

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

## MEMÒRIA DE L'ANY 2014



Amb el suport de:



# **SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA MEMÒRIA DE L'ANY 2014**

## **Equip executor i redactor del treball:**

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

Laia Jiménez Saldaña, Llicenciada en Biologia

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

**Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis,  
Museu del Ter<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona). TEL: (+34) 93 851 51 76  
[cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

## Índex

Introducció.....	2
Metodologia.....	4
Àrea d'estudi .....	5
Qualitat hidromorfològica.....	6
Qualitat fisicoquímica .....	8
Qualitat biològica .....	8
Resultats i discussió .....	10
Qualitat hidromorfològica.....	10
Qualitat fisicoquímica .....	17
Qualitat biològica .....	26
Conclusions.....	33
Fitxes de qualitat dels punts de seguiment de l'estat ecològic dels rius d'Osona l'any 2014.	38
Bibliografia .....	53
Agraïments.....	55

**Annex 1:** Localització de les estacions de mostreig i paràmetres estudiats als cursos fluvials d'Osona

**Annex 2.** Taxons i rangs d'abundància dels macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona la primavera de 2014

**Annex 3.** Taxons i rangs d'abundància dels macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona l'estiu de 2014

**Annex 4.** Dades de qualitat hidromorfològica (cabal, índex d'hàbitat fluvial i qualitat del bosc de ribera) als cursos fluvials d'Osona l'any 2014

**Annex 5.** Dades de qualitat fisicoquímica als cursos fluvials d'Osona l'any 2014

**Annex 6.** Dades de qualitat biològica als cursos fluvials d'Osona l'any 2014

## Introducció

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 un estat ecològic bo o molt bo abans de l'any 2015. 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.

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).

Des de l'any 2002, diverses administracions (Agència Catalana de l'Aigua, Diputació de Barcelona, Consell Comarcal d'Osona i Ajuntaments de Vic i Manlleu) han anat sumant esforços, en la mesura de les seves possibilitats<sup>2</sup>, per conèixer de manera coordinada l'estat ecològic dels rius i corregir-ne possibles disfuncions. El Centre d'Estudis dels Rius

---

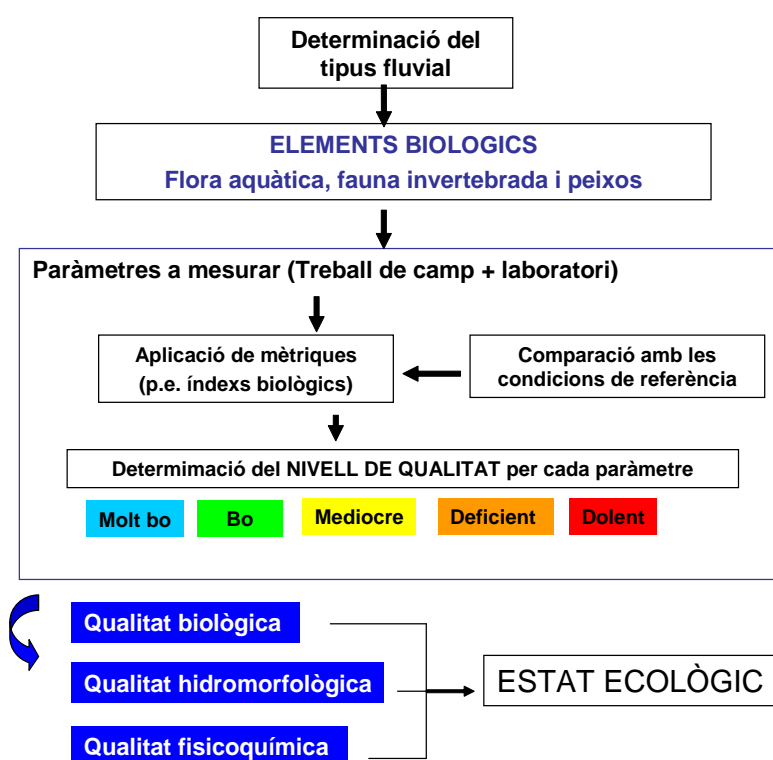
<sup>2</sup> L'avaluació regular de la qualitat ecològica dels rius i rieres d'Osona es va originar a proposta del catedràtic Narcís Prat, del Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona, amb patrocini de l'Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona l'any 2002. Diversos ajuntaments (Vic, Manlleu i els inclosos dins del Pla Estratègic de la Vall del Ges, Orís i el Bisaura) van sol·licitar 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.

El seguiment es va iniciar l'any 2002 avaluant l'estat ecològic de 22 punts de mostreig de la conca del Ter. A partir del 2006 l'Àrea de Medi Ambient del Consell Comarcal d'Osona va complementar aquest seguiment ja existent amb 16 nous punts, incorporant-hi l'àmbit de les conques dels rius Llobregat i Besòs a la comarca d'Osona. De s de l'any 2007 l'Agència Catalana de l'Aigua va coordinar el programa de seguiment de l'estat ecològic dels rius de Catalunya, per mitjà de diverses entitats col·laboradores externes, entre les quals hi havia, i el Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis – Museu del Ter va ser l'encarregat d'avaluar la qualitat biològica de l'aigua a les conques de l'Alt Ter, el Llobregat i el Besòs –pel que fa a la comarca d'Osona- durant quatre anys i únicament a la primavera.

L'any 2009 es va afegir el seguiment de 12 localitats noves, fruit de l'interès del Consell Comarcal d'Osona 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. A partir de l'any 2011, per causa d'ajustaments pressupostaris de les administracions contractants, es va reduir notablement el nombre de trams mostrejats.

Mediterranis – Museu del Ter<sup>3</sup> ha anat fent el seguiment dels cursos fluvials d'Osona des de fa 13 anys (24 al terme de Vic).

L'any 2014 s'ha comptat amb el suport dels Ajuntaments de Vic i Manlleu (Osona) i el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente - Fundación Biodiversidad, i amb la col·laboració del laboratori de Depuradores d'Osona, SL a l'EDAR de Vic.



**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).

<sup>3</sup> El Museu del Ter, vinculat a l'Ajuntament de Manlleu, 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. En actiu des de l'any 2001, les activitats ambientals del Museu del Ter es porten a terme essencialment des de la seva àrea ambiental, denominada Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis. Són les següents:

- la custòdia del territori, la conservació i la restauració ecològica de rius i estanys -mitjançant la consecució de nombrosos acords de custòdia fluvial-;
- l'educació ambiental i la sensibilització ciutadana –donant formació a milers d'alumnes cada any, des d'educació infantil fins a estudiants universitaris-;
- la recerca –sobretot associada a l'avaluació de l'estat ecològic i la biodiversitat de rius i estanys (vegetació de ribera, macroinvertebrats aquàtics i peixos) i solucions per millorar la connectivitat dels rius per als peixos-. Treballa i col·labora amb universitats i altres institucions, essencialment al conjunt de Catalunya, i també participa en projectes internacionals;
- exposicions permanent i temporals -amb un índex de visitants que situen el Museu del Ter com el museu més visitat de la comarca d'Osona-;
- i la cura i l'ampliació de la seva col·lecció de ciències naturals, que disposa de 1.578 objectes catalogats (a juny de 2014), i altres en curs de catalogació, procedents de projectes de recerca i donacions.

## 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) i d'avaluació de la qualitat hidromorfològica dels rius (HIDRI, ACA, 2006) (<http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca?nfpb=true&pageLabel=P1206254461208200588613>). 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 (<http://www.ecostrimed.net>).

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 antropogènic.

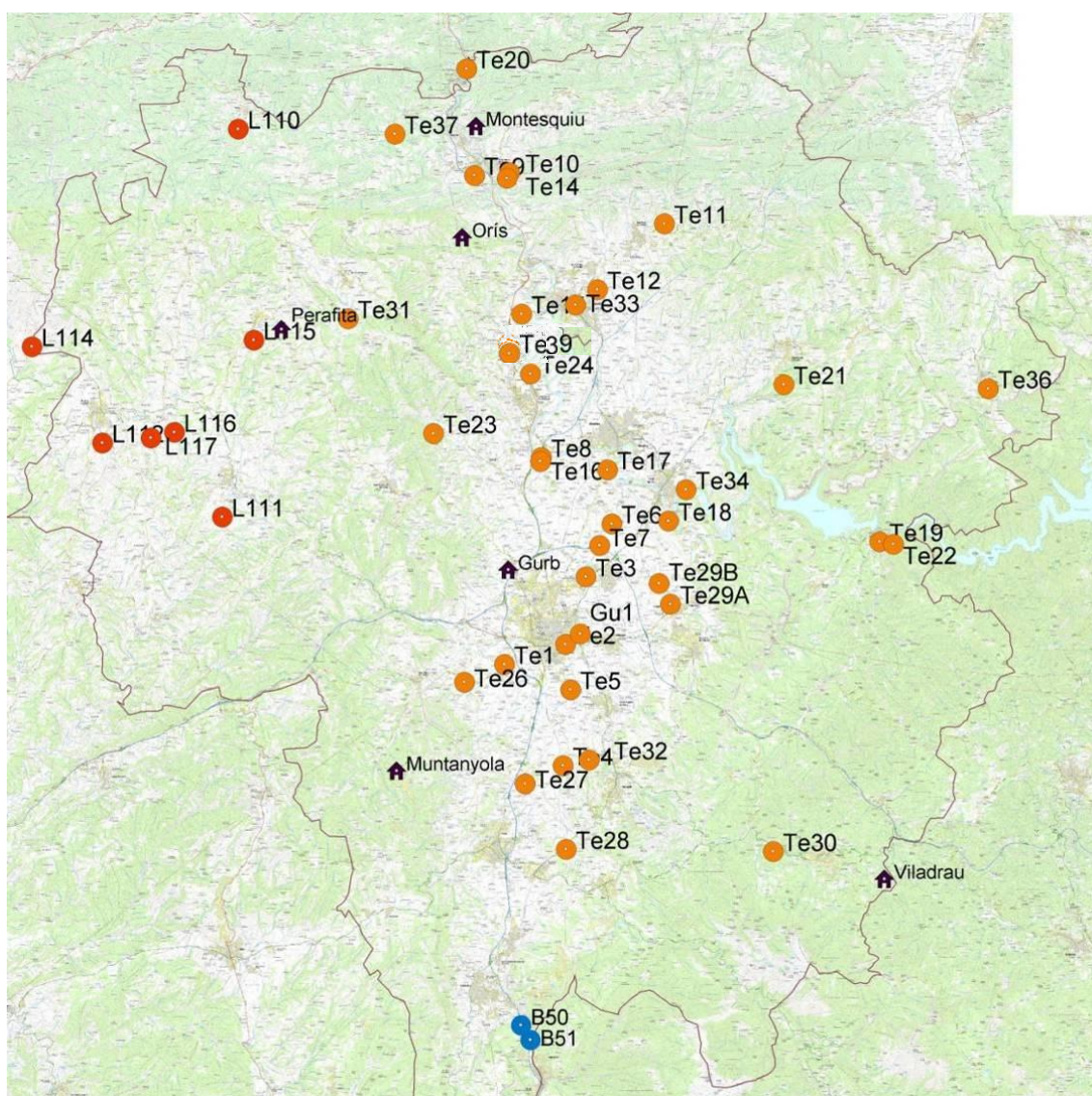
Per als punts que només es mostregen en una època de l'any, s'escull la primavera perquè és el mostreig més representatiu pel que fa als resultats de biodiversitat i, per tant, dels indicadors biològics.

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 **2014** es van analitzar diversos paràmetres hidromorfològics, fisicoquímics i biològics d'un total de **23 trams fluvials** dels termes municipals de Vic, Manlleu, les Masies de Voltregà, Torelló, Roda de Ter, Vilanova de Sau, Santa Eulàlia de Riuprimer, Olost i Lluçà. Els punts de seguiment corresponen a les conques dels riu Ter i Llobregat a la comarca d'Osona (Figura 2 i Taula 1). Tots es van mostrejar com a mínim a la primavera. 12 es van tornar a mostrejar a l'estiu.



**Figura 2.** Localització dels punts de determinació d'estat ecològic de cursos fluvials de la comarca d'Osona. Base cartogràfica: mapa comarcal de Catalunya d'Osona 1:25000, Institut Cartogràfic de Catalunya.

**Taula 1.** Descripció dels 23 localitats on s'ha fet el seguiment d'estat ecològic dels cursos fluvials d'Osona l'any 2014.

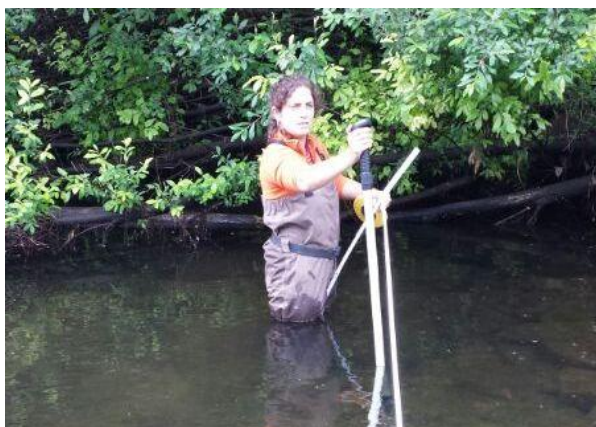
<b>Codi Osona</b>	<b>Topònim</b>	<b>Prim</b>	<b>Estiu</b>
Te1	Meder riu avall de l'EDAR de la Guixa, riu amunt del nucli de Vic	X	X
Te2	Meder al nucli urbà de Vic	X	X
Te3	Torrent del Rimentol a la desembocadura, aigua amunt de l'EDAR de Vic	X	X
Te4	Gurri riu amunt de Taradell	X	X
Te5	Gurri a Senferm, riu amunt de Vic	X	X
Te6	Gurri al polígon 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	
Te11	Ges riu avall de Forat Micó	X	
Te12	Ges al Molí, riu amunt de Torelló	X	
Te15	Ter a la Coromina, riu avall de Torelló	X	
Te16	Ter riu avall del Sorreigs, aigua amunt de Manlleu	X	X
Te17	Ter riu avall de l'EDAR 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	X
Te19	Ter aigua avall de la presa de l'embassament de Sau	X	
Te20	Ter riu amunt de la Farga de Bebié	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 (les Masies de Voltregà)	X	X
Te26	Meder riu avall de Santa Eulàlia de Riuprimer	X	
Te33	Ges al nucli urbà de Torelló, al mercat municipal	X	
Te39	Ter al braç esquerre de l'illa del Sorral o de Gallifa, per sota la passera	X	X
L114	Riera de Merlès aigua avall de Lluçà	X	
L116	Riera Gavarresa aigua amunt de pantà de Santa Creu de Jutglar (Olost)	X	

## Qualitat hidromorfològica

### Cabal

A cada punt i data de mostreig es fa una estimació del cabal del riu en aquelles estacions on és possible prendre les mesures de fondària i velocitat de l'aigua mitjançant un transsecte 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 multi paramètrica portàtil YSI Professional Plus per prendre les mesures fisicoquímiques *in-situ*

### **Qualitat del bosc de ribera: índex QBR**

Durant el mostreig de primavera, es va calcular 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 emprats. 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 altres 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 d'una sonda multiparamètrica YSI-professional (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'amoni, seguint el mètode espectrofotomètric per destil·lació/valoració; clorurs, sulfats, nitrits, 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 terbolesa). 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. 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 pertanyents als ordres Odonata, Coleoptera i Heteroptera; Lenat, 1983).



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



**Figura 6.** Preclassificació d'una mostra de macroinvertebrats al camp

## 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; molts rius amb substrat porós poden presentar una circulació d'aigua subsuperficial molt important però bastant més complicada de mesurar.

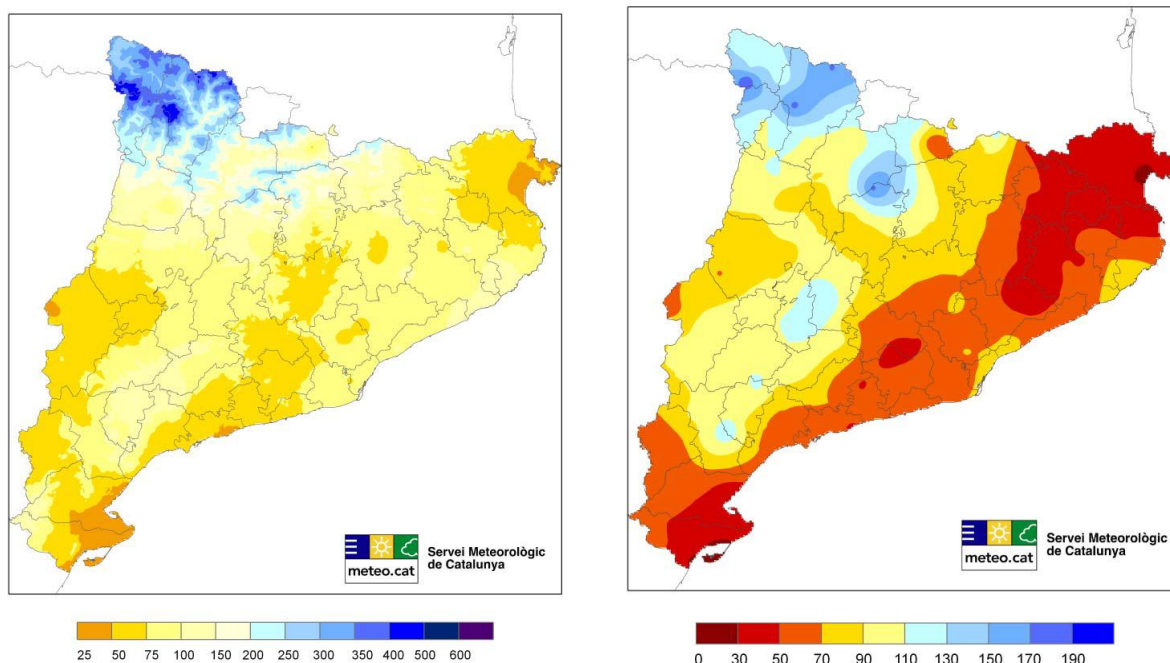
L'aigua adquireix un paper cabdal per a la vida aquàtica perquè modula factors com l'oxigenació, la disponibilitat de recursos tròfics, la composició del substrat, etc. Així doncs, l'estudi del cabal és útil per a la caracterització hidrològica dels diferents trams de riu estudiats i per observar el 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).

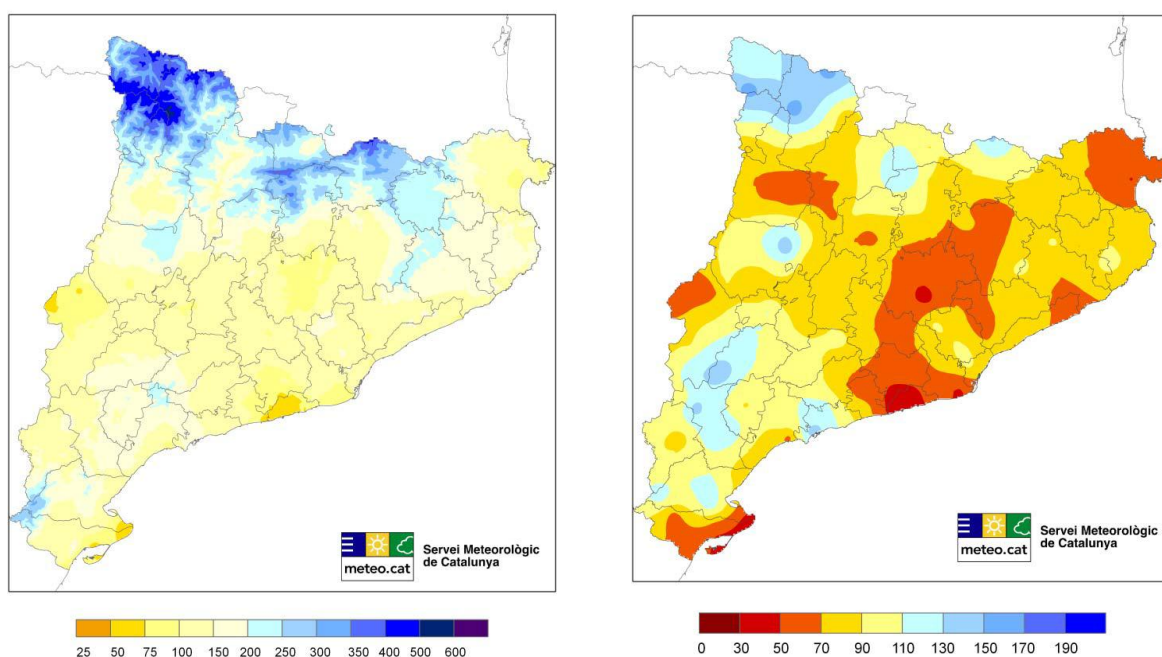
L'any pluviomètric 2013-2014 s'ha de considerar a la major part de Catalunya com a un any sec o un any normal, a percentatges semblants del territori, encara que també ha estat plujós en algunes àrees menys extenses, i sobretot al Pirineu occidental.

L'hivern (desembre de 2013, gener i febrer de 2014) es pot considerar sec a la comarca d'Osona i bona part del quadrant est de Catalunya. Cal tenir present, però, que es van registrar nevades importants al Pirineu oriental, a les capçaleres dels rius Freser i Ter.

La pluviometria registrada a la primavera de 2014 (març, abril i maig) no va ser gaire elevada a la comarca d'Osona, no obstant, si ho va ser a les capçaleres del Ter i el Freser (Ripollès). Concretament, al mes d'abril s'hi va registrar la màxima precipitació.



