

**DIAGNOSI AMBIENTAL  
DE LES CONQUES DELS RIUS  
DE LA PROVÍNCIA DE BARCELONA**

# Informe 2012



EFEMERÒPTERS, PLECÒPTERS i TRICÒPTERS a la Riera Major (Te22)

Coordinador: **Narcís Prat**

**F.E.M. (Freshwater Ecology and Management)**

**Departament d'Ecologia**

**Universitat de Barcelona**





## CRÈDITS

### **Autors**

Grup de recerca F.E.M. (Freshwater Ecology and Management) <http://www.ub.edu/fem>

Departament d'Ecologia de la Universitat de Barcelona <http://www.ub.edu/ecologia>

- Narcís Prat
- Maria Rieradevall
- Pau Fortuño
- Raúl Acosta
- Núria Bonada
- Miguel Cañedo-Argüelles
- Núria Cid
- Giorgio Page
- Pablo Rodríguez-Lozano
- Núria Sánchez
- Iraima Verkaik
- Christian Villamarín

Amb la col·laboració de:

Agència Catalana de l'Aigua <http://mediambient.gencat.cat/aca/ca/inici.jsp>

- Antoni Munné
- Carolina Solà
- Lluís Tirapu

Àrea de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona <http://www.diba.es/>

I el suport de:

- Àrea d'Espais Naturals de la Diputació de Barcelona <http://www.diba.es/>

Aquest treball pot ser citat com a:

PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; FORTUÑO, P.; ACOSTA R.; BONADA, N.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; CID, N.; PACE, G.; RODRÍGUEZ-LOZANO, P; SÁNCHEZ, N.; VERKAIK, I.; VILLAMARÍN, C. (2013). *Diagnosi ambiental de les conques dels rius de la Província de Barcelona. Informe 2012*. Diputació de Barcelona. Àrea d'Espais Naturals (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 22).



# ÍNDIX

<b>Objectius del programa ECOSTRIMED+ per al 2012</b>	<b>6</b>
<b>Metodologia</b>	<b>7</b>
Èpoques de mostreig i estacions mostrejades	7
Materials i mètodes	9
<b>Resultats</b>	<b>11</b>
Estat Ecològic	11
Biodiversitat	15
Rellevància dels treballs realitzats per a l'estudi del canvi ambiental	21
<b>Conclusions</b>	<b>23</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>24</b>
<b>Annexos</b>	<b>28</b>
Annex 1: localització dels punts a mostrejar en cada una de les conques estudiades	<b>28</b>
Annex 2: Taules de resultats recopilats de l'any 2012	<b>32</b>
Annex 3: taules de famílies i gèneres de macroinvertebrats identificats	<b>37</b>
CD	

## OBJECTIUS del programa Ecostrimed+ per al 2012

La proposta de treball del projecte Ecostrimed+ pel 2012 tenia com objectius:

1. Estudiar la qualitat ecològica de les diferents masses d'aigua de les quals se'n fa un seguiment des de 1994 tot evitant la duplicitat amb les masses d'aigua que mostreja l'ACA.
2. Estudiar de forma preferent els punts situats dins de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona (XPN).
3. Mantenir l'estudi de forma que es completi de forma satisfactòria la base de dades que s'està confeccionant des de 1979.

Una de les diferències més importants entre l'estudi de 2012 i els anteriors, és que els organismes macroinvertebrats s'han classificat a nivell de gènere, no només de família, el que permetrà una aproximació més correcta a la caracterització de la biodiversitat dels Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.

Aquest canvi d'objectius fa necessari també un canvi en l'estructura del informe que, d'altra banda, ja no es penjarà a la web de la mateixa forma, el que farà també molt diferent la manera d'accedir a les bases de dades.



El total de punts estudiats i les mostres que s'hi agafen es pot veure a la taula 1. Es van mostrejar 17 punts d'estacions de referència, 12 punts dels que es troben també dins de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona o en altres espais naturals protegits i 13 punts de la xarxa de l'ACA. El llistat de punts pot ser consultat a l'Annex 1 d'aquest informe.

Com que els punts de referència es mostregen tant a la primavera com a l'estiu, tenim en total 59 mostres.

**Taula 1: Resum dels punts mostrejats per conques i tipologia de mostreig**

Conca	<b>REF</b> (primavera i estiu)	<b>Altres Punts XPN</b> (primavera)	<b>Altres punts</b> (primavera)
<b>BESÒS</b>	6	3	6
<b>LLOBREGAT</b>	7	1	2
<b>FOIX</b>	4	0	5
<b>TER</b>	0	3	0
<b>TORDERA</b>	0	5	0
total	<b>17 x 2 = 34</b>	12	13



## METODOLOGIA

### Material y mètodes

La metodologia de mostreig es la que hem emprat habitualment i que està descrita en detall als Protocols que tenim a la disposició de tothom al web <http://www.ub.edu/fem/>.

En cada punt de mostreig s'ha fet un mostreig que segueix un protocol ben determinat pel qual es van omplint una sèrie de fulls d'una aplicació informàtica que hem dissenyat nosaltres mateixos. Això té l'avantatge de que al arribar al laboratori les dades son traspassades a la base de dades de forma directa y per tant poden estar disponibles immediatament. Les dades que es recullen directament al camp són:

1. **Característiques de l'estació de mostreig.** Que no varien d'any en any i a on només s'indiquen les incidències respecte als anys passats. El tenir un arxiu fotogràfic ampli de tots aquests rius permet comparar la situació actual amb la passada. Cal mostrejar al punt exacte, per això totes les estacions estan geolocalitzades. En el mateix punt agafarem una o varies ampolles d'aigua per fer les anàlisis corresponents.
2. **Característiques fisicoquímiques mesurades al lloc de mostreig.** Mitjançant diferents aparells (descrit en la metodologia a [http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met2\\_parametresFQ](http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met2_parametresFQ)) es mesura al riu la conductivitat elèctrica, el pH, la temperatura i l'oxigen dissolt a l'aigua, que s'introdueixen a l'aplicació informàtica. El mostreig fisicoquímic es fa sempre aigües amunt del tram de mostreig.
3. Mostreig dels **macroinvertebrats aquàtics**. Abans de fer-ho, cal no haver entrat dins del tram de mostreig per tal de no produir una pertorbació important a les comunitats que hi són presents. El mostreig es fa amb un salabre de 250 µm de porus, tal com es descriu a [http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met5\\_fbill](http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met5_fbill). Cal seguir les instruccions de forma detallada per tal que les dades siguin comparables entre si.
4. Mesura de les **característiques del bosc de ribera (índex QBR)**. Que es pot fer abans o després de agafar els macroinvertebrats o bé alhora si hi ha més d'un observador. Cal seguir el protocol de forma acurada. El fet de tenir l'aplicació informàtica permet consultar les dades de l'any anterior de forma que es pot veure si les dades s'assemblen i detectar algun possible canvi de forma immediata.
5. Mesura del **índex d'hàbitat (IHF)**. Aquest índex requereix observar de forma detallada com és l'hàbitat dins del riu i per això és millor fer-lo al final, un cop ja s'ha mostrejat el riu pels macroinvertebrats, ja que algunes característiques de l'hàbitat es reconeixen millor movent les pedres o quan passem el salabre entre els diferents substrats del riu.
6. Cal sempre apuntar qui fa les observacions, de fet la pròpia aplicació informàtica ja requereix aquesta informació. Gràcies a aquesta aplicació que ens recorda el que s'ha d'anar fent, completarem de forma correcta tot el procés de mostreig.

Al laboratori s'ha procedit a les operacions que ens permetran identificar els organismes i a partir d'aquí processar les dades. Aquestes operacions estan descrites en detall a [http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met5\\_fbill](http://ecobill.diba.cat/index.php?page=met5_fbill).

El processat de les dades tenia fins l'any 2012 com a objectiu principal el càlcul dels índexs biològics de qualitat de les aigües per establir el seu estat. Això es fa mitjançant un aplicatiu (MAQBIR) que amb la introducció de les dades de les densitats, la presència-absència o la relativa importància de cada taxa classificat a nivell de família, ens calcula els diferents indicadors biològics que ens serveixen per establir l'estat ecològic del riu estudiat. Això es fa seguint les indicacions de la Directiva Marc de l'Aigua, tenint en compte tant els diferents tipus de rius que hi ha a Catalunya com fent servir la condició de referència, o sigui comparant el valor actual amb el que tindria un riu net per aquest indicador, tal com s'explica en la metodologia ECOSTRIMED que es pot trobar a la pàgina [http://www.ub.edu/fem/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17&Itemid=19](http://www.ub.edu/fem/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=19).

Amb aquests valors s'elaboraven fins el 2011 mapes de color per cada conca tal com es pot veure a la web <http://ecobill.diba.cat/egv/qualitatrius2011.php>.

La base de dades d'aquesta web permetia fer consultes històriques de les dades o consultar els informes dels diferents anys. Amb el canvi d'orientació del treball, i al no actualitzar-se la web de la Diputació com fins ara, és necessari habilitar una eina que permeti consultar la informació que es va generant en el nostre treball. Per això hem creat dins de la web del grup de recerca F.E.M. un apartat a on posarem a disposició de tots els interessats el resultat de la nostra recerca ([http://www.ub.edu/fem/index.php?option=com\\_gmapfp&view=gmapfplist&Itemid=141](http://www.ub.edu/fem/index.php?option=com_gmapfp&view=gmapfplist&Itemid=141)).

La base de dades actualitzada fins al 2012 s'ha copiat al CD que s'adjunta en aquest informe.

## RESULTATS Estat Ecològic

### Introducció.

Com que la metodologia que hem emprat ha estat la mateixa que els altres anys, el que podem seguir fent és expressar els resultats com a mapes d'estat ecològic mantenint els mateixos rangs que en informes anteriors. Com en les anteriors ocasions els valors dels diferents indicador s'expressen com a quocients de qualitat respecte als valors de referència propis de cada un dels tipus de rius al que pertany cada un dels punts que hem estudiat. Els resultats detallats dels diferents indicadors poden ser consultats a l'Annex 2.

Com en d'altres anys comentarem de forma separada cada un dels indicadors i després farem una valoració del estat ecològic.

### Qualitat biològica de les aigües (índex IBMWP)

Seguint la tendència dels anys anteriors i tot i que la primavera va ser no tant humida, el valors del IBMWP és elevat tant a les capçaleres dels rius com en els punts situats als Parcs de la Diputació. Només la part baixa del Foix es troba en una situació de qualitat pèssima, mentre que el Llobregat i el Besòs tenen qualitats mediocres en la part baixa (quan en el passat eren de dolentes o pèssimes). És constata, doncs, la millora dels nostres rius i la situació d'estacions de referència de les estacions situades dins dels parcs.

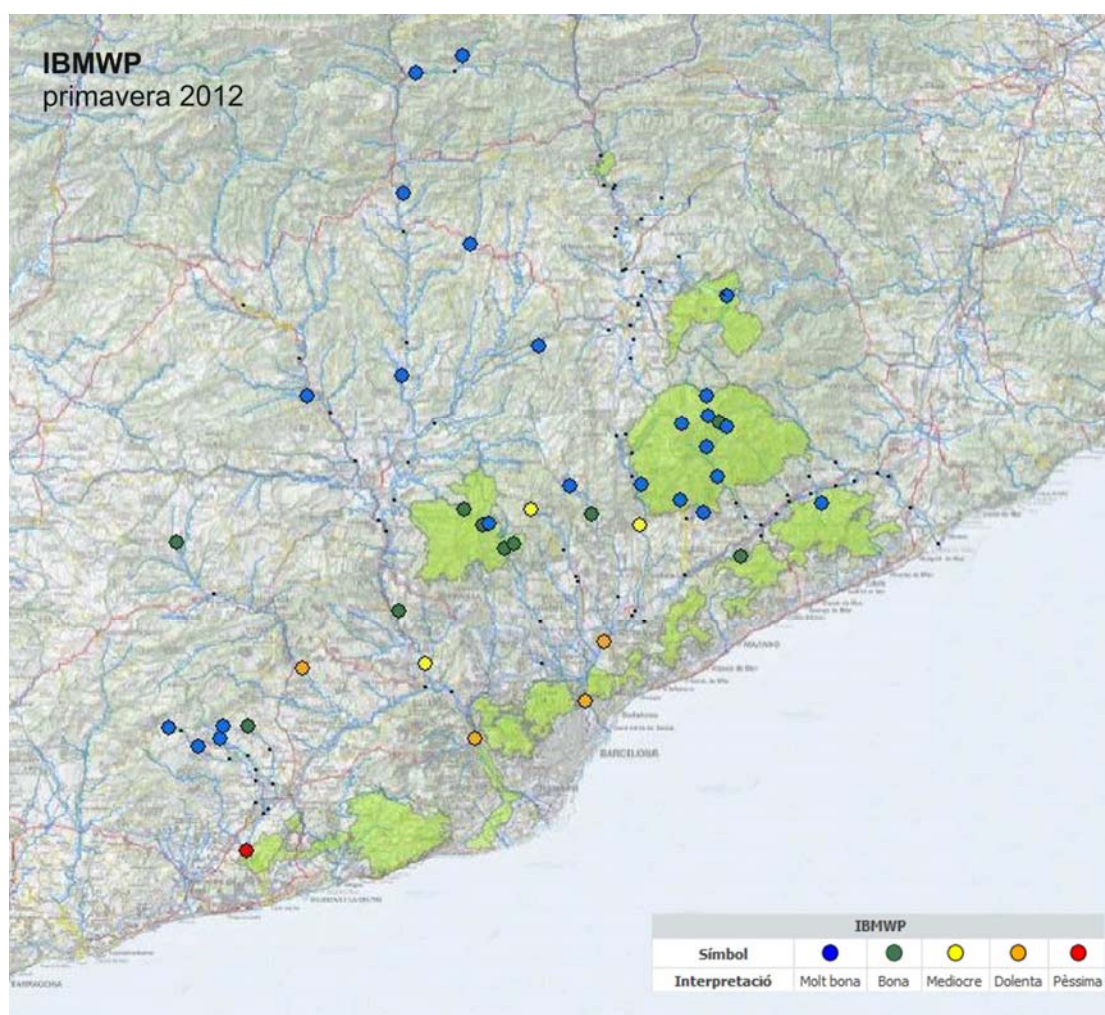


Fig. 2. Rangs de qualitat segons l'IBMWP de la primavera de 2012.

### Qualitat de les Riberes (índex QBR)

El mapa de qualitat de riberes és molt similar al de qualitat biològica, amb la diferència que els valors moderats de la qualitat biològica es transformen en valors pèssims. Per tant, el factor hidromorfològic es troba en un estat pitjor que la part biològica. Els punts situats en els Parcs Naturals altra volta es troben en bon estat, excepte un a La Muntada (amb una fletxa al mapa), en un lloc on l'incendi del 2003 va fer desaparèixer la vegetació de ribera.

