

3. ELS FACTORS NATURALS QUE CONDICIONEN EL PAISATGE EN L'ÀMBIT TERRITORIAL

3. ELS FACTORS NATURALS QUE CONDICIONEN EL PAISATGE EN L'ÀMBIT TERRITORIAL

Els paisatges són el resultat de la interacció d'un gran nombre d'agents i processos, tant de tipus natural com humà, que es donen en un espai concret al llarg del temps. Els elements naturals constitueixen una base territorial, una matriu biofísica, que les societats humanes han modelat d'acord amb unes estratègies d'aprofitament de l'entorn natural mediatitzades pels sistemes culturals i socioeconòmics vigents en cada període històric.

Malgrat la gran capacitat de transformació del medi natural que els avenços científics i tecnològics han posat a l'abast de les societats humanes, elements com el relleu i el clima persisteixen fins i tot en els paisatges més alterats com poden ser els que corresponen a les grans àrees urbanes. No hi ha, per tant, territori sense transformació antròpica però menys encara sense matriu subjacent. És sobre la matriu (relleu, clima, hidrografia, sòl, vegetació,...) que opera la capacitat de transformació humana i conforma els territoris, dóna forma als paisatges.

A una escala d'anàlisi mitjana, com l'emprada en aquest Catàleg, el caràcter del paisatge és condicionat en primer lloc per l'estructura i el modelat del relleu. Els sectors de muntanya o les àrees de plana, amb les formes de relleu pròpies en relació amb la litologia i la tectònica, constitueixen el substrat, l'esquelet de cada unitat de paisatge. El gradient altitudinal, juntament amb la orientació en que estan disposades les grans unitats de relleu, modifiquen i introdueixen matisos a les característiques generals del clima. Així, la hidrografia, els sòls, la vegetació i la fauna no fan sinó reflectir les variacions en l'espai dels valors ambientals, les combinacions entre diferents litologies i condicions topoclimàtiques, a les quals s'afegeix, ara sí, la secular intervenció humana.

3.1 Elements abiòtics

3.1.1.- Clima

Les Terres de Lleida, situades a cavall de la Depressió Central Catalana i els Prepirineus, es caracteritza per un clima mediterrani continental, de pluviositat feble amb temperatures molt contrastades i poca precipitació (en general, inferior als 400 mm anuals). Aquest fet provoca que, en condicions naturals, la biomassa experimenti creixements molt minsos.

Les temperatures d'hivern i d'estiu a les Terres de Lleida són unes de les més extremes de tot el territori català: Als mesos de juliol i agost les temperatures màximes poden assolir els 41°C i, a l'hivern, les mínimes poden arribar fins als -19°C. Una altra característica de les temperatures d'aquest àmbit, és la forta oscil·lació tèrmica anual, mensual i diària.

Els obstacles orogràfics que limiten les Terres de Lleida, tant pel sud com pel nord, fan que la sequera sigui molt exagerada, ja que els vents humits tant atlàntics com mediterranis no arriben a la plana. És per això que la precipitació mitjana anual al sector central oscil·la entre 378 i 411 mm, amb una gran variabilitat interanual. Durant la major part de l'any, el balanç hídric és deficitari per als usos actuals del sòl, per la qual cosa s'ha fet indispensable l'ús de l'aigua de reg per a cultius, amb altes demandes hídriques.

Aquestes condicions extremes, conjuntament amb l'activitat agrícola i ramadera, han dotat aquest territori d'unes característiques úniques a Catalunya, formant el que es coneix com ambients estèpics o secans, amb un paisatge i unes comunitats d'alt valor faunístic i florístic.

Tot i amb això, la presència d'àrees planes i àrees muntanyoses fa que, si analitzem els diferents espais, hi hagi una gran variabilitat climàtica.

Les terres situades al sud de Balaguer, a l'oest de Tàrraga i al sud de la línia definida per Maials - Les Borges Blanques participen en general, del clima que es dona a la vall mitja de l'Ebre. Aquest clima hom pot definir que és de tipus mediterrani continental semiàrid, on la baixa pluviometria anual és ben palesa i les temperatures presenten una notable oscil·lació entre l'hivern i l'estiu.

A l'est de Tàrraga, i per tota la zona que comprèn les terres més altes de l'Urgell i les Garrigues, la influència de les planes eixutes de l'Ebre ja no és tan forta; el major relleu fa minvar l'amplitud tèrmica i les precipitacions són més freqüents, tot i que no massa més abundants. El resultat és un clima de caràcter mediterrani subhumit continental. Aquest clima també es dona a les solanes dels estreps prepirinencs més baixos de les Terres de Lleida. A mesura que es guanya en altitud el clima adquireix un caràcter submediterrani típic, que també es dona a les obagues, com a conseqüència d'un augment de les precipitacions. Els valors més elevats d'aquest meteor s'assoleixen a les parts més enlairades del Montsec, ja al límit amb l'àmbit territorial l'Alt Pirineu i l'Aran.

