



Govern d'Andorra

**BALANÇ DE LA QUALITAT DE LES  
AIGÜES SUPERFICIALS DEL  
PRINCIPAT D'ANDORRA  
- ANY 2015 -**

(Exp. DMA núm. 1600741)



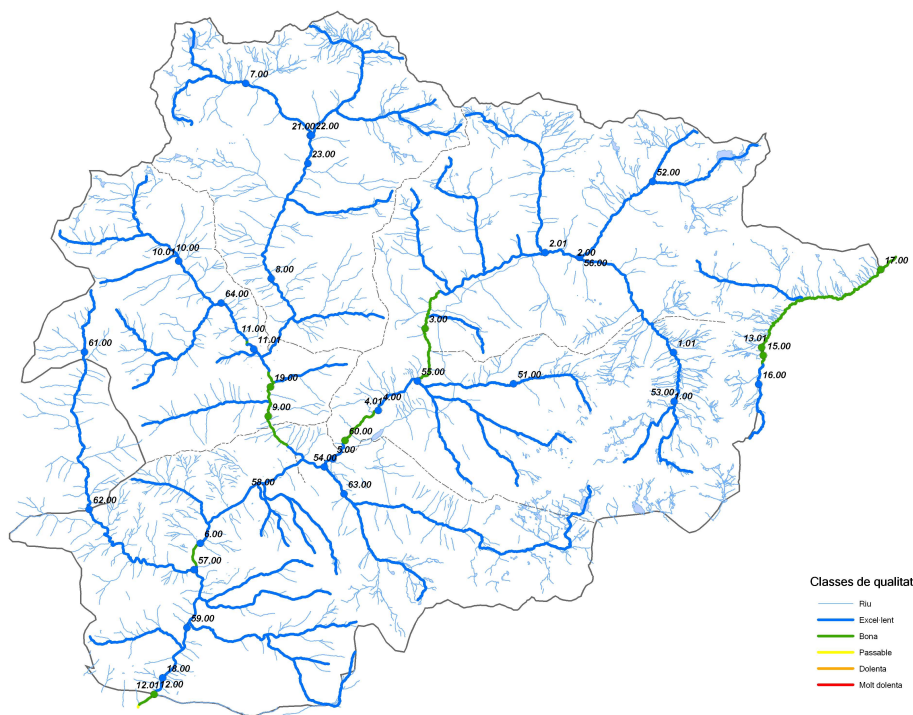
Maig 2016

# BALANÇ DE LA QUALITAT DE LES AIGÜES SUPERFICIALS DEL PRINCIPAT D'ANDORRA – ANY 2015

## 1. Introducció

Per tal de determinar la desviació entre la qualitat actual i els objectius definits pel Pla de sanejament, així com validar o adaptar les polítiques de gestió i protecció dels cursos d'aigua, el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat gestiona una xarxa de seguiment de la qualitat de les aigües superficials. Tot i disposar de dades sobre les aigües superficials des de l'any 1994, l'any 2000 el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat va promoure una auditoria externa de la xarxa d'estacions de mesura de la qualitat físico-química de les aigües superficials del Principat d'Andorra. Aquesta, va proposar el reposicionament d'algunes estacions, així com la incorporació de noves.

El Pla de sanejament presentat l'any 1996 defineix unes qualitats objectiu per a les aigües superficials del país, les quals són fixades per a l'any horitzó 2020. A trets principals, preveu que tots els rius del país tinguin una qualitat excel·lent, tret d'alguns trams situats aigües avall de nuclis urbans i/o d'estacions depuradores d'aigües residuals:



*Objectius de qualitat per a les aigües superficials, any horitzó 2020*

### 1.1.- Les estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials

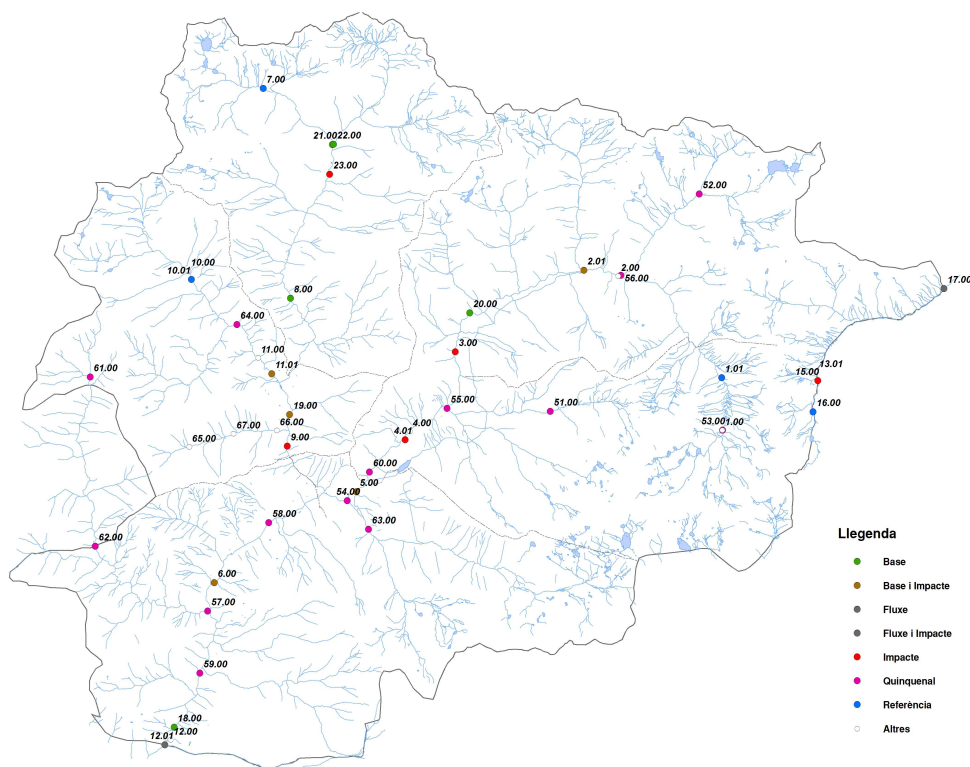
La xarxa de mesura de la qualitat de les aigües superficials consta de 37 estacions, repartides per tot el territori.