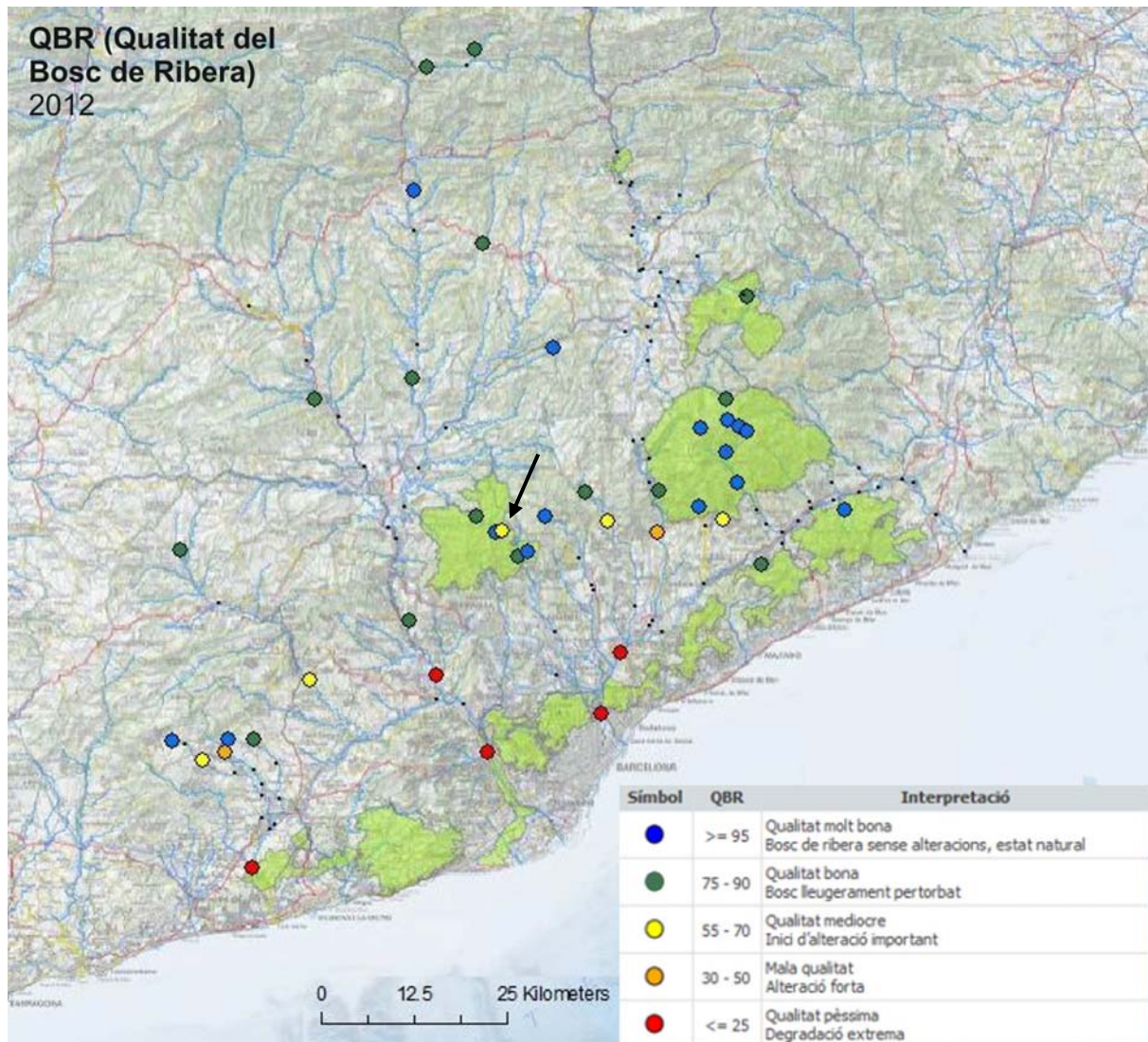
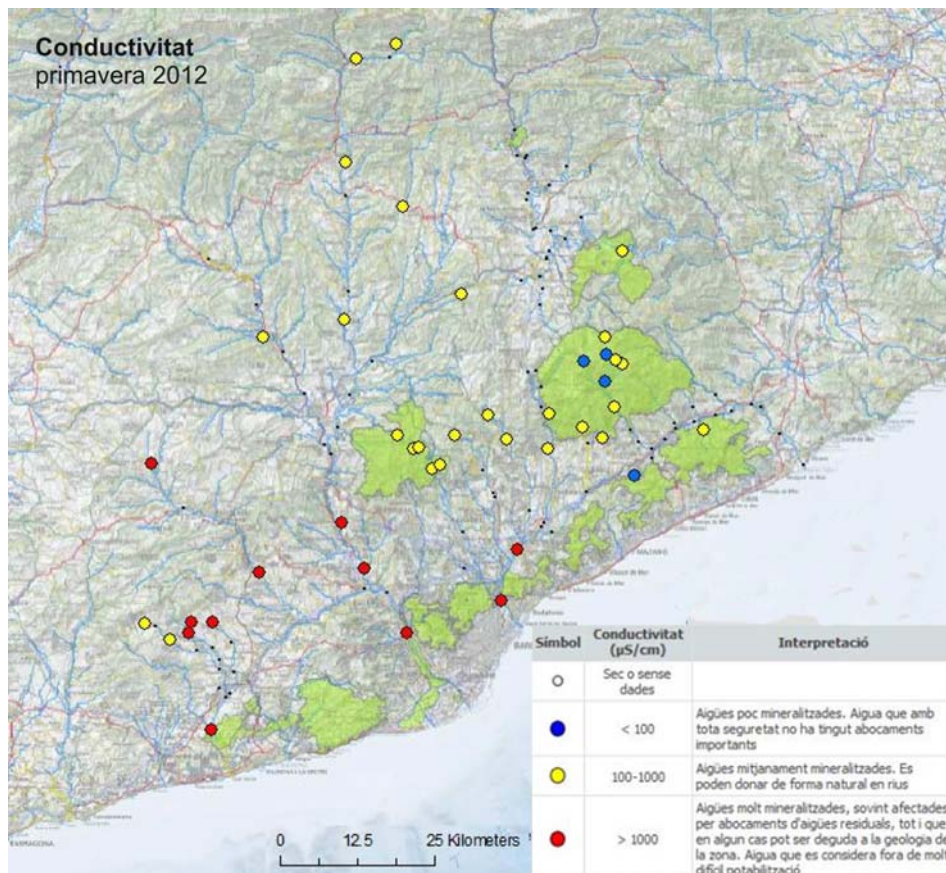


Fig. 3. Rangos de qualitat segons el QBR de 2012.

## Qualitat fisicoquímica (paràmetres generals)



La conductivitat presenta valors molt elevats a la conca de l'Anoia, el Foix i la part baixa del Llobregat. Tot i que aquests valors són naturals a les capçaleres d'alguns rius, no ho són en les parts mitjanes i baixes del Foix, el Besòs i el Llobregat, a on la conductivitat pot ésser fortament modificada per l'activitat de l'home, en el cas del Llobregat per l'efecte de les mines de sal.

D'altra banda els fosfats mostra els valors més alts al Besòs i al Foix a Castellet que en realitat són les aigües de la depuradora de Vilafranca.

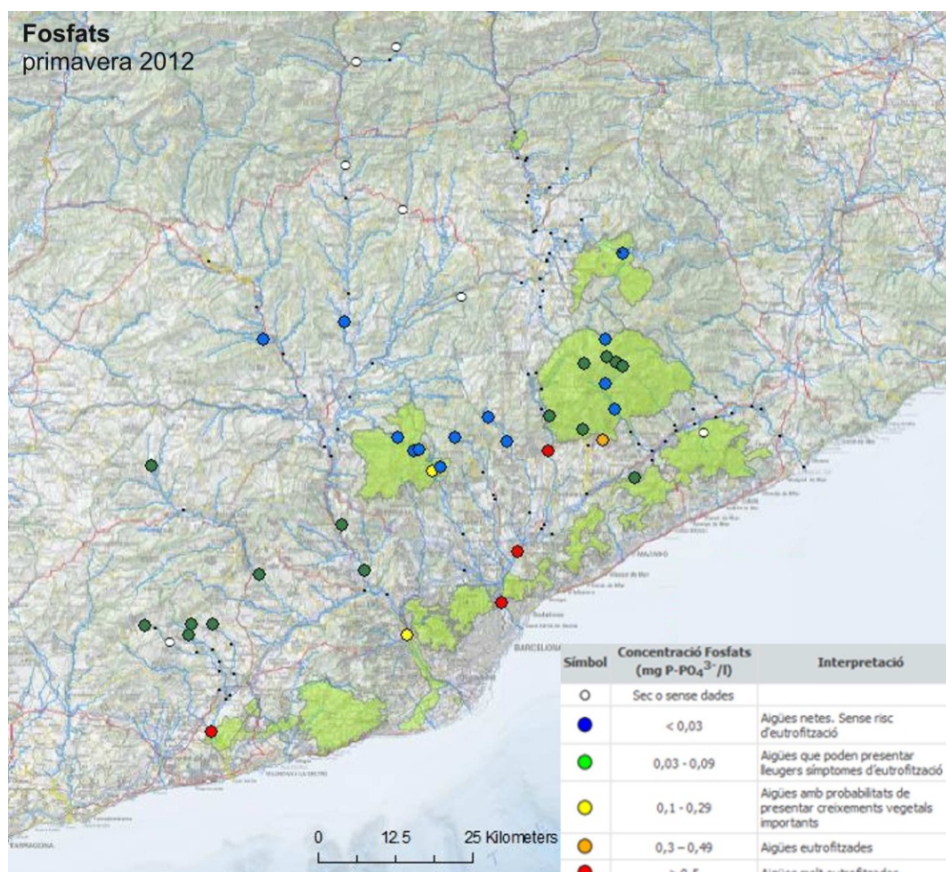
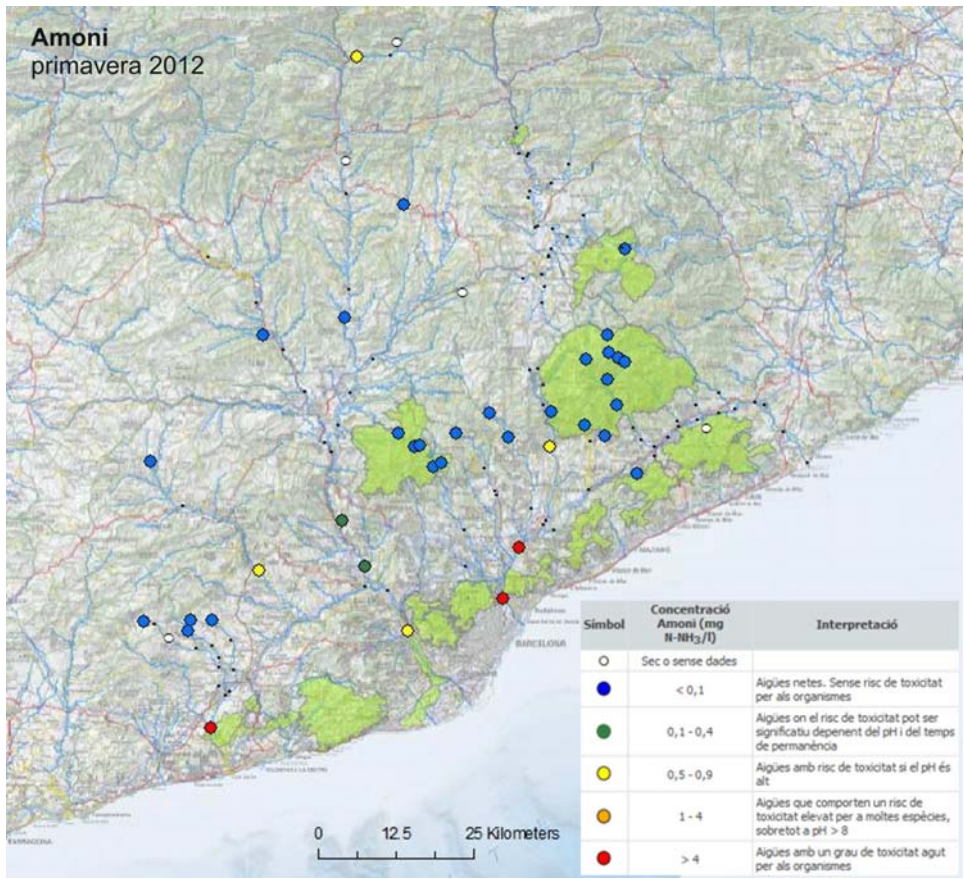


Fig. 4 i 5. Rangs de qualitat segons la conductivitat i els fosfats de la primavera de 2012.



Tant l'amoni com els nitrats mostren una situació similar, amb valors molt baixos als parcs i punts de referència i elevats a les parts mitjanes i sobretot les baixes. Això demostra la dificultat de la recuperació del bon estat de les aigües en aquests entorns amb molta població i rius que reben moltes aigües residuals depurades.

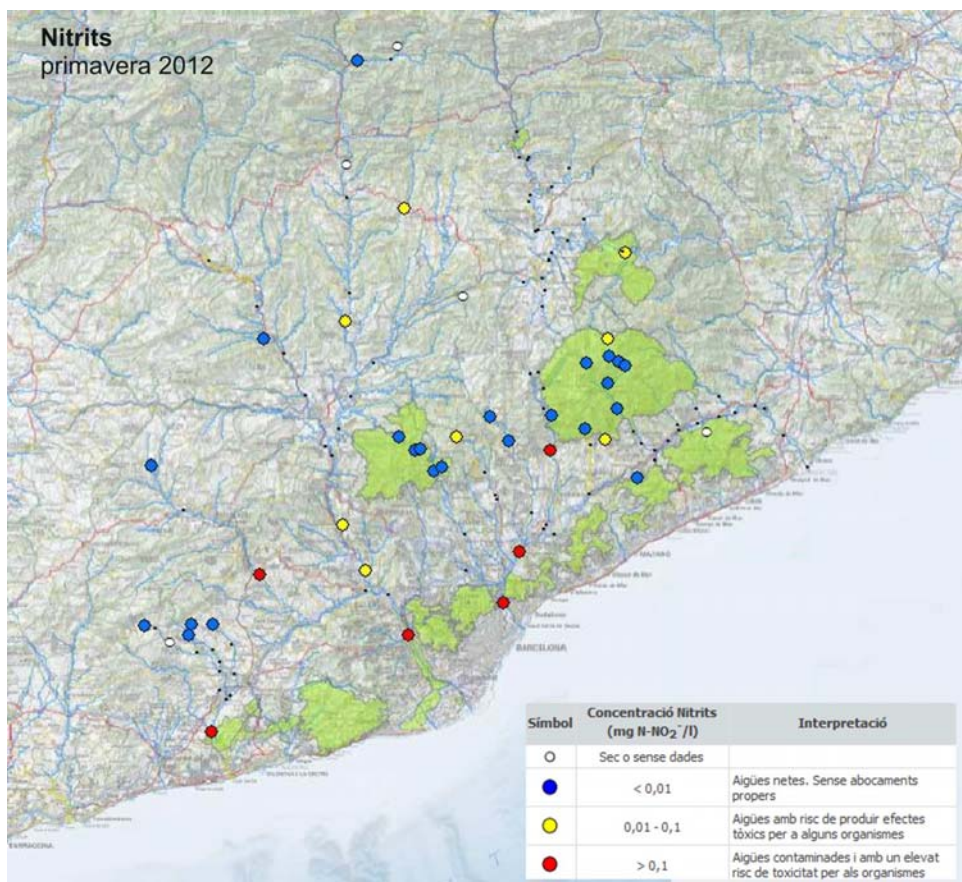


Fig. 6 i 7. Rangs de qualitat segons l'amoni i els nitrats de la primavera de 2012.

## RESULTATS Biodiversitat

### Introducció

El fet de treballar sobretot en punts de referència i de millorar la resolució de família a gènere o grups d'espècies per alguns dels ordres principals (dissortadament no s'ha pogut fer per Dípters), permet que es pugi anar fent una avaluació de la biodiversitat dels punts que mostregem d'una forma més acurada de la que es podia fer fins ara en que treballàvem a nivell de família ja que el que volíem era simplement conèixer l'estat ecològic.

A l'Annex 3

A la taula 2 es mostra el nombre de taxa que s'ha trobat a les diferents conques a la primavera, l'estiu i la total. Al Ter i la Tordera no hi ha mostres d'estiu. El nombre de taxa depèn sempre del nombre de mostres i per això a l'estiu sempre n'hi ha menys que a la primavera i als llocs a on s'han agafat menys mostres menys que als llocs a on se n'han agafat més. El nombre de taxa nous que s'afegeixen a l'estiu respecte a la primavera es baixa (29 de 150), tot i que el fet de tenir menys mostres d'estiu també afecta a aquest increment. Tal com era d'esperar els plecòpters no incrementen de taxa amb les mostres de l'estiu, i els altres grups principals tampoc ho fan d'una manera molt destacada.