De tota manera, hi ha un seguit de factors com ara la distància al mar d'un lloc en concret, l'altitud, l'orientació i l'exposició, que poden alterar la uniformitat teòrica del clima que caldria esperar en sectors concrets del territori.

És cert que a les Terres de Lleida la tendència dominant és la continentalitat, però hi ha variacions locals destacades que es reflecteixen en el paisatge i que són atribuïbles a la distància al mar. Al sud del Segrià, per exemple, la continentalitat és molt suau, a causa de la inexistència de barreres a la penetració terra endins de l'aire marí humit. Aquest aprofita el curs de l'Ebre i els seus afluents per penetrar fins a aquestes comarques interiors.

Amb l'altitud, la pressió atmosfèrica disminueix i l'aire, en expandir-se, es refreda; això fa augmentar la humitat relativa i la possibilitat de pluja. Com a conseqüència, a les zones més altes hi fa més fred i acostuma a ploure-hi més.

A les Terres de Lleida, l'altitud està lligada també amb el fenomen de les boires, com a conseqüència de la inversió tèrmica produïda pel refredament, a la nit, de l'aire del fons de conques i valls. L'aire fred, més dens que l'aire calent, romàs al fons fins que un vent fort el remou o l'escalfor del dia el fa aixecar. La boira és un fenomen climatològic habitual durant els mesos de novembre, desembre i gener. Sovint

es manté estable per sota els 350-450 m d'altitud a la plana. En situacions d'altres pressions atmosfèriques, la boira baixa pot persistir durant diversos dies i té com a conseqüència una disminució de la temperatura (el sol no arriba a escalfar la superfície del sòl) i una menor amplitud tèrmica diària (les temperatures del dia i de la nit difereixen en pocs graus). Un altre efecte de la boira, és la seva contribució a la precipitació horitzontal, que, tot i que pot ser important, és difícilment mesurable.

L'orientació dels vessants determina l'exposició del terra als raigs del sol. Així, els vessants que miren cap al sud (solell) reben més radiació solar que els vessants orientats cap al nord (obaga). L'orientació contribueix a que, localment, es donin situacions on el valor de les temperatures sigui netament superior o inferior al que s'enregistra en llocs planers, per tant, no exposats. Aquest fenomen és observable fins i tot en els petits turons de la plana segriana i urgellenca.

D'altra banda, en les zones més muntanyenques, l'orientació dels vessants determina un altre efecte que està relacionat amb la capacitat d'intercepció dels vents humits dominants. Les serres prepirinencs, especialment el Montsec i la serra de Sant Mamet, al nord i les elevacions de la serra la Llena, serra de Vilobí i el Tallat, al sud, actuen com a barreres que dificulten el pas dels vents humits cap al sud i la marinada cap a les planes interiors respectivament.

3.1.2.- Substrat, relleu i processos

Els principals i decisius factors que condicionen les formes del relleu són indiscutiblement l'estructura geològica, la litologia i l'acció dels agents erosius sota el clima predominant del territori.

Els materials que afloren a les Terres de Lleida són força diversos. Els millors representats són els carbonats, especialment les calcàries, però també hi ha conglomerats calcaris i dolomies. Segueixen en importància els gresos, llims, argiles i guixos. D'àrea més restringida són els lignits.

La naturalesa d'aquests materials i la disposició estructural que han assolit, han determinat fonamentalment les formes del relleu actuals. En la disposició estructural ha estat determinant la tectònica alpina i l'emplaçament de les diverses seqüències sedimentàries en la zona d'avantpaís i la història geològica de la conca de l'Ebre.

Els trets més significatius que caracteritzen les serres exteriors prepirinenques (les incloses en l'àmbit de les Terres de Lleida) i que determinen les actuals formes del relleu són els següents:

- Existència de plecs mesozoics transversals de direcció est-oest, que han generat muntanyes en la mateixa direcció (el Montsec, serres marginals), i alhora han delimitat petites conques de caràcter intramontà (Vall d'Àger, Conca de Meià, Os de Balaguer-Les Avellanes) (figura 3.1).
- Sobreimposició transversal de la xarxa fluvial, la qual cosa ha afavorit un encaixament dels rius en les alineacions muntanyenques que ha donat lloc a congostos i esvorancs.
- Abundància majoritària de materials calcaris sobre els que s'ha modelat un relleu càrstic.
- Presència d'un plec meridional cenozoic est-oest d'esmoreïment tectònic (anticlinal de Barbastre-Balaguer-Torà) que genera els primers relleus en la transició entre la Depressió Central Catalana i els Prepirineus.

