

2. TERRITORI I MEDI AMBIENT

2.1. Marc físic de l'àmbit d'actuació

2.1.1. Clima i meteorologia

El clima de Tortellà és de tipus humit II¹ amb una temperatura mitjana anual d'entre 12°C i 14°C, situant-se entre 4°C i 6°C la temperatura mitjana del mes més fred, el gener, i entre 20°C i 23°C la temperatura mitjana del mes més càlid, el juliol. L'amplitud tèrmica es troba entre els 16°C i els 17°C.

La precipitació mitjana anual és d'entre 800 mm i 1000 mm i una evapotranspiració (ETP) potencial² d'entre 712 mm i 855 mm, corresponent a la regió mesotèrmica II (B'2), amb un dèficit hídric³ anual d'entre 0 a 100 mm. Els mesos més plujosos de l'any són durant la primavera (maig) i la tardor (setembre).

2.1.2. Geologia

La conseqüència de les forces de plegament alpí, que formaren els Pirineus i els Pre-pirineus, i una de les falles que es produïren a la Garrotxa durant el terciari han donat lloc al relleu actual de Tortellà.

El municipi se situa al sud dels Pre-pirineus, a poca distància de la Serralada Transversal, destacant com a relleus més propers el cingles de Gitarriu, el puig del Bassegoda, la serra de Corones i el Mont.

El nord-est del municipi es troba accidentat pels contraforts meridionals del Pre-Pirineu com el puig de Ramallet o Montsipòsit (806m) i el puig de Sant Jordi o Montoriol (785 m). En canvi, el nord-oest, a la vall del Llierca, la font del Cossi es troba, només, a 320 metres sobre el nivell del mar. Cap al sud del municipi les alçades disminueixen suaument, on destaquen les muntanyes de Santa Creu (504m) i les muntanyes de Sucs (452m). La plana on s'emplaça el nucli de Tortellà és una plana ondulada situada a uns 250 metres sobre el nivell del mar i es troba lleugerament erosionada pels cursos d'aigua intermitents com el rec de les Valls, el torrent de Tortellà, el rec de la font de la Salut, el rec de canalies o el rec de Clot de Many.

Les principals formacions aflorants al terme municipal són:

- Guixos: constitueixen la formació *Guixos de Beuda*.
- Margues i margocalcàries noduloses amb algun nivell de gres: constitueixen la formació *Armàncies*
- Alternança de gresos i margues amb conglomerats: constitueixen la formació *Vallfogona*
- Gresos carbonatats i calcàries amb grans nummulits i assilines
- Terrassa fluvial 4 i 5
- Terrassa fluvial 4
- Terrassa fluvial 0
- Dipòsits col·luvials recents

¹ Segons l'Índex d'humitat Thornthwaite.

² Calculada a partir del mètode de Thornthwaite.

³ Dèficit hídric = ETP potencial – ETP real.

2.1.3. Hidrologia

La xarxa hídrica de Tortellà forma part de la conca hidrogràfica del Fluvià, en el marc de les conques internes de Catalunya. Aquesta xarxa s'estructura a partir del riu Fluvià que circula d'est a oest pel municipi d'Argelaguer, al sud de Tortellà.

El primer curs fluvial en importància és el riu Llierca, afluent del riu Fluvià. Neix per l'aiguabarreig dels rius d'Oix i de Beget, dins el terme de Montagut i Oix, al peu de la serra de Bestracà. Al seu pas per Tortellà, el riu actua de límit administratiu. El riu Llierca desemboca al Fluvià, al límit entre Sant Jaume de Llierca i Argelaguer. El Clot de l'Infern és un afluent del riu Llierca que neix dins el terme municipal de Tortellà, a l'Alta Garrotxa. Desemboca al Llierca abans del pas de la carretera GIV-5232.

A l'est del municipi se situa el Torrent de Juiàs, que fa de límit est entre Sales de Llierca i Tortellà. Aquest torrent és afluent del riu Llierca, que també actua de límit est. El riu Llierca desemboca al riu Fluvià.

Un altre curs important és el Torrent del Vinyot que neix a l'oest del nucli de Tortellà i també és un afluent del riu Fluvià. Desemboca a aquest, passant pel nucli urbà d'Argelaguer.

Mentre que el riu Fluvià, el riu Llierca i la Riera de Sales presenten un cabal d'aigua durant tot l'any, les altres rieres i recs tenen un comportament més estacional i romanen eixutes determinades èpoques de l'any. Aquest comportament es deu a les característiques d'aquests cursos d'aigua de trajectòria curta i que transporten les aigües dels massissos més propers.