El fet de treballar a nivell de gènere en algunes famílies, augmenta el nombre de taxa de 91 a 164 en total, pel Llobregat i Besòs els números són molt similars al tenir el mateix nombre de mostres. Com es pot veure hi ha famílies que són molt poc freqüents (el nombre total és molt més elevat que el nombre total de cada conca).

**Taula 2. Biodiversitat total i per conca, i nombre de taxons dels diferents grups amb els que s'ha treballat a nivell de gènere. (P=primavera; E=estiu; A=anual)**

	BESÒS			FOIX			LLOBREGAT			TER	TORDERA	TOTES		
	P	E	A	P	E	A	P	E	A			P	E	A
<i>Nº de mostres</i>	15	5	20	6	4	10	13	7	20	3	5	42	16	58
Total Famílies	72	67	76	58	53	62	71	63	75	57	56	87	78	91
<b>Total taxa (s)</b>	107	85	118	83	72	90	106	89	122	75	81	150	121	164
Efemeròpters	14	8	14	8	7	9	11	13	15	10	11	17	15	18
Plecòpters	7	5	7	3	2	3	7	4	7	8	8	9	6	9
Tricòpters	16	11	17	13	9	15	20	13	21	13	18	31	20	33
EPT	37	24	38	24	18	27	38	30	43	31	37	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>60</b>
Odonats	7	8	10	8	5	8	8	4	9	4	3	14	10	16
Coleopters	17	12	20	13	13	16	19	11	21	9	10	29	18	33
Heteròpters	9	8	9	2	5	5	5	6	7	3	3	11	10	12
OCH	33	28	39	23	23	29	32	21	37	16	16	<b>54</b>	<b>38</b>	<b>61</b>

## Biodiversitat acumulada a cada conca i en total.

Per tal de veure fins a quin punt capturem tota la biodiversitat, hem elaborat les corbes d'acumulació de taxa (gèneres i espècies) per totes les conques i per cada una de les conques per separat. Per fer-ho hem començat amb la mostra amb més taxa situada en un dels parcs i hem acumulat després els taxa nous que anaven sortint en les altres mostres situades dins de parcs i finalment hem acumulat els taxa nous que surten en les mostres situades fora dels parcs. Això ens dona una bona idea de la representativitat de les mostres dels parcs respecte a la mostra total. S'ha fet per a la primavera, per a l'estiu i per totes dues conjuntament.

Com es pot veure a la figura 8, que mostra el total de les dades, s'arriben fins a 164 taxa (comparat amb 91 famílies) i les mostres dels parcs acumulen fins a 130, o sigui que si només mostregem les mostres dels parcs no capturariem tota la biodiversitat. Les mostres de primavera capturen bona part de la biodiversitat (150 taxa), tot i que de nou fora dels parcs a la primavera hi ha força taxa que no capturem només amb la mostra dels parcs. Les corbes són força paral·leles al principi, el que vol dir que la distribució de la biodiversitat és molt similar en les diferents èpoques i que la relació amb el nombre de mostres és molt evident. Amb 35 mostres ja capturem la major part de la biodiversitat de les conques estudiades (a la XPN en tenim 23).

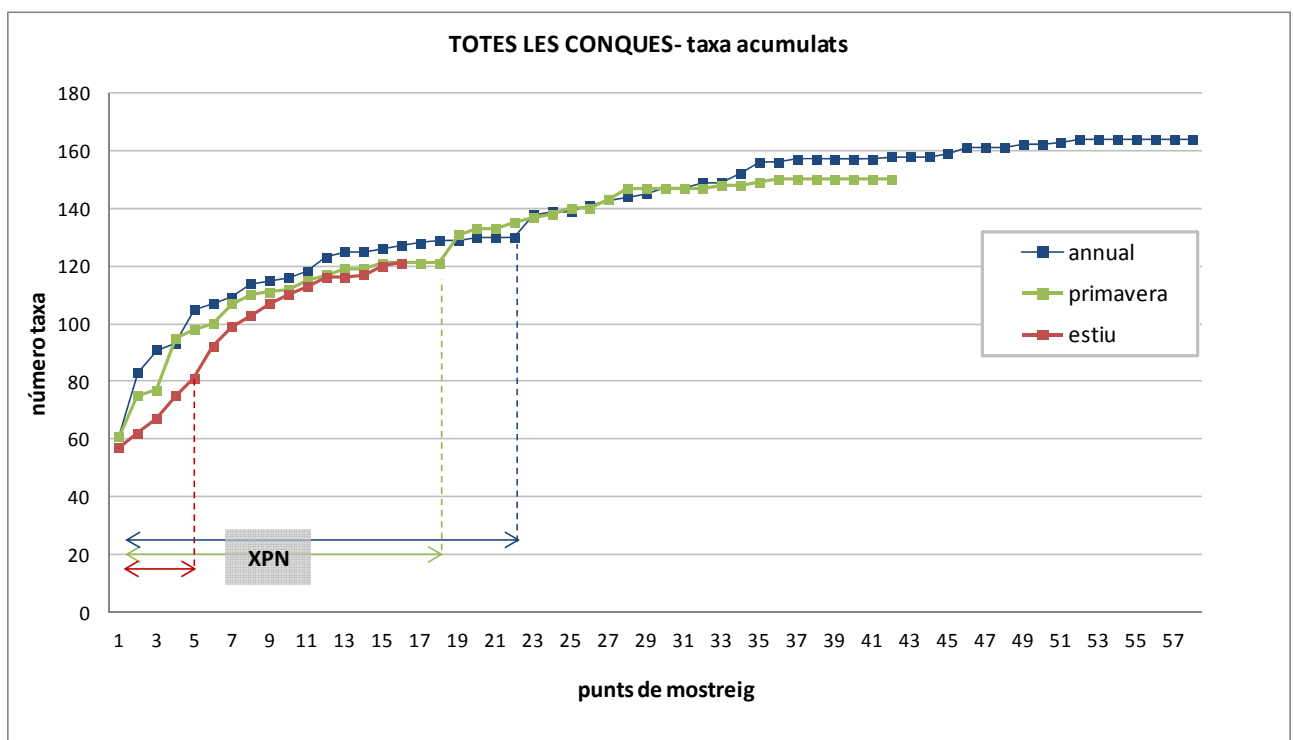


Fig. 8. corba d'acumulació de taxa per a totes les conques



L'estudi de l'acumulació de taxa dins de cada conca ens dona una bona idea de com cada una d'elles contribueix a la diversitat total i com els parcs la reflecteixen. En el cas de la conca del Besòs com que molts punts es troben als parcs naturals, la biodiversitat que aquests representen recull gran part de la biodiversitat de la conca, de fet els taxa nous que es recullen fora de parcs són de la capçalera del Tenes, espai protegit però que no es troba dins de la xara de Parcs naturals de la Diputació de Barcelona. També es veu que l'aportació de les mostres d'estiu a la biodiversitat es molt poca.

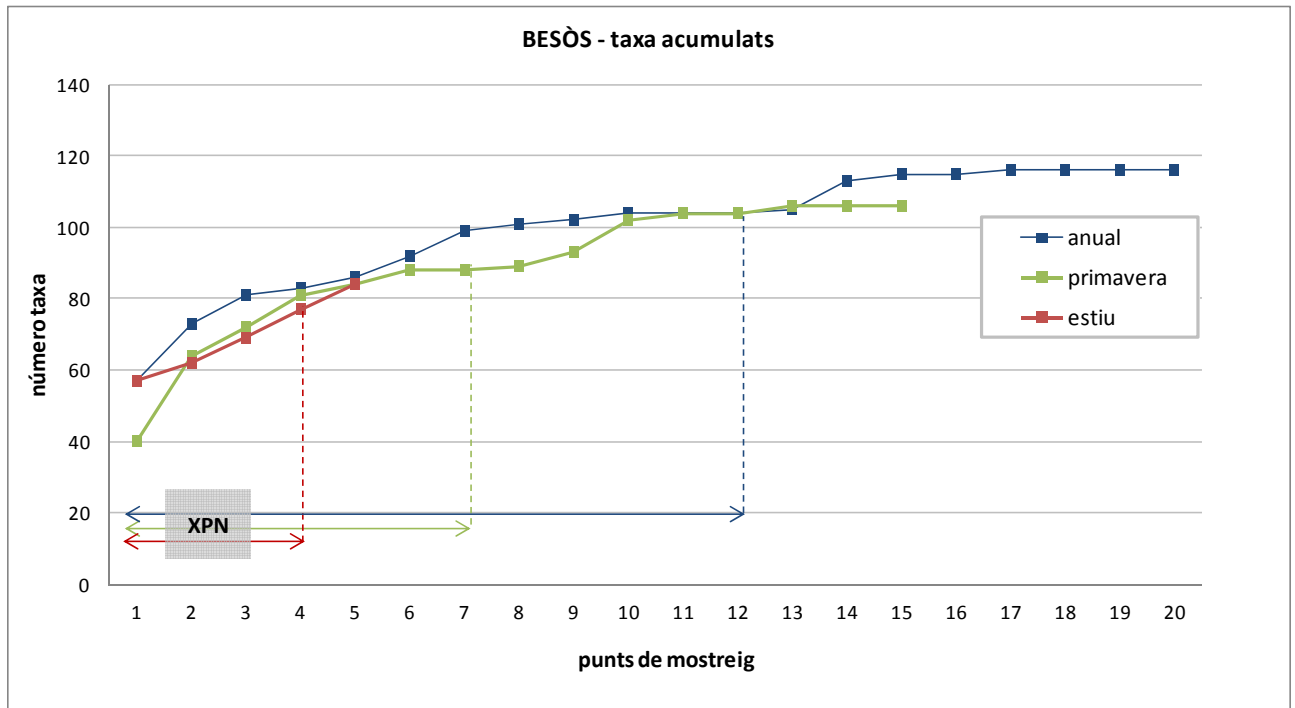


Fig. 9. corba d'acumulació de taxa per a la conca del Besòs

La situació es totalment diferent al Llobregat a on hi ha relativament pocs punts de mostreig dins de la xarxa de Parcs de la Diputació. Una part important de la biodiversitat del Llobregat es troba a la capçalera, on els espais protegits estan a la xarxa de la Generalitat, ja que es troben en PEINS o altres figures, però no dins de la xarxa de la Diputació que en el Llobregat només hi ha rius del parc de Sant Llorenç del Munt i la Serra de l'Obac. Al Llobregat amb 10 mostres ja s'arriba a un valor considerable de tota la biodiversitat, de fet les mostres del final de la cua són les dels punts més alterats per l'home, els quals no afegixen gèneres nous al que ja s'havia trobat en altres punts.

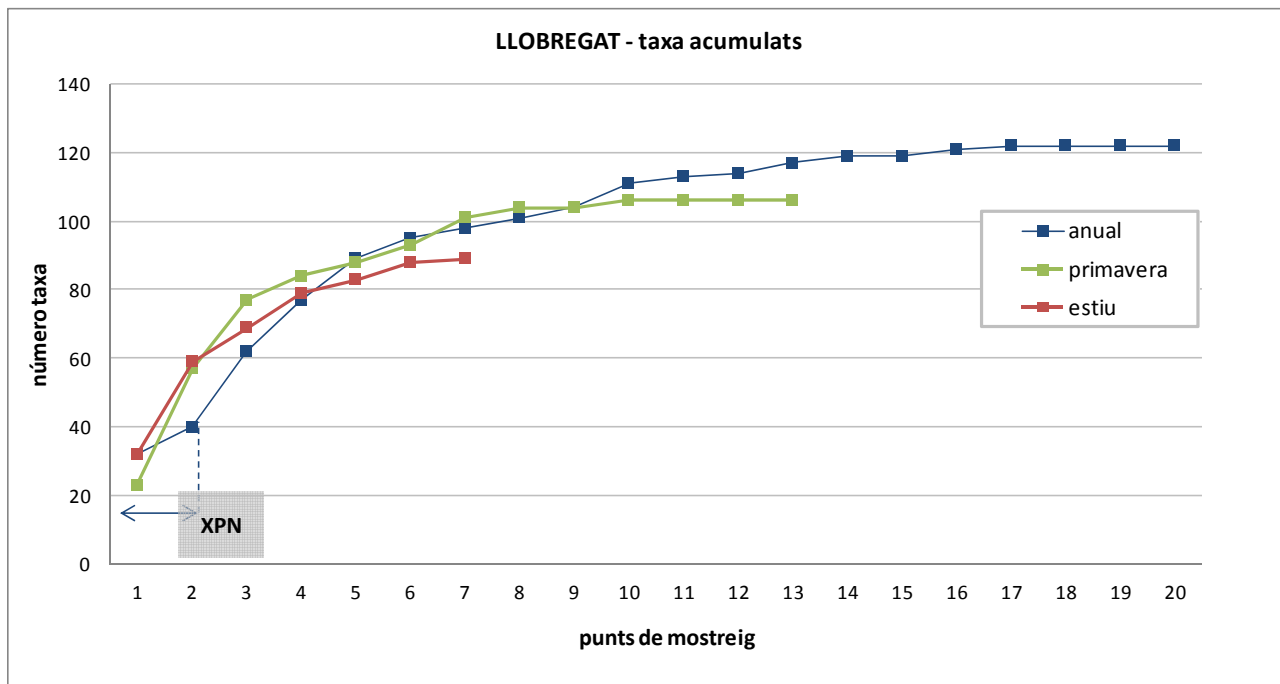


Fig. 10. corba d'acumulació de taxa per a la conca del Llobregat

En el cas del Foix, el nombre de mostres i de taxa és molt inferior, de fet els primer 5 punts (els únics a la conca amb una certa qualitat de l'aigua) aporten la majoria de taxa i la resta ja no aporten gaire degut a la gran alteració hidrològica que pateix aquesta conca on els rius sempre tenen cabals migrats per la gran explotació de les aigües subterrànies que alimenten els rius. El fet de que hi trobem fins a 90 taxa diferent és, fins i tot, sorprenent i dona idea de la gran resistència i resiliència que té la fauna dels rius davant de les alteracions produïdes per l'home.

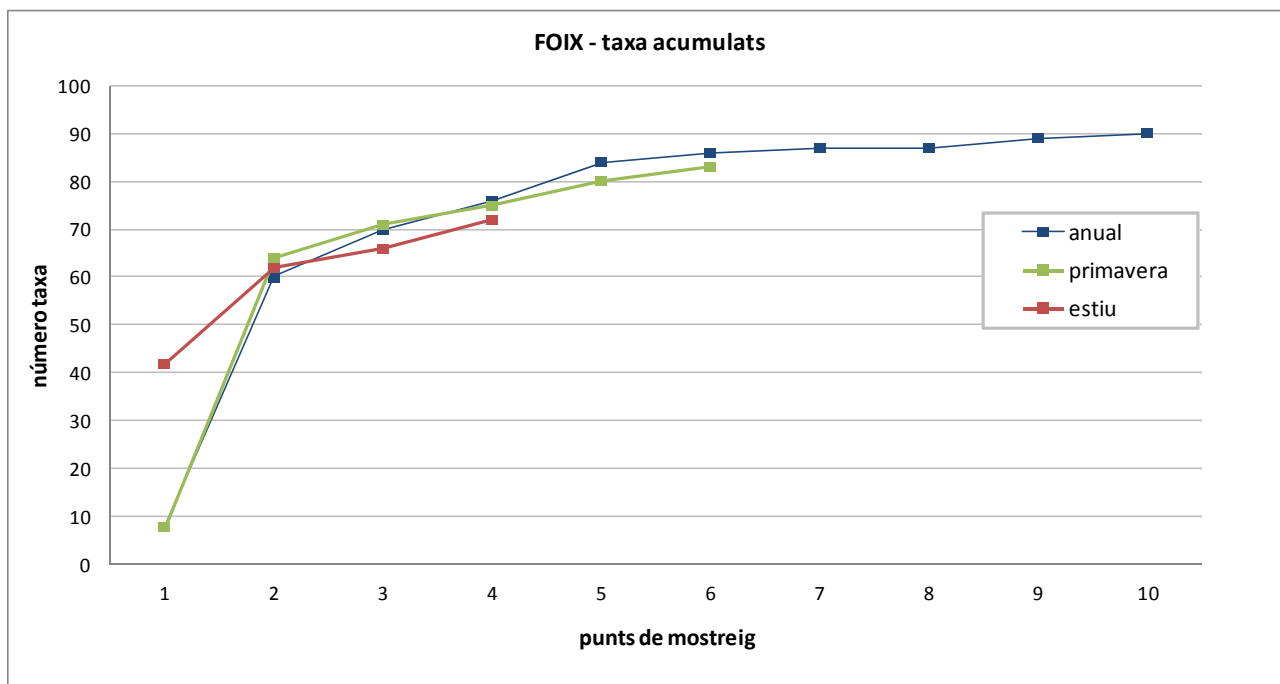


Fig. 11. corba d'acumulació de taxa per a la conca del Foix

Finalment una altra dada interessant, és el nombre de gèneres que hi ha per cada família ja que ens indica si quedar-nos en la identificació de família ens dóna més o menys informació de la biodiversitat total.