Tipus d'estació	Número estacions	Periodicitat mín. de mostreig	Simbologia	Punts de seguiment
Referència	4	8 per any	●	1.01 Grau Roig, punt nou 7.00 Pont del Castellar 10.01 Pont d'Arinsal, punt nou 16.00 Aigües amunt del Pas de la Casa
Base	5	16 per any	●	8.00 Ansalonga 18.00 Aigües amunt de l'EDAR sud 20.00 Aigües amunt de l'EDAR nord occidental 21.00 Riu de Tristaina (piscicultura amunt) 22.00 Riu de Sorteny (piscicultura amunt)
Impacte	5	16 per any	●	3.00 Pont de Molleres (Meritxell) 4.01 Aigües avall del nucli d'Encamp (Valira nova) 9.00 Pont de Sant Antoni 15.00 Entre el Pas de la Casa i l'EDAR 23.00 Valira del Nord (piscicultura avall)
Base/impacte	5	16 per any	●	2.01 Presa de Ransol 5.00 Pont d'Ensucaranes 6.00 Pont de la Margineda 11.01 Pont de la Massana 19.00 Aigües amunt de l'EDAR nord occidental
Flux	2	52 per any	●	12.01 Límit Espanya i aigües avall EDAR sud 17.00 Límit França i aigües avall EDAR Pas de la Casa
Complementàries	4	Variable	○	24.00 Valira de Nord a l'aforador dels Escalls 25.00 Valira d'Orient a l'aforador de Caldea 26.00 Gran Valira aigües amunt del riu d'Enclar 27.00 Gran Valira aigües avall del riu d'Os
Estacionals	17	4 per any	●	51.00 Capçalera riu de Les Deveses (Cortals) 52.00 Capçalera riu d'Incles 53.00 Capçalera riu Valira d'Orient 54.00 Final riu del Madriu 55.00 Final riu dels Cortals 56.00 Final riu d'Incles 57.00 Final riu d'Os 58.00 Impacte a la zona de Canoe d'Andorra la Vella (Estadi) 59.00 Impacte de Sant Julià de Lòria (Sant Eloi) 60.00 Aigües amunt del retorn de FEDA 61.00 Riu d'Os Andorra-Espanya 62.00 Riu d'Os Espanya-Andorra 63.00 Riu Madriu després d'Entremesaigües (Verge) 64.00 Confluència riu de Pal i riu d'Arinsal 65.00 Capçalera riu de Muntaner 66.00 Final riu de Muntaner 67.00 Tram mig riu de Muntaner

### Classificació, per tipus, de les estacions de la xarxa de qualitat de les aigües superficials (EXQAS)

Aquestes estacions es divideixen d'acord a la funció que tenen en relació al seguiment de la qualitat de les aigües. Les estacions es classifiquen en estacions: base, impacte, mixtes, flux i estacionals. La pertinença a un o altre grup, en determinarà la periodicitat de mostreig.

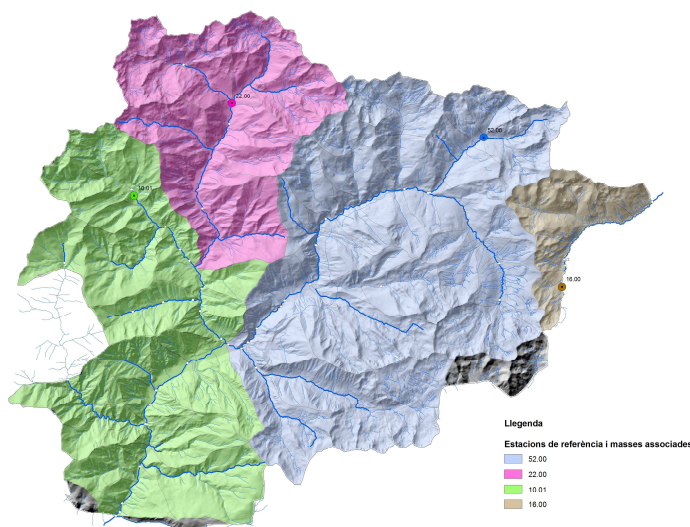
El següent mapa representa la ubicació de les diferents estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials (EXQAS):



Mapa de classificació, per tipus, de les estacions de la xarxa de qualitat de les aigües superficials (EXQAS)

Les estacions de mostreig d'aigües superficials de referència, són les que han de permetre establir un estat de referència per la resta de mostres fets a la xarxa. Cada estació de referència té associada una àrea d'influència, en el marc de la qual, totes les aigües mostrejades de la xarxa les hi podran ser comparades. Pel 2015, es consideren les següents.

Codi estació	Nom	Alçada	Grau antropització
1.01 / (52.00)	Grau roig (Capçalera riu d'Incles)	2.025	Estació d'esquí aigües amunt, i túnel d'Envalira aigües avall.
7.00 / (22.00)	Pont del Castellar (Final del riu de Rialb)	1.845	Molt feble. Tant sols la carretera i el pont ben integrat. Estació d'esquí aigües amunt.
10.01	Pont d'Arinsal	1.495	Grau elevat. Salt d'aigua artificial aigües amunt. Replè marge dret. Marge esquerra: canalitzat.
16.00	Aigua amunt del Pas de la Casa	2.135	Escullera aigües avall, per pàrking. Reblert marge esquerre. Feble aigües amunt, fort avall. Inici de conca



*Estacions de referència i masses d'aigua associades, definides pel 2015 (EXQAS)*

## 2. La xarxa d'estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials EXQAS

### 2.1.- Els paràmetres mesurats

Per conèixer la qualitat de les aigües superficials i establir els nivells de contaminació d'aquestes, és necessari mesurar diversos paràmetres en successives campanyes i en diferents trams. Des de l'any 1994, el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat disposa d'un seguit de dades que ha recollit mitjançant la xarxa de mesura on s'analitza la qualitat de l'aigua cada setmana (anàlisi de la contaminació en amoníac, fosfats, nitrats, DBO<sub>5</sub>: demanda biològica en oxigen i DQO: demanda química en oxigen, entre d'altres). Aquestes dades representatives dels paràmetres de contaminació més habituals d'origen domèstic, permeten fer un balanç de la qualitat dels rius del país. El punt 2 del present document, detalla l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials, mentre que el punt 3 presenta els resultats obtinguts l'any 2015.

### 2.2.- L'avaluació de la qualitat de les aigües superficials

L'actual sistema d'avaluació de la qualitat dels cursos d'aigua superficial adoptat pel Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat, està fonamentat en les nocions d'alteració i funció -o ús-.

Els paràmetres analitzats representatius d'una mateixa contaminació o que provoquen el mateix efecte, s'agrupen en el que es denomina "alteracions" de la qualitat de l'aigua. Entre aquestes alteracions es poden enunciar: les matèries orgàniques i oxidables, les matèries nitrogenades, les matèries fosforades i les partícules en suspensió, entre d'altres.

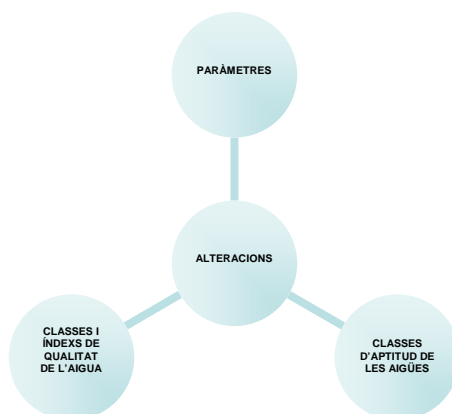
La qualitat de l'aigua es pot descriure per cada alteració amb un índex entenedor que va del zero (0) al cent (100). Així mateix, aquesta escala de valors es pot associar a 5 classes de qualitat, tal i com es presenta en la taula següent:

Índexs	Classes
100	Molt bona
80	Bona
60	Passable
40	Dolenta
20	Molt dolenta

*Distribució dels índexs de qualitat i de les classes associades*

Les alteracions anteriors, juntament amb les concentracions obtingudes per a cada paràmetre analitzat, permeten atribuir a cada estació de seguiment una "aptitud" a un ús o funció determinada.

