), <i>Hedera helix</i> (25), <i>Rosa spp.</i> (25), <i>Ulmus minor</i> (25)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix spp.</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
Espècies introduïdes	<i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i>

TREBALÚGER			
TRAM III. SON GRANOT			
Situació:	De son Mercer de Baix al nucli urbà de Ferreries.		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	3.877,7
Perfil transversal:	Tipus c. Encaixat amb cubeta ampla en forma d' U		
			
Localització		perfil transversal tram	
QBR tram	18	VALORACIÓ	DOLENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	40,2	50,0	1,4	40,2	50,0	46,7	9,8	9,8
	3.2	50,0	62,2	2,3	50,0	62,2	55,1	12,2	12,2
	3.3	62,2	72,6	1,2	60,0	72,6	65,7	12,6	10,4

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila i còdols
	3.2	argila i còdols
	3.3	roca

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
III	3.1	0	15	10	0	25	DEFICIENT
	3.2	0	10	15	5	30	DEFICIENT

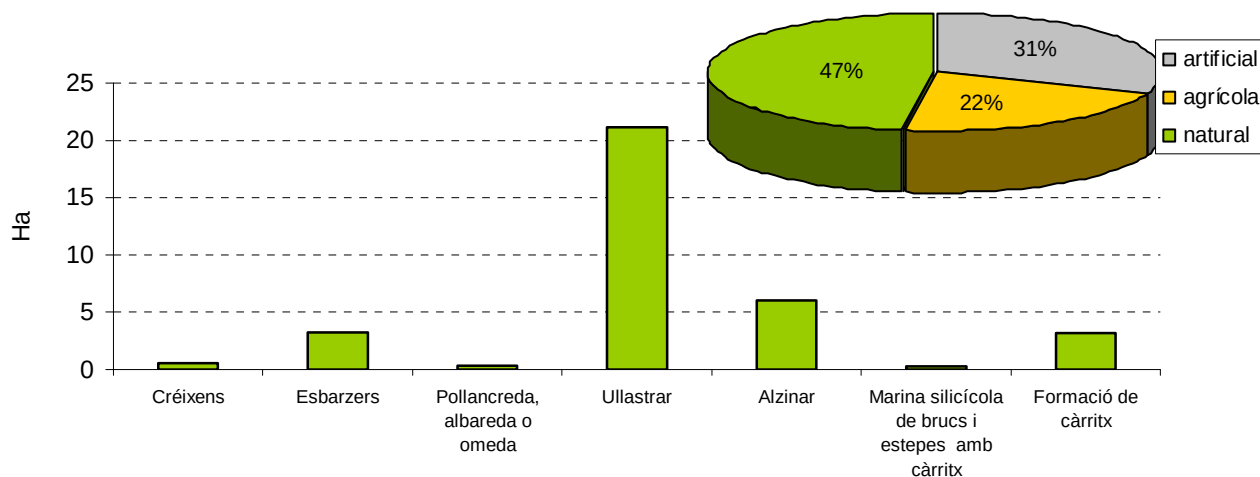
- Camps de conreu
- Cases aïllades
- Sp al·lòctones formant comunitats i aïllades

- Camps de conreu
- Impermeabilització arribant a Ferreries
- Sp al·lòctones formant comunitats i aïllades

3.3	0	0	0	0	0	DOLENT	- Llit canalitzat travessant zona urbana - Sp. al·lòctones - Deixalles - Pluvials
MITJANA TRAM						18	DOLENT

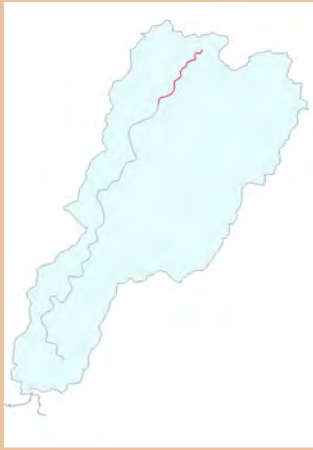
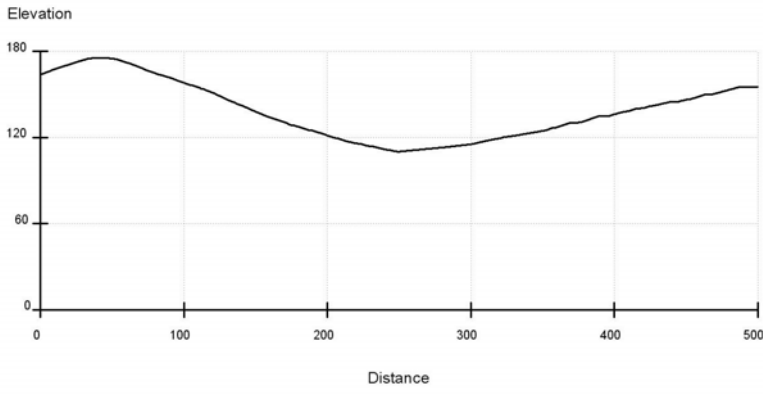
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		23,47	30,7
agrícola		16,53	21,6
natural sense vegetació		1,27	1,7
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,04	0,1
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,13	0,2
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,05	0,1
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,58	0,8
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	3,24	4,2
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,32	0,4
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	21,17	27,7
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	6,01	7,9
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,01	0,0
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,27	0,4
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	3,15	4,1
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,16	0,2
	Subtotal cobertes naturals	36,39	47,6
TOTAL		76,39	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Rubus ulmifolius (60), Conium maculatum (40), Apium nodiflorum (33), Chenopodiaceae (33), Smyrnium olusatrum (33), Ficus carica (33), Olea europaea var. sylvestris (26), Tamarix spp. (20), Pistacia lentiscus (20), Arundo donax (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	Rhamnus alaternus, Ruscus aculeatus, Tamarix spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	Polypogon viridis, Polygonum lapathifolium
Espècies introduïdes	Punica granatum, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, Tropaeolum majus.
Espècies invasores	Arundo donax, Oxalis pes-caprae, Lemna minuta, Helianthus tuberosus.

TREBALÚGER			
TRAM IV. SA TERRA ROJA			
Situació:	De la sortida del nucli urbà de Ferreries a sa Terra Roja.		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	1.790,3
Perfil transversal:	Tipus a. Encaixat amb fons en forma d' V.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	53	VALORACIÓ	MEDIOCRE

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	72,6	110,2	2,7	72,6	110,2	88,2	37,6	37,6
	4.2	110,2	135,0	7,3	110,2	135,0	122,5	24,8	24,8

Granulometria observada del substrat

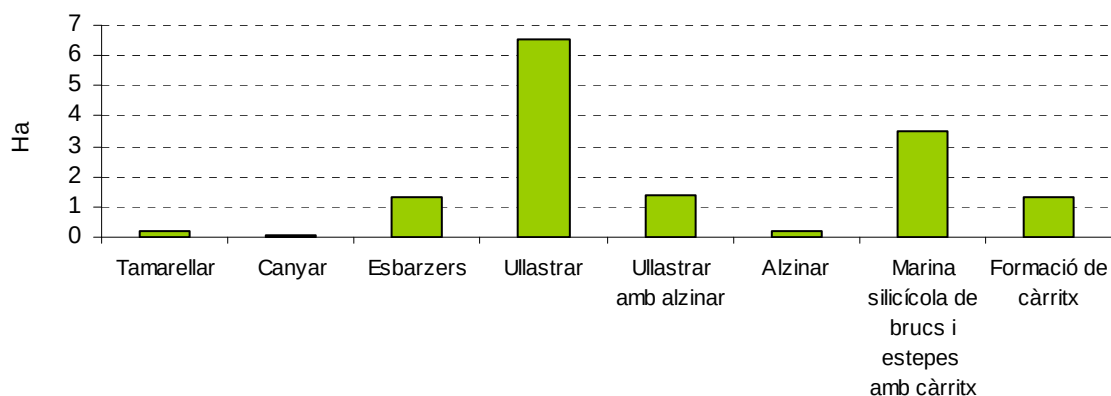
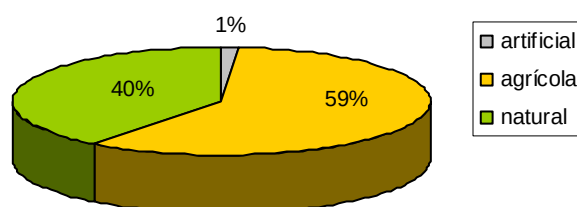
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	0	20	25	50	MEDIOCRE	- Camps de conreu
	4.2	5	25	20	55	MEDIOCRE	- Camps de conreu - Cases aïllades - Jardí - Sp. al·lòctones
MITJANA TRAM					53	MEDIOCRE	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,48	1,3
agrícola		21,47	58,9
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,23	0,6
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,01	0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,04	0,1
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	1,34	3,7
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	6,54	17,9
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	1,36	3,7
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,19	0,5
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	3,49	9,6
Formació d'Ampeledesmos mauritanica	Formació de càrritx	1,31	3,6
	Subtotal cobertes naturals	14,50	39,8
TOTAL		36,45	100,0

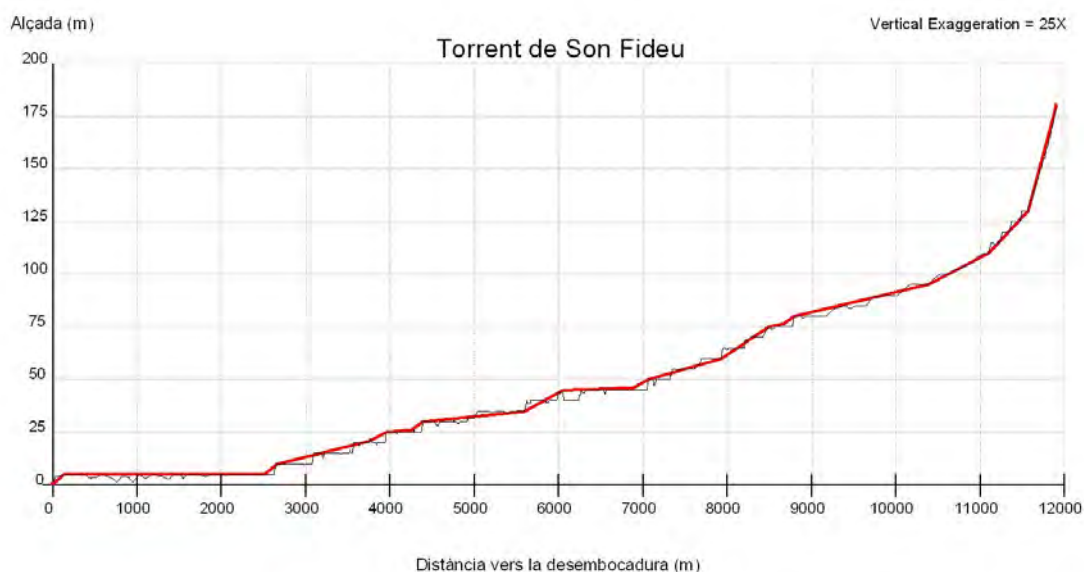
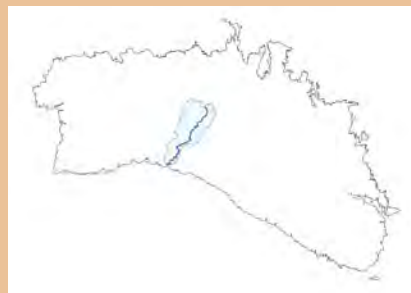


Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Olea europaea var. sylvestris (70), Scirpus holoschoenus (40), Rubus ulmifolius (40), Quercus ilex (30), Erica sp. (30), Crataegus sp. (30)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	Myrtus communis , Rhamnus alaternus , Ruscus aculeatus , Tamarix spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	Quercus suber , Tropaeolum majus
Espècies invasores	Arundo donax

SON FIDEU

Llargada (Km):	11,92
Direcció de drenatge:	NNE-SSW
Superfície de conca (Ha):	2360,18
Perímetre de la conca (Km):	29,1
Pendent mitjana conca:	12,71
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00118
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

El barranc den Fideu és el gran afluent del de Trebalúger. A una distància aproximada d'un quilòmetre de la costa hi ha l'aiguabarreig dels dos barrancs. Els dos formen un sistema simètric que deixa enmig el bloc de Son Olivar i el de Son Mercer, recorregut per un curs axial relict que es manté a uns 35 m sobre l'interfluvi.

Al començament del recorregut de Son Fideu ja hi destaquen un conjunt de fractures que obliguen a nombrosos canvis de rumb en direcció a s'hort den Fideu que rep l'afluent des barranc de sa Cova. En aquest tram, en el seu flanc est, sobresurten unes parets d'elevada verticalitat però contornejades de derrubis. Son Fideu amunt, el diaclassament obliga un altre cop a sobtats canvis de rumb de 90 °. Passat aquest punt i enfilant la Mitjania, el barranc s'eixampla i, en el contacte, la plataforma miocènica forma una cornisa encarant Tramuntana. En uns petits plans al peu de Tirasec el fons del barranc queda recobert per al·luvions del Bundsandstein. El torrent avança franquejant la falla direccional de Biniatzen entrant en un espai planer, al·luvial i Permià, en terres del lloc de Son Arret. Creuada la carretera general, el torrent segueix amunt per travessar el front d'encavalcament de la làmina intermèdia, en direcció a la vella cimentera, que temps enrera explotava els afloraments de calcàries que apareixen en la sèrie turbidítica del tram inferior del Carbonífer.

QBR global

72

VALORACIÓ

BO

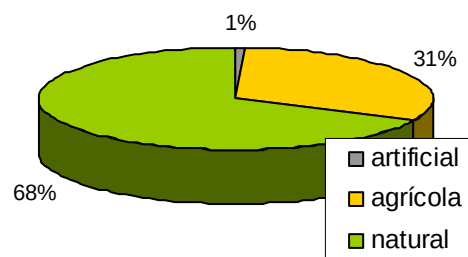
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	85	82	67	54	72
VALORACIÓ	BO	BO	MEDIOCRE	MEDIOCRE	BO

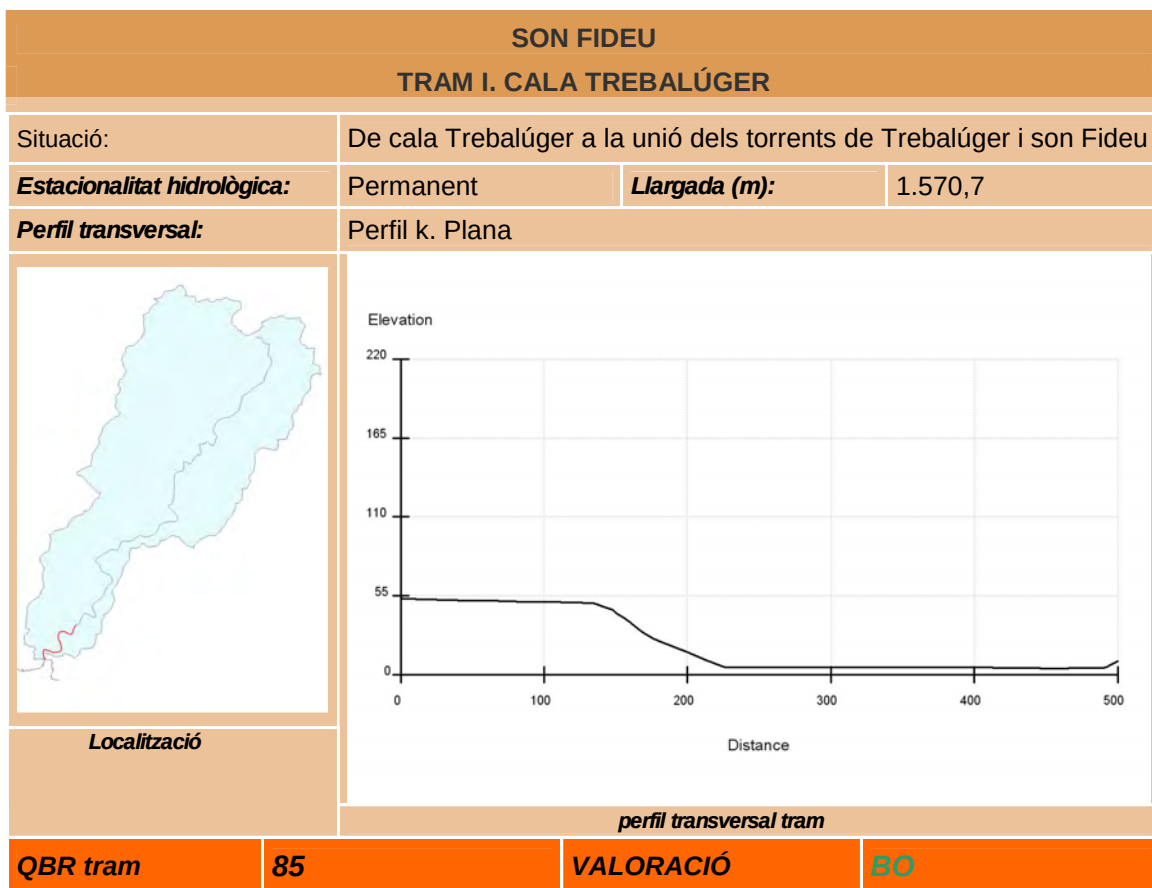
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	2,2	0,9
superfícies agrícoles	74,0	31,4
regadiu	10,7	
secà	59,1	
abandonat o pastures	4,3	
superfícies naturals	159,8	67,7
Total	236,0	100



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	0,8	4,8	1,2	0,8	5,0	4,6	4,2	4,0
	1.2	4,8	3,9	2,0	1,3	4,8	3,5	3,5	0,9
	1.3	3,9	4,3	2,6	1,2	5,0	3,9	3,8	0,4

Granulometria observada del substrat

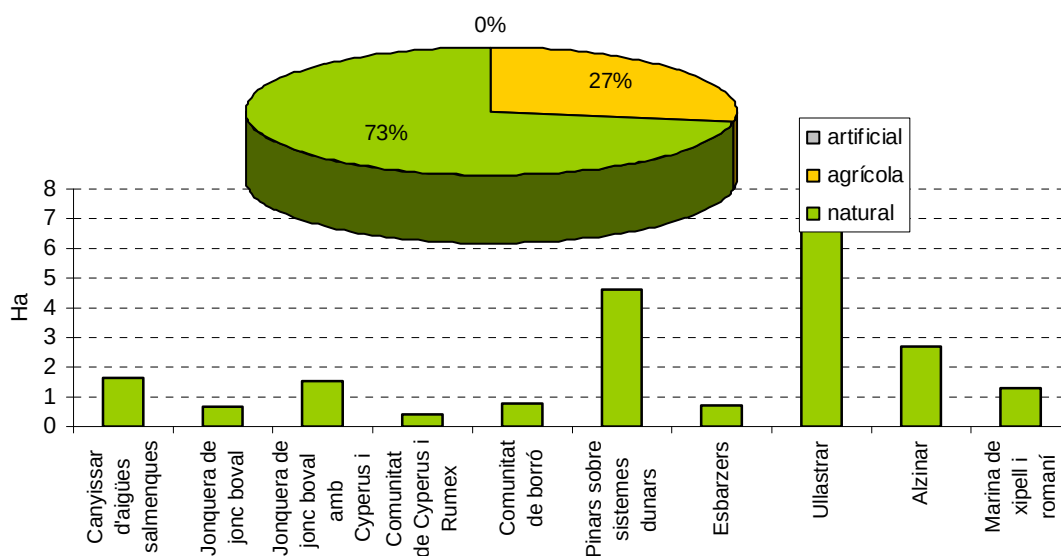
Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	arena
	1.2	argila i còdols
	1.3	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
1.1	25	25	25	25	100	MOLT BO	- Aigües EDAR
1.2	25	25	25	20	95	MOLT BO	- Aigües EDAR
I	1.3	0	10	25	60	MEDIOCRE	- Camps de conreu - Aigües EDAR
MITJANA TRAM					100	MEDIOCRE	

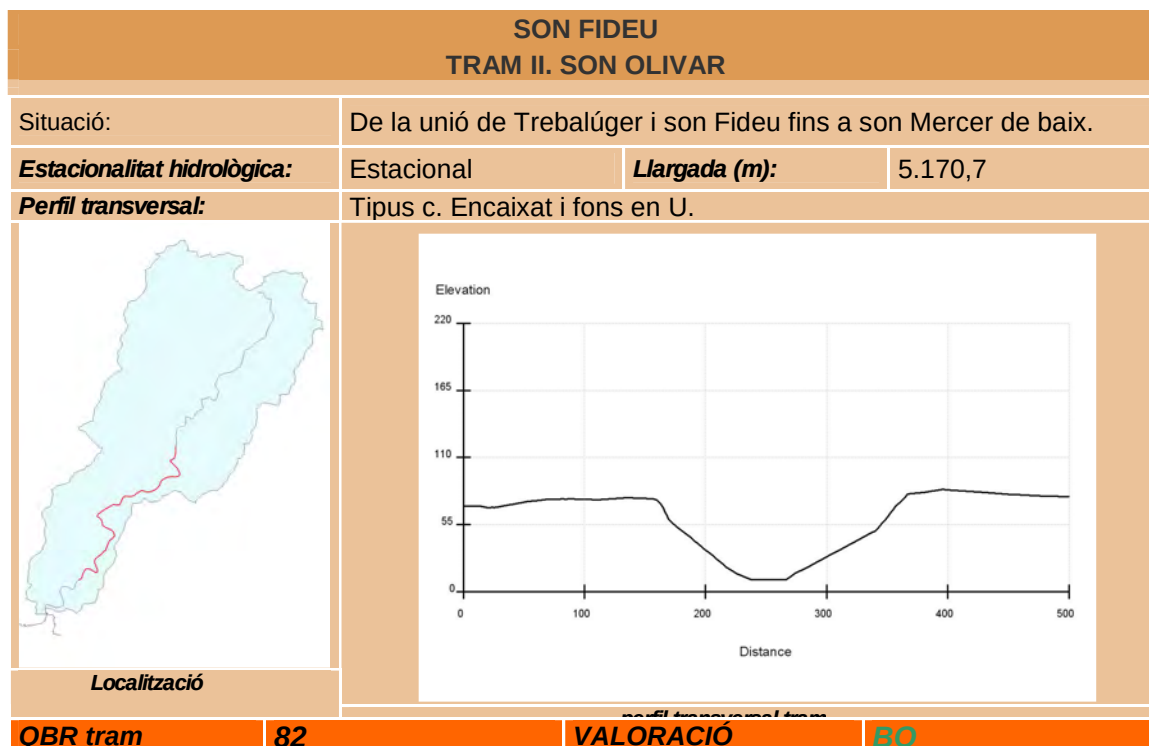
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,04	0,1
agrícola		8,66	27,4
natural sense vegetació		1,25	3,9
Formació <i>d'Arundo donax</i>	Canyar	0,03	0,1
<i>Ass. Scirpetum maritimo-littoralis</i>	Canyissar d'aigües salmenques	1,64	5,2
<i>Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli</i>	Jonquera de jonc boval	0,67	2,1
<i>Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli</i> / <i>Ass. Cypero-caricetum otrubae</i>	Jonquera de jonc boval amb Cyperus i Rumex	1,53	4,8
<i>Ass. Cypero-caricetum otrubae</i>	Comunitat de Cyperus i Rumex	0,41	1,3
<i>Ass. Medicagini-Ammophiletum arundinaceae</i>	Comunitat de borró	0,78	2,5
Pinars sobre sistemes dunars	Pinars sobre sistemes dunars	4,61	14,6
<i>Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae</i>	Esbarzers	0,72	2,3
<i>Ass. Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	7,25	23,0
<i>Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	2,70	8,5
<i>Ass. Loto-ericetum multiflorae</i>	Marina de xipell i romaní	1,29	4,1
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,02	0,0
<i>Ass. Aro picti-Phillyretrum rodriguezii</i>	Màquia o marina d'aladern menorquí	0,01	0,0
	Subtotal cobertes naturals	22,88	72,5
TOTAL		31,57	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Juncus sp.</i> (53), <i>Olea europaea var. sylvestris</i> (46), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Phragmites australis</i> (40), <i>Rubus ulmifolius</i> (33), <i>Rhamnus alaternus</i> (26), <i>Scirpus spp.</i> (26), <i>Pinus halepensis</i> (20), <i>Phillyrea sp.</i> (20), <i>Calystegia sepium</i> (20), <i>Phoenix sp.</i> (20), <i>Carex sp.</i> (20), <i>Paspalum spp.</i> (20), <i>Ficus carica</i> (20), <i>Chenopodiaceae</i> (20), <i>Ranunculus spp.</i> (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i> ,
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Lotus glaber</i>
Espècies introduïdes	<i>Phoenix sp.</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Quercus suber</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Paspalum paspalodes</i> , <i>Paspalum vaginatum</i> , <i>Lemna minuta</i> .



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	2.1	4,3	5,0	0,5	3,9	5,0	4,9	1,1	0,7
	2.2	5,0	20,0	2,4	5,0	22,0	13,1	17,0	15,0
	2.3	20,0	24,9	2,4	20,0	26,6	24,2	6,6	4,9
	2.4	24,9	33,6	2,5	24,9	33,6	29,7	8,7	8,7
	2.5	33,6	40,0	1,6	33,6	40,0	36,5	6,4	6,4
II	2.6	40,0	45,0	2,8	40,0	45,0	43,2	5,0	5,0

Granulometria observada del substrat

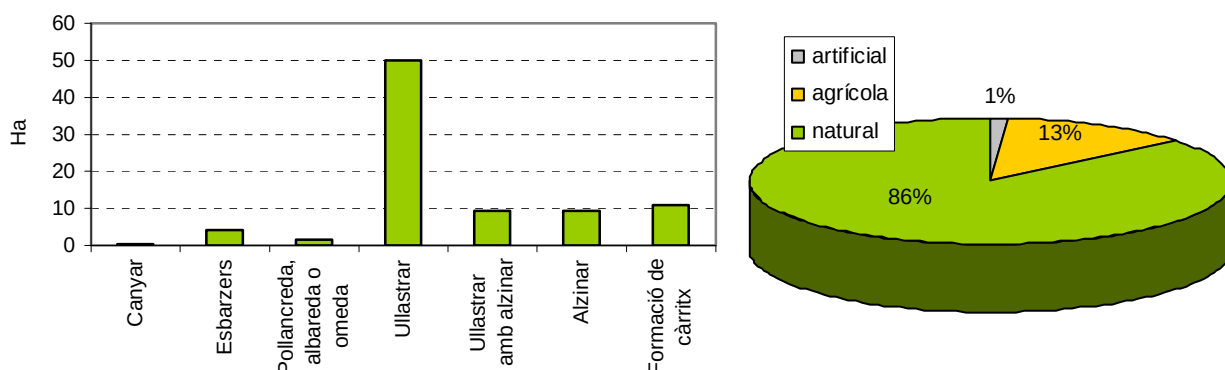
Tram	Segment	Granulometria observada
	2.1	argila i còdols
	2.2	argila i còdols
	2.3	argila i còdols
	2.4	argila i còdols
	2.5	argila i còdols
II	2.6	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
	2.1	0	15	25	65	MEDIOCRE	- Pastures i conreus - Sp. al·lòctones
	2.2	25	25	25	100	MOLT BO	alzinar i ullastrar
	2.3	25	25	25	100	MOLT BO	
	2.4	5	20	25	75	BO	- camps de conreu - Sp. al·lòctones
	2.5	25	25	25	80	BO	- Camps de fruiters - Sp. al·lòctones
II	2.6	20	25	20	70	BO	- Camps de conreu - Sp. al·lòctones
MITJANA TRAM					82	BO	

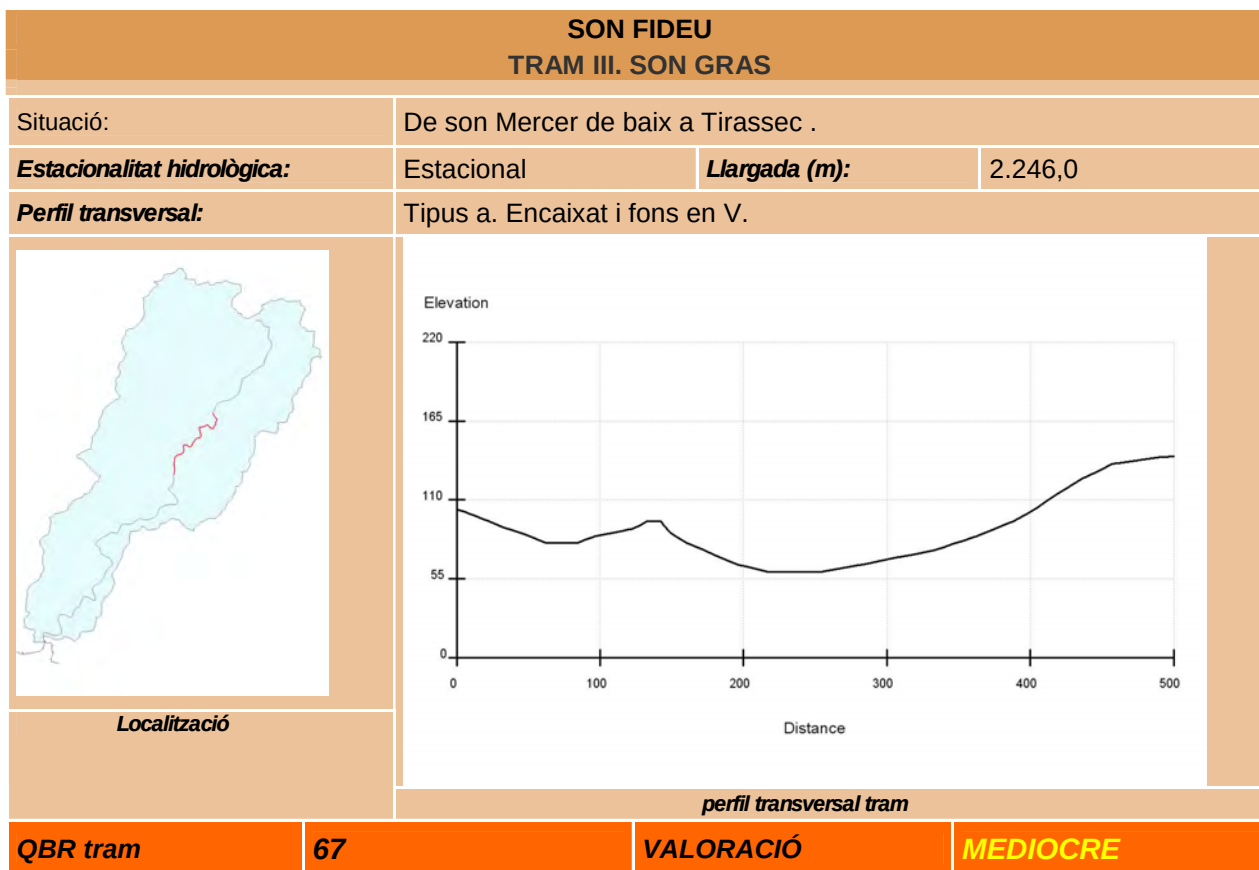
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,99	1,0
agrícola		13,23	13,0
natural		0,77	0,8
Ass. <i>Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	Canyissar d'aigües dolces	0,04	0,0
Formació d'<i>Arundo donax</i>	Canyar	0,33	0,3
Ass. <i>Scirpetum maritimo-littoralis</i>	Canyissar d'aigües salmenques	0,16	0,2
Ass. <i>Apietum nodiflori</i>	Créixens	0,12	0,1
Ass. <i>Spartino-Juncetum maritimi</i>	Jonquera de jonc marí	0,08	0,1
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i>	Esbarzers	4,07	4,0
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i> / Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Esbarzers amb ullastrar	0,16	0,2
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i> / Formació de <i>Ficus carica</i>	Esbarzers amb figueres	0,17	0,2
Ass. <i>Vinco-Populetum albae</i>	Pollancreda, albareda o omeda	1,52	1,5
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	49,92	49,2
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i> / Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Ullastrar amb alzinar	9,38	9,3
Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	9,26	9,1
Ass. <i>Loto-ericetum multiflorae</i>	Marina de xipell i romaní	0,09	0,1
Formació de <i>Laurus nobilis</i>	Formació de Llorer	0,06	0,1
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,14	0,1
Formació de <i>Punica granatum</i>	Formació de magraners	0,01	0,0
Formació d' <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formació de càrritx	10,93	10,8
	Subtotal cobertes naturals	87,19	86,0
TOTAL		101,42	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (70), <i>Hedera helix</i> (60), <i>Ficus carica</i> (53), <i>Carex sp.</i> (46), <i>Rhamnus alaternus</i> (46), <i>Phillyrea sp.</i> (46), <i>Rosa spp.</i> (43), <i>Olea europaea var. sylvestris</i> (36), <i>Prunus spinosa</i> (36), <i>Arundo donax</i> (30), <i>Potentilla reptans</i> (30), <i>Crataegus sp.</i> (30), <i>Pistacia lentiscus</i> (26), <i>Ranunculus spp.</i> (23), <i>Juncus sp.</i> (23), <i>Geranium dissectum</i> (23), <i>Chenopodiaceae</i> (23), <i>Cortaderia sp.</i> (23), <i>Leucojum aestivum</i> (23)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> , <i>Pastinaca lucida</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix spp.</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Vitex agnus-castus</i>
Espècies amenaçades	<i>Ranunculus spp.</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Equisetum ramossisima</i> , <i>Lotus glaber</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Cyperus fuscus</i> , <i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>
Espècies introduïdes	<i>Cortaderia sp.</i> , <i>Populus alba</i> , <i>P. nigra</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Melissa officinalis</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Ailanthus sp.</i> , <i>Lemna minuta</i>
Espècies singulars	<i>Sparganium erectum s.l.</i> , <i>Polygonum salicifolium</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , <i>Solanum dulcamara</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	45,0	57,0	2,3	44,8	57,1	50,1	12,3	12,0
	3.2	57,0	70,0	2,5	57,0	70,0	64,0	13,0	13,0
	3.3	70,0	80,0	2,3	70,0	80,0	75,7	10,0	10,0