Per les 52 famílies que hem estudiat s'han trobat un total de 116 gèneres, o sigui que més que doblem la biodiversitat (si li sumem les famílies que no hem classificat a gènere, especialment els dípters arribaríem al total de 160 taxa). Veiem que per la majoria de famílies només tenim un gènere (25 famílies), mentre que només d'una família (Dytiscidae) hem trobat 8 gèneres i de dues 7 gèneres (Limnephilidae i Elmidae). Per a les famílies més rares (trobades a una sola conca) és difícil fer generalitzacions (el fet de no trobar-les en altres conques no vol dir que no hi siguin). Si traslladéssim la identificació a nivell d'espècie ens trobaríem segurament amb la mateixa situació, gèneres amb moltes espècies i altres monoespecífics. Si es mantingués el mateix ràtio, el nombre d'espècies seria proper a les 200 pel cas de les famílies estudiades. Sabem per altres estudis que algunes de les famílies no estudiades són molt riques en gèneres (els quironòmids si els estudiéssim en detall segurament ens proporcionarien una llista de més de 40 gèneres, tal com ho proven diferents estudis que férem en el passat), per tant la biodiversitat total de les conques barcelonines es situaria en un valor molt superior.

**Taula 3. Nombre de gèneres per família a cada conca i al conjunt d'elles. Marcat amb gris la famílies de cada ordre d'insectes amb el número de gèneres diferents més elevat que hem identificat a totes les conques estudiades.**

	Besòs	Foix	Llobregat	Ter	Tordera	TOTES	
EFEMERÒPTERS	Baetidae	4	4	4	1	2	<b>4</b>
	Caenidae	1	1	1	1	1	<b>1</b>
	Ephemerellidae	1	1	2	1	1	<b>2</b>
	Ephemeridae	1		1	1	1	<b>1</b>
	Heptageniidae	3	1	3	4	4	<b>4</b>
	<b>Leptophlebiidae</b>	4	2	4	2	2	<b>6</b>
PLECÒPTERS	Chloroperlidae	1			1	1	<b>1</b>
	Leuctridae	1	1	1	1	1	<b>1</b>
	<b>Nemouridae</b>	3	2	3	3	3	<b>3</b>
	Perlidae	1		2	1	1	<b>2</b>
	Perlodidae	1		1	1	1	<b>1</b>
	Taeniopterygidae				1	1	<b>1</b>

	Besòs	Foix	Llobregat	Ter	Tordera	TOTES	
TRICÒPTERS	Brachycentridae			1		1	
	Glossosomatidae	1	1	2	1	1	3
	Goeridae				1		1
	Hydropsychidae	1	1	1	1	1	1
	Hydroptilidae	2	1	2			3
	Lepidostomatidae					2	2
	Leptoceridae	2	1	1	1	2	3
	Limnephilidae	4	3	5	3	5	7
	Odontoceridae	1		1	1	1	1
	Philopotamidae	1	2	2	1	2	3
	Polycentropodidae	1	2	2	2	2	3
	Psychomyiidae	2	2	2			3
	Rhyacophilidae	1	1	1	1	1	1
	Sericostomatidae	1	1	1	1	1	1
ODONATS	Aeshnidae	2	1	1	1		2
	Calopterygidae	1	1	2		1	2
	Coenagrionidae	1	1	0			3
	Cordulegasteridae	1	1	1			1
	Gomphidae	1	1	2	1	1	1
	Lestidae	1	1	1		1	1
	Libellulidae	2		1	1		3
	Platycnemididae		1	1	1		2
COLEOPTERS	Curculionidae					1	1
	Dryopidae	1	2	2			2
	Dytiscidae	6	4	4		1	8
	Elmidae	4	6	5	4	5	7
	Gyrinidae			1	2		2
	Haliplidae	1		1			1
	Helodidae	3	2	3	1	1	4
	Helophoridae					1	1
	Hydraenidae	1	2	3	1	1	3
	Hydrochidae	1					1
	Hydrophilidae	3	1	2	1		1
HETERÒPTERS	Aphelocheiridae			1			1
	Corixidae	3		1	1		3
	Gerridae	1	2	1	1	1	2
	Hydrometridae	1	1	1	1		1
	Naucoridae				1		1
	Nepidae	1				1	1
	Notonectidae	1	1				1
Veliidae	2	1	2		1	1	

## RESULTATS

### Rellevància dels treballs realitzats per a l'estudi del canvi ambiental

#### Introducció

Dos estudis recents mostren les possibilitats d'estudi de la biodiversitat i el seu canvi al llarg del temps que té la nostra base de dades. El material preservat dels estudis dels darrers 18 anys (les primeres col·leccions són del 1994) permet fer ja unes reconstruccions interessants dels canvis de la fauna de macroinvertebrats del riu de la província de Barcelona i buscar-ne les raons. Aquestes dades es poden comparar també amb l'estudi històric dels anys 1979-1981, que també es troba a la base de dades, i que estan classificades fins a nivell de gènere o espècie segons el cas. Aquesta orientació (que serà la base del nostre treball a partir d'aquest moment) l'hem aplicada en dos treballs recents dels quals en fem un a petita síntesi. Un altre treball realitzat és la clau d'efemeròpters dels rius Llobregat i Besòs que servirà per que tothom de la conca pugui identificar-los. Pretén ser el primer d'una sèrie de volums de claus dels diferents grups de macroinvertebrats.

Aquests tres treballs s'han inclòs en format PDF al CD que adjunta aquest informe.

#### **Les variables climàtiques i hidrològiques i el canvi de les comunitats de Macroinvertebrats en dos rius de la part alta del Llobregat.**

Es tracta d'un treball realitzat per Girogio Pace, Núria Bonada i Narcís Prat, que està ja publicat "on-line" a la revista *Freshwater Biology*, una de les més prestigioses en l'àrea d'Ecologia Aquàtica. En aquest treball s'analitzen a nivell d'espècie els Efemeròpters, Plecòpters i Tricòpters de dos punts de la xarxa Ecostrimed, el L61 i el L56, el primer es troba a la riera de Merlès i el segon a l'alt Llobregat (Sot de l'Infern). S'analitza la composició de la comunitat des de l'any 1994 fins al 2008. És una de les sèries més llargues que es posseeix a Espanya.

El treball mostra primer la gran diferència de composició entre el L61 i el L56, tots dos són mediterranis segons el clima però un és més humit (el L56). També es veu com la fauna de l'estiu es molt variable entre anys i, especialment al L61, molt relacionada amb la sequera, ja que aquest punt pot arribar a assecar-se. Al llarg del període estudiat, la precipitació va disminuir i la freqüència d'episodis de sequera va augmentar. Tot i que el nombre total de taxa no va variar als dos llocs, sí que ho va fer la composició, amb augment de les espècies que es troben preferentment en llocs d'aigües encalmades. Els canvis van tenir relació també amb les crescudes hagudes al riu, ja que al principi (amb cabals màxims més grans) la composició va ser diferent del final i també amb les sequeres al L61. Tot plegat mostra com és d'important el canvi ambiental degut als canvis hidrològics. Tots dos punts són de referència i per tant no estan sotmesos a canvis importants produïts per l'home.

Es proporciona el document original del treball com a annex del treball (CD)

## **La variabilitat climàtica afecta a la composició de la comunitat de macroinvertebrats i la qualitat ecològica d'un torrent de muntanya del Parc Natural del Montseny.**

Treball presentat a la Jornada d'Estudiosos del Montseny de 2012. El resum del mateix explica la feina feta. El text complet de la ponència s'adjunta al informe (CD)

### Resum

El grup de recerca F.E.M. recull mostres de macroinvertebrats aquàtics als cursos fluvials del Montseny des de l'any 1979 en el marc del Programa d'Estudi de la Qualitat Ecològica dels Rius, i amb periodicitat de dos cops l'any des del 1994. S'ha analitzat els canvis en la comunitat al punt de mostreig de referència del torrent de Riudeboix. En aquest període, el riu va estar sec en 5 ocasions i en 2 estava reduït a unes petites basses. Mitjançant un índex pluviomètric (SPI) es comprova com la situació hidrològica del riu reflexa la pluja dels tres mesos anteriors. La riquesa taxonòmica de macroinvertebrats i els valors dels indicadors biològics mostren gran variabilitat en el temps, sempre en el rang de la bona qualitat. En els darrers 30 anys, no s'aprecien canvis importants en la presència d'alguns gèneres considerats molt sensibles al canvi de temperatures i d'estat hidrològic

## **Clau per a les nimfes d'efemeròpters dels rius Llobregat i Besòs.**

Els objectius de la col·lecció que s'enceta queden clars en el que s'escriu a la seva introducció:

*"El que pretenen les guies és proporcionar eines per estudiar la biodiversitat dels rius i aprofundir en el coneixement dels macroinvertebrats, organismes que són visibles a simple vista i que majoritàriament són larves d'insectes aquàtics. Es tracta de conèixer no només els gèneres sinó també les espècies o grups d'espècies més comunes. Són guies temàtiques que es dediquen a un grup d'organismes i amb un abast territorial determinat. Donat que el grup de recerca F.E.M. ha treballat sobretot als rius Llobregat i Besòs, en la major part dels casos les guies es refereixen als organismes que viuen en les conques d'aquests dos rius.*

*Aquesta és la primera guia d'identificació de la col·lecció i es dedica als Efemeròpters (INSECTA: EPHEMEROPTERA). Els gèneres i grups d'espècies inclosos a la guia són aquells que de forma més freqüent hem trobat en els estudis que realitzem en el marc del programa "Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius de la Província de Barcelona". Aquest programa fou una iniciativa promoguda per la Diputació de Barcelona mitjançant la seva Oficina Tècnica d'Acció Territorial de l'Àrea de Territori i Sostenibilitat. La major part de les fotografies corresponen a exemplars recol·lectats el 2012 a les parts altes del riu Llobregat i els seus afluents pels membres del nostre grup de recerca, tot i que en alguns casos s'han examinat les mostres històriques".*

La guia d'efemeròpters té 20 pàgines i és una guia molt visual a on a cada pàgina hi ha la clau feta de manera molt gràfica i a la pàgina oposada fotografies fetes expressament per aquesta guia dels caràcters a observar per poder resoldre la identificació de les espècies.

## CONCLUSIONS

En conclusió podem dir que l'estudi dels punts de mostreig que s'ha fet el 2012 reafirma l'evolució positiva de la qualitat de l'aigua dels rius de la província de Barcelona i sobretot mostra com la xarxa de punts de referència que estem estudiant des de 1994, és una bona xarxa per poder establir quines són les condicions en que s'haurien de trobar els nostres rius. Dissortadament el 2012 l'ACA no va agafar mostres en molts dels rius i no es pot completar el mapa de qualitat, però la situació no és molt diferent del mapa del 2011.

D'altra banda l'estudi de la biodiversitat que hem fet el 2012, mostra també com la xarxa de Parcs Naturals de la Diputació és una bona eina per estudiar la biodiversitat dels macroinvertebrats en algunes conques (el Besòs) però no en altres (el Llobregat) ja que les estacions amb més biodiversitat del Llobregat es troben en llocs que no estan dins de la xarxa de Parcs.

L'estudi de les col·leccions que tenim de tots aquests anys, hem mostrat com poden donar resultats molt interessants per a la interpretació dels canvis al llarg del temps. Dissortadament la classificació dels organismes a nivell de gènere o espècies es una tasca llarga que es fa feixuga i no es possible fer de forma rutinària, especialment en alguns grups de biodiversitat alta com els quironòmids.

### TREBALL DE FUTUR

De cara al futur, i si contem amb el finançament de la Diputació, la tasca a realitzar seria la següent:

1. Seguir amb el programa de mostreig dels punts de referència, potser centrant-nos més en les mostres de primavera ja que les d'estiu no aporten molta nova informació.
2. Seguir intercanviant aquestes dades amb les de l'ACA, per tal de poder fer els mapes de qualitat corresponent.
3. Avançar en la classificació dels diferents organismes, començant pels Ephemeropters, Plecopters i Tricopters (EPT) i seguint pels altres. Per intentar solucionar el problema de conèixer els gèneres o les espècies, el que farem es produir unes guies de classificació dels principals grups de macroinvertebrats fins a espècie o grups d'espècies (moltes vegades les larves o les nimfes no es poden identificar més enllà de gènere). De moment ja hem fet la dels efemeròpters.
4. Seguir buscant la manera de classificar els macroinvertebrats dels diferents punts de mostreig fins a espècie. com a mínim en els grups principals, EPT, de manera que pels diferents punts tinguem els canvis produïts al llarg del temps i els puguem relacionar amb canvis ambientals.

## BIBLIOGRAFIA

Acord GOV/128/2008, de 3 de juny, pel qual s'aprova el Programa de seguiment i control del Districte de conca hidrogràfica o fluvial de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2003a. Anàlisi de viabilitat i proposta d'indicadors fitobentònics de la qualitat de l'aigua per als cursos fluvials de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2003b. Desenvolupament d'un índex d'integritat biòtica (IBICAT) basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental dels rius a Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2005. Caracterització de les masses d'aigua i anàlisi del risc d'incompliment dels objectius de la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE) a Catalunya (conques intra i intercomunitàries), en compliment dels articles 5, 6 i 7 de la Directiva. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2006. BIORI, Protocol d'avaluació de la qualitat ecològica dels rius. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2006. HIDRI, Protocol d'avaluació de la qualitat hidromorfològica dels rius. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2010. Estat de les masses d'aigua a Catalunya 2007-2009. Resultats del Programa de Seguiment i Control. Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

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.

ALLAN, J.D.; CASTILLO, M.M. (2007). *Stream Ecology. Structure and function of running waters*. Springer. Dordrecht (The Netherlands): 436 pàg.

ARMITAGE, P.D.; MOSS, D.; WRIGHT, J.F.; FURSE, M.T. (1983). «The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-waters sites». *Water Res.*, 17: 333-347.

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.

BOLÒS, O. de; VIGO, J.; MASALLES, R.M.; NINOT, J.M. (1993). *Flora manual dels Països Catalans*. Barcelona: Pòrtic. 1.247 pàg.

CLARKE, R.T.; FURSE, M.T.; GUNN, R.J.M.; WINDER, J.M.; WRIGHT, J.F. (2002). «Sampling variation in macroinvertebrate data and implications for river quality indices». *Freshwater Biology*, 47: 1735-1751.

CHESSMAN, B.C. (1995). «Rapid assessment of rivers using macroinvertebrates: A procedure based on habitat-specific sampling, family level identification and biotic index». *Australian Journal of Ecology*, 20: 122-129.

Directiva europea 78/659/CEE, relativa a la qualitat de les aigües continentals que requereixen protecció o millora per ser aptes per al desenvolupament de les poblacions de peixos en aigües ciprínicoles.

