

COMUNICACIÓ AL CONGRÉS

ACTIVITAT MINERA DEL BAGES I QUALITAT DE LES AIGÜES SUPERFICIALS DELS RIUS LLOBREGAT I CARDENER

Enrique Morillas Pérez

Vicepresident de la secció tècnica de Medi Ambient del Col·legi de Químics de Catalunya.
Ex-Cap de l'Àrea de Gestió i Qualitat d'Aigües a AQUATEC-AQUAPLAN (Grup Aigües de Barcelona).
Consultor Independent en Qualitat i Gestió d'Aigües i Medi Ambient, SERVICIOS AMBIENTALES A LA INDUSTRIA (www.linkedin.com/in/servambind).
mòbil: (+34) 696 11 82 49 e-mail: e_morillas@yahoo.es

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. LA MINERIA DEL BAGES. POLÍTIQUES DE L'EXPLOTACIÓ MINERA I PREVENCIÓ DEL SEU IMPACTE SOBRE EL MEDI
3. QUALITAT DE LES AIGÜES DEL LLOBREGAT I EL CARDENER
 - 3.1. Descripció de la conca del riu Llobregat
 - 3.2. Zonificació del contingut natural de Clorurs a Catalunya
 - 3.3. Evolució 2007-2013 del contingut de Clorurs al Llobregat i al Cardener
 - 3.4. Qualitat de l'aigua al llarg del Llobregat i el Cardener (any 2013)
6. CONCLUSIONS

1. INTRODUCCIÓ

L'**activitat humana** (domèstica, industrial i agrícola) genera per se un consum de recursos naturals que després del seu ús resten degradats i es rebutgen en forma d'aigües residuals, residus, emissions atmosfèriques i d'altres, amb efectes indesitjables per al medi receptor i la salut de les persones i dels ecosistemes naturals. Aparentment activitat humana i medi ambient són incompatibles, però afortunadament l'harmonització d'ambdós és factible, minimitzant impactes antròpics i efectes indesitjables, si les activitats es desenvolupen de manera segura i sostenible.

En aquesta línia, i pel que fa a l'**activitat minera**, la Unió Europea aposta fortament per la seva reactivació amb el "Pla Director de la UE per a les matèries primeres", amb un mament fonamental: les explotacions s'han de dur a terme però de forma segura i eficient en base a les **MTDs** (millors tècniques disponibles, tecnologies aplicades a cada sector productiu que fan que tinguin les mínimes emissions a les aigües, a l'aire i en residus, amb mínim impacte ambiental) i a la **gestió eficient de residus** valoritzats al màxim com subproductes i recursos (l'anomenada economia circular contraposada a l'insostenible economia lineal de prendre, fer servir i llençar).

D'acord amb aquests requisits **Andalusia** s'ha avançat amb el "Plan de ordenación de los recursos minerales PORMIAN 2010-13" per tal de posar en valor el sector de la seva mineria i destacar les potencialitats existents per millorar la competitivitat, la productivitat i l'ocupació amb criteris de sostenibilitat.

A **Catalunya** hi destaca **l'activitat minera del Bages** de la que en aquest document es presenten les seves polítiques de l'explotació i la prevenció del seu impacte sobre el medi, i per tal de confirmar l'efectivitat d'aquestes mesures es fa un estudi de la **qualitat de les aigües superficials dels rius Llobregat i Cardener** aigües avall del jaciment de la Conca Potàssica Catalana.

2. LA MINERIA DEL BAGES. POLÍTIQUES DE L'EXPLOTACIÓ MINERA I PREVENCIÓ DEL SEU IMPACTE SOBRE EL MEDI

La mineria del Bages d'extracció de Potassa (KCl) i Sal (NaCl) està fermament compromesa amb la Sostenibilitat, integrada com concepte clau a cadascuna de les seves activitats. Aquest compromís inclou el respecte a la legislació ambiental, incorporant mesures de gestió que van més enllà del necessari per al seu estricte compliment.

