



Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

ADAPTACIÓ DE LA METODOLOGIA A LA NORMATIVA EUROPEA

Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat
Andorra la Vella, 2021

P
resentació

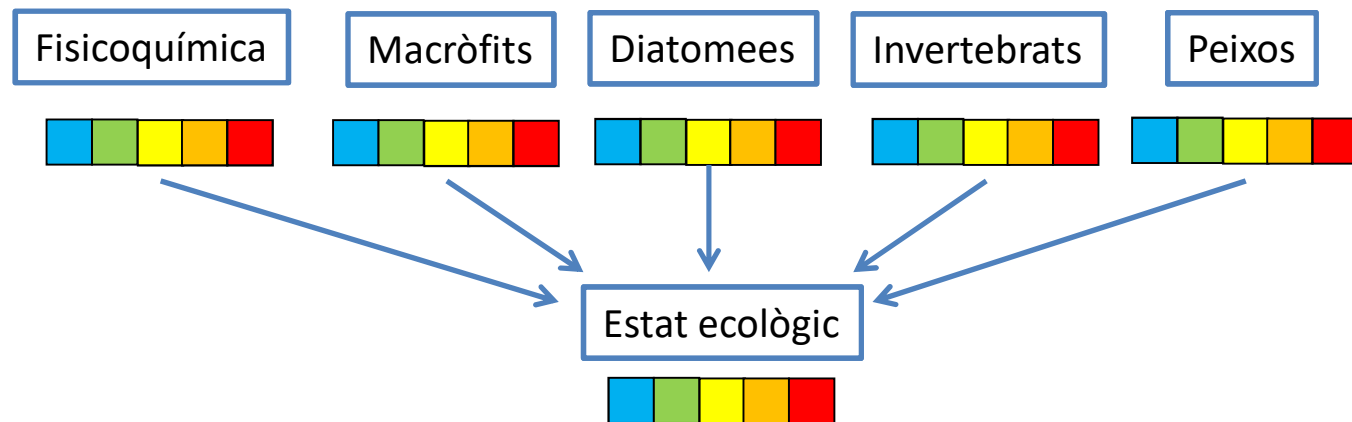


SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Directiva Marc de l'Aigua (2000/ CE/60)

Annex V de la DMA

- Bioindicadors
- Índex EQR (Ecological Quality Ratios) = desviació a la referència
- Inter calibrat entre països europeus
- Integren paràmetres com la abundància, la riquesa etc.
- Resumits en 5 categories de qualitat.





Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Directiva Marc de l'Aigua (2000/ CE/60)

L'adopció de la Directiva Marc de l'Aigua (2000/ CE/60) de la Unió Europea (DMA), ha portat a una evolució dels protocols de monitorització hidrobiològica basats en mostres de macroinvertebrats.

La DMA exigeix que la puntuació de l'índex mesuri una desviació d'una referència, expressat de 0 a 1.

França : **Obligatori a partir del 2022**
IBGN => IBG-DCE => EQR => **índex d'Invertebrats multi mètric (I2M2)**

Catalunya :
IBMWP' => IBMWP20 => EQR => **índexs multi mètrics (IMMi-T i IMMi-L)**

Aquests nous protocols han de complir dues funcions:

- 1- Mesurar una desviació de la referència.
 - 2- Inter calibrar amb els índexs d'altres països de la Unió Europea
-



Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Nou protocol a Andorra

- Permetre calcular els índexs vells (IBGN i BMWP”) i els nous índexs (IBGDCE/I2M2) i (IMMi-T/IMMi-L) amb la finalitat que es pugui fer l'enllaç i relativitzar la disminució eventual de la classe de qualitat, en raó del canvi de referència.
 - Permetre al Govern d'Andorra d'adquirir dades de forma estandarditzada al seu territori per tal de poder establir una política global i adaptable segons els resultats obtinguts.
 - Permetre al Govern de comunicar els resultats a Espanya i França, sobre la base de la compatibilitat amb la metodologia establerta a cada país.
-



SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

L'any 2018 el Govern adjudica a EO l'adaptació i redacció del nou protocol.

S'han analitzat els punts comuns i les diferències entre els nous protocols francesos i espanyols per tal de definir el nou protocol Andorrà.