Directiva marc en política d'aigües (DMPA) 60/2000/CE.

DODDS, W.K.; WELCH, E.B. (2000). «Establishing nutrient criteria in streams». *J. N. Am. Benthol. Soc.*, 19 (1): 186-196.



GRASMUCK, N.; HAURY, J.; LEGLIZE, L.; MULLER, L. (1995). «Assessment of the bio-indicator capacity of aquatic macrophytes using multivariate analysis». *Hidrobiologia*, 300/301: 115-122.

HELLAWELL, J.M. (1986). *Biological indicators of freshwater pollution and environmental management. Pollution monitoring series*. Londres: Elsevier Applied Science Publishers. 546 pàg.

HEWLETT, R. (2000). «Implications of taxonomic resolution and sample habitat for stream classification at a broad geographic scale». *J. N. AM. Benthol. Soc.*, 19 (2): 352-361.

MILTNER, R.J.; RANKIN, E.T. (1998). «Primary nutrients and the biotic integrity of rivers and streams». *Freshwater Biology*, 40 (1): 145-158.

MOLINERI, C.; MOLINA, G. (1995). *Introducción al uso de los indicadores biológicos: Una reseña*. Tucumán (Serie Monográfica y Didáctica; 18).

MONDA, D.P.; GALAT, D.L.; FINGER, S.E. (1995). «Evaluating ammonia toxicity in sewage effluent to stream macroinvertebrates: I. A multilevel approach». *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 28, 378-384.

MUNNÉ, A.; PRAT, N. (2009). «Use of macroinvertebrate-based multimetric indices for water quality evaluation in Spanish Mediterranean rivers: an intercalibration approach with the IBMWP index». *Hydrobiologia*, 268 (1): 203-225.

MUNNÉ, A.; SOLÀ, C.; RIERADEVALL, M. (1998a). *Índex QBR. Mètode per a l'avaluació de la qualitat dels ecosistemes de ribera*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 4). 28 pàg.

MUNNÉ, A.; SOLÀ, C.; PRAT, N. (1998b). «QBR: un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera». *Tecnología del Agua*, 175: 20-37.

PRAT, N. (1997b). «Gestió de l'aigua a Catalunya i conservació dels rius com ecosistemes». A: *Cinquena Jornada sobre la millora de la gestió de l'aigua a Catalunya*. ASAC. Reus (maig del 1997).

PRAT, N.; CID, N.; RÍOS, B.; VILA-ESCALÉ, M.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; ORDEIX, M.; ACOSTA R., ANDREU, R.; BONADA, N.; CASANOVAS-BERENGUER, R.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; RIERADEVALL, M.; SOLÀ, C.; VEGAS T. (2006). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2004*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 14).

PRAT, N.; FORTUÑO, P.; RIERADEVALL, M. (2009b). *Manual d'utilització de l'índex d'hàbitat fluvial (IHF)*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient. 25 pàg.

PRAT, N.; MUNNÉ, A.; SOLÀ, C.; RIERADEVALL, M.; BONADA, N.; CHACON, G. (1999). *La qualitat ecològica del Llobregat el Besòs i el Foix. Informe 1997*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 6). 154 pàg.

PRAT, N.; MUNNÉ, A.; SOLÀ, C.; RIERADEVALL, M.; BONADA, N.; CHACON, G. (2000a). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix i la Tordera. Informe 1998*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 7). 162 pàg.

PRAT, N.; MUNNÉ, A.; RIERADEVALL, M.; SOLÀ, C.; BONADA, N. (2000b). *ECOSTRIMED. Protocol per determinar l'estat ecològic dels rius mediterranis*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 8). 94 pàg.

PRAT, N.; MUNNÉ, A. (2000c). «Water use and quality and stream flow in a Mediterranean stream». *Wat. Res.*, 34 (15): 3876-3881.

PRAT, N.; MUNNÉ, A.; BONADA, N.; SOLÀ, C.; PLANS, M.; RIERADEVALL, M. (2001). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix i la Tordera. Informe 1999*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 9). 171 pàg.

- PRAT, N.; MUNNÉ, A.; SOLÀ, C., CASANOVAS-BERENGUER, R.; VILA-ESCALÉ, M.; BONADA, N.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; PLANS, M.; RIERADEVALL, M. (2002). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix i la Tordera. Informe 2000*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 10). 163 pàg.
- PRAT, N.; MUNNÉ, A.; SOLÀ, C., CASANOVAS-BERENGUER, R.; VILA-ESCALÉ, M.; BONADA, N.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; PLANS, M.; PUNTÍ, T.; RIERADEVALL, M. (2003). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix i la Tordera. Informe 2001*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 11).
- PRAT, N.; MUÑOZ, I.; GONZÁLEZ, G.; MILLET, X. (1996). «Comparación crítica de dos índices de calidad de las aguas: ISQUA y BILL». *Tecnología del Agua*, 31: 33-49.
- PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; MUNNÉ, A., SOLÀ, C.; CHACON, G. (1997a). *La qualitat ecològica del Besòs i el Llobregat. Informe 1996*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 2). 153 pàg.
- PRAT, N.; PUÉRTOLAS, L.; RIERADEVALL, M. (2008b). *Els espais fluvials: Manual de diagnosi ambiental*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient. 117 pàg.
- PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; FORTUÑO, P.; MORANTE, M.; RÍOS, B.; PIÉ, G.; MIRALLES, M.; URGELL, A.; ORDEIX, M.; ORTIZ, J.; BRETXA, E.; SELLARÈS, N.; ACOSTA R.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; PUÉRTOLAS, L.; SÁNCHEZ, N.; VERKAIK, I.; VILA-ESCALÉ, M. (2008). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2006*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 16).
- PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; FORTUÑO, P.; MORANTE, M.; PIÉ, G.; MIRALLES, M.; MARSINACH, A.; ORDEIX, M.; ORTIZ, J.; BRETXA, E.; SELLARÈS, N.; ACOSTA R.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; PUÉRTOLAS, L.; RÍOS, B.; SÁNCHEZ, N.; VERKAIK, I.; (2008). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2007*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 17).
- PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; FORTUÑO, P.; MORANTE, M.; PIÉ, G.; MIRALLES, M.; URGELL, A.; MARSINACH, A.; ORDEIX, M.; PUNTÍ, T.; ORTIZ, J.; JIMÉNEZ, L.; SELLARÈS, N.; ACOSTA R.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; MÚRRIA, C.; PERRÉE, I.; PUÉRTOLAS, L.; RÍOS, B.; SÁNCHEZ, N.; VERKAIK, I.; VILLAMARÍN, C. (2009). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2008*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 18).
- PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; FORTUÑO, P.; PIÉ, G.; MIRALLES, M.; URGELL, A.; MARSINACH, A.; ORDEIX, M.; PUNTÍ, T.; ORTIZ, J.; JIMÉNEZ, L.; SELLARÈS, N.; ACOSTA R.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; MÚRRIA, C.; PERRÉE, I.; PUÉRTOLAS, L.; RÍOS, B.; SÁNCHEZ, N.; VERKAIK, I.; VILLAMARÍN, C. (2010). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2009*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 19).
- PRAT, N.; RÍOS, B.; ACOSTA, R.; RIERADEVALL, M. (2009a). «Los macroinvertebrados como indicadores de calidad de las aguas». A: E. Domínguez i H.R. Fernández (Eds). *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos*. San Miguel de Tucumán (Argentina): Publicaciones Especiales. Fundación Miguel Lillo. Pàg: 631-654.
- PRAT, N.; RÍOS, B.; FORTUÑO, P.; CID, N.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; ORDEIX, M.; ORTIZ, J.; ACOSTA R., BARATA, C.; BRETXA, E.; CAÑEDO-ARGÜELLES, M.; CROSAS, X.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; ROURA, M.; VILA-ESCALÉ, M.; RIERADEVALL, M.; VEGAS T. (2006). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2005*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 15).
- PRAT, N.; VILA-ESCALÉ, M.; SOLÀ, C.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; ORDEIX, M.; RÍOS, B.; ANDREU, R.; BONADA, N.; CASANOVAS-BERENGUER, R.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; RIERADEVALL, M. (2004). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2002*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 12).

PRAT, N.; VILA-ESCALÉ, M.; JUBANY, J.; MIRALLES, M.; ORDEIX, M.; ACOSTA R., RÍOS, B.; ANDREU, R.; BONADA, N.; CASANOVAS-BERENGUER, R.; MÚRRIA, C.; PUNTÍ, T.; RIERADEVALL, M.; C. SOLÀ; VEGAS T. (2005). *La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2003*. Diputació de Barcelona. Àrea de Medi Ambient (Estudis de la Qualitat Ecològica dels Rius; 13).

VERDUGO, M. (1995). «Fósforo». A: M. Álvarez i F. Cabrera [eds.]. *La calidad de las aguas continentales españolas. Estado actual e investigación*. Logronyo: Geofoma Ediciones. 307 pàg.

<http://www.ub.es/ecologiaiamediambient/>

<http://www.meteo.cat>

## ANNEXOS

### Annex 1: Localització dels punts a mostrejar en cada una de les conques estudiades

#### BESÒS

Codi ACA	Nom de la massa d'aigua	codi E+	XPN	PEIN + X.N. 2000
1100020	Capçalera del Congost fins a l'EDAR d'Aiguafreda	B30 B33		
1100030	Riera d'Avencó	B29 B32	Montserrat Montserrat	
1100040	Riu Congost des de l'EDAR d'Aiguafreda fins a l'EDAR de La Garriga	B10		R. Congost
1100060	Riu Congost des de la confluència de la riera de Carbonell fins a la confluència amb el Mogent	B15 B15a		R. Congost R. Congost
1100100	Riera de Cànoves des de la presa de Valforneres fins al Mogent	B07a B08 B08a B08b		
1100110	Riu Mogent des de l'EDAR de Vilanova del Vallès fins a la confluència amb el Congost	B04		
1100120	Capçalera del Tenes fins a la confluència del torrent del Villar (EDAR de Sant Feliu de Codines)	B25 B28		Gallifa-Cingles de Bertí Gallifa-Cingles de Bertí
1100170	Riu Tenes des de l'inici del tram endegat fins al Besòs, inclosa la riera Seca	B16		
1100180	El Besòs des de la confluència Congost-Mogent fins a la confluència del Ripoll	B03		R. Congost
1100190	Capçalera de la riera de Caldes fins a l'EDAR de Caldes de Montbui	B12 B17 B24		Gallifa-Cingles de Bertí
1100200	Riera de Caldes des de l'EDAR de Caldes de Montbui fins al Besòs	B17a		
1100220	Capçalera del Ripoll fins al límit del Parc de Sant Llorenç del Munt	B22	St. Llorenç	
1100240	Riu Ripoll des de l'EDAR de Castellar del Vallès fins a l'EDAR de Sabadell	B20		
1100260	Riu Sec	B34		
1100300	El Besòs des de la confluència del Ripoll fins al mar	B01	Parc Fluvial Besòs	
	Llinars del Vallès - el Corredor	B07	Montnegre	
	Vallcàrquera a el Figaró	B35	Montserrat	
	Riera de Martinet a Aiguafreda	B36	Montserrat	
	Riera de la Vall d'Horta a la Muntada	R9b	St. Llorenç	
	Riera de la Vall d'Horta a la font del Llor	R11	St. Llorenç	
	Torrent de Castelló a la Font del Plàtan	R13	St. Llorenç	

Primavera: B29, B08a, B24, B22, B07, B35, R9b, R11, R13, B10, B07a, B25, B28, B03, B01

Estiu: B29, B08a, B24, B22, B07, B35

## LLOBREGAT

Codi ACA	Nom de la massa d'aigua	codi E+	XPN	PEIN + X.N. 2000
1000010	Capçaleres del Llobregat i l'Arija fins a la confluència entre tots dos	L56		Serres del Cadí-el Moixeró
1000020	El Llobregat entre l'Arija i el Bastareny	L54 L57		Serra del Catllaràs
1000110	El Llobregat des de la presa de La Baells fins a la Colònia Rosal	L60a		
1000130	El Llobregat des de la Colònia Rosal fins a l'EDAR de Balsareny	L60c L67 L68		
1000210	Capçalera de la riera de Merlès fins a la confluència del torrent de Regatell	L61		Riera de Merlès
1000350	Riera Gavarresa des de l'EDAR d'Avinyó fins al Llobregat, inclòs el riu Sec	L64a		
1000400	El Llobregat entre la riera Gavarresa i el Cardener	L102 L103a		
1000450	Riera de Mura i riera de Talamanca	L45	St. Llorenç	
1000520	Riu Cardener des de la presa de Sant Ponç fins a l'EDAR de Cardona	L43		
1000580	Riu Cardener des de l'abocament de Cardona fins a Súria	L42		
1000620	Riera de Coaner	L44		Serra de Castelltallat
1000640	Riu Cardener des de Súria fins a l'EDAR de Manresa	L38 L39		
1000700	Riu Cardener des de l'EDAR de Manresa fins al Llobregat	L100		
1000710	El Llobregat des de la confluència del Cardener fins a l'EDAR de Monistrol de Montserrat	L101		
1000740	El Llobregat des de l'EDAR de Monistrol fins a l'EDAR d'Abrera	L95		Montserrat
1000760	El Llobregat des de l'EDAR d'Abrera fins a la confluència de l'Anoia	L94		Riu Llobregat
1000780	Conca alta de l'Anoia fins a Igualada	L77 L82		
1000820	Riu Anoia entre la riera de Carne i el riu de Bitlles	L86		Valls de l'Anoia
1000850	Riu Anoia des de la confluència del riu de Bitlles fins al Llobregat	L92		
1000880	El Llobregat entre l'Anoia i la riera de Rubí	L91		
1000900	El Llobregat des de la confluència de la riera de Rubí fins a Sant Joan Despí	L90	Parc Agrari Baix Llobregat	
1000360	Riera de Postius	Pos		el Moianès i la Riera de Muntanyola

Primavera: L56, L60a, L68, L61, L45, L44, L82, Pos, L54, L86, L90, L94, L95

Estiu: L56, L60a, L68, L61, L45, L44, L82

## FOIX

Codi ACA	Nom de la massa d'aigua	codi E+	XPEN	PEIN + X.N. 2000
0800010	Capçalera del Foix fins a Sant Martí Sarroca	F11a F16 F20		
0800020	El Foix i la riera de Pontons des de Sant Martí Sarroca fins a la confluència de la riera de Llitrà	F31a F42 F55		
0800030	Capçalera de la riera de Pontons fins a Sant Martí Sarroca	F24 F25 F26  F28		El Montmell-Marmellar
0800040	Capçalera de la riera de Llitrà fins a l'EDAR de Vilafranca	F01a F04 F07a		
0800050	El Foix des de la confluència de la riera de Llitrà fins a la cua de l'embassament de Foix, inclòs el tram baix de la riera de Llitrà des de l'EDAR de Vilafranca	F45 F52 F54	Parc del Foix	

Primavera: F11a, F20, F24, F07a, F26, F52

Estiu: F11a, F20, F24, F07a

## TORDERA

Codi ACA	Nom de la massa d'aigua	codi E+	XPEN	PEIN + X.N. 2000
1400010	Capçalera de la Tordera fins a l'EDAR de Santa Maria de Palautordera, inclosa la riera de la Castanya	TB3 To00 To01 To03 To04	Montseny Montseny Montseny Montseny	
1400030	La Tordera des de l'EDAR de Santa Maria de Palautordera fins a l'EDAR de Sant Celoni	To05 To06		
1400040	Riera de Vallgorguina	To22		
1400150	La Tordera entre la riera d'Arbúcies i la riera de Santa Coloma	To12 To21		(XN)Riu i Estanys de Tordera
1400060	La Tordera des de l'EDAR de Sant Celoni fins a la confluència de la riera d'Arbúcies	To29 To07 To09		
1400080	Riera de Gualba des de la presa de Santa Fe fins a la Tordera	To24		
1400100	Riera de Fuirosos	To30	Montnegre	
1400110	Riera de Breda	To26		
1400140	Tram baix de la riera d'Arbúcies	To27		(XN) Massís del Montseny
1400215	Riera de Santa Coloma des de l'inici del tram inclòs a la Xarxa Natura 2000 fins a la Tordera	To28		(XN) Estany de Sils-Riera de Santa Coloma
1400230	La Tordera des de la confluència de la riera de Santa Coloma fins a la confluència de la riera de Vallmanya	To15 To17		(XN)Riu i Estanys de Tordera "
1400240	La Tordera des de la confluència de la riera de Vallmanya fins al mar	To20		(XN)Riu i Estanys de Tordera
1400130	Capçalera del Rigròs	RSG	Montseny	