2.1.4. Hidrogeologia

En el terme de Tortellà es localitzen dos dominis hidrogeològics diferenciats, determinats per la disposició geomètrica i les diferents litologies existents:

- **Massa d'aigua subterrània Banyoles (codi 08):** massa d'aigua subterrània que pertany a les àrees hidrogeològiques de l'àrea de la depressió de l'Empordà i l'àrea paleògena de la Baixa Garrotxa. Un conjunt d'aqüífers de naturalesa sedimentària formen la cubeta lacustre de Banyoles – Besalú i el sector més nord-oriental de la serralada Transversal Catalana. La tipologia litològica dominant és la carbonatada i el seu comportament hidrogeològic és de tipus lliure. la circulació predominant és la de tipus porós. Cap d'aquests aqüífers no està protegit⁴, ni declarat com a sobreexplotat⁵ per la legislació catalana.
- **Massa d'aigua subterrània Conca Alta del Fluvià (codi 02):** massa d'aigua subterrània que pertany a l'àrea hidrogeològica mesozoica i terciària del Cadí-Alta Garrotxa. Un sol aqüífer de tipus lliure configura aquesta massa. El tipus de circulació dominant és la càrstica i la tipologia litològica és la carbonatada. Els volums de nitrogen procedents de dejeccions ramaderes aplicats sobre aquesta massa d'aigua no són especialment importants. No obstant això, el municipi de Tortellà presenta un dels valors més alts. Aquest aqüífer no està protegit⁶, ni declarat com a sobreexplotat⁷ per la legislació catalana. D'altra

⁴ Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

⁵ Decret 329/1988, d'11 d'octubre, pel qual es declara la sobreexplotació de determinats sectors dels aqüífers subterranis o unitats hidrogeològiques.

⁶ Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

POUM TORTELLÀ

banda, queden exclosos de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries⁸.

Els aqüífers existents permeten l'existència de surgències, en forma de fonts o deus. Al terme de Tortellà es coneixen sis fonts públiques i un pou. Les surgències són elements arquitectònics molt importants per la conservació de la memòria històrica local.

Des del consistori, periòdicament, es porten a terme controls de les aigües d'algunes fonts públiques. Segons dades de l'any 2002 i 2003, els paràmetres analitzats no complien la legislació vigent⁹, per la qual cosa l'aigua es qualificava de no potable.

⁷ Decret 329/1988, d'11 d'octubre, pel qual es declara la sobreexplotació de determinats sectors dels aqüífers subterranis o unitats hidrogeològiques.

⁸ Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

⁹ Real Decret 140/2003, de 7 de Febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

2.2. Sistemes naturals

2.2.1. Vegetació

Tortellà es localitza principalment dins la divisió fisiogràfica del territori ruscínic, que comprèn principalment les planes de l'Empordà i el Rosselló. Limita al sud-oest amb el territori olositànic, que comprèn el Sistema Transversal; i al nord amb els Pirineus, concretament el sector oriental dels Pre-pirineus meridionals. El municipi s'inclou dins de la divisió fitogeogràfica de la província mediterrània septentrional.

Biogeogràficament, el municipi de Tortellà correspon al domini de l'alzinar mediterrani (ordre *Quercetalia ilicis*). De manera que la vegetació potencial del municipi, es correspon principalment a l'alzinar mediterrani (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), mentre que a les fondalades i torrents la vegetació potencial són les formacions de ribera (ordre *Populetalia albae*).

El paisatge vegetal existent està configurat per un mosaic de diferents peces (alzinars, pinedes, formacions de ribera ...). Aquestes peces són el resultat de la interacció de tota una sèrie de factors naturals i antròpics. La vegetació potencial constituïda per masses forestals ha estat transformada i diversificada per la intensa intervenció humana sobre el territori, amb activitats agrícoles, ramaderes, forestals, industrials...

2.2.2. Flora

Els diferents hàbitats existents al territori es defineixen a partir dels elements físics i biològics, així com dels usos i les alteracions d'origen antròpic. Així es defineixen hàbitats naturals, seminaturals i artificials caracteritzant la totalitat del territori.

A continuació es detallen els 23 hàbitats identificats al municipi de Tortellà, indicant la seva superfície relativa i la seva correspondència amb la Directiva Hàbitats i les seves posteriors modificacions¹⁰:

Taula 2.1. Hàbitats presents al terme de Tortellà

Codi	Denominació (CHC50)	Denominació Directiva Hàbitats	Superfície (%)
22b	Basses i estanyols de terra baixa, de nivell fluctuant o temporers		0,06
24a	Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa	Rius amb vores llotoses colinitzadesm per herbassars nitròfils del <i>Chenopodium rubri</i> (p.p.) i del <i>Bidenton</i> (p.p.) (3270)	0,92

¹⁰ Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora, i la corresponent adaptació al progrés científic i tècnic (Directiva 97/62/CE)

