

2.1.3. SISTEMES NATURALS I DE SUPORT

2.1.3.1. Breu resum de la situació actual

Caracterització del paisatge

Al municipi de Subirats hi ha tres grans unitats paisatgístiques: les estribacions del massís del Garraf-Ordal, la conca del Baix Anoia i la depressió penedesenca. Es tracta d'una estructura paisatgística amb grans contrastos.

Subirats acull elements aïllats amb un interès paisatgístic des de diversos punts de vista: natural, estètic, cultural, històric, etc. Destaquen els penya-segats calcaris del voltant del castell de Subirats, les flandes dels Casots (uns impressionants blocs de pedra calcària esquarterada) i les diverses fonts disperses pel municipi.

Del patrimoni cultural i històric, destaquen el castell de Subirats (de finals del segle IX), la torre del Telègraf, la torre Ramona i les nombroses barraques i murs de pedra seca dispersos pels camps de vinya del municipi.

Espais i elements d'interès natural

La superfície aproximada conjunta dels hàbitats d'interès comunitari (quasi 10 ha) ocupa tan sols el 0,18% del municipi. Destaquen, quant a una certa superfície els boscos de ribera mediterranis que ressegueixen alguns cursos d'aigua (torrent de Cantallops, riera de Sant Sebastià dels Gorgs, riera de Lavern, riu Anoia), i les taques aïllades (de superfície quasi insignificant) de prats mediterranis rics en plantes anuals considerats hàbitats d'interès comunitari prioritari.

El territori de Subirats conserva diversos els indrets i elements que tenen interès natural i que no estan reconeguts explícitament mitjançant alguna figura de protecció legal. La taula següent els recull així com el seu interès.

Taula 2.1.3-1. Principals espais i elements d'interès natural de Subirats

Espais i elements	Interès
Torrents i rieres de la conca del Lavernó / Pèlags	Els torrents i la vegetació de ribera associada desenvolupen importants funcions ecològiques que convé tenir en compte. Els pèlags són basses naturals d'interès per la fauna i la vegetació que acullen. Destaquen, per exemple, els pèlags del Cabra o del Bistems.
Fonts	S'han arribat a catalogar fins a 60 fonts al municipi, totes a la

Espais i elements	Interès
	conca del Lavernó, tret de la font de La Capella, prop de l'Ordal. El seu interès natural rau en les condicions d'humitat que creen, permetent la presència d'espècies animals i vegetals que depenen de l'aigua. Així mateix, les fonts aporten informació sobre la qualitat i la quantitat de l'aigua present als aqüífers.
Esculls miocens de Sant Pau d'Ordal-Can Sala / Aflorament dels Casots	Aquesta extensa àrea inclosa dins l'Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya elaborat pel Departament de Medi Ambient (codi 340), amb una superfície global de 447,5 ha. Destaca especialment l'aflorament paleontològic dels Casots, el més important d'Europa de la seva edat, que és el miocè inferior. Fou descobert el 1989 i properament serà objecte d'un projecte d'habilitació d'un centre didàctic amb les restes paleontològiques que ara es troben al museu de Sabadell.
Serres de Riés, de les Planes i Crestabocs	Destaquen per la continuïtat de la massa forestal, per l'escassa fragmentació i per la presència de petits retalls d'alzinar litoral i de màquia amb llentiscle i margalló, comunitats potencials de la zona.
Vegetació submediterrània associada als "fondos"	Els "fondos" són els cursos d'aigua angostos presents a les zones muntanyoses i que romanen secs gran part de l'any. Acullen retalls de vegetació de caire submediterrani com ara avellanedes amb falgueres, o fragments d'alzinar amb espècies de distribució submediterrània
Pèlags en antigues activitats extractives	Formen basses i zones humides d'un cert interès. Els pèlags de l'antiga bòbila de Can Rossell són les dues basses d'origen antròpic més rellevants del municipi.
Coves i avencs	S'han arribat a citar-ne quasi una quinzena, si bé no han estat inventariats de forma exhaustiva. El seu interès natural rau, d'una banda, en la pròpia formació com a exponent dels processos de carstificació, i de l'altra, com a hàbitat de diverses espècies animals d'interès, especialment quiròpters.

Font: elaboració pròpia

En general, el municipi de Subirats no acull un gran nombre d'espècies de flora i fauna de gran interès ecològic. De les espècies de flora d'elevat interès ecològic possiblement presents a Subirats, l'única que ha estat citada inequívocament dins el terme municipal de Subirats és el margalló (*Chamaerops humilis*), localitzada a la serra de les Planes. És una espècie protegida per l'Ordre de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de flora autòctona a Catalunya. D'altra banda, també s'han citat a Subirats dos tàxons de flora considerats raríssims: *Erigeron karvinskianus* i l'orquídea *Orchis purpurea*.

Pel que fa als mamífers, la majoria són espècies típicament comunes de les contrades mediterrànies. Destaquen, però, algunes espècies de ratpenats (de la família *Rhinolophidae*)

que poden estar presents en algunes de les coves i avencs del municipi. Les aus nidificants també són les comunes dels ecosistemes mediterranis, si bé cal remarcar la presència d'algunes espècies vinculades a ambients humits com l'ànec collverd o la polla d'aigua. Quant als amfibis i rèptils, destaca la presència d'espècies com la serp d'aigua o la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*). Aquesta darrera espècie està protegida per diverses normatives com la *Llei 3/1988 de protecció dels animals* o el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*.

Figures de protecció

A Subirats no hi ha cap espai natural de protecció especial (parc natural, reserva natural...), però en canvi sí que està present parcialment l'espai protegit Muntanyes d'Ordal, inclòs al Pla d'espais d'interès natural (PEIN). Aquest espai té 3.596 ha, de les quals 362,29 (un 10% del total) pertanyen al municipi de Subirats. La superfície protegida per aquest espai representa un 6,5% de la superfície del municipi, per la qual cosa el grau de protecció es considera "baix" (<10%).

Prop del nucli d'Ordal, s'hi troba íntegrament el refugi de fauna salvatge de Can Rialt, declarat l'any 1997 amb una superfície de 102 ha i format per tres finques privades.

L'Ajuntament i diversos col·lectius tenen interès en que s'ampliï el parc del Garraf per tal d'incloure les serres del sud del municipi, ja que presenten un bon estat de conservació i són la continuació natural del massís del Garraf cap a l'interior.

Si bé no es tracta estrictament d'una figura de protecció, tot el terme municipal pertany a una àrea privada de caça gestionada per la Societat de Caçadors de Subirats, tot i que al seu interior hi ha dues altres petites àrees privades de caça.

Adequació del planejament urbanístic a la singularitat ecològica del municipi

En l'àmbit local, Subirats no disposa de cap instrument específic de protecció d'àrees naturals singulars, com podria ser un pla especial de protecció del medi natural i el paisatge o la declaració d'algun espai natural d'interès local.