Primavera: T00, T01, T30, TB3, RSG

## TER

Codi ACA	Nom de la massa d'aigua	codi E+	XPB	PEIN + X.N. 2000
2000090	El Ter entre la riera de Vallfogona i el Ges	Te14 Te20	Montesquiu	
2000110	Riera de la Foradada	Te10		Serres de Milany-Santa Magdalena i Puigsacalm-Bellmunt
2000130	Capçalera del Ges fins a la confluència amb el Fornès (Fornès inclòs)	Te11		
2000140	El Ges des de la confluència del Fornès fins al Ter	Te12		
2000150	El Ter entre el Ges i el Gurri	Te15 Te17 Te16		
2000180	Riera de Sorreigs des d'Angelats (límit del PEIN) fins al Ter	Te08		
2000190	Capçalera del Gurri fins a la confluència amb la riera de Tona	Te04		
2000195	Riu Gurri entre la riera de Tona i la riera de Rimentol, inclosos la riera de Tona, la conca del Mèder i la riera de Rimentol	Te01 Te02 Te03 Te05 Te06		
2000200	Riu Gurri des de la confluència de la riera de Rimentol fins al Ter (inclòs el torrent de Folgueroles)	Te07		
2000210	El Ter entre el Gurri i la cua de l'embassament de Sau	Te18		
2000230	Riera de les Gorgues	Te21		
2000220	Riu Ter a Vilanova de Sau (cua del pantà de Susqueda)	Te19	Guilleries	
2000240	Riera Major	Te22 Teb1 Teb2*	Guilleries Montseny Montseny	
	Riera de Cussons a Sant Quirze de Besora	Te09		
	Riera de Talamanca a Can Bondia (les Masies de Voltregà)	Te13		

Primavera: Te22, Tb1, Tb2\*

## Annex 2: Taules de resultats recopilats de l'any 2012

### Besòs

#### Fisicoquímica

#### Bioqualitat

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
B01	12/04/2012	no	n.d.	16,7	1513,0	7,97	9,23	94,9	10,626	0,732	3,115	1,147	120,00	185,70	9,10	9	32	3	27	4	0	5	48
B03	12/04/2012	no	n.d.	16,4	1591,0	8,00	9,98	102,6	7,084	0,579	4,515	1,147	117,00	187,60	8,50	10	33	3,3	33	4	5	5	55
B07	12/04/2012	no	3,0	9,8	20,4	7,51	10,58	93,3	0,082	0,006	0,564	0,033	27,00	34,70	5,80	19	86	4,6	88	2	75	3	79
B07a	12/04/2012	no	3,0	10,2	266,7	7,89	10,52	93,8	0,082	0,067	0,564	0,464	33,00	33,10	2,80	40	245	6	240	1	60	2	61
B08a	12/04/2012	no	36,0	9,5	115,3	8,01	11,15	97,6	0,082	0,006	0,564	0,033	14,00	5,00	2,00	32	188	5,8	186	1	95	1	81
B10	12/04/2012	no	215,0	12,3	804,0	8,67	11,48	107,3	2,471	1,082	7,991	0,654	109,00	191,80		16	65	4,1	65	3	50	4	63
B22	07/05/2012	no	101,0	17,5	530,0	8,81	10,27	107,1	0,029	0,000	0,151	0,156	14,74	17,44	4,97	24	119	5	119	2	80	2	61
B24	07/05/2012	no	9,0	12,5	520,0	8,37	10,77	101,4	0,017	0,014	0,027	0,014	24,14	12,82	3,96	17	78	4,3	73	3	95	3	56
B25	19/04/2012	no	171,0	12,1	786,0	8,59	11,59	107,8	0,082	0,006	1,648	0,000	36,00	22,30		22	106	4,7	103	2	55	3	74
B28	19/04/2012	no	45,0	12,0	636,0	8,34	12,52	116,2	0,082	0,006	1,648	0,000	36,00	22,30		35	177	5	175	1	75	2	68
B29	19/04/2012	no	3,0	6,1	47,9	7,37	11,09	89,2	0,082	0,006	0,564	0,033	4,00	10,40	1,70	28	169	6	167	1	100	1	74
B35	19/04/2012	no	14,0	9,8	372,0	8,41	10,93	96,6	0,082	0,006	0,564	0,033	14,00	16,60	0,50	30	192	6,3	190	1	85	1	88
R11	07/05/2012	no	4,0	12,5	390,0	8,48	10,71	100,6	0,015	0,000	0,326	0,009	10,33	7,10	1,50	18	83	4,6	82	2	100	2	62
R13	07/05/2012	no	11,0	15,5	534,0	8,41	11,58	116,0	0,058	0,000	0,08	0,009	14,64	11,69	2,19	23	108	4,6	105	2	100	2	60
R9b	07/05/2012	no	29,0	14,5	508,0	8,33	10,38	101,8	0,027	0,000	0,254	0,009	13,96	9,90	2,38	32	155	4,8	152	1	70	2	72

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
B07	17/07/2012	sí																			75		
B08a	17/07/2012	no	20,0	14,4	154,2	7,73	9,62	94,2	0,082	0,006	0,564	0,033	14,00	10,50	2,10	31	160	4,9	153	1	95	1	72
B22	27/07/2012	no	9,0	20,6	727,0	7,71	4,25	47,4	0,082	0,000	0,000	0,181	26,21	61,07	7,06	30	136	4,3	130	1	80	1	62
B24	27/07/2012	no	0,0	18,4	433,2	8,22	5,78	61,9	0,046	0,000	0,000	0,014	23,72	14,83	6,30	24	108	4,5	107	2	95	2	43
B29	17/07/2012	no	0,5	15,0	82,1	6,75	6,31	63,3	0,082	0,006	0,564	0,033	4,00	5,00	1,90	25	149	5,8	146	1	100	1	38
B35	17/07/2012	no	0,7	16,6	436,4	7,74	7,46	76,3	0,082	0,006	0,564	0,033	18,00	15,30	1,20	40	272	6,7	269	1	95	1	77



## Foix

### Fisicoquímica

### Bioqualitat

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm <sup>2</sup>	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>3</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>2</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
F07a	11/04/2012	no	9,0	9,9	1096,0	7,91	9,12	80,8	0,082	0,006	4,944	0,033	196,00	50,00	2,60	24	125	4,9	118	2	75	3	68
F11a	11/04/2012	no	3,0	9,6	2048,0	8,16	11,22	98,5	0,082	0,006	1,806	0,033	880,00	47,60	2,20	34	186	5,4	183	1	100	1	62
F20	11/04/2012	no	6,0	11,8	1211,0	8,00	10,56	96,4	0,082	0,006	4,018	0,033	423,00	44,20		29	152	5,2	152	1	45	3	79
F24	11/04/2012	no	9,0	12,8	856,0	7,35	9,30	87,9	0,082	0,006	1,716	0,033	152,00	16,10	0,50	31	170	5,3	164	1	100	1	81
F26	11/04/2012	no	34,0	9,2	934,0	8,29	11,33	98,8								40	270	6,6	265	1	65	2	78
F52	11/04/2012	no	444,0	15,3	1852,0	8,24	9,03	90,1	4,613	1,345	5,214	1,928	233,00	219,90	8,90	6	19	3,2	19	5	25	5	77

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm <sup>2</sup>	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>3</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>2</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
F07a	16/07/2012	no	1,0	15,2	1092,0	7,29	2,63	26,0	0,082	0,030	3,386	0,033	181,00	69,90	1,90	24	111	4,4	106	2	75	3	76
F11a	16/07/2012	no	2,0	17,2	1982,0	7,98	8,68	90,1	0,082	0,006	1,558	0,033	899,00	54,10	2,20	26	113	4,3	112	2	100	2	69
F20	16/07/2012	no	3,0	19,6	1176,0	7,95	8,07	88,1								36	179	4,9	178	1	45	3	76
F24	16/07/2012	no	3,0	13,7	857,0	7,18	8,76	84,5	0,082	0,006	2,415	0,033	215,00	16,80	0,50	32	176	5,3	171	1	100	1	65

# Llobregat

## Fisicoquímica

## Bioqualitat

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
L44	24/04/2012	no	29,0	13,2	898,0	8,25	10,33	98,5	0,012	0,000	3,748	0,011	125,79	47,75	4,31	34	175	5,1	173	1	80	1	59
L45	24/04/2012	no	29,0	12,6	568,0	8,37	10,93	102,8	0,002	0,000	0,288	0,011	10,62	17,39	1,48	21	101	4,9	102	2	90	2	59
L54	25/04/2012	no	1220,0	9,3	389,4	8,77	11,83	103,4	0,577	0,000						30	171	5,6	168	1	80	1	90
L56	25/04/2012	no	1288,0	9,7	300,0	8,42	10,78	95,2								35	221	6,3	220	1	80	2	87
L60a	25/04/2012	no	n.d.	9,7	358,3	8,47	11,87	104,6								32	181	5,6	179	1	100	1	78
L61	25/04/2012	no	173,0	10,7	478,0	8,10	10,74	96,5	0,082	0,012	0,564		30,00	5,00		34	197	5,8	197	1	85	1	68
L68	24/04/2012	no	n.d.	15,1	600,0	8,62	12,45	123,5	0,082	0,012	0,564	0,023	82,00	30,80	2,30	34	168	5,2	176	1	75	2	58
L82	26/04/2012	no	28,0	11,7	1345,0	8,19	9,99	91,9	0,082	0,006	1,941	0,072	903,00	264,60	2,00	17	81	4,6	78	2	75	3	62
L86	26/04/2012	no	1066,0	18,7	2209,0	8,24	9,91	106,1	0,659	0,241	8,172	0,065	434,00	205,20		8	28	3,6	29	4	55	5	80
L90	24/04/2012	no	n.d.	19,7	1776,0	8,99	13,92	151,5	0,577	0,195	2,935	0,121	200,00	386,80	4,20	10	33	3,3	33	4	5	5	58
L94	26/04/2012	no	999,0	16,4	1351,0	8,18	8,91	91,2	0,247	0,076	2,415	0,098	160,00	447,60	4,10	11	42	4,1	45	3	15	5	58
L95	24/04/2012	no	n.d.	15,0	1120,0	7,86	8,76	86,9	0,165	0,085	2,46	0,098	150,00	258,20	4,00	22	95	4,3	95	2	75	3	58
Pos	18/04/2012	no	11,0	7,8	622,0	8,36	10,92	91,5								40	218	5,4	216	1	100	1	69

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF
L44	16/07/2012	no	1,0	19,6	1107,0	7,96	7,75	84,9	0,072	0,000	0,004	0,017	117,31	112,95	4,88	32	161	5	161	1	80	1	69
L45	18/07/2012	no	2,0	17,4	584,0	7,99	8,43	87,8	0,05	0,000	0,118	0,010	11,48	16,84	1,25	27	128	4,6	124	1	90	1	68
L56	18/07/2012	no	476,0	13,5	286,7	8,31	9,64	92,0								29	184	6,2	180	1	80	1	83
L60a	18/07/2012	no	n.d.	10,8	401,6	8,11	10,99	99,4								34	183	5,3	179	1	100	1	78
L61	18/07/2012	no	14,0	23,4	499,0	8,54	11,26	132,8	0,082	0,006	0,564		83,00	12,40		25	135	5,4	136	1	85	1	76
L68	18/07/2012	no	n.d.	16,3	566,0	8,39	10,13	103,2	0,082	0,006	0,564	0,023	114,00	28,50	2,00	32	154	5,1	163	1	75	2	67
L82	16/07/2012	no	1,0	19,4	1272,0	7,67	6,64	72,1	0,082	0,006	1,422	0,023	1250,00	456,40	2,00	11	37	3,4	37	4	75	5	51

## Ter

### Fisicoquímica

### Bioqualitat

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF	
Te22	18/04/2012	no	85,0	9,7	218,6	8,19	11,24	98,8	0,082	0,021	1,422	0,000	12,00	20,80	1,40	40	280	7	278	1	80		1	76
Teb1	18/04/2012	no	6,0	6,8	48,0	7,11	10,48	85,8	0,082	0,006	0,564	0,033	4,00	5,00	0,50	27	167	6,1	165	1	100		1	69
Teb2	18/04/2012	no	60,0	8,0	118,0	7,84	10,89	91,9	0,082	0,021	1,422	0,000	12,00	20,80	1,40	33	207	6,3	209	1	80		1	79

## Tordera

### Fisicoquímica

### Bioqualitat

Estacio	data	Sec	Cabal l/s	Temp °C	Cond µS/cm²	pH	Oxigen mg/l	Oxigen %	Amoni mg N-NH <sub>4</sub> /l	Nitrits mg N-NO <sub>2</sub> /l	Nitrats mg N-NO <sub>3</sub> /l	Fosfats mg P-PO <sub>4</sub> /l	Sulfats mg/l	Clorurs mg/l	TOC mg/l	S	BMWPC	IASPT	IBMWP	IBMWP Rang	QBR	ECOSTRIMED	IHF	
Rgs	18/04/2012	no	5,0	6,6	148,7	7,52	9,78	79,8	0,082	0,006	0,564	0,033	4,00	5,00	0,50	18	103	6,2	111	2	100		2	68
T00	19/04/2012	no	371,0	8,7	88,9	7,76	11,15	95,8	0,082	0,006	0,564	0,000	4,00	12,00	0,50	39	261	6,7	260	1	100		1	81
T01	19/04/2012	no	317,0	9,7	105,4	7,71	11,26	99,0	0,082	0,006	0,564	0,000	4,00	12,00	4,00	30	183	6	181	1	100		1	87
T30	19/04/2012	no	21,0	10,5	202,5	7,71	11,80	99,3								31	174	5,7	176	1	100		1	79
TB3	18/04/2012	no	9,0	7,4	162,3	7,92	10,77	89,6	0,082	0,006	0,564	0,033	4,00	18,10	0,50	30	193	6,4	192	1	100		1	88