Les terres situades al sud dels Prepirineus també presenten trets singulars que han contribuït a la fisiografia actual.



Fig. 3.1. Panoràmica des del mirador del Port d'Àger. Vista del Montsec d'Àres occidental i la Vall d'Àger.

Les terres prepirinenques

El Montsec constitueix el límit nord de les serres exteriors prepirinenques. Forma una alineació muntanyenca de quasi 45 km que s'estén d'oest a est entre dues depressions: la Conca de Tremp al nord, i la Vall d'Àger i la Conca Meià, al sud. Aquesta alineació resta dividida en tres massissos: el Montsec d'Estall o de Montgai (ja a l'Aragó), el Montsec d'Ares, el Montsec de Rúbies o de Meià. Aquesta particular subdivisió en segments ha estat feta pels rius Noguera Ribagorçana, Noguera Pallaresa i Boix, que en travessar el Montsec de nord-sud han obert profunds esvorancs.

Tota la serra es defineix com un relleu monoclinat, en la que el vessant nord s'inclina suaument, mentre que el vessant sud es mostra com una cinglera.

El sector més meridional de les serres exteriors correspon a les serres marginals, que d'altra banda són cavalcants pel sud amb els materials que limiten l'anticlinal de Barbastre-Balaguer-Torà, ja en contacte amb els sediments detrítics de la Depressió Central Catalana. Aquestes serres inclouen el dom de la serra de Sant Mamet i la resta de relleus prepirinencs que es troben més al sud. Des del punt de vista estructural aquestes muntanyes consisteixen, essencialment, en un conjunt de plecs de direcció predominantment nord-sud en el sector oriental i de direcció oest-est en l'extrem occidental, de manera que afecten el curs mig-baix del riu Segre. En el primer cas aquests plecs conformen les serres de Boada i de Carbonera; mentre que en el segon conformen el Mont-roig. Aquests relleus tenen la particularitat de descriure relleus invertits, perquè l'erosió ha generat formes estructurals del tipus combes i sinclinals penjats.

D'altra banda, el Mont-roig es correspon amb un sinclinal penjat suau però molt asimètric, amb el flanc nord quasi subhoritzontal. L'excavació produïda pel riu Segre en el vessant sud ha generat un escarpament de la serra de quasi 700 m de desnivell, on es troba representada, tot i que discontinuament, gairebé tota la sèrie mesozoica des del triàsic superior fins al cretaci superior.

Les terres al sud del Prepirineu

Les crisis climàtiques quaternàries han determinat una bona part de la fisiografia de les terres situades al sud dels Prepirineus. La cubeta sedimentària de l'Ebre, constituïda per estrats horitzontals, es va anar retallant amb la creació i eixamplament dels rius que menaven per la plana: el Segre, la Noguera Ribagorçana, Set, Femosa, Sió, d'Ondara, Corb i altres.

Probablement des de fa 5000 o més anys el clima predominant d'aquestes terres ha estat mediterrani continental subàrid. Sota aquestes condicions, la major part dels tributaris dels rius principals de la baixa Noguera, l'oest de l'Urgell, Plana d'Urgell, Garrigues baixes i el Segrià romanien secs durant una bona part de l'any. Actualment, les valls d'aquests cursos d'aigua i altres de més secundaris presenten

vessants rectilinis i de fons pla reblert d'al·luvions, o bé vessants curvilinis que generen un perfil transversal de la vall en bressol com a resultat de la convergència de glacis.

És notable, però, la uniformitat del relleu que hi ha a la Plana d'Urgell i l'Urgell determinada, en gran part, per l'existència d'un extens mantell de graves cantelludes i llims. L'origen d'aquests materials, cal atribuir-lo als rius d'Ondara i Corb que donaren lloc, especialment durant el quaternari inicial, a importants ventalls al·luvials. Actualment, aquests dos rius actuen més aviat de sistemes de drenatge dels regadius de la plana d'Urgell i no pas, com ja s'ha comentat, de vies naturals.

Al sud de Tàrraga els terrenys són una mica més accidentats amb fortes costes de resultes de l'erosió fluvial i diferencial, preludi del relleu de direcció predominant nord-sud que forma l'Altiplà Central de la Segarra. Aquest, divideix la Depressió Central Catalana en dues unitats geogràfiques a banda i banda dels dos vessants d'aquell relleu que continua pel nord amb la plataforma del Solsonès: el vessant occidental és obert a les terres més continentals de la Depressió de l'Ebre i descendeix poc a poc; el vessant oriental, més aspre, s'estén cap a les comarques mediterrànies.