Les classes de qualitat de l'aigua per a una funció o un ús, són construïdes a partir de l'aptitud de l'aigua a la biologia de l'ecosistema i de l'aptitud dels usos lligats a la salut humana (producció d'aigua potable i lleures aquàtics i esports aquàtics).

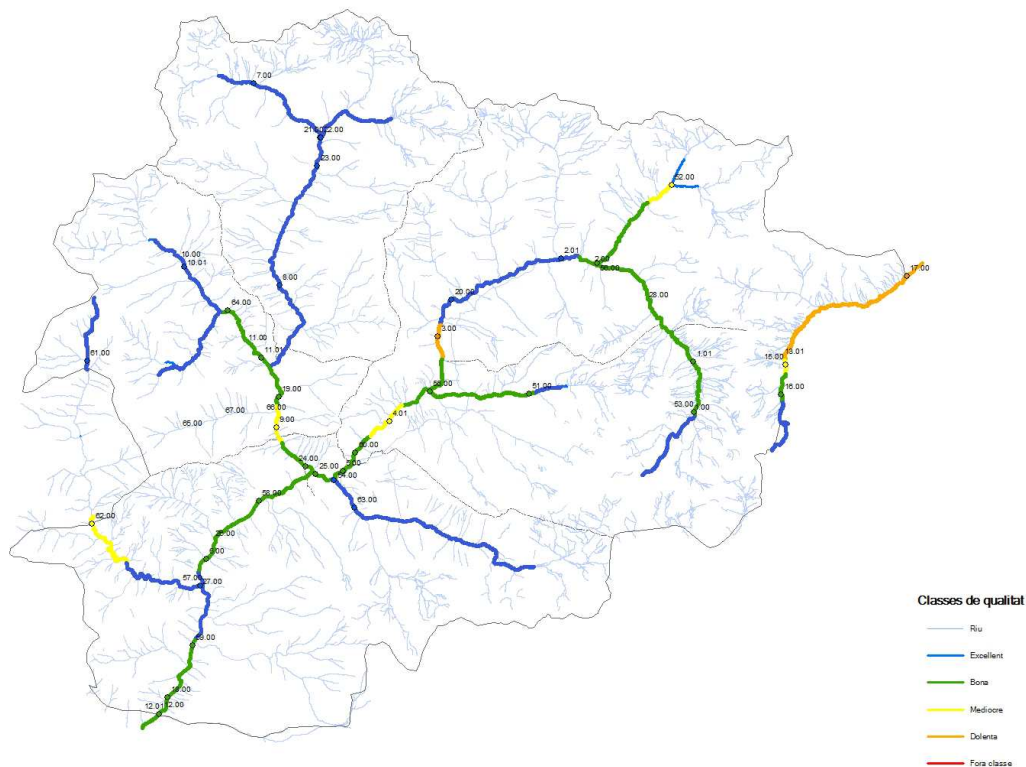


*Esquema sinòptic utilitzat per l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials*

### **2.3.- La qualitat de les aigües superficials de l'any 2015**

La metodologia d'elaboració dels mapes de qualitat ha estat definida pel Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat i està basada fonamentalment en la utilització del programa anomenat SEQ-Eau, eina d'avaluació de les qualitats de les aigües superficials elaborada per les autoritats franceses en aquesta matèria.

El plànol següent presenta de forma gràfica la qualitat físico-química de les aigües superficials obtingudes per l'any 2015:



Qualitat físico-química de les aigües superficials, any 2015

### 2.3.1 Situació actual per conques

#### ✓ Conca del riu Arieja

A la conca del riu Arieja, l'any 2011, es va re-situar en amunt l'estació base de referència situada aigües amunt del nucli del Pas de la Casa (16.00).

Tot i que al 2011 l'estació va recuperar la seva qualitat excel·lent, al 2012, 2013 i 2014 l'estació perd de nou una classe de qualitat i es qualifica com a bona degut a l'índex obtingut pel que fa a l'alteració PHOS<sup>1</sup> o NITR<sup>2</sup>, segons l'any.

<sup>1</sup> Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració PHOS inclou el paràmetre: fosfats


<sup>2</sup> Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració NITR inclou el paràmetre: nitrats.

Al 2015 es manté aquesta classificació a causa del resultat obtingut en una de les set mostres analitzades durant l'any, on es posa de manifest una alteració NITR i AZOT<sup>3</sup>.

La qualitat bona perd una classe a l'estació (15.00) situada aigües amunt de l'estació depuradora d'aigües residuals del Pas de la Casa (marge esquerre) per una de les disset mostres analitzades durant l'any que produeix una alteració AZOT, i un altre classe a l'estació (17.00) situada aigües avall, per efecte de l'alteració AZOT, a causa de cinc de les cinquanta mostres preses durant tot l'any.

Finalment, tot i la fluctuació que experimenta l'estació 16.00, el riu Arieja s'apropa globalment als seus objectius de qualitat, aquest any es produeix una desviació de 1.33 classes respecte als nivells objectius.

Riu Arieja	Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
16.00	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2
15.00	2	3	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5
17.00	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3

La desclassificació de l'estació 17.00 ve donada per les puntes d'amonis observades durant els mesos d'hivern, tot i que convé no perdre de vista que en zones de muntanya amb temperatures de l'aigua per sota dels 12°C, la directiva 91/271/CEE assumeix la dificultat d'eliminar el nitrogen, en el tractament de les aigües residuals.

✓ Conca del riu Valira d'Orient

La conca del riu Valira d'Orient ha mantingut globalment la seva qualitat en relació a l'any anterior, tot i que el repartiment de la qualitat en el seu recorregut s'ha vist modificat. Al mapa diferència 2015-2014 es poden observar els canvis ocorreguts, que es deuen principalment a alteracions PHOS, NITR, AZOT i MOOX<sup>4</sup>.

Aquestes alteracions s'associen a la incorporació dels efluents de l'estació depuradora d'aigües residuals nord oriental, repercutint en una qualitat dolenta del riu a l'estació 3.00, així com dels vessaments al medi dels excedents de cabals d'aigües residuals que es donen en la part final del sistema de sanejament nord oriental per motiu dels excessius cabals transportats per les xarxes.

El tram inicial del riu d'Incles s'ha vist afectat al 2015 per una pèrdua de qualitat en relació a les alteracions AZOT. Aquesta pèrdua ha situat la qualitat del punt 52.00 en passable. S'interpreta que la qualitat bona es recupera ràpidament, per

<sup>3</sup> Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració AZOT inclou el paràmetre: nitrats i amonis

<sup>4</sup> Al sistema d'avaluació de la qualitat de les aigües superficials (SEQ-EAU), l'alteració MOOX inclou el paràmetre: amonis, DBO<sub>5</sub> i DQO



situar-se al punt 56.00, confluència amb el riu Valira d'Orient, en bona, amb una una afectació en l'alteració PHOS (fosfats) i NITR (nitrats).

Com l'any 2014, el riu Valira d'Orient se situa globalment en una desviació de 0.89 classes en relació als objectius definits pel Pla de sanejament.