POUM TORTELLÀ

31y	Bardisses amb roldor (<i>Coriaria myrtifolia</i>), esbarzer (<i>Rubus ulmifolius</i>), de terra baixa (i de l'estatge montà)		0,04
32t	Garrigues de coscoll (<i>Quercus coccifera</i>), sense plantes termòfiles o gairebé, d'indrets secs, sovint rocosos, de terra baixa i de l'estatge submontà		1,49
32u	Brolles de romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>) –i timonedes- amb foixarda (<i>Globularia alypum</i>), bufalaga (<i>Thymeleaea tinctoria</i>)... calcícoles de terra baixa		0,26
34n	Joncedes i prats, sovint emmatats, d' <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , -i timonedes associades- calcícoles de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa.		0,90
42aa	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de màquies o garrigues	Pinedes mediterrànies (9540)	1,73
42ab	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies	Pinedes mediterrànies (9540)	6,78
42s	Pinedes de pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>), amb sotabosc de màquies o brolles mediterrànies		5,67
44b	Sargars (de <i>Salix purpurea</i> , <i>S. Elaeagnos</i> ...) i altres bosquines de ribera		0,44
44f	Vernedes (i de vegades pollancredes) amb ortiga morta (<i>Lamium fleexuosum</i>) de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà	Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion) (91E0*)	0,55
44h	Alberedes (i pollancredes) amb vinca (<i>Vinca difformis</i>) de la terra baixa (i de la muntanya mitjana)	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (92A0)	0,60
45c	Alzinars (boscos o màquies de <i>Quercus ilex</i>) de terra baixa	Alzinars i carrascars (9340)	38,82
45d	Boscos mixtos d'alzina (<i>Quercus ilex</i>) i roures (<i>Quercus faginea</i> , <i>Q. pubescens</i> ...), de terra baixa i de l'estatge submontà	Alzinars i carrascars (9340)	0,04
45e	Alzinars (boscos o màquies de <i>Quercus ilex</i>) muntanyencs	Alzinars i carrascars (9340)	4,19
62b	Cingles i penyals calcaris de muntanya	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola (8210)	0,08
82c	Conreus herbacis extensius de secà		26,17
83d	Vinyes		0,48
83g	Plantacions de pollancre (<i>Populus spp.</i>), plàtans (<i>Platanus orientalis var. acerifolia</i>) i altres planifolis de sòls humits		0,54
85a	Grans parcs i jardins		0,31
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada		5,16
86c	Pedrereres, explotacions d'àrids i runam		0,69
86e	Àrees revegetades : mines a cel obert, pistes d'esquí		0,14
87a	Conreus abandonats		3,91

Font: *Elaboració pròpia*

POUM TORTELLÀ

Les comunitats vegetals presents en la superfície inclosa a Tortellà conformen una diversitat d'hàbitats considerable. Entre aquests existeixen hàbitats d'interès comunitari inclosos a l'Annex 2 de la Directiva 92/43/UE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres, així com de la Directiva 97/62/UE, en què s'adapta al progrés científic els hàbitats naturals i les espècies.

L'àmbit d'estudi conté una espècie de flora protegida inclosa en l'annex de l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya boix grèvol (*Ilex aquifolium*).

Els taxons de flora protegida en l'EIN Alta Garrotxa, d'acord amb l'Annex 3 del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural i el Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, són els següents: *Euphorbia duvali*, *Linum campanulatum*, *Erinacea anthyllis*, *Ophrys catalaunica*

2.2.3. Fauna

Seguidament es mostra una taula amb ells hàbitats faunístics identificats al terme municipal de Tortellà i el número d'espècies presents a cada hàbitat. Per a cada hàbitat faunístic s'ha calculat l'índex de biodiversitat associat.

Taula x. Presència d'espècies per els diferents hàbitats faunístics.

	Ambients antròpics	Brolles	Conreus i pastures	Forestal	Masses d'aigua	Penya-segats
Ocells	28	43	52	45	39	5
Peixos	0	0	0	0	8	0
Amfibis	1	3	7	5	12	0
Rèptils	4	14	13	12	7	6
Mamífers	15	23	25	23	16	9
Total espècies	48	83	97	85	82	20
Superfície hàbitat faunístic (ha)	68,17	26,38	337,97	659,76	10,89	24,97
Índex de biodiversitat per hàbitats faunístics	0,07	3,15	0,28	0,13	7,53	0,80

Font: *Elaboració pròpia*

D'aquesta taula de resultats s'observa que l'hàbitat faunístic que acull més espècies són les masses d'aigua. A continuació segueixen les brolles, i en menor proporció els penya-segats, els conreus i pastures i les formacions forestals.