En aquest sentit, com a principals **polítiques de l'explotació minera** destaquen les relacionades amb els aspectes vinculats a la Responsabilitat Social i la Sostenibilitat:

- Protecció a les persones
- Protecció del medi ambient
- Eficiència en l'ús de recursos (aigua i energia)
- Minimització de residus i la seva valorització
- Incorporació de la sostenibilitat a la cadena de valor
- Equitat en el treball
- Excel·lència i millora constant
- Diàleg amb els grups d'interès
- Feina estable i de qualitat
- Contribució a la comunitat

Una mostra d'aquests compromisos és l'obtenció i manteniment des de l'any 2007 de les certificacions Responsible Care, ISO 9001:2008 de Qualitat, ISO 14001:2004 de Medi Ambient, i OHSAS 18001:2007 de Prevenció de Riscos Laborals.

També és remarcable la col·laboració plena amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, i en particular amb l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Tots els centres de treball (Súria, Sallent-Balsareny, i port de Barcelona) disposen d'Autoritzacions Ambientals Integrades segons la Llei 20/2009 de seguiment i control.

En base a les esmentades polítiques, són destacables diverses **eines i actuacions de prevenció de l'impacte de l'activitat minera sobre el medi**.

Pel que fa al **Protocol de Kyoto**, s'exerceix un escrupolós compliment de les emissions de CO₂ i altres gasos d'efecte hivernacle, mitjançant un procés de millora contínua on s'inclou la utilització de gas natural com a combustible, i d'altres tecnologies eficients i respectuoses amb el medi ambient. En definitiva, s'utilitzen només el 70% dels drets d'emissió concedits oficialment.

Els **dipòsits d'excedents salins de Súria i Sallent** són recursos i matèria prima (tipificat com a tipus B de la Llei de Mines vigent), per tant, l'objectiu és preservar-los en les millors condicions per a la seva comercialització. En conseqüència la seva gestió ambiental inclou mesures de protecció com canals perimetrals que recullen les aigües pluvials en contacte amb la sal, i la bassa impermeabilitzada de recepció, així com captacions d'aigües salines de la zona, pous de captació, i construcció de preses als torrents propers, per tal de garantir que cap gota d'aigua salina desemboqui als rius.

Totes aquestes aigües salines i les generades a les instal·lacions industrials, són conduïdes al **col·lector de salmorres** de 128 km fins la depuradora del Baix Llobregat per ser evacuades al mar. Aquest salmoreducte va ser construït per la Generalitat, amb finançament de les empreses mineres, i va començar a funcionar a finals de 1989. El control sobre les aigües del col·lector l'exerceix l'ACA, amb gestió d'AGBAR, i també realitza controls diaris de cabals i salinitat així com inspeccions detallades al llarg de l'any.

En el mateix context, hi ha establert un **Conveni de col·laboració amb l'ACA** des de 2007 i renovat al desembre de 2013, amb l'objectiu de controlar i minimitzar els efectes de les surgències d'aigües salines que es produeixen a la Conca Potàssica Catalana, en localitzacions diferents a les de les instal·lacions mineres.

3. QUALITAT DE LES AIGÜES DEL LLOBREGAT I EL CARDENER

3.1. Descripció de la conca del riu Llobregat

La conca del riu Llobregat s'ubica al bell mig de Catalunya amb una longitud de 156,5 km i una superfície de 4.948 km². El riu té un règim de clima semiàrid, caracteritzat per un cabal variable (pocs m³/s al naixement fins alguns centenars a la desembocadura) segons pluviometria amb sequeres i avingudes, tamborinades i riuades. Disposa de diversos embassaments en capçalera per tal de regular el cabal en èpoques de sequera.

A la conca del Llobregat, incloent-hi els seus dos principals afluents el Cardener i l'Anoia, es troben algunes de les ciutats més grans de Catalunya, amb una alta pressió demogràfica. Tanmateix la zona està altament industrialitzada amb nombrosos abocaments d'aigües residuals urbanes (EDARs) i industrials amb els impactes corresponents.

Una altre fet és la presència de formacions salines naturals, jaciment de la Conca Potàssica Catalana, i les seves explotacions mineres a Cardona, Súria i Sallent-Balsareny. A més hi ha surgències salines naturals que aporten Clorurs a les aigües de la conca.

Finalment, a la conca baixa hi ha dos plantes de tractament d'aigües potables ETAPs, a Abrera (ATLL) i Sant Joan Despí (AGBAR), que abasteixen uns 3 milions d'habitants.

