

Informe 2011

RiusCat



L'estat de salut dels
rius i rieres de Catalunya



© Informe RiusCat 2011

L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya

Associació Hàbitats

Av. Mistral, 36 – Esc. Esq. – Pral. 2a

08015 Barcelona · Tel. 934213216

info@associaciohabitats.cat

www.associaciohabitats.cat

Redacció, anàlisi estadística i maquetació

Rocío del Río Lorenzo

Assessorament tècnic i supervisió del text

Alfred Bellès Mitjans, Andrea Munita L'Huissier,
Andreu Vall i Portabella, Carles Crespo Mera,
Estela Angada Llanguas, Joaquim Farguell Pérez,
Olga Alcaide Ardanaz, Roger Gili i Olmeda,
Sílvia Gili i Olmeda

Dibuixos

Toni Llobet i François, excepte el cranc senyal de Marta
Ferrero Aparicio

Fotografies

Associació Hàbitats i voluntariat del Projecte Rius,
realitzades durant les campanyes d'inspecció de 2011

Treball de camp

Voluntariat del Projecte Rius

Índex

El Projecte Rius	4
Som una xarxa	5
La inspecció de rius	6
Informe RiusCat 2011	7
Campanyes d'inspecció	8
Grups d'inspecció	10
Anàlisi hidromorfològica	
El cabal	12
L'hàbitat	14
El bosc de ribera	18
Les alteracions	22
Anàlisi fisicoquímica	
La temperatura	26
Les propietats organolèptiques	28
El pH	30
Els nitrats	32
L'oxigen	34
Anàlisi biològica	
L'índex de macroinvertebrats	36
La biodiversitat. Espècies invasores	38
Conclusions	42
Resum per conques.....	44
Bibliografia.....	54
Agraïments.....	55

El Projecte Rius

El Projecte Rius és una iniciativa d'Associació Hàbitats, una entitat sense afany de lucre que, des del 1997, treballa per apropar les persones al medi natural i al patrimoni cultural que s'hi vincula.

El projecte té com a objectiu **estimular la participació activa de la societat en la conservació i millora dels nostres rius**. Fomenta l'apropament de les persones al medi i permet conèixer les característiques dels ecosistemes fluvials, la seva importància ecològica i sociocultural, així com els problemes que pateixen i què es pot fer per millorar-los.

Mitjançant l'**educació ambiental, el foment del teixit associatiu i el treball en xarxa** del voluntariat ambiental, el projecte promou una major implicació de persones i les entitats per a compartir i emprendre iniciatives per la millora dels nostres rius i de l'entorn natural.

El Projecte Rius inclou diverses activitats i iniciatives que permeten diferents nivells de vinculació per part de la població. La principal és la inspecció de rius, és a dir, l'anàlisi de l'estat de salut de trams de riu a tota Catalunya. Aquesta activitat es fonamenta en el compromís i la tasca que duu a terme una xarxa de voluntaris i voluntàries a tot el territori de forma periòdica.

Alguns grups, a més, es converteixen en grups d'adopció, a mesura que assumeixen un major compromís en la conservació i correcta gestió d'un riu. D'aquesta manera dissenyen i implementen iniciatives de custòdia fluvial que suposen la millora directa del territori escollit.

El Projecte Rius també desenvolupa altres activitats complementàries en les quals poden participar tant els grups de voluntaris com la població en general, com ara jornades i sortides formatives, neteges de ribes i riberes o concursos, per citar-ne alguns exemples.

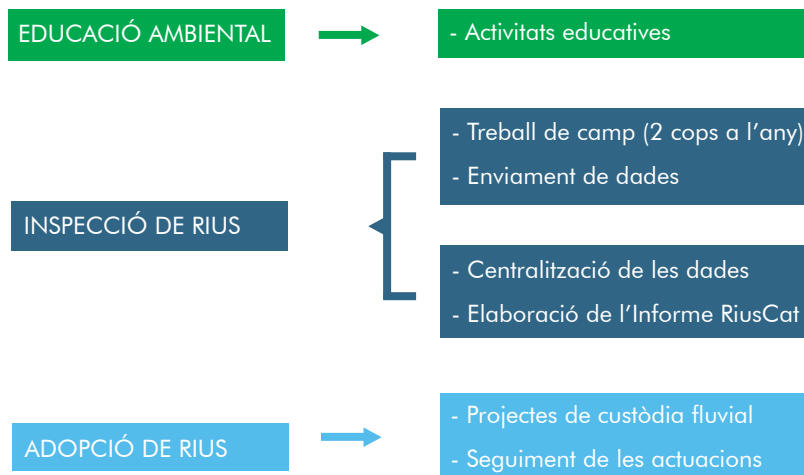


Figura 1. Nivells de participació al Projecte Rius.

Som una xarxa

La presència de Projecte Rius en diversos espais de reflexió, comunicació i treball en xarxa en els àmbits de l'educació ambiental, el voluntariat ambiental i la participació social ha permès establir vincles amb diverses entitats, tant de Catalunya com d'altres territoris. Arrel d'aquests vincles s'han establert acords per adaptar el Projecte Rius a altres realitats, entorns i territoris.

Actualment trobem Projecte Rius a Galícia (ADEGA), a la conca del Xúquer (Fundació Limne), a Cantàbria (Red Cambera), a Madrid (Asociación Territorios Vivos) a El Bierzo - Laciana (CIUDEN) i a Portugal (ASPEA). Fora de la península Ibèrica també es desenvolupa a Mèxic (Gaia) i a Bòsnia i Hercegovina (Lijepa Nasa). L'any 2011 Astúries s'ha incorporat a la Xarxa Projecte Rius a través d'ASDENUT.

Les diferents organitzacions, a més d'adaptar la metodologia a les característiques fluvials del seu territori i de desenvolupar projectes propis de dinamització del voluntariat, aporten la seva experiència a la Xarxa Projecte Rius, de tal manera que es **promou la millora contínua a través d'espais d'intercanvi, el desenvolupament d'iniciatives conjuntes o el consens en les decisions** per tal d'assolir els objectius del Projecte Rius.

8

entitats configuren la
Xarxa Projecte Rius a la
península Ibèrica

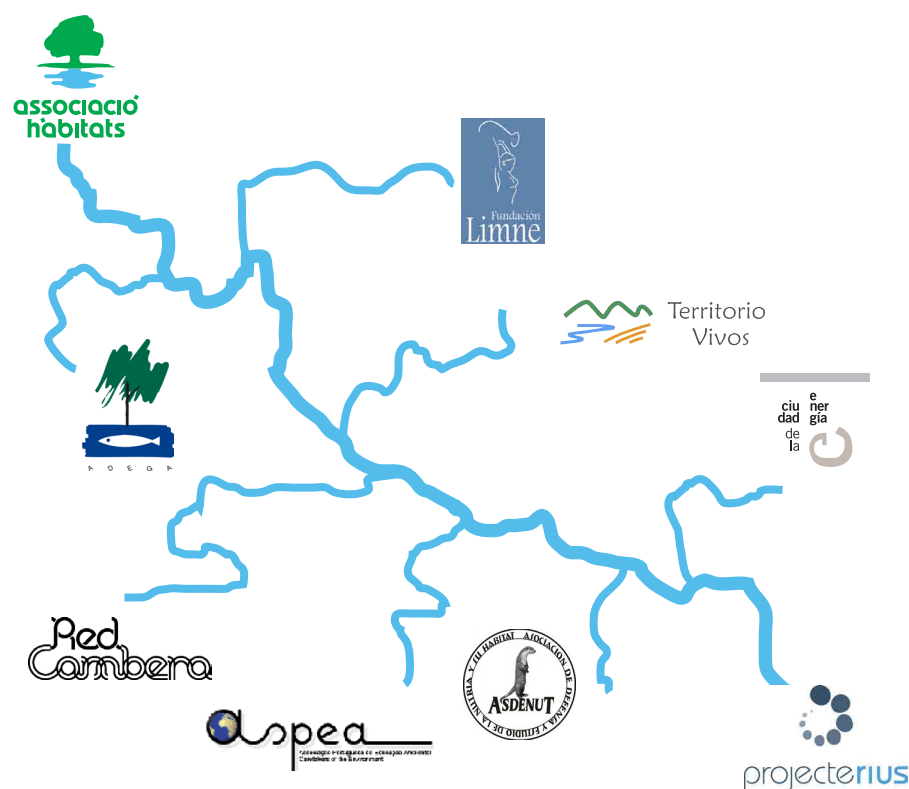


Figura 2. Entitats que formen part de la xarxa ibèrica del Projecte Rius.

La inspecció de rius



L'Informe RiusCat 2011 recull l'estudi i la interpretació de les dades obtingudes a l'estudi de camp que els grups de voluntaris del Projecte Rius han realitzat en diversos rius i rieres de Catalunya al llarg de la primavera i de la tardor de 2011.

Cada grup de voluntaris, o grup d'inspecció, analitza un o diversos trams fluvials de 500 metres de longitud. Els trams analitzats presenten una distribució singular pel territori de Catalunya no determinada per les conques hidrogràfiques. Els grups escullen els trams a partir de la vinculació personal amb els mateixos i, per tant, tendeixen a ser trams propers al domicili habitual o al lloc d'estiueig.

Per a l'anàlisi de cada tram els grups utilitzen una [metodologia científica pròpia del Projecte Rius](#). Aquesta és una adaptació dels protocols utilitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i la Universitat de Barcelona (UB) per tal que puguin ser aplicats per qualsevol grup de voluntaris amb una formació prèvia i l'assessorament continuat d'Associació Hàbitats.

Projecte Rius proporciona als voluntaris i voluntàries un [Manual d'Inspecció](#) i una carpeta de camp que conté els principals materials per mesurar factors físics, químics i biòtics al riu (làmines identificatives de flora i fauna, termòmetre, lupa, reactius químics, etcètera).

Els grups de voluntaris recullen els resultats de les inspeccions a la fitxa de camp. Aquest formulari incorpora variables numèriques i categòriques i inclou un espai d'observacions. Alguns grups acompanyen les seves inspeccions amb fotografies i/o esquemes del/s tram/s analitzat/s.

Les dades recollides són enviades, mitjançant un formulari web, a l'equip tècnic d'Associació Hàbitats, que realitza un tractament estadístic de les mateixes per tal de redactar l'Informe RiusCat 2011 sobre l'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya.

Tota la informació introduïda als formularis web s'integra en temps real a l'aplicatiu de referenciació geogràfica del web d'Associació Hàbitats, en tot moment consultable i de lliure accés.

Informe RiusCat 2011

Per determinar l'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya l'any 2011 s'interpreten un conjunt d'observacions i anàlisis realitzades *in situ* i es comparen amb els resultats de les anteriors campanyes.

Les dades recollides durant el treball de camp permeten tres grans blocs d'anàlisi:

L'**anàlisi hidromorfològica** té en compte l'estat de conservació de l'hàbitat fluvial, el cabal, la qualitat del bosc de ribera i les alteracions de l'hàbitat natural, com són els impactes detectats i els usos del sòl.

L'**anàlisi fisicoquímica** estudia les concentracions de diversos paràmetres en les aigües com ara els nitrats, l'oxigen dissolt i el pH, així com les propietats organolèptiques i la temperatura de l'aigua.

L'**anàlisi biològica** pren com a referència l'índex de macroinvertebrats aquàtics, en el qual es valora la presència i abundància de certs bioindicadors, i es complementa amb un inventari de les espècies de flora i fauna que s'observen en el tram.

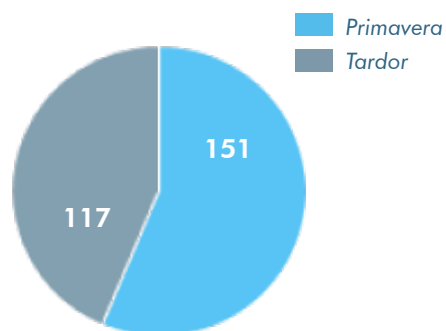
En la recollida de dades intervenen també altres aspectes, com ara les condicions climàtiques de la temporada i del dia de la inspecció. Els grups d'inspecció intenten minimitzar els efectes d'aquestes variables, evitant anar als rius els dies precedents a les pluges o, al contrari, esperant les primeres pluges si els cabals són molt baixos.

Durant l'any 2011 s'ha produït una d'aquestes situacions. El final de l'estiu i el principi de la tardor han estat molt càlids i secs. Tot i que la campanya ha estat condicionada per la manca de pluges, molts grups de voluntaris, en detectar cabals més baixos de l'habitual, han esperat l'arribada de les pluges per realitzar la inspecció. El bon fer dels voluntaris, per tant, ha evitat que el resultat de la campanya de tardor pateixi grans distorsions.

3

nivells d'anàlisi:
hidromorfològic,
fisicoquímic i biològic

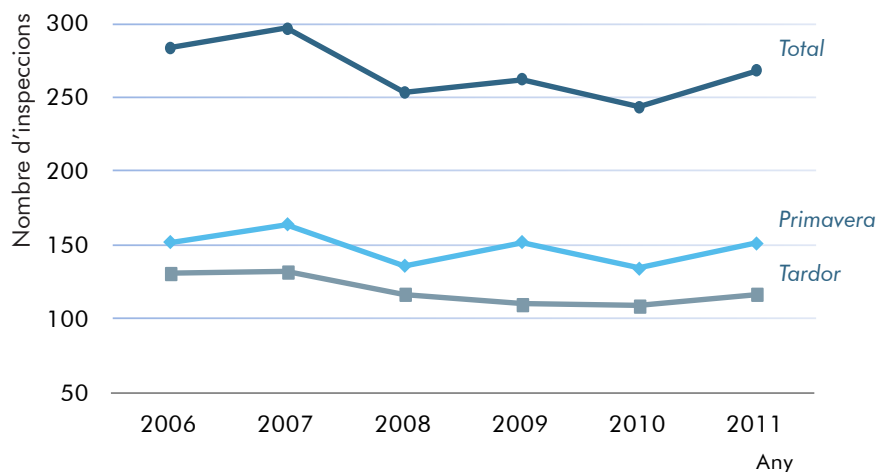
Campanyes d'inspecció



L'Informe RiusCat 2011 té en compte 268 inspeccions, distribuïdes en dues campanyes: 151 inspeccions a la primavera i 117 a la tardor.

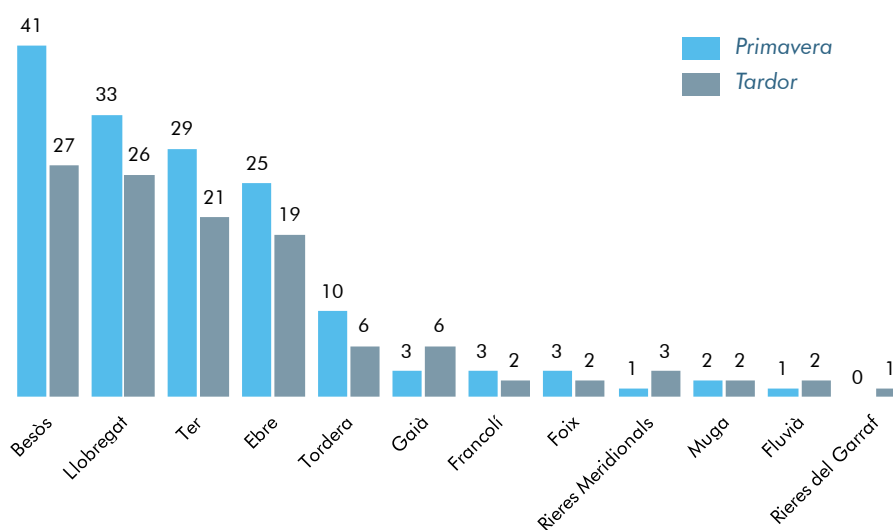
El nombre d'inspeccions de tardor és més baix, possiblement perquè el període de recepció de les dades és més curt que a la primavera.

Figura 3. Nombre d'inspeccions per campanya



La campanya de primavera s'ha desenvolupat amb normalitat. Durant la campanya de tardor, però, els voluntaris han demanat l'ampliació del període d'inspecció degut a l'escassetat de cabal d'alguns trams. Per aquest motiu la campanya s'ha ampliat dues setmanes més i, finalment, la participació ha estat similar a la dels últims anys.

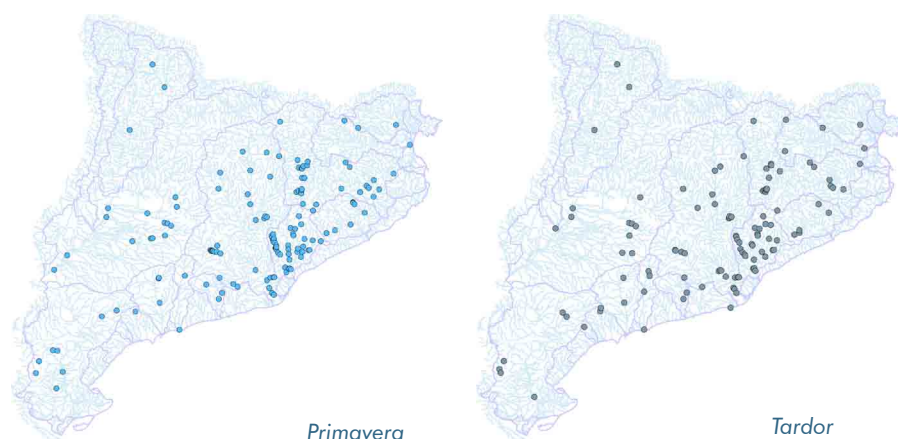
Figura 4. Evolució del nombre d'inspeccions des de l'any 2006 fins l'any 2011



S'han recollit dades de 13 conques hidrogràfiques. Les més participatives han estat les del Besòs (68 inspeccions), Llobregat (59 inspeccions), Ter (50 inspeccions) i Ebre (44 inspeccions). Entre les 4 conques es recullen el 82% de les dades incorporades a l'informe.

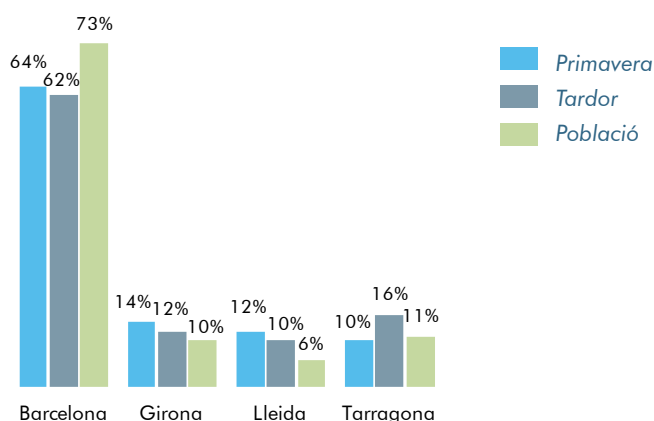
Com a novetat s'han creat nous grups d'inspecció en conques litorals d'extensió reduïda i cabals estacionals, com són les Rieres Meridionals (a les Rieres del Baix Camp i a la Riera de Riuradecanyes) i les Rieres del Garraf.