Per tal de zonificar els hàbitats faunístics prioritars s'han considerat els hàbitats faunístics d'importància segons l'índex de biodiversitat ($IB > 1$) i els hàbitats faunístics d'importància d'especial protecció d'espècies d'interès comunitari (amb 5 o més espècies). A partir d'aquests índex s'han determinat els següents hàbitats faunístics:

Hàbitats faunístics prioritars definits alhora pel seu índex de biodiversitat i la presència d'espècies d'interès comunitari:

- *Masses d'aigua*
- *Brolles*

Hàbitats faunístics prioritaris definits a partir de la presència d'espècies d'interès comunitari:

- *Conreus i pastures*

2.2.4. Espais naturals protegits i connectivitat biològica

ESPAIS NATURALS PROTEGITS

L'espai de la Xarxa Natura 2000 Riu Fluvià

Aquest espai ha estat proposat com a lloc d'importància comunitària (LIC) pel Departament de Medi Ambient i Habitatge amb el codi ES5120021¹¹, dins els espais d'aigües continentals. Té una superfície total de 1.256 ha i ressegueix el riu Fluvià a través de 25 municipis de les comarques de la Garrotxa, el Pla de l'Estany i l'Alt Empordà. A Tortellà hi ha 7,44 ha de l'espai, situades al sud del terme, que ocupen el 0,6% del municipi i signifiquen el 0,5% de l'espai.

L'espai de la Xarxa natura 2000 Alta Garrotxa – Massís de les Salines

Aquest espai ha estat proposat com a lloc d'importància comunitària (LIC) pel Departament de Medi Ambient i Habitatge amb el codi ES5120001¹², dins els espais d'aigües continentals. Té una superfície total de 38.196 ha. L'espai ocupa el 31,89 % del terme municipal que correspon al 0,9% del total de l'espai.

L'Espai d'Interès Natural de l'Alta Garrotxa

L'Espai d'Interès Natural (EIN) de l'Alta Garrotxa és un espai d'interès natural considerat dels més importants del Pre-pirineu oriental de llevant. Es poden distingir diverses unitats com les valls de Salarsa, de Bolòs i del Bac, vall de Carreres, les valls de Llierca i de la Muga, les muntanyes del Mont, la Serra Lliurona, el massís del Castell de Bac Grillera, etc. L'espai presenta un gran interès biològic, tant florístic com faunístic. La gran diversitat de biòtops així com l'aïllament i el caràcter feréstec del territori permeten l'establiment d'una fauna rica i diversa.

El Pla especial de delimitació de l'Alta Garrotxa s'aprovà definitivament el desembre de l'any 2000. Aquest espai també compta amb les Normes especials de protecció de l'Alta Garrotxa, aprovades el desembre de 1995, les quals estableixen un règim jurídic d'aplicació a aquest espai natural.

Els límits de l'EIN de l'Alta Garrotxa corresponen amb els límits de la Xarxa Natura 2000.

Forests d'utilitat pública

En el municipi de Tortellà s'hi localitza una forest d'utilitat pública, gestionada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge coneguda com *Els comuns de Tortellà*.

Plans de conservació i/o recuperació d'espècies

¹¹ Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

¹² Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

POUM TORTELLÀ

- *Pla de conservació de la llúdriga*

El riu Llierca es troba dins l'àmbit del Pla de conservació de la llúdriga (*Lutra lutra*)¹³. Aquest pla té per objectiu establir mesures per tal de fomentar la supervivència d'aquesta espècie.

- *Pla de conservació del trençalòs*

El territori situat al nord de l'autovia A-26 es troba dins el Pla de recuperació del trençalòs¹⁴ (*Gypaetus barbatus*), aprovat pel Decret 282/1994. El pla exigeix per aquells projectes dins l'àmbit del pla que hagin de passar procediment d'avaluació d'impacte ambiental que a l'estudi d'impacte ambiental facin constar la presència de trençalòs i caldrà sol·licitar informe preceptiu al Servei de Protecció i Gestió de la Fauna, el contingut del qual s'inclourà a l'estudi.

De totes maneres la presència del trençalòs en el terme de Tortellà és molt esporàdica. La presència d'exemplars d'aquesta espècie al terme és deguda a l'existència d'un canyet o punt d'alimentació suplementària a la zona del Comanegre a l'espai PEIN de l'Alta Garrotxa, on s'hi aporten restes animals per complementar la dieta dels grans carronyaires.

CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

Segons el Pla Director Territorial de la Garrotxa, aprovat definitivament el setembre de 2008, la identificació dels espais d'interès natural permet establir àrees on la protecció de l'entorn natural és prioritària. Aquests espais són la base pel manteniment de la xarxa de fluxos naturals al llarg de tot l'àmbit. Per altra banda, la reducció, fragmentació o degradació dels espais naturals pot comprometre la presència d'algunes espècies, la connexió d'aquests espais entre sí és fonamental.