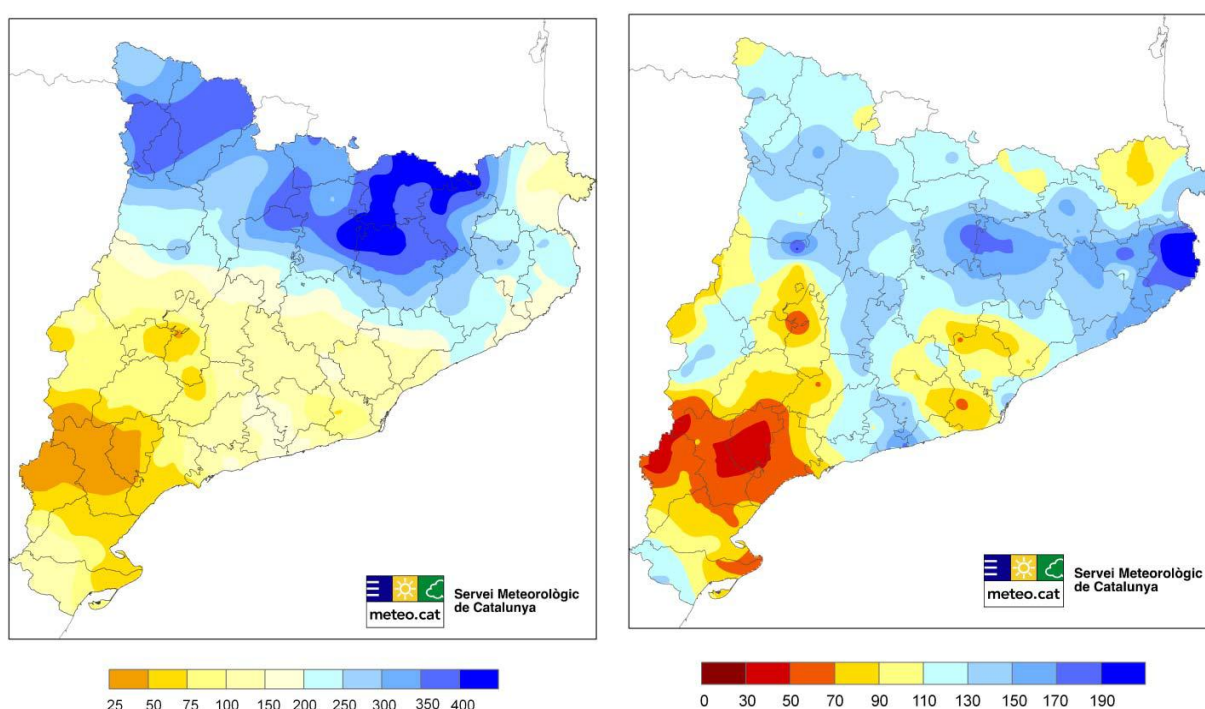
**Figura 7.** Precipitació acumulada en mm al conjunt de Catalunya –esquerra- i percentatge de precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica -dreta- la primavera de 2014. Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.



**Figura 8.** Precipitació acumulada en mm al conjunt de Catalunya –esquerra- i percentatge de precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica -dreta- la primavera de 2014. Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.



L'estiu de 2014 (juny, juliol i agost) es considera plujós a bona part del país però especialment a la meitat nord. Hi ha hagut registres pluviomètrics i d'acumulació de pluja elevats al Ripollès i nord d'Osona. Dels punts amb major precipitació de Catalunya en destaquen registres com 447.9mm d'Ulldeter, 419.0mm a Planoles i 412.7mm a Molló. Al nord d'Osona, per la seva banda, destaca Orís amb un registre de 432.4mm. A la ciutat Vic, per altra banda, s'han acumulat precipitacions que no es registraven a l'estiu des de l'any 1992. Aquestes precipitacions estivals s'han registrat majoritàriament entre els mesos de juliol i agost, si bé el juny també va ser notablement plujós al quadrant sud-oest de la comarca d'Osona.

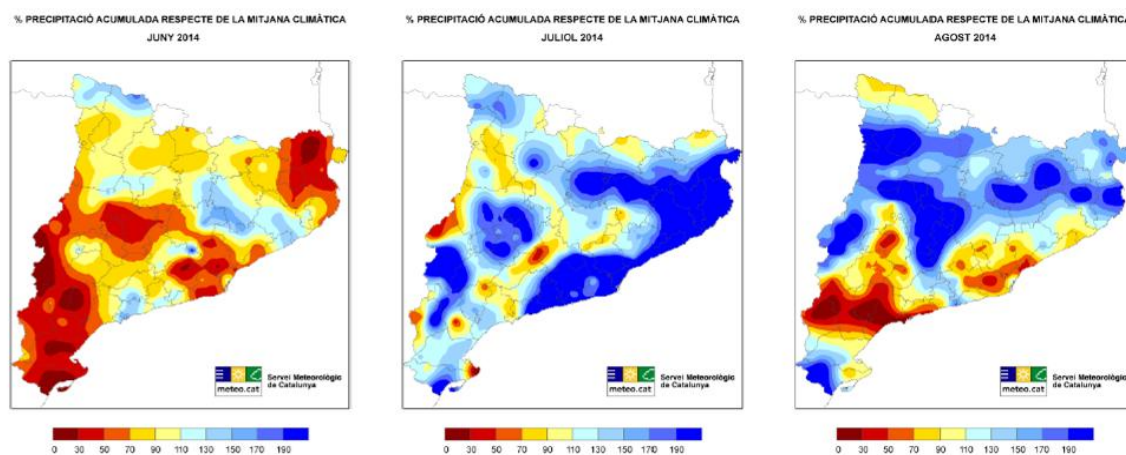


**Figura 9.** Precipitació acumulada en mm al conjunt de Catalunya –esquerra- i percentatge de precipitació acumulada respecte de la mitjana climàtica -dreta- l'estiu de 2014. Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Els efectes d'aquesta pluviometria elevada a la conca del riu Ter l'any 2014, tant a la primavera com, sobretot, a l'estiu, es fan notar a la xarxa fluvial, on els valors de cabal són molt elevats, més que d'altres anys i, en alguns punts, fins i tot no s'ha pogut calcular per no poder accedir a tota l'amplada del riu.

Als rius Meder i Gurri, en canvi, aquest augment del cabal no és tan marcat, pel fet de tractar-se de dos rius de règim més mediterrani i amb una marcada sequera durant l'hivern i

la primavera. El cabal registrat a al majoria dels punts té valors d'un ordre de magnitud semblant als altres anys.



**Figura 10.** Percentatge de precipitació acumulada al conjunt de Catalunya els mesos de juny -esquerra-, juliol -centre- i agost -dreta- de 2014. Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

### **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 disposar 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 hagi 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.

Com ja passava els altres anys, cap dels valors obtinguts en els punts mostrejats de l'índex IHF són inferiors a 40 punts. Això garanteix una interpretació correcta dels resultats que ofereixen els índexs biològics basats en macroinvertebrats per determinar la qualitat biològica dels ecosistemes fluvials.

La qualitat de l'hàbitat fluvial es troba estretament lligada a la quantitat d'aigua que hi ha en un punt. Habitualment, esperaríem trobar valors més elevats d'aquest índex a la primavera que a l'estiu, degut a la disminució de la precipitació i l'estiatge que afectaria el cabal i, de retruc, les condicions d'hàbitat dels rius i rieres. No obstant, tal com es va observar el 2013, els trams de riu mostrejats durant l'any 2014 no mostren diferències notables d'hàbitat entre la primavera i l'estiu. De fet, en la majoria de trams mostrejats a totes dues estacions de l'any, els valors de l'índex IHF van ser més alts a l'estiu que a la primavera, a causa de l'augment del cabal el mes de juliol. En cap cas però aquests canvis van comportar una modificació de la categoria de qualitat de l'índex.

Tal i com es mostra els darrers anys, cal destacar el punt del riu Meder situat al nucli urbà de Vic (Te2) destacar per una molt baixa qualitat de l'hàbitat fluvial i, en conseqüència el deteriorament de la qualitat d'estat ecològic del riu. Aquest tram està endegat i formigonat a pràcticament la seva totalitat (des del llit del riu fins a les ribes més immediates), 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-. Enguany però, a la primavera, s'ha assolit el valor més baix que s'havia detectat des que es mostreja aquest punt (IHF: 44). Aquest valor doncs, està just al llindar dels 40 punts considerat mínim per validar els índex de qualitat d'estat ecològic basats en els macroinvertebrats aquàtics.



**Figura 11.** Riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) aigua amunt, on hi ha un hàbitat lenític i homogeni i presenta una qualitat mediocre



**Figura 12.** Riera Major a Susqueda (Te22) amb uns hàbitats fluvials molt heterogenis i un IHF amb bona qualitat. Primavera de 2014.

### **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. Contribueix a millorar la qualitat de l'aigua si es troba ben constituïda, 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 dels trams mostrejats enguany, són en general similars als detectats anys anteriors. Amb valors més alts als trams del curs principal del riu Ter, més cabalós i, en general, amb un bosc de ribera més ben conservat o els trams mostrejats a la riera de la Gavarresa i la riera de Merlès, sense tanta afectació antròpica. D'altra banda, es detecten valors més baixos a rius com el Meder, el Gurri i, sobretot el Ges al nucli urbà de Torelló, afectats principalment per l'ocupació de les lleres per urbanització, camps de conreu, entre d'altres.

Un dels trams a destacar, és el localitzat al riu Gurri a Senferm (Te5). Aquest punt, l'any 2013 va presentar un valor força més elevat que la resta. Això va ser degut a una actuació de millora de la vegetació de ribera que es va dur a terme en aquest tram. Concretament, es va intentar eradicar mitjançant un anellat en peu dels peus de vegetació al·lòctones invasores que han colonitzat la llera en aquest tram, principalment robínies (*Robinia pseudoacacia*). Molts d'aquests arbres, però, han rebrotat novament la primavera de 2014 i, per això, enguany el valor torna a disminuir i a ser semblant a dels anys anteriors.

Finalment, els valors més baixos que s'han detectat són el riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) -on pràcticament no hi ha arbres de ribera degut a l'existència d'un mur de formigó a banda i banda a tot el seu recorregut pel nucli urbà de la ciutat- i el riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33), també endegat i amb una morfologia fluvial severament modificada.

El riu Ter a l'illa del Sorral o de Gallifa, a les Masies de Voltregà, tot i les actuacions de restauració fetes durant l'hivern dels anys 2009 i 2010, la qualitat del bosc de ribera, que és bona, s'hi manté.





**Figura 13.** Riu Ter a l'illa aigua avall de la presa de Sau (Te19) on el bosc de ribera presenta un bon estat de conservació.



**Figura 14.** Riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33) on no hi ha bosc de ribera i tot el tram està canalitzat i formigonat.

## 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, tal com s'ha vist al llarg dels anys, els rius i rieres d'Osona tendeixen a presentar valors de conductivitat elèctrica molt elevats. Això no obstant, és més accentuat en cursos menys cabalosos com el Meder o el Gurri, mentre que al curs principal del Ter els nivells de conductivitat es mantenen més baixos.

Els punt del riu Meder (Te1 i Te2) a l'entorn de Vic històricament tenen conductivitats elèctriques (concentracions d'ions) molt altes, en bona part degudes al substrat salí dels terrenys generats durant el període eocènic, en enretirar-se la mar del damunt de la Plana actual, amb afloraments de sal comuna i guix (amb presència de clorurs i sulfats). Els valors

de conductivitat del riu Gurri, al seu torn, són elevats però semblants als valors obtinguts al llarg de tots els anys d'estudi dels cursos fluvials d'Osona.

Els registres del riu Ter, en canvi, mostren valors de conductivitat elèctrica molt més baixos a causa de la forta pluviometria registrada, que fa que, en alguns casos la conductivitat elèctrica mostri valors al voltant de 100µS/cm.

Resumidament, els valors de conductivitat a la comarca d'Osona es mantenen estables els últims anys. Cap dels punts estudiats presenta valors que superin els 2000 µS/cm.

### **Clorurs i Sulfats**

Els clorurs i els sulfats són els dos anions que abunden més a l'aigua. Poden tenir un origen natural, segons 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 terreny especialment salí i guixenc. No obstant això, al conjunt de la comarca d'Osona els clorurs i els sulfats s'han de considerar originaris principalment de causes antròpiques.

El riu Meder presenta concentracions relativament altes de clorurs. El riu Gurri, al seu torn, els valors registrats són de rangs intermedis, que oscil·len en funció de la localitat concreta, entre els 28ppm i els 140ppm. Destaca, al riu Gurri, els valors molt elevats d'aquests anions aigua avall de l'abocament de l'EDAR de Vic (Te7), que molt probablement n'és la principal font. Els valors obtinguts al curs principal del Ter les concentracions de clorurs són molt baixes a causa del factor de dilució per major cabal d'aigua del Ter.

La concentració de sulfats es mostra molt baixa a la majoria dels trams mostrejats del curs principal del Ter, mentre que als rius Meder i Gurri mostren una concentració més alta. Els valors més elevats es registren al Meder, amb concentracions de sulfats al voltant de 200ppm, i en algun dels casos (Te1, Meder a la Guixa durant la primavera, amb 259ppm) arriba a superar el llindar de qualitat d'aigües netes. Igual que en la resta de mostreigs, es pot veure com la concentració de sulfats a l'aigua no es veu afectada pel cabal circulant ja que presenten valors força constants de concentració els darrers anys. Això es deu possiblement al seu origen, principalment natural.

## **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 de molècules d'oxigen ( $O_2$ ) 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.

Durant l'any 2014 els valors obtinguts de concentració d'oxigen dissolt a la majoria de punts es mantenen respecte de l'any anterior i són força elevats. Es pot dir que la qualitat per aquest valor és bona en general i mostra un patró similar a tots els punts de mostreig amb valors bons i molt bons a la primavera que disminueixen a l'estiu. Tal com també s'observa amb la conductivitat elèctrica (concentració d'ions), es pot establir una relació directament proporcional entre el cabal i la concentració d'oxigen dissolt a l'aigua. Aquest any, de manera semblant al que passava l'any 2013, amb cabals circulants elevats, la concentració d'oxigen dissolt a l'aigua mostra valors molt elevats.

Destaquen, per la seva baixa qualitat, el tram del riu Meder situat al nucli urbà de Vic (Te1) i el Rimentol (Te3) que mostren valors molt baixos tant a la primavera com a l'estiu. Per la seva banda, el riu Ter per sota de Manlleu (Te17) i a Roda (Te 18), mostren valors molt baixos per aquest paràmetre a l'estiu.

## **pH**

El pH d'una massa d'aigua dona 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 (calcarí 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.

Com ja es ve observant al llarg de tots els anys, de mostres (i el 2014 no n'és una excepció) 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 ( $\text{NH}_3^+$ ), i llavors tant les poblacions de macroinvertebrats com les de peixos resulten afectades fortament.

Els resultats obtinguts d'amoni durant els mostreigs d'aquest any 2014 mostren un augment de la concentració d'aquesta forma nitrogenada a bona part dels cursos fluvials d'Osona sobretot a la primavera amb valors superiors a 0,1mg/L. Destaquen especialment el Rimentol (Te2), el Meder al nucli urbà de Vic (Te2) i el Ter aigua avall de l'EDAR de Manlleu (Te17) amb valors d'entre 0,5 i 0,9 mg/L. Com a cas extrem pel seu valor de contaminació molt elevada per amoni, dir que el riu Meder a Santa Eulàlia (Te26), és de 4,7mg/L amb una qualitat que es pot qualificar de pèssima de l'aigua per aquest paràmetre. A l'estiu, a la majoria de punts aquesta la concentració d'amoni disminueix respecte la primavera a excepció del punt del riu Gurri situat per sota l'EDAR de Vic (Te7) on s'hi detecta una concentració de 1,5mg/L molt per sobre de la resta de punts

Per tant, aquest any 2014 la concentració d'amoni han sigut força més elevades que anys anteriors a tots els cursos estudiats, fins i tot al curs principal del riu Ter on, pel fet de tractar-se d'una conca molt més gran i d'un riu més cabalós, tot i que també és força agrícola, els nutrients no hi queden tan concentrats. No obstant, els valors de concentració d'amoni més elevades continuen essent al Meder i el Gurri pel fet de tractar-se de conques relativament petites però amb una densitat humana considerable i una gran activitat agrària, on l'efecte de concentració dels nutrients, en aquest cas l'amoni, és més acusat. Aquest augment tan generalitzat podria haver-se donat a causa del tancament de les plantes de tractament de purins de la comarca, que podria haver portat a un sobre adobament dels camps de conreu i



convertir-se en un focus de contaminació difusa per aquest paràmetre als cursos fluvials d'Osona.



**Figura 15.** Riu Meder a Santa Eulàlia (Te26) a la primavera on s'hi detecta una concentració alta del contingut d'amoni ( $\text{NH}_4^+$ )



**Figura 16.** Riera del Rimentol, on a l'estiu la concentració de nitrats ( $\text{N-NO}_3^-$ ) és molt elevada

## **Nitrits**

Els nitrits ( $\text{NO}_2^-$ ) 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  $\text{N-NO}_2$ , ja es considera que 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 baixa persistència d'aquest compost a les aigües, concentracions mínimes de nitrit ja indiquen un abocament proper d'aigües residuals.

Els valors obtinguts de concentració de nitrits a les aigües dels rius d'Osona l'any 2014 són relativament inferiors que els darrers anys, a excepció de les dades obtingudes a la primavera al Rimentol (Te3), el Gurri a Taradell (Te4), el Ges a la Font Santa (Te12) i el Ges a Torelló (Te33), amb concentracions al voltant de 0,01 i 0,04 mg/L. A l'estiu destaquen per la seva concentració també força elevada, el riu Gurri al polígon de Malloles (Te6) i el riu Ter amunt de Manlleu (Te16). Aquest 2014 no es detecta cap valor que superi els 0,1 mg/L valor extrem i problemàtic a les aigües superficials per a aquest paràmetre.

## **Nitrats**

Els nitrats ( $\text{NO}_3^-$ ) 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 de tipus agrícola, per l'aplicació d'adobs i purins, aquests darrers molt rics en amoni que als camps de conreu s'oxida a nitrats. Les concentracions de nitrats elevades poden provocar el creixement excessiu d'algunes espècies d'algues —fenomen denominat eutrofització—, cosa que impedeix a la resta de la comunitat biològica desenvolupar-se amb normalitat.

Tal i com passava amb la concentració d'amoni, els valors per als nitrats als cursos d'Osona aquest 2014 han sigut relativament inferiors que els altres anys tant a la primavera com a l'estiu. No obstant, en general, les concentracions de nitrats són superiors a les conques del Meder i el Gurri respecte de la resta de punts mostrejats, sobretot del Ter que tot i tractar-se d'una conca hidrogràfica relativament més gran i relativament menys poblada i amb una activitat agrària menys intensa que les altres dues conques, mostra concentracions de nitrats força elevades, també aquest any.

Cal destacar de manera molt notable el valor molt elevat de concentració de nitrats detectat al Rimentol (Te3) durant el mostreig d'estiu (10,9mg/L) probablement a causa de contaminació difusa provinent dels camps de conreu de tota la seva conca.

## **Fosfats**

Els fosfats ( $\text{PO}_4^{4-}$ ) 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.

Els valors de fosfats registrats aquest any als cursos fluvials d'Osona augmenta de manera significativa respecte els anys anteriors (2009 – 2013). De fet, els registres d'enguany són semblants als que s'havien obtingut per a aquest paràmetre els anys 2007 i 2008. Les concentracions més elevades d'aquest nutrient es troben al riu Meder i el Gurri, destacant especialment al Meder a la Guixa (Te1) i el Gurri a Sentferm (Te5) i al polígon de Malloles (Te6). Al curs principal del riu Ter, la concentració de fosfats és baixa, tot i que augmenta de manera significativa respecte de la resta d'anys de mostreig.

L'augment d'aquest element va associat, igual que els nitrats, a la contaminació difusa d'origen antròpic que han rebut els rius d'Osona aquest any, sobretot molt probablement per causa del sobre adobat dels camps de conreu.



**Figura 17.** Riu Gurri a les Malloles (Te6) amb una alta concentració de fosfats tant a la primavera com a l'estiu de 2014



**Figura 18.** Riu Meder a la Guixa (Te1) amb una alta concentració de fosfats la primavera de 2014

### **Qualitat fisicoquímica de l'aigua per a la vida piscícola (índex IP)**

El poblament de peixos depèn de factors diversos: el règim hidrològic, la presència d'hàbitats determinats (refugis, llocs de fresa, etc.) i la disponibilitat d'aliment, a banda de les condicions antròpiques. Les característiques fisicoquímiques de l'aigua també poden determinar el poblament de peixos, tant la riquesa d'espècies com la seva abundància.

L'*índex de qualitat fisicoquímica de l'aigua per a la vida piscícola (IP)* és un índex multiparamètric que mostra la capacitat dels ecosistemes fluvials per permetre l'establiment

de comunitats de peixos ciprínids en funció de diversos paràmetres relacionats amb una sèrie de paràmetres de qualitat fisicoquímica de l'aigua (oxigen dissolt, sòlids en suspensió, nitrats i amoni). L'índex IP no considera, però, aspectes hidrològics, d'hàbitat ni de competència amb espècies al·lòctones, ni estudia directament els peixos.

Aquest índex de qualitat fisicoquímica de l'aigua per als peixos està pensat pels peixos ciprínids autòctons, que als trams fluvials de la comarca d'Osona corresponen a espècies endèmiques ibèriques i/o mediterrànies, que cal preservar: el barb de muntanya (*Barbus meridionalis*) –a les conques dels rius Ter i el Besòs-, el barb cua-roig (*Barbus haasi*) –a la conca del riu Llobregat- i la bagra catalana (*Squalius laietanus*) –arreu del país-.

La majoria de punts mostrejats els rangs de qualitat de l'índex IP es troba a la categoria molt bona, excepte el Rimentol (Te3), a la primavera i el riu Gurri a les Malloles (Te6) a l'estiu en què disminueix la seva qualitat a causa d'una disminució de la concentració l'oxigen dissolt i l'augment de la concentració dels nitrats. El valor general d'aquest índex es manté respecte de l'any 2013 i ha millorat substancialment respecte dels altres anys, obtenint una qualitat general d'aigües netes, que no provoquen estrès a la comunitat de peixos.