Granulometria observada del substrat

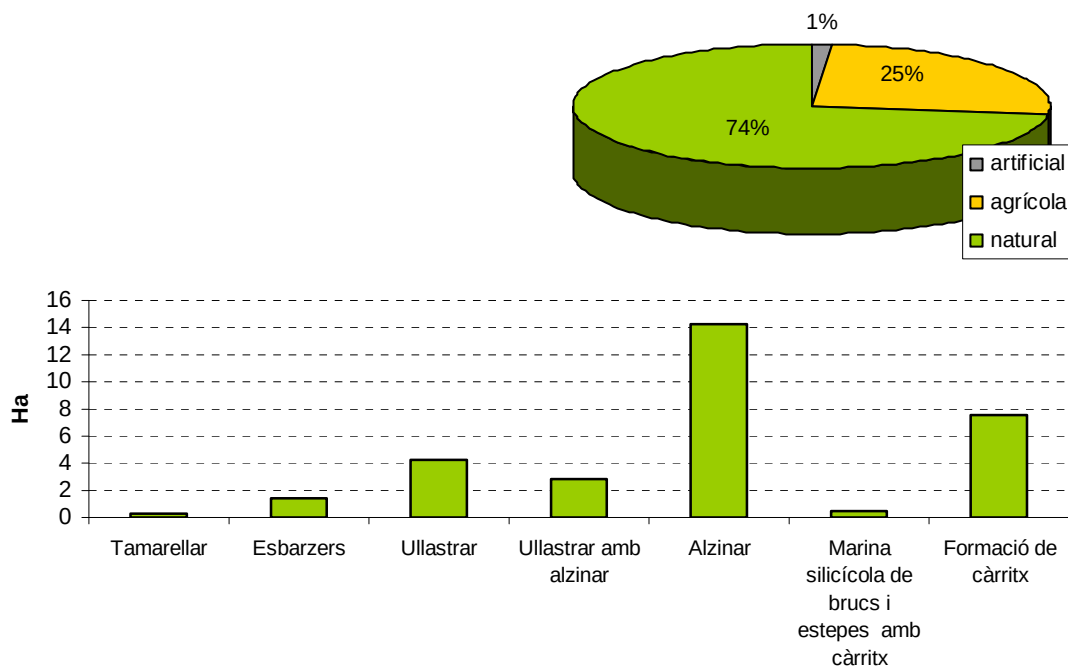
Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila i còdols
	3.2	argila i còdols
	3.3	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
III	3.1	25	25	25	100	MOLT BO	
	3.2	5	25	25	60	MEDIOCRE	- Camps de conreu - Horts - Cases d'hortal
	3.3	0	15	25	40	DEFICIENT	- Presa
MITJANA TRAM					67	MEDIOCRE	

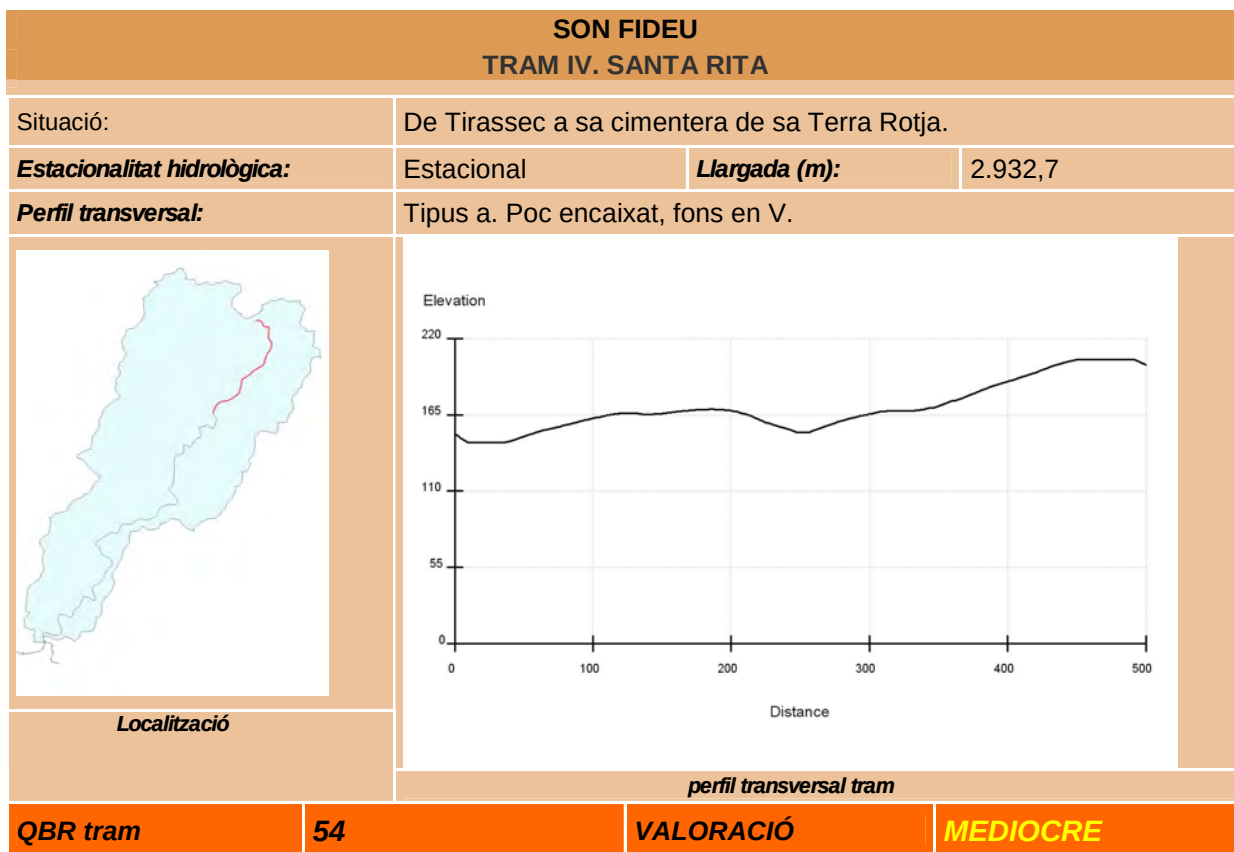
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,58	1,4
agrícola		10,81	25,4
natural sense vegetació			0,0
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,28	0,6
Ass. Zannichellio palustris-Potamogetonum colorati	Plantes aquàtiques d'aigües fonses, netes i quietes	0,00	0,0
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,01	0,0
Ass. Rubo-Crataegetum brevispiniae	Esbarzers	1,42	3,4
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,01	0,0
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	4,23	10,0
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	2,85	6,7
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	14,28	33,6
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,47	1,1
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	7,54	17,7
	Subtotal cobertes naturals	31,09	73,2
TOTAL		42,48	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (66), <i>Quercus ilex</i> (60), <i>Tamarix</i> spp. (46), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (46), <i>Samolus</i> sp. (40), <i>Prunus spinosa</i> (33), <i>Briòfits</i> (33), <i>Phillyrea</i> sp. (33), <i>Chenopodiaceae</i> (33), <i>Smyrnium olusatrum</i> (33), <i>Hedera helix</i> (26), <i>Ranunculus</i> spp. (26), <i>Mentha</i> spp. (26), <i>Scirpus holoschoenus</i> (26), <i>Juncus</i> sp. (26), <i>Rosa</i> spp. (26)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> , <i>Cyclamen balearicum</i> , <i>Paeonia cambessedesii</i> , <i>Digitalis minor</i> , <i>Bellium bellidioides</i> ,
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Tamarix</i> spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	80,0	100,1	1,4	80,0	100,1	89,2	20,1	20,1
	4.2	100,1	114,0	3,1	100,1	115,0	106,5	14,9	13,9
	4.3	114,0	130,0	4,5	113,7	130,0	122,0	16,3	16,0
	4.4	130,0	180,0	13,8	130,0	180,0	151,2	50,0	50,0

Granulometria observada del substrat

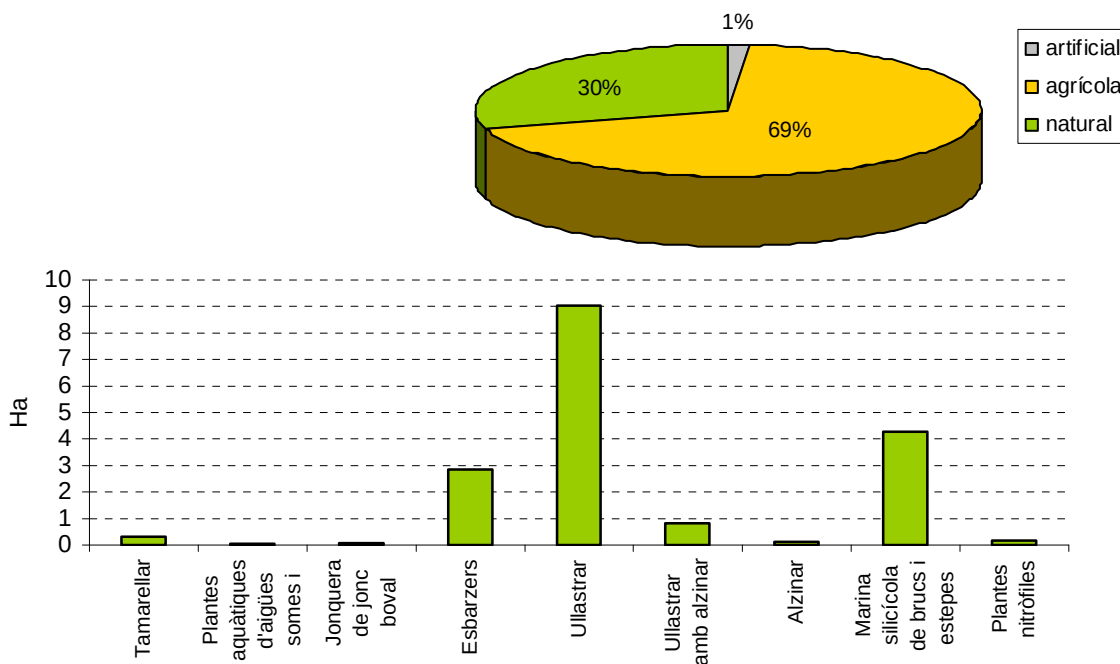
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols
	4.3	argila i còdols
	4.4	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	0	10	25	5	40	DEFICIENT - Cases aïllades - Camps de conreu
	4.2	0	10	25	20	55	MEDIOCRE - Camps de conreu
	4.3	20	25	25	0	70	BO - Conreus a una banda, a l'altre bosc.
	4.4	0	15	10	25	50	MEDIOCRE - Cases aïllades - Pastures i camps.
MITJANA TRAM					54	MEDIOCRE	

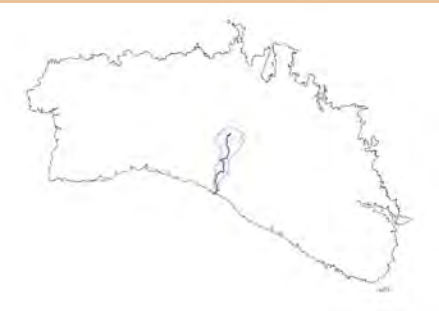
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,87	1,5
agrícola		41,05	68,9
natural sense vegetació			0,0
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,32	0,5
Ass. Callitricho-Ranunculetum aquatilis	Plantes aquàtiques d'aigües somes i tèrboles	0,04	0,1
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval	0,06	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	2,84	4,8
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	9,04	15,2
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,81	1,4
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,12	0,2
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,01	0,0
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	4,28	7,2
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,17	0,3
	Subtotal cobertes naturals	17,69	29,7
TOTAL		59,61	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (80), <i>Rubus ulmifolius</i> (70), <i>Phillyrea</i> sp. (60), <i>Pistacia lentiscus</i> (50), <i>Rhamnus alaternus</i> (40), <i>Ranunculus</i> spp. (35), <i>Rosa</i> spp. (35), Chenopodiaceae (30), <i>Myrtus communis</i> (30), <i>Geranium dissectum</i> (25), <i>Mentha</i> spp. (25)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Tamarix</i> spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Quercus suber</i>
Espècies invasores	<i>Oxalis pes-caprae</i>

SON BOTER		
Llargada (Km):	10,13	
Direcció de drenatge:	NNE-SSW	
Superfície de conca (Ha):	1307,03	
Perímetre de la conca (Km):	24,40	
Pendent mitjana conca:	12,23	
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00119	
Perfil longitudinal:	còncav	



Geologia

El torrent de Son Boter desemboca a la Mina Nova (Na Redona), canal artificial excavat el segle passat per drenar el Prat de Son Bou. La seva sortida natural és a través de la zona humida que s'ha desenvolupat per un enfonsament de la plataforma miocènica per mitjà de falles extensionals (roll over).

El sistema fluvial torna a estar emmotllat pel diaclassament, sobretot a l'interfluvi de ses Terres Noves. Ara bé, els col·lapses càrstics també hi són presents en nombre. L'afluent de Santa Caterina, fortament fracturat, fa girar el barranc en angle recte per orientar-lo cap a s'hort de Rafal Fort. Aquí, la mà de l'home ha excavat un pas subterrani que canalitza el curs deixant per l'aprofitament hortícola el cridaner "meandre" que forma el caixer. Abans d'arribar a s'hort de Son Trèmol el barranc presenta encara un parell de canvis de rumb. Prop de la Mitjania, l'enfonsament d'un parell de dolines, a banda i banda, obren el barranc. El contacte amb el rocam miocènic es fa amb la sèrie turbidítica del tram inferior del Carbonífer que al peu de Ses Fonts Rodones, ha format uns tímids plans.

QBR global

63

VALORACIÓ

MEDIocre

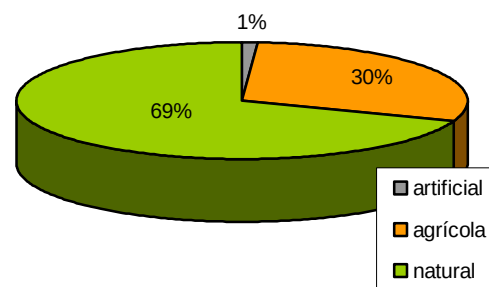
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	70	60	80	55	65
VALORACIÓ	MEDIOCRE	MEDIOCRE	BO	MEDIOCRE	MEDIOCRE

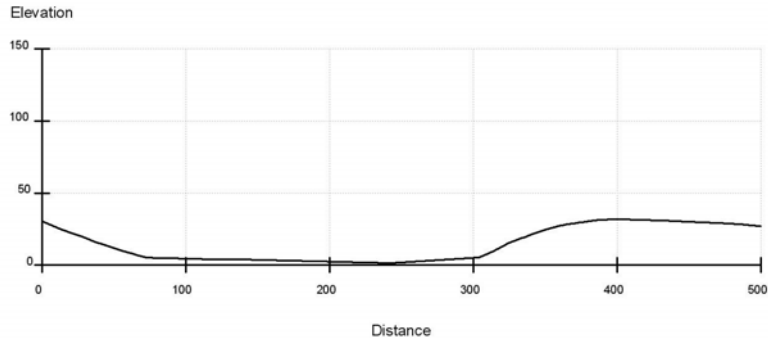
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	2,1	1,0
superfícies agrícoles	58,9	29,5
regadiu	9,9	
secà	41,8	
abandonat o pastures	7,2	
superfícies naturals	138,5	69,4
Total	199,5	100,0



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM

SON BOTER			
TRAM I. ATALIS			
Situació:	D'Atalis a Sant tomàs		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	1.075,8
Perfil transversal:	Perfil i. Poc encaixat i fons en U.		
			
	perfil transversal tram		
Localització			
QBR tram	70	VALORACIÓ	BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inici (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	0,2	3,9	4,0	0,2	5,0	3,3	4,8	3,8
	1.2	3,9	3,6	2,0	1,1	5,0	2,9	3,9	0,3

Granulometria observada del substrat

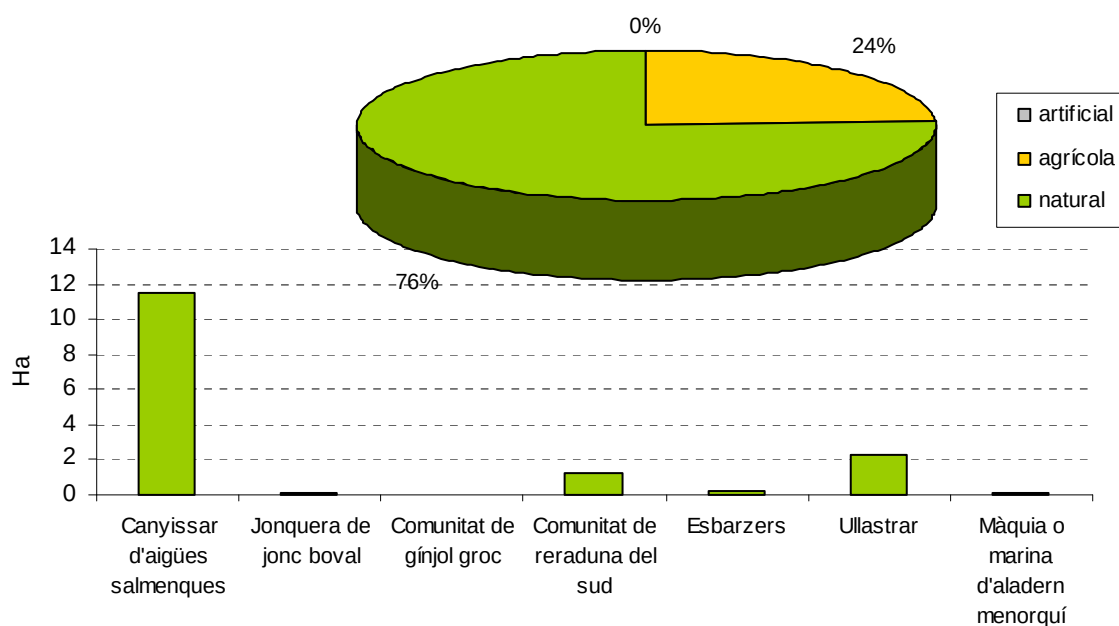
Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	argila
	1.2	argila

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	0	10	25	5	40	DEFICIENT
	1.2	25	25	25	25	100	MOLT BO
MITJANA TRAM					65	MEDIocre	

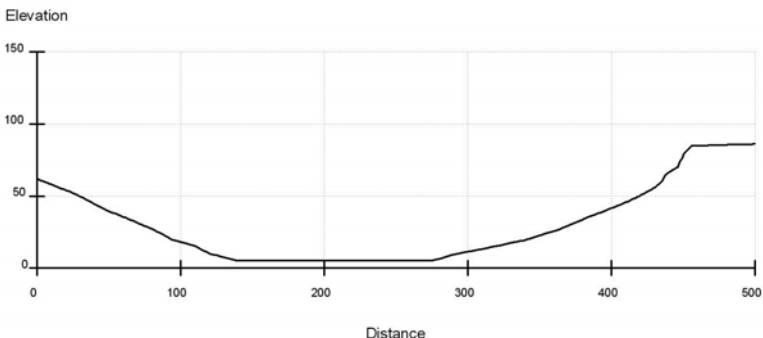
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,00	6,7
agrícola		5,19	5,1
natural sense vegetació		0,79	5,5
Ass. Lemno-Azolletum	Llenties d'aigua (hidròfits flotants)	0,00	0,6
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	11,50	20,9
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval	0,09	2,9
Ass. Irido-Polygonetum salicifoli	Comunitat de gínjol groc	0,05	2,9
Ass. Crucianelletum maritimae	Comunitat de reraduna del sud	1,27	0,3
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	0,28	4,5
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	2,24	3,5
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,02	1,1
	Màquia o marina d'aladern menorquí	0,09	35,8
Ass. Aro picti-Phillyreum rodiguezii	Sivinar	0,03	0,5
Ass. Juniperetum turbinatae ruscetosum	Plantas nitròfiles	0,01	0,8
Plantas nitròfiles			
	Subtotal cobertes naturals	16,38	3,5
TOTAL		21,57	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Scirpus holoschoenus</i> (40), Chenopodiaceae (40), <i>Scirpus maritimus</i> (30), <i>Typha angustifolia</i> (30), <i>Ficus carica</i> (30), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (30), <i>Calystegia sepium</i> (30), <i>Dittrichia viscosa</i> (30), <i>Phragmites australis</i> (30), <i>Cyperus sp</i> (30)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Santolina chamaecyparissus</i> , <i>Tamarix spp.</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Potamogeton pusillus</i> , <i>Althaea officinalis</i> , <i>Rumex palustris</i> , <i>Lotus corniculatus</i> (aquí sí), <i>Tamarix boveana</i> , <i>Lotus preslii</i> , <i>Ipomaea sagittata</i> .
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Paspalum paspalodes</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Ludwigia grandiflora</i>
Espècies singulars	<i>Althaea officinalis</i> , <i>Phyla nodiflora</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>Sparganium erectum</i> s.l., <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Juncus subnodulosus</i>

SON BOTER TRAM II. MOLÍ DE SA VALL			
Situació:	De Sant Tomàs a Rafal fort		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent segment 1 la resta estacional	Llargada (m):	4.497,9
Perfil transversal:	Tipus c: encaixat i fons en U amb cubeta ampla.		
			
Localització		perfil transversal tram	
QBR tram	60	VALORACIÓ	MEDIOCRE

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	3,6	15,0	1,6	1,0	15,0	7,4	14,0	11,4
	2.2	15,0	32,8	2,1	14,7	32,8	23,0	18,2	17,8
	2.3	32,8	50,0	3,8	32,8	57,8	39,7	25,0	17,2

Granulometria observada del substrat

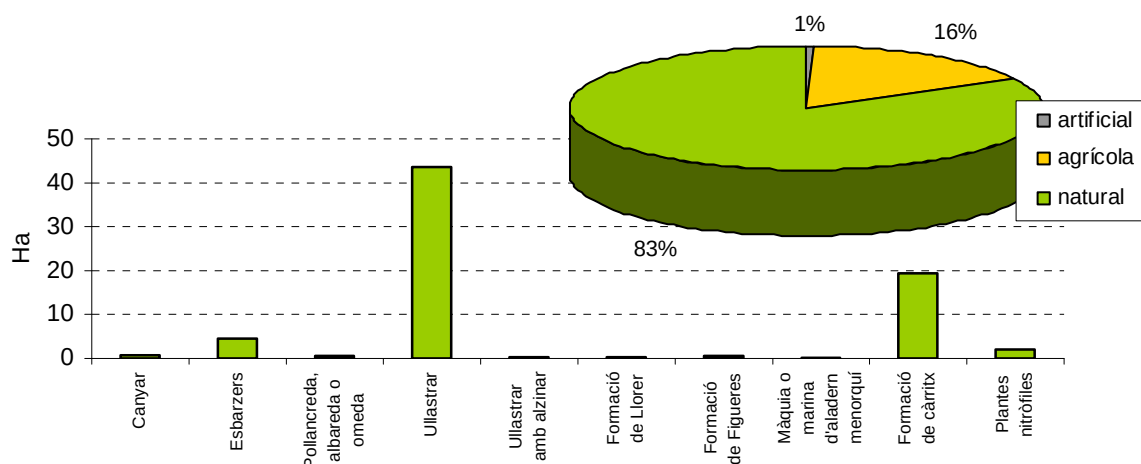
Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila
	2.2	argila
	2.3	argila

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
II	2.1	5	15	25	50	MEDIOCRE	- camps de conreu - cases aïllades - sp. al·lòctones formant comunitats
	2.2	25	25	25	80	BO	
II	2.3	5	20	20	50	MEDIOCRE	- camps de conreu - cases aïllades - sp. al·lòctones formant comunitats - torrent desviat fent-lo passar per un túnel picat a la roca
MITJANA TRAM					60	MEDIOCRE	

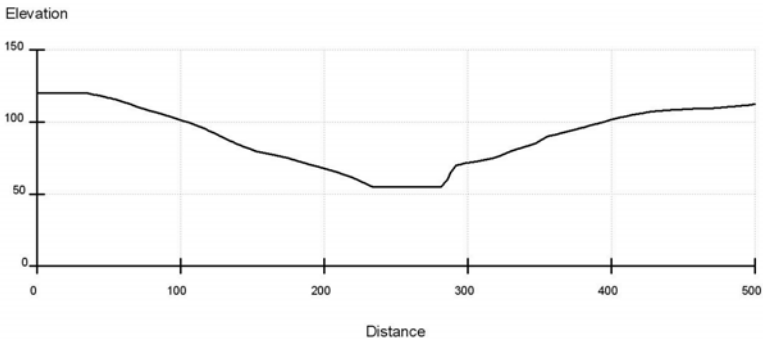
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,56	0,6
agrícola		14,41	16,3
natural sense vegetació		0,49	0,6
Ass. Lemno-Azolletum	Llenties d'aigua (hidròfits flotants)	0,13	0,1
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,19	0,2
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,79	0,9
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,03	0,0
	Canyissar d'aigües salmenques		
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Apietum nodiflori	amb créixens	0,10	0,1
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,01	0,0
Ass. Irido-Polygonetum salicifoli	Comunitat de gínjol groc	0,01	0,0
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí	0,10	0,1
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	4,54	5,1
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albarda o omeda	0,58	0,7
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	43,57	49,2
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,35	0,4
Formació de Laurus nobilis	Formació de Llorer	0,35	0,4
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,55	0,6
	Màquia o marina d'aladern menorquí		
Ass. Aro picti-Phillyreum rodriguezii	menorquí	0,21	0,2
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,02	0,0
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càritx	19,39	21,9
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	2,08	2,3
	Subtotal cobertes naturals	73,49	83,1
TOTAL		88,46	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Rubus ulmifolius (66), Chenopodiaceae (46), Ficus carica (40), Olea europaea var. syvestris (40), Pistacia lentiscus (40), Rhamnus alaternus (40), Pinus halepensis (33), Hedera helix (26), Potentilla reptans (26), Arundo donax (26), Calystegia sepium (26), Crataegus sp. (26), Carex sp. (26)
Espècies endèmiques	Lysimachia minoricensis
Espècies protegides	Rhamnus alaternus , Tamarix spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	Citada Zannichellia peltata però les poblacions semblen haver desaparegut des de l'abocament d'aigües de l'EDAR des Migjorn
Espècies introduïdes	Populus alba , Ulmus minor
Espècies invasores	Arundo donax , Opuntia ficus-indica , Paspalum spp.

SON BOTER TRAM III. ES BEC			
Situació:	De Rafal fort a Santa Maria del Pilar.		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	2.201,7
Perfil transversal:	Tipus b. Encaixat i fons en U amb cubeta estreta.		
 Localització		 perfil transversal tram	
QBR tram	80	VALORACIÓ	BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	50,0	60,0	4,7	48,2	60,1	54,8	11,9	10,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila i còdols

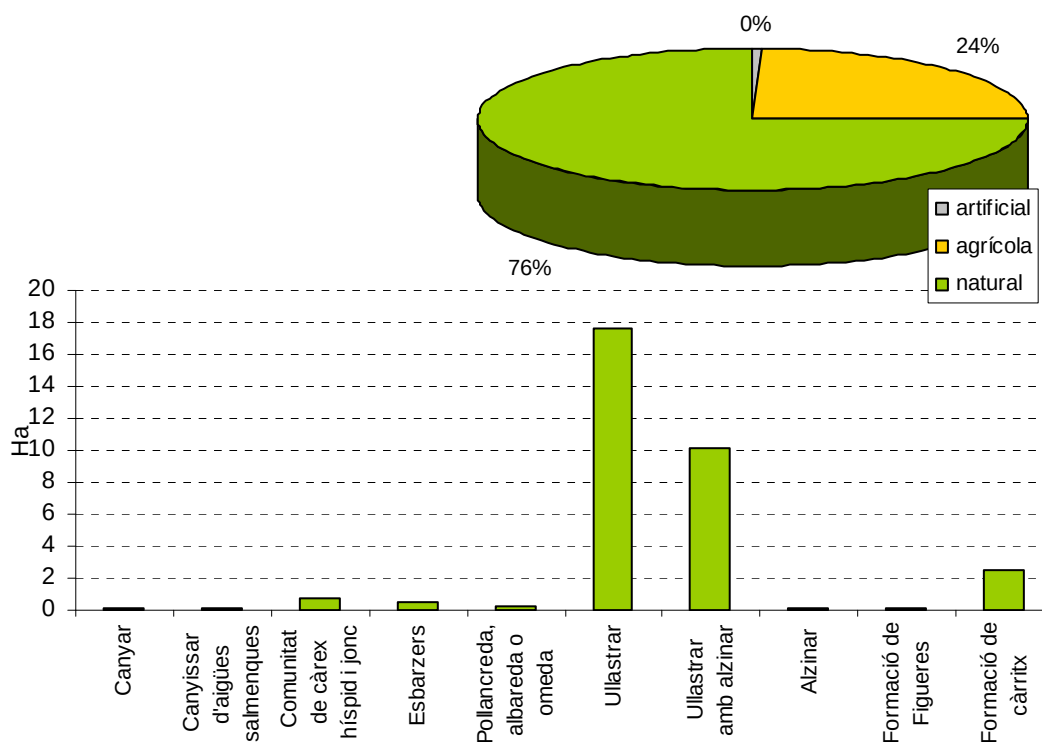
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram		Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
III	3.1	25	25	25	5	80	BO	- A una banda hort actiu i a l'altre bosc ben estructurat. - sp al·lòctones formant comunitats
MITJANA TRAM						80	BO	

Comunitats vegetals

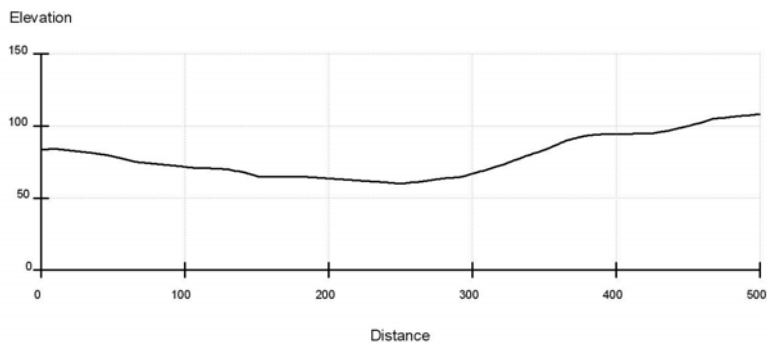
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,19	0,4
agrícola		10,49	24,3

natural		0,16	0,4
Formació d'<i>Arundo donax</i>	Canyar	0,18	0,4
Ass. <i>Scirpetum maritimo-littoralis</i>	Canyissar d'aigües salmenques	0,08	0,2
Ass. <i>Cladio-Caricetum hispidae</i>	Comunitat de càrex híspid i jonc obtusiflor	0,75	1,7
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i>	Esbarzers	0,50	1,2
Ass. <i>Vinco-Populetum albae</i>	Pollancreda, albarda o omeda	0,28	0,6
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	17,58	40,7
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i> / Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Ullastrar amb alzinar	10,16	23,5
Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	0,10	0,2
Formació de <i>Laurus nobilis</i>	Formació de Llorer	0,03	0,1
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,08	0,2
Formació d' <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formació de càrritx	2,54	5,9
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,03	0,1
Ass. <i>Paspalo-Polygonetum viridis</i>	Comunitat de gram d'aigua	0,03	0,1
	Subtotal cobertes naturals	32,49	75,3
TOTAL		43,17	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Pistacia lentiscus</i> (80), <i>Rubus ulmifolius</i> (60), <i>Arundo donax</i> (60), <i>Cyperus sp.</i> (60), <i>Scirpus maritimus</i> (60), Chenopodiaceae (60), <i>Populus alba</i> (60), <i>Rosa spp.</i> (60), <i>Ulmus minor</i> (60)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i> ,
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Populus alba</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Paspalum paspalodes</i> .