Malgrat que no es disposa de dades sobre la superfície dels espais d'especial valor ecològic del municipi, s'ha constatat que la major part d'aquests espais (més del 90% com a mínim) estan protegits en menor o major grau pel planejament urbanístic vigent¹ sota la categoria de sòl no urbanitzable.

¹ Pla General d'Ordenació Municipal –PGOM– aprovat l'any 1987 i actualment en procés de revisió, vegeu també 2.1.2.

Les rieres i els seus entorns estan classificades com a sòl no urbanitzable (SNU) de protecció natural. El PGOM també contempla les fonts com a elements del sòl no urbanitzable. El jaciment dels Casots disposa d'un grau de protecció urbanística especial ja que l'any 1990, en una modificació del PGOM, fou declarat com a zona d'interès arqueològic i paleontològic. Pel que fa als espais forestals, la pràctica totalitat estan classificats com a SNU de protecció natural.

Estructura funcional del paisatge i connectivitat ecològica

A grans trets, l'estructura del paisatge de Subirats es caracteritza per la dominància d'una matriu agrícola a tot el sector central i occidental del municipi, la qual inclou una multitud de retalls d'usos diversos, ja siguin urbans (nuclis de població), periurbans (polígons industrials, per exemple) o forestals (matollars, prats i taques boscoses). Al sector més oriental, en canvi, la matriu esdevé forestal i els retalls són bàsicament enclavaments agrícoles de vinya.

Dins la matriu agrícola, els principals corredors són fluvials i es corresponen als boscos de ribera, bardisses i vegetació forestal que es desenvolupen a banda i banda dels torrents, rius i rieres, entre els quals destaquen el Lavernó i l'Anoia. Segons un estudi d'escala territorial (Marull i Mallarach, 2003), la riera Lavernó al seu pas per Subirats es pot considerar un connector ecològic *funcional* ja que l'índex de connectivitat ecològica és superior a 1 (per contraposició als connectors ecològics potencials, amb un índex inferior a 1). En canvi, el riu Anoia al seu pas per Subirats és considerat un connector ecològic *potencial*. Recentment el corredor de la riera Lavernó ha estat objecte d'una proposta de projecte de millora i revalorització promoguda per l'Ajuntament de Subirats.

Tot i que de menys entitat, també destaquen com a corredors lineals les bandes de vegetació natural formada per matolls o vegetació de pi i alzina, els camins rurals, els marges dels camps de conreu i les bardisses.

Sistema agrícola

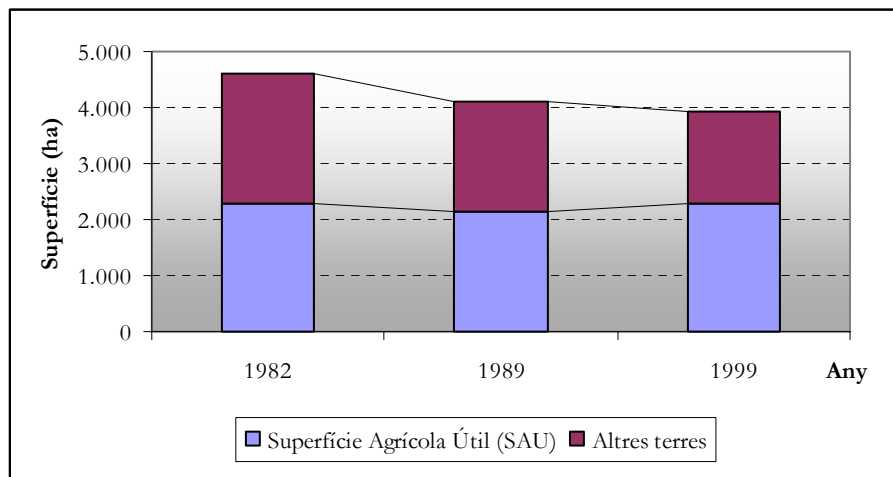
La població dedicada al sector agrícola segons les darreres dades disponibles representava l'any 2001 un 8,4% del total de la població activa ocupada de Subirats. Aquest percentatge és força elevat si es compara amb la mitjana catalana (2,5%) i també supera la mitjana de l'Alt Penedès (4,3%), la qual cosa evidencia que el sector agrícola encara té a Subirats un pes econòmic important. Tanmateix, la tendència mostra una clara reducció del pes del sector agrícola ja que en 10 anys s'ha passat del 18,3% al 8,4% de la població ocupada.

Evolució i tipologia dels espais agraris

Els conreus representen, en conjunt, més del 47 % de la superfície del municipi. Del total de superfície agrícola censada l'any 1999, un 58% es considerava útil (SAU), és a dir,

utilitzada per a finalitats agrícoles. Respecte la superfície total del municipi de Subirats, un 41% es considera SAU.

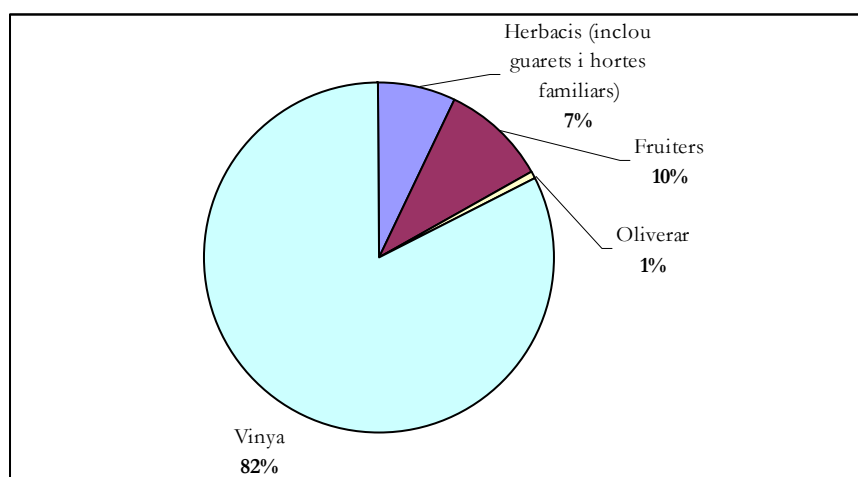
Figura 2.1.3-1. Evolució de la superfície agrícola censada (1982-1999)



Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya. Cens Agrari, consultada l'abril de 2004

Les dades del cens agrari (anys 1982, 1989, 1999) mostren l'evolució dels espais agraris. Si bé el nombre d'explotacions i la superfície total han anat disminuint, la superfície agrícola utilitzada (SAU) s'ha mantingut pràcticament constant, la qual cosa indica que l'agricultura continua sent molt activa al municipi.