Segons el Pla, dins el municipi de Tortellà s'identifiquen algunes connexions com:

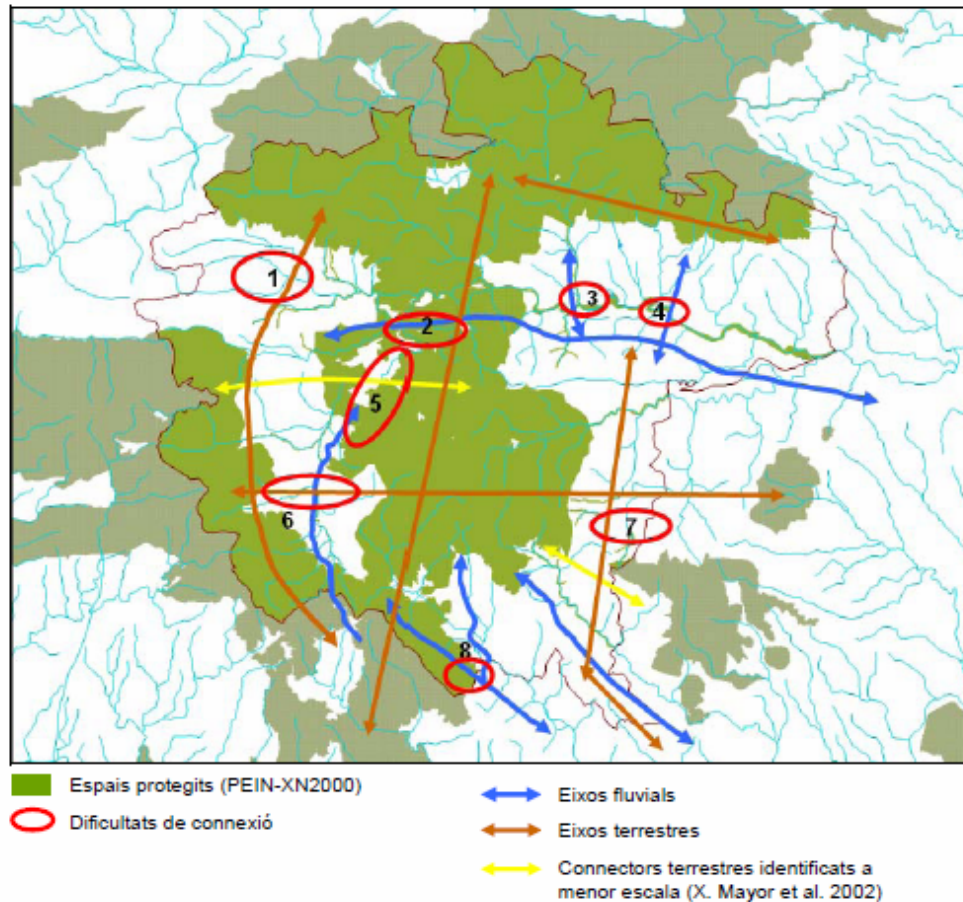
Eix del Llierca i el Borró: Eix format per tres connectors fluvials: el Llierca, el Borró i la riera de Buaranc (afluent del riu Borró), els quals esdevenen elements clau per al manteniment de la connectivitat de tot el sector de llevant de la comarca. La presència de l'autovia A-26, suposa una barrera totalment infranquejable per a la fauna terrestre, de manera que aquests cursos d'aigua són els únics elements que la permeten superar i connectar ecològicament l'Alta Garrotxa amb el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa per la banda est de la comarca.

Eix de l'Alta Garrotxa – Santa Magdalena – la Creu: Es tracta d'un eix terrestre que abasta la zona coneguda com els terraprimers d'Empordà, i estableix la connectivitat entre el terraprim de l'Alta Garrotxa i la Garrotxa d'Empordà o Aspres occidentals (vessants de baixa altitud que abasten la zona diluvial dels massissos més orientals del Pre-Pirineu). De fet, des de l'Alta Garrotxa, aquest eix té continuïtat fins a l'Empordà, en concret fins a l'autopista A-7.

¹³ Ordre MAB/138/2002, de 22 de març, per la qual s'aprova el Pla de conservació de la llúdriga.

¹⁴ Decret 282/1994, de 29 de setembre, pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trençalòs a Catalunya.