SON BOTER TRAM IV. SON TRÈMOL			
Situació:	De Santa Maria del Pilar a Binifalla.		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	2352,3
Perfil transversal:	Tipus i. Poc encaixat.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	53	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	60,0	71,2	1,7	60,0	71,2	64,8	11,2	11,2
	4.2	71,2	95,0	2,1	71,2	95,0	82,2	23,8	23,8

Granulometria observada del substrat

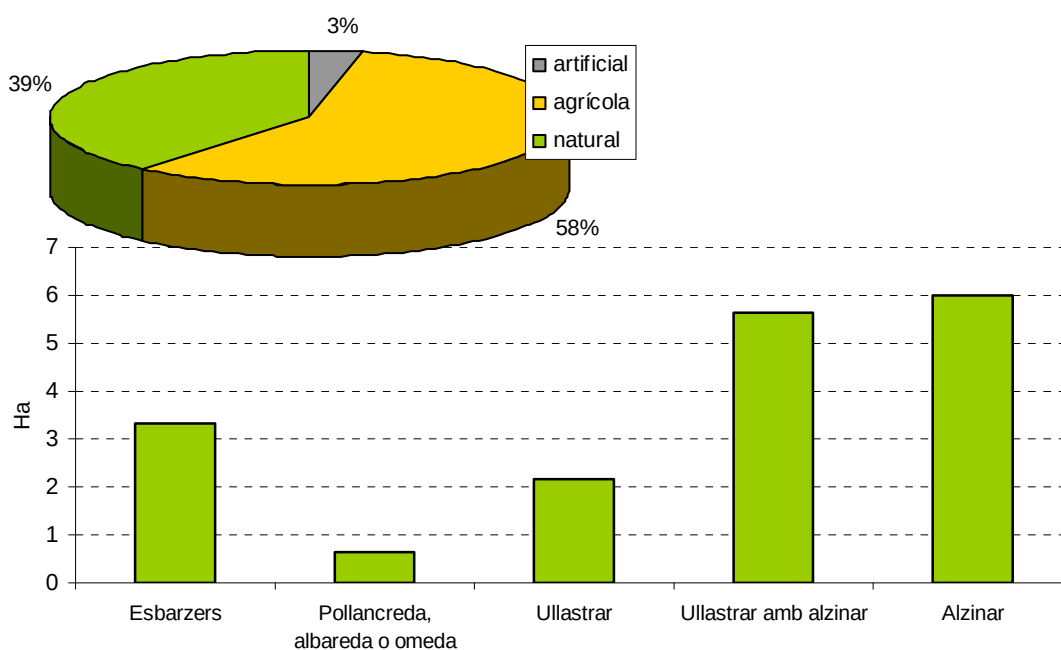
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	0	10	25	35	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera - cases aïllades - sp al·lòctones formant comunitats
	4.2	20	25	25	70	BO	- camps de conreu alternant amb boscos - sp al·lòctones formant comunitats
MITJANA TRAM					53	DEFICIENT	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		1,51	3,3
agrícola		26,79	57,9
natural sense vegetació		0,01	0,0
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,01	0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,02	0,0
Ass. Cladio-Caricetum hispidae	Comunitat de càrex híspid i jonc obtusiflor	0,00	0,0
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí	0,03	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	3,33	7,2
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,64	1,4
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	2,17	4,7
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	5,63	12,2
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	6,00	13,0
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,01	0,0
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,01	0,0
Formació d'Ailanthus altissima	Formació d'ailant	0,13	0,3
	Subtotal cobertes naturals	17,99	38,9
TOTAL		46,28	100,0



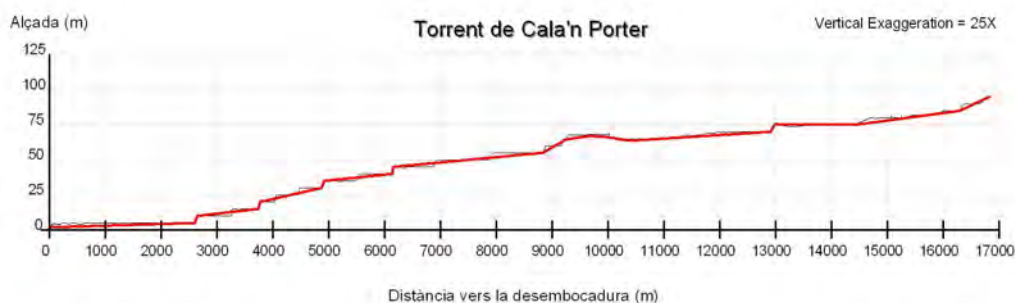
Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Scirpus holoschoenus (50), Tamarix spp. (50), Apium nodiflorum (50), Chenopodiaceae (50), Ficus carica (40), Olea europaea var sylvestris (40), Ailanthus spp. (40), Quercus ilex (40), Pistacia lentiscus (40), Rhamnus alaternus (40), Rubus ulmifolius (40), Rosa spp. (40)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	Rhamnus alaternus , Tamarix spp. ,
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	Populus alba , Populus nigra
Espècies invasores	Ailanthus sp. , Arundo donax

CALA'N PORTER	
Llargada (Km):	16,822
Direcció de drenatge:	NNW-SSE
Superfície de conca (Ha):	4473,35
Perímetre de la conca (Km):	41,937
Pendent mitjana conca:	6,42
Densitat de drenatge (m/m2)	0,000458
Perfil longitudinal:	



còncav els primers 6 km-convex del 6 al 13 i còncav del 13 al 17



Geologia

Aquesta cala entra uns 420 m endins. Darrera la restinga s'hi desenvolupa es Prat, una zona humida que l'home ha calgut canalitzar. La tectònica de fractura, de curt abast, és la causant de la morfologia de la cala i el barranc més que no els processos càrstics.

El barranc és en gran part tortuós. Des de la platja fins a s'hort de Matadones el control estructural és absolut malgrat algun col·lapse com el proper a s'hort de Biniarroiet. Passat aquest punt, les parets del barranc perden verticalitat adquirint forma de falda. Tanmateix, hi destaca el Tom de Biniarroí que cau a plom uns 70 m. Passats un parell de falsos meandres s'hi localitza un enfonsament causat per unes 4 dolines també comandades per línies de debilitat. Aquest conjunt no és tan espectacular com el que es troba entre s'hort des Taronger i el camí de Binifamís en el seu pas pel barranc. És aquí on més d'una quinzena de dolines col·lapsades han fet retrocedir les parets i l'encaixonament.

Es Campàs, preludi dels Plans d'Alaior, ja és un espai obert entre cornises miocèniques. El contacte amb Tramuntana es situa cap el NW sobre al·luvions del Permià. En els Plans el torrent serpeja entre tectònica (front d'encavalcament i falles direccionals), i els resistents gresos permians del Puig de ses Eres.

QBR global

50

VALORACIÓ

DEFICIENT

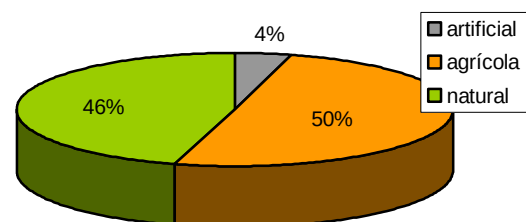
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	65	48	25	35	50
VALORACIÓ	MEDIOCRE	DEFICIENT	DOLENT	DEFICIENT	DEFICIENT

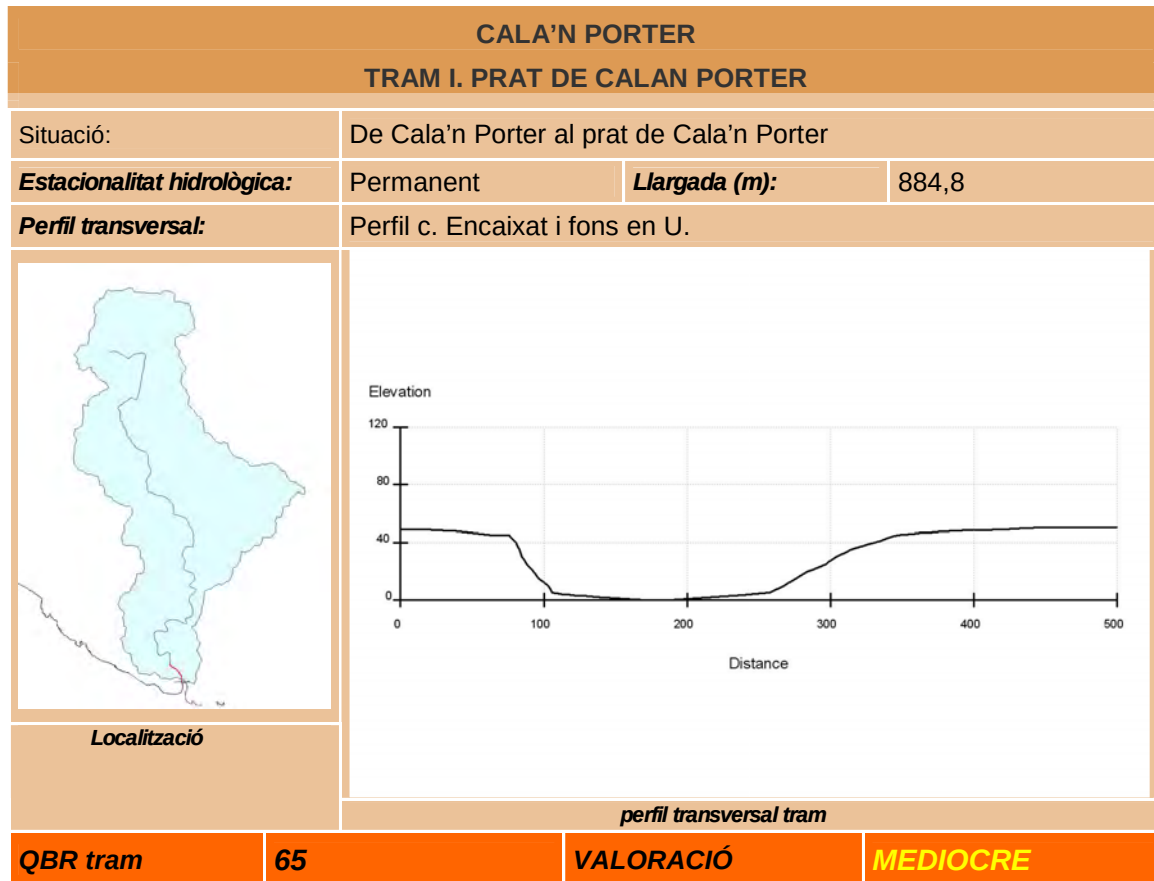
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
Superfícies artificials:	13,8	4,1
Superfícies agrícoles	168,0	50,3
regadiu	50,7	
secà	107,0	
abandonat o pastures	10,3	
Superfícies naturals	152,2	45,6
Total	333,9	100,0



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	1,9	5,0	1,7	1,9	5,0	4,5	3,1	3,1

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	argila

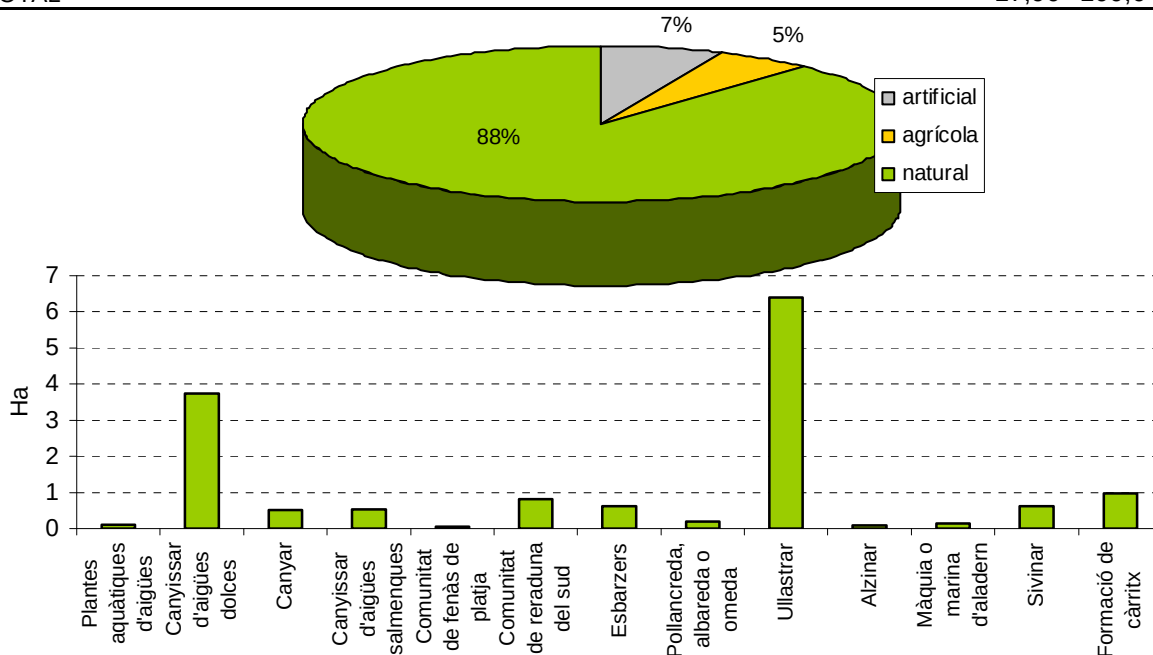
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	25	20	10	10	65	MEDIOCRE
MITJANA TRAM					65	MEDIOCRE	

- aigües depurades
- urbanització a la platja
- sp al·lòctones formant comunitats i aïllades

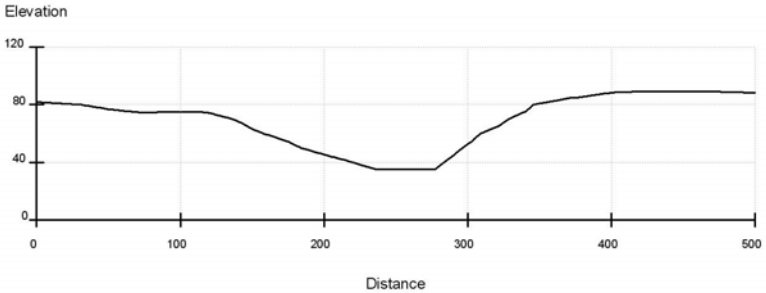
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		1,21	6,7
agrícola		0,91	5,1
natural sense vegetació		0,98	5,5
Ass. Callitricho-Ranunculetum aquatilis	Plantes aquàtiques d'aigües somes i tènboles	0,10	0,6
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	3,74	20,9
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,52	2,9
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,52	2,9
Ass. Cypero-Agropyretum juncei	Comunitat de fenàs de platja	0,05	0,3
Ass. Crucianelletum maritimae	Comunitat de reraduna del sud	0,81	4,5
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	0,63	3,5
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,20	1,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	6,40	35,8
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,09	0,5
Ass. Aro picti-Phillyreum rodriguezii	Màquia o marina d'aladern menorquí	0,15	0,8
Ass. Juniperetum turbinatae ruscetosum	Sivinar	0,63	3,5
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	0,98	5,5
	Subtotal cobertes naturals	15,79	88,2
TOTAL		17,90	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Phragmites australis</i> (80), <i>Rubus ulmifolius</i> (60), <i>Calystegia sepium</i> (60), <i>Lemna minor</i> (40), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Rhamnus alaternus</i> (40), <i>Arundo donax</i> (40), <i>Smyrnium olusatrum</i> (40)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Ipomaea sagittata</i>, <i>Zannichellia peltata</i>.
Espècies introduïdes	<i>Phoenix sp.</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Populus alba</i>.
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Ludwigia grandiflora</i>, <i>Lemna minuta</i>.

CALA'N PORTER TRAM II. ESQUELLA/RELOTGE			
Situació:	Del prat de Cala'n Porter a sa Mola en el barranc des Rellotge.		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	9.806,5
Perfil transversal:	Tipus b. Encaixat i fons en U.		
 Localització			
	perfil transversal tram		
QBR tram	48	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	2.1	5,0	5,0	0,3	4,0	5,0	5,0	1,0	0,0
	2.2	5,0	5,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0	0,0
	2.3	5,0	13,5	1,0	5,0	15,0	9,0	10,0	8,5
	2.4	13,5	15,0	0,5	13,5	15,0	15,0	1,5	1,5
	2.5	15,0	25,0	2,6	15,0	25,0	20,2	10,0	10,0
	2.6	25,0	30,0	0,9	25,0	30,0	26,9	5,0	5,0
	2.7	30,0	39,6	1,4	29,6	39,6	33,8	10,1	9,6
	2.8	39,6	45,0	0,8	39,6	45,0	42,1	5,4	5,4
	2.9	45,0	50,0	0,5	45,0	50,0	48,4	5,0	5,0
	2.10	50,0	55,0	1,2	50,0	55,0	50,9	5,0	5,0
	2.11	55,0	55,0	0,0	55,0	55,0	55,0	0,0	0,0
	2.12	55,0	64,6	1,5	54,9	65,0	58,1	10,1	9,6
	2.13	64,6	65,0	10,8	64,6	109,6	91,8	45,0	0,4
II	2.14	65,0	65,0	1,6	63,4	65,0	64,8	1,6	0,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila
	2.2	argila
	2.3	argila
	2.4	argila
	2.5	argila i còdols
	2.6	argila
	2.7	argila

2.8	argila
2.9	argila i còdols
2.10	argila i còdols
2.11	argila i còdols
2.12	argila i còdols
2.13	argila i còdols
2.14	argila i còdols

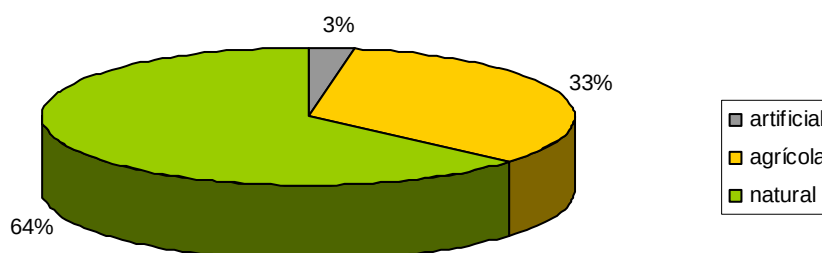
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

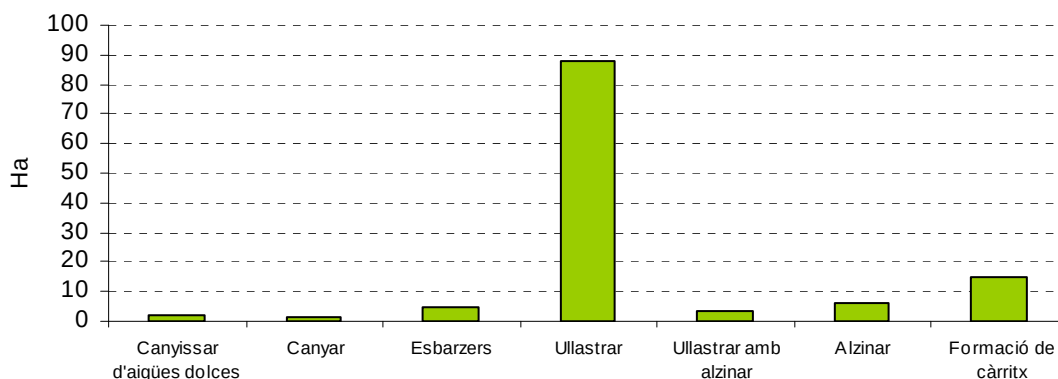
Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions	
II	2.1	25	25	0	0	50	MEDIOCRE	- cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats - horts de fruiters - cranc americà citat
	2.2	25	15	0	0	40	DEFICIENT	- camps abandonats i fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats
	2.3	25	20	10	0	55	MEDIOCRE	- camps i fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats i aïllades - impermeabilització puntual
	2.4	25	25	25	5	80	BO	- marge dret fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats
	2.5	25	25	25	5	80	BO	- fruiters - sp aloctones aïllades - canalització de temps musulmans
	2.6	25	20	25	0	70	BO	- fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats
	2.7	5	20	25	0	50	MEDIOCRE	- camps de conreu (semblen haver estat tractats amb herbicida) - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats
	2.8	0	10	20	5	35	DEFICIENT	- camps de conreu - fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats - s'ha netejat el torrent amb maquinaria i hi ha restes vegetals i enderrossalls al llit.
	2.9	0	5	15	5	25	DEFICIENT	- camps de conreu - fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats
	2.10	0	0	25	0	25	DEFICIENT	- camps de conreu - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats

							- camps de conreu - fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats - mala olor (abocament aigües EDAR)
2.11	25	25	15	0	65	MEDIOCRE	
2.12	15	10	20	5	50	MEDIOCRE	- camps de conreu - fruiters - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats - mala olor (aigües de la EDAR)
2.13	0	20	25	5	50	MEDIOCRE	- camps de conreu - cases aïllades - fruiters
2.14	0	20	25	0	45	DEFICIENT	- cases aïllades - camps de conreu
MITJANA TRAM					48	DEFICIENT	

Comunitats vegetals

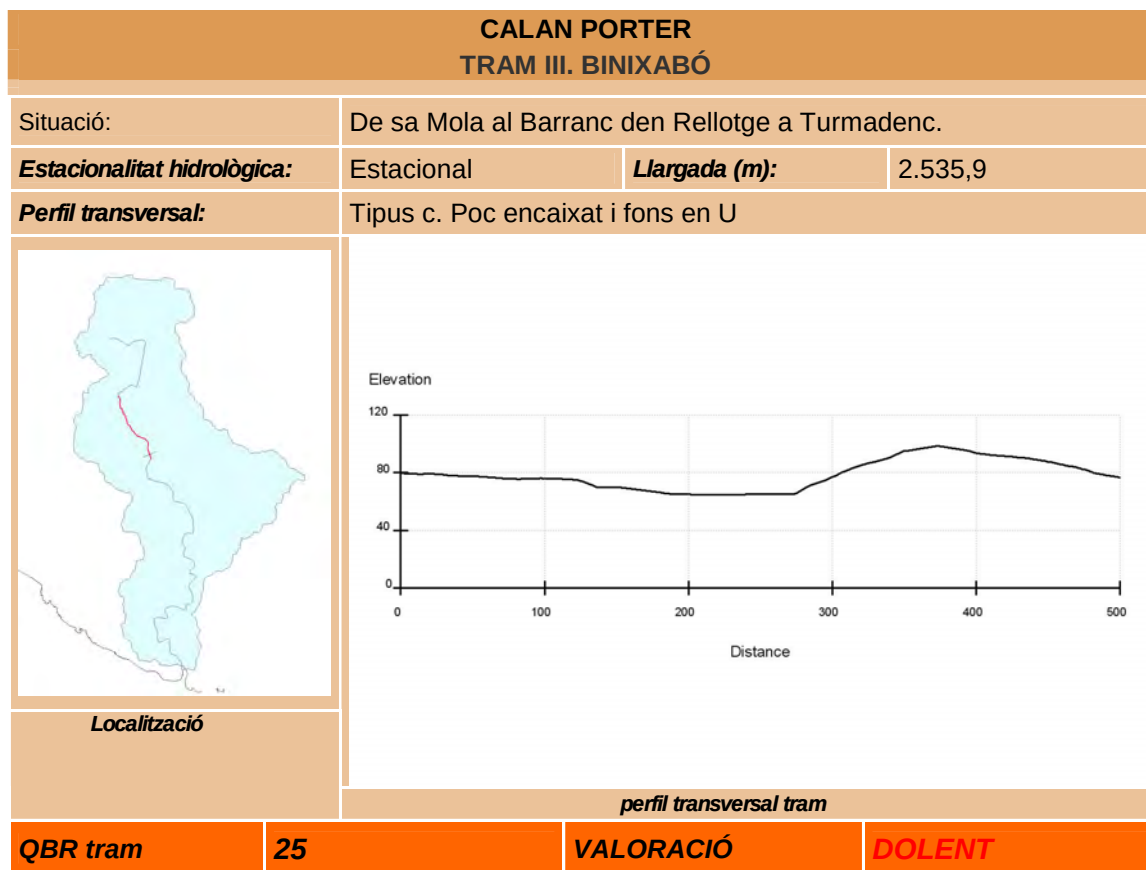
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		5,46	2,8
agrícola		64,79	33,5
natural sense vegetació		0,44	0,2
Ass. Callitricho-Ranunculetum aquatilis	Plantes aquàtiques d'aigües somes i tènboles	0,12	0,1
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	1,75	0,9
Formació d'Arundo donax	Canyar	1,21	0,6
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,52	0,3
Ass. Apietum nodiflori / Ass. Irido-Polygonetum salicifoli	Créixens amb gínjol groc	0,18	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	4,60	2,4
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,43	0,2
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	87,73	45,3
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	3,37	1,7
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	6,23	3,2
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	0,11	0,1
Formació de Laurus nobilis	Formació de Llorer	0,38	0,2
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,06	0,0
Formació de Cupressus sempervirens	Formació de xiprer	0,16	0,1
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,22	0,1
Espècies d'arbres singulars	Pacaner (Carya illinoensis)	0,16	0,1
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	15,13	7,8
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,58	0,3
	Subtotal cobertes naturals	123,37	63,7
TOTAL		193,62	100,0





Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (57), <i>Chenopodiaceae</i> (45), <i>Arundo donax</i> (35), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (35), <i>Pistacia lentiscus</i> (25), <i>Geranium dissectum</i> (24), <i>Rhamnus alaternus</i> (22), <i>Smyrniolum olusatrum</i> (21), <i>Crataegus</i> (21), <i>Oxalis pes-caprae</i> (21), <i>Hedera helix</i> (20), <i>Sonchus</i> sp. (17), <i>Typha angustifolia</i> (15), <i>Mentha</i> spp. (15), <i>Potentilla reptans</i> (15), <i>Ficus carica</i> (15), <i>Prunus spinosa</i> (15), <i>Ruscus aculeatus</i> (14), <i>Punica granatum</i> (14), <i>Calystegia sepium</i> (12), <i>Laurus nobilis</i> (12), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (11), <i>Dittrichia viscosa</i> (11), <i>Carex</i> (11), <i>Phillyrea</i> sp. (11), <i>Apium nodiflorum</i> (10), <i>Ranunculus</i> (10), <i>Samolus</i> sp. (10), <i>Paspalum</i> spp (10)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> , <i>Magydaris pastinacea</i>
Espècies protegides	<i>Vitex agnus-castus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Scrophularia auriculata</i> , , <i>Trifolium resupinatum</i> <i>Salix fragilis</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Colocasia esculenta</i> , <i>Zantedeschia aethiopica</i> , <i>Cyperus alternifolius</i>
Espècies introduïdes	
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum paspalodes</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	65,0	65,0	0,2	64,5	65,0	65,0	0,5	0,0
	3.2	65,0	69,4	1,3	65,0	69,4	67,6	4,4	4,4
	3.3	69,4	73,5	0,7	69,3	75,0	70,9	5,7	4,1

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila i còdols
	3.2	argila i còdols
	3.3	argila i còdols

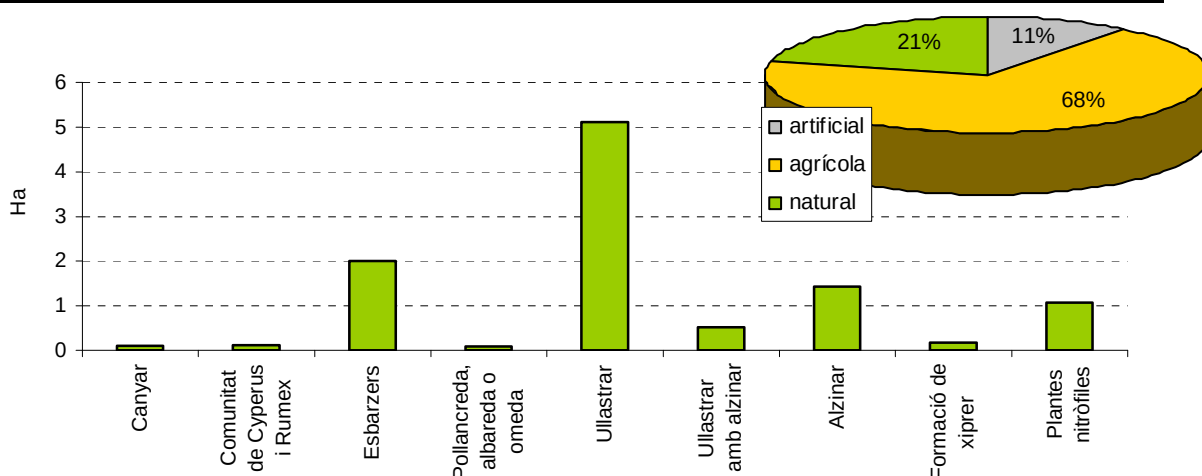
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions	
III	3.1	0	10	20	5	35	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera asfaltada
	3.2	0	5	10	0	15	DOLENT	- camps de conreu i horts - cases d'hortal - carretera asfaltada - sp al·lòctones formant comunitats - deixalles
	3.3	0	10	0	0	10	DOLENT	- part del llit encimentat - cases d'hortal - camps de conreu i

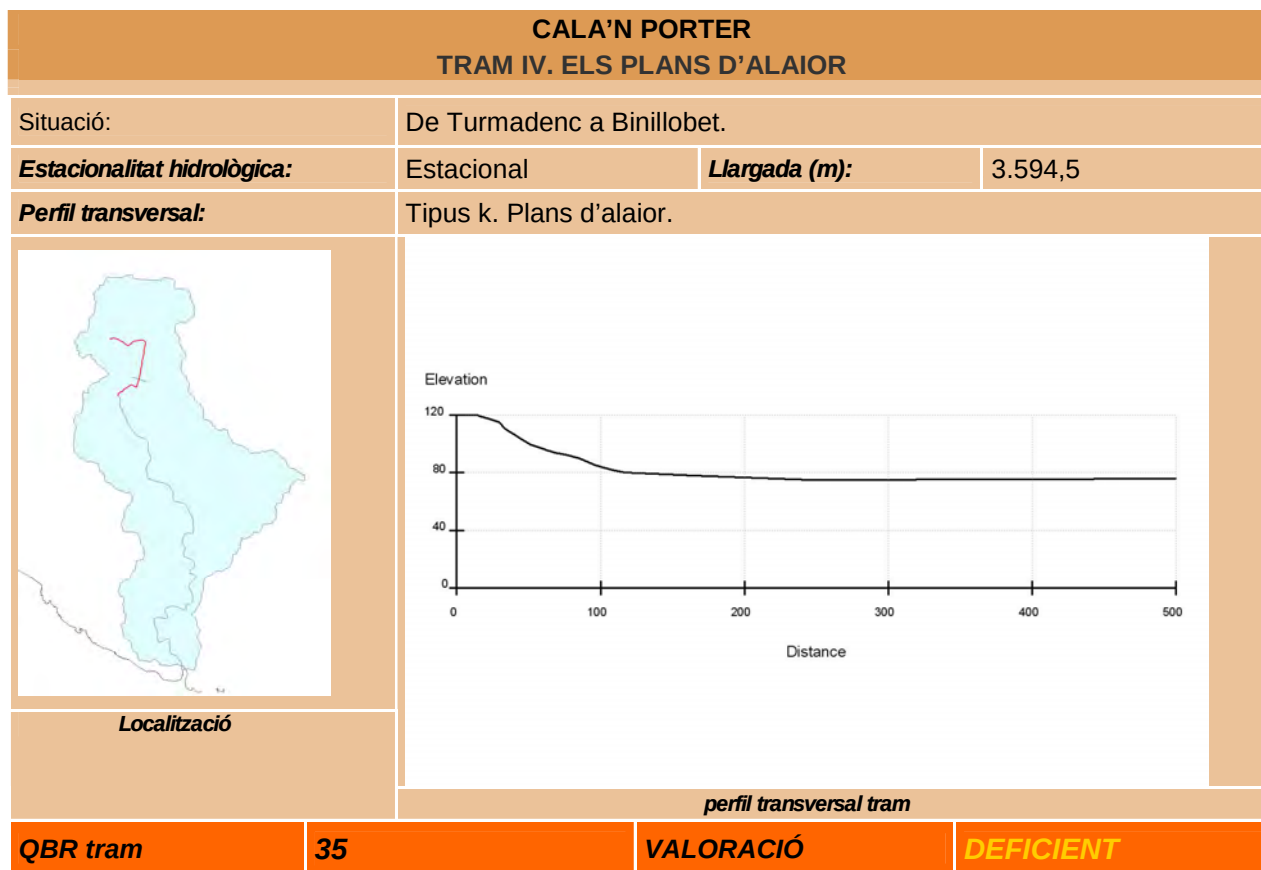
		horts - deixalleria - carretera - presa - llit encimentat
MITJANA TRAM	25	DOLENT

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		5,29	10,6
agrícola		34,06	68,1
natural			0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,11	0,2
Ass. Cypero-caricetum otrubae	Comunitat de Cyperus i Rumex	0,12	0,2
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	2,00	4,0
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albarda o omeda	0,09	0,2
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	5,11	10,2
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,52	1,0
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	1,43	2,9
Formació de <i>Laurus nobilis</i>	Formació de Llorer	0,00	0,0
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,01	0,0
Formació de <i>Cupressus sempervirens</i>	Formació de xiprer	0,17	0,3
Espècies d'arbre singulars	Pacaner (<i>Carya illinoensis</i>)	0,01	0,0
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	1,07	2,1
	Subtotal cobertes naturals	10,64	21,3
TOTAL		49,99	100,0



Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (60), Chenopodiaceae (53), <i>Crataegus</i> sp. (53), <i>Ranunculus</i> (53), <i>Geranium dissectum</i> (46), <i>Pistacia lentiscus</i> (46), <i>Rubus ulmifolius</i> (46), <i>Smyrniolum olusatrum</i> (40), <i>Carex</i> sp. (33), <i>Hedera helix</i> (33), <i>Potentilla reptans</i> (33), <i>Ruscus aculeatus</i> (33), <i>Oxalis pes-caprae</i> (26), <i>Juncus</i> sp. (20), <i>Prunus spinosa</i> (20), <i>Sonchus</i> sp. (20), <i>Alisma plantago-aquatica</i> (13), <i>Amaranthus</i> sp. (13), <i>Arundo donax</i> (13), <i>Chara</i> sp. (13), <i>Cyperus</i> sp. (13), <i>Dittrichia viscosa</i> (13), <i>Mentha pulegium</i> (13), <i>Phillyrea</i> sp., <i>Rhamnus alaternus</i> (13), <i>Samolus</i> sp. (13)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix</i> spp. <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Trifolium resupinatum</i>
Espècies introduïdes	<i>Aster squamatus</i>, <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Oxalis pes-caprae</i>.

