

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

AJUNTAMENT D'OLOT

2003

DOCUMENTACIÓ MEDIAMBIENTAL. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL I DOCUMENT COMPLEMENTARI

La documentació del Pla d'Ordenació Urbanística d'Olot està continguda en els següents volums:

- I. ESTUDI DEL MEDI NATURAL.
- II. ESTUDI DEMOGRÀFIC I SOCIO-ECONÒMIC
- III. INFORMACIÓ URBANÍSTICA
- IV. CRITERIS I OBJECTIUS DE LA REVISIÓ DEL PLA GENERAL.
- V. MEMÒRIA
- VI. PLÀNOLS D'ORDENACIÓ
- VII. NORMES URBANÍSTIQUES
- VIII. CATÀLEG DE BÉNS PROTEGITS
- IX. AGENDA I ESTUDI ECONÒMIC-FINANCER
- X. DOCUMENTACIÓ AMBIENTAL. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

DOCUMENTACIÓ I REDACCIÓ DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA D'OLOT.

DOCUMENTACIÓ

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Olot, iniciat com a Revisió del Pla General de 1.982, i promogut per l'Ajuntament de la ciutat, segons acord del consistori de data 27 de gener de 2.000, s'estructura en dues parts, cadascuna de quals comprèn els documents que seguidament es relacionen:

Primera Part.

La primera part és la formada pels documents de caràcter informatiu i propositiu, redactats per a poder formular els criteris, objectius i solucions generals de planejament. Aquesta documentació fou exposada al públics segons acord de l'Ajuntament de data 31 de Maig de 2001, i la componen els quatre primers volums:

Volum I. ESTUDI DEL MEDI NATURAL.

Aplega la informació geogràfica, i sobre el medi natural, elaborada per Arda, Gestió i Estudis Ambientals, segons acord de col·laboració entre l'Ajuntament d'Olot i el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. En aquest estudi s'hi realitza una diagnosi de la qualitat del medi natural pel que fa a la geologia, hidrologia, sòls, vegetació, flora i fauna; s'hi analitza la vulnerabilitat o capacitat de càrrega del territori, i s'hi proposen determinades línies de gestió i actuació per cadascuna de les unitats dels diferents àmbits. El treball forneix la informació necessària per a desenvolupar l'estudi d'impacte ambiental.

Volum II. ESTUDI DEMOGRÀFIC I SOCIO-ECONÒMIC.

L'integra la informació socio-econòmica del municipi, i ha estat redactat per la Càtedra de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona, segons conveni de col·laboració establert entre aquesta entitat i l'Ajuntament d'Olot. Comprèn una anàlisi de la demografia, del parc d'habitatges, del nivell d'instrucció de la població, de l'ocupació laboral, dels sectors de l'economia, i de les magnituds macroeconòmiques. També comprèn un estudi de les relacions socio-laborals i econòmiques existents entre els municipis de la comarca per tal de destacar el paper que juga Olot dins aquest context.

Volum III. INFORMACIÓ URBANÍSTICA.

Conté la informació urbanística del municipi i comprèn la digitalització del Pla General del 1.982 i de les modificacions posteriors, així com la diagnosi sobre l'estat d'execució del planejament general vigent pel que fa als aspectes de: desenvolupament dels sòls urbà i urbanitzable, d'adquisició de sòl per a espais lliures, equipaments públics, i vialitat; i d'execució de la xarxa general viària, i de les infraestructures tècniques urbanes.

Volum IV CRITERIS I OBJECTIUS DE LA REVISIÓ DEL PLA GENERAL.

Comprèn els Criteris i Objectius de caràcter general, i els específics que afecten l'estructura general i orgànica del territori, la classificació i la qualificació del sòl, i les solucions generals de planejament.

Segona Part.

Comprèn la resta de documentació del POUM, necessària per a la seva aprovació inicial, i que es divideix en sis volums, en els quals es desenvolupen pròpiament les determinacions del pla:

Volum V. MEMÒRIA.

Conté les descripcions i justificacions de les principals determinacions del planejament, pel que fa als sistemes urbanístics, a la classificació i qualificació del sòl, i de l'ordenació de les edificacions i els usos, que complementen les que s'efectuen en el Volum III, en relació a aquelles opcions. Conté també la quantificació dels principals aspectes de l'ordenació, així com les característiques de cadascun dels polígons d'actuació que preveu el pla.

Volum VI. PLÀNOLS D'ORDENACIÓ.

Dins d'aquest volum s'hi apleguen, agrupats en diferents sèries, els plànols que contenen les determinacions gràfiques del pla d'ordenació, redactats a escala originals 1:1000 per a l sòl urbà i urbanitzable, i 1: 5000 per al sòl no urbanitzable.

Volum VII. NORMES URBANÍSTIQUES.

Les normes urbanístiques compreses dins d'aquest volum estableixen la regulació detallada de les condicions d'ordenació de l'edificació i els usos per a cadascuna de les classes de sòl en que es divideix el terme municipal, a més d'establir les condicions generals d'actuació en matèria urbanística.

Volum VIII. CATÀLEG DE BÉNS PROTEGITS.

Dins d'aquest volum s'hi relacionen, classifiquen, i reglamenten, mitjançant les Normes Específiques i les fitxes, els béns del patrimoni cultural, natural i paisatgístic, que són objecte de protecció.

Volum IX . AGENDA I AVALUACIÓ ECONÒMICA I FINANCERA.

Comprèn: l'estudi de la situació financera de l'Ajuntament, l'avaluació del cost d'implantació de les noves obres i serveis que el pla determina, i les previsions de finançament.

Volum X . DOCUMENTACIÓ AMBIENTAL. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL.

La documentació ambiental d'aquest pla està compresa dins dels volum I i IX. Aquest darrer volum comprèn pròpiament l'Estudi d'Impacte Ambiental redactat per Arda, Gestió i Estudis Ambientals.

REDACCIÓ

La redacció dels documents que integren els volums I, II, i IX, ha estat objecte de consultoria externa, segons s'ha indicat per a cadascun d'ells en la relació anterior; la resta de documentació ha estat redactada pels propis serveis de l'Ajuntament d'Olot, i hi han intervingut les següents persones:

Direcció i coordinació:
Ramon Fortet. Arquitecte.

Informació i Catàleg de Béns:
Llorenç Panella. Arquitecte.

Infraestructures tècniques, avaluació i finançament de costos:
Ramon Prat. Enginyer Camins Canals i Ports.
Joan M^a Riera. Enginyer Tècnic Industrial.
Toni Mota. Arquitecte Tècnic.

Legislació i normativa:
Josep Coromina. Advocat.

Estudi financer:
Jordi Salvador. Economista i Interventor.

Consultor intern:
Albert Pons. Arquitecte.

Dibuix i confecció dels documents:
Marta Asperó. Delineant.
Salvador Casalprim. Delineant.
Rosa M^a Mir. Delineant.
Joan Rigall. Delineant.
Enric Sánchez. Delineant.
Alícia Vila. Administrativa.

Documentació i informació:
Mònica Casalprim. Delineant.

Olot, 24 de Març de 2003

El Director del Pla d'Ordenació Urbanística d'Olot.

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

AJUNTAMENT D'OLOT

2003

DOCUMENTACIÓ MEDIAMBIENTAL. ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL I DOCUMENT COMPLEMENTARI

ÍNDEX

I INTRODUCCIÓ 4

I.1 ANTECEDENTS..... 4

I.2 FINALITAT I OBJECTIUS DE L'ESTUDI 4

I.3 METODOLOGIA DE TREBALL..... 5

II ANÀLISI DE LES PROPOSTES DE MODIFICACIÓ 6

II.1 DESCRIPCIÓ DE LES ACCIONS MÉS RELLEVANTS DERIVADES DE LES PROPOSTES DE LA REVISIÓ..... 6

II.1.1 Infraestructures viàries..... 6

II.1.2 Modificació dels límits interns del parc natural 7

II.1.3 Sistema d'espais lliures..... 8

II.1.4 Implantació d'equipaments en sòl no urbanitzable..... 9

II.2 EFECTES AMBIENTALS DE LES ACCIONS DEL PROJECTE 9

II.2.1 Objectius i metodologia 9

II.2.2 Paràmetres utilitzats..... 9

II.2.3 Anàlisi de les matrius d'interaccions 10

III DIAGNOSI DE L'ESTAT INICIAL DEL MEDI 15

III.1 GEOLOGIA..... 15

III.1.1 Síntesi dels aspectes més rellevants 15

III.1.2 Elements d'especial interès 15

III.1.3 Estat de conservació..... 16

III.2 AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES 17

III.2.1 Síntesi dels aspectes més rellevants 17

III.2.2 Elements d'especial interès 17

III.2.3 Estat de conservació..... 17

III.3 SÒLS 18

III.3.1 Descripció 18

III.3.2 Elements d'especial interès 18

III.3.3 Estat de conservació..... 19

III.4	VEGETACIÓ.....	19
III.4.1	Síntesi dels aspectes més rellevants	19
III.4.2	Elements d'especial interès	19
III.4.3	Estat de conservació.....	21
III.5	FAUNA	22
III.5.1	Síntesi dels aspectes més rellevants	22
III.5.2	Elements d'especial interès	22
III.5.3	Estat de conservació.....	23
III.6	ASPECTES SOCIOECONÒMICS	23
III.6.1	Població, activitats econòmiques i usos del territori.....	23
III.6.2	Infraestructures	25
III.6.3	Urbanisme i planejament territorial.....	25
III.6.4	Protecció del patrimoni natural.....	25
III.7	AVALUACIÓ DEL TERRITORI I PROPOSTES PER A LA GESTIÓ.....	26
III.7.1	Vall del Ridaura i solana de la Serres de Sant Miquel – Muntanya de Sant Valentí.....	26
III.7.2	Riu Fluvià des del pont de Codella a Sant Roc i Serra de la Pinya i Costa del Puig.....	27
III.7.3	Riu Fluvià a les Tries i volcans les Bisaroques i Bac de les Tries	28
III.7.4	Cons volcànics del nucli urbà: Montolivet, Montsacopa i Garrinada.....	28
III.7.5	Pla de les Fonts – Pla de Llacs	29
IV	ANÀLISI D'ALTERNATIVES.....	30
IV.1	INFRAESTRUCTURES VIÀRIES	30
IV.1.1	Variant d'Olot	30
IV.1.2	Connexió amb l'eix del Capsacosta	30
IV.1.3	Vial oest	30
IV.2	MODIFICACIÓ DELS LÍMITS INTERNS DEL PARC NATURAL.....	31
IV.3	SISTEMA D'ESPais LLIURES.....	31
IV.4	EQUIPAMENTS EN SÒL NO URBANITZABLE	31

V	IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES	32
V.1	OBJECTIU I METODOLOGIA.....	32
V.2	IMPACTES SOBRE LA GEOLOGIA	32
V.2.1	Infraestructures viàries.....	32
V.2.2	Modificació dels límits interns del parc natural	33
V.2.3	Sistema d'espais lliures.....	33
V.2.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	33
V.3	IMPACTES SOBRE LES AIGÜES	33
V.3.1	Infraestructures viàries.....	33
V.3.2	Modificació dels límits interns del parc natural	34
V.3.3	Sistema d'espais lliures.....	34
V.3.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	34
V.4	IMPACTES SOBRE EL SÒL	34
V.4.1	Infraestructures viàries.....	34
V.4.2	Modificació dels límits interns del parc natural	34
V.4.3	Sistema d'espais lliures.....	35
V.4.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	35
V.5	IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ	35
V.5.1	Infraestructures viàries.....	35
V.5.2	Modificació dels límits interns del parc natural	35
V.5.3	Sistema d'espais lliures.....	36
V.5.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	36
V.6	IMPACTES SOBRE LA FAUNA.....	36
V.6.1	Infraestructures viàries.....	36
V.6.2	Modificació dels límits interns del parc natural	36
V.6.3	Sistema d'espais lliures.....	37
V.6.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	37
V.7	IMPACTES SOBRE ELS ASPECTES SOCIOECONÒMICS	37
V.7.1	Infraestructures viàries.....	37
V.7.2	Modificació dels límits interns del parc natural	37
V.7.3	Sistema d'espais lliures.....	38
V.7.4	Equipaments en sòl no urbanitzable	38

VI AVALUACIÓ D'IMPACTES..... 45

VI.1 OBJECTIU I METODOLOGIA 45

VI.2 INFRAESTRUCTURES VIÀRIES 45

VI.2.1 Variant d'Olot 45

VI.2.2 Connexió amb l'eix del Capsacosta 46

VI.2.3 Vial oest 46

VI.3 MODIFICACIONS DELS LÍMITS INTERNS DEL PARC NATURAL..... 46

VI.3.1 Sector Cuní-la Canya 46

VI.3.2 Sector Batet-les Fonts..... 47

VI.3.3 Sector Vall del Ridaura-Pla de Dalt..... 47

VI.3.4 Sector Sant Roc..... 47

VI.4 SISTEMA D'ESPAIS LLIURES..... 48

VI.5 EQUIPAMENTS EN SÒL NO URBANITZABLE 48

VI.5.1 Les Planotes 48

VI.5.2 Pla de Dalt 48

VI.5.3 Sant Roc 48

VI.5.4 Cuní-la Canya 48

VII MESURES CORRECTORES..... 50

VII.1 IMPACTES SOBRE LA GEOLOGIA..... 50

VII.2 IMPACTES SOBRE LES AIGÜES..... 50

VII.3 IMPACTES SOBRE EL SÒL 50

VII.4 IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ..... 51

VII.5 IMPACTES SOBRE LA FAUNA 51

VII.6 IMPACTES SOBRE EL MEDI SOCIOECONÒMIC 51

VIII VIGILÀNCIA AMBIENTAL 52

IX CONCLUSIONS..... 53

X BIBLIOGRAFIA 54

I INTRODUCCIÓ

I.1 ANTECEDENTS

El municipi d'Olot es troba en fase de revisió del seu planejament municipal, segons acord del ple de l'Ajuntament de data 27 de gener de 2000, concretament el Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU) de l'any 1982. A hores d'ara, ja s'han realitzat els treballs de base previs a aquesta revisió i s'ha aprovat un document de criteris i objectius per al nou PGOU que ha estat sotmès a informació pública.

Algunes de les propostes de la revisió impliquen modificacions en els límits interns del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, inclòs en el PEIN, i, en conseqüència, han de ser sotmeses al procediment d'Avaluació de l'Impacte Ambiental (AIA).

Els treballs de base per a la revisió del planejament han incorporat un estudi del medi natural del municipi, elaborat per *ARDA Gestió i Estudis Ambientals*, on es fa una diagnosi del patrimoni natural (geologia, hidrologia, sòls, vegetació, flora i fauna), analitzant tant la seva qualitat com la seva vulnerabilitat. En el mateix treball es proposen determinades línies de gestió per a cadascuna de les àrees fisiogràfiques que comprenen el terme municipal. Aquest treball de base aporta la informació necessària sobre l'estat del medi natural, els seus valors i les línies d'actuació que garanteixen la seva conservació i, per tant, ha estat el punt de partida per desenvolupar el present estudi d'impacte ambiental.

D'altra banda, el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa ha iniciat també els estudis previs per a la revisió del Pla Especial d'aquest espai protegit. Aquest estudi, en el qual participen *ARDA Gestió i Estudis Ambientals* i *Minuartia Estudis Ambientals* permet enquadrar el medi natural d'Olot en el marc general de protecció de l'espai i donar els criteris per a totes aquelles qüestions que tenen un abast i/o plantejament supramunicipal (aigües subterrànies, dinàmica fluvial, connectors biològics...), criteris que també s'han incorporat a l'hora d'avaluar els impactes ambientals.

I.2 FINALITAT I OBJECTIUS DE L'ESTUDI

El present Estudi d'Impacte Ambiental considera els efectes sobre el medi natural derivats dels nous usos del sòl proposats en la revisió del planejament urbanístic del municipi d'Olot.

En el nivell actual de concreció de la proposta de revisió, l'Estudi d'Impacte Ambiental té el caràcter d'una valoració ambiental preliminar, l'objectiu de la qual és aportar al projecte la informació següent:

- Descripció dels vectors ambientals afectats per la proposta.
- Relació dels efectes potencials sobre el medi incloent, en la mesura del possible, indicacions sobre la magnitud de l'impacte.
- Descripció de les mesures adequades de prevenció i correcció dels impactes ambientals que ajudin a concretar les propostes de nous usos del sòl.

Les conclusions d'aquest estudi no eximeixen de la necessitat de la realització d'avaluació d'impacte ambiental a mesura que es concretin determinades propostes en els supòsits que preveu la normativa vigent.

En l'elaboració de l'estudi s'han tingut en compte les recomanacions metodològiques contingudes en les disposicions legals de referència. Concretament:

- La Directiva 85/337/CEE, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- El *Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de julio, de evaluación de impacto ambiental*.
- El Decret 114/88, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental de la Generalitat de Catalunya.
- El *Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de julio, de evaluación de impacto ambiental*.
- La Directiva 97/117CE, de 3 de març de 1997, per la qual es modifica la Directiva 85/337/CEE, de 27 de juny de 1985, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient.
- El *Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de julio, de evaluación de impacto ambiental*.
- La *Ley 6/2001, de 8 de mayo, que modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de julio, de evaluación de impacto ambiental*.

1.3 METODOLOGIA DE TREBALL

L'anàlisi de la proposta de revisió del planejament urbanístic d'Olot s'ha basat en els contactes amb el tècnic redactor de la revisió del

planejament de l'Ajuntament d'Olot i en l'estudi dels documents següents, facilitats pels mateixos serveis tècnics:

- "Informació urbanística", volum III de "Revisió del Pla General d'Olot de 1982" (Ajuntament d'Olot, 2001).
- "Criteris, Objectius i Solucions generals de planejament", volum IV de "Revisió del Pla General d'Olot de 1982" (Ajuntament d'Olot, 2001).
- Cartografia del document de la Revisió del Pla General d'Olot de 1982 per a la seva aprovació inicial.

S'ha sintetitzat la informació disponible sobre el medi físic i biològic de la zona, a partir del material elaborat per als treballs de base de la revisió del PGOU d'Olot i per a la revisió del Pla Especial del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Com a capítol final de l'apartat de diagnòstic de l'estat inicial del medi s'ha incorporat també una avaluació global del territori i les propostes de gestió per a cadascuna de les unitats fisiogràfiques del municipi contingudes en els treballs de base.

La identificació i caracterització dels impactes s'ha realitzat mitjançant metodologies de superposició cartogràfica amb utilització del SIG "Miramon". La magnitud dels impactes s'ha valorat en base als criteris de valoració del medi natural definits en els mateixos treballs de base.

Finalment, s'han estudiat les mesures que s'hauran d'implementar per eliminar o minimitzar els impactes ambientals negatius. Sempre que sigui possible, s'introduiran mesures preventives. De no ser possible, s'establiran quines mesures correctores faran falta per minimitzar els impactes inevitables.

II ANÀLISI DE LES PROPOSTES DE MODIFICACIÓ

II.1 DESCRIPCIÓ DE LES ACCIONS MÉS RELLEVANTS DERIVADES DE LES PROPOSTES DE LA REVISIÓ

La revisió del Pla General de 1982 (PG-82) planteja una sèrie d'objectius i criteris com a punt de partida a la formulació més detallada de les solucions de planejament, que seran desenvolupades pel nou Pla General.

Aquests objectius incideixen en els aspectes de la relació de la ciutat amb el territori que l'envolta, i, per tant, amb el parc natural. Les principals qüestions que planteja el municipi d'Olot en la revisió del seu planejament i que afecten al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa es poden agrupar en quatre grans blocs:

- les infraestructures viàries que travessen el municipi
- la modificació dels límits interns del parc natural
- la definició d'un sistema d'espais lliures que actuïn com espais coixí entre la ciutat i el parc (grans parcs o parcs del sistema urbà)
- les implantacions d'equipaments en sòl no urbanitzable

II.1.1 Infraestructures viàries

Xarxa viària territorial

Respecte a les infraestructures viàries, la revisió planteja dos nous elements de la **xarxa bàsica territorial**

- La connexió viària entre la variant d'Olot (zona oest de l'Hostal del Sol) i la carretera de les Preses, al sud del Bosc de Tosca, que situa al peu de la Serra de la Pinya.
- La connexió entre l'anterior i l'eix del Capsacosta, que travessa en túnel la Serra de Sant Valentí.

La via que ha d'actuar com a variant d'Olot, evitant que el trànsit de pas hagi de circular per l'interior del municipi, consta d'un tram de la N-260, ja en construcció i un tram de la C-37 actualment en fase de projecte. Ambdues vies connectarien a l'Hostal del Sol. Així doncs, la ciutat d'Olot es converteix en el punt d'intersecció de dos eixos: l'eix pirinenc i l'eix Vic-Olot pel túnel de Bracons.

El traçat de la C-37, de la qual n'és titular la Generalitat de Catalunya, ha estat objecte del corresponent Estudi Informatiu i d'Avaluació de l'Impacte Ambiental de les diferents alternatives. Pel que fa al tram ototí, la revisió planteja un traçat que modifica la solució base definida per l'Estudi Informatiu en base a les recomanacions del propi Estudi d'Impacte Ambiental, l'informe del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i els criteris i objectius que es plantegen en la revisió.

La via de connexió amb el Capsacosta es projecta per tal d'alliberar del trànsit de pas les vies que ja suporten una elevada intensitat de trànsit local, fent doncs les funcions de variant de la carretera de la Canya.

Així, en la proposta de revisió del planejament, la xarxa territorial de carreteres al voltant de la ciutat d'Olot queda configurada de la manera següent:

- **Variant d'Olot:** El traçat parteix del nou pont sobre el Fluvià a les Mates (en construcció), continua el traçat de la N-260 seguint el curs de la riera de Ridaura a una certa distància del llit, i passat els habitatges "la Garrotxa" gira cap al sud, circulant al peu de la Serra de la Pinya.

El traçat es fa passar per la línia de ruptura de pendent on també es produeix el límit entre bosc i conreu. Per salvar els contraforts transversals, es proposen tres petits túnels. El tram final, a la zona de Codella, resta pendent de definir en funció de com es resolgui el traçat a la plana de la Vall d'en Bas.

La via així proposada travessa en dos punts la riera de Ridaura, un primer a la zona d'abans de l'Hostal del Sol, on a més a més, discorre molt a prop de la llera. El segon viaducte sobre riera és projectat després de les vivendes la Garrotxa. Excepte en el tram esmentat abans, la via es manté a una distància de més de 300 m de la riera en la resta del traçat.

- **Connexió amb l'eix del Capsacosta:** l'opció que es proposa és la d'un túnel per sota del coll de Sant Andreu. Parteix de la variant d'Olot a l'alçada de l'Hostal del Sol i es dirigeix en direcció nord/nord-oest cap a on hi hauria la boca del túnel, sota el coll de Sant Andreu, al peu de la Serra de la Solana.

Xarxa viària urbana

L'exposat anteriorment fa referència a la vialitat territorial, és a dir, a les connexions amb Olot de la xarxa viària d'àmbit comarcal o regional. La revisió planteja també algunes noves vies pel que fa a la xarxa urbana o local que tenen repercussions en el territori comprés actualment dins el parc natural.

Concretament, planteja la possibilitat de comunicació entre les àrees urbanes del Fluvià-sud i del Ridaura amb l'anomenat **vial oest**, mitjançant un túnel, a la zona de Montolivet.