## 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 s'han considerat 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.

Durant el mostreig de l'any 2014, els punts en què s'ha obtingut un major nombre de famílies de macroinvertebrats són el Meder a la Guixa (Te1) amb 36 famílies a la primavera, el Gurri a Taradell (Te4), amb un total de 29 famílies a la primavera, el riu Ges a Forat Micó (Te11) i a la Font Santa (Te12) el riu Ter a Gallifa per sota la passera (Te39). Els punts on hi ha menys diversitat de famílies de macroinvertebrats són el Gurri per sota de l'EDAR de Vic, riu avall del pont de l'Eix transversal (Te7), amb 13 famílies a la primavera i 11 a l'estiu i el Rimentol (Te3) amb 13 famílies a la primavera i 15 a l'estiu.

El nombre de famílies que es detecten al riu Ter manté la tendència dels darrers quatre anys en què es denota una lleugera disminució del nombre de famílies. S'associa aquest descens a un augment del cabal del riu Ter que en fa impossible l'accés en alguns punts més que no pas a una pèrdua de biodiversitat a causa de la disminució de la qualitat de l'aigua del riu.

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. A les figures 34 i 35 es mostren els resultats d'EPT i OCH des de l'any 2002 fins a l'actualitat. Cal remarcar que els cinc colors associats en la presentació dels resultats no impliquen una categoria de qualitat, com passa amb altres índexs biològics calculats.

En analitzar les dues mètriques (EPT i OCH), es pot veure que en general els valors que presenten tots els punts de mostreig, són baixos. No hi ha un canvi gaire important en els valors obtinguts l'any 2013 respecte del registre històric.

La tendència general als rius i rieres mediterrànies, a l'estiu, amb menys cabal circulant les zones lenítiques o de ràpids tendeixen a disminuir donant lloc a un augment de les zones lòtiques o lentes. Això ve donat per una disminució, també, del cabal circulant. Amb això, sol donar-se un augment dels grups de famílies OCH que solen viure a zones lentes en detriment de la presència de famílies EPT que sovintegen a les zones de corrent. No obstant, enguany les proporcions de cadascun d'aquests grups de famílies es manté estable i no hi ha diferències que es puguin considerar significatives entre la primavera i l'estiu.



**Figura 19.** Libèl·lula adulta a punt d'acabar la seva metamorfosi. Riu Ter al Sorral (Te24), les Masies de Voltregà. Primavera de 2014



**Figura 20.** Larva de libèl·lula (èsnid) al riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2).

L'índex **IBMWP** és l'índex basat en macroinvertebrats aquàtics emprat més àmpliament a la Península Ibèrica (Alba-Tercedor & Sánchez Ortega, 1988) i també en els 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.

Els resultats obtinguts a través de l'índex IBMWP als rius d'Osona mostren, en general, una bona o molt bona qualitat de l'aigua d'aquests cursos fluvials, amb algunes excepcions puntuals on la qualitat de l'aigua per aquest índex mostra una qualitat mediocre. En cap dels punts estudiats s'hi detecta una qualitat dolenta o deficient.

El curs principal del riu Ter es manté, com en els darrers anys, amb una bona i molt bona qualitat. Destaquen, per la seva bona qualitat biològica els del riu Ter situats a la Farga de Bebiè (Te20), a l'illa del Sorral o Gallifa (Te24 i Te 39) i aigua avall del pantà de Sau (Te 19).

a excepció d'algun punt concret com ara a Roda (Te18) i el riu Ter aigua avall de l'EDAR de Manlleu (Te17), que mostren una qualitat mediocre, amb aigües amb signes de contaminació i eutrofització evidents. Aquesta qualitat mediocre pot venir donada no tant per la manca de cabals ambientals –molt abundants- sinó a l'existència d'abocaments puntuals d'aigua no tractada d'algun col·lector, d'algun camp de conreu adjacent al riu, etc. que caldria estudiar amb més detall.

El riu Gurri, per la seva banda, mostra una disminució de la qualitat de l'aigua des de la capçalera, a Taradell (Te4) on els valors de l'índex IBMWP són elevats, al seu tram final aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7) amb valors de qualitat mediocre. El Gurri a la serra de Sentferm (Te5) i a les Malloles (Te6), la qualitat de l'aigua mitjançant aquest índex és bona.

El riu Meder mostra un patró semblant amb qualitat molt bona als trams alts de les seves conques i una disminució de la qualitat a mesura que s'avança riu avall. Per tant, a Santa Eulàlia de Riuprimer (Te26) i a la Guixa (Te1) el riu Meder mostra una qualitat per a l'índex IBMWP bona i molt bona. Destaca, per la seva disminució de qualitat de l'aigua, el punt situat al nucli urbà de Vic (Te2), on la qualitat disminueix significativament, tal i com ja s'ha observat en els darrers anys, producte de l'efecte negatiu de l'endegament existent i algun possible abocament procedent dels sobreexidors de la xarxa de clavegueram (col·lectors) en mal estat i/o que perden en cas de pluja; la qualitat resultant a l'estiu és mediocre, corresponent a aigües eutrofitzades, amb signes de contaminació.

Una cosa semblant passa al riu Ges, on als punts situats per sota de Forat Micó (Te11) i al molí (Te12) mostren una qualitat molt bona de l'aigua que disminueix quan aquest riu entra al nucli urbà de Torelló (Te33). Aquesta disminució ve donada per una forta modificació de la geomorfologia del canal del riu que es troba totalment artificialitzat i genera pobresa d'hàbitats fluvials que fa disminuir el nombre de les famílies de macroinvertebrats que potencialment podrien colonitzar el riu. No obstant això, cal dir que la qualitat de l'aigua en aquest darrer punt ha millorat de manera substancial des de 2010 fins l'actualitat.

La resta de punts estudiats aquest any 2014, el riu Sorreigs a la seva desembocadura (Te8), la riera Major abans del pantà de Susqueda (Te22), la riera de Merlès a Lluçà (L114) i la riera Gavarresa al pantà d'Olost (L116) destaquen per tenir una qualitat de l'aigua amb l'índex IBMWP molt bona.

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.

En general, la qualitat de l'aigua dels cursos fluvials d'Osona a través de l'índex FBILL el 2014 és bona o molt bona. La qualitat de l'aigua mostra el mateix patró que l'índex IBMWP als rius Meder i Ges: qualitat molt bona als trams alts de les conques i bona als trams baixos. Al riu Gurri, la qualitat és molt bona a Taradell (Te4) i bona a la resta de punts (Te5, Te6 i Te7).

El curs principal del riu Ter obté uns resultats per a l'índex FBILL de qualitat molt bona a la Farga de Bebiè (Te20), al Sorral (Te24 i Te39), a la Coromina mentre que obté resultats bons a la resta de punts, Ter amunt (Te16) i avall de Manlleu (Te17), Ter a Roda de Ter (Te18) i aigua avall del pantà de Sau (Te19).

La resta de punts estudiats aquest any 2014, el riu Sorreigs a la seva desembocadura (Te8), la riera Major abans del pantà de Susqueda (Te22), la riera de Merlès a Lluçà (L114) i la riera Gavarresa al pantà d'Olost (L116), com passava amb l'índex IBMWP, destaquen per tenir una qualitat de l'aigua amb l'índex IBMWP molt bona.

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.

La majoria de punts mostrejats l'any 2014 es troben en aquesta situació. La valoració de l'índex IASPT és mediocre o bona quan l'índex IBMWP es troba entre les categories de qualitat bona o molt bona. Destaquen els punts localitzats al riu Ges per sota del Forat Micó (Te12) i el riu Ter a la Farga de Bebiè (Te20) amb una qualitat de l'IASPT molt bona, signe de presència de diversitat de famílies de macroinvertebrats però també de famílies sensibles a la contaminació. No obstant, bona part dels altres punts estudiats es caracteritzen per tenir

més aviat una gran diversitat de famílies però poques de sensibles a la contaminació que no pas el contrari.



**Figura 21.** Larva d'efímera (Heptagènid) al riu Ter a l'illa del Sorral o de Gallifa (Te24), les Masies de Voltregà



**Figura 22.** Larves de mosca negra (simúlid) recobrint la superfície d'un còdol al riu Gurri a Taradell (Te4)



## Conclusions

### Descripció general

La primera meitat de l'any 2014, al conjunt d'Osona, va ser un any considerat normal o sec. En canvi, a la capçalera (del Ter i el Freser) la pluviometria va ser molt elevada. A partir del mes de juny, es va considerar un any humit al conjunt de la comarca d'Osona. Això va causar un augment considerable del cabal del curs principal del Ter tant a la primavera com a l'estiu (amb dificultats per al mostreig), però la resta de cursos fluvials estudiats van mostrar un patró de primavera seca i d'estiu humit, contràriament a allò més habitual en la dinàmica climàtica mediterrània (primavera humida i estiu sec).

La pluviometria, per tant, va fer que el 2014 els ambients o **hàbitats aquàtics** estudiats mostressin majoritàriament una bona qualitat, tant a la primavera com a l'estiu, a causa del manteniment de cabals elevats, amb hàbitats heterogenis, amb coincidència d'ambients lenítics i somers, disponibilitat de refugis per a macroinvertebrats, etc. No obstant això, la qualitat de l'hàbitat va ser mediocre en alguns punts, com el Meder al nucli urbà de Vic (Te2), el Gurri a Senferm (Te5), el Sorreigs a la seva desembocadura (Te8) i el riu Ter aigua amunt (Te16) i avall de Manlleu (Te17).

La qualitat del **bosc de ribera** no va presentar diferències significatives respecte d'altres anys. La qualitat de la vegetació de ribera al riu Ter va ser força bona, tot i la pressió urbanística i les infraestructures que hi transcorren a tocar. Als rius Meder i Gurri la qualitat del bosc de ribera va disminuir de la capçalera a la desembocadura, per la pressió agrícola i urbana a la què estan sotmesos quan entren a la plana agrícola (la manca d'un bosc de ribera de certa amplada no permet que actuï suficientment com a filtre dels contaminants). Cal destacar la mala qualitat del riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) i el riu Ges al nucli urbà de Torelló (Te33), ambdós sense vegetació de ribera, a causa de la canalització d'aquests trams urbans. D'altra banda, el bosc de ribera tenia una qualitat molt bona al riu Ter a la Farga de Bebié (Te20), a l'illa del Sorral o de Gallifa, a les Masies de Voltregà (Te24 i Te39), i aigua avall de la presa del pantà de Sau (Te19).

Les **dades fisicoquímiques** van mostrar una diferència important entre els rius Gurri i Meder i la resta de punts situats al curs principal del riu Ter, el riu Ges, la riera Major, el Sorreigs i les rieres del Lluçanès. Al riu Gurri i Meder, que transcorren en bona part per

ambients agrícoles, els nivells de nutrients (amoni i fosfats) van ser molt més elevats que a la resta d'estacions de mostreig i en anys precedents. Indicadors de contaminació agrària, poden tenir relació amb una gestió poc eficient dels residus ramaders. A la resta de cursos fluvials no va destacar cap valor concret dels paràmetres fisicoquímics perquè bona part es troben situats en zones forestals o amb baixa pressió agrícola. El curs principal del riu Ter, tot i transcórrer en bona part per la plana de Vic, porta molta més aigua (en comparació amb el riu Meder i Gurri) i l'efecte dilució sembla que hi va atenuar els nivells dels paràmetres fisicoquímics.



**Figura 23.** Riu Gurri a Sentferm (Te5) la primavera de 2014



**Figura 24.** Riu Ter avall de Manlleu (Te17) la primavera de 2014

L'any 2014 la **qualitat biològica** va ser bona o molt bona a la majoria dels punts, i tant a la primavera com a l'estiu. Això no obstant, en alguns punts va ser mediocre i no s'hi va aconseguit mantenir una qualitat bona de manera contínua al llarg de tots els anys estudiats. És el cas del Meder al nucli urbà de Vic (Te2), el Rimentol (Te3), el Gurri per sota l'EDAR de Vic (Te7) i el riu Ter a Roda de Ter (Te18). Els altres dos punts del Ter on la qualitat va ser mediocre a l'estiu van ser abans (Te16) i després de Manlleu (Te17), però aquest fet també es pot atribuir a les condicions complexes del mostreig, a causa de l'elevat cabal del riu. Cal destacar que aquest any, com ja es venia exposant els darrers quatre anys, no hi va haver cap punt on la qualitat biològica fos molt dolenta, cosa que porta a dir que el conjunt de rius d'Osona es manté des de fa temps en una qualitat biològica bona.

### Descripció punt per 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:

- el Ter a la Farga de Bebiè (Te20),
- el Ter a l'illa del Sorral o de Gallifa, a les Masies de Voltregà (Te24 i Te39),
- el Ges a Forat Micó, a Sant Pere de Torelló (Te12).

Hi ha altres trams de riu que presenten molt bona qualitat biològica però, per a altres paràmetres, com la qualitat del bosc de ribera, presenta alteracions. Els trams on es recomana dur-hi a terme actuacions de restauració de la vegetació de ribera són aquests:

- el Meder riu avall de Santa Eulàlia de Riuprimer (Te26),
- el Gurri riu amunt de Taradell (Te4),
- el Ges al Molí, riu amunt de Torelló (Te11).



**Figura 25.** Riu Ter a la Farga de Bebiè (Te20), la primavera de 2014



**Figura 26.** Riu Gurri riu amunt de Taradell (Te4), la primavera de 2014

D'altra banda, hi ha un sector o tram de riu on la qualitat va presentar **problemes greus** i 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 la llera i les ribes:

- el Meder al nucli urbà de Vic (Te2).



**Figura 27.** Riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) la primavera de 2014



**Figura 28.** Riu Meder al nucli urbà de Vic (Te2) l'estiu de 2014

També hi havia punts on la qualitat del bosc de ribera i de l'hàbitat és molt 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 abocaments d'aigües residuals dels sistemes de sanejament, motius pels quals presenten símptomes d'eutrofització. Aquests punts, que requereixen una atenció especial, són els següents:

- el Rimentol a Vic (Te3),
- el Gurri riu avall del pont de l'Eix Transversal (C-25), aigua avall de l'EDAR de Vic (Te7),
- el Ter riu avall de Roda de Ter (Te18).

Cal comentar que algun altre tram presentava una qualitat molt dolenta per problemes, sobretot, de qualitat del bosc de ribera, per poca cobertura i presència d'espècies al·lòctones invasores, endegament de la llera i les ribes:

- el Ges al nucli urbà de Torelló (Te33).

Finalment, els rius Gurri i Meder es segueixen trobant molt modificats per l'activitat agrícola i ramadera als seus trams mitjà i baix quan circulen per la plana agrícola, sense descartar altres fonts contaminants d'origen domèstic o industrial. Destaquen:

- el Gurri aigua amunt de la Serra de Senferm, a Vic (Te5),
- el Gurri al polígon Malloles, a Vic (Te6),
- el Gurri a sota el pont de l'eix, riu avall de l'EDAR de Vic (Te7),

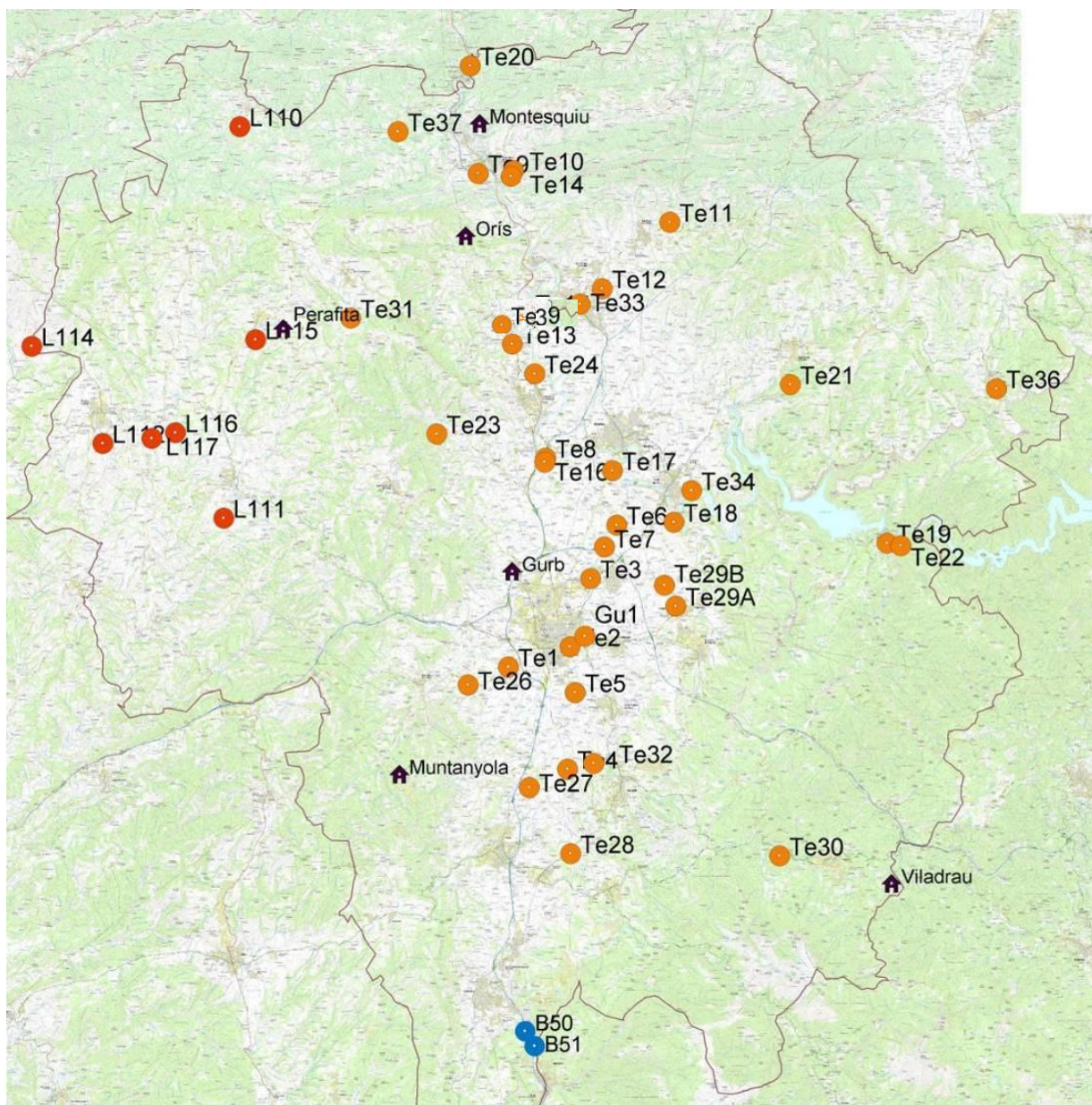
- el Meder riu avall de la Guixa (Te1)

### **Resum breu**

Resumidament, cal destacar que al conjunt del riu d'Osona el 2014 -i des de fa temps- es va mantenir una bona qualitat biològica, tot i que als rius Gurri i Meder els nivells de contaminants van ser molt més elevats que a la resta d'estacions de mostreig i que anys precedents. Això podria indicar que el 2014 la gestió dels residus ramaders a Osona no va ser prou òptima.



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



Localització dels punts de determinació d'estat ecològic de cursos fluvials de la comarca d'Osona. Base cartogràfica: mapa comarcal de Catalunya d'Osona 1:25000, Institut Cartogràfic de Catalunya.



