



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC·UCC

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA

MEMÒRIA DE L'ANY 2016



Amb el suport de:



SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA MEMÒRIA DE L'ANY 2016

Equip executor i redactor del treball:

Núria Sellarès i Oró, Enginyera Tècnica Agrícola i Llicenciada en Ciències Ambientals

Francesc Llach i Casals, Llicenciat en Biologia i Ciències Ambientals

Laia Jimenez i Saldaña, Llicenciada en Biologia

Marc Ordeix i Rigo, Llicenciat en Biologia (direcció tècnica dels treballs)

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya¹

Imatge de la portada: riu Ter aigua amunt de Manlleu, el maig de 2016.

¹ Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona). TEL: (+34) 93 851 51 76
cerm@uvic.cat www.uvic.cat / cerm@museudelter.cat www.museudelter.cat

Índex

Introducció.....	2
Metodologia.....	5
Àrea d'estudi	6
Qualitat hidromorfològica.....	8
Qualitat fisicoquímica	9
Qualitat biològica	9
Qualitat hidromorfològica.....	11
Qualitat fisicoquímica	21
Qualitat biològica	31
Conclusions.....	38
Bibliografia	45
Agraïments.....	47
Fitxes de qualitat dels punts de seguiment de l'estat ecològic dels rius d'Osona.....	49

Annexos

Annex 1. Localització de les estacions de mostreig als cursos fluvials d'Osona des de l'any 2002.....	50
Annex 2. Taxons i rangs d'abundància dels macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona la primavera de 2016.....	51
Annex 3. Taxons de macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona l'estiu de 2016.....	52
Annex 4. Dades de qualitat hidromorfològica (cabal, índex d'hàbitat fluvial i qualitat del bosc de ribera) als cursos fluvials d'Osona l'any 2016.....	53
Annex 5. Dades de qualitat fisicoquímica als cursos fluvials d'Osona l'any 2016	54
Annex 6. Dades de qualitat biològica als cursos fluvials d'Osona l'any 2016.....	55

Introducció

El Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya² duu a terme des de l'any 2002³ un seguiment regular de l'estat ecològic dels

² El Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis (CERM) és un component originari del Museu del Ter (Manlleu, Osona; vinculat entre l'any 2001 i el 2004 a l'Ajuntament de Manlleu, entre 2004 i 2014 a la Fundació privada Museu del Ter i posteriorment integrat altra vegada directament en aquest ajuntament). Tot mantenint la seva activitat com a àrea ambiental del Museu del Ter, des de l'1 de setembre de 2016 el CERM està integrat a la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya.

Té com a finalitats l'estudi, la difusió i la conservació del patrimoni cultural i natural del riu Ter i, per extensió, els altres rius mediterranis. Concretament, treballa en les àrees següents:

- **Recerca** associada a l'avaluació de l'estat ecològic i la biodiversitat de rius i estanys (emprant la vegetació de ribera, els invertebrats aquàtics i els peixos com a bioindicadors), de projectes de restauració de rius i estanys, i de solucions per millorar les migracions dels peixos.
- **Custòdia del territori**, conservació i restauració ecològica de rius i estanys -mitjançant la signatura d'acords de custòdia del territori amb propietaris i gestors públics i privats (per a períodes de 10 a 30 anys). Actualment té cura d'un total 74,1 hectàrees a la conca Ter (Projecte marc "Riberes del Ter") i 18,4 hectàrees a la del Llobregat (finca de la Font, Lluçà).
- **Educació ambiental**, sensibilització ciutadana, voluntariat i dinamització cultural científica, adreçades a tot tipus de públics, destacant-hi els tallers ambientals de l'Oferta Educativa, les activitats de cap de setmana del Museu del Ter, les sortides naturalístiques a Osona "Descobreix els sistemes naturals" en coordinació amb el Grup de Naturalistes d'Osona i la Institució Catalana d'Història Natural, la Setmana ambiental de Manlleu, la participació en Festa de l'arbre de Torelló i Sant Vicenç de Torelló, el Dia del Medi Ambient de Vic i la coordinació del *World Fish Migration Day* a Catalunya. Tot plegat suma uns 6.000 participants cada any . També produeix panells i itineraris naturalístics, llocs web, i publicacions diverses.
- **Museologia**, tenint cura d'exposicions, temporals i permanent –amb projecte executiu i en procés de cerca de fons per a la seva renovació. El Museu del Ter és un dels museus amb més visitants de la comarca d'Osona, uns 45.000 l'any 2016 (la meitat dels quals procedeixen de l'àrea metropolitana de Barcelona).
- **Col·lecció de ciències naturals**, formada per més de 3.000 objectes catalogats i altres en curs de catalogació, procedents de projectes de recerca propis (macroinvertebrats aquàtics i peixos) i donacions i cessions diverses, algunes amb un gran valor patrimonial, com el Gabinet de Ciències Naturals de l'antic Seminari de Vic (paleontologia, flora i fauna), de mitjans de s. XIX, cedida a perpetuïtat, Santa Caterina de Siena, també del s. XIX, i la col·lecció Bosch, del s. XX, cedida en comodat per 30 anys pel Museu de Ciències Naturals de Barcelona.

El CERM col·labora amb altres universitats, centres de recerca i nombroses institucions al conjunt de Catalunya i també participa en projectes internacionals: Community Rivers (Interreg IIIC, 2004-07), RICOVER (Interreg IVB, 2009-12), LIFE MIGRATOEBRE (Life Nature, 2014-19), INTCATCH (Horizon 2020, 2016-20). Compta amb un equip humà fix de 4 persones, diversos col·laboradors a temps parcial associats a projectes concrets, i estudiants que hi fan estades de practiques, treballs finals de grau, de màster o tesis.

³ L'avaluació regular de l'estat dels rius d'Osona es va originar l'any 2002 a proposta del catedràtic del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, Narcís Prat, amb el patrocini de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona. Diversos ajuntaments (Vic, Manlleu i els inclosos dins del Pla Estratègic de la Vall del Ges, Orís i el Bisaura) havien sol·licitat a l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona la realització d'aquest seguiment regular per part del Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Museu del Ter.

cursos fluvials d'Osona, amb el propòsit de, si s'escau, corregir-ne possibles disfuncions. Així doncs, aquest seguiment dels cursos fluvials d'Osona enguany fa 15 anys (i compta amb una sèrie de 26 anys seguits al municipi de Vic). L'any 2016 ha continuat comptant amb el suport, mantingut des dels orígens, dels Ajuntaments de Vic i de Manlleu, i la col·laboració del laboratori de Depuradores d'Osona, SL a l'EDAR de Vic.

La implementació de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/EC), per adequar la gestió de l'aigua als requeriments del segle XXI, exigeix un monitoratge de totes les masses d'aigua de la Unió Europea i que s'hi assoleixi o s'hi mantingui un estat ecològic bo o molt bo. El bon estat ecològic és aquell en què les comunitats biològiques són iguals o molt properes a les que es troben en condicions inalterades o de referència.

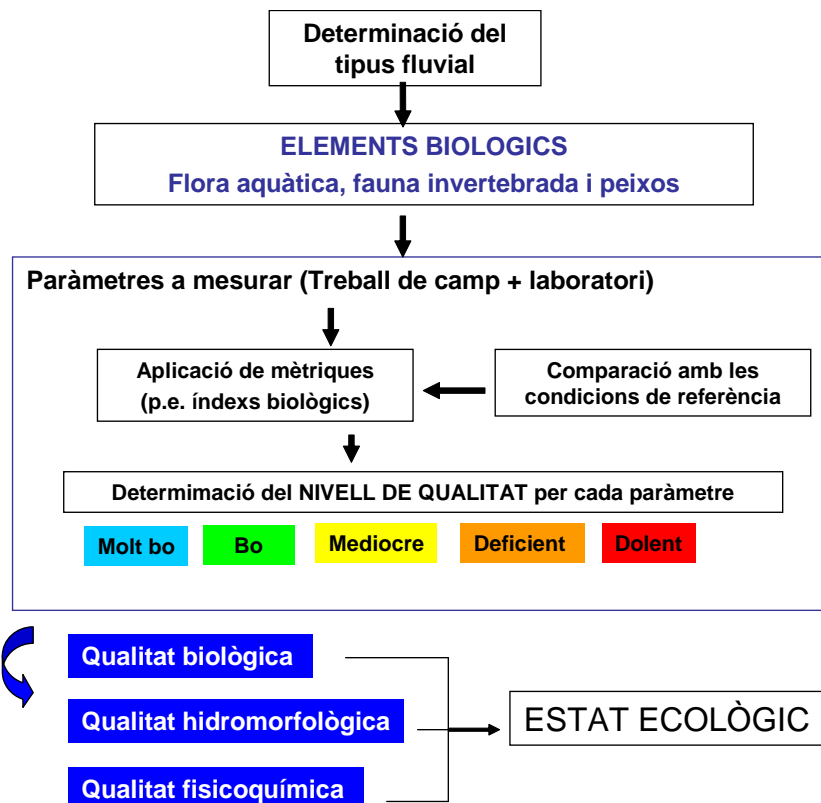


Figura 1. Pautes per a la determinació de l'estat ecològic segons el *Protocol d'Avaluació de la qualitat de biològica dels rius* de l'Agència Catalana de l'Aigua (2006).

El seguiment es iniciat l'any 2002 es basava en l'avaluació de l'estat ecològic de 22 punts de mostreig de la conca del Ter. Fruit de l'interès de conèixer el funcionament real de noves estacions depuradores d'aigües residuals i l'estat de masses d'aigua per a l'abastament a poblacions, el 2006 el Consell Comarcal d'Osona va complementar aquest seguiment amb 16 nous punts i el 2009 amb 12 més, però va deixar de col·laborar-hi l'any 2010. L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va encarregar al Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis el programa de seguiment de l'estat ecològic dels cursos fluvials de les conques de l'Alt Ter, el Llobregat i el Besòs entre el 2007 i el 2010. L'ACA va fer un nou encàrrec al Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis, de seguiment de l'estat ecològic de diversos punts dels cursos fluvials de les conques fluvials del nord-est de Catalunya per al període 2015-2018.

La determinació de l'estat ecològic de les masses d'aigua segueix una metodologia estandarditzada, emprant paràmetres hidromorfològics (vegetació de ribera i hàbitat fluvial), fisicoquímics i biològics (en aquest cas, determinats a partir de l'estudi dels macroinvertebrats aquàtics). Prenent el resultat de qualitat biològica obtingut i valorant les qualitats hidromorfològica i fisicoquímica, s'obté una aproximació al valor de l'estat ecològic final (Figura 1).

Metodologia

L'estat ecològic dels sistemes fluvials es considera un reflex de la qualitat de manera integrada, determinada mitjançant l'observació i la recollida de paràmetres i indicadors fisicoquímics, biològics i hidromorfològics, seguint allò indicat per la Directiva Marc de l'Aigua (DOCE 22/12/2000).

El seguiment de l'estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona es basa en la metodologia aplegada i generada pel grup de recerca FEM (*Freshwater Ecology and Management*), del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, coordinat pel Professor Narcís Prat, i per l'Àrea de Gestió del Medi de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per a la determinació de l'estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona es segueixen els protocols d'avaluació de la qualitat biològica dels rius (BIORI, ACA, 2006) (https://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva_marc/manual_biologica_rius.pdf) i d'avaluació de la qualitat hidromorfològica dels rius (HIDRI, ACA, 2006) (https://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva_marc/manual_hidri.pdf). El procediment bàsic de mostreig i anàlisi de les dades emprat en aquesta memòria també es pot consultar a la pàgina web de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona (<http://www.diba.es/mediambient/quri.asp>) i a la de la xarxa Ecostrimed.

Per integrar la variabilitat interanual i intraanual típica dels rius mediterranis, i més en l'escenari de canvi climàtic actual, que extrema les sequeres i les inundacions, es mostreja una part dels punts tant a la primavera (entre els mesos d'abril i juny) com a l'estiu (el juliol). D'aquesta manera, s'obtenen dades d'un temps en què la biodiversitat dels ecosistemes fluvials tendeix a ser màxima, la primavera, i també d'un altre de ben diferent, l'estiu, quan les condicions climàtiques acostumen a ser més extremes (valors de cabal i d'oxigen relativament baixos i temperatures elevades) i s'accentuen els impactes d'origen antròpic.

Per als punts que només es mostregen en una època de l'any, s'escull la primavera perquè és el mostreig més representatiu pel que fa als resultats de biodiversitat i, per tant, dels indicadors biològics.

També es comparen les dades al llarg dels anys perquè els rius mediterranis poden presentar unes diferències molt marcades pel que fa a les comunitats biològiques segons la pluviometria anual, sobretot entre anys secs i anys plujosos (Gasith i Resh, 1999).

Àrea d'estudi

L'any 2016 es van analitzar diversos paràmetres hidromorfològics, fisicoquímics i biològics d'un total de **23 trams de riu** dels termes municipals de Vic, Manlleu, les Masies de Voltregà, Torelló, Taradell, Sant Quirze de Besora, Sant Pere de Torelló, Roda de Ter, Vilanova de Sau, Tavertet, Rupit i Santa Eulàlia de Riuprimer. Els punts de seguiment corresponen a la conca del riu Ter a la comarca d'Osona (Figura 2 i Taula 1). Tots 23 es van mostrejar a la primavera i 10 també a l'estiu.

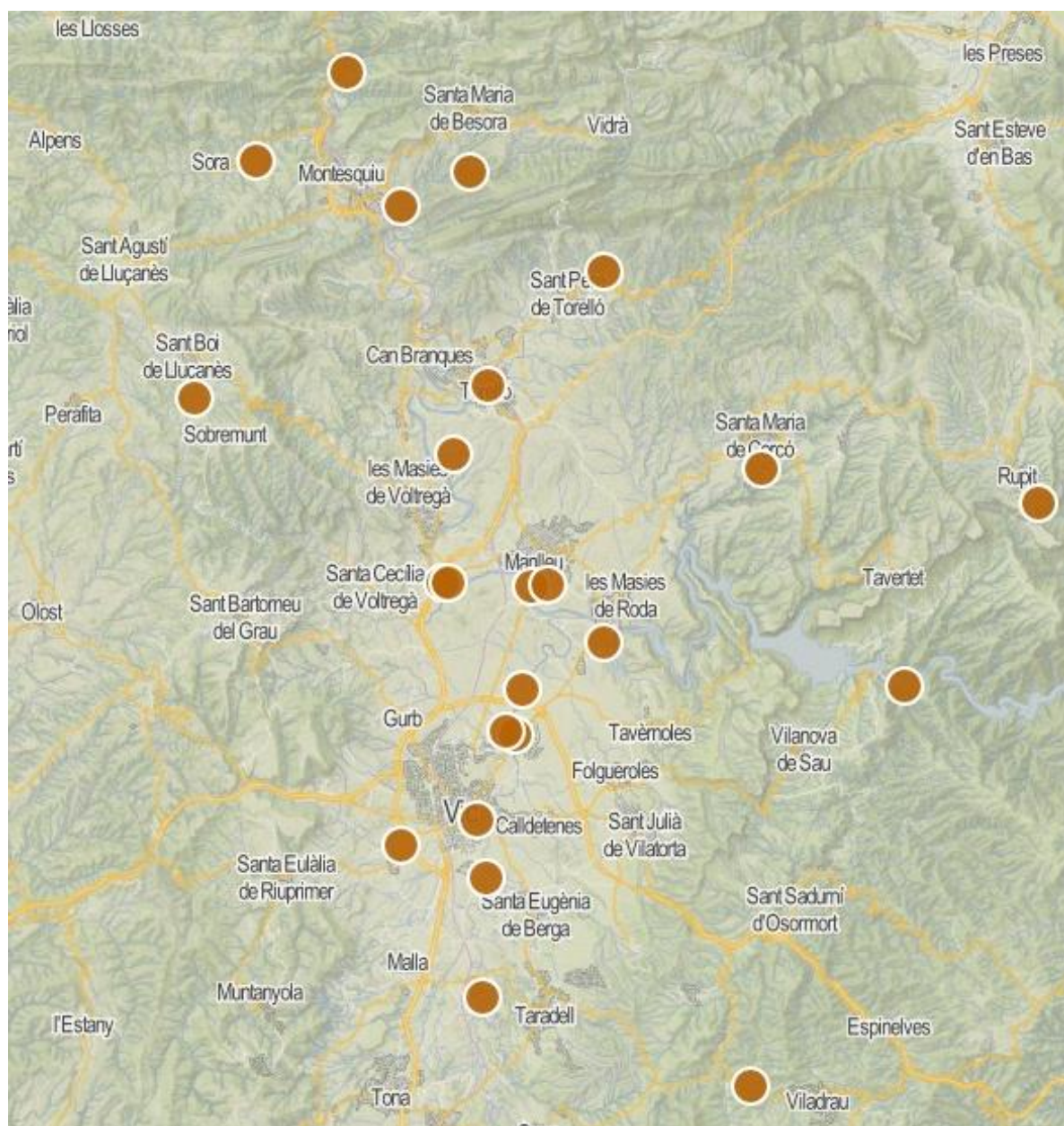


Figura 2. Localització dels punts de determinació d'estat ecològic de cursos fluvials de la comarca d'Osona l'any 2016. Base cartogràfica: Institut Cartogràfic de Catalunya.

Taula 1. Descripció dels 24 trams de riu on s'ha fet el seguiment d'estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona l'any 2016.

Codi	Topònim	FETS	
		PRIM	ESTIU
Conca del Ter			
Te1	Meder riu avall de la Guixa, aigua amunt del nucli urbà de Vic	X	X
Te2	Meder al nucli urbà de Vic	X	X
Te3	Torrent del Rimentol a la desembocadura, aigua amunt de l'EDAR de Vic	X	X
Te4	Gurri riu amunt de Taradell	X	
Te5	Gurri a Senferm, riu amunt de Vic	X	X
Te6	Gurri al Polígon industrial de Malloles, aigua amunt de l'EDAR de Vic	X	X
Te7	Gurri riu avall del pont de l'Eix Transversal, aigua avall de l'EDAR de Vic	X	X
Te8	Sorreigs abans de la desembocadura al Ter	X	
Te10	Riera de la Foradada a la desembocadura	X	
Te11	Ges riu avall de Forat Micó	X	
Te16	Ter riu avall del Sorreigs, aigua amunt de Manlleu	X	X
Te17	Ter riu avall de Manlleu - el Ter entre el Ges i el Gurri	X	X
Te18	Ter a Roda - el Ter entre el Gurri i la cua de l'embassament de Sau	X	
Te20	Ter riu amunt de la Farga de Bebié	X	
Te21	Riera de la Gorga abans de desembocar a l'embassament de Sau	X	
Te22	Riera Major abans de desembocar a l'embassament de Susqueda	X	
Te24	Ter al braç esquerre de l'illa del Sorral o de Gallifa, per sobre la passera	X	X
Te30	Riera Major aigua avall de l'EDAR de Viladrau	X	
Te31	Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès	X	
Te33	Ges al nucli urbà de Torelló, al mercat municipal	X	
Te36	Riera de Rupit aigua avall del nucli urbà	X	
Te37	Riera de Sora aigua avall del nucli urbà	X	
Te44	Riu Ter avall de Manlleu (aigua amunt de l'EDAR de Manlleu)	X	X

Qualitat hidromorfològica

Cabal

A cada punt i data de mostreig s'hi fa una estimació del cabal del riu sempre que sigui possible prendre les mesures de fondària i velocitat de l'aigua mitjançant un transecte transversal. El cabal es mesura de manera directa d'acord amb el mètode velocitat-àrea i per mitjà d'un correntòmetre de molinet –model FP101 de Global Water- (Figura 3). En el cas que el cabal no es pugui mesurar *in situ* (per dificultats del mostreig, cabal molt elevat) es té en compte la dada de l'estació d'aforament més propera.



Figura 3. Mesura de la velocitat de l'aigua amb un correntòmetre de molinet –model FP101 de Global Water-, l'amplada i la profunditat del riu per obtenir el cabal



Figura 4. Sonda d'oxigen YSI Pro 20 per mesurar la temperatura i l'oxigen dissolt (en % de saturació i en mg/L)

Qualitat del bosc de ribera: índex QBR

Durant el mostreig de primavera, es calcula l'índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR; Munné i altres, 2000). Aquest índex qualifica l'ecosistema de ribera amb valors entre 0 i 100. A aquesta puntuació s'hi arriba considerant quatre característiques del sistema de ribera (cada una d'elles valorada en 25 punts). Les característiques a mesurar són: el grau de cobertura ripària, l'estructura de la cobertura, la qualitat de la ribera (diversitat d'espècies) i la naturalitat o alteració del canal fluvial.

Qualitat de l'hàbitat fluvial: índex IHF

L'Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF; Pardo i altres, 2002) és un índex d'avaluació de l'heterogeneïtat dels hàbitats fluvials presents en un tram de riu. És necessari saber si un riu és molt o poc divers, en quant als hàbitats, per garantir l'aplicabilitat dels índexs biològics que es fan servir. Aquest índex té en compte diverses característiques de l'hàbitat fluvial que

influeixen en la distribució dels organismes aquàtics com el grau d'inclusió del sediment, la freqüència de ràpids, la composició del substrat, els règims de velocitat – profunditat, el percentatge d'ombra sobre la llera, els elements d'heterogeneïtat i la cobertura de la vegetació aquàtica.

Qualitat fisicoquímica

Els paràmetres analitzats són els mateixos que en anys anteriors, els més rellevants per a la comunitat d'organismes, que permeten una interpretació de les dades en termes de contaminació i eutrofització.

Al camp i sempre de manera puntual –durant uns quants minuts de lectura- es mesuren els paràmetres següents per mitjà de sondes específiques (Figura 4):

- la conductivitat elèctrica,
- el pH,
- la temperatura i
- l'oxigen dissolt a l'aigua.

També es recullen mostres d'aigua per a ser analitzades al laboratori: l'amoní, seguint el mètode espectrofotomètric per destil·lació/valoració; clorurs, sulfats, nitrats i fosfats, per cromatografia iònica; i sòlids en suspensió, d'acord amb la metodologia UNE – EN 872 (només en els casos en què l'aigua mostra senyals de torbesa). Aquestes anàlisis de variables fisicoquímiques es fan al laboratori, homologat, de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Vic, gestionat per Depuradores d'Osona, SL

Qualitat biològica

Qualitat de l'aigua basada en els macroinvertebrats aquàtics (índex IBMWP, IASPT, FBILL, EPT i OCH)

A cada punt i data de mostreig es fa un mostreig semiquantitatiu multihàbitat de macroinvertebrats en un tram que fa entre 50 i 300 metres de longitud en funció de l'amplada del tram de riu. El mostreig es porta a terme amb l'ajut d'un salabre triangular de 30 cm de costat i 250 µm de diàmetre de porus (Figura 5). Al camp, *in situ*, s'efectua una classificació prèvia de la mostra, que es conserva amb alcohol al 70% i posteriorment es revisa al laboratori amb una lupa binocular. Els macroinvertebrats es determinen com a

mínim fins a categoria de família; aquesta és una categoria taxonòmica suficient per a estudis de la qualitat de les aigües.

Aquest any 2016, en alguns punts de mostreig s'ha utilitzat un mostreig quantitatiu multihàbitat (descriu a MAGRAMA, 2013; apartats 1-8), que és el que es considera més adient per fer una comparativa de qualitat biològica al conjunt de la Unió Europea. Experiències prèvies ens han demostrat que tot i donar sempre uns valors de qualitat lleugerament superiors, es considera pràcticament equivalent al mostreig semiquantitatiu, que es duu a terme habitualment al CERM, però comporta molt més temps de processament i revisió de la mostra al laboratori. Es basa en el mostreig d'un tram de 100 m de longitud per mitjà d'una xarxa amb un marc de 0,25 m de base i 0,25 m d'altura i de 500 µm de diàmetre de porus. Cada unitat de mostreig té unes dimensions de 25x50 cm, tal com marca el protocol del MAGRAMA (2013). A rius de menys de 4 m d'amplada, es prenen 10 unitats de mostreig. A la resta, de magnituds superiors, 20. Seguint el mateix protocol (MAGRAMA, 2013; apartat 9) i el BIORI de l'ACA, es renta la mostra i se'n separen els individus més grossos, que, afegit als esquius ja separats al camp, s'identifiquen i es compten. Seguidament, es compten com a mínim 300 individus per mostra. La finalitat és aconseguir un llistat taxonòmic quantificant cada tàxon amb individus per metre quadrat, proporcional a tots els hàbitats presents al tram, tant els majoritaris com els minoritaris.



Figura 5. Investigadora del CERM fent un mostreig de macroinvertebrats aquàtics



Figura 6. Mostra de macroinvertebrats al camp

Les dades obtingudes s'empren per calcular índexs biològics diversos: IBMWP (Alba-Tercedor i Sánchez-Ortega, 1988, Alba-Tercedor i altres, 2002), FBILL (Prat i altres, 2002), IASPT (Alba-Tercedor i Sánchez-Ortega, 1988, Alba-Tercedor i altres, 2002), EPT (nombre de famílies pertanyents als ordres Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera; Lenat, 1983) i OCH (nombre de famílies dels ordres Odonata, Coleoptera i Heteroptera; Lenat, 1983).

Resultats i discussió

Qualitat hidromorfològica

Cabal

El cabal d'un riu es defineix com el volum d'aigua per unitat de temps que passa per una secció determinada. Quan es parla de cabal es fa referència essencialment al cabal superficial del riu; hi ha molts rius amb la llera formada per substrat porós que poden presentar una circulació d'aigua subsuperficial molt important però bastant més complicada de mesurar.

L'aigua adquireix un paper cabdal per a la vida aquàtica perquè modula factors com l'oxigenació, la disponibilitat de recursos tròfics, la composició del substrat, etc. Així doncs, l'estudi del cabal és útil per a la caracterització hidrològica dels diferents trams de riu estudiats i per observar el comportament de l'estructura de les comunitats i la seva resposta en l'aplicació dels índexs de qualitat biològica de l'aigua.

Als rius mediterranis és important estudiar la variabilitat intraanual del cabal (diferències entre diferents períodes del mateix any) i interanual (diferències entre diferents anys) perquè les fluctuacions naturals del cabal determinen les comunitats biològiques presents a cada massa d'aigua (Gasith i Resh, 1999). Mantenir les variacions naturals del cabal és necessari perquè condicionen directament l'estructura de l'hàbitat i, per tant, les comunitats biològiques que hi estan associades (Poff i altres, 1997).

El cabal circulant als rius i rieres té relació directa amb la pluviometria de la zona per on transcorre el riu i de tota la seva conca hidrogràfica, a banda de les extraccions i captacions que s'hi puguin fer per a usos industrials, domèstics i agrícoles. Per tant, és interessant conèixer la pluviometria de la zona per a poder interpretar els canvis d'aquest paràmetre ambiental.

L'any pluviomètric 2015-2016 va ser sec arreu de Catalunya. De totes maneres, es va considerar un any plujós a la capçalera de la conca del riu Ter, al Ripollès, per damunt dels 2000 m d'altitud.

La tardor de 2015 va ser seca a gran part del país, normal a la Catalunya central i plujosa al Ripollès. L'hivern es va considerar sec, i fins i tot molt sec a Osona i el Ripollès. La primavera, normal a la major part del territori. En canvi, l'estiu es va classificar sec al conjunt

de Catalunya, i un dels més secs dels darrers anys. El Prepirineu i la Catalunya central són àrees on l'anomalia de precipitació negativa va estar més marcada.

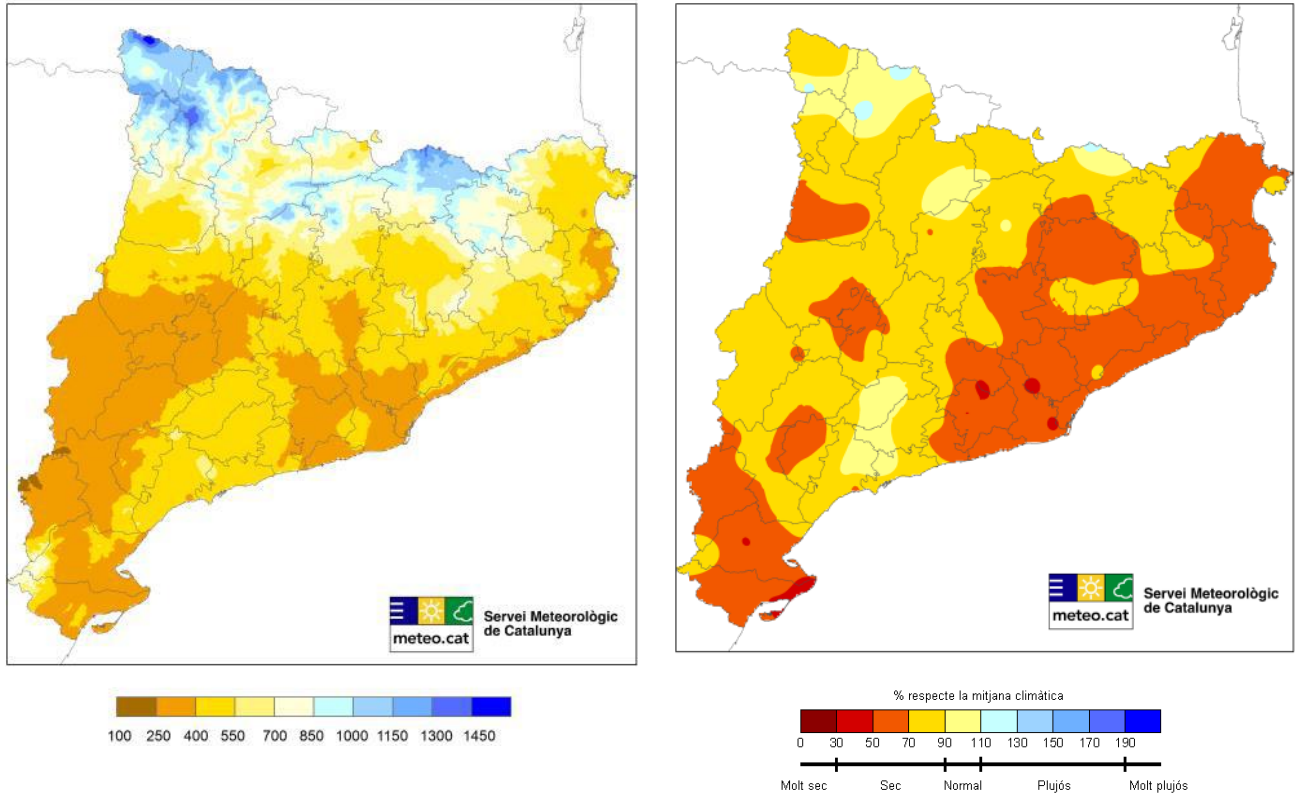


Figura 7. Precipitació acumulada en mm al conjunt de Catalunya –esquerra- i percentatge de precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica de l'any pluviomètric 2015-2016 –dreta-
Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

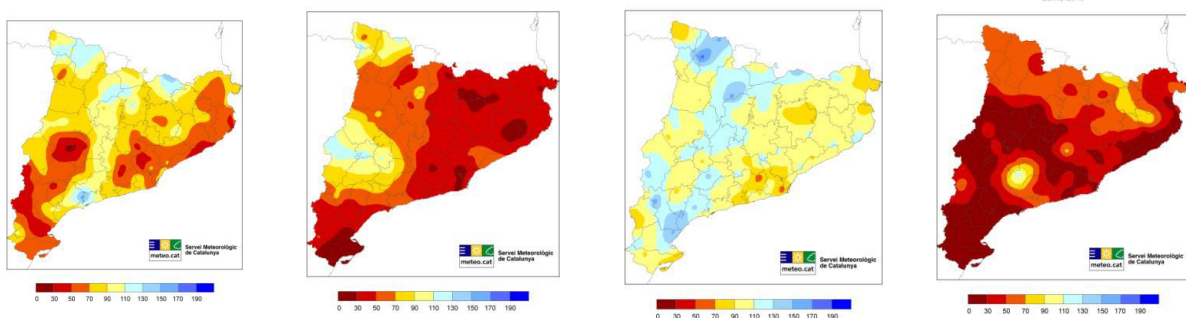


Figura 8. Precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica al conjunt de Catalunya. D'esquerra a dreta: Tardor de 2015, hivern de 2015-16, primavera 2016 i estiu 2016
Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Els efectes d'aquest any pluviomètric sec al conjunt de Catalunya, s'afegeixen a un any anterior també amb molt poca pluviometria a la conca del Ter.