Figura 2.1. Principals connectors entre els espais naturals



Font: Pla Director Territorial de la Garrotxa

Per altra banda, el Pla Director Territorial de la Garrotxa recull un inventari d'espais amb valor natural i connexions ecològiques proposades, els quals formen part del sòl no urbanitzable de protecció especial. Dins el municipi de Tortellà, a part de l'EIN de l'Alta Garrotxa, s'hi ubiquen els diferents espais amb valor natural i connexions ecològiques que conformen una xarxa d'espais naturals:

El Llierca (connector ecològic): Connector natural entre l'espai del PEIN de l'Alta Garrotxa i el riu Fluvià. L'espai definit inclou el curs baix del riu Llierca

Guixeres de Tortellà (espai): Espai format per una petita zona humida resultat d'una antiga extracció de guix que abandonada l'any 1992, i inclosa a l'Inventari de Zones humides de Catalunya del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

2.2.5. Paisatge

El Pla Territorial de la Garrotxa identifica 9 unitats de paisatge, enteses com a unitats espacials significatives de paisatges específics, relacionant factors territorials, del medi i factors culturals. A continuació es detallen les unitats especials significatives (UES) presents al municipi de Tortellà identificades en el Pla Territorial de la Garrotxa:

Taula 2.2. Unitats especials significatives (UES) presents Tortellà

Nom UES	Tipus	Descripció
Eix del Fluvià	Vall fluvial	El riu Fluvià determina l'àmbit, des de l'estrenyiment de Castellfollit de la Roca fins el traspàs a l'Alt Empordà, on la unitat s'obre visualment cap a la plana empordanesa. La visibilitat des de la N-260 és fragmentada, tot i que cap als costats els conjunts de serres delimiten la unitat. Aquest eix té vàries lectures pel que fa a la seva funció, ja que és un eix agrícola, històric, turístic, comercial i industrial. Hi trobem un bon nombre de centre urbans, urbanitzacions i indústries, i és una ruta que actua com accés a la comarca.
Alta Garrotxa	Alta muntanya	Les pendents i la geologia són les dues variables principals d'anàlisis. Des de la línia traçada al sud de la unitat, cap al nord, s'observa un canvi de qualitat i forma dels components geològics i del tipus de pendent. Pel que fa als usos del sòl, la major part d'aquesta unitat està ocupada per bosc, generalment escleròfil, combinat amb prats i algunes franges de boscos aciculifolis. La presència de petites valls fluvials fa possible l'assentament d'algunes masies i refugis de muntanya.

Font: Pla Territorial de la Garrotxa

El Pla Territorial de la Garrotxa defineix els paisatges d'excel·lència que són els que presenten una major concentració de variables positives (potencials) com ara: presència de figures de protecció, hàbitats de conservació prioritària, punts d'interès històric o turístic, existència de patrons nítids... la UES de l'Eix del Fluvià es categoritza l'Eix del Fluvià com a paisatge d'excel·lència. La vessant nord de la UES de l'Eix del Fluvià es categoritza com a paisatge d'excel·lència condicionada.

Per altra banda, La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa. El *Catàleg de Paisatge de les comarques gironines*, en aquests moments es troba en fase d'elaboració. No obstant això, s'ha dividit el territori gironí en unitats de paisatge, delimitacions de parts de territori amb característiques paisatgístiques pròpies.

El municipi de Tortellà es troba dins la unitat de paisatge Alta Garrotxa. Es defineix aquesta unitat com un paisatge constituït pel conjunt de muntanyes calcàries que s'estenen al nord del curs del Fluvià fins la frontera amb França, entre les quals destaquen el Comanegre i el puig de Bassegoda. És un paisatge agrest, amb cingleres i congostos, i d'un marcat caràcter forestal. Els nuclis de Beget, Oix, Sadernes, Montagut, Tortellà, Sales de Llierca, Beuda i Maià de Montcal es localitzen en aquesta unitat de paisatge. Els elements paisatgístics que caracteritzen la unitat de paisatge Alta Garrotxa són: els boscos, els petits nuclis rurals, les pastures, les zones de cinglera o el Bassegoda, entre altres.