**Pendent i elevació**

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	73,5	80,5	0,5	73,3	81,0	76,0	7,7	7,0
	4.2	80,5	81,6	1,1	81,6	94,8	86,2	13,2	1,1
	4.3	81,6	94,8	1,4	80,0	81,6	80,4	1,6	13,2

Granulometria observada del substrat

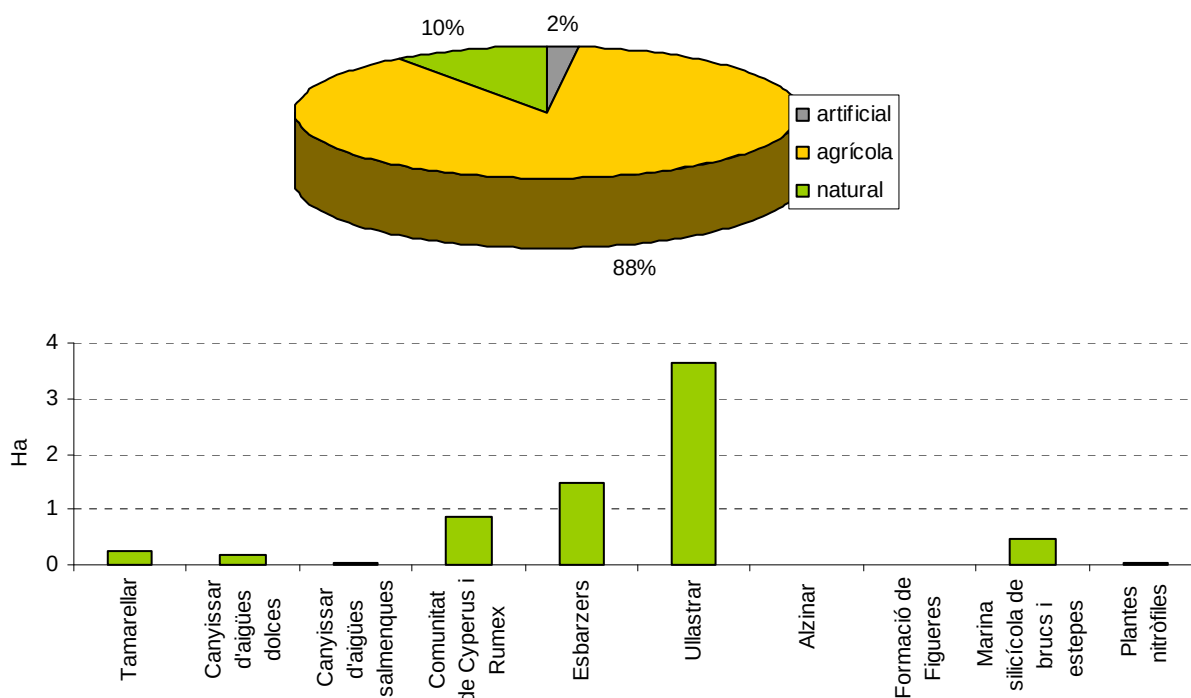
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols
	4.3	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions	
IV	4.1	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera - cases aïllades
	4.2	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera - cases aïllades
	4.3	0	20	20	0	40	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera - cases aïllades - Sp. al·lòctones formant comunitats - presa
MITJANA TRAM					35	DEFICIENT		

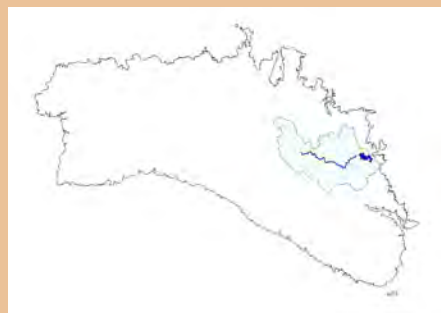
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		1,39	1,9
agrícola		63,81	88,2
natural sense vegetació		0,14	0,2
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,25	0,3
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,17	0,2
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,00	0,0
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,04	0,1
Ass. Cypero-caricetum otrubae	Comunitat de Cyperus i Rumex	0,86	1,2
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	1,49	2,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	3,62	5,0
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,02	0,0
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,02	0,0
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,48	0,7
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,05	0,1
	Subtotal cobertes naturals	7,14	9,9
TOTAL		72,33	100,0



Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Chenopodiaceae (60), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (60), <i>Rubus ulmifolius</i> (60), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Tamarix spp.</i> (33), <i>Juncus sp</i> (33), <i>Ruscus aculeatus</i> (33), <i>Scirpus sp.</i> (33), <i>Geranium dissectum</i> (33), <i>Carex sp.</i> (26), <i>Cyperus sp.</i> (26), <i>Calystegia sepium</i> (26), <i>Ranunculus spp.</i> (26), <i>Dittrichia viscosa</i> (26), <i>Rhamnus alaternus</i> (26), <i>Phillyrea sp.</i> (26), <i>Leucojum aestivum</i> (26), <i>Oxalis pes-caprae</i> (26), <i>Apium nodiflorum</i> (20), <i>Ficus carica</i> (20), <i>Typha angustifolia</i> (13), <i>Smyrnium olusatrum</i> (13), <i>Sonchus sp.</i> (13)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum subsp. pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus sp.</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Trifolium resupinatum</i>
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum paspalodes</i>

PUNTARRÓ	
Llargada (Km):	9,715
Direcció de drenatge:	W-E
Superfície de conca (Ha):	5949,14
Perímetre de la conca (Km):	51,277
Pendent mitjana conca:	6,62
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00104
Perfil longitudinal:	còncav primers 6 Km, després convex

**Geologia**

El torrent des Puntarró se situa, en tot el seu recorregut, en el flanc de Tramuntana, encara que més concretament solca la làmina encavalcant més oriental de l'illa. L'estructura d'aquesta làmina és senzilla i respon a un lax sinclinal amb el seu nucli en el bloc que conformen les dolomies juràssiques. La geomorfologia general d'aquest sector es caracteritza per un espolsim de turons amb formes arrodonides amb cotes que oscil·len entre els 25 i 80 m.

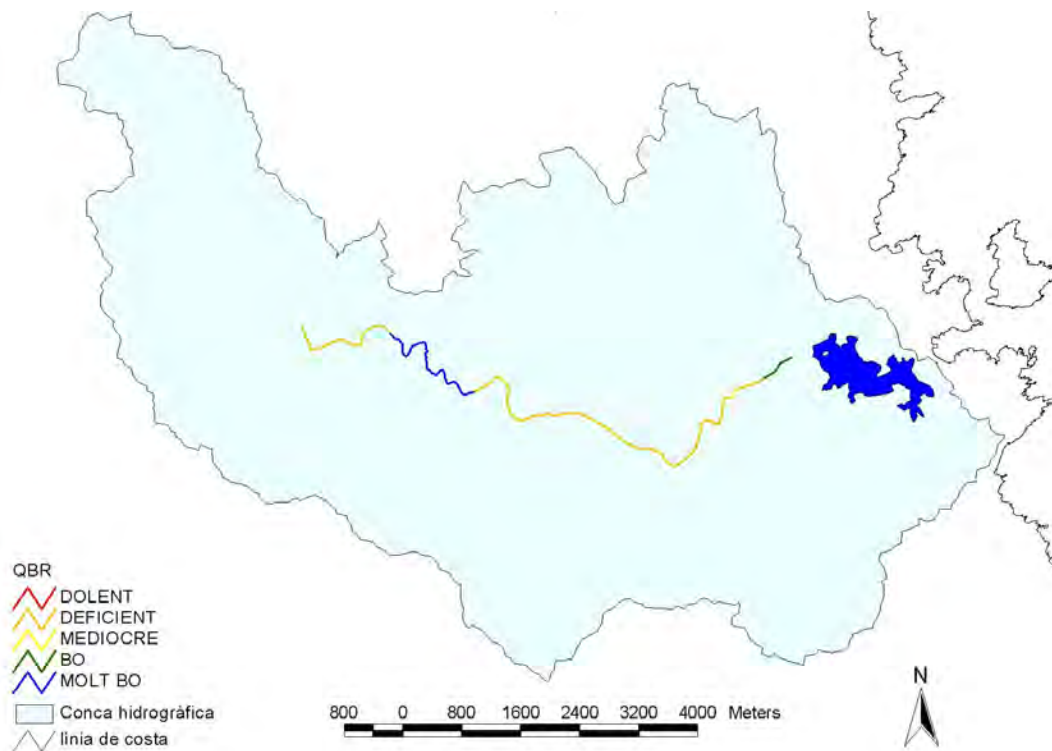
El torrent vessa a l'albufera des Grau i remunta cap a ponent travessant la planura de Capifort recoberta d'al·luvions quaternaris formats per l'erosió de les argiles Permotriàsiques. Deixant enrera la sèrie turbidítica del Carbonífer superior entra en contacte amb els gresos pèrmics. A l'alçada dels Tres Jurats penetra en domini Triàsic, primer amb el gresos i conglomerats del Bundsandstein, llavors amb les calcàries del Muschelkalk, i finalment amb les margues del Keuper. Per sobre de la sèrie Triàsica el torrent puja la pastilla dolomítica del juràssic fins a les pedreres de Santa Bàrbara. Al tram final, es troba de nou amb les argiles guixenques del Triàsic superior (Camp siquiat) on la falla herciniana d'Addaia, en el seu transcurs cap el sud, posa de manifest l'existència d'un anticlinal que romp el bloc juràssic i deixa aflorar el nucli Muschelkalk-Keuper.

QBR global**50****VALORACIÓ****DEFICIENT**

Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

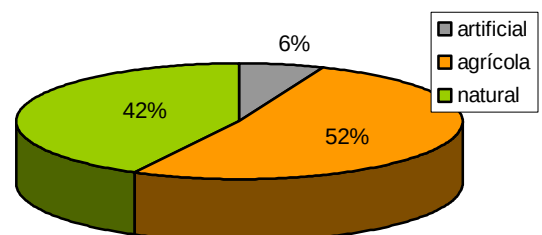
TRAM	I	II	III	IV	V	GLOBAL
QBR	75	34	53	100	40	49,5
VALORACIÓ	BO	DEFICIENT	DEFICIENT	MOLT BO	DEFICIENT	DEFICIENT

Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

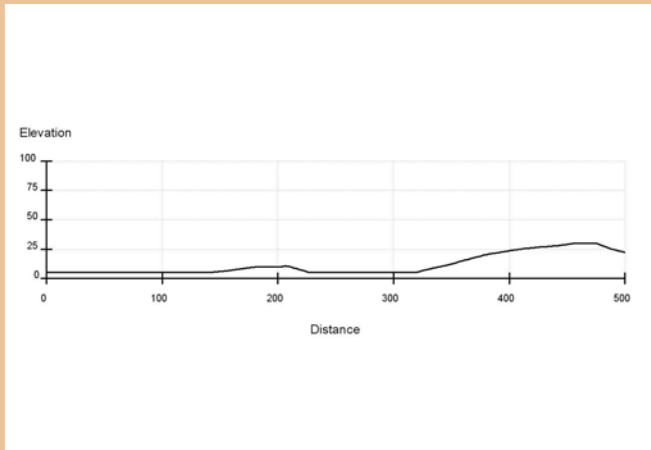


Cobertes de sòl

	Ha	%
superfícies artificials:	11,8	6,1
superfícies agrícoles	99,9	51,6
regadiu	8,2	
secà	88,4	
abandonat o pastures	3,3	
superfícies naturals	81,9	42,3
Total	193,5	100,0



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM

PUNTARRÓ			
TRAM I. ES GRAU			
Situació:	De l'albufera des Grau fins sa Boval		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	499,2
Perfil transversal:	Perfil k. Plana.		
			
Localització		perfil transversal tram	
QBR tram	75	VALORACIÓ	BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	5,0	5,0	0,7	4,2	5,0	4,5	0,8	0,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	argila

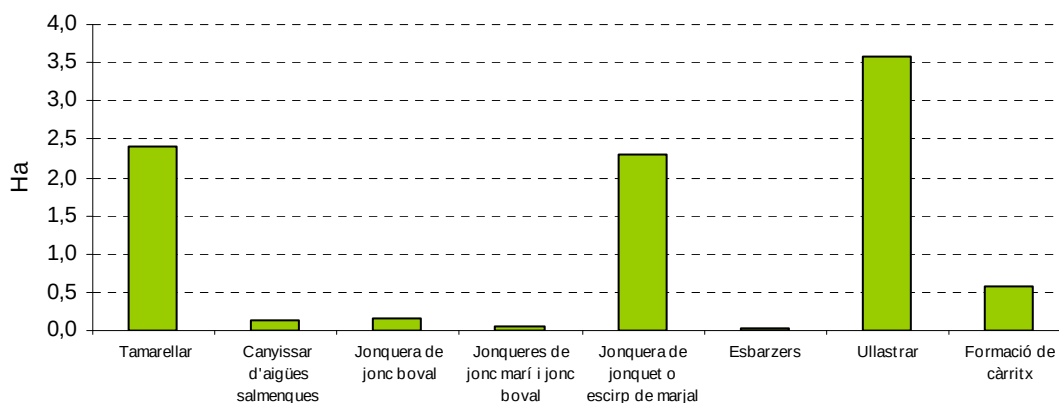
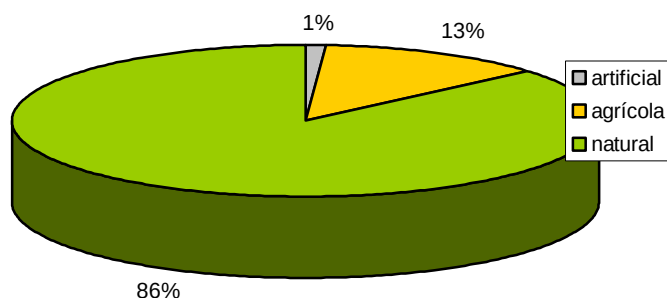
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	25	25	0	75	BO	presa
MITJANA TRAM					75	BO	

Comunitats vegetals

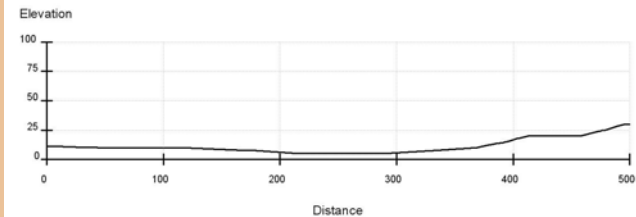
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,12	1,0
agrícola		1,44	12,6
natural sense vegetació		0,71	6,2
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	2,39	20,9
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,12	1,1
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval	0,17	1,4
Ass. Spartino-Juncetum maritimi / Ass. Geranio-	Jonqueres de jonc marí i jonc	0,04	0,4

Ranunculetum macrophylli	boval		
Ass. Oenantho globulosae- Eleocharitetum palustris	Jonquera de jonquet o escirp de marjal	2,29	20,0
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	0,03	0,2
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,01	0,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	3,58	31,2
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	0,57	5,0
	total cobertes naturals	9,91	86,4
TOTAL		11,47	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (80), <i>Tamarix</i> spp. (80), <i>Juncus</i> sp. (80), <i>Scirpus holoschoenus</i> (80), <i>Typha angustifolia</i>. (60), <i>Cyperus</i> sp. (40), <i>Phragmites australis</i> (40), <i>Scirpus maritimus</i> (40), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Rhamnus alaternus</i> (40), <i>Phillyrea</i> sp (40), <i>Rubus ulmifolius</i> (40), <i>Smilax aspera</i> (40), <i>Scirpus</i> sp. (40).
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Tamarix</i> spp., <i>Myrtus communis</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>.
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia</i> spp., <i>Ranunculus</i> spp.
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Zannichellia obtusifolia</i>, <i>Crypsis aculeata</i>
Espècies introduïdes	<i>Populus nigra</i>, <i>Phoenix</i> sp., <i>Punica granatum</i>, <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Paspalum paspalodes</i>.

PUNTARRÓ			
TRAM II. PLANS DE CAPIFORT			
Situació:	De sa Boval a sa Cova de baix.		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	3.749,7
Perfil transversal:	Tipus i. Molt poc encaixat.		
			
		perfil transversal tram	
QBR tram	34	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	5,0	5,0	1,5	2,1	5,0	4,2	2,9	0,0
	2.2	5,0	9,8	1,4	5,0	10,0	6,7	5,0	4,8
	2.3	9,8	15,0	0,7	9,7	15,0	12,8	5,3	5,2
	2.4	15,0	23,5	1,5	15,0	23,5	17,4	8,5	8,5

Granulometria observada del substrat

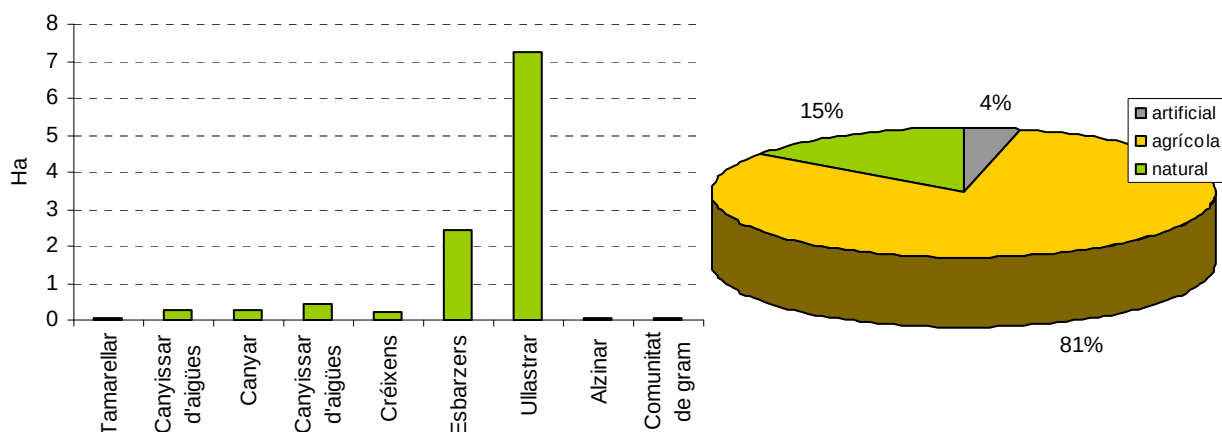
Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila i còdols
	2.2	argila i còdols
	2.3	argila i còdols
	2.4	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
2.1	0	10	25	5	40	DEFICIENT	- Camps de conreu - Cases aïllades
2.2	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- Camps de conreu - Cases aïllades
2.3	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- Camps de conreu - Cases aïllades - Sp al·lòctones formant comunitats
II 2.4	0	10	10	5	25	DEFICIENT	- Camps de conreu - Sp al·lòctones formant comunitats
MITJANA TRAM					34	DEFICIENT	

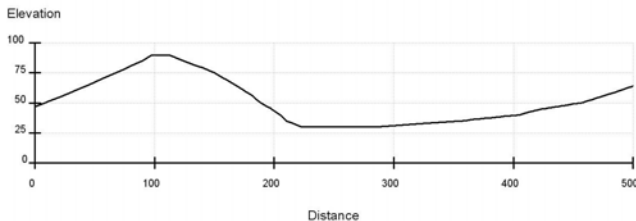
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		2,68	3,6
agrícola		60,39	81,3
natural sense vegetació		0,09	0,1
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,04	0,1
Ass. Lemno-Azolletum	Llenties d'aigua (hidròfits flotants)	0,03	0,0
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,25	0,3
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani /	Canyissar d'aigües dolces amb		
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	canyissar d'aigües salmenques	0,01	0,0
Formació d' Arundo donax	Canyar	0,28	0,4
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,45	0,6
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,21	0,3
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	2,44	3,3
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	7,25	9,8
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,08	0,1
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,03	0,0
Formació de Cupressus sempervirens	Formació de xiprer	0,01	0,0
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,00	0,0
Formació d' Ailanthus altissima	Formació d'ailant	0,01	0,0
Ass. Paspalo-Polygonetum viridis	Comunitat de gram d'aigua	0,05	0,1
		11,23	15,1
TOTAL		74,30	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (80), <i>Dittrichia viscosa</i> (70), <i>Olea europaea</i> (63), <i>Arundo donax</i> (56), <i>Pistacia lentiscus</i> (53), <i>Rhamnus</i> (53), <i>Calystegia sepium</i> (50), <i>Phillyrea</i> sp. (50), <i>Equisetum ramosissimum</i> (50), <i>Apium nodiflorum</i> (43), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (40), <i>Phragmites australis</i> (40), <i>Potentilla reptans</i> (40), <i>Juncus</i> sp. (40), <i>Ranunculus</i> spp. (36), <i>Ficus carica</i> (36), <i>Chenopodiaceae</i> (36), <i>Carex</i> sp. (36), <i>Scirpus holoschoenus</i> (33), <i>Scirpus maritimus</i> (30), <i>Tamarix</i> spp. (26), <i>Typha angustifolia</i> (26), <i>Sonchus</i> sp. (26), <i>Cyperus</i> sp. (23), <i>Paspalum</i> spp. (20), <i>Alisma plantago-aquatica</i> (20), <i>Mentha</i> spp. (20).
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Tamarix</i> spp., <i>Myrtus communis</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>.
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia rotunda</i>.
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i>.
Espècies introduïdes	<i>Populus nigra</i>, <i>Phoenix</i> sp., <i>Punica granatum</i>, <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Paspalum paspalodes</i>..

PUNTARRÓ TRAM III. PUIG MENOR			
Situació:	De sa Cova de baix a Puig Menor		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	1.704,7
Perfil transversal:	Tipus b. Lleugerament encaixat.		
			
Localització		perfil transversal tram	
QBR tram	53	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	23,5	30,0	5,6	22,1	37,9	26,4	15,8	6,5
	3.2	30,0	35,9	1,7	27,3	35,9	31,6	8,6	5,9

Granulometria observada del substrat

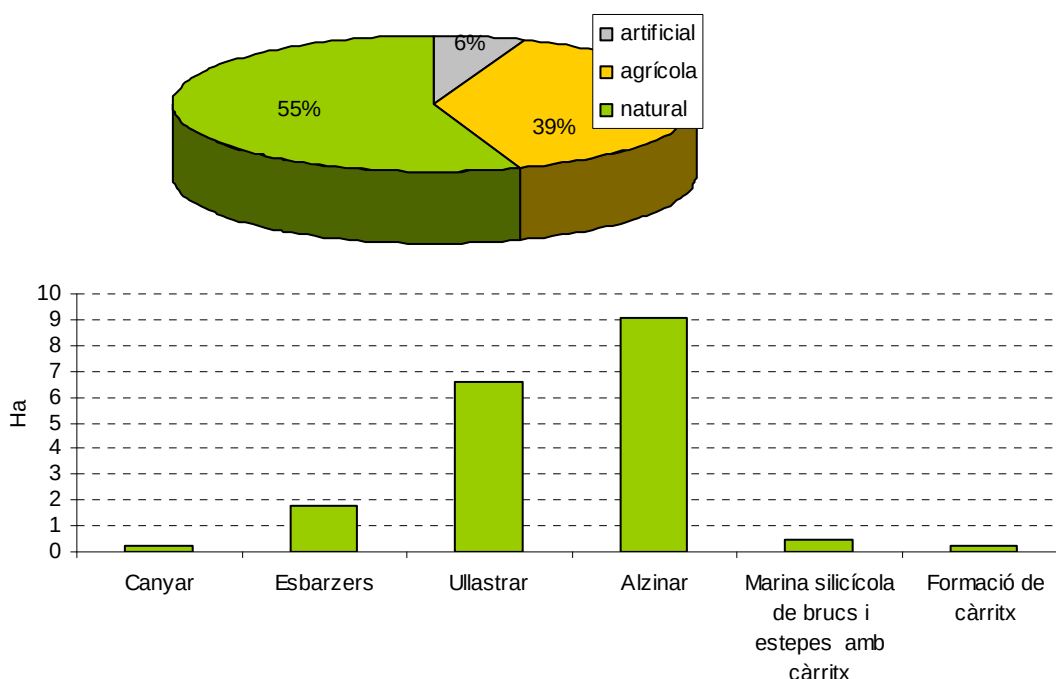
Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila
	3.2	argila

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
	3.1	25	25	15	5	70	BO - cases aïllades - sp al·lòctones formant comunitats i aïllades. - Carretera - Horts de fruiters actius i abandonats
III	3.2	0	10	20	5	35	DEFICIENT - cases aïllades - sp al·lòctones formant comunitats - camps de conreu
MITJANA TRAM					53	DEFICIENT	

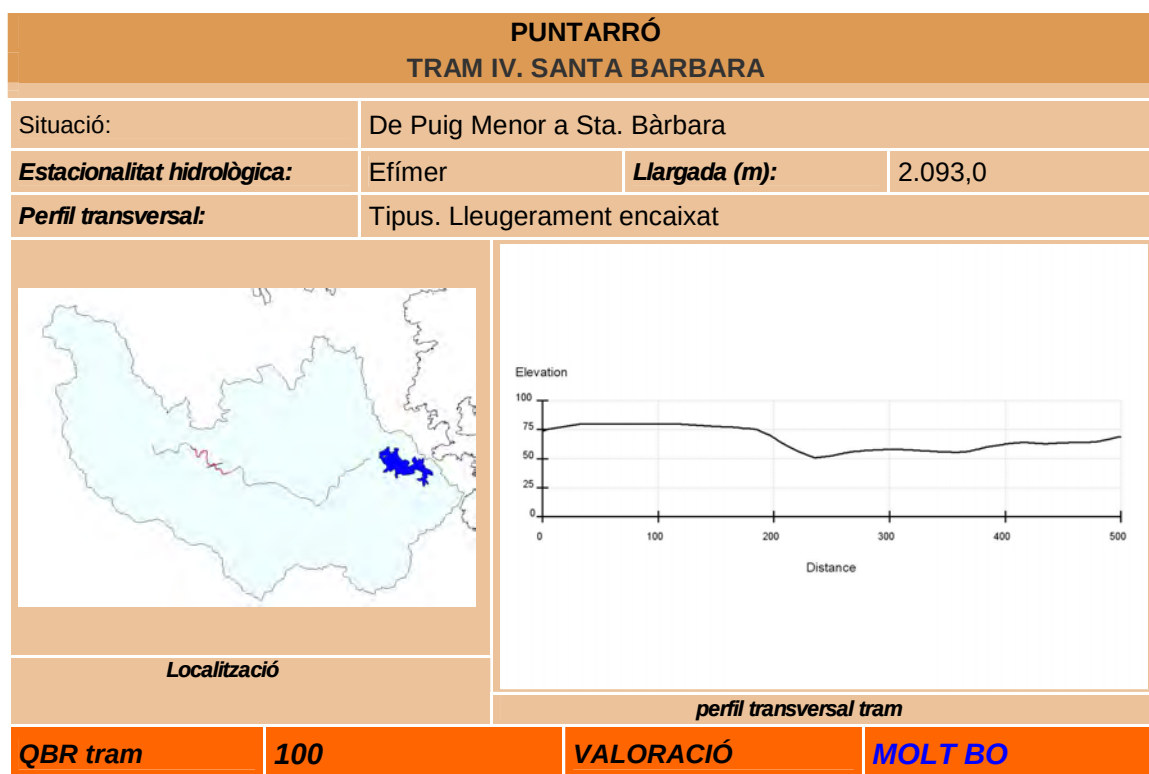
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		1,87	5,6
agrícola		13,07	39,1
natural sense vegetació		0,06	0,2
Ass. <i>Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	Canyissar d'aigües dolces	0,00	0,0
Formació d' <i>Arundo donax</i>	Canyar	0,23	0,7
Ass. <i>Rubo-Crataegum brevispinae</i>	Esbarzers	1,77	5,3
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	6,61	19,8
Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	9,09	27,2
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,04	0,1
Ass. <i>Ampelodesmo- Ericetum scopariae</i>	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,43	1,3
Formació de <i>Cupressus sempervirens</i>	Formació de xiprer	0,01	0,0
Formació de <i>Punica granatum</i>	Formació de magraners	0,01	0,0
Formació d' <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formació de càrritx	0,20	0,6
	Subtotal cobertes naturals	18,46	55,3
TOTAL		33,39	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (90), <i>Hedera helix</i> (60), <i>Ficus carica</i> (50), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (40), <i>Rhamnus sp.</i> (40), Chenopodiaceae (40), <i>Potentilla reptans</i> (40), <i>Juncus</i> (30), <i>Apium nodiflorum</i>. (30), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (30), <i>Arundo donax</i> (30), <i>Laurus nobilis</i> (20), Espècie de jardí (cultivada) (20), <i>Phillyrea sp.</i> (20), <i>Calystegia sepium</i> (20), <i>Mentha spp.</i> (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ranunculus spp.</i>
Espècies amenaçades	<i>Alisma plantago-aquatica</i>.
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Punica granatum</i>.
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>.