Figura 2.1.3-2. Distribució de la superfície agrària útil (SAU) segons tipologies de conreus (1999)



Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya. Cens Agrari, consultada l'abril de 2004

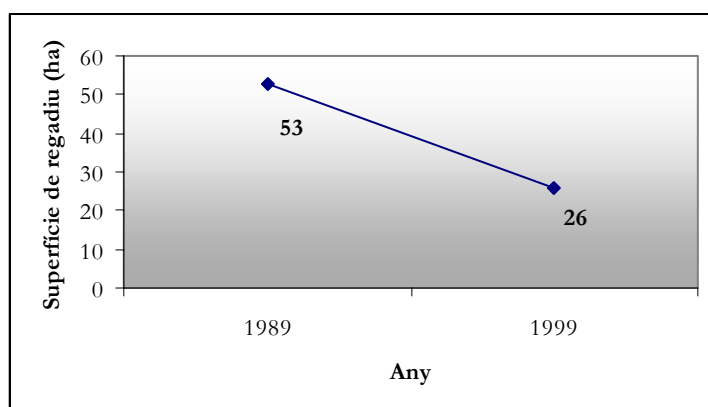
Pel que fa a la tipologia dels conreus, i segons dades del Cens Agrari, l'any 1999 un 98,8% de la superfície agrícola utilitzada (SAU) del municipi de Subirats era de secà, mentre que únicament un 1,2% era de regadiu. Des d'un altre punt de vista, un 93% de la SAU

corresponia a conreus llenyosos, mentre que un 7% corresponia a conreus herbacis. El conreu dominant és la vinya (1.767 ha l'any 1999), que representa un 82% de la SAU i un 32% de la superfície de tot el municipi. Pel que fa a la resta de conreus llenyosos, destaquen els arbres fruiters (212 ha, un 10% de la SAU), entre els quals els més importants són els presseguers (169 ha).

Intensificació de l'agricultura i la ramaderia

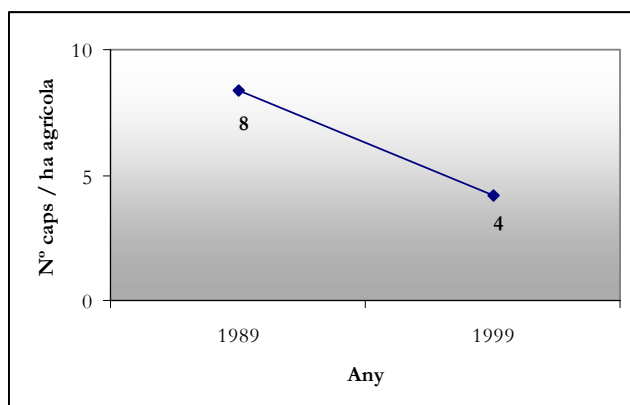
La major part del conreus de Subirats (un 98,8% de la superfície agrícola utilitzada, SAU) és de secà. L'evolució dels darrers 10 anys amb dades disponibles (1989-1999) mostra que la superfície de regadiu ha disminuït i la de secà ha augmentat, per la qual cosa l'agricultura ha tendit a extensificar-se enlloc d'intensificar-se.

Figura 2.1.3-3. Intensificació de l'agricultura a Subirats (anys 1989 i 1999)



Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya. Cens Agrari, consultada l'abril de 2004

De les 266 explotacions agràries que tenia Subirats l'any 1999, només 6 (un 2%) disposaven de bestiar, ocupant una extensió de 164 ha, fet que mostra l'escassa importància que té l'activitat ramadera al municipi. D'altra banda, Subirats disposava de 253 explotacions ramaderes l'any 1982, 30 l'any 1989 i 11 l'any 1999, fet que evidencia la regressió de l'activitat ramadera així com la integració de les petites explotacions en explotacions més grans. La següent figura mostra l'evolució del nombre de caps de bestiar per hectàrea agrícola, una aproximació a la intensificació de la ramaderia que ens mostra que ha tendit clarament a disminuir.

Figura 4. Intensificació de la ramaderia a Subirats (anys 1989 i 1999)

Font: web de l'Institut d'Estadística de Catalunya. Cens Agrari, consultada l'abril de 2004

El principal tipus de ramaderia del municipi és l'aviram, sobretot a la cria de perdius. La cria de consells i la ramaderia ovina són minoritàries actualment. La ramaderia ovina és escassa, amb uns pocs ramats en actiu. També hi ha explotacions apícoles són de nova creació i es mantenen en el temps.

Qualitat ambiental

A més dels usos productius, l'espai agrícola de Subirats compleix també importants funcions ecològiques (connectivitat biològica, recàrrega d'aqüífers, etc.) i socials i té un considerable valor paisatgístic. Les àrees no cultivades com els erms i guarets en diverses fases d'abandonament, importants des d'un punt de vista ecològic i funcional del paisatge, van en regressió a causa de l'augment durant els darrers anys de les plantacions de vinya nova (Chamorro, 2003).

A part de les funcions ecològiques, l'activitat agrícola també és l'origen d'alguns impactes sobre el medi². Un dels efectes més importants fa referència al sistema de rius i torrents, sobre els quals l'activitat agrícola ha incidit negativament. D'una banda, l'engrandiment de les parcel·les de conreu potencia els fenòmens erosius –que són inherents a les terres penedesenques- i incrementa l'aportació de sediments als torrents. De l'altra, l'aplicació d'herbicides, d'adobs artificials i d'altres productes químics (que es practica en més del 45 % del municipi) comporta l'empitjorament de la qualitat de l'aigua subterrània i afecta a poblacions de fauna com ara les perdius i altres ocells.

² Per una informació més detallada sobre la incidència ambiental de l'activitat agrícola consulteu el capítol sobre la incidència ambiental de les activitats econòmiques.

Sistema forestal

Usos forestals

Segons el mapa de cobertes de sòl elaborat pel CREAM, un 48% del terme municipal de Subirats està ocupat per espais forestals, en sentit del terme que hi dóna la legislació forestal catalana. L'espai forestal està format majoritàriament per bosc (61% del total d'espai forestal) i matollar (38%), si bé en alguns indrets també hi ha prats secs mediterranis (1%). La cobertura arbòria és majoritàriament de pi blanc, amb un 98,6% de la superfície arbrada.

Explotació i planificació dels boscos

La productivitat dels boscos del municipi és molt baixa, no només per les condicions de mercat que en desafavoreixen la seva explotació, sinó també pel grau d'afectació dels terrenys forestals per part dels incendis. Tanmateix, i segons les dades del Cens Agrari, l'any 1999 un 67,2% de la superfície forestal s'explotava comercialment. Respecte l'any 1989, la superfície explotada comercialment s'ha reduït en un 21%.

La planificació de l'espai forestal a Subirats és pràcticament inexistent. Únicament una finca del terme disposa de Pla tècnic de gestió i millora forestal (PTGMF). Concretament, es tracta de la finca "Can Ràfols dels Caus", la superfície de la qual es troba repartida entre Subirats (117,4 ha) i el veí municipi d'Avinyonet del Penedès (269 ha). Dins el municipi de Subirats, aquest PTGMF implica que únicament un 4% de la superfície forestal està ordenada.

Qualitat ambiental

Les masses boscoses del municipi pertanyen al domini de l'alzinar litoral (*Quercetum illicis galloprovinciale*). Els boscos madurs o ben constituïts són escassos ja que només ocupen un 1,4% de la superfície arbrada.