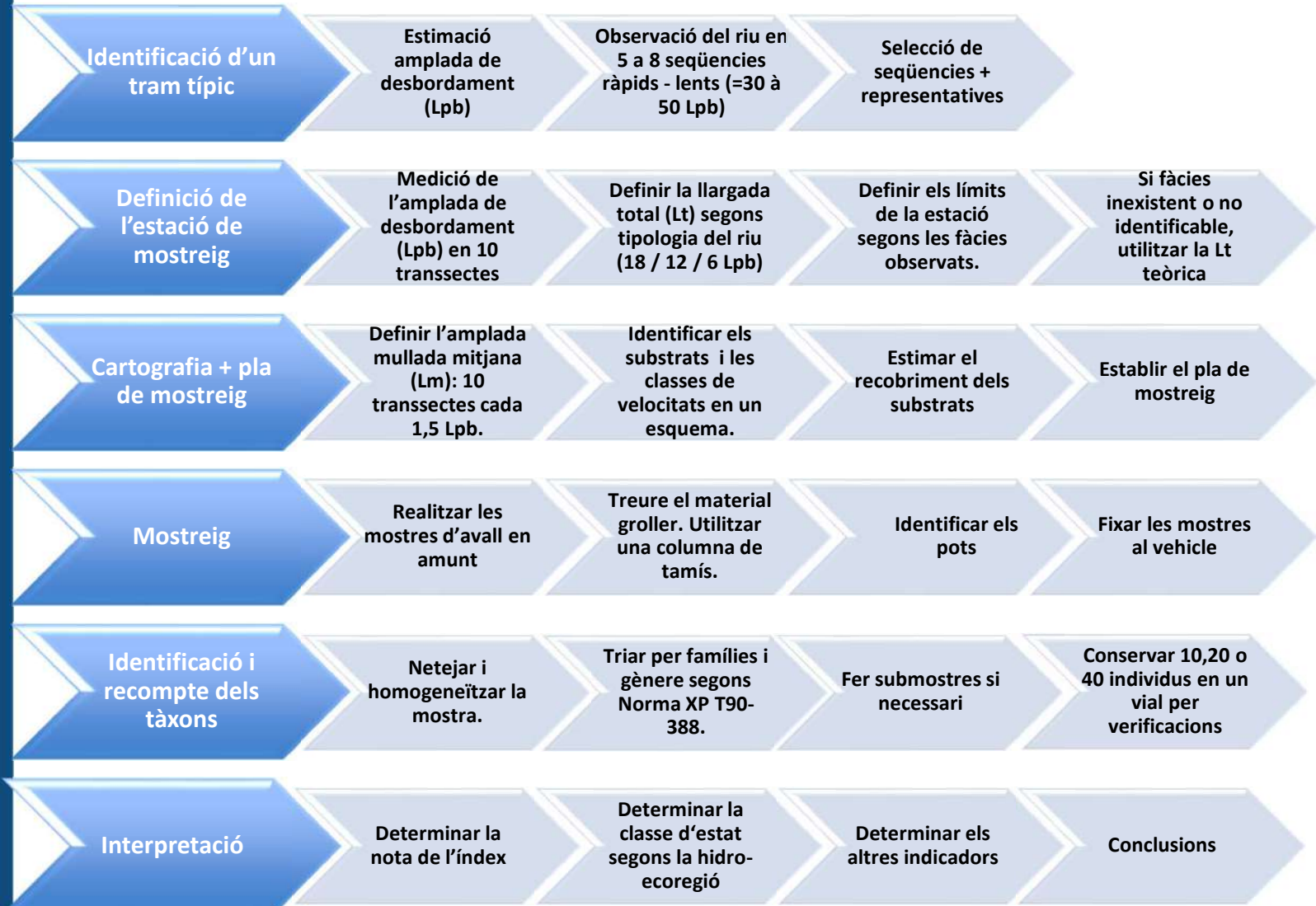
	Catalunya	França	Andorra
Llargada	100 m	Variable > 100	Variable > 100
Mostres	20	12 (4x3)	20/12
Substrats	5	11	11
Velocitats	5 tipologies	4 tipologies	5 tipologies
Compatibilitat	IBMWP'	IBGN	IBMWP' i IBGN

L'any 2019 es va fer una campanya d'intercalibració amb França (DREAL occitanie) qui va validar la compatibilitat del nou protocol



SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Etapes de la metodologia





SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Nou protocol Andorrà

El tram de mostreig ha de correspondre a una distància corresponent a 5-8 seqüències de fàcies ràpides - fàcies lentes, o una distància igual a 30-50 vegades l'amplada del llit menor (largeur à plein bord /Lpb).

- Cal medir l'amplada mitjana del llit menor.
- **S'amplien les antigues estacions però no es desplacen.**

Els hàbitats són definits com el component entre la velocitat del flux i el substrat present. S'obtenen els substrats del protocol ES /CA, agrupant els substrats elementals del protocol FR.