Per tant, al llarg de l'any 2016 el cabal va anar disminuint i els rius van arribar a quedar molt eixuts al conjunt d'Osona. De fet, 2015 i 2016 són dels anys amb registres de cabal (L/s) més baixos de tota la sèrie de dades de què es disposa (juntament amb els anys 2007 i 2008). No obstant això, el cabal del Ter es va mantenir força elevat tant a la primavera com a l'estiu i la seva disminució no és significativa. La sequera es va detectar molt especialment a les subconques, com la del Gurri o el Meder, sobretot a l'estiu, amb valors inferiors als 20 L/s. Va tornar a destacar el punt situat aigua avall de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Vic (Te7), on a l'estiu el cabal es va mantenir elevat (292 L/s), semblant al de l'any 2015 (281 L/s), pel fet que aquesta aigua prové majoritàriament de l'efluent de l'EDAR de Vic (cal tenir en compte que Vic, Gurb i, parcialment, tots els altres municipis de la Plana s'abasteixen d'aigua captada al Ter aigua avall de Manlleu).

Índex d'hàbitat fluvial (IHF)

Perquè les comunitats biològiques aquàtiques puguin desenvolupar-se amb normalitat a més d'una bona qualitat de l'aigua, és necessari que disposin d'un hàbitat adequat. A vegades, tot i tenir una bona qualitat fisicoquímica de l'aigua, les comunitats biològiques no es poden desenvolupar igual a causa de les diferències en l'hàbitat. Com més diversitat d'hàbitats hi ha en un riu, més probabilitat té d'acollir diferents organismes, i per tant els resultats dels índexs biològics basats amb la biodiversitat també seran més elevats.

L'índex d'hàbitat fluvial (IHF) va ser desenvolupat per avaluar l'aplicabilitat dels índexs biològics basats en macroinvertebrats aquàtics per determinar la qualitat biològica de l'ecosistema fluvial. En principi, si l'hàbitat no és adequat o ho és insuficientment, això es reflectirà en el valor de l'índex de macroinvertebrats, i per tant cal anar amb compte a l'hora d'interpretar-ne els resultats. Valors prou elevats d'aquest índex garanteixen que la categoria de qualitat obtinguda a partir dels índexs biològics seran indicadors de la qualitat fisicoquímica del tram d'estudi durant els darrers dies. L'índex IHF té en compte variables relacionades amb la diversitat d'hàbitat com la sedimentació, la hidrologia, la composició del substrat, l'exposició solar o la vegetació aquàtica.

Per tal de garantir una interpretació correcta dels resultats que ofereixen els índexs biològics basats en macroinvertebrats per determinar la qualitat biològica dels ecosistemes fluvials, els valors obtinguts amb l'índex IHF han de ser superiors a 40 punts.

La qualitat de l'hàbitat fluvial es troba estretament lligada a la quantitat d'aigua i a la diversitat d'hàbitats que hi ha en un punt. La majoria de trams de riu mostrejats durant l'any 2016 no mostren diferències notables d'hàbitat entre la primavera i l'estiu, no hi ha canvis en la categoria de qualitat de l'índex, en què majoritàriament és bona.

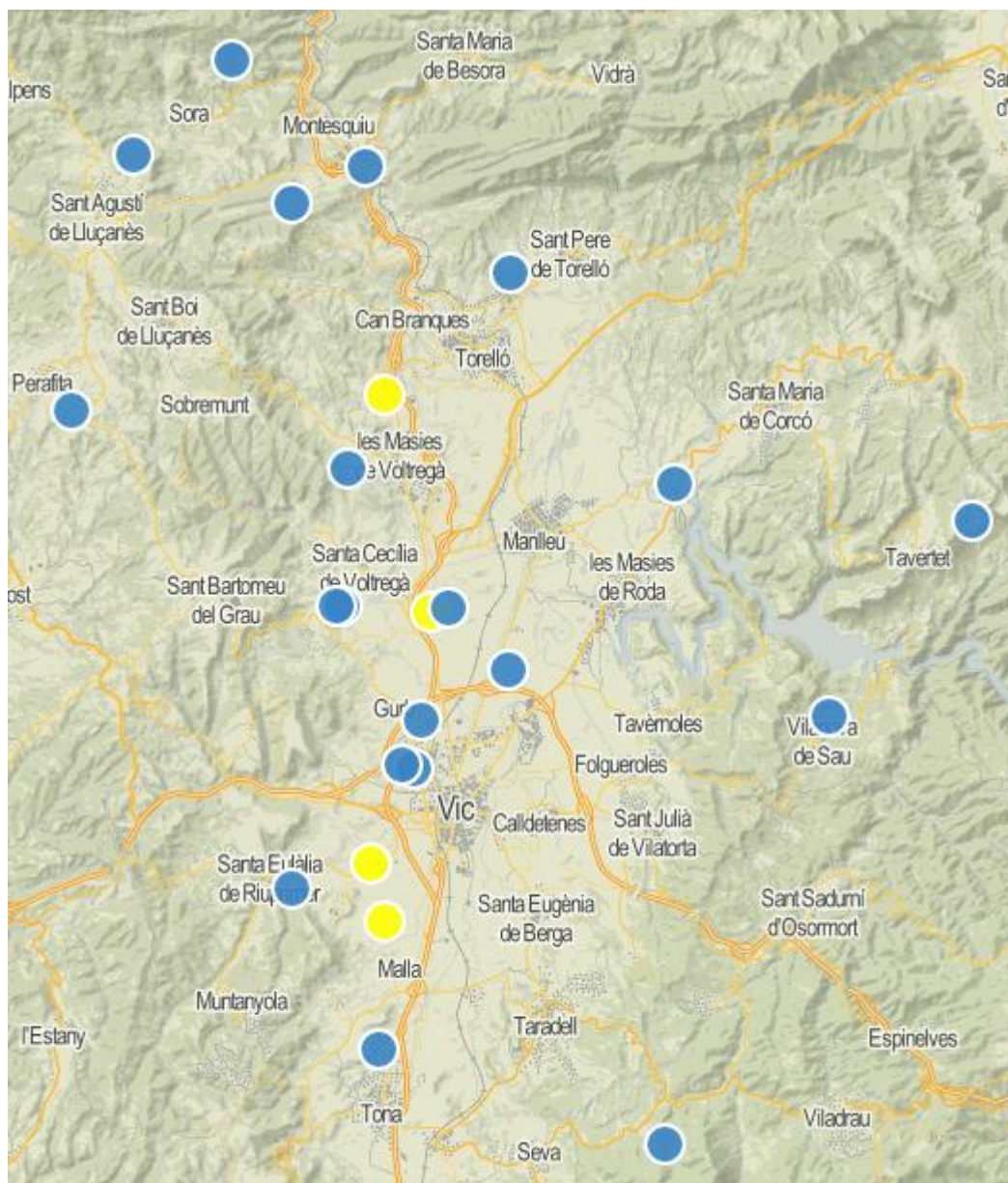
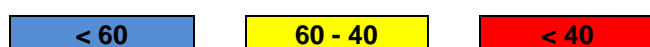


Figura 9. Mapa de distribució dels valors de l'índex d'hàbitat fluvial (IHF) a Osona la primavera de 2016. Rangs de qualitat de l'IHF:



Al riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) on, des de fa anys la qualitat de l'hàbitat fluvial és molt baixa i no mostra cap tendència a la millora. D'aquesta mala qualitat de l'hàbitat fluvial, se'n deriva el deteriorament de la qualitat d'estat ecològic del riu. Aquest tram està endegat i formigonat a la riba, de manera que forma un canal d'aigües baixes, i el riu no es pot comportar de manera natural conformant un hàbitat heterogeni amb zones lentes i ràpides combinades on el substrat del riu pugui comportar-se, també de manera natural. La vegetació de ribera hi és pràcticament inexistent i, quan hi és, està fortament alterada i modificada. Per tot plegat, el valor de l'IHF s'ha mantingut habitualment en valors més aviat baixos –entre 40 i 60-.

Destaca per un hàbitat fluvial pobre el tram situat al riu Ter aigua avall de l'EDAR de Manlleu (Te17), a causa de la gran homogeneïtat a tot el tram mostrejat. Enguany també cal destacar el tram situat al riu Gurri a la Serra de Senferm (Te5) on la qualitat de l'hàbitat disminueix dràsticament de la primavera a l'estiu a causa, bàsicament, de la manca d'aigua derivada de la sequera general d'aquest estiu.



Figura 10. Riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2), aigua amunt, on hi ha un ambient lenític (aigües encalmades) i homogeni, i una qualitat mediocre, l'estiu de 2016.



Figura 11. Riu Gurri a la Serra de Senferm (Te5), on es pot veure la llera pràcticament seca a causa de la gran sequera de l'estiu de 2016.

Índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)

Per tal de valorar l'estat ecològic d'un riu s'ha de tenir en compte la vegetació de ribera, part integral de l'ecosistema fluvial, que desenvolupa un paper molt important en la definició del tipus de riu i la seva conservació, si es troba ben constituïda. Contribueix a millorar la qualitat de l'aigua i pot retenir una part molt important dels nutrients que hi arriben per via difusa dels camps de conreu adjacents o que transporta el propi riu. La vegetació de ribera també és una font de matèria orgànica, en forma de fullaraca, branques, etc., aliment per a una part de la fauna aquàtica. Per altra banda, també té un paper cabdal en la conservació de la biodiversitat, pel fet que dóna refugi a una gran varietat d'animals, des d'ocells, mamífers i rèptils fins a petits invertebrats, proporcionant una gran quantitat d'hàbitats entre el riu i el bosc adjacent a la zona al·luvial. Finalment, contribueix a la regulació del cicle hidrològic i a la prevenció de l'erosió.

Per determinar la qualitat dels sistemes riparis es fa servir l'índex QBR (Munné i altres, 1998). En general, les zones limítrofes als rius, tendeixen a ser planes, i relativament fèrtils, fet que comporta que des d'antic, l'home ha utilitzat molt aquestes zones. Això comporta que el bosc de ribera en molts casos s'hagi vist perjudicat per aquest ús de les zones limítrofes als rius. La qualitat del bosc de ribera a Osona presenta una qualitat general dolenta, tot i la millora en alguns trams concrets, tal i com s'ha anat observant al llarg dels últims anys.

Els valors de l'índex de qualitat del bosc de ribera (QBR) dels trams mostrejats enguany són, en general, similars als dels anys anteriors. De manera general, es pot dir que el curs principal del Ter mostra una qualitat bona de bosc de ribera a excepció dels trams més urbans (Manlleu i Roda de Ter). Per altra banda, els seus afluents que transcorren per zones poc urbanitzades o humanitzades (riera Major, riu Ges a la capçalera, rieres de Sora, Rupit, la Foradada, etc.) mostren qualitats del bosc de ribera bones o molt bones. Per altra banda, els afluents que transcorren per nuclis urbans, polígons industrials o zones agrícoles (rius Gurri i Meder i tram baix del Ges) mostren qualitats dolentes o molt dolentes.

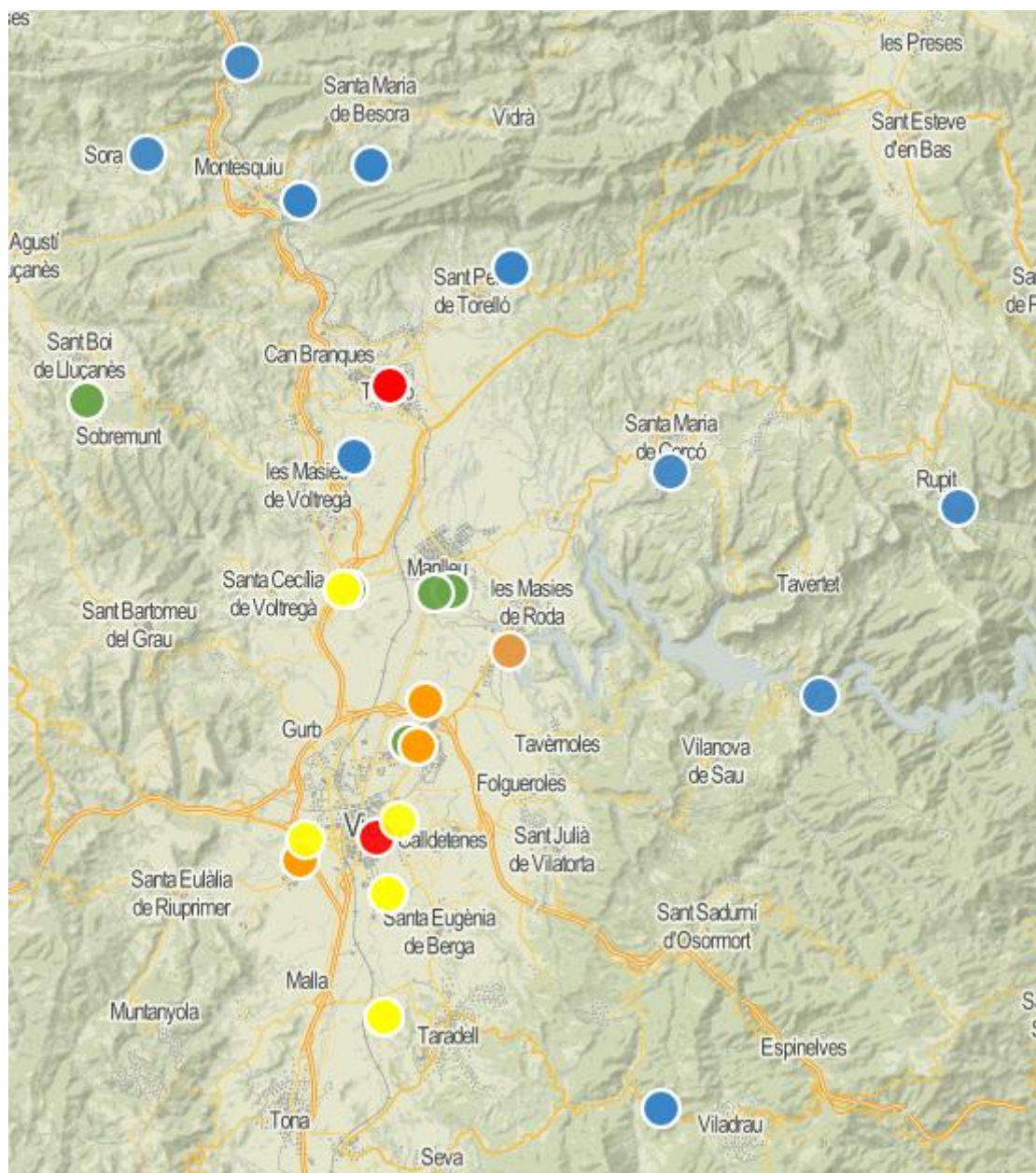
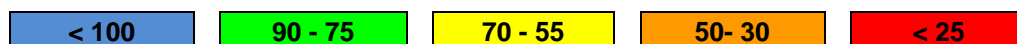


Figura 12. Mapa de distribució dels valors de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR) a Osona la primavera de 2016. Rangs de qualitat del QBR:



Els cursos fluvials de la comarca d'Osona que mostren una qualitat del bosc de ribera **molt bona** són el riu Ges avall del Forat Micó (Te11) , el riu Ter a la Farga de Bebié (Te20), la riera de la Gorga abans de Sau (Te21), la riera Major abans de desembocar a Susqueda (Te22), la riera Major aigua avall de l'EDAR de Viladrau (Te30), la riera de Rupit (Te36), la riera de Sora avall del nucli urbà (Te37) i la capçalera de la Foradada (Te41). Destaquen

també per una **bona** qualitat el riu Gurri a Taradell (Te4), el Ter aigua avall del Sorreigs (Te16) i de Manlleu (Te17) i el Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi.

Per altra banda, destaquen per una qualitat **molt dolenta** els punts del riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) i el riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33) ambdós a causa principalment de l'ocupació de les lleres per urbanització que fa que no hi hagi arbres de ribera degut a l'existència d'un mur de formigó a banda i banda a tot el seu recorregut pels nuclis urbans. Altres punts on la qualitat és **dolenta** són el Meder a la Guixa (Te1), el Gurri a les Malloles (Te5) i aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7) i el riu Ter a Roda de Ter (Te18). El motiu principal és l'ocupació de les seves ribes per camps de conreu que redueixen el bosc de ribera a una única línia d'arbres i/o vegetació aquàtica arran d'aigua.



Figura 13. Riu Gurri al polígon de Malloles, a Vic (Te6), on es veu la linealitat i estretor de la vegetació de ribera, la primavera de 2016.



Figura 14. Riu Ges al nucli urbà de Torelló, amb tot el tram canalitzat i formigonat i ben poca vegetació de ribera, la primavera de 2016.

Es constata el manteniment de la bona qualitat als dos punts on l'ajuntament de Vic hi està duent a terme actuacions de custòdia i restauració ambiental: el riu Gurri entre el pont de ferro i el carrer indústria (Gu1) i el Meder entre l'antiga N-152 i la C-17 (Gu3). El projecte de recuperació del bosc de ribera que es va iniciar l'any 2008 fa que la seva qualitat hagi passat de ser molt dolenta a intermèdia, millorant de manera progressiva.

El riu Gurri entre el carrer indústria i el pont de ferro (Gu1) ha passat de tenir un bosc de ribera en molt mal estat, a tenir una bona cobertura i estructura forestal pròpies d'un bosc de ribera. Hi destaca la presència d'espècies autòctones d'arbres com el vern (*Alnus glutinosa*), el salze blanc (*Salix alba*), el pollancre (*Populus nigra*), el tell o til·ler (*Tilia platyphyllos*), l'àlber (*Populus alba*) i el freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*). També hi ha força arbustos, com el saüc o soguer (*Sambucus nigra*) i l'avellaner (*Coryllus avellana*), conformant un sotabosc força consolidat a bona part del tram.



Figura 15. Riu Gurri entre el carrer Indústria i el pont de Ferro, a Vic (Gu3), l'hivern de 2008.



Figura 16. Riu Gurri entre el carrer Indústria i el pont de Ferro, a Vic (Gu3), l'hivern de 2016.

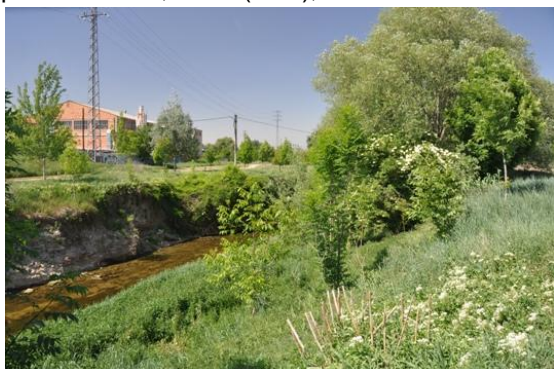


Figura 17. Detall de la vegetació de ribera al riu Gurri entre el carrer Indústria i el pont de Ferro, de Vic (Gu3), la primavera de 2015.



Figura 18. Detall de la vegetació de ribera al riu Gurri entre el carrer Indústria i el pont de Ferro, de Vic (Gu3), l'hivern de 2016.

El Meder entre la Guixa i Vic (Gu3) manté un molt bon grau i estructura de la cobertura vegetal ja que acull un bosc de ribera força consolidat. La presència d'espècies invasores, com la robínia o escàcia (*Robinia pseudoacacia*) o la canya (*Arundo donax*) formant petites comunitats en rebaixa lleugerament la categoria de qualitat.



Figura 19. Sotabosc ben consolidat al riu Meder entre Vic i la Guixa (Gu1), la primavera de 2015.

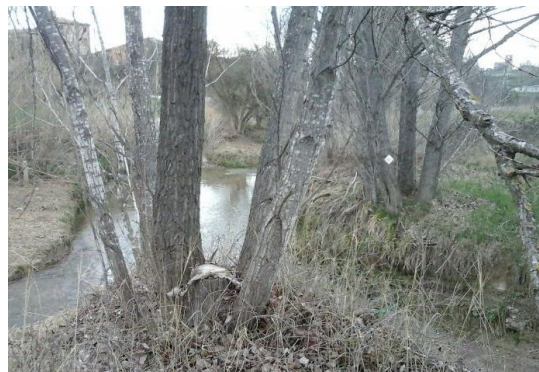


Figura 20. Vegetació de ribera consolidada al riu Meder entre Vic i la Guixa (Gu1), l'hivern de 2016.



Figura 21. Riu Meder entre Vic i la Guixa (Gu1), l'hivern de 2009, un any després de les actuacions de restauració.



Figura 22. Riu Meder entre Vic i la Guixa (Gu1), l'hivern de 2016, amb una millora considerable de la qualitat del bosc de ribera des de l'any 2008.

Qualitat fisicoquímica

Conductivitat elèctrica

La conductivitat elèctrica de l'aigua és un indicador de la mineralització que conté l'aigua i és proporcional a la salinitat. Aquesta mineralització o concentració d'ions depèn de la geologia de la conca de drenatge i dels abocaments de residus d'origen antròpic. La conductivitat de l'aigua també és un indicador de qualitat; així, aigües amb valors de conductivitat superiors als 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ es considera que poden estar afectades per abocaments d'aigües residuals, hi sol haver problemes d'autodepuració i, a més, no es consideren aptes per al consum humà. D'altra banda, la conductivitat elèctrica sovint és inversament proporcional al cabal, perquè la de pluja tendeix a diluir les concentracions d'ions a l'aigua, mentre les condicions de sequera hi augmenten les concentracions d'ions.

En general, els cursos fluvials d'Osona tendeixen a presentar valors de conductivitat elèctrica molt elevats. Això és més accentuat en cursos menys cabalosos, com el Meder o el Gurri; al curs principal del Ter, els nivells de conductivitat es mantenen més baixos.

El riu Meder a l'entorn de la Guixa (Te1) i Vic (Te2) mostra, històricament, uns valors de conductivitat elèctrica molt elevats, en bona part deguts al substrat salí dels terrenys generats durant l'Eocè, en enretirar-se la mar del damunt de la Plana actual, amb afloraments de sal comuna i guix (amb presència de clorurs i sulfats). No obstant això, aquest any 2016 els valors han disminuït força a l'estiu, amb concentracions de 622 $\mu\text{S}/\text{cm}$ i 766 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a Te2 i Te1, respectivament.

El riu Gurri a bona part del seu pas per la plana de Vic mostra valors de conductivitat elèctrica entre 500 i 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, valors que indiquen una certa concentració d'ions dissolts a l'aigua però no prou elevats com per considerar que hi ha abocament d'aigües residuals. Aquests valors augmenten de manera substancial a l'entorn de la ciutat de Vic, aigua amunt (Te6: 1348 $\mu\text{S}/\text{cm}$) i avall de l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Vic (Te7: 1233 $\mu\text{S}/\text{cm}$), a la primavera i a l'estiu (Te6: 1564 $\mu\text{S}/\text{cm}$ i Te7: 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Aquesta tendència, en aquest punt, s'ha observat al llarg de tots els anys d'estudi dels cursos fluvials d'Osona. L'estiu de 2016 el valor de conductivitat elèctrica aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7) es manté, tal i com ja es va observar l'any 2015, significativament més elevat que la resta dels últims anys estudiats, amb 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, dada que no s'obtenia des de l'any 2005. En semblen ser els factors causants la forta sequera iniciada l'any 2015, que es va

incrementar el 2016, i que bona part de l'aigua circulant en aquest punt provingui de l'EDAR de Vic.

Destaca, també, la riera del Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31), per un valor molt elevat de conductivitat elèctrica, que tant podria ser degut a l'abocament d'aigua residual de la mateixa estació depuradora com a altres pressions (com els lixiviatos de l'antic abocador de fangs de l'EDAR de l'empresa Hilados y Tejidos Pugineró, SA).

La resta de punts estudiats del curs principal del Ter (Te20, Te16, Te17, Te24 i Te44) i altres afluent com el Ges (Te11 i Te33), la riera Major (Te22 i Te30), la riera de les Gorgues (Te21), la riera de Rupit (Te35), la riera de Sora (Te37) i la Foradada (Te10) mostren valors de conductivitat elèctrica molt més baixos, entre 300 i 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Resumidament, la disminució de la pluviometria i el cabal dels rius fa que, sobretot a l'estiu, els valors de conductivitat elèctrica als rius Gurri, Meder i Sorreigs puguin ser força elevats i en algun punt superin els 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El curs principal del Ter i els afluent que no circulen per terrenys agrícoles i/o tenen impactes de pobles i ciutats, al seu torn, mantenen valors de conductivitat elèctrica relativament baixos.

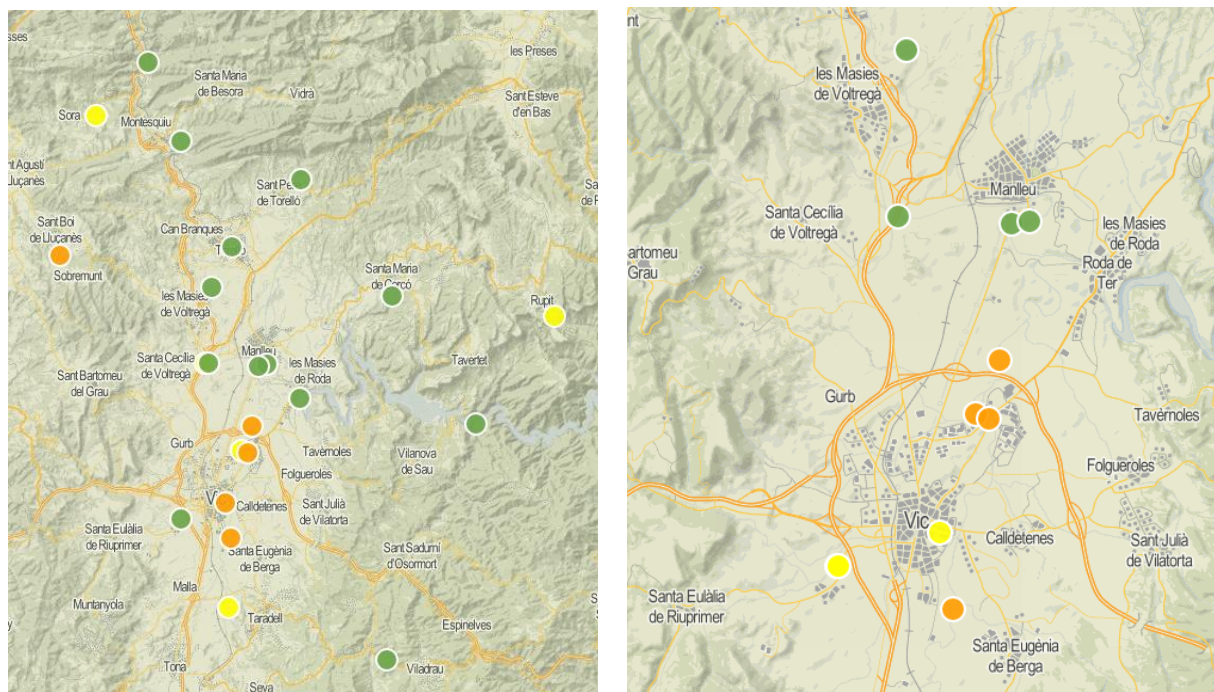
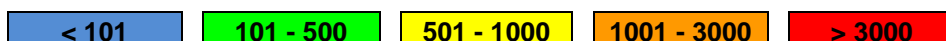


Figura 23. Mapa de distribució dels valors de Conductivitat elèctrica a Osona la primavera -a l'esquerra- i l'estiu -a la dreta- de 2016. Rangs de qualitat (en $\mu\text{S}/\text{cm}$):



Clorurs i Sulfats

Els clorurs i els sulfats són els dos anions que abunden més a les aigües continentals. Poden tenir un origen natural, fruit de la geologia de la conca, o bé antròpic, fruit d'abocaments puntuals o bé d'aportacions difuses. En condicions naturals, una concentració elevada de clorurs seria deguda a la presència de sal al terreny i una concentració elevada de sulfats seria a la presència de guixos. En el cas dels cursos fluvials de la comarca d'Osona, sobretot a la conca del riu Meder, es tracta d'una àrea amb el terrenys salins i guixencs. Ara bé, al conjunt de la comarca d'Osona, els clorurs i els sulfats procedeixen principalment de causes antròpiques.

Les concentracions de clorurs es mantenen relativament altes als rius Meder i Gurri, on oscil·len entre els 57 mg/L al Meder al nucli urbà de Vic (Te2) a l'estiu fins als 390 mg/L del riu Gurri aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7). Aquest valor destaca com el més elevat de 2016, tal com ja va succeir l'estiu de 2015. D'altra banda, els valors de clorurs del curs principal del Ter i la resta d'afluents que circulen per zones forestals són molt baixos a causa del factor de dilució del cabal, relativament elevat, del Ter, la geologia i el poc impacte de les activitats antròpiques.

D'altra banda, la concentració de sulfats és molt baixa a tots els trams mostrejats a excepció del riu Meder a la primavera, on la concentració és força més elevada: el tram de la Guixa (Te1) enregistra valors de 275 mg/L i al nucli urbà de Vic (Te2) arriba fins als 352 mg/L .

Oxigen dissolt

La concentració d'oxigen dissolt a l'aigua és un paràmetre primordial per a la vida aquàtica, que es troba relacionat principalment amb les condicions de temperatura, cabal i biomassa en descomposició. D'una banda, les temperatures baixes permeten que l'aigua pugui contenir una concentració d'oxigen (O₂) més elevada que amb temperatures elevades i, per tant, sigui més fàcil arribar a la saturació d'oxigen quan l'aigua és freda. També, els cabals elevats contribueixen a augmentar la turbulència i, per tant, faciliten l'intercanvi de gasos amb l'atmosfera –eliminació d'anhídrid carbònic i incorporació d'oxigen–. En canvi, la presència de matèria orgànica a l'aigua hi fa disminuir la concentració d'oxigen dissolt. De manera natural, als rius hi ha una certa quantitat de matèria orgànica, però quan es donen més entrades de matèria orgànica d'origen antròpic -per exemple, quan s'hi aboquen aigües fecals, purins, etc-, es causa un increment en el metabolisme dels bacteris aeròbics que dona lloc a condicions d'anòxia. Per exemple, valors d'oxigen inferiors a 5 mg/l ja suposen la

desaparició de moltes espècies, excepte les adaptades a viure en aigües que continguin poc oxigen; en el cas dels macroinvertebrats, algunes espècies de la família dels quironòmids estan adaptades a viure amb concentracions mínimes d'oxigen.

Els valors d'oxigen dissolt donen una referència de l'aptitud de l'aigua per als peixos. Pel que fa als ciprínids, es considera que concentracions d'oxigen per sota de 7 mg/L o del 50% de saturació són limitants per a la supervivència d'aquests peixos, majoritaris a la comarca d'Osona.

La concentració d'oxigen a la majoria de punts mostrejats durant l'any 2016 a Osona és alta, senyal que l'aigua hi circula i les condicions són bones. A la primavera, hi ha alguns punts relativament simptomàtics en què els valors són baixos respecte de la resta. Són els punts localitzats al riu Meder a la Guixa (Te1) i al nucli urbà de Vic (Te2) i el Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31). A l'estiu, de manera natural ja sol disminuir la concentració d'oxigen, a causa de l'augment de la insolació, i la temperatura de l'aigua que propicia el creixement d'algues. Aquest fet es veu reflectit especialment a punts del riu Meder i el Gurri. A l'estiu la concentració és molt baixa al riu Gurri (Te5: 3,18 mg/L i Te6: 4,98 mg/L) a la Serra de Senferm (Te5: 3,18 mg/L) i al polígon de les Malloles (Te6: 4,98 mg/L) i al Rimentol (Te3: 4,30 mg/L). El punt on es detecta una concentració més baixa, gairebé anòxia, és al Meder a la Guixa, amb un valor de 0,3 mg/L.



Figura 24. Riera de Rupit la primavera de 2016, amb aigua circulant i una concentració elevada d'oxigen dissolt, amb bona qualitat.



Figura 25. Riu Gurri a Sentferm l'estiu de 2016, amb l'aigua força estancada i una concentració d'oxigen dissolt molt baixa, amb una qualitat mediocre.

pH

El pH d'una massa d'aigua dóna una idea del seu grau d'acidesa: descriu l'activitat dels ions d'hidrogen (H^+) en una solució aquosa, que oscil·la entre 0 (més àcid) i 14 (més bàsic), i té un valor neutre entorn de 7. Valors de pH extrems –per sota de 5 o bé per damunt de 9– es considera que resulten perjudicials per a la biota i poden fer minvar considerablement la qualitat biològica habitual dels nostres rius i rieres.

La interdependència entre el sistema de tampó bicarbonat ($CO_2 - HCO_2^- - CO_3^{2-}$) i el pH fan que el valor de pH de l'aigua depengui en gran mesura dels processos metabòlics que s'esdevenen a l'aigua (respiració i fotosíntesi) i de la naturalesa del substrat (calcari o silici). Així doncs, la producció algal en ecosistemes aquàtics promou valors de pH més aviat elevats (que esgoten bona part de l'àcid carbònic present a l'aigua), en canvi, la degradació de matèria orgànica fa baixar el pH, ja sigui d'origen natural (per la presència de fullaraca) o bé antròpic (existència d'aigües residuals urbanes).