Riu Valira d'Orient Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
53.00	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2		
1.01	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3
2.01	1	1	1	2	2	2	1	3	3	3	4	3
20.00	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2		
3.00	2	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4
4.01	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	5	5
60.00	2	2	2	2	3	2	2	3	2	4	5	
5.00	1	2	2	3	3	2	2	3	2	3	4	4
25.00	1	2	3	2	1	1						

1,22	2,11	2,33	2,33	2,00	2,00	3,00	2,50	2,36	3,50	3,80	4,00
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

✓ Conca del riu Valira del Nord

A excepció del tram de riu receptor de les aigües procedents de l'estació depuradora d'aigües residuals nord occidental (estació 9.00), on la qualitat del riu es passable, tota la conca del Valira del Nord es classifica entre excel·lent i bona.

En relació a l'any 2014, es produeixen únicament variacions en sentit de millora, de fins a dues classes de qualitat. Això es tradueixen una millor aproximació als objectius establerts per l'any 2020, situant la conca a tan sols 0,40 classes.

Riu Valira del Nord Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
23.00	1	1	1	2	1		2			1	1	1
8.00	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2
19.00	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
9.00	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
24.00	1	2	2	2	2	2						

1,40	1,80	2,00	2,20	2,00	2,00	2,00	2,50	2,33	2,00	2,50	2,00	2,25
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

✓ Conca del riu Gran Valira

Per la conca del riu Gran Valira trobem el mateix cas que en la conca anterior, ja que quasi la totalitat de la conca es classifica entre excel·lent i bona. La excepció es troba al riu d'Os de Civís (punt 62.00), on es produeix una alteració AZOT amb una incidència de 46/100.

Globalment la desviació del Gran Valira en relació als objectius de qualitat se situa en 0,80 classe de qualitat.

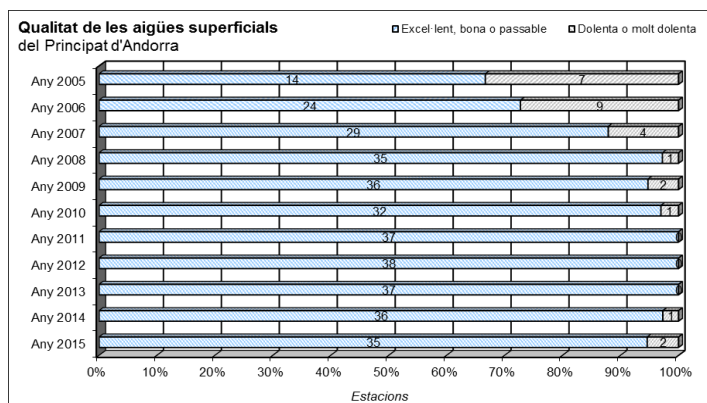
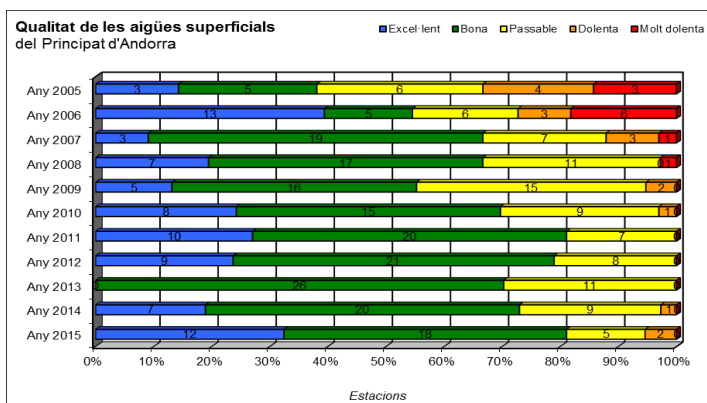
Riu Gran Valira Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
58.00	1	2	2	2	2	3	3	3	3	5		
26.00					2							
6.00	1	2	2	3	2	3	3	3	3	4	5	5
27.00					2							
59.00	1	2	2	3	2	2	2	3	2	4		
18.00	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3
12.01	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3

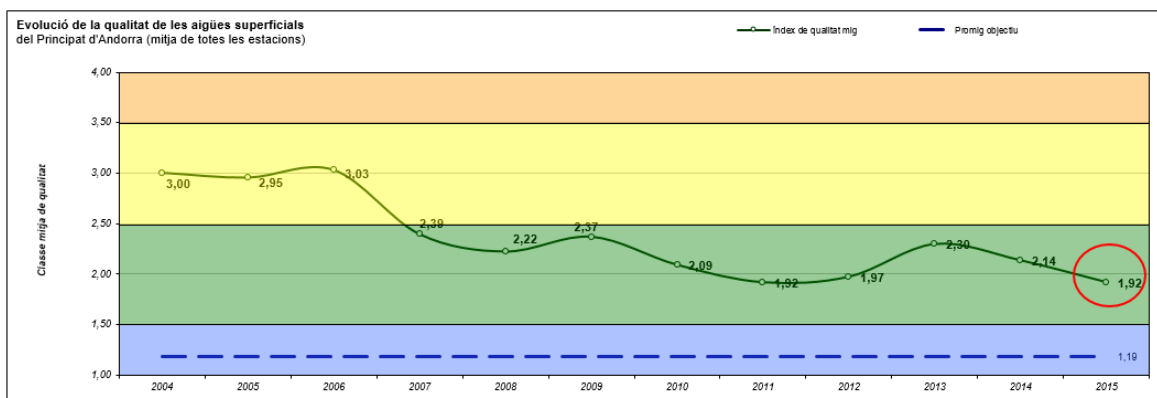
1,20	2,00	2,40	2,80	2,20	2,43	2,80	2,80	2,80	3,00	4,00	3,67	3,67
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

✓ Resum dels resultats obtinguts

L'anàlisi dels resultats obtinguts en les diferents estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials permet establir els següents gràfics. En aquests, es pot veure l'evolució de la qualitat dels rius així com el seu repartiment per a cada classe de qualitat, entre l'any 2005 i l'any 2015, i la millora gradual i consolidada dels darrers anys.



La classe de qualitat mitja pel conjunt d'estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials, per l'any 2015, se situa en 1,92 denotant un apropament progressiu cap als objectius de qualitat fixats per l'any horitzó 2020 (1,19). El següent gràfic presenta l'evolució d'aquest paràmetre en els darrers anys.