II.1.2 Modificació dels límits interns del parc natural

Les actuacions previstes que poden implicar una modificació dels límits interns del parc natural són de dos tipus:

- Qualificació de nou sòl urbanitzable o urbà.

- Desqualificació de sòl urbà o urbanitzable, reduint els límits interns del parc.

En el primer cas es planteja un canvi en la qualificació urbanística del sòl incompatible amb la definició dels límits de l'espai protegit. En el segon, els terrenys passen a la condició de sòl no urbanitzable i suposen una ampliació de la superfície del parc natural.

La revisió planteja les demandes i necessitats de nou sòl per a usos residencials i industrials, definint, entre d'altres mesures, unes previsions de creixement del sòl urbanitzable que afectarien les àrees següents:

1. Pla de Dalt, nova àrea per a usos residencials destinada a relligar els creixements dispersos entorn la carretera de Ridaura.
2. Benavent-Batet, creixement per a usos residencials que compliria l'objectiu de definir un límit més clar entre la zona urbana i el parc.
3. La Canya, ampliació de l'actual sòl industrial destinant-lo a petits tallers i serveis agrupats en edificis de majors dimensions.
4. Vall del Ridaura, sòl per implantació d'activitats econòmiques en el marc d'un petit parc industrial o de negocis.
5. Cuní-Esperança, sòl residencial.

Agrupant aquestes propostes per sectors, tenim les accions següents:

Sector Cuní-la Canya

Els objectius que la revisió planteja per aquesta zona respecte al seu encaix amb el territori són els següents:

- Definir una franja de sòl lliure que permeti la connexió entre els corredors del Ridaura i del Fluvià, tot integrant-hi la roureda de Cuní.
- Fixar el límit nord de la ciutat evitant la formació d'un continu urbà entre Olot i la Canya-Sant Joan les Fonts.

Les solucions generals proposades per a assolir aquests objectius i a l'hora satisfer la demanda de nou sòl residencial i industrial són les següents:

- Estendre l'àmbit actual del sòl industrial del sector de la Canya, definint una àrea de sòl urbanitzable, fins al nou parc de l'entorn de l'àrea de serveis mediambientals, amb l'objectiu de completar i tancar aquesta àrea destinant-lo a petits tallers i serveis agrupats en edificis de majors dimensions. El sòl es canviaria a urbanitzable amb l'objectiu d'ordenar l'espai ja parcialment ordenat i construït i fer de façana urbana, pel cantó sud, de l'espai verd de Cuní; l'ordenació també ha de comportar la definició del límit dels espais plens pel costat de les Feixes.
- Qualificació de nou sòl urbanitzable al límit nord del municipi, a l'àrea de Cuní-Esperança. Defineix el límit entre l'espai verd de Cuní i el sòl urbà de la Canya. Els terrenys serien per a usos residencials.

Sector Batet–les Fonts

Nova àrea de sòl urbanitzable residencial a la zona de Benavent–Batet que serveixi per relligar aquesta àrea de la ciutat, completant els elements d'urbanització i de dotacions que es requereixin i que, a la vegada, determini un límit clar i identificable de la ciutat construïda en relació a l'espai no urbanitzable de Batet i el parc natural. El nou límit del parc seria el camí antic de Santa Pau.

Sector Vall del Ridaura–Pla de Dalt

Aquesta zona es la que acull realment un creixement entès com la construcció d'un nou barri amb una massa crítica d'habitants proporcionant la quantitat de sòl urbanitzable necessària per atendre aquesta demanda de creixement.

Es defineix una zona de nou sòl urbanitzable residencial a la zona del Pla de Dalt que relligui i integri en l'estructura urbana els creixements dispersos a l'entorn de la carretera de Ridaura, completant aquells elements d'urbanització que ho requereixin, creant noves àrees de dotacions i, a la vegada, establint mecanismes de protecció per a aquells elements d'interès paisatgístic característics.

Es defineix una nova àrea de sòl urbanitzable destinada a la implantació d'activitats econòmiques mitjançant la delimitació d'un àmbit de sòl qualificat a la vall del Ridaura a l'entorn del nus d'accés a la ciutat des de la variant i l'enllaç amb la carretera de Capsacosta, en una àrea de gran centralitat. Es defineix en aquest àmbit un petit parc industrial o de negocis, amb una ordenació que tingui en compte les requeriments específics de la implantació i la qualitat i imatge urbanes.

D'aquesta manera, el que està proposant la revisió és que el nou límit del parc natural en aquesta zona sigui la mateixa riera de Ridaura.

L'ordenació i la qualificació dels usos que es proposa es pretén fer atenent a les característiques del relleu, així com les actuals distribucions dels usos del sòl i les tipologies edificatòries existents.

Els terrenys, relativament planers, presenten tanmateix una línia de discontinuïtat altimètrica d'importància variable en el sentit est-oest i que coincideix pràcticament amb el traçat de l'antic camí de Ridaura i amb la línia d'implantació dels masos: Bosser, Mir, Xeràs, les Planotes...

Als plans situats a les cotes altes es pretén destinar a usos residencials, per tal de que hi quedin integrats els habitatges del Xipré, les Planotes i el grup de vivendes "la Garrotxa", actualment incrustats en el sòl rústec de manera que quedin englobats en un conjunt urbà cohesionat urbanísticament amb nous sistemes i equipaments urbans.

Als plans situats a la cota més baixa, en continuació dels del Mas Guardiola, remuntant la riba esquerra del Ridaura, es preveu la implantació d'activitats econòmiques amb unes característiques d'implantació diferenciades a les que es determinen per a les zones industrials existents.

L'ordenació urbanística ha de permetre la conservació dels elements principals del paisatge, els bosquets, el relleu i les edificacions i els jardins d'interès, els espais lliures a tot el llarg

de la riera, així com també, el remarcament de la línia de marge com un espai de discontinuïtat d'edificació, especialment on el desnivell és més acusat.

Sector Sant Roc

Creació d'una àrea de sòl urbanitzable que permeti acabar la trama urbana del barri de Sant Roc, al límit amb el terme municipal de les Preses.

Les zones que es requalifiquen com a sòl no urbanitzable i que impliquen ampliacions substancials de la superfície del parc natural són les següents:

- Salt de les Bigues
- Les Tries

II.1.3 Sistema d'espais lliures

La revisió planteja la creació d'un sistema d'espais lliures articulats de manera que es creï una xarxa verda contínua, connectant tant els espais verds dins el nucli urbà com el sòl no urbanitzable de la perifèria de la ciutat. Aquestes àrees en situació perifèrica respecte al nucli complirien una funció de protecció i de límit entre el sistema urbà i els espais agrícoles o forestals circumdants. Dins del sòl no urbanitzable es defineixen dos tipus de zones segons es destinin a un ús més passiu (parcs del sistema urbà) o actiu (àrees d'esport i lleure). Es consideren parcs del sistema urbà amb funció d'espai coixí:

1. Cuní
2. Riera de Ridaura
3. Parc Nou
4. Les Tries
5. Tussols–Basil

Les àrees d'esport i lleure estan concebudes com a espais lliures d'edificació, en els que s'hi contempla la implantació d'instal·lacions i usos esportius, així com els complementaris per al desenvolupament d'aquests, que no s'hagin de dur a terme en recintes tancats, de manera que el sostre i el volum de les edificacions de servei sigui insignificant en relació a la superfície total. El planejament vigent ja preveia dues d'aquestes zones a Tussols–Can Basil.

A continuació descrivim les diferents actuacions:

Àmbit Cuní

Parc del sistema urbà de Cuní plantejat com un parc d'interrupció per tal de trencar el continu urbà Olot–la Canya–Sant Joan les Fonts.

Àmbit Les Tries

Parc del sistema urbà de les Tries que limita la vora de la ciutat per aquesta zona.

Àmbit Parc Nou

Parc del sistema urbà del Parc Nou que és un espai de penetració de l'espai natural dins la ciutat.

Àmbit Tussols–Basil

Parc del sistema urbà de Tussols–Basil que limita la vora de la ciutat per aquesta zona, en contacte amb les àrees d'esport i lleure ja previstes en el planejament anterior per a aquesta zona.

Àmbit Riera de Ridaura

Es planteja un tractament específic de la vall del Ridaura rehabilitant l'espai fluvial i definint un parc al llarg de la traça de la variant d'Olot.

Es considera aquest espai fluvial com a corredor biològic regional. L'espai fluvial ha de quedar com un corredor lliure d'edificació que permeti conservar i restaurar la vegetació i els hàbitats faunístics.

Es manté una franja lliure d'edificació que permeti la connexió d'aquest corredor amb el conjunt volcànic la Garrinada–Montsacopa.

Es proposa rehabilitar l'espai fluvial per a possibilitar el seu funcionament com a corredor biològic, assegurant la conservació de la vegetació de ribera existent i fomentant la recuperació en aquelles àrees on està degradada o no hi existeix, definint un gran parc al llarg del traçat de la variant.

El parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura es divideix en dues parts:

- El tram alt, que va des del punt on la variant d'Olot travessarà la riera, a l'alçada dels habitatges La Garrotxa, fins al pont de l'Hostal del Sol.
- El tram baix, des d'aquest pont fins a la Canya.

II.1.4 Implantació d'equipaments en sòl no urbanitzable

La revisió del planejament proposa crear més àrees d'esport i lleure, amb la corresponent implantació d'instal·lacions i usos esportius:

- Les Planotes.
- Pla de Dalt.
- Sant Roc.

En algun altre cas (Mas Brugadois–Mas Brugat) l'únic que es fa és qualificar com a tal una zona on ja existeixen equipaments esportius consolidats, per tal de regularitzar la seva situació.

La revisió planteja també la ubicació d'una àrea d'equipaments mediambientals a les Feixes, a la zona de Cuní-la Canya, on les actuals instal·lacions de la depuradora s'ampliarien amb la deixalleria comarcal i, potser, una planta de compostatge i altres possibles serveis. Es farà especial atenció al tractament paisatgístic de l'entorn d'aquesta àrea.

II.2 EFECTES AMBIENTALS DE LES ACCIONS DEL PROJECTE**II.2.1 Objectius i metodologia**

L'objectiu d'aquesta part de l'estudi és identificar els paràmetres ambientals que poden veure's afectats per les diferents accions que comporten les propostes de la revisió. No s'entrarà en la valoració d'aquests efectes, la qual cosa serà objecte d'un altre capítol. En funció del grau d'afectació, es triaran els vectors ambientals que calgui estudiar.

Per efectuar la identificació s'ha utilitzat, per a cada tipus d'actuació (infraestructura viària, residencial, industrial, parc urbà i equipament) una matriu de doble entrada en la qual es representen les accions del projecte en sentit horitzontal i, verticalment, els diferents vectors ambientals (figures II.1-II.5). La matriu vol representar gràficament els impactes possibles o potencials. Per tal de no repetir els impactes, s'han representat aquells que s'han considerat **directes**, és a dir, no es fixa una interacció quan aquesta es produeix a través d'un altre efecte que ja ha estat marcat.

II.2.2 Paràmetres utilitzats

La llista d'accions considerades, sense ser exhaustiva, pretén reflectir els aspectes més significatius de les propostes de la revisió. Aquestes accions s'han considerat agrupades en dos grans blocs:

- Accions referents a la **construcció i ocupació de l'espai** per part de les infraestructures viàries i els nous desenvolupaments urbanístics. Inclouen tots aquells elements estructurals implicats en les propostes, contemplats tant en el seu aspecte temporal (mentre duren les obres) com permanent (un cop construïts). S'han seleccionat les següents accions per a cadascuna de les actuacions:

a) Infraestructures viàries:

- Desbrossada del terreny
- Moviments de terres
- Estructures (túnels, ponts i viaductes)
- Ocupació temporal de sòl (abassegaments, dipòsits de materials, pàrking de maquinària,...)
- Asfaltat de la via

b) Actuacions residencials/Equipaments comunitaris:

- Desbrossada del terreny
- Moviments de terres
- Urbanització (compactació, pavimentació,...)
- Infraestructures i serveis (aigua, electricitat,...)
- Edificació

c) Actuacions industrials:

- Desbrossada del terreny
- Moviments de terres
- Urbanització (compactació, pavimentació,...)
- Infraestructures i serveis (aigua, electricitat,...)
- Edificació
- d) Parcs del sistema urbà
 - Ajardinament
 - Equipament (mobiliari urbà, jocs infantils,...)
- Accions desenvolupades en la fase de **funcionament** de les infraestructures viàries i les activitats residencials, industrials i de lleure que es duran a terme en els nous desenvolupaments urbanístics:
 - a) Infraestructures viàries:
 - Circulació de vehicles
 - b) Actuacions residencials/Equipaments comunitaris:
 - Ocupació i freqüentació
 - Trànsit de vehicles
 - c) Actuacions industrials:
 - Ocupació i freqüentació
 - Trànsit de vehicles
 - Gestió de residus
 - Abocaments d'aigües residuals
 - d) Parcs del sistema urbà:
 - Freqüentació

Pel que fa als elements del medi, s'han considerat 18 paràmetres pertanyents a 6 vectors ambientals diferents:

- **Medi geològic.** Es refereix als **materials i les formes geològiques**, als **processos geomorfològics** que els modelen: escolament superficial, erosió, sedimentació, etc., i als **riscos** associats: inestabilitat de vessants, avingudes,...
- **Aigües.** S'han considerat les repercussions en la **hidrologia**, tant superficial com subterrània, i en la seva composició i grau de contaminació (**qualitat**).
- **Sòls.**
- **Vegetació.** S'han tingut en compte l'afectació general a la coberta vegetal (**grau de recobriment**), a les diferents espècies i comunitats (**biodiversitat**), i al **risc d'incendi**.
- **Fauna.** S'han triat, entre un ampli ventall de possibilitats, els paràmetres de **biodiversitat** (nombre d'espècies i proporció en què estan representades), **hàbitats**

característics que condicionen l'emplaçament de les espècies, i **connectivitat** entre zones.

- **Socioeconomia.** S'han triat aquells paràmetres que indiquen més directament la influència humana sobre el territori:

* **usos del sòl.** Distribució i destinació.

* **usos recreatius.** Utilització de camins i corriols per senderisme, rutes a cavall,...

* **valors estètics i culturals.** Connotacions que des de la perspectiva humana s'afegeixen als valors intrínsecs dels elements ambientals.

* **qualitat de vida.** Aportacions o disminució dels béns o serveis de què gaudeix la població local.

* **desenvolupament econòmic.** Aspectes relacionats amb els canvis en les activitats econòmiques i fonts d'ingressos de la població local.

II.2.3 Anàlisi de les matrius d'interaccions

Per tal d'efectuar una exposició el més clara possible, es realitzarà primer una descripció del tipus d'alteració que pot produir cada tipus d'actuació sobre cada vector ambiental i, posteriorment, es farà una síntesi de les conclusions de l'anàlisi de les matrius d'interaccions:

Infraestructures viàries (Fig.II.1)

- **Medi geològic:** Pel que fa als **materials i les formes** les obres de construcció afectaran litologies i morfologies representatives del vulcanisme que caracteritza la zona.

Els **processos geomorfològics**, bàsicament erosius, es veuran afectats pels moviments de terres i les actuacions sobre la coberta vegetal. En els punts on les infraestructures viàries travessin els cursos fluvials es pot veure afectada la dinàmica fluvial, introduint canvis en els processos erosius i de sedimentació dins de la llera.

Es pot produir un increment dels **riscos** d'inestabilitat de vessants com a conseqüència dels moviments de terres i les actuacions sobre la coberta vegetal. Pel que fa al risc d'avingudes, es pot veure afectat per les actuacions a dins de les lleres dels cursos fluvials (ponts i viaductes).

- **Aigües:** Les actuacions sobre la coberta vegetal i el sòl: desbrossada de la traça, moviments de terres, compactació i impermeabilització del terreny, etc. poden produir una alteració de la **hidrologia superficial** i **subterrània** (increment de l'escolament superficial, interrupció de cursos fluvials,...). Les obres situades per sota del nivell de terra, i en concret l'excavació de túnels poden comportar una certa afectació dels aqüífers.

Les obres poden produir una afectació temporal de la **qualitat de l'aigua** per augment de la terbolesa o, si es produeixen vessaments accidentals provinents de la maquinària (combustible, olis i greixos), una alteració de la qualitat general.

- **Sòls:** Les obres poden afectar dos tipus de sòls:

- Els desenvolupats sobre substrats no volcànics.
 - Els andosòls o sòls volcànics, localitzats molt puntualment (vessants del Montolivet,...).
- **Vegetació:** Es produirà una eliminació total (tales i estassades) o parcial de la coberta vegetal dins de la traça i a les zones d'ocupació temporal. L'afectació més important es podria donar sobre la vegetació de ribera del Ridaura i el Fluvià i sobre les comunitats i espècies dels vessants de la Serra de la Pinya.

A la zona forestal es pot donar un cert augment del risc d'incendi durant la fase d'obres i a les proximitats de les vies durant la fase de funcionament.

- **Fauna:** Les molèsties sobre les espècies i comunitats faunístiques es concentraran durant la fase d'obres. Alguns **hàbitats** (forestal, fluvial) també es veuran afectats per l'eliminació de la coberta vegetal i pels moviments de terres. Finalment, les infraestructures viàries poden comprometre la **connectivitat** entre espais naturals, creant un efecte barrera especialment greu en el cas de les valls fluvials com la del Ridaura, donat el paper de corredor biològic que tenen en l'àmbit del parc natural.
- **Aspectes socioeconòmics:** Es produirà una afectació als **usos del sòl**, als **usos recreatius** i als **valors estètics i culturals** de la zona per l'ocupació d'espais agrícoles i forestals per part de les infraestructures. Les molèsties provocades per les obres (soroll, pols,...) comportaran una disminució temporal de la qualitat de vida de la zona, mentre que es generarà nova ocupació i activitat econòmica en el sector de la construcció.

La creació de noves infraestructures viàries suposarà una millora de les comunicacions, afavorint la implantació de noves activitats econòmiques a la zona.

Actuacions residencials/Equipaments comunitaris (Fig. II.2 i II.5)

- **Medi geològic:** Les actuacions previstes afectaran també **materials** volcànics i modificaran els **processos geomorfològics**. També poden originar un increment dels **riscos** d'inestabilitat de vessants, així com dels provocats per l'edificació en zones potencialment inundables.
- **Aigües:** Les obres originarien una alteració de la **hidrologia superficial** i **subterrània** i una afectació temporal de la **qualitat de l'aigua** per la preparació del terreny i la urbanització de la zona. Les excavacions per a la fonamentació dels edificis i la instal·lació de les xarxes de serveis (aigua potable, clavegueram,...) podrien afectar els aqüífers.
- La presència de nova població resident a la zona comporta un increment del consum i la generació d'aigües residuals.
- **Sòls:** Les obres afecten tant andosòls com sòls desenvolupats sobre substrat volcànic.
- **Vegetació:** S'afectarà bàsicament terrenys agrícoles i pastures i, puntualment, formacions arbustives i forestals.
- **Fauna:** Durant la fase de construcció es produirien molèsties sobre la fauna i l'afectació d'**hàbitats**, fonamentalment espais oberts (prats, conreus). Les actuacions situades en zones properes a cursos fluvials com el Ridaura poden afectar la seva funció com a corredor biològic.

- **Aspectes socioeconòmics:** La urbanització de sòls agrícoles –i en menor proporció, forestals– suposarà una modificació dels **usos del sòl** i una afectació dels **valors estètics i culturals** de la zona. També en aquest cas es produirà una disminució temporal de la qualitat de vida de la zona i una certa activitat econòmica lligada a la construcció durant la fase de construcció.

La creació d'una nova zona residencial suposarà una millora de la qualitat de vida i potenciarà la demanda de noves activitats econòmiques (serveis,...) per a cobrir les necessitats dels nous habitants.

Actuacions industrials (Fig. II.3)

Els impactes són molt similars als produïts per la implantació d'una zona residencial, excepte en alguns aspectes específics derivats de l'activitat industrial:

- **Aigües:** Es podria produir una certa afectació de la qualitat per abocament o fuites accidentals procedents de les activitats radicades a la zona industrial.
- **Sòls:** A part de l'afectació per la construcció, com en el cas de les zones residencials, de sòls desenvolupats sobre substrat volcànic, hi hauria el risc de contaminació del sòl per una gestió incorrecta dels residus generats per les empreses.
- **Aspectes socioeconòmics:** Aquestes possibles incidències ambientals podrien afectar la qualitat de vida de les zones residencials properes.

Parcs del sistema urbà (Fig. II.4)

S'ha considerat que aquest tipus d'actuacions no comporten cap alteració morfològica important del territori, i s'ha suposat que les accions es limitarien puntualment a l'ajardinament i la dotació d'equipament: mobiliari urbà, zones de jocs i lleure, etc. de les zones on es prevegi una major freqüentació. En aquest cas, els impactes es limitarien a aquestes àrees, i es donarien com a conseqüència de l'afectació puntual als processos i riscos geològics, els sòls, la vegetació, la fauna i els aspectes socioeconòmics derivada de les obres de condicionament de cadascuna de les zones per al seu ús públic.

La freqüentació d'aquestes zones introduiria també una certa pressió negativa sobre els sistemes naturals d'aquests espais, així com una revitalització dels usos recreatius, que comportarien una certa millora de la qualitat de vida i la possible promoció d'activitats econòmiques vinculades al lleure, a l'estil d'algunes àrees recreatives existents (Tussols-Basil).