Efectivament, a l'oest de Cervera les capes s'inclinen suaument cap a la vall del Segre, de manera que els rius segarrencs han originat llargues valls conseqüents amb l'estructura geològica (figura 3.2). A l'est, la inclinació dels estrats ha obert grans replans estrets i tallats pels cursos d'aigua obseqüents a l'estructura geològica, és a dir, els rius i els torrents de traçat oposat al cabussament dels estrats s'obren cap a l'Anoia havent donat lloc a formes de relleu molt més accidentades.



Fig. 3.2. Serrat de Montpaó. Vista al nord-oest. Cervera al fons.

Finalment cal parlar dels relleus de la serra la Llena, formats per un punt culminant: la punta del Curull (1023 m). Aquesta alineació paral·lela als límits del Camp de Tarragona constitueix la prolongació cap al nord dels materials de la serra del Montsant, formats per les masses de conglomerats poc deformats per la tectònica alpina i d'origen fluvio-torrencial, dipositats a tocar amb les serralades prelitorals costaneres.

D'aquestes terres és remarcable la densa xarxa de regadius iniciada des de temps històrics però que avui assoleix una importància cabdal en l'economia d'aquestes terres, i de fortes repercussions en el paisatge de la plana. Aquesta xarxa de regadiu, nodrida principalment pel riu Segre i la Noguera

Ribagorçana, comprèn els canals i les sèquies dels canals d'Urgell, Aragó i Catalunya, Balaguer, Seròs, Pinyana, etc.

La dinàmica actual d'aquest territori és erosiva, encara que no es pot parlar d'una intensitat elevada dels processos degut a la dominància dels relleus suaus de les terres de Lleida. El risc més elevat d'erosió es localitza a les serres circumdants a la plana, i en particular a les Garrigues, la Segarra i Urgell. En aquestes comarques, el risc potencial d'erosió per l'ús agrícola de les terres ha anat disminuint al llarg dels anys amb la construcció de murs de pedra i terrasses, que actualment constitueixen un dels elements distintius del paisatge dels costers d'aquestes comarques. Aquestes infraestructures de conservació de sòls és molt important que es mantinguin per evitar la pèrdua del sòl fèrtil, amb la qual cosa s'aconseguirà un ús més sostenible del territori.

Un altre factor de tipus natural a tenir en compte en la determinació del paisatge de determinades àrees, per la seva influència en la vegetació i/o usos agrícoles del sòl, és la salinitat. El territori de les Terres de Lleida, per la seva localització a la depressió central de l'Ebre, té com a materials subjacents calcilutítics amb alts continguts de sals solubles. Això fa que les aigües de drenatge, que s'acumulen als fons de vall i en depressions pobrament drenades, vagin carregades de sals, creant àrees on només poden existir comunitats vegetals adaptades o bé cultius més resistents a la salinitat. Actualment, però, el sanejament progressiu de les terres mitjançant la instal·lació de xarxes de drenatge ha reduït de manera significativa aquest risc de degradació dels sòls a les àrees de regadiu. Aquest exemple s'haurà de seguir a les noves transformacions de secà a regadiu per evitar la degradació de sòls.