# SEGUIMENT DE L'ESTAT ECOLÒGIC DELS CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

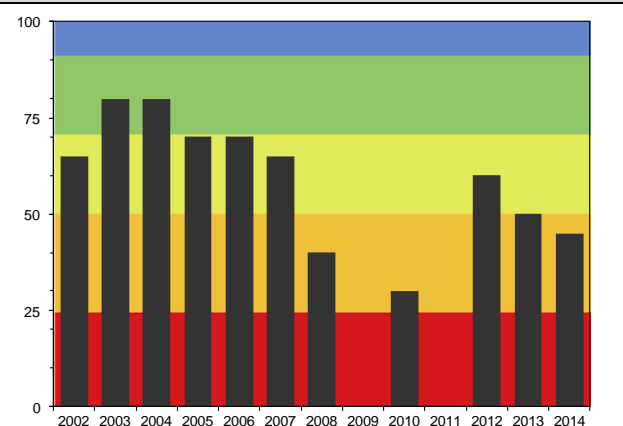


## LOCALITZACIÓ

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

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

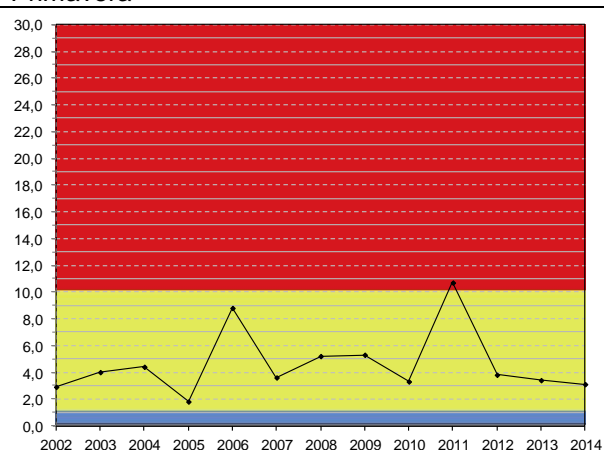
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



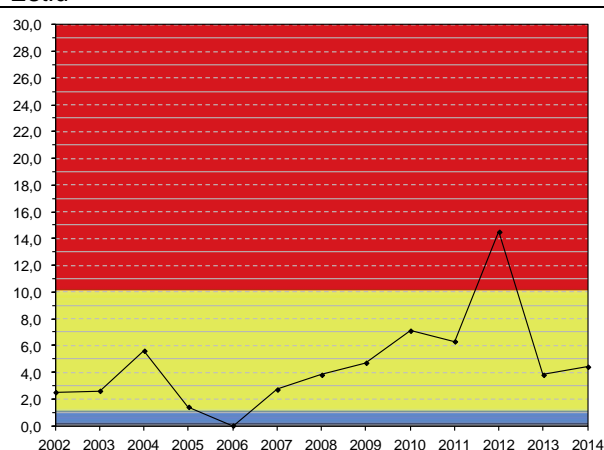
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT:** MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



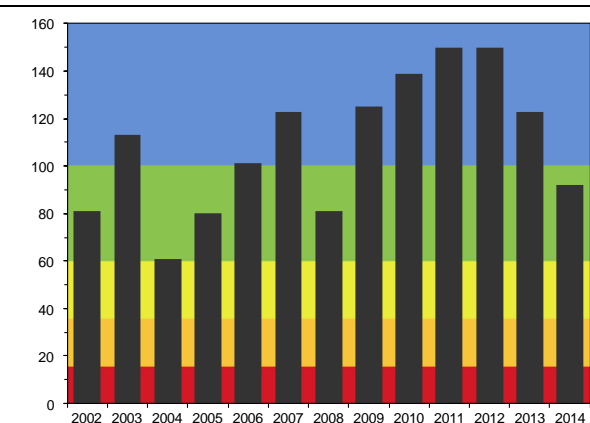
Estiu



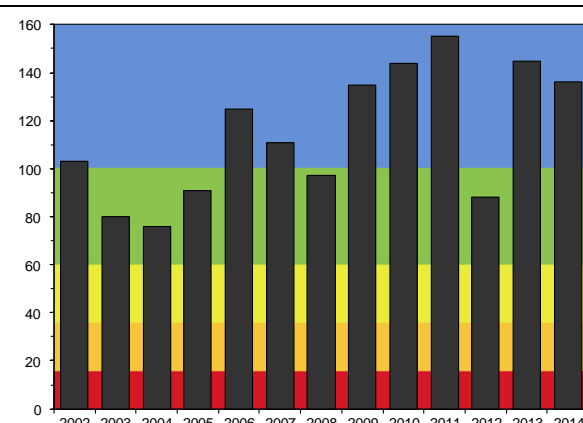
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** **FONT:** Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

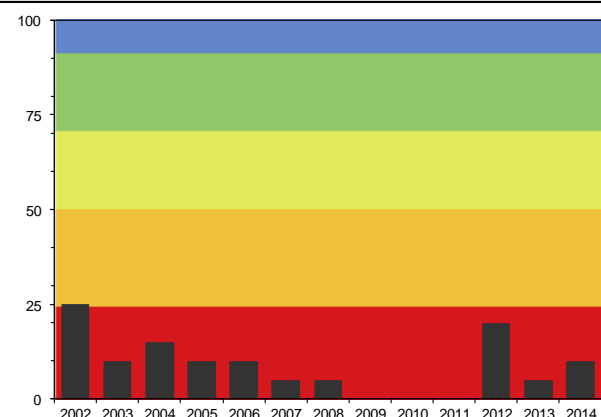


## LOCALITZACIÓ

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

Descripció: Meder al nucli urbà de Vic

## QUALITAT HIDROMORFOLOGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



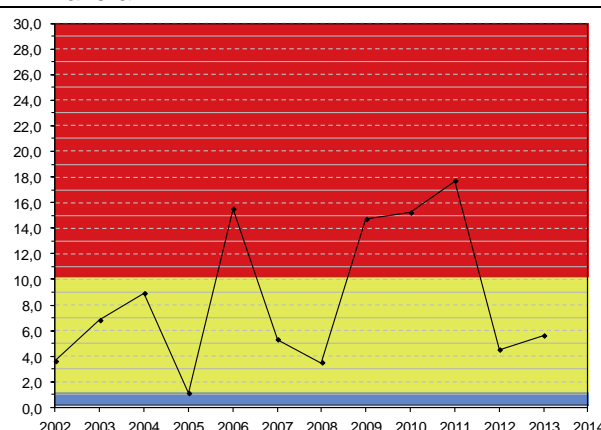
DOLENTA	DEFICIENT	MEDIOCRE	BONA
---------	-----------	----------	------

MOLT BONA

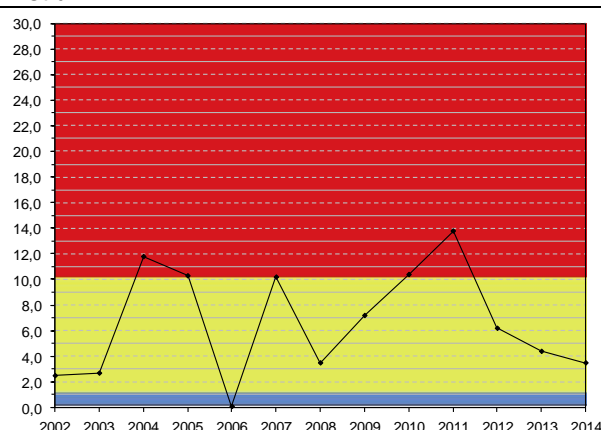
FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



Estiu

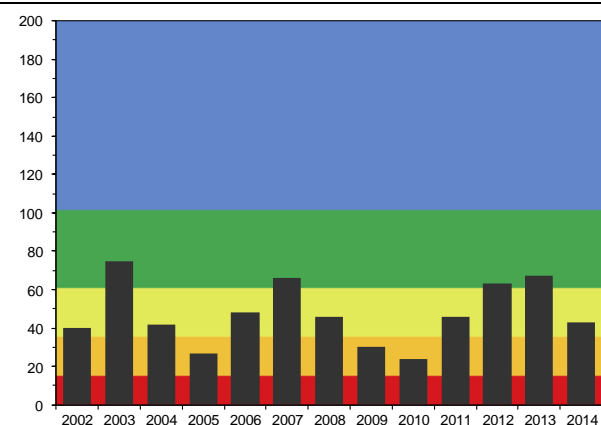


DOLENTA > 10,0	MEDIOCRE 0,7 – 10,0	MOLT BONA < 0,7
----------------	---------------------	-----------------

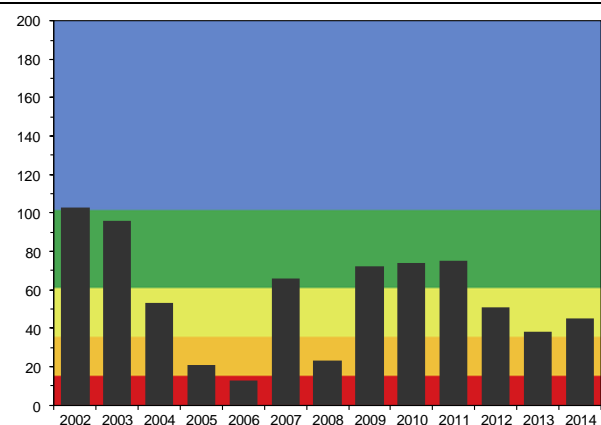
FONT: Prat i altres (1997)

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

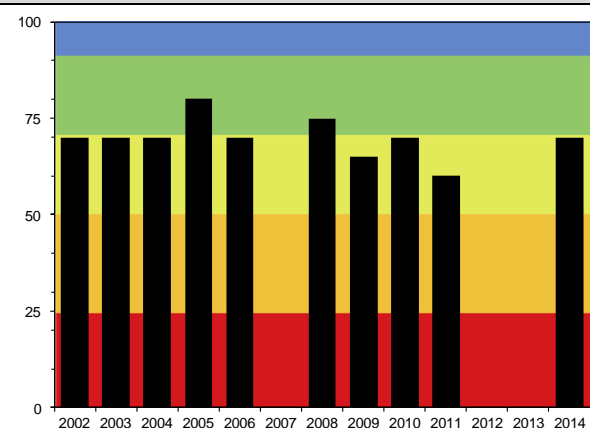


## LOCALITZACIÓ

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

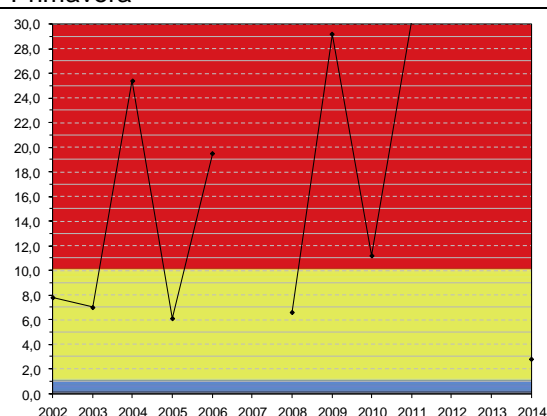
## QUALITAT HIDROMORFOLOGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



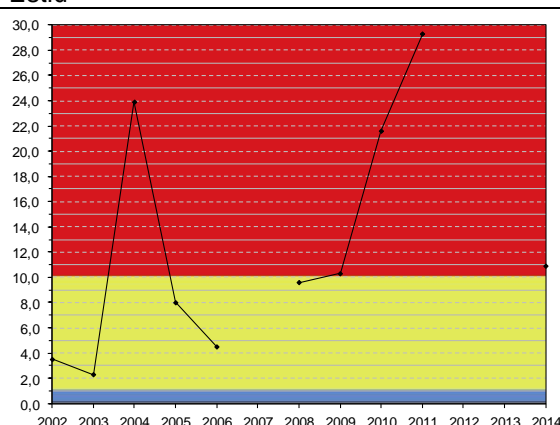
DOLENTA	DEFICIENT	MEDIOCRE	BONA	MOLT BONA	FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998
---------	-----------	----------	------	-----------	-----------------------------

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



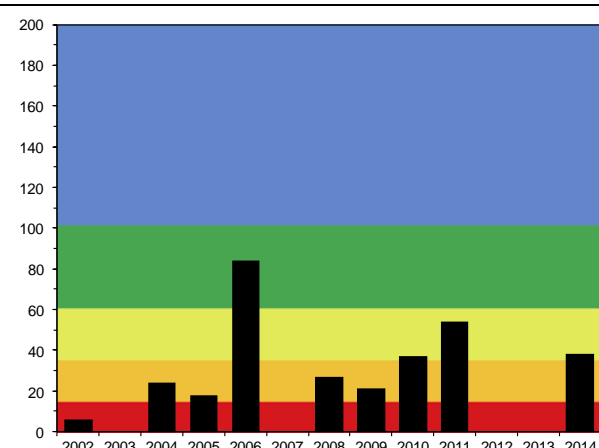
Estiu



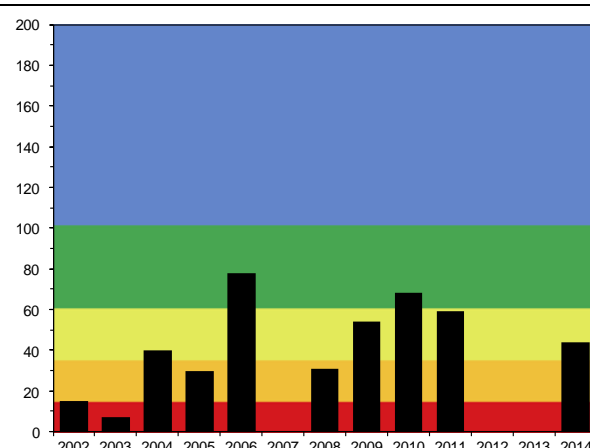
DOLENTA > 10,0	MEDIOCRE 0,7 – 10,0	MOLT BONA < 0,7	FONT: Prat i altres (1997)
----------------	---------------------	-----------------	----------------------------

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

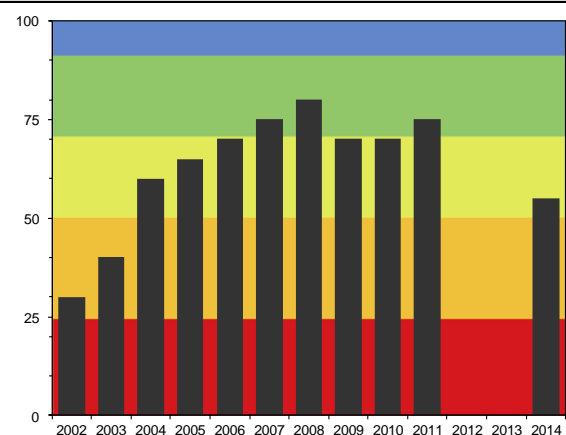


## LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te4	Curs fluvial: Gurri a Taradell	Conca: Ter
UTM x: 438721	UTM y: 4637007	

Descripció: Riu Gurri amunt de Taradell

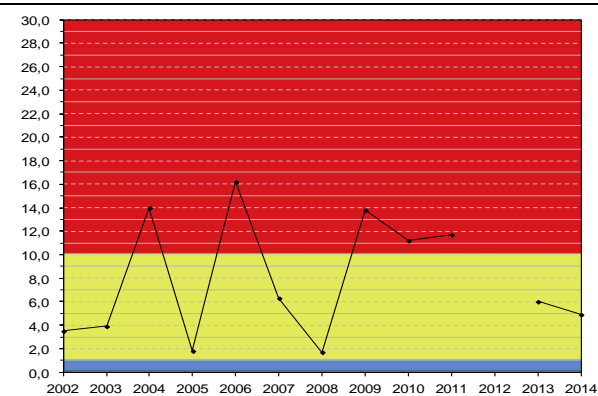
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



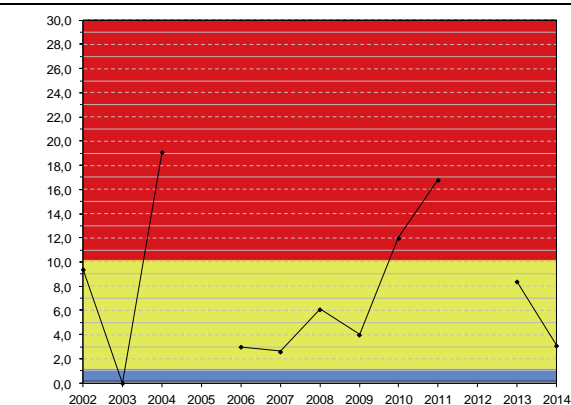
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** **FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998**

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



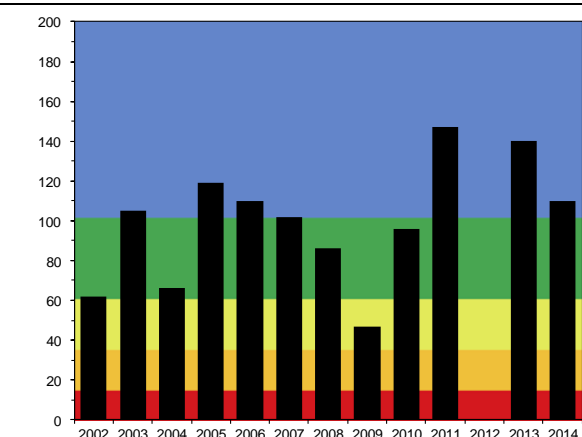
Estiu



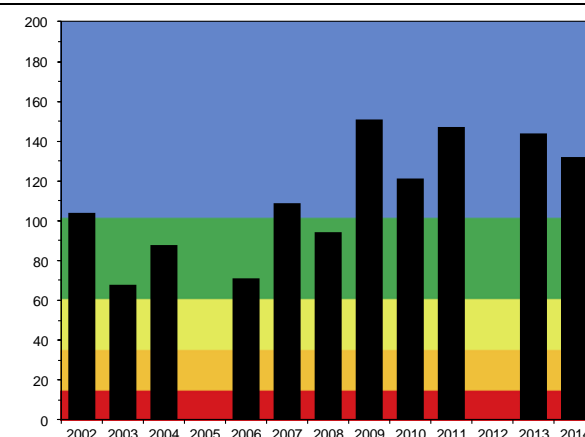
**DOLENTA > 10,0** **MEDIOCRE 0,7 – 10,0** **MOLT BONA < 0,7** **FONT: Prat i altres (1997)**

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

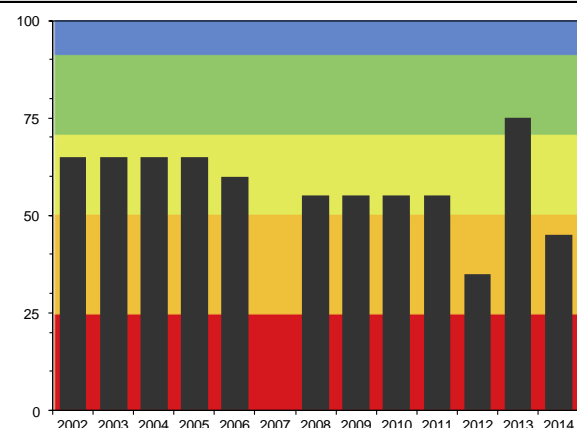


## LOCALITZACIÓ

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

Descripció: Riu Gurri a Sentferm, riu amunt de Vic

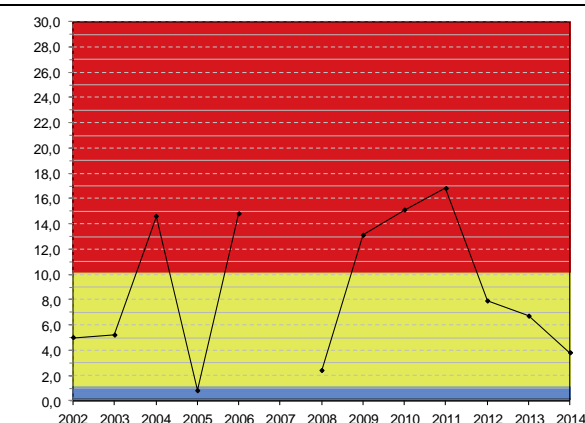
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



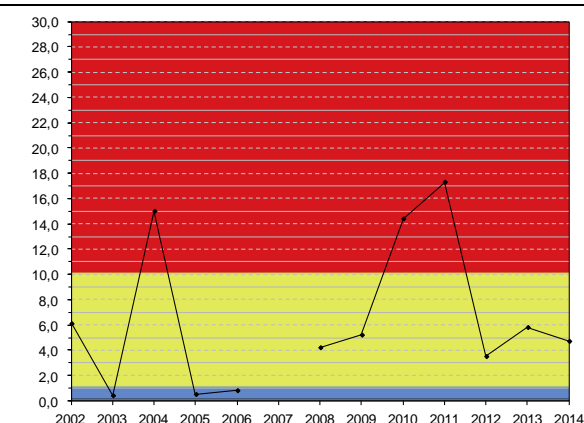
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



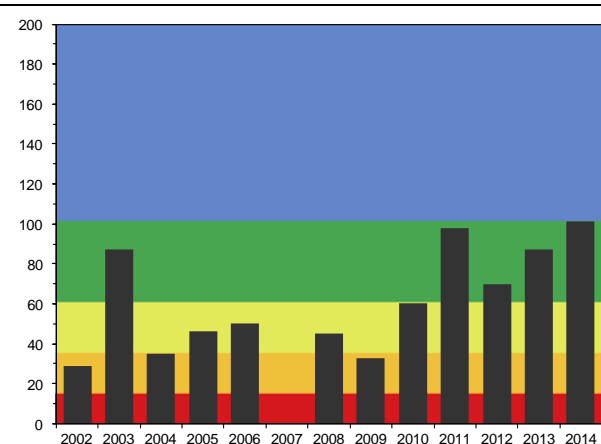
Estiu



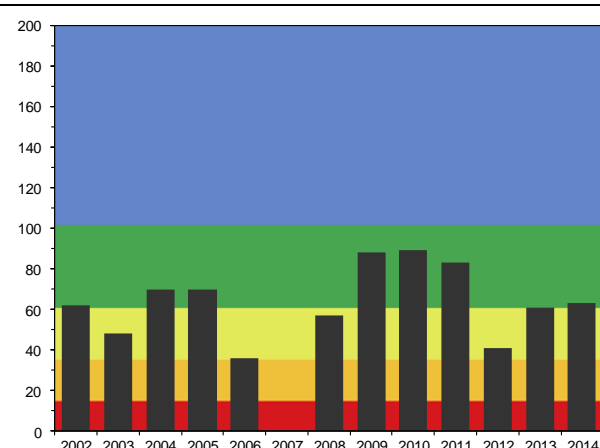
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** FONT: Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

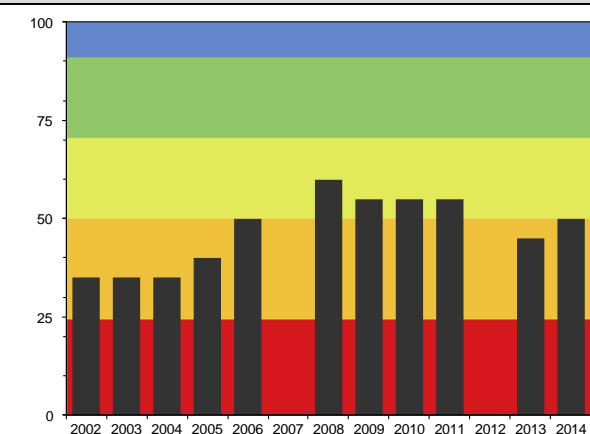


## LOCALITZACIÓ

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

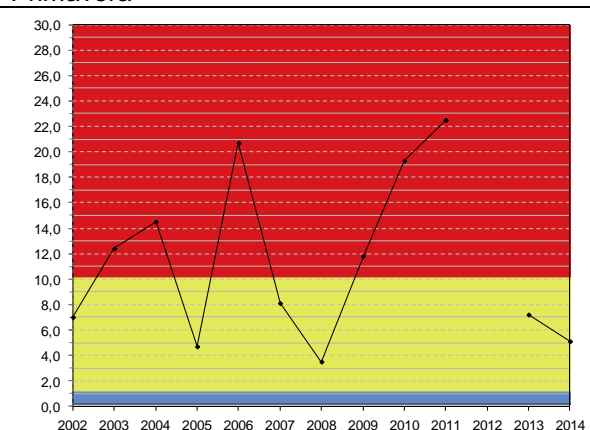
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