El valor del pH també pot ser clau perquè un contaminant tingui un efecte més o menys important en la biota. Per exemple, un pH baix afavoreix la presència de metalls pesants en solució, i un pH alt causa que la majoria de metalls pesants tendeixin a precipitar.

Aquest any tampoc mostra diferències respecte dels altres i, com ja es ve observant al llarg de tots els anys, de mostrejos als rius d'Osona, el valor de pH es troba per damunt de 7,5 i per tant es considera que les aigües són lleugerament bàsiques, com correspon a una conca fluvial calcària, com la del riu Ter.

Amoni

L'amoni (NH_4^+) és una de les formes en què el nitrogen inorgànic es pot trobar als sistemes aquàtics. És el compost nitrogenat més reduït i, per tant, la forma de nitrogen més fàcil d'assimilar pels productors primaris, bacteris i fongs (autòtrofs). La seva disponibilitat per a aquests organismes, doncs, és important, però cal tenir en compte que en concentracions massa elevades esdevé tòxic per a altres organismes.

Es tracta d'un nutrient dissolt que és producte de la degradació de matèria orgànica; en condicions naturals, per exemple, de la fullaraca dels boscos. Les concentracions naturals d'amoni als ecosistemes fluvials són baixes i només arriben a assolir valors relativament elevats en rierols de muntanya amb cabal baix i una gran acumulació de fullaraca. En àrees amb una certa presència humana el seu origen més habitual és el de les d'aigües residuals

que no han estat prou nitrificades o que han estat abocades sense tractar. L'amoni també pot procedir de l'agricultura, per via difusa o directa, i també pot augmentar la seva concentració de manera indirecta a través d'aportacions d'altres formes nitrogenades, principalment nitrats.

Les concentracions elevades de nitrats al medi afavoreixen una producció primària molt important, que pot contribuir a esgotar l'oxigen dissolt a l'aigua i que, de retruc, comporta la transformació del nitrat en amoni. De la mateixa manera que els altres nutrients, fins i tot a concentracions moderades, l'amoni pot ser molt perjudicial per a la vida aquàtica, ja que pot provocar un excés de producció algal i problemes d'eutrofització. Amb valors de pH per damunt de 9, l'amoni pot esdevenir altament tòxic, perquè es dissocia en amoníac (NH_3^+), i llavors tant les poblacions de macroinvertebrats com les de peixos resulten afectades fortament.

Aquest any 2016 els valors d'amoni a la primavera són relativament baixos a la major part dels cursos fluvials mostrejats. Com a excepció, mostren valors elevats d'amoni la riera del Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31), amb un valor de 0,9 mg/L, i el riu Gurri aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7), amb una concentració d'1,0 mg/L. A l'estiu, amb la disminució del cabal circulat, la concentració d'amoni augmenta a tots els punts de mostreig del Gurri, el Meder i el Rimentol, amb concentracions entre 0,5 mg/L i 1,2 mg/L. Els valors més elevats d'amoni continuen essent aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7), amb 1,2 mg/L, que, malgrat ser elevada, no ho és tant com l'estiu de 2015 (4,2 mg/L).

Es pot concloure que l'any 2016, tot i la forta sequera i la gran reducció de cabals circulants pels rius d'Osona, les concentracions d'amoni no es mostren especialment elevades en comparació amb la sèrie de 15 anys estudiats.

Nitrits

Els nitrits (NO_2^-) representen la forma nitrogenada més inestable de les tres (amoni, nitrits i nitrats) que es troben en dilució a l'aigua. Es tracta d'un producte intermedi de la nitrificació, que, en presència d'oxigen, passa ràpidament a nitrat i que, per tant, la seva persistència al medi sol ser molt curta. Els nitrits són un compost altament tòxic fins i tot a baixes concentracions, que en ecosistemes aquàtics no alterats es troba només en concentracions pràcticament inapreciables. Per exemple, amb concentracions a l'aigua de 0,01 mg/L N- NO_2 , es considera que ja hi ha un risc important per al manteniment de les poblacions de peixos ciprínids (*Directiva europea 78/659/CEE*). D'altra banda, a causa de la persistència baixa

d'aquest compost a les aigües, concentracions mínimes de nitrit ja indiquen un possible abocament proper d'aigües residuals o la descomposició de matèria orgànica.

L'any 2016 els valors de nitrats s'han normalitzat respecte dels resultats de la resta dels 15 anys estudiats. La majoria dels punts tenen concentracions inferiors a 0,01 mg/L; només el Rimentol (Te3), el Gurri a Senferm (Te5) i aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7), la riera de Rupit (Te36) i el Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31) mostren concentracions entre 0,01 i 1 mg/L. Tot i així, no hi ha cap dels punts estudiats que presenti concentracions gaire elevades per aquest paràmetre i, per tant, es pot considerar en general que la seva qualitat és bona. És una bona dada tenint en compte que l'any 2015 es van detectar concentracions molt elevades de nitrats a tots els cursos fluvials d'Osona.

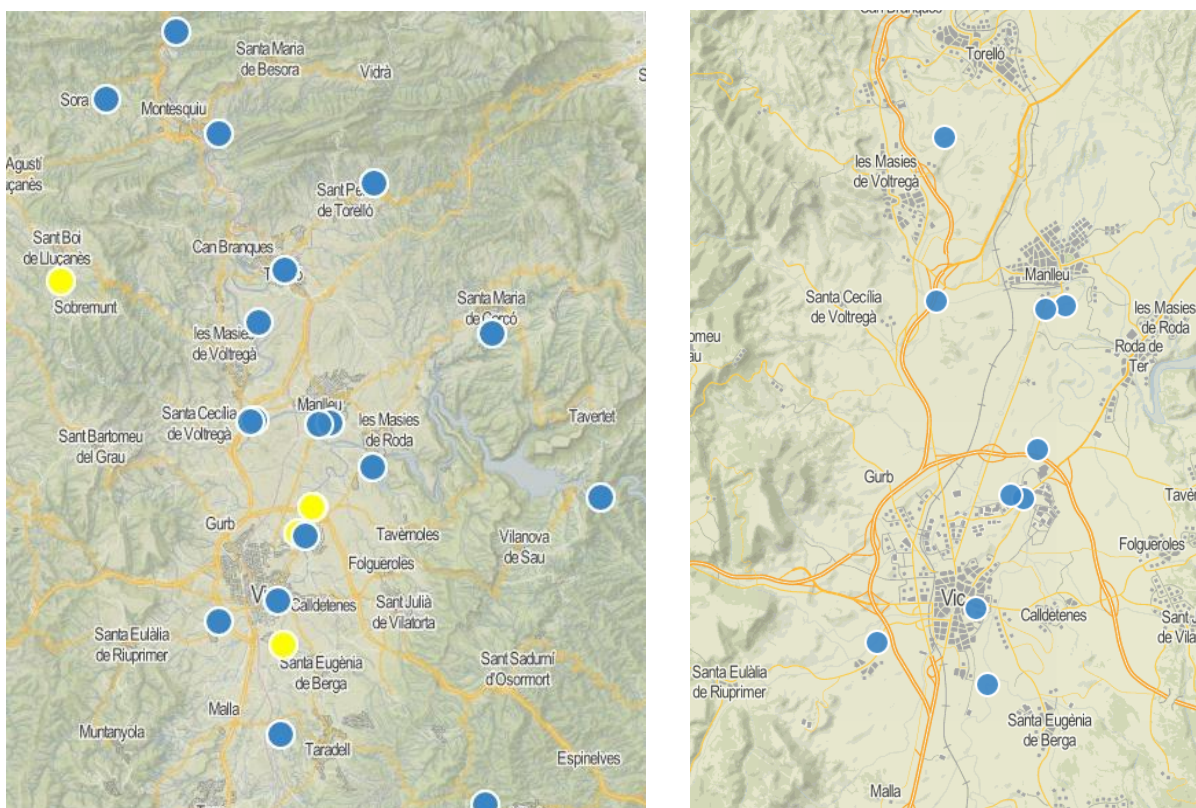
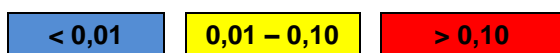


Figura 26. Mapa de distribució dels valors de nitrats als cursos fluvials de la comarca d'Osona la primavera -a l'esquerra- i l'estiu -a la dreta- de 2016. Rangs de qualitat (en mg/L):



Nitrats

Els nitrats (NO_3^-) representen la forma més oxidada dels compostos nitrogenats i són uns dels nutrients bàsics per al creixement dels productors primaris, algues i plantes aquàtiques, que sostenen la resta de la cadena tròfica. Provenen de l'oxidació de l'amoni per mitjà del procés anomenat de nitrificació (que duen a terme els bacteris nitrificants). Les concentracions de nitrats al medi depenen, sobretot, de la matèria orgànica que s'hi descompongui.

Als ecosistemes naturals, les concentracions de nitrats normalment són baixes i el seu origen principal és agrícola, a partir de l'aplicació d'adobs i purins, aquests darrers molt rics en amoni, que als camps de conreu s'oxida a nitrits i aquests, al seu torn, a nitrats. Les concentracions elevades de nitrats poden provocar el creixement excessiu d'algunes espècies d'algues -fenomen denominat eutrofització-, cosa que sol comportar problemes per manca d'oxigen, sobretot a les nits, i això impedeix un desenvolupament òptim de la resta de la comunitat biològica.

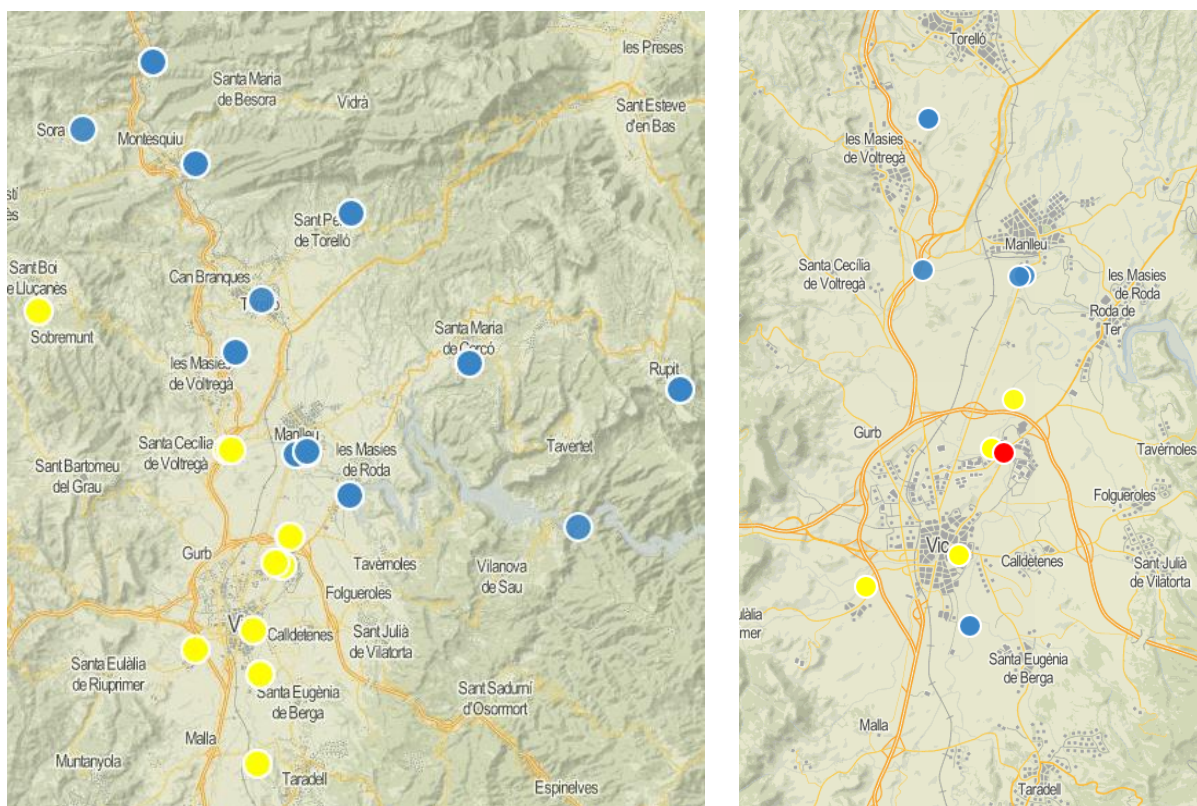
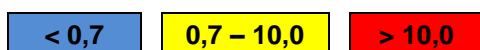


Figura 27. Mapa de distribució dels valors de nitrats als cursos fluvials de la comarca d'Osona la primavera -a l'esquerra- i a l'estiu -a la dreta- de 2016. Rangs de qualitat (en mg/L):



Els valors de nitrats als rius d'Osona l'any 2016 mostren concentracions semblants als altres anys. La majoria dels punts estudiats obtenen concentracions inferiors als 0,7 mg/L que indica una bona qualitat de l'aigua per aquest paràmetre. Estem parlant de la majoria de punts del curs principal del riu Ter i dels seus afluents del nord i l'est de la comarca (riu Ges, riera Major, riera de la Foradada, riera de Sora, riera de les Gorgues, entre d'altres). Els punts on la qualitat disminueix estan localitzats a la part més agrícola de la plana de Vic i el Lluçanès: als rius Meder (Te1 i Te2), Gurri (Te4, Te5, Te6 i Te7), Rimentol (Te3), Sorreigs a Sant Boi de Lluçanès (Te31) i Ter aigua avall de Manlleu (Te17 i Te44). No obstant això, mostren concentracions mitjanes, entre 0,7 i 10,0 mg/L, valors elevats però no considerats tòxics per la vida aquàtica.

Fosfats

Els fosfats (PO_3^{4-}) són nutrients imprescindibles per a la producció primària, igual que els nitrats, tot i que menys abundants i més limitants. En aigües ben oxigenades i carbonatades, els fosfats tendeixen a precipitar i queden retinguts al sediment del riu, on només les plantes amb arrels o rizomes els poden captar. Amb concentracions baixes d'oxigen dissolt, però, es resuspenen ràpidament i això pot provocar problemes de creixement excessiu de les algues (eutròfia). Es tracta d'un nutrient molt difícil d'eliminar dels ecosistemes naturals i de les aigües residuals perquè no té cap forma volàtil -com és el cas del nitrogen que es pot eliminar en forma de N_2 (gasós) per desnitrificació en condicions d'anòxia a partir del nitrat-. Els abocaments d'origen antròpic, tant de tipus urbà com agrari, són la font principal de fòsfor als rius del nostre país.

Aquest any 2016 la concentració de fosfats a la primavera mostra una molt bona qualitat al curs principal del riu Ter i als seus afluents de la zona nord i est de la plana de Vic. Els rius que transcorren per les superfícies més agrícoles mostren valors força més elevats. Tot i amb això, han disminuït de forma substancial respecte de l'any passat. A l'estiu, coincidint amb la disminució del cabal circulant als rius, la concentració de fosfats augmenta de manera significativa al Meder, el Rimentol i el Gurri.

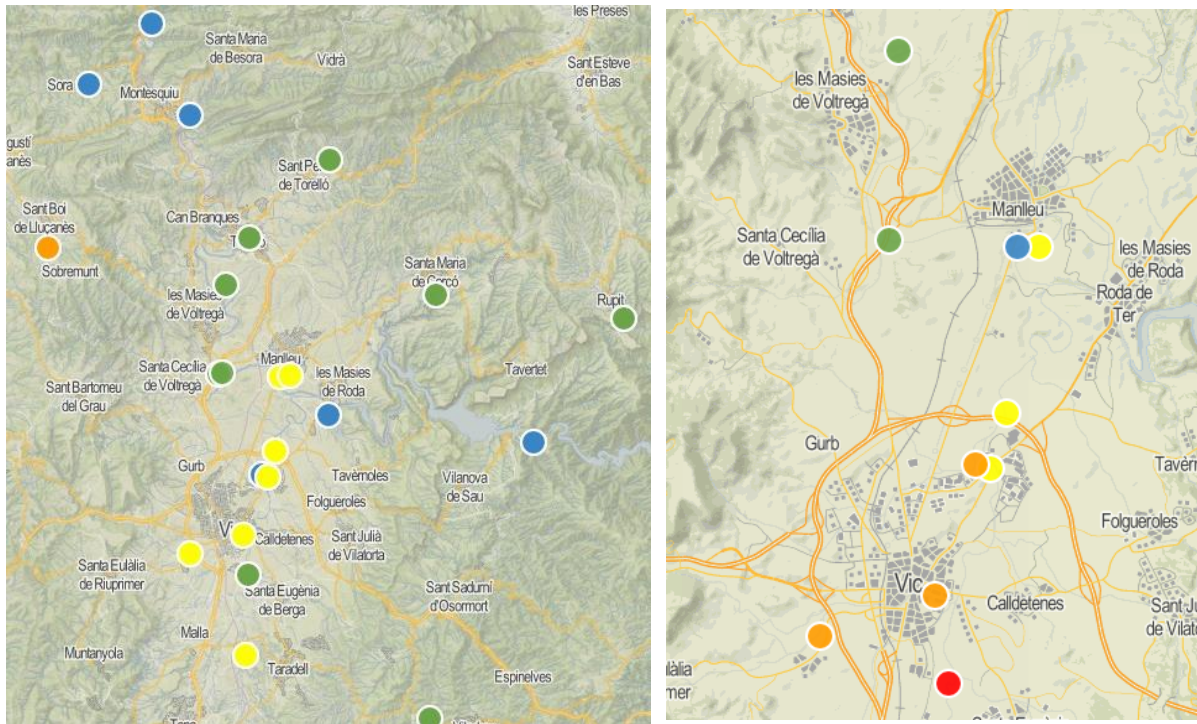
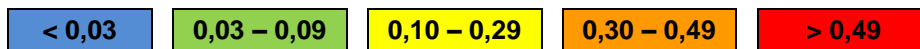


Figura 28. Mapa de distribució dels valors de fòsfats als cursos fluvials de la comarca d'Osona la primavera -a l'esquerra- i a l'estiu -a la dreta- de 2016. Rangs de qualitat (en mg/L):



Qualitat biològica

Qualitat de l'aigua basada en els macroinvertebrats aquàtics (índexs IBMWP, IASPT, FBILL, EPT i OCH)

Els macroinvertebrats aquàtics són un dels organismes emprats més àmpliament com a indicadors de qualitat de l'aigua en ecosistemes fluvials de tot el món. L'anàlisi de la presència i l'abundància dels organismes presents a les masses d'aigua dona una informació de gran rellevància a l'hora de determinar la qualitat de l'ecosistema fluvial gràcies a la resposta ràpida dels organismes a les possibles pertorbacions. La comunitat de macroinvertebrats aquàtics és la més utilitzada com a indicador biològic, perquè els macroinvertebrats són identificables fàcilment (mercès a la seva mida: fan des d'uns quants mil·límetres fins a uns quants centímetres), són relativament abundants i els mètodes de mostreig són relativament fàcils d'aplicar. A més, presenten un rang ampli de respostes a l'enriquiment orgànic i a altres contaminants. Els macroinvertebrats, amb la seva presència o absència, donen molta informació per poder determinar la qualitat biològica del sistema atès que reflecteixen la qualitat de l'aigua durant un cert període de temps (en canvi, els paràmetres fisicoquímics es mesuren generalment de manera puntual, discontinua).

Malgrat tot, també cal tenir en compte inconvenients com, per exemple, que poden ser afectats per les riuades o la sequera, factors no necessàriament relacionats amb la contaminació. Així mateix, requereixen disposar de personal especialitzat i amb una bona experiència per no cometre errades importants tant en el mètode de mostreig com en la determinació taxonòmica de la mostra obtinguda. Com la majoria dels mètodes biològics, d'altra banda, donen una idea de la salut global de l'ecosistema, però no informen exactament de la causa concreta que pot haver provocat la disminució de la qualitat biològica.

En aquest treball es consideren els índexs biològics més emprats i més significatius emprats per a l'avaluació de l'estat ecològic als rius catalans: l'índex IBMWP (Alba-Tercedor i Sánchez-Ortega, 1988) i l'índex FBILL (Prat i altres, 1999). Per completar la visió qualitativa de cada tram, també s'ha mesurat la riquesa taxonòmica (S) que correspon al nombre de famílies de macroinvertebrats presents a cada localitat, l'índex IASPT (Alba-Tercedor i Sánchez-Ortega, 1988), i un parell de mètriques més: l'EPT (nombre d'espècies pertanyents als ordres Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera) i l'OCH (nombre d'espècies pertanyents als ordres Odonata, Coleoptera i Heteroptera), per tal de tenir informació de les comunitats de macroinvertebrats en relació als règims de cabal.

El **nombre de famílies de macroinvertebrats aquàtics (riquesa taxonòmica)** no es pot considerar cap índex per si mateix però dóna una informació molt rellevant a l'hora de determinar l'estat ecològic d'un ecosistema fluvial, ja que dins d'una mateixa regió bioclimàtica existeix una correlació directa entre qualitat de l'aigua i la riquesa taxonòmica. Així doncs, la riquesa taxonòmica serà molt elevada en punts on la qualitat de l'aigua sigui molt bona, però aquest valor serà més o menys elevat també en funció de la tipologia del riu a la que es refereixi i la diversitat d'hàbitat que contingui.

Els punts en què s'ha obtingut **un nombre major de famílies** de macroinvertebrats durant els mostreigs de l'any 2016 són a cursos fluvials que transcorren per àrees predominantment forestals, com la riera Major a Susqueda (Te22) i a Viladrau (Te30), el Ges a Forat Micó (Te11), la riera de la Foradada a Sant Quirze de Besora (Te10), el Gurri a Taradell (Te4), la riera de Rupit (Te36), la riera de Sora (Te37), la riera de les Gorgues (Te21) i el curs principal del riu Ter a la Farga de Bebié (Te20). D'altra banda, els punts amb un **nombre menor de famílies** de macroinvertebrats es localitzen a les àrees urbanes de Vic (Te2) i Torelló (Te33) i/o amb pressió urbana, com succeeix aigua avall de les estacions de depuració de Vic (Te7) i Sant Boi de Lluçanès (Te31).



Figura 29. Mostra de macroinvertebrats agafada al camp, en el moment de fer el mostreig.



Figura 30. Larva d'espiadimonis (calopterígid) al riu Gurri aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7).

Per complementar la informació que s'obté amb el nombre de famílies de macroinvertebrats aquàtics, s'acompanya de les mètriques de l'OCH i l'EPT, condicionades per la tipologia del tram mostrejat. L'**EPT** és un índex que es calcula a partir de la suma del nombre de famílies pertanyents als ordres Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera presents a la comunitat de

macroinvertebrats aquàtics, considerats els més sensibles a la contaminació -malgrat l'existència d'alguna excepció-. Aquests taxons s'associen a hàbitats reòfils i estan, per tant, adaptats a viure en trams de corrent i amb una disponibilitat d'oxigen elevada.

Paral·lelament, es fa servir una altra mètrica, l'índex **OCH**, que es calcula a partir de la suma del nombre de famílies pertanyents als ordres Odonata, Coleoptera i Heteroptera presents a cada punt de mostreig. La presència d'aquests taxons s'associa a l'aparició d'hàbitats lèntics, d'aigües encalmades. Així doncs, el nombre d'EPT acostuma a ser relativament baix en rius temporals i en canvi puja en rius d'alta muntanya, on en general dominen les zones reòfiles.

Els punts que mostren un major nombre de famílies EPT durant el mostreig de 2016 són la riera de les Gorgues (Te21), la riera Major a Viladrau (Te30), la riera de Rupit (Te36), la riera de Sora (Te37) i el riu Ter a la Farga de Bebié (Te20). Així mateix, les que mostren un bon nombre de famílies OCH són la riera de la Foradada (Te10), el riu Ges al Forat Micó (Te11) i la riera de Sora (Te37). La riera Foradada i el riu Ges acullen una diversitat elevada d'ambdós grups de famílies i, per tant, són els punts amb més diversitat per a aquestes dues mètriques.

A més, es continua mostrant la tendència temporal de disminució de nombre de famílies EPT i augment de famílies OCH al llarg de l'any. Aquesta és la tendència general als rius i rieres mediterrànies, on, a l'estiu, amb menys cabal circulat, els trams de ràpids tendeixen a disminuir, donant lloc a un augment de les zones lentes.



Figura 31. Sangonera (erpbodèlid) al riu Meder a la Guixa, al terme municipal de Vic (Te1)



Figura 32. Planària (dugèsid) al riu Ges a Forat Micó (Te11), la primavera de 2016

L'índex **IBMWP** és l'índex basat en macroinvertebrats aquàtics emprat més àmpliament a la Península Ibèrica (Alba-Tercedor & Sánchez Ortega, 1988) i també als mostreigs d'estat ecològic que es fan habitualment a Catalunya (ACA, 2006). Posseeix una aplicabilitat àmplia però es recomana la seva utilització de manera conjunta amb altres índexs per tal de corroborar resultats i aportar informació addicional que sol ser molt valuosa.

Per calcular aquest índex es fa un mostreig multihàbitat, de tipus integrat, procurant capturar la màxima biodiversitat de macroinvertebrats al tram d'estudi. Aquest índex assigna una puntuació a cada família en funció de la seva tolerància a la contaminació, que oscil·la entre 1 (més tolerant) i 10 (més sensible). L'índex IBMWP és acumulatiu, és a dir, s'obté sumant la puntuació corresponent a cada família, tantes vegades com famílies diferents hi hagi a la mostra. A la puntuació final de l'índex hi contribueix tant la riquesa taxonòmica com el grau de tolerància a la contaminació de cada família. Aquest índex pren valors de 0 fins a més de 100 i, en alguns casos on les aigües són molt netes es poden trobar valors per damunt de 200.

Per a l'índex IBMWP es poden assenyalar cinc nivells de qualitat. Cal tenir en compte que per a l'assignació dels rangs de qualitat de l'índex IBMWP primer cal diferenciar les tipologies de rius que corresponen a cadascun dels punts de mostreig. Des de l'Agència Catalana de l'Aigua es proposen uns valors potencials de l'índex per a una sèrie de tipologies de riu i a partir d'aquí es creen uns talls de qualitat. Per exemple, un riu de muntanya humida calcària per tenir un nivell de qualitat molt bona ha de tenir un IBMWP de 140, en canvi un de muntanya mediterrània calcària amb el mateix rang se li demana un valor de 120. Com que les categories de qualitat per a diferents tipologies de rius d'Osona no canvien gaire (vegeu protocol BIORI; ACA, 2006), s'ha cregut oportú fer servir els mateixos rangs per a tots els punts de mostreig, per tal de poder fer més fàcilment comparables els resultats entre tots els punts de mostreig.

Les dades obtingudes de qualitat de l'aigua dels rius d'Osona mitjançant l'índex IBMWP mostren, en general, una qualitat de l'aigua bona o molt bona tot i que encara queden alguns trams on la qualitat es considera mediocre o dolenta.

La qualitat de l'aigua a través d'aquest índex dona una **qualitat molt bona** a la majoria d'afluents del riu Ter que transcorren per àrees forestals com la riera de la Foradada (Te10), el riu Ges a Forat Micó (Te11), la riera Major a Viladrau i a la desembocadura (Te30 i Te22), la riera de les Gorgues (Te21), la riera de Rupit (Te36), la riera del Sorreigs a la desembocadura (Te8) i el riu Gurri amunt de Taradell (Te4). Al curs principal del Ter hi ha

tres punts amb qualitat biològica molt bona: la Farga de Bebié (Te20) i l'illa del Sorral o de Gallifa (Te24) i aigua avall de Manlleu (Te17), tot i que aquest darrer disminueix substancialment a l'estiu, probablement a causa de la disminució del cabal circulant i l'augment, conseqüent, de la concentració de contaminants.

La qualitat és **mediocre** a quatre dels punts estudiats. Concretament, al Meder al nucli urbà de Vic (Te2), el Rimentol (Te3) a la primavera, el Gurri aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7) i el Ges al nucli urbà de Torelló (Te33). Als punts localitzats als nuclis urbans de Vic i Torelló la qualitat de l'aigua analitzada per mitjà dels macroinvertebrats es veu afectada per l'endegament de les lleres, que en fa disminuir dràsticament els hàbitats i, per tant, la possibilitat que hi pugui haver un nombre major de famílies. El Meder, a més, ja arriba a Vic força tocat després de recollir els impactes l'activitat agrícola i ramadera; l'endegament l'acaba d'empitjorar. El punt situat aigua avall de l'EDAR de Vic es veu relativament alterat per l'abocament d'aquesta mateixa planta que, sobretot a l'estiu, és la font principal de cabal del tram final del Gurri.

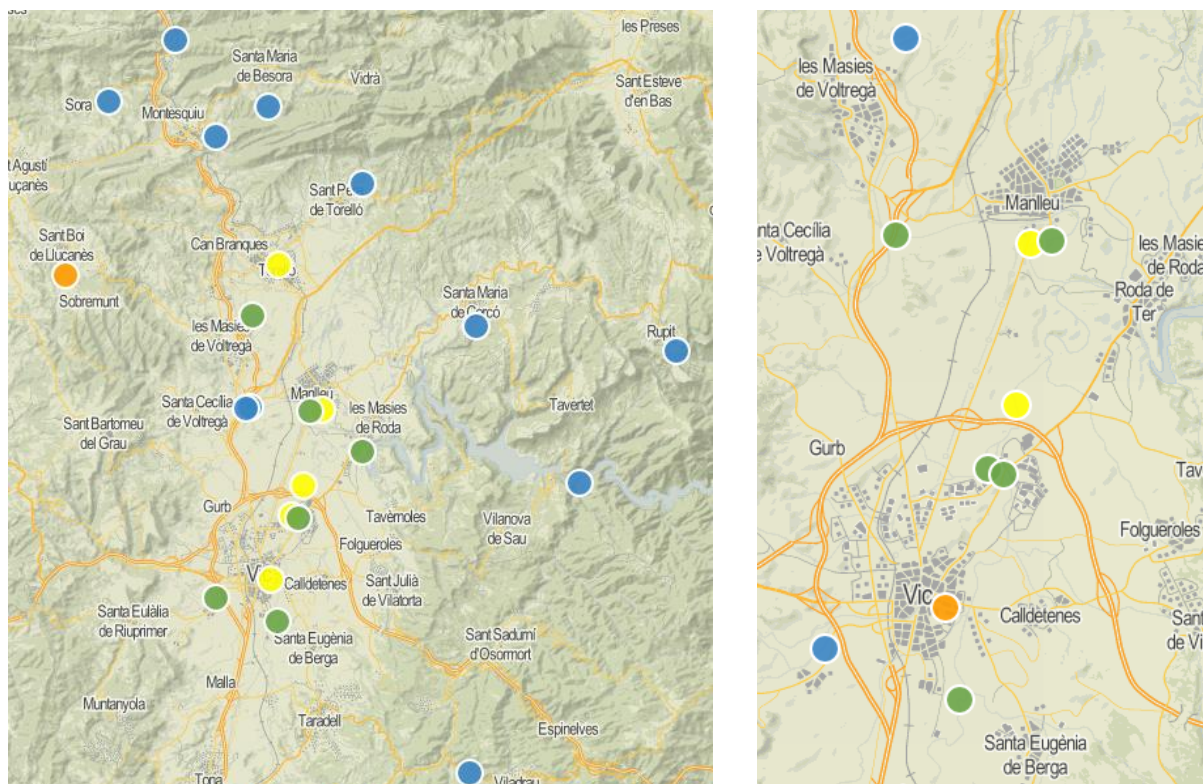
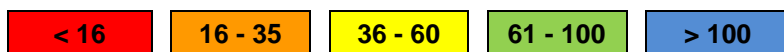


Figura 33. Mapa de distribució de la qualitat biològica a través de l'índex IBMWP als cursos fluvials de la comarca d'Osona la primavera -a l'esquerra- i a l'estiu -a la dreta- de 2016. Rangs de qualitat:



La **qualitat es considera dolenta** a la riera del Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31), per causa de l'abocament de l'EDAR, amb un valor de IBMWP de 29 a la primavera i el Meder al nucli urbà de Vic (Te2) a l'estiu.

L'índex **FBILL** té en compte la presència de taxons sensibles i la riquesa de famílies de macroinvertebrats aquàtics en un punt de mostreig. Mentre l'índex IBMWP exigeix un mostreig exhaustiu de tots els hàbitats del tram estudiat, l'índex FBILL es centra en el mostreig de les zones de ràpids, a priori més diverses. El càlcul és una mica més complex que el IBMWP però els resultats són més clars perquè es mouen en una escala de 1 a 10.

La qualitat de l'aigua dels cursos fluvials d'Osona avaluada el 2016 per mitjà de l'índex FBILL és bona o molt bona a la majoria de punts estudiats. La distinció entre una qualitat bona o molt bona mostra el mateix patró de distribució que per a la resta de valors estudiats. El curs principal del riu Ter i els afluents que transcorren per zones forestals i poc urbanitzades tenen una qualitat **molt bona**. En canvi, els afluents que circulen per la plana agrícola de Vic, com són el Gurri, el Rimentol i el Meder, mostren una qualitat **bona** per aquest índex. També la mostren altres punts com el riu Ter aigua avall de Manlleu (Te17) i Roda (Te18) i el riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33).