Fig. II.1 Matriu d'identificació d'interaccions: Infraestructures viàries

LLEGENDA

	EFFECTE PERMANENT
	EFFECTE TEMPORAL

		CONSTRUCCIÓ				FUNCIONAMENT
		DESBROSSADA DEL TERRENY	MOVIMENTS DE TERRES	ESTRUCTURES	OCUPACIÓ TEMPORAL DE SÒL	
			TÚNELS	PONTS I VIADUCTES	ASFALTAT DE LA VIA	CIRCULACIÓ DE VEHICLES
MEDI GEOLÒGIC	MATERIALS					
	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS					
	RISCOS					
AIGÜES	HIDROLOGIA SUPERFICIAL					
	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA					
	QUALITAT AIGÜES					
SÒLS						
VEGETACIÓ	BIODIVERSITAT					
	GRAU DE RECOBRIMENT					
	RISC D'INCENDI					
FAUNA	BIODIVERSITAT					
	HÀBITATS					
	CONNECTIVITAT					
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	USOS DEL SÒL					
	USOS RECREATIUS					
	VALORS ESTÈTICS I CULTURALS					
	QUALITAT DE VIDA					
	DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC					

Fig. II.2 Matriu d'identificació d'interaccions: Actuacions residencials

LLEGENDA

	EFFECTE PERMANENT
	EFFECTE TEMPORAL

		CONSTRUCIÓ				FUNCIONAMENT
		DESBROSSADA DEL TERRENY	MOVIMENTS DE TERRES	URBANITZACIÓ (COMPACTACIÓ, PAVIMENTACIÓ,...)	INFRAESTRUCTURES I SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT,...)	
					EDIFICACIÓ	OCUPACIÓ I FREQUENTACIÓ
						TRÀNSIT DE VEHICLES
MEDI GEOLÒGIC	MATERIALS					
	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS					
	RISCOS					
AIGÜES	HIDROLOGIA SUPERFICIAL					
	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA					
	QUALITAT AIGÜES					
SÒLS						
VEGETACIÓ	BIODIVERSITAT					
	GRAU DE RECOBRIMENT					
	RISC D'INCENDI					
FAUNA	BIODIVERSITAT					
	HÀBITATS					
	CONNECTIVITAT					
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	USOS DEL SÒL					
	USOS RECREATIUS					
	VALORS ESTÈTICS I CULTURALS					
	QUALITAT DE VIDA					
	DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC					

Fig. II.3 Matriu d'identificació d'interaccions: Actuacions industrials

LLEGENDA

	EFFECTE PERMANENT
	EFFECTE TEMPORAL

		CONSTRUC- CIÓ				FUNCIONA- MENT			
		DESBROSSADA DEL TERRENY	MOVIMENTS DE TERRES	URBANITZACIÓ (COMPACTACIÓ, PAVIMENTACIÓ,...)	INFRAESTRUCTURES I SERVEIS (AIGUA, ELECTRICITAT,...)	EDIFICACIÓ	OCUPACIÓ I FREQUËNTACIÓ	TRÀNSIT DE VEHICLES	GESTIÓ DE RESIDUS
MEDI GEOLÒGIC	MATERIALS								
	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS								
	RISCOS								
AIGÜES	HIDROLOGIA SUPERFICIAL								
	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA								
	QUALITAT AIGÜES								
SÒLS									
VEGETACIÓ	BIODIVERSITAT								
	GRAU DE RECOBRIMENT								
	RISC D'INCENDI								
FAUNA	BIODIVERSITAT								
	HÀBITATS								
	CONNECTIVITAT								
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	USOS DEL SÒL								
	USOS RECREATIUS								
	VALORS ESTÈTICS I CULTURALS								
	QUALITAT DE VIDA								
	DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC								

Fig. II.4 Matriu d'identificació d'interaccions: Parcs s. urbà

LLEGENDA

	EFFECTE PERMANENT
	EFFECTE TEMPORAL

		CONSTRUCCIÓ		FUNCIONAMENT
		AJARDINAMENT	EQUIPAMENT (MOBILIARI URBÀ, JOCS INFANTILS,...)	
MEDI GEOLÒGIC	MATERIALS			
	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS			
	RISCOS			
AIGÜES	HIDROLOGIA SUPERFICIAL			
	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA			
	QUALITAT AIGÜES			
SÒLS				
VEGETACIÓ	BIODIVERSITAT			
	GRAU DE RECOBRIMENT			
	RISC D'INCENDI			
FAUNA	BIODIVERSITAT			
	HÀBITATS			
	CONNECTIVITAT			
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	USOS DEL SÒL			
	USOS RECREATIUS			
	VALORS ESTÈTICS I CULTURALS			
	QUALITAT DE VIDA			
	DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC			

Fig. II.5 Matriu d'identificació d'interaccions: Equipaments comunitaris

LLEGENDA

EFFECTE PERMANENT

EFFECTE TEMPORAL

		CONSTRUC- CIÓ					FUNCIONA- MENT		
		DESBROSSADA DEL TERRENY	MOVIMENTS DE TERRES		URBANITZACIÓ (COMPACTACIÓ, PAVIMENTACIÓ,...)	INFRAESTRUCTURES I SERVEIS	EDIFICACIÓ	OCUPACIÓ I FREQUENTACIÓ	TRÀNSIT DE VEHICLES
MEDI GEOLÒGIC	MATERIALS								
	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS								
	RISCOS								
AIGÜES	HIDROLOGIA SUPERFICIAL								
	HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA								
	QUALITAT AIGÜES								
SÒLS									
VEGETACIÓ	BIODIVERSITAT								
	GRAU DE RECOBRIMENT								
	RISC D'INCENDI								
FAUNA	BIODIVERSITAT								
	HÀBITATS								
	CONNECTIVITAT								
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	USOS DEL SÒL								
	USOS RECREATIUS								
	VALORS ESTÈTICS I CULTURALS								
	QUALITAT DE VIDA								
	DESENVOLUPAMENT ECONÒMIC								

III DIAGNOSI DE L'ESTAT INICIAL DEL MEDI

III.1 GEOLOGIA

III.1.1 Síntesi dels aspectes més rellevants

A la zona volcànica de la Garrotxa, l'Eocè és el substrat litològic sobre el qual es disposen els dipòsits volcànics. Forma els relleus que emmarquen la zona volcànica i també afloren en forma d'illots en el sí d'aquesta (Costa de Pujol, Sta. Julià del Mont...).

Però el que caracteritza litològicament la cubeta olotina són sens dubte els materials volcànics generats durant el vulcanisme quaternari.

El vulcanisme de la Garrotxa s'enquadra en les manifestacions magmàtiques produïdes durant l'etapa distensiva, que va afectar el marge mediterrani occidental des del final del terciari (Miocè) i que va donar lloc a la formació de conques tipus "rift". És vulcanisme d'intraplaca i petrològicament és representat per elements bàsics: basalts i basanites.

La majoria dels volcans identificables són monogènics, és a dir, construïts en una sola etapa eruptiva. L'activitat volcànica correspon al tipus *estrombolià*, amb relativa poca explosivitat i construcció de cons per acumulació de material piroclàstic, sovint completades amb una fase efusiva amb emissió de colades força fluides. Tanmateix, algun dels edificis volcànics ha experimentat alguna fase d'activitat més violenta, produint-se erupcions del tipus hidromagmàtic en ensopegar el magma ascendent amb nivells aquífers

Al terme municipal d'Olot es compten dotze cons volcànics. El tipus d'erupció que els ha construït condiciona la seva morfologia que respon a algun dels tipus següents:

- Cons amb cràter esbocat, des d'on va partir l'emissió de lava, o en ferradura (p.ex. Croscat, Montolivet)
- Cons amb cràter circular centrat respecte a l'edifici d'acumulació de piroclastos (p.ex. Montsacopa)
- Cons degradats sense restes de cràter
- Cràters d'explosió superposat a cons de tipus estrombolià. (p.ex. la Garrinada)

Estudis existents a la zona, han inventariat i cartografiat les àrees d'interès amb relació a l'aflorament de litologies, estructures deposicionals o formes d'interès relacionades amb el vulcanisme.

Siguin d'origen natural o antròpic, aquests afloraments permeten avui en dia explicar, divulgar i aprofundir en el coneixement dels processos que han donat lloc al paisatge volcànic tant representatiu d'aquesta zona i alhora tan singular en el context de Catalunya.

III.1.2 Elements d'especial interès

Les formacions volcàniques presents al terme municipal d'Olot, com les de tot l'àmbit de la zona volcànica han de considerar-se d'especial interès per a la seva conservació ja que es

tracta de formacions rares en ser molt poc representades al nostre país i en gran part del nostre entorn geogràfic.

Tanmateix dins d'aquest context de gran importància és possible assignar valors afegits a determinades àries atenent a una sèrie de criteris. Així, s'han valorat les formacions geològiques en funció de la seva raresa dins l'àmbit de la zona volcànica i la representativitat, és a dir, l'interès científic i didàctic, tant de les formes volcàniques com dels afloraments als que donen lloc. El resultat d'aquesta valoració es representa gràficament al plànol Q.1 Àrees d'interès geològic.

Destaquen com a **valor patrimonials únics** els indrets on conflueixen l'interès elevat tant des dels tres punts de vista (litològic, morfològic i d'aflorament). Dins el municipi d'Olot, es troben els següents:

- piroclastos del Croscat per la seva juvenesa i estat de conservació, en els quals la gredera nord-oest ofereix la visió de l'estructura interna del con
- la gredera sud-oest del Montsacopa, aflorament d'especial interès en una morfologia volcànica molt representativa
- mantells i onades piroclàstics relacionats amb l'activitat del Croscat

Es consideren d'**interès excepcional** des del punt de vista geològic:

- el volcà de la Garrinada, el més ben conservat entre els que van tenir activitat de tipus hidromagmàtica
- la unitat formada pels dipòsits de la Pomerada i l'emissió làvica del Croscat, unitat extensa que es continua cap al municipi veí de Santa Pau
- la zona del barranc de Garrofàs, aflorament excepcional en un volcà amb activitat hidromagmàtica
- l'aflorament de Can Barraca, en materials d'origen hidromagmàtic
- els dipòsits hidromagmàtics del volcà de Montolivet
- l'aflorament de la gredera est del volcà de Montsacopa

La resta de cons volcànics ben conservats del pla d'Olot, és a dir, amb morfologies representatives, s'han de considerar de **molt alt interès**:

- Montolivet
- Montsacopa
- Bisaroques
- Puig Astrol
- També entra en aquesta categoria el Puig de la Garça, que tot i no estar tan ben conservat, té l'interès d'estar conformat el con per piroclastos d'origen hidromagmàtic.

S'han considerat d'**alt interès** aquelles àrees que:

- no presenten morfologies representatives del vulcanisme però tenen **interès del punt de vista de la litologia** (dipòsits en mantell dels volcans del pla d'Olot, dipòsits del volcà del Bac de les Tries, que no s'identifica morfològicament)
- presenten algun **element morfològic característic del vulcanisme** sense altres particularitats remarcables (zones on s'identifiquen els tossols en les colades, volcans de Cabriolers i de Pujalós.

Finalment, tenen **mitjà interès** des del punt de vista geològic les litologies volcàniques extensament representades en l'àrea d'estudi que no es relacionen amb morfologies representatives.

III.1.3 Estat de conservació

L'estat de conservació de les formes i materials volcànics al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa pot considerar-se globalment bo. Tanmateix, les explotacions de les gredes, la pressió urbanística i la ubicació de determinades infraestructures (camins, abocadors...) ha produït al llarg del temps alteracions que puntualment poden considerar-se importants.

Algun dels casos més emblemàtics són els següents, tots ells al terme municipal d'Olot:

- El Turó de la Pomareda, molt degradat degut a les activitats mineres que van afectar més de la meitat de la seva superfície.
- Els volcans del nucli urbà d'Olot, especialment el Montolivet i el Montsacopa, ocupats parcialment els seus flancs per construccions urbanes o periurbanes.
- El Croscat, que va patir importants modificacions morfològiques arran de l'explotació de les gredes que es va mantenir fins el 1991. Actualment, el tall provocat en el con és objecte d'aprofitament pedagògic/turístic.

En l'estat de conservació també juga un paper important el propi modelat del relleu. És així que els volcans més antics de la zona d'estudi, els de l'altiplà de Batet, es troben erosionats en la seva major part.

Alguns dels materials volcànics són fàcilment erosionables, especialment les cendres en mantell i també les acumulacions de cendres i gredes en forma cònica. L'erosionabilitat d'aquests materials augmenta amb la inclinació i la longitud del pendent i disminueix quan existeix una cobertura vegetal prou protectora (bosc, matollars densos...).

Analitzant la situació al municipi d'Olot, les zones més vulnerables a l'erosió són:

- el Croscat
- el vessant solell de la Costa del Puig
- el vessant entre Sant Miquel i Sant Andreu del Coll
- el cim de la muntanya de Sant Valentí i algunes zones del vessant que davallen cap a la Teuleria i l'Hostal del Sol
- el Montsacopa i les parts més nues dels flancs de la Garrinada

- els dipòsits en mantells del volcà de les Bisaroques
- altres punts més localitzats: peu del turó de Pujou, Can Barraca, volcans de Batet...

III.2 AIGÜES SUPERFICIALS I SUBTERRÀNIES

III.2.1 Síntesi dels aspectes més rellevants

El Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa queda repartit hidrogràficament entre les conques del Fluvià-Ser i els tributaris del Ter: Brugent i Llémena. Les serres del Corb i de Finestres separen els dos sistemes hidrogràfics. Al centre dels territoris protegits, l'altiplà de Batet i el volcà Croscat actuen com a divisòria d'aigües entre el Fluvià i el Ser (cal tenir en compte que la confluència entre ambdós es produeix alguns quilòmetres aigües avall, a l'alçada de Serinyà i, per tant, fora del parc natural).

La estructura de la xarxa hidrogràfica d'aquesta zona està profundament influenciada pel vulcanisme. El desplaçament dels corrents de lava aprofitant les valls fluvials quaternàries va alterar els cursos d'aigua tant en la horitzontal, creant conques endorreiques en interrompre's els cursos i desplaçant lateralment aquests, com en el sentit vertical, modificant el perfil d'equilibri en augmentar l'alçada sobre el nivell del mar del fons de vall.

El Fluvià, amb un cabal mig de 1,35 m³/s, discorre per una vall de fons pla, situada entre els 300 i els 500 m d'alçada i amb una orientació inicial NE-SO, orientació que després canvia per la d'est-oest a partir de Sant Joan les Fonts. A la Vall d'en Bas, el riu circula per una extensa plana fluvio-lacustre, a partir del pas de Codella i les fonts de Sant Roc, ja al terme d'Olot, es produeix l'encaixament del riu excavant el llit en el substrat basàltic. El seu principal afluent en l'àmbit d'estudi és la riera de Ridaura.

Al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa hi juguen un important paper les aigües subterrànies que afloren a la superfície mitjançant nombroses fonts i surgències que poden arribar a representar una aportació anual de 15 hm³. A grans trets, els materials volcànics i els sediments quaternaris que hi estan intercalats funcionen com un sol sistema aquífer amb un gruix de més de 150 m (181 a la Fageda d'en Jordà), presentant un gran interès pel seu funcionament ja que es tracta d'un cas únic a tot l'estat espanyol. Així, hidrogeològicament es tracta d'un aquífer lliure multicapa amb nivells de diferents permeabilitats. La recàrrega és fa per infiltració a través dels materials volcànics altament permeables o pels sediments al·luvials aflorant en superfície.

Aquestes aigües subterrànies estan força explotades, xifrant-se el consum global d'aigües a la zona en 10 hm³, dels quals un 97% correspon a aprofitaments d'aigües subterrànies mitjançant pous que bombegen l'aigua del sistema al·luvial volcànic.

III.2.2 Elements d'especial interès

La disponibilitat d'aigua és un tret característic de la zona volcànica de la Garrotxa fins el punt de que d'ella depenen en gran part les seves particularitats des del punt de vista de les comunitats vegetals. D'altra banda, el sistema aquífer al·luvial-volcànic és en si mateix un element d'especial interès pel seu peculiar funcionament hidrogeològic que el fa únic a

l'estat espanyol. Els balanços hídrics realitzats a la zona han demostrat que les aigües subterrànies juguen un important paper i que les aportacions de les surgències naturals poden arribar a representar el 40% de les entrades d'aigua dins l'àmbit del parc natural.

Per tot això, resulta de gran interès conèixer les àrees on es produeix la infiltració de les aigües que arriben a l'aquífer. S'ha intentat fer una aproximació al comportament hidrològic de les diferents zones, fet que es reflecteix en la cartografia. A partir d'aquesta aproximació, s'han delimitat, a grans trets, les zones que constituïrien les **principals àrees de recàrrega** dels aquífers a través de la infiltració. Aquestes àrees, dins l'àmbit comprès en aquest estudi, són les següents:

- la zona més extensa correspondria a tota l'àrea relativament enlairada al centre del parc natural que comprèn l'altiplà de Batet i es continuaria cap a les àrees adjacents de Can Barraca, la Fageda d'en Jordà, els volcans de Cabriolers i el veïnat de Can Xel.
- la zona del Pla de Dalt, al marge dret de la riera de Ridaura, que s'estendria fins al peu del volcà Montolivet i del Montsacopa, tot i que ara es troba parcialment ocupada pel nucli urbà d'Olot.

D'altra banda, també s'ha intentat delimitar les zones d'interès per constituir les principals **àrees d'aflorament d'aigües subterrànies**, allà on el nivell piezomètric regional o de referència es trobaria potencialment per sobre de la superfície. Els resultats de l'anàlisi han portat a considerar les següents zones:

- els Paratges de la Moixina i les Fonts fins al marge del Fluvià, on es produeix el drenatge dels materials làvics de la colada del Croscat. De fet, per les seves condicions naturals, aquest paratge constituïria una zona pantanosa tal i com encara ho era a començaments de segle abans que es realitzessin les obres de drenatge que han reduït els aiguamolls a indrets molt localitzats.
- la ribera dreta del Fluvià a les Tries i la riera de Riudaura a les Planotes i el Camp Llarg. Ambdues zones ja han manifestat en temps relativament recents el seu comportament com a zones inundables i ja van ser objecte d'una anàlisi detallada en l'estudi geobotànic del terme d'Olot com a fase prèvia a la primera revisió del planejament.
- les ribes del Fluvià a Codella i Sant Roc

III.2.3 Estat de conservació

Tal i com s'ha anat exposant en els apartats precedents, el balanç hídric a la zona està bastant alterat per la intervenció antròpica, tant pel que fa a la disponibilitat d'aigua en el sistema com al balanç entre aigües superficials i subterrànies. De fet, s'ha constatat que el règim d'extraccions arriba a tenir tant influència sobre el cabal circulant com el règim pluviomètric. De la mateixa manera, el retorn al riu de les aigües blanques de les indústries i de les sortides de les depuradores urbanes esdevé indispensable per mantenir el cabal en alguns trams. La derivació de cabals cap a centrals hidroelèctriques (se'n compten de l'ordre de 15 en aquest tram de la conca alta del Fluvià) són també un motiu de modificació important del règim hidrològic natural.

En quant a la qualitat de les aigües superficials, l'any 1993 es va fer una campanya de mostreig de macroinvertebrats per determinar la qualitat de les aigües dels rius i es va posar de manifest que tots els cursos patien una davallada de la qualitat justament dins el territori comprès en el parc natural. A partir de les analítiques que s'han pogut consultar, corresponents al 1992, els principals problemes de contaminació d'aigües superficials es detecten al Turonell, fora de l'àmbit d'aquest estudi, encara que també és problemàtic l'estat de la riera de Ridaura, amb valor superiors a 1000 µhos/cm l'any 1992. Tot i que el seu estat va millorar després de la posta en funcionament de la nova EDAR d'Olot (1998) continua sent greu, més tenint en compte escàs cabal que porta durant gran part de l'any.

Un altre factor que influeix en la qualitat de les aigües és l'existència de nombroses rescloses que disminueixen la capacitat d'oxigenació de les aigües i acumulen llots en els fons del riu.

Les tasques de control analític sistemàtic de les aigües subterrànies que es vénen realitzant des de l'any 1994, han posat de manifest l'existència de problemes de contaminació en el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Un dels principals problemes és l'augment sostingut de nitrats i nitrits, relacionat amb l'excés d'adobat a les zones agrícoles, l'eliminació de residus ramaders i la mala gestió de les aigües residuals urbanes (pèrdues de les xarxes, punts sense connexió a clavegueram,...). Entre les zones més afectades es troben:

- tota la vall d'en Bas (aigües amunt d'Olot)
- el Pla d'Olot
- les rodalies de l'antic abocador de residus del Croscat, en aquest cas, la causa de contaminació és el rentat dels residus cap a les aigües subterrànies.

Sembla que la mobilització de nitrats (Bach, 1998) es realitza a partir de les pluges i el reg. Els episodis de pluges importants comporten un rentat de la zona no saturada que porta a un increment dels nitrats en les aigües subterrànies en èpoques de pluviometria elevada, tal i com va passar l'any 1996.

Aquest treball de control sistemàtic ha detectat també altres tipus de contaminació en les aigües subterrànies, concretament:

- nivells alts de metalls com alumini i ferro i també manganès, seleni, zinc i níquel al voltant de l'antic abocador de residus del Croscat; sembla ser que la tendència és a la disminució després que s'han pres mesures per evitar l'entrada de les aigües meteòriques en el sí de l'abocador.
- contaminació microbiològica relacionada amb aigües residuals urbanes a les fonts de la rodalia d'Olot. De fet, el mostreig sistemàtic de fonts que realitza l'Ajuntament d'Olot ha portat a la qualificació de fonts permanentment no potables les surgències de la Moixina, la Deu, la Salut i la Puda.

III.3 SÒLS

III.3.1 Descripció

Els sòls de la zona volcànica de la Garrotxa han seguit l'evolució característica de les zones de muntanya mitjana humida amb la peculiaritat que aporta el substrat volcànic, dominat per litologies silíciques de caràcter bàsic i amb presència de minerals com l'olivina i alguns piroxens i amfibols que condicionen una evolució edàfica molt particular.

En les solanes i àrees de clima més marcadament mediterrani, l'evolució mineralògica dels minerals ferromagnèsics que componen els basalts dona lloc a quantitats considerables d'argiles tipus montmorillonita i vermiculita; mentre que en les obagues i zones més humides es desenvolupen minerals amorfs com l'al·lofana.

La riquesa en bases (Ca, Mg...) de les mineralogies dominants genera un complex húmico-argilós que afavoreix l'activitat biològica, ja que es fomenta una millor estructura dels horitzons superficials del sòl i s'afavoreix la incorporació de la matèria orgànica en profunditat.

Els processos edafogènics en aquest context donen lloc a sòls neutres o lleugerament bàsics, de coloració fosca, de vegades amb tonalitats rogenques per alteració dels òxids de Fe, amb un elevat contingut en humus del tipus *mull*, bona estructuració i fondària considerable (> 50 cm). Es trobaran, doncs, sòls de l'ordre dels mol·lisòls; localment, es desenvolupen horitzons argílics donant lloc a sòls tipus Argiudolls (*Typic Argiudolls*), però més sovint es tracta de sòls del grup dels Hapludolls: *Typic hapludolls* o *Lithic hapludolls* quan el contacte amb la roca dura es produeix a menys de 50 cm de fondària. Tant a l'altiplà de Batet com a la part occidental del terme d'Olot, dominen aquests tipus de sòl.

En les àrees on no s'ha desenvolupat l'epipedió mòl·lic, s'han format inceptisòls del grup dels Ochrepts. Majoritàriament són Eutrochrepts (saturats en carbonats) del tipus *Fluventis Eutrochrepts*, sòls saturats sobre sediments quaternaris fluvials o torrencials, tot i que en resten pocs retalls en bones condicions d'estructuració ja que molts d'aquests terrenys són destinats a l'explotació agrícola (al terme d'Olot: als Paratges de la Moixina, Costa de Pujol, les Tries...). Alternen amb Lithic Eutrochrepts i puntualment amb sòls hidromorfs del tipus *Oxyaquic Eutrochrepts*.

Però els sòls més característics d'aquesta zona per la seva singularitat són el grup dels Andosòls, o sòls volcànics, en els quals la quantitat de matèria amorfa és prou elevada com per conferir unes propietats especials com la tixotropia, baixa densitat aparent, etc. Són els Hapludands, dels quals al terme d'Olot es troben els *Typic Hapludands*: Montsacopa, Montolivet, entre d'altres.

III.3.2 Elements d'especial interès

La valoració de la qualitat dels sòls s'ha fet en funció de dos paràmetres: la raresa i la capacitat agrícola o forestal. Aquesta valoració es representa gràficament al plànol Q.3 Àrees d'interès edafològic.