Figura 5. Nombre d'inspeccions per campanya i conca



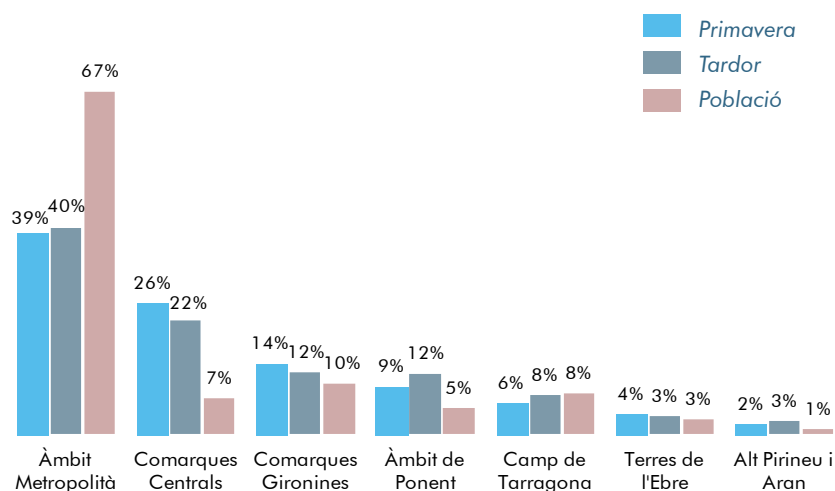
La distribució dels trams d'inspecció coincideix amb la distribució dels domicilis de residència dels grups de voluntaris, ja que el Projecte Rius fomenta la vinculació amb l'entorn més proper. Les zones amb més densitat de població compten amb més grups i, per tant, amb més inspeccions. En aquest sentit destaca la zona metropolitana de Barcelona, corresponent a les conques del Besòs i del Llobregat.

Figura 6. Ubicació de les inspeccions dutes a terme cada campanya



La distribució de les inspeccions per demarcació és molt similar a la distribució de la població per demarcació. Segons les dades d'IDESCAT de densitat de població l'any 2010, la demarcació de Barcelona és la més poblada i, també, la que més inspeccions del Projecte Rius presenta.

Figura 7. Comparació entre la distribució de les inspeccions per demarcació i campanya i la densitat de població



La distribució de les inspeccions segons l'àmbit funcional complementa l'anterior gràfic i mostra que la relació que s'estableix amb les zones més densament poblades no és exacta. Tot i que l'Informe Rius-Cat 2011 no cobreix el conjunt de conques hidrogràfiques, les dades posen de manifest que el Projecte Rius aconsegueix una important distribució en el territori, vehiculant un valuós treball de camp portat a terme per persones voluntàries.

Figura 8. Comparació entre la distribució de les inspeccions per àmbit funcional i campanya i la densitat de població

Grups d'inspecció



Casal de la Dona de Súria
Grup d'inspecció des de 2000
al riu Cardener



Institut Antoni Tarroja
Grup d'inspecció des de 2008
al riu Ondara



Voluntaris Forestals de La Pobla
Grup d'inspecció des de 2005
al riu Francolí



Daniel Macià i família
Grup d'inspecció des de 2001
al riu Anoia



Esplai Obert de Castellar del Vallès
Grup d'inspecció des de 2010
al riu Ripoll





Associació Martinet
Grup d'adopció des de 2005
a la riera de Martinet



ERM Foundation
Grup d'inspecció des de 2011
a la riera de Gualba

Els voluntaris i voluntàries d'inspecció poden participar a títol particular (famílies, grups d'amistats...) o dins d'una organització, ja sigui pública o privada.

El principal grup participant és la comunitat educativa, que concentra les seves respostes a la primavera, mentre que a la tardor el nombre de respostes baixa significativament. Alguns centres educatius comuniquen que no participen a la tardor per dificultats de programació a principis de curs.

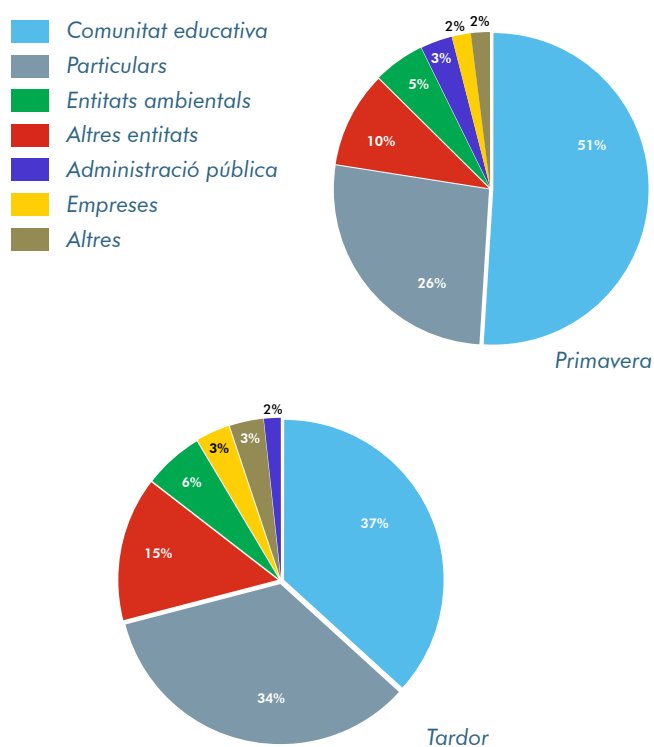
La segona categoria més nombrosa correspon als particulars, que tenen una major presència a la tardor. La resta de grups s'inclouen en les categories d'entitats -centrades o no en la conservació i/o estudi del medi ambient-, administracions públiques i empreses.

Figura 10. Distribució dels grups d'inspecció per tipologia i campanya

Els grups d'inspecció, a més d'enviar les dades recollides a l'equip tècnic d'Associació Hàbitats, envien fotografies i comentaris on s'exploren altres aspectes de la metodologia, com la descoberta de l'entorn, el voluntariat ambiental, l'educació ambiental, el treball en equip, etc.

Els grups d'adopció de rius també fan el seguiment de l'estat de salut del tram adoptat, per tal de conèixer l'evolució de les accions de conservació i gestió realitzades i planificar les accions futures.

Figura 9. Distribució territorial dels grups d'inspecció



Anàlisi hidromorfològica

El cabal

El cabal, **la quantitat d'aigua que passa per la secció d'un riu durant un període de temps determinat**, és un aspecte molt influent a l'hora de determinar l'estat de salut dels rius. El cabal ecològic es defineix com la quantitat d'aigua necessària per preservar les funcions ecològiques del riu. Un riu en un bon estat té un cabal mínim que permet la dilució dels contaminants, redueix l'impacte de condicions meteorològiques extremes i ajuda a preservar els paisatges fluvials, tot garantint la vida de la flora i la fauna.

El cabal dels rius i rieres depèn de factors naturals, les precipitacions i el clima, i de factors antròpics, com ara les preses o els canals d'irrigació.

Un cabal inferior a l'habitual condiciona els resultats d'altres anàlisis de forma negativa. Malgrat la importància del cabal, quan les davallades de la qualitat dels rius responen a problemes cíclics, els resultats es contextualitzen i no són massa preocupants. De fet, Catalunya es caracteritza per períodes cíclics de sequera i molts dels rius i rieres presenten cabals estacionals.

Les alteracions antròpiques del cabal no haurien de posar en perill els cabals ecològics



L'any 2011 ha estat un any de normalitat hídrica a Catalunya. Malgrat això, la campanya de tardor s'ha desenvolupat en condicions de sequera, amb un final de l'estiu i un principi de la tardor de temperatures altes i pluges minses. Els resultats obtinguts en l'anàlisi del cabal reflecteixen aquesta situació.

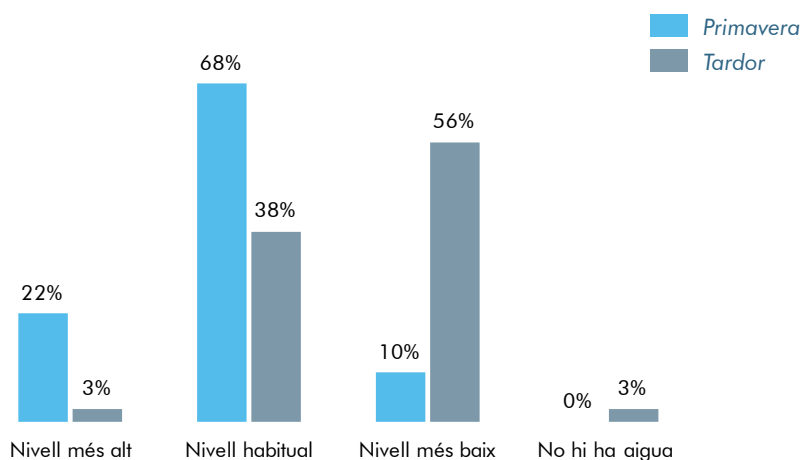
Finalitzada l'època d'inspeccions van arribar les pluges típiques de la tardor i al cap de poques setmanes els cabals es van situar als nivells habituals d'altres anys.

Per tant, els resultats obtinguts en l'anàlisi del cabal i els seus efectes en altres anàlisis reflecteixen una situació passatgera de manca de pluges.



Tram d'inspecció de Ramon Bartolí al riu Francolí a Blancafort.

La primera imatge, de l'1 de maig de 2011, mostra el riu amb un cabal habitual per l'època. A la segona imatge, del 16 d'octubre de 2011, el cabal era més baix que l'habitual per l'època.

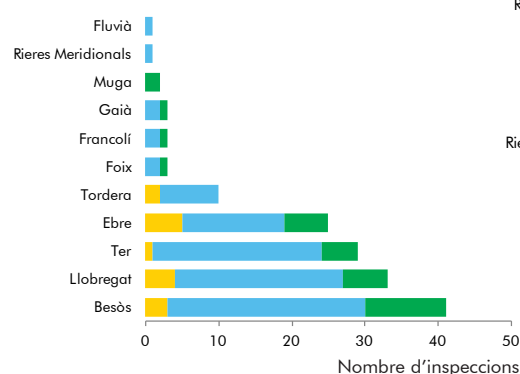


A la primavera s'observa que la major part dels trams (68%) portaven un cabal similar a altres anys a la mateixa època i un 22% portaven un nivell més alt.

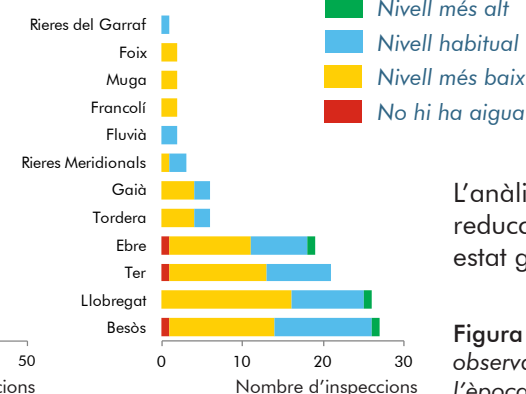
A la tardor a més de la meitat dels trams analitzats s'observen nivells inferiors a l'habitual (56%) i, fins i tot, a 3 trams no hi havia aigua (3%).

Figura 11. Comparació del cabal observat respecte el cabal estàndard a l'època, per campanya

Primavera



Tardor



L'anàlisi per conques mostra que la reducció del cabal a la tardor ha estat generalitzada a tota Catalunya.

Figura 12. Detall per conques del cabal observat respecte els cabals estàndards a l'època, per campanya



A la campanya de primavera es detecten 3 trams on no fluïa l'aigua, tot i que és un tret característic d'aquels trams. Durant la campanya de tardor la disminució de cabals va ocasionar un estancament atípic de les aigües a certs trams. El nombre de trams on l'aigua no fluïa ha estat d'11.

Figura 13. Trams on flueix l'aigua, per campanya

Anàlisi hidromorfològica

L'hàbitat fluvial

L'hàbitat fluvial és el **medi que acull la flora i la fauna de l'ecosistema i per on flueix l'aigua del riu o riera**. Com més heterogeni sigui aquest medi, més fonts d'alimentació i refugis tindran disponibles la diferent vegetació i els animals aquàtics.

Per determinar l'estat de conservació de l'hàbitat de la llera dels rius, els voluntaris avaluen un seguit d'indicadors del grau d'heterogeneïtat relacionats amb dos factors principals: la varietat de substrats i els diferents règims de velocitat del corrent fluvial. Cada element que s'observa té una puntuació associada amb la qual es determina un Índex d'Hàbitat. El Projecte Rius ha elaborat aquest índex basant-se en l'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF) desenvolupat per la Universitat de Barcelona.

L'Índex d'Hàbitat atorga un valor de 0 a 100 d'acord amb tres rangs de qualitat:

-  Superior a 60: **hàbitat ben constituït**, molt heterogeni. Excel·lent per al desenvolupament d'una comunitat biològica diversa.
-  Entre 40 i 60: **hàbitat amb alteracions**, on pot viure-hi una bona comunitat biològica però on s'aprecia la manca d'alguns elements d'heterogeneïtat.
-  Inferior a 40: **hàbitat empobrit**, amb molt poca heterogeneïtat. Es probable trobar-hi pocs organismes aquàtics diferents, tot i que altres factors, com la qualitat fisicoquímica de l'aigua, siguin correctes.

Un Índex d'Hàbitat baix alerta que un tram pot no reunir les condicions adients per al desenvolupament d'una comunitat biòtica aquàtica (flora i fauna) diversa, però no indica les causes de la baixa heterogeneïtat. Les causes de l'empobriment de l'hàbitat poden ser naturals intrínseques (com un riu de llit sorrenc), pertorbacions hidrològiques naturals (com una riuada), o bé alteracions antròpiques (com una canalització).

La millora en l'estat de conservació de l'hàbitat fluvial, així com d'altres elements hidromorfològics, comportaria un notable increment en els índexs biològics.

Un hàbitat empobrit es pot deure a causes naturals, a circumstàncies passatgeres o a alteracions antròpiques

Figura 14. Aspectes que s'avaluen per obtenir l'Índex d'Hàbitat



Freqüència de ràpids

Nombre de ràpids en relació amb zones d'aigües més calmes.

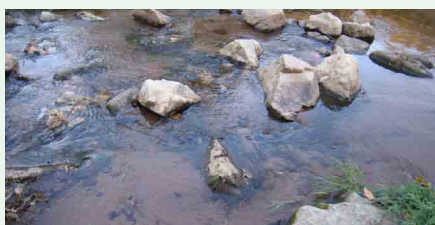
Tram de la riera de Nespres a Mura, amb alta presència de ràpids, inspeccionat pel CEIP Mura.



Règims de velocitat i profunditat

Predomini de zones de ràpids o de zones de corrent lentes i d'aigües profundes i/o poc profundes.

Tram del riu Onyar a Riudellots de la Selva, d'aigües lentes i poc profundes, analitzat en una sortida formativa de primavera.



Substrats del fons del riu

Estimació de la presència de blocs i pedres, còdols i graves, sorra, llims i argiles.

Tram del riu Tordera a Hostalric amb presència de pedres, còdols i argiles, inspeccionat per la Maria, l'Ignasi i l'Esteve.



Ombra sobre el riu

Ombra de la vegetació sobre l'aigua, ja sigui un tram total o parcialment ombrejat o sense ombra.

Tram del riu Llobregat a Sant Feliu de Llobregat, sense ombra, inspeccionat pel Col·legi Mare de Déu de la Mercè.



Heterogeneïtat

Presència de fulles, branques, troncs, arrels o dics naturals a la llera del riu.

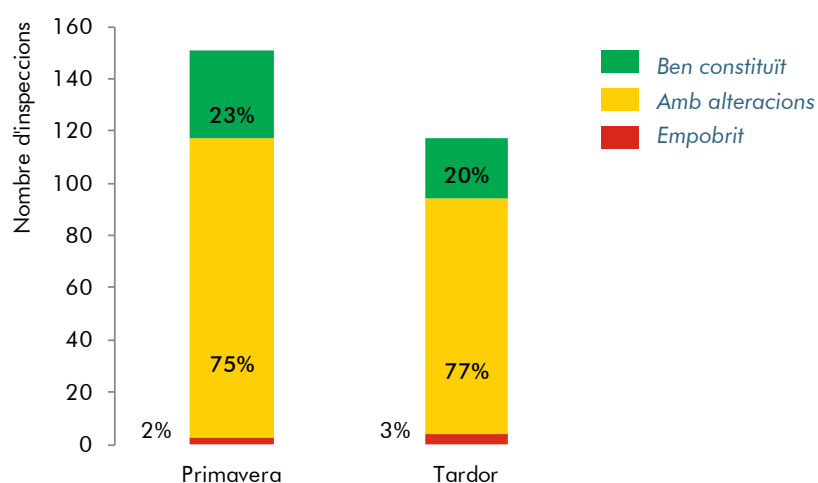
Tram de la riera de Cànoves a Cardedeu inspeccionat per l'Institut Pla Marcell amb presència de fullaraca i troncs.



Cobertura de vegetació aquàtica

Estimació de la presència d'algues, molses i plantes aquàtiques a la llera del riu.

Exemples de vegetació aquàtica del tram d'inspecció del riu Noguera Ribargoçana a Corbins, inspeccionat per Esther García.



El 2011 el 23% del trams de primavera i el 20% de tardor presenten un hàbitat ben constituït. La major part dels trams però, al voltant del 75%, presenten un hàbitat amb alteracions (antròpiques o naturals). Només 3 trams de la campanya de primavera (2%) presenten un hàbitat empobrit, mentre que a la tardor són 4 trams (3%). Totes les conques segueixen la mateixa tendència.