Destaquen, amb una qualitat **mediocre** els punts localitzats al Meder al nucli urbà de Vic (Te2) a l'estiu i la riera del Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31).

L'índex **IASPT** deriva de l'índex IBMWP que es calcula dividint la puntuació d'aquest índex biològic pel nombre total de famílies presents a la mostra. L'índex IASPT dona una informació complementària quan l'índex IBMWP pren valors elevats i permet saber si té més importància la presència de famílies sensibles a la contaminació (puntuacions IASPT elevades) o bé la riquesa taxonòmica (puntuacions IASPT més moderades). O sigui, permet determinar si la qualitat d'un punt de mostreig es deu a l'existència de poques famílies però molt sensibles a la contaminació, o bé a moltes famílies però poc sensibles.

Els resultats de l'índex IASPT mostren la mateixa distribució territorial que la resta de paràmetres estudiats. Els resultats es mostren una **qualitat mediocre o regular** al Meder (Te1 i Te2), el Rimentol (Te3), els trams baixos del Gurri (Te5, Te6 i Te7), el Ges al nucli urbà de Torelló (Te33), el Sorreig aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31) i el Ter aigua amunt (Te16) i avall de Manlleu (Te17). En aquests punts es detecta un nombre relativament elevat de famílies (entre 10 i 30), però són majoritàriament poc sensibles a la contaminació, és a dir, que indiquen l'existència d'aigües amb una qualitat intermèdia. Els

punts de trams alts del Gurri (Te4), el Ges a Forat Micó (Te11), la riera de les Gorgues (Te21), la riera del Sorreigs a la desembocadura (Te8), la riera Major (Te22 i Te30), la riera de Sora (Te37) i la riera de Rupit (Te36) mostren un índex IASPT amb una **qualitat bona o molt bona**, indicador de presència de diversitat de famílies de macroinvertebrats però també de famílies sensibles a la contaminació.

Conclusions

Descripció general

Al conjunt d'Osona, com a bona part de Catalunya, l'any 2016 ha estat un any pluviomètric sec, com l'any 2015. Aquest factor s'ha vist reflectit amb el cabal dels rius, que s'ha mantingut molt baix, igual que el 2015.

La qualitat de l'**hàbitat fluvial** a la majoria de trams de riu mostrejats l'any 2016 no varia entre la primavera i l'estiu, i majoritàriament és bona. Com a excepció, al Meder al nucli urbà de Vic (Te2) fa anys que la qualitat de l'hàbitat és molt baixa i, tot i alguna mesura de gestió aplicada clarament positiva (recuperació progressiva de la vegetació de ribera i enderrocament parcial d'una resclosa), no mostra cap tendència a la millora. El curs principal del riu Ter també continua afectat per una gran densitat de rescloses, que retenen els sediments (sorra, còdols i grava) riu amunt i deixen la llera riu avall sense cap tipus de sediments grollers; només hi ha roca mare (esqueis).



Figura 34. Riu Meder al nucli urbà de Vic, amb un hàbitat massa simple i homogeni, de qualitat mediocre.



Figura 35. Resclosa del Ter a Roda de Ter, on manquen còdols i graves i es veu la roca mare, els esqueis, aigua avall de la resclosa, un hàbitat mediocre, que no ofereix refugi suficient a la fauna aquàtica.

La qualitat del **bosc de ribera** es manté sense diferències significatives respecte d'altres anys. De manera general, es pot dir que el curs principal del Ter mostra una qualitat bona de bosc de ribera a excepció dels trams més urbans (Manlleu i Roda de Ter). Els afluents que transcorren per àrees poc urbanitzades o humanitzades (riera Major, riu Ges a la capçalera, rieres de Sora, Rupit, la Foradada, etc.) mostren qualitats del bosc de ribera bones o molt bones. Els afluents que transcorren per nuclis urbans, polígons industrials o zones agrícoles (rius Gurri i Meder i tram baix del Ges) mostren qualitats dolentes o molt dolentes.

Les **dades fisicoquímiques** indiquen una disminució de la concentració de nutrients als rius d'Osona i es normalitzen els seus valors respecte els de l'any 2015, quan se n'havia detectat un augment significatiu. Aquestes dades mostren un patró de distribució geogràfica molt clar, on el curs principal del riu Ter i els seus afluent que circulen per superfícies forestals (riu Ges, riera de les Gorgues, riera Major, riera de Sora, riera de la Foradada i riera de Rupit) mostren una bona qualitat. En canvi, els afluent que circulen per la plana agrícola o per àrees urbanes (el Gurri, el Meder i el Rimentol) mostren majoritàriament una qualitat inferior i els nivells de nutrients (sobretot d'amoni, nitrats i fosfats) hi continuen essent més elevats que a la resta de la comarca.

La **qualitat biològica** de l'aigua dels rius d'Osona l'any 2016 és **bona o molt bona** a la majoria de punts del curs principal del Ter i els seus afluent tot i que encara queden trams on la seva qualitat és mediocre o dolenta. La qualitat es considera **mediocre** a quatre dels punts estudiats: el riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) a la primavera, el Rimentol (Te3) a la primavera, el Gurri aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7) i el Ges al nucli urbà de Torelló. La **qualitat és dolenta** a la riera del Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès (Te31) a la primavera i el riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) a l'estiu. Tot i amb això, igual que els darrers anys, no hi ha hagut cap punt on la qualitat biològica hagi estat molt dolenta, de manera que el conjunt de rius d'Osona encara es mantenen, en general i des de fa uns anys, en una qualitat biològica bona.

Descripció i valoració punt a punt

Ressalten sectors amb un **molt bon estat ecològic**, tan pel que fa a la qualitat de l'aigua com per l'estructura i qualitat del bosc de ribera i els hàbitats aquàtics:

- la Foradada a Sant Quirze de Besora (Te10)
- el Ges a Forat Micó (Te11)
- el Ter a la Farga de Bebié (Te20)
- la riera de les Gorgues (Te21)
- la riera de Rupit (Te36)
- el Ter a l'illa del Sorral o de Gallifa, a les Masies de Voltregà (Te24)
- la riera Major a Susqueda (Te22) i a Viladrau (Te30)
- la riera de Sora (Te39)



Figura 36. Riera de la foradada (Te10), la primavera de 2016



Figura 37. Riera de Rupit (Te36), la primavera de 2016



Figura 38. Riu Ter a l'illa del Sorral o de Gallifa, la primavera de 2016



Figura 39. Riera major a Viladrau (Te30), la primavera de 2016

Hi ha altres trams de riu que presenten **molt bona qualitat biològica** però tenen alteracions degudes a altres paràmetres, com la qualitat del bosc de ribera:

- el Gurri riu amunt de Taradell (Te4)
- el Sorreigs a la seva desembocadura (Te8)

També es detecten punts on la qualitat del bosc de ribera i de l'hàbitat és dolenta o bé la **qualitat general del tram és mediocre**. Estan afectats per una vegetació de ribera alterada, amb poca cobertura i presència d'espècies al·lòctones invasores, endegaments de la llera i les ribes i/o contaminació difusa dels camps de conreu del voltant, motius pels quals presenten símptomes d'eutrofització. Aquests punts, que requereixen una atenció especial, són els següents:

- el Meder riu avall de la Guixa (Te1)
- el Rimentol a Vic (Te3)

- el Ter riu avall de Roda de Ter (Te18)
- el Ges al nucli urbà de Torelló (Te33)



Figura 40. Riu Meder aigües avall de la Guixa (Te1), la primavera de 2016



Figura 41. Riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33), la primavera de 2016

Els rius Gurri i Meder tenen una **qualitat general entre mediocre i dolenta** perquè estan molt afectats i modificats per l'activitat agrícola i ramadera als seus trams mitjà i baix, quan circulen per la plana agrícola Vic, a banda d'altres possibles aportacions d'altres fonts contaminants d'origen domèstic o industrial. Destaquen:

- el Meder riu avall de la Guixa (Te1)
- el Gurri al Polígon industrial de Malloles, a Vic (Te6),
- el Gurri riu avall del pont de l'eix, aigües avall de l'EDAR de Vic (Te7),



Figura 42. Riu Gurri a Malloles (Te6), l'estiu de 2016



Figura 43. Riu Gurri aigües avall de l'EDAR de Vic (Te7), l'estiu de 2016

Finalment, hi ha trams de riu on la qualitat presenta **problemes greus de qualitat**:

- el Meder al nucli urbà de Vic (Te2)
- el Sorreigs a Sant Boi de Lluçanès (Te31)

El Meder al nucli urbà de Vic (Te2) no millora al llarg de tots els anys estudiats, per una mala qualitat de l'hàbitat –per un grau d'endegament considerable-, el bosc de ribera no té espai suficient on desenvolupar-se, i la qualitat fisicoquímica i qualitat biològica molt alterades. S'hi recomana implementar-hi mesures de rehabilitació per millorar la configuració de les ribes i la llera, eliminant-hi el mur de formigó d'aigües baixes i les rescloses, que només tenien una justificació estètica (però no ecològica), fent que l'aigua hi pugui córrer més. El Sorreigs a Sant Boi de Lluçanès (Te31) podria tenir problemes associats a l'efluent de l'EDAR de Sant Boi.



Figura 44. Riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) la primavera de 2016



Figura 45. Riera del Sorreigs a Sant Boi de Lluçanès (Te31), la primavera de 2016

En general, es pot concloure que els cursos fluvials de la comarca d'Osona estudiats el 2016 tenen majoritàriament una qualitat biològica bona o molt bona. Malgrat això, els rius menys cabalosos i que circulen per la plana agrícola (com el Meder, el Gurri i el Rimentol) mostren una qualitat mediocre a causa dels nivells elevats de nutrients (nitrogen i fòsfor) possiblement provinents dels camps de conreu. Els cursos fluvials de menor magnitud que travessen superfícies urbanes, com succeeix a Vic i Torelló, mostren una degradació important, sobretot de l'hàbitat fluvial i el bosc de ribera, que reverteixen en la qualitat biològica i general de l'ecosistema fluvial. Aquest any 2016 el Ter aigua avall de Manlleu la qualitat de l'aigua ha millorat, possiblement gràcies a les millores fetes a la xarxa de clavegueram del torrent de la Borina.

Un cop avaluada la qualitat dels cursos fluvials aquest 2016 i amb els resultats obtinguts, es creu d'interès poder estudiar l'evolució dels cursos fluvials de la conca del Llobregat al Lluçanès dels quals el CERM disposa de dades d'entre els anys 2006 i 2010. Un seguiment més periòdic dels rius i rieres del Lluçanès permetria estudiar-ne la seva evolució, detectar-

ne possibles canvis i poder actuar en conseqüència. El mateix passa amb els cursos fluvials de la conca del Besòs, com la riera de Martinet o el riu Congost localitzats a l'extrem sud de la comarca d'Osona.

Per altra banda, creiem que també podria ser d'interès fer un seguiment més exhaustiu dels rius i rieres que transcorren per la plana agrícola. Aquests rius, en general, mostren un estat de degradació important, sobretot pel que fa al bosc de ribera. Solen tenir els marges molt verticals, poca amplada de bosc de ribera i amb una estructura arbòria i arbustiva molt pobre. A bona part d'aquests rius i rieres, s'hi podria plantejar alguna actuació de restauració del bosc de ribera, que servís de filtre per a la contaminació difusa (bàsicament nutrients – nitrats, nitrits i fosfats-) que arriba als cursos fluvials provinent dels camps de conreu i que és un dels impactes més importants avui dia de les aigües superficials de la comarca d'Osona.



Figura 46. Imatge del torrent de Rimentol o rec de l'Esperança a Gurb, on es poden veure els marges verticals, i l'absència de vegetació de ribera que permeti filtrar els nutrients dels camps de conreu adjacents.

Finalment, complementàriament i degut a la detecció de la presència de llúdriga (*Lutra lutra*) l'hivern de l'any 2014 es va fer un mostreig de peixos al riu Meder aigua amunt de Vic. A causa de l'estiatge tan intens del 2016, no s'hi va trobar cap peix ni tampoc cap rastre de llúdriga. Si que se'n va trobar, en canvi de visó americà (*Neovison vison*), molt estès a tots els cursos fluvials de la comarca d'Osona i de Catalunya.



Figura 47. Imatge d'una llúdriga (*Lutra lutra*) al riu Meder, l'hivern de 2014.



Figura 48. Imatge més ampliada de la mateixa llúdriga (*Lutra lutra*) al riu Meder, l'hivern de 2014

El mateix mostreig de peixos també es va fer al riu Ges, a Forat Micó (Te11) on s'hi va detectar una presència important de barb de muntanya (*Barbus meridionalis*) però ni una sola cap bagra (*Squalius laietanus*), espècie que era molt abundant en aquest indret. Probablement, l'estiatge i la sequera d'aquests dos últims anys n'ha provocat aquesta disminució.



Figura 49. Moment de la pesca elèctrica a riu Ges, la tardor de 2016.



Figura 50. Barb de muntanya (*Barbus meridionalis*) del riu Ges, la tardor de 2016.

Bibliografia

- AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. Àrea de Planificació per l'ús sostenible de l'aigua. 2006. *BIORI Protocol d'avaluació de la qualitat biològica dels Rius*. Barcelona. 86 pàg.
- ALBA-TERCEDOR, J. & SÁNCHEZ-ORTEGA, A. 1988. Un método rápido y simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978). *Limnetica*, 4: 51-56.
- ALBA-TERCEDOR, J.; JÁIMEZ-CUELLAR, P.; ÁLVAREZ, M, AVILÉS, J.; BONADA, N.; CASAS, J.; MELLADO, A.; ORTEGA, M.; PARDO, I.; PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; ROBLES, S.; SÁINZ-CANTERO, C. E.; SANCHEZ.ORTEGA, A.; SUAREZ, M. L.; TORO, M.; VIDAL-ALBARCA, M. R.; VIVAS, S. & ZAMORA-MUÑOZ, C. 2002. Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP'). *Limnetica*, 21: 175-185.
- BENITO, G. & PUIG, M. A. 1999. BMWPC un índice biológico para la calidad de las aguas adaptado a las características de los ríos catalanes. *Tecnología del Agua*, 191: 43-56.
- GASITH A. & RESH V.H. 1999. Streams in Mediterranean climate regions: abiotic influences and biotic responses to predictable seasonal events. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 30: 51-81.
- HAUER F. R. & LAMBERTI G. A. 2006. *Methods in Stream Ecology*. Academic Press. EUA.
- JÁIMEZ - CUÉLLAR P., VIVAS S., BONADA N., ROBLES S., MELLADO A., ÁLVAREZ M., AVILÉS J., CASAS J., ORTEGA M., PARDO I., PRAT N., RIERADEVALL M., SÁINZ-CANTERO C.E., SÁNCHEZ-ORTEGA A., SUÁREZ M.L., TORO M., VIDAL-ABARCA M.R., ZAMORA-MUÑOZ C. & ALBA-TERCEDOR J. 2004. Protocolo Guadalmed (PRECE). *Limnetica*, 21 (3-4): 187-204.
- LENAT, D. R. 1983. Chironomid taxa richness: natural variation and use in pollution assessment. *Freshwater Invertebrate Biology*, 2: 192-198.
- MUNNÉ, A., SOLÀ C. & PRAT N. 1998. QBR: Un índice para la evaluación de los ecosistemas de ribera. *Tecnología del agua*, 175:20-37.
- PARDO, I.; ÁLVAREZ, M.; CASAS, J.; MORENO, J. L.; VIVAS, S.; BONADA, N.; ALBA-TERCEDOR, J.; JAIMEZ-CUELLAR, P.; MOYA, G.; PRAT, N. L.; ROBLES, S.; SUAREZ, M. L.; TORO, M.; & VIDAL-ALBARCA, M. R. 2002. El hàbitat de los ríos mediterráneos. Diseño de un índice de diversidad de hàbitat. *Limnetica*, 21:115-133.

- POFF, N. L. 1997. Landscape filters and species traits: towards mechanistic understanding and prediction in stream ecology. *Journal of the North American Benthological Society*, 16: 391-409.
- PRAT, N.; MUNNÉ, A.; RIERADEVALL, M.; SOLÀ, C. & BONADA, N. 2000. *Ecostrimed. Protocol per determinar l'estat ecològic dels rius mediterranis*. Estudis de la qualitat ecològica dels rius, 8. Diputació de Barcelona, Àrea de Medi Ambient. Barcelona. 94 pàg.
- PRAT, N.; MUNNÉ, A.; SOLÀ, C., CASANOVAS-BERENGUER, R.; VILA-ESCALÉ, M.; BONADA, N.; JUBANY, J., MIRALLES, M.; PLANS, M.; & RIERADEVALL, M. 2002. La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix i la Tordera. Informe 2000. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (*Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius*; 10). Barcelona. 163 pàg.
- PRAT, N., PUÉRTOLAS L. & RIERADEVALL M. 2008. *Els espais fluvials. Manual de diagnosi ambiental*, Diputació de Barcelona. Obra Social "La Caixa".

Agraïments

Hem d'agrair la confiança dels ajuntaments de Vic i Manlleu, que són la base del seguiment de l'estat dels rius d'Osona des dels seus inicis. També cal destacar molt especialment les facilitats de Depuradores d'Osona, SL, tant pel que fa a la predisposició del seu director, Jaume Joseph, com del cap de laboratori de l'EDAR de Vic, Pere Parés, i tot el seu equip, que col·laboren activament en aquest seguiment, també des del seu començament, per mitjà de la realització de les analítiques fisicoquímiques de l'aigua, a la primavera i a l'estiu.

Igualment, volem agrair la participació en el treball de camp de l'Èlia Bretxa, companya del CERM, i, l'any 2016, d'en Rubén i l'Aina, estudiants en pràctiques de l'Escola agrària i forestal de Santa Coloma de Farners, la Clara Teixidor, estudiant en pràctiques del Grau de Biologia de la Universitat de Vic, i l'Ivette Roquet i la Judit Roquet, membres del Grup d'Anellament de Calldetenes - Osona.

Fitxes de qualitat dels punts de seguiment de l'estat ecològic dels rius d'Osona

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

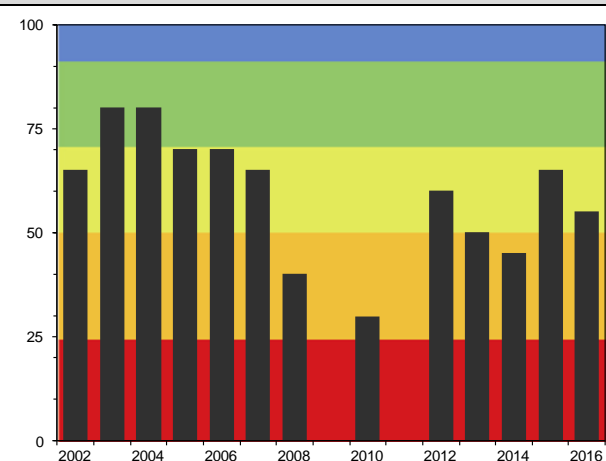
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te1	Curs fluvial: Meder a la Guixa	Conca: Ter
UTM x: 436334	UTM y: 4641122	

Descripció: Meder riu avall de l'EDAR de la Guixa, riu amunt del nucli de Vic

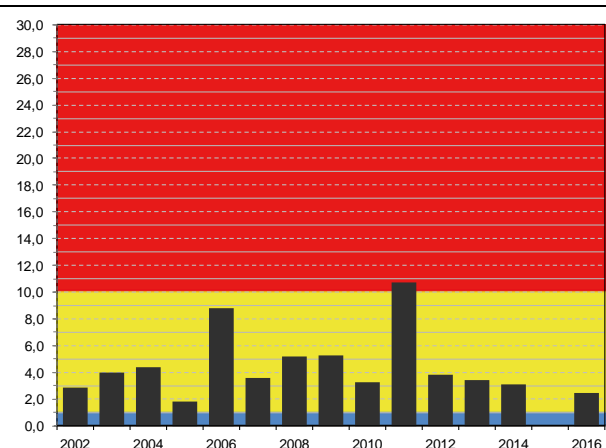
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



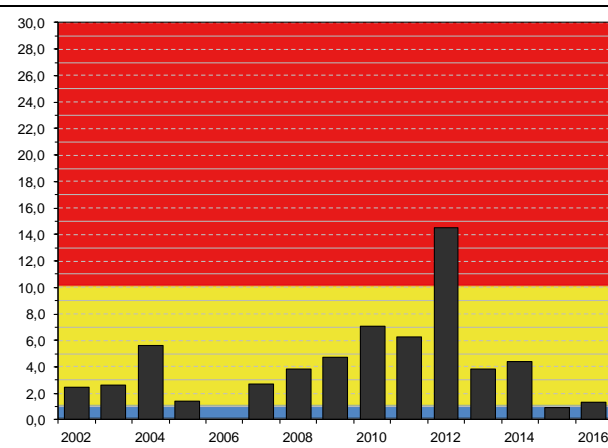
DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998**

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



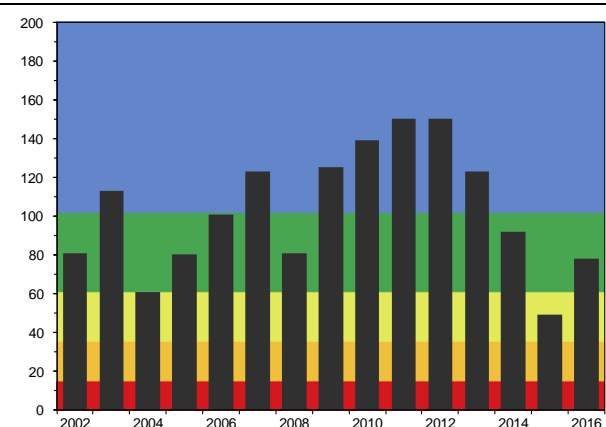
Estiu



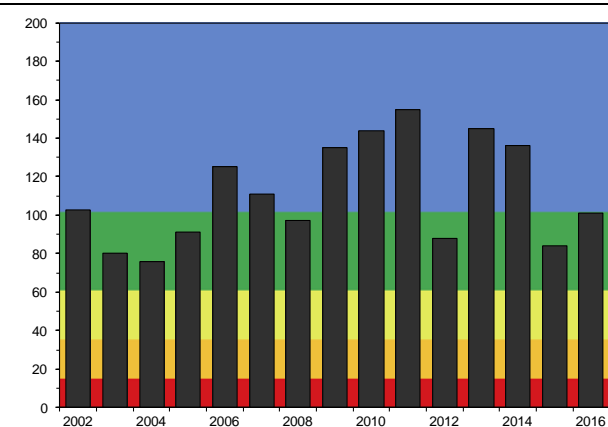
DOLENTA > 10,0 **MEDIOCRE 0,7 - 10,0** **MOLT BONA < 0,7** **FONT: Prat i altres (1997)**

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002**

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA.

Anys 2002 - 2016



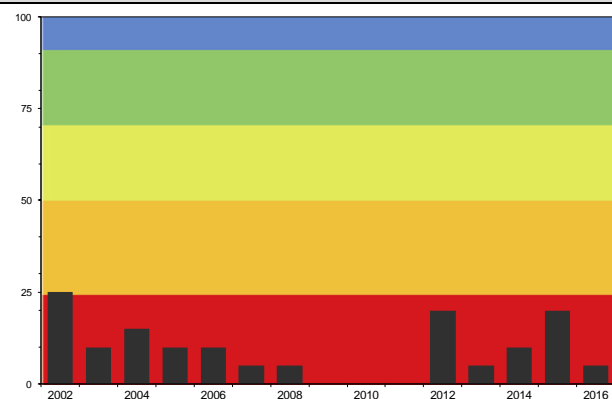
CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te2	Curs fluvial: Meder a Vic	Conca: Ter
UTM x: 438826	UTM y: 4641934	

Descripció: Meder al nucli urbà de Vic

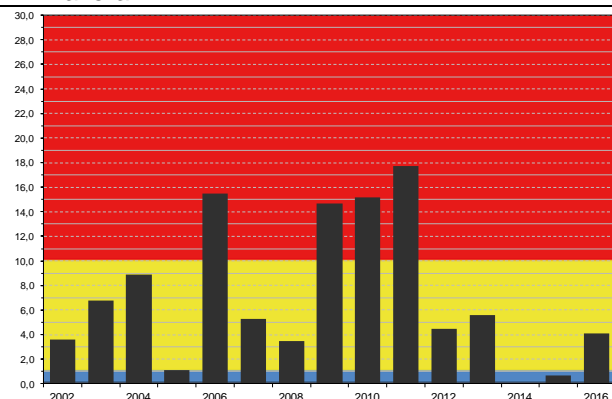
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



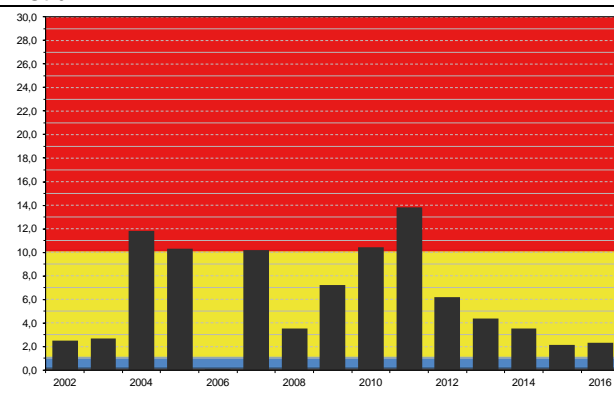
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



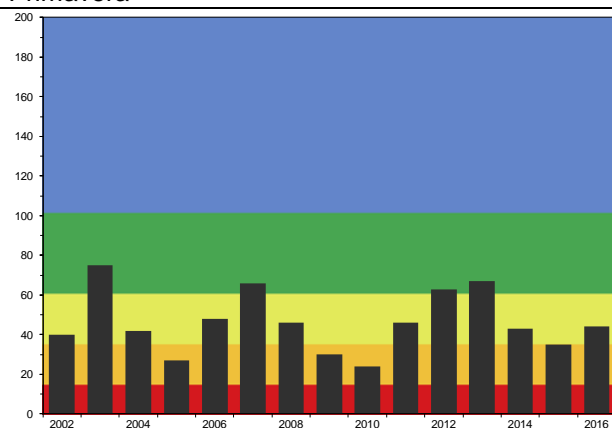
Estiu



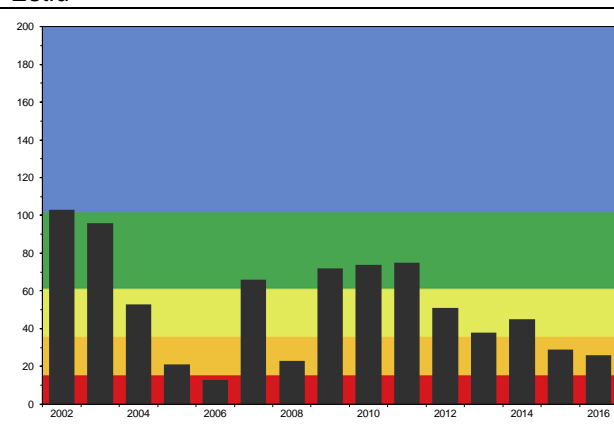
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 - 10,0
MOLT BONA < 0,7
FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

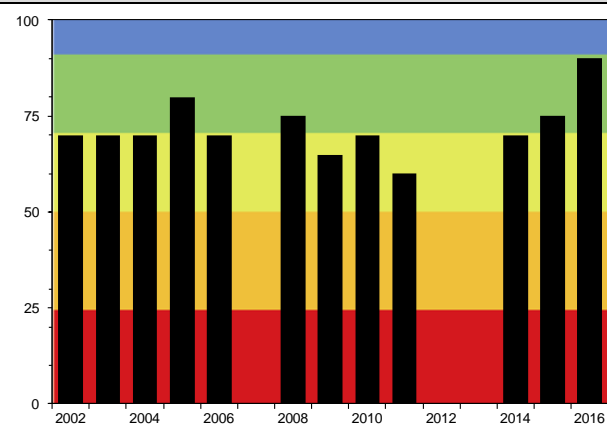
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te3	Curs fluvial: Rimentol	Conca: Ter
UTM x: 439652	UTM y: 4644681	

Descripció: Torrent de Rimentol a la desembocadura, aigua amunt de l'EDAR de Vic

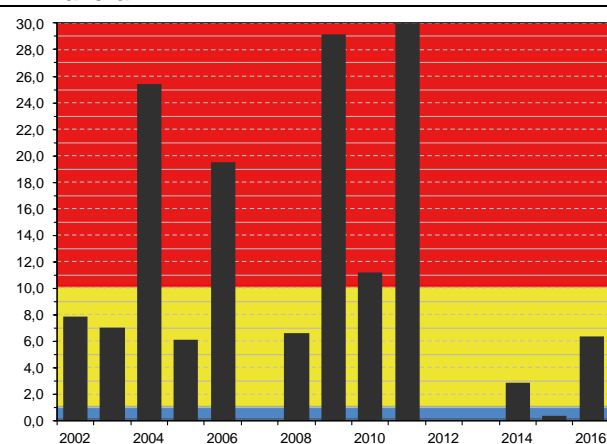
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



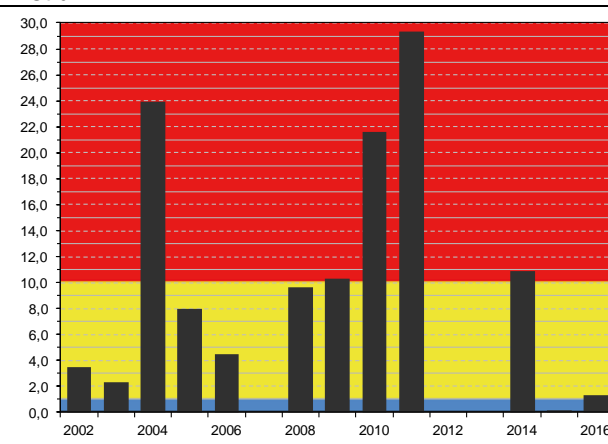
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



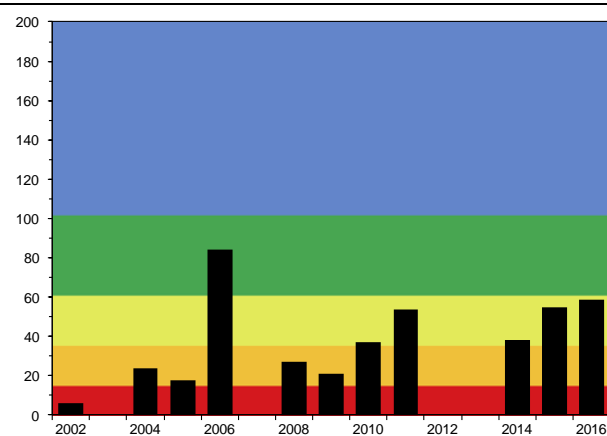
Estiu



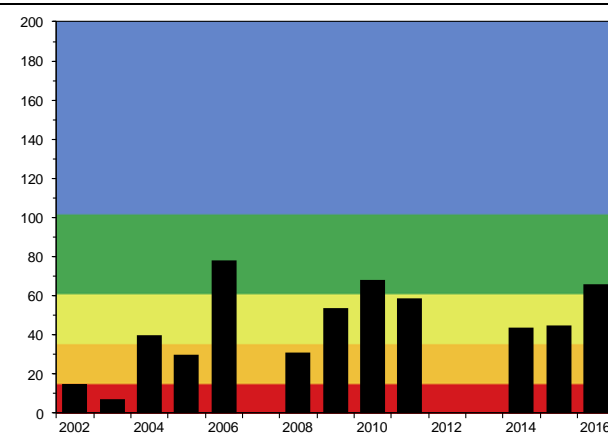
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 - 10,0
MOLT BONA < 0,7
FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

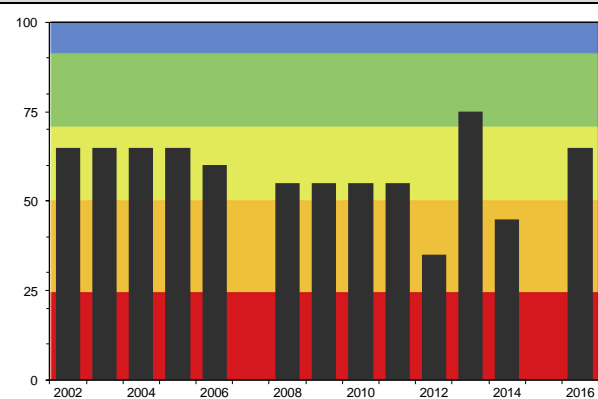
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te5	Curs fluvial: Riu Gurri	Conca: Ter
UTM x: 439030	UTM y: 4640090	