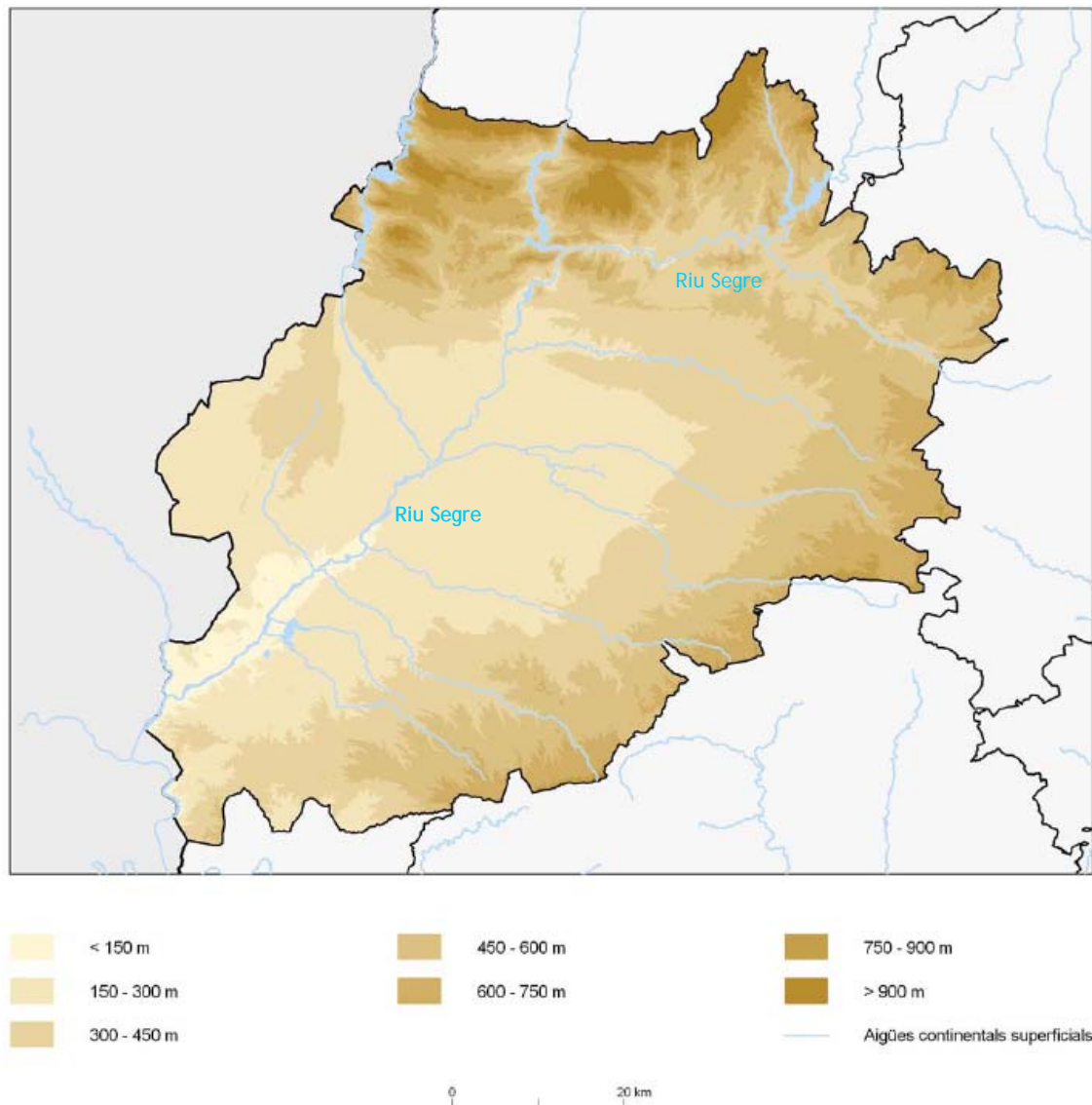


Fig.3.3. Mapa hidrològic i de relleu de les Terres de Lleida. Font: Projecte del Pla Territorial Parcial de Terres de Lleida (fins ara Ponent) (DPTOP).

3.1.3.- Hidrografia

El conjunt o hidrografia de les aigües continentals de les Terres de Lleida reuneix no solament els rius, que juntament amb les aigües subterrànies s'erigeixen com a principal recurs per les poblacions d'aquest territori, sinó també aplega altres masses d'aigua, com embassaments, basses agrícoles i canals de regadiu, d'altra banda força freqüents per totes aquestes terres.

Els canals de regadiu deriven dels principals rius del territori i es subdivideixen en una xarxa de canals secundaris i sèquies de regadiu tot permetent que gran part d'aquestes terres de vocació eixuta puguin sostenir conreus i aportar riquesa al territori. Les zones humides no solament es localitzen a la proximitat dels principals cursos d'aigua, sinó que es troben disperses arreu, fins i tot enclavades en el paisatge agrícola.

En qualsevol territori, la hidrografia subministra al paisatge aquell punt de color i de vida que magnifica la grandiositat de la terra, contrasta la vegetació i contribueix amb èxit a enriquir els valors ecològics i estètics dels conreus.

Els rius

La història geològica antiga i recent de les Terres de Lleida ha condicionat extraordinàriament les formes del relleu i la xarxa hidrogràfica del territori. En la meitat septentrional del territori, l'altitud tendeix a disminuir de nord a sud, mentre que en el terç meridional ho fa de sud a nord. Ben al contrari, en la faixa central de la Plana, a cavall de la Segarra i l'Urgell, l'altitud minva ortogonalment als casos anteriors fent-ho d'est a oest.

Aquesta distribució dels relleus, condiona la direcció de circulació dels principals cursos fluvials i els seus tributaris en aquestes terres, malgrat l'existència d'un seguit de preses construïdes per laminar les aigües i obtenir energia hidroelèctrica (taula 3.1). Indubtablement, el Segre és el riu principal, ja que recull les aigües de gairebé tots els racons de la demarcació de Lleida. No obstant això, hi ha un petit sector on les aigües són recollides i transportades a través del Cardener i els seus afluents cap al riu Llobregat, i algunes rieres, com la de Tarrés, que, contràriament, en adoptar una direcció de nord-oest a sud-est acaba sent tributària del riu Francolí o el riu de la Cana, al sector meridional que aboca directament a l'Ebre.