Donada la peculiaritat que representen els sòls volcànics al nostre país totes les àrees on s'han desenvolupat **sòls del tipus andosòl** cal considerar-les de **molt alt interès**:

- els sòls sobre els quals s'assenta la Fageda d'en Jordà i tota l'àrea corresponent a la colada del Croscat que es continua cap a la vall del Fluvià i el Bosc de Tosca
- els paratges de la Moixina

Alguns d'aquests andosòls, per les seves condicions (topografia, règim d'humitat, etc) tenen una **elevada capacitat** per suportar vegetació, ja sigui agrícola o forestal, la qual cosa els confereix un valor afegir que els porta a ser considerats sòls d'**interès excepcional**:

Aquest tipus de sòls s'han localitzat a les àrees següents:

- parts elevades de la Garrinada,
- cràter i vessant oriental del Montsacopa,
- con del Montolivet
- con del Croscat
- localment en alguns punts de la colada del Croscat

Són d'interès els sòls que, no sent, estrictament sòls volcànics es consideren singulars per les particularitats que els hi confereix el fet de desenvolupar-se sobre substrat volcànic. Aquests sòls, majoritàriament **mol·lisòls**, tenen a vegades **capacitats agrícoles i forestals elevades**, fet que ha portat a considerar-los també de **molt alt interès**. És el cas del sòls desenvolupats en tot l'altiplà de Batet i en algunes àrees menys extenses, com les del nord-oest del con de la Garrinada, que s'estén pels marges del Ridaura.

III.3.3 Estat de conservació

Les pràctiques agrícoles intensives i els processos erosius són els dos factors que han intervingut més directament en l'afectació a l'estat de conservació dels sòls a la zona volcànica de la Garrotxa.

De l'anàlisi del mapa de sòls de la Zona Volcànica de la Garrotxa es desprèn que en general els sòls dedicats al conreu tenen una bona capacitat agrològica. Tanmateix, el monocultiu i l'aplicació intensiva d'adobs i productes fitosanitaris poden portar a l'empobriment edàfic. L'excés en l'aplicació d'adobs orgànics és un fet que s'ha pogut palesar pel pas d'aquests als nivells aquífers.

Aquest fet és més problemàtic en els sòls que per les seves pròpies condicions són vulnerables a la matèria orgànica. En el cas dels sòls agrícoles, aquesta vulnerabilitat es deu bé a la poca profunditat dels nivells edàfics (com és el cas dels sòls de l'altiplà de Batet), bé a l'excés d'aigua (sòls de les vores del Fluvià).

Els sòls més afectats per processos erosius serien els dels careners i solanes cobertes per vegetació més esclarissada i a altres zones d'elevat pendent i substrat tou com els cons volcànics:

- als vessants de la muntanya de Sant Valentí i de la Costa del Puig, l'erosió afecta a entisòls, sòls del tipus Orthents ocupats per prats, conreus i brolles esclarissades.

- als cons volcànics com els del Montolivet, la Garrinada, el Montsacopa i el Puig de la Garça, els processos erosius afecten a andosòls, sòls volcànics de molt alt interès.

III.4 VEGETACIÓ

III.4.1 Síntesi dels aspectes més rellevants

La confluència d'elements mediterranis i eurosiberians, així com la diversitat i l'alternança d'unitats de vegetació, de forma que dins un domini de vegetació mediterrània apareixen mostres d'espècies i comunitats eurosiberianes, i a l'inrevés, que dins un domini de vegetació eurosiberiana, es trobin representades formacions i tàxons mediterranis, és una de les característiques més notòries del paisatge vegetal d'Olot.

La vegetació actual de la zona es troba, segons l'indret considerat, en un estat més o menys proper a la vegetació potencial pròpia dels diferents dominis climàtics de la zona. En el cas de les zones planeres com el pla d'Olot, que han estat des d'antic transformades per l'activitat humana (urbanització, conreus, etc.) la vegetació actual està formada per diverses comunitats de substitució i petits fragments testimoni de la vegetació climàtica o potencial. En canvi, a les serres circumdants i relleus marginals la vegetació actual coincideix en bona mesura amb la vegetació potencial i fins i tot, amb excepció d'algunes zones fortament degradades, amb les comunitats climàtiques i permanents.

Les rouredes humides i fagedes constitueixen un enclavament de la muntanya mitjana mediterrània en un entorn mediterrani i submediterrani. La presència residual de la roureda de roure pèrol, força degradada, resulta una singularitat biogeogràfica notable.

El domini de la roureda de roure martinenc és un país de boscos més o menys continus, que alternen amb bosquines i complexos de vegetació de ribera (fondals i obagues) i formacions arbustives i herbàcies. Els cons volcànics presenten una disposició particular, amb alzinars ocupants els solells i boscos caducifolis (rouredes, fagedes, avellanoses) a les obagues.

L'àmbit de l'alzinar presenta una fisiognomia similar, alternant amb freqüents bosquines de caducifolis, especialment a les fondalades i obagues humides. La homogeneïtat del bosc només és trencada per algunes formacions arbustives (landes de gòdua, brolles, etc.) o herbàcies (prats poc o molt humits, etc.) que tenen però poc pes en el paisatge.

Finalment, cal destacar que s'hi troben algunes espècies de flora que tenen la seva única localitat a l'espai o que tenen una distribució molt restringida a Catalunya, lligada especialment a la dels boscos humits (rouredes de roure pèrol, vernedes, etc.).

III.4.2 Elements d'especial interès

a) Espècies

Destaca la presència d'espècies que tenen a l'espai la seva única localitat a Catalunya. És el cas de *Fragaria viridis*, present també a la serra del Montsec, que tot i haver estat citada a l'espai, no ha estat trobada en els darrers anys.

Hi ha altres tàxons que són qualificats com de **molt alt interès** (igual que l'anterior) en el *Catàleg de flora vascular del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa* pel fet de tenir molt poques localitats al país, i pels quals la conservació de les seves poblacions a l'àrea d'estudi és d'interès general. És el cas d'*Isopyrum thalictroides*, present als Paratges de la Moixina i al Parc Nou. Un altre grup d'espècies és qualificat com d'**alt interès** perquè són rares o raríssimes al país però no tenen una distribució molt restringida a l'espai; algunes d'aquestes espècies tenen les seves localitats exclusivament al municipi d'Olot: *Agrimonia procera*, *Allium ursinum*, *Cheilanthes maranthae*, *Cheilanthes pteridioides* subsp. *maderensis*, *Cynoglossum dioscoridis*, *Galium odoratum*, *Glyceria fluitans* subsp. *declinata*, *Lathraea squamaria*, *Luzula pilosa*, *Lysimachia nemorum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Polygala exilis*, *Polygonatum multiflorum*. Finalment, el catàleg considera alguns tàxons poc rars al país però molt **rars** dins el territori d'estudi (i que no pertanyin al grup de plantes ruderals i arvenses); n'hi ha algunes que es troben presents a l'àmbit d'estudi: *Aira caryophyllea* subsp. *multiculmis*, *Aira elegantissima*, *Chaerophyllum temulum*, *Cucubalus baccifer*.

Moltes espècies, especialment eurosiberianes, presenten un gran **interès biogeogràfic** perquè tenen a l'espai el seu límit de distribució al país. El fet que moltes d'aquestes espècies es troben en l'àmbit d'estudi indica la importància biogeogràfica d'aquesta zona. Aquest límit pot ser l'altitudinal: *Agrimonia procera*, *Allium ursinum*, *Betula pendula*, *Caltha palustris*, *Equisetum hyemale*, *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Melampyrum pratense*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Polygonatum multiflorum*, *Ribes alpinum*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus racemosa*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Trifolium aureum*, o el meridional: *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Caltha palustris*, *Equisetum hyemale*, *Galium odoratum*, *Isopyrum thalictroides*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria affinis*, *Rhamnus cathartica*, *Scilla lilio-hyacinthus*.

Hi ha tot un seguit de plantes indicadores d'hàbitats especials. És el cas d'alguns tàxons propis dels espais fluvials o zones inundades de forma temporal o permanent; hàbitats que, sense ser abundants, es troben especialment dins de l'àmbit d'estudi (riu Fluvià, la Moixina), la qual cosa fa que la major part d'aquestes espècies es trobin dins de la zona, i en alguns casos només s'hi localitzin allà. Entre ells hi ha indicadors d'herbeis subaquàtics, propis de comunitats de plantes arrelades al fons i submergides dins aigües dolces quietes i corrents més o menys eutròfiques (*Potametalia*): *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton densus*, *Potamogeton nodosus*; tàxons herbacis típics de fonts, recs, rierols i d'altres indrets amb aigua corrent i de poca profunditat, especialment ombrívols (*Glycerio-Sparganion* i *Cardamino-Montion*): *Callitriche stagnalis*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara* subsp. *olotensis*, *Glyceria fluitans* subsp. *declinata*; comunitats de petites plantes anuals i geòfits, indicadores de mulladius temporals sobre substrat àcid, que viuen sobre sòls humits i inundats temporalment (*Isoeto-Nanojuncetea*): *Cyperus flavescentis*, *Cyperus fuscus*, *Hypericum humifusum*; i tàxons indicadors de zones humides, íntimament lligats a ambients xops com per exemple aiguamolls, jonqueres i herbeis humits, on es troben comunitats de les aliances *Phragmiton australis*, *Magnocaricion elatae*, *Arrhenatherion elatioris*, *Molinion coeruleae* i *Glycerio-Sparganion*: *Equisetum palustre*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis laxiflora*.

També és el cas d'algunes espècies indicadores de boscos caducifolis humits, boscos mesòfils de fullatge caduc de l'Europa mitjana (*Fraxinio-Carpinion* i *Fagion sylvaticae*) i de boscos de ribera (*Alno-Padion* i *Populion albae*), hàbitats especialment abundants al

municipi: *Agrimonia procera*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Cardamine heptaphylla*, *Equisetum hyemale*, *Euphorbia villosa*, *Galanthus nivalis*, *Galium odoratum*, *Isopyrum thalictroides*, *Lamium galeobdolon*, *Lathraea squamaria*, *Listera ovata*, *Luzula pilosa*, *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Lysimachia nemorum*, *Melampyrum pratense*, *Milium effusum*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria affinis*, *Rosa arvensis*, *Salvia glutinosa*, *Scilla liliohyacinthus*; i d'indicadores de roques àcides, associades a materials volcànics com ara afloraments basàltics, parets de pedra seca de basalt. i terraprimers de gredes (*Asplenietea rupestris*): *Anogramma leptophylla*, *Cheilanthes maranthae*, *Cheilanthes pteridioides* subsp. *maderensis*.

b) Comunitats

S'han valorat les comunitats vegetals en funció del grau de potencialitat, és a dir, de la proximitat a la vegetació potencial, de la seva raresa dins l'àmbit de la zona volcànica i del país en general, de l'interès per la seva posició biogeogràfica, així com per la seva composició florística, pel seu valor com a indicadores d'hàbitats específics. El resultat d'aquesta valoració es representa gràficament al plànol Q.4 Àrees d'interès per la vegetació.

Dins l'àrea d'estudi, es consideren zones de **molt alt interès** les que ocupen comunitats valorades segons els criteris de raresa, interès biogeogràfic o composició florística:

- Tenen un gran interès botànic i biogeogràfic les mostres de **roureda de roure pèñol** (*Isopyro-Quercetum roboris*), que es troben aquí molt allunyades del límit meridional de la seva àrea de distribució majoritària, al vessant septentrional dels Pirineus, i a més són riques en espècies pròpies dels boscos humits rares a Catalunya. És també el cas de la **fageda amb descàmpsia flexuosa** (*Luzulo nivae-Fagetum* subas. *festucetosum heterophyllae*), localitzada únicament al con del volcà Cabriolers, que presenta una distribució restringida vinculada als substrats silícics on viu.
- Queden alguns trams fluvials amb vegetació forestal de ribera, representada per la **verneda amb consolda** (*Lamio-Alnetum glutinosae*). La cartografia només reflecteix els trams de verneda ben constituïts, que es concentren bàsicament al Fluvià.
- Es troben també mostres molt ben constituïdes d'**avellanosa amb falgueres** (*Polysticho-Coryletum avellanae*), tot i que són més rares que a la resta del parc natural. Aquestes formacions augmenten la diversitat ecològica i paisatgística en ple domini dels alzinars muntanyencs i són el refugi de moltes espècies pròpies dels boscos caducifolis.
- Resten alguns fragments molt localitzats de comunitats herbàcies higròfiles pròpies de zones humides, representades pel **canyissar** (*Typho-Schoenoplectetum glauci*), el **fenè d'escabiosa mossegada i molínia** (*Centaureo-Succisetum*) i la **jonquera amb capferrat** (*Cirsio-Holoschoenetum*), mentre que en mulladius temporals sobre substrat àcid es troba una **jonquerola terofítica de tendència atlàntica** (*Cyperetum flavescentis*). En zones amb aigües dolces quietes i corrents més o menys eutròfiques es desenvolupa algun **herbassar subaquàtic d'aigua dolça** (*Potamogetonetum denso-nodosi*). La cartografia no diferencia aquestes i altres comunitats higròfiles, que s'engloben

dins de la categoria de “vegetació aquàtica”. Es troben molt poc representades al parc natural, i en l'àmbit d'estudi es limiten a unes poques localitats (la Moixina,...).

- Els prats tenen un gran valor pel manteniment de la diversitat, per la seva riquesa florística i com a hàbitat faunístic. Destaca el **prat acidòfil de l'Arrhenatherion**, alguns dels millors exemples del qual es troben a l'àmbit d'estudi (Bisaroques, Altiplà de Batet), associat als afloraments de materials volcànics, en un marc (Prepirineu) on predominen els substrats calcaris, i el **prat de festuca ovina i herba turmera** (*Helianthemo-Festucetum ovinae*), pastura xeromesòfila que només es troba a la Zona Volcànica de la Garrotxa i al Montseny, i que es troba també en algunes localitats situades dins de l'espai (Montsacopa, Bisaroques). El **prat de plantatge mitjà i eufràsia** (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*), pastura mesòfila molt estesa per tot el Pirineu i Prepirineu, es troba a l'espai en un extrem de la seva àrea de distribució. Els millors exemples es troben al sud del parc natural, mentre que dins de l'àmbit d'estudi es localitza molt puntualment (Sant Valentí, Batet, Costa de Pujol).
- És especialment interessant la vegetació rupícola associada als materials volcànics, com ara els afloraments basàltics on hi viu una **comunitat casmofítica silicícola montana** (*Anthirrhinetum asarinae*), les parets de pedra seca de basalt amb **comunitats de les parets i murs viaris** (*Parietarium murale* i *Asplenio-Ceterachetum*), i els terraprims de gredes ocupades per la **comunitat de badola i sanadella de pedrusca** (*Galeopsio-Ptychotidetum saxifragae*). És l'hàbitat d'algunes falgueres de distribució reduïda com *Cheilanthes maranthae* i *Cheilanthes pteridioides* subsp. *maderensis*. Tanmateix, la cartografia de vegetació del Parc no diferencia aquestes comunitats, per la qual cosa no s'han pogut delimitar zones d'interès.

Cal destacar que la major part de la superfície forestal de l'espai està ocupada per formacions que es corresponen amb la vegetació potencial de la zona, com la **roureda de roure pèñol** (*Isopyro-Quercetum roboris*), la **fageda amb descàmpsia flexuosa** (*Luzulo nivae-Fagetum* subas. *festucetosum heterophyllae*), la **roureda de roure martinenc amb boix** (*Buxo-Quercetum pubescentis*), la **roureda de roure martinenc amb falguera aquilina** (*Pteridio-Quercetum pubescentis*) i l'**alzinar muntanyenc** (*Quercetum mediterraneo-montanum*). Les masses boscoses madures i estructurades, constituïdes per comunitats no valorades segons criteris de raresa, interès biogeogràfic o composició florística, però la composició florística de les quals es correspon amb la vegetació potencial, es valoren com d'**alt interès**.

El fet que en algunes zones, a més de trobar-se comunitats qualificades de molt alt interès, s'hagin citat espècies de flora de molt alt interès, fa que calgui considerar-les com zones d'**interès excepcional**. És el cas de les **rouredes de roure pèñol del Parc Nou i de la Deu**, on s'ha localitzat *Isopyrum thalictroides*.

III.4.3 Estat de conservació

En general, a les zones ocupades per comunitats corresponents a la vegetació potencial (alzinars, rouredes, fagedes), que coincideix bàsicament amb les serres que envolten el pla

d'Olot i amb els relleus marginals, aquestes ocupen la major part de l'espai i es troben ben constituïdes. En canvi, a les zones planeres com el pla d'Olot, transformades des d'antic per l'activitat humana i sotmeses encara a una forta pressió antròpica, la superfície ocupada per la vegetació potencial és cada vegada més reduïda, i es troba molt fragmentada i fortament alterada. És el cas de les masses de roureda de roure pèñol, dels trams fluvials amb bosc de ribera, o la vegetació de les zones humides, per exemple.

Les característiques intrínseques de la vegetació (estructura, composició,...), conjuntament amb altres factors externs (substrat, pendent,...) determinen la seva fragilitat i l'estabilitat. En aquest sentit les formacions forestals més fràgils i inestables es localitzarien majoritàriament als principals relleus: alzinars muntanyencs i rouredes de roure martinenc amb boix, situades sobre sòls de baixa capacitat forestal.

L'explotació forestal ha estat i continua sent una de les activitats més importants de la zona. La utilització de sistemes de gestió silvícola poc adequats i una explotació excessiva ha condicionat fortament l'estructura i composició d'algunes masses forestals, molt allunyades de l'estat de bosc madur.

Tot i així, la majoria de boscos presenten un bon recobriment arbori i una composició i estructura que indiquen un cert grau de maduresa. De les dades de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (figura III.1) es desprèn que es troben alzinars madurs, amb arbres més alts i d'un diàmetre normal superior a la mitjana de Catalunya. De manera semblant als alzinars, les rouredes de roure martinenc que trobem a la zona són de les més madures de Catalunya, amb arbres amb altures i àrees basals superiors a la d'altres zones de Catalunya on abunden aquests boscos caducifolis. En canvi les fagedes –representades només per una petita taca al vessant obac del volcà Cabriolers– són estructuralment poc madures, no excessivament denses, però amb una altura dominant i una àrea basal inferior a la mitjana de Catalunya i de la comarca.

Figura III.1: L'alzina al municipi d'Olot

Alzina <i>Quercus Ilex</i>	Densitat (peus/ha)	Peus <15 cm (%)	Peus <20 cm (%)	Àrea basal (m²/ha)	Diàmetre normal
Olot	1.081	75,3		13,5	12,6
Garrotxa	2.146		98,1	17,8	10,7
Catalunya	1.557		97,4	13,3	10,8

Font: Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (2000).

Una altra activitat que pot influir en l'estat de la vegetació és la ramaderia extensiva, que es localitza sobretot als prats de les serralades que limiten la zona, encara que sovint es pasturen tota mena de boscos sense tenir en compte els seus efectes en el sotabosc. Algunes de les zones més afectades per la pastura al municipi d'Olot són els vessants obacs del volcà Montolivet i el Triai.

La roureda de roure pèñol és la comunitat forestal més singular del parc i per tant cal garantir-ne la seva conservació. Les millors mostres en quant a estructura i composició són les del Pla d'Olot. Les localitats on l'estat de conservació és millor són: a l'oest de la font de Sant Roc i les fondalades situades al sud de la carretera d'Olot a Santa Pau (Sant Cristòfol

les Fonts). També n'hi ha un petit retall molt ben conservat a la roureda de Cuní. Les rouredes estan força alterades a tot el pla que s'estén entre la Fageda d'en Jordà i Olot però tenen bon potencial de recuperació.

Els alzinars i les rouredes de roure martinenc són les formacions forestals més extenses a l'àmbit d'estudi, alguns d'elles en molt bon estat de conservació.

Queden pocs trams fluvials amb vegetació de ribera ben conservada, de manera que a la cartografia de vegetació del parc natural apareixen molts poques vernedes ben constituïdes. Al terme d'Olot es conserva algun retall ben constituït al Ridaura, i resten alguns trams del riu Fluvià amb bosc de ribera amb una estructura i composició més o menys propera a la vegetació autòctona, com els que hi ha entre el pont de Codella i Sant Roc (Tussols-Basil), o entre Olot i les Tries. També és interessant el bosc de ribera del tram del Fluvià entre les Tries i la Canya (Noc d'En Cols), que desapareix després de la confluència de la riera de Bianya.

Pel que fa a altres comunitats vegetals d'interès, les comunitats herbàcies higròfiles pròpies de zones humides ocupen superfícies molt fragmentades i a més es troben fortament alterades per la freqüentació i les activitats humanes. Els prats i la vegetació arvense associada als camps de cereals d'hivern són comunitats que depenen totalment de l'activitat agropecuària a l'espai, amb una forta tendència regressiva en alguns sectors. En aquestes zones l'evolució dels prats cap a la bardissa i posteriorment cap a les formacions forestals és molt ràpida en una comarca amb una climatologia tan propícia com és la Garrotxa.

Els prats acidòfils de l'*Arrhenatherion*, una de les comunitats singulars que es poden trobar al parc natural, tendeixen de manera natural a evolucionar cap a brolles si no es manté la pastura. Els millors exemples es troben al Bisaroques i a l'altiplà de Batet, barrejats amb altres tipus de prats.

Pel que fa a les pastures xeromesòfiles (*Helianthemo-Festucetum ovinae*), els millors exemples es troben al Montsacopa però en molts llocs aquests van sent substituïts per bardisses.

Les pastures mesòfiles (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*) es troben empobrides a la zona volcànica de la Garrotxa, donat que es troben a l'extrem de la seva àrea de distribució.

III.5 FAUNA

III.5.1 Síntesi dels aspectes més rellevants

La posició biogeogràfica del municipi provoca que hi conflueixin elements faunístics mediterranis i altres eurosiberians. Això, unit a la topografia accidentada i a una elevada varietat d'hàbitats afavoreix una elevada riquesa d'espècies.

Pel que fa als invertebrats s'han localitzat nombrosos tàxons inclosos a l'*Atlas dels invertebrats de la Garrotxa* que mereixen especial atenció, ja que es tracta d'endemismes catalans, pirinencs o del llevant ibèric, o bé es troben protegits legalment. D'entre ells és destacable la nàiade *Unio aleroni*, en regressió a tota la Península Ibèrica, protegida per legislació d'àmbit europeu i català.

Els boscos de ribera, les zones obertes com prats i conreus, i els boscos de caducifolis són possiblement els hàbitats més rics en fauna vertebrada

III.5.2 Elements d'especial interès

Per determinar l'interès de diferents zones del territori de l'àmbit d'estudi, s'han utilitzat els criteris de: freqüència, és a dir, de presència d'espècies poc freqüents al territori estudiat o que experimenten processos de regressió, o espècies d'alt interès per la seva escassa presència al territori estudiat i en el conjunt de Catalunya; importància per a la reproducció de la fauna (amfibis, nidificació dels ocells d'atenció especial); presència de formacions vegetals importants per a les espècies d'atenció especial; i presència d'hàbitats puntuals de característiques particulars.