Riu Gurri a Senferm, riu amunt de Vic

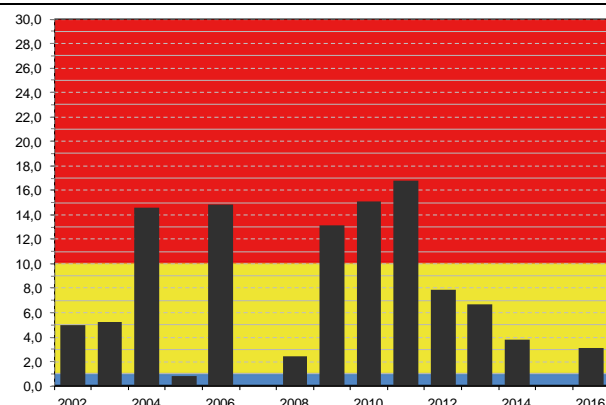
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



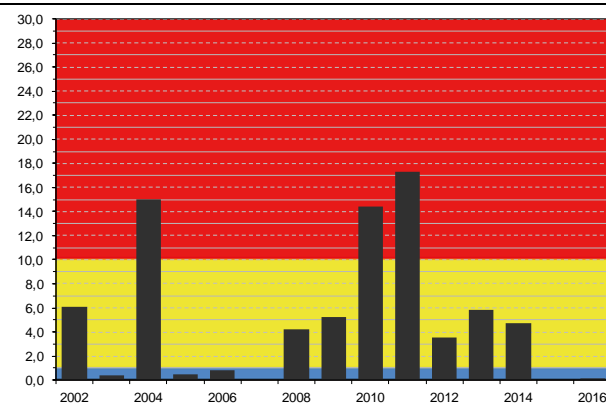
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrts

Primavera



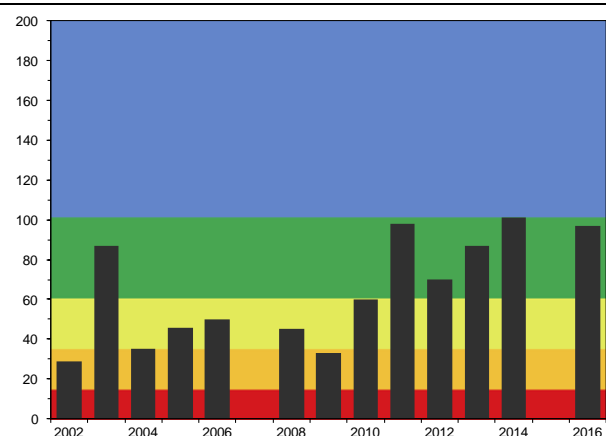
Estiu



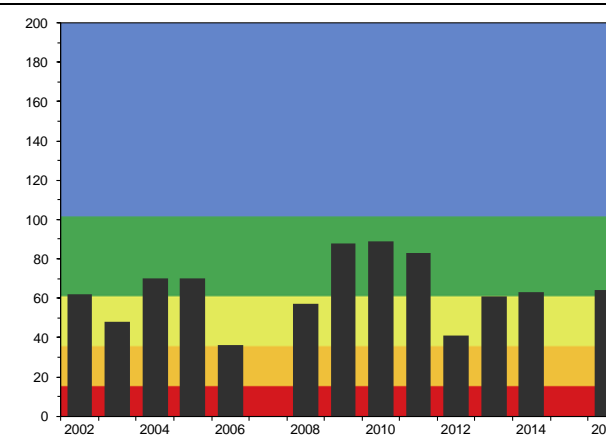
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 – 10,0
MOLT BONA < 0,7
FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

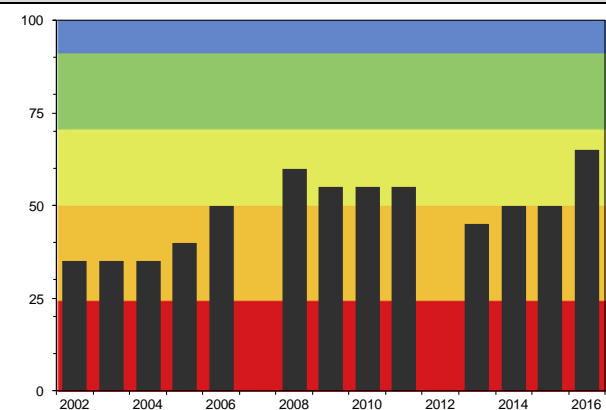
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te6	Curs fluvial: Gurri a Malloles	Conca: Ter
UTM x: 440719	UTM y: 4646838	

Descripció: Gurri al polígon de Malloles, aigua amunt de l'EDAR de Vic

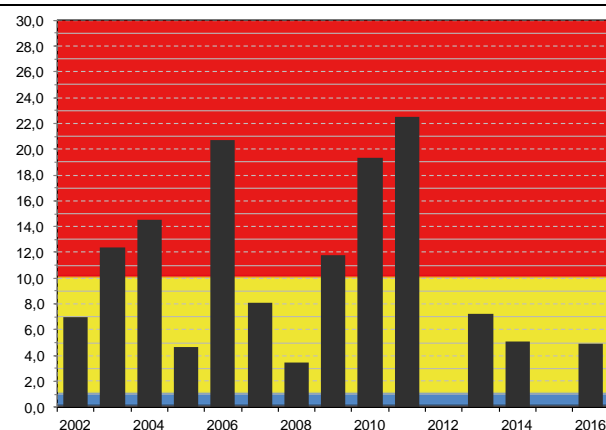
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



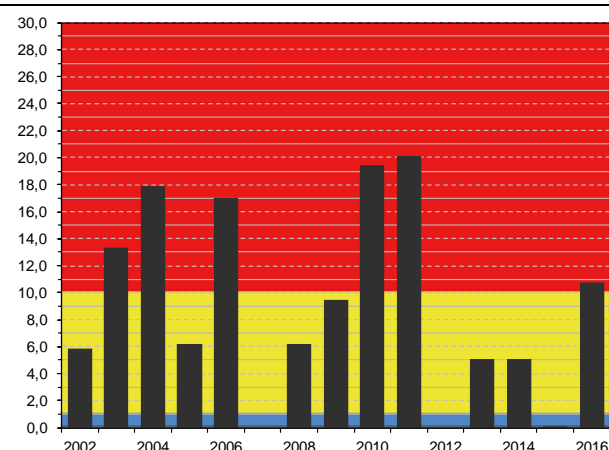
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



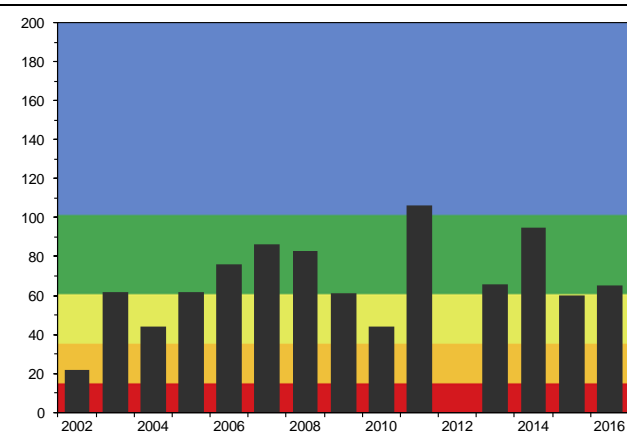
Estiu



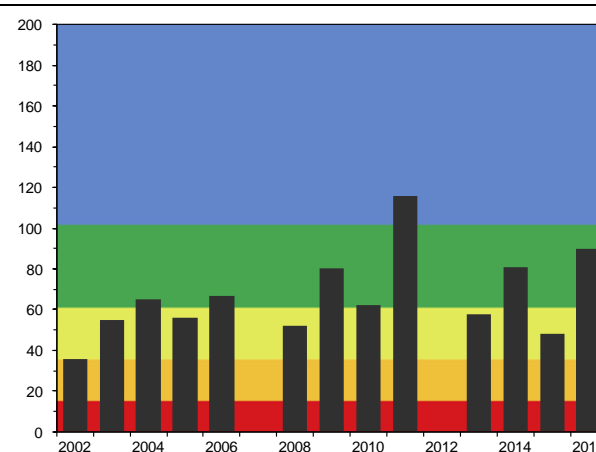
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 – 10,0
MOLT BONA < 0,7
FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA.

Anys 2002 - 2016



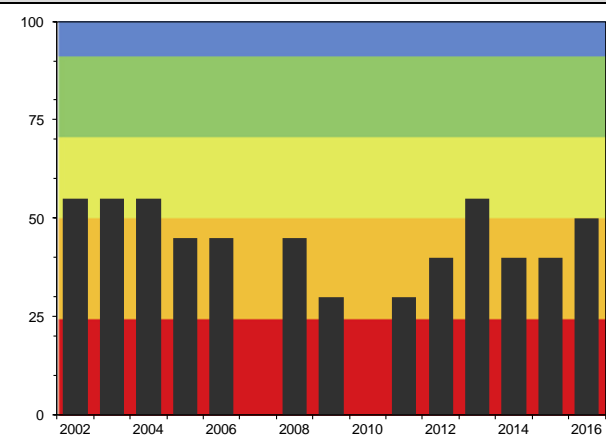
CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te7	Curs fluvial: Gurri al pont de l'eix	Conca: Ter
UTM x: 440216	UTM y: 4645964	

Descripció: Gurri riu avall del pont de l'Eix transversal, aigua avall de l'EDAR

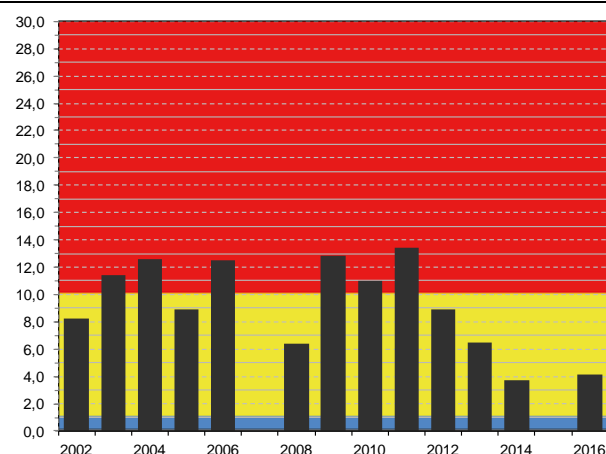
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



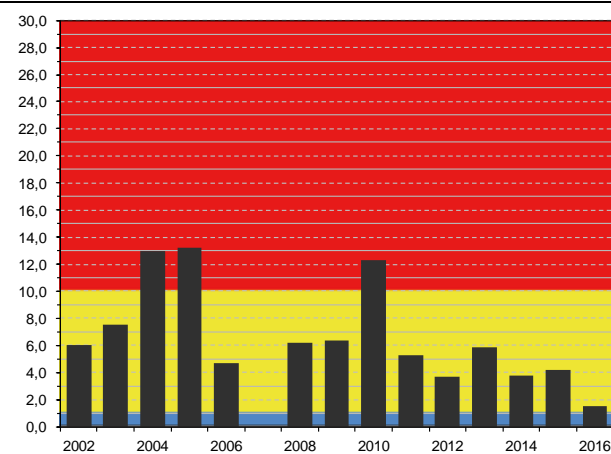
DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



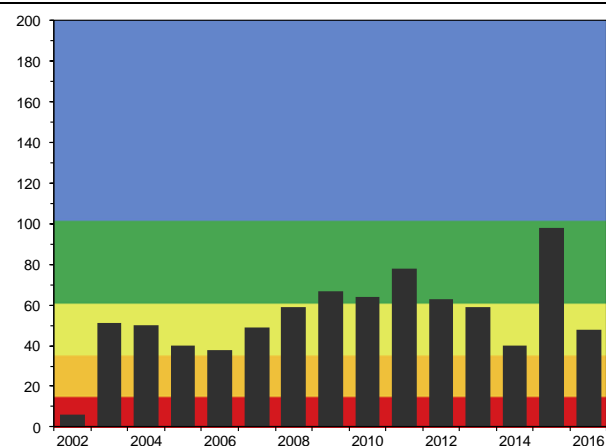
Estiu



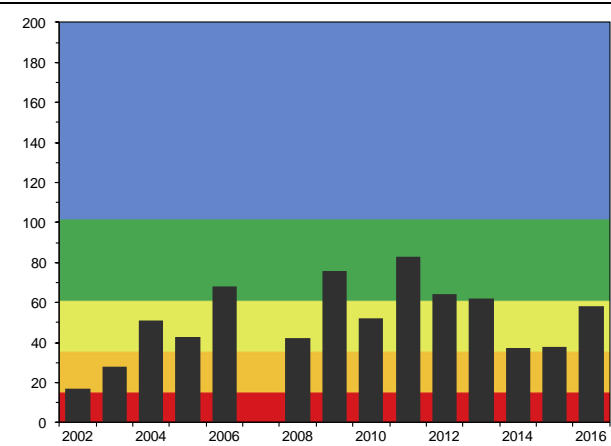
DOLENTA > 10,0 **MEDIOCRE 0,7 - 10,0** **MOLT BONA < 0,7** FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

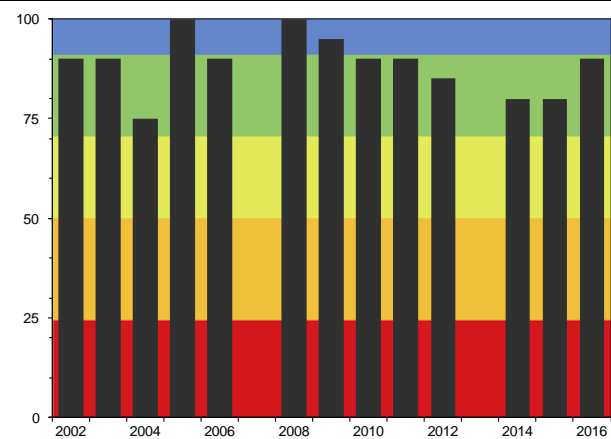
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te17	Curs fluvial: Ter a Manlleu	Conca: Ter
UTM x: 440538	UTM y: 4649034	

Descripció: Riu Ter avall de Manlleu, aigua avall de l'EDAR de Manlleu

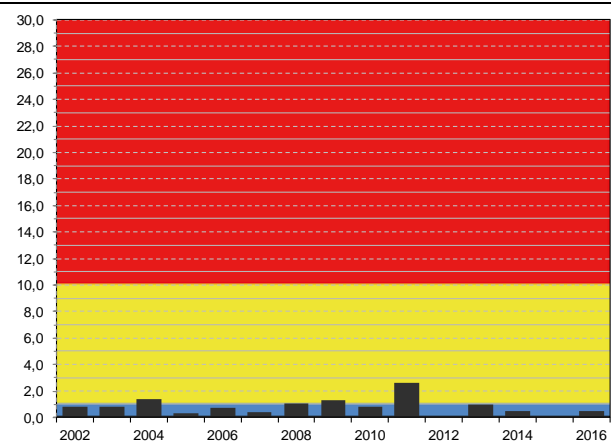
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



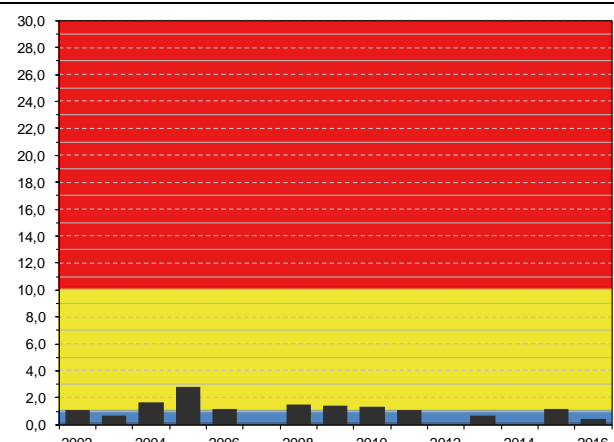
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



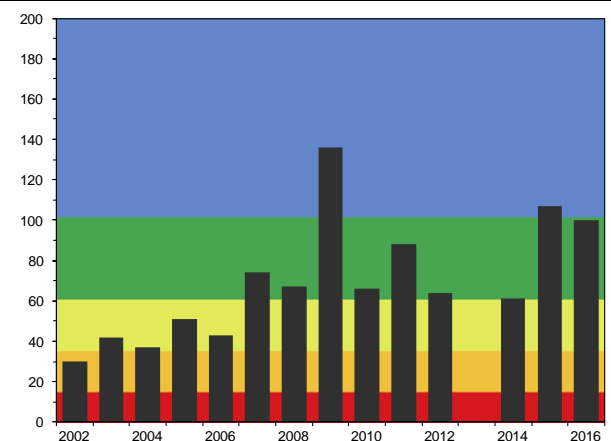
Estiu



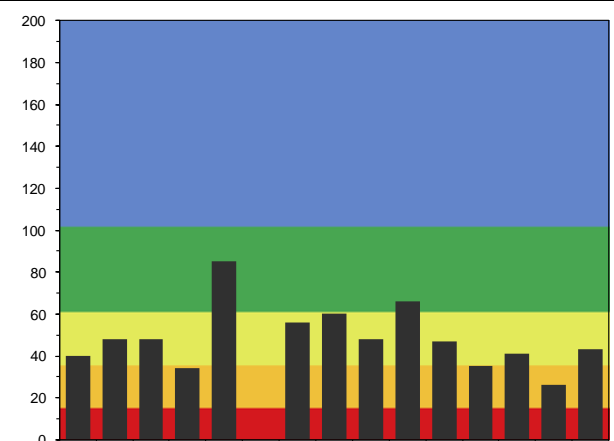
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 - 10,0
MOLT BONA < 0,7
FONT: Prat i altres (1997)

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002

SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA.



CERM
Centre d'Estudis
dels Rius Mediterranis
UVIC | UVIC-UCC

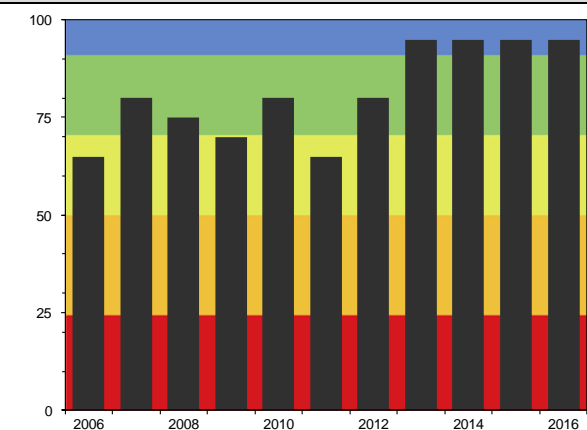
Anys 2002 - 2016

LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te24	Curs fluvial: Ter al Sorral o Gallifa	Conca: Ter
UTM x: 437401	UTM y: 4652942	

Descripció: Riu Ter al braç esquerre de l'illa del Sorral o de Gallifa, per sobre de la passera

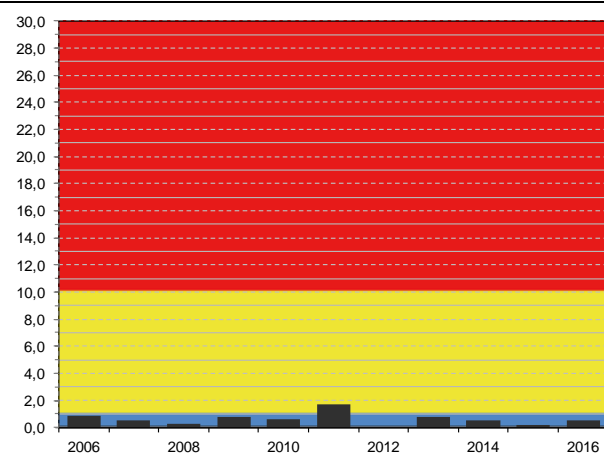
QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



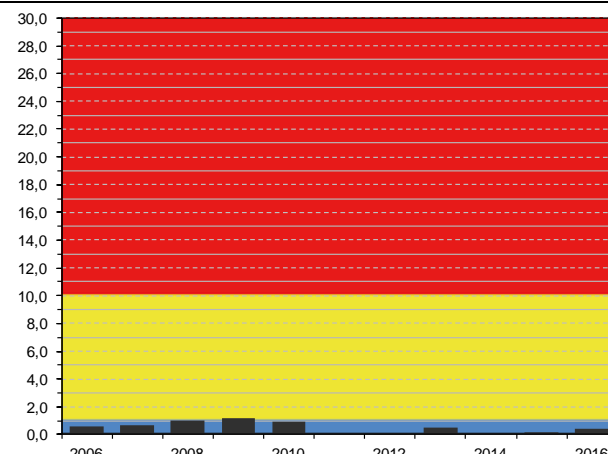
DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998**

QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



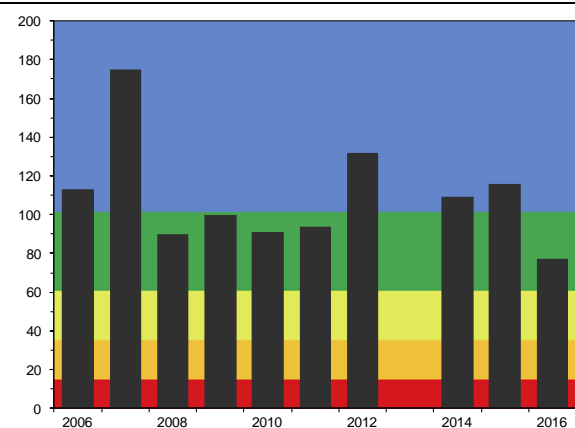
Estiu



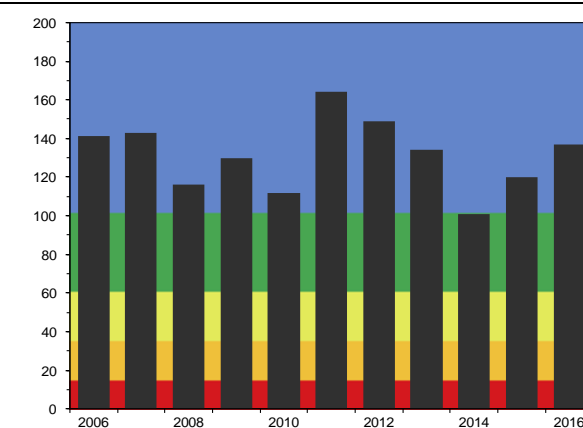
DOLENTA > 10,0 **MEDIOCRE 0,7 - 10,0** **MOLT BONA < 0,7** **FONT: Prat i altres (1997)**

QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



DOLENTA **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT: ALBA-TERCEDOR, J. et al. 2002**

Annex 1. Localització de les estacions de mostreig als cursos fluvials d'Osona des de l'any 2002

Codi	Topònim	UTM X	UTM Y
Conca del Ter			
Te1	Meder riu avall de la Guixa, aigua amunt del nucli urbà de Vic	436334	4641122
Te2	Meder al nucli urbà de Vic	438826	4641934
Te3	Torrent del Rimentol a la desembocadura, aigua amunt de l'EDAR de Vic	439652	4644681
Te4	Gurri riu amunt de Taradell	438721	4637007
Te5	Gurri a Senferm, riu amunt de Vic	439030	4640090
Te6	Gurri al polígon de Malloles, aigua amunt de l'EDAR de Vic	440719	4646838
Te7	Gurri riu avall del pont de l'Eix Transversal, aigua avall de l'EDAR	440216	4645964
Te8	Sorreigs abans de la desembocadura al Ter	437846	4649550
Te9	Riera de Cussons a la desembocadura a Sant Quirze de Besora	435113	4661015
Te10	Riera de la Foradada a la desembocadura	436541	4661135
Te11	Ges riu avall de Forat Micó	442852	4659047
Te12	Ges al Molí, riu amunt de Torelló	440123	4656369
Te13	Riera de Talamanca a la desembocadura	436494	4654139
Te14	Ter riu avall de Sant Quirze	436443	4660899
Te15	Ter a la Coromina, riu avall de Torelló	437038	4655377
Te16	Ter riu avall del Sorreigs, aigua amunt de Manlleu	437809	4649385
Te17	Ter riu avall de Manlleu - el Ter entre el Ges i el Gurri	440538	4649034
Te18	Ter a Roda - el Ter entre el Gurri i la cua de l'embassament de Sau	443026	4646958
Te19	Ter aigua avall de la presa de l'embassament de Sau	451641	4646112
Te20	Ter riu amunt de la Farga de Bebié	434793	4665359
Te21	Riera de la Gorga abans de desembocar a l'embassament de Sau	447727	4652512
Te22	Riera Major abans de desembocar a l'embassament de Susqueda	452203	4646012
Te23	Torrent de la Tuta riu avall de Sant Bartomeu del Grau	433437	4650520
Te24	Ter al braç esquerre de l'illa del Sorral o de Gallifa, per sobre la passera	437401	4652942
Te26	Meder riu avall de Santa Eulàlia de Riuprimer	434707	4640399
Te27	Riera de Tona al Bolló, aigua avall de l'EDAR de Tona	437186	4636259
Te28	Riera de Seva a Balenyà, aigua avall de l'EDAR de Seva	438854	4633593
Te29A	Riera de Folgueroles aigua amunt de l'EDAR Folgueroles	443099	4643575
Te29B	Riera de Folgueroles aigua avall de l'EDAR de Folgueroles	442645	4644421
Te30	Riera Major aigua avall de l'EDAR de Viladrau	447300	4633503
Te31	Sorreigs aigua avall de l'EDAR de Sant Boi de Lluçanès	429958	4655191
Te32	Riera de Taradell aigua avall de l'EDAR de Taradell	439780	4637236
Te33	Ges al nucli urbà de Torelló, al mercat municipal	439239	4655743
Te34	Torrent de les Cases noves de les Masies de Roda, aigua avall de l'EDAR	443733	4648230
Te35	Torrent de Tavertet a cal Sastre, aigua avall de l'EDAR	452452	4648663
Te36	Riera de Rupit aigua avall del nucli urbà	456064	4652340
Te37	Riera de Sora aigua avall del nucli urbà	431875	4662706
Te38	Ter a Borgonyà, al camp de futbol, aigua amunt del pont		
Te39	Ter al braç esquerre de l'illa del Sorral o de Gallifa, per sota la passera	437401	4652942
Conca del Llobregat			
L114	Riera de Merlès aigua avall de Lluçà	417075	4654046
L116	Riera Gavarresa aigua amunt de pantà de Santa Creu de Jutglar	422879	4650571

Annex 2. Taxons i rangs d'abundància dels macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona la primavera de 2016

Annex 3. Taxons de macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona l'estiu de 2016

Llistat dels taxons dels macroinvertebrats aquàtics localitzats durant el seguiment dels cursos fluvials d'Osona l'estiu del 2015.

	Te1	Te2	Te3	Te5	Te6	Te7	Te16	Te17	Te24	Te44
PORIFERA										
Spongillidae										
CNIDARIA										
Hydridae										
TURBELLARIA										
Dugesidae										1
Planariidae										
NEMATODA										
NEMATODORPHA				1						
BRYOZOA										
OLIGOCHAETA										
Lumbricidae	2	3	3		2	2	2	2	1	1
Lumbriculidae										
Naididae										
Tubificidae										
HIRUDINEA										
Erpobdellidae	3	1	3	2	2					
Glossiphoniidae	3		1	3	3	3				
Hirudinidae										
GASTEROPODA										
Ancylidae	1				1					2
Bithyniidae										
Ferussidae										
Hydrobiidae (Potamo)	3		2		3	2				
Lymnaeidae	2					1	1	1		
Physidae	3	2	3	3	3	4	3	2	3	2
Planorbidae										
BIVALVIA										
Pisidiidae*										
Sphaeriidae										
CRUSTACEA										
Cladocera	4			4	4		4	4	4	
Copepoda	3	3	3	4	3		4	4	3	
Ostracoda	3		3	3	3		3			1
AMPHIPODA										
Gammaridae										
ISOPODA										
Asellidae							2	1		2
DECAPODA										
Astacidae										
CHELATA										
Hydracarina	1			2	2		3	3	2	
Colembola					1		2			
EPHEMEROPTERA										
Baetidae	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3
Caenidae	3	2	2	4	3	4	3	1	3	3
Ephemerellidae			1							2
Ephemeridae										
Heptageniidae										
Leptophlebiidae										
Polymitarcidae										
Siphonuridae										
PLECOPTERA										
Capniidae										
Chloroperlidae										
Leuctridae								1	2	
Nemouridae										
Perlidae										
Perlodidae										
Taeniopterygidae										

	Te1	Te2	Te3	Te5	Te6	Te7	Te16	Te17	Te24	Te44
ODONATA										
Aeschnidae				2	1				1	
Calopterygidae										
Coenagrionidae	3			2	2					
Corduliidae										
Cordulegasteridae										
Gomphidae										
Lestidae								2		
Libellulidae										
Platycnemididae										
HETEROPTERA										
Aphelocheiridae										
Corixidae	3		2	2	2		4	4	3	4
Gerridae		2		1	1		1	2	3	3
Hydrometridae			3		1		1	1	3	
Mesoveliidae										
Naucoridae										
Nepidae	2				1				2	
Notonectidae	1		2	2			1			
Pleidae				1						
Velidae								2		
LEPIDOPTERA										
Crambidae										
MEGALOPTERA										
Sialidae							1		1	
NEUROPTERA										
Osmyliidae										
Sysiridae										
COLEOPTERA										
Chrysomelidae										
Curculionidae										
Dryopidae										
Dytiscidae	2		1	2	2	2	3	1	1	2
Elmidae	1								2	
Gyrinidae										
Halplidae				3			1			
Helophoridae										
Hydraenidae										
Hydrochidae										
Hydrophilidae									2	
Hydroscaphidae										
Hygrobiidae										
Scirtidae										
TRICHOPTERA										
Calamoceratidae										
Glossosomatidae										
Goeridae										
Hydropsychidae	2		1		2	3			4	3
Hydroptilidae							1			
Lepidostomatidae										
Leptoceridae									3	
Limnephilidae							1		1	
Odontoceridae										
Philopotamidae									2	1
Polycentropodidae	3				1	1	3		2	2
Psychomyiidae										
Rhyacophilidae									2	1
Sericostomatidae										

	Te1	Te2	Te3	Te5	Te6	Te7	Te16	Te17	Te24	Te44
DIPTERA										
Anthomyiidae	3									1
Athericidae										
Blephariceridae										
Ceratopogonidae	1					1	1	2		
Chaoboridae										
Chironomidae	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3
Chironomidae red		3	3	4	3	4	3	2	3	2
Culicidae	2	4	2							
Dixidae	2	4	1		1		1			
Dolycopodidae										
Empididae	1								2	1
Ephydriidae										
Limoniidae								1		
Psychodidae	2									
Ptychopteridae										
Rhagionidae										
Scatophagidae										
Sciomyzidae										
Simuliidae			2		1	3			3	2
Stratiomyidae										
Syrphidae										
Tabanidae										
Thaumaleidae										
Tipulidae	2		2	2		2				1
P. Clarkii	1	3				2		1		1

Annex 4. Dades de qualitat hidromorfològica (cabal, índex d'hàbitat fluvial i qualitat del bosc de ribera) als cursos fluvials d'Osona l'any 2016

Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF)