El Segre, de 265 km de longitud des de la capçalera a l'aiguabarreig, travessa el territori de nord-est a sud-oest. Pel nord s'endinsa a les Terres de Lleida, després d'haver sortejat amb èxit els imponents relleus que separen la comarca de la Noguera i l'Alt Urgell per una banda i la comarca del Solsonès per una altra. Aquests relleus delimiten una llera ampla que, al nord-oest de Ponts, ha estat aprofitada per construir-hi la presa de Rialb. En el mateix embassament, el Segre rep per la dreta, el riu Rialb, que té una longitud pròxima als 30 km i que neix al coll de la Faidella, al Pallars Jussà. Al sud de Ponts i per l'esquerra desguassa el Llobregós, de 37 km de longitud. De traçat sinuós, discorre d'est a oest, recorrent les comarques de l'Anoia, la Segarra i la Noguera. El Llobregós es beneficia dels guixos terciaris que afloren a gran part del seu recorregut, ja que li ofereixen escassa resistència i s'obre pas fàcilment cap el riu Segre. Un cop sobrepassada la localitat d'Artesa de Segre, s'incorpora pel marge dret el riu Boix contribuint a augmentar el volum d'aigües del Segre. El Boix, neix a prop d'Hostalroig i desguassa al costat de Baldomar, després d'haver travessat el Montsec de Meià i haver recorregut part de la conca homònima.

L'àmbit geogràfic del Montsec es troba travessat de nord a sud per tres rius que divideixen aquesta serra en quatre segments. El riu Noguera Ribagorçana (133 km de longitud) separa el Montsec d'Estall (o de Montgai) de la riba de ponent, ja a l'Aragó. El Montsec d'Ares correspon al segment comprès entre la Noguera Ribagorçana i la Noguera Pallaresa (154 km de longitud). El Montsec de Meià o de Rúbies, resta delimitat entre aquell darrer riu i el riu Boix al Pas Nou.

Als darrers estreps prepirinencs, ja en l'àmbit de les serres marginals, menen el Segre i la Noguera Pallaresa. A aquest darrer riu va a parar el riu Fred que mena per la vall d'Àger fins a desguassar a la cua de l'embassament de Camarasa, construït per regular el riu Segre, tot i que la presa (presa de Camarasa) es troba a quasi 20 km aigües avall d'aquest punt.

El Segre, que des d'Alòs de Balaguer havia adoptat una direcció est-oest, pren ara una direcció nord-est - sud-oest. En sortir del congost d'Alòs rep les aigües de la Noguera Pallaresa que sortegen la presa de Camarasa i s'obre pas fins a Sant Llorenç de Montgai on topa amb la presa homònima. Part de les seves aigües són derivades al subcanal d'Urgell que després de regar una part de terres del Pla d'Urgell i el Segrià, desguassa prop d'Artesa de Lleida. Uns centenars de metres aigües avall, el Segre, topa amb una nova barrera, el Partidor de Balaguer, amb la finalitat de tornar a arrabassar-li una altra quota

d'aigua. En aquest cas per alimentar el canal de Balaguer i regar el marge dret del Segre fins a la Mitjana de Lleida, on les aigües es reincorporen de nou al riu.

No lluny de Balaguer, i per l'esquerra, mena el riu Sió, de 27 km de longitud, que, a la cerca del Segre, voreja les terres de l'Urgell mentre fecunda el terç septentrional d'aquesta comarca i un petit sector de la Noguera, ja a l'aiguabarreig, no lluny de la Sentiu de Sió. Dels rius que rep el Segre per l'esquerra i que travessen l'Urgell, el Sió és l'únic que es pot resseguir fins el riu principal. Certament, malgrat el nom de rius, ni el Corb (41 Km) ni el d'Ondara (70 km) funcionen periòdicament; durant el període de regs el cabal s'incrementa i aleshores són més aviat vies de desguàs que altra cosa. El riu Corb acaba convertit en poc més que una sèquia al sud de Vilanova de la Barca i les aigües del riu d'Ondara s'infilten en els materials de la plana urgellenca.

Al sud de Balaguer i al nord de la ciutat de Lleida, pel marge dret, tributa el riu de Farfanya que s'origina a la serra de Montclús i desguassa a prop de Menàrguens. Pocs quilòmetres aigües avall, és la Noguera Ribagorçana la que barreja les aigües amb el Segre just més enllà i de Vilanova de la Barca, respectivament. A aquest riu s'hi han anat incorporant diversos barrancs i femoses que han contribuït a donar-li cabal. Uns s'han originat a les serres prepirinencs de la banda catalana i altres ho han fet a la banda de la franja d'Aragó.