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	35,9	70,0	5,6	35,0	75,2	58,0	40,2	34,1

Granulometria observada del substrat

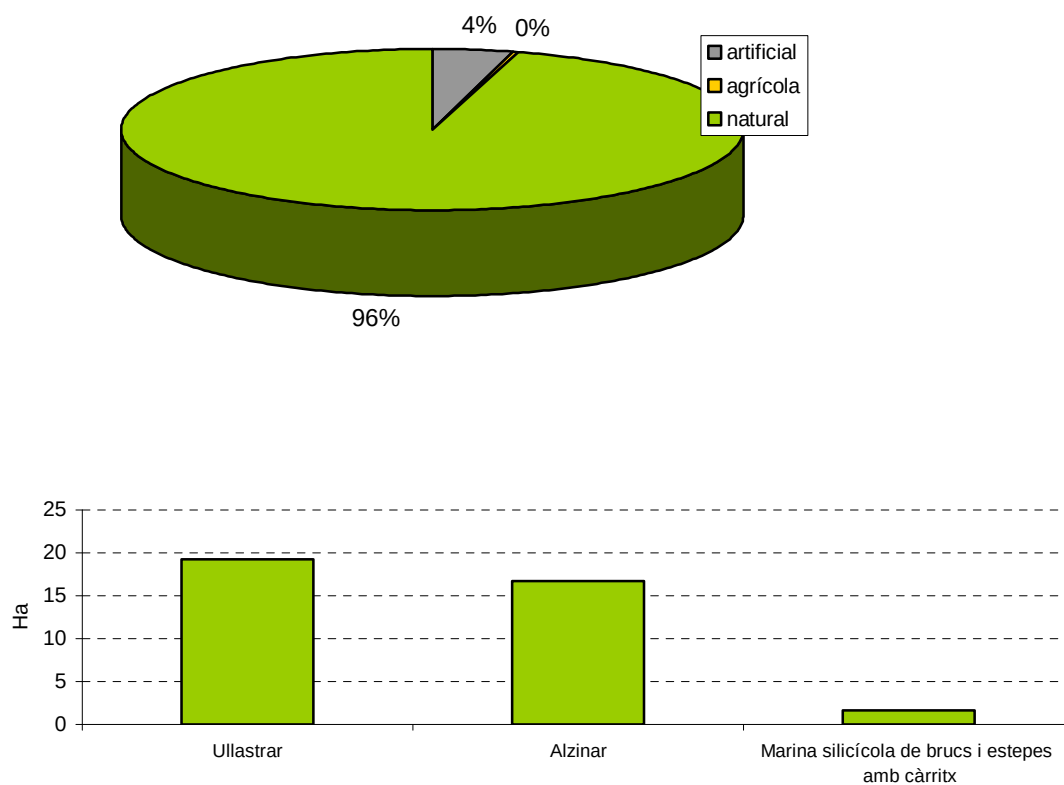
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	25	25	25	100	MOLT BO	discorre per dins bosc d'alzines i ullastres
MITJANA TRAM					100	MOLT BO	

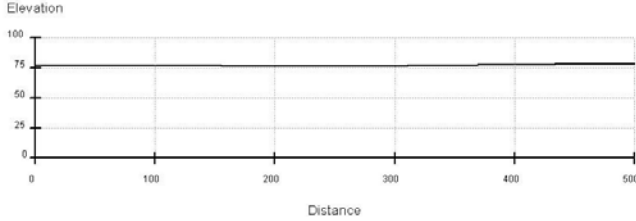
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		1,70	4,3
agrícola		0,06	0,2
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	19,27	48,9
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	16,71	42,4
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,00	0,0
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	1,64	4,2
	subtotal natural	37,62	95,5
TOTAL		39,37	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Quercus ilex</i> (80), <i>Pistacia lentiscus</i> (80), Chenopodiaceae (60), <i>Rhamnus alaternus</i> (40), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (40), <i>Phillyrea sp.</i> (40), <i>Ruscus aculeatus</i> (40), <i>Arbutus sp</i> (40), <i>Pinus halepensis</i> (40), <i>Hedera helix</i> (40), <i>Ampelodesmos mauritanica</i> (40).
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Ruscus aculeatus</i>.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	-

PUNTARRÓ			
TRAM V. CAMP SIQUIAT			
Situació:	De Sta. Bàrbara as Camp siquiat		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	1.668,4
Perfil transversal:	Tipus K. Pla.		
			
Localització		perfil transversal tram	
QBR tram	40	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
V	5.1	70,0	74,7	5,0	65,0	75,0	71,2	10,0	4,7
	5.2	74,7	77,3	1,1	72,2	77,3	75,1	5,1	2,6

Granulometria observada del substrat

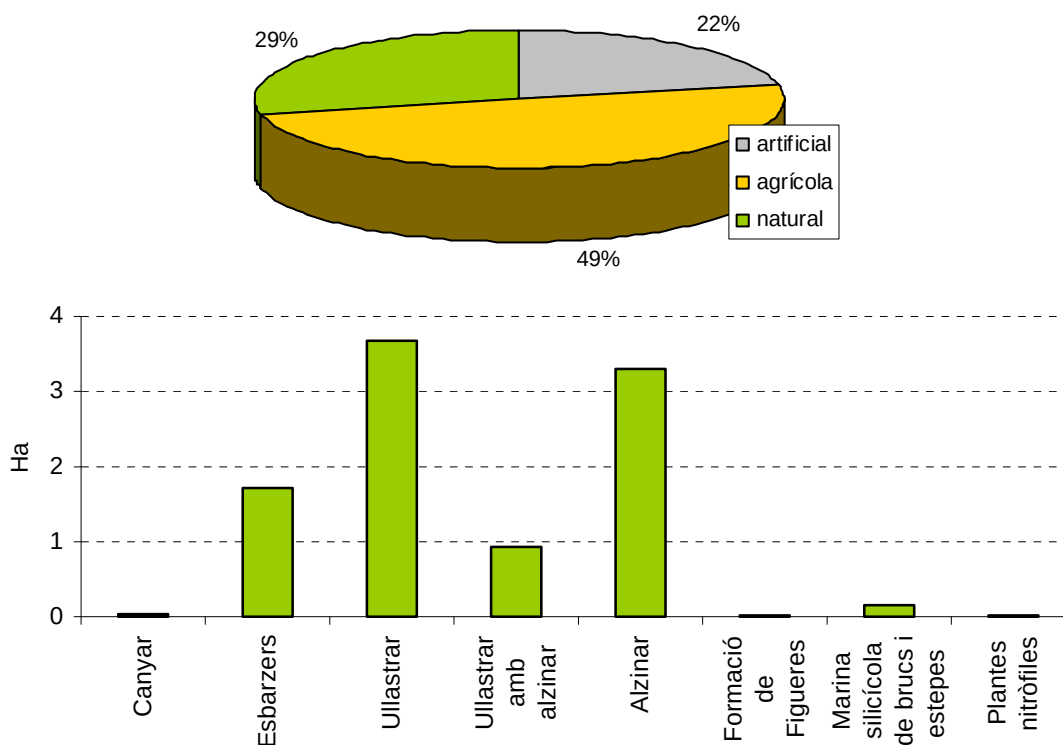
Tram	Segment	Granulometria observada
V	5.1	argila
	5.2	argila

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
V	5.1	0	15	20	5	40	DEFICIENT
	5.2	0	15	20	5	40	DEFICIENT
MITJANA TRAM					53	DEFICIENT	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		7,50	21,8
agrícola		17,09	49,6
Formació <i>d'Arundo donax</i>	Canyar	0,03	0,1
Ass. <i>Rubio-Crataegum brevispinae</i>	Esbarzers	1,71	5,0
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	3,68	10,7
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i> / Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Ullastrar amb alzinar	0,93	2,7
Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	3,30	9,6
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,02	0,0
Ass. <i>Ampelodesmo- Ericetum scopariae</i>	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,15	0,4
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,02	0,0
	Subtotal cobertes naturals	9,84	28,6
TOTAL		34,42	100,0

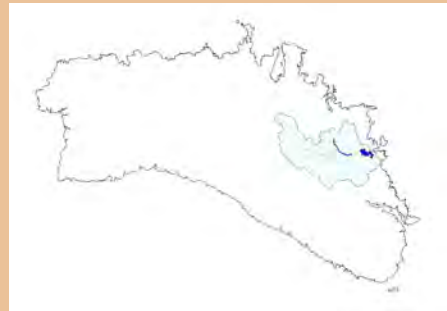


Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (40), <i>Rhamnus alaternus</i> (40), <i>Rubus ulmifolius</i> (40), <i>Ampelodesmos</i> sp. (40), <i>Dittrichia viscosa</i> (40), <i>Chenopodiaceae</i> (30), <i>Ficus carica</i> (30), <i>Quercus ilex</i> (30), <i>Pistacia lentiscus</i> (30).
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Melilotus infestus</i>
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	-

SANTA CATALINA

Llargada (Km):	3,60
Direcció de drenatge:	NW-SE
Superfície de conca (Ha):	5.949,14
Perímetre de la conca (Km):	51,28
Pendent mitjana conca:	6,62
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00104
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

El torrent de Santa Caterina és un dels afluents del des Puntarró. De la mateixa manera que el canal principal, el seu curs discorre per sobre de la làmina oriental en la seva totalitat. En aquest sector emperò, els materials carbonífers i permotriàsics estan intensament afectats per una tectònica de caire extensiu.

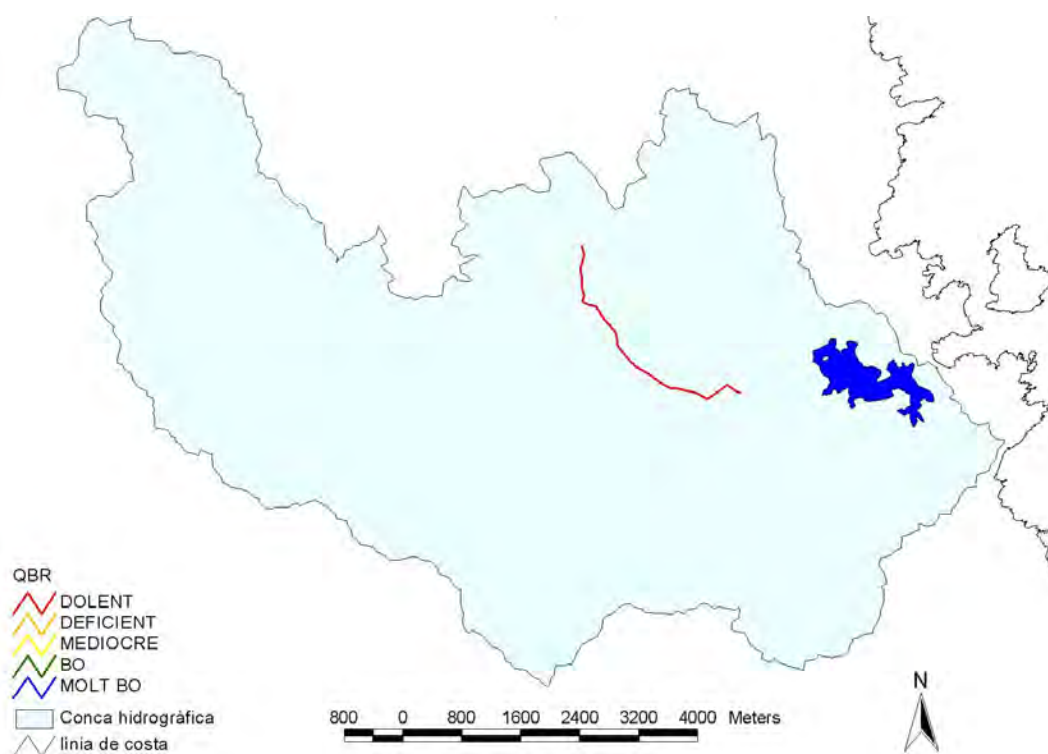
L'encontre entre aquest dos torrents es dona en els Plans de Capifort. Aquest espai queda cobert per al·luvions formats pels materials més erosionables del rocam Permotriàsic. A banda d'aquest torrents, en aquesta plana també s'hi troba la Síquia Reial que permet drenar les terres de conreu. Entre Santa Mariana i s'Estància de Nurella el curs ressegueix una falla direccional que s'endinsa, entre els materials fortament plegats dels Permotriàsic, en una petita vall que separa els gresos del Permià dels del Buntsandstein.

QBR global**20****VALORACIÓ****DOLENT**

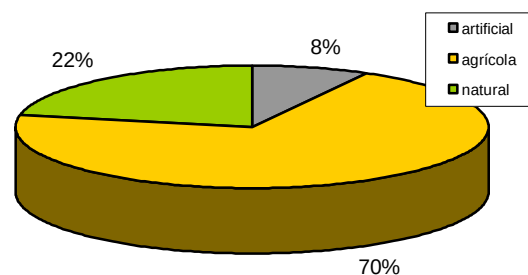
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	II	GLOBAL
QBR	20	20
VALORACIÓ	DOLENT	DOLENT

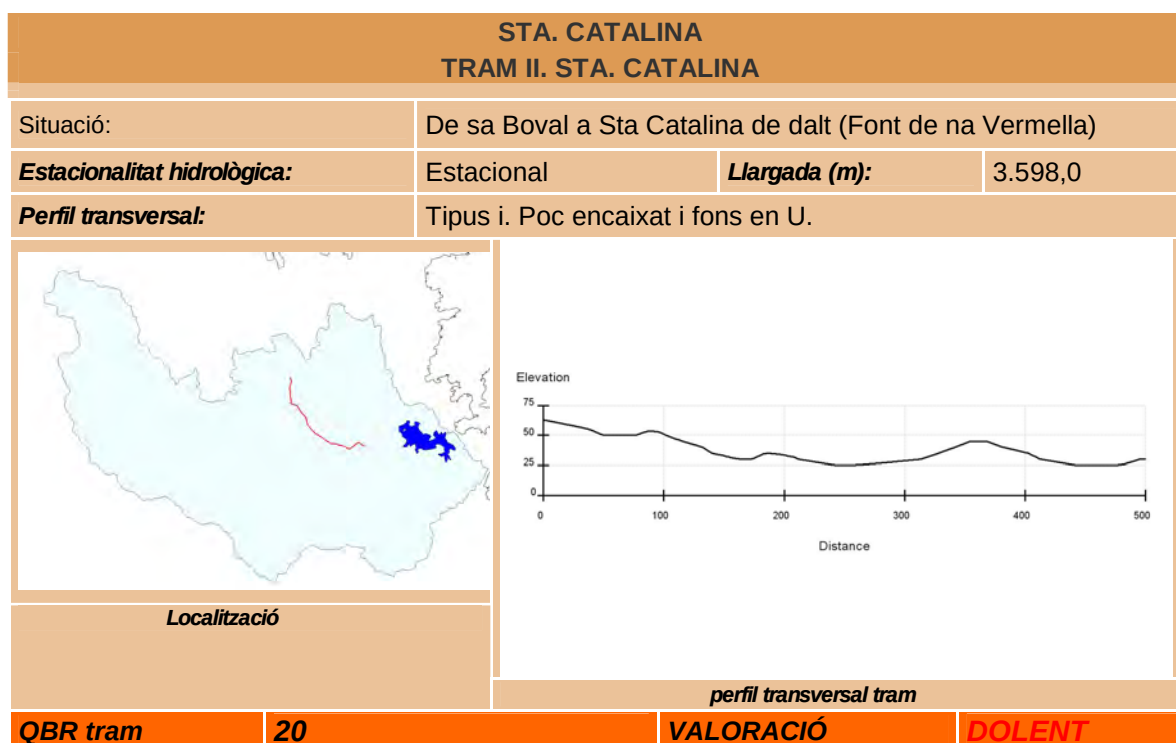
Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	6,0	8,0
superfícies agrícoles	52,2	70,0
regadiu	6,1	
secà	44,3	
abandonat o pastures	1,8	
superfícies naturals	16,4	22,0
Total	74,6	100,0



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	3,2	8,0	0,8	2,6	8,0	4,7	5,4	4,8
	2.2	8,0	30,8	1,7	8,0	30,8	16,3	22,8	22,8
	2.3	30,8	45,0	2,1	30,8	45,0	42,3	14,2	14,2

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila i còdols
	2.2	argila i còdols
	2.3	argila i còdols

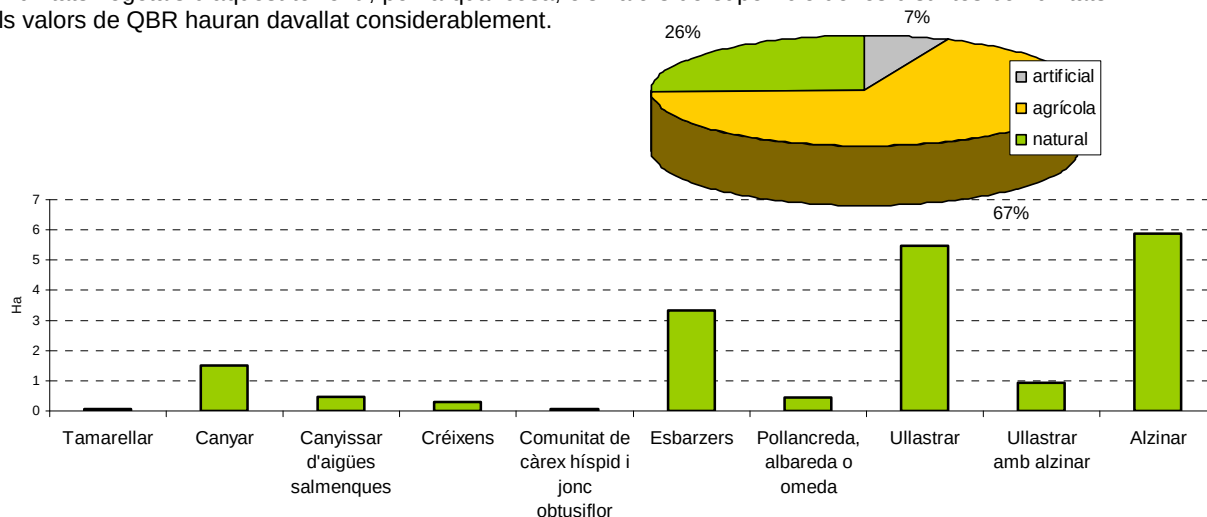
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
2.1	0	10	5	0	15	DOLENT	- camps de conreu - carretera - sp. al.loctones formant comunitats
2.2	0	10	15	5	30	DEFICIENT	- camps de conreu - carretera - sp. al.loctones formant comunitats
2.3	0	15	0	0	15	DOLENT	- camps de conreu - llit canalitzat amb formigó - sp.al.loctones formant comunitats
MITJANA TRAM					20	DOLENT	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		4,86	6,5
agrícola		50,46	67,8
natural sense vegetació		0,48	0,6
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,06	0,1
Ass. Thypho-Schoenoplecteteum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,01	0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	1,50	2,0
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,47	0,6
	Canyissar d'aigües salmenques		
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Apietum nodiflori	amb créixens	0,02	0,0
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,29	0,4
	Comunitat de càrex híspid i jonc obtusiflor		
Ass. Cladio-Caricetum hispidae	obtusiflor	0,06	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispiniae	Esbarzers	3,33	4,5
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	0,44	0,6
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	5,47	7,4
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,92	1,2
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	5,88	7,9
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,04	0,1
	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx		
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae		0,07	0,1
Formació de Cupressus sempervirens	Formació de xiprer	0,02	0,0
Formació de Punica granatum	Formació de magraners	0,00	0,0
Formació d'Ailanthus altissima	Formació d'ailant	0,03	0,0
	Subtotal cobertes naturals	19,11	25,7
TOTAL		74,42	100,0

Nota: Ha hagut una neteja mecànica del torrent posterior a la feina de camp per a valorar l'índex QBR i les comunitats vegetals d'aquest torrent, per la qual cosa, els valors de superfície de les distintes comunitats i els valors de QBR hauran davallat considerablement.

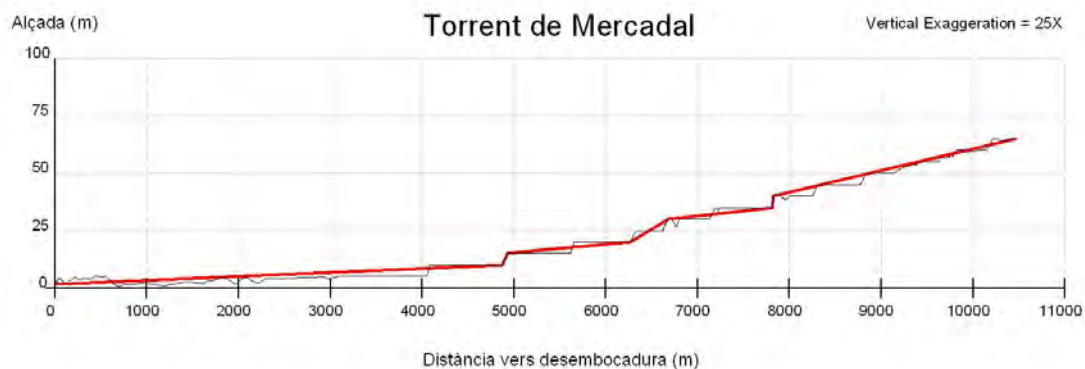
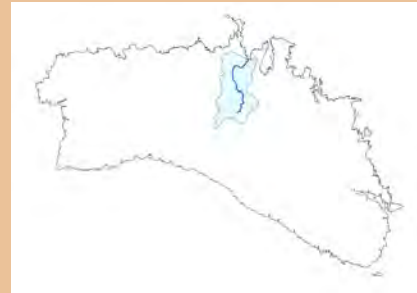


Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Scirpus holoschoenus (53), Olea europaea var. sylvestris (53), Rubus ulmifolius (53), Chenopodiaceae (46), Arundo donax (46), Carex sp. (40), Pistacia lentiscus (33), Ficus carica (33), Apium nodiflorum (26), Rhamnus alaternus (26),
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	Myrtus communis , Rhamnus alaternus , Tamarix africana .
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	Populus alba , Cupressus sempervirens
Espècies invasores	Arundo donax , Paspalum paspalodes .

MERCADAL

Llargada (Km):	10,46
Direcció de drenatge:	S-N
Superfície de conca (Ha):	3371,09
Perímetre de la conca (Km):	36,485
Pendent mitjana conca:	9,8
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00141
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

El torrent des Mercadal finalitza el seu recorregut a la platja de Tirant. La platja es situa dins d'una badia on el seus dos flancs estan formats per un bloc aixecat de turbidites del Silurià superior- Devonian inferior. Al sud d'aquest bloc, a l'alçada de Binidonairet, una falla posa en contacte la sèrie turbidítica amb els materials del Permià. El torrent voreja un extens sistema dunar que al completar un gir cap a l'esquerra deixa al sud les basses de Lluriac.

En el pas entre els llocs de Binidonaire i el de ses Cases Noves el materials són de nou del Devonian. Al nord queda la plana des Martinells que recull part de l'aigua dels blocs de Santa Teresa i del de Ferragut que per mitjà de l'afluent de Cavalleria es conduïda al torrent des Mercadal.

Encarant el lloc de Binisserraia, el torrent puja l'estreta vall resultat del buidatge dels materials menys resistents (ampelites) de la sèrie turbidítica devoniana. Aquesta vall està recoberta a banda i banda de dipòsits de d'eolianites semiconsolidades. Més al sud de Binisserraia i Binisserraïet arriba l'afluent de Montpalau.

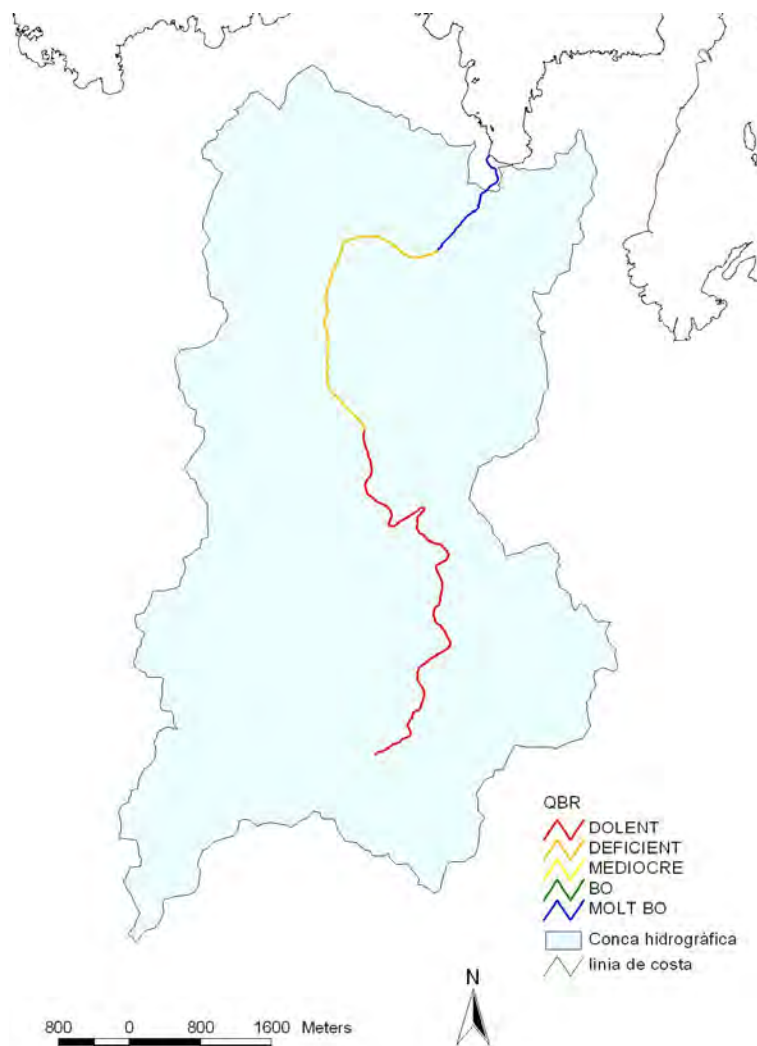
És en arribar a la depuradora des Mercadal que per un parell de centenars de metres les aigües solquen pels materials vermellosos del Permià.

Havent passat el tram ben canalitzat que travessa Es Mercadal, les aigües creuen una falla direccional que talla el front d'encavalcament de Binidonaire desplaçant-lo dos quilòmetres a l'est i que posa en contacte la potent sèrie turbidítica devoniana amb els materials permians. En el tram final, el torrent recorre al-luvions de la sèrie permiana.

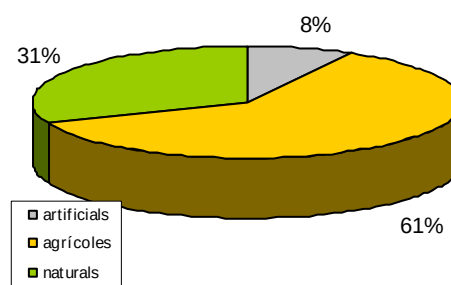
QBR global**45****VALORACIÓ****DEFICIENT**

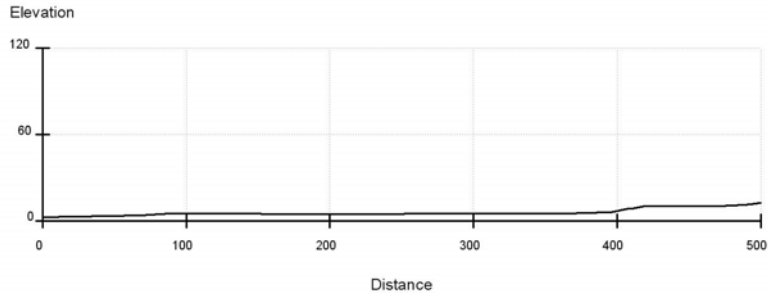
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	100	30	30	25	45
VALORACIÓ	MOLT BO	DEFICIENT	DEFICIENT	DEFICIENT	DEFICIENT

Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM**Cobertes de sòl**

	Ha	%
superfícies artificials:	16,2	7,9
superfícies agrícoles	124,8	60,9
regadiu	26,8	
secà	95,8	
abandonat o pastures	2,3	
superfícies naturals	63,8	31,2
Total	204,9	100

**Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM**

MERCADAL			
TRAM I. CALA TIRANT			
Situació:	De cala Tirant a Lluriach		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	1.430,2
Perfil transversal:	Tipus k: plana al·luvial		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	100	VALORACIÓ	MOLT BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inici (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	1,6	4,9	2,6	1,6	5,0	3,7	3,4	3,3
	1.2	4,9	1,6	1,6	0,6	5,0	2,3	4,4	3,3
	1.3	1,6	2,7	0,7	0,9	2,7	1,7	1,7	1,1

Granulometria observada del substrat

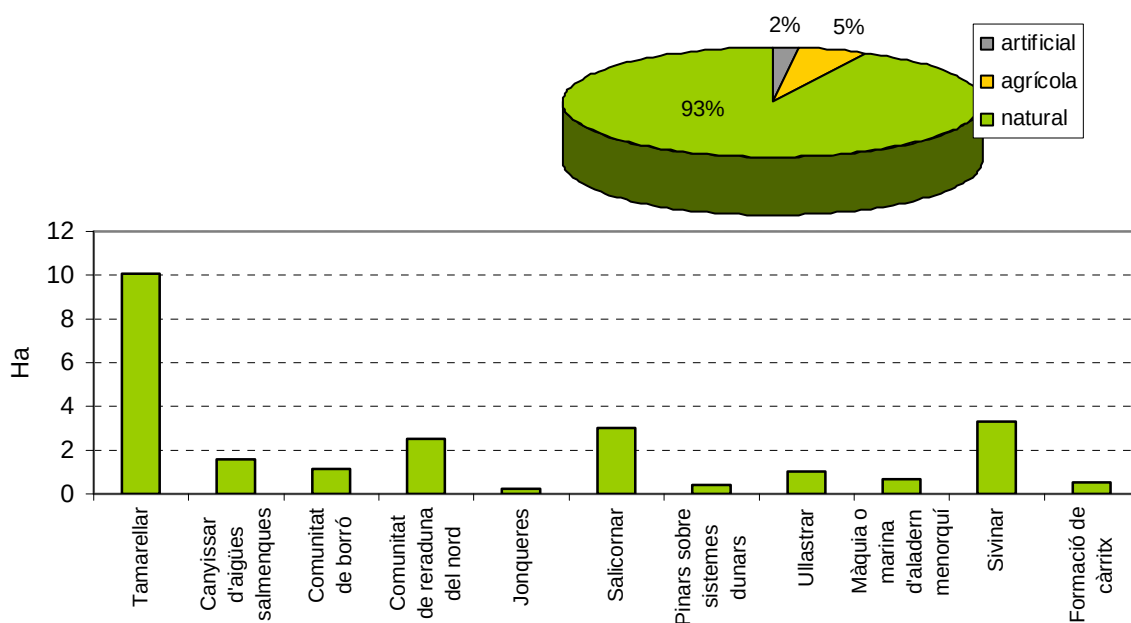
Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	arena
	1.2	arena
	1.3	arena

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	25	25	25	100	MOLT BO	construccions aïllades
	1.2	25	25	25	100	MOLT BO	
	1.3	25	25	25	100	MOLT BO	
MITJANA TRAM					100	MEDIocre	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		0,54	1,9
cobertes agrícoles		1,55	5,4
cobertes naturals sense vegetació		1,86	6,5
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	10,06	35,3
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	1,58	5,5
Ass. Medicagini-Ammophiletum arundinaceae	Comunitat de borró	1,14	4,0
Ass. Ononido-Scrophularietum minoriscensis	Comunitat de reraduna del nord	2,51	8,8
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonqueres	0,22	0,8
Ass. Salicornietum fruticosae	Salicornar	3,02	10,6
Ass. Launaeetum cervicorvis	Comunitat de socarrells	0,08	0,3
Pinars sobre sistemes dunars	Pinars sobre sistemes dunars	0,42	1,5
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	1,03	3,6
Ass. Aro picti-Phillyreetum rodriguezii	Màquia o marina d'aladern menorquí	0,67	2,3
Ass. Juniperetum turbinatae ruscetosum	Sivinar	3,32	11,6
Formació d' <i>Ampelodesmos mauritanica</i>	Formació de càrritx	0,53	1,9
	subtotal cobertes naturals	26,42	92,7
TOTAL		28,51	100,0

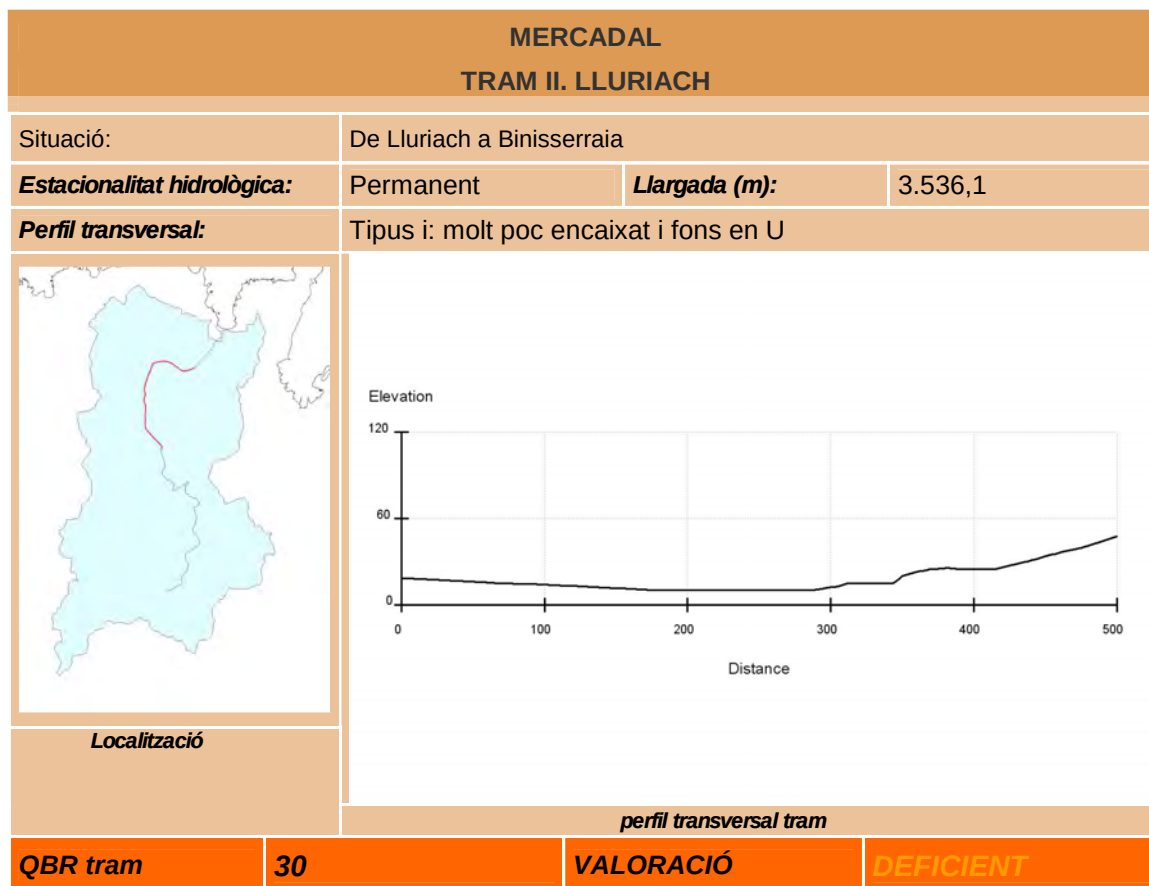


Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Tamarix</i> spp. (66), <i>Scirpus holoschoenus</i> (53), <i>Pistacia lentiscus</i> (26), <i>Rhamnus alaternus</i> (26), <i>Paspalum</i> spp. (20), <i>Phragmites australis</i> (20), <i>Calystegia sepium</i> (20), <i>Scirpus maritimus</i> (20), <i>Pinus halepensis</i> (20), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Tamarix africana</i> , <i>T. canariensis</i> , <i>T. gallica</i> , <i>T. mascatensis</i> , <i>Vitex agnus castus</i>
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia rotunda</i> .
Espècies molt rares	<i>Althaea officinalis</i> , <i>Lolium repens</i> , <i>Teucrium scordium</i> , <i>Phyla nodiflora</i> , <i>Dorycnium gracile</i> , <i>Spergularia heldreichii</i> , <i>Gnaphalium luteo-album</i>
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	<i>Paspalum vaginatum</i> .