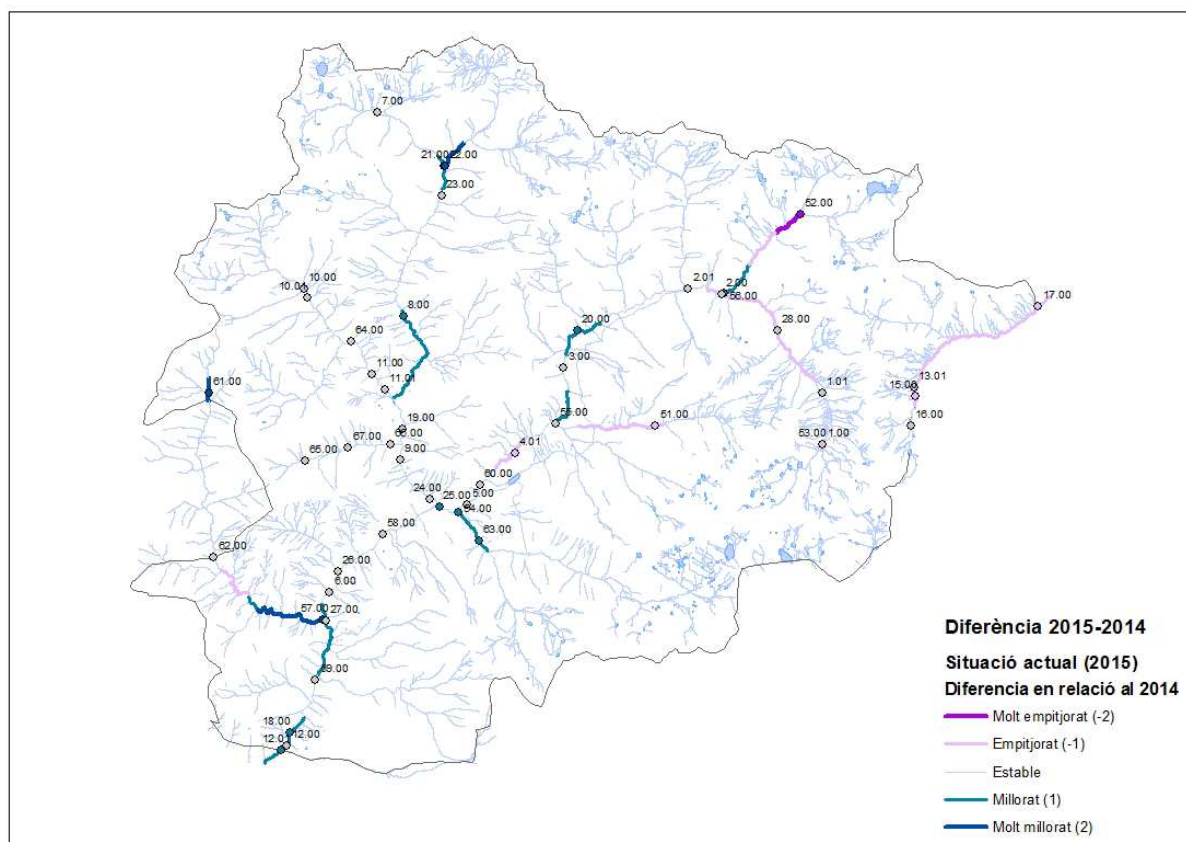


Evolució de la classe de qualitat físico-química mitja de les aigües superficials

### 2.3.2 Situació actual en relació als resultats 2014

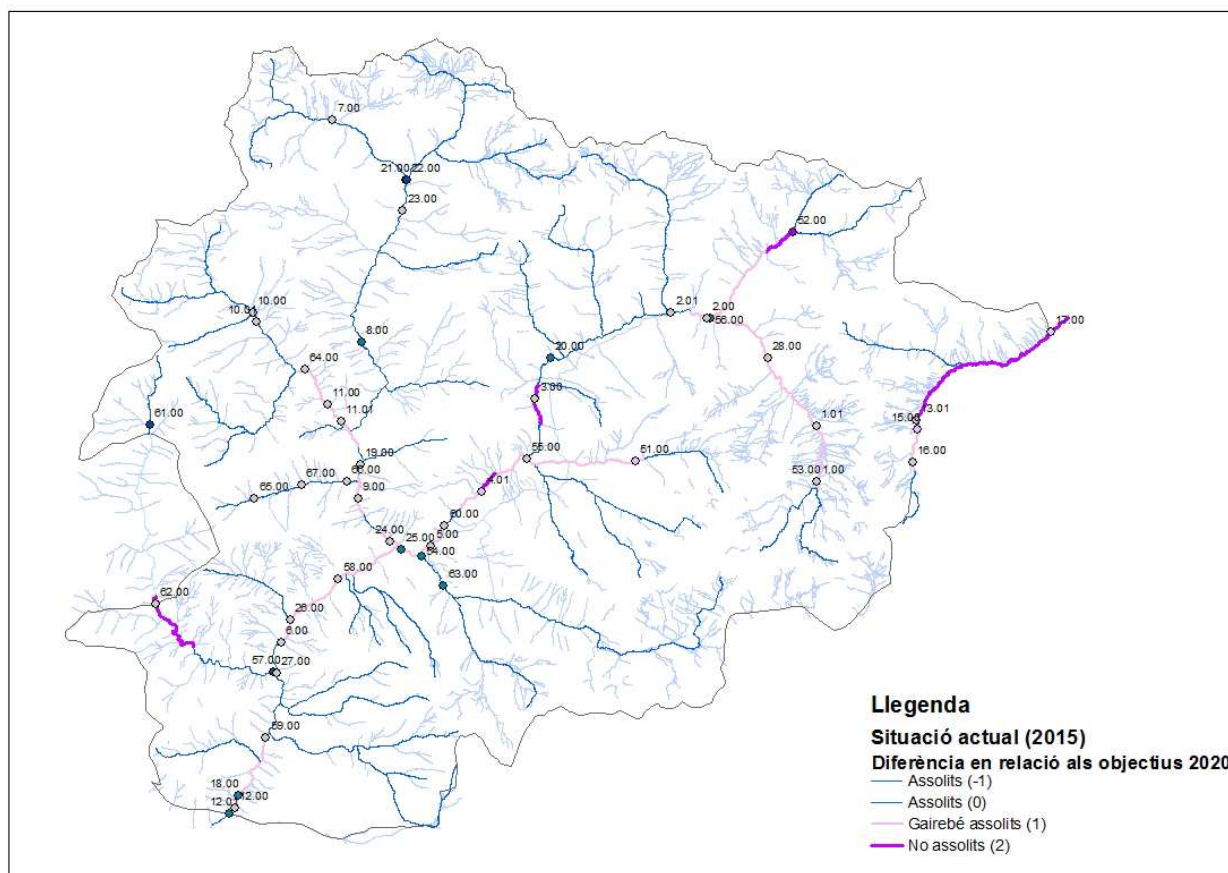
A partir de les dades obtingudes en relació a l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials per l'any 2015, es pot realitzar una comparativa respecte a les dades obtingudes l'any 2014. Del mapa següent, se'n desprèn una millora en la qualitat del riu Valira del Nord en el seu tram de capçalera, així com en el seu tram final. Aquestes millores es contraposen amb uns empitjoraments a la conca

del Valira d'Orient (tram del riu dels cortals, de la vall d'Incles, a la zona de Bordes d'Envalira i al tram final del riu Valira d'Orient) i a les capçaleres del riu Arieja.