Figura 15. Resultat global de l'Índex d'Hàbitat per temporada

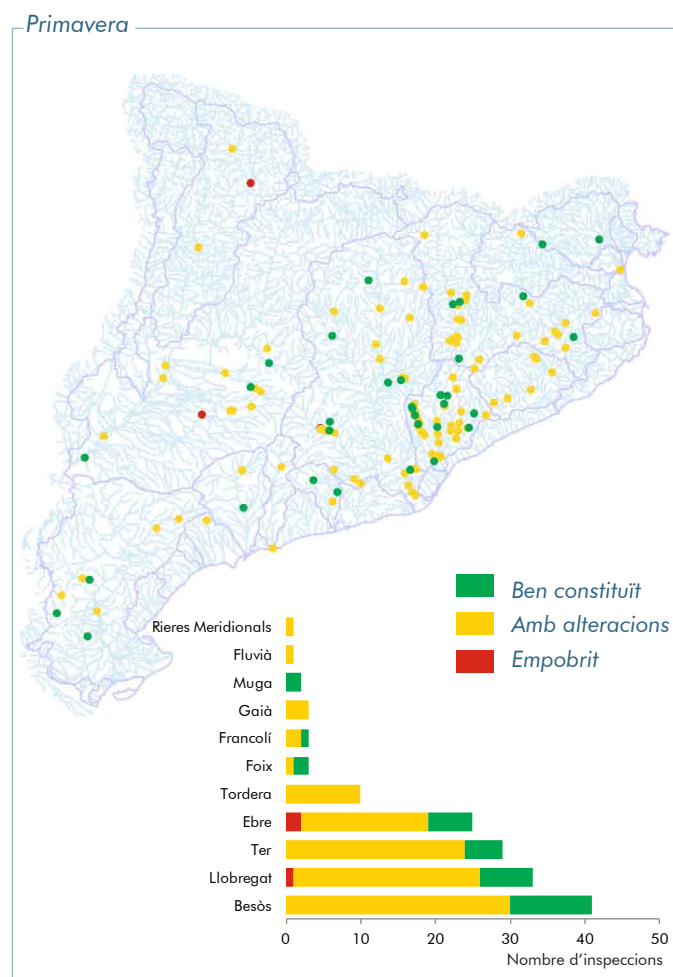


Figura 16. Distribució dels valors d'Índex d'Hàbitat obtinguts a cada conca a la primavera

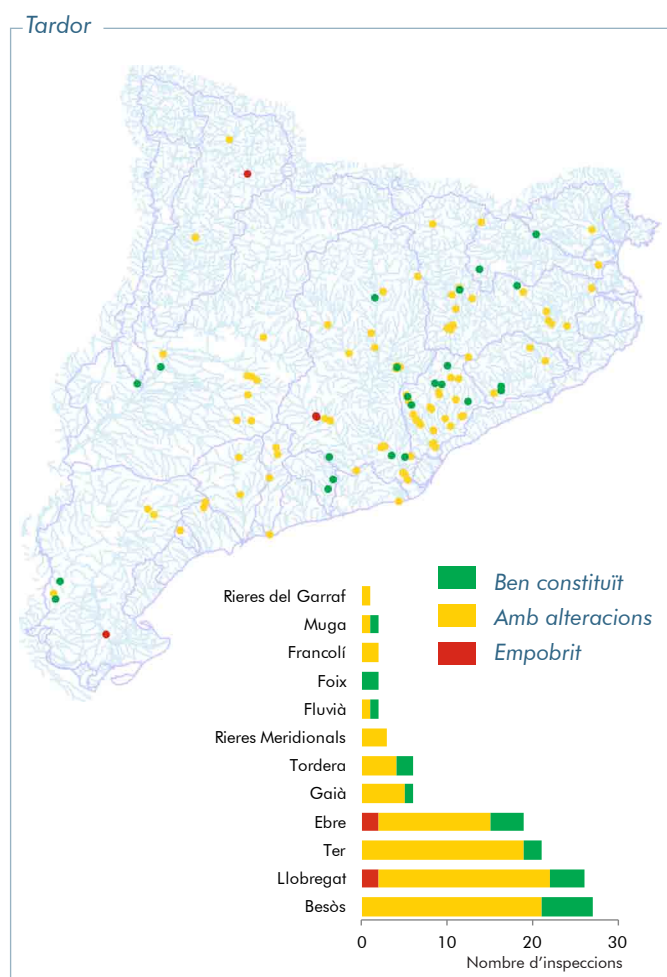


Figura 17. Distribució dels valors d'Índex d'Hàbitat obtinguts a cada conca a la tardor

Les inspeccions de tardor han estat afectades per un règim de cabals més baix que l'habitual, un factor que es té en compte en l'Índex d'Hàbitat. L'estabilitat de l'Índex d'Hàbitat entre campanyes indica que els trams els habitats dels quals no estan ben constituïts presenten alteracions de caràcter permanent. De fet, en l'apartat de les alteracions es comprova que la major part dels rius i rieres analitzades estan afectades per alteracions antròpiques.



El grup d'inspecció de Jaume Mor, anomenat Buida-sacs, analitza un tram del riu Cardener a Clariana de Cardener.

Aquest tram obté una puntuació a l'Índex d'Hàbitat de 66 punts a la primavera i 60 a la tardor i, per tant, es considera un hàbitat ben constituït.

Experimenta una freqüència d'aigües ràpides mitjana. Té zones d'aigües profundes i d'altres d'aigües poc profundes. S'hi troben blocs i graves. És una zona amb ombra. Hi ha elements d'heterogeneïtat com són els troncs i les arrels i s'ha detectat la presència d'algues.



El grup d'inspecció de l'Associació Mediambiental la Sínia analitza un tram del riu Gaià a Altafulla, just a la desembocadura.

Aquest tram obté una puntuació a l'Índex d'Hàbitat de 41 punts a la primavera i 43 a la tardor i, per tant, es considera un hàbitat amb alteracions.

L'aigua no flueix i s'estanca en zones de basses. La majoria dels substrats són llims. No hi ha ombra sobre el riu. Hi ha pocs elements d'heterogeneïtat i la vegetació aquàtica és escassa.

Anàlisi hidromorfològica

El bosc de ribera

El bosc de ribera és aquell que **creix a banda i banda dels cursos fluvials**. A les ribes i riberes dels rius creix una vegetació característica molt valuosa que funciona com a espai de transició entre el riu i els ecosistemes circumdants. La seva conservació és fonamental per al bon estat ecològic de tot l'ecosistema fluvial, ja que compleix importants funcions, afavorint l'heterogeneïtat de l'hàbitat, oferint ombra, minimitzant l'impacte de crescudes sobtades del cabal, etc.

Per avaluar l'estat del bosc de ribera els grups de voluntaris apliquen l'Índex de Qualitat de Ribera Simplificat (QRISI), una adaptació de l'Índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR).

L'Índex de Qualitat del Bosc de Ribera Simplificat atorga un valor de 0 a 12 que determina tres rangs de puntuació:

-  **Qualitat bona:** la ribera està ben conservada i pot fer les funcions que li pertocuen.
-  **Qualitat mediocre:** l'alteració de la zona de ribera és important, però es poden realitzar actuacions per tal de recuperar la ribera i les funcions associades.
-  **Qualitat dolenta:** gran dificultat per la recuperació de la ribera i les funcions associades.

L'anàlisi del bosc de ribera es realitza de forma independent pel marge dret i pel marge esquerre, ja que en moltes ocasions hi ha diferències en l'estat de conservació de cada vora. Per exemple, podem trobar un riu on el marge dret té un ús urbà i el marge esquerre té un ús forestal.

La recuperació del bosc de ribera on presenta una qualitat mediocre o dolenta és fonamental, però també és difícil. Suposa desenvolupar un conjunt d'accions que han de tenir en compte molts aspectes i que exigeixen un manteniment al llarg del temps. A més, els resultats obtinguts no són visibles fins passat un cert temps des de l'inici de les actuacions.

És necessària una aplicació estricta de la legislació que regula les activitats i usos del llit fluvial, la riba i la ribera. Un cop s'ha produït una pertorbació il·legal, tot i que s'apliqui una multa a l'infractor, el bosc de ribera pot no tornar a recuperar-se en dècades, o mai si no es realitza una actuació integral.

L'actuació més efectiva per mantenir el bon estat ecològic del bosc de ribera és controlar-ne les alteracions i garantir que s'apliqui la legislació vigent

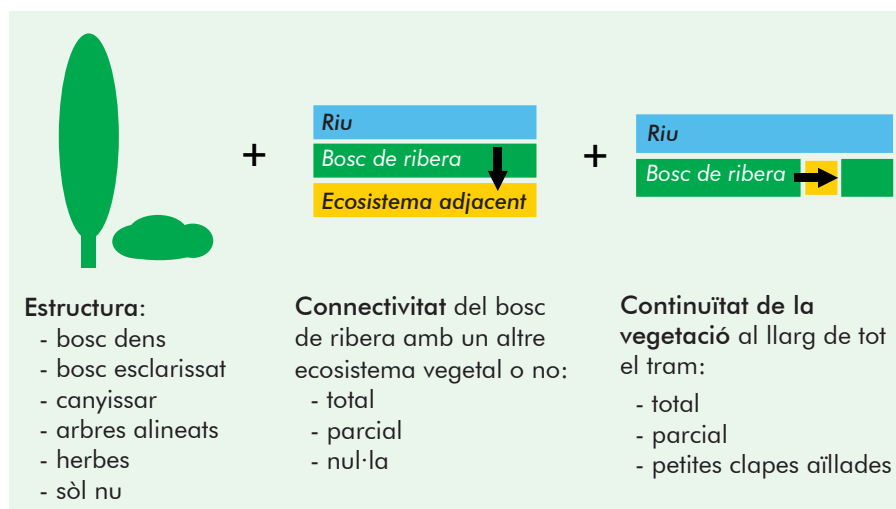


Figura 18. Aspectes que s'avaluen al QRIS

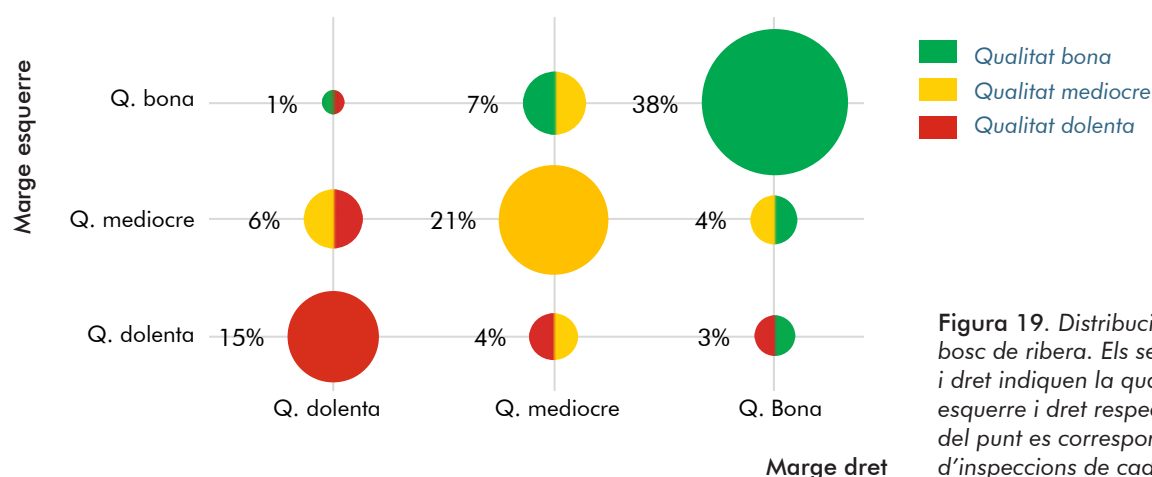
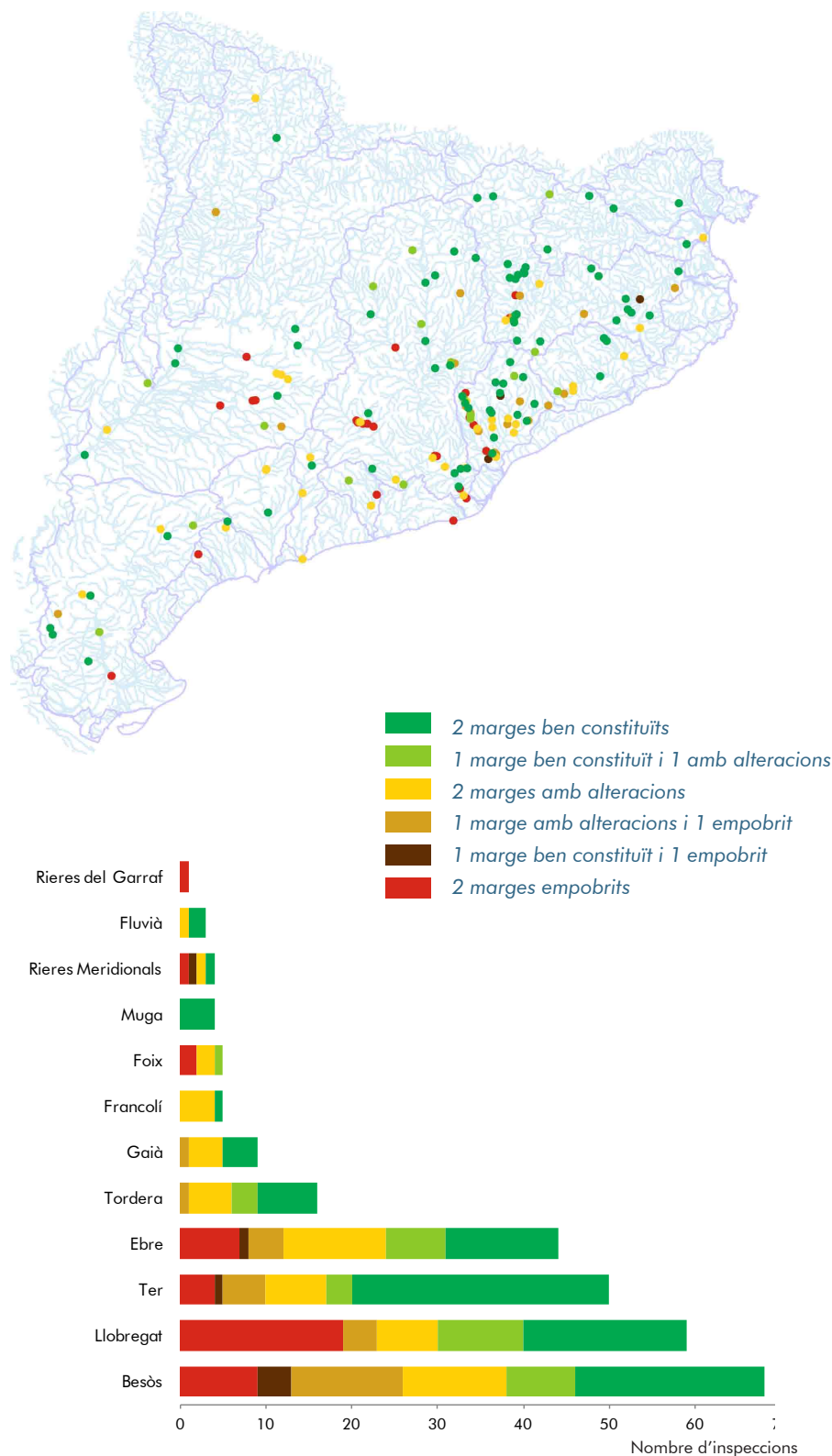


Figura 19. Distribució de la qualitat del bosc de ribera. Els semicercles esquerre i dret indiquen la qualitat del marge esquerre i dret respectivament. La mida del punt es correspon amb al percentatge d'inspeccions de cada categoria

L'estat del bosc de ribera no registra variacions significatives entre campanyes i d'un any a un altre. Només un 9% dels trams presenta un valor de qualitat diferent entre campanyes en algun dels marges. Per aquest motiu s'han analitzat les dades de forma conjunta sense discriminar cada campanya.

El 74% dels trams presenten la mateixa qualitat del bosc de ribera a les dues vores del curs fluvial. El 38% dels trams gaudeixen d'un bosc de ribera de qualitat bona. Per tant, el 62% dels trams presenten, com a mínim, un marge amb una important alteració o en mal estat.

Les dades de 2011 mostren que la qualitat del bosc de ribera és similar entre campanyes i també any rere any. Per exemple, l'any 2007 el 55% dels trams analitzats presentaven una qualitat mediocre. L'avanç en la recuperació del bosc de ribera és lent i cal continuar treballant en la millora de la qualitat d'aquests ecosistemes.



La distribució de la qualitat del bosc de ribera no segueix cap patró, ni per conca ni per la localització del tram al tram alt, mitjà o baix del riu. L'estructura de la riba i de la ribera pot ser molt diferent en pocs quilòmetres d'un mateix riu i encara més entre diferents cursos fluvials de la mateixa conca. En general els trams amb una bona qualitat de bosc de ribera se situen fora dels nuclis urbans i de les zones amb més pressió antròpica.

En alguns casos les inspeccions amb un bon QRISI es concentren als trams alts de les conques perquè aquests trams es troben a zones de muntanya menys poblades i de caràcter rural.

Figura 20. Resultat global de l'Index QRISI

Pel que fa a les conques destaca la del Ter, pel nombre de trams amb els dos marges del bosc de ribera ben constituïts que presenta. En canvi, la conca del Llobregat és la que comptabilitza més trams amb boscos de ribera amb els dos marges empobrits.

La conca de la Muga només compta amb 4 inspeccions i totes elles obtenen un resultat del QRISI bo als dos marges. Aquestes inspeccions, precisament, s'han realitzat a les petites poblacions de Lliurona i Vilabertran.

Figura 21. Distribució dels resultats de l'index QRISI per cada conca



El CEIP Castell de Farners fa la inspecció d'un tram del riu Tordera a Santa Coloma de Farners que presenta una qualitat bona del bosc de ribera als dos marges. El tram gaudeix d'un bona cobertura arbòria.



El Col·legi Sagrat Cor fa la inspecció d'un tram del riu Ges a Torelló que presenta una qualitat mediocre del bosc de ribera a les dues vores. Al tram hi ha zones d'arbrat i d'herbassar però també hi ha ocupació de la ribera per conreus i vies de comunicació.



L'Associació Esportiva Baronia d'Escornalbou fa la inspecció d'un tram del barranc Reial a Riudecanyes. El tram presenta una qualitat dolenta del bosc de ribera als dos marges. A més de l'estació d'aforament de Duesaigües i la carretera que s'observa a la fotografia, hi ha ocupació de la zona de ribera per conreus i una estructura vegetal de baixa qualitat.

Anàlisi hidromorfològica

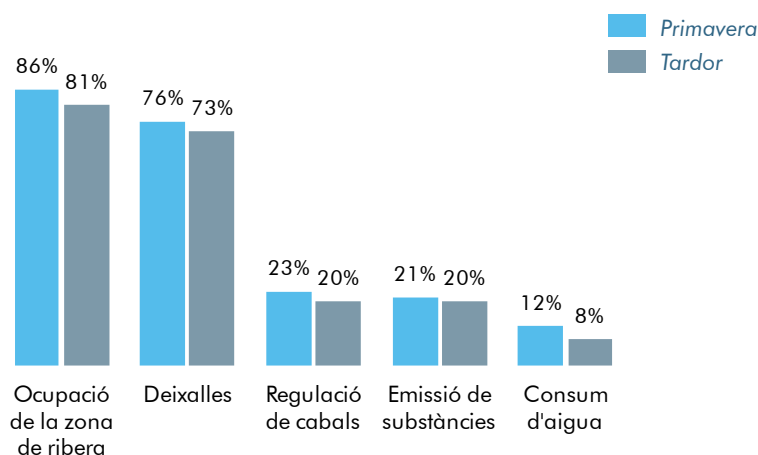
Les alteracions

Les alteracions són aquelles **modificacions que afecten l'ecosistema fluvial**. Poden ser resultat de l'activitat humana, com la construcció d'un embassament, o resultat d'algun episodi natural, com una riuada.

La metodologia del Projecte Rius analitza les alteracions no naturals i les classifica en 5 categories:

- **regulació de cabals**: preses, assuts/resclores, centrals hidroelèctriques
- **consum d'aigua**: canals d'irrigació
- **ocupació de la zona de ribera**: usos del sòl no naturals
- **presència de deixalles**
- **emissió de substàncies**: col·lectors, olis i escumes

Els tres últims aspectes s'analitzen de forma específica, ja que els impactes per regulació de cabal i consum d'aigua es poden considerar estables d'un any a l'altre, mentre que la resta d'alteracions poden evolucionar, ja sigui positivament o negativament.