Els incendis han afectat greument la vegetació natural del municipi, especialment els de l'any 1994 (*vegen* més endavant). Això ha provocat que l'alzinar climàtic hagi estat substituït per brolles calcícoles de romaní i bruc i que la cobertura arbòria actual sigui majoritàriament de pi blanc. Els boscos que es troben en un pitjor estat de conservació són els de la zona propera a Gelida, mentre que la zona que toca al massís del Garraf està en molt millor estat. Com ja s'ha comentat, aquests boscos de les serres meridionals de Subirats presenten a més una escassa fragmentació.

A part de la gestió, un altre dels problemes importants que afecta el sistema forestal és l'absència de gestió, una situació que ha estat advertida des de diversos col·lectius del municipi.

La conca hidrogràfica del Lavernó ocupa la meitat oest del municipi, on l'ús agrícola és predominant. Aquesta proximitat fa que els boscos de ribera –on encara s'hi troben oms,

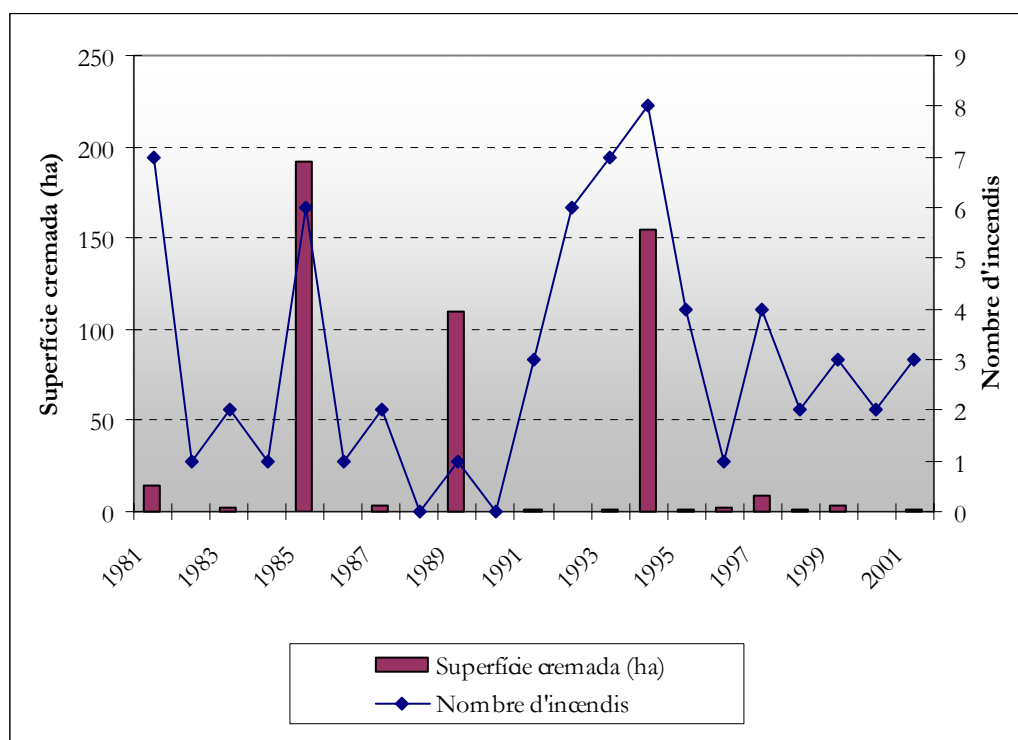
àlbers, sargues i verns- pateixin greument la pressió de l'activitat agrícola, que sovint s'estén fins a la llera mateixa dels torrents.

Superfície forestal cremada

La sèrie històrica dels incendis del municipi de Subirats, la gran majoria han afectat superfícies reduïdes (entre 0 i 10 ha). Tanmateix, els anys 1985, 1989 i 1994 van ser especialment greus ja que es varen cremar 192, 110 i 154 ha forestals respectivament.

En els darrers 5 anys amb dades disponibles (1997-2001) s'han cremat 14,38 ha, que representa aproximadament un 0,53% del total de superfície forestal del municipi.

Figura 2.1.3-5. Superfície afectada per incendis forestals al municipi de Subirats (1981-2001)



Font: Web del Departament de Medi Ambient i Habitatge, consultada l'abril de 2004

Sistema hidrològic

Les característiques del sistema hidrològic estan íntimament lligades a les condicions de pluviometria. La mitjana precipitacions a Subirats se situa al voltant dels 625 L/m² anuals, tot i que la seva distribució és molt irregular al llarg de l'any, essent setembre i octubre els mesos més plujosos. La intensitat de les pluges pot arribar a ser molt alta. Segons l'estudi *Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT* elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua, la precipitació màxima en 24 hores a la riera de Lavernó pot assolir els 108 L/m² per a un període de retorn de 10 anys i els 180 L/m² per a un període de retorn de 100 anys.

Hidrografia

Hidrològicament, Subirats pertany a dues conques hidrogràfiques: la de l'Anoia i la de la riera de Ribes. La pràctica totalitat del municipi desguassa a la conca de l'Anoia, mitjançant un afluent seu, el Lavernó. L'Anoia discorre pel nord del terme, al llarg d'uns 3.000 metres, després de rebre les aigües del Lavernó, que recull les aigües de tot el sector nord i oest del municipi. El Lavernó porta aigua durant tot l'any.

Qualitat ambiental dels ecosistemes fluvials

El riu o riera Lavernó està inclòs dins els rius contemplats per l'ACA que han de complir uns determinats nivells de qualitat fisico-química de l'aigua, segons el que estableix la Directiva marc de l'aigua (2000/60/CE, DMA). Així, el riu Lavernó ha d'assolir una qualitat fisico-química "bona". Des del punt de vista dels paràmetres fisicoquímics, la major part dels valors mesurats en un punt de control del Lavernó situat prop de la confluència amb l'Anoia³ superen els límits fixats per l'Agència Catalana de l'Aigua per al compliment de la DMA. En aquest punt, i segons els paràmetres establerts, el riu presenta els tres tipus de contaminació fisicoquímica més habituals: salinització (per elevats continguts de clorurs, però no per sulfats), eutrofització (per elevats continguts de fosfats, però no per nitrats), i toxicitat (per elevats continguts d'amoni i nitrats).

En el mateix punt de control del Lavernó, l'índex ECOSTRIMED, que es calcula combinant els índexs BiLL (o BMWP) i QBR, donava l'any 1999 un estat ecològic de l'ecosistema fluvial "pèssim".

Segons inspeccions recents del Grup de Medi Ambient de Subirats, el curs mig del Lavernó presenta un estat de salut del riu de 3 punts sobre 5, el que indica que el riu està "malalt". El bosc de ribera, segons l'índex de qualitat del bosc de ribera simplificat, presenta una alteració important al marge dret i un estat molt degradat a l'esquerra.

³ Punt de control LL125J120, situat just abans d'unir-se al riu Anoia i després de rebre les aigües de l'EDAR de Sant Sadurní d'Anoia.