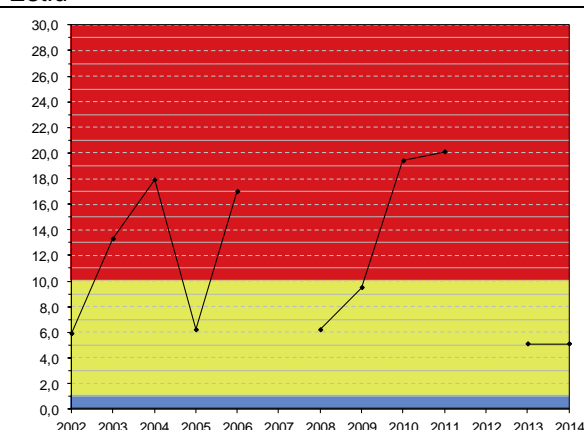
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FÍSICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



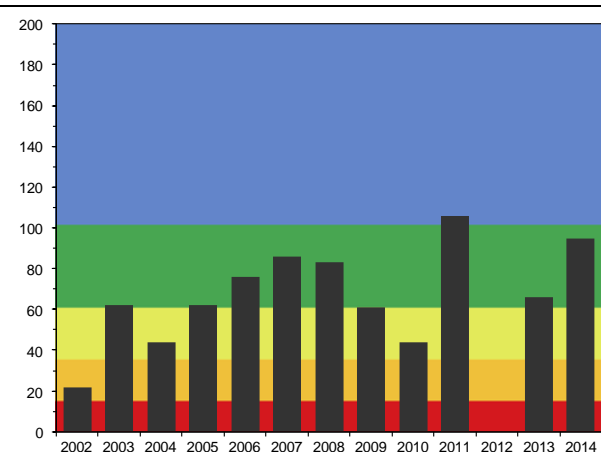
Estiu



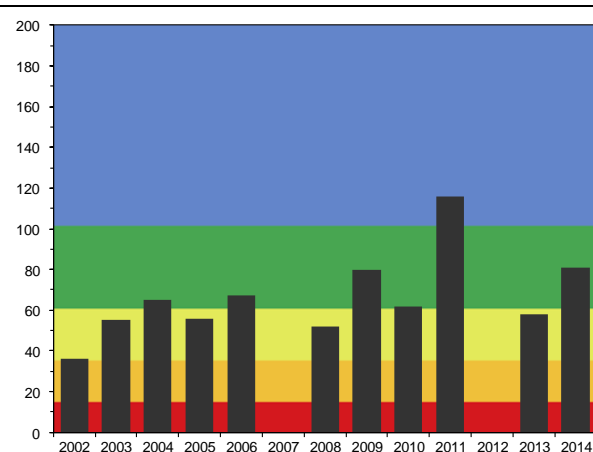
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** FONT: Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

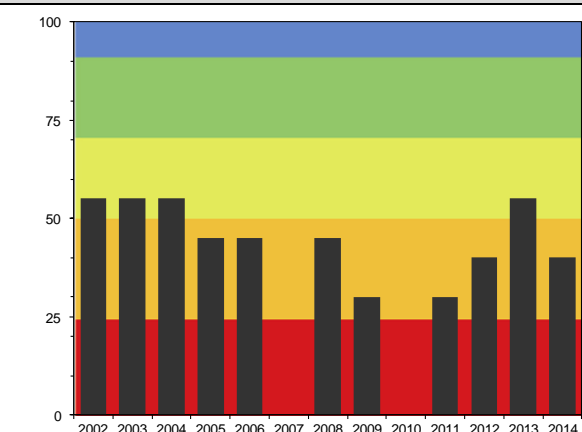


## LOCALITZACIÓ

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

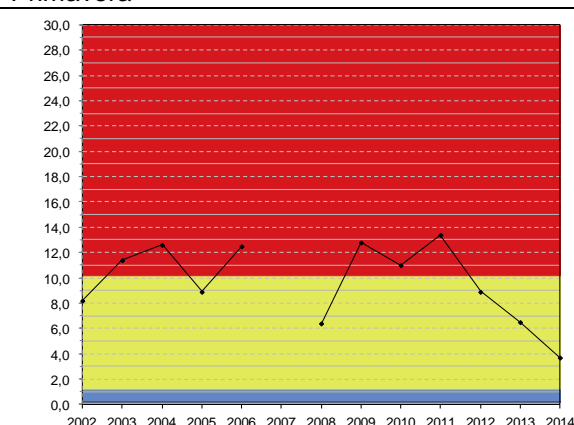
## QUALITAT HIDROMORFOLOGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



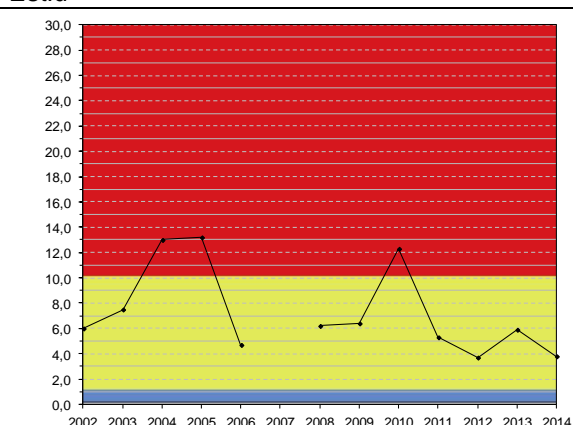
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
 FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



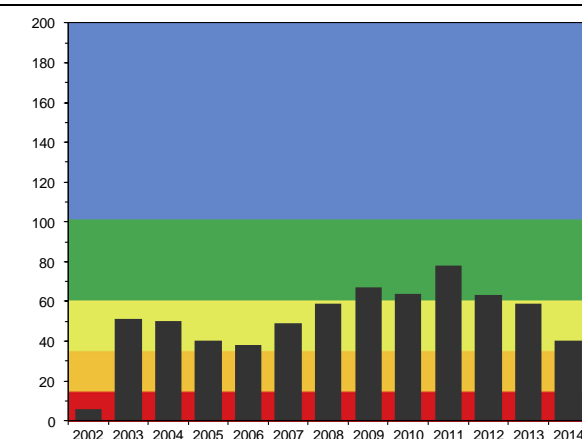
Estiu



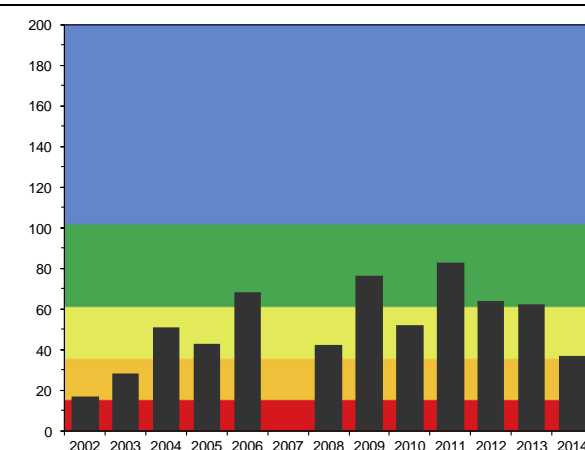
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 – 10,0
MOLT BONA < 0,7
 FONT: Prat i altres (1997)

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

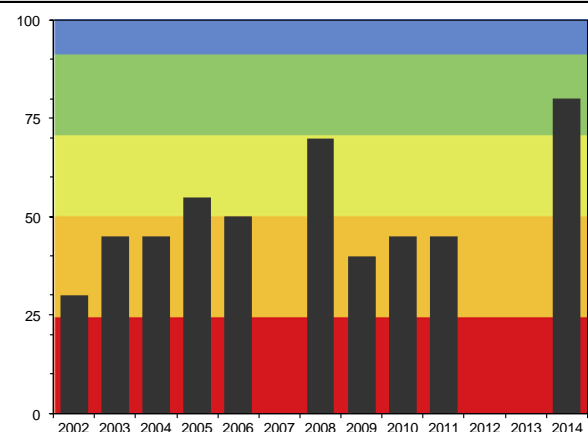


## LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te8	Curs fluvial: Sorreigs	Conca: Ter
UTM x: 437846	UTM y: 4649550	

Descripció: Sorreigs abans de la desembocadura al Ter

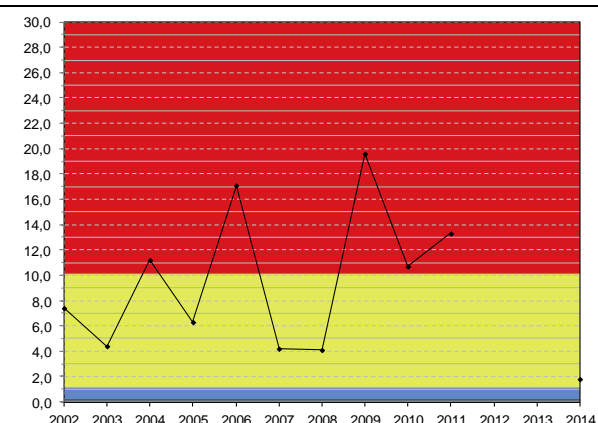
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



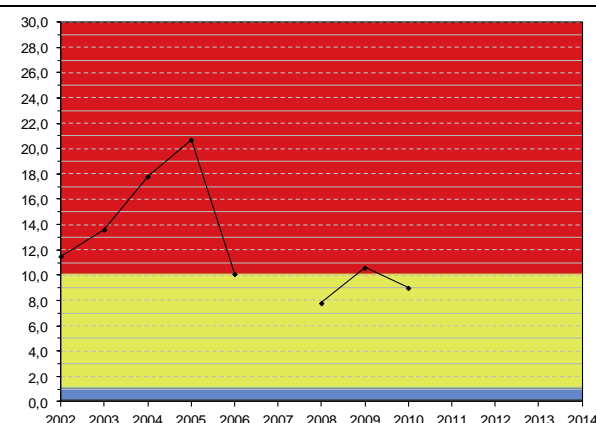
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



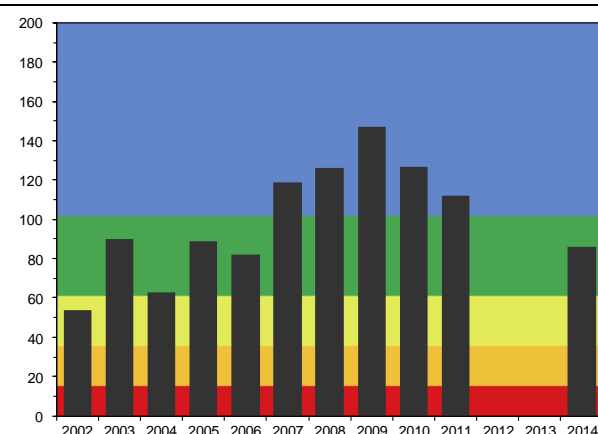
Estiu



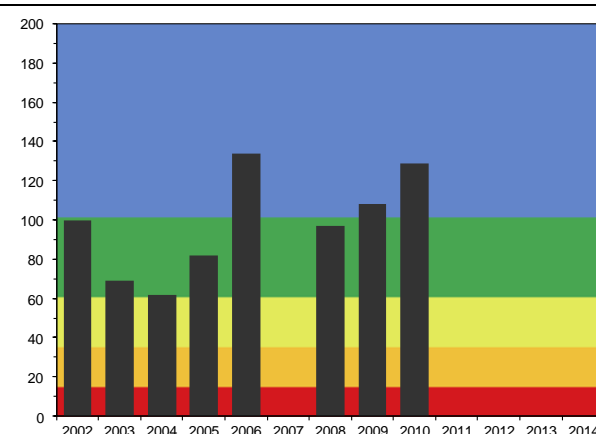
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** FONT: Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

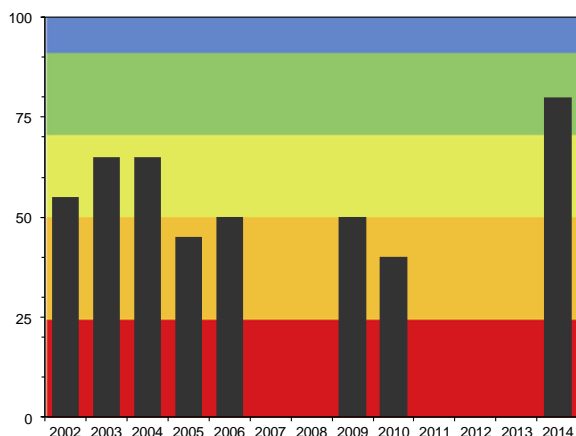


## LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te12	Curs fluvial: Ges al Molí	Conca: Ter
UTM x: 440123	UTM y: 4656369	

Descripció: Riu Ges al Molí, aigua amunt de Torelló

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

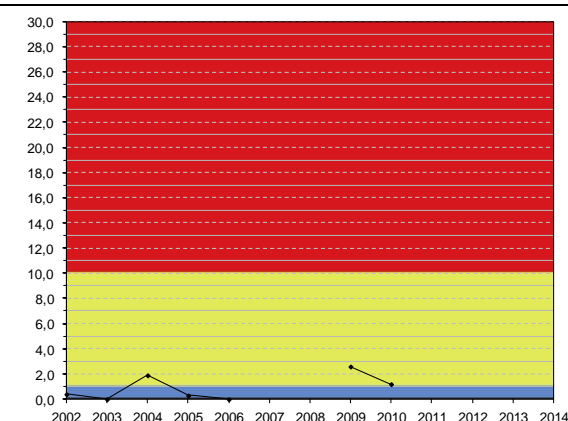
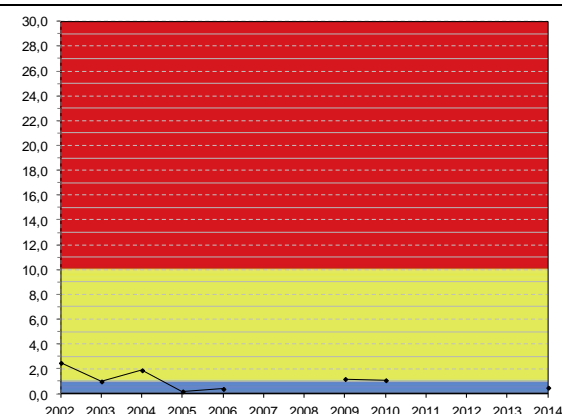


DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
 FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera

Estiu

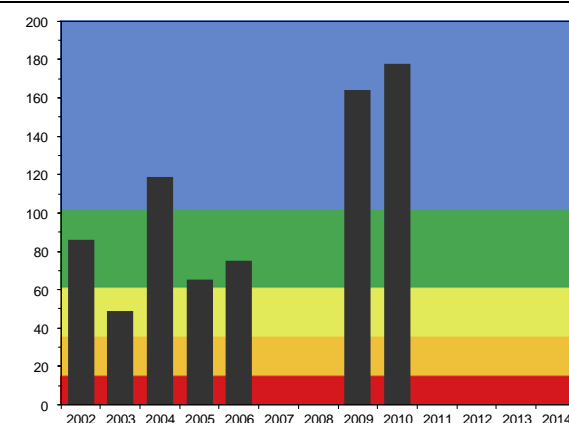
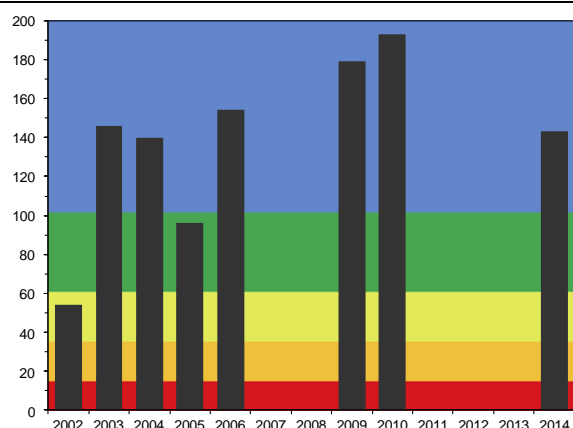


DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 – 10,0
MOLT BONA < 0,7
 FONT: Prat i altres (1997)

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

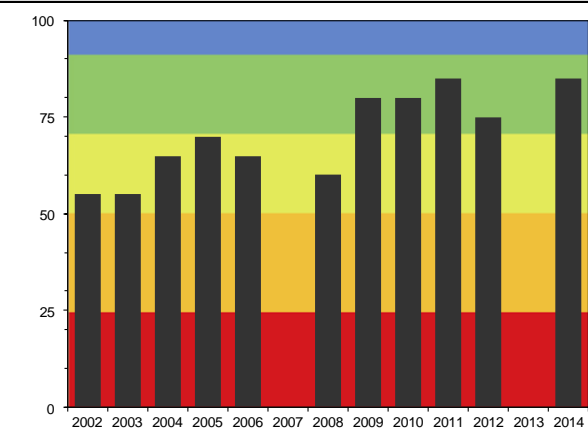


## LOCALITZACIÓ

Codi punt:	Te15	Curs fluvial:	Ter a la Coromina	Conca:	Ter
UTM x:	437038	UTM y:	4655377		

Descripció: Riu Ter a la Coromina, aigua avall de Torelló

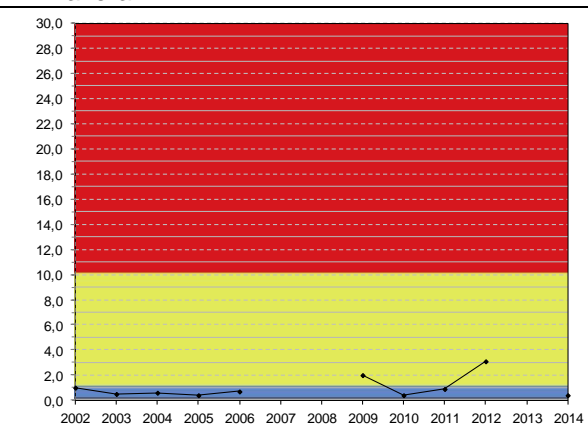
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



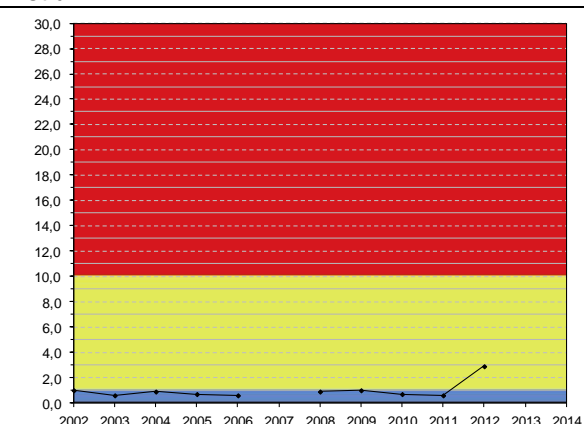
DOLENTA	DEFICIENT	MEDIOCRE	BONA	MOLT BONA	FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998
---------	-----------	----------	------	-----------	-----------------------------

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



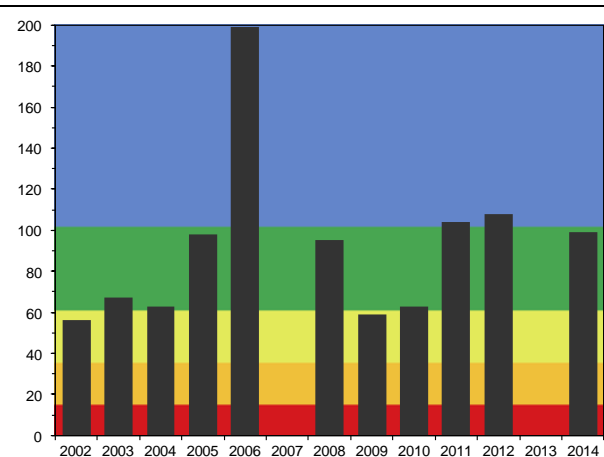
Estiu



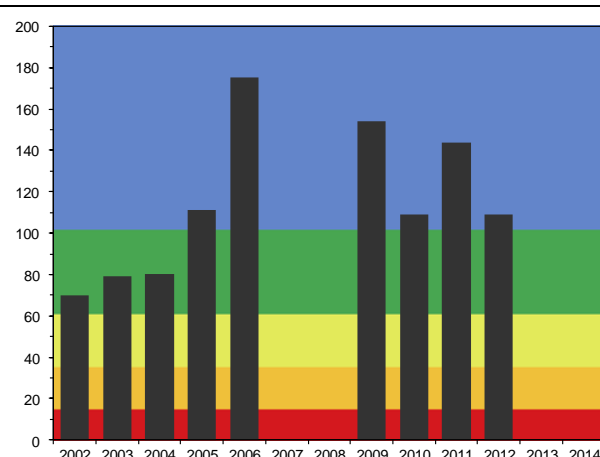
DOLENTA > 10,0	MEDIOCRE 0,7 – 10,0	MOLT BONA < 0,7	FONT: Prat i altres (1997)
----------------	---------------------	-----------------	----------------------------

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

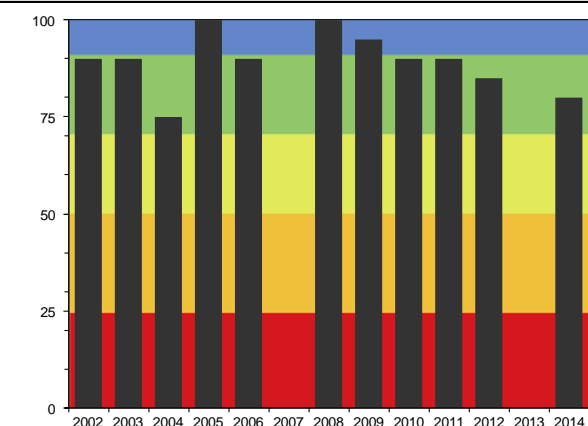


## LOCALITZACIÓ

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

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

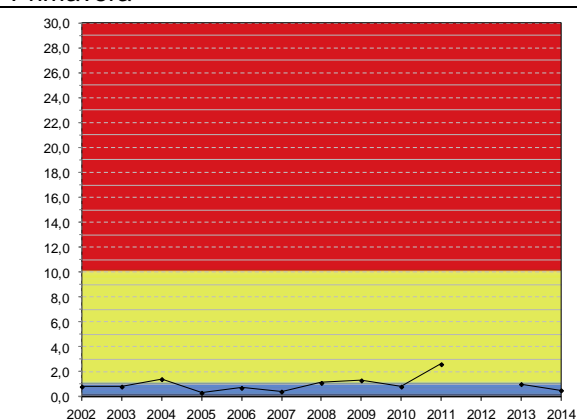
## QUALITAT HIDROMORFOLOGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