L'aplicació d'aquests criteris ha conduït a definir tres categories de zones d'interès: molt alt, alt i mitjà. La delimitació d'aquestes zones, que tot seguit es descriuen, s'ha reflectit al plànol Q.5 Àrees d'interès faunístic.

a) ZONES DE MOLT ALT INTERÈS FAUNÍSTIC

a.1) Ambients fluvials

Els cursos d'aigua permanents, en aquest cas el riu Fluvià i el Riudaura, creuen el territori associant-se amb els boscos de ribera, hàbitats d'un elevat interès faunístic per l'elevada diversitat i densitat d'espècies singulars al conjunt del territori i de Catalunya. L'interès global que presenten és elevat pels següents aspectes:

- Ofereixen l'hàbitat adequat per a espècies palustres associades a rius d'aigües netes i/o bosc de ribera ben desenvolupat. És el cas d'espècies tan vulnerables com el turó (*Mustela putorius*), el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), el blauet (*Alcedo atthis*), la merla d'aigua (*Cinclus cinclus*), la tortuga d'estany (*Mauremys leprosa*) i els nombrosos amfibis i invertebrats vinculats als ambients aquàtics, entre els que cal destacar les nàiades (*Unio aleroni*).
- Es comporten com a corredor biològic de primer ordre entre la Zona Volcànica de la Garrotxa, els espais PEIN circumdants (Collsacabra, Alta Garrotxa, Rocacorba) i el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà en el cas del Fluvià, ja fora de l'àmbit estudiat.
- Són utilitzats per moltes aus com a ruta migratòria regular o irregular. D'elles destaquen el cabusset (*Tachybaptus ruficollis*), el martinet menut (*Isobrychus minutus*), el martinet de nit (*Nycticorax nycticorax*), o l'agró roig (*Ardea purpurea*).

S'ha qualificat tota la **xarxa hidrogràfica principal** com a zones de **molt alt interès** (riu Fluvià i Riudaura).

a.2) Ambients oberts (conreus i prats)

Els conreus i prats en l'àmbit d'estudi es troben en un clar procés de regressió, per l'abandonament del territori agrícola, i són un dels sistemes més rics en espècies animals. A més d'això, algunes zones presenten valors afegits i per aquest motiu s'han considerat de molt alt interès. Es tracta de les següents:

- L'altiplà de Batet

- Pla del Croscat
- El Triai

Aquestes zones es caracteritzen per:

- Ser l'hàbitat d'espècies que es troben en regressió notable com és el cas del conill (*Oryctolagus cuniculus*) que, a més, és la base de la dieta d'alguns depredadors com les rapinyaires diürnes.
- Ser zones de reproducció per a moltes aus que es troben en un clar procés de regressió dins l'àmbit del parc natural com la perdiu (*Alectoris rufa*) i la guatlla (*Coturnix coturnix*).
- Presentar una elevada freqüència d'espècies associades a espais oberts: llargardaix verd (*Lacerta bilineata*); lludrió de potetes (*Chalcides striatus*); rapinyaires que hi nien o que utilitzen aquestes zones com a territori de caça, com són l'astor (*Accipiter gentilis*), el xoriguer (*Falco tinnunculus*), el falcó mostatxut (*Falco subbuteo*), l'aligot (*Buteo buteo*), el mussol (*Athene noctua*), l'òliba (*Tyto alba*) i el xot (*Otus scops*); o carnívors com la guilla (*Vulpes vulpes*); el gorja blanc (*Martes foina*) o la geneta (*Genetta genetta*) que utilitzen aquests ambients com a zones d'alimentació.

b) ZONES D'ALT INTERÈS FAUNÍSTIC

Han estat inclosos dins d'aquesta categoria els boscos caducifolis, tal com les fagedes i rouredes de roure pèrol, i els espais oberts (conreus i prats) que no han estat qualificats de molt alt interès.

L'interès faunístic dels boscos caducifolis va lligat al fet que, en el context català, són poc comuns i constitueixen l'hàbitat idoni per a les espècies animals eurosiberianes, que es vinculen a aquests indrets.

Quant als espais oberts, l'interès que presenten en general aquests ambients ha estat descrit a l'apartat anterior, i com a d'alt interès es consideren aquelles zones que presenten una diversitat i densitat faunística menor que les descrites com a indrets de molt alt interès o no presenten punts de nidificació d'espècies d'interès.

c) ZONES DE MITJÀ INTERÈS FAUNÍSTIC

Les zones d'interès faunístic mitjà corresponen a les ocupades per alzinars, conreus i boscos caducifolis d'extensió reduïda i amb influència dels ambients circumdants, i per arbredes i clapes de vegetació diversa. Aquestes àrees ocupen el territori que no ha estat inclòs en cap de les dues categories d'interès anteriors i que tampoc es troben ocupades per zones urbanes o suburbanes. Són llocs que presenten un menor interès faunístic bé perquè presenten una menor densitat i diversitat d'espècies d'interès, tot i que en alguns casos un major coneixement de la zona podria reportar més dades sobre espècies rellevants.

III.5.3 Estat de conservació

Pel que a la ictiofauna cal esmentar la presència de diverses espècies introduïdes (carpa, carpí i perca) i una afectació de la bagra per raons de baixa qualitat de l'aigua. L'anguila, en ser una espècie migratòria, es veu afectada per l'existència de rescloses al Fluvià.

La fauna d'amfibis és rica a l'àmbit d'estudi. La preservació dels punts de reproducció és un aspecte clau per a la seva conservació; pot ser que es vegin afectats per les elevades concentracions de nitrats que es produeixen en algun indret.

Pel que fa als rèptils, cal remarcar la presència de tortuga de rierol (*Maurenys leprosa*). Aquesta espècie tot i no ser molt rara a Catalunya, si que presenta poblacions puntuals i sovint no gaire nombroses. A la zona està molt localitzada.

En aquest sentit, la conservació de determinats hàbitats d'especial interès per la seva presència reduïda al parc natural (basses, fonts, zones humides...) és bàsica. Dins l'àmbit d'estudi seria el cas de les basses de la Canova del Pont i Font del Saiol a la zona de l'Hostal del Sol, o de la zona de la Moixina.

Pel que fa a les aus, possiblement el problema més preocupant és la regressió que experimenta la perdiu roja (*Alectoris rufa*).

Finalment, en relació als mamífers, indiquem com a aspectes negatius la important regressió del conill i com a positiu la reintroducció del cabirol. Cal esmentar la riquesa del grup dels quiròpters; el fet que es vinculin a ambients puntuals que presenten les condicions idònies per a la cria, hivernada o refugi dels rats-penats els fa sensibles a la destrucció d'aquests ambients localitzats. A l'àmbit d'estudi es localitzen algunes zones d'interès quiropterològic, com la Roureda de Cuní, la Font de les Tries o la zona del meandre del Collell.

Pel que fa als invertebrats, sovint es vinculen a indrets particulars i això constitueix un aspecte a tenir present en relació a les espècies que mereixen especial atenció. En el conjunt del territori del parc natural, l'*Atlas dels invertebrats de la Garrotxa que mereixen especial atenció* indica dues zones remarcables pel gran nombre d'espècies d'especial atenció que s'hi troben: a Olot, l'espai format per la Moixina, el Parc Nou i les fonts de Sant Roc; i, ja fora de l'àmbit d'aquest estudi, la zona compresa entre Sacot i Santa Margarida, a Santa Pau.

Cal remarcar que el pla de recuperació de la nàiade (*Unio elongatulus*) està obtenint resultats positius.

III.6 ASPECTES SOCIOECONÒMICS

III.6.1 Població, activitats econòmiques i usos del territori

El municipi d'Olot té una superfície de 29,1 km² i una població de 28.339 habitants (cens de 2001) que ha anat augmentant lleugerament aquests darrers anys. Segons les dades del Cens de 1996, es repartia entre el nucli principal, els seus agregats i la nombrosa població disseminada en masos i habitatges aïllats de la següent manera:

Olot	71%
Sant Cristòfol de les Fonts	26%
Batet de la Serra (disseminat)	1%
Resta disseminat	2%

Pel que fa als usos del sòl, el sòl urbà representa la major part de la superfície total del municipi. La vila d'Olot té una estructura radial que s'estén, a banda i banda del riu Fluvià, resseguint les principals vies de comunicació que la comuniquen amb la resta del territori: les carreteres que va de Girona a Ripoll, la que va a Banyoles per Santa Pau, a Santa Coloma de Farners per les Preses, a Vic,...

La zona urbana es troba força concentrada, formant un únic cos allargassat de nord-oest a sud-est que travessa tot el terme municipal i que es prolonga més enllà formant gairebé un continu amb la Canya–Sant Joan les Fonts pel nord i Pocafarina–les Preses al sud. Aquesta concentració urbana crea un efecte barrera dins el parc natural, amb la qual cosa el riu Fluvià, en travessar aquesta conurbació, adquireix una especial rellevància com a connector biològic, funció que pot quedar compromesa per l'artificialització del tram urbà del riu.

Fora dels nuclis urbans principals hi ha alguns assentaments rurals més o menys compactes, com és el cas de Sant Cristòfol de les Fonts. Menció a part per la seva particularitat mereix l'antic municipi de Batet.

Batet de la Serra és una entitat de població de caràcter eminentment rural formada per un conjunt d'edificacions tradicionals disseminades sobre l'altiplà del mateix nom. Zona tradicionalment rural, amb múltiples elements arquitectònics lligats a l'explotació de la terres (tanques, feixes...), actualment registra una tendència a esdevenir un barri residencial.

El sòl d'ús industrial té un paper destacat en la zona objecte d'estudi, essent la concentració industrial més important la de l'eix viari les Preses–Olot.

Els boscos representen gairebé una quarta part de la superfície municipal. Majoritàriament es localitzen en zones d'elevat pendent, ocupant els vessants de les diferents serres: la Pinya, Sant Valentí, obagues de Batet... També es troben en petites masses formant un mosaic amb els conreus a l'altiplà de Batet.

Pel que fa als conreus, ocupen una bona part de la superfície del terme municipal. Cal tenir en compte que més del 40% del sòl agrícola del parc natural es concentra al municipi d'Olot, i és on es conserven les planes agrícoles més extenses, actualment globalment en regressió. Els conreus són majoritàriament de secà, bàsicament de tipus herbaci. Gairebé un terç de la superfície agrícola utilitzada són pastures permanents.

Pel que fa a l'estructura de la propietat predominen les parcel·les de petit tamany. Les finques de mida més gran no solen assolir més de 30 ha i es troben a les cotes baixes de zones muntanyoses, en molt dels cons volcànics, etc. La major part de parcel·les estan del voltant de la unitat mínima de conreu, com les que es troben a tot el pla d'Olot.

La tendència general de l'activitat agrícola en els darrers 20 anys en l'àmbit d'estudi és a la disminució, tant en nombre d'explotacions com en superfície. Tanmateix, les dades

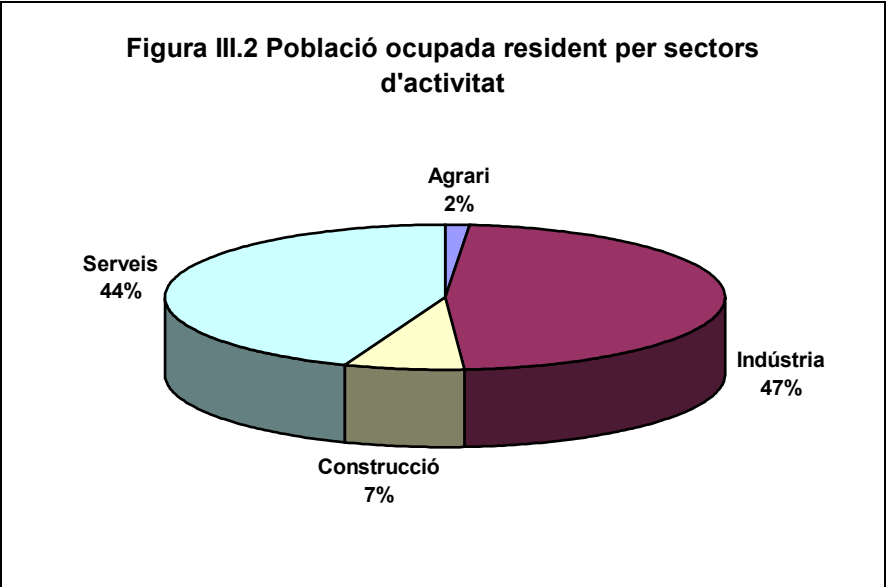
demostren que l'activitat agrícola està cada cop més vinculada amb la ramadera. En conseqüència, hi ha una tendència a la substitució de terres llaurades per pastures permanents.

Així doncs, l'activitat ramadera és una de les que té major importància econòmica a la zona volcànica de la Garrotxa, tot i que en l'àmbit objecte d'aquest estudi no té tanta rellevància en l'economia global com en altres àrees veïnes com la Vall d'en Bas o Santa Pau. Segons el Cens Agrari de 1999, hi ha 58 explotacions ramaderes amb un total de 15.461 caps.

La silvicultura és una activitat que també es manté en la zona d'estudi tot i que, degut a una mala planificació dels aprofitaments heretada d'èpoques anteriors, els boscos no siguin molt productius. Les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya donen, per a l'any 1999, un global de 34 finques en explotació forestal a Olot, exclusivament d'espècies de planifolis, considerades no comercials, que sumen un total de 318 ha.

Les extraccions mineres a cel obert, fonamentalment de gredes volcàniques, han estat també una activitat molt estesa a la zona volcànica de la Garrotxa. Actualment, no queda cap d'aquestes grederes en explotació, reduint-se les activitats extractives als aprofitaments d'àrids, alguns de recents a la riera de Ridaura.

L'activitat principal és la indústria (figura III.2), que ocupa gairebé la meitat de la població, tot i que en els darrers anys s'ha produït un increment notable dels serveis fins quasi igualar el sector industrial. Els subsectors més importants són el tèxtil, l'alimentari i el de transformació de metalls.



El municipi compta amb un bon nombre d'equipaments hostalers i d'allotjament, alguns en indrets que ja han tingut tradicionalment aquesta vocació (Paratges de la Moixina) i d'altres desenvolupats arran de la promoció turística que ha representat la creació del parc natural i la demanda creixent del turisme anomenat "de natura".

Fora dels nuclis urbans, s'han inventariat els següents equipaments:

Càmpings	La Fageda	Olot
	Les Tries	Olot
Cases de Colònies	La Canova d'en Solà	Olot
	Mas Pujou	Olot
Residències Cases de Pagès	Can Blanc	Olot

Sobre els principals eixos viaris es situen alguns restaurants, alguns dotats de serveis complementaris, destacant els de l'àrea de la Font Moixina i la Deu (fonts arranades, enjardinament...).

D'entre els equipaments destinats a l'educació ambiental, destaca el Casal dels Volcans, que es troba al bell mig de la roureda del Parc Nou d'Olot i acull les oficines administratives del parc natural a més a més de ser-ne un dels centres d'informació. En el municipi d'Olot es troba un segon centre d'informació a Can Passavent, a la gredera del volcà Croscat. L'àrea de Can Serra, amb aparcament i punt de sortida dels itineraris en carro per la Fageda d'en Jordà, es troba a cavall entre aquest municipi i el de Santa Pau.

III.6.2 Infraestructures

L'àmbit d'estudi és un territori molt humanitzat i en conseqüència la xarxa viària és complexa. Els eixos viaris principals, que donen accés a la zona són:

- N-260, uneix la N-II amb Ripoll i travessa la meitat nord de la zona d'estudi, entrant pel límit amb el terme de Sant Joan les Fonts i sortint per la Vall del Ridaura a Olot. Actualment estan en construcció i/o en projecte algunes variants del traçat.
- C-26, connecta Olot amb Camprodon per la Vall de Bianya
- C-63, connecta Olot amb les Preses i Santa Coloma de Farners i l'Eix Transversal
- Gi-524, connecta Olot amb la part oriental del parc natural (Santa Pau, Mieres)

La carretera comarcal Gi-522, enllaça la N-260 i la C-153 a través de Sant Joan les Fonts.

La xarxa local inclou algunes carreteres que enllacen el nucli principal amb els assentaments rurals, com la Gi-5241 a Batet. Completen les infraestructures viàries un bon nombre de pistes i camins rurals.

D'altra banda, com a complement dels centres d'informació, existeixen una sèrie d'itineraris pedestres senyalitzats que segueixen alguns dels indrets de més interès de la Zona Volcànica. El que té un major recorregut pel municipi és l'itinerari núm. 3 d'Olot a Can Xel (Santa Pau) pels Paratges de la Moixina i la Fageda d'en Jordà.

Dins l'àmbit de la zona d'estudi existeixen diferents infraestructures tant de tractament d'aigües residuals com de residus urbans i industrials, la major part de les quals es situen en sòl no urbanitzable i, per tant, dins el territori protegit, o en les seves immediacions. És el cas

del Polígon industrial de Pla de Baix es situen la planta de transvasament de RSU i una de les deixalleries municipals. Una mica més al nord, s'ubiquen la segona deixalleria municipal i l'EDAR d'Olot, que serveix els nuclis d'Olot i les Preses. L'EDAR del Triai serveix Sant Cristòfol les Fonts

Pel que fa a les infraestructures energètiques, dues línies d'alta tensió travessen l'espai:

- Una de NW a SE, des de la zona de les Tries cap a Santa Pau per Batet i el volcà Pujalós.
- L'altre a l'extrem nord-est de la zona, que ve del terme de Sant Joan les Fonts i va cap a l'espai situat entre els volcans la Garrinada i el Montsacopa on hi ha ubicada l'estació receptora.

III.6.3 Urbanisme i planejament territorial

Olot disposa en aquest moment d'un Pla General d'Ordenació Urbana vigent des de 1982. Dins la qualificació de sòl no urbanitzable s'inclouen les següents categories:

- Espai agrícola, principalment a la vall de la riera de Ridaura, s'entén com un espai de protecció de l'ús agrícola que admet les edificacions de nova planta només en casos determinats.
- Espai de muntanya i bosc, s'aplica als principals relleus eocens (turó de Pujou, serres de la Pinya i Sant Valentí, obaga de Batet...). Només admet les edificacions d'ús agrícola.
- Espai volcànic representatiu, espais de protecció estricta que inclouen la part olotina de la colada del Croscat i el Bosc de Tosca i els principals cons volcànics
- Espai de bosc de ribera, cordó que ressegueix la riera de Ridaura i dos trams del Fluvià: a les Tries i a Codella. S'entén com un espai no edificable amb mesures especials de reestructuració
- Espai d'especial protecció, aplicat a tres àrees: les Tries, Tussols-Basil i la Moixina-Pla de Llacs. El planejament preveu el desenvolupament de plans especials per aquestes àrees, però només hi ha aprovats el de la Moixina-Pla de Llacs i el de Tussols-Basil, mentre que el de les Tries no s'ha arribat a desenvolupar.
- Altiplà basàltic de Batet, qualificació específica per aquesta àrea amb l'objectiu de preservar el seu caràcter i impedir la consolidació d'un nucli per excessiva concentració de l'edificació.

III.6.4 Protecció del patrimoni natural

Els municipi d'Olot participa en els diferents espais protegits delimitats en la Zona Volcànica de la Garrotxa en les següents proporcions:

	Superfície en el municipi	
Zona Volcànica de la Garrotxa	2325,85 ha	20%
Figura de protecció:	PARC NATURAL	

Volcà Montolivet	25,79	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcans La Garrinada i Montsacopa	75,2	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcà les Bisaroques	7,69	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcà Puig Astrol	2,29	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcà Puig de la Garça	9,34	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcà Pujalós	13,96	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Turó de la Pomareda	5,13	100 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcà Croscat	24,78	32 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcans de Cabrioler	6,29	74 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Volcans Puig Safont, el Torm, Puig Martinyà i la Mallola	2,53	6 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		
Fageda d'en Jordà	1,42	< 1 %
Figura de protecció: RESERVA NATURAL PARCIAL		

Tots aquests espais estan regulats, a més de la normativa general d'espais naturals i de la específica de creació i delimitació del parc natural i de les reserves, per un pla especial aprovat l'any 1984.

D'altra banda, algunes espècies de la flora i la fauna, així com alguns dels hàbitats presents estan considerats com a protegits en els diferents normes sectorials. Les espècies i comunitats concretes es detallen en els capítols corresponents.

Els Estanys d'en Broc, als paratges de la Moixina, han estat inclosos en l'inventari de zones humides del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

III.7 AVALUACIÓ DEL TERRITORI I PROPOSTES PER A LA GESTIÓ

III.7.1 Vall del Ridaura i solana de la Serres de Sant Miquel – Muntanya de Sant Valentí

Descripció general de l'àrea

La Serra de Sant Miquel del Mont i la Muntanya de Sant Valentí constitueixen el fons escènic de la ciutat d'Olot i el seu pla en el seu extrem nordoccidental. Al seu peu, discorre el riu Ridaura per una vall de fons pla ocupada majoritàriament per conreus.

El vessant meridional d'aquestes serres, està ocupat per rouredes de roure martinenc i alzinars alternant amb algunes pastures i conreus. Destaca la presència d'algunes mostres de prats mesòfils.

La vegetació de ribera al Ridaura està molt degradada, conservant-se només un petit retall de verneda ben constituïda. La zona ha patit alguns impactes com extraccions d'àrids a la llera del riu, abocaments... L'estat de la vegetació de ribera s'agreuja amb els minsos cabals que circulen pel riu, que pateix un eixut total gran part de l'any.

Com a element de molt alt interès des del punt de vista de la vegetació, cal esmentar les dues taques de roureda de roure pènnol situades a l'extrem nord del municipi (roureda de Cuní) i al Pla de Dalt (el Puig), aquest ja ha estat afectada per conreus que han reduït al seva dimensió.

Malgrat el seu pobre estat de conservació, el riu compleix una funció de connector biològic que va més enllà dels límits del propi parc natural i porta associat un elevat interès per a la fauna, ja que aquestes zones fluvials actuen com a corredors migratoris de moltes aus. La plana agrícola que s'estén a banda i banda del riu són sistemes rics en espècies animals, sobretot en aquelles associades a espais oberts, a més a més, fan una funció de zona tampó de protecció del cordó fluvial.

Geològicament, la zona no representa interès remarcable respecte al conjunt del municipi i del parc en general, donat que el substrat està format majoritàriament per materials eocens (serres) i dipòsits fluvials quaternaris (plana). Els basalts procedents dels volcans del pla d'Olot arriben fins al marge dret del Ridaura i continuen cap al nord, cap a Sant Joan les Fonts. No presenten cap morfologia remarcable en aflorament a excepció d'una àrea, al Pla de Dalt, on entre els camps de conreus són visibles alguns tossols i crestes de flux.

La vall del Ridaura i els relleus que l'emmarquen pel nord constitueixen una zona vulnerable per diversos motius:

- Les masses forestals es troben instal·lades sobre sòls de baixa capacitat,
- el relleu i el substrat als vessants de Sant Valentí comporten un risc intrínsec d'erosió, que s'accentua quan la cobertura vegetal és poc protectora, i

- el risc de contaminabilitat de les aigües subterrànies és elevat ja que el substrat és força permeable i el nivell piezomètric és proper a la superfície.

Com a impactes més significatius es troben diversos punts d'abocaments de runes, deixalles, etc. al llarg de la vall del Ridaura i les esmentades extraccions de graves que han produït destrucció directa de la vegetació de ribera. Cal esmentar la presència de l'EDAR d'Olot al marge dret del Ridaura a tocar de la roureda de Cuní.

Criteris per a la ordenació i gestió

Objectiu principal: *rehabilitar l'espai fluvial per mantenir el seu funcionament com a corredor biològic*

La gestió de l'àrea ha d'anar orientada a rehabilitar l'espai fluvial des del punt de vista de la vegetació i la dinàmica hidrològica per tal d'assegurar el seu manteniment com a corredor biològic, entre d'altres:

- Assegurar la conservació de les formacions de ribera existents, i procurar la preservació d'arbres vells i d'espècies productores de fruits mengívols.
- No utilització de les tales als boscos de ribera.
- Fomentar la recuperació natural del bosc en les àrees on està degradat i fomentar la cobertura en els llocs on aquesta és deficient.
- Netejar els punts d'abocament existents i evitar que se'n produeixin de nous.