### 2.3.3 Situació actual en relació als objectius per l'any 2020

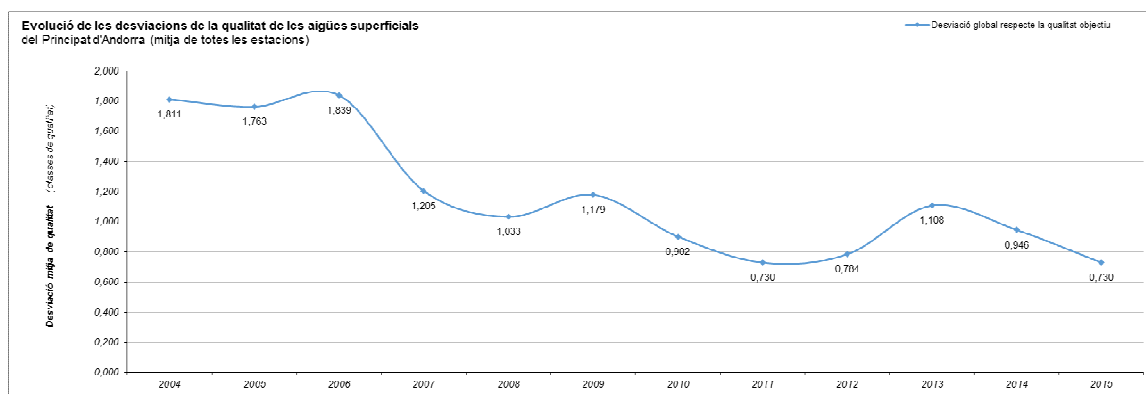
Els resultats de qualitat de les aigües superficials de l'any 2015 mostren un apropament gradual i significatiu als objectius (1,19) proposats per l'any 2020, tal i com es mostra al mapa "diferència en relació als objectius 2020".



Situació actual de les desviacions en relació als objectius de qualitat per l'any 2020

A partir de les dades obtingudes en relació a l'avaluació de la qualitat de les aigües superficials per l'any 2015, es pot posar de manifest que el tram amb major desviació respecte als objectius de qualitat s'emplacen a la part alta de la conca del riu d'Incles, a la zona de Bordes d'Envalira (on s'interpreta una pèrdua d'una classe de qualitat en relació a la qualitat identificada aigües amunt), al tram final del riu Valira d'Orient, al riu d'Os de Civís i al riu Arieja.

La desviació mitjana en relació als objectius de qualitat se situa en **0,73 classes** per a l'any 2015.



Evolució de les desviacions de la classe de qualitat fisico-química mitjana de les aigües superficials en relació als objectius per l'any 2020

El **81%** de les estacions de seguiment de la qualitat de les aigües superficials obté una qualitat excel·lent o bona.

### 3. Xarxa d'estacions de seguiment dels hidrocarburs EXHC

A efectes d'identificar i seguir eventuais afectacions d'hidrocarburs sobre els rius, es realitza un mostreig setmanal sobre els punts *12.01, límit Espanya i aigües avall EDAR sud* i *17.00, límit França i aigües avall de l'EDAR Pas de la Casa*. En aquests punts es realitza el seguiment dels hidrocarburs totals mitjançant IR.

El seguiment dels hidrocarburs durant el 2015 ha permès detectar tres anomalies en relació a aquest paràmetre.

Estació	Data	Hidrocarburs totals ( $\mu\text{g/l}$ )
<i>12.01 Límit Espanya</i>	03/03/2015	220
<i>17.00 Límit França</i>	16/06/2015	53
<i>17.00 Límit França</i>	28/12/2015	66

### 4. Xarxa d'estacions de seguiment de les substàncies prioritàries i prohibides EXSPP

Per avaluar la presència de determinats contaminants específics, es disposa de la xarxa d'estacions de substàncies prioritàries i prohibides d'acord a la definició de diverses directives europees. Es realitzen dues campanyes a l'any i els paràmetres mesurats són els metalls pesants, els HAPs, els pesticides clorats, els clorbenzens, els clorfenols, els PCBs, els pesticides nitrogenats, els pesticides fosforats, els COVs, els compostos aromàtics volàtils i els hidrocarburs, entre d'altres.

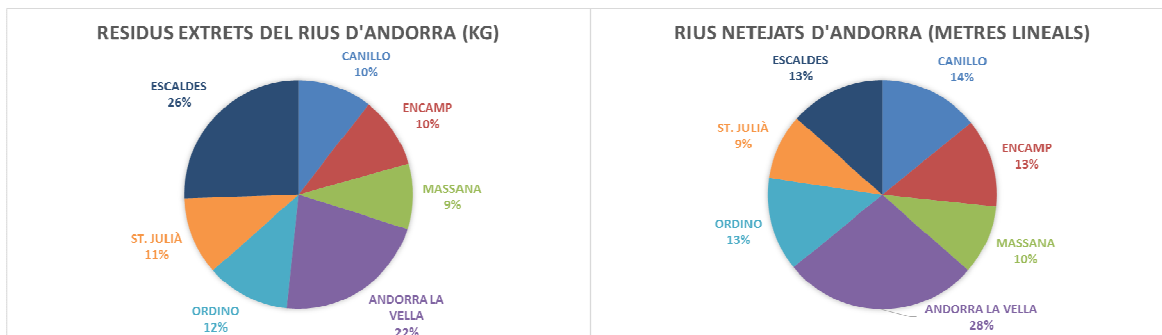
Les estacions mostrejades són la 17.00, 12.01, 24.00 i la 25.00.

De les diferents campanyes realitzades tan sols s'ha detectat un paràmetre alterat, que correspon al punt 25.00 el dia 24 de març del 2015 amb una concentració igual a 0,006  $\mu\text{g/l}$  de l'èter difenílic polibromat PBDE-47, essent el límit de detecció de 0,0005  $\mu\text{g/l}$ . Per la resta de paràmetres no s'han detectat valors superiors als límits de quantificació del laboratori.

### 5. La neteja dels rius d'Andorra

A banda del seguiment de la qualitat fisico-química de les aigües superficials, el Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat gestiona el servei de neteja dels rius d'Andorra. Aquest servei té com a finalitat extreure els residus sòlids es puguin trobar als rius del país.

Durant l'any 2015, s'han netejat uns **646 quilòmetres** de rius i s'han extret aproximadament **28,8 tones de residus**. Els gràfics següents presenten els resultats per a cada parròquia i per a cada tipus de campanya.



El rati de residus extrets per distància netejada és un indicador utilitzat per a identificar els punts que requereixen d'una intensificació dels esforços. **El valor mig per l'any 2015 ha estat de 44,5 kg/km**, cal destacar que l'any 2010 aquest rati era de 150 kg/km, pel que es pot observar una disminució molt important en la quantitat de residus que es troben als rius.