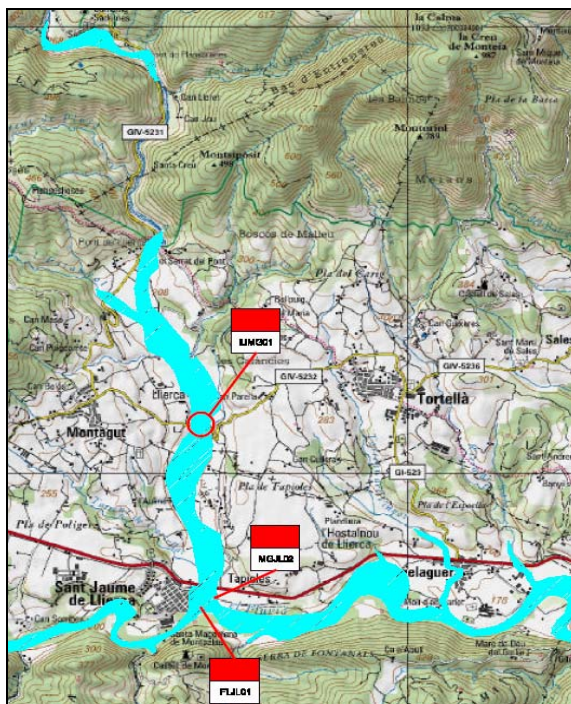
2.3. Riscos ambientals i tecnològics

2.3.1. Inundacions i avingudes

En la delimitació de les zones potencialment inundables des del punt de vista geomorfològic s'han pres en consideració els elements geomorfològics (llores, planures al·luvials, antigues esquerdes de lliscament) així com documentació escrita per identificar aquelles àrees que han estat inundades en èpoques històriques anteriors. Per tant, la informació obtinguda no es pot

associar a cap període de retorn tot i que és assimilable a períodes de retorn molt elevats. El riu Llierca, al seu pas per Tortellà, està afectat per les zones potencialment inundables.

Figura 2.2 Zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics



Font: *Delimitació de les zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT*

Actualment, l'Agència Catalana de l'Aigua està desenvolupant la planificació d'espais fluvials de les conques catalanes mitjançant els plans d'espais fluvials. Aquests plans estableixen una delimitació molt acurada per cada tram dels cursos fluvials de la zona fluvial, el sistema hídic i la zona inundable. Actualment s'està redactant el pla corresponent al riu Fluvià i els seus afluents. Encara no es disposa d'aquesta informació.

2.4. Erosió i altres riscos geològics

Els principals factors que determinen l'erosió són el relleu i les característiques estructurals del sòl. A Tortellà, la superfície del sòl amb pendent superior al 20% és de 377 ha, que representen un percentatge 34% respecte la superfície total del municipi. El 51% de la superfície total té un pendent superior al 36% (560 ha) fet que comporta un risc elevat d'erosió edàfica i d'esllavissades.

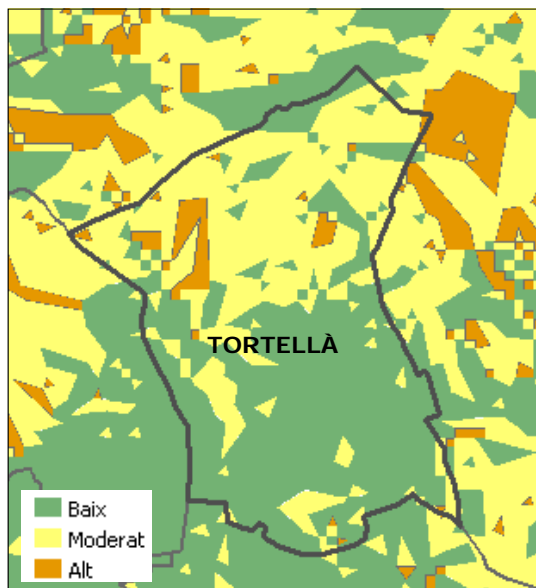
2.4.1. Incendis forestals

El Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT) classifica Tortellà com a municipi amb vulnerabilitat mitja (Annex 1.1.) per la qual cosa es recomana elaborar un Pla d'acció municipal per a incendis.

El Mapa bàsic de perill d'incendi forestal¹⁵ defineix zones de risc baix, moderat i alt en tot el territori municipal. La zona planera, al sud del municipi, presenta un risc baix mentre que la part muntanyosa el risc és moderat amb alguns sectors amb risc alt d'incendi.

¹⁵ Elaborat per la Direcció General de Prevenció de Riscos del Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.

Figura 2.3. Mapa de Risc d'Incendi Forestal



Font: *Elaboració pròpia a partir de bases del DMAH*

Durant el període comprès entre l'any 1968 i l'any 2006, el municipi de Tortellà ha estat afectat per un total de 8 incendis que han causat una superfície cremada de 3,53 ha forestals.

2.4.2. Risc sísmic

S'entén per risc sísmic el risc dels danys o les pèrdues en vides que pot produir un terratrèmol, sovint valorat en costos econòmics.

Segons el Pla especial d'emergències sísmiques a Catalunya (SISMICAT)¹⁶, el municipi de Tortellà presenta una perillositat sísmica moderada, amb una estimació d'intensitat sísmica de categoria entre VII i VIII en l'escala MSK. Per tant, és obligatori redactar un Pla d'actuació municipal que reflecteixi les actuacions del municipi davant una emergència sísmica.