Hidrogeologia

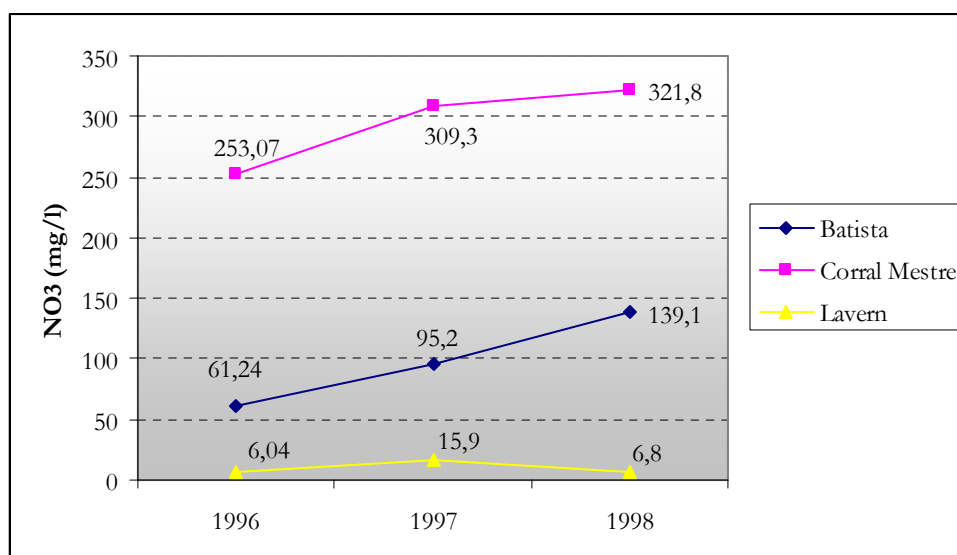
L'aigua subterrània és, al municipi de Subirats, força abundant. Des del punt de vista hidrogeològic es distingeixen dos tipus d'aqüífer: dipòsits detrítics al nord del municipi i formacions de margues i calcàries al sud i a l'est del curs del Lavernó. L'any 1987 es va trobar un corrent subterrani prop de la Font Santa, als Casots, molt cabalós, que ha permès proveir, fins a l'actualitat, la pràctica totalitat de la població de Subirats (*vegeu* el capítol 3.2.1. per a més informació sobre l'abastament d'aigua procedent d'aquest pou).

Qualitat de les aigües subterrànies

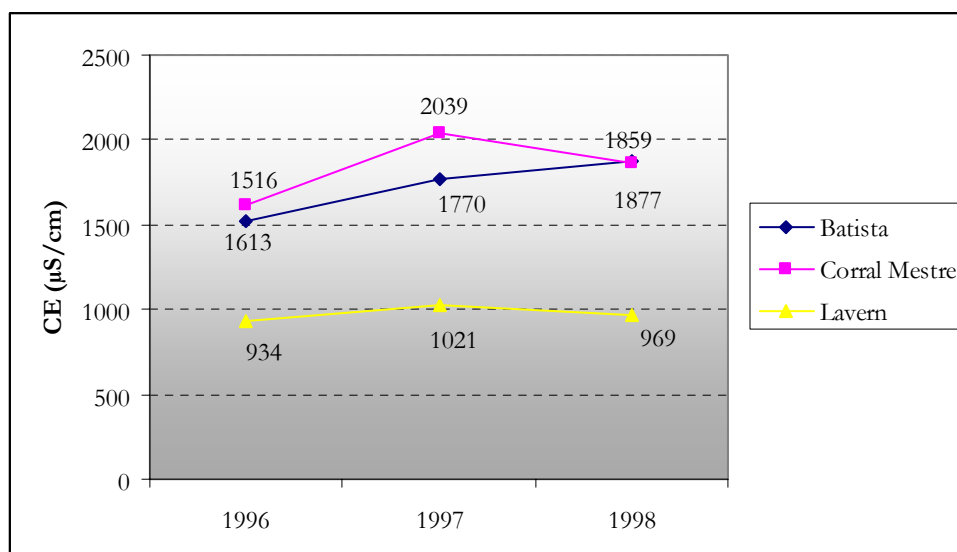
A la plana agrícola de Subirats es disposa de tres pous de control de la qualitat de les aigües subterrànies. Estan ubicats a Can Batista, Corral del Mestre i Lavern.

Les darreres dades disponibles (anys 1996-1998) evidencien un cert increment en els darrers anys de les concentracions de nitrats i de la salinitat dels aqüífers situats a la plana agrícola de Subirats. De tots tres, el de Lavern és el que presenta una millor qualitat de l'aigua. Si bé en el cas de la salinitat no se superen els nivells guia establerts per la legislació vigent, no passa el mateix en el cas dels nitrats, ja que se supera el límit dels 50 mg/L en els pous de Can Batista (139,1 mg/L l'any 1998) i del Corral del Mestre (321,8 mg/L l'any 1998).

Figura 2.1.3-6. Evolució de la concentració de nitrats en tres pous de Subirats (1996-1998)



Font: web de l'Agència Catalana de l'Aigua, consultada l'abril de 2004

Figura 2.1.3-7. Evolució de la conductivitat en tres pous de Subirats (1996-1998)

Font: web de l'Agència Catalana de l'Aigua, consultada l'abril de 2004

Riscos naturals

Inundabilitat

No existeixen estudis detallats sobre el risc d'inundabilitat dels cursos d'aigua del municipi de Subirats. Malgrat això, es poden aproximar les àrees de risc a partir de l'estudi "Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT" elaborat per l'ACA.

S'han identificat dues zones potencialment inundables a part de les associades al riu Anoia: tot el curs de la riera Lavernó, amb alguns eixamplaments en determinats sectors, i un tram de la riera de Sant Sebastià dels Gorgs, des del nucli homònim fins a l'encreuament amb l'autopista. La superfície que representen aquestes zones potencialment inundables respecte la superfície total del municipi és molt petita (inferior al 3%), tot i que els estudis disponibles són poc acurats.

Incendis forestals

Segons el *Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals*, el terme municipal de Subirats és una zona d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos. La major part de la superfície forestal del municipi està formada per espècies que són altament inflamables al llarg de tot l'any. Nombrosos incendis han afectat el municipi de Subirats en els darrers anys. Els anys 1985, 1989 i 1994 van ser especialment greus ja que es varen cremar 192, 110 i 154 hectàrees forestals respectivament.

D'acord amb el que estableixen la *Llei 6/1988 forestal de Catalunya* (art. 40) i el *Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals* (art. 17), Subirats disposa d'un Pla municipal de prevenció d'incendis forestals aprovat l'any 1998. La majoria d'actuacions han estat executades, si bé moltes d'elles (estassades perimetrals en les urbanitzacions, arranjament de camins...) requereixen d'un manteniment i seguiment al llarg del temps.

Totes les zones forestals situades a l'est del municipi de Subirats pertanyen al perímetre de protecció prioritària (PPP) de les Muntanyes de l'Ordal. L'any 1987 es va constituir l'Agrupació de Defensa Forestal (ADF) de Subirats que aplega diversos propietaris forestals del municipi i l'Ajuntament. Els propietaris integrats a l'ADF representen una superfície forestal de 2.610 ha.