Codi	Topònim	2002	2003	2004	2005	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016			
		P	P	P	P	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
Te1	Meder (Guixa)	62	62	62	81	59	63	68	74	65	83	81	62	56	72	80	67	71	68	64	70	72	79	84	84	71	64		
Te2	Meder (Vic)	55	55	60	55	44	46	56	59	52	52	62	66	59	67	70	59	65	57	59	47	44	53	44	40	51	40		
Te3	Rimentol	63	63	63	63	66	71			58	66	74	72	78	66	75	54					72	62	71	77	72	72		
Te4	Curri (Taradell)	74	49	83	93	76	66	86	59	76	84	83	81	83	83	76	71				96	88	71	86			81		
Te5	Curri (Senferm)	49	49	49	56	51	55			55	52	64	65	60	60	66	48	69	49	69	60	56	55				62	43	
Te6	Curri (Malloles)	54	54	54	71	64	62	82		58	67	76	84	73	75	75	73			70	70	62	65		67	62	74		
Te7	Curri (pont Eix)	64	64	64	70	68	68	65		63	67	70	59	61	71	74	78	62		62	69	61	61		81	64	64		
Te8	Sorreigs	60	60	60	74	63	72	42		63	54	68	50	51	49	46							51				64		
Te9	Cussons	58	58	81	88	57	74			59	66	76	71	78	76														
Te10	Foradada	80	80	80	83	78	79			77	54	67	71	74	64												86		
Te11	Ges (Forat Micó)	55	73	73	78	58	65	66	65	67	59	83	79	93	77	63	62						67				79		
Te12	Ges (Font Santa)	72	68	68	68	58	67					76	70	67	65							66							
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																75												
Te13	Talamanca	68	68	68	83	54	79	72	42	80	60	68	61	67	62														
Te14	Ter (Sant Quirze)	78	78	78	77	80	68			76		70	65	67	70														
Te15	Ter (Coromina)	78	78	78	73	68	68			88		75	64	67	61	82	75	84	76			76							
Te16	Ter (Sorreigs)	78	78	78	76	70	73			70		75	71	72	66	65	75	62	57	68		55	59	57	61	73	63		
Te17	Ter (Manlleu)	86	86	86	77	58	65	69		70	53	69	43	73	63	72	64	59	55			56	51	40		55	51		
Te18	Ter (Roda)	76	76	76	88	79	74	76		75	74	75	73	73	72	75	65					62	68				64		
Te19	Ter (Sau)	41	41	47	47	69	77					60	64	59								76							
Te20	Ter (Bebió)		83	83	80	62	69					61	61	63	64							73					76		
Te21	Gorgues (Sau)		58	63	75	76	63	71		83	61	83	85	62	62	66											81		
Te22	R.Major (Susqueda)		83	90	82	78	90	73	77	80	75	80	80	88	90	70	80					80					83		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)					68	61					75	71		71	55	55												
Te24	Ter (Gallifa)					73	68	73	72	74	60	88	73	75	80	85	85	74	88		77	78	86	80	88	77	88		
Te25	Curri (Malla)					66	64																						
Te26	Meder (Sta Eulàlia)					56	44					71	73	81	93	95	85					66							
Te27	R. Tona (Bolló)					70	74	74	79	74	67	78	88	80	85														
Te28	R. Seva (Balenyà)					70	60	64	55	48	55	66	76	62	80														
Te29A	R. Folgueroles (amunt)													75															
Te29E	R. Folgueroles (avall)					57	60	73	70	62	75	75	77	67	70														
Te30	R.Major (Viladrau)					90	72	82	81	82	88	90	83	72	80													75	
Te31	Sorreigs (St.Boi)					58	79	74	80	73	75	73	78	83	83													64	
Te32	R. Taradell						72	64	66	76	73	76	67	73															
Te33	Ges (Torelló)					51	55	52	49	45	46	45	45	58								67					60		
Te34	Cases noves (M. Roda)										78	68	80	60															
Te35	Tavertet										70	∅																	
Te36	R. Rupit (avall nucli)										77	74	70															91	
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																					76	79						
Te37	R. Sora (avall)										83	85	94	83														71	
Te41	Capçalera de la Foradada																											77	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																											81	78
L110	Gavarresa (Alpens)					53	68	69	73	74	86	70	75	80	80														
L111	R. Olost (Olost)					62	47	67	65		57	60	71	90	63														
L112	Merinyol (Prats)					60	62	72	78	51	72	86	86	70	70														
L113	Gavarresa (Oristà)					67	63					81																	
L114	Merlès (Lluçà)					70	73	72	84	78	78	90	82	80								73							
L115	R. Perafita (Roca Mill)										91	88																	
L116	Gavarresa (pantà)										63	70	56	56							69	98							
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)											64	90																
B50	Congost (Centelles)					63	71				66	78	73	70	73	86													
B51	R. Martinet					88	55	78	47	67	51	92	86	79															

∅: no mesurat, ∅: tram sec. < 40 40 - 60 > 60 disponit

Índex de Qualitat del Bosc de Ribera (QBR)

Codi	Topònim	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Te1	Meder (Guixa)	65	80	80	70	70	65	40	40*	30	30*	60	50	45	65	55
Te2	Meder (Vic)	25	10	15	10	10	5	5	10*	5*	15*	20	5	10	20	5
Te3	Rimentol	70	70	70	80	70		75	65	70	60			70	75	90
Te4	Gurri (Taradell)	30	40	60	65	70	75	80	70	70	75			55		65
Te5	Gurri (Senferm)	65	65	65	65	60		55	55	55	55	35	75	45		65
Te6	Gurri (Malloles)	35	35	35	40	50		60	55	55	55		45	50	50	55
Te7	Gurri (pont Eix)	55	55	55	45	45		45	30		30	40	55	40	45	50
Te8	Sorreigs	30	45	45	55	50		70*	40*	45*	45*			80		65
Te9	Cussons	35	35	35	60	60		35	35	30						
Te10	Foradada	85	85	85	95	85		85	75	75						65
Te11	Ges (Forat Micó)	70	75	75	80	70	95	100	90	75	85			85		100
Te12	Ges (Font Santa)	55	65	65	45	50			50	40				80		
Te12b	Ges (tram no canalitzat)										35					
Te13	Talamanca	65	65	65	30	30	20	20	40	40						
Te14	Ter (Sant Quirze)	75	75	65	95	85		95	75	70						
Te15	Ter (Coromina)	55	55	65	70	65		60	80	80	85	75		85		
Te16	Ter (Sorreigs)	80	80	95	95	85		95	95	90	90	70	75	75	90	90
Te17	Ter (Manlleu)	90	90	75	100	90		100	95	90	90	85		80	80	90
Te18	Ter (Roda)	60	60	55	65	55		40	50	60*	45			65		50
Te19	Ter (Sau)	70	70	75	75	95			85	85				100		
Te20	Ter (Bebió)		95	100	100	100				70	70			100		100
Te21	Gorgues (Sau)		70	75	85	80		85	85	90	100					100
Te22	R.Major (Susqueda)		85	90	85	85	65	60	80	95	85			65		100
Te23	Tuta (St. Bartomeu)					90		100	60	85						
Te24	Ter (Gallifa)					65	80	75	70	80	65	80	95	95	95	95
Te25	Gurri (Malla)					10										
Te26	Meder (Sta Eulàlia)					30		50	50	65				65		
Te27	R. Tona (Bolló)					50	60	60	45*	35*						
Te28	R.Seva (Balenyà)					40	60	55	45*	30*						
Te29A	R. Folgueroles (amunt)									40						
Te29B	R. Folgueroles (avall)					45	70	50	50	60						
Te30	R.Major (Viladrau)					85	100	100	85	100						100
Te31	Sorreigs (St.Boi)					65	75	70	65	60						90
Te32	R. Taradell						80	45	55*	50*						
Te33	Ges (Torelló)						10	0	10	5	0			5		5
Te34	Cases noves (M. Roda)								75	70						
Te35	Tavertet								100							
Te36	R. Rupit (avall nucli)								100	100	100					100
Te37	R. Sora (avall)								95	100	100					100
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)							35	30	30	30			100		
Te41	Capçalera de la Foradada															100
Te43	Ter (Masies de Roda)								65	65	65				90	
Gu1	Gurri c/Indústria							35	30	30	30			T	65	65
Gu3	Meder (entre N-152/C-17)								65	65	65				70	70
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)															
L110	Gavarresa (Alpens)					65	80	80	70	75						
L111	R. Olost (Olost)					65	60		60	60						
L112	Merdinyol (Prats)					60	65	60	75	80						
L113	Gavarresa (Oristà)					45			45							
L114	Merlès (Lluçà)					80	95	95	85	100				95		
L115	R. Perafita (Roca Mill)								45	50						
L116	Gavarresa (pantà)								80	80			80	85		
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)									80						
B50	Congost (Centelles)					40			40	40	30					
B51	R. Martinet					85	85	95	70*	75*						

0-25 30-50 55-70 75-90 95-100 no disponible

Annex 5. Dades de qualitat fisicoquímica als cursos fluvials d'Osona l'any 2016

Oxigen dissolt (mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016			
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E				
Te1	Meder (Guixa)	6,8	0,8	7,4	1,7	7,3	7,5	1,7	1,0	4,5	3,4	5,3	0,1	4,3	4,5	11,3	8,4	-	5	10,5	8			7,50	4,60	7,36	7,03	6,21	0,8	6,15	0,3		
Te2	Meder (Vic)	6,2	1,2	6,7	3,4	6,5	5,4	4,1	1,9	9,8	0,4	5,2	2,8	2,7	6,5	11,7	6,5	11	5	11,9	11	4	4	7,80	5,10	3,22	4,20	4,16	3,02	6,42	6,55		
Te3	Rimentol	6,4	4,2	3,0	1,7	4,2	1,0	3,6	2,0	8,2	2,3			7,1	6,4	11,5	8,3	9	7	11,2	2,8					6,85	6,36	6,37	5,31	9,51	4,30		
Te4	Gurri (Taradell)	9,8	12,3	8,8	0,4	10,3	2,6	4,6		9,4	3,2	8,1	0,4	10,1		6,5	7,8	10	8	11,9	8			9,93	8,70	9,65	8,30			10,8			
Te5	Gurri (Senferm)	12,4	9,7	10,6	1,6	8,8	7,4	2,8	3,9	7,5	1,6			11,8	8,8	14,8	10,2	11	8	10,8	8	9	8	10,48	9,20	15,38	8,95			8,74	3,18		
Te6	Gurri (Malloles)	9,4	4,7	8,9	1,7	9,4	8,4	8,4	1,3	6,9	2,5	7,3		7,7	8,5	-	9,2	9	10	10,3	14			8,20	7,80	14,32	6,82	16,3		12,2	4,98		
Te7	Gurri (pont Eix)	4,3	4,0	6,5	3,4	11,4	2,5	1,1	3,3	16,0	6,5	9,4		6,9	7,5	10,2	8,4	7	10	9,5	7	8		9,20	8,80	8,69	6,70	8,51		6,67	7,05		
Te8	Sorreigs	11,2	11,3	10,4	9,7	10,1	7,7	11,0	1,6	14,7	7,4	8		11,3	13,9	13,9	10,9	10	10	11,1						10,15				13,5			
Te9	Cussons	9,6	6,3	8,9	7,6	9,2	7,7	12,3	8,8	7,8	5,4			10,0	10,9	9,7	7,4	10	10														
Te10	Foradada	8,6	10,6	4,5	1,8	5,4	1,7	6,7	2,6	8,8	4,4			8,6	6,9	10,7	10,0	8	9												11,4		
Te11	Ges (Forat Micó)	11,6	7,8	9,0	3,8	7,0	4,9	3,9	4,8	7,2	9,8	9,4	8,1	11,0	7,7	11,3	11,3	11	9	11,4	8,7					11,08				10,3			
Te12	Ges (Font Santa)	11,4	7,1	8,4	0,2	4,9	9,1	5,9	1,9	6,9	0,3					10,9	9,7	9	7							9,23							
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			11,5													
Te13	Talamanca	8,1	9,2	3,7	2,8	4,6	8,2	1,5	0,0	6,9	8,7	9,8	1,2	11,9	9,5	9,3	8,6	13	10														
Te14	Ter (Sant Quirze)	11,6	7,6	8,2	8,7	11,7	6,9	10,3	8,9	8,3	7,9			8,9		9,1	7,5	10	9							9,02							
Te15	Ter (Coromina)	9,6	7,0	8,1	4,6	9,4	8,7	7,9	6,6	6,3	7,8			8,3		11,1	10,4	9	8	12,3	9	10	9			9,02							
Te16	Ter (Sorreigs)	9,8	6,3	9,2	3,9	9,4	8,1	11,0	6,3	11,4	10,3			9,3		9,0	7,8	13	10	11,3	8	10	8	11,30	9,57	9,64	7,15	8,91	7,57	10,9	7,02		
Te17	Ter (Manlleu)	8,4	4,8	8,2	3,1	10,1	4,0	6,0	4,0	6,7	4,9	4,3		5,7	5,6	10,0	5,1	11	9	11,6	5,6	6	5	10,33	5,72	8,19	5,20	4,06		9,42	7,34		
Te18	Ter (Roda)	7,0	7,8	7,3	7,2	7,4	6,3	7,2	4,6	7,9	7,1	9,1		6,6	7,9	5,7	6,2	9	8	10,6	5,9					9,14	4,74			10,6			
Te19	Ter (Sau)	3,1	3,9	0,8	0,0	5,1	9,4	12,2		7,4	7,2	9,5				6,6	7,7									8,33							
Te20	Ter (Bebió)			8,9	8,5	9,7	7,6	9,2	6,3	9,8	9,0							12	9	11,3	9					10,60				12,0			
Te21	Gorgues (Sau)			8,7	8,5	10,7	7,5	4,8	11,5	10,0	8,8			9,9	7,6	7,0	10,4	11	11	13,6						10,60				10,1			
Te22	R.Major (Susqueda)			6,9	3,8	6,6	5,9	4,8	4,9	9,5	7,8	9,7	8,9	8,8	8,8	10,1	10,1	8	8	9,6	9					10,07				10,4			
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									12,9	2,5				9,5	9,0	8,0	6,2	8	9													
Te24	Ter (Gallifa)									10,6	8,3	7,8	7,1	6,4	7,8	11,7	8,3	9	9	12,5	8	10	9	10,60	7,86	9,96	9,28	9,03	8,14	11,4	7,98		
Te25	Gurri (Malla)									12,0	4,5																						
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									4,5	6,9			0,9	9,5	11,3	11,1	8	6							7,02							
Te27	R. Tona (Bolló)									10,1	4,6	5,1	2,8	4,7	7,0	17,2	5,8	8	6														
Te28	R.Seva (Balenyà)									6,2	3,8	4,6	0,0	3,5	7,6	9,9	7,5	9	8														
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																		11														
Te29E	R. Folgueroles (avall)									7,2	6,5	5,3	3,6	6,3	7,1	8,7	8,9	11	7														
Te30	R.Major (Viladrau)									10,7	7,4	9,1	10,6	11,7	8,3	11,3	9,9	9	10												11,1		
Te31	Sorreigs (St.Boi)									1,2	2,7	7,0	1,4	5,1	4,8	8,9	7,9	7	5												5,95		
Te32	R. Taradell													8,3	4,4	7,3	7,2	8,8	8,1	8	9												
Te33	Ges (Torelló)													6,4	0,4	8,8	10,7	9,6	9,2	9	9	11,2				10,38				9,53			
Te34	Cases noves (M. Roda)																																
Te35	Tavertet																			11,8	Ø												
Te36	R. Rupit (avall nucli)																			8,7	1,2	9									10,9		
Te37	R. Sora (avall)																			8,5	4,5	12									11,9		
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																										9,97	9,61					
Te41	Capçalera de la Foradada																															10,6	
Te34	Ter (Masies de Roda)																																
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														11,2	5,7	
L110	Gavarresa (Alpens)									2,4	5,6	7,4	2,5	6,9	7,9	7,3	-	8	8														
L111	R. Olost (Olost)									7,0	5,4	8,1	0,7		8,6	12,3	6,3	9	7														
L112	Merdiñol (Prats)									3,9	8,2	8,4	4,9	6,5	9,1	10,2	4,2	10	10														
L113	Gavarresa (Oristà)									1,3	1,6						11,6	-															
L114	Merlès (Lluçà)									7,9	7,2	8,7	5,2	9,6	10,0	8,8	8,6	7								11,05							
L115	R. Perafita (Roca Mill)															6,7	-	5															
L116	Gavarresa (pantà)																11,7	8,5	8	8					7,00	9,78							
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)																-	7,9	10														
B50	Congost (Centelles)									8,7	9,0					8,1	10,5	14,4	7	11	10,3												
B51	R. Martinet									9,3	0,5	5,4	0,0	1,1	8,2	11,7	3,9	10															

--: no mesurat, Ø: tram sec. < 3.0 3.0 - 4.9 5.0 - 6.9 7.0 - 8.9 > 8.9 nd

pH

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
Te1	Meder (Guixa)	7,5	7,6	8,3	7,5	8,0	6,6	7,4	7,3	7,7	7,3	7,9	7,4	8,6	7,5	8,2	7,8	8,5	8,2	8,7	7,2	8,0	7,3	7,8	7,5	7,5	7,6		7,1	7,7	7,6	
Te2	Meder (Vic)	7,9	7,6	8,2	8,1	7,3	6,4	8,5	7,5	8,2	7,3	8,1	7,3	8,7	8,0	8,8	7,5	8,0	7,6	8,3	8,2	8,0	7,8	7,9	7,6	8,9	7,4	7,9	7,4	7,9	7,6	
Te3	Rimentol	8,2	7,9	7,9	7,6	7,8	7,3	8,4	8,0	8,3	8,1			8,1	8,3	8,3	7,9	8,2	8,1	8,3	8,0				7,9	7,9					8,1	
Te4	Gurri (Taradell)	8,3	8,3	8,3	7,7	8,3	7,5	7,5		8,2	7,9	8,2	7,4	8,3	8,2	7,9	7,7	8,1	8,6	9,4	8,1			8,2	7,7	8,0	7,8			8,3	8,0	
Te5	Gurri (Senferm)	8,8	9,5	8,9	8,0	8,4	7,9	7,8	8,0	8,5	8,0			9,3	8,4	8,4	8,1	8,7	8,4	8,5	8,6	7,8	8,2	8,7	8,3	8,6	8,1			8,8		
Te6	Gurri (Malloles)	8,1	8,2	8,3	7,4	8,2	8,1	8,2	7,4	8,7	7,8	8,2		8,1	8,1	8,1	7,7	8,4	8,1	8,7	8,6			8,3	7,7	8,2	7,4	8,1	8,3	7,5		
Te7	Gurri (pont Eix)	7,6	7,6	7,9	7,7	8,0	7,7	7,3	7,4	8,5	7,7	7,9		7,9	7,1	8,1	7,8	7,7	8,1	8,6	7,6	7,7		8,0	7,9	7,6	7,6	7,8	7,9	7,6		
Te8	Sorreigs	9,0	9,1	9,1	8,7	7,8	8,5	8,3	8,0	9,2	7,8	8,6		8,7	9,1	8,6	8,3	9,7	9,0	8,8					8,2					8,5		
Te9	Cussons	8,4	8,2	8,3	8,3	8,0	8,3	8,6	8,7	8,0	8,2			8,2	8,4	8,0	7,9	9,7	8,5													
Te10	Foradada	8,9	8,8	8,3	7,9	7,0	7,8	8,0	8,2	8,4	8,4			8,1	9,9	8,2	8,2	8,5	8,9											8,4		
Te11	Ges (Forat Micó)	8,7	8,6	8,9	8,9	8,1	8,0	8,5	8,7	8,6	8,7	8,8	8,3	8,7	8,7	8,6	8,2	8,7	7,8	9,8	8,6				8,4					8,6		
Te12	Ges (Font Santa)	8,7	8,6	8,3	7,6	8,2	8,3	8,2	8,3	8,8	8,0					8,2	8,0	8,2	9,0						8,8							
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			9,1												
Te13	Talamanca	8,2	8,5	7,9	7,7	7,9	8,1	7,7	7,5	8,6	8,5	8,3	7,7	8,5	8,5	8,1	8,2	8,6	8,9													
Te14	Ter (Sant Quirze)	8,8	8,3	8,5	8,4	7,9	7,1	8,3	9,3	8,3	8,6			8,4		8,1	7,9	8,3	8,9													
Te15	Ter (Coromina)	8,5	8,7	8,2	7,9	7,9	8,3	8,3	8,6	8,1	8,6			8,2		8,5	8,1	8,4	9,0	9,0	8,3			8,6	8,8		7,2					
Te16	Ter (Sorreigs)	9,0	8,3	8,7	8,0	8,5	8,6	8,7	8,7	8,7	9,2			8,3		8,4	8,7	8,8	8,4	8,6	8,6	6,6	8,4	8,4	5,6	-	8,0	8,3	8,4	8,2		
Te17	Ter (Manlleu)	8,5	7,8	7,6	8,1	8,1	7,4	7,8	7,9	7,9	8,1	8,0		7,3	7,7	8,7	7,9	10,1	8,5	8,8	8,1	8,3	8,0	8,0	7,8	7,9	7,9	7,9	8,4	8,5		
Te18	Ter (Roda)	8,2	8,3	7,5	8,0	7,8	7,8	7,9	8,1	8,2	8,4	8,1		8,2	8,9	7,8	8,0	9,3	9,1	8,6	7,9			7,8	7,9					8,4		
Te19	Ter (Sau)	7,2	7,4	7,0	7,0	8,1	7,5	8,9		8,5	7,9	8,5				8,1	8,1	8,5							8,5							
Te20	Ter (Bebió)			8,3	8,6	7,7	6,7	8,6	9,1	8,2	8,8							8,8	9,1	9,0	8,1				6,4					8,2		
Te21	Gorgues (Sau)			8,6	8,2	8,4	9,0	8,5	8,8	8,0	8,8			8,5	8,5	8,2	7,6	8,6	9,9	8,1										8,6		
Te22	R.Major (Susqueda)			7,7	7,3	6,5	7,5	7,9	8,4			8,2	8,0	8,4	8,7	6,4	8,3	7,7	8,9	8,8	7,7				8,0							
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									8,9	8,7				8,7	8,6	8,4	7,8	8,5	9,2												
Te24	Ter (Gallifa)									8,8	8,4	8,4	8,5	8,4	8,5	8,2	7,8	8,8	8,6	9,0	8,1	8,3	8,5	8,4	7,9	7,8	7,9	8,3	8,3	8,1		
Te25	Gurri (Malla)									8,6	8,4																					
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									8,1	7,7			7,6	8,2	8,2	8,1	8,5	8,4						7,5							
Te27	R. Tona (Bolló)									8,4	8,3	8,0	7,7	8,5	8,2	7,7	8,0	7,8	8,4													
Te28	R.Seva (Balenyà)									7,9	7,3	8,3	7,4	7,8	8,1	8,2	7,8	9,1	8,7													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	9,7														
Te29B	R. Folgueroles (avall)									8,0	8,1	7,8	7,7	8,0	8,1	7,9	7,8	9,6	8,3													
Te30	R.Major (Viladrau)									8,2	8,6	7,9	8,1	8,0	8,6	7,9	7,5	7,7	8,3													
Te31	Sorreigs (St.Boi)									7,6	7,6	7,6	7,3	7,7	8,5	8,0	8,0	7,8	8,1												7,7	
Te32	R. Taradell									8,0	7,2	8,4	8,0	8,0	8,0	8,0	7,8	8,4														
Te33	Ges (Torelló)									9,2	7,8	8,8	8,0	8,0	8,1	8,2	9,3	9,5							8,0					8,2		
Te34	Cases noves (M. Roda)													7,7	7,7	9,3	9,3															
Te35	Tavertet													8,2	Ø																	
Te36	R. Rupit (avall nucli)														8,9	8,0	9,5				8,7									8,7		
Te37	R. Sora (avall)														8,1	7,9	8,4				7,8									8,4		
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									7,8	8,0					
Te41	Capçalera de la Foradada																														8,6	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														8,6	7,6
L110	Gavarresa (Alpens)														7,6	8,2	8,0	8,2														
L111	R. Olost (Olost)									8,2	7,8	8,0	7,2		9,6	8,4	8,2	8,2	8,4													
L112	Merdinyol (Prats)									8,2	8,3	8,0	7,8	8,2	8,5	8,0	-	8,5	8,9													
L113	Gavarresa (Oristà)									7,8	7,6					8,1	-															
L114	Merlès (Lluçà)									8,4	8,6	8,3	8,0	8,5	8,3	8,3	8,6	8,5							8,0							
L115	R. Perafita (Roca Mill)														7,6	-	7,8															
L116	Gavarresa (pantà)														8,3	8,3	8,6	8,9						7,9	8,2							
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															-	8,1	8,3														
B50	Congost (Centelles)									8,4	9,0				8,9	8,2	7,8	7,8	8,2	9,1												
B51	R. Martinet									8,3	7,7	7,8	7,1	8,3	9,2	8,3	8,0	8,5														

-: no mesurat, Ø: tram sec.

< 5.0	5.0 - 6.5	6.6 - 7.5	7.6 - 9	> 9.0	nd
-------	-----------	-----------	---------	-------	----

Conductivitat elèctrica (uS/cm)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016			
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
Te1	Meder (Guixa)	1620	1520	1253	1331	993	1134	1576	1250	1666	2380	1695	1359	1645	1899	1366	1564	1154	1187	1020	1446	1522	1664	1686	1530	1115	1419	1567	1566	201	766		
Te2	Meder (Vic)	1752	1595	1381	1085	1196	1264	1347	1518	1667	1737	2250	1783	1598	1784	1759	1476	1204	1358	1572	1582	1615	1889	1978	1197	1969	1456	1728	1410	1848	622		
Te3	Rimentol	1318	1305	920	961	1377	1542	3010	883	1465	838			1233	1438	1675	831	913	1338	1333	1446					744	1431	1523	1707	870	1350		
Te4	Gurri (Taradell)	654	1044	421	973	885	1024	461		843	919	702	1023	474	1047	1005	488	794	761	571	1305			697	947	523,6	509,3			691			
Te5	Gurri (Senferm)	781	1331	733	1719	1194	1239	1453	770	1379	1580			989	794	1155	939	825	1027	1173	1551	1288	1498	707	1102	745	927			737	1266		
Te6	Gurri (Malloles)	1282	1393	843	1476	1176	1170	1511	810	1432	1240	1215		1089	1241	1150	1023	1032	1221	1132	1411			954	1111	1353	1039	1461	1348	1233			
Te7	Gurri (pont Eix)	3020	6070	2770	4340	1412	2170	3370	2360	1600	1088	1588		1468	1760	1340		1006	1567	1297	988	1490	1965	1119	1543	994	1494	2260	1564	2500			
Te8	Sorreigs	3930	5350	3260	2570	736	791	977	1370	835	1214	911		606	827	1007	880	703	694	918					830					872			
Te9	Cussons	657	683	701	626	731	713	1269	969	668	1356			991	893	857	821	840	821														
Te10	Foradada	490	341	301	332	356	288	401	333	431	387			493	320	422	439	373,1	369,3											332			
Te11	Ges (Forat Micó)	386	372	339	218	353	318	444	278	280	336	284	283	369	265	458	364	296,1	452	283,6	398,9					320,4				369			
Te12	Ges (Font Santa)	413	365	374	426	399	361	468	284	394	435					435	462	391	368							319,9							
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			400													
Te13	Talamanca	967	885	805	873	758	927	1282	1153	950	758	842	989	1043	1039	1119	1046	771	834														
Te14	Ter (Sant Quirze)	246	267	201	247	233	299	255	284	271	292			341		295	292	247,3	246,2														
Te15	Ter (Coromina)	304	324	220	288	258	334	790	332	252	365			362		354	348	282,2	256,6	364,6	324,6	273	386			272,4							
Te16	Ter (Sorreigs)	426	952	411	352	425	430	356	300	314	376			354		389	366	520	287	586	563	440	462	556	495	257,7	473,8	357	400	304			
Te17	Ter (Manlleu)	389	808	627	592	397	869	665	558	529	712	416		571	571	388	450	220	309	916,8	361,7	292	373	314,1	347	272,1	102,7	473	283	356			
Te18	Ter (Roda)	407	676	287	593	344	730	442	379	399	537	334		427	508	385	565	247,1	437,4	300,8	428,9					128,6	110,5			315			
Te19	Ter (Sau)	313	670	448	518	349	268	517		373	410					407	377	365															
Te20	Ter (Bebié)			189	237	206	274	227	263	240	282							188	255,7	181,2	267,5					237,4					247		
Te21	Gorgues (Sau)			474	522	482	418	1127	433	625	680	492		615	575	585	660	490,5	465,1	434,9											495		
Te22	R.Major (Susqueda)			195	246	129	174	257	231	272	308	291	285	262	274	233	282	184,6	279,7	184,4	205,4					209,5				232			
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									1209	1450			938	1090		1003	938	683														
Te24	Ter (Gallifa)							287	349			272	334	352	406	318	339	291,3	262,8	277	316	390	141	268,6	249,3	287,9		355	286	293			
Te25	Gurri (Malla)									1190	1410																						
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									1811	1547			1035	1986	1301	1637	1079	1187							1485							
Te27	R. Tona (Bollá)							1529	1048	1574	1237	1308	1363	1557	1205	1499	1291																
Te28	R.Seva (Balenyà)							987	1177	978	1262	1082	1017	833	966	653	739																
Te29A	R. Folgueroles (amunt)															769																	
Te29B	R. Folgueroles (avall)							1001	1006	999	1457	1105	1103	1233	802	809	1092																
Te30	R.Major (Viladrau)							181	334	238	408	131	347	154,5	148,4	205	202,8															123,1	
Te31	Sorreigs (St.Boi)							1524	1179	1434	1642	1146	1216	897	752	806	999															1200	
Te32	R. Taradell							1142	1646	1426				1125	552	1074	778	832															
Te33	Ges (Torelló)											388	612	427	548	513	505	327,7	394	413,9		343			334,3						414		
Te34	Cases noves (M.Roda)													1151	1242	1057	904																
Te35	Tavertet													540	Ø																		
Te36	R. Rupit (avall nucli)													1101	561	444,8		401,1														500	
Te37	R. Sora (avall)													1673	638	475,7		848														611	
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									205,9	288,8						
Te41	Capçalera de la Foradada																															923	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																															300	321
L110	Gavarresa (Alpens)									2560	1248	1821	3640	1252	1230	952	862	1015	1520														
L111	R. Olost (Olost)									1218	1272	1540	1319		1324	1187	1621	1315	1874														
L112	Merdinyol (Prats)									1568	1091	1119	1223	902	1020	1996	1076	1054	1126														
L113	Gavarresa (Oristà)									1190	925					728																	
L114	Merlès (Lluçà)									505	384	394	356	477	432	1089	520	422,4							484								
L115	R. Perafita (Roca Mill)															1381		1182															
L116	Gavarresa (pantà)															749	671	674	811							527,2							
L117	R. Lluçanera (Sta.Creu)															487	568																
B50	Congost (Centelles)									2420	3510				2880	1047	779	1031	1134	1280													
B51	R. Martinet									741	513	776	1192	967	1085	610	683	979															

< 101 101 - 500 501 - 1000 1001 - 3000 > 3000 no disponible

N-NO₂ (mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
Te1	Meder (Guixa)	0,13	0,11	0,06	0,13	0,03	<0,01	0,08	0,17	0,02	0,10	0,03	0,09	0,2	0,06	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Te2	Meder (Vic)	0,11	0,36	0,21	0,06	0,01	<0,01	0,11	0,12	0,29	<0,01	0,19	0,12	0,03	0,4	<0,01	<0,01	0,09	0,08	0,06	0,07	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01	0,37	0,81	<0,01	<0,01	
Te3	Rimentol	0,35	0,66	0,69	0,5	1,28	0,82	0,16	0,09	1,16	0,47			0,06	0,08	<0,01	<0,01	0,23	0,1	0,06	0,55				0,03	<0,01	0,16	0,13	0,02	<0,01		
Te4	Gurri (Taradell)	0,02	0,08	0,03	<0,01	<0,01	0,47	0,02		0,03	<0,01	0,04	0,16	0,02	0,11	<0,01	<0,01	0,03	0,02	0,02	0,07			<0,01	<0,01	0,04	<0,01		<0,01			
Te5	Gurri (Senferm)	0,08	0,28	0,11	0,06	0,12	0,48	0,03	0,15	0,16	0,03			0,16	0,22	<0,01	<0,01	0,13	0,03	0,04	0,09	<0,01	<0,01	0,14	0,04	<0,01	<0,01		0,02	<0,01		
Te6	Gurri (Malloles)	0,14	0,24	0,24	0,17	0,06	0,65	0,01	0,12	0,27	<0,01	0,73		0,11	0,14	<0,01	<0,01	0,14	0,07	0,08	0,06			<0,01	0,05		0,09		<0,01	<0,01		
Te7	Gurri (pont Eix)	0,46	0,52	0,70	0,2	0,03	0,71	0,62	0,37	0,05	0,12			0,12	0,11	<0,01	<0,01	0,23	0,06	0,11	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,31	0,04	<0,01		
Te8	Sorreigs	0,29	0,29	0,13	0,52	0,02	0,05	<0,01	0,13	0,06	0,04	0,16		0,09	0,08	<0,01	<0,01	0,14	0,02	0,05				<0,01					<0,01			
Te9	Cussons	0,03	0,08	0,11	0,07	<0,01	<0,01	0,07	0,11	0,05	0,17			0,05	0,03	<0,01	<0,01	0,06	<0,01					<0,01					<0,01			
Te10	Foradada	0,02	0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01										<0,01			
Te11	Ges (Forat Micó)	<0,01	0,06	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01								<0,01			
Te12	Ges (Font Santa)	<0,01	0,01	0,06	<0,01	<0,01	0,08	0,02	0,05	0,04	<0,01					<0,01	<0,01	0,01	0,03					0,02					<0,01			
Te12 b	Ges (tram no canalitzat)																			0,01												
Te13	Talamanca	0,09	0,10	0,29	0,29	0,02	0,18	0,64	1,12	0,25	0,48	0,1		0,16	0,22	<0,01	<0,01	0,11	0,19													
Te14	Ter (Sant Quirze)	<0,01	0,03	0,02	0,03	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,02			0,03		<0,01	<0,01	0,01	<0,01			0,01	<0,01									
Te15	Ter (Coromina)	<0,01	0,03	0,02	0,02	<0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02			0,03		<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					
Te16	Ter (Sorreigs)	0,03	0,07	0,03	0,04	<0,01	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02					<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01		
Te17	Ter (Manlleu)	0,02	0,04	0,04	0,18	0,03	0,45	0,02	0,01	0,05	<0,01	0,04		0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	0,04			<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01		
Te18	Ter (Roda)	0,09	0,15	0,05	0,04	0,01	0,10	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03		0,04	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01			
Te19	Ter (Sau)	0,03	0,08	0,05	<0,01	0,01	<0,01	<0,01		0,04	0,04					<0,01	<0,01	0,03						<0,01					<0,01			
Te20	Ter (Bebió)			0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,04	0,03					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01			<0,01					<0,01			
Te21	Gorgues (Sau)			0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,09	<0,01	<0,01		0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	<0,01	<0,01			<0,01				<0,01				
Te22	R.Major (Susqueda)			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01			<0,01				<0,01				
Te23	Tuta (St. Bartomeu)							<0,01	0,03					0,06	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03										<0,01			
Te24	Ter (Gallifa)							0,03	0,02	0,02	0,02		0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01		
Te25	Gurri (Malla)							0,10	0,14																					<0,01		
Te26	Meder (Sta Eulàlia)							0,01	0,13					0,32	0,33	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01								
Te27	R. Tona (Bolló)							0,06	0,05	0,53	0,03			0,12	0,28	<0,01	<0,01	<0,01	0,28	0,05												
Te28	R.Seva (Balenyà)							0,03	0,13	0,03	<0,01			0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,05	<0,01													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	0,02														
Te29B	R. Folgueroles (avall)							0,71	0,53	1,45	0,77			0,55	0,06	0,19	<0,01	0,04	0,31													
Te30	R.Major (Viladrau)							<0,01	0,09	<0,01	0,22	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06											<0,01		
Te31	Sorreigs (St.Boi)							0,14	0,12	0,16	1,01	0,92	0,66	<0,01	0,18	<0,01	<0,01	0,16	0,71											0,06		
Te32	R. Taradell									0,05	0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,14	<0,01													
Te33	Ges (Torelló)									0,08	<0,01	0,02	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	<0,01		0,04				<0,01			
Te34	Cases noves (M. Roda)															<0,01	<0,01	0,35	0,18											<0,01		
Te35	Tavertet															<0,01	∅															
Te36	R. Rupit (avall nucli)															<0,01	<0,01	<0,01		<0,01										0,03		
Te37	R. Sora (avall)															<0,01	<0,01	<0,01		<0,01										<0,01		
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)															<0,01	<0,01	<0,01		<0,01						<0,01	<0,01					
Te41	Capçalera de la Foradada																														<0,01	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														<0,01	<0,01
L110	Gavarresa (Alpens)							0,13	0,02	0,06	<0,01	0,82	0,05	0,1	<0,01	0,17	0,07															
L111	R. Olost (Olost)							<0,01	0,09	0,36	0,16			0,1	<0,01	<0,01	0,29	0,21														
L112	Merdinyol (Prats)							<0,01	0,01	0,4	0,55	1,01	0,07	<0,01	<0,01	0,18	0,27															
L113	Gavarresa (Oristà)							0,08	0,22					<0,01																		
L114	Merlès (Lluçà)							0,08	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01							<0,01							
L115	R. Perafita (Roca Mill)															0,21	-	0,89														
L116	Gavarresa (pantà)															<0,01	<0,01	0,05	0,03					<0,01	<0,01							
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															-	<0,01	0,03														
B50	Congost (Centelles)							0,21	<0,01					0,22	0,21	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,18												
B51	R. Martinet							<0,01	0,41	<0,01	0,13	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04															

--: no mesurat, ∅: tram sec.