3.2. Zonificació del contingut natural de Clorurs a Catalunya

Segons el Document "ACA, PSARU 2005, Annex 5 - Objectius de qualitat", la zonificació fluvial de l'òptima concentració de Clorurs a Catalunya, és la representada a la **FIGURA 1**.

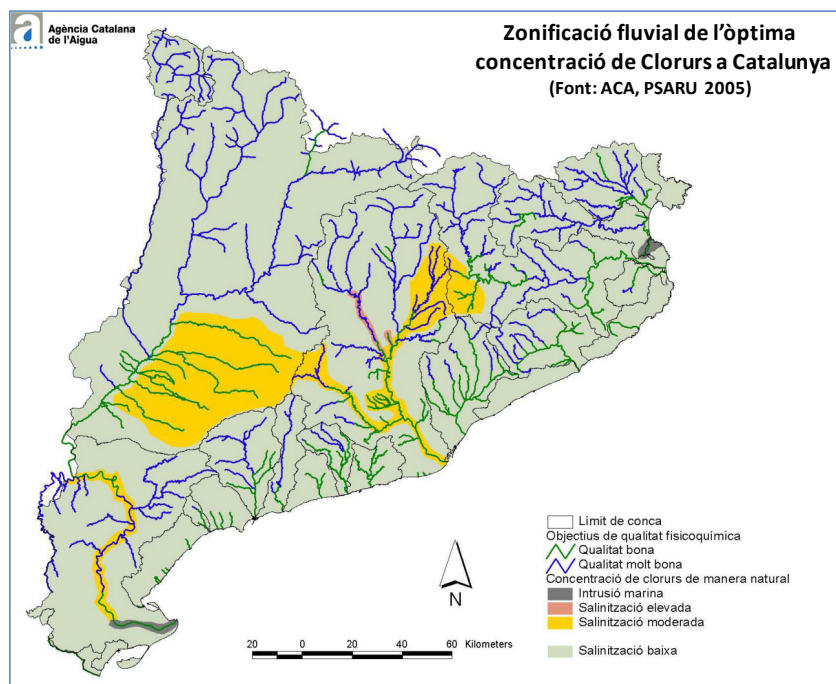


Figura 1 – Zonificació fluvial de l'òptima concentració de Clorurs a Catalunya.

En conseqüència, les **zones amb contingut natural de Clorurs ELEVAT i MODERAT** i les concentracions màximes que fixarien un bon estat de les aigües, serien les següents:

Contingut natural de Clorurs ELEVAT:

Riu d'Or.

Conca baixa del riu Cardener, des de Cardona. Inclou el "diapir" o Muntanya de Sal de Cardona i el "dom" salí de Súria.

ESTAT DE LES AIGÜES: "BO" fins a 600 mg Cl/l

Contingut natural de Clorurs MODERAT:

Riera del Sorreig i riu Gurri, afluents del Ter just aigües amunt de Sau (Osona).

Riera Gavarresa.

Riu Llobregat des de la riera Gavarresa fins al mar.

Riera Magarola.

Riu Anoia.

Afluents del marge esquerra de la conca baixa del riu Segre.

Conca baixa del riu Ebre.

ESTAT DE LES AIGÜES: "BO" fins a 250 mg Cl/l

Cal remarcar que a la conca baixa del riu Ebre hi ha la toma d'aigua per a l'abastament potable del CAT (Tarragona), amb contingut natural moderat de Clorurs tal com succeeix a la conca baixa del Llobregat amb les potabilitzadores d'Abrera i Sant Joan Despí.

Lògicament la **saviesa dels topònims populars** corrobora les zones d'aigües superficials amb contingut natural de Clorurs i Sal: el Rierol Salat a Cardona (llac salat subterrani i surgències salines al riu Cardener), el Gorg Salat de la riera de Guardiola a Manresa (font d'aigua salada a la riera que desemboca al Cardener), el Torrent Salat d'Avinyó (surgència natural d'aigua salada ferruginosa, desemboca a la riera Gavarresa), i la Font salada d'Oló (surgència d'aigua salada natural, aboca a la riera d'Oló tributària de la Gavarresa).