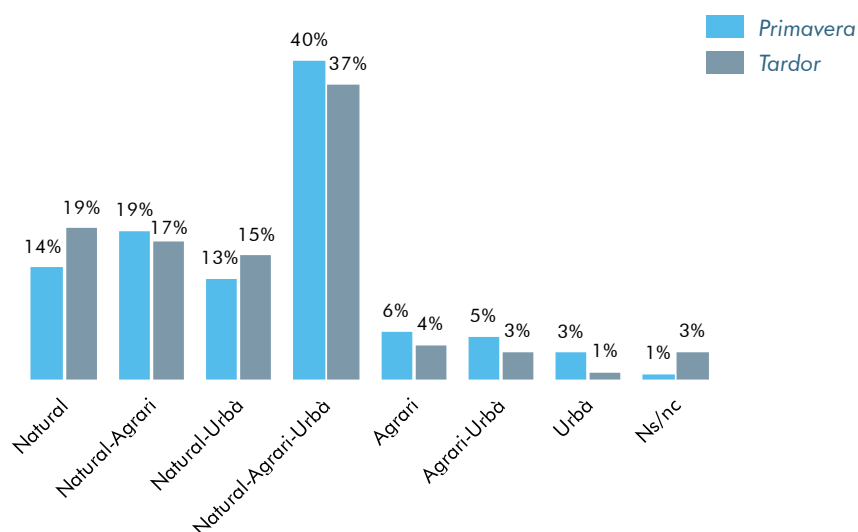
La majoria dels trams analitzats presenten algun tipus d'alteració. Les més habituals són l'ocupació de la zona de ribera i la presència de deixalles. També hi ha un destacable percentatge de trams amb emissió de substàncies, al voltant del 20%. Els grups d'inspecció han d'estar especialment atents a l'evolució d'aquestes emissions intentant determinar, en la mesura de les seves possibilitats, l'origen, freqüència, olor i color.

Figura 22. Percentatge de trams afectats per cada categoria d'alteracions, per campanya

Usos del sòl

El grau de naturalitat de la zona de ribera es determina a través de l'anàlisi dels usos del sòl, que es classifiquen en tres categories:

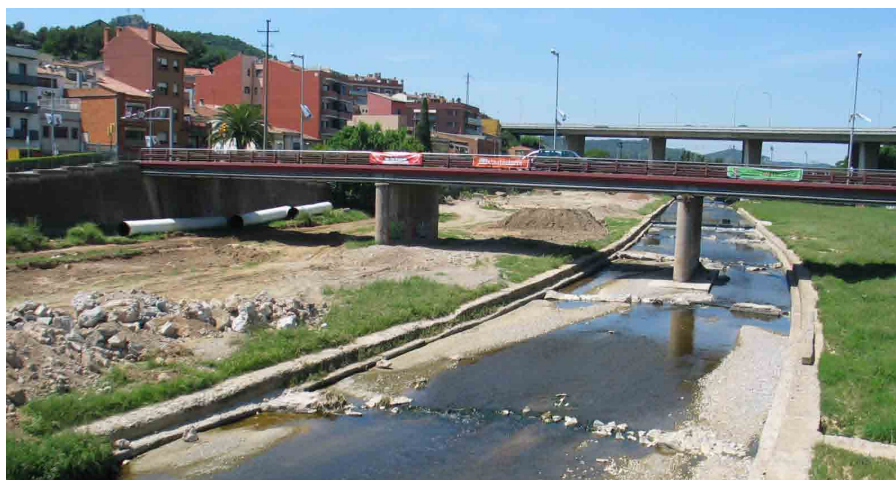
- **usos naturals:** bosc de ribera, arbrat, matollars, platges, prats i herbas-sars, reforestacions, aiguamolls, roquissar.
- **usos agrícoles:** conreus, platanedes, pollancredes, camps abandonats, àrees ruderals, àrees cremades o talades.
- **usos urbans:** zones urbanitzades, zones d'esport/lleure, vies de comunicació, mineria.



Els grups d'inspecció escullen trams de fàcil accés i, normalment, propers a les poblacions però amb un cert grau de naturalitat.

Al voltant del 40% dels trams analitzats són d'ús mixt, tant natural, com agrari o urbà. El 86% dels trams analitzats a la campanya de primavera i el 88% dels de la campanya de tardor presenten algun ús natural. Els trams amb algun ús agrari oscil·len de la primavera a la tardor del 65% al 61% i els d'ús urbà del 61% al 56%.

Figura 23. Distribució dels trams d'inspecció segons l'ús del sòl, per campanya



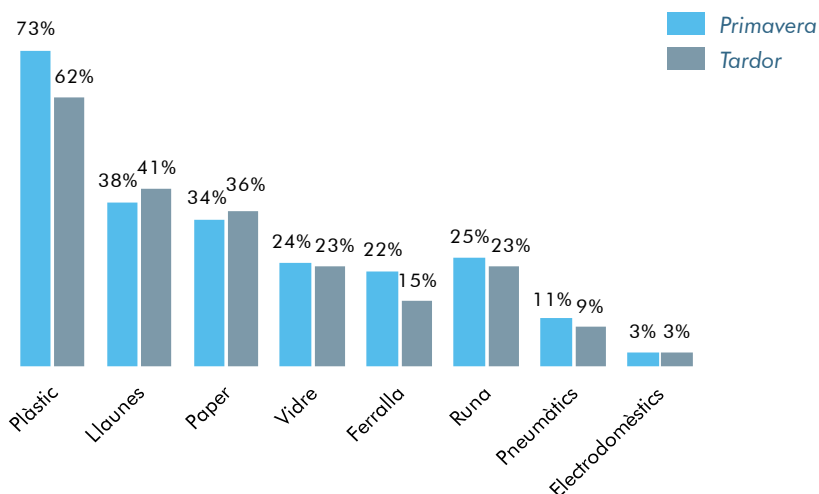
Els voluntaris d'inspecció del Centre Excursionista el Cim analitzen dos trams, un d'ells amb moltes alteracions, al riu Ripoll a Montcada.

El dia de la inspecció, el 22 de maig de 2011, a més del cabal canalitzat i l'ocupació de la zona de ribera per usos urbans, presentava una gran extensió d'extracció d'àrids i vores esbrostrades. És un tram amb col·lectors i es van observar escumes. Van trobar plàstics, papers, llaunes i ferralles, tot i que el grup va considerar que el nombre de deixalles era menor que l'habitual, potser pel desmantellament d'antics horts situats dins de la llera.

Presència de deixalles

L'impacte paisatgístic i ecològic generat per les deixalles, **materials rebutjats en considerar-se inservibles o inaprofitables**, és un del més habituals i es troba al voltant del 75% de les inspeccions realitzades. Iniciatives com l'activitat anomenada Fem Dissabte!, una jornada popular de neteja de ribes i riberes organitzada per Associació Hàbitats, mostren que, tot i que el nombre de deixalles ha disminuït notablement en els últims anys, encara se'n troba una important quantitat a les lleres i riberes.

La reducció de les deixalles és fonamental per a la millora de la salut dels cursos fluvials i facilitaria el pretractament de les aigües a les depuradores, moment en el qual s'eliminen les substàncies sòlides.



Les deixalles més habituals corresponen a materials d'ús domèstic (residus sòlids urbans) que, en rebutjar-se, es poden dipositar en contenidors de reciclatge. Les deixalles no domèstiques (restes d'obres i runes) o de grans dimensions, tot i que són menys habituals, encara es troben en alguns trams.

Figura 24. Percentatge de trams amb presència de cada tipus de deixalles, per campanya



Presència de plàstics a la inspecció de primavera d'un tram del torrent del Cargol a Montcada i Reixac inspeccionat pel Grup Excursionista El Cim.

Presència de pneumàtics a la inspecció de primavera d'un tram del riu Francolí a Blancafort inspeccionat per Ramon Bartolí.

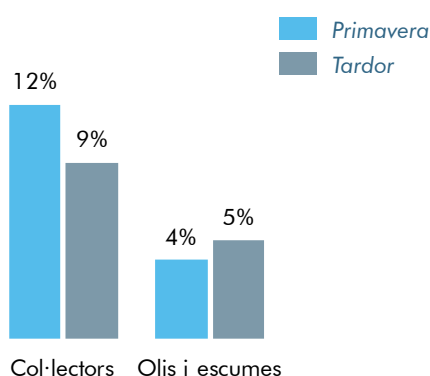
Emissió de substàncies

L'apartat d'emissió de substàncies té en compte, per una banda, els **col·lectors que aboquen aigües alienes als rius i rieres**, ja siguin pluvials o no, i, per altra, la presència d'**olis i escumes no naturals**.

L'anàlisi de les substàncies sospitoses trobades durant la inspecció es realitza amb molta precaució per part dels grups, només consignat-se, en el cas dels col·lectors, l'olor i el color. Malgrat que l'anàlisi organolèptica és superficial, és important fer un seguiment d'aquestes substàncies per tal de determinar si la seva presència és habitual o no.



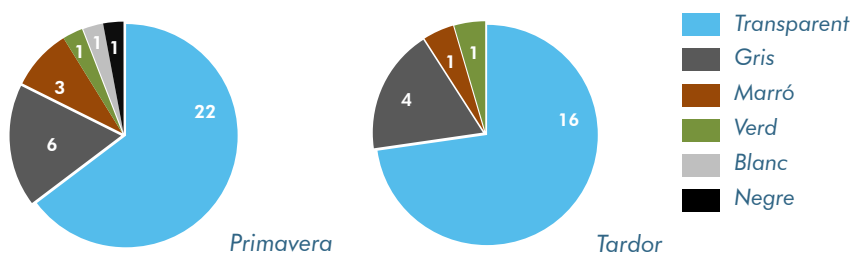
Escumes presents l'1 d'octubre de 2011 a un tram del riu Corb a Guimerà, inspeccionat per Aina Rodríguez.



Durant la primavera s'han trobat olis i/o escumes en 6 inspeccions (4%), mentre que a la tardor se n'han trobat en 7 inspeccions (5%). Només un d'aquests trams presenta substàncies sospitoses en les dues campanyes. Per tant, sembla que aquestes substàncies apareixen de forma puntual i aïllada.

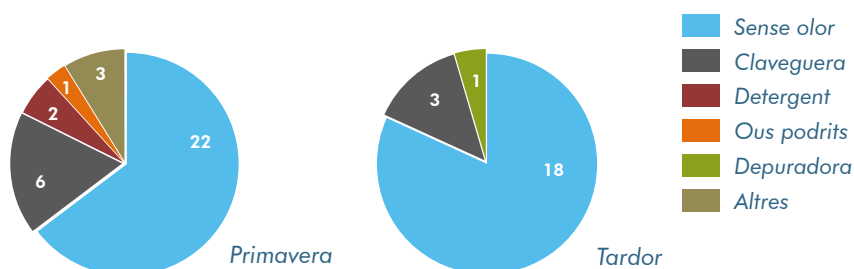
La presència de col·lectors és una mica superior. S'han trobat a 56 trams durant la primavera (12%) i a 22 trams a la tardor (9%).

Figura 25. Percentatge de trams amb presència de col·lectors i/o d'olis i escumes per cada campanya



L'anàlisi organolèptica de les aigües abocades pels col·lectors, el color i l'olor, mostra que la major part dels col·lectors aboquen aigües sense colors estranys. Les aigües "grises" solen ser les residuals domèstiques.

Figura 26. Color de les aigües abocades pels col·lectors, per campanya



La majoria dels col·lectors aboquen aigües sense olors estranys. La pudor de claveguera, detergent i ous podrits sol indicar contaminació per abocaments o escorrentia superficial de sistemes sèptics, indústries o granges.

Figura 27. Olor de les aigües abocades pels col·lectors, per campanya

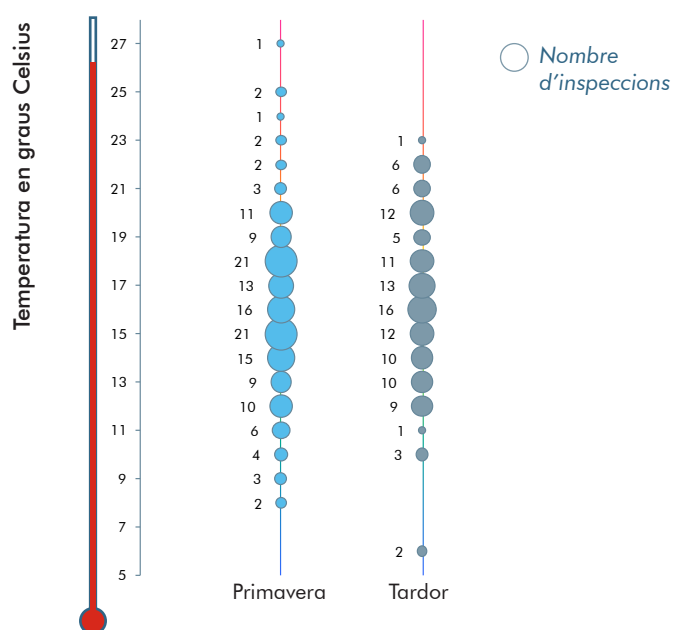
Anàlisi fisicoquímica

La temperatura

La temperatura de l'aigua presenta, de forma natural, petites variacions en funció de l'època de l'any i l'hora del dia en què s'hagi efectuat la inspecció.

La temperatura és un factor important en l'anàlisi de la qualitat dels rius perquè els processos biològics en depenen. Els diferents organismes estan adaptats a viure en un rang concret de temperatures. A més, la temperatura té un efecte directe en altres factors, com la concentració d'oxigen a l'aigua.

L'Agència Catalana de l'Aigua, a través de l'índex simplificat de la qualitat de l'aigua (ISQA), considera òptimes temperatures iguals o inferiors a 20 °C. A mesura que la temperatura augmenta, les condicions per la vida aquàtica empitjoren per la disminució de la concentració d'oxigen dissolt.

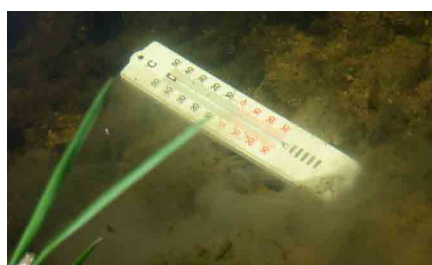


Les temperatures registrades durant la campanya de primavera oscil·len entre els 8 i els 27 °C. La mitjana se situa en els 16 °C amb una desviació estàndard de 3,5 °C. Un 7% de les dades superen els 20 °C.

A la campanya de tardor les temperatures oscil·len dels 6 als 23 °C. La mitjana se situa en els 16 °C amb una desviació estàndard de 3,36 °C. Un 6% de les dades superen els 20 °C.

La major part dels registres són igual o inferiors a 20 °C. La distribució de les temperatures per conques i campanya segueix la distribució normal.

Figura 28. Temperatures registrades durant les campanyes de primavera i tardor. L'eix vertical es correspon al valor en °C. La mida del punt es correspon al nombre d'inspeccions en què s'ha registrat aquella temperatura (en aquest gràfic, a més, s'acompanya del valor numèric)



Daniel Macià mesura la temperatura del tram que inspecciona del riu Anoia a Igualada.

Termòmetre submergit a les aigües del riu Onyar a Riudellots de la Selva durant una sortida formativa d'inspecció de rius.

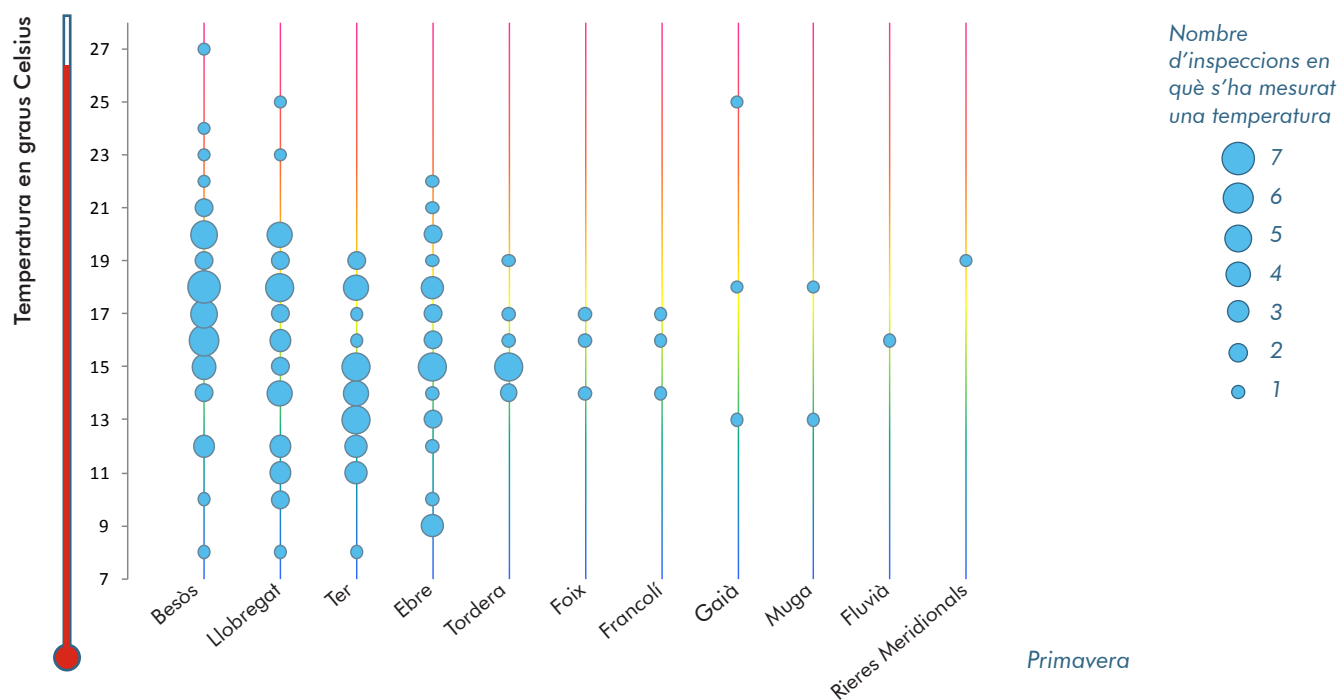


Figura 29. Detall per conques de les temperatures registrades durant la primavera