- Substrat marginal (M) = superfície de recobriment < 5% de l'estació.
- Substrat dominant (D) = superfície de recobriment \geq 5% de l'estació.

Velocitats de l'aigua

Nul·la	Lenta	Mitjana	Ràpida	Molt ràpida
< 5cm/s	5-25 cm/s	25-75 cm/s	75-150 cm/s	\geq 150 cm/s



Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Pla de mostreig

FASE A = SUBSTRATS MARGINALS (M) MOSTRES DE LA P1 A P4.

FASE B = SUBSTRATS DOMINANTS (D) MOSTRES DE LA P5 A P8

FASE C = SUBSTRATS D NO MOSTREJATS FASE B (MOSTRES P9 A P12)

segons ordre decreixent d'habitabilitat i representativitat de velocitat

Els mostrejos s'efectuaran en direcció aigües avall-aigües amunt, i no segons els números de mostra.

la campanya de mostreig es podrà dur a terme només si els cursos d'aigua han estat estables durant almenys 10 dies i no s'ha produït cap fenomen significatiu.

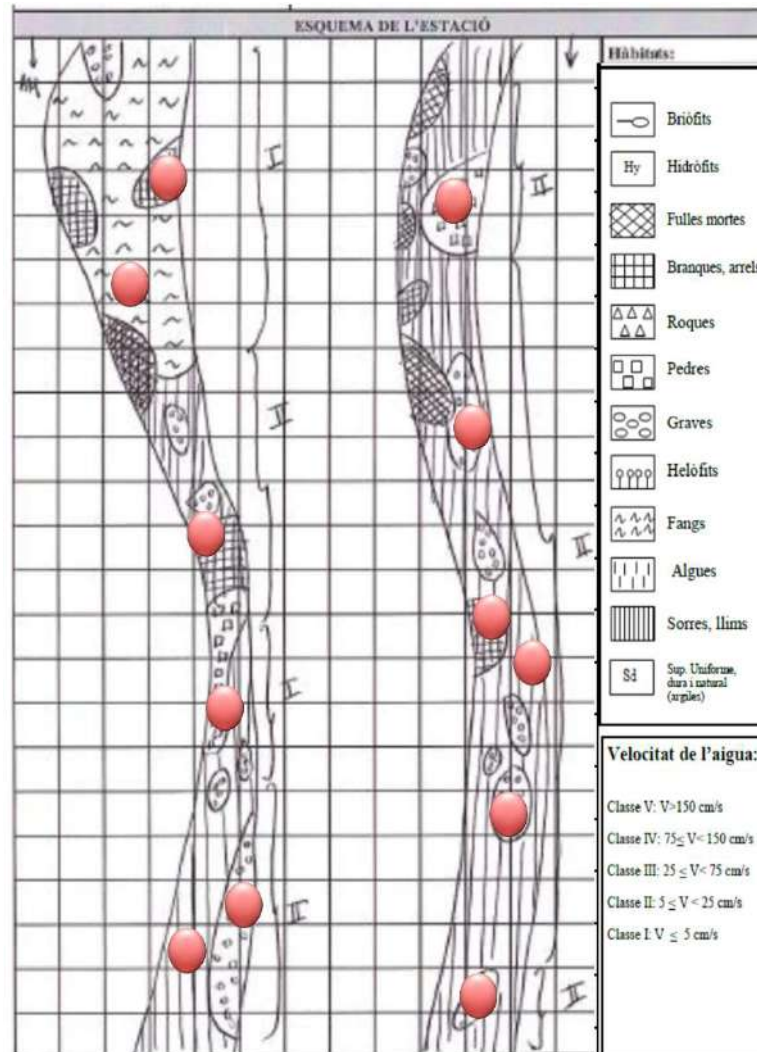
El protocol català requereix 20 mostres. Durant 3 anys s'ha realitzat una verificació amb la realització de 8 mostrejos complementaris proporcionals a la superfície estimada.

=> No s'observen diferències significatives de 20 a 12 mostres.



SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Identificar els substrats presents i les classes de velocitat, fer l'esquema de l'estació, posicionar les mostres.



Tipus de substrat Protocol FR	Tipus de substrat Protocol ES/CA Reagrupació
Roques	Substrats durs
Pedres	
Graves	
Fulles mortes	Detritus vegetals (fullaraca, troncs de diferent tamany)
Branques, arrels	
Hidròfits	Ribes vegetades
Briòfits	
Helòfits	
Algues	Macròfits submergits
Sorres, llims	Sorra i sediments fins
Argiles	
Fangs	



SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Càlcul de les mètriques

IBG-DCE => EQR = (nota IBG-DCE -1) / (nota de referència - 1)

Hydro ecoregió 1 (HER 1): Pirineus IBG-DCE = 17.