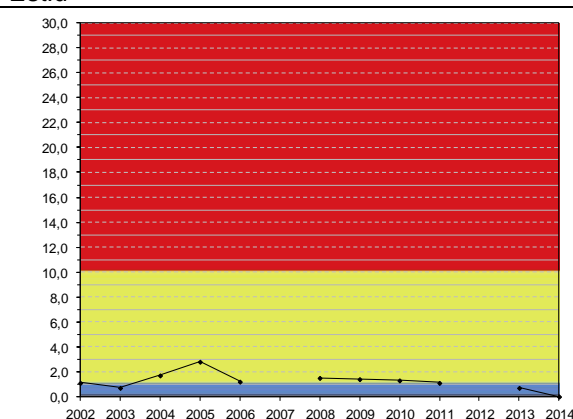
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



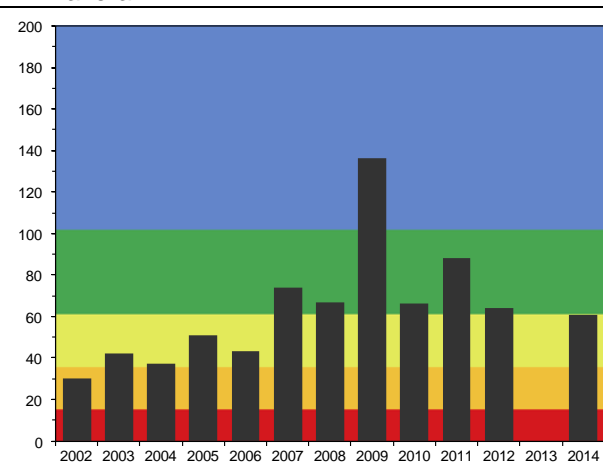
Estiu



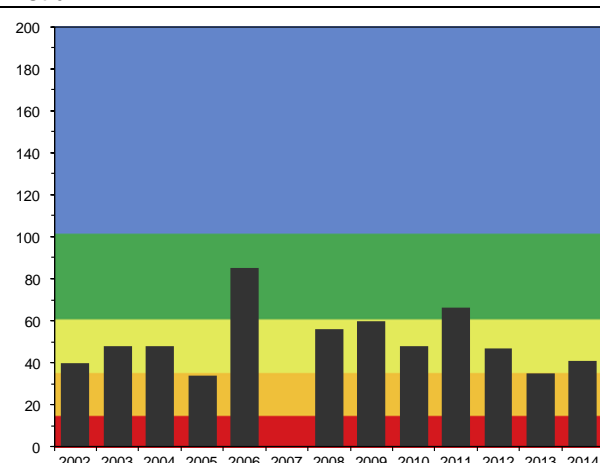
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** FONT: Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

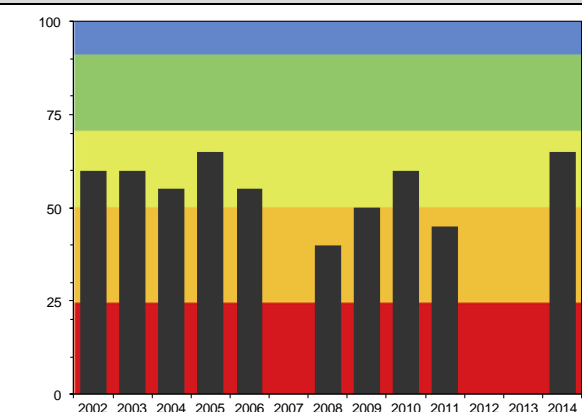


## LOCALITZACIÓ

Codi punt:	Te18	Curs fluvial:	Ter a Roda de Ter	Conca:	Ter
UTM x:	443023	UTM y:	4646958		

Descripció: Ter a Roda de Ter, entre el Gurri i la cua de l'embassament de Sau

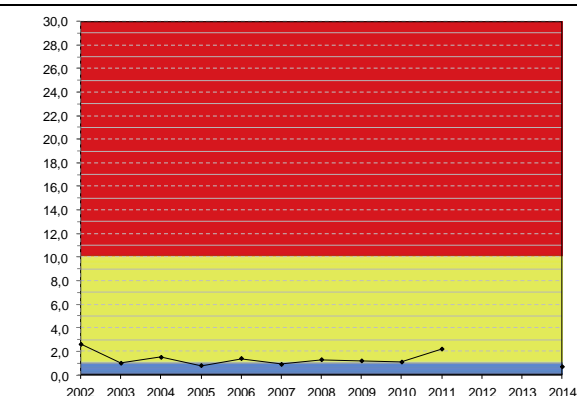
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



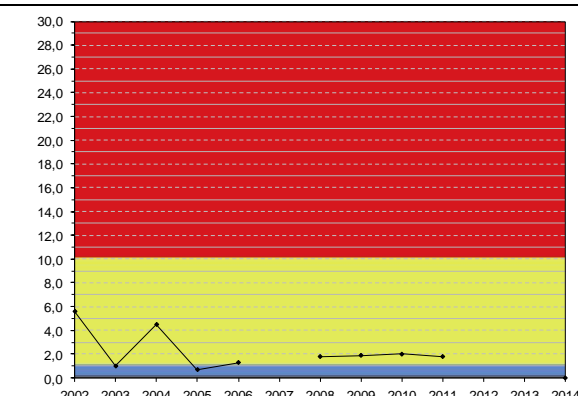
DOLENTA
DEFICIENT
MEDIOCRE
BONA
MOLT BONA
 FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



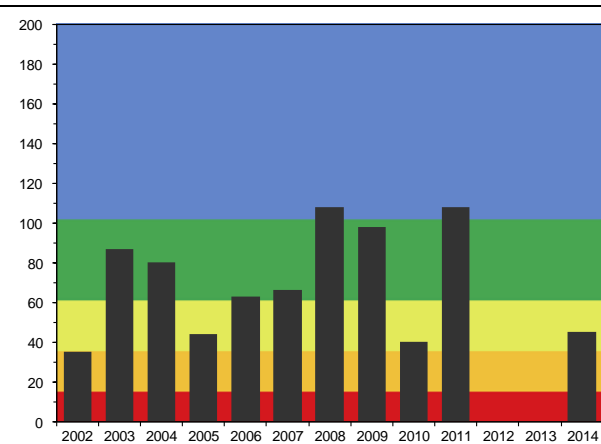
Estiu



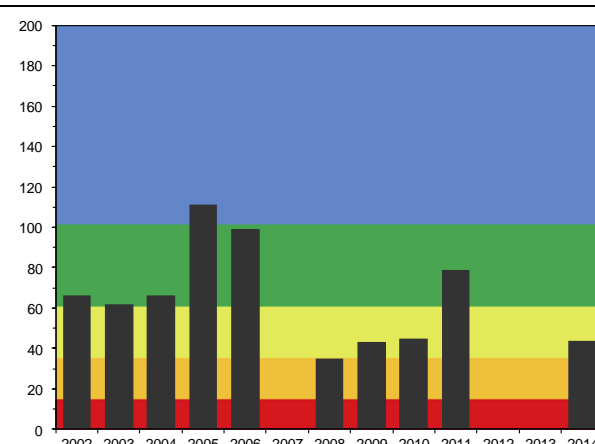
DOLENTA > 10,0
MEDIOCRE 0,7 – 10,0
MOLT BONA < 0,7
 FONT: Prat i altres (1997)

## 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 CURSOS FLUVIALS D'OSONA. Anys 2002 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

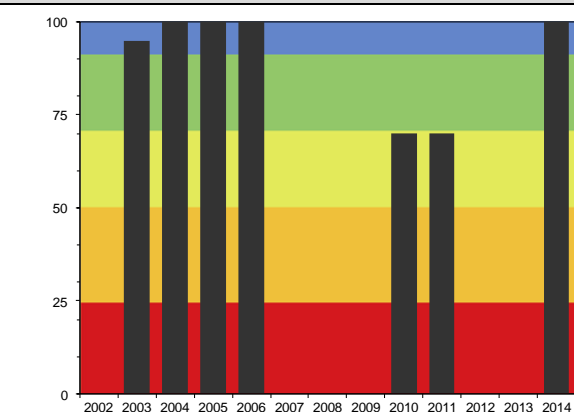


## LOCALITZACIÓ

Codi punt: Te20	Curs fluvial: Ter a Bebiè	Conca: Ter
UTM x: 434793	UTM y: 4665359	

Descripció: Riu Ter amunt de la Farga de Bebiè

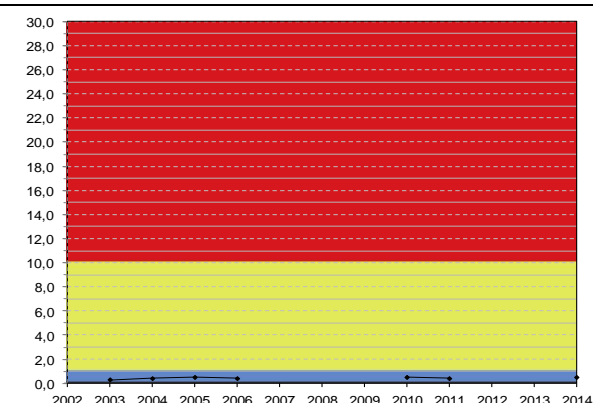
## QUALITAT HIDROMORFOLOGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



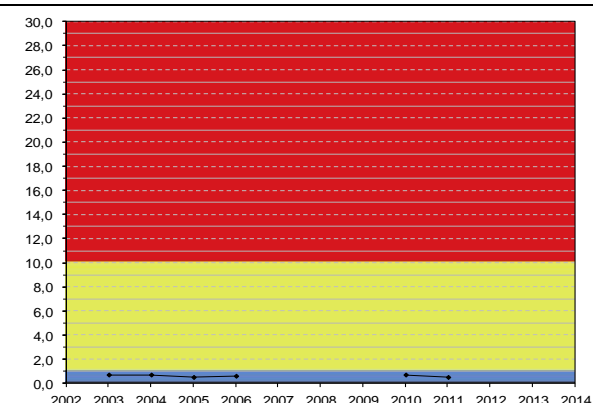
DOLENTA DEFICIENT MEDIOCRE BONA MOLT BONA FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUIMICA: nitrats

Primavera



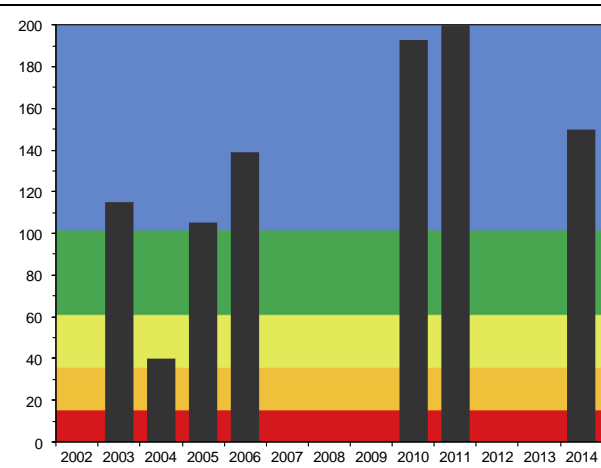
Estiu



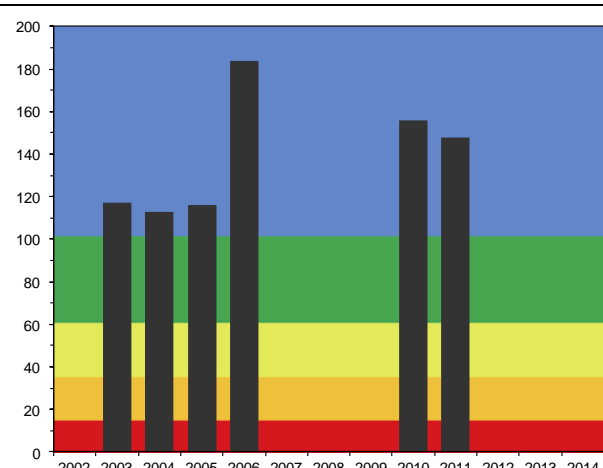
DOLENTA > 10,0 MEDIOCRE 0,7 - 10,0 MOLT BONA < 0,7 FONT: Prat i altres (1997)

## 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 - 2014

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis

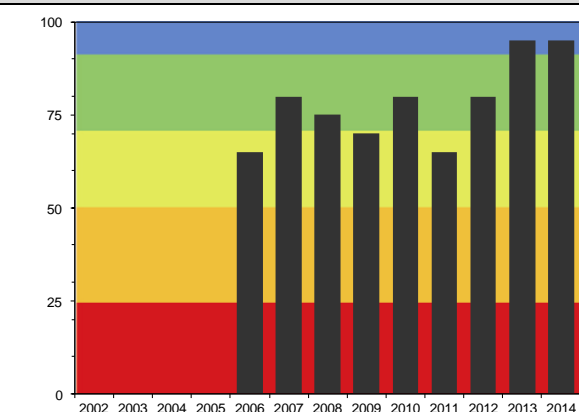


## LOCALITZACIÓ

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

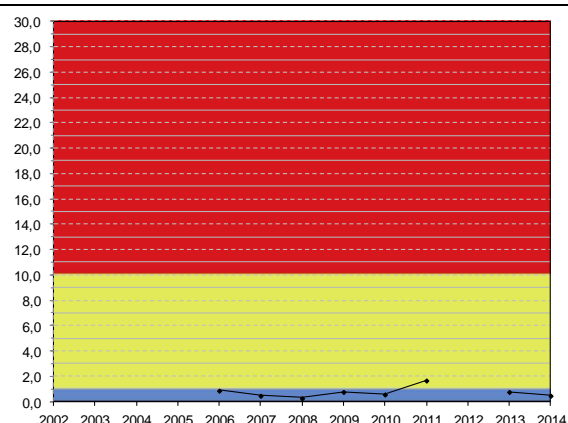
## QUALITAT HIDROMORFOLÒGICA: índex de qualitat del bosc de ribera (QBR)



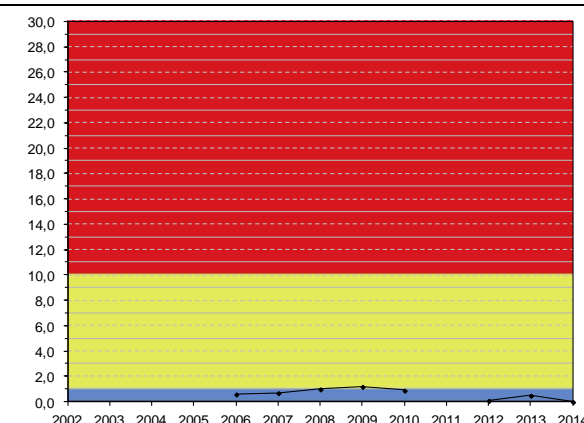
**DOLENTA** **DEFICIENT** **MEDIOCRE** **BONA** **MOLT BONA** FONT: MUNNÉ, A. et al. 1998

## QUALITAT FISICOQUÍMICA: nitrats

Primavera



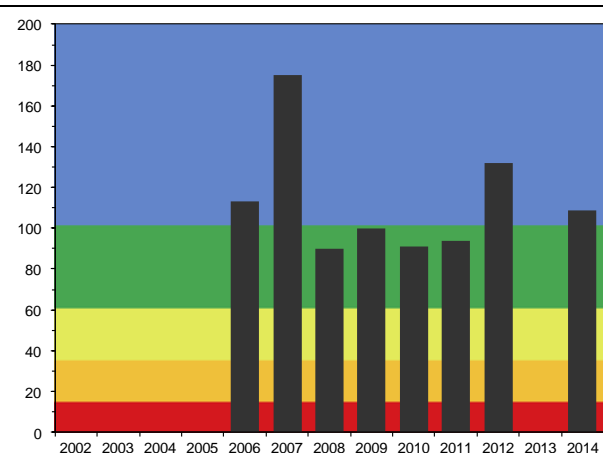
Estiu



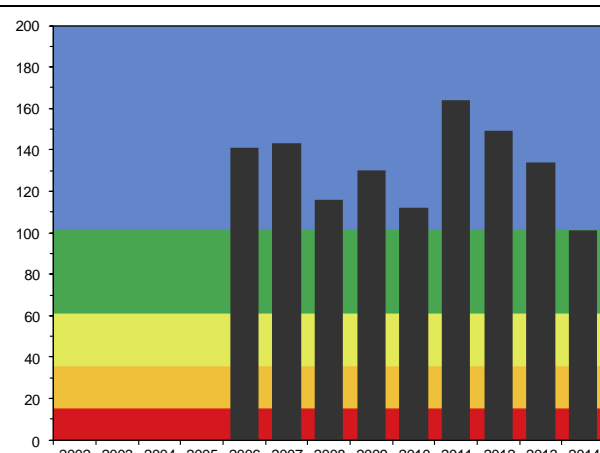
**DOLENTA** **MEDIOCRE** **MOLT BONA** FONT: Prat i altres (1997)

## QUALITAT BIOLÒGICA: índex basat en macroinvertebrats aquàtics (IBMWP)

Primavera



Estiu



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

## 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*. 86 pp.
- 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*, (2002) 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. 94 pàg. Barcelona.
- 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). 163 pàg. Barcelona.
- PRAT, N., PUÉRTOLAS L. & RIERADEVALL M. (2008) *Els espais fluvials. Manual de diagnosi ambiental*, Diputació de Barcelona. Obra Social "La Caixa".

## Agraïments

Hem de destacar la confiança i les facilitats de Depuradores d'Osona, SL, tant pel que fa a la bona 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 des dels seus inicis 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, l'entusiasme i la bona predisposició de l'Èlia Bretxa, companya del CERM; Maria Mercader, estudiant en pràctiques del Grau de Ciències Ambientals de la Universitat de Girona; Gemma Serrat, voluntària del CERM; Natàlia Jordà i Anna Ballesteros, estudiants en pràctiques guanyadors del premi de treballs de recerca d'Aigües de Barcelona – Universitat de Vic, i Meritxell Uroz, estudiant en pràctiques del Grau de Ciències Ambientals de la Universitat de Vic.

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

Codi	Topònim	UTM X	UTM Y
<b>Conca del Ter</b>			
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 Taveret 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
<b>Conca del Llobregat</b>			
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 2014

	15-04-14	08-05-14	22-04-14	14-04-14	15-04-14	15-04-14	14-04-14	20-05-14	16-04-14	08-05-14	04-06-14	20-05-14	19-05-14	23-05-14	29-05-14	04-06-14	29-05-14	23-05-14	22-04-14	16-04-14	09-05-14	24-04-14	24-04-14
	Te1	Te2	Te3	Te4	Te5	Te6	Te7	Te8	Te11	Te12	Te15	Te16	Te17	Te18	Te19	Te20	Te22	Te24	Te26	Te33	Te39	L114	L116
PORIFERA																							
Spongillidae														1									
CNIDARIA																							
Hydriidae								2															
TURBELLARIA																							
Dugesidae																		1					
Planariidae																	1						
NEMATODA																							
NEMATOMORPHA	1	1												1									
BRYOZOA																							
OLIGOCHAETA	3	1	3	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3		3	1	3	2	2	3	2	2
Lumbricidae																							
Lumbriculidae																							
Naididae																							
Tubificidae																							
HIRUDINEA																							
Erpobdellidae	3		2	1	3	2	3	1		2							1			2			2
Glossiphoniidae	2					1	1	2															
Hirudinidae																							
GASTEROPODA																							
Ancylidae	1		3	2							3							1		1	1		
Bithyniidae																							
Ferrisiidae																							
Hydrobiidae ( <i>Potamopyrgus sp.</i> )*		1		2	2	2	4	3								1	1		3				
Lymnaeidae				3						1					3	3	2		1		1		3
Physidae	1	3	3	2	3	2	1	3		2		2		2			3		3		1		3
Planorbidae				2																2			
BIVALVIA																							
Pisidiidae*																							
Sphaeriidae																			1				
CRUSTACEA																							
Cladocera	4	1			4	2		4		4	4	4	4	3	4	2	4	4			4		
Copepoda	4	4	4	4	4	3	4	4		4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4		4
Ostracoda						3				4						1	3			2			3
AMPHIPODA																							
Gammaridae																							
ISOPODA																							
Asellidae								3				1	2	1				1			2		
DECAPODA																							
Astacidae																							
CHELATA																							
Hydracarina	3			4	3			3	4	4	4	3		1		4	3	3		3	4	3	4
Colembola	1				1							1						2	1		1		