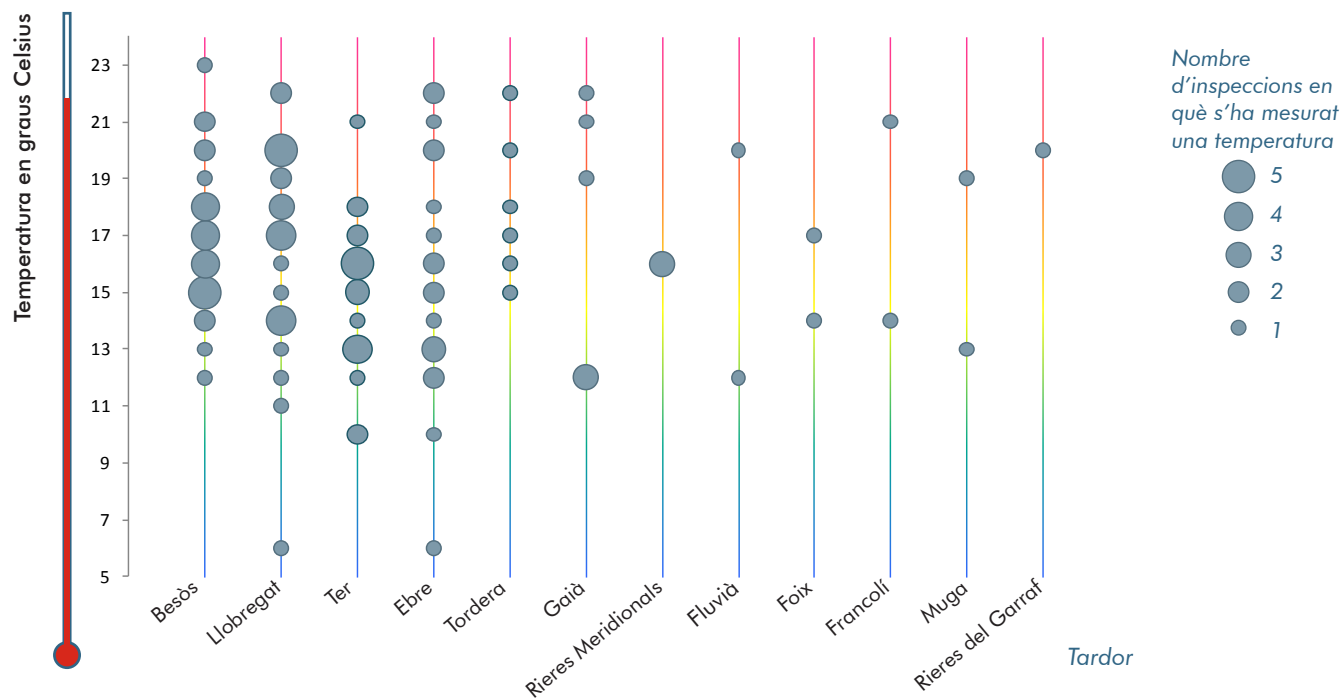


Figura 30. Detall per conques de les temperatures registrades durant la tardor

Anàlisi fisicoquímica

Les propietats organolèptiques

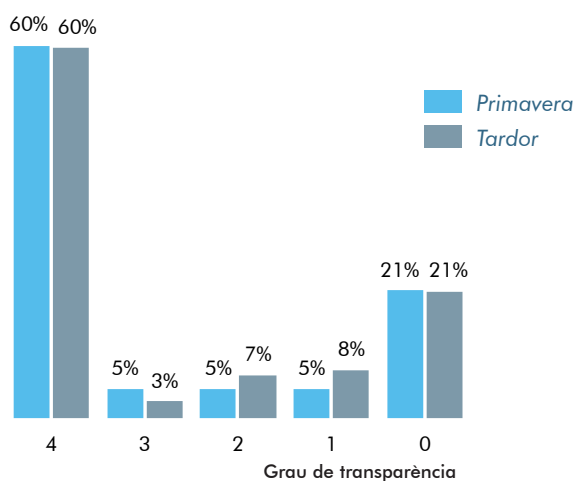
Les propietats organolèptiques són el **conjunt de característiques físiques** de l'aigua. La metodologia del Projecte Rius analitza tres propietats: la transparència, l'aspecte i l'olor.

Transparència

L'estudi de la transparència fa referència a la **presència o absència de substàncies dissoltes i en suspensió a l'aigua**. Com més substàncies hi hagi a l'aigua, menys transparent és aquesta i, per tant, menys llum arriba a les parts més profundes del riu.

La manca de transparència de l'aigua pot tenir un origen natural, com ara els sediments que transporta el riu i que li donen una aparença fangosa, però sovint l'origen és antròpic.

El grau de transparència es determina amb un disc de Secchi que permet determinar 5 graus de transparència de les aigües del riu, on 0 és gens transparents i 4 és totalment transparents.



La major part dels trams analitzats porten aigües transparents, tot i que el 21% dels trams presenta aigües opaques.

Figura 31. Distribució de les inspeccions en funció del grau de transparència (on 0 és gens transparent i 4 és totalment transparent), per campanya

Aspecte

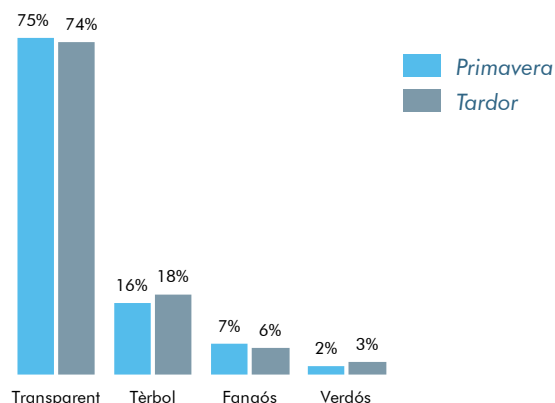
L'aspecte de les aigües del riu complementa altres anàlisis, especialment l'estudi de la transparència.

Es considera que un riu en un bon estat de salut porta aigües transparents, sense color. En alguns casos, però, l'aspecte transparent pot ser causa de la presència de musclo zebra, una espècie exòtica invasora present a la conca de l'Ebre des de 2001 i detectada per primer cop l'any 2011 a alguns embassaments de les conques internes de Catalunya. Aquest mol·lusc s'alimenta del plàcton, els microorganismes que viuen a les aigües, i per aquest motiu augmenta la transparència de les aigües sense que això signifiqui una millora de la qualitat.

Les aigües fangoses tampoc solen considerar-se preocupants, ja que normalment tenen origen en la presència de sediments en suspensió.



El tram inspeccionat per Esther Garcia del Noguera Pallaresa a Corbins presenta aigües transparents i sense color.



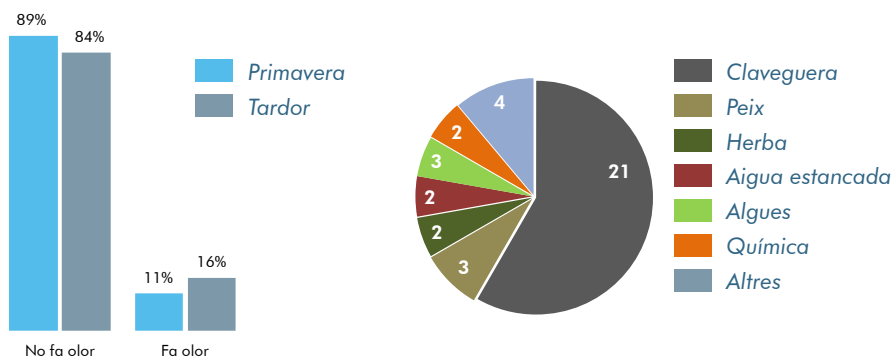
L'aspecte de la majoria de les aigües dels trams analitzats és transparent o fangós.

L'aspecte tèrbol s'observa a 23 trams a la campanya de primavera i a 19 de la campanya de tardor però només 4 trams presenten aigües tèrboles a les dues campanyes.

Figura 32. Distribució de les inspeccions en funció de l'aspecte de les aigües, per campanya

Olor

La detecció d'algun tipus de pudor de les aigües dels rius alerta, en alguns casos, de la presència d'aigües contaminades. La pudor de claveguera sol indicar contaminació per abocaments d'aigües residuals.



La major part dels rius presenten aigües inodores. Dels trams on s'ha detectat alguna pudor, la més habitual és la de claveguera.

Figura 33. Distribució de les inspeccions en funció de la presència o no de pudor de les aigües, per campanya

Figura 34. Nombre d'inspeccions per cada tipus de pudor de les aigües

Anàlisi fisicoquímica

El pH

El pH indica el grau d'acidesa o basicitat i es mesura en un rang de l'1 al 14. Els valors baixos són característics de substàncies àcides (el suc de llimona té un pH 2), mentre que els valors alts són propis de substàncies alcalines (l'amoniac té un pH 12).

El pH de les aigües dels rius de Catalunya sol situar-se entre 6 i 9. Les aigües que discorren per terrenys silícics tendeixen a ser una mica àcides amb un pH 6, mentre que les que discorren per terrenys calcaris solen tenir valors una mica alcalins, 8-9.

Valors inferiors a 6 o superiors a 9 indiquen algun tipus de pertorbació i afecten de forma negativa l'ecosistema fluvial. Hi ha molts organismes que poden patir transtorns o morir amb un valor de pH extrem. A més, les aigües àcides poden provocar la dissolució d'algunes substàncies que poden esdevenir tòxiques per als organismes del riu.

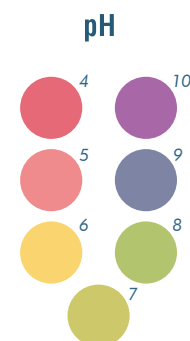
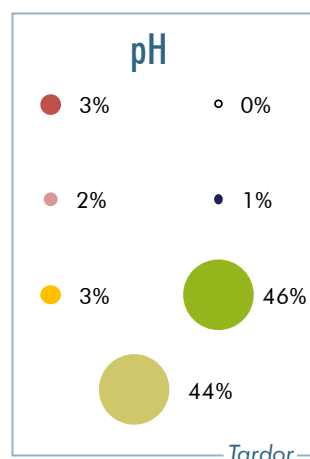
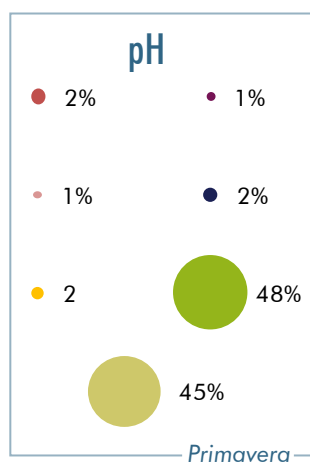


Figura 35. Distribució de les mesures de pH per campanya, prenent com a referència la taula colorimètrica de la metodologia del Projecte Rius

La major part de les inspeccions es troben dins del rang habitual de 6 a 9 amb una distribució dels valors molt similar a la campanya de primavera i a la de tardor. El 93% de les dades de primavera i el 90% de les dades de tardor prenen un valor de pH 7 o 8.

En general un tram no mostra valors atípics les dues campanyes i, per tant, no es tracta de pertorbacions estables.

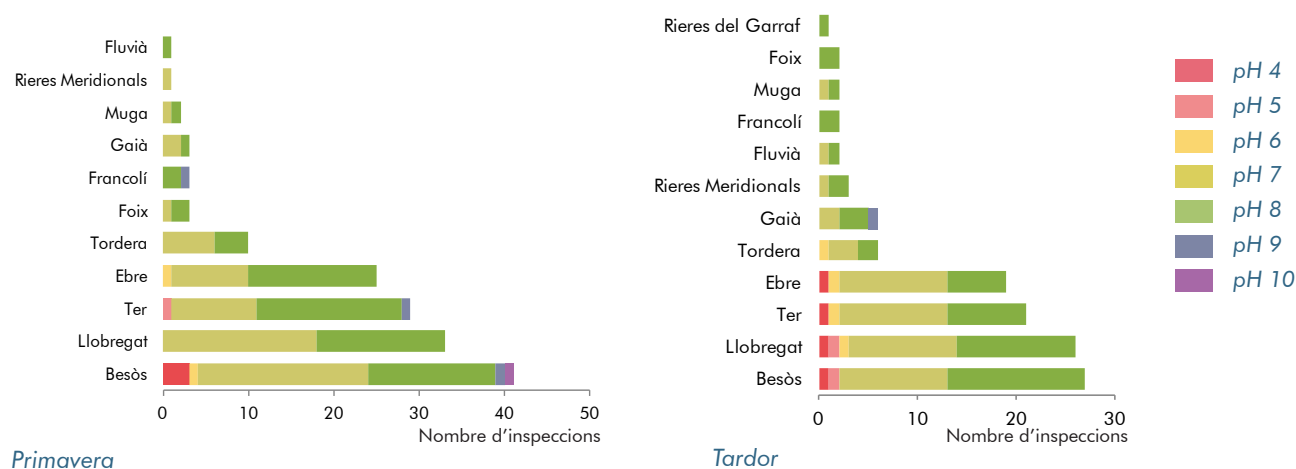


Figura 36. Detall per conques de la distribució de mesures de pH, per campanya



pH 10 observat a la primavera en un tram del riu Congost a Granollers, inspeccionat per l'Ajuntament de Granollers



pH 7 observat a la tardor al tram de la riera de Martinet a Aiguafreda adoptat per l'Associació Martinet. La resta de valors observats a les anàlisis químiques de les aigües són 4mg/l d'oxigen dissolt i 5mg/l de nitrats.

Anàlisi fisicoquímica

Els nitrats

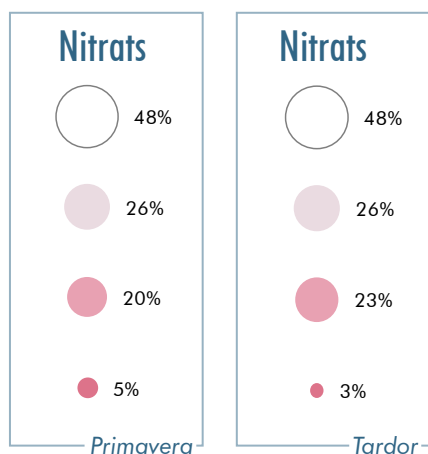
Els nitrats es troben de manera natural a l'aigua i són bàsics per assegurar el creixement de la vegetació aquàtica. La concentració natural de nitrats depèn de la matèria orgànica que es descompon al riu. Ara bé, **concentracions elevades de nitrats als rius són perjudicials per als éssers vius.**

Un excés de nitrats pot provocar un creixement desmesurat de la vegetació aquàtica i aquest fenomen pot afavorir la disminució de l'oxigen a l'aigua, necessari pel desenvolupament de la fauna aquàtica. També és perillós per a la salut de les persones, especialment pels infants i les dones embarassades. La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) estableix el lílindar entre el bon estat i l'estat inferior a bo en 25 mg/l.

Concentracions elevades de nitrats normalment procedeixen d'aigües residuals i d'escolaments d'origen ramader (purins) i agrícola (adobs químics).

25mg/l

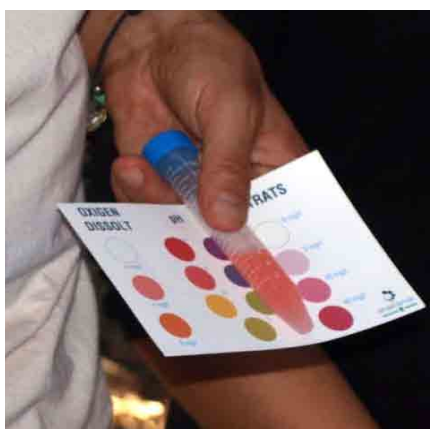
és el lílindar establert per al bon estat ecològic de les aigües



El 48% de les inspeccions no presenten concentracions significatives de nitrats. Pel que fa a la resta, la majoria de les inspeccions se situen per sota dels 40mg/l.

El 20% dels trams analitzats a la primavera i el 23% dels trams analitzats a la tardor registren concentracions de 20 mg/l. És un valor molt pròxim al lílindar de la DMA i alerta de concentracions importants de nitrats.

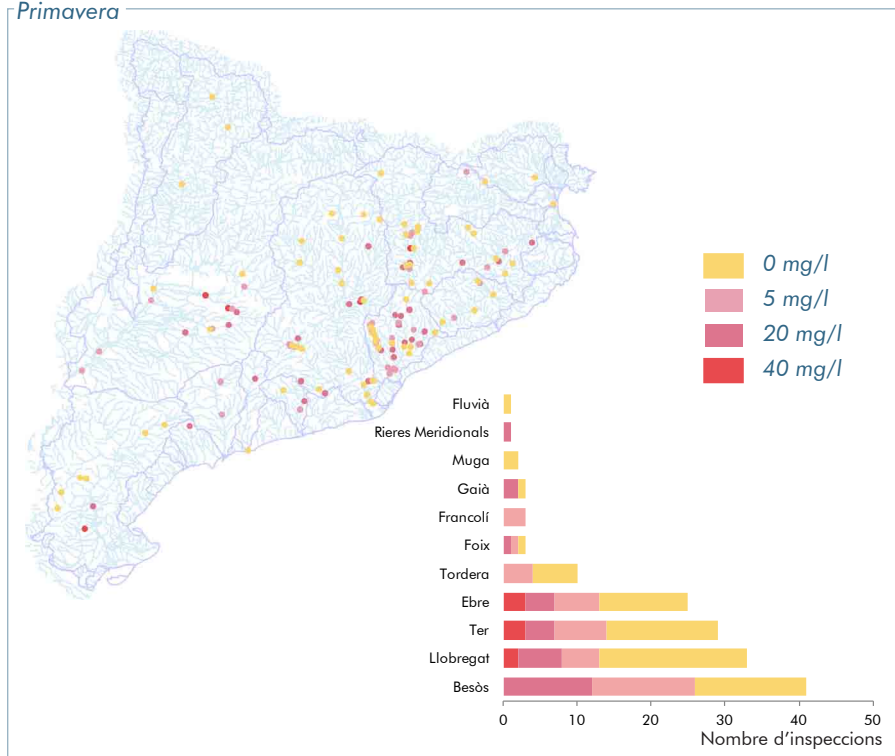
Figura 37. Distribució de les mesures de nitrats per campanya, prenent com a referència la taula colorimètrica de la metodologia del Projecte Rius



Alumnes del CEIP Mura prenent mostres per realitzar l'anàlisi dels paràmetres químics al tram de la riera de Nespres que inspeccionen.

Concentració de 20mg/l de nitrats registrada a la tardor a un tram de la riera de Cànoves a Cardedeu inspeccionat per l'Institut Pla Marcell.

Primavera



Les zones on s'ha mesurat una presència de nitrats més elevada es concentren, especialment, a diferents punts de la conca del Besòs, a la conca del Ter al pas per la comarca d'Osona, a diferents punts de la conca del Llobregat i als afluent del Segre que reguen la Plana de Lleida.

Aquestes zones coincideixen amb algunes de les zones ja identificades amb una càrrega excessiva de nitrats per l'Agència Catalana de l'Aigua al Programa de Seguiment i Control de les masses d'aigua de Catalunya, realitzat del 2007 al 2010.