### **Annex 3: taules de famílies i gèneres de macroinvertebrats identificats**

	Besòs																				
	primavera													estiu							
	B01	B03	B07	B07a	B08a	B10	B22	B24	B25	B28	B29	B35	R11	R13	R9b	B07	B08a	B22	B24	B29	B35
<b>ANFIPODES</b>																					
<b>Gammaridae</b>																					
<i>Echinogammarus</i>				1	4						4						4			4	
<b>COLEOPTERS</b>																					
<b>Curculionidae</b>																					
<b>Dryopidae</b>																					
<i>Dryops</i>																			1		
<i>Pomatinus</i>																					
<b>Dytiscidae</b>																					
<i>Agabus</i>								2		2			2						4		
<i>Bidessus</i>													3		2						
<i>Colymbetinae</i>																					
<i>Deronectes</i>			3	3														2		3	
<i>Dytiscus</i>																					
<i>Hydroporus</i>																			1		
<i>Platambus</i>										1											
<i>Stictonectes</i>								3					2						4	2	
<b>Elmidae</b>																					
<i>Elmis</i>				3	3				4	1	1	3					3			4	
<i>Esolus</i>				3	1				3		1	2					1		1	2	
<i>Limnius</i>				1								1						1		3	
<i>Oecetis</i>																					
<i>Oulimnius</i>									3	3								1		2	
<i>Riolus</i>																					
<i>Stenelmis</i>																					
<b>Gyrinidae</b>																					
<i>Gyrinus</i>																					
<i>Orectochilus</i>																					
<b>Halipidae</b>																					
<i>Haliplus</i>										1			2						2		
<b>Helodidae</b>																					
<i>Cyphon</i>												1									
<i>Elodes</i>				2	2				1	2								2		3	
<i>Hydrocyphon</i>																					
<i>Scirtes</i>																		1			
<b>Helophoridae</b>																					
<i>Helophorus</i>																					
<b>Hydraenidae</b>																					
<i>Hydraena</i>				3	1					2	1						1	1	1	4	
<i>Limnebius</i>																					
<i>Ochthebius</i>																					
<b>Hydrochidae</b>																					
<i>Hydrochus</i>																			1		
<b>Hydrophilidae</b>																					
<i>Anacaena</i>																				1	
<i>Helochares</i>																		1			
<i>Laccobius</i>							1	1											2	3	
<b>DÍPTERS</b>																					
<b>Anthomyiidae</b>			1						1									3		1	
<b>Athericidae</b>																					
<i>Atherix</i>				1	3						2	1					4		1	3	
<i>Atrichops</i>									1												
<b>Blephariceridae</b>																					
<i>Liponeura</i>												1									
<b>Ceratopogonidae</b>			2	3	3	3	2	1	4	4	2	1			4	3		3		2	4
<b>Chironomidae</b>																					
<i>Tanytopodinae</i>			4	4	4	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3		3	4	3	4	4
<i>Diamesinae</i>																					
<i>Proclamesinae</i>																					
<i>Orthocladiinae</i>	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4		4	4	2	4	4
<i>Chironomini</i>	3	3		4		3	1	3	3	3		3	3		3		2		3	4	4
<i>Tanytarsini</i>			3		4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3		4	4	1	4	4
<b>Culicidae</b>																					
<b>Dixidae</b>																					
<i>Dixa</i>				1	1													1			1
<i>Dixella</i>				1															2	1	
<b>Dolichopodidae</b>																					
<b>Empididae</b>				2	3		1			1		3			3	1		4	2		3
<b>Limoniidae</b>			1	1	2		1		1	1		1	1			3					
<b>Psychodidae</b>	1	2		2	1	2	2				2	1	1				2	1			2
<b>Ptychopteridae</b>																					
<i>Ptychoptera</i>																					
<b>Rhagionidae</b>																					
<b>Sciomyzidae</b>																					
<b>Simuliidae</b>		1	3	4	3	3	3		4	1	3	2	2			2		4	4		3
<b>Stratiomyidae</b>		1		1			1	1		1		1	3	3		2					
<b>Tabanidae</b>																					
<i>Thaumalea</i>											1							1	1		1
<b>Tipulidae</b>																					
<i>Tipula</i>			1		1													3			1

	Besòs																				
	primavera															estiu					
	B01	B03	B07	B07a	B08a	B10	B22	B24	B25	B28	B29	B35	R11	R13	R9b	B07	B08a	B22	B24	B29	B35
<b>EFEMERÒPTERS</b>																					
<b>Baetidae</b>																					
<i>Baetis</i>	1	3	1	3	4	4	4		4		3	4	1	2	3		4	3		3	4
<i>Centroptilum</i>											1										
<i>Cloeon</i>											3				3			4	3		4
<i>Procloeon</i>							4				3										
<b>Caenidae</b>																					
<i>Caenis</i>	3	4		1	1	4	4	1	3	3				2	2		1	4	3		2
<b>Ephemerellidae</b>																					
<i>Serratella</i>				3	3		4		4	2		2			3		1				
<i>Torleya</i>																					
<b>Ephemeridae</b>																					
<i>Ephemera</i>											1										1
<b>Heptageniidae</b>																					
<i>Ecdyonurus</i>				4	4					1	3	1		1			3			2	3
<i>Electrogena</i>											2										
<i>Epeorus</i>				4							3						3				1
<i>Rhithrogena</i>																					
<b>Leptophlebiidae</b>																					
<i>Chloroterpes</i>																					
<i>Habroleptoides</i>					3	3					3	3									
<i>Habrophlebia</i>				4	3	1		3	3	3	4		4	2	4		1		2	3	3
<i>Paraleptophlebia</i>																					
<i>Thraululus</i>										1											
<b>HETERÒPTERS</b>																					
<b>Aphelocheiridae</b>																					
<i>Aphelocheirus</i>																					
<b>Corixidae</b>																					
<i>Micronecta</i>	1					3															1
<i>Parasigara</i>										2											
<i>Sigara</i>								2				1		2					2		
<b>Gerridae</b>																					
<i>Aquarius</i>																					
<i>Gerris</i>			2	1				3		2			2	3	2		2	2	3		2
<b>Hydrometridae</b>																					
<i>Hydrometra</i>			1	1				1				1	3						1		
<b>Naucoridae</b>																					
<i>Naucoris</i>																					
<b>Nepidae</b>																					
<i>Nepa</i>				1													1				
<b>Notonectidae</b>																					
<i>Notonecta</i>								2						2	1				2		1
<b>Veliidae</b>																					
<i>Microvelia</i>			1	1									1	1	1		3				1
<i>Velia</i>	3				1			3			2									3	2
<b>HIDRÀCARS</b>																					
<b>Hydracarina</b>																					
				1	1	2	1	2	1	1	1		1	1			3		1	2	
<b>HIRUDINIDS</b>																					
<b>Erpobdellidae</b>																					
<i>Erpobdella</i>		2	2		2	2				2	2	1		1		2	1		1	3	
<b>Glossiphoniidae</b>																					
<i>Glossiphonia</i>	1															1	1				
<b>ISÒPODES</b>																					
<b>Asellidae</b>																					
<i>Asellus</i>	1							3													1
<b>MEURÒPTERS</b>																					
<b>Sialidae</b>																					
<i>Sialis</i>										1									1		

	Besòs															estiu					
	primavera																				
	B01	B03	B07	B07a	B08a	B10	B22	B24	B25	B28	B29	B35	R11	R13	R9b	B07	B08a	B22	B24	B29	B35
<b>MOL-LUSCS</b>																					
<b>Ancylidae</b>																					
<i>Ancylus</i>			2	1	1	2	2		4		1				3		2		1	1	2
<b>Hydrobiidae</b>																					
<i>Bythinella</i>																					
<i>Bythiospeum</i>																					
<i>Islamia</i>																					
<i>Potamopyrgus</i>						2	1		3	4		4				1		2		4	
<i>Pseudamnicola</i>																					
<b>Lymnaeidae</b>																					
<i>Lymnaea</i>																					
<i>Radix</i>																					
<b>Physidae</b>																					
<i>Physa</i>																					
<i>Physella</i>	3			1				2		1	1						3				
<b>Planorbidae</b>																					
<i>Gyraulus</i>																					
<b>Sphaeriidae</b>																					
<i>Pisidium</i>																					
<b>Viviparidae</b>																					
<i>Viviparus</i>																					
<b>ODONATS</b>																					
<b>Aeshnidae</b>																					
<i>Aeshna</i>																					
<i>Boyeria</i>				1														2		1	
<b>Calopterygidae</b>																					
<i>Calopteryx</i>			2	2				1												1	
<b>Coenagrionidae</b>																					
<i>Ishnura</i>																					
<i>Pyrrhosoma</i>																					
<b>Cordulegasteridae</b>																					
<i>Cordulegaster</i>				1	1											1			1		
<b>Gomphidae</b>																					
<i>Gomphus</i>																					
<i>Onychogomphus</i>						1	2				1		1				1			2	
<b>Lestidae</b>																					
<i>Chalcolestes</i>		2	1		1							2	1	2				2		1	
<b>Libellulidae</b>																					
<i>Leucorrhinia</i>																					
<i>Orthetrum</i>																					
<i>Sympetrum</i>						1			1			1		3				2			
<b>Platycnemididae</b>																					
<i>Platycnemis</i>																					
<b>OLIGOQUETS</b>																					
<i>Oligochaeta</i>	4	4	4	4	4	4	3		4	4	1	3	2	2	4		4	2	2	3	4
<b>OSTRÁCODES</b>																					
<i>Ostracoda</i>		1	2	1		2	2		4	1						1	4	4		1	
<b>PLECÓPTERS</b>																					
<b>Chloroperlidae</b>																					
<i>Siphonoperla</i>				2						3	1								1		
<b>Leuctridae</b>																					
<i>Leuctra</i>																					
<b>Nemouridae</b>																					
<i>Amphinemura</i>				1						2											
<i>Nemoura</i>		3							3	2				1							
<i>Protonemura</i>									3	1									2		
<b>Perlidae</b>																					
<i>Eoperla</i>																					
<i>Perla</i>					1						1									1	
<b>Perlodidae</b>																					
<i>Isoperla</i>		4	3	1					1	3	1								1		
<b>Taeniopterygidae</b>																					
<i>Brachyptera</i>																					
<b>TRICLÁRIDES</b>																					
<b>Dugesidae</b>																					
<i>Dugesia</i>				1				1	3								1			1	
<b>Planariidae</b>																					
<i>Polycelis</i>					3											3					



	Besòs																											
	primavera												estiu															
	B01	B03	B07	B07a	B08a	B10	B22	B24	B25	B28	B29	B35	R11	R13	R9b	B07	B08a	B22	B24	B29	B35							
<b>TRICÒPTERS</b>																												
<b>Brachycentridae</b>																												
<i>Oligoplectrum</i>																												
<b>Glossosomatidae</b>																												
<i>Agapetus</i>																												
<i>Glossosoma</i>																												
<i>Synagapetus</i>				3							3	2																
<b>Goeridae</b>																												
<i>Goera</i>																												
<b>Hydropsychidae</b>																												
<i>Hydropsyche</i>				3	2		1		1	1		2			2		1	3			4							
<b>Hydroptilidae</b>																												
<i>Hydroptila</i>							1		1										3									
<i>Oxyethira</i>																												
<i>Stractobia</i>																							1					
<b>Lepidostomatidae</b>																												
<i>Crunoecia</i>																												
<i>Lepidostoma</i>																												
<b>Leptoceridae</b>																												
<i>Adicella</i>												1																
<i>Mystacides</i>							1			3		1										2		1				
<i>Oecetis</i>																												
<b>Limnephilidae</b>																												
<i>Chaetopteryx</i>				2												1										3		
<i>Glyphotaenius</i>																												
<i>Halesus</i>				2																								
<i>Limnephilus</i>								1		3																		
<i>Mesophylax</i>						1																			2	1		
<i>Potamophylax</i>											3	1																
<i>Stenophylax</i>																		1	1									
<b>Odontoceridae</b>																												
<i>Odontocerum</i>				1	1																1					3		
<b>Philopotamidae</b>																												
<i>Chimarra</i>																												
<i>Philopotamus</i>																												
<i>Wormaldia</i>											1	2																
<b>Polycentropodidae</b>																												
<i>Plectrocnemia</i>																												
<i>Polycentropus</i>				2		1												1					1					
<b>Psychomyiidae</b>																												
<i>Lype</i>												1																
<i>Psychomyia</i>																												
<i>Tinodes</i>																		2					1	1				
<b>Rhyacophilidae</b>																												
<i>Rhyacophila</i>										1																1		
<b>Sericostomatidae</b>																												
<i>Sericostoma</i>				2	3													2					2		1	2		

	Llobregat																			
	primavera										estiu									
	L44	L45	L54	L56	L60a	L61	L68	L82	L86	L90	L94	L95	Pos	L44	L45	L56	L60a	L61	L68	L82
<b>ANFÍPODES</b>																				
<b>Gammaridae</b>																				
<i>Echinogammarus</i>	3						4	1					2	4						4
<b>COLEOPTERS</b>																				
<b>Curculionidae</b>																				
<b>Dryopidae</b>																				
<i>Dryops</i>	1																			
<i>Pomatinus</i>						1														
<b>Dytiscidae</b>																				
<i>Agabus</i>							2													
<i>Bidessus</i>																				
<i>Colymbetinae</i>																				
<i>Deronectes</i>				1																
<i>Dytiscus</i>																				
<i>Hydroporus</i>																				
<i>Platambus</i>																				
<i>Stictonectes</i>														1				1		
<b>Elmidae</b>																				
<i>Elmis</i>	3		4	3	4	3	3							3		3	3		4	
<i>Esolus</i>	1		3	3		4										4	1	3		
<i>Limnius</i>				1	1	2						1				1		3		
<i>Oecetis</i>																				
<i>Oulimnius</i>	1								3				3	1	1					
<i>Riolus</i>	2		3	1	4	3							1	2	1	1	3	3		
<i>Stenelmis</i>																				
<b>Gyrinidae</b>																				
<i>Gyrinus</i>																				
<i>Orectochilus</i>			2			2	1						1					2		
<b>Halipidae</b>																				
<i>Halipus</i>					2													1		
<b>Helodidae</b>																				
<i>Cyphon</i>							3													
<i>Elodes</i>													1							
<i>Hydrocyphon</i>	2												3							
<i>Scirtes</i>																				
<b>Helophoridae</b>																				
<i>Helophorus</i>																				
<b>Hydraenidae</b>																				
<i>Hydraena</i>			1	3	1	1							1	1	1	2				
<i>Limnebius</i>													1							
<i>Ochthebius</i>						1														
<b>Hydrochidae</b>																				
<i>Hydrochus</i>																				
<b>Hydrophilidae</b>																				
<i>Anacaena</i>															1					
<i>Helochares</i>																				
<i>Laccobius</i>	2													1	3					1
<b>DÍPTERS</b>																				
<b>Anthomyidae</b>																				
<i>Anthomyia</i>	3					1								1					1	
<b>Athericidae</b>																				
<i>Atherix</i>	1			2		2										2		1		
<i>Atrichops</i>			1				1						2					1		
<b>Blephariceridae</b>																				
<i>Liponeura</i>																				
<b>Ceratopogonidae</b>																				
<i>Ceratopogon</i>	3	3	2		3	3	3	2			1	2	4	4	4	1	3	1	1	2
<b>Chironomidae</b>																				
<i>Tanytarsini</i>	2	3	4	4	4	4	4		3	1		3	4	4	4	4	4	3	4	
<i>Diamesinae</i>	2																			
<i>Prodiamesinae</i>	2							1											4	2
<i>Orthoclaadiinae</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
<i>Chironomini</i>			4	3		4	1		2					3	3	3	3	3	4	
<i>Tanytarsini</i>	4	3	4	4	4	4	4	4	3			3	4	4	4	4	4	4	4	3
<b>Culicidae</b>																				
<b>Dixidae</b>																				
<i>Dixa</i>	1															3				
<i>Dixella</i>																				
<b>Dolichopodidae</b>																				
<i>Dolichopoda</i>	3	1	3	2	3	4	3	1	1		1	1	4	2	4	4	1	1	2	
<b>Empididae</b>																				
<i>Empididae</i>	1		1	4	2	3	3	2					1	2	2	2		1	2	2
<b>Limoniidae</b>																				
<i>Limonia</i>	1		1	1		1	1	2					2		3					1
<b>Psychodidae</b>																				
<i>Psychoda</i>																				
<b>Ptychopteridae</b>																				
<i>Ptychoptera</i>																				1
<b>Rhagionidae</b>																				
<i>Rhagionidae</i>	1			1																
<b>Sciomyzidae</b>																				
<i>Sciomyza</i>						1														
<b>Simuliidae</b>																				
<i>Simulium</i>	4	1	4	3	2	4	4	1	4	2	2	2	3	2	4	2	3	3	4	
<b>Stratiomyidae</b>																				
<i>Stratiomyia</i>	1	1				1		1					3		3					
<b>Tabanidae</b>																				
<i>Tabanus</i>	1	1	1		2								1					1		
<b>Thaumaleidae</b>																				
<i>Thaumalea</i>																				
<b>Tipulidae</b>																				
<i>Tipula</i>																				