	15-04-14	08-05-14	22-04-14	14-04-14	15-04-14	15-04-14	14-04-14	20-05-14	16-04-14	08-05-14	04-06-14	20-05-14	19-05-14	23-05-14	29-05-14	04-06-14	29-05-14	23-05-14	22-04-14	16-04-14	09-05-14	24-04-14	24-04-14
	Te1	Te2	Te3	Te4	Te5	Te6	Te7	Te8	Te11	Te12	Te15	Te16	Te17	Te18	Te19	Te20	Te22	Te24	Te26	Te33	Te39	L114	L116
EPHEMEROPTERA																							
Baetidae	4	3	1	4	4	3	2	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3
Caenidae	4	4	1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	1	2	3	3	3	4	3	3	3	3
Ephemerellidae									4		4	1		1		3		3			1		
Ephemeridae									1						1		2						
Heptageniidae									1							2	2					3	
Leptophlebiidae	3	3		4	3	1				2		1			2				1			1	2
Polymitarcidae																							
Siphonuridae																							
PLECOPTERA																							
Capniidae																							
Chloroperlidae																							
Leuctridae									3	1	3					1		1		1	1	1	
Nemouridae				2												1	1	1	1				3
Perlidae																							
Perlodidae				2					2								1						
Taeniopterygidae																							
ODONATA																							
Aeschnidae					2				2	2						2					1	1	
Calopterygidae					2	2				3		1	1		1			1	2		2	1	
Coenagrionidae	3		1		2	2		3	1	3			1		2				3				2
Corduliidae																							
Cordulegasteridae															2								
Gomphidae									1											1		1	
Lestidae	1							1		1					2				3				
Libellulidae					1					2	1				1	1	1				1		
Platycnemididae																							
HETEROPTERA																							
Aphelocheiridae											1												
Corixidae								3	2	3	1	4	4	3	2		2				3	4	
Gerridae	1			1	1	1		1	2	1			2	2	2		2		1			2	
Hydrometridae		1		2		1		1	2	3			1		1							1	1
Mesoveliidae																							
Naucoridae									1	1											1		
Nepidae																							
Notonectidae					2			3		2		3			2								
Pleidae					2		1					1	1						2				
Veliidae					1																		1
LEPIDOPTERA																							
Crambidae																							
MEGALOPTERA																							
Sialidae													1			1							
NEUROPTERA																							
Osmylidae																							
Sysiridae																							

	15-04-14	08-05-14	22-04-14	14-04-14	15-04-14	15-04-14	14-04-14	20-05-14	16-04-14	08-05-14	04-06-14	20-05-14	19-05-14	23-05-14	29-05-14	04-06-14	29-05-14	23-05-14	22-04-14	16-04-14	09-05-14	24-04-14	24-04-14
	Te1	Te2	Te3	Te4	Te5	Te6	Te7	Te8	Te11	Te12	Te15	Te16	Te17	Te18	Te19	Te20	Te22	Te24	Te26	Te33	Te39	L114	L116
COLEOPTERA																							
Chrysomelidae																							
Curculionidae																							
Dryopidae									2														1
Dytiscidae	2			1	3	1		3		3		3	2	2	3	1	2	1	3		1		3
Elmidae	1								3		2					1		3	1	1		2	1
Gyrinidae					1																	1	
Halplidae	2			2											1				2				2
Helophoridae		1				1		1															
Hydraenidae																				1		2	
Hydrochidae																							
Hydrophilidae				1											1		1		1			1	1
Hydroscaphidae																							
Hygrobiidae																							
Scirtidae																							
TRICHOPTERA																							
Glossosomatidae																							
Goeridae																							
Hydropsychidae						2	2	1	3		3					3	2	4		2	3	3	3
Hydroptilidae						2		1	1														
Lepidostomatidae																1							
Leptoceridae									2	3			1			2					3		1
Limnephilidae	1			2					3		3	1				2	3		3	2	3	3	3
Odontoceridae																							
Philopotamidae																		1					
Polycentropodidae	1					1			2	2	2					1	3	1		2	1	1	
Psychomyiidae																							
Rhyacophilidae									2		3					2	3	3					
Sericostomatidae																							
DIPTERA																							
Anthomyiidae					2	1			1	1													
Athericidae																							
Blephariceridae																							
Ceratopogonidae	4	3	3	3		2	3	3	2	3	2	1	1	1			1	3	3	2	3		3
Chaoboridae																							
Chironomidae	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	2	3
Chironomidae red	3	4	3	2	4	1	4		2	4	1	3		4	3	2	4	2	4	4	2		2
Culicidae								2											3				
Dixidae												1											
Dolichopodidae																							
Empididae					1																1		
Ephydriidae																							
Limoniidae														1		1	3						
Psychodidae		1																	1				1
Ptychopteridae																							
Rhagionidae																							
Scatophagidae																							
Sciomyzidae																							
Simuliidae	1		1	4	3	3	4		3	1	3				3	2	3	3	4	3	2	3	4
Stratiomyidae									1														1
Syrphidae																							
Tabanidae						1				1						1		1				1	
Thaumaleidae																							
Tipulidae				1				1							2	1	2		2		1		2
<b>P. Clarkii</b>		<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>2</b>				<b>2</b>		<b>1</b>	<b>2</b>										

### Annex 3. Taxons i rangs d'abundància dels macroinvertebrats aquàtics detectats als cursos fluvials d'Osona l'estiu de 2014

	01-07-14	01-07-14	11-07-14	02-07-14	03-07-14	11-07-14	02-07-14	15-07-14	15-07-14	15-07-14	14-07-14	14-07-14
	Te1	Te2	Te3	Te4	Te5	Te6	Te7	Te16	Te17	Te18	Te24	Te39
PORIFERA												
Spongillidae												
CNIDARIA												
Hydridae	1											
TURBELLARIA												
Dugesidae												
Planariidae												1
NEMATODA												
NEMATOMORPHA		1										
BRYOZOA												
OLIGOCHAETA	2	3	2	2	2	4	2		1	2	2	2
Lumbricidae												
Lumbriculidae												
Naididae												
Tubificidae												
HIRUDINEA												
Erpobdellidae	3		3	1	3	3	3			2	2	
Glossiphoniidae	2		1	2	3	2	2				1	2
Hirudinidae												
GASTEROPODA												
Ancylidae	3		2	1								3
Bithyniidae												
Ferisidae												
( <i>Potamopyrgus sp.</i> )*	4	2		3		3	4					1
Lymnaeidae				3			4	1			2	2
Physidae	3	2	3	3	3	3		1	1			2
Planorbidae												
BMALVIA												
Pisidiidae*												
Sphaeriidae												
CRUSTACEA												
Cladocera	3	3	4					4	4		1	
Copepoda	4	4	4		1	3		4	4	2	1	3
Ostracoda	3	3	2					3				
AMPHIPODA												
Gammaridae												
ISOPODA												
Asellidae									2	2	1	
DECAPODA												
Astacidae												
Cambaridae ( <i>P. clarkii</i> )*												
CHELATA												
Hydracarina	3	1		3				4		3	4	4
Colembola	1							1				

	01-07-14	01-07-14	11-07-14	02-07-14	03-07-14	11-07-14	02-07-14	15-07-14	15-07-14	15-07-14	14-07-14	14-07-14
	Te1	Te2	Te3	Te4	Te5	Te6	Te7	Te16	Te17	Te18	Te24	Te39
EPHEMEROPTERA												
Baetidae	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
Caenidae	3	2	3	3	3	3	4	4	1	3	3	3
Ephemerellidae				2								
Ephemeridae												
Heptageniidae												
Leptophlebiidae				4								
Polymitarcidae												
Siphonuridae												
PLECOPTERA												
Capniidae												
Chloroperidae												
Leuctridae												2
Nemouridae				1							1	
Perlidae												
Perlodidae												
Taeniopterygidae												
ODONATA												
Aeschnidae	1			1	2				1			
Calopterygidae	1			1							1	2
Coenagrionidae	3				3							
Corduliidae												
Cordulegasteridae												
Gomphidae												
Lestidae	2			3								3
Libellulidae				1	1							
Platynemididae						2						
HETEROPTERA												
Aphelocheiridae												
Corixidae	3	1						4	4	2	3	3
Gerridae	1			2		1		1	3	1	2	2
Hydrometridae	2		1	1		1		1			2	2
Mesoveliidae												
Naucoridae												2
Nepidae				3	1							1
Notonectidae	3			3	3	1						
Pleidae				3								
Veliidae	1			1								
LEPIDOPTERA												
Crambidae												
MEGALOPTERA												
Sialidae								1				
NEUROPTERA												
Osmylidae												
Sysiridae												

**Annex 4. Dades de qualitat hidromorfològica (cabal, índex d'hàbitat fluvial i qualitat del bosc de ribera) als cursos fluvials d'Osona l'any 2014**



## Cabals (L/s)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est
Te1	Meder (Guixa)	13,2	11,0	74,5	3,5	240,9	73,9	20,1	2,2	20,6	4,4	22,6	0,8	8,4	18,5	38,4	28,4	23,5*	67,1	357,3	54,3	9,9		54,4	13,9	33,5	26,4
Te2	Meder (Vic)	51,8	30,6	94,8	4,6	298,7	53,7	30,2	4,3	79,3	3,3	85,9	1,8	10,3	20,8	131,9	63,5	162,8	107,2	621,3	67,1	-	4,0	82,6	71,5	31,5	-
Te3	Rimentol	111,0	9,8	8,4	0,1	53,4	5,3	17,2	0,4	20,3	9,0			11,0	26,3	25,9	54,0	137,7	51,01*	129,3	5,6					36,5	63,5
Te4	Guirri (Taradell)	191,5	4,2	168,7	0,0	115,2	24,5	15,5	Ø	24,5	3,6	34,7	0,0	73,5	11,1	34,8	6,3	110,6	150,4	233,9	21,0			49,8	16,6	43,5	56,0
Te5	Guirri (Senferm)	249,4	10,4	203,0	9,1	203,0	99,4	45,7	17,7	86,7	2,5			30,5	35,9	173,7	103,1	319,0	164,5	477,5	53,0	52,3	40,4	111,0	23,1	22,8	341,3
Te6	Guirri (Mallolles)	379,7	104,8	476,9	23,2	740,8	269,6	117,0	45,5	143,8	39,8			75,8	149,5	5,8	329,2	831,5	334,5	1705,0	82,7			734,1	140,6	169,0	128,3
Te7	Guirri (pont Eix)	636,0	288,2	1045,0	537,0	2379,3	885,7	280,0	111,6	558,9	259,4			297,4	278,1	1215,1	333,6	602,5	2524,8*	1895,0	533,5	978,3		726,8	311,8	521,2	456,9
Te8	Sorreigs	97,8	65,6	52,4	28,8	402,5	154,8	16,0	2,2	145,2	13,4			39,2	43,0	78,7	135,6	690,61*	184,5	442,0						43,3	
Te9	Cussons	448,9	17,5	71,6	4,8	102,6	33,2	0,2	0,5	9,3	0,1			11,0	4,0	19,7	195,0	152,5	68,34*								
Te10	Foradada	82,6	20,9	49,1	0,0	105,0	62,9	24,4	1,0	14,4	2,2			113,9	13,5	28,8	49,6	48,6	32,4								
Te11	Ges (Forat Micó)	1399,0	109,6	72,4	2,3	344,8	48,4	22,3	3,6	15,2	14,5	105,0	2,6	139,1	836,1	226,1	333,7	139,0	514,6	382,0	140,4					357,0	
Te12	Ges (Font Santa)	1909,0	80,6	146,9	0,5	551,6	150,8	74,8	1,2	29,3	3,2					7,7	286,5	468,0	206,6							451,5	
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			788,0							
Te13	Talamanca	164,7	36,8	116,6	31,3	132,0	52,9	0,2	0,0	25,3	2,3	11,3	0,0	24,2	19,3	28,2	76,0	101,7	86,0								
Te14	Ter (Sant Quirze)	14325,0	12506,0	2384,5	3751,8	2742,0	1015,0	7839,0	393,1	443,6	3056,6			1110,5		676,4	1807,0	521,0	1407,7								
Te15	Ter (Coromina)	11876,0	358,9	8305,0	268,5	33577,8	600,0	810,4	282,7	1477,0	787,6					631,4	1610,8	3055,0	5462,0			5946,0	1137,5			-	
Te16	Ter (Sorreigs)	1292,0	1051,0	4824,0	691,7	18102,1	1585,7	284,7	320,6	44,9	57,4			11,3		1336,6	1792,6	-	6504,0	12090,0	632,0	3059,0	1021,5	-	-	2932,0	4606,0
Te17	Ter (Manlleu)	7989,0	9070,0	18124,0	3284,0	29630,3	6965,6	6415,0	7335,2	8342,3	3308,8			9891,5	2363,8	9072,6	6644,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Te18	Ter (Roda)	14972,0	8860,0	17258,0	5436,0	71247,0	7145,9	6627,0	10275,9	7979,3	4253,3			10424,0	4721,3	-	-	19484*	4854,0	27036***	-					-	-
Te19	Ter (Sau)	30,6	27,7	20,3	9,4	0,0	Ø	2,7		49,1	12,1					-	108,8	445,0								94,4	
Te20	Ter (Bebió)			13555,0	3563,0	13413,1	5070,6	5044,0	3367,7	1179,7	1903,3					-	-	20960**	8290**	-	-					-	
Te21	Gorgues (Sau)			161,3	44,6	398,0	46,4	79,0	65,7	12,1	6,8			65,7	13,3	28,7	10,1	92,84*	174,06*	296,4							
Te22	R. Major (Susqueda)			28,6	34,4	130,4	21,5	17,0	204,7	180,4	40,9	221,1	33,0	64,2	30,5	44,6	265,1	262,8	155,7	99,6	78,9					87,1	
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									2,2	1,0			8,0	1,7	36,5	2,0	7,81*	5,0								
Te24	Ter (Gallifa)									6904,3	4405,8	6200,0	2919,6			8677,4	6847,8	7772,0	-	-	446,9	1807,5	315,3	-	4857,0	31,8	7462,7
Te25	Guirri (Malla)									31,3	6,3					-	-										
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									27,5	0,6			6,5	11,3	86,0	26,9	103,8	50,0							36,8	
Te27	R. Tona (Bolló)									13,4	23,4	27,9	16,1	11,6	34,7	56,8	24,2	36,0	35,8								
Te28	R. Seva (Balenyà)									5,6	0,2	21,9	0,0	3,8	9,3	129,2	17,5	61,4	33,4								
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	82,33*									
Te29B	R. Folgueroles (avall)									11,4	11,5	10,1	5,2	3,6	3,4	14,7	48,0	63,16*	10,0								
Te30	R. Major (Viladrau)									78,7	14,7			19,5	541,9	10,6	141,0	126,9	396,72*	151,8							
Te31	Sorreigs (St. Boi)									5,4	1,1			8,4	8,9	56,3	42,5	83,7	62,8								
Te32	R. Taradell											14,6	5,4	22,4	20,8	138,1	10,6	64,2	94,27*								
Te33	Ges (Torrelló)											17,5	0,0	142,6	82,9	63,1	243,4	1098,0	358,9	992,4						530,5	
Te34	Cases noves (M. Roda)															13,9	5,7	34,3*	10,3*								
Te35	Tavertet															22,0	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															425,2	16,3	72,3		294,4							
Te37	R. Sora (avall)															171,2	318,7	384,5		27,9							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)															171,2	318,7	384,5		27,9						7168,0	-
L110	Gavarresa (Alpens)									2,1	0,7	0,5	0,7	2,2	4,1	5,4	2,6	4,2	8,82*								
L111	R. Olost (Olost)									20,5	8,5	27,4	0,5		21,1	58,9	11,6	210,4	16,6								
L112	Merdinyol (Prats)									4,5	20,3	9,7	10,0	7,3	13,3	45,9	6,3	22,2	85,16*								
L113	Gavarresa (Oristà)									56,6	18,3					501,6	-										
L114	Merlès (Lluçà)									33,6	75,2	47,8	13,7	1567,4	118,9	328,2	199,0	403,2								1469,5	
L115	R. Perafita (Roca Mill)															14,7	-	19,8									
L116	Gavarresa (pantà)															247,9	24,5	112,2	56,89*					84,9	331,5		
L117	R. Lluçanesa (Sta. Creu)															-	36,9	70,2									
B50	Congost (Centelles)									67,4	4,1				57,5	446,9	567,6	261,4	130,5	416,8							
B51	R. Martinet									0,5	0,5	1,1	0,0	2,7	0,0	78,8	9,7	661,5									

--: no mesurat, Ø: tram sec.    Ø    0 - 10    11 - 100    101 - 1000    1001 - 10000    > 10000    no disponible

# Índex d'Hàbitat Fluvial (IHF)

Codi	Topònim	2002	2003	2004	2005	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		P	P	P	P	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
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
Te3	Rimentol	63	63	63	63	66	71			58	66	74	72	78	66	75	54					72	62
Te4	Gurri (Taradell)	74	49	83	93	76	66	86	59	76	84	83	81	83	83	76	71			96	88	71	86
Te5	Gurri (Senferm)	49	49	49	56	51	55			55	52	64	65	60	60	66	48	69	49	69	60	56	55
Te6	Gurri (Malloles)	54	54	54	71	64	62	82		58	67	76	84	73	75	75	73			70	70	62	65
Te7	Gurri (pont Eix)	64	64	64	70	68	68	65		63	67	70	59	61	71	74	78	62		62	69	61	61
Te8	Sorreigs	60	60	60	74	63	72	42		63	54	68	50	51	49	46						51	
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								
Te11	Ges (Forat Micó)	55	73	73	78	58	65	66	65	67	59	83	79	93	77	63	62					67	
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	33	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
Te17	Ter (Manlleu)	86	86	86	77	58	65	69		70	53	69	43	73	63	72	64	59	55	-	-	56	51
Te18	Ter (Roda)	76	76	76	88	79	74	76		75	74	75	46	73	72	75	65					62	68
Te19	Ter (Sau)	41	41	47	47	69	77					60	64	59	-							76	
Te20	Ter (Bebí)		83	83	80	62	69					-	-	61	61	63	64					73	
Te21	Gorgues (Sau)		58	63	75	76	63	71		83	61	83	85	62	62	66							
Te22	R.Major (Susqueda)		83	90	82	78	90	73	77	80	75	80	80	88	90	70	80					80	
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
Te25	Gurri (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								
Te29AR	.Folgueroles (amunt)													75	-								
Te29ER	.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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)					58	79	74	80	73	75	73	78	83	83								
Te32	R. Taradell							72	64	66	76	73	76	67	73								
Te33	Ges (Torelló)							51	55	52	49	45	46	45	45	58						67	
Te34	Cases noves (M. Roda)											78	68	80	60								
Te35	Tavertet											70	Ø	-	-								
Te36	R. Rupit (avall nucli)											77	74	70	-	78							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																					76	79
Te37	R. Sora (avall)											83	85	94	-	83							
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	Merdinyol (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, Ø: 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
Te1	Meder (Guixa)	65	80	80	70	70	65	40	40*	30	30*	60	50	45
Te2	Meder (Vic)	25	10	15	10	10	5	5	10*	5*	15*	20	5	10
Te3	Rimentol	70	70	70	80	70		75	65	70	60			70
Te4	Gurri (Taradell)	30	40	60	65	70	75	80	70	70	75			55
Te5	Gurri (Senferm)	65	65	65	65	60		55	55	55	55	35	75	45
Te6	Gurri (Malloles)	35	35	35	40	50		60	55	55	55		45	50
Te7	Gurri (pont Eix)	55	55	55	45	45		45	30	-	30	40	55	40
Te8	Sorreigs	30	45	45	55	50		70*	40*	45*	45*			80
Te9	Cussons	35	35	35	60	60		35	35	30				
Te10	Foradada	85	85	85	95	85		85	75	75				
Te11	Ges (Forat Micó)	70	75	75	80	70	95	100	90	75	85			85
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
Te17	Ter (Manlleu)	90	90	75	100	90		100	95	90	90	85		80
Te18	Ter (Roda)	60	60	55	65	55		40	50	60*	45			65
Te19	Ter (Sau)	70	70	75	75	95			85	85				100
Te20	Ter (Bebió)		95	100	100	100			-	70	70			100
Te21	Gorgues (Sau)		70	75	85	80		85	85	90	100			
Te22	R.Major (Susqueda)		85	90	85	85	65	60	80	95	85			65
Te23	Tuta (St. Bartomeu)					90		100	60	85				
Te24	Ter (Gallifa)					65	80	75	70	80	65	80	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				
Te29E	R. Folgueroles (avall)					45	70	50	50	60				
Te30	R.Major (Viladrau)					85	100	100	85	100				
Te31	Sorreigs (St.Boi)					65	75	70	65	60				
Te32	R. Taradell						80	45	55*	50*				
Te33	Ges (Torelló)						10	0	10	5	0			5
Te34	Cases noves (M. Roda)								75	70				
Te35	Tavertet								100					
Te36	R. Rupit (avall nucli)								100	100	100			
Te37	R. Sora (avall)								95	100	100			
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)													100
Gu1	Gurri c/Indústria							35	30	30	30			
Gu3	Meder (entre N-152/C-17)								65	65	65			
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

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

## **Annex 5. Dades de qualitat fisicoquímica als cursos fluvials d'Osona l'any 2014**

# Conductivitat elèctrica (uS/cm)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	1318	1305	920	961	1377	1542	3010	883	1465	838			1233	1438	1675	831	913	1338	1333	1445					744	1431
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
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
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
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
Te8	Sorreigs	3930	5350	3260	2570	736	791	977	1370	835	1214	911		606	827	1007	880	703	694	918						830	
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								
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	
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
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
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
Te19	Ter (Sau)	313	670	448	518	349	268	517		373	410					407	377	365								401,8	
Te20	Ter (Bebió)			189	237	206	274	227	263	240	282							188	255,7	181,2	267,5					237,4	
Te21	Gorgues (Sau)			474	522	482	418	1127	433	625	680	492		615	575	585	660	490,5	465,1	434,9							
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	
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
Te25	Gurri (Malla)									1190	1410																
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									1811	1547			1035	1986	1301	1637	1079	1187							1485	
Te27	R. Tona (Bolló)									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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									1524	1179	1434	1642	1146	1216	897	752	806	999								
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	
Te34	Cases noves (M.Roda)													1151	1242	1057	904										
Te35	Tavertet															540	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)													1101	561	444,8		401,1									
Te37	R. Sora (avall)													1673	638	475,7		848									
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									205,9	288,8
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. Lluçanesa (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

# pH

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
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
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
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
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
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
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	
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								
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	
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
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
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
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 (Bebí)			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	
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	9,3	8,1							
Te22	R.Major (Susqueda)			7,7	7,3	6,5	7,5	7,9	8,4	8,4	8,7	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
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								
Te32	R. Taradell													8,0	7,2	8,4	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	
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							
Te37	R. Sora (avall)															8,1	7,9	8,4		7,8							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									7,8	8,0
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
-------	-----------	-----------	---------	-------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)