Figura 38. Distribució de la presència de nitrats a cada conca durant la campanya de primavera

Tardor

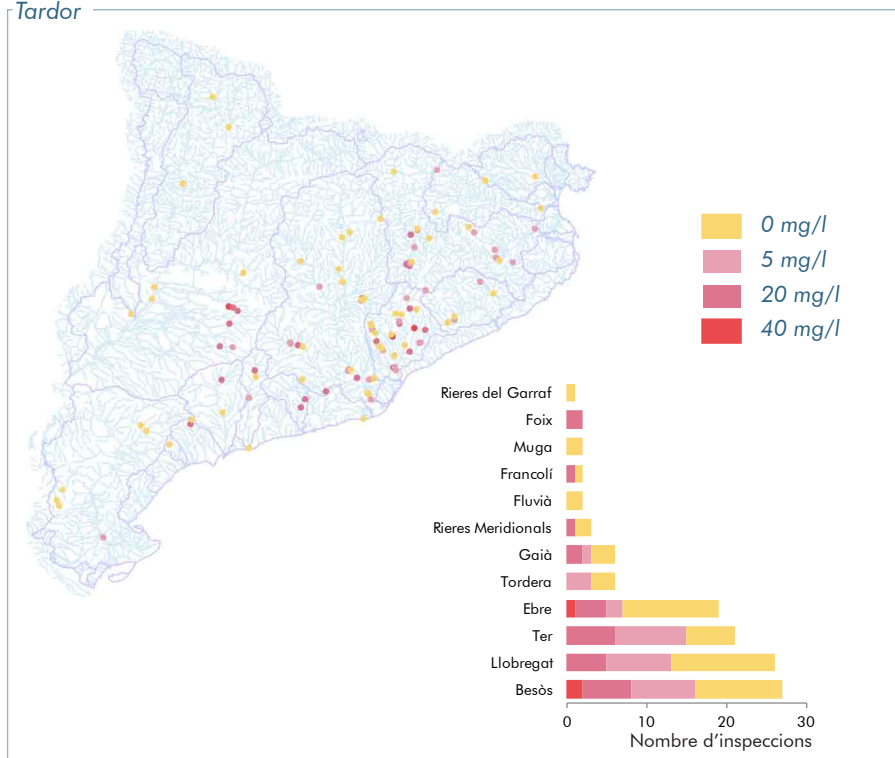


Figura 38. Distribució de la presència de nitrats a cada conca durant la campanya de tardor

Anàlisi fisicoquímica

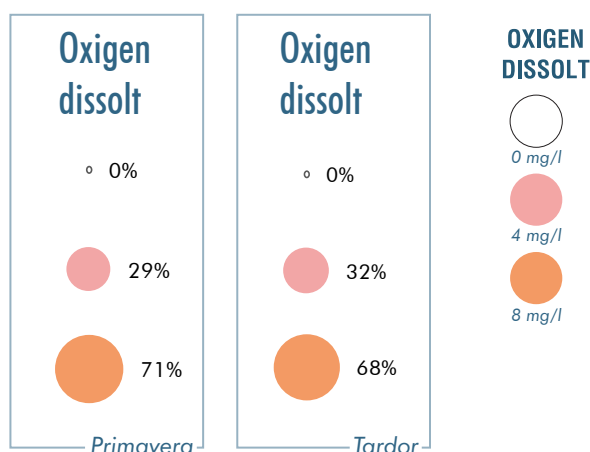
L'oxigen

L'oxigen gasós que es troba dissolt a l'aigua permet la respiració dels éssers vius i la descomposició de la matèria orgànica quan mor. Si bé hi ha organismes adaptats a viure en aigües amb poc oxigen, com les sangoneres o alguns cucs, els macroinvertebrats més exigents amb l'estat de salut del riu viuen a aigües ben oxigenades.

La concentració d'oxigen dissolt depèn de l'intercanvi d'oxigen amb l'atmosfera i del consum d'oxigen produït per la descomposició de la matèria orgànica i per la respiració dels organismes vegetals a la nit. L'oxigen varia amb la temperatura i la salinitat. Com més alta és la temperatura o més salada és l'aigua, menys oxigen reté l'aigua. A les aigües ràpides i turbulentes s'hi observa més oxigen que a les aigües estancades.



El CEIP Lliurona, acompanyats per Romero Roig i Maria López, analitzen un tram del riu Muga a Lliurona. A la inspecció de primavera van obtenir un valor de 4mg/l d'oxigen dissolt.



Una quantitat d'oxigen dissolt de, com a mínim, 8mg/l indica que l'aigua està ben oxigenada. La major part de les mesures es troben en aquest rang.

Una presència de 4mg/l no indica necessàriament que l'oxigenació de les aigües sigui insuficient. Cal relacionar aquesta mesura amb la temperatura de les aigües. A la tardor hi han hagut més trams amb aigües estancades que a la primavera i s'ha registrat un lleuger augment dels trams amb 4mg/l d'oxigen dissolt.

Figura 40. Distribució dels valors d'oxigen dissolt per campanya, prenent com a referència la taula colorimètrica de la metodologia del Projecte Rius

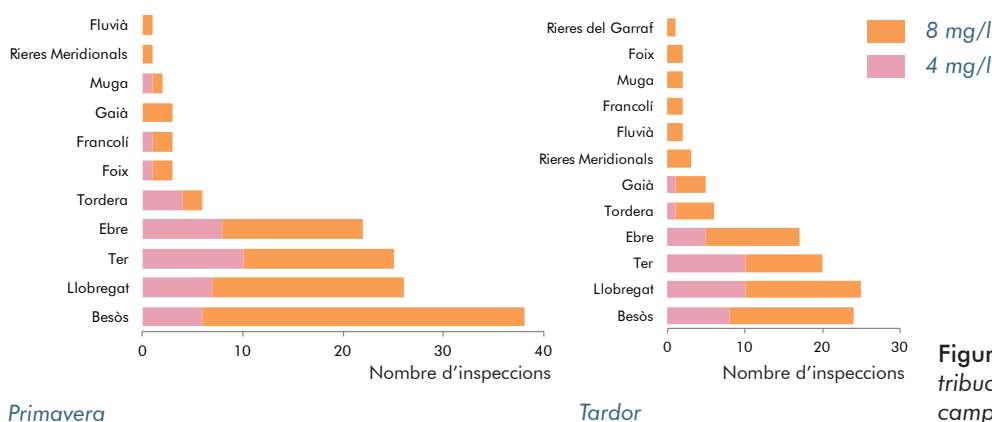
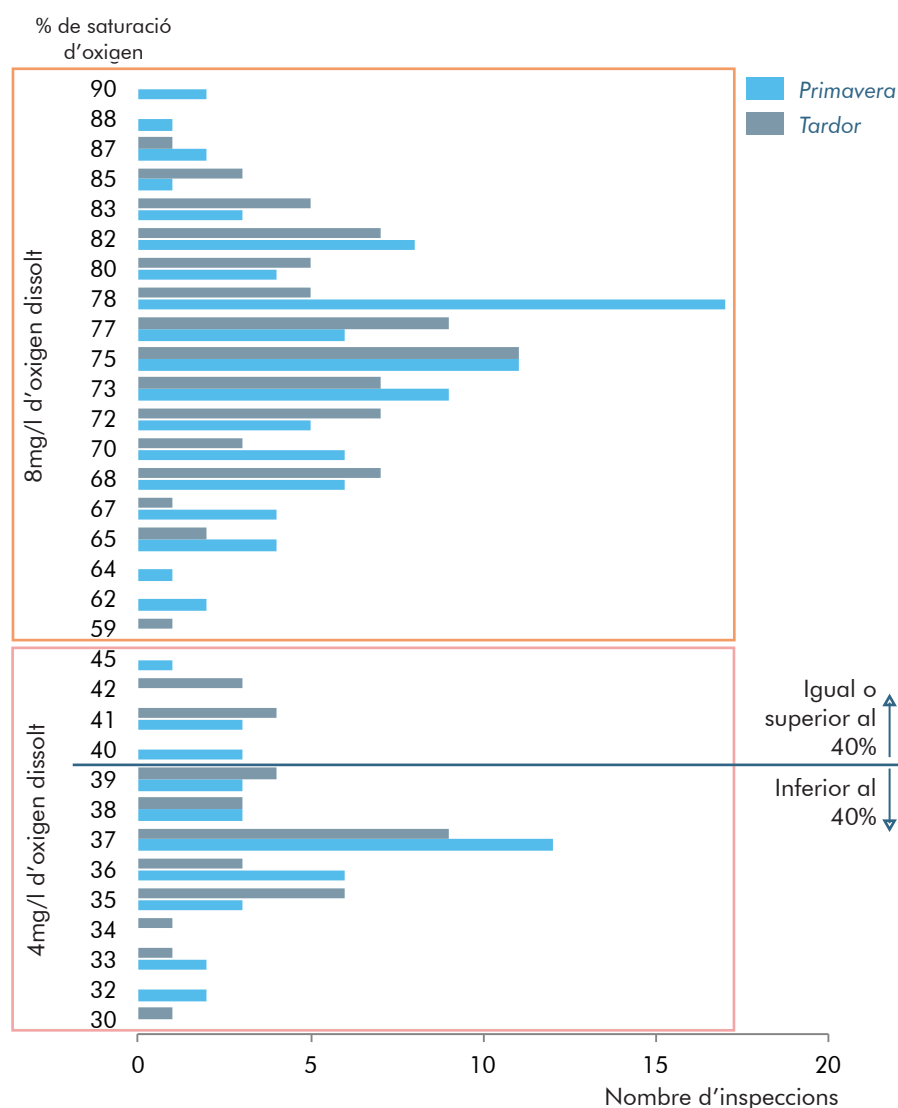


Figura 41. Detall per conca de la distribució dels valors d'oxigen dissolt, per campanya

Saturació d'oxigen

La saturació d'oxigen és **la relació entre la quantitat d'oxigen dissolt que té l'aigua i la quantitat màxima d'oxigen que pot admetre, a una determinada temperatura**. Un riu en bon estat de salut ha de tenir una saturació d'oxigen entre el 40% i el 100%.

Una saturació inferior al 40% indica que el riu no conté prou oxigen per al desenvolupament d'una fauna i flora aquàtica variada en relació a la temperatura de l'aigua. Si a l'estudi de l'oxigen dissolt s'ha obtingut un valor de 8mg/l és molt improbable que hi hagi problemes de saturació, però si s'ha obtingut un valor de 4mg/l, la saturació d'oxigen podria ser inferior al 40%.



Els percentatges de saturació registrats a la campanya de primavera oscil·len del 32% al 90%, mentre que a la tardor oscil·len del 30% al 87%.

La majoria dels trams, tant a la campanya de primavera (76%) com de tardor (74%), presenten una saturació igual o superior al 40%, que es considera correcta per als rius.

Els trams amb un nivell d'oxigen dissolt de 8mg/l es confirma que gaudeixen d'una oxigenació adequada amb una saturació superior al 40%.

Un 18% dels trams de primavera i un 20% dels trams de tardor amb un nivell d'oxigen dissolt de 4mg/l superen una saturació del 40%.

El 2011 és el primer any en què la metodologia del Projecte Rius analitza en les dues campanyes d'inspecció la saturació d'oxigen. És imprescindible per complementar l'anàlisi de l'oxigen dissolt i determinar si les aigües estan ben oxigenades.

Figura 42. Distribució dels trams inspeccionats en funció del nivell d'oxigen dissolt i del percentatge de saturació d'oxigen. La línia horitzontal indica el llindar a partir del qual es considera que l'oxigenació és insuficient.

Anàlisi biològica

L'índex de macroinvertebrats

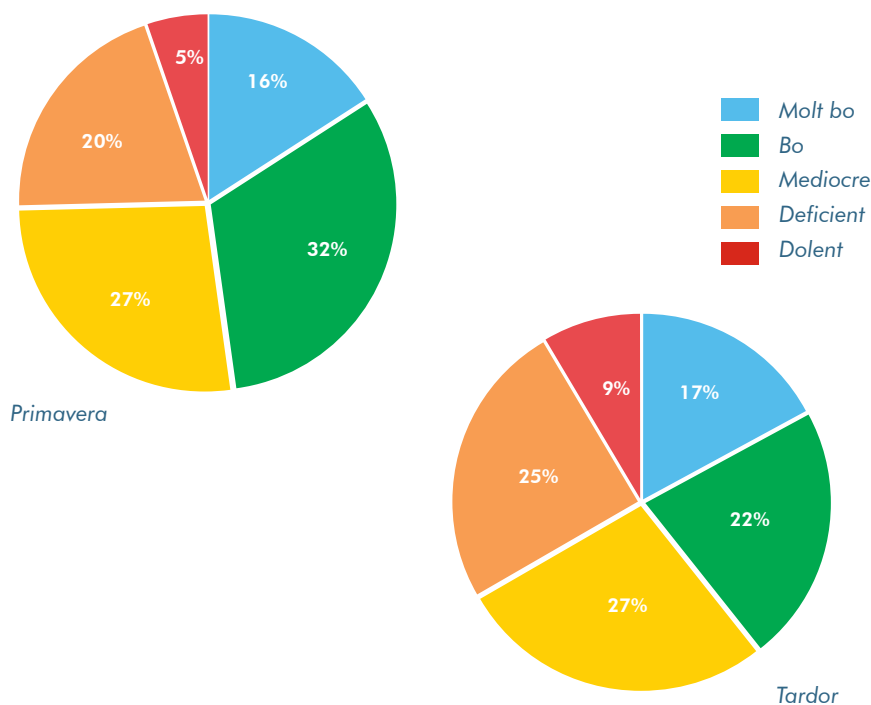
La **presència o absència de determinats organismes vius és un bon indicador de la qualitat dels rius i rieres**. Aquests organismes es denominen bioindicadors i poden ser de diferents tipus (macroinvertebrats, algues, peixos, etcètera).

Hi ha organismes molt tolerants a les pertorbacions que poden viure en ecosistemes molt alterats. Altres organismes només poden viure en aigües no contaminades i són molt sensibles a les alteracions externes. La presència d'aquests últims ens permet determinar que l'estat del riu és bo o molt bo. Cal tenir en compte que la presència dels organismes menys exigents no indica necessàriament que l'estat del riu sigui dolent.

L'índex de macroinvertebrats otorga un valor de qualitat dins de 5 categories: molt bo, bo, mediocre, deficient i dolent. Cal buscar els diferents tipus de macroinvertebrats que viuen al tram del riu i classificar-los segons la categoria de qualitat a la qual facin referència. L'índex es determina en funció de la categoria de qualitat més elevada per la qual s'han observat, com a mínim, dues famílies de macroinvertebrats.



Alumnes del Col·legi Sant Miquel dels Sants realitzant la recerca de macroinvertebrats al tram del Gurri a Vic que inspeccionen.



Durant la campanya de primavera un 48% dels trams analitzats han obtingut un resultat molt bo o bo, mentre que el 27% presenta un estat mediocre. Aquestes dades són molt semblants a les recollides en l'anterior campanya d'inspecció, la de tardor de 2010, i mostren una estacionalitat global dels trams analitzats.

Les dades de tardor presenten una lleu davallada de la qualitat respecte a la primavera. La proporció de trams en bon estat disminueix al 23%, mentre que els trams en estat deficient augmenten al 25% i els trams en estat dolent al 9%.

Figura 43. Distribució dels índexs de macroinvertebrats obtinguts cada campanya

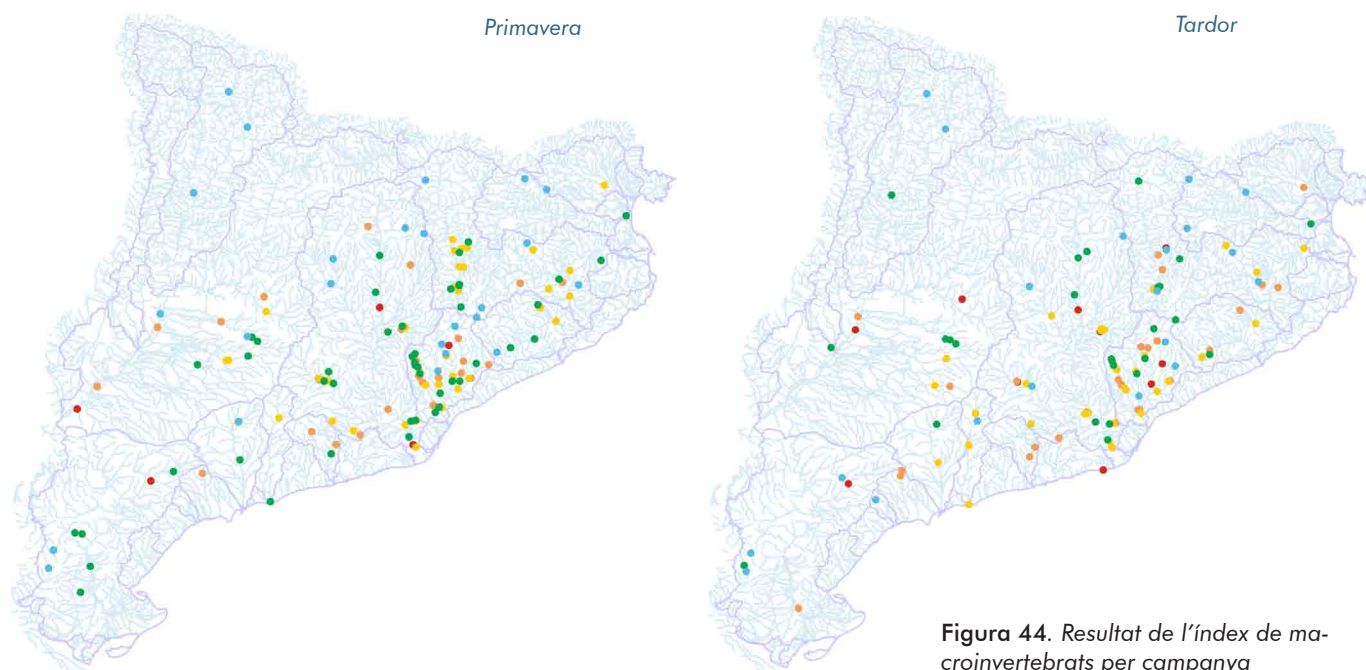
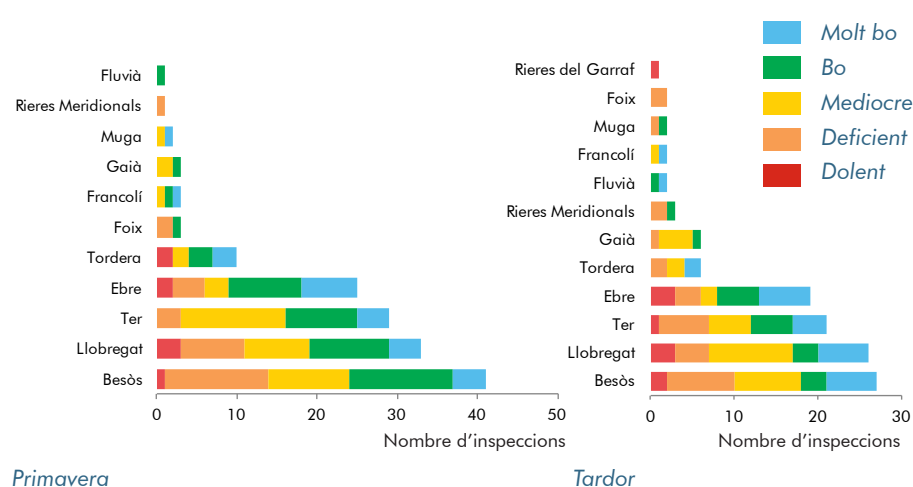


Figura 44. Resultat de l'índex de macroinvertebrats per campanya



La qualitat dels trams de les diferents conques segueix la tendència global. Els trams amb molt bona qualitat se situen als cursos alts de les conques que, en general, són zones menys poblades. Els trams en estat deficient o dolent tendeixen a concentrar-se en àrees densament poblades. Per tant, la pressió antròpica sembla incidir de forma directa i negativa en la qualitat dels ecosistemes fluvials i els recursos hídrics.