La perillositat sísmica és homogènia a tot el municipi, però per contra la vulnerabilitat associada als possibles danys és variable en funció de la tipologia de les edificacions. En el cas de Tortellà, la totalitat dels habitatges són unifamiliars adossats o aïllats i, per tant, no hi ha edificacions amb una altura considerable. Gràcies a aquest fet la vulnerabilitat es veu reduïda.

2.4.3. Contaminació atmosfèrica

Nivells d'immissió

A la taula següent s'indica la mitjana anual i el número de superacions de cada contaminant per l'any 2006 al punt de mesurament més proper a Tortellà (Parc de la Devesa, Girona) . L'únic

¹⁶ Aprovat per l'Acord de Govern de 13 de maig de 2003 (Resolució JUI/1915/2003).

paràmetre que ha superat el valor límit diari són les PM10 i ho ha fet en 28 ocasions, número inferior a 35, que correspon al número d'ocasions en que es pot superar el llindar, d'acord amb el real decret 1073/2002.

Taula 2.3.. Dades de la contaminació atmosfèrica a les l'estació de Girona

Contaminant	Unitats de mesura	Mitjana anual	Número de superacions		
			VLh ¹⁷	VLd ¹⁸	LLA ¹⁹
Diòxid de sofre (SO ₂)	µg/m ³	2	0	0	0
Diòxid de nitrògen (NO ₂)	µg/m ³	31	0	0	0
Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10)	µg/m ³	52	-	28	-
Monòxid de carboni (CO)	mg/m ³	0,4	-	0 ²⁰	-
Benzè (C ₆ H ₆)	µg/m ³	1,6	-	-	-

Font: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

Pel que fa als valors d'ozó troposfèrics, el llindar d'informació a la població s'ha superat en 1 ocasió a l'estació d'Agullana (estació més propera a Tortellà) i 6 ocasions a l'estació de Santa Pau (estació més propera a Tortellà). En la següent taula es mostren les dades referents a l'ozó

Taula 2.4. Dades referents a l'ozó a les estacions automàtiques de la XVPCA (µg/m³)

Estació	Mitjana anual	Màxim horari	VOPV ²¹	OLTPV ²²	VOPS ²³	OLTPS ²⁴	LLI ²⁵	LLA ²⁶
Agullana	77	183	22888	30764	34	49	1	0
Santa Pau	60	219	23993	31532	36	57	6	0

Font: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya

Cal tenir en compte que, degut a la distància de les estacions amb el municipi de Tortellà, les dades recollides són orientatives.

Nivells d'emissió

La següent taula resumeix les principals fonts d'emissió de dins del municipi i els contaminants emesos per cada font.

Taula 2.5. Emissions de contaminants emesos l'any 2002 expressats en tones/any.

Font antròpica	CO ₂	CO	COV	NO _x	SO _x	PST
Mitjans de transport	1553,71	53,83	9,57	13,91	2,33	1,48
Sector agrícola	616,94	5,48	1,92	4,75	1,18	0,73

¹⁷ Valor límit horari per a la protecció de la salut humana

¹⁸ Valor límit diari per a la protecció de la salut humana

¹⁹ Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries

²⁰ Correspon al VL – 8h (valor límit per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit - horàries mòbils: 10 mg/ m³)

²¹ Valor objectiu per a la protecció de la vegetació sobre el paràmetre AOT40: 18000 µg/m³.h mitjana en un període de 5 anys.

²² Objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació sobre paràmetres AOT40: 6000 µg/m³.h

²³ Valor objectiu per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³ no es podrà superar per més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys.

²⁴ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³

²⁵ Llindar d'informació a la població sobre les mitjanes horàries: 180 µg/m³

²⁶ Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries: 240 µg/m³

POUM TORTELLÀ

Contaminació industrial	1142,53	6,39	2,21	5,74	1,36	0,85
Fonts domèstiques i serveis	364,11	2,23	0,77	1,99	0,48	0,30
Total	3677,29	67,93	14,47	26,39	5,35	3,36

Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

La principal font d'emissió prové del transport, estimada a partir del parc mòbil del municipi. En segon lloc se situa la indústria i en tercer lloc, el sector agrícola. Les emissions per fonts domèstiques i serveis són les menors dins el municipi de Tortellà.

2.4.4. Pla d'emergència municipal

El municipi de Tortellà disposa del Pla Bàsic d'Actuació Municipal, així com els següents plans d'actuació específics:

- Pla d'Actuació Municipal per nevades (derivat del Pla Especial d'Emergències per Nevades NEUCAT).
- Pla d'Actuació Municipal per incendis forestals (derivat del Pla Especial d'Emergències per Incendis Forestals INFOCAT).
- Pla d'Actuació Municipal per sismes (derivat del Pla Especial d'Emergències per Sismes SISMICAT).