Taula 3.1: Preses i pantans a les Terres de Lleida

Conca	Pantà	Tipologia	Alçada de la presa (m)	Conca (km²)	Pantà (ha)	Capacitat (hm³)
Noguera Ribagorçana	Canelles	arc de volta	150	1.628	1.569	688
	Santa Anna	gravetat	102	1.757	768	240
Noguera Pallaresa	Camarasa	gravetat	103	2.850	624	113
Segre	Rialb	gravetat	101	3.320	1.505	402
	Sant Llorenç de Montgai	gravetat	25	7.110	131	10
	Utxesa (3 preses)	materials solts	14/18/27	250	74	4

Al sud de Lleida s'incorporen al Segre, el torrent de la Femosa, de 45 km de longitud, després de recórrer les terres baixgarriguenques i la riera de la vall Major, de 35 km de longitud, que des del sector de les Garrigues Altes, mena cap a l'embassament d'Utxesa. El riu Set, però, de quasi 50 km de longitud és el riu més important d'aquest sector de territori comprès entre la ciutat de Lleida i Seròs. Neix als cims culminants de la serra la Llena i, abans de desguassar al Segre, prop de Sudanell, rep diversos tributaris per ambdós marges.



Fig. 3.4. Aiguabarreig dels rius Segre (a la dreta de la imatge) i el Cinca (a l'esquerra)

Aigües avall, el riu Cinca s'incorpora per la dreta i dona lloc a un espectacular aiguabarreig (figura 3.4) davant de la Granja d'Escarp. A partir d'aquest punt ja es deixa sentir l'efecte de la presa de Riba-roja i les aigües del Segre es traslladen parsimoniosament fins a l'Ebre.

Els canals de regadiu

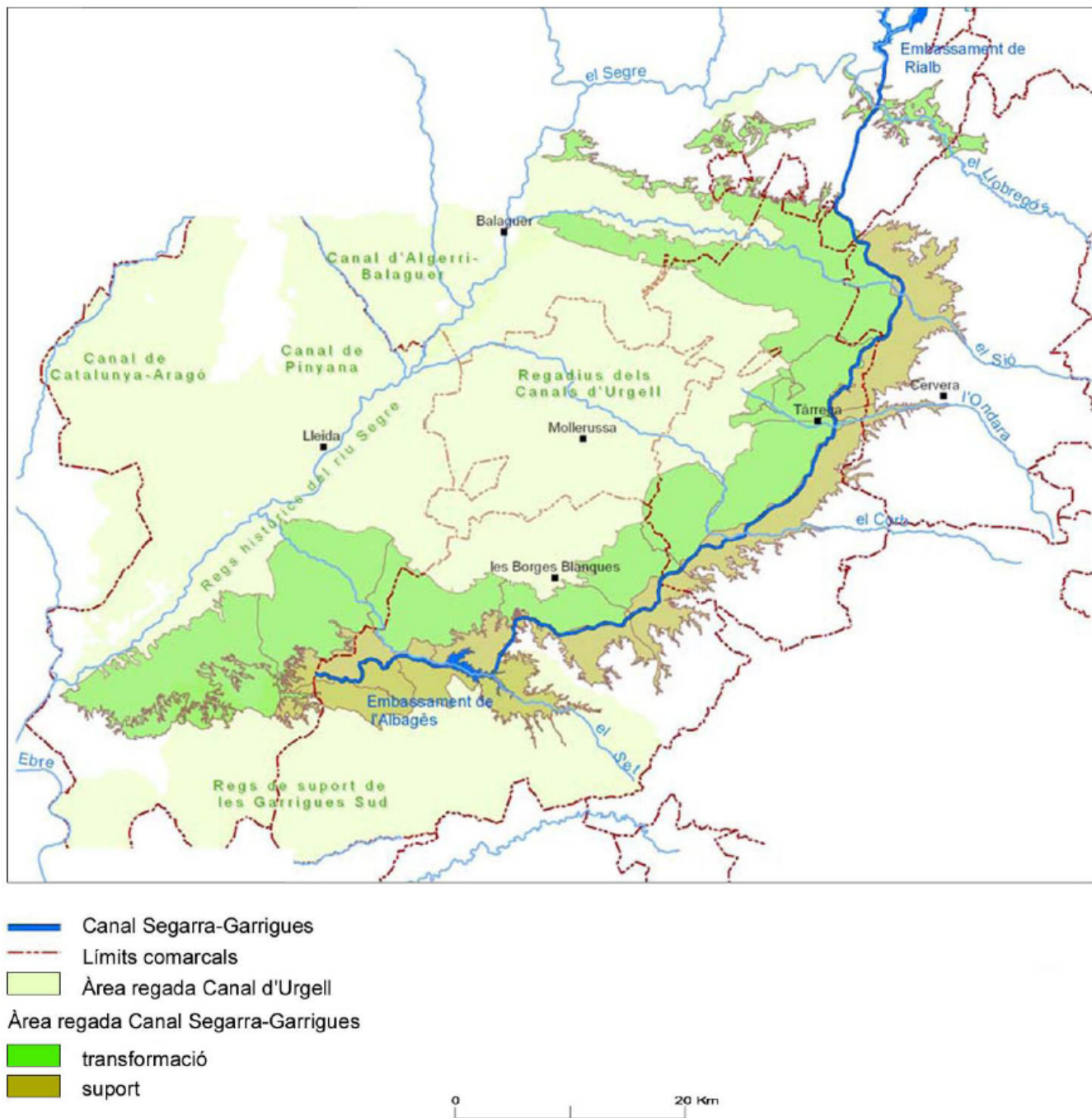
A banda dels cursos fluvials, per les Terres de Lleida hi transcorren diversos canals de regadiu, alguns dels quals construïts poc temps després de la conquesta comtal, i derivacions que acaben en petites sèquies que permeten que l'aigua arribi a gran part de la unitat (fig3.5). La taula 3.2 mostra la superfície de les Terres de Lleida transformada en regadiu.