Figura 45. Detall per conques de la distribució dels índexs de macroinvertebrats, per campanya

Molts dels trams que han empitjorat d'una campanya a l'altra corresponen a aquells on s'ha observat menys cabal de l'habitual o presentaven zones de basses aïllades. Considerant aquest aspecte, la davallada respon a una situació temporal.

L'índex de macroinvertebrats es mostra molt efectiu per avaluar l'estat de salut dels rius i, fins i tot, per detectar situacions atípiques.

Anàlisi biològica

La biodiversitat. Les espècies exòtiques

L'anàlisi de la biodiversitat dels rius, de **totes les formes de flora i fauna presents en l'ecosistema fluvial**, complementa l'índex de macroinvertebrats, ja que un riu és molt més que aigua que flueix i allò que l'aigua conté. Un riu dona lloc a un dels ecosistemes més rics en vida, amb una flora i una fauna associades molt característiques.

Els hàbitats aquàtics, però, són especialment sensibles i propensos a la incorporació, forçada o accidental, d'espècies al·lòctones que modifiquen substancialment l'ecosistema i amenacen la biodiversitat pròpia del lloc.

Dins de les espècies al·lòctones és important determinar quines són invasores molt agressives i, per tant, en quins casos s'han d'aplicar mesures de control i eradicació. En qualsevol cas, com que en moltes ocasions es desconeix l'impacte ecològic i econòmic de les espècies al·lòctones a llarg termini, és recomanable realitzar un control de totes les espècies exòtiques i evitar la introducció de noves espècies.

Els grups de voluntaris del Projecte Rius realitzen un inventari de la flora i fauna que presenta al tram. Tot i que no es tracta de censos exhaustius, permeten realitzar algunes anàlisis. Una de les més interessants és la presència d'algunes espècies invasores.

Es desconeix l'efecte de moltes espècies al·lòctones a llarg termini



L'any 2011, per primer cop, s'ha identificat el cranc senyal a les inspeccions del Projecte Rius. Aquest i algun altre exemplar va ser trobat pels alumnes de l'Institut Pla Marcell a un tram de la riera de Cànoves a Cardedeu durant la inspecció de tardor.

El cranc senyal, entre d'altres característiques, s'identifica per la marca blanca que té a les pinces, les quals són molt grans. El desconeixement general de l'espècie i la coloració fosca fa que a vegades es confongui amb el cranc de riu autòcton.

Macroinvertebrats

	Besòs	Ebre	Fluvià	Foix	Frankolí	Gaià	Llobregat	Muga	R. del Garraf	R. Meridionals	Ter	Tordera
Cranc americà	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Cranc senyal	✓											
Hidròbids	✓			✓	✓	✓					✓	

El **cranc americà** (*Procambarus clarkii*) ha representat fins fa poc la principal espècie invasora entre els macroinvertebrats. Prefereix viure en aigües temperades i resisteix bé la contaminació. És portador d'una malaltia d'origen fúngic, l'afanomicosis, que produeix la mort del cranc autòcton.



El **cranc senyal** (*Pacifastacus leniusculus*), a diferència de l'americà, pot viure en aigües fredes, on s'havia arreplegat el cranc de riu autòcton per sobreviure. També és portador de l'afanomicosis. És un desconegut per molts voluntaris del Projecte Rius i en les citacions es confon amb el cranc autòcton.



Nova espècie invasora detectada pels voluntaris !

Els **hidròbids** (*Hydrobiidae*) inclouen espècies exòtiques que s'han adaptat bé als rius de Catalunya. De moment no sembla haver desplaçat altres espècies de mol·lusc i no hi ha cap estratègia de control de l'espècie. Es diferencia dels limneids per l'opercle, una tapeta que tanca l'obertura de la closca.



Mamífers

	Besòs	Ebre	Fluvià	Foix	Frankolí	Gaià	Llobregat	Muga	R. del Garraf	R. Meridionals	Ter	Tordera
Visó americà	✓		✓			✓	✓				✓	✓

El **visó americà** (*Mustela vison*) s'ha establert als hàbitats del visó europeu, desaparegut a Catalunya, i també desplaça als turons. Sembla no afectar la població de llúdrigues, amb les quals conviu en alguns trams de riu, però hi ha una certa alarma sobre l'impacte que té en les poblacions autòctones que depreda, com ara les mussaranyes i les almesqueres, els ocells que nidifiquen al terra i als aiguamolls, els amfibis i el cranc de riu autòcton.



Rèptils

	Besòs	Ebre	Fluvià	Foix	Frankolí	Gaià	Llobregat	Muga	R. del Garraf	R. Meridionals	Ter	Tordera
Tortuga de Florida	✓					✓	✓					✓

La **tortuga de Florida o de tempes roges** (*Trachemys scripta*) està desplaçant la tortuga de rierol i la tortuga d'estany. S'adapta bé a qualsevol tipus d'ambient com ara rius, pantans o llacs artificials. Prefereix sobretot aigües quietes, encara que no siguin netes.



Peixos

	Besòs	Ebre	Fluvià	Foix	Francolí	Gaià	Llobregat	Muga	R. del Garraf	R. Meridionals	Ter	Tordera
Carpa	✓	✓	✓				✓				✓	✓
Carpí							✓					
Gambúsia	✓	✓				✓	✓		✓			✓
Peix sol	✓										✓	
Perca	✓											
Perca americana											✓	
Lluci											✓	
Albornell	✓										✓	
Rutil		✓				✓					✓	
Pseudorasbora											✓	

Els grups de voluntaris han trobat les anteriors categories de peixos exòtics a les inspeccions realitzades, tot i que el nombre de peixos exòtics presents a als rius de Catalunya és més ampli. La metodologia del Projecte Rius també identifica espècies *translocades*, és a dir, autòctones a alguna conca que han estat introduïdes a altres conques de Catalunya, però en el present informe no són tingudes en compte.

Espècies pescables en l'especialitat sense mort:

- La **carpa**
(*Cyprinus carpio*)



- El **carpí o peix vermell**
(*Carassius auratus*)



Espècies introduïdes que s'han de sacrificar en el moment de la captura

- La **gambúsia**
(*Gambusia holbrooki*)



- El **peix sol o mirallet**
(*Leponis gibbosus*)



- La **perca**
(*Perca fluviatilis*)



- La **perca americana**
(*Micropterus salmoides*)



- El **lluci o lluç de riu**
(*Esox lucius*)



- L'**alburn, alborenell o ablet**
(*Alburnus alburnus*)



- El **rutil o madrilleta vera**
(*Rutilus rutilus*)



Espècies exòtiques no contemplades per la normativa de pesca

- La **pseudorasbora**
(*Pseudorasbora parva*)



Flora

	Besòs	Ebre	Fluvià	Foix	Francolí	Gaià	Llobregat	Muga	R. del Garraf	R. Meridionals	Ter	Tordera
Ailant	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
Lledoner	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
Desmai		✓	✓				✓				✓	
Eucaliptus	✓					✓				✓		
Plàtan	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓
Raïm de moro	✓					✓	✓				✓	✓
Bluddeja	✓	✓										
Gineri	✓		✓								✓	
Canya	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
Azolla											✓	

Els grups de voluntaris han citat les anteriors categories de flora exòtica a les inspeccions realitzades, tot i que el nombre d'espècies és molt més ampli. La flora exòtica, sovint, no és identificada com a tal i es considera "naturalitzada" malgrat l'acció invasora de moltes espècies, com la canya o el gineri.

- L'**ailant** (*Ailanthus altissima*), molt invasor



- El **lledoner** (*Celtis australis*)



- El **desmai** (*Salix babylonica*)



- L'**eucaliptus** (*Eucalyptus* sp)



- El **platan** (*Platanus x hybrida*)



- L'**azolla** (*Azolla filiculoides*)



- El **raïm de moro** (*Phytolacca americana*)



- La **bluddeja** (*Bluddeja davidii*), molt invasora



- El **gineri** (*Cortaderia selloana*)



- La **canya** (*Arundo donax*), molt invasora



Conclusions

Refermant el nostre compromís

L'any 2011 **el Projecte Rius compleix 14 anys apropant la població als rius**. El nombre de grups de voluntaris i voluntàries participants es manté força estable durant els últims anys. Des de la campanya de tardor de 2010 s'han creat 53 grups nous de voluntaris d'inspecció.

L'Informe RiusCat 2011 s'ha realitzat a partir de 268 formularis d'inspecció, dels quals 151 corresponen a una primera campanya d'inspecció realitzada a la primavera i 117 pertanyen a una segona tanda d'inspeccions realitzada a la tardor. S'han recollit dades de 13 conques hidrogràfiques de Catalunya. Les conques que registren més participació són la del Besòs, la del Llobregat, la del Ter i la de l'Ebre, que tenen una gran extensió geogràfica i que recorren per importants nuclis de població. Destaca la presència de dades de dues conques noves respecte l'informe de l'any 2010: la conca de Rieres Meridionals (específicament la conca de Rieres del Baix Camp i la conca de la Riera de Riuradecanyes) i la conca de Rieres del Garraf, conques de petita extensió geogràfica i amb rius de cabals estacionals. S'aferma, per tant, la xarxa de voluntariat ambiental generada pel Projecte Rius a tota Catalunya.

L'elevat nombre de persones voluntàries que participen en el Projecte Rius mostra com la població de Catalunya, ja sigui a títol personal o organitzada en entitats públiques o privades, manté la vinculació i el compromís amb els ecosistemes fluvials. En la conjuntura de crisi socioeconòmica actual, la feina que realitzen milers de voluntaris i voluntàries ambientals cada any pren especial rellevància. Les institucions públiques i privades no poden deixar de respondre a la demanda de la població envers la cura del medi natural. **El reconeixement i suport en tots els aspectes de les diferents iniciatives de voluntariat ambiental reforça una societat cada cop més capacitada i responsable del patrimoni natural i sociocultural.**

Pel que fa a l'estat de salut dels rius i rieres, l'anàlisi hidromorfològica es manté molt estable al llarg del temps. Al voltant del 75% dels ecosistemes fluvials presenten un hàbitat amb alteracions i un 62% dels trams analitzats tenen un bosc de ribera amb, com a mínim, un marge amb una qualitat mediocre o dolenta. L'any 2011 ha estat l'Any Internacional dels Bosc, posant de manifest la importància dels sistemes forestals. El Projecte Rius fa anys que desenvolupa projectes i iniciatives per la recuperació dels boscos de ribera, uns sistemes especialment afectats per l'ocupació de les ribes i riberes per a usos agraris i urbans. La recuperació del bosc de ribera exigeix un compliment estricte de la legislació d'aigües que regula les activitats dins d'aquesta franja de vegetació. És fonamental implementar projectes de gestió i recuperació de les riberes amb criteris ambientals correctes i establir una estratègia ferma per aturar l'avanç d'espècies de flora i fauna invasora. Aquest tipus de projectes poden tenir la clau de l'èxit en la participació de voluntariat ambiental en tasques de seguiment i manteniment de les actuacions.

La presència de deixalles al cursos fluvials no disminueix al llarg dels anys. Si bé cada cop és menys habitual trobar grans deixalles o deixalles d'origen industrial, els petits residus generats pel consum domèstic encara són força habituals al rius i rieres. Cal continuar treballant aquest aspecte dins dels continguts de l'Educació Ambiental i organitzant iniciatives com l'activitat anomenada Fem Dissabte!, una jornada de neteja popular anual del Projecte Rius que dona visibilitat a aquesta problemàtica.

El cabal, un any més, ha estat determinant a l'hora d'analitzar altres paràmetres. La campanya de tardor de 2011 es va desenvolupar durant un primer període càlid i sense pluges, del 15 de setembre al 15 d'octubre, i un segon període d'ampliació a petició dels molts grups de voluntaris, del 16 de d'octubre al 31 d'octubre, durant el qual es van produir les primeres pluges de la tardor. A mitjans de novembre els cabals ja havien tornat als nivells habituals per l'època. Per tant, el període d'ampliació ha permès minimitzar el biaix de les dades.

L'anàlisi fisicoquímica de les aigües no mostra valors fora dels normals i, per tant, no assenyalava problemàtiques dins dels trams analitzats per les persones voluntàries. D'entre els paràmetres estudiats destaquen les dades del nitrats. Tot i que els trams que presenten concentracions molt preocupants de nitrats, al voltant de 40mg/l, són atípics, seria desitjable que el nombre de trams amb presència de nitrats disminuís per tal d'afavorir una millora dels ecosistemes fluvials.

L'índex de macroinvertebrats obté valors similars als de les campanyes anteriors amb situacions de normalitat hídrica. Comparant ambdues campanyes, la de tardor obté resultats lleugerament pitjors. Tenint en compte que els cabals registrats han estat en molts casos inferiors a l'habitual per l'època de l'any, aquesta davallada reflecteix les condicions climàtiques de l'inici de la tardor. En conjunt, **la lectura de les dades de l'Informe RiusCat 2011 és d'estabilitat respecte a les campanyes anteriors.**

La incidència dels cabals en els resultats de l'estat de salut dels rius i rieres ens recorda la importància d'assegurar uns cabals ecològics mínims en tots els nostres cursos fluvials. Més aigua als rius implica una major dilució dels possibles contaminants i una major riquesa dels hàbitats. És fonamental, per tant, fer una gestió acurada dels recursos hídrics, més enllà de consideracions econòmiques, ja que **l'ús que es fa de l'aigua no ha de posar en perill la qualitat dels ecosistemes fluvials.**

La presència d'espècies invasores, en canvi, no tan sols no sembla disminuir, sinó que hi ha citacions de noves espècies al·lòctones, com el cranc senyal. És fonamental que aquesta problemàtica és conegui més enllà dels casos en els quals perilla alguna activitat econòmica. En aquest sentit és paradigmàtic el desconeixement que el Projecte Rius ha detectat de les espècies de flora invasora, una de les principals afeccions del bosc de ribera. **El control de les espècies invasores reclama, un cop més, el compromís de tota la societat i de les administracions competents.**

Les conclusions i l'anàlisi presentats a l'Informe Rius Cat 2011 confirmen una situació d'estabilitat de la qualitat dels rius i rieres de Catalunya al llarg dels últims anys. Malgrat això, l'horitzó marcat per la Directiva Europea Marc de l'Aigua estableix que l'any 2015 el conjunt de masses d'aigua ha d'assolir el bon estat ecològic. Per tant, **el present informe és el punt de partida de la feina que encara s'ha de dur a terme els propers anys**, no només per l'exigència de la Unió Europea, sinó també per l'exigència de la població catalana de millorar els nostres ecosistemes fluvials. Tot i la conjuntura d'incertesa econòmica i social el medi no pot passar a un segon pla darrera d'altres qüestions. El compromís de tots els agents socials no pot afeblir-se en aquests moments.

Des d'Associació Hàbitats, mitjançant el Projecte Rius i altres iniciatives, **refermem el nostre compromís** per continuar treballant per la millora del medi i dels ecosistemes fluvials.

Resum per conques

Les dades presentades a l'Informe RiusCat 2011 confirmen els resultats presentats als documents *Estat de les masses d'aigua a Catalunya. Programa de Seguiment i Control, 2007-2009 i 2007-2010* de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). A continuació es presenta un resum de les principals dades de cada conca.

Llegenda:

Anàlisi hidromorfològica

Estat de l'hàbitat fluvial:

-  Ben constituït
-  Amb alteracions
-  Empobrit

Nivell del cabal per l'època de l'any:

-  Nivell més alt
-  Nivell habitual
-  Nivell més baix
-  No hi ha aigua

Qualitat del bosc de ribera:

-  2 marges ben constituïts
-  1 marge ben constituït i 1 amb alteracions
-  2 marges amb alteracions
-  1 marge amb alteracions i 1 empobrit
-  1 marge ben constituït i 1 empobrit
-  2 marges empobrits

Anàlisi fisicoquímica

Temperatura:

-  Igual o inferior a 20 °C
-  Superior a 20 °C

Nitrats:

-  0 mg/l
-  5 mg/l
-  20 mg/l
-  40 mg/l

pH:

-  pH 4
-  pH 5
-  pH 6
-  pH 7
-  pH 8
-  pH 9
-  pH 10

Saturació d'oxigen:

-  Igual o superior al 40%
-  Inferior al 40%

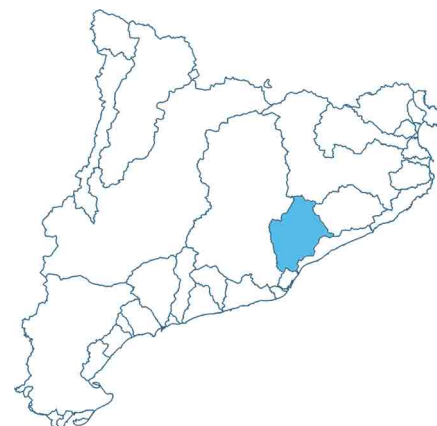
Anàlisi biològica

Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats:

-  Molt bo
-  Bo
-  Mediocre
-  Deficient
-  Dolent

Besòs

	Primavera	Tardor
Inspeccions	41	27
Estat de l'hàbitat fluvial	30 11	21 6
Qualitat del bosc de ribera	7 2 9 7 5 11	2 2 4 5 3 11
Nivell del cabal per l'època de l'any	3 27 11	1 13 12 1
Temperatura	6 35	3 24
pH	3 1 20 15 11	1 1 11 14
Nitrats	12 14 15	2 6 8 11
Saturació d'oxigen	4 34	8 16
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	1 13 10 13 4	2 8 8 6 3



La conca del Besòs ha estat la més participativa del conjunt de conques de l'Informe RiusCat 2011. S'han analitzat trams del Besòs, Congost, Font de la Riera, Mogent, riera de Caldes, riera de Cànoves, riera de la Vall de l'Horta, riera de Martinet, Ripoll, Tenes i torrent del Cargol.

Ocupa una superfície de 1020 km² i discorre per zones amb una alta densitat de població. És la conca més densament poblada de Catalunya i, per tant, registra molta pressió antròpica. S'hi concentra un gran nombre de grups d'inspecció del Projecte Rius, així com diversos grups d'adopció, a Aiguafreda i Bigues i Riells.

La conca presenta una elevada concentració d'usos del sòl urbans, industrials i agrícoles i un embassament, el de Vallforners. El bosc de ribera es veu molt afectat per l'ocupació de la zona de ribera. La hidrologia és típicament mediterrània, presentant irregularitats de cabal al llarg de l'any, com es reflecteix a la campanya de tardor.

Molts grups han trobat valors elevats de nitrats a les inspeccions. L'ACA considera que la conca presenta un excés de nutrients, de matèria orgànica i de salinitat, la qual cosa es confirma amb aquests resultats.

Si bé els trams alts de la conca del Besòs compten amb trams amb molta bona o bona qualitat, els trams més urbanitzats de la conca registren valors baixos de l'índex de macroinvertebrats.