NOTA: Cal destacar l'alt valor ecològic del tamarellar i la població d'*Aristolochia rotunda*.

La conservació de les espècies molt rares que creixen a la zona humida depèn de la conservació i l'adequada gestió del torrent.



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	2,7	5,0	1,0	1,7	5,0	3,7	3,3	2,3
	2.2	5,0	15,0	0,6	5,0	15,0	7,7	10,0	10,0

Granulometria observada del substrat

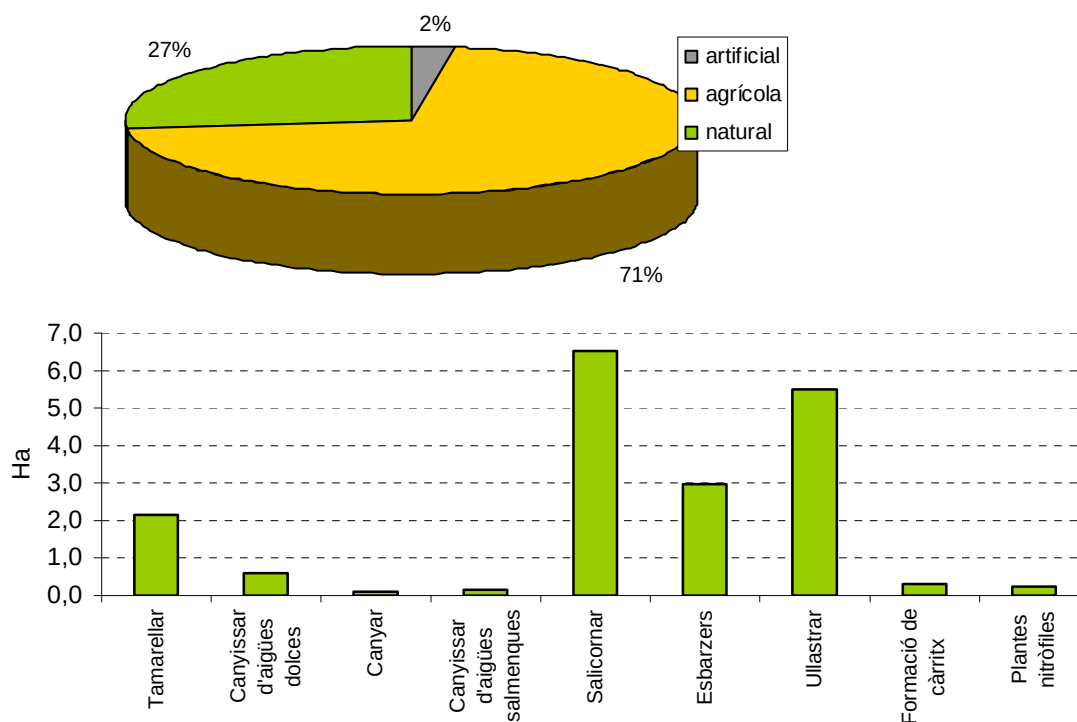
Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila i còdols
	2.2	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
II	2.1	0	10	15	0	25	DEFICIENT
	2.2	0	10	20	5	35	DEFICIENT
MITJANA TRAM					30	DEFICIENT	

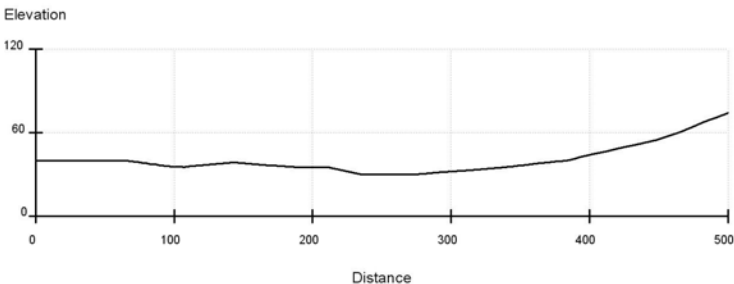
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		1,71	2,4
cobertes agrícoles		49,63	71,0
cobertes naturals sense vegetació		0,06	0,1
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	2,15	3,1
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,61	0,9
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,10	0,1
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,16	0,2
Ass. Salicornietum fruticosae	Salicornar	6,53	9,3
Ass. Rubo-Crataegum brevispiniae	Esbarzers	2,97	4,2
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	5,50	7,9
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	0,31	0,4
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,24	0,3
	subtotal cobertes naturals	18,61	26,6
TOTAL		69,95	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Tamarix spp. (60), Chenopodiaceae (60), Calystegia sepium (50), Scirpus holoschoenus (40), Olea europaea var. sylvestris (40), Rubus ulmifolius (40), Scirpus maritimus (30), Paspalum spp. (30), Ranunculus spp. (30)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	Rhamnus alaternus , Ruscus aculeatus , Tamarix spp.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	Zannichellia obtusifolia , Scirpus litoralis , Damasonium bourgaei , Crypsis aculeata , Lythrum tribracteatum
Espècies introduïdes	Ipomoea acuminata .
Espècies invasores	Arundo donax , Oxalis pes-caprae , paspalum paspalodes .

MERCADAL			
TRAM III. BARBAITX			
Situació:	De Binisserraia al poble des Mercadal		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	4.128,8
Perfil transversal:	Tipus f: poc encaixat i fons en U		
			
	Localització perfil transversal tram		
QBR tram	30	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	15,0	20,0	0,7	15,0	20,0	15,6	5,0	5,0
	3.2	20,0	30,0	1,4	20,0	30,0	23,3	10,0	10,0
	3.3	30,0	35,0	1,2	30,0	35,0	32,6	5,0	5,0
	3.4	35,0	40,0	1,2	35,0	40,0	36,0	5,0	5,0
	3.5	40,0	50,0	1,1	38,6	50,0	44,6	11,4	10,0

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	argila i còdols
	3.2	argila i còdols
	3.3	argila i còdols
	3.4	argila i còdols
	3.5	argila i còdols

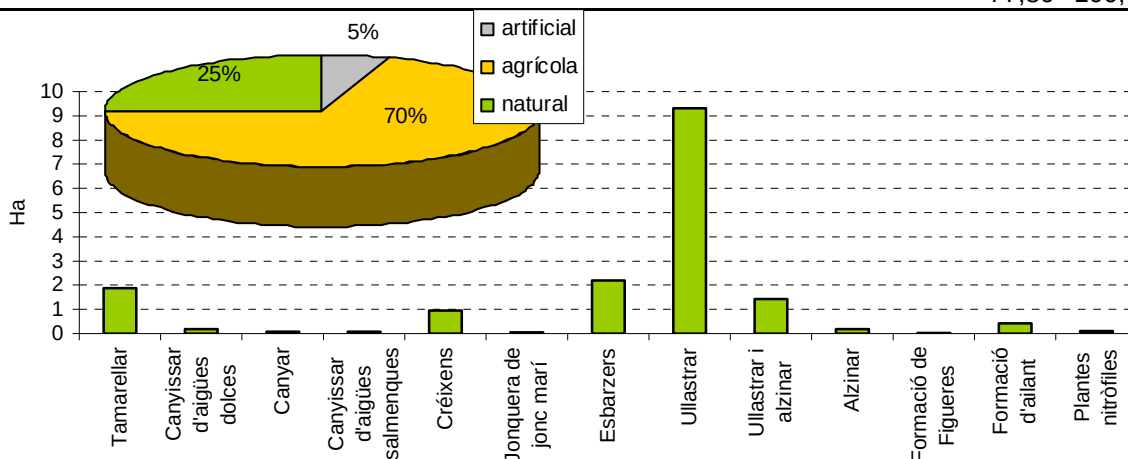
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
III	3.1	0	10	25	0	35	DEFICIENT
	3.2	0	10	15	0	25	DEFICIENT
	3.3	5	15	25	0	45	DEFICIENT

3.4	0	10	10	5	25	DEFICIENT	- camps de conreu - EDAR - sp al·lòctones
3.5	0	10	10	0	20	DOLENT	- camps de conreu - sp. al·lòctones
MITJANA TRAM					30	DEFICIENT	

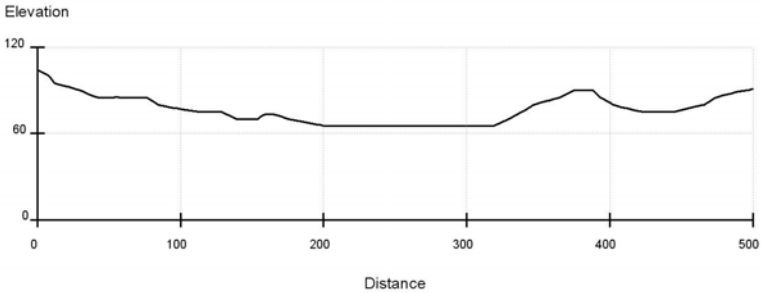
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		3,93	5,0
cobertes agrícoles		54,45	69,9
cobertes naturals sense vegetació		2,57	3,3
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	1,87	2,4
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,18	0,2
Formació d' <i>Arundo donax</i>	Canyar	0,09	0,1
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,08	0,1
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,96	1,2
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí	0,05	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispiniae	Esbarzers	2,19	2,8
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	9,31	12,0
Ass. Prasio-Oleetum+Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar i alzinar	1,42	1,8
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,20	0,3
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	0,03	0,0
Formació de <i>Punica granatum</i>	Formació de magraners	0,01	0,0
Formació d' <i>Ailanthus altissima</i>	Formació d'ailant	0,41	0,5
Formació de <i>Eucalyptus spp.</i>	Formació d'eucaliptus	0,02	0,0
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,12	0,2
	Subtotal cobertes naturals	19,50	25,0
TOTAL		77,89	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Tamarix spp.</i> (60), Chenopodiaceae (52), <i>Scirpus holoschoenus</i> (44), <i>Rubus ulmifolius</i> (44), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (40), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (40), <i>Ruscus aculeatus</i> (32), <i>Pistacia lentiscus</i> (28), <i>Apium nodiflorum</i> (28), <i>Calystegia sepium</i> (24), <i>Rhamnus alaternus</i> (24)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix spp.</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Zantedeschia aethiopica</i> , <i>Tropaeolum majus</i> .
Espècies invasores	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Paspalum paspalodes</i> , <i>Helianthus tuberosus</i>

MERCADAL			
TRAM IV. MERCADAL			
Situació:	Zona urbana des Mercadal		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	1.366,1
Perfil transversal:	Tipus f: poc encaixat i fons en U		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	25	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inici (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	50,0	60,0	1,3	50,0	60,0	55,7	10,0	10,0
	4.2	60,0	65,0	1,8	60,0	65,0	63,3	5,0	5,0

Granulometria observada del substrat

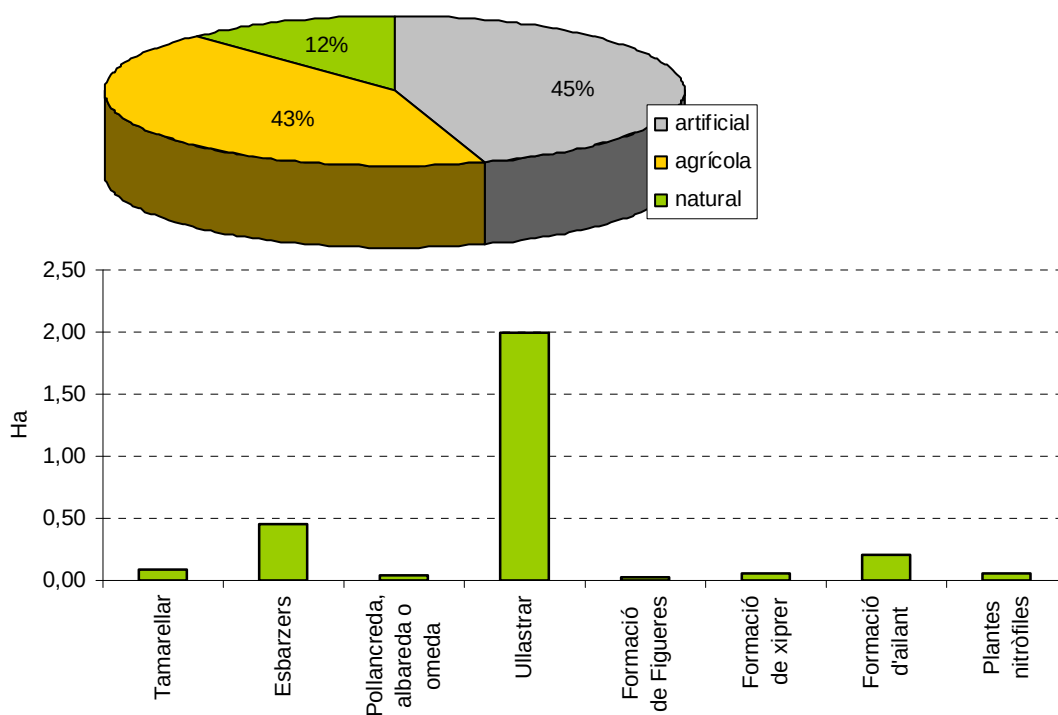
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	ciment
	4.2	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	0	0	10	0	10	DOLENT
	4.2	0	10	25	5	40	DEFICIENT
MITJANA TRAM					25	DEFICIENT	

Comunitats vegetals

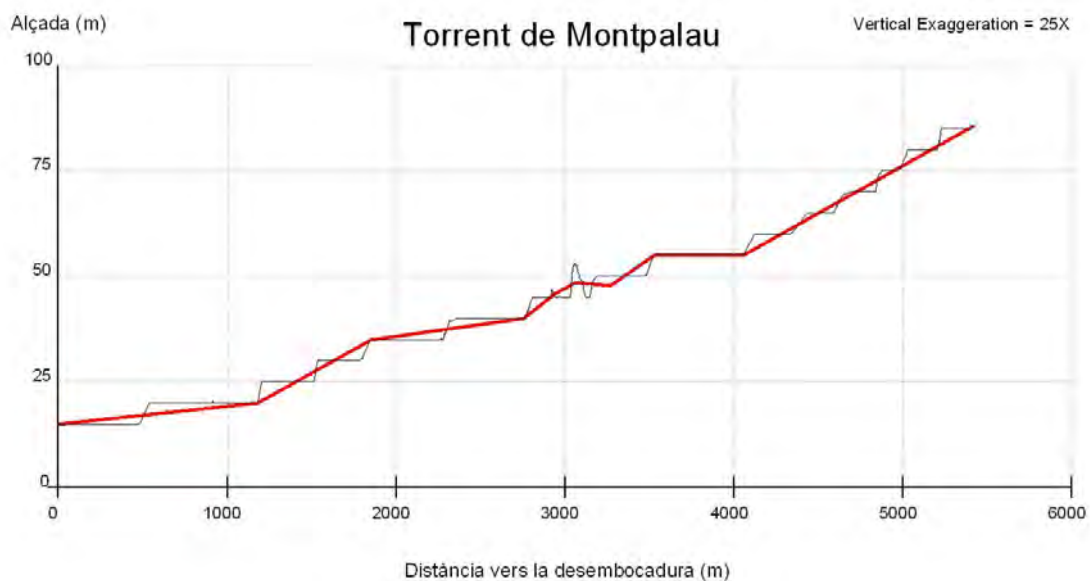
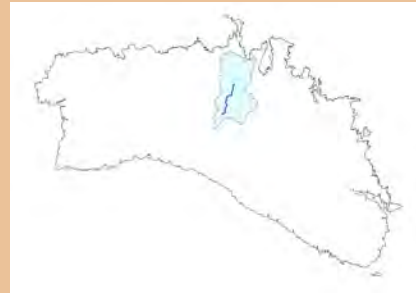
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		1,05	45,0
cobertes agrícoles		68,18	43,1
cobertes naturals sense vegetació		0,24	1,6
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,09	0,3
Formació d' <i>Arundo donax</i>	Canyar	0,94	0,0
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,85	0,0
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	0,01	1,6
Ass. Vinco-Populetum albae	Pollancreda, albareda o omeda	5,99	0,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	4,49	7,0
Formació de <i>Ficus carica</i>	Formació de Figueres	1,62	0,1
Formació de <i>Cupressus sempervirens</i>	Formació de xiprer	6,57	0,2
Formació d' <i>Ailanthus altissima</i>	Formació d'ailant	3,53	0,7
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,06	0,2
	Total cobertes naturals	4,83	11,9
TOTAL		28,53	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (30), <i>Ficus carica</i> (20), <i>Tamarix spp.</i> (20), <i>Scirpus holoschoenus</i> (20), Chenopodiaceae (20), <i>Pistacia lentiscus</i> (20), <i>Rubus ulmifolius</i> (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Tamarix africana</i> .
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Populus alba</i>
Espècies invasores	<i>Paspalum paspalodes</i>

MONTPALAU	
Llargada (Km):	5,42
Direcció de drenatge:	SSW-NNE
Superfície de conca (Ha):	3371,09
Perímetre de la conca (Km):	36,485
Pendent mitjana conca:	9,8
Densitat de drenatge (m/m2)	0,00141
Perfil longitudinal	convex



Geologia

L'aiguabarreig entre el torrent des Mercadal i el de Montpalau es dona a l'alçada del lloc de Binisserraiet. Per darrera de la bifurcació apareix una duna semiconsolidada prou extensa. Passada la carretera del camí de l'Arpa el torrent ressegueix uns 800 m el front d'encavalcament del sector més oriental de la làmina intermèdia (accident de Binidonaire). En tornar cap a ponent s'introdueix en la sèrie turbidítica del tram inferior de sediments profunds del Carbonífer, monòtona alternança de fines capes de gresos fins i lutites, amb esporàdiques intromissions de capes de calcàries.

A l'alçada dels llocs de Llinàritx el torrent traspasa els materials del nivell olistrostròmic (radiolarites). Al voltant de la carretera general i abans d'arribar al naixement del torrent (terres de Rafal Roig) sorprèn un sobtada taca de materials permians que la tectònica de distensió hi hauria emplaçat.

QBR global

70

VALORACIÓ

BO

Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

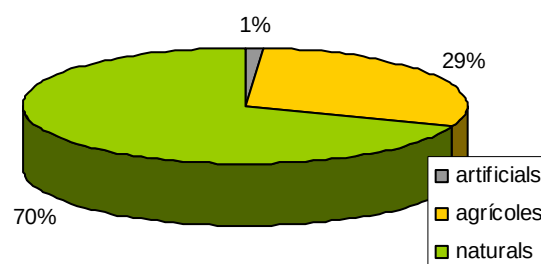
TRAM	III	IV	GLOBAL
QBR	60	83	70
VALORACIÓ	MEDIOCRE	BO	BO

Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM

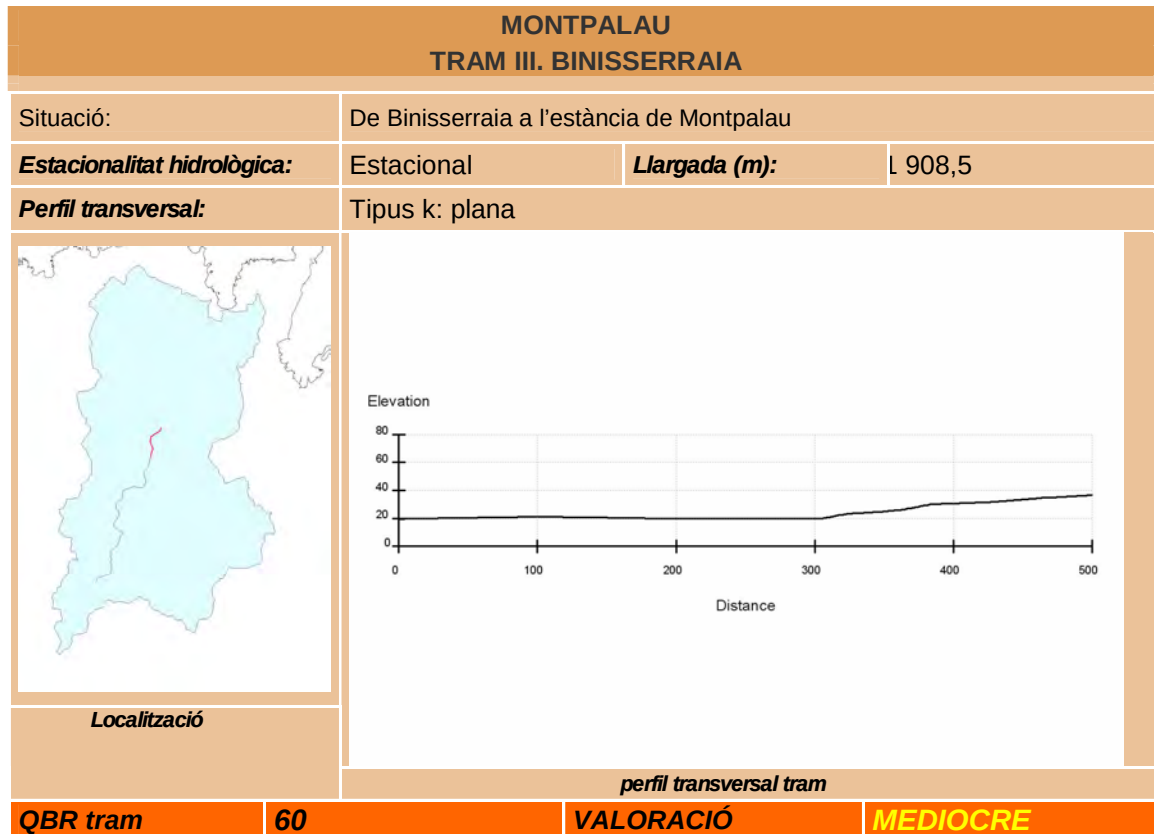


Cobertes de sòl

	Ha	%
superfícies artificials:	2,0	1,8
superfícies agrícoles	60,3	55,7
regadiu	0,8	
secà	57,3	
abandonat o pastures	2,2	
superfícies naturals	46,1	42,5
Total	108,3	100



Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
III	3.1	15,0	20,0	0,6	15,0	20,0	17,2	5,0	5,0

Granulometria observada del substrat

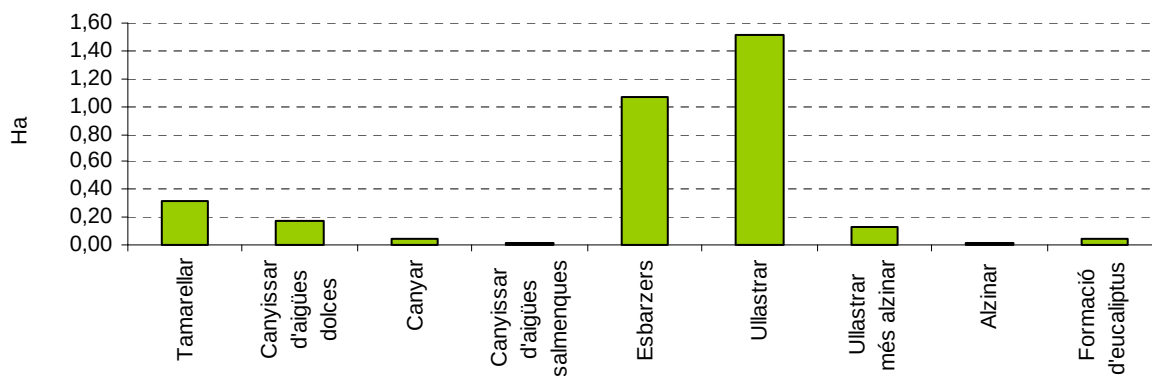
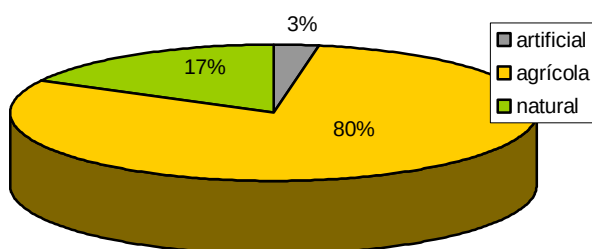
Tram	Segment	Granulometria observada
III	3.1	Argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
III	3.1	0	10	25	60	MEDIOCRE	- camps de conreu - sp. al·lòctones formant comunitats i aïllades
MITJANA TRAM					60	MEDIOCRE	

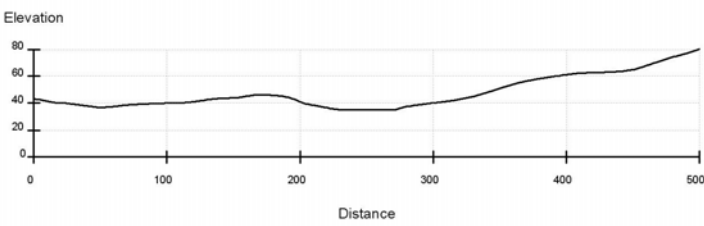
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		0,56	2,9
cobertes agrícoles		15,48	80,0
Ass. <i>Tamaricetum</i>	Tamarellar	0,31	1,6
Ass. <i>Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	Canyissar d'aigües dolces	0,17	0,9
Formació d'<i>Arundo donax</i>	Canyar	0,04	0,2
Ass. <i>Scirpetum maritimo-littoralis</i>	Canyissar d'aigües salmenques	0,02	0,1
Ass. <i>Rubo-Crataegum brevispinae</i>	Esbarzers	1,06	5,5
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	1,52	7,8
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>+Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Ullastrar més alzinar	0,14	0,7
Ass. <i>Cyclamini-Quercetum ilicis</i>	Alzinar	0,01	0,0
Formació de <i>Eucalyptus spp.</i>	Formació d'eucaliptus	0,04	0,2
	subtotal cobertes naturals	3,31	17,1
TOTAL		19,35	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Tamarix spp.</i> (8), <i>Scirpus holoschoenus</i> (6), <i>Paspalum sp.</i> (4), <i>Rubus ulmifolius</i> (4), <i>Ruscus aculeatus</i> (4), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (4), <i>Pistacia lentiscus</i> (4), <i>Chenopodiaceae</i> (4), <i>Smilax aspera</i> (4).
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>, <i>Tamarix africana</i>.
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Eucalyptus sp.</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Paspalum paspalodes</i>.

MONTPALAU TRAM IV. ES PONT DES BOSC			
Situació:	De l'estància de Montpalau a Rafal Roig		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	L 4.508,9
Perfil transversal:	Tipus c. Poc encaixat, fons en U.		
			
	Localització perfil transversal tram		
QBR tram	83	VALORACIÓ	BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	20,0	35,0	1,7	20,0	35,0	25,6	15,0	15,0
	4.2	35,0	45,0	1,1	35,0	45,0	38,4	10,0	10,0
	4.3	45,0	55,0	3,5	45,0	55,0	50,4	10,0	10,0
	4.4	55,0	85,6	1,9	55,0	85,7	68,1	30,7	30,6

Granulometria observada del substrat

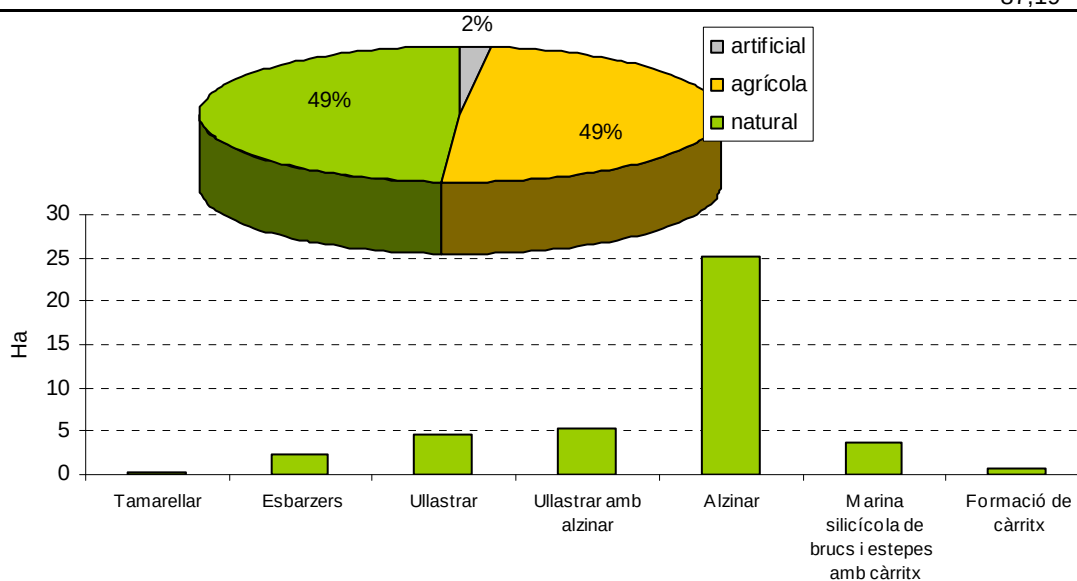
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols
	4.3	argila i còdols
	4.4	argila i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	15	25	25	0 65	MEDIOCRE	- camps de conreu - carretera - extracció d'aigua torrent - presa
	4.2	25	25	25	100	MOLT BO	
	4.3	25	25	25	15 90	MOLT BO	- presa
	4.4	0	10	25	0 35	DEFICIENT	- camps de conreu - benzinera - cases aïllades - sp. al·lòctones formant comunitats
MITJANA TRAM					83	BO	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
cobertes artificials		1,61	1,8
cobertes agrícoles		42,89	49,2
cobertes naturals sense vegetació		0,24	0,3
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,31	0,4
Ass. Lemno-Azolletum	Llenties d'aigua (hidròfits flotants)	0,02	0,0
Ass. Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani	Canyissar d'aigües dolces	0,01	0,0
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,07	0,1
Ass. Spartino-Juncetum maritimi	Jonquera de jonc marí	0,04	0,0
Ass. Rubo-Crataegietum brevispinae	Esbarzers	2,42	2,8
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	4,59	5,3
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	5,26	6,0
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	25,20	28,9
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,01	0,0
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	3,76	4,3
Formació d'Ailanthus altissima	Formació d'ailant	0,03	0,0
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	0,72	0,8
	Subtotal cobertes naturals	42,69	49,0
TOTAL		87,19	100,0

**Florística**

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Pistacia lentiscus</i> (50), <i>Quercus ilex</i> (50), <i>Tamarix spp</i> (45), <i>Rubus ulmifolius</i> (40), <i>Scirpus holoschoenus</i> (40), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (40), <i>Ruscus aculeatus</i> (35), <i>Pinus halepensis</i> (35), Chenopodiaceae (30), <i>Erica spp.</i> (30), <i>Smilax aspera</i> (30), <i>Rhamnus alaternus</i> (30), <i>Ranunculus spp.</i> (25), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (25), <i>Samolus sp.</i> (25), <i>Myrtus communis</i> (20), <i>Arbutus unedo</i> (20)
Espècies endèmiques	-
Espècies protegides	<i>Tamarix africana</i>, <i>Myrtus communis</i>, <i>Rhamnus alaternus</i>, <i>Ruscus aculeatus</i>, <i>Quercus suber</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i>, <i>Paspalum paspalodes</i>.