IBMWP' => EQR = (nota IBMWP') / (nota de referència)

IBMWP' ref. Andorra (R-T25) = 217

L'**índex I2M2** es calcula a través de la pàgina web del Sistema d'Avaluació de l'Estat d'Aigües (**AEE: <http://seee.eaufrance.fr>**).

IMMi-T = (0,2*S.) + (0,2*EPT) + (0,4*IASPT) + (0,2*Log (Sel EPTCD+1))

S = nombre de famílies detectades en les mostres;. EPT = suma de les famílies de Plecòpters, Tricòpters i Efemeròpters detectades;

IASPT= índex de mitjana per tàxon , calculat a partir de la nota de l'IBMWP' i dividit pel nombre de famílies detectades;

LogSel (EPTCD+ 1) = logaritme decimal de la suma dels Ephemerellidae – Leptophlebiidae per m², dels Chloroperlidae – Nemouridae – Leuctridae per m², dels Philopotamidae – Limnephilidae – Psycomydae – Sericostomatidae per m², dels Elmidae – Dryopidae per m² i dels Athericidae per m².



SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Valors límits : DMA = 5 categories

HER 1 Pyrénées				
IBG-DCE				
Molt Bo	Bo	Moderat	Deficient	Dolent
20-16	16-14	14-10	10-6	6-0

HER 1 Pyrénées				
EQR				
Molt Bo	Bo	Moderat	Deficient	Dolent
>0,93750	0,93750-0,8125	0,81250-0,56250	0,56250-0,31250	0,31250-0

HER 1 Pyrénées				
I2M2				
Molt Bo	Bo	Moderat	Deficient	Dolent
1-0,7078	0,7078-0,457	0,457-0,3047	0,3047-0,1523	0,1523-0



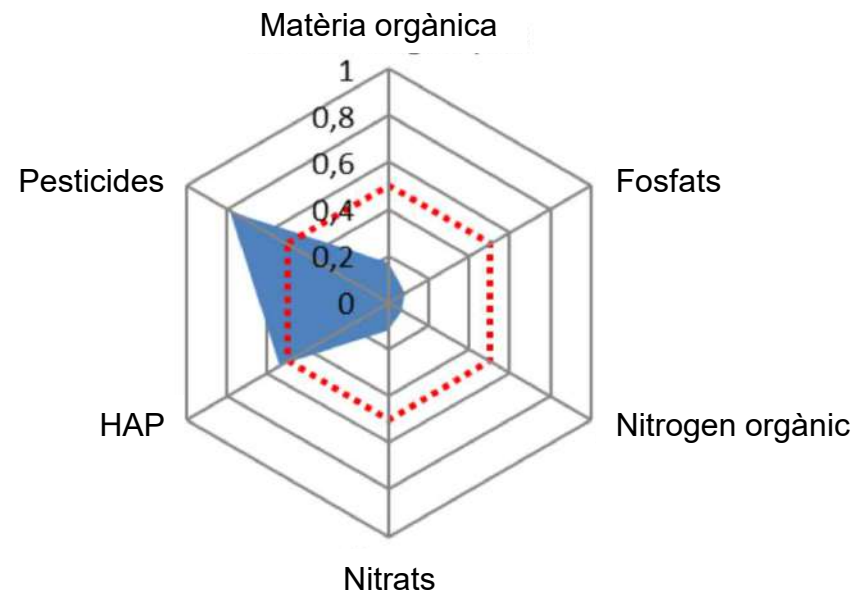
Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

Càlcul de les mètriques

Amb l'eina de diagnòstic vinculada a l'índex multimètric I2M2, es proporcionarà informació sobre la probabilitat d'impacte de la pressió considerada.

La probabilitat d'impacte es considera com significativa quan arriba o supera el valor de 0,5.





Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

El manual :

- Protocol detallat
- Exemples
- Model de fitxa d'estació
- Model d'esquema de l'estació
- Model per establir el pla de mostreig

Gràcies per la vostra assistència.

P
r
e
s
e
n
t
a
c
i
ó



Govern d'Andorra

SEGUIMENT DE LA QUALITAT BIÒTICA DELS RIUS

ADAPTACIÓ DE LA METODOLOGIA A LA NORMATIVA EUROPEA

Ministeri de Medi Ambient, Agricultura i Sostenibilitat
Andorra la Vella, 2021

P
resentació