3.3. Evolució 2007-2013 del contingut de Clorurs al Llobregat i al Cardener

Per tal de copsar l'evolució del contingut de Clorurs al Llobregat i al Cardener, segons dades mitjanes anuals de la xarxa de control de l'ACA en el període 2007-2012, s'han seleccionat **3 punts clau aigües avall de la Conca Potàssica**:

A: "Llobregat just abans del Cardener" (Pont de Vilomara, aigües avall de l'explotació minera de Sallent-Balsareny)

B: "Cardener a Manresa" (aigües avall del "diapir" de Cardona i del "dom" de Súria i la seva explotació minera)

C: "Llobregat just aigües avall del Cardener" (Sant Vicenç de Castellet).

La ubicació dels 3 punts i les gràfiques d'evolució 2007-2013 de la seva concentració de Clorurs, s'han representat a la **FIGURA 2**. S'hi han afegit les concentracions dels cations Sodi (Na) i Potassi (K), que acompanyen als Clorurs (Cl) a la Sal (NaCl) i a la Potassa (KCl).

Al punt A "Llobregat just abans del Cardener", s'hi aprecia una **marcada davallada de la concentració de Clorurs** des d'uns 500 mg/l al 2007 fins a uns 200 mg/l al 2009-2012, mentre que al 2013 s'assoliran 173 mg/l. Es pot interpretar que venim de la greu sequera del 2007-2008 i el contingut de Clorurs es va normalitzant mitjançant dilució successiva.

Pel que fa al punt B "Cardener a Manresa", hi ha una certa tendència a la baixa, però en forma de "dents de serra", amb un contingut de Clorurs d'uns 390 mg/l al 2007 i uns 350-300 mg/l al 2009-2012, al 2013 serà de 300 mg/l. També venim de la greu sequera 2007-2008, però la normalització del contingut de Clorurs s'afecta per la variabilitat del cabal del riu Cardener que a més és una zona amb contingut natural de Clorurs elevat.

La correlació dels tres ions Cl, Na i K, amb mateixa tendència, denota un origen comú. Al punt B al 2013, les concentracions de 300 mg Cl/l, 139 mg Na/l i 39 mg K/l, corresponen a una proporció estequiomètrica de $1 K : 6 Na : 8,5 Cl$, que en termes de compostos seria $1 KCl : 6 NaCl : 0,75 potser MgCl_2$. Aquesta quantitat apreciable de Potassa és compatible amb la riquesa del jaciment geològic en contacte amb les aigües (la Potassa-KCl és menys soluble que la Sal-NaCl). S'infereix un **previsible origen natural dels Clorurs al riu**.