Les masses forestals del vessant de la muntanya de Sant Valentí han de ser conservades, tan pel seu valor intrínsec com per al funció protectora del sòl front a l'erosió que porten associada. Es recomanable limitar l'extensió dels conreus i prats per controlar els processos erosius. Tanmateix, és interessant garantir la supervivència dels prats mesòfils pel seu interès biogeogràfic i florístic per la qual cosa caldrà prendre mesures actives.

Les rouredes de roure pèrol es troben en situació de vulnerabilitat per l'escassa superfície que representen; en aquest sentit, els conreus que les envolten compleixen una funció de coixí tenint en compte la pressió urbanística de l'àrea per la qual cosa s'han de conservar com a espais lliures. De la mateixa manera, cal garantir la conservació del caràcter d'espai obert de la plana agrícola del Ridaura per tal que no perdi el seu interès faunístic. En aquest sentit, les infraestructures viàries que s'hi puguin projectar hauran de fer especial atenció a la minimització dels efectes barrera.

Finalment, s'ha considerat interessant conservar la morfologia en la zona de Pla de Dalt que conserva element identificatius de la fenomenologia volcànica.

Elements singulars

Hàbitats d'especial interès per la seva reduïda presència: basses de la Font de la Canova del Pont i Font del Saiol (Hostal del Sol).

III.7.2 Riu Fluvià des del pont de Codella a Sant Roc i Serra de la Pinya i Costa del Puig

Descripció general de l'àrea

Zona de molt alt interès dels del punt de vista faunístic i de la vegetació, principalment per la presència d'una franja de bosc de ribera d'entre 20 i 30 m amb força elements de vegetació autòctona i presència d'exemplars grans. També cal destacar l'existència d'una roureda de roure pèrol. La zona del meandre del Collell i, en general, tot el tram des del pont de Codella fins a la font de la Gruta té una elevada potencialitat per a les aus aquàtiques. També hi han estat citades altres espècies de la fauna d'elevat interès (turó, quiròpters, invertebrats...).

El Serrat de la Pinya conserva una bona coberta vegetal amb formacions de rouredes i alzinars, en canvi, la solana de la Costa d'en Puig es caracteritza per la seva escassa coberta i l'elevat risc d'erosió i inestabilitat del vessant.

La morfologia volcànica és present a la zona, donat que a la part sud de l'espai, en contacte amb el terme de les Preses es conserven alguns tossols.

L'àrea situada al marge dret del riu és d'elevat interès edafològic i a tota la zona és elevat el potencial d'aflorament d'aigües subterrànies, fet que s'evidencia amb l'existència de nombroses fonts.

L'estat de conservació de la zona pot considerar-se globalment bo tot i que existeixen problemes de qualitat de les aigües i en alguns punts la cobertura del bosc de ribera és menor a la desitjable. Els principals factors de la vulnerabilitat de la zona són la freqüentació per al lleure i les activitats que, aigües amunt del riu i en zones de recàrrega dels aquífers, poden afectar la qualitat de les aigües. Com a impactes puntuals cal esmentar un punt d'abocament incontrolat a Sant Roc.

L'espai de Tussols–Can Basil està qualificat com a espai d'especial interès en el PGOU i té un Pla Especial aprovat.

Criteris per a la ordenació i gestió

Objectiu principal: *potenciar l'elevada biodiversitat de la zona que ha de repercutir en el funcionament del riu com a corredor biològic*

Tota la franja de vegetació de ribera i de boscos humits caducifolis ha de considerar-se una unitat ja que té un alt interès per a la fauna i juga un paper primordial en el manteniment del riu com a corredor biològic. És una zona a regenerar per tal de consolidar els seus valors potencials. Els criteris generals han de ser:

- Fomentar la recuperació natural del bosc en les àrees on està degradat i fomentar la cobertura en els llocs on aquesta és deficient.
- En les zones de plantacions antròpiques destinades al lleure, s'intentarà mantenir un primer cordó de vegetació autòctona i anar substituint progressivament les espècies.
- Allunyar qualsevol nova construcció o instal·lació del domini fluvial.
- Procurar la preservació d'arbres vells i d'espècies productores de fruits mengívols.

L'espai agrícola situat entre el riu i el nucli urbà ha de ser conservat com a tal perquè pugui actuar com a zona tampó respecte a la pressió urbanística. De la mateixa manera, són zones de conservació les rouredes i alzinars del Serrat de la Pinya.

Elements singulars

Hàbitats d'especial interès per la seva reduïda presència: afloraments rocosos del riu Fluvià al Salt del Molí.

III.7.3 Riu Fluvià a les Tries i volcans les Bisaroques i Bac de les Tries

Descripció general

El riu Fluvià en aquesta zona presenta una relativa bona estructuració del bosc de ribera amb una franja d'entre 20 i 60 metres. Presenta una elevada potencialitat per a la fauna, que de fet ja s'ha manifestat amb la presència d'aus aquàtiques entre d'altres espècies.

El vulcanisme hi es representat pel volcà de les Bisaroques, de molt alt interès, i pel del Bac de les Tries que, tot i no ser identificable morfològicament té un alt interès des del punt de vista de les litologies que el formen.

Completen l'interès del patrimoni natural de la zona la roureda de roure pèrol que s'estén pel Bac de les Tries i que té continuïtat amb tota la massa boscosa que ocupa la obaga de l'altiplà de Batet. També són de molt alt interès les pastures que ocupen el peu del volcà de les Bisaroques, únic exemple de les comunitats pratenses xeromesòfiles al municipi.

L'estat de conservació global de la zona pot considerar-se moderat, la seva proximitat al nucli urbà i la presència d'elements d'interès públic (fonts, el propi volcà amb diversos camins que hi accedeixen...) fan que sigui una zona molt freqüentada amb la conseqüent ruderalització de la vegetació i el risc potencial per a la fauna. La morfologia volcànica, en el cas de les Bisaroques, està ben conservada ja que la distribució d'usos és l'adient: els flancs estan coberts de bosc i el cràter, per vegetació herbàcia. Tanmateix, és una zona on el risc d'erosió hi és present, sobretot al vessant occidental del volcà i més puntualment, en el vessant del Bac de les Tries.

Criteris per a la ordenació i gestió

Objectiu principal: potenciar l'elevada biodiversitat de la zona que ha de repercutir en el funcionament del riu com a corredor biològic.

Els criteris d'actuació a la zona, pel que fa a la vegetació de ribera, han de ser els mateixos que s'han esmentat a l'apartat corresponent del riu Fluvià a la zona del Col·lell i Sant Roc. Cal tenir en compte però, que en aquest cas el marge esquerre del riu es troba directament en contacte amb el nucli urbà. Les actuacions de regeneració que es proposen per aquesta zona són:

- El riu Fluvià ha de ser tractat com una unitat amb uns criteris d'ordenació homogenis en tot el seu traçat.
- Sempre que hi hagi noves plantacions, fer-les amb espècies autòctones, tant si es tracta d'espai arbori com arbustiu.

- Eliminar progressivament els individus d'espècies invasores.

Elements singulars

Presència d'una localitat d'interès quiropterològic: la Font de les Tries, a on es cita una de les poblacions més grans de *Myotis daubentoni*. Té interès com a refugi per a les espècies que s'hi citen i per l'abundància de les poblacions. Podria ser un lloc de cria.

Presència d'afloraments d'interès geològic: la socavació del Fluvià en els basalts del substrat ha donat lloc a un seguit d'afloraments d'interès geològic.

III.7.4 Cons volcànics del nucli urbà: Montolivet, Montsacopa i Garrinada

Descripció general

Aquests tres volcans alineats són els més representatius del terme municipal d'Olot. Destaca l'interès excepcional del volcà de la Garrinada que, a part de conservar la morfologia cònica amb tres cràters, va estar originat per vulcanisme de tipus hidromagmàtic. Els sòls desenvolupats en els materials volcànics són de molt alt interès, ja que a més a més de pertànyer al grup dels andosòls, tenen una elevada capacitat forestal. La cobertura vegetal ha estat alterada per les modificacions antròpiques de l'espai. Tanmateix es conserven bones mostres de roureda i alzinar a la Garrinada i el Montolivet. Els tres volcans estan inclosos en àrees d'elevat interès per a la fauna.

Els impactes i riscos de degradació que afecten als tres volcans deriven principalment de la proximitat al nucli urbà d'Olot: construcció d'infraestructures, alteració i ruderalització per freqüentació i introducció d'elements artificials (robínies, horts...). El més ben conservat és la Garrinada que presenta una distribució d'usos adient, amb els conreus en els cràters i vegetació arbòria més o menys degradada en els flancs del con. El con del Montolivet està parcialment ocupat per les vivendes del bari de Sant Pere Màrtir, a més de comptar amb altres infraestructures com un dipòsit d'abastament d'aigua i una línia elèctrica. El Montsacopa és el més artificialitzat de tots donat que la vegetació natural ha estat substituïda totalment i acull, entre d'altres infraestructures, el cementiri d'Olot.

Cal tenir en compte el risc d'erosió en els flancs dels volcans, especialment manifest en el Montsacopa però que també és present als altres cons. Aquest fenomen és especialment rellevant si es té en compte que afecta a sòls de mot alt interès.

Els tres volcans estan declarats reserves naturals parcials, estan qualificats com espai volcànic representatiu en el PGOU i es consideren espais d'interès preferent el Pla Especial del PNZVG..

Criteris per a la ordenació i gestió

Objectiu principal: garantir la conservació de la morfologia volcànica així com l'aprofitament científico-pedagògic.

La cobertura vegetal juga un importat paper protector del sòl en els flancs dels cons volcànics mentre que una correcta distribució dels usos del sòl (bosc o matollar espès en els flancs i conreus o prats en els cràters) facilita la interpretació de la morfologia volcànica. Així doncs, la gestió de la zona s'ha de recolzar en els mesures següents:

- Conservar l'actual coberta vegetal.
- Facilitar la regeneració successiva de la vegetació natural on no n'hi ha (flanc sudoriental de la Garrinada, tot el con del Montsacopa i peu dels vessants nord i sud del Montolivet).
- Distribuir els usos del sòl d'acord amb la morfologia volcànica.

Com a mesures complementàries de control de l'erosió i preservació de la morfologia, es recomana fer especialment esment al traçat dels camins, limitant-los al màxim tant en recorregut com en pendent. Finalment, es necessari aturar la progressió urbanística sobre la zona.

Elements singulars

Presència d'afloraments d'interès geològic: les antigues grederes del Montsacopa constitueixen avui en dia afloraments d'elevat interès.

III.7.5 Pla de les Fonts – Pla de Llacs

Descripció general

El Pla de les Fonts és un exemple de paisatge profundament transformat on la vegetació potencial ha estat restringida a escassos redutes. Tot i la transformació, el paisatge actual és un mosaic d'elevat interès on conviuen clapes dels boscos madurs que correspondrien per domini (roureda de roure pèrol) i de les comunitats associades als aiguamoixos, amb extensions dedicades al conreu i la pastura. Tot això sobre un substrat on s'han desenvolupat sòls molt rics i on les aigües subterrànies afloren per nombroses fonts i surgències més o menys canalitzades.

El seu interès des del punt de vista del patrimoni natural rau tant en l'existència de comunitats vegetals característiques d'aquestes zones humides, com de l'interès que aquests tipus d'ambients tenen per a algunes espècies de la fauna.

Cal destacar els elements següents:

- Presència de comunitats d'elevat interès d'àrea reduïda:
 - les rouredes de roure pèrol (*Isopyro-Quercetum roboris*) són de les més ben conservades del municipi d'Olot
 - la verneda amb consolda (*Lamio maculati-Rubetum*)
 - els herbassars hidròfits (*Potamogetonion*),
 - els herbeis helofítics (*Typho-Schonoplectetum*),
 - els creixenars (*Apietum nodiflori*)
 - els canyissars (*Phragmition australis*).
- Úniques localitats per a espècies de la flora de molt alt interès.
- La Moixina és una zona d'especial interès pels invertebrats.
- Les rouredes de la Moixina i la Deu són d'elevat interès per a la fauna.

- Les planes agrícoles del Triai són d'elevat interès per a la fauna.

La pressió sobre la zona, a part de la que es deriva de la proximitat al nucli urbà d'Olot, radica en que és una zona molt freqüentada amb una antiga tradició d'usos recreatius i de lleure centrats al voltant de les fonts i dels equipaments hostellers i de restauració. Cal tenir en compte també la vulnerabilitat de les aigües en una zona on el contacte entre aigües superficials i subterrànies és molt evident.

Com a impactes puntuals cal citar els problemes de lixivació de purins i restes fecals als femers de Pladevall.

La zona de la Moixina gaudeix d'un Pla Especial de protecció derivat de la seva catalogació com a espai d'interès preferent en el PGOU d'Olot.

Criteris d'actuació

Objectiu principal: conservar les característiques que fan d'aquest un espai únic

Les actuacions sobre la zona han d'anar encaminades a la protecció estricta i el foment de la regeneració dels redutes de roure pèrol i zones humides. En aquesta zona no es permetran actuacions i usos que puguin alterar la integritat, l'estructura i la composició dels sistemes naturals així com la morfologia i les característiques físiques del substrat.. Essent una àrea molt freqüentada pot ser necessari la utilització de barreres físiques que impedeixin el pasturatge o el trepig del sotabosc com ja s'ha fet en alguns indrets (roureda de Can Fumarola).

A les àrees d'aquesta zona que siguin susceptibles de restaurar-hi aiguamoixos, prats xops o altres comunitats associades, s'hi permetran aquest tipus d'actuacions de restauració ecològica, accions que ja s'han iniciat en alguns indrets: camps d'en Broc, aiguamoixos de la Deu Vella.

Elements singulars

Presència d'hàbitats d'especial interès: la zona comprèn un elevat nombre d'hàbitats de reduïda presència associats a les zones humides.

IV ANÀLISI D'ALTERNATIVES

IV.1 INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

IV.1.1 Variant d'Olot

L'opció que planteja el planejament, després d'analitzar les diferents alternatives proposades en l'Estudi Informatiu, els informes de l'Ajuntament i del Parc Natural, és l'anomenada Solució Base, una vegada introduïdes les millores proposades en aquests informes, les recomanades a l'estudi d'impacte ambiental del projecte, i les que es proposen en el document de *Criteris, objectius i solucions generals de planejament* dels treballs de revisió del PGOU. Aquesta opció, que anomena Solució Base Millorada, es considera que és la que produeix menys impacte ambiental.

Bàsicament les raons per triar-la enfront de les altres alternatives (Variant 1, Variant 2 i Variant 3) són les següents:

- Evita l'ocupació de terres agrícoles de la Vall d'En Bas a la zona de la Pinya (Variant 2).
- Evita que la nova via actuï de barrera física entre el nucli urbà i una part de les àrees residencials d'Olot (Variant 3).
- Transcorre per la riba esquerra del Ridaura, l'espai fluvial del qual actua de pantalla entre la nova via i les zones residencials situades a l'altra banda. L'alternativa per la riba dreta (Variant 1) s'aproximaria massa a les àrees residencials de les Planotes.

Les principals millores introduïdes en la Solució Base són les següents:

- A partir de la carretera de Ridaura cap al sud, la traça es separaria de la prevista per allunyar-se més dels habitatges La Garrotxa, i situar-se al peu de la muntanya en el canvi de pendent, que coincideix en la zona de contacte conreus–bosc.
- Això comporta construir dos túnels més dels previstos en l'Estudi Informatiu, però permet allunyar la traça de la zona humida de l'antic meandre del Fluvià al Collell, tal com recomana l'estudi d'impacte ambiental del projecte per evitar un impacte sever.

IV.1.2 Connexió amb l'eix del Capsacosta

L'opció de connexió de l'N-260 amb l'eix del Capsacosta menys impactant és la del túnel per sota del coll de Sant Andreu, tant pel fet que suposa una menor afecció al medi natural com perquè suposa una millora de les comunicacions, de l'accessibilitat i del trànsit en el municipi i en aquest sector de la comarca.

IV.1.3 Vial oest

El traçat pel que s'ha optat presenta una afecció mínima sobre el medi, donat que transcorre per una zona topogràficament favorable i, en la zona més conflictiva, a les proximitats del volcà Montolivet, la travessa mitjançant un túnel.

IV.2 MODIFICACIÓ DELS LÍMITS INTERNS DEL PARC NATURAL

Pel que fa a la qualificació de nou sòl urbanitzable s'han avaluat altres alternatives d'ubicació que poguessin donar resposta a les necessitats de sòl per a ús residencial o per a activitats econòmiques d'Olot, i que permetessin mantenir la continuïtat del nucli urbà. Descartada l'ocupació dels cons volcànics situats a l'interior del casc urbà i declarats reserva natural pel seu elevat interès geològic, les zones que resten: l'altiplà de Batet, la Moixina, la zona de Sant Roc–Basil–Tussols,... resulten del tot inapropiades pel fet de reunir un conjunt d'elements naturals de gran interès hidrològic, edafològic, florístic i de vegetació, i faunístic. La possibilitat que el creixement urbà desbordi a l'altra ribera del Fluvià (les Tries,...) o del Ridaura (Pla de Sant Andreu,...) resulta descartable pel fet d'afectar dos dels elements fonamentals per al manteniment de la connectivitat biològica no només municipal, sinó també a escala regional.

IV.3 SISTEMA D'ESPAIS LLIURES

El sistema d'espais lliures amb funció d'espai coixí s'ha situat en llocs concrets on compleixen una funció de definició del límit entre la ciutat i el parc natural. A més, per la seva funció no suposen cap modificació significativa del territori sinó que serveixen per preservar-lo, i per tant no té sentit plantejar alternatives d'ubicació.

IV.4 EQUIPAMENTS EN SÒL NO URBANITZABLE

Finalment, pel que fa a possibles alternatives d'ubicació dels equipaments són vàlides les mateixes consideracions que per als nous sòls urbanitzables. Qualsevol altra localització pròxima a les actuals tindria una incidència ambiental similar a la de l'alternativa seleccionada, o superior en el cas d'ubicar-se en zones de gran valor com les esmentades anteriorment.

V IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES

V.1 OBJECTIU I METODOLOGIA

En aquesta part de l'estudi s'analitzen conjuntament la informació referent a les propostes d'infraestructures viàries i nous desenvolupaments urbanístics, els estudis referits als diferents vectors ambientals i la superposició de les actuacions proposades amb els mapes temàtics de qualitat ambiental, per tal de detectar, descriure i caracteritzar cadascun dels possibles impactes (positius o negatius).

Per caracteritzar cadascun dels impactes significatius de les actuacions urbanístiques, és a dir, els que afecten una extensió més o menys gran d'algun element del medi que presenti un valor apreciable (alt interès, molt alt interès, interès excepcional o valors patrimonials únics) s'han utilitzat tres paràmetres:

- La qualitat (o valor) de l'element del medi afectat.
- L'extensió de l'element que es veu afectada. S'expressa com a percentatge de superfície d'aquest element que és afectada sobre el total de superfície del municipi ocupada per aquest element del medi.
- L'adequació de l'actuació que provoca l'impacte a les propostes de gestió referides a la zona afectada contingudes en l'estudi del medi natural inclòs en els treballs de base per a la revisió del planejament d'Olot.

La caracterització de cadascun dels impactes sobre els diferents elements del medi natural es recull en forma de taules al final d'aquest capítol. A continuació es descriuen cadascuna de les interaccions entre les propostes del planejament i els vectors ambientals, indicant quins elements d'interès són afectats.

V.2 IMPACTES SOBRE LA GEOLOGIA

V.2.1 Infraestructures viàries

Variant d'Olot

Només en el tram inicial (vall del Ridaura) i final (Pla de la Casa Gran) afecta alguns elements qualificats de mitjà interès, corresponents a litologies volcàniques comuns a la zona que no es relacionen amb cap morfologia representativa.

Connexió amb l'eix del Capsacosta

Només en el primer tram (Pla de Sant Andreu) es troben elements de mitjà interès, corresponents a litologies volcàniques comuns a la zona que no es relacionen amb cap morfologia representativa (basalts procedents dels volcans del pla d'Olot).

Vial oest

En el primer tram (Pla de Dalt) alternen elements de mitjà interès amb altres d'**alt interès**, corresponents a zones on entre els camps de conreus són visibles alguns tossols i crestes de flux. El tram del mig travessa en túnel per la zona de contacte entre la Costa del Puig i el con del volcà Montolivet, aquest darrer considerat un element de **molt alt interès**, i pel seu dipòsit en mantell, considerat d'**alt interès**. El darrer tram (zona sud del casc urbà) afecta zones de mitjà interès.

Cap d'aquestes infraestructures afecta directament **cap element considerat d'interès excepcional ni cap valor patrimonial únic**.

V.2.2 Modificació dels límits interns del parc naturalSector Cuní–la Canya

Les actuacions urbanístiques afecten gairebé exclusivament elements considerats de mitjà interès, corresponents a litologies volcàniques comuns a la zona (colades basàltiques dels volcans del pla d'Olot) que no es relacionen amb cap morfologia representativa.

Sector Batet–Les Fonts

Les actuacions afecten elements sense interès.

Cal tenir una especial cura amb la urbanització de la zona propera al barri de Benavent, que fa un cert temps va resultar afectat per unes esclavissades, i des d'aleshores no s'ha realitzat cap actuació per corregir-ne les causes i reduir el risc.

Sector Vall del Ridaura–Pla de Dalt

Les actuacions industrials afecten zones de litologies volcàniques comuns a la zona que no es relacionen amb cap morfologia representativa (basalts procedents dels volcans del pla d'Olot), considerades de mitjà interès. Les actuacions residencials afecten també elements considerats de mitjà interès i sobretot elements d'**alt interès**, com la zona del Pla de Dalt, on entre els camps de conreu són visibles alguns tossols i crestes de flux.

Sector Sant Roc

Les actuacions residencials afecten gairebé exclusivament elements considerats de mitjà interès.

Les diferents actuacions urbanístiques no afecten directament **cap element considerat de molt alt interès o d'interès excepcional ni cap valor patrimonial únic**.

V.2.3 Sistema d'espais lliuresÀmbit Cuní

El parc del sistema urbà de Cuní afecta elements considerats de mitjà interès, corresponents a litologies volcàniques comuns sense cap morfologia representativa.

Àmbit Les Tries

El parc del sistema urbà de les Tries afecta elements considerats de mitjà interès i elements d'**alt interès**, corresponents als dipòsits del volcà de les Tries.

Àmbit Parc Nou

Les actuacions afecten elements considerats de mitjà interès.

Àmbit Tussols–Basil

El parc del sistema urbà de Tussols–Basil afecta majoritàriament elements considerats de mitjà interès i, parcialment, elements d'**alt interès** corresponents a zones situades al límit amb el terme municipal de les Preses on es conserven alguns tossols.

Àmbit Riera de Ridaura

El parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura afecta només elements considerats de mitjà interès.

V.2.4 Equipaments en sòl no urbanitzableLes Planotes

L'àrea d'equipaments esportius se situa en una zona sense interès geològic.