Altres riscos

Els únics riscos geotècnics a Subirats es concentren a les lleres dels torrents i de les rieres, sobretot les situades a la plana agrícola, per efecte de les riuades i pel substrat argilós que caracteritza aquests cursos. Els riscos que es poden derivar d'un fenomen sísmic es preveuen baixos podent afectar lleugerament les edificacions. Tenint en compte les característiques geològiques, geomorfològiques i de vegetació de Subirats, el risc d'erosió de sòls no hauria de ser elevat de forma natural. Únicament durant períodes de pluges intenses l'erosió dels sòls és important en les lleres de les rieres del municipi. Tanmateix, diversos factors d'origen antròpic han fet augmentar aquest tipus de risc en determinats indrets.

El municipi de Subirats no destaca per l'ocurrència de fenòmens atmosfèrics catastròfics. A l'hivern, però, és habitual que les temperatures assoleixin xifres sota zero i que a vegades els camps es vegin coberts de gel. Si bé la vinya resisteix millor les gelades, cal tenir present aquest risc sobretot per la seva possible afectació als fruiters (presseguers i cirerers).

Finalment, les vinyes i els fruiters (presseguers i cirerers) que es conreen a Subirats estan sotmesos al risc de patir plagues per paràsits. Hi ha una estació de control específicament per preveure episodis de mildiu.

2.1.3.2. Elements significatius de la diagnosi

Caracterització del paisatge

- ✓ Alguns sectors del municipi de Subirats encara presenten el típic paisatge penedesenc dominat pels camps de vinyes amb diversos elements constructius de gran interès estètic (murs de pedra seca, barraques, casetes d'eines, torrotes...).
- ✓ Subirats disposa de bons punts d'observació del paisatge, entre els quals destaca el mirador dels Casots (355 m). El territori també acull elements aïllats amb un interès paisatgístic des de diversos punts de vista: natural, estètic, cultural, etc.
- ✓ L'Ajuntament de Subirats ha encarregat recentment la redacció d'informes tècnics per tal de determinar criteris paisatgístics que permetin la integració d'alguns dels polígons industrials del municipi en el seu entorn.
- ✓ El patrimoni artístic i cultural de Subirats és ric i divers i contribueix a augmentar la qualitat paisatgística del territori. Alguns d'aquests elements han estat protegits, no tots, han estat protegits. Concretament, a Subirats hi ha tres elements culturals que ja a l'any 1985 foren declarats béns culturals d'interès nacional (BCIN) en virtut de la legislació estatal: el castell de Subirats, la torre de l'Ordal (o torre del Telègraf) i torre Ramona.
- ✓ Diverses entitats cíviques del municipi estan inventariant les nombroses barraques de pedra seca presents a Subirats i donant a conèixer aquest valuós patrimoni a la població local.
- ✗ La qualitat paisatgística del municipi de Subirats es veu afectada per diverses infraestructures (viàries, ferroviàries, energètiques), activitats i usos que provoquen un elevat impacte estètic.

Destaquen l'elevada densitat de línies elèctriques d'alta i mitja tensió, moltes de les quals circulen pel bell mig del bosc, al sector de les muntanyes d'Ordal, l'eix viari que travessa el municipi i els tres polígons industrials (sobretot el de Can Bas).

Recentment dues noves infraestructures, una en construcció (el tren d'alta velocitat Madrid-Barcelona), i l'altra programada (la línia elèctrica d'alta tensió que anirà de la Serra d'Ordal -pins de Molló- al polígon industrial Parc Logístic de l'Alt Penedès) produiran notables impactes paisatgístics.

- ✗ Diversos elements del patrimoni cultural de Subirats i de notable interès paisatgístic (torrotes, barraques de pedra seca...) pateixen processos avançats de degradació.

Espais i elements d'interès natural

- ✓ Les fonts del municipi són punts de gran valor natural i paisatgístic, per bé que en alguns casos han sofert un cert deteriorament.
- ✓ Els pèlags de l'antiga bòbila de Can Rossell han estat inclosos recentment al *Pla d'espais naturals d'interès comarcal de l'Alt Penedès*, el qual, si bé no protegeix legalment l'espai, implicarà en el futur diverses actuacions per recuperar-lo. De fet, existeix una memòria elaborada per l'Ajuntament de Subirats per recuperar els pèlags i apropar-los a la població a través d'itineraris naturalístics.
- ✓ Els esculls miocens de Sant Pau d'Ordal - Can Sala estan inclosos a l'*Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya* elaborat pel Departament de Medi Ambient. Aquest espai acull l'aflorament paleontològic dels Casots, el més important d'Europa de la seva edat, que és el miocè inferior. Tanmateix, aquest aflorament s'ha vist sotmès a espoli.
- ✓ A les serres de Riés, de les Planes i de Crestabocs, al sector meridional del municipi, es conserven masses forestals en bon estat de conservació i que acullen petits retalls d'alzinar litoral i de màquia amb llentiscle i margalló, comunitats potencials de la zona.
- ✓ El margalló, una espècie de flora d'interès ecològic, ha estat citat inequívocament al terme municipal de Subirats. És una espècie protegida per l'*Ordre de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de flora autòctona a Catalunya*.
- ✓ Algunes rieres i basses del municipi acullen tortuga de rierol, una espècie de gran interès natural i protegida per diverses normatives.
- ✓ La serra del Pi de Molló, al sud del castell de Subirats i inclosa dins l'espai PEIN de Muntanyes d'Ordal, acull una clapa d'alzinar amb roure en bon estat de conservació.
- ✗ La presència d'hàbitats d'interès comunitari a Subirats és molt escassa, ja que representen únicament un 0,18% de la superfície municipal.
- ✗ No existeix cap inventari exhaustiu de les coves i avencs dispersos pel municipi de Subirats.
- ✗ Si bé els torrents i la vegetació de ribera associada són un dels espais de més interès de la plana agrícola de Subirats, diversos factors (abocaments de residus, explanacions agrícoles, aigües residuals...) els han alterat i limiten el desenvolupament de les seves funcions ecològiques.
- ✗ No s'ha constatat en l'actualitat la presència de peixos, si bé anys enrere n'hi havia hagut al riu Anoia, a la riera Lavernó i a la de Sant Sebastià. La mala qualitat de les aigües explica en gran part aquest fet.

- ✘ Diversos col·lectius han advertit de l'impacte dels quads (motos de quatre rodes), que malmeten alguns camins forestals. Així mateix, el soroll que emeten pot afectar algunes espècies, com ara els ocells.