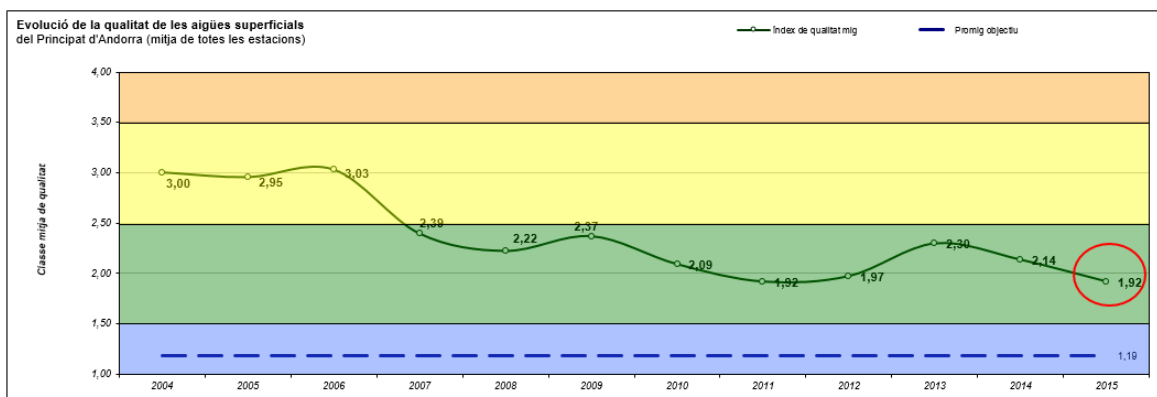
Andorra la Vella, 6 de maig de 2016

## Annex I. Evolució de la qualitat de les aigües superficials (detall)

### A.- Qualitats absolutes

#### 1.- Anàlisi global

EXQAS	OBJECTIUS	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
1 1.01	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	2
1 2.01	1	1	1	2	2	2	1	3	3	3	4	3	5
2 3.00	2	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	4	4
1 4.00					2								
1 4.01	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	5	5	5
1 5.00	1	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4
1 6.00	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	5	5
1 7.00	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
1 8.00	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2
2 9.00	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
1 10.01	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1
1 11.01	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	4	3
1 12.01	1	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
2 13.01	2												
2 15.00	2	3	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5
1 16.00	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2
2 17.00	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3
1 18.00	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
2 19.00	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
1 20.00	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2		
1 21.00	1	1	2	2	1							2	1
1 22.00	1	1	3	2	1	1	1	1				2	1
1 23.00	1	1	1	2	1							1	1
1 24.00	1	2	2	2	2	2							
1 25.00	1	2	3	2	1	1							
1 26.00						2							
1 27.00					2								
1 51.00	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1		
1 52.00	1	3	1	3	2	2	1	1	1	1	2		
1 53.00	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2		
1 54.00	1	1	2	2	2	1	2	3	2	3	5		
1 55.00	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5		
1 56.00	1	2	3	2	1	1	2	2	1	3	3		
1 57.00	1	1	3	2	2	2	3	2	2	2	1		
1 58.00	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	5		
1 59.00	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	4		
2 60.00	2	2	2	2	3	2	2	3	2	4	5		
1 61.00	1	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1		
1 62.00	1	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1		
1 63.00	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	5		
1 64.00	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
1 65.00								2	2				
1 66.00								2	2				
1 67.00								2	2				
<b>Promig objectiu</b>	<b>1,19</b>	<b>1,92</b>	<b>2,14</b>	<b>2,30</b>	<b>1,97</b>	<b>1,92</b>	<b>2,09</b>	<b>2,37</b>	<b>2,22</b>	<b>2,39</b>	<b>3,03</b>	<b>2,95</b>	<b>3,00</b>
<b>Desviació global</b>		<b>0,73</b>	<b>0,95</b>	<b>1,11</b>	<b>0,78</b>	<b>0,73</b>	<b>0,90</b>	<b>1,18</b>	<b>1,03</b>	<b>1,20</b>	<b>1,84</b>	<b>1,76</b>	<b>1,81</b>



## 2.- Anàlisi per conca

Riu Valira d'Orient Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
53.00	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2			
1.01	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	
2.01	1	1	1	2	2	2	1	3	3	3	4	3	
20.00	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2			
3.00	2	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	4	
4.01	1	3	2	3	3	2	3	3	3	2	5	5	
60.00	2	2	2	3	2	2	3	2	4	5			
5.00	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4	
25.00	1	2	3	2	1	1							
<b>1,22</b>		2,11	2,11	2,33	2,33	2,00	2,00	3,00	2,50	2,38	3,50	3,80	4,00

Riu Valira del Nord Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
23.00	1	1	1	2	1		2			1	1	1
8.00	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2
19.00	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3
9.00	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
24.00	1	2	2	2	2	2						
<b>1,40</b>		1,80	2,00	2,20	2,00	2,00	2,50	2,33	2,00	2,50	2,00	2,25

Riu Gran Valira Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
58.00	1	2	2	2	2	3	3	3	3	5		
26.00					2							
6.00	1	2	2	3	2	3	3	3	3	4	5	5
27.00					2							
59.00	1	2	2	3	2	2	2	3	2	4		
18.00	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3
12.01	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
<b>1,20</b>		2,00	2,40	2,80	2,20	2,43	2,80	2,80	3,00	4,00	3,67	3,67

Riu Arieja Objectiu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
16.00	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	
15.00	2	3	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5	
17.00	2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	
<b>1,67</b>		3,00	2,33	2,33	2,33	2,00	3,00	2,33	3,25	3,25	3,25	3,25	3,75

Riu d'Arinsal	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
10.01	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	
64.00	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	
11.01	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	3	
<b>1,00</b>		1,67	1,67	2,33	1,67	1,67	2,00	2,00	2,00	2,00	2,67	2,50	2,00

Riu dels Cortals	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
51.00	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1			
55.00	1	2	2	2	2	2	3	1	2	5			
<b>1,00</b>		2,00	1,50	2,00	1,50	1,50	2,00	2,50	1,00	2,00	3,00	-	-

Riu d'Incles	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
52.00	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2			
56.00	1	2	3	2	1	1	2	2	1	3	3		
<b>1,00</b>		2,50	2,00	2,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	2,00	2,50	-	-

Riu Madriu	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
63.00	1	1	2	2	1	1	1	1	1	5			
54.00	1	1	2	2	2	1	2	3	2	3	5		
<b>1,00</b>		1,00	2,00	2,00	1,50	1,00	1,50	2,00	1,50	2,00	5,00	-	-