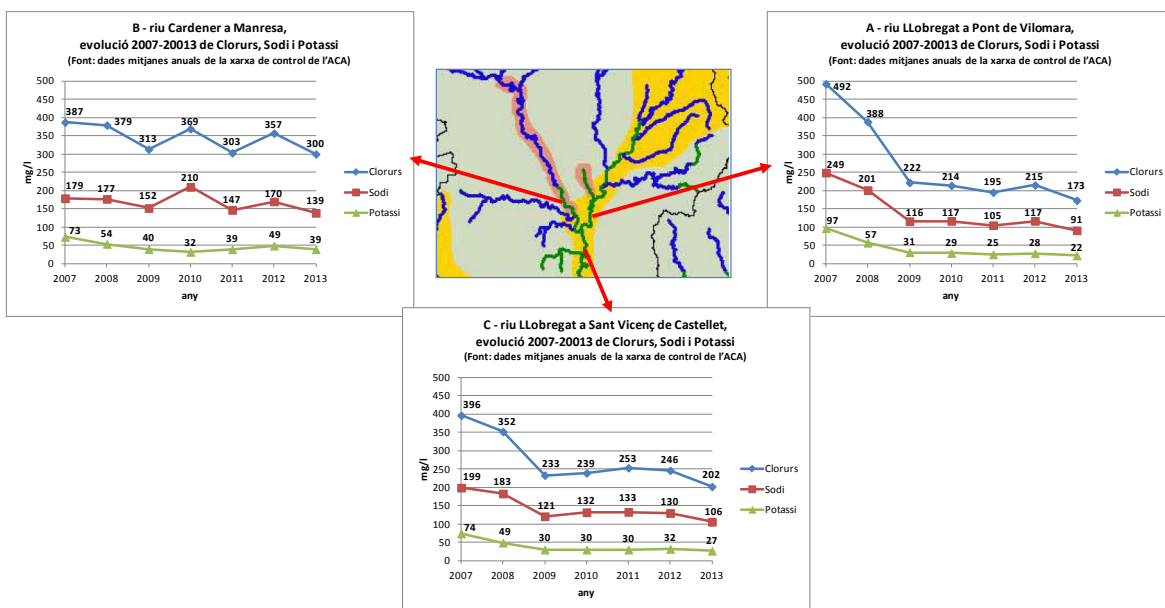


Figura 2 – Ubicació dels 3 punts clau aigües avall de la Conca Potàssica, i evolució 2007-2013 del seu contingut en Clorurs, Sodi i Potassi.

Finalment el punt C “Llobregat just aigües avall del Cardener”, té el mateix comportament que el punt A. La concentració de Clorurs d’uns 400 mg/l al 2007, es redueix a uns 240 mg/l al 2009-2012, i minvarà fins a 202 mg/l al 2013. En aquest punt C, la concentració de Potassi de 27 mg K/l al 2013, amb un cabal del Llobregat de 11,24 m³/s (dada mitjana anual 2013 de la xarxa d’aforaments de l’ACA), representaria abocar 18.300 Tones KCl/any de Potassa equivalents a 5.230.000 €/any (preu 2013, 286 €/Tona), pèrdua que no seria admissible per a les explotacions mineres del Bages.

3.4. Qualitat de l’aigua al llarg del Llobregat i el Cardener (any 2013)

L’estudi de la qualitat de l’aigua, abasta els paràmetres **Salinitat, Conductivitat i Clorurs**. Prèviament cal revisar el **concepte i classificació de Salinitat**:

És el contingut de sals minerals dissoltes en l’aigua, i s’expressa com SDT sòlids dissolts totals en unitats de ppm (mg/l), ‰ (g/l), ‰ (g/100 ml), o també com UPS unitat pràctica de salinitat equivalent a ‰. La Salinitat de l’aigua està en funció del tipus de sals que contingui, que poden ser principalment Clorur de Sodi, o altres com Carbonats, Sulfats, Silicats, etc.

Es pot calcular a partir del valor de Conductivitat de l’aigua:

$$\text{SALINITAT (SDT sòlids dissolts totals, mg/l)} = \text{Conductivitat } (\mu\text{S/cm}) \times 0,64$$

(Font: CALIDAD AGRONÓMICA DE LAS AGUAS DE RIEGO, Juan Cánovas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1990)

Classificació-qualificació d’aigües segons Salinitat: **aigua dolça, salobre, salina, marina i salmorra**, d’acord a la Taula de la **FIGURA 3**. S’hi inclouen les equivalències de Salinitat amb Conductivitat i Clorurs.

TIPUS D'AIGUA	SALINITAT (SDT, mg/l)	Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) assimilada *	Clorurs (mg/l) estimats **	AJUSTAT (elaboració pròpia)	
				Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Clorurs (mg/l)
dolça	< 1.000	< 1.562,5	< 361	< 1.500	< 350
salobre	1.000 - 10.000	1.562,5 – 15.625	361 – 4.868	1.500 – 15.000	350 – 4.500
salina	10.000 - 30.000	15.625 – 46.875	4.868 – 14.884	15.000 – 45.000	4.500 – 14.500
marina	30.000 - 50.000	46.875 – 78.125	14.884 – 25.026	45.000 – 75.000	14.500 – 24.000
salmorra	> 50.000	> 78.125	> 25.026	> 75.000	> 24.000

(Fonts: diverses Normatives i classificacions internacionals d'aigües en funció de la concentració de SALINITAT (U.S.A., Amèrica Llatina, Europa i l'Estat espanyol), tant Lleis d'aplicació en matèria de medi ambient i aigües, com classificacions reconegudes per Centres Universitaris i de Recerca)

* CÀLCUL: Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) = SALINITAT (SDT sòlids dissolts totals, mg/l) / 0,64

** CÀLCUL: Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) = 436 + (3,12 x (Clorurs, mg/l))

(Font: elaboració pròpia a partir de dades mitjanes anuals de la xarxa de control de l'ACA any 2013)

Figura 3 - Classificació-qualificació d'aigües segons Salinitat.