S'ALAIRO	
Llargada (Km):	7,42
Direcció de drenatge:	SW-NE
Superfície de conca (Ha):	2116,09
Perímetre de la conca (Km):	23,167
Pendent mitjana conca:	12,53
Densitat de drenatge (m/m2)	0,0015
Perfil longitudinal	còncav

**Geologia**

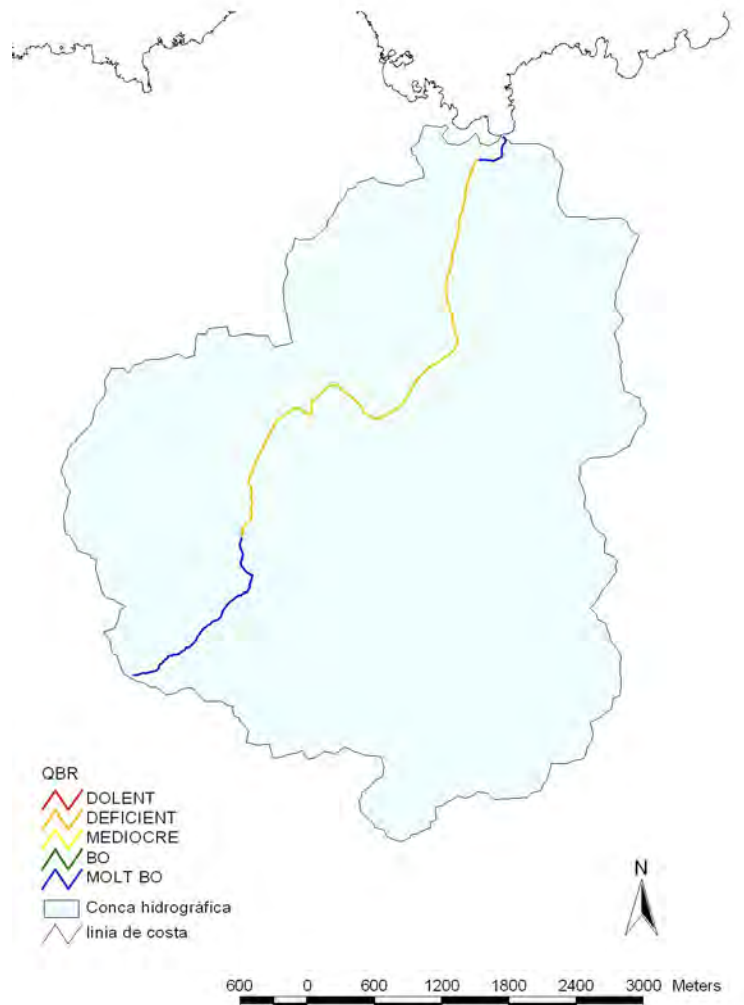
El torrent de s'Alairó discorre en gran part pel tercer sector del complex encavalcament que forma la làmina intermèdia. No obstant, la seva desembocadura, platja de Binimel·là, es troba en el segon sector d'aquesta làmina que correspon a l'olistostroma la qual s'intercala en la sèrie turbidítica del Carbonífer. El flanc de llevant de la platja pertany a un nivell de duna i platja quaternaris adossats al massís calcari i radiolarític de Binimel·là. El flanc de ponent està compostat per materials turbidítics del tram inferior del Carbonífer.

Passada la zona dunar i palustre de Binimel·là, el torrent drena l'extensa plana formada per al·luvions carbonífers dirigint-se cap els Costers del Pastor. Entre el pont de s'Alairó i Binial·làs el curs tomba a ponent entrant en un canaló que mena a una planura situada a uns 50 metres sobre el nivell del mar i al peu de Sant Joan de Serra. És en aquest indret que el torrent franqueja el front d'encavalcament de la làmina intermèdia posant en contacte els materials carbonífers amb els del Permian. Aquest front es resseguit per l'aigua en direcció sud fins a Sant Antoni de Ruma on una falla direccional entretalla el front posant en contacte el Carbonífer, el Permian i el Bundsandstein. Baix l'esmentat lloc i sa Marina de Son Bruc el torrent s'engola muntanya amunt pels gresos del Bundsandstein des Canaló des Porcs.

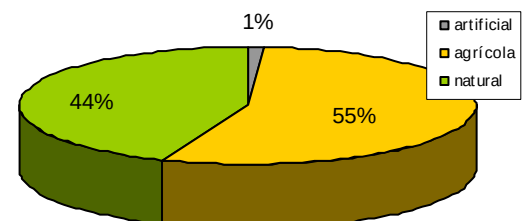
QBR global**61****VALORACIÓ****MEDIOCRE**

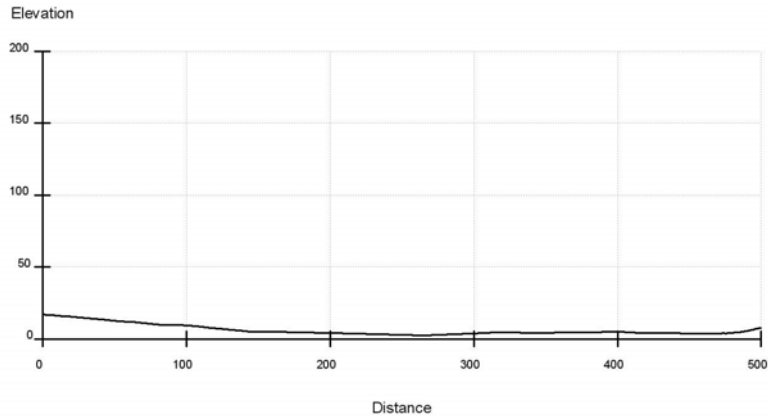
Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

TRAM	I	II	III	IV	GLOBAL
QBR	95	31	48	100	61
VALORACIÓ	MOLT BO	DEFICIENT	DEFICIENT	MOLT BO	MEDIOCRE

Taula 1. Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR). Font i elaboració: OBSAM**Cobertes de sòl**

	Ha	%
Superfícies artificials:	1,6	1,1
Superfícies agrícoles	81,4	55,0
regadiu	1,0	
secà	77,8	
abandonat o pastures	2,6	
Superfícies naturals	65,1	43,9
Total	148,1	100,0

**Taula 2 i gràfic 1. Superfícies artificials, modificades i naturals a un búffer de 100 m del llit del torrent, segons mapa de cobertes de sòl any 2002. Font i elaboració: OBSAM**

S'ALAIRO			
TRAM I. PLATJA DE BINIMEL·LÀ			
Situació:	De la platja de Binimel·là a es Pla vermell		
Estacionalitat hidrològica:	Permanent	Llargada (m):	411,1
Perfil transversal:	Tipus k. Plana.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	95	VALORACIÓ	MOLT BO

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
I	1.1	1,6	4,7	2,4	1,6	5,0	3,4	3,4	3,1

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
I	1.1	arena

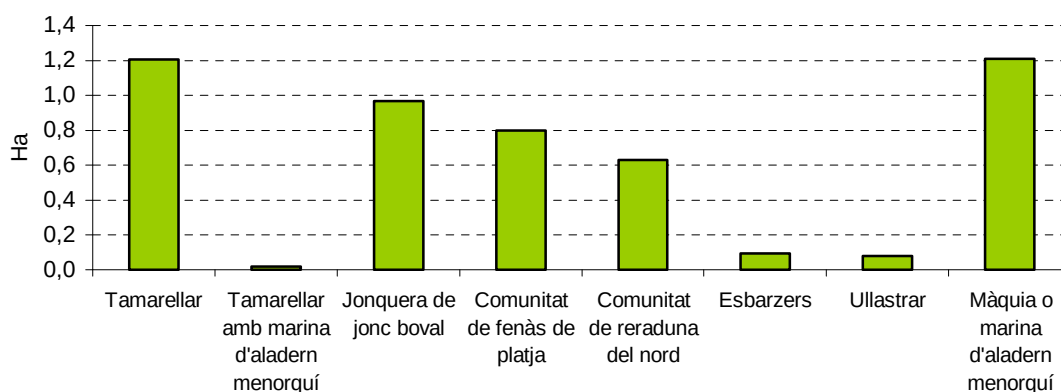
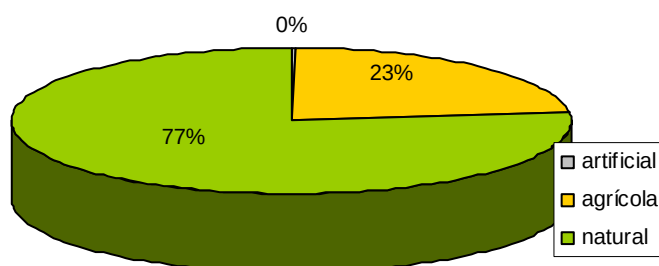
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
I	1.1	25	25	20	95	MOLT BO	
MITJANA TRAM					95	MOLT BO	

Comunitats vegetals

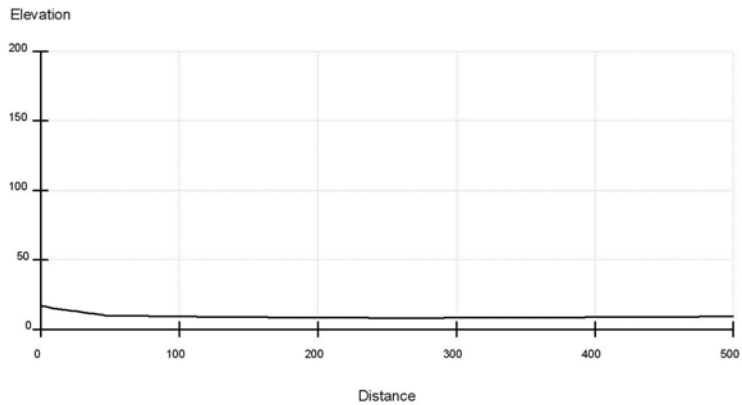
Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,03	0,3
agrícola		1,93	22,7
natural sense vegetació		1,52	17,9
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	1,21	14,2
Ass. Tamaricetum / Ass. Aro picti-Phillyretrum rodriguezii	Tamarellar amb màquia o marina d'aladern menorquí	0,02	0,2

Ass. <i>Geranio-Ranunculetum macrophylli</i>	Jonquera de jonc boval	0,97	11,4
Ass. <i>Cypero-Agropyretum juncei</i>	Comunitat de fenàs de platja	0,80	9,4
Ass. <i>Ononido-Scrophularietum minoriscensis</i>	Comunitat de reraduna del nord	0,63	7,5
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispinae</i>	Esbarzers	0,10	1,1
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	0,08	0,9
Ass. <i>Aro picti-Phillyreum rodriguezii</i>	Màquia o marina d'aladern menorquí	1,21	14,3
	Subtotal cobertes naturals	6,53	76,9
TOTAL		8,48	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Tamarix spp.</i> (100), <i>Juncus sp.</i> (80), <i>Phragmites australis</i> (60), <i>Carex sp.</i> (40), <i>Calystegia sepium</i> (40), <i>Pistacia lentiscus</i> (40), <i>Phillyrea sp.</i> (40), <i>Dittrichia viscosa</i> (40), <i>Oxalis pes-caprae</i> (40), <i>Sonchus sp</i> (40), <i>Paspalum spp.</i> (40)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix africana</i>, <i>T. canariensis</i>, <i>T. gallica</i>, <i>T. mascatensis</i>, <i>Vitex agnus castus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	<i>Oxalis pes-caprae</i>, <i>Paspalum vaginatum</i>

S'ALAIRO TRAM II. S'ALAIRO			
Situació:	Des Pla vermell a Binialàs		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	3.163,6
Perfil transversal:	Tipus k. Plana.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	31	VALORACIÓ	DEFICIENT

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
II	2.1	4,7	5,0	0,2	3,5	5,0	4,4	1,5	0,3
	2.2	5,0	10,1	1,2	5,0	10,1	8,9	5,1	5,1
	2.3	10,1	14,5	2,6	10,1	15,0	13,7	4,9	4,4
	2.4	14,5	29,7	1,5	14,5	30,0	20,8	15,5	15,2

Granulometria observada del substrat

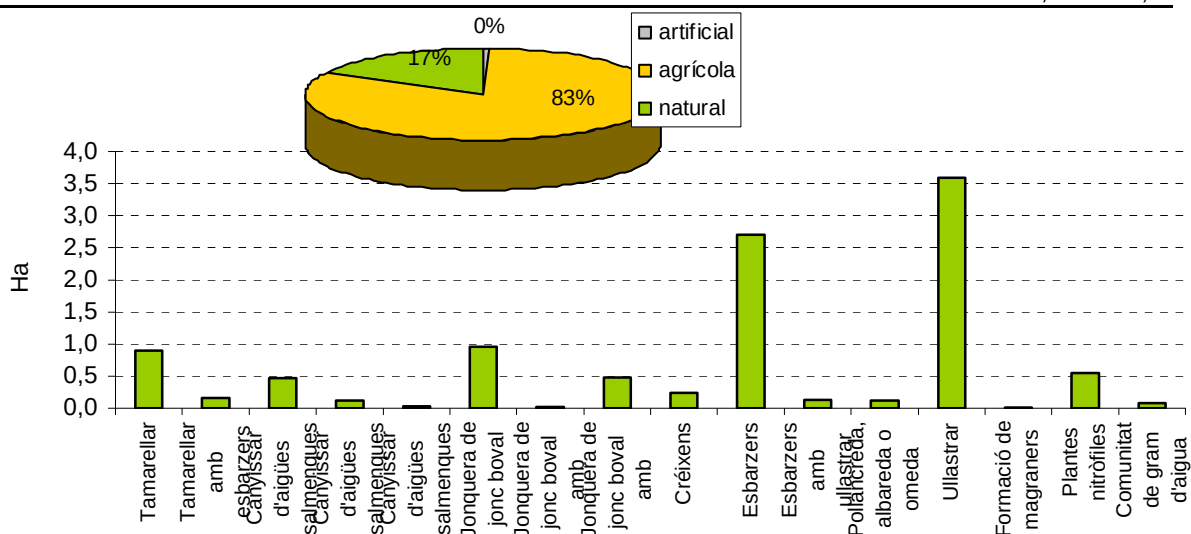
Tram	Segment	Granulometria observada
II	2.1	argila
	2.2	argila, graves i còdols
	2.3	argila, graves i còdols
	2.4	arena

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
2.1	0	10	20	0	30	DEFICIENT	- Camps de conreu
2.2	0	10	15	0	25	DEFICIENT	- Camps de conreu
2.3	0	10	25	0	35	DEFICIENT	- Camps de conreu - Deixalles - Carretera asfaltada
2.4	0	5	25	5	35	DEFICIENT	- Camps de conreu - Neteja mecànica
MITJANA TRAM					31	DEFICIENT	

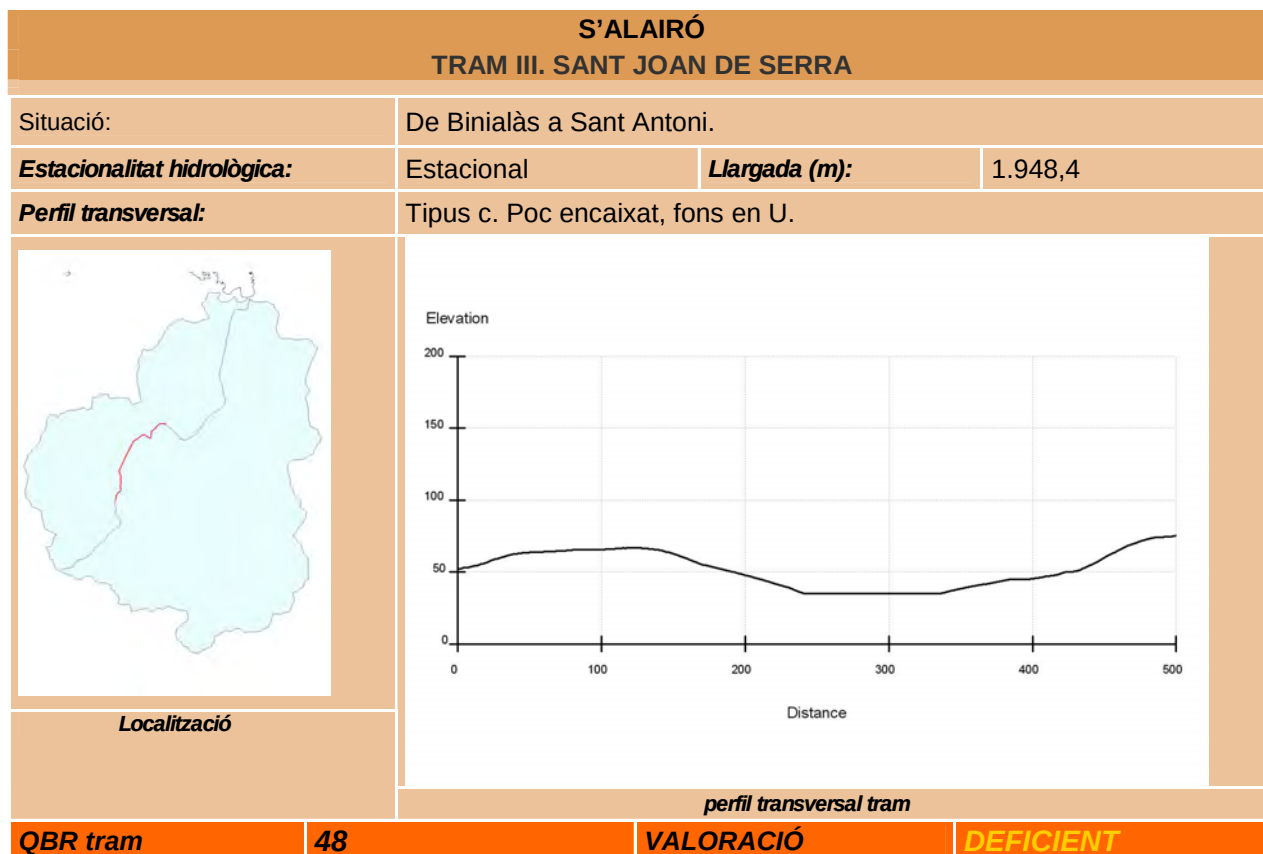
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,27	0,4
agrícola		51,99	82,7
natural sense vegetació		0,02	0,0
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,90	1,4
Ass. Tamaricetum / Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae			
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Tamarellar amb esbarzers	0,16	0,3
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Canyissar d'aigües salmenques	0,47	0,7
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Canyissar d'aigües salmenques amb jonqueres de jonc boval	0,12	0,2
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Canyissar d'aigües salmenques amb esbarzers	0,03	0,1
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli / Ass. Apietum nodiflori	Jonquera de jonc boval	0,96	1,5
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli / Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Jonquera de jonc boval amb créixens	0,02	0,0
Ass. Apietum nodiflori	Jonquera de jonc boval amb esbarzers	0,48	0,8
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Créixens	0,24	0,4
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae / Ass. Prasio-Oleetum	Esbarzers	2,71	4,3
Ass. Vinco-Populetum albae	Esbarzers amb ullastrar	0,13	0,2
Ass. Prasio-Oleetum	Pollancreda, albareda o omeda	0,12	0,2
Formació de Punica granatum	Ullastrar	3,59	5,7
Plantes nitròfiles	Formació de magraners	0,01	0,0
Ass. Paspalo-Polygonetum viridis	Plantes nitròfiles	0,55	0,9
	Comunitat de gram d'aigua	0,08	0,1
	Subtotal cobertes naturals	10,59	16,8
TOTAL		101,42	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (80), <i>Oxalis pes-caprae</i> (80), <i>Tamarix spp.</i> (80), <i>Sonchus sp</i> (80), <i>Scirpus holoschoenus</i> (80), <i>Smyrnium olusatrum</i> (80), <i>Pistacia lentiscus</i> (80), <i>Juncus sp.</i> (80), <i>Ranunculus spp.</i> (80), <i>Apium nodiflorum</i> (80), <i>Leucojum aestivum</i> (80), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (80)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum subsp. pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix africana</i> , <i>Vitex agnus-castus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Equisetum telmateia</i> , <i>Juncus fontanesii</i>
Espècies introduïdes	<i>Punica granatum</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i>



Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
	3.1	29,7	55,8	1,8	29,7	55,8	43,1	26,0	26,0
III	3.2	55,8	70,0	2,6	55,8	70,0	62,6	14,2	14,2

Granulometria observada del substrat

Tram	Segment	Granulometria observada
	3.1	roca, arena i lloms
III	3.2	argila i còdols

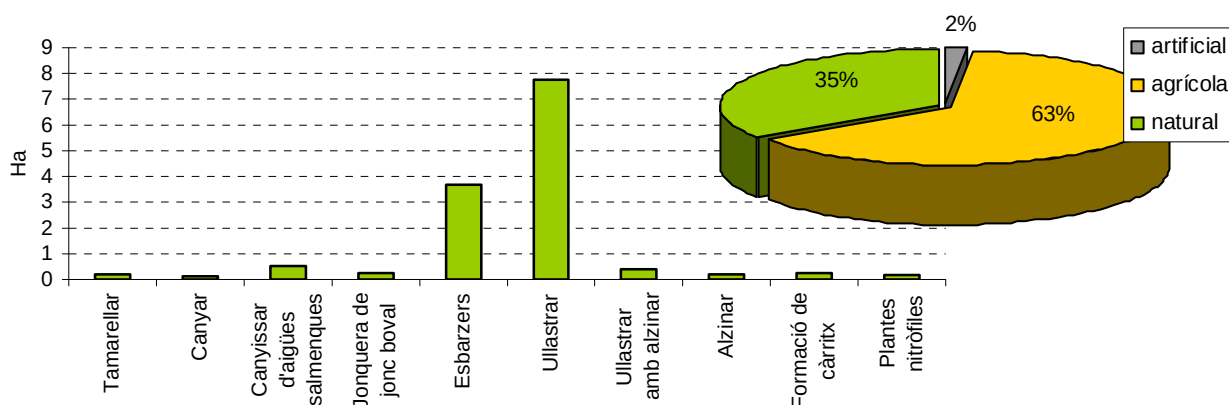
Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
	3.1	0	10	25	0	35	DEFICIENT
III	3.2	10	25	25	0	60	MEDIOCRE
MITJANA TRAM					48	DEFICIENT	

- Camps de conreu
- Estructures construïdes per l'home
- Sp al·lòctones formant comunitats
- Camps de conreu
- Estructures construïdes per l'home
- Sp al·lòctones formant comunitats

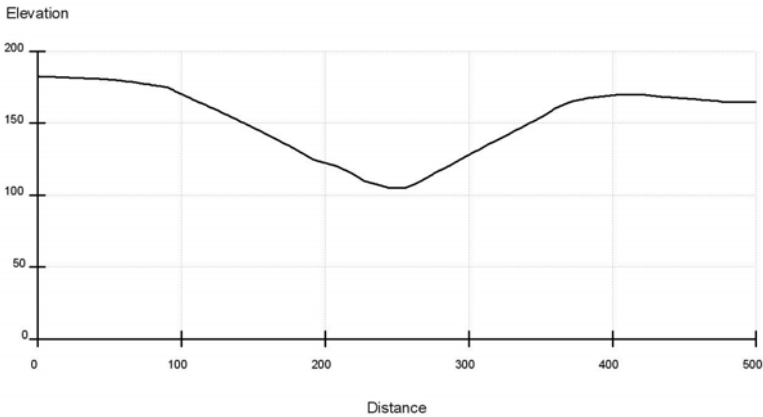
Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,58	1,5
agrícola		23,75	62,2
natural sense vegetació		0,03	0,1
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,19	0,5
Ass. Tamaricetum / Ass. Prasio-Oleetum	Tamarellar amb ullastrar	0,09	0,2
Ass. Tamaricetum / Formació de Ficus carica	Tamarellar amb figueres	0,01	0,0
Ass. Lemno-Azolletum / Ass. Apietum nodiflori	Llenties d'aigua amb Créixens	0,03	0,1
Formació d'Arundo donax	Canyar	0,11	0,3
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis	Canyissar d'aigües salmenques	0,51	1,3
Ass. Scirpetum maritimo-littoralis / Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Canyissar d'aigües salmenques amb jonqueres de jonc boval	0,00	0,0
	Canyissar d'aigües salmenques amb créixens	0,06	0,1
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli	Jonquera de jonc boval	0,25	0,6
Ass. Geranio-Ranunculetum macrophylli / Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Jonquera de jonc boval amb esbarzers	0,02	0,1
Ass. Apietum nodiflori	Créixens	0,02	0,1
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	3,68	9,6
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae / Ass. Prasio-Oleetum	Esbarzers amb ullastrar	0,03	0,1
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	7,75	20,3
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,39	1,0
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	0,20	0,5
Formació de Ficus carica	Formació de Figueres	0,05	0,1
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,01	0,0
Formació d'Ampelodesmos mauritanica	Formació de càrritx	0,26	0,7
Plantes nitròfiles	Plantes nitròfiles	0,17	0,4
Ass. Paspalo-Polygonetum viridis	Comunitat de gram d'aigua	0,00	0,0
	Subtotal cobertes naturals	12,82	33,6
TOTAL		38,18	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	Rubus ulmifolius (64), Tamarix spp. (40), Olea europaea var. sylvestris (40), Pistacia lentiscus (40), Oxalis pes-caprae (32), Quercus ilex (28), Scirpus holoschoenus (20), Ruscus aculeatus (20), Rosa spp. (20), Pteridium aquilinum (20)
Espècies endèmiques	Leucojum aestivum subsp. pulchellum
Espècies protegides	Rhamnus alaternus , Ruscus aculeatus , Tamarix africana , Tamarix canariensis
Espècies amenaçades	Aristolochia rotunda
Espècies molt rares	Equisetum telmateia
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	Arundo donax , Oxalis pes-caprae , Paspalum spp.

S'ALAIRO TRAM IV. ST ANTONI DE RUMA			
Situació:	A partir de Sant Antoni		
Estacionalitat hidrològica:	Estacional	Llargada (m):	1.896,2
Perfil transversal:	Tipus a. Encaixat, fons en V.		
			
	perfil transversal tram		
QBR tram	54	VALORACIÓ	MEDIOCRE

Pendent i elevació

Tram	Segment	Elevació Inicial (m)	Elevació Final (m)	Pendent Mitjana (%)	Elevació mínima (m)	Elevació màxima (m)	Alçada Mitjana (m)	max-min (rang ER)	inici-final (desnivell AEC)
IV	4.1	70,0	95,4	17,5	70,0	95,6	84,2	25,6	25,4
	4.2	95,4	105,0	11,7	95,0	112,2	104,8	17,2	9,6
	4.3	105,0	185,7	7,8	105,0	185,7	142,3	80,7	80,7

Granulometria observada del substrat

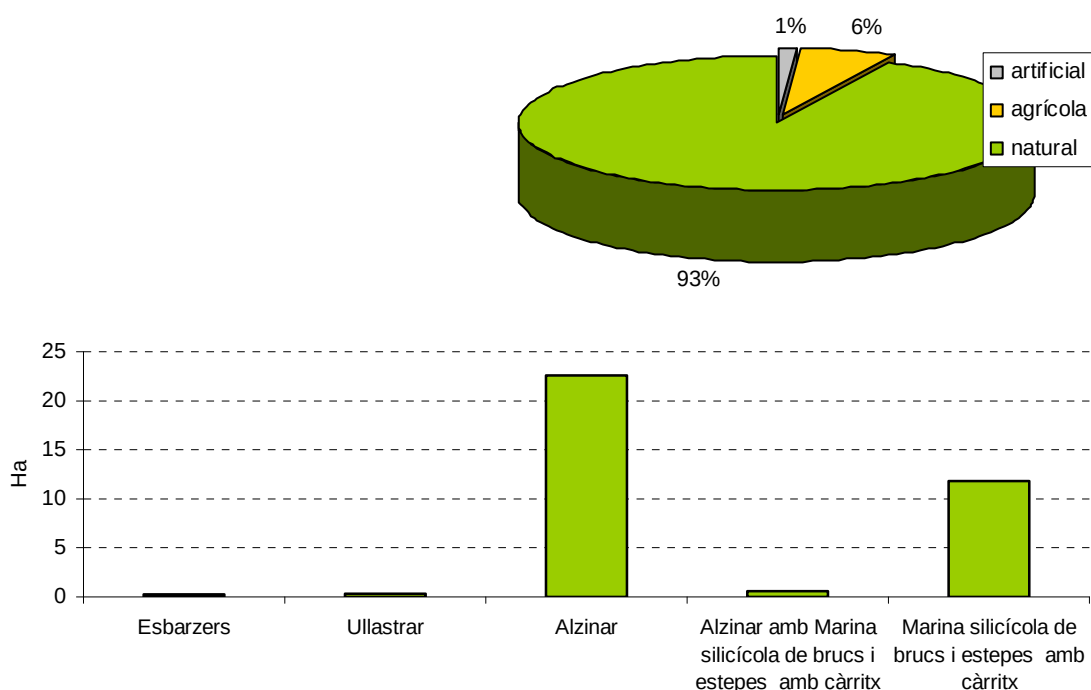
Tram	Segment	Granulometria observada
IV	4.1	argila i còdols
	4.2	argila i còdols
	4.3	blocs i còdols

Índex de Qualitat Bosc de Ribera (QBR)

Tram	Cobertura ribera	Estructura coberta	Qualitat coberta	Naturalitat canal fluvial	QBR total	Valoració QBR	Impactes/valoracions
IV	4.1	25	25	25	100	MOLT BO	Marina sense sotabosc (pastures)
	4.2	25	25	25	100	MOLT BO	
	4.3	25	25	25	100	MOLT BO	
MITJANA TRAM					100	MOLT BO	

Comunitats vegetals

Comunitat vegetal (buffer 100 m)	Descripció	Ha	%
artificial		0,46	1,2
agrícola		2,34	6,1
natural sense vegetació		0,01	0,0
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	0,01	0,0
Ass. Rubo-Crataegum brevispinae	Esbarzers	0,25	0,7
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	0,36	0,9
Ass. Prasio-Oleetum / Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Ullastrar amb alzinar	0,08	0,2
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	22,57	58,6
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis / Ass. Ampeledesmo-Ericetum scopariae	Alzinar amb Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	0,56	1,5
Ass. Ampeledesmo-Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	11,84	30,7
Formació d' <i>Ampeledesmos mauritanica</i>	Formació de càrritx	0,03	0,1
	Subtotal cobertes naturals	35,72	92,7
TOTAL		38,52	100,0



Florística

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Leucojum aestivum</i> (100), <i>Samolus sp.</i> (80), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (80), <i>Quercus ilex</i> (80), Briòfits (60), <i>Erica sp.</i> (60)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix africana</i> .
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	<i>Equisetum telmateia</i>
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	-

Nota: aquest tram correspon a una de les zones de Menorca amb un riquesa més elevada de briòfits. És la zona s'han trobat més espècies noves d'aquest grup a l'illa en els darrers anys.