**Oxygen dissolt (mg/L)**

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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		3	7,50	4,60	7,36	7,03
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
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
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
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
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
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
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	
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								
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	
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			9,14	4,74
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
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
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						
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 (Bebí)			8,9	8,5	9,7	7,6	9,2	6,3	9,8	9,0					-	-	12	9	11,3	9					10,60	
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							
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	9,6	9					10,07	
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
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									
Te29ER	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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									1,2	2,7	7,0	1,4	5,1	4,8	8,9	7,9	7	5								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)															7,9	9,3	11	8								
Te35	Tavertet															11,8	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															8,7	1,2	9		12,3							
Te37	R. Sora (avall)															8,5	4,5	12		9,3							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									9,97	9,61
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	Merdinyol (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
-------	-----------	-----------	-----------	-------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

 TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

**Clorurs(ppm)**

Codi	Topònim	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	97	133	108	250	97	73	84	61			92	95	141	60	94	141	104	149					65	119
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	152	202	78	120	172	100	141	170	133		125	126	87	102	121	125	116	140			68	108	140	93
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
Te8	Sorreigs	462	357	39	57	87	74	67	124	73		28	51	65	41	33	42	39						40	
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								
Te11	Ges (Forat Micó)	5	7	4	5	5	5	4	5		6	5	6	5	4	4	3	4	4					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
Te17	Ter (Manlleu)	36	86	18	117	15	79	52	81	48		48	50	14	19	26	10	15	19			10	13	10	11
Te18	Ter (Roda)	24	99	12	96	45	28	23	47	25		21	36	22	34	10	30	16	31					19	16
Te19	Ter (Sau)	38	51	20	19	63		21	24					19	19	23								25	
Te20	Ter (Bebié)	5	7	5	9	5	8	12	6							5	7	5	7					6	
Te21	Gorgues (Sau)	24	30	13	25	16	21	43	53	23		30	29	26	48	17	19	14	14						
Te22	R.Major (Susqueda)	7	10	5	7	8	9	11	11	10	13	12	11	8	10	8	14	11	9					8	
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
Te25	Gurri (Malla)							113	268																
Te26	Meder (Sta Eulàlia)							294	195			156	366	215	266	188	164							266	
Te27	R. Tona (Bolí)							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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)							122	148	173	261	74	83	59	39	67	64								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)													67	99	78	64								
Te35	Tavertet													14	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)													11	27	21		11							
Te37	R. Sora (avall)													16	10	7		14							
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)																							6	7
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. Lluçanese (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	disponit
-----	---------	-----------	----------	--------	----------

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

 TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

## Sulfats (ppm)

Codi	Topònim	2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	164	139	265	214	127	125	197	83			227	122	228	105	224	168	315	229					83	195
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	224	253	196	209	193	104	233	249	237		158	191	210	172	254	221	263	242			156	175	191	149
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
Te8	Sorreigs	876	744	107	125	158	148	160	170	148		92	138	168	112	117	129	114						96	
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								
Te11	Ges (Forat Micó)	26	22	24	25	24	18	26	20	23		29	26	25	22	22	19	26	25					26	
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
Te17	Ter (Manlleu)	43	62	43	108	35	59	45	74	47		64	68	51	52	53	40	53	51			37	40	35	40
Te18	Ter (Roda)	37	68	41	96	46	53	45	69	44		94	68	46	62	39	63	47	60					37	40
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	
Te21	Gorgues (Sau)	52	52	41	47	41	36	48	48	42		56	43	49	51	50	43	43	43						
Te22	R.Major (Susqueda)	10	10	10	10	9	10	15	12	10	12	10	11	10	10	8	12	11	10					8	
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	
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)							227	152	261	247	250	217	131	94	134	153								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)													102	144	144	115								
Te35	Tavertet													41											
Te36	R. Rupit (avall nucli)													24	22	32		27							
Te37	R. Sora (avall)													160	133	109		216							
Te39	(te.Ter (Gallifa) (per sota la passera)																							28	35
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

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>(mg/L)

Codi	Toponim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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)	<0,1	<0,1	0,3	0,3	0,1	<0,1	0,6	1,3	<0,1	8,7	0,7	0,8	0,6	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	1,2	0,8	0,6	<0,1	0,2	0,8	
Te2	Meder (Vic)	0,1	<0,1	0,6	0,4	0,2	<0,1	1,4	<0,1	0,1	1,5	2,3	0,5	0,2	0,7	<0,1	0,7	<0,1	0,1	<0,1	0,8	1,2	0,5	0,4	0,7	0,2	
Te3	Rimentol	1,4	1,0	1,2	0,3	0,3	0,1	0,8	<0,1	4,2	1,5			<0,1	0,2	<0,1	0,7	0,7	<0,1	<0,1	0,8				0,6	<0,1	
Te4	Gurri (Taradell)	<0,1	<0,1	0,5	5,5	<0,1	<0,1	0,5		<0,1	<0,1	<0,1	1,4	0,1	0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	0,1	0,2	
Te5	Gurri (Senferm)	<0,1	<0,1	0,4	0,4	<0,1	<0,1	0,6	0,3	0,1	0,5			0,7	0,1	<0,1	0,6	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	
Te6	Gurri (Malloles)	<0,1	<0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	<0,1	0,1	<0,1	4,2		0,7	0,6	0,6	0,6	<0,1	0,1	<0,1	<0,1		0,3	0,8	0,2	0,1	
Te7	Gurri (pont Eix)	0,8	2,4	5,6	0,6	0,9	0,2	0,4	2,7	0,7	0,4			1,5	0,6	0,1	0,1	1	<0,1	<0,1	0,8	0,8	0,9	0,3	0,6	0,4	1,5
Te8	Sorreigs	0,8	0,4	0,4	<0,1	<0,1	0,1	0,5	0,2	<0,1	<0,1	0,7		0,7	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,2	<0,1					0,5		
Te9	Cussons	<0,1	1,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<0,1								
Te10	Foradada	<0,1	1,2	0,6	0,2	1,2	<0,1	0,1	0,4	<0,1	0,2			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1								
Te11	Ges (Forat Micó)	0,2	0,1	1,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,2		<0,1	0,9	0,3	<0,1	0,1	0,2	<0,1	0,1			<0,1			
Te12	Ges (Font Santa)	<0,1	0,1	0,5	0,4	<0,1	<0,1	0,3	0,5	<0,1	<0,1					<0,1	0,1	0,9	0,2						0,1		
Te12b	Ges (tram no canalitzat)																			<0,1							
Te13	Talamanca	<0,1	0,1	0,8	<0,1	<0,1	0,2	0,8	0,3	0,1	1,0	0,6		0,8	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2								
Te14	Ter (Sant Quirze)	<0,1	0,6	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3	<0,1	0,3			<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,1			<0,1	<0,1					
Te15	Ter (Coromina)	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2	<0,1	10,3			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1			0,2	
Te16	Ter (Sorreigs)	<0,1	0,1	0,5	0,3	<0,1	<0,1	0,4	0,4	0,1	0,5			<0,1		<0,1	<0,1	0,3	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
Te17	Ter (Manlleu)	0,4	<0,1	0,2	0,3	0,8	1,0	0,5	0,4	4,0	1,7	0,6		1,8	<0,1	0,7	<0,1	4,5	0,1	<0,1	0,9			<0,1	0,6	0,8	<0,1
Te18	Ter (Roda)	<0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,4	0,6	3,2	0,1		0,6	0,2	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2				0,4	0,1	
Te19	Ter (Sau)	1,5	<0,1	0,4	0,6	<0,1	<0,1	0,3		<0,1	0,5					<0,1	<0,1	0,3							0,2		
Te20	Ter (Bebió)			0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3	<0,1	0,3					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1				0,2		
Te21	Gorgues (Sau)			0,3	<0,1	0,9	0,2	0,2	0,4	3,8	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1						
Te22	R.Major (Susqueda)			0,4	<0,1	<0,1	0,1	0,2	0,4	<0,1	0,5	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,1	<0,1	<0,1				0,1		
Te23	Tuta (St. Bartomeu)									1,0	0,6			0,7	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,2								
Te24	Ter (Gallifa)									0,1	8,0	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	
Te25	Gurri (Malla)									0,1	<0,1																
Te26	Meder (Sta Eulàlia)									<0,1	<0,1			2,0	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	0,1						4,7		
Te27	R. Tona (Bolló)									<0,1	0,1	4,9	0,3	0,9	0,8	0,1	0,4	0,8	<0,1								
Te28	R.Seva (Balenyà)									<0,1	<0,1	4,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1								
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	<0,1									
Te29B	R. Folgueroles (avall)									5,1	0,3	7,1	18	5,8	0,7	3,9	<0,1	<0,1	0,2								
Te30	R.Major (Viladrau)									<0,1	0,9	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									13,1	10,8	2,1	1,3	0,8	1,8	0,1	<0,1	0,3	2								
Te32	R. Taradell									0,2	0,2	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1									
Te33	Ges (Torelló)									1,3	1,1	<0,1	0,4	<0,1	0,1	<0,1	0,2			<0,1		<0,1			<0,1		
Te34	Cases noves (M. Roda)															0,6	<0,1	0,7	0,2								
Te35	Tavertet															<0,1	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															0,1	1,8	0,5		<0,1							
Te37	R. Sora (avall)															<0,1	<0,1	<0,1		<0,1							
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)																								<0,1	<0,1	
L110	Gavarresa (Alpens)									<0,1	0,2	0,7	0,4	1,2	<0,1	3,7	<0,1	0,6	0,1								
L111	R. Olost (Olost)									<0,1	<0,1	5,6	2,4	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1								
L112	Merdinyol (Prats)									13,4	<0,1	3,5	32	12,3	<0,1	2,2	0,7	<0,1	0,1								
L113	Gavarresa (Oristà)									<0,1	0,8					<0,1											
L114	Merlès (Lluçà)									0,3	<0,1	1,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1								0,2		
L115	R. Perafita (Roca Mill)															1,5		0,8									
L116	Gavarresa (pantà)															<0,1	<0,1	<0,1	0,1				<0,1		0,2		
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															<0,1	<0,1										
B50	Congost (Centelles)									0,1	0,4			0,7	4,8	0,1	0,7	0,6	0,1	8,0							
B51	R. Martinet									0,1	4,3	0,1	84	<0,1	0,3	<0,1	0,6	<0,1									

-: no mesurat, Ø: tram sec.

< 0,1	0,1 - 0,4	0,5 - 0,9	1,0 - 4,0	> 4,0	nd
-------	-----------	-----------	-----------	-------	----

N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>(mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
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	0,06	0,08	<0,01	<0,01	0,23	0,1	0,06	0,55	< 0,01	< 0,01	<0,01	0,03	<0,01	<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
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
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			0,03	0,15	<0,01	0,05
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
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	<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								
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								
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		
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			<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	
Te16	Ter (Sorreigs)	0,03	0,07	0,03	0,04	<0,01	0,09	0,02	0,02	0,02	<0,01					<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,09
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	0,02	0,03	0,04			<0,01	0,01	<0,01	<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
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
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						
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		
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	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01		< 0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Te25	Gurri (Malla)									0,10	0,14					-	-										
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	0,28	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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									0,14	0,12	0,16	1,01	0,92	0,66	<0,01	0,18	0,16	0,76								
Te32	R. Taradell									0,05	0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<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		< 0,01			0,04		
Te34	Cases noves (M. Roda)															<0,01	<0,01	0,35	0,18								
Te35	Tavertet															<0,01	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															<0,01	<0,01	<0,01		<0,01							
Te37	R. Sora (avall)															<0,01	<0,01	<0,01		<0,01							
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									<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		
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. Lluçanessa (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	0,04									

∅: no mesurat, Ø: tram sec.

< 0.01	0.01 - 0.10	> 0.10	no disponible
--------	-------------	--------	---------------

**N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>(mg/L)**

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
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
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
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
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
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
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	
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								
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	0,5	0,5	0,3	0,4	0,7	0,2					0,6	
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)																			4,1							
Te13	Talamanca	21,7	14,3	19,0	15,8	24,8	34,2	13,5	2,7	22,9	6,9	0,5		18,8	31,3	29,9	28,8	25,5	27,1								
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					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
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
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
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	
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						
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	
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
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									5,4	1,5	26,5	28,9	10,6	11,7	11,9	9,1	16,3	15								
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	
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							
Te37	R. Sora (avall)													2,5	0,9	0,8				2,2							
Te39	(te Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									0,5	<0,01
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-PO<sub>4</sub> (mg/L)

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est	prim	est
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
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
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
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	0,20	0,44	0,34	0,08	0,11	0,37	0,84	0,65	0,19	0,07	0,63		0,45	0,12	0,13	0,52	0,06	0,15	0,17	<0,01			0,18	0,23	0,83	0,69
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
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	
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								
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	0,04	0,01	0,02	0,01	0,19	<0,01	<0,01					0,21	
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					0,13	
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
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
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
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	
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						
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	
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
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									1,83	2,77	4,64	8,14	1,37	0,79	0,31	0,55	0,39	0,65								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)															0,32	0,68	0,15	0,67								
Te35	Tavertet															0,06	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															0,03	0,47	0,09		<0,01							
Te37	R. Sora (avall)															0,05	<0,01	<0,01		0,03							
Te39	(ti Ter (Gallifa) (per sota la passera)																									0,03	0,02
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 (Lluçà)									0,44	<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. Lluçanessa (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, Ø: tram sec.

< 0.03	0.03 - 0.09	0.10 - 0.29	0.30 - 0.49	>0.49	no disponible
--------	-------------	-------------	-------------	-------	---------------

## **Annex 6. Dades de qualitat biològica als cursos fluvials d'Osona l'any 2014**

**Riquesa (Nombre de famílies de macroinvertebrats aquàtics)**

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	3	5	0	3	6	12	6	8	21	23			9	11	7	12	11	17	15	18					13	15
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
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	25	17
Te6	Gurri (Malloles)	7	11	18	16	10	14	17	19	19	19	23		23	16	16	21	12	17	23	28			18	19	24	22
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
Te8	Sorreigs	14	24	24	20	14	16	24	23	27	38	30		38	28	36	26	29	29	26						26	
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								
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	
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							
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
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
Te18	Ter (Roda)	10	16	21	16	17	16	13	27	19	27	26		23	12	23	13	11	11	27	23					16	13
Te19	Ter (Sau)	10	17	13	9	5		22		31	29					20	25	15								23	
Te20	Ter (Bebí)			25	24	9	21	25	27	28	45					-	-	36	32	37	28					29	
Te21	Gorgues (Sau)			27	27	24	21	35	29	42	49	49		40	36	42	30	32	41	44							
Te22	R.Major (Susqueda)			31	31	19	26	26	27	37	41	45	38	32	37	27	39	25	37	25	45					30	
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
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								
Te29A	R. Folgueroles (amunt)																	15									
Te29E	R. 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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									27	28	30	26	17	16	26	25	28	29								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)															8	16	18	23								
Te35	Tavertet															7	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															31	17	26		44							
Te37	R. Sora (avall)															38	34	37		42							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									28	28
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
------	---------	---------	---------	------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

**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	
		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
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
Te3	Rimentol	6	15	0	7	24	40	18	30	84	78			27	31	21	54	37	68	54	59					38	44
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	22	36	62	55	44	65	62	56	76	67	86		83	52	61	80	44	62	106	116			66	58	95	81
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
Te8	Sorreigs	54	100	90	69	63	62	89	82	82	134	119		126	97	147	108	127	129	112						86	
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								
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	
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							
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
Te17	Ter (Manlleu)	30	40	42	48	37	48	51	34	43	85	74		67	56	136	60	66	48	88	66	64	47	-	35	61	41
Te18	Ter (Roda)	35	66	87	62	80	66	44	111	63	99	66		108	35	98	43	40	45	108	79					45	44
Te19	Ter (Sau)	39	66	44	30	11		84		93	95					63	105	62								103	
Te20	Ter (Bebí)			115	117	40	113	105	116	139	184							193	156	200	148					150	
Te21	Gorgues (Sau)			139	114	124	101	177	138	206	205	236		156	162	208	152	147	192	214							
Te22	R.Major (Susqueda)			156	162	109	144	130	116	200	211	205	193	160	174	151	193	125	197	146	213					136	
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
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									108	97	122	98	62	54	103	98	126	133								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)															17	55	72	106								
Te35	Tavertet															22	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															125	74	125		223							
Te37	R. Sora (avall)															202	170	199		225							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									127	126
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					-	114	118	
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)																106	156									
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
------	---------	---------	----------	-------	---------------

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

 TEL: ( TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

**FBILL**

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		
		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	7	7	6	5	5	7	7	6*	7	10	9	7	6	9	10	8	7
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
Te3	Rimentol	3	3	0	3	5	6	5	4	6*	6*				3	5	5	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
Te5	Gurri (Senferm)	5	6	6*	6	5	6	6	6	6	6				5	5	5	6*	6	6*	7	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
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
Te8	Sorreigs	6	9	7	6*	6	6	9	6	7	8	7			6	5	9	9	7	9	10					6		
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								
Te11	Ges (Forat Micó)	6	9	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	7	7	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								
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
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
Te18	Ter (Roda)	5	8	6*	6	8	8	6	8	8	10	6			6	5	9	5	6	6	8	6				6	6	
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		
Te21	Gorgues (Sau)			10	9	10	10	10	10	10	10	10			8	7	10	10	10	9	10							
Te22	R.Major (Susqueda)			10	10	9	10	8	9	10	10	10	10	10	9	8	10	10	9	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
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								
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	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)																	10	6	10		10						
Te37	R. Sora (avall)																	10	10	10		10						
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									10	9	
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, Ø: tram sec.

0 - 1 2 - 3 4 - 5 6 - 7 8 - 10 no disponible

\* no aplicable

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

 TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

# 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	
		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
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
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
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
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
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	4,0	3,7
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	3,1	3,4
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	
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								
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	
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							
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
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
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
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	
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							
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	
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
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								
Te29AR	.Folgueroles (amunt)																	4,3									
Te29ER	.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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									4,3	3,6	4,2	3,9	4,1	4,5	4,0	3,9	4,5	4,6								
Te32	R. Taradell											4,2	4,0	4,4	4,2	4,2	4,0	4,2	4,3								
Te33	Ges (Torelló)											4,2	1,9	3,5	4,3	2,6	3,4	3,9	4,8	5,4		3,3				4,7	
Te34	Cases noves (M. Roda)															2,1	3,4	4,0	4,6								
Te35	Tavertet															3,1	Ø										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															4,0	4,4	4,8		5,1							
Te37	R. Sora (avall)															5,3	5,0	5,4		5,4							
Te38	Riera Vallfogona avall nucli urbà															5,5											
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									4,5	4,5
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. Lluçanessa (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
-----------	-----------	-----------	-----------	-------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)



## EPT

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	0	0	0	0	2	2	1	0	4	2			0	2	1	2	2	4	4	4					2	2
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	1	2	3	3	3	6	2	1	3	2	4		3	3	4	4	3	4	7	6			4	5	6	5
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	3
Te8	Sorreigs	4	5	4	3	5	4	5	3	2	5	4		4	3	8	5	7	7	6						4	
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								
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	
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								
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
Te17	Ter (Manlleu)	3	4	4	5	2	4	5	5	1	6	4		5	5	10	3	3	3	7	3	2	2	-	1	3	3
Te18	Ter (Roda)	2	4	6	6	6	5	4	5	5	6	5		5	3	5	0	4	5	7	3					3	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	
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
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)									3	1	4	2	2	1	7	6	8	7								
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	
Te34	Cases noves (M. Roda)															0	2	3	5								
Te35	Tavertet															0	2										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															8	12	10		16							
Te37	R. Sora (avall)															14	4	14		17							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									8	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					-	5	7	
L117	R. Lluçanesa (Sta.Creu)															8	11										
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
-----	-----	------	-------	------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

**OCH**

Codi	Topònim	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
		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
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
Te3	Rimentol	1	2	0	0	2	3	2	4	6	8			1	2	0	2	1	4	2	1					1	1
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
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
Te6	Gurri (Malloles)	2	2	5	5	4	3	3	5	4	5	5		4	3	3	3	2	2	7	11			2	2	6	5
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	1	0
Te8	Sorreigs	5	10	9	8	4	7	7	10	11	13	10		11	10	10	12	8	10	5						8	
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								
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	
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							
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
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
Te18	Ter (Roda)	4	5	7	3	3	4	1	3	3	8	4		1	2	7	6	2	2	7	10					3	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	
Te21	Gorgues (Sau)			12	12	6	7	12	10	12	16	18		12	13	12	8	10	16	13							
Te22	R.Major (Susqueda)			11	11	4	9	9	14	7	14	15	13	9	13	7	14	11	14	5	16					5	
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
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								
Te31	Sorreigs (St.Boi)							6	13	13	10			3	3	3	6	7	11								
Te32	R. Taradell									6	9			3	3	6	9	1	5								
Te33	Ges (Torelló)									2	2			2	2	1	3	0	1	1		6				3	
Te34	Cases noves (M. Roda)															1	4	3	7								
Te35	Tavertet															2	3										
Te36	R. Rupit (avall nucli)															2	10	7		8							
Te37	R. Sora (avall)															7	8	9		9							
Te39	Ter (Gallifa) (per sota de la passera)																									6	9
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
-----	-----	------	-------	------	----

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)

**IP (Index de qualitat fisicoquímica de l'aigua per a la vida piscícola -ciprínids-)**

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

-: no mesurat, Ø: tram sec.

1	2	3	4	5	no disponible
---	---	---	---	---	---------------

Centre d'Estudis dels Rius Mediterranis - Museu del Ter. Passeig del Ter, 2. 08560 Manlleu (Osona).

 TEL: (+34) 93 851 51 76 FAX: (+34) 93 851 27 35 [cerm@museudelter.cat](mailto:cerm@museudelter.cat) [www.museudelter.cat](http://www.museudelter.cat)