Amb aquesta premissa, s'ha estudiat la qualitat de les masses d'aigua al llarg del riu Cardener des de just aigües amunt de l'explotació minera de Súria fins al Llobregat, i del riu Llobregat des de just aigües amunt de l'explotació minera de Sallent-Balsareny fins al mar. S'ha treballat amb dades mitjanes anuals de la xarxa de control de l'ACA de Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) i Clorurs (mg/l), de l'any 2013. A la Taula de la **FIGURA 4**, per a l'esmentat àmbit s'ha calculat la Salinitat (SDT mg/l) de cada massa d'aigua, i l'increment de la Conductivitat i dels Clorurs per trams.

Pel que fa a la Salinitat i la Conductivitat, s'hi aprecia un augment al llarg dels rius, però s'assoleix un **diagnòstic d'AIGUA DOLÇA (SDT <1.000 mg/l i Conductivitat <1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en tot l'àmbit del Llobregat i el Cardener.**

D'altra banda, els increments i valors de Conductivitat i Clorurs per trams són:

Tram "Cardener des de Cardona fins al Llobregat" (inclou el "diapir" de Cardona i el "dom" de Súria): augment de +782 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 515 a 1.297) en Conductivitat i de +239 mg/l en Clorurs (de 43 a 282, no supera els 600 mg/l corresponents al bon estat de les aigües segons la zonificació descrita abans).

Tram "Llobregat des de Colonia Rosal fins al Cardener": augment de +490 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 509 a 999) en Conductivitat i de +150 mg/l en Clorurs (de 23 a 173, no supera els 250 mg/l del bon estat segons la zonificació esmentada).

Tram "Llobregat a l'aiguabarreig del Cardener (aportació del Cardener)": augment moderat de +102 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 999 a 1.101) en Conductivitat i de +29 mg/l en Clorurs de (173 a 202, tampoc supera els 250 mg/l del bon estat).

Tram "Llobregat des del Cardener (aigües avall de la Conca Potàssica) fins al mar": augment significatiu de +333 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 1.101 a 1.434) en Conductivitat i de +47 mg/l (de 202 a 249) en Clorurs (són respectivament el 36% i 21% de l'increment total de tot l'àmbit del Llobregat).

Aquests increments i els corresponents nivells de Clorurs i Conductivitat, són coherents amb el seu contingut natural dins el jaciment de la Conca Potàssica Catalana. Tanmateix, el que ja no és coherent amb un previsible origen natural, és l'**augment significatiu detectat al tram "Llobregat des del Cardener fins al mar", aliè a la Conca Potàssica Catalana del Bages, amb origen estimat en activitats antròpiques:**

Abocaments d'EDARs urbanes (Castellbell, Monistrol, Abrera, Martorell, Sant Feliu de Llobregat): l'ús domèstic incrementa el contingut en Clorurs i la Conductivitat de l'aigua (preparació i restes de menjar, rentavaixelles, descalcificadors-òsmosis domèstiques, orina...), a més del tractament de depuració de les aigües (coagulació-decantació amb reactius tipus Clorur de Ferro FeCl_3 i d'altres electrolits iònics).

Abocaments industrials directes al riu Llobregat i connectats a les EDARs urbanes: rebuig d'instal·lacions d'ablandiment d'aigua (resines d'intercanvi iònic, regeneració amb sal) o de desmineralització-desionització (òsmosi inversa).

Trencades freqüents del col·lector de salmorres, amb intensitat des de 2008.

Aportació parcial del riu Anoia, amb contingut natural de Clorurs MODERAT, que rep nombrosos abocaments industrials i d'EDARs urbanes (Igualada, Vallbona, Sant Sadurní).