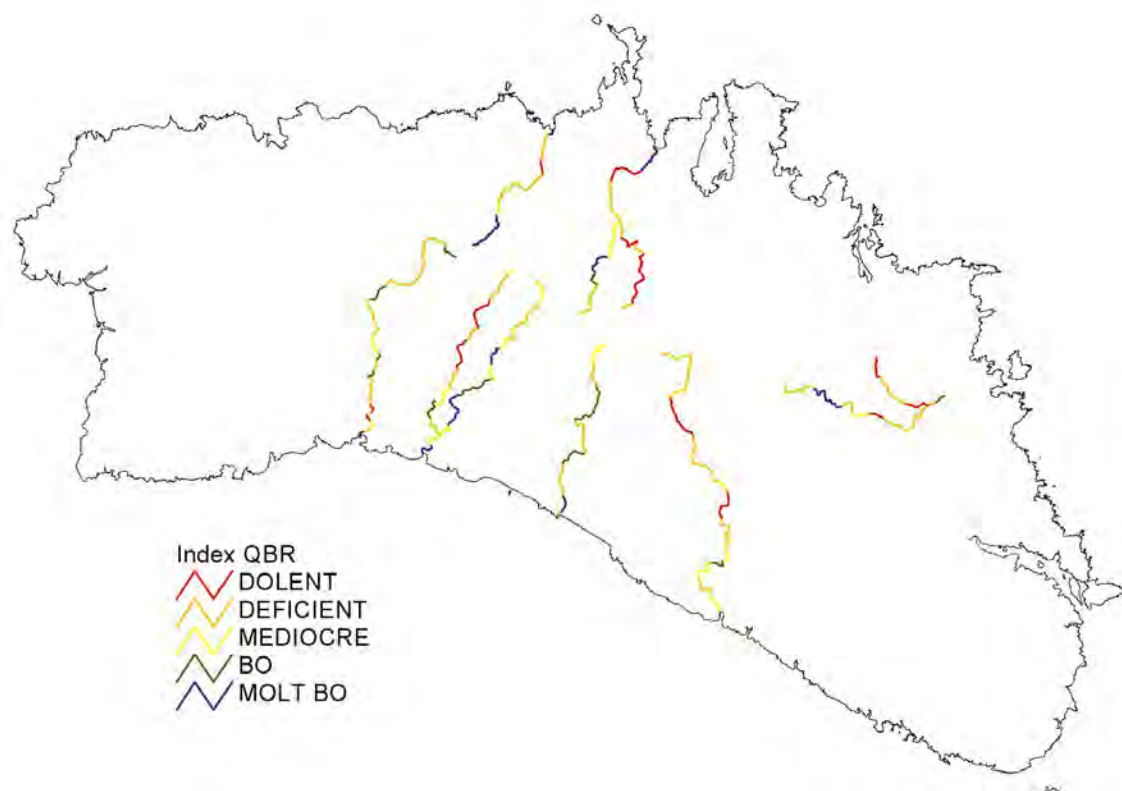
I. DISCUSSIÓ/ ANÀLISI GENERAL

IV.1. Estat ecològic vegetació ribera (QBR)

A continuació es mostra un quadre resum de l'índex de qualitat del bosc de ribera pels deu torrents estudiats. Es pot comprovar com la majoria dels torrents es troben en un estat deficient, i tots, exceptuant el barranc d'en Fideu, estan per sota d'un estat mediocre. A l'annex 2, hi ha el mapa detallat del QBR de tots els torrents estudiats.

TORRENT	QBR	VALORACIÓ	IMPACTES / OBSERVACIONS
Algendar	45	DEFICIENT	urbanització al tram baix, sp al·lòctones, abocament EDAR, conreus, presa, construccions, abocament purins
Salairó	62	MEDIOCRE	camp de conreu, neteja mecànica, sp. al·lòctones, estructures construïdes per l'home
Cala en Porter	45	DEFICIENT	urbanització al tram baix, sp al·lòctones, abocament EDAR, conreus, presa, construccions, neteja mecànica, cementació en algun tram
d'en Fideu	73	BO	Abocament EDAR, conreus, sp. al·lòctones, presa, estructures construïdes per l'home
Trebalúger	42	DEFICIENT	Abocament EDAR i pluvials, conreus, sp. al·lòctones, estructures construïdes per l'home, canalització en tram urbà
Mercadal	47	DEFICIENT	Abocament EDAR i pluvials, conreus, sp. al·lòctones, neteja mecànica, estructures construïdes per l'home, extracció d'aigua, canalització en tram urbà
Montpalau	70	MEDIOCRE	camp de conreu, sp. al·lòctones, estructures construïdes per l'home, benzina, presa, extracció d'aigua
Sta.Catalina	20	DOLENT	camp de conreu, sp. al·lòctones, llit canalitzat en alguns trams, neteja mecànica
son Boter	63	MEDIOCRE	camp de conreu, Sp. al·lòctones, estructures construïdes per l'home, torrent desviat
es Puntarró	50	DEFICIENT	camp de conreu, Sp. al·lòctones, estructures construïdes per l'home, pedreres, presa

Taula 3. Índex QBR per als 10 torrents estudiats.



Un estat deficient de la vegetació ripària fa referència a un estat d'alteració important. El recobriment vegetal està dominat per espècies ruderals i/o al·lòctones, tot i que, les espècies pròpies de comunitats secundàries (bardisses, matollars, fenassars, etc.) poden ser-hi força abundants.

Les principals causes d'aquests valors baixos de QBR són les que es comenten a continuació:

- Camps de conreu i pastures: eliminen completament la vegetació de ribera en les ribes dels torrents, per això els valors de cobertura són nuls o molt baixos. Així mateix, no existeix connectivitat entre el bosc de ribera i l'ecosistema forestal adjacent. Es troben camps de conreu de secà, camps de regadiu i horts. Als torrents estudiats la meitat de les cobertes vegetals existents dins els búffers de 30 metres al voltant del torrent són cobertes agrícoles (48% de cobertes agrícoles, 48% de cobertes naturals i 4% de cobertes artificials)

Grafic 1. % de cobertes artificials agrícoles i naturals dins els búffers de 30 metres.

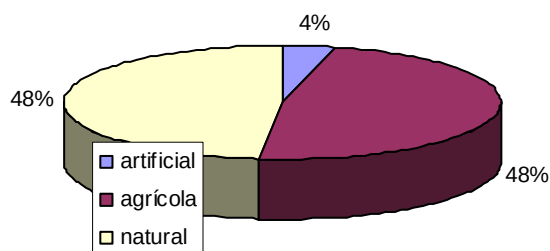




Fig. 33. Camps de conreu ocupant les ribes i riberes del torrent. A les ribes s'observen, bàsicament, comunitats de bardisses i ullastres aïllats



Fig. 34. Camps de conreu ocupant les ribes i riberes del torrent. Llit delimitat per paret seca.

- Existència d'espècies al·lòctones, tant espècies aïllades com formant comunitats. En la majoria dels casos es tracta d'**Arundo donax**, **paspalum sp.** i **oxalis pes-caprae** tot i que també es troben **Ailanthus altissima** i **Eucaliptus** entre moltes d'altres espècies però de presència més puntual.



Fig 35. Nenúfars (*Nymphaea*) al barranc d'Algendar.



Fig 36. Plantes del gènere *Aloe*.



Fig 37. Formacions d'*Arundo donax*. Espècie invasora molt abundant als barrancs menorquins.

- Estructures construïdes per l'home: cases aïllades, ja siguin cases de lloc o hortal, casetes d'eines o per guardar els motors.
- Neteja mecànica: Mètodes de neteja mecànica dels torrents que eliminen completament la vegetació de ribera i sobreexcaven el llit. Es tracta d'un mètode de neteja molt agressiu que, a l'eliminar completament la vegetació, destrueix l'hàbitat de moltes espècies, elimina zones de refugi i posta, i la funció de corredors desapareix. Les espècies invasores com *Arundo donax* es veuen afavorides ja que són les primeres en rebrotar i no tenen competència. A més, compacta el terreny, augmenta la terbolesa de l'aigua, i destrueix les construccions tradicionals de paret seca.



Fig.38. Neteja mecànica al torrent de Sta. Catalina. S'observa l'eliminació total de la vegetació i la compactació que ha sofert el sòl.

- Extracció d'aigua per a regar ja sigui directament del torrent o de pous adjacents provocant la davallada dels nivells i la dessecació d'aquest.
- Abocaments d'aigües residuals no suficientment depurades provinents de les estacions depuradores. Moltes vegades aquests abocaments contenen gran quantitat de nutrients, que provoquen problemes d'eutrofització i males olors. També es donen abocaments d'aigües de pluvials que solen contenir substàncies tòxiques provinents de les carreteres.



Fig.39. Abocaments d'aigües no depurades.



Fig. 40. Abocament de pluvials.

- Abocament de purins: finques agràries amb una mala gestió dels residus ramaders que moltes vegades van a parar als torrents.
- Preses. Construcció de preses per a explotació de l'aigua per a regadiu.



Fig. 41. Presa per a l'aprofitament agrícola de l'aigua.



Fig. 42. Presa per a l'aprofitament agrícola de l'aigua.

- Infraestructures transversals per delimitar les propietats i impedir el pas de bestiar. Aquestes infraestructures a vegades fan de mur de contenció i acumulen branques,

fulles, i altres restes orgàniques i escombraries que poden impedir que corri l'aigua. Solen ser malles de ferro, palets, somiers, etc.



Fig. 43. Malla per a impedir el pas de bestiar.

- Canalització a les zones urbanes i zones properes.



Fig.44. Canalització del torrent en zona urbana.

- Abocament de deixalles



Fig.45. Presència de plàstics i deixalles al llit del torrent.



Fig.46. Presència de deixalles al llit del torrent.

A banda d'això, el grau de naturalitat del canal fluvial, que correspon a un dels apartats del QBR que aporta 25 dels 100 punts totals possibles, no obté gairebé mai la puntuació màxima per l'existència de paret seca. Aquesta s'ha considerat una estructura rígida intermitent que modifica el canal del riu i per tant la puntuació es de 5 en comptes de 25 (canal de riu natural no modificat). Cal dir que la paret seca és una estructura tradicional molt antiga, permeable, i que deixa créixer la vegetació, atributs que dificulten la seva puntuació negativament.

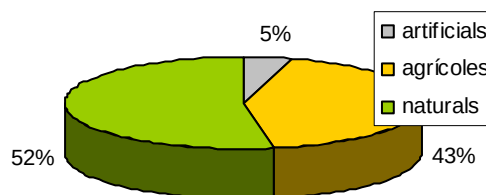
IV.2. Comunitats vegetals de ribera

Del tots els torrents estudiats s'observa que en el búffer de 100 metres al voltant del llit del torrent trobem un 5% de cobertes artificials, un 43% de cobertes agrícoles, i un 52% de cobertes naturals. Considerant un búffer de 30 metres els percentatges passen a ser del 48% per cobertes agrícoles i 48% per cobertes naturals. S'adverteix doncs, el pes de l'agricultura i, consegüentment, la influència sobre la vegetació ripària d'aquesta activitat.

Cobertes búffer 100 m	Ha
Cobertes artificials	88
Cobertes agrícoles	832
Cobertes naturals	1.028

Taula 4 i gràfic 2. Superfície ocupada per cobertes

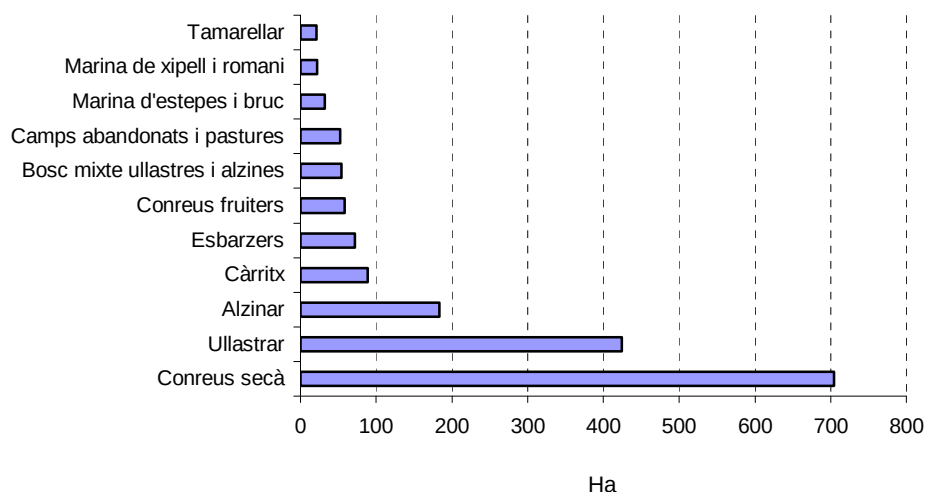
artificials, agrícoles i naturals dins els buffers de 100 metres.



Si observem els percentatges de cada comunitat vegetal més en detall, es pot comprovar que la zona pertanyent a la riba dels torrents (en un búffer de 100 metres) és ocupat en la seva majoria per conreus (36%). Seguidament, un 21,7% d'aquesta zona es troba ocupada per ullastrar i, a més distància, apareix l'alzinar (9,4%), les formacions de càrritx (4,5%) i la comunitat d'esbarzers (3,7%). Si es fa la mateixa anàlisi per un búffer de 30 metres els percentatges són similars però l'esbarzer passa davant de les formacions de càrritx, ja que aquestes es troben a la part més allunyada del llit del torrent (búffer de 100 metres), a la zona ocupada per la comunitat forestal adjacent. En la taula 5 es mostren les hectàrees ocupades per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 100 metres i el percentatge de cada comunitat respecte el total.

Comunitat vegetal	descripció	Ha	%
Conreus extensius de secà		704	36,0
Ass. Prasio-Oleetum	Ullastrar	424	21,7
Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Alzinar	184	9,4
Formacions de Ampelodesmos mauritanica	Formacions de Càrritx	89	4,5
Ass. Rubo-Crataegetum brevispinae	Esbarzers	72	3,7
Conreus d'arbres fruiters		58	3,0
Ass. Prasio-Oleetum+ Ass. Cyclamini-Quercetum ilicis	Boscus mixtes d'ullastres i alzines	54	2,8
Pastures i camps abandonats		52	2,7
Ass. Ampeledesmo- Ericetum scopariae	Marina silicícola de brucs i estepes amb càrritx	32	1,6
Ass. Loto-ericetum multiflorae	Marina de xipell i romaní	22	1,1
Ass. Tamaricetum	Tamarellar	21	1,1

Taula 5. Superfície ocupada per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 100 metres i percentatge de cada comunitat respecte el total.



Gràfic 3. Superfície ocupada per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 100 m.

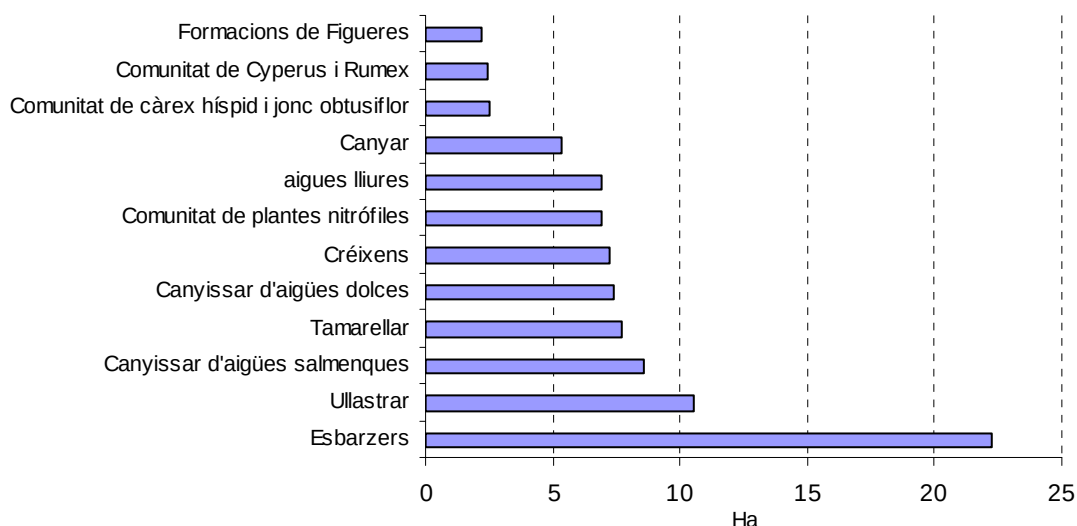
Si s'observen les comunitats que es troben dins del llit o a la riba, a partir d'un búffer de 10 metres, es veu que la comunitat vegetal més abundant a la riba és l'associació ***Rubro-Crataegetum brevispinae*** (bardisses), seguida de ***Prasio-Oleetum*** (ullastrar). Amb percentatges molt similars entre ells trobem ***Scirpetum maritimo-littoralis*** (canyissar d'aigües salmenques), el ***Tamaricetum*** (tamarellar), ***Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani*** (canyissar d'aigües dolces), ***Apietum nodiflori*** (crèixens), i les comunitats de plantes nitròfiles amb abundància de ***Rumex***. Els segueixen els canyars ***d'Arundo donax***, amb una presència important.

Aquesta abundància de la comunitat de bardisses es deu a que la vegetació ripària dels torrents de Menorca es troba força degradada i el recobriment vegetal sovint està dominat per espècies pròpies de comunitats secundàries (bardisses, matollars, fenassars, etc.), i la presència important d'espècies ruderals i/o al·lòctones. Les bardisses i les espècies al·lòctones es veuen afavorides per les neteges mecàniques i per l'eliminació continuada de la vegetació. L'esbarzer que és de creixement ràpid i és afavorit per la presència d'humitat i llocs assolellats, no es troba de manera tant abundant a boscos ben conservats on el sotabosc és ombrívol.

La taula següent mostra les hectàrees ocupades per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 10 metres al voltant del llit dels 10 torrents estudiats.

Comunitat vegetal	descripció	Ha	%
Ass. <i>Rubo-Crataegetum brevispiniae</i>	Esbarzers	6,59	22,28
Ass. <i>Prasio-Oleetum</i>	Ullastrar	3,11	10,51
Ass. <i>Scirpetum maritimo-littoralis</i>	Canyissar d'aigües salmenques	2,54	8,60
Ass. <i>Tamaricetum</i>	Tamarellar	2,27	7,68
Ass. <i>Thypho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i>	Canyissar d'aigües dolces	2,18	7,38
Ass. <i>Apietum nodiflori</i>	Créixens	2,14	7,25
Comunitat de plantes nitròfiles		2,04	6,90
aigües lliures		2,04	6,89
Formaciones de <i>Arundo donax</i>	Canyar	1,59	5,39
Cladio-<i>Caricetum hispidae</i>	Comunitat de càrex híspid i jonc obtusiflor	0,74	2,48
Ass. <i>Cypero-caricetum otrubae</i>	Comunitat de <i>Cyperus</i> i <i>Rumex</i>	0,71	2,41
Formacions de <i>Ficus carica</i>	Formacions de Figueres	0,66	2,22

Taula 6. Superfície ocupada per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 10 metres i percentatge de cada comunitat respecte el total.



Gràfic 4. Superfície ocupada per les principals comunitats que apareixen en un búffer de 10 m

IV.3. Florística

A la taula següent es pot observar que les espècies més abundants en el conjunt de torrents de Menorca són ***Rubus ulmifolius***, ***Olea europaea*** i ***Pistacea lentiscus***. Aquestes abundàncies es corresponen, com és normal, amb les abundàncies de comunitats que es troben en l'apartat anterior (en primer lloc ***Rubo-Crataegetum brevispiniae*** seguida de ***Prasio-Oleetum*** en el búffer de 10 metres). El tercer lloc en abundància d'espècies l'ocupa la canya (***Arundo donax***), espècie invasora que es troba molt estesa per les ribes dels torrents menorquins, la segueixen la figuera (***Ficus carica***) i una altra invasora (***Oxalis pes-caprae***).

Grup	Espècies
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (67), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (33), <i>Pistacia lentiscus</i> (30), <i>Arundo donax</i> (28), <i>Ficus carica</i> (28), <i>Oxalis pes-caprae</i> (27), <i>Leucojum aestivum</i> (25), <i>Rhamnus alaternus</i> (24), <i>Scirpus holoschoenus</i> (24), <i>Chenopodiaceae</i> (23), <i>Tamarix spp.</i> (21)
Espècies endèmiques	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> , <i>Magydaris pastinacea</i>
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix spp.</i>
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia rotunda</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Trifolium repens</i>
Espècies introduïdes	<i>Aster sp.</i> , <i>Evonymus sp.</i> , <i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Ipomoea sp.</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Phoenix spp.</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Senecio cineraria</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i>

Taula 7. Espècies més abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes i invasores que han aparegut en el llit, riba i reberes dels torrents estudiats.

És interessant remarcar la presència d'espècies protegides observades: ***Myrtus communis***, ***Rhamnus alaternus***, ***Ruscus aculeatus***, ***Tamarix spp.***. S'ha de tenir molt en compte la presència **d'*Aristolochia rotunda***, espècie amenaçada, als torrents des Mercadal, es Puntarró i el de s'Alairó.

Pel que fa a les espècies protegides, remarcar que s'han trobat individus aïllats de ***Vitex agnus-castus*** (al·loc) als torrents de Son Fideu i Cala en Porter malgrat no arribin a formar comunitat, el que ens dona idea de la degradació que pateix aquesta espècie protegida.

Quant a les espècies invasores, ja s'ha comentat la gran abundància **d'*Arundo donax*** estenent-se al llarg de tots els torrents estudiats. ***Lemna minuta*** s'està estenent en alguns dels torrents menorquins com són el barranc de Cala en Porter, Algendar i Son Boter. També se n'ha observat la seva presència als torrents de Montpalau i s'Alairó. ***Oxalis pes-caprae*** i ***Paspalum*** també són presents en tots els torrents estudiats. ***Ailanthus altissima*** ha estat observat als torrents des Mercadal, Son Fideu i Son Boter.

Si observem les dades de florística separadament per al llit, riba i ribera (taula 8) veiem que les espècies que més apareixen al llit són ***Thypha angustifolia*** i ***Phragmites australis***. Així, la comunitat més abundant del llit és el canyissar tant d'aigües dolces com salmenques. Espècies invasores com ***Paspalum spp.*** i ***Arundo donax***, i espècies ruderals com les quenopodiàcies, apareixen en tercer lloc. Això ens torna a indicar el grau de degradació de les comunitats vegetals pròpies dels llits dels torrents.

Grup	Espècies llit
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Typha angustifolia</i> (61), <i>Phragmites australis</i> (30), <i>Scirpus holoschoenus</i> (30), <i>Paspalum spp.</i> (30), Chenopodiaceae (30), <i>Arundo donax</i> (27), <i>Rubus ulmifolius</i> (25), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (22), <i>Mentha spp.</i> (16), <i>Juncus spp.</i> (16)
Espècies endèmiques	<i>Leocojum aestivum subsp. pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Tamarix spp.</i> , <i>Vitex agnus-castus</i> .
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia rotunda</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
Espècies introduïdes	-
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i>
Taula 8. Espècies més abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes i invasores que han aparegut en el llit dels torrents estudiats.	

A les ribes dels torrents (taula 9), les espècies que apareixen més són *Rubus ulmifolius*, *Arundo donax*, *Ficus carica*, *Scirpus holoschoenus* i *Tamarix spp.* Apareixen a continuació altre cop, quenopodiàcies i espècies invasores com *Oxalis pes-caprae*

Grup	Espècies riba
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (81), <i>Arundo donax</i> (37), <i>Ficus carica</i> (27), <i>Scirpus holoschoenus</i> (27), <i>Tamarix spp.</i> (24), Chenopodiaceae (22), <i>Oxalis pes-caprae</i> (21), <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (18), <i>Hedera helix</i> (17), <i>Mentha spp.</i> (17), <i>Leucojum aestivum</i> (17), <i>Pistacia lentiscus</i> (17), <i>Rhamnus alaternus</i> (17),
Espècies endèmiques	<i>Leocojum aestivum subsp. pulchellum</i> , <i>Magydaris pastinacea</i>
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix spp.</i> , <i>Vitex agnus-castus</i>
Espècies amenaçades	-
Espècies molt rares	-
Espècies introduïdes	<i>Punica granatum</i> , , <i>Phoenix spp.</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Arundo donax</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i>
Taula 9. Espècies més abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes i invasores que han aparegut en les ribes dels torrents estudiats.	

A la ribera, les espècies que més apareixen són *Rubus ulmifolius* i *Olea europaea*, el que es correspon amb les abundàncies de les comunitats que apareixen a l'analitzar les comunitats dels búffers de 10 metres.

Grup	Espècies ribera
Espècies abundants (% d'aparició)	<i>Rubus ulmifolius</i> (76), <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (69), <i>Pistacia lentiscus</i> (59), <i>Oxalis pes-caprae</i> (45), <i>Rhamnus alaternus</i> (44), <i>Leucojum aestivum</i> (40), <i>Ficus carica</i> (40), <i>Quercus ilex</i> (33), <i>Laurus nobilis</i> (27), <i>Hedera helix</i> (25), <i>Dittrichia viscosa</i> (23), <i>Sonchus spp.</i> (22), <i>Tamarix spp.</i> (22)
Espècies endèmiques	<i>Leocojum aestivum subsp. pulchellum</i>
Espècies protegides	<i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Tamarix spp.</i> , <i>Vitex agnus-castus</i>
Espècies amenaçades	<i>Aristolochia rotunda</i>
Espècies molt rares	<i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Trifolium repens</i>
Espècies introduïdes	<i>Aster sp.</i> , <i>Evonymus sp.</i> , <i>Eucalyptus sp.</i> , <i>Ipomaea sp.</i> , <i>Punica granatum</i> , , <i>Phoenix spp.</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Senecio cineraria</i> , <i>Ulmus minor</i>
Espècies invasores	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Paspalum spp.</i>
Taula 10. Espècies més abundants, endèmiques, protegides, amenaçades, molt rares, introduïdes i invasores que han aparegut en les ribes dels torrents estudiats.	

V. CONCLUSIONS I PROPOSTES

V.1 Conclusions

D'acord amb l'anàlisi de la vegetació de ribera de 10 torrents de Menorca i l'elaboració de la cartografia digital de les comunitats vegetals que conformen aquesta vegetació ripària s'extreuen les següents conclusions.

Pel que fa a l'estat ecològic de la vegetació de ribera:

- L'índex QBR dels torrents analitzats indica el mal estat dels torrents menorquins (un estat bo només en un dels torrents, 5 en estat deficient, 3 mediocres i 1 de dolent).
- Els principals impactes i amenaces sobre la vegetació són:
 - la desaparició total de la vegetació natural a les riberes a causa de les activitats agrícoles.
 - les neteges mecàniques que extreuen totalment la vegetació i sobreexcaven els llits dels torrents.
 - la mala qualitat de les aigües per mor dels abocaments d'aigües amb excés de nutrients per part de les depuradores, lixiviats dels dipòsits de purins i aigües amb excessos de nutrients provinents de les activitats agrícola-ramaderes, abocament de pluvials, etc.
 - canalització total en els trams urbans.
 - presència de deixalles.
 - presència d'espècies vegetals invasores.

En relació a les comunitats vegetals:

- Les riberes dels torrents són ocupades majoritàriament per conreus extensius de secà. Un 36% de la superfície estudiada és ocupada per conreus.
- La comunitat vegetal més abundant dins les cobertes naturals és l'ullastrar, seguit de l'alzinar, i les formacions de càrritx a les riberes.
- Les ribes són ocupades majoritàriament per comunitats d'esbarzer.
- L'espècie invasora ***Arundo donax*** té una presència molt important a les ribes, essent la novena comunitat en abundància en els buffers de 10 metres.
- L'abundància de bardisses i d'espècies invasores denota l'estat immadur en que es troba la vegetació ripària dels torrents menorquins.

Quant a la florística:

- Les espècies més abundants al llit dels torrents són la bova (***Typha angustifolia***) i el canyís (***Phragmites australis***).
- L'espècie més abundant de les ribes és l'esbarzer (***Rubus ulmifolius***), el que es correspon amb les comunitats observades.
- S'han trobat individus aïllats d'alocs (***Vitex agnus-castus***) però no arriben a formar comunitat. Aquest fet denota la degradació que pateix aquesta espècie protegida.
- Hi ha molta presència d'espècies invasores, en especial la canya (***Arundo donax***), la segona espècie més observada a les ribes. Igualment també apareixen espècies molt esteses com el gram d'aigua (***Paspalum sp.***) i la llentia d'aigua americana (***Lemna minuta***) que s'està espargint en molts dels llits dels torrents. Una altra espècie invasora que ja s'ha estès per tots els camps menorquins, i per tant també en l'àmbit de tots els torrents estudiats, és la flor d'avellana (***Oxalis pes-caprae***). Altres invasores que encara no són molt problemàtiques són la figuera de moro (***Opuntia ficus-indica***) i l'arbre del cel (***Ailanthus altissima***).

V.2. Propostes d'actuació

- Estudi de l'estat de la resta de torrents no analitzats en la present campanya. En l'actual campanya s'han estudiat aproximadament un terç dels torrents principals de l'illa.
- Seguiment de l'estat dels torrents: crear una bateria d'indicadors per a fer un seguiment de l'estat ecològic dels torrents al llarg del temps. Els càlculs dels indicadors haurien de fer-se en estacions puntuals que es considerin representatives o punts conflictius i d'especial interès. El QBR podria ser un dels indicadors a calcular en estacions puntuals sense fer el càlcul continu al llarg del torrent.
- Millora i control de la qualitat dels efluents de les EDAR que aboquen a torrent, tenint especial cura amb els nivells de nutrients per evitar l'eutrofització de les aigües.
- Evitar els abocaments d'aigües no depurades.
- Control sobre les finques agro-ramaderes perquè compleixin la legalitat en relació a la gestió dels purins i residus ramaders.
- Control de les extraccions d'aigua directes del torrent per a regadius.
- Control sobre les preses construïdes en el torrent i evitar que s'assequi totalment el torrent aigües avall. Eliminació de preses obsoletes i en desús.

- Crear perímetres de protecció al voltant del torrent on no es pugui eliminar la vegetació natural. Es proposa: D'una banda, la protecció d'una franja interior a cada costat dins el llit del torrent (les actuacions de desbrossament afectarien només un percentatge del llit a la part central d'aquest). D'altra banda, la protecció d'una franja exterior de, com a mínim, 5 metres d'amplària a cada riba del torrent. Les operacions de neteja s'haurien de fer amb pala articulada que salvi aquesta franja.
- Eliminar les pràctiques de neteja mecànica de torrents amb maquinària pesada en trams de torrents especialment sensibles. En aquests casos fer neteja manual més selectiva.
- Eliminació de l'espècie invasora ***Arundo donax*** mitjançant maquinària, extraient completament els rizomes. On hi ha canya no hi ha res més i per tant no hi ha perill d'eliminar altres espècies autòctones. Durant el projecte europeu LIFE basses es va dur a terme l'erradicació d'aquesta espècie en dues localitats de Menorca amb resultats molt positius.
- Seria interessant fer repoblacions amb espècies autòctones per tal de crear més ombra i evitar així l'afavoriment de l'esbarzer.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Gelabert, B., Fornós, J. J., Pardo, J. E., Rosselló, V. M., Segura, F. (2005): Structurally controlled drainage basin development in the south of Menorca (Western Mediterranean, Spain). *Geomorphology*, 65, 139-155.
- Bolós, O. (1996): La vegetació de les Illes Balears. Comunitats de plantes. Institut d'Estudis Catalans.
- Bourrouilh, R. (1983): Estratigrafía, sedimentología y tectónica de la isla de Menorca y del noreste de Mallorca (Balears). La terminación nororiental de las cordilleras Béticas en el Mediterraneo occidental. Instituto Geológico y Minero de España. Colección Memorias, tomo 99.
- Cardona i Florit, M.A. (1984): Vegetació de Menorca. Enciclopèdia de Menorca vol.II. Obra cultural Menorca.
- Carreras, D; Pons, C.; Canals, A (2007): Cartografia digital de l'ocupació del territori de Menorca-2002. IME-OBSAM.
- Sánchez, S; Pié, G. (2008): Anàlisi de la diversitat i la qualitat de la vegetació de ribera a la Tordera i riera d'Arbúcies. In Boada, M; Mayo, S i Maneja, R. (eds.), 2008, Els sistemes socioecològics de la conca de la Tordera. Institució Catalana d'Hist. Natural.27: 345-372.
- Munné, A.; Solà, C i Pagés, J. (2006): Protocol HIDRI: Protocol d'avaluació de la qualitat hidromorfològica dels rius. Agència Catalana de l'Aigua.
- Fornós, J. J. (2004): Morfologia costanera i processos litorals. El paper de la fracturació i el carst. **In** Fornós, J. J., Obrador, A. i Rosselló, V. M.(eds.), 2004, Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 201-212.
- Rosselló, V. M. (2004): El litoral (i les cales). **In** Fornós, J. J., Obrador, A. i Rosselló, V. M.(eds.), 2004, Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 177-200.

- Pardo, I. et. Al. (2007): Evaluación de la calidad ambiental de las masas de agua epicontinentales utilizando indicadores e índices biológicos. Tomo I: Torrentes. Universidad de Vigo.
- Segura, F., Pardo, J. E., Palomar, J. M. (2004): Torrents, barrancs i canalons, la xarxa de drenatge del Migjorn. **In** Fornós, J. J., Obrador, A. I Rosselló, V. M.(eds.), 2004, Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 129-156.
- Rosselló V. M. (2004): El mapa geomorfològic. **In** Fornós, J. J., Obrador, A. I Rosselló, V. M.(eds.), 2004, Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 105-120.
- Pomar L., Obrador, A., Westphal, H. (2002): Sub-wavebase crossbedded grainstones on a distally steepened carbonate ramp, Upper Miocene, Menorca, Spain. Sedimentology, 49: 139-169.
- Barón, A., Bayó, A., Fayas, J. A. (1984): Valor acuífero del modelo sedimentario de plataforma carbonatada del Mioceno de la isla de Menorca. **In** Obrador, A. (Ed.), Libro Homenaje a Luis Sánchez de la Torre, Grupo Español de Sedimentología. Publicació de Geología, vol. 20: 89-207. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Rosell, J. Llompart, C. (2002): Menorca, el naixement d'una illa. Guia de geologia pràctica. Andreu Dòria i Forcada (Ed.), 279 pp.