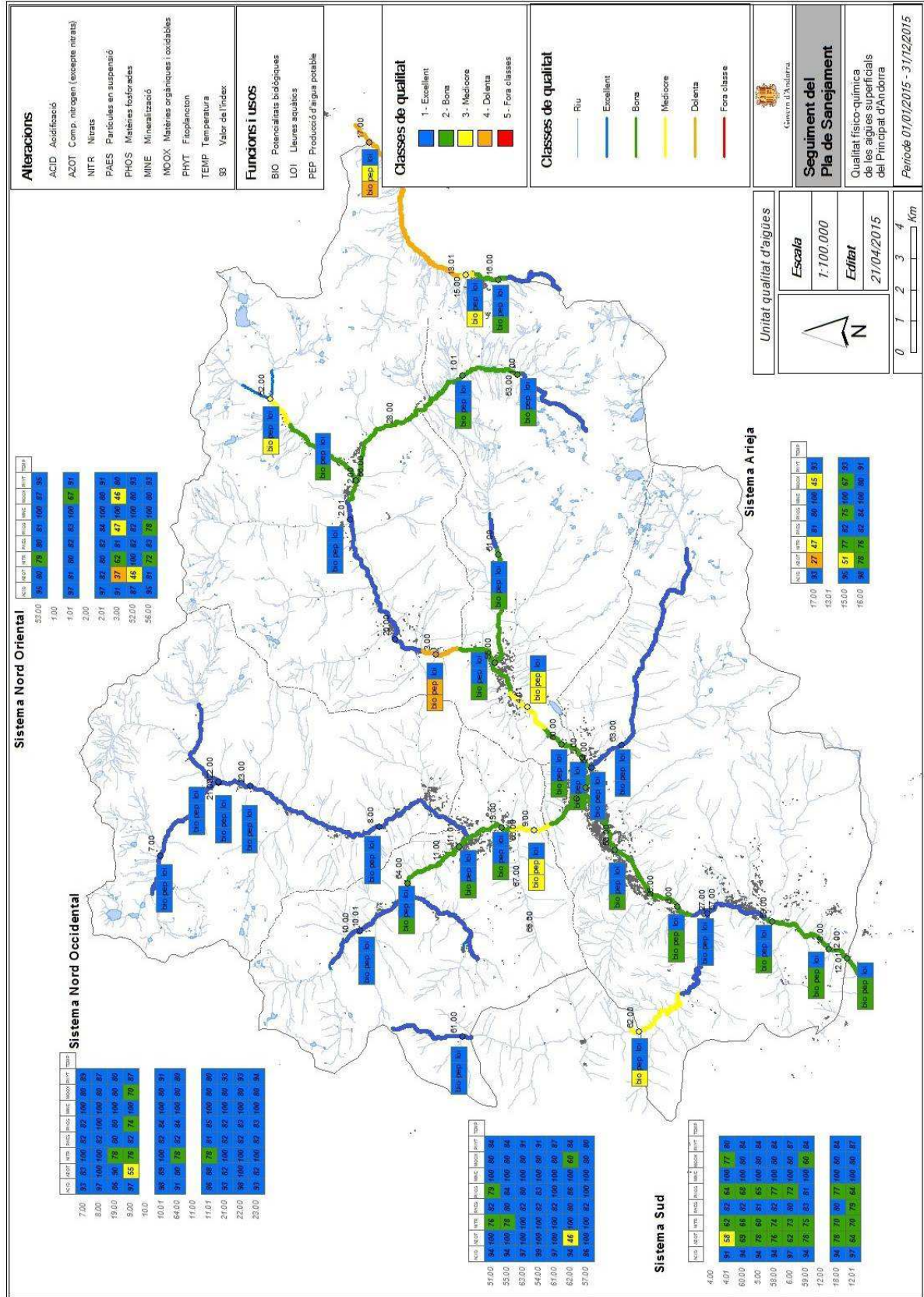
  

Riu de Muntaner	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	
65.00							2	2					
67.00							2	2					
66.00							2	2					
<b>1,00</b>							2,00	2,00					





# Annex II. Mapa de qualitat de les aigües superficials



## Annex III. Mostres realitzades (EXQAS)

			Mostres 2015
1.01	Grau-Roig punt nou	Referència	18
10.01	Pont d'Arinsal punt nou	Referència	8
11.01	Pont de La Massana	Base i Impacte	17
12.01	Límit Espanya i EDAR Sud	Flux i Impacte	53
15.00	Impacte del Pas de la Casa, aigües amunt de l'EDAR	Impacte	17
16.00	Aigües amunt del Pas de la Casa	Referència	7
17.00	Límit França	Flux	51
18.00	Aigües amunt de l'EDAR del Sistema Sud	Base	17
19.00	Aigües amunt de l'EDAR Nord-Occidental	Base i Impacte	17
2.01	Presa de Ransol	Base i Impacte	17
20.00	Aigües amunt de l'EDAR Nord-Oriental	Base	17
21.00	Riu de Tristaina (piscicultura amunt)	Base	18
22.00	Riu de Sorteny (piscicultura amunt)	Base	8
23.00	Valira del Nord (piscicultura avall)	Impacte	18
24.00	Valira de Nord a l'aforador dels Escalls	Flux	2
25.00	Valira d'Orient a l'aforador de Caldea	Flux	2
3.00	Meritxell, pont de Mollereres	Impacte	17
4.00	Encamp, punt vell	Impacte	
4.01	Aigües avall d'Encamp, Urb. Valira Nova	Impacte	18
5.00	Pont de Mandicó	Base i Impacte	17
51.00	Capçalera riu de Les Deveses (Cortals)	Quinquenal	4
52.00	Capçalera riu d'Incles	Quinquenal	8
53.00	Capçalera riu Valira d'Orient	Quinquenal	3
54.00	Final riu del Madriu	Quinquenal	4
55.00	Final riu dels Cortals	Quinquenal	4
56.00	Final riu d'Incles	Quinquenal	4
57.00	Final riu d'Òs	Quinquenal	4
58.00	Impacte a la zona de Canoe d'Andorra la Vella (Estadi)	Quinquenal	4
59.00	Impacte de Sant Julià de Lòria (Sant Eloi)	Quinquenal	4
6.00	Pont de La Margineda	Base i Impacte	18
60.00	Aigües amunt del retorn de FEDA	Quinquenal	4
61.00	Riu d'Òs Andorra-Espanya	Quinquenal	4
62.00	Riu d'Òs Espanya-Andorra	Quinquenal	4
63.00	Riu Madriu després d'Entremesaigües (Verge)	Quinquenal	4
64.00	Confluència riu de Pal i riu d'Arinsal	Quinquenal	4
7.00	Pont del Castellar	Referència	18
8.00	Ansalonga	Base	17
9.00	Pont de St. Antoni	Impacte	18
<b>Total general</b>			<b>469</b>

## **Annex IV. Certificats analítics (EXSPP)**

### **1<sup>er</sup> mostreig 2015**

<b>Riu</b>	<b>Estació</b>	<b>Codi LCSP</b>	<b>Data mostreig</b>	<b>Codi laboratori extern</b>
Gran Valira	12.01	1500910	24/03/2015	001
Arieja	17.00	1500911	24/03/2015	002
Valira del Nord	24.00	1500912	24/03/2015	003
Valira d'Orient	25.00	1500913	24/03/2015	004

### **2<sup>on</sup> mostreig 2015**

<b>Riu</b>	<b>Estació</b>	<b>Codi LCSP</b>	<b>Data mostreig</b>	<b>Codi laboratori extern</b>
Gran Valira	12.01	1503275	15/09/2015	001
Arieja	17.00	1503276	15/09/2015	002
Valira del Nord	24.00	1503277	15/09/2015	003
Valira d'Orient	25.00	1503278	15/09/2015	004

## **Annex V. Certificats analítics invalidats**

D'acord a l'error de lectura de la cromatografia iònica, comunicat pel Laboratori Central de Salut Pública, s'han invalidat els resultats analítics del paràmetre nitrats de les següents mostres:

- 1503765
- 1503766
- 1503768
- 1503882
- 1504010
- 1504011
- 1504095
- 1504096



**Medi Ambient**  
govern d'Andorra

[www.mediambient.ad](http://www.mediambient.ad)