Llobregat

	Primavera	Tardor
Inspeccions	33	26
Estat de l'hàbitat fluvial	1 25 7	2 20 4
Qualitat del bosc de ribera	9 3 4 5 12	10 1 3 5 7
Nivell del cabal per l'època de l'any	4 23 6	16 9 1
Temperatura	2 31	2 24
pH	18 15	11 11 12
Nitrats	2 6 5 20	5 8 13
Saturació d'oxigen	5 21	5 20
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	3 8 8 10 4	3 4 10 6 3



La conca del Llobregat ha estat analitzada als rius Aiguadora, Anoia, Cardener, Llobregat, riera de Calders, riera de Corbera, riera Gavarresa, riera de Lavernó, riera de Margançol, riera de Merdinyol, riera de Metge, riera d'Òdena, riera d'Olvan, riera de Vallvidrera i Torrent de Sant Pau.

La conca del Llobregat és la de major superfície de les conques internes de Catalunya, amb 4.957 km². Al llarg del seu camí es troba amb els embassaments de la Baells, Llosa del Cavall, Sant Ponç i Sant Martí de Tous.

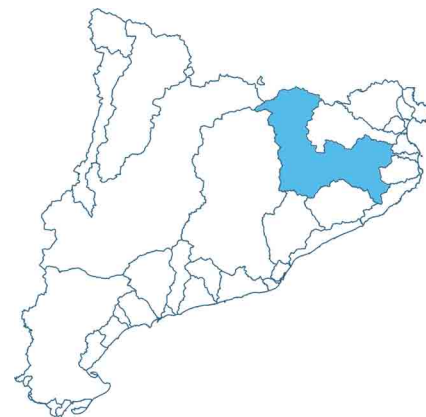
El Llobregat té un passat i un present marcat per les activitats agrícoles i industrials, patint una important ocupació de les riberes, així com elevats nivells de contaminació. El curs alt de la conca té importants problemes d'alteració del règim del cabal i de manca de connectivitat del bosc de ribera.

La conca presenta problemes per excés de nitrats d'origen agrari. Moltes inspeccions del tram mig del Llobregat i del riu Anoia donen positiu en l'anàlisi de nitrats. A més, els cursos mig i baix de la conca també presenten un problema de salinitat per les explotacions de sal del Bages.

Pel que fa a l'índex de macroinvertebrats, el cursos mig i baix de la conca presenten alguns trams de baixa qualitat, tal com també recull l'ACA als seus informes.

Ter

	Primavera	Tardor
Inspeccions	29	21
Estat de l'hàbitat fluvial	24 5	19 2
Qualitat del bosc de ribera	2 3 4 1 18	2 2 3 2 12
Nivell del cabal per l'època de l'any	1 23 5	1 12 8
Temperatura	29	1 20
pH	1 10 17 1	1 11 8
Nitrats	3 4 7 15	6 9 6
Saturació d'oxigen	10 15	10 10
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	3 13 9 4	1 6 5 4 5



La conca del Ter ha estat analitzada als rius Celrà, Masrocs, Rigard, Forners, Ges, Gurri, Llémena, Méder, Onyar, riera de les Gorgues, riera de Riuràs, riera Major, Ter, torrent de Boixeda i torrent del Poquí.

Ocupa una superfície de 2.955 km². Està molt alterada per infraestructures d'aprofitament hidràulic que alteren el cabal i suposen una manca de connectivitat del bosc de ribera. Hi ha tres embassaments: Sau, Susqueda i Pasteral, que també regulen i redueixen el cabal de molts trams. Malgrat això, molts dels trams escollits pels grups d'inspecció gaudeixen d'una bona qualitat del bosc de ribera als dos marges gràcies a formacions arbòries conservades tot i la pressió de les infraestructures.

El Ter presenta un elevat nombre d'espècies exòtiques de peixos respecte a les autòctones, ja que les primeres es veuen afavorides per les alteracions hidromorfològiques, la manca de cabal i l'escassa connectivitat fluvial.

Els problemes de nitrats de la conca es concentren, principalment, al pas per la comarca d'Osona. També destaca l'elevat nombre de trams que no assolixen una saturació d'oxigen igual o superior al 40%.

Els trams més propers o dins dels nuclis de població tendeixen a presentar una qualitat mediocre a l'índex de macroinvertebrats.

Ebre

	Primavera	Tardor
Inspeccions	25	19
Estat de l'hàbitat fluvial	2 17 6	2 13 4
Qualitat del bosc de ribera	6 2 6 4 7	1 1 2 6 3 6
Nivell del cabal per l'època de l'any	5 14 6	1 10 7 1
Temperatura	2 23	3 16
pH	1 9 15	1 1 11 6
Nitrats	3 4 6 12	1 4 2 12
Saturació d'oxigen	6 16	4 13
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	2 4 3 9 7	3 3 2 6 5



La conca de l'Ebre inclou la subconca del Segre i aquesta les subconques de la Noguera Pallaresa i la Noguera Ribargorçana. Ha estat analitzada al riu Canaletes, Corb, Ebre, Estrets, Llobregrés, Montsant, Noguera Pallaresa, Noguera Ribargorçana, Ondara, riera de Sanaüja, Segre, Sió, Siurana i tolls de Sant Antoni.

L'Ebre recorre més de 900 km des del neixement a Fontibre (Cantàbria) fins la desembocadura a Deltebre. Ocupa una superfície total de 85.534 km², dels quals el 18% correspon a Catalunya amb 15.034 km².

En el conjunt de la conca hi ha un transvasament d'aigua a l'Ebre i 8 transvasaments d'aigua a altres conques, 2 d'ells a Catalunya: Siurana-Riudecanyes i Ebre-Camp de Tarragona. El riu Ebre es troba amb 2 embassaments, el de Mequinença i el de Riba-roja. Al Noguera Pallaresa hi ha 4 embassaments, al Noguera Ribargorçana n'hi ha 5 i al Segre n'hi ha 3. La conca presenta, per tant, importants alteracions del règim de cabals.

La plana agrícola de Lleida presenta importants alteracions del bosc de ribera degudes a l'ocupació agrícola, que també comporta un alt nivell de nitrats. En aquesta zona l'ACA també detecta molts plaguicides.

El nombre de peixos exòtics és molt important, tant al Segre com a l'Ebre. No hi ha zones amb nivells molt baixos (dolent o deficient) de l'índex de macroinvertebrats, però a la Plana de Lleida s'obtenen valors mediocres.

Tordera

	Primavera	Tardor
Inspeccions	10	6
Estat de l'hàbitat fluvial	10	4 2
Qualitat del bosc de ribera	2 2 6	1 3 1 1
Nivell del cabal per l'època de l'any	2 8	4 2
Temperatura	10	1 5
pH	6 4	1 3 2
Nitrats	4 6	3 3
Saturació d'oxigen	3 4	1 5
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	2 2 3 3	2 2 2



La conca de la Tordera ha estat analitzada a la riera de Gualba, riera de Santa Coloma, sèquia de Sils i Tordera.

Ocupa 876 km² i presenta un règim torrencial, molt influenciat per les precipitacions. Hi ha un petit embassament a la conca, el de Santa Fe.

La conca de la Tordera passa per tota una xarxa d'espais d'interès naturals, com el Parc Natural del Montseny, el Parc Natural del Montnegre i Corredor o els Estanys de la Tordera i compta amb subconques ben conservades en gran part del seu recorregut, com la riera de Santa Coloma. Però també supera un curs mig força poblat i un curs baix amb una gran pressió turística estival. Per tant, hi ha zones amb una bona conservació del bosc de ribera i dels hàbitats i d'altres força alterades.

La Tordera és una conca amb molt poca contaminació d'origen agrari i l'única zona afectada per problemes de qualitat fisicoquímica és la zona de Sils. Cap anàlisi de nitrats supera els 5 mg/l.

L'índex de macroinvertebrats presenta valors bons i molt bons en zones on la pressió antròpica no és forta però, alhora, és habitual trobar trams als cursos mig i baix de la conca on la qualitat no supera el nivell mediocre.

Gaià

	Primavera	Tardor
Inspeccions	3	6
Estat de l'hàbitat fluvial	3	5 1
Qualitat del bosc de ribera	1 2	1 3 2
Nivell del cabal per l'època de l'any	2 1	4 2
Temperatura	1 2	2 4
pH	2 1	2 3 1
Nitrats	2 1	2 1 3
Saturació d'oxigen	3	5
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	2 1	1 4 1



La conca del Gaià ha estat analitzada a diversos punts del riu Gaià, des del tram alt fins la desembocadura.

Ocupa 423 km². El curs baix del Gaià està sec gran part de l'any des del Pantà del Catllar i es forma una llacuna a la desembocadura.

Es tracta d'una conca sense grans pertorbacions, a excepció del pantà, i presenta alguns problemes físico-químics al curs alt. S'han trobat nitrats en algunes anàlisis del tram alt. En aquests trams l'índex de macroinvertebrats ha estat mediocre o deficient.

Foix

	Primavera	Tardor
Inspeccions	3	2
Estat de l'hàbitat fluvial	1 2	2
Qualitat del bosc de ribera	1 1 1	1 1
Nivell del cabal per l'època de l'any	2 1	2
Temperatura	3	2
pH	1 2	1 2
Nitrats	1 1 1	2
Saturació d'oxigen	1 2	2
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	2 1	2



La conca del Foix ha estat analitzada a la riera de Llitrà, riera de Pontons i al riu Foix.

Ocupa una superfície de 310 km² i té un règim hídric típicament mediterrani amb variacions estacionals acusades. El pantà del Foix regula el cabal i fa que el tram baix porti molt poca aigua.

La conca presenta signes de mal estat, amb un excés de nitrats, especialment a la zona del Baix Penedès. Es veu afectada per les activitats agràries i industrials que s'hi desenvolupen. L'índex de macroinvertebrats assoleix, en general, resultats molt pobres.

Francolí

	Primavera	Tardor
Inspeccions	3	2
Estat de l'hàbitat fluvial	2 1	2
Qualitat del bosc de ribera	2 1	2
Nivell del cabal per l'època de l'any	2 1	2
Temperatura	3	1 1
pH	2 1	2
Nitrats	3	1 1
Saturació d'oxigen	1 2	2
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	1 1 1	1 1



La conca del Francolí ha estat analitzada als rius Francolí i Anguera.

Ocupa 853 km² i presenta un règim hídric típic mediterrani, amb un cabal molt irregular. El curs alt té problemes de contaminació d'origen agrari i el curs mig presenta un excés de nutrients, com els nitrats.

L'índex de macroinvertebrats tendeix a ser molt bo o bo en el curs alt però perd qualitat a mesura que arriba als cursos mig i baix.

Muga

	Primavera	Tardor
Inspeccions	2	2
Estat de l'hàbitat fluvial	2	1 1
Qualitat del bosc de ribera	2	2
Nivell del cabal per l'època de l'any	2	2
Temperatura	2	2
pH	1 1	1 1
Nitrats	2	2
Saturació d'oxigen	1 1	2
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	1 1	1 1



La conca de la Muga ha estat analitzada als rius Manol i la Muga.

Ocupa 758 km² i el pantà de Boadella regula el cabal. Es tracta d'una conca amb alguns problemes ecològics localitzats, com la presència de nitrats.

La Muga és una conca pirinenca i, en conseqüència, el curs alt presenta trams de bosc de ribera de bona qualitat, hàbitats ben conservats i bons resultats de l'índex de macroinvertebrats. A mesura que s'arriba al curs mitjà i baix, la qualitat de l'índex de macroinvertebrats disminueix notablement.

Fluvià

	Primavera	Tardor
Inspeccions	1	2
Estat de l'hàbitat fluvial	1	1 1
Qualitat del bosc de ribera	1	2
Nivell del cabal per l'època de l'any	1	2
Temperatura	1	2
pH	1	1 1
Nitrats	1	2
Saturació d'oxigen	1	2
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	1	1 1



La conca del Fluvià ha estat analitzada al riu Fluvià i al Gurn.

Ocupa 974 km² amb zones molt ben conservades com zones d'alta muntanya al curs alt o al pas pel Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. La conca pateix alguns problemes al curs alt de nitrats però no han estat detectats en les inspeccions. La resta de la conca presenta un elevat nombre d'espècies exòtiques de peixos.

Per la resta, és una conca ben conservada i els resultats recollits pels voluntaris d'inspecció ho fan palès.

Rieres Meridionals

	Primavera	Tardor
Inspeccions	1	4
Estat de l'hàbitat fluvial	1	3
Qualitat del bosc de ribera	1	1 1 1
Nivell del cabal per l'època de l'any	1	1 2
Temperatura	1	3
pH	1	1 2
Nitrats	1	1 2
Saturació d'oxigen	1	3
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats	1	2 1



Les Rieres Meridionals han estat inspeccionades a la conca de la Riera de Riudecanyes, al barranc Reial, i a la conca de les Rieres del Baix Camp, al barranc de Les Tosques, tributari de la riera de Riudoms.

La riera de Riudecanyes té un embassament, el de Riudecanyes, però es troba en un bon estat ecològic. El tram inspeccionat té molt alterat el bosc de ribera però, per la resta, presenta molt bona qualitat. La conca de les rieres del Baix Camp té algunes zones amb problemes fisicoquímics. Un dels trams presenta nitrats a les dues campanyes i els dos trams inspeccionats tenen qualitats deficientes de l'índex de macroinvertebrats.

Rieres del Garraf

	Primavera	Tardor
Inspeccions		1
Estat de l'hàbitat fluvial		1
Qualitat del bosc de ribera		1
Nivell del cabal per l'època de l'any		1
Temperatura		1
pH		1
Nitrats		1
Saturació d'oxigen		1
Nivell de qualitat segons l'índex de macroinvertebrats		1



La conca de les Rieres del Garraf ha estat analitzada a un tram alt de la riera de Canyars.

Es tracta del primer cop que s'analitza aquest tram amb la metodologia del Projecte Rius però el grup de voluntaris fa temps que detecta escumes i substàncies sospitoses a la riera. Tot i que el dia de la inspecció no hi havia substàncies sospitoses i les dades químiques no mostren incidències, el valor de l'índex de macroinvertebrats és dolent. A més, es van detectar moltes gambúsies. El grup de voluntaris va recollir mostres i l'anàlisi al laboratori va determinar la presència d'*Escherichia Coli* i *Coliforms totals*, indicant contaminació fecal.

Bibliografia

Associació Hàbitats. *Manual d'inspecció de rius. Guia d'inspecció Fluvial*. 2011 http://projecterius.org/arxius/manual_inspeccio.pdf

Associació Hàbitats. Informe Anual de l'Estat dels Rius i Rieres de Catalunya. Edicions dels 2001 al 2010. (Les últimes edicions es poden consultar a http://issuu.com/as-sociacio_habitats)

Informes Anuals anteriors al 2010 editats pels membres de la Xarxa Projecte Rius (Més informació sobre la xarxa a <http://www.proyectorios.org/>)

Documentació variada del web de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) <http://aca-web.gencat.cat>, destacant els documents següents:

ACA. *Estat de les masses d'aigua a Catalunya. Resultats del Programa de Seguiment i Control. Dades 2007-2010*. 2011

ACA. *Estat de les masses d'aigua a Catalunya 2007-2009. Resultats del Programa de Seguiment i Control*. http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/publicacions/estat_masses_aigua_2007_2009.pdf

Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva_marc/dma_2000_60_ce.pdf

ACA. *Caracterització de masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries)*. 2005 http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P1206154461208200586461

ACA. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya. http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?_nfpb=true&_pageLabel=P29600129321280749434777&_nfls=false

ACA. *Avaluació de l'estat i el risc d'invasió per espècies exòtiques dels ecosistemes aquàtics de Catalunya*. 2011 http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/aigua_medi/especies_invasores/Informe_EXOAQUA_2011.pdf

ACA. *Estat de la presència del musclo zebrat a Catalunya 2011*. 2011 http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/aigua_medi/especies_invasores/informe_musclo_2011.pdf

Escorihuela, Josep, ed; Capdevila, Joel, ed; Llobet, Toni, 1975- il. *Guia del pescador de riu*. Departament de Medi Ambient i Habitatge http://www20.gencat.cat/docs/dmah/Home/Ambits%20dactuacio/Medi%20natural/Caca%20i%20pesca%20continental/Pesca%20continental/Especies%20dinteres%20piscicola/guia_pescadors_web.pdf

Prat, Narcís., Fortuño, P. i Rieradevall, M. *Manual d'utilització de l'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF)*. 2009. Diputació de Barcelona.

IDESCAT. Institut d'Estadística de Catalunya www.idescat.cat

Agraïments

Volem agrair la col·laboració de totes les persones que han fet possible aquest document.

Als socis i sòcies d'Associació Hàbitats, que amb la seva confiança fan possible que l'entitat continuï treballant per la conservació del medi ambient i, específicament, permeten el desenvolupament del Projecte Rius.

Als grups de voluntaris d'inspecció i d'adopció del Projecte Rius, que han generat una xarxa de voluntariat ambiental d'enorme valor, que descobreixen any rere any nous aspectes sobre els espais fluvials de Catalunya i comparteixen el seu treball per tal de fer possible l'Informe RiusCat.

Al membres de la junta directiva d'Associació Hàbitats, que aporten idees i coneixement en el dia a dia de l'entitat, però sobretot entusiasme i il·lusió davant les adversitats.

A Joaquim Farguell, professor del Departament de Geografia Física i Anàlisi Geogràfica Regional de la Universitat de Barcelona, per les valuoses puntualitzacions i aportacions.

A Alfred Bellès, Andrea Munita, Carles Crespo, Olga Alcaide i Sílvia Gili, molt especialment per la supervisió científica fruit de l'experiència com a naturalistes i biòlegs.

A Andreu Vall que ha realitzat un assessorament estadístic inestimable, vetllant perquè el tractament i la presentació de les dades sigui acurada.

A Estela Anglada, Rocío del Río i Roger Gili, per la visió des de les ciències socials, que complementa el caràcter científic del document i afavoreix el caràcter divulgatiu del mateix.

A les entitats públiques i privades que donen suport a Associació Hàbitats i al Projecte Rius: Departament d'Acció Social i Ciutadania de la Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona, Parc Natural del Foix, Agència Catalana de l'Aigua, Aigües Ter Llobregat, Catalunya Caixa, Consorci per la Defensa de la Conca del riu Besòs, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, als Ajuntaments de Barcelona, Calders, Martorell, Sabadell, Sant Llorenç Savall, Santa Coloma de Farners, Santa Perpètua de la Mogoda i Vic i a Bonpreu.

A totes les persones que treballen cada dia en la protecció del medi ambient i del patrimoni natural i social vinculat als rius i rieres, perquè entre tots continuem sumant esforços per tal d'aconseguir que el nostre medi assoleixi el millor estat de salut possible.

I, per últim, a aquelles persones que han arribat fins aquí perquè, tot i que potser no estiguin avesades a qüestions de conservació del territori, s'han interessat per aquest document. Desitgem que l'experiència de voluntariat ambiental i participació ciutadana generada pel Projecte Rius us animin a explorar el vostre entorn més proper. Qui sap, potser algun dia ens trobem a la vora d'un riu treballant plegats per la seva conservació.



© Informe RiusCat 2011
L'estat de salut dels rius i rieres de Catalunya
Associació Hàbitats
Av. Mistral, 36 – Esc. Esq. – Pral. 2a
08015 Barcelona · Tel. 934213216
info@associaciohabitats.cat
www.associaciohabitats.cat