Figures de protecció i adequació del planejament urbanístic a la singularitat ecològica del municipi

- ✓ Les serres de l'Ordal estan parcialment protegides pel PEIN (Pla d'espais d'interès natural). Tanmateix, la superfície protegida per aquest espai representa només un 6,5% de la superfície del municipi, per la qual cosa el grau de protecció és "baix" (<10%).
- ✓ L'Ajuntament de Subirats té interès en l'ampliació del Parc del Garraf cap al municipi per tal d'incloure tota aquesta part forestal de llevant.
- ✓ Malgrat que no es disposa de dades sobre la superfície dels espais d'especial valor ecològic del municipi, s'ha constatat que la major part d'aquests espais (més del 90% com a mínim) estan protegits en menor o major grau pel planejament urbanístic vigent (Pla General d'Ordenació Municipal –PGOM- aprovat l'any 1987) sota la categoria de sòl no urbanitzable. Seria recomanable dotar-les s'un grau de protecció més alt.
- ✘ L'estat de conservació de l'Espai d'Interès Natural de les Muntanyes d'Ordal no és l'òptim. El principal factor modificador de la vegetació original de l'espai han estat els incendis. Altres impactes com les línies d'alta tensió o les activitats extractives han afectat o afecten aquest espai protegit. A més, la nova línia d'alta tensió que anirà des de la Serra d'Ordal (pins de Molló) al polígon industrial Parc Logístic de l'Alt Penedès afectarà de ple aquest espai d'interès natural des del punt de vista paisatgístic, a més de tenir possibles afectacions sobre l'avifauna.
- ✘ L'any 1995 el Departament de Medi Ambient va elaborar el *Pla Especial de Protecció del Medi Natural i el Paisatge de les Muntanyes d'Ordal*, si bé mai s'ha iniciat la seva tramitació i per tant no ha estat aprovat. Únicament s'aplica el règim general dels espais inclosos al PEIN, el qual en aquest cas es considera insuficient.
- ✘ En l'àmbit local, Subirats no disposa de cap instrument específic de protecció d'àrees naturals singulars, com podria ser un pla especial de protecció del medi natural i el paisatge o la declaració d'algun espai natural d'interès local.
- ✘ Si bé les rieres i els seus entorns estan classificades pel planejament urbanístic vigent com a sòl no urbanitzable de protecció natural, els plànols d'ordenació associats únicament inclouen les més importants. D'altra banda, tenint en compte les esplanacions agrícoles que s'han realitzat en els darrers i que han afectat els entorns més propers a les rieres, es pot considerar que el grau de protecció que ofereix el planejament urbanístic vigent és insuficient.

- ✘ Els terrenys de la bòbila de Can Rossell estan classificats pel PGOM com a sòl no urbanitzable ordinari, un règim possiblement massa feble en aquest cas.
- ✘ Les coves i els avencs no disposen de cap tipus de protecció urbanística especial en el PGOM vigent.

Estructura funcional del paisatge i connectivitat ecològica

- ✓ El manteniment dels enclavaments (forestals normalment) inclosos dins la matriu agrícola, especialment els de major superfície, resulta clau des del punt de vista de la funcionalitat del paisatge.
- ✓ Segons un estudi a escala territorial, la riera Lavernó al seu pas per Subirats es pot considerar encara un connector ecològic *funcional* ja que l'índex de connectivitat ecològica és superior a 1 (per contraposició als connectors ecològics potencials, amb un índex inferior a 1).
- ✘ En canvi, el riu Anoia al seu pas per Subirats es pot considerar un connector ecològic *potencial*, amb un índex de connectivitat ecològica inferior a 1.
- ✘ A falta d'estudis específics, l'eix d'infraestructures viàries i ferroviàries que creua el municipi de sud-oest a nord-est constitueix una autèntica barrera ecològica que provoca l'obstrucció de la lliure circulació de l'aigua per les rieres, modifica les seves zones d'inundabilitat natural, disminueix o anul·la la connectivitat entre les àrees a banda i banda de l'eix, i redueix la capacitat autodepuradora del sistema hidrogràfic.

Sistema agrícola

- ✓ A més dels usos productius, l'espai agrícola de Subirats compleix també importants funcions ecològiques (connectivitat biològica, recàrrega d'aqüífers, etc.) i socials i té un considerable valor paisatgístic.
- ✓ S'ha constatat en els darrers anys un augmentat dels graus de conscienciació ambiental dels pagesos de Subirats, la qual cosa està implicant un ús menys abusiu dels adobs artificials. Així mateix, des de fa un any existeix una associació de defensa vegetal (ADV) que promou la utilització de tractaments menys impactants per al medi com ara els associats a la producció integrada.
- ✘ L'activitat agrícola és l'origen d'alguns impactes sobre el medi, que afecten sobretot el sistema hidrològic. D'una banda, l'engrandiment de les parcel·les de conreu potencia els fenòmens erosius en rius i torrents i incrementa l'aportació de sediments. De l'altra, l'aplicació d'herbicides, d'adobs artificials i d'altres productes químics (que es practica en més del 45 % del municipi) comporta l'empitjorament de la qualitat de l'aigua

subterrània. Les dades de les concentracions de nitrats en diversos pous de la plana agrícola ho demostren.

- ✘ Les àrees no cultivades com els erms i guarets en diverses fases d'abandonament, si bé són importants des d'un punt de vista ecològic i funcional del paisatge, van en regressió a causa de l'augment durant els darrers anys de les plantacions de vinya nova.

Sistema forestal

- ✓ Les serres de Riés, de les Planes i de Crestabocs, al sector meridional del municipi, acullen masses forestals força contínues amb escassa fragmentació.
- ✘ La planificació de l'espai forestal a Subirats és pràcticament inexistent. Únicament una finca del terme disposa de Pla tècnic de gestió i millora forestal (PTGMF), fet que implica que només un 4% de la superfície forestal municipal està ordenada.
- ✘ Les pinedes pi blanc de vegades són gestionades de manera deficient, la qual cosa incrementa el risc d'incendi i afavoreix la pèrdua de diversitat biològica
- ✘ Segons un estudi recent, els boscos madurs o ben constituïts són escassos ja que només ocupen un 1,4% de la superfície arbrada. Els incendis han afectat greument la vegetació natural del municipi, especialment els de l'any 1994.
- ✘ Els terrenys forestals del municipi es veuen sotmesos a tot un seguit d'impactes ambientals: línies elèctriques d'alta tensió que fragmenten considerablement la massa forestal i incrementen el risc d'incendis, dispersió de deixalles, erosió dels sòls per efecte dels incendis, etc.

Sistema hidrològic

- ✓ Les capçaleres dels torrents i les rieres que solquen el municipi gaudeixen, en general, d'un bon estat de conservació. D'altra banda, alguns trams de les rieres encara es mantenen en bon estat i presenten una vegetació de ribera ben estructurada.
- ✓ La mitjana anual de l'índex ISQA (Índex Simplificat de la Qualitat de l'Aigua a la riera de Lavernó fou l'any 2002 de 69 punts sobre 100. Això vol dir que la qualitat físicoquímica de l'aigua és acceptable. Tanmateix, aquest índex no és gaire fiable per mesurar la qualitat ecològica dels ecosistemes fluvials.
- ✘ La vegetació de ribera associada als torrents de la plana agrícola de Subirats i la seva capacitat per desenvolupar funcions ecològiques es veu limitada per diversos factors: abocaments incontrolats de residus (runes, restes animals...); explanacions de terres de cultius que eliminen la vegetació de ribera; pas de grans infraestructures viàries;

fragmentació de la vegetació de ribera; processos erosius importants que limiten la capacitat de desguàs; contaminació per presència d'aigües residuals, etc. Alguns dels cursos més afectats són el Lavernó i la riera de Cantallops.