	Llobregat																			
	primavera													estiu						
	L44	L45	L54	L56	L60a	L61	L68	L82	L86	L90	L94	L95	Pos	L44	L45	L56	L60a	L61	L68	L82
<b>EFEMERÒPTERS</b>																				
<b>Baetidae</b>																				
<i>Baetis</i>	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4
<i>Centroptilum</i>		1			3									3	3		4		2	
<i>Cloeon</i>																			2	
<i>Procloeon</i>																		3		
<b>Caenidae</b>																				
<i>Caenis</i>	1		3	3		3	3		2	2	1	4	4	1	2	2	1	3	1	
<b>EphemereLLidae</b>																				
<i>Serratella</i>		1		4	2											4	4	1	2	
<i>Torleya</i>			4		2										1					
<b>Ephemeridae</b>																				
<i>Ephemera</i>				1		1										1	2			
<b>Heptageniidae</b>																				
<i>Ecdyonurus</i>			3	4	1	4										2	1	3		
<i>Electrogena</i>																				
<i>Epeorus</i>			3																	
<i>Rhithrogena</i>																2				
<b>Leptophlebiidae</b>																				
<i>Chloroterpes</i>																			2	
<i>Habroleptoides</i>				3											1	1	1			
<i>Habrophlebia</i>	1					1									3		1			
<i>Paraleptophlebia</i>						1														
<i>Thraulus</i>		4																		
<b>HETERÒPTERS</b>																				
<b>Aphelocheiridae</b>																				
<i>Aphelocheirus</i>							2												2	
<b>Corixidae</b>																				
<i>Micronecta</i>						2	3		1	2	3			1	1			3	2	
<i>Parasigara</i>																				
<i>Sigara</i>																				
<b>Gerridae</b>																				
<i>Aquarius</i>															2					
<i>Gerris</i>						3										2		3	3	3
<b>Hydrometridae</b>																				
<i>Hydrometra</i>															1		1			
<b>Naucoridae</b>																				
<i>Naucoris</i>																				
<b>Nepidae</b>																				
<i>Nepa</i>																				
<b>Notonectidae</b>																				
<i>Notonecta</i>																				
<b>Veliidae</b>																				
<i>Microvelia</i>								1												
<i>Velia</i>																		1	1	
<b>HIDRÀCARS</b>																				
<b>Hydracarina</b>	1	3	3	3	2	3	4					2	2	1	3	3	2	3	4	
<b>HIRUDINIDS</b>																				
<b>Erpobdellidae</b>																				
<i>Erpobdella</i>			2	1						1	1									
<b>Glossiphoniidae</b>																				
<i>Glossiphonia</i>																				
<b>ISÒPODES</b>																				
<b>Asellidae</b>																				
<i>Asellus</i>																1				
<b>MEURÒPTERS</b>																				
<b>Sialidae</b>																				
<i>Sialis</i>								1										1	1	2

	Llobregat																			
	primavera													estiu						
	L44	L45	L54	L56	L60a	L61	L68	L82	L86	L90	L94	L95	Pos	L44	L45	L56	L60a	L61	L68	L82
<b>MOL-LUSCS</b>																				
<b>Ancyliidae</b>																				
<i>Ancylus</i>							1					3			2			2		
<b>Hydrobiidae</b>																				
<i>Bythinella</i>																4				
<i>Bythiospeum</i>																		4		
<i>Islamia</i>																				
<i>Potamopyrgus</i>	3				2		4					2	1	4			4	4		
<i>Pseudamnicola</i>																				
<b>Lymnaeidae</b>																				
<i>Lymnaea</i>	1							2									2			
<i>Radix</i>	1	1			1								1				3			
<b>Physidae</b>																				
<i>Physa</i>																				
<i>Physella</i>			1		1		3		2		2					1		3		
<b>Planorbidae</b>																				
<i>Gyraulus</i>																1		1		
<b>Sphaeriidae</b>																				
<i>Pisidium</i>					3		3				1	2	1	1		3		3		
<b>Viviparidae</b>																				
<i>Viviparus</i>																				
<b>ODONATS</b>																				
<b>Aeshnidae</b>																				
<i>Aeshna</i>																				
<i>Boyeria</i>													1							
<b>Calopterygidae</b>																				
<i>Calopteryx</i>						1	1					1			1			1		
<b>Coenagrionidae</b>																				
<i>Ishnura</i>																				
<i>Pyrhosoma</i>													1	1		1				
<b>Cordulegasteridae</b>																				
<i>Cordulegaster</i>			2														1			
<b>Gomphidae</b>																				
<i>Gomphus</i>	1														1					
<i>Onychogomphus</i>													2	1	1					
<b>Lestidae</b>																				
<i>Chalcolestes</i>							1													
<b>Libellulidae</b>																				
<i>Leucorrhinia</i>																				
<i>Orthetrum</i>															1					
<i>Sympetrum</i>	1				1											1				
<b>Platycnemididae</b>																				
<i>Platycnemis</i>													1	1						
<b>OLIGOQUETS</b>																				
Oligochaeta	3	1	4	4	4	2	4	3	4	2	4	4	3	4	3	4	4	2	4	3
<b>OSTRACODES</b>																				
Ostracoda	2	3	3	3	3		4	4	2	1	1	4	1	4	4	4	3		2	3
<b>PLECÓPTERS</b>																				
<b>Chloroperlidae</b>																				
<i>Siphonoperla</i>				3																
<b>Leuctridae</b>																				
<i>Leuctra</i>	2		4	4	4	4	1				1		3	2		4	4	3	3	
<b>Nemouridae</b>																				
<i>Amphinemura</i>			2	3																
<i>Nemoura</i>	3					1		2					3							
<i>Protonemura</i>					4								1			4	4			
<b>Perlidae</b>																				
<i>Eoperla</i>				3	3	1										3	3			
<i>Perla</i>			2	3												3				
<b>Perlodidae</b>																				
<i>Isoperla</i>				3		1														
<b>Taeniopterygidae</b>																				
<i>Brachyptera</i>																				
<b>TRICLÁRIDES</b>																				
<b>Dugesiiidae</b>																				
<i>Dugesia</i>	1			1		3							2	1	2					
<b>Planariidae</b>																				
<i>Polycelis</i>				1													2			

	Llobregat																		
	primavera													estiu					
	L44	L45	L54	L56	L60a	L61	L68	L82	L86	L90	L94	L95	Pos	L44	L45	L56	L60a	L61	L68
<b>TRICÓPTERS</b>																			
<b>Brachycentridae</b>																			
<i>Oligoplectrum</i>							3												
<b>Glossosomatidae</b>																			
<i>Agapetus</i>								2											
<i>Glossosoma</i>				1											1				
<i>Synagapetus</i>																			
<b>Goeridae</b>																			
<i>Goera</i>																			
<b>Hydropsychidae</b>																			
<i>Hydropsyche</i>	3		3	2	1	4	2	3		1	1	3	3	3	1	1		3	4
<b>Hydroptilidae</b>																			
<i>Hydroptila</i>	3	4	3	1	2	3	2					1	1	4	4	1	1	1	2
<i>Oxyethira</i>														4					
<i>Stractobia</i>																			
<b>Lepidostomatidae</b>																			
<i>Crunoecia</i>																			
<i>Lepidostoma</i>																			
<b>Leptoceridae</b>																			
<i>Adicella</i>																			
<i>Mystacides</i>		1					2						1	1				1	
<i>Oecetis</i>																			
<b>Limnephilidae</b>																			
<i>Chaetopteryx</i>						3								1					
<i>Glyphotaellus</i>																			
<i>Halesus</i>			1					3											
<i>Limnephilus</i>							2						2				2		
<i>Mesophylax</i>	2																		
<i>Potamophylax</i>				1															
<i>Stenophylax</i>																			
<b>Odontoceridae</b>																			
<i>Odontocerum</i>			3	2	1											2			
<b>Philopotamidae</b>																			
<i>Chimarra</i>						3							1					3	
<i>Philopotamus</i>																			
<i>Wormaldia</i>	1												2	1					
<b>Polycentropodidae</b>																			
<i>Plectrocnemia</i>			1																
<i>Polycentropus</i>					3	1	3					1	3	1	2		1	1	2
<b>Psychomyiidae</b>																			
<i>Lype</i>																			
<i>Psychomyia</i>							3					1						1	2
<i>Tinodes</i>	1	1		1		1							1		1				
<b>Rhyacophilidae</b>																			
<i>Rhyacophila</i>			3	2	4	2	1	1						1		2	2	2	2
<b>Sericostomatidae</b>																			
<i>Sericostoma</i>			2	2	2											1	2		1



	Foix								Ter			Tordera									
	primavera						estiu		primavera			primavera									
	F07a	F11a	F20	F24	F26	F52	F07a	F11a	F20	F24	Te22	Teb1	Teb2	Rgs	T00	T01	T30	TB3			
<b>EFEMERÒPTERS</b>																					
<b>Baetidae</b>																					
<i>Baetis</i>	4	4	4	4	4	3			2		4		4	4	4		4	3	1	3	4
<i>Centroptilum</i>	1	4			4				4											3	
<i>Cloeon</i>					1		1														
<i>Proclleon</i>										2											
<b>Caenidae</b>																					
<i>Caenis</i>	1	3	3		4	4			2	4							1	2	1		
<b>Ephemerellidae</b>																					
<i>Serratella</i>			3		3							1	1	2			3	2	4	3	
<i>Torleya</i>																					
<b>Ephemeridae</b>																					
<i>Ephemera</i>												1					1				
<b>Heptageniidae</b>																					
<i>Ecdyonurus</i>												3	3	3		1	3	2	2		
<i>Electrogena</i>	4	1	3		3		2		3				1					3			
<i>Epeorus</i>												3	1	3			2	3			2
<i>Rhithrogena</i>												2		3		1	1				
<b>Leptophlebiidae</b>																					
<i>Chloroterpes</i>																					
<i>Habroleptoides</i>	1	2			3							1	3	3		3	3	1			2
<i>Habroplebia</i>				2	3															4	
<i>Paraleptophlebia</i>																					
<i>Thraulius</i>												1									
<b>HETERÒPTERS</b>																					
<b>Aphelocheiridae</b>																					
<i>Aphelocheirus</i>																					
<b>Corixidae</b>																					
<i>Micronecta</i>																					
<i>Parasigara</i>																					
<i>Sigara</i>																					
<b>Gerridae</b>																					
<i>Aquarius</i>																					
<i>Gerris</i>		3	3						3	4							2	2			
<b>Hydrometridae</b>																					
<i>Hydrometra</i>							1		2			1									
<b>Naucoridae</b>																					
<i>Naucoris</i>																					
<b>Nepidae</b>																					
<i>Nepa</i>																					
<b>Notonectidae</b>																					
<i>Notonecta</i>										1									1		
<b>Veliidae</b>																					
<i>Microvelia</i>		2		1	1						3										3
<i>Velia</i>	2																				
<b>HIDRÀCARS</b>																					
<b>Hydracarina</b>			2	2	3				1	3								2	2		
<b>HIRUDINIDS</b>																					
<b>Erpobdellidae</b>																					
<i>Erpobdella</i>	1		1		1					1			1	1			1				
<b>Glossiphoniidae</b>																					
<i>Glossiphonia</i>																					
<b>ISÒPODES</b>																					
<b>Asellidae</b>																					
<i>Asellus</i>																					
<b>MEURÒPTERS</b>																					
<b>Sialidae</b>																					
<i>Sialis</i>																					

	Foix								Ter			Tordera									
	primavera					estiu			primavera			primavera									
	F07a	F11a	F20	F24	F26	F52	F07a	F11a	F20	F24	Te22	Teb1	Teb2	Rgs	T00	T01	T30	TB3			
<b>MOL-LUSCS</b>																					
<b>Ancylidae</b>																					
<i>Ancylus</i>						2	2			1	2	3				2	1				
<b>Hydrobiidae</b>																					
<i>Bythinella</i>						1															
<i>Bythiospeum</i>						1															
<i>Islamia</i>						1															
<i>Potamopyrgus</i>	1	2	2	4	4			2	1	4	4				1	2					
<i>Pseudamnicola</i>						1						3	1					2			
<b>Lymnaeidae</b>																					
<i>Lymnaea</i>						1			1		2										
<i>Radix</i>						1			1		2										
<b>Physidae</b>																					
<i>Physa</i>						2					1										
<i>Physella</i>						2					1										
<b>Planorbidae</b>																					
<i>Gyraulus</i>						2					1										
<b>Sphaeriidae</b>																					
<i>Pisidium</i>						2					2					1	1		1	1	
<b>Viviparidae</b>																					
<i>Viviparus</i>						1					1										
<b>ODONATS</b>																					
<b>Aeshnidae</b>																					
<i>Aeshna</i>						1			1		2										
<i>Boyerla</i>	1	1	1	2			1		1		2										
<b>Calopterygidae</b>																					
<i>Calopteryx</i>	2	1	3				2		2												
<b>Coenagrionidae</b>																					
<i>Ishnura</i>						2					2										
<i>Pyrhosoma</i>						1					2										
<b>Cordulegasteridae</b>																					
<i>Cordulegaster</i>	2	1		1			1	1	1												
<b>Gomphidae</b>																					
<i>Gomphus</i>						2					2										
<i>Onychogomphus</i>	1	2	2				2		2					1	2	1					
<b>Lestidae</b>																					
<i>Chalcolestes</i>						1			1		2										
<b>Libellulidae</b>																					
<i>Leucorrhinia</i>						1					1										
<i>Orthetrum</i>						1					1										
<i>Sympetrum</i>						1					1										
<b>Platycnemididae</b>																					
<i>Platycnemis</i>						1					2										
<b>OLIGOQUETS</b>																					
Oligochaeta	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	4	2	1	3	3	1	4	2			
<b>OSTRACODES</b>																					
Ostracoda						2			1		2										
<b>PLECOPTERS</b>																					
<b>Chloroperlidae</b>																					
<i>Siphonoperla</i>						4			3		3					2	3	3	3		
<b>Leuctridae</b>																					
<i>Leuctra</i>						4			3		3					4	3	3	1	4	
<b>Nemouridae</b>																					
<i>Amphinemura</i>						3					4										
<i>Nemoura</i>	1	3				2		1	4	4											
<i>Protonemura</i>						3					4					4	3	4			
<b>Perlidae</b>																					
<i>Eoperla</i>						1					2										
<i>Perla</i>						1					2										
<b>Perlodidae</b>																					
<i>Isoperla</i>						1			2		3					2	2	4		3	
<b>Taeniopterygidae</b>																					
<i>Brachyptera</i>						1					1										
<b>TRICLARIDES</b>																					
<b>DugesIIDae</b>																					
<i>Dugesia</i>						1					1										
<b>Planariidae</b>																					
<i>Polycelis</i>						1					3										
						3					2					2	1	4			





## CONTINGUT DEL CD

- Pace, G.; Acosta, R.; Rieradevall, M.; Fortuño, P. & Prat, N. 2013. *Nimfes d'Efemeròpters dels rius Llobregat i Besòs. Guia d'identificació dels gèneres i de les espècies més comunes*. Versió 1 – Febrer 2013. Grup de recerca F.E.M. (Freshwater Ecology and Management). Universitat de Barcelona. 18 pp. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2445/33617>. format PDF
- Pace, G.; Bonada, N.; Prat, N. (en premsa). *Long-term effects of climatic-hydrological drivers on macroinvertebrate richness and composition in two Mediterranean streams*. *Freshwater Biology*. *pre-print*. format PDF
- Prat, N.; Fortuño, P.; Rieradevall, M. (en premsa). *Canvis en la comunitat de macroinvertebrats i en la qualitat ecològica d'un torrent de muntanya del Parc Natural del Montseny. Importància de la variabilitat climàtica*. VIII Trobada d'Estudiosos del Montseny. Diputació de Barcelona. format PDF
- Base de Dades ECOSTRIMED+ 1979-2012. format ACCES