< 0,01	0,01 - 0,10	> 0,10	no disponible
--------	-------------	--------	---------------

N-NO₃⁻ (mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
Te1	Meder (Guixa)	2,9	2,5	4,0	2,6	4,4	5,6	1,8	1,4	8,8	<0,1	3,6	2,7	5,2	3,8	5,3	4,7	3,3	7,1	10,7	6,3	3,8	14,5	3,4	3,8	3,1	4,4		10,4	2,5	1,3	
Te2	Meder (Vic)	3,6	2,5	6,8	2,7	8,9	11,8	1,1	10,3	15,5	0,1	5,3	10,2	3,5	3,5	14,7	7,2	15,2	10,4	17,7	13,8	4,5	6,2	5,6	4,4	-	3,5	5,1	7,9	4,1	2,3	
Te3	Rimentol	7,8	3,5	7,0	2,3	25,4	23,9	6,1	8,0	19,5	4,5			6,6	9,6	29,2	10,3	11,2	21,6	30,4	29,3					2,8	10,9	16,2	8,8	6,3	1,3	
Te4	Gurri (Taradell)	3,5	9,4	3,9	<0,1	14,0	19,1	1,8		16,2	3,0	6,3	2,6	1,7	6,1	13,8	4	11,2	12	11,7	16,8			6,0	8,4	4,9	3,1			4,4		
Te5	Gurri (Senferm)	5,0	6,1	5,2	0,4	14,6	15,0	0,8	0,5	14,8	0,8			2,4	4,2	13,1	5,2	15,1	14,4	16,8	17,3	7,9	3,5	6,7	5,8	3,8	4,7			3,1	0,1	
Te6	Gurri (Malloles)	7,0	5,9	12,4	13,3	14,5	17,9	4,7	6,2	20,7	17,0	8,1		3,5	6,2	11,8	9,5	19,3	19,4	22,5	20,1			7,2	5,1	5,1	5,1		10,6	4,9	10,8	
Te7	Gurri (pont Eix)	8,2	6,0	11,4	7,5	12,6	13,0	8,9	13,2	12,5	4,7			6,4	6,2	12,8	6,4	11	12,3	13,4	5,3	8,9	3,7	6,5	5,9	3,7	3,8		2,1	4,1	1,5	
Te8	Sorreigs	7,4	11,5	4,4	13,6	11,2	17,8	6,3	20,7	17,1	10,1	4,2		4,1	7,8	19,6	10,6	10,7	9	13,3						1,8				4,9		
Te9	Cussons	6,0	6,9	5,8	7,6	5,3	5,0	1,0	1,2	6,8	1,3			6,6	9,6	9,6	7,7	4,4	0,2													
Te10	Foradada	1,4	0,2	0,2	0,1	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1			0,5	0,1	0,5	0,2	0,3	0,2												0,2	
Te11	Ges (Forat Micó)	1,2	1,2	0,3	<0,1	0,7	0,3	0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1		<0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,3	0,4	0,7	0,2					0,6			0,7		
Te12	Ges (Font Santa)	2,5	0,4	1,0	<0,1	1,9	1,9	0,2	0,3	0,4	<0,1					1,2	2,6	1,1	1,2							0,5						
Te12b	Ges (tram no canalitzat)											0,5		18,8	31,3	29,9	28,8	25,5	27,1		4,1											
Te13	Talamanca	21,7	14,3	19,0	15,8	24,8	34,2	13,5	2,7	22,9	6,9																					
Te14	Ter (Sant Quirze)	1,0	0,7	0,8	0,6	0,4	0,5	0,6	0,7	0,5	0,5			0,6	0,7	0,6	0,5	0,4	0,6			0,6	0,4									
Te15	Ter (Coromina)	1,0	1,0	0,5	0,6	0,6	0,9	0,4	0,7	0,7	0,6			0,9		2	1	0,4	0,7	0,9	0,6	3,1	2,9			0,4						
Te16	Ter (Sorreigs)	1,5	2,7	1,1	1,1	3,4	6,6	1,1	0,8	1,0	0,6					1,1	1,2	5,1	2	1,9	6,3	0,8	0,3	2,5	3,7	1,2	0,09	1,2	0,7	1,5	0,4	
Te17	Ter (Manlleu)	0,8	1,1	0,8	0,7	1,4	1,7	0,3	2,8	0,7	1,2	0,4		1,1	1,5	1,3	1,4	0,8	1,3	2,6	1,1	1,0	0,7	0,5	<0,01	0,5	<0,01	0,4	0,5	0,4		
Te18	Ter (Roda)	2,6	5,6	1,0	1,0	1,5	4,5	0,8	0,7	1,4	1,3	0,9		1,3	1,8	1,2	1,9	1,1	2	2,2	1,8					0,7	<0,01			0,6		
Te19	Ter (Sau)	0,7	0,6	0,7	<0,1	1,8	1,1	<0,1		1,4	<0,1					1,9	1,1	1,4								0,9						
Te20	Ter (Bebió)	0,3	0,7	0,4	0,7	0,5	0,5	0,4	0,6							-	-	0,5	0,7	0,4	0,5					0,5					0,5	
Te21	Gorgues (Sau)			1,1	0,7	1,7	0,4	2,9	1,2	3,0	0,9	1,3		0,9	2,3	1,5	1,6	3,1	2,5	1,5	1,5									0,3		
Te22	R.Major (Susqueda)			0,2	<0,1	0,1	<	0,1	0,4	0,8	0,3	0,7	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,8	0,7	0,4	0,4					0,7				0,5		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									1,9	1,4			3,1	1,1	6,3	1,8	4,1	4,1													
Te24	Ter (Gallifa)							0,9	0,6	0,5	0,7			0,3	1	0,8	1,2	0,6	0,9	1,7		0,1	0,8	0,5	0,5	<0,01	0,5	0,3	0,5	0,4		
Te25	Gurri (Malla)							15,7	10,4							-	-															
Te26	Meder (Sta Eulàlia)							4,9	0,3					2,4	4,7	5,9	2,3	5,7	4					2,4								
Te27	R. Tona (Bolló)							5,2	1,9	16,4	6,8			1,5	6,1	10,2	3	8,4	8,9													
Te28	R.Seva (Balenyà)							18,0	15,4	10,4	23,2			11,1	8,7	8,7	14,5	9,3	9,6													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	7,8														
Te29B	R. Folgueroles (avall)							12,8	4,6	11,1	10,1			4,5	10,7	16,9	10,3	17,1	17,9													
Te30	R.Major (Viladrau)							1,0	1,6	0,8	1,9			0,5	1,8	0,9	1,5	0,9	1,3												0,5	
Te31	Sorreigs (St.Boi)							5,4	1,5	26,5	28,9			10,6	11,7	11,9	9,1	16,3	15												3,8	
Te32	R. Taradell									6,2	2,7			4,4	5	5,2	7	10,3	10,6													
Te33	Ges (Torelló)									1,6	<0,1			0,5	3,5	2,9	3,4	1,5	2,2	4,5		0,9				0,5					0,9	
Te34	Cases noves (M. Roda)															32	37,6	35,8	25,3													
Te35	Tavertet															4,6																
Te36	R. Rupit (avall nucli)															1,1	0,3	1,1				0,7									0,8	
Te37	R. Sora (avall)															2,5	0,9	0,8				2,2									0,4	
Te39	(tè Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									0,5	<0,01					
Te41	Capçalera de la Foradada																														3,6	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														0,5	1,1
L110	Gavarresa (Alpens)															2,4	5	13,1	17,8													
L111	R. Olost (Olost)							0,8	3,8	1,5	1,1			1,3	6,9	10,4	6,4	14,7	13													
L112	Merdinyol (Prats)							0,4	14,9	11,7	0,6			8,2	6,3	7,3	19,8	1,8														
L113	Gavarresa (Oristà)							3,8	1,8							6,5	-															
L114	Merlès (Lluçà)							8,5	0,2	<0,1	<0,1			0,2	1,0	0,2	0,9									0,3						
L115	R. Perafita (Roca Mill)															11,7	-	14,6														
L116	Gavarresa (pantà)															5,3	1,5	7	2,6					1,9	1,3							
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															-	1,0	6,4														
B50	Congost (Centelles)							2,5	10,0					2	1,7	12,3	6,1	12,6	16,1	14,6												
B51	R. Martinet							0,3	2,1	0,2	0,2			0,9	1	2	1,7	11,2														

--: no mesurat, Ø: tram sec.

< 0.7	0.7 - 10.0	> 10.0	nd
-------	------------	--------	----

P-PO₄⁻(mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016			
		prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	P	E	P	E				
Te1	Meder (Guixa)	0,13	0,60	0,16	1,46	0,02	0,13	0,59	1,68	0,46	2,95	0,45	1,45	0,33	0,08	0,12	0,21	0,08	0,11	0,01	<0,01	0,16	0,28	0,19	0,46	0,63	0,36		1,29	0,23	0,44		
Te2	Meder (Vic)	0,12	0,19	0,10	0,14	0,04	0,15	0,39	0,39	0,07	0,67	0,42	0,13	0,36	0,10	0,02	0,21	0,03	0,06	0,12	<0,01	0,06	0,19	0,10	0,25	-	0,36	0,26	0,55	0,17	0,42		
Te3	Rimentol	0,37	0,10	0,22	0,10	0,18	0,30	4,13	4,21	3,94	10,30			0,53	0,34	0,26	0,86	0,12	0,16	0,04	1,10				0,19	0,23	1,48	0,32	<0,01	0,40			
Te4	Gurri (Taradell)	0,07	0,33	0,10	1,80	0,10	0,16	0,18		0,46	0,21	0,24	0,42	0,10	0,23	0,18	0,33	0,13	0,24	0,01	0,08			<0,01	0,24	0,38	0,16			0,21			
Te5	Gurri (Senferm)	0,21	1,46	0,39	1,63	0,30	0,74	0,86	2,02	0,71	1,68			0,69	0,38	0,25	0,65	<0,01	0,24	0,06	0,12	0,14	0,09	0,31	0,99	1,01	0,43			0,03	1,19		
Te6	Gurri (Malloles)	0,20	0,44	0,34	0,08	0,11	0,37	0,84	0,65	0,19	0,07	0,83		0,45	0,12	0,13	0,52	0,06	0,15	0,17	<0,01			0,18	0,23	0,83	0,69		0,18	0,12	0,08		
Te7	Gurri (pont Eix)	0,33	0,61	0,26	0,81	0,08	0,28	0,62	0,61	0,33	0,57			0,34	0,31	0,16	0,40	0,36	0,15	0,22	0,15	0,09	0,45	0,28	0,19	0,49	0,36	0,45	0,11	0,28			
Te8	Sorreigs	0,19	1,72	0,71	0,34	0,09	0,21	0,01	0,06	0,01	<0,01	0,25		0,45	<0,01	0,06	0,17	0,04	0,10	0,01					0,06						0,04		
Te9	Cussons	0,13	0,02	0,16	0,01	0,02	0,07	0,10	0,16	0,09	0,25			0,23	<0,01	0,12	0,01	0,14	<0,01														
Te10	Foradada	0,04	0,01	0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01	0,05	0,03	0,08			0,03	<0,01	0,03	<0,01	0,01	0,02												<0,01		
Te11	Ges (Forat Micó)	0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02		<0,01	<0,01	0,04	<0,01	0,02	0,01	0,19	<0,01	<0,01			0,21						0,03		
Te12	Ges (Font Santa)	0,01	0,01	0,04	0,28	<0,01	<0,01	0,20	0,06	<0,01	0,68					<0,01	0,09	0,02	0,03						0,06								
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																				<0,01												
Te13	Talamanca	0,15	0,01	0,18	0,15	0,07	0,19	0,11	0,34	<0,01	1,95		0,12	0,24	0,19	0,01	0,09	<0,01	0,15														
Te14	Ter (Sant Quirze)	0,05	0,04	0,06	0,05	0,02	0,07	0,05	0,10	0,06	0,08			0,14	0,02	0,03	0,03	0,02				0,04	<0,01										
Te15	Ter (Coromina)	0,02	0,06	0,05	0,06	0,01	0,05	0,08	0,07	0,06	0,06			0,06	0,01	0,04	<0,01	0,04		<0,01	<0,01	0,04	<0,01		0,13								
Te16	Ter (Sorreigs)	0,03	0,24	0,10	0,09	0,02	0,12	0,11	0,06	0,10	0,05			0,15	0,01	0,07	0,07	0,04	<0,01	<0,01	0,07	0,03		<0,01	0,04	0,21	0,23	0,06	0,11	0,02	0,04		
Te17	Ter (Manlleu)	0,05	0,13	0,29	0,92	0,19	0,18	0,18	1,30	0,35	0,97	0,21		0,52	0,39	0,04	0,21	0,19	0,06	<0,01	<0,01			<0,01	0,07	0,05	0,08		0,17	0,14	<0,01		
Te18	Ter (Roda)	0,08	0,13	0,07	0,09	0,01	0,09	0,12	0,12	0,09	0,12	0,08		0,12	0,08	0,10	0,19	0,04	0,18	<0,01	0,07				0,12	0,06				<0,01			
Te19	Ter (Sau)	0,09	0,12	0,10	0,23	0,01	0,03	0,03		0,05	0,19					0,01	0,04	0,10							0,09								
Te20	Ter (Bebió)			0,04	0,03	0,02	0,06	0,05	0,07	0,05	0,10						0,06	<0,01	<0,01	<0,01					0,05						0,02		
Te21	Gorgues (Sau)			0,18	0,26	0,09	0,15	0,13	0,32	1,32	0,58	0,15		0,18	0,17	0,19	0,43	0,06	0,28	<0,01	<0,01										0,05		
Te22	R.Major (Susqueda)			<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,04	0,04	0,08	0,04	<0,01	0,01	0,04	0,08	0,09	0,05	<0,01				0,08						<0,01		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									0,25	0,62			0,31	0,12	0,17	0,33	0,14	0,20														
Te24	Ter (Gallifa)									0,04	0,06	0,15	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,30	<0,01	0,03	<0,01		<0,01	<0,01	0,07	0,09	0,02	0,08	0,04	0,02	0,04			
Te25	Gurri (Malla)									0,35	0,27																						
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									0,20	0,56			0,85	0,37	0,07	0,15	0,11	0,09						0,31								
Te27	R. Tona (Bolló)							3,26	4,16	2,69	3,16	1,76	0,99	0,71	0,96	0,13	0,51																
Te28	R.Seva (Balenyà)							1,56	0,27	1,10	1,55	1,53	0,48	0,40	1,87	0,23	0,45																
Te29A	R. Folgueroles (amunt)															0,06																	
Te29B	R. Folgueroles (avall)							1,13	2,37	1,72	1,56	1,47	1,06	1,18	0,71	0,16	0,25																
Te30	R.Major (Viladrau)							0,03	0,83	0,12	0,43	0,02	0,37	0,03	0,12	0,13	0,33														0,06		
Te31	Sorreigs (St.Boi)							1,83	2,77	4,64	8,14	1,37	0,79	0,31	0,55	0,39	0,65														0,9		
Te32	R. Taradell									1,37	0,84	0,49	0,29	0,12	0,27	0,15	0,67																
Te33	Ges (Torelló)									0,15	0,42	0,15	0,05	<0,01	0,09	0,05	0,27	<0,01				0,05			0,07						0,05		
Te34	Cases noves (M. Roda)														0,32	0,68	0,15	0,67															
Te35	Tavertet														0,06	∅																	
Te36	R. Rupit (avall nucli)														0,03	0,47	0,09			<0,01											0,06		
Te37	R. Sora (avall)														0,05	<0,01	<0,01			0,03											<0,01		
Te39	(t) Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									0,03	0,02	0,07					
Te41	Capçalera de la Foradada																															0,24	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																															0,02	0,24
L110	Gavarresa (Alpens)									1,10	1,83	3,72	3,10	0,90	0,52	0,49	0,37	0,82	1,81														
L111	R. Olost (Olost)									0,03	0,85	3,16	2,13	0,30	0,11	0,37	0,07	0,51															
L112	Merdinyol (Prats)									2,86	0,34	2,78	4,97	1,28	2,15	0,83	1,02	0,17	0,50														
L113	Gavarresa (Oristà)									0,72	0,67					0,06																	
L114	Merlès (Luçà)									0,44	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	0,11	<0,01							0,09								
L115	R. Perafita (Roca Mill)														0,30		0,28																
L116	Gavarresa (pantà)														0,05	0,03	<0,01	0,11						0,94	0,29								
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															0,04	0,04																
B50	Congost (Centelles)									0,11	0,91				0,17	0,74	0,23	0,51	0,35	0,40	0,02												
B51	R. Martinet									0,02	0,42	0,07	7,03	<0,01	0,48	0,04	0,15	0,17															

∅: no mesurat, ∅: tram sec. < 0.03 0.03 - 0.09 0.10 - 0.29 0.30 - 0.49 >0.49 no disponible

Clorurs(ppm)

Codi	Topònim	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
Te1	Meder (Guixa)	198	160	78	178	270	218	221	167	294	169	214	315	183	233	128	168	132	172	213	204	248	249	259	231		215	385	112
Te2	Meder (Vic)	201	209	91	172	233	222	217	225	306	220	218	291	197	183	184	175	129	178	218	226	227	149		221	222	103	308	57
Te3	Rimentol	97	133	108	250	97	73	84	61			92	95	141	60	94	141	104	149					65	119	141	175	72	110
Te4	Gurri (Taradell)	27	76	46	74	26	15	55	67	46	82	25	59	63	31	48	46	44	74				33	64	38	28		42	
Te5	Gurri (Senferm)	84	380	92	250	168	112	137	252			97	127	112	95	84	95	76	126	169	208	76	134	126	57		73	209	
Te6	Gurri (Malloles)	152	202	78	120	172	100	141	170	133		125	126	87	102	121	125	116	140				68	108	140	93	153	168	113
Te7	Gurri (pont Eix)	489	1030	291	378	776	541	262	229	336		241	332	160	320	183	233	130	161	233	372	119	239	215	291	474	272	390	
Te8	Sorreigs	462	357	39	57	87	74	67	124	73		28	51	65	41	33	42	39					40					65	
Te9	Cussons	22	170	37	49	163	139	38	275			83	49	45	39	28	8												
Te10	Foradada	10	17	8	7	6	8	8	9			9	12	11	13	10	8											12	
Te11	Ges (Forat Micó)	5	7	4	5	5	5	4	5		6	5	6	5	4	4	3	4	4					5				5	
Te12	Ges (Font Santa)	11	27	7	11	8	14	9	19					7	12	12	8							5					
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																	13											
Te13	Talamanca	54	65	44	56	71	68	58	61		74	70	77	68	54	55	52												
Te14	Ter (Sant Quirze)	5	8	5	12	7	9	6	7			10	8	7	11	6				9	18								
Te15	Ter (Coromina)	6	9	6	11	9	12	7	15			10	17	10	12	8	9	8	21	24				8					
Te16	Ter (Sorreigs)	42	17	13	24	19	11	10	17			13	48	13	9	18	12	11	28	10	21	12	16	16	19	14	13	19	10
Te17	Ter (Manlleu)	36	86	18	117	15	79	52	81	48		48	50	14	19	26	10	15	19			10	13	10	11	57	24	12	
Te18	Ter (Roda)	24	99	12	96	45	28	23	47	25		21	36	22	34	10	30	16	31					19	16			17	
Te19	Ter (Sau)	38	51	20	19	63		21	24					19	19	23								25					
Te20	Ter (Bebió)	5	7	5	9	5	8	12	6					5	7	5	7							6				9	
Te21	Gorgues (Sau)	24	30	13	25	16	21	43	53	23		30	29	26	48	17	19	14	14									21	
Te22	R.Major (Susqueda)	7	10	5	7	8	9	11	11	10	13	12	11	8	10	8	14	11	9					8				13	
Te23	Tuta (St. Bartomeu)							92	216					71	87	50	79	44	46										
Te24	Ter (Gallifa)							9	14	8	15	9	15	10	10	13	8	10			19	6	6	7	7	10	13		10
Te25	Gurri (Malla)							113	268																				
Te26	Meder (Sta Eulàlia)							294	195					156	366	215	266	188	164					266					
Te27	R. Tona (Bolló)							168	209	139	198	155	123	124	132	94	124												
Te28	R. Seva (Balenyà)							51	62	72	228	112	73	41	90	42	45												
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																23												
Te29B	R. Folgueroles (avall)							70	124	90	235	128	134	94	52	51	115												
Te30	R.Major (Viladrau)							7	14	10	26	5	19	6	10	8	15											7	
Te31	Sorreigs (St.Boi)							122	148	173	261	74	83	59	39	67	64											72	
Te32	R. Taradell							192	354	259	143	35	149	57	106														
Te33	Ges (Torelló)									13	35	13	22	12	14	11	10	14		11				5				12	
Te34	Cases noves (M. Roda)													67	99	78	64												
Te35	Tavertet													14	Ø														
Te36	R. Rupit (avall nucli)															11	27	21		11								27	
Te37	R. Sora (avall)													16	10	7		14										12	
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)																							6	7				
Te41	Capçalera de la Foradada																											87	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																												14
L110	Gavarresa (Alpens)							483	180	371	741	165	129	65	52	179	274												
L111	R. Olost (Olost)							89	55	156	157			69	54	72	77	101											
L112	Merdinyol (Prats)							228	168	194	189	78	91	91	117	136	121												
L113	Gavarresa (Oristà)							65	48						37														
L114	Merlès (Lluçà)							14	6	12	14			8	13	10	15						5						
L115	R. Perafita (Roca Mill)														79		78												
L116	Gavarresa (pantà)														37	25	43	41					33	16					
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)														12	36													
B50	Congost (Centelles)							491	788			337	604	94	133	158	176	131											
B51	R. Martinet							21	20	19	108	62	97	19	26	73													

--: no mesurat, Ø: tram sec.

<25	25 - 99	100 - 199	200-1000	> 1000	no disponible
-----	---------	-----------	----------	--------	---------------

Sulfats (ppm)

Codi	Topònim	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
Te1	Meder (Guixa)	242	187	157	213	249	207	297	200	296	168	290	282	202	205	182	224	266	260	263	239	251	249	259	205		231	275	118	
Te2	Meder (Vic)	326	269	247	316	116	324	366	280	351	306	234	329	277	282	358	319	330	318	330	359	312	234			222	329	290	352	120
Te3	Rimentol	164	139	265	214	127	125	197	83			227	122	228	105	224	168	315	229					83	195	177	192	202	224	
Te4	Gurri (Taradell)	52	120	109	187	51	35	162	206	119	116	46	115	1336	64	104	123	102	160			81	119	67	64			74		
Te5	Gurri (Senferm)	123	167	221	213	187	126	207	174	173		120	197	195	134	201	185	190	209	203	208	149	151	147	86			101	142	
Te6	Gurri (Malloles)	224	253	196	209	193	104	233	249	237		158	191	210	172	254	221	263	242			156	175	191	149		153	213	136	
Te7	Gurri (pont Eix)	302	1030	240	281	320	258	241	193			169	220	225	205	186	204	218	115	206	153	176	171	126	147	474	169	133		
Te8	Sorreigs	876	744	107	125	158	148	160	170	148		92	138	168	112	117	129	114					96					154		
Te9	Cussons	138	251	110	130	146	142	113	94			163	140	152	104	104	28													
Te10	Foradada	33	40	34	27	25	15	34	23			38	34	43	35	31	25											191		
Te11	Ges (Forat Micó)	26	22	24	25	24	18	26	20		23	29	26	25	22	22	19	26	25					26				25		
Te12	Ges (Font Santa)	36	19	33	39	33	19	40	9					39	49	41	29							25						
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																	48												
Te13	Talamanca	99	102	97	101	134	136	88	65		95	143	130	120	109	115	106													
Te14	Ter (Sant Quirze)	28	37	30	60	31	39	32	35				44	42	39	39	38			40	56									
Te15	Ter (Coromina)	33	42	31	54	35	48	32	47				46	61	45	51	41	44	43	69	67			34						
Te16	Ter (Sorreigs)	95	59	53	72	46	45	38	53			48	64	49	44	69	48	46	82	37	58	53	63	46	65	48	46	61	35	
Te17	Ter (Manlleu)	43	62	43	108	35	59	45	74	47		64	68	51	52	53	40	53	51			37	40	35	40		53	39	39	
Te18	Ter (Roda)	37	68	41	96	46	53	45	69	44		94	68	46	62	39	63	47	60					37	40			42		
Te19	Ter (Sau)	54	55	43	46	69		54	38					51	47	50								46						
Te20	Ter (Bebió)	24	34	25	54	25	37	27	35						31	36	29	39					29					35		
Te21	Gorgues (Sau)	52	52	41	47	41	36	48	48	42		56	43	49	51	50	43	43	43								50			
Te22	R.Major (Susqueda)	10	10	10	10	9	10	15	12	10	12	10	11	10	10	8	12	11	10					8				10		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)							186	115					162	169	213	212	162	158											
Te24	Ter (Gallifa)							38	47	36	44	41	59	45	44	50	40	45		56	35	32	31	34	41	46	37	34		
Te25	Gurri (Malla)							127	114																					
Te26	Meder (Sta Eulàlia)							300	234				135	282	229	218	262	223						228						
Te27	R. Tona (Bolló)							275	180	323	158	187	264	281	195	302	317													
Te28	R. Seva (Balenyà)							113	184	109	98	111	100	112	115	98	97													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)															67														
Te29B	R. Folgueroles (avall)							86	97	90	124	96	107	101	77	88	118													
Te30	R.Major (Viladrau)							10	16	12	16	8	16	12	12	12	15											7		
Te31	Sorreigs (St.Boi)							227	152	261	247	250	217	131	94	134	153												199	
Te32	R. Taradell							89	99	99	91	49	81	74	92															
Te33	Ges (Torelló)							50	60	53	66	131	55	39	37	51		35						28					34	
Te34	Cases noves (M. Roda)													102	144	144	115													
Te35	Tavertet													41																
Te36	R. Rupit (avall nucli)													24	22	32		27											34	
Te37	R. Sora (avall)													160	133	109		216											37	
Te39	(te.Ter (Gallifa) (per sota la passera)																							28	35					
Te41	Capçalera de la Foradada																												85	
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																												38	32
L110	Gavarresa (Alpens)							177	141	139	208	121	110	86	80	136	110													
L111	R. Olost (Olost)							227	422	369	375			348	443	468	433	453												
L112	Merdinyol (Prats)							151	107	133	124	93	121	105	101	135	105													
L113	Gavarresa (Oristà)							271	265					158	65															
L114	Merlès (Lluçà)							87	47	83	79			48	87	76								43						
L115	R. Perafita (Roca Mill)													282	79	294														
L116	Gavarresa (pantà)													110	36	132	109						103	51						
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															74														
B50	Congost (Centelles)							155	206					151	188	139	67	134	149	147										
B51	R. Martinet							95	43	100	56	149	122	58	71	116														

-. no mesurat, Ø: tram sec.