- ✘ La qualitat biològica de l'aigua dels rius Anoia i Lavernó no és òptima i els diversos índexs de qualitat presenten valors força baixos. Diverses causes expliquen això, però destaquen la manca de depuració de les aigües procedents del nucli de Lavern i els abocaments puntuals d'aigües residuals urbanes, industrials o de granges (procedents del territori de Subirats o de municipis veïns). Des del punt de vista de la qualitat biològica, el Lavernó presenta a Subirats valors de l'índex BMWPC propers a 15 (en un rang de 0 a 100), i les aigües del riu es poden considerar "parcialment contaminades". Altres rieres del municipi també presenten aquests símptomes, si bé no es disposa de dades concretes. Un cas recent són els presumptes abocaments de l'empresa CADES a la riera de Sant Sebastià dels Gorgs, els quals provoquen fortes olors a més de disminuir la qualitat biològica de la riera.
- ✘ En general els valors dels paràmetres fisicoquímics mesurats en un punt de control del Lavernó superen els límits fixats per l'ACA per tal de donar compliment a la Directiva Marc de l'Aigua. En aquest punt el riu presenta els tres tipus de contaminació fisicoquímica més habituals: salinització (per elevats continguts de clorurs, però no per sulfats), eutrofització (per elevats continguts de fosfats, però no per nitrats), i toxicitat (per elevats continguts d'amoni i nitrats).
- ✘ Al riu Lavernó, prop de la confluència amb l'Anoia, l'índex ECOSTRIMED, que pretén fer una valoració global de tot l'ecosistema fluvial incloent-hi la ribera, i que es calcula combinant els índexs BiLL i QBR, dona un estat ecològic "pèssim".
- ✘ Segons inspeccions recents del Grup de Medi Ambient de Subirats, el curs mig del Lavernó presenta un estat de salut del riu de 3 punts sobre 5, el que indica que el riu està "malalt". El bosc de ribera, segons l'índex de qualitat del bosc de ribera simplificat, presenta una alteració important al marge dret i un estat molt degradat a l'esquerre. La concentració de nitrats és força alta ja que es troba per sobre dels 50 mg/l, la qual cosa és indicativa dels abocaments d'aigües residuals urbanes o de granges, així com de l'escolament de fertilitzants aplicats als conreus propers.
- ✘ Els pous de control de Can Batista, del Corral del Mestre i de Lavern evidencien un increment de les concentracions de nitrats i de la salinitat en els darrers anys. Els dos primers superen en escreix els límits fixats per la normativa pel que fa als nitrats (50 mg/L), de manera que les aigües no són aptes per al consum humà. L'aigua d'aquests pous presenta una salinitat força alta, que si bé no supera els límits establerts per al consum humà, no permet que es pugui utilitzar a l'agricultura en sòls de drenatge deficient o per a plantes poc tolerants a les sals. A Sant Pau d'Ordal la situació és similar, ja que la qualitat de l'aigua del pou de la Sínia també supera els límits establerts

pel que fa als nitrats i presenta una salinitat força alta. En aquest cas, a més se supera el límit establert pel que fa al contingut de ferro (el límit en aquest cas és de 200 µg/L). L'ús d'adobs químics per part de les activitats agrícoles és un dels causants de les elevades concentracions de nitrats.

- ✘ De la revisió d'alguns treballs es pot sintetitzar que moltes fonts estan en mal estat, per deixadesa, per la construcció de pous, o simplement perquè han estat colgades.

Riscos naturals

- ✓ Si bé no es disposa d'estudis detallats sobre el risc d'inundabilitat dels cursos d'aigua de Subirats, el mapa a escala 1:50.000 de les zones potencialment inundables inclòs a l'estudi de *Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT* mostra que en general no hi ha usos urbans o industrials en zones inundables, tret d'un parell de punts crítics (*vegen més endavant on es localitzen aquests punts crítics*).
- ✓ Subirats disposa d'un Pla municipal de prevenció d'incendis forestals aprovat l'any 1998, si bé no ha estat revisat des de llavors. La majoria d'actuacions previstes han estat executades, tot i que moltes d'elles (estassades perimetrals en les urbanitzacions, arranament de camins...) requereixen d'un manteniment i seguiment al llarg del temps.
- ✓ L'ADF de Subirats considera que un 60% de la xarxa de camins i pistes forestals es troba en bon estat per poder accedir-hi en cas d'incendi
- ✓ Les urbanitzacions de Muntanya Rodona, Can Rossell i Casablanca Sud disposen de plans d'evacuació en cas d'incendis forestals.
- ✘ A Subirats l'INUNCAT ha identificat un punt crític d'inundació en relació a activitats humanes en el riu Anoia, concretament a l'antic nucli del Pas de Piles i Can Bosch d'Anoia. D'altra banda, a Can Batista hi ha una vivenda situada a pocs metres de la llera del Lavernó, dins la zona inundable.
- ✘ Algunes de les neteges de les lleres iniciades l'any 2002 per evitar possibles inundacions (torrents de ca l'Avi, de Mas Rovira i de Brivons) no han respectat els ecosistemes aquàtics i de ribera.
- ✘ L'elevada freqüentació fomentada per la presència d'urbanitzacions, pistes i carreteres, i la presència de línies elèctriques són factors d'origen antròpic que contribueixen a augmentar el risc d'incendi forestal, que ja de per sí és molt elevat.
- ✘ El paratge de Can Revella, situat per sobre la N-340, entre l'Ordal i el Pago, és un focus important d'incendis. Això es deu a la manca d'una torre d'alta tensió (la seva instal·lació estava prevista però finalment la companyia elèctrica no la va col·locar) la

qual cosa provoca que les dues torres existents estiguin massa allunyades entre sí i el cable estigui molt proper al terra.

- ✘ Dins el terme municipal de Subirats hi ha tres urbanitzacions (Casablanca, la Muntanya Rodona i Can Rossell) que estan situades dins o molt properes a zones arbrades. En general, només tenen un sol punt d'accés, la qual cosa suposa un increment del risc associat, ja que en fa difícil l'evacuació en cas de necessitat. D'aquestes tres urbanitzacions, únicament s'ha delimitat a efectes de la *Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana* la de Muntanya Rodona.
- ✘ Diversos factors d'origen antròpic com ara els incendis forestals, les activitats extractives i les pràctiques agrícoles han fet augmentar el risc d'erosió edàfica en determinats indrets. L'engrandiment i l'anivellament de les parcel·les agrícoles ha comportat l'eliminació de marrades i separacions físiques i ha fet incrementar els processos erosius.