Codi_punt	Codi_Massa_Aigua	Descripció de la massa d'aigua	SDT* (mg/l) calculat 2013	Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) mitjana 2013	INCREMENT Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Clorurs (mg/l) mitjana 2013	INCREMENT Clorurs (mg/l)
100058000	1000580	Riu Cardener des de l'abocament de Cardona fins a Súria	330	515		43	
100064000	1000640	Riu Cardener des de Súria fins a l'EDAR de Manresa (AIGÜES AVALL DE SÚRIA)	834	1.303	+782	300	+239
100070000	1000700	Riu Cardener des de l'EDAR de Manresa fins al Llobregat	830	1.297		282	
100013000	1000130	El Llobregat des de la Colònia Rosal fins a l'EDAR de Balsareny	326	509		23	
100027000	1000270	El Llobregat des de l'EDAR de Balsareny fins a la confluència de la riera Gavarresa (AIGÜES AVALL DE BALSARENY)	488	763	+490 (53%)	106	+150 (66%)
100040000	1000400	El Llobregat entre la riera Gavarresa i el CARDENER (AIGÜES AVALL DE SALLENT)	639	999		173	
-----	-----	El Llobregat a l'AIGUABARREIG DEL CARDENER	-----	-----	+102 (11%)	-----	+29 (13%)
100071000	1000710	El Llobregat des de la confluència del CARDENER fins a l'EDAR de Monistrol de Montserrat	705	1.101		202	
100074000	1000740	El Llobregat des de l'EDAR de Monistrol fins a l'EDAR d'Abrera	696	1.087		198	
100076000	1000760	El Llobregat des de l'EDAR d'Abrera fins a la confluència de l'Anoia	713	1.115	+333 (36%)	200	+47 (21%)
100088000	1000880	El Llobregat entre l'Anoia i la riera de Rubí	785	1.226		206	
100090000	1000900	El Llobregat des de la confluència de la riera de Rubí fins a Sant Joan Despí	835	1.304		222	
100095000	1000950	El Llobregat des de Sant Joan Despí fins al mar	918	1.434		249	
* CÀLCUL: SALINITAT (SDT sòlids dissolts totals, mg/l) = Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$) x 0,64				TOTAL LLOBREGAT	+925 (100%)	TOTAL LLOBREGAT	+226 (100%)

DIAGNÒSTIC: SDT <1.000 AIGUA DOLÇA

Figura 4 – Salinitat SDT, Conductivitat i Clorurs de les masses d'aigua al llarg de l'àmbit del Cardener i el Llobregat l'any 2013.

4. CONCLUSIONS

L'activitat minera del Bages d'extracció de Potassa (KCl) i Sal (NaCl), està fermament compromesa amb la Sostenibilitat, integrada com concepte clau a les seves polítiques de l'explotació minera i a la seva prevenció de l'impacte sobre el medi, per tal de garantir en particular que cap gota d'aigua salina desemboqui als rius.

El Llobregat i el Cardener són rius amb un règim de clima semiàrid (cabal variable segons pluviometria amb sequeres i riuades) i una forta pressió urbana i industrial. A la comarca del Bages solquen el jaciment de la Conca Potàssica Catalana, i segons zonificació del contingut natural de Clorurs a Catalunya (ACA 2005) assoleixen un contingut natural de Clorurs respectivament moderat i elevat.

L'evolució del contingut de Clorurs al Llobregat i al Cardener durant el període 2007-2013, s'ha estudiat a 3 punts clau aigües avall de la Conca Potàssica (Llobregat aigües amunt del Cardener a Pont de Vilomara, Cardener a Manresa, i Llobregat aigües avall del Cardener a Sant Vicenç de Castellet). S'hi aprecia una **clara tendència a la baixa** (venint de la greu sequera 2007-08 es normalitzen els nivells de Clorurs mitjançant dilució successiva) més marcada amb els valors de 2013, i s'infereix un **previsible origen natural dels Clorurs** en relació als continguts de Sodi i Potassi presents.

L'estudi de la **qualitat de l'aigua (Salinitat SDT, Conductivitat i Clorurs) al llarg del Cardener i el Llobregat l'any 2013**, dona un **diagnòstic d'aigua dolça** (Salinitat SDT <1.000 mg/l i Conductivitat <1.500 µS/cm) en tot l'àmbit dels rius. Al tram "Llobregat des del Cardener fins al mar" es detecta un **augment significatiu en Clorurs i Conductivitat alié a la Conca Potàssica Catalana del Bages**, amb origen estimat en abocaments d'EDARs urbanes, abocaments industrials, trencaments del col·lector de salmorres i l'aportació parcial del riu Anoia.