<250 ppm	250-1000	> 1000 ppm	no disponible
----------	----------	------------	---------------

Annex 6. Dades de qualitat biològica als cursos fluvials d'Osona l'any 2016

Riquesa (Nombre de famílies de macroinvertebrats aquàtics)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
Te1	Meder (Guixa)	24	25	26	22	14	19	22	27	26	37	38	35	25	29	30	36	32	32	35	35	38	23	30	35	25	36	16	25	25	29
Te2	Meder (Vic)	13	24	18	24	10	15	10	8	16	5	23	19	17	10	10	22	8	19	10	17	20	15	19	15	14	17	11	12	16	11
Te3	Rimentol	3	5	0	3	6	12	6	8	21	23			9	11	7	12	11	17	15	18				13	15	16	15	17	21	
Te4	Gurri (Taradell)	14	25	27	21	13	22	29		29	21	28	31	24	25	15	35	22	29	30	31			32	34	25	29	36		31	
Te5	Gurri (Senferm)	9	15	24	15	9	19	14	23	15	15			14	19	9	23	15	21	22	22	21	15	21	17	17			28	21	
Te6	Gurri (Malloles)	7	11	18	16	10	14	17	19	19	19	23		23	16	16	21	12	17	23	28			18	19	22		18	20	27	
Te7	Gurri (pont Eix)	3	6	16	10	12	15	12	12	16	20	20		19	14	21	20	16	13	18	24	15	19	14	13	13	11		14	16	16
Te8	Sorreigs	14	24	24	20	14	16	24	23	27	38	30		38	28	36	26	29	29	26					26		31		27		
Te9	Cussons	13	22	20	29	10	23	19	25	32	32			28	25	16	28	25	33												
Te10	Foradada	14	25	27	23	16	20	26	24	36	31			28	24	15	32	42	39								33		35		
Te11	Ges (Forat Micó)	16	25	36	19	21	19	34	27	41	35	34	38	35	27	44	43	42	36	31	36				29		31		33		
Te12	Ges (Font Santa)	13	20	29	17	26	24	24	20	39	21					37	37	41	38						30						
Te12b	Ges (tram no endegat)																			32								30			
Te13	Talamanca	12	20	23	5	19	16	4	2	30	30	31	24	27	29	14	23	19	25												
Te14	Ter (Sant Quirze)	13	7	27	21	15	16	20	24	29	25			22		24	33	22	21												
Te15	Ter (Coromina)	14	13	17	16	13	15	22	27	43	44			23		16	32	16	23	21	23	25	25		20						
Te16	Ter (Sorreigs)	12	22	20	27	14	17	29	24	38	43			33		17	24	22	18	21	25	22	27	16	-	20	16	21	28	17	24
Te17	Ter (Manlleu)	9	11	12	11	10	10	13	8	14	22	25		21	18	33	18	18	13	18	19	20	17	-	14	17	13	10	25	17	
Te18	Ter (Roda)	10	16	21	16	17	16	13	27	19	27	26		23	12	23	13	11	11	27	23					16	13	23		25	
Te19	Ter (Sau)	10	17	13	9	5		22		31	29					20	25	15								23					
Te20	Ter (Bebió)			25	24	9	21	25	27	28	45				-	-	36	32	37	28					29		36		31		
Te21	Gorgues (Sau)			27	27	24	21	35	29	42	49	49		40	36	42	30	32	41	44							25		33		
Te22	R.Major (Susqueda)			31	31	19	26	26	27	37	41	45	38	32	37	27	39	25	37	25	45				30		39		31		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									12	21			16	15	13	16	14	23												
Te24	Ter (Gallifa)									28	32	40	37	24	24	22	26	20	23	19	34	31	33	-	28	24	25	26	28	21	30
Te25	Gurri (Malla)									30	20					-	-														
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									29	26			33	28	18	36	19	29							27					
Te27	R. Tona (Bolló)									14	22	16	24	12	10	5	18	7	13												
Te28	R.Seva (Balenyà)									24	21	22	14	14	17	12	22	22	18												
Te29AR	.Folgueroles (amunt)																	15													
Te29ER	.Folgueroles (avall)									10	17	16	15	9	7	9	14	11	9												
Te30	R.Major (Viladrau)									31	30	30	34	28	35	38	29	33	27								37		33		
Te31	Sorreigs (St.Boi)									27	28	30	26	17	16	26	25	28	29								36		11		
Te32	R. Taradell											18	24	14	17	26	28	12	21												
Te33	Ges (Torelló)											20	16	11	18	9	15	8	16	13		19				19				19	
Te34	Cases noves (M. Roda)															8	16	18	23												
Te35	Tavertet															7	Ø														
Te36	R. Rupit (avall nucli)															31	17	26		44							15		35		
Te37	R. Sora (avall)															38	34	37		42							28		34		
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									28	28				
Te41	Capçalera de la Foradada																														
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																													14	21
L110	Gavarresa (Alpens)									11	16	20	11	4	13	14	24	12	26												
L111	R. Olost (Olost)									29	24	20	28		16	19	33	13	29												
L112	Merdinyol (Prats)									18	18	20	16	12	9	16	25	11	19												
L113	Gavarresa (Oristà)									31	28				17	-	23														
L114	Merlès (Lluçà)									29	38	41	38	26	27	23	25	8								24					
L115	R. Perafita (Roca Mill)															14	-	25													
L116	Gavarresa (pantà)															30	26	31	31						-	28	29				
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															-	24														
B50	Congost (Centelles)									30	30				15	20	18	29	17	16											
B51	R. Martinet									30	9	26	2	24	17	26	25	23													

-: no mesurat, Ø: tram sec. < 10 10 - 20 21 - 30 31 - 40 > 40 nd

EPT

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016					
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E				
Te1	Meder (Guixa)	2	5	6	4	2	5	4	2	6	4	5	4	3	2	5	5	5	7	8	7	6	3	5	6	5	4	2	2	4	4				
Te2	Meder (Vic)	2	5	3	5	3	4	0	1	3	0	3	3	2	1	2	2	2	4	5	4	4	3	3	2	3	2	2	1	4	2				
Te3	Rimentol	0	0	0	0	2	2	1	0	4	2			0	2	1	2	2	4	4	4					2	2	3	5	4					
Te4	Gurri (Taradell)	4	6	4	3	4	5	6		6	2	7	5	5	3	3	8	7	6	10	10			4	7	6	5	8		7					
Te5	Gurri (Senferm)	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2			3	3	2	4	5	7	6	4	2	1	5	2	3	2			4	2				
Te6	Gurri (Malloles)	1	2	3	3	3	6	2	1	3	2	4		3	3	4	4	3	4	7	6			4	5		5	3	3	3	4				
Te7	Gurri (pont Eix)	0	0	2	2	3	4	2	1	2	2	2		4	3	5	3	4	4	5	3	4	3	4	4	3	5	3	3	5					
Te8	Sorreigs	4	5	4	3	5	4	5	3	2	5	4		4	3	8	5	7	7	6						4		6		6					
Te9	Cussons	3	4	5	5	3	5	5	5	7	4			6	3	3	9	7	9																
Te10	Foradada	3	5	9	4	7	4	8	5	9	1			3	5	4	7	9	13									9		10					
Te11	Ges (Forat Micó)	5	8	10	6	10	8	12	8	10	7	10	12	8	9	15	9	13	12	14	10					13		11		9					
Te12	Ges (Font Santa)	4	5	5	2	9	8	4	2	7	3					11	9	9	8						6										
Te12b	Ges (tram no endegat)																			10								5							
Te13	Talamanca	3	5	5	0	5	3	1	0	4	2	4	2	4	3	4	5	5	3																
Te14	Ter (Sant Quirze)	4	2	8	7	7	3	6	5	10	6			5		8	11	7	11																
Te15	Ter (Coromina)	4	7	4	6	5	6	6	6	11	7			6		5	8	5	7	8	9	7	8			8									
Te16	Ter (Sorreigs)	4	5	6	4	2	5	8	4	8	10			4		5	5	5	5	5	5	3	5	5	-	5	2	3	7	5	4				
Te17	Ter (Manlleu)	3	4	4	5	2	4	5	5	1	6	4		5	5	10	3	3	7	3	2	2	-	1	3	3		2	5	2					
Te18	Ter (Roda)	2	4	6	6	6	5	4	5	5	6	5		5	3	5	0	4	5	7	3					3	4	7		4					
Te19	Ter (Sau)	3	2	2	0	0	0	5		3	4					3	5	2								4									
Te20	Ter (Bebió)			7	7	5	8	7	10	10	9							14	10	15	11					12									
Te21	Gorgues (Sau)			7	6	10	7	9	9	15	9	14		8	8	14	10	12	11	14															
Te22	R.Major (Susqueda)			10	11	9	10	10	10	15	13	12	12	12	10	11	10	6	12	13	13					10		16		10					
Te23	Tuta (St. Bartomeu)							3	2	5				4	4	2	2	4	3																
Te24	Ter (Gallifa)									7	6	8	5	5	4	9	9	6	6	8	10	8	7	-	8	9	7	9	7	5	10				
Te25	Gurri (Malla)									7	2																								
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									5	2			4	4	4	7	5	8						5										
Te27	R. Tona (Bolló)									2	3	3	3	1	1	1	1	2	1																
Te28	R.Seva (Balenyà)									5	1	2	1	2	2	2	3	6	3																
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	5																	
Te29B	R. Folgueroles (avall)									2	2	2	1	3	2	1	3	2	1																
Te30	R.Major (Viladrau)									14	13	12	13	15	15	19	13	14	13									15		17					
Te31	Sorreigs (St.Boi)									3	1	4	2	2	1	7	6	8	7									6		0					
Te32	R. Taradell											3	3	3	5	5	6	5	6																
Te33	Ges (Torelló)											6	1	1	5	2	4	4	7	6		3				6					2				
Te34	Cases noves (M. Roda)															0	2	3	5																
Te35	Tavertet															0	2																		
Te36	R. Rupit (avall nucli)															8	12	10										6		15					
Te37	R. Sora (avall)															14	4	14											10		12				
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																										8	7							
Te41	Capçalera de la Foradada																																		
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														3	7			
L110	Gavarresa (Alpens)									0	1	2	0	0	2	5		3	4																
L111	R. Olost (Olost)									3	2	2	2		1	4		5	5																
L112	Merdinyol (Prats)									1	1	1	1	1	1	3	3	1	1																
L113	Gavarresa (Oristà)									7	2					7																			
L114	Merlès (Lluçà)									9	9	11	10	8	8	10	11	9								8									
L115	R. Perafita (Roca Mill)															3		3																	
L116	Gavarresa (pantà)															7	7	7	10																
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															8		11									5	7							
B50	Congost (Centelles)									6	4	3			3	5	5	6	5	6															
B51	R. Martinet									7	0	5	0	3	2	8	4	8																	

< 2	3-5	6-10	11-15	> 15	nd
-----	-----	------	-------	------	----

OCH

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
Te1	Meder (Guixa)	8	8	9	9	5	4	7	14	6	12	11	11	4	10	9	11	11	11	9	13	16	9	10	11	6	13	3	8	3	6	
Te2	Meder (Vic)	7	8	5	10	3	5	0	1	3	1	7	6	1	2	0	5	0	3	1	3	4	2	5	3	2	2	4	2	0	1	
Te3	Rimentol	1	2	0	0	2	3	2	4	6	8			1	2	0	2	1	4	2	1				1	1	3	0	0	4		
Te4	Gurri (Taradell)	2	7	8	7	1	6	5		4	7	6	10	5	5	1	11	4	7	5	9			11	12	5	13	9		6		
Te5	Gurri (Senferm)	3	5	7	4	0	7	3	8	3	2			1	5	0	8	2	4	5	8	7	5	5	5	10	7		4	8		
Te6	Gurri (Malloles)	2	2	5	5	4	3	3	5	4	5	5		4	3	3	3	2	2	7	11			2	2	5	1	0	2	7		
Te7	Gurri (pont Eix)	0	0	4	3	3	4	1	3	0	6	0		2	1	3	6	2	2	4	6	2	6	2	4	0	5	1	2	1		
Te8	Sorreigs	5	10	9	8	4	7	7	10	11	13	10		11	10	10	12	8	10	5					8		8		3			
Te9	Cussons	3	9	7	10	4	9	5	11	13	13			6	10	0	9	9	10													
Te10	Foradada	4	11	9	9	4	9	6	7	11	15			6	11	2	9	16	15								10		9			
Te11	Ges (Forat Micó)	3	10	12	5	4	5	11	8	15	13	13	15	15	11	13	18	16	15	10	12				9		8		8			
Te12	Ges (Font Santa)	4	7	11	5	9	10	8	9	13	7					8	13	10	14						11							
Te12b	Ges (tram no endegat)																			7							7					
Te13	Talamanca	4	7	7	3	5	6	0	0	9	11	10	11	9	9	1	11	5	9													
Te14	Ter (Sant Quirze)	5	1	10	4	0	4	3	8	6	8			4		5	4	4	2													
Te15	Ter (Coromina)	3	2	3	3	2	5	4	8	13	14			5		3	12	3	6	6	3	6	7			4						
Te16	Ter (Sorreigs)	3	7	6	12	6	4	8	7	10	11			9	5	11	7	4	6	9	10	11			3	-	5	3	10	9	3	6
Te17	Ter (Manlleu)	2	3	3	2	1	2	3	2	3	4	4		1	2	8	8	5	4	4	5	7	7	-	5	6	4	3	4	5		
Te18	Ter (Roda)	4	5	7	3	3	4	1	3	3	8	4		1	2	7	6	2	2	7	10				3	2	2	2	2			
Te19	Ter (Sau)	2	7	6	5	1	0	5		10	11					8	9	8							12							
Te20	Ter (Bebió)			7	9	1	6	4	9	6	14						8	8	9	8					4		6		4			
Te21	Gorgues (Sau)			12	12	6	7	12	10	12	16	18			12	13	12	8	10	16	13					6	4	2	4			
Te22	R.Major (Susqueda)			11	11	4	9	9	14	7	14	15	13	9	13	7	14	11	14	5	16				5		5		4			
Te23	Tuta (St. Bartomeu)							5		3	5			1	5	0	8	5	8													
Te24	Ter (Gallifa)									6	10	15	14	7	8	2	7	4	5	4	8	8	10	-	11	3	6	7	7	4	9	
Te25	Gurri (Malla)									9	7																					
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									7	11					11	11	4	15	4	8				9							
Te27	R. Tona (Bolló)									3	5	4	7	2	0	0	7	0	5													
Te28	R.Seva (Balenyà)									7	11	9	7	5	7	1	9	7	5													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	1														
Te29B	R. Folgueroles (avall)									1	6	3	3	1	0	0	1	1	0													
Te30	R.Major (Viladrau)									3	7	6	6	3	6	2	1	8	4								7		2			
Te31	Sorreigs (St.Boi)									6	13	13	10	3	3	3	6	7	11								13		0			
Te32	R. Taradell									6	9	3	3	6	9	1	5															
Te33	Ges (Torelló)									2	2	2	2	1	3	0	1	1			1		6			3				3		
Te34	Cases noves (M. Roda)															1	4	3	7													
Te35	Tavertet															2	3															
Te36	R. Rupit (avall nucli)															2	10	7		8								2		1		
Te37	R. Sora (avall)															7	8	9		9							5		6			
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									6	9					
Te41	Capçalera de la Foradada																															
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														2	3
L110	Gavarresa (Alpens)									4	9	7	4	1	2	1		3	12													
L111	R. Olost (Olost)									14	11	8	11		4	3		2	10													
L112	Merdinyol (Prats)									5	4	10	5	3	0	2	7		2	5												
L113	Gavarresa (Oristà)									11	10					0																
L114	Merlès (Lluçà)									12	17	17	17	12	13	3	6	6								10						
L115	R. Perafita (Roca Mill)															2		2														
L116	Gavarresa (pantà)															8	9	8	9					-	12	8						
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															7	11															
B50	Congost (Centelles)									9	11	8			2	1	2	6	3	4												
B51	R. Martinet									6	0	6	0	6	3	1	7	3														

-: no mesurat, Ø: tram sec. < 2 3-5 6-10 11-15 > 15 nd

IBMWP (índex de qualitat obtingut a partir dels macroinvertebrats aquàtics)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016			
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
Te1	Meder (Guixa)	81	103	113	80	61	76	80	91	101	125	123	111	81	97	125	135	139	144	150	155	150	88	123	145	92	136	49	84	78	101		
Te2	Meder (Vic)	40	103	75	96	42	53	27	21	48	13	66	66	46	23	30	72	24	74	46	75	63	51	67	38	43	45	35	29	44	26		
Te3	Rimentol	6	15	0	7	24	40	18	30	84	78			27	31	21	54	37	68	54	59				38	44	55	45	59	66			
Te4	Gurri (Taradell)	62	104	105	68	66	88	119		110	71	102	109	86	94	47	151	96	121	147	147			140	144	110	132	161		127			
Te5	Gurri (Senferm)	29	62	87	48	35	70	46	70	50	36			45	57	33	88	60	89	98	83	70	41	87	61	101	63		97	64			
Te6	Gurri (Mallolles)	22	36	62	55	44	65	62	56	76	67	86		83	52	61	80	44	62	106	116			66	58	95	81	48	65	90			
Te7	Gurri (pont Eix)	6	17	51	28	50	51	40	43	38	68	49		59	42	67	76	64	52	78	83	63	64	59	62	40	37	38	48	58			
Te8	Sorreigs	54	100	90	69	63	62	89	82	82	134	119		126	97	147	108	127	129	112					86		114		108				
Te9	Cussons	49	87	80	114	40	97	74	107	133	125			106	102	52	137	115	153														
Te10	Foradada	60	113	138	84	95	102	130	89	170	114			84	104	54	144	207	203									157		167			
Te11	Ges (Forat Micó)	74	127	179	89	120	106	176	134	198	152	178	199	182	142	238	222	221	196	190	173					171		165		172			
Te12	Ges (Font Santa)	54	86	146	49	140	119	96	65	154	75					179	164	193	178						143								
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			158								115					
Te13	Talamanca	50	86	103	22	82	65	14	4	103	98	102	91	96	88	60	94	83	101														
Te14	Ter (Sant Quirze)	54	27	134	106	75	74	82	101	135	103			87		115	152	110	119														
Te15	Ter (Coromina)	56	70	67	79	63	80	98	111	203	175			95		59	154	63	109	104	144	108	109		99								
Te16	Ter (Sorreigs)	49	89	79	118	47	81	143	84	158	169			110		60	99	86	72	90	89	81	108	58	-	73	44	74	108	65	72		
Te17	Ter (Manlleu)	30	40	42	48	37	48	51	34	43	85	74		67	56	136	60	66	48	85	66	64	47	-	35	61	41	26	100	43			
Te18	Ter (Roda)	35	66	87	62	80	66	44	111	63	99	66		108	35	98	43	40	45	108	79					45	44	85		87			
Te19	Ter (Sau)	39	66	44	30	11		84		93	95				63	105	62									103							
Te20	Ter (Bebió)			115	117	40	113	105	116	139	184					193	156	200	148							150		170		147			
Te21	Gorgues (Sau)			139	114	124	101	177	138	206	205	236		156	162	208	152	147	192	214							126		161				
Te22	R.Major (Susqueda)			156	162	109	144	130	116	200	211	205	193	160	174	151	193	125	197	146	213					136		218		149			
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									39	103			67	71	49	76	61	104														
Te24	Ter (Gallifa)									113	141	175	143	90	116	100	130	91	112	94	164	132	149	-	134	109	101	116	120	77	137		
Te25	Gurri (Malla)									127	55																						
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									116	91			113	108	68	161	77	145							113							
Te27	R. Tona (Bolló)									54	72	52	83	41	31	12	65	21	54														
Te28	R.Seva (Balenyà)									93	75	80	55	56	73	43	94	100	85														
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	64															
Te29E	R. Folgueroles (avall)									26	60	47	49	35	23	21	58	41	31														
Te30	R.Major (Viladrau)									196	174	184	190	181	206	242	168	184	164									210		204			
Te31	Sorreigs (St.Boi)									108	97	122	98	62	54	103	98	126	133									153		29			
Te32	R. Taradell													67	92	61	71	109	111	50	90												
Te33	Ges (Torelló)													76	27	28	60	23	51	31	76	70	62			86				53			
Te34	Cases noves (M. Roda)															17	55	72	106														
Te35	Tavertet															22	0																
Te36	R. Rupit (avall nucli)															125	74	125		223							68		180				
Te37	R. Sora (avall)															202	170	199		225							143		171				
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									127	126						
Te40																												164					
Te41	Caçalera de la Foradada																																
Te42																												205					
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																													46	89		
L110	Gavarresa (Alpens)									28	57	81	28	16	40	52	98	44	117														
L111	R. Olost (Olost)									117	84	74	91		58	71	130	64	123														
L112	Merdinyol (Prats)									50	63	66	55	41	24	45	92	44	67														
L113	Gavarresa (Oristà)									122	87					65																	
L114	Merlès (Lluçà)									150	191	203	194	139	138	122	139	121								117							
L115	R. Perafita (Roca Mill)															46		35															
L116	Gavarresa (pantà)															122	110	110	135														
L117	R. Lluçanessa (Sta.Creu)																106	156								-	114	118					
B50	Congost (Centelles)									120	115				57	76	78	125	72	71													
B51	R. Martinet									130	20	98	5	88	51	112	99	106															

-: no mesurat, Ø: tram sec. < 16 16 - 35 36 - 60 61 - 100 > 100 no disponible

FBILL

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015				
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
Te1	Meder (Guixa)	6*	7	7	6*	6	6	6	7	7	7	6	5	5	7	7	6*	7	10	9	7	6	9	10	8	7	6	6				
Te2	Meder (Vic)	6	7	6	7	5	6	4	5	6	3	6	6	5	4	5	6*	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Te3	Rimentol	3	3	0	3	5	6	5	4	6*	6*			3	5	5	6	6	6	6	6			6	6	6	6	6	6			
Te4	Gurri (Taradell)	8	6*	7	7	6	7	6		10	6*	10	9	5	5	6	9	10	6*	10	10			7	10	10	10	10				
Te5	Gurri (Senferm)	5	6	6*	6	5	6	6	6	6	6			5	5	5	6*	6	6*	7	6	6	6	6	7	8	6	6				
Te6	Gurri (Malloles)	5	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6		5	5	6	6*	6	6	9	6			6	8	6	6	6				
Te7	Gurri (pont Eix)	3	4	6	5	6	6	6	6	6	6*	6		5	5	6*	6*	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
Te8	Sorreigs	6	9	7	6*	6	6	9	6	7	8	7		6	5	9	9	7	9	10					6			9				
Te9	Cussons	6	7	10	7	5	9	8	9	6*	9			5	5	6	10	9	9													
Te10	Foradada	6	10	10	9	8	10	10	9	10	7			7	6	7	10	9	10										10			
Te11	Ges (Forat Micó)	6	9	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	7	7	10	10	10	10	10	10				10			10				
Te12	Ges (Font Santa)	6	8	9	6	10	10	9	7	9	9					10	10	10	10						10							
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			10									9			
Te13	Talamanca	6	8	9	3	6	6	4	2	7	6*	7	6	5	5	6	7	6	6*													
Te14	Ter (Sant Quirze)	6	5	10	10	9	8	7	6	10	9			7		10	10	8	10													
Te15	Ter (Coromina)	8	8	6	8	8	9	9	8	10	10			7		8	10	6	8	9	10	10	9		10							
Te16	Ter (Sorreigs)	6	9	7	9	6	8	9	6	9	10			5		7	9	7	6	8	9	9	9	8	-	7	6	6	9			
Te17	Ter (Manlleu)	5	6	6	7	5	7	7	6	6	10	6		6	6	10	6	6	6	8	8	6	6	-	6	8	6	6	5			
Te18	Ter (Roda)	5	8	6*	6	8	8	6	8	8	10	6		6	5	9	5	6	6	8	6					6	6	10				
Te19	Ter (Sau)	5	6	6	5	3		7		6*	6*					7	9	6								6						
Te20	Ter (Bebió)			10	10	6	10	9	9	10	10							10	9	10	10				10				10			
Te21	Gorgues (Sau)			10	9	10	10	10	10	10	10	10		8	7	10	10	10	9	10										10		
Te22	R.Major (Susqueda)			10	10	9	10	8	9	10	10	10	10	9	8	10	10	9	10	10	10				10					10		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									6	9			5	4	6	6	6	6*													
Te24	Ter (Gallifa)									10	10	9	9	6	6	10	10	8	9	7	10	9	9	-	10	10	10	10	10	10		
Te25	Gurri (Malla)									9	6*																					
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									6*	6*			6	5	6	7	9	9						10							
Te27	R. Tona (Bolló)									6	6*	6	6	4	4	4	6	5	6													
Te28	R.Seva (Balenyà)									7	6*	7	6	4	4	6	6*	10	6													
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	6														
Te29B	R. Folgueroles (avall)									5	6	6	6	4	4	5	6	6	5													
Te30	R.Major (Viladrau)									10	10	10	10	10	10	10	10	10	10											10		
Te31	Sorreigs (St.Boi)									7	6*	10	7	6	4	10	9	10	7											10		
Te32	R. Taradell													6	6	5	5	7	6*	6	6*											
Te33	Ges (Torelló)													9	6	4	5	5	6	5	10	6	9		9							
Te34	Cases noves (M. Roda)																	4	6	6	6*											
Te35	Tavertet																	4	∅													
Te36	R. Rupit (avall nucli)																	10	6	10		10								10		
Te37	R. Sora (avall)																	10	10	10		10								10		
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									10	9					
Te40																															10	
Te42																															10	
Te41	Capçalera de la Foradada																															
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																															
L110	Gavarresa (Alpens)									5	6	6	5	2	5	8	6*	6	6*													
L111	R. Olost (Olost)									7	6*	6	6		4	9	7	8	7													
L112	Merdinyol (Prats)									6	6	6	6	4	4	6	6*	6	6													
L113	Gavarresa (Oristà)									7	7					9																
L114	Merlès (Lluçà)									10	10	10	10	6	7	10	10	9							10							
L115	R. Perafita (Roca Mill)															9		5														
L116	Gavarresa (pantà)																	10	9	10	9			-	9	10						
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)																	-	10	10												
B50	Congost (Centelles)									6*	7				5	9	6	7	6	10												
B51	R. Martinet									10	4	10	0	7	5	10	6*	10														

-: no mesurat, ∅: tram sec. 0 - 1 2 - 3 4 - 5 6 - 7 8 - 10 ho disponible
* no aplicable

IASPT (índex de qualitat obtingut a partir dels macroinvertebrats aquàtics)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		
		P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	
Te1	Meder (Guixa)	3,7	4,1	4,3	3,6	4,4	4,0	3,6	3,4	4,0	3,6	3,5	3,4	4,1	3,9	4,2	3,8	4,3	4,5	4,3	4,4	3,9	3,8	4,0	3,9	3,7	3,7	3,1	3,4	3,1	3,5	
Te2	Meder (Vic)	3,3	4,3	4,2	4,0	4,2	3,5	2,7	2,6	3,0	3,3	3,3	3,7	3,5	2,9	3,0	3,3	3,0	3,9	4,6	4,4	3,2	3,4	3,5	2,5	3,1	2,6	3,2	2,4	2,8	2,4	
Te3	Rimentol	2,0	3,0	0,0	2,3	4,0	3,3	3,0	3,8	4,2	3,7			3,9	3,4	3,0	4,5	3,4	4,0	3,6	3,3					3,5	2,9	3,4	3,0	3,5	3,1	
Te4	Gurri (Taradell)	4,4	4,2	3,9	3,2	5,1	4,0	4,1		3,9	3,7	3,9	3,6	4,1	4,3	3,1	4,3	4,4	4,2	4,9	4,7			4,4	4,4	4,4	4,6	4,5		4,1		
Te5	Gurri (Senferm)	3,2	4,1	3,6	3,2	3,9	3,7	3,3	3,0	3,8	2,8			3,8	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2	4,5	3,8	3,3	2,7	4,1	3,6	4,0	3,7			3,5	3,0	
Te6	Gurri (Malloles)	3,1	3,3	3,4	3,4	4,4	4,6	3,6	2,9	4,5	3,5	4,3		4,6	3,7	3,8	3,8	3,7	3,6	4,6	4,1			3,7	3,1		3,7		2,7	3,3	3,3	
Te7	Gurri (pont Eix)	2,0	2,8	3,2	2,8	4,2	3,4	3,3	3,6	3,2	3,6	2,5		3,9	3,5	3,2	3,8	4,0	4,0	4,3	3,5	4,2	3,4	4,2	4,5		3,4		2,7	3,0	3,6	
Te8	Sorreigs	3,9	4,2	3,8	3,5	4,5	3,9	3,7	3,6	3,2	3,7	3,9		4,1	3,7	4,1	4,2	4,4	4,4	4,3						3,3		3,7		4,0		
Te9	Cussons	3,8	4,0	4,0	3,9	4,0	4,2	3,9	4,3	4,2	4,0			4,2	4,3	3,3	4,9	4,6	4,6													
Te10	Foradada	4,3	4,5	5,1	3,7	5,9	5,1	5,0	3,7	5,2	3,9			3,8	4,5	3,6	4,5	4,9	5,2									4,8		4,8		
Te11	Ges (Forat Micó)	4,6	5,1	5,0	4,7	5,7	5,6	5,2	5,0	5,1	4,5	5,7	5,4	5,5	5,7	5,4	5,2	5,3	5,4	6,1	4,8					5,9		5,3		5,2		
Te12	Ges (Font Santa)	4,2	4,3	5,0	2,9	5,4	5,0	4,0	3,3	4,3	3,8					4,8	4,4	4,7	4,7							4,8						
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			4,9								3,8				
Te13	Talamanca	4,2	4,3	4,5	4,4	4,3	4,1	3,5	2,0	3,7	3,4	3,5	3,8	4,2	3,4	4,3	4,1	4,4	4,0													
Te14	Ter (Sant Quirze)	4,2	3,9	5,0	5,0	5,0	4,6	4,1	4,2	5,2	4,5			4,6		4,8	4,6	5,0	5,7													
Te15	Ter (Coromina)	4,0	5,4	3,9	4,9	4,8	5,3	4,5	4,1	5,0	4,3			4,5		3,7	4,8	3,9	4,7	5,0	6,3	4,3	4,4			5,0						
Te16	Ter (Sorreigs)	4,1	4,0	4,0	4,4	3,4	4,8	4,9	3,5	4,5	4,1			4,1		3,5	4,1	3,9	4,0	4,3	3,6	3,7	4,0	3,6	-	3,7	2,8	3,5	3,9	3,8	3,0	
Te17	Ter (Manlleu)	3,3	3,6	3,5	4,4	3,7	4,8	3,9	4,3	3,6	4,0	3,2		4,2	4,3	4,1	3,3	3,7	3,7	4,9	3,5	3,2	2,8		2,5	3,6	3,2	2,6	4,0	2,5		
Te18	Ter (Roda)	3,5	4,1	4,1	3,9	4,7	4,1	3,4	4,1	3,7	4,0	2,9		5,4	3,5	4,3	3,3	3,6	4,1	4,0	3,4						2,8	3,4	3,7		3,5	
Te19	Ter (Sau)	3,9	3,9	3,4	3,3	2,2		3,8		3,2	3,5					3,2	4,2	4,1									4,5					
Te20	Ter (Bebió)			4,6	4,9	4,4	5,4	4,2	4,3	5,6	4,4					5,4	4,9	5,5	5,3							5,2		4,7		4,7		
Te21	Gorgues (Sau)			5,1	4,2	5,2	4,8	5,1	4,8	5,2	4,4	4,8		4,5	4,8	5,0	5,1	4,6	4,7	4,9							5,0		4,9			
Te22	R.Major (Susqueda)			5,0	5,2	5,7	5,5	5,0	4,3	5,7	5,3	4,9	5,2	5,5	5,3	5,6	4,9	5,0	5,3	5,8	4,7					4,5		5,6		4,8		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									3,5	4,9			4,8	4,7	3,8	4,8	4,4	4,5													
Te24	Ter (Gallifa)									4,7	4,5	4,7	4,2	4,3	4,8	4,5	5,0	4,6	4,9	5,0	4,8	4,3	4,5	-	4,5	4,5	4,0	4,5	4,3	3,7	4,6	
Te25	Gurri (Malla)									4,5	2,9																					
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									4,3	3,5			3,9	4,2	3,8	4,5	4,1	5,0							4,2						
Te27	R. Tona (Bolló)									4,2	3,6			3,7	3,8	4,1	3,4	2,4	3,6	3,0	4,2											
Te28	R.Seva (Balenyà)									4,2	3,8			3,8	4,2	4,7	4,6	3,6	4,3	4,5	4,7											
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																															
Te29E	R. Folgueroles (avall)									2,9	3,8			3,6	3,5	3,9	3,3	2,3	4,1	3,7	3,4											
Te30	R.Major (Viladrau)									6,5	6,0			6,6	5,9	6,5	5,9	6,4	5,8	5,6	6,1							5,7		6,2		
Te31	Sorreigs (St.Boi)									4,3	3,6			4,2	3,9	4,1	4,5	4,0	3,9	4,5	4,6					4,3			2,6			
Te32	R. Taradell									4,2	4,0			4,4	4,2	4,2	4,0	4,2	4,3													
Te33	Ges (Torelló)									4,2	4,3			3,5	4,3	2,6	3,4	3,9	4,8	5,4		3,3				4,7				2,8		
Te34	Cases noves (M. Roda)															2,1	3,4	4,0	4,6													
Te35	Tavertet															3,1	∅															
Te36	R. Rupit (avall nucli)									4,0	4,4			4,8						5,1								4,5		5,1		
Te37	R. Sora (avall)															5,3	5,0	5,4										5,1		5,0		
Te38	Riera Vallfogona avall nucli urbà															5,5																
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									4,5	4,5					
Te41	Capçalera de la Foradada																															
Te44	Ter al Gelabert (amunt EDAR)																														3,3	4,2
L110	Gavarresa (Alpens)									3,1	3,8			4,5	3,1	4,0	3,6	3,7	4,1	3,7	4,5											
L111	R. Olost (Olost)									4,3	3,7			4,1	3,4		4,1	3,7	3,9	4,9	4,2											
L112	Merdinyol (Prats)									2,9	3,9			3,3	3,4	4,1	3,0	2,8	3,7	4,0	3,5											
L113	Gavarresa (Oristà)									4,2	3,2							3,8														
L114	Merlès (Lluçà)									5,6	5,3			5,1	5,1	5,3	5,5	5,3	5,6	5,3						4,9						
L115	R. Perafita (Roca Mill)															3,3		4,4														
L116	Gavarresa (pantà)																	4,1	4,2	4,4	4,4					4,2	4,1					
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)																	4,4	5,0													
B50	Congost (Centelles)									4,4	4,0					3,8		3,8	4,3	4,3	4,2	4,4										
B51	R. Martinet									4,6	2,9			3,9	2,5	4,2	3,4	4,3	4,0	4,6												

0,0 - 2,0 2,1 - 3,0 3,1 - 4,0 4,1 - 5,0 > 5,0 nd