Pla de Dalt

L'àrea d'equipaments esportius se situa en una zona sense interès geològic.

Sant Roc

L'àrea d'equipaments esportius se situa en una zona sense interès geològic.

Cuní–la Canya

Els equipaments mediambientals afecten una àrea sense interès geològic.

V.3 IMPACTES SOBRE LES AIGÜES**V.3.1 Infraestructures viàries**Variant d'Olot

El primer tram travessa una àrea sense interès hidrogeològic, després transcorre per una **àrea d'aflorament** d'aigües subterrànies, les Planotes, per finalitzar en una altra **àrea d'aflorament**, la de les ribes del Fluvià a Codella i Sant Roc.

Connexió amb l'eix del Capsacosta

No afecta cap àrea d'interès hidrològic.

Vial oest

L'única afectació es produeix en el primer tram, on travessa una **àrea de recàrrega** dels aqüífers, el Pla de Dalt.

V.3.2 Modificació dels límits interns del parc naturalSector Cuní-la Canya

Les actuacions afecten una àrea amb **punts d'aflorament** d'aigües subterrànies vinculats al riu Fluvià.

Els nous creixements industrials afecten una zona on les característiques del substrat confereixen una certa vulnerabilitat a les aigües subterrànies.

Sector Batet–les Fonts

Les actuacions residencials afecten una àrea que no presenta cap interès hidrogeològic.

Sector Vall del Ridaura-Pla de Dalt

Part de les actuacions afecta una **àrea de recàrrega** dels aqüífers, el Pla de Dalt, i una altra, les Planotes, que ja s'ha manifestat com una zona inundable pel seu drenatge deficient.

Sector Sant Roc

Les actuacions residencials afecten una àrea que no presenta cap interès hidrogeològic.

V.3.3 Sistema d'espais lliuresÀmbit Cuní

El parc del sistema urbà de Cuní afecta una àrea que no presenta cap interès hidrogeològic, més enllà dels **punts d'aflorament** d'aigües subterrànies vinculades al riu Fluvià.

Àmbit Les Tries

Part del parc del sistema urbà de les Tries afecta una **àrea d'aflorament** d'aigües subterrànies situada a la riba dreta del Fluvià. Es tracta d'una zona potencialment inundable i amb nombroses fonts i surgències.

Àmbit Parc Nou

El parc del sistema urbà del Parc Nou afecta una àrea que no presenta cap interès hidrogeològic.

Àmbit Tussols–Basil

Part del parc del sistema urbà de Tussols–Basil afecta l'**àrea d'aflorament** d'aigües subterrànies de les ribes del Fluvià a Codella i Sant Roc.

Àmbit Riera de Ridaura

Part del parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura afecta una àrea de drenatge deficient, les Planotes.

V.3.4 Equipaments en sòl no urbanitzableLes Planotes

L'equipament esportiu afecta una àrea de drenatge deficient, les Planotes.

Pla de Dalt

L'equipament esportiu afecta una **àrea de recàrrega** dels aqüífers, el Pla de Dalt.

Sant Roc

L'equipament esportiu afecta una zona sense interès hidrogeològic.

Cuní–la Canya

Els equipaments mediambientals afecten una zona sense interès hidrogeològic.

V.4 IMPACTES SOBRE EL SÒL**V.4.1 Infraestructures viàries**Variant d'Olot

Només el primer tram afecta una zona qualificada d'**alt interès**, corresponent als sòls desenvolupats sobre substrat volcànic al nord del con del volcà de la Garrinada.

Connexió amb l'eix del Capsacosta

No afecta cap àrea d'interès edafològic.

Vial oest

El primer tram i el darrer tram afecten una àrea sense interès edafològic. Tanmateix, el tram central travessa en túnel per la zona de contacte entre la Costa del Puig i el con del volcà Montolivet, on es localitzen andosòls amb una elevada capacitat per suportar vegetació agrícola o forestal, raó per la qual es consideren d'**interès excepcional**.

V.4.2 Modificació dels límits interns del parc naturalSector Cuní–la Canya

Les actuacions afecten una àrea considerada d'**alt interès**, amb sòls desenvolupats sobre substrat volcànic.

Sector Batet–les Fonts

Les actuacions afecten sòls desenvolupats sobre substrat volcànic, qualificats com d'**alt interès**.

Sector Vall del Ridaura–Pla de Dalt

Les actuacions afecten una àrea sense interès edafològic.

Sector Sant Roc

Les actuacions afecten una àrea considerada de **molt alt interès**, corresponent als andosòls d'aquesta part de la vall del Fluvià i del Bosc de Tosca.

Cap d'aquestes actuacions afecta directament **cap àrea considerada d'interès excepcional**.

V.4.3 Sistema d'espais lliuresÀmbit Cuní

El parc del sistema urbà de Cuní afecta una àrea considerada d'**alt interès**, amb sòls desenvolupats sobre substrat volcànic.

Àmbit Les Tries

El parc del sistema urbà de les Tries afecta una àrea sense interès edafològic.

Àmbit Parc Nou

El parc del sistema urbà del Parc Nou afecta una àrea considerada de **molt alt interès**, corresponent als andosòls de la zona dels Paratges de la Moixina.

Àmbit Tussols–Basil

Part del parc del sistema urbà de Tussols–Basil afecta una àrea considerada de **molt alt interès**, corresponent als andosòls d'aquesta part de la vall del Fluvià i el Bosc de Tosca.

Cal tenir en compte també que és una zona vulnerable a la contaminació per l'aportació de residus orgànics (fems, purins...) per l'excés d'aigua en el sòl.

Àmbit Riera de Ridaura

El parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura afecta una àrea d'**alt interès**, amb sòls desenvolupats sobre substrat volcànic.

V.4.4 Equipaments en sòl no urbanitzableLes Planotes

L'equipament esportiu afecta una àrea sense interès edafològic.

Pla de Dalt

L'equipament esportiu afecta una àrea sense interès edafològic.

Sant Roc

L'equipament esportiu afecta una àrea considerada de **molt alt interès**, corresponent als andosòls d'aquesta part de la vall del Fluvià i del Bosc de Tosca.

Cuní–la Canya

Els equipaments mediambientals afecten una àrea considerada d'**alt interès**, amb sòls desenvolupats sobre substrat volcànic.

Cap equipament afecta **cap àrea considerada d'interès excepcional**.

V.5 IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ**V.5.1 Infraestructures viàries**Variant d'Olot

El primer tram creua dues vegades el curs del Ridaura, ocupat per vegetació de ribera degradada, per la qual cosa es qualifica la zona com de mitjà interès. A continuació, mitjançant una sèrie de túnels, travessa els contraforts de la Serra de la Pinya, recoberts per alzinars muntanyencs i rouredes de roure martinenc, formacions vegetals considerades d'**alt interès**, i creua zones de prats i bardisses, considerades de mitjà interès.

Connexió amb l'eix del Capsacosta

El tram fins a la boca del túnel que travessa sota el coll de Sant Andreu, al peu de la Serra de la Solana, no afecta cap zona d'interès per a la vegetació.

Vial oest

A l'inici creua el curs del Ridaura, considerat de mitjà interès, i no afecta cap element d'interès fins a la zona del Montolivet, ocupada per formacions de mitjà interès (rouredes de roure pèrol degradades, prats i bardisses), així com rouredes de roure martinenc, qualificades d'**alt interès**, que travessa per un túnel.

Cap d'aquestes infraestructures afecta directament **cap element considerat de molt alt interès o interès excepcional**.

V.5.2 Modificació dels límits interns del parc naturalSector Cuní–la Canya

Les actuacions industrials i residencials afecten una àrea sense interès.

Sector Batet–les Fonts

Les actuacions residencials afecten una àrea sense interès.

Sector Vall del Ridaura–Pla de Dalt

Les actuacions residencials afecten bàsicament àrees sense interès. Una petita part de les actuacions residencials afecta algunes petites rouredes de roure pèrol de la zona de Mas Subiràs, qualificades com de **molt alt interès**.

Sector Sant Roc

Les actuacions residencials afecten una àrea sense interès.

V.5.3 Sistema d'espais lliures

Àmbit Cuní

El parc del sistema urbà de Cuní ocupa rouredes de roure pèrol com les de Cuní i altres, considerades zones de **molt alt interès** per a la vegetació i on s'han localitzat espècies de flora d'alt interès, i zones de mitjà interès, corresponents a la vegetació de ribera degradada de la riera de Ridaura.

Àmbit Les Tries

El parc del sistema urbà de les Tries ocupa zones amb clapes de roureda de roure pèrol (Bac de les Tries) i trams de verneda del Fluvià considerades de **molt alt interès**.

Àmbit Parc Nou

El parc del sistema urbà del Parc Nou afecta una zona de **molt alt interès**, amb alguns fragments de rouredes de roure pèrol ben constituïdes.

Àmbit Tussols–Basil

El parc del sistema urbà de Tussols–Basil afecta rouredes de roure pèrol, trams amb vernedes del Fluvià i prats acidòfils, zones qualificades de **molt alt interès**. També inclou, en menor proporció, altres formacions vegetals d'**alt interès**.

Àmbit Riera de Ridaura

El parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura afecta alguna clapa de roureda de roure pèrol i alguna verneda del Ridaura, considerades de **molt alt interès**, i sobretot zones considerades de mitjà interès (vegetació de ribera degradada del Ridaura, rouredes de roure pèrol degradades).

V.5.4 Equipaments en sòl no urbanitzable

Les Planotes

L'equipament esportiu afecta una àrea sense interès per a la vegetació.

Pla de Dalt

L'equipament esportiu afecta una àrea sense interès per a la vegetació.

Sant Roc

L'equipament esportiu afecta una àrea sense interès per a la vegetació.

Cuní-la Canya

Els equipaments mediambientals ocupen una zona sense interès per a la vegetació.

V.6 IMPACTES SOBRE LA FAUNA

V.6.1 Infraestructures viàries

Variant d'Olot

El primer tram afecta una zona considerada de **molt alt interès** per a la fauna, el curs fluvial del Ridaura, així com la seva vall, considerada d'**alt interès** per estar formada per espais oberts (conreus). Posteriorment continua per la zona de contacte entre els contraforts de la Serra de la Pinya, recoberta per formacions forestals considerades de mitjà interès (alzinars i rouredes), que travessa per tres túnels, i els prats i camps de conreu de la base (el Quintà, Pla de la Casa Gran), considerats d'**alt interès** per constituir espais oberts.

Connexió amb l'eix del Capsacosta

Afecta una zona d'**alt interès** faunístic, el Pla de Sant Andreu, formada per espais oberts (conreus).

Vial oest

El primer tram travessa àrees de **molt alt** i d'**alt interès** per a la fauna, l'espai fluvial i la plana agrícola de la vall del Ridaura, respectivament, passa per una àrea urbana, i torna a travessar zones d'**alt interès** faunístic: el Pla de Dalt, format per espais oberts (prats i conreus), i la Costa del Puig –que travessa un túnel–, ocupada per boscos caducifolis (rouredes de roure pèrol i de roure martinenc) i alzinars a l'obaga, i per espais oberts (prats i conreus) al solell.

V.6.2 Modificació dels límits interns del parc natural

Sector Cuní–la Canya

Les actuacions urbanístiques afecten també la vall del Ridaura, considerada d'**alt interès** per a la fauna.

Sector Batet–les Fonts

Les actuacions residencials afecten una àrea formada per espais oberts (prats i conreus) considerada d'**alt interès**.

Sector Vall del Ridaura–Pla de Dalt

Les actuacions urbanístiques afecten la vall del Ridaura, considerada d'**alt interès**.

Cal tenir en compte que el Ridaura té un paper molt important en la connectivitat biològica que va més enllà dels límits del municipi i del parc natural.

Sector Sant Roc

Les actuacions residencials afecten la vall del Fluvià, considerada d'**alt interès** per estar formada per boscos caducifolis i espais oberts.

V.6.3 Sistema d'espais lliuresÀmbit Cuní

El parc del sistema urbà de Cuní afecta la vall del Ridaura, considerada d'**alt interès** per a la fauna.

La Roureda de Cuní és també una àrea important perquè s'hi localitzen algunes poblacions de quiròpters.

Àmbit Les Tries

El parc del sistema urbà de les Tries afecta una àrea considerada d'**alt interès**, ocupada per boscos caducifolis i espais oberts, i un element de **molt alt interès** faunístic, el Fluvià.

La Font de les Tries és una localitat d'interès quiropterològic, per les espècies citades i per l'abundància de les poblacions.

Àmbit Parc Nou

El parc del sistema urbà del Parc Nou afecta una àrea on alternen espais oberts (conreus i prats) considerats d'**alt interès**, amb fragments de boscos caducifolis, de **molt alt interès**.

El Parc Nou, juntament amb la Moixina i les fonts de Sant Roc, constitueixen una de les dues zones d'especial interès per als invertebrats del Parc, donat que concentra una gran part de les cites d'espècies d'especial atenció.

Àmbit Tussols–Basil

El parc del sistema urbà de Tussols–Basil afecta una àrea de boscos caducifolis i espais oberts, considerada també d'**alt interès**. Inclou també part de l'espai fluvial del Fluvià, qualificat com de **molt alt interès**.

La zona del meandre del Collell i, en general, tot el tram des del pont de Codella fins a la font de la Gruta, concentra un gran nombre de cites de fauna vertebrada d'interès: aus aquàtiques, turó, quiròpters...

Els afloraments rocosos del riu Fluvià al Salt del Molí són hàbitats d'especial interès per la seva presència reduïda al parc natural.

Àmbit Riera de Ridaura

El parc del sistema urbà de la Riera de Ridaura inclou part de la zona més propera al curs fluvial, qualificada de **molt alt interès**, així com alguns espais oberts considerats d'**alt interès**.

V.6.4 Equipaments en sòl no urbanitzableLes Planotes

L'àrea d'equipaments esportius s'ubica a la vall del Ridaura, qualificat d'**alt interès**.

Pla de Dalt

L'àrea d'equipaments esportius s'ubica a la vall del Ridaura, qualificat d'**alt interès**.

Sant Roc

L'àrea d'equipaments esportius s'ubica a la vall del Fluvià, considerada d'**alt interès** per estar formada per espais oberts.

Cuní–la Canya

Els equipaments mediambientals afecten una àrea considerada d'**alt interès**, la vall del Ridaura.

V.7 IMPACTES SOBRE ELS ASPECTES SOCIOECONÒMICS**V.7.1 Infraestructures viàries**

Globalment les actuacions suposaran un impacte positiu per la millora de les comunicacions, la qual cosa pot comportar una certa revitalització econòmica i demogràfica de la zona. Tot i això també poden generar un cert efecte barrera entre les zones situades a una banda i l'altra d'aquestes infraestructures lineals: dificultat d'accés a finques agrícoles, increment de la distància entre nuclis habitats,...

V.7.2 Modificació dels límits interns del parc natural

Les actuacions situades a les valls del Ridaura i el Fluvià (Cuní–la Canya, Vall del Ridaura–Pla de Dalt i Sant Roc) consoliden encara més la formació d'un àrea urbana contínua Sant Joan les Fonts–Olot–les Preses, compromentent la sostenibilitat dels municipis pel que fa a diferents aspectes: mobilitat, espais naturals,...

Majoritàriament es produirà un canvi en els usos del sòl per ocupació de terrenys agrícoles per a ús residencial o industrial.

Paral·lelament es produeix una consolidació del sector secundari com a activitat econòmica principal del municipi, en detriment del sector primari, amb la creació de noves àrees industrials.

V.7.3 Sistema d'espais lliures

Només a les zones que s'habilitin per a l'ús públic es pot afavorir molt puntualment la implantació d'activitats recreatives.

V.7.4 Equipaments en sòl no urbanitzable

La implantació d'equipaments esportius incrementarà la dotació del barris on se situen i de la ciutat en general.

Els equipaments mediambientals permetran una millor gestió del residus urbans.

TAULA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES SOBRE EL MEDI GEOLÒGIC

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA ¹	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Afectació al substrat i la morfologia al Pla de Dalt pels moviments de terres deguts a la construcció del vial oest	Alt interès		No compatible
Modificacions morfològiques per nous creixements residencials al Pla de Dalt	Alt interès	7,2%	No compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de part de la zona constituïda per dipòsits del volcà de les Tries	Alt interès	0,5%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de part de la zona constituïda per morfologies de colada a Tussols–Basil	Alt interès	3,7%	Compatible

¹ Aquesta extensió fa referència a la proporció de àrea afectada respecte a l'extensió total dels elements qualificats amb el mateix grau d'interès en el municipi

TAULA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES SOBRE LES AIGÜES

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Alteracions del drenatge per la construcció de la variant d'Olot a les Planotes i les ribes el Fluvià a Codella i Sant Roc	Alt interès (àrea d'aflorament d'aigües subterrànies)		No compatible
Afectació a la qualitat de les aigües per les obres del vial oest al Pla de Dalt	Molt alt interès (àrea de recàrrega d'aquífers)		No compatible
Disminució de la capacitat d'infiltració per creació de noves zones urbanes a la zona de Cuní-la Canya	Alt interès (àrea d'aflorament d'aigües subterrànies)	0,5%	No compatible
Disminució de la capacitat d'infiltració per la creació de noves zones urbanes i augment del risc de contaminació de les aigües subterrànies al Pla de Dalt per abocaments i/o fuites accidentals vinculades a la nova zona industrial	Molt alt interès (àrea de recàrrega d'aquífers)	2,0%	No compatible
Afectació a la dinàmica hidrològica per implantació de creixements residencials a les Planotes	Alt interès (àrea d'aflorament d'aigües subterrànies)	3,2%	No compatible
Afectació a la dinàmica hidrològica per implantació d'equipaments esportius a les Planotes	Alt interès (àrea d'aflorament)	0,9%	No compatible
Afectació a la dinàmica hidrològica per implantació d'equipaments esportius al Pla de Dalt	Molt alt interès (àrea de recàrrega)	0,4%	No compatible

TAULA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES SOBRE EL SÒL

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Pèrdua i modificació de l'estructura edàfica com a conseqüència de les obres de construcció de la variant d'Olot	Alt interès		No compatible
Pèrdua de sòl per la creació de noves zones residencials i industrials a Cuní-la Canya	Alt interès	1,1%	No compatible
Pèrdua de sòl per la creació de noves zones urbanes a Batet-les Fonts	Alt interès	1,6%	No compatible
Pèrdua de sòl per la creació de noves zones urbanes a Sant Roc	Molt alt interès	1,3%	No compatible
Pèrdua i modificació de l'estructura edàfica com a conseqüència de les obres de construcció dels equipaments mediambientals a Cuní-la Canya	Alt interès	0,5%	No compatible
Pèrdua i modificació de l'estructura edàfica com a conseqüència de les obres de construcció dels equipaments esportius a Sant Roc	Molt alt interès	0,8%	No compatible

TAULA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Adequació com a Parc del sistema urbà de part de les rouredes de la zona de Cuní	Molt alt interès	0,9%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de part del Bac de les Tries, ocupat per clapes de roureda de roure pèrol, i de la vora del Fluvià amb trams de verneda	Molt alt interès	0,7%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà del Parc Nou, ocupat per rouredes de roure pèrol	Molt alt interès	0,5%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per rouredes de roure pèrol, vernedes i prats acidòfils a la zona de Tussols–Basil	Molt alt interès	4,8%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per altres tipus de vegetació a la zona de Tussols–Basil	Alt interès	0,1%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per rouredes de roure pèrol i vernedes a la zona de la riera de Ridaura	Molt alt interès	0,1%	Compatible

TAULA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES SOBRE LA FAUNA

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Efecte barrera sobre la fauna i alteració de l'hàbitat fluvial com a conseqüència de les obres de construcció de la variant d'Olot	Molt alt interès		No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts a la vall del Ridaura, al Quintà i el Pla de la Casa Gran com a conseqüència de les obres de construcció de la variant d'Olot	Alt interès		No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts al Pla de Sant Andreu com a conseqüència de les obres de construcció de l'eix del Capsacosta	Alt interès		No compatible
Efecte barrera sobre la fauna i alteració de l'hàbitat fluvial com a conseqüència de les obres de construcció del vial oest	Molt alt interès		No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts a la vall del Ridaura, al Pla de Dalt i a la Costa del Puig com a conseqüència de les obres de construcció del vial oest	Alt interès		No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts a la vall del Ridaura i pèrdua de connectivitat per nous creixements residencials i per la creació de noves zones industrials a la zona de Cuní-la Canya	Alt interès	0,8%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts per nous creixements residencials a Batet-les Fonts	Alt interès	1,2%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts a la vall del Ridaura i pèrdua de connectivitat per nous creixements residencials i per la creació de noves zones industrials al Pla de Dalt	Alt interès	3,8%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts per nous creixements residencials a Sant Roc	Alt interès	0,4%	No compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per espais oberts i boscos caducifolis a la zona de Cuní-la Canya	Alt interès	1,0%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de l'espai fluvial del Fluvià a la zona de les Tries	Molt alt interès	0,7%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per espais oberts i boscos caducifolis a la zona de les Tries	Alt interès	0,4%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per boscos caducifolis a la zona del Parc Nou	Molt alt interès	0,3%	Compatible

IMPACTE	QUALITAT DE L'ELEMENT AFECTAT	EXTENSIÓ DE L'ELEMENT QUE ÉS VEU AFECTADA	ADEQUACIÓ A LES PROPOSTES DE GESTIÓ
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per espais oberts a la zona del Parc Nou	Alt interès	0,5%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de l'espai fluvial del Fluvià a la zona de Tussols–Basil	Molt alt interès	3,2%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones on alternen espais oberts i boscos caducifolis a la zona de Tussols–Basil	Alt interès	1,9%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de l'espai fluvial del Ridaura a la zona de la Riera de Ridaura	Molt alt interès	2,3%	Compatible
Adequació com a Parc del sistema urbà de zones ocupades per espais oberts a la zona de la Riera de Ridaura	Alt interès	1,3%	Compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts a la vall del Ridaura i pèrdua de connectivitat per la construcció d'equipaments mediambientals a la zona de Cuní–la Canya	Alt interès	0,4%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts per la construcció d'equipaments a la zona de les Planotes	Alt interès	0,2%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts per la construcció d'equipaments a la zona del Pla de Dalt	Alt interès	0,3%	No compatible
Alteració o destrucció d'espais oberts per la construcció d'equipaments a la zona de Sant Roc	Alt interès	0,2%	No compatible

VI AVALUACIÓ D'IMPACTES

VI.1 OBJECTIU I METODOLOGIA

La metodologia de treball seguida per arribar a una avaluació final dels impactes ambientals derivats del projecte objecte d'estudi s'ha basat en la seva caracterització i en les possibilitats d'aplicació de mesures correctores.

Les característiques que s'han considerat per a cada impacte han estat, principalment, el caràcter de l'impacte (positiu o negatiu), de la seva importància, valorada en funció de la qualitat i de l'extensió relativa del paràmetre afectat dins el context de la zona d'estudi, i del grau d'adequació a les propostes de gestió per a la zona afectada definides en els treballs de base.

Aquesta avaluació es concreta en la utilització d'una escala de nivell d'impacte. S'ha emprat la més acceptada generalment segons la bibliografia consultada i inclou els següents nivells:

- * Compatible. No hi ha impacte significatiu o la recuperació és immediata al desaparèixer l'acció. No calen mesures correctores.
- * Moderat. La recuperació de les condicions inicials requereix un cert temps. No calen mesures correctores o són molt senzilles.
- * Sever. La magnitud de l'impacte exigeix, per a la recuperació de les condicions del medi, la adequació de pràctiques correctores de certa envergadura. La recuperació, fins i tot amb aquestes pràctiques, exigeix un cert temps.
- * Crític. La magnitud de l'impacte és superior al llindar acceptable. Hi ha una pèrdua permanent de qualitat que no és recuperable totalment ni amb l'aplicació de mesures correctores.

L'anàlisi de l'impacte de cadascuna de les actuacions es recull esquemàticament en forma de taula al final d'aquest capítol, desglossat per vectors ambientals. A continuació es comenten, per a cada vector ambiental, els aspectes més destacats de l'avaluació.

VI.2 INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

VI.2.1 Variant d'Olot

Impacte sobre la geologia

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès geològic.

Impacte sobre les aigües

La infraestructura afecta àrees d'aflorament d'aigües subterrànies (les Planotes, ribes del Fluvià), per la qual cosa s'ha valorat l'impacte com a **moderat**.

Impacte sobre el sòl

Es considera que l'impacte és **moderat**, donat que s'afecten els sòls desenvolupats sobre substrat volcànic situats al nord del volcà de la Garrinada.

Impacte sobre la vegetació

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès i, en el tram en què podria afectar-ne algun (Serra de la Pinya), la via travessa mitjançant un túnel.

Impacte sobre la fauna

La infraestructura afecta el Ridaura, un element considerat de primer ordre com a hàbitat faunístic d'espècies molt vulnerables, com a via migratòria i com a corredor biològic, així com als espais oberts de la plana que l'envolta, també d'interès faunístic. Això fa que s'hagi considerat l'impacte com a **sever**, donat que tot i que s'hauran d'adoptar mesures correctores –especialment per minimitzar l'efecte barrera– és factible corregir l'impacte de l'obra sobre la fauna.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

Deixant a banda els impactes positius (millora de les comunicacions, impacte socioeconòmic,...), el possible efecte barrera es pot minimitzar amb mesures correctores relativament simples (reposició de camins, passos elevats o subterranis,...) per la qual cosa s'ha valorat l'impacte com a **moderat**.

VI.2.2 Connexió amb l'eix del Capsacosta

La infraestructura no afecta cap element d'especial interès geològic, hidrològic, edàfic o vegetal, per la qual cosa l'impacte sobre aquests vectors del medi es considera **compatible**. Tanmateix, l'afectació a una zona d'interès faunístic com el Pla de Sant Andreu es considera un impacte **moderat**, i l'impacte sobre el medi socioeconòmic es valora també com a **moderat** pels mateixos motius que en el cas de la variant d'Olot.

VI.2.3 Vial oestImpacte sobre la geologia

S'ha valorat l'impacte com a **moderat**, tenint en compte que la infraestructura travessa zones on són visibles algunes morfologies volcàniques (tossols, crestes de flux), mentre que la possible afectació a un element d'especial interès com el con del Montolivet es resol mitjançant un túnel.

Impacte sobre les aigües

S'ha considerat que l'impacte és **sever**, donat que afecta una àrea de recàrrega de l'aqüífer, el Pla de Dalt, especialment vulnerable a qualsevol abocament contaminant.

Impacte sobre el sòl

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'interès edafològic excepte en el tram del con del Montolivet, on podria afectar andosols considerats d'interès excepcional, però on la carretera travessa mitjançant un túnel.

Impacte sobre la vegetació

La infraestructura no afecta cap element d'interès i, en el punt on ho podria fer, al Montolivet, travessa per un túnel. Per això s'ha valorat l'impacte com a **compatible**.

Impacte sobre la fauna

Com en el cas de la variant d'Olot, l'afectació a la vall del Ridaura fa que l'impacte s'hagi de valorar com a **sever**.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

Es qualifica com a **moderat** igual que en les altres infraestructures.

VI.3 MODIFICACIONS DELS LÍMITS INTERNS DEL PARC NATURAL**VI.3.1 Sector Cuní-la Canya**Impacte sobre la geologia

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès geològic.

Impacte sobre les aigües

Es considera que l'impacte és **moderat**, donat que s'afecta una zona considerada vulnerable des del punt de vista de les aigües subterrànies.

Impacte sobre el sòl

La possible afectació de sòls desenvolupats sobre material volcànic fa que l'impacte s'hagi valorat com a **moderat**.

Impacte sobre la vegetació

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès. Tanmateix, caldrà estar atent a les possibles actuacions a la zona per tal d'evitar que les rouredes de roure pèrol com la de Cuní, que es troben en situació de vulnerabilitat per la seva escassa superfície, pateixin una degradació.

Impacte sobre la fauna

Com en els casos anteriors, l'afectació a la vall del Ridaura fa que l'impacte s'hagi de valorar com a **sever**, ja que si bé no s'afecta més que un percentatge molt baix dels hàbitats d'interès (espais oberts), l'ocupació de la franja pròxima al curs fluvial compromet el paper del Ridaura com a corredor biològic.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

Les actuacions afavoreixen la consolidació d'una àrea urbana contínua entre Sant Joan les Fonts, la Canya i Olot, que s'ha valorat com a impacte **sever**.

VI.3.2 Sector Batet–les FontsImpacte sobre la geologia

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès geològic.

Impacte sobre les aigües

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès hidrològic.

Impacte sobre el sòl

La possible afectació de sòls desenvolupats sobre material volcànic fa que l'impacte s'hagi valorat com a **moderat**.

Impacte sobre la vegetació

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès.

Impacte sobre la fauna

La pèrdua d'espais oberts (prats i conreus) s'ha considerat un impacte **moderat**, pel que suposa de disminució d'un hàbitat ja prou escàs al parc natural.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

Comporta una sèrie d'impactes positius (creació de noves àrees residencials i zones verdes), mentre que els efectes negatius (pèrdua de sòl agrícola, incidència sobre el sector primari,...) s'han avaluat com a impacte **moderat**.

VI.3.3 Sector Vall del Ridaura–Pla de DaltImpacte sobre la geologia

S'ha valorat l'impacte com a **moderat** pel fet que s'afecten elements d'interès morfològic (tossols,...) com la zona del Pla de Dalt.

Impacte sobre les aigües

L'ocupació d'una part del Pla de Dalt, una àrea de recàrrega dels aquífers, i d'una altra amb drenatge deficient, les Planotes, es considera un impacte **sever**.

Impacte sobre el sòl

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'interès edafològic.

Impacte sobre la vegetació

Es considera que l'impacte és **moderat**, donada la possible afectació d'alguna petita clapa de roureda de roure pèrol a la zona de Mas Subirós.

Impacte sobre la fauna

Com en casos anteriors, l'afectació a la vall del Ridaura fa que l'impacte s'hagi de valorar com a **sever**, donat que tot i que el percentatge d'hàbitat d'interès per a la fauna (espais oberts) ocupat és molt baix, compleix un paper clau en la connectivitat de la zona.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

En aquest cas les actuacions consoliden encara més la creació d'un continu urbà al llarg de la vall del Ridaura, per la qual cosa es considera que l'impacte és també **sever**.

VI.3.4 Sector Sant RocImpacte sobre la geologia

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès geològic.

Impacte sobre les aigües

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès hidrològic.

Impacte sobre el sòl

Es considera que l'impacte és **sever**, donat que s'afecta una zona d'interès edàfic, en aquesta part de la vall del Fluvià i el Bosc de Tosca, on es troben andosòls.

Impacte sobre la vegetació

Es considera que l'impacte és **compatible**, donat que no s'afecta cap element d'especial interès.

Impacte sobre la fauna

Es considera que l'impacte és **moderat**, donat que s'afecta la vall del Fluvià, considerada d'interès faunístic.

Impacte sobre el medi socioeconòmic

En aquest cas les actuacions consoliden encara més la creació d'un continu urbà entre Sant Joan les Fonts, Olot i les Preses, per la qual cosa es considera que l'impacte és també **sever**.

VI.4 SISTEMA D'ESPAIS LLIURES

Globalment, i donat que el planejament no concreta cap actuació específica en aquestes zones, s'ha considerat que no es produiria cap transformació rellevant del territori.

La creació dels parcs del sistema urbà, s'ha de contemplar com a positiu, pel fet que complirien una funció d'espai coixí entre l'espai urbà i els elements naturals de més interès: cursos fluvials, morfologies volcàniques, fonts, andosòls,...

Per tot això l'impacte s'avalua com a **compatible**.

VI.5 EQUIPAMENTS EN SÒL NO URBANITZABLE**VI.5.1 Les Planotes**

Els equipaments esportius no afecten cap element d'especial interès geològic, edàfic o vegetal, per la qual cosa l'impacte sobre aquests vectors del medi es considera **compatible**. Tanmateix, l'afectació a una zona amb problemes de drenatge com les Planotes suposaria un impacte **moderat**, i l'impacte sobre la vall del Ridaura qualificada com d'interès faunístic es considera **moderat**. L'impacte sobre el medi socioeconòmic (canvis en els usos del sòl i les activitats econòmiques,...) es valora com a **moderat**.

VI.5.2 Pla de Dalt

Els equipaments esportius no afecten cap element d'especial interès geològic, edàfic o vegetal, per la qual cosa l'impacte sobre aquests vectors del medi es considera **compatible**. Tanmateix, l'afectació a una àrea de recàrrega dels aqüífers com el Pla de Dalt suposaria un impacte **sever** sobre el medi hidrològic, i l'impacte sobre la vall del Ridaura qualificada com

d'interès faunístic es considera també **moderat**. L'impacte sobre el medi socioeconòmic es valora també com a **moderat**.

VI.5.3 Sant Roc

Els equipaments esportius no afecten cap element d'especial interès geològic, hidrològic o vegetal, per la qual cosa l'impacte sobre aquests vectors del medi es considera **compatible**. Tanmateix, l'afectació a una zona d'interès edàfic, en aquesta part de la vall del Fluvià i el Bosc de Tosca, on es troben andosòls, constitueix un impacte **sever**, mentre que l'impacte sobre la vall del Fluvià, considerada d'interès faunístic, s'ha valorat com a **moderat**. Finalment, l'impacte sobre el medi socioeconòmic es valora també com a **moderat**.

VI.5.4 Cuní-la Canya

Els equipaments mediambientals no afecten cap element d'especial interès geològic, hidrològic o vegetal, per la qual cosa l'impacte sobre aquests vectors del medi es considera **compatible**. Tanmateix, l'afectació a una zona d'interès edàfic, amb sòls desenvolupats sobre material volcànic fa que l'impacte s'hagi valorat com a **moderat**, mentre que l'impacte sobre la vall del Ridaura qualificada com d'interès faunístic es considera també **moderat**. Per últim, l'impacte sobre el medi socioeconòmic es valora també com a **moderat**.

VECTOR	ACTUACIÓ										
	INFRAESTRUCTURES VIÀRIES			MODIFICACIÓ LÍMITS PARC NATURAL				EQUIPAMENTS EN SÒL NO URBANITZABLE			
	VARIANT D'OLOT	CONNEXIÓ EIX CAPSACOSTA	VIAL OEST	CUNI-LA CANYA	BATET-LES FONTS	VALL DEL RIDAURA— PLA DE DALT	SANT ROC	LES PLANOTES	PLA DE DALT	SANT ROC	CUNI-LA CANYA
GEOLOGIA	Compatible	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
AIGÜES	Moderat	Compatible	Sever	Moderat	Compatible	Sever	Compatible	Moderat	Sever	Compatible	Compatible
SÒL	Moderat	Compatible	Compatible	Moderat	Moderat	Compatible	Sever	Compatible	Compatible	Sever	Moderat
VEGETACIÓ	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Moderat	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
FAUNA	Sever	Moderat	Sever	Sever	Moderat	Sever	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat
ASPECTES SOCIOECONÒMICS	Moderat	Moderat	Moderat	Sever	Moderat	Sever	Sever	Moderat	Moderat	Moderat	Moderat

VII MESURES CORRECTORES

VII.1 IMPACTES SOBRE LA GEOLOGIA

Pel que fa a les infraestructures, caldrà, en la mesura que sigui possible, minimitzar l'afectació de l'enllaç Ridaura–Fluvià (vial oest) sobre els elements amb morfologies característiques del vulcanisme: tossols, crestes de flux,...

En els cas del sector de la Vall del Ridaura–Pla de Dalt s'haurien de redefinir, sempre que sigui possible, els límits de les actuacions per tal de preservar els elements d'interès (tossols,...).

VII.2 IMPACTES SOBRE LES AIGÜES

Pel que fa als impactes de les infraestructures, durant l'execució de les obres del vial oest s'hauran de contemplar mesures de prevenció de la possible contaminació de l'aqüífer al pas per la zona de recàrrega del Pla de Dalt.

En els cas del sector de Vall del Ridaura–Pla de Dalt s'hauria d'evitar la implantació de noves activitats industrials que presentessin un risc de contaminació de l'aqüífer: fuites o abocaments accidentals procedents de l'emmagatzematge de productes químics o combustibles,... També s'haurien de prendre mesures de prevenció de l'afectació a l'aqüífer en el cas dels equipaments del Pla de Dalt.

A les zones d'aflorament on es troben surgències (les Planotes, ribes del Fluvià) caldria prendre les mesures adients per evitar la seva afectació. En cas que fos inevitable afectar-les caldria reconduir l'aigua cap a l'element on aflorava: curs d'aigua superficial, font o pou, per evitar el seu assecament. Si es tracta d'una surgència nova originada per les mateixes obres caldria canalitzar el cabal d'aigua a través de la xarxa de drenatge natural o estudiar el seu aprofitament per a abastament, reg, etc.

En zones on històricament s'han donat problemes de drenatge o d'instabilitat de vessants (les Planotes, Benavent) caldrà prendre les mesures adients per evitar problemes a l'hora d'urbanitzar.

VII.3 IMPACTES SOBRE EL SÒL

Pel que fa a la variant d'Olot, als sectors de Cuní-la Canya, Batet–les Fonts i Sant Roc, i als equipaments de Sant Roc s'haurien de redefinir, sempre que sigui possible, els límits de les actuacions per tal de preservar els sòls més valuosos desenvolupats sobre substrat volcànic. En els casos en què això no sigui factible es procedirà, abans de qualsevol actuació, a retirar el sòl i emmagatzemar-lo en la forma adient, per reutilitzar-lo després en la restauració de zones denudades.

VII.4 IMPACTES SOBRE LA VEGETACIÓ

En el cas del sector de Vall del Ridaura–Pla de Dalt en el moment de desenvolupar el planejament caldria preservar íntegrament, sempre que sigui possible, les mostres de rouredes de roure pèrol.

VII.5 IMPACTES SOBRE LA FAUNA

Pel que fa a les infraestructures (variant d'Olot i vial oest) durant l'execució de les obres s'hauran de contemplar mesures de prevenció del possible impacte sobre la vall del Ridaura i especialment sobre el curs fluvial.

En el cas dels sectors de Cuní-la Canya i Vall del Ridaura–Pla de Dalt caldria vetllar pel manteniment de la connectivitat, respectant el corredor format pel curs fluvial, la vegetació de ribera i la plana agrícola adjacent, mantenint almenys una franja constant de, com a mínim, uns 100 m entre el límit de la zona urbanitzable i l'eix del riu.

VII.6 IMPACTES SOBRE EL MEDI SOCIOECONÒMIC

En el cas de les actuacions dels sectors de Cuní-la Canya, Vall del Ridaura–Pla de Dalt i Sant Roc caldria trencar la tendència a constituir una àrea urbana contínua, respectant els intersticis que queden entre ells, especialment els situats a la vora de l'espai fluvial.

VIII VIGILÀNCIA AMBIENTAL

S'apunten aquí algunes pautes sobre quin hauria de ser el contingut del programa de vigilància ambiental, l'objectiu del qual es fer el seguiment i control de les actuacions i dels impactes residuals. Aquest objectiu es concreta en els punts següents:

- Comprovació de la magnitud real dels impactes residuals previstos i/o detecció de nous impactes per poder desenvolupar noves mesures correctores o modificar les que estaven establertes.
- Comprovació de l'execució de les mesures correctores proposades en l'Estudi d'Impacte Ambiental i de la seva efectivitat.

La metodologia que s'utilitza consisteix en la selecció dels impactes a considerar en base als elements del medi que objectivament interessin. En el nostre cas, són, bàsicament, les aigües superficials i subterrànies.

Per tal d'avaluar la magnitud de l'impacte es trien una sèrie d'indicadors que han de ser paràmetres fàcilment mesurables. Cal establir un programa detallat de recollida de dades sobre aquests indicadors:

- * freqüència de les mesures
- * punts de mostreig
- * mètode de recollida de les dades
- * tractament i anàlisi de la informació

A continuació es determinen els indicadors que podrien considerar-se per a desenvolupar el programa de vigilància ambiental a la zona d'estudi.

<u>Impactes</u>	<u>Paràmetres</u>
- Afectació a les surgències d'aigua	* Cabal d'aigua de les rieres, fonts o pous propers
- Sobreexplotació dels aquífers	* Nivell piezomètric
- Alteració de les característiques fisicoquímiques de les aigües superficials i subterrànies	* Físics * Químics

L'anàlisi de les dades permet determinar la magnitud de l'impacte residual, apreciant així si existeix una tendència a l'augment i si es superen els nivells previstos.

IX CONCLUSIONS

El present Estudi d'Impacte Ambiental considera els efectes sobre el medi natural derivats dels nous usos del sòl proposats en la revisió del planejament urbanístic del municipi d'Olot. Aquests efectes s'avaluen en base als criteris definits en els treballs de base per a la revisió del Pla Especial del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa i en la diagnosi realitzada en el treball de base del medi natural al municipi d'Olot.

En el present Estudi d'Impacte Ambiental s'ha arribat a les següents conclusions:

- Les actuacions previstes no afecten cap element del medi que es consideri d'interès excepcional o que presenti uns valors patrimonials únics, per la qual cosa no s'ha considerat cap dels impactes com a crític.
- Els impactes més greus, que es produeixen per l'afectació d'elements d'especial interès del medi edàfic (andosòls) a la zona de Sant Roc, podrien evitar-se mitjançant una reducció de la superfície urbanitzable o amb l'aplicació de mesures correctores que permetin minimitzar l'impacte.
- La zona de Vall del Ridaura–Pla de Dalt és una de les més vulnerables des del punt de vista del medi hidrològic. Caldrà tenir especial cura i adoptar mesures de prevenció, control i correcció dels impactes per evitar la degradació de l'aquífer.
- Per als efectes negatius sobre altres elements d'interès del medi hidrològic (surgències), geològic (tossols, crestes de flux) o edàfic (sòls desenvolupats sobre substrat volcànic) s'han previst també mesures correctores que permetin minimitzar l'impacte o restablir, en la mesura que sigui possible, l'estat original.
- El principal impacte sobre la fauna i el sistema territorial ve donat per la consolidació d'una àrea urbana continua Sant Joan les Fonts–Olot–les Preses, amb el consegüent efecte barrera. En aquest sentit, caldria adoptar les mesures establertes per a la protecció dels espai agrícoles i forestals de les valls del Ridaura i del Fluvià que tenen un paper clau en el manteniment de la connectivitat biològica dins del parc natural.

X BIBLIOGRAFIA

Bach, J. (coord.) (1999): Tasques de control de les aigües subterrànies al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Any 1999. Informe inèdit per al PNZVG. Unitat de Geodinàmica Externa i d'Hidrogeologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Campeny, R., Rosell, C. i Stefanescu, C. (1994): Criterios para establecer zonas de interés faunístico. *Ecosistemas*, 8: 30-35.

Campos, M. i Salvat, A. (1998): Base de dades de la flora vascular del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.

Campus Europeu del Medi Ambient de la Garrotxa (ed.) (1991): Conclusions i recomanacions del campus europeu de medi ambient a la Garrotxa. Olot.

Castañer, M., Gutiérrez, O. (1999): Projecte de Gestió Integral de la Conca Alta del riu Fluvià. Càtedra de Geografia i Pensament Territorial de la Universitat de Girona. Girona.

Codony, J. (1995): Estudi de l'Impacte de les explotacions ramaderes sobre la qualitat de les aigües en l'àmbit de la Zona Volcànica de la Garrotxa.

Folch, R. (director) (1986): Història Natural dels Països Catalans. 16 vols. Enciclopèdia Catalana, SA. Barcelona.

Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient. Institut Cartogràfic de Catalunya i Centre de Recerca i Aplicacions forestals (CREAF) (1996): Projecte Vulcà. Sistema d'Informació Geogràfica per a la gestió del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa.

Gutiérrez O., Puigvert, L. (1998): Ciutat i riu. Permanències i canvis al Fluvià en l'àrea urbana d'Olot. Beca "Ciutat d'Olot en Ciències Socials i Humanes" 1996.

ITGE (1993): Estudio hidrogeológico y de los aspectos hidroambientales de los acuíferos relacionados con las comarcas de la Selva, la Garrotxa, Pla de l'Estany, Ampurdan y Garraf. (Pirineo Oriental). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Madrid.

Mallarach, J.M. i Bassols, E. (1992): Zona Volcànica de la Garrotxa. LL. Palli i D. Brusi Ed.

Mallarach, J.M. i Riera, M. (1978): Estudi geo-botànic del terme municipal d'Olot. Informe inèdit per a l'Ajuntament d'Olot.

March, M. i Salvat, A. (1996): Recerca de flora i vegetació al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Informe inèdit per al PNZVG

March, M. i Salvat, A. (1995): Cartografia digital de la vegetació del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Informe inèdit per al PNZVG.

Minuartia Estudis Ambientals, SLL (1992): Anàlisi del poblament faunístic de vertebrats del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Informe inèdit per al PNZVG.

Minuartia Estudis Ambientals, SLL (1998): Catàleg dels vertebrats del Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Informe inèdit per al PNZVG.

Panareda, J.M., Nuet, J. et al (1980): Geografia física dels Països Catalans. 223 pp. KETRES Editora. Barcelona.

PLA ESPECIAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA (1994)

PLA ESPECIAL DEL BOSC DE TOSCA (1985). Darrera modificació 1997.

PLA ESPECIAL LA MOIXINA-PLA DE LLACS (1993).

PLA ESPECIAL DEL TUSSOLS-BASSIL (1991).

PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DEL MUNICIPI D'OLOT (1982).

Planagumà, LI. (2000): Cartografia d'afloraments d'interès geològic del Parc de la Zona Volcànica de la Garrotxa. Informe inèdit per al PNZVG. Olot.

Ribas, M. i Roca, S. (1995): Catàleg de protecció del paisatge. Ajuntament d'Olot.

ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL DE LA REVISIÓ DEL PGOU D'OT

MAPES TEMÀTICS

SÈRIE P: PROPOSTES DE MODIFICACIÓ DEL PLANEJAMENT

- P.1: Propostes d'ampliació del sòl urbanitzable
- P.2: Parcs del sistema urbà
- P.3: Indrets d'implantació d'equipaments

SÈRIE Q MAPES DE QUALITAT AMBIENTAL

- Q.1: Àrees d'interès geològic
- Q.2: Característiques hidrològiques
- Q.3: Àrees d'interès edafològic
- Q.4: Àrees d'interès per a la vegetació
- Q.5: Àrees d'interès faunístic