Taula 3.2: Canals i superfície de les Terres de Lleida transformada en regadiu (2005)

	Any de construcció	Superfície actual (ha)
Canal de Pinyana	1147	8.500
Canal d'Urgell	1863	77.700
Canal d'Aragó i Catalunya	1902	40.000
Canal d'Algerri-Balaguer	1992	13.500
Altres ¹	1980	13.000
TOTAL		152.700

La vocació agrícola de quasi els dos terços meridionals de la Plana també ha contribuït a què hi hagi un nombre indeterminat de basses agrícoles de regadiu de dimensions força variables, que, a més de la funció pròpia d'embassar aigua per a regar, han contribuït a augmentar els valors ecològics del territori. Un bon nombre d'elles mantenen una vegetació pròpia de canyissars, bogues i altres plantes pròpies de zones humides que donen protecció i abrigo a nombroses espècies de l'avifauna. Any rere any, el nombre de basses agrícoles va en augment i en moltes d'elles la vegetació natural està adquirint doncs un paper destacat que crida l'atenció de la fauna

¹ Canal de Vallmanya, sèquies i aprofitament menors de les aigües del Segre i Noguera Ribagorçana.



Les zones humides

L'inventari de zones humides de Catalunya es va presentar el mes de febrer de 2001 amb l'objectiu d'optimitzar la planificació territorial, sectorial i urbanística, i facilitar els estudis d'impacte ambiental.

Taula 3.3: Espais inclosos en el catàleg de zones humides de Catalunya. Font:DMAH de la Generalitat de Catalunya

Zones humides	Espais	
Zones humides de la conca de la Noguera Pallaresa	Pantà de Camarasa, sector de la Palanca	
Zones humides de la conca del Segre i Cinca	Meandre del Segre a Gualter Resclosa del Canal d'Urgell Aiguabarreig Segre - Noguera Pallaresa (Sant Llorenç de Montgai) [RNFS] ² Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa (Partidor de Balaguer) [RNFS] Meandre del Segre a la Torre de Caberol. Bassa del Macip Clot dels Reguers	Aiguabarreig Segre-Cinca Meandre del mas del Segre Aiguabarreig Segre-Noguera Ribagorçana La Mitjana de Lleida Bassa de l'Acampada Herbassars de Castellidans Patamolls de Montoliu Pantà de l'Arròs o de la Clamor Basses d'Alcarràs
	Illa del Segre a la Segona Marrada Llacunes endorreiques de l'Urgell Bassa de l'Estany Bassa de la casa del Manyet	Pantà de Ximelis Pantà i bassa del Pla de les Trotes Embassament d'Utxesa [RNFS] Clot de la Unilla Pantà de Santolària Pantans de Suquets de Baix Pantà de la Boga
	Altres espais humits d'interès:	Sot del Fuster [RNFS] Estany d'Ivars-Vila-sana

Fig.3.5. Àrea regable pel canal Segarra Garrigues i la resta de xarxa de regadiu de les Terres de Lleida.
Font: Projecte del Pla Territorial Parcial de Terres de Lleida (fins ara Ponent) (DPTOP).

² [RNFS] Reserva Natural de Fauna Salvatge.

En aquest inventari es van incloure totes aquelles àrees que presentaven una anomalia hídrica permanent o únicament temporal, sempre i quan la seva freqüència o durada fos suficient per condicionar i modificar les comunitats i els processos biològics respecte del medi envoltant (taula 3.3). En el cas dels grans embassaments (100 hectàrees o més) únicament figuren a l'inventari les cues o aquelles raconades que compleixen l'esmentat criteri de naturalització.

L'inventari no ha estat actualitzat d'aleshores ençà, per aquesta raó, encara no hi figuren espais tan emblemàtics per la riquesa faunística que contenen com el sot de Vallfogona o la totalitat de l'estany d'Ivars i Vila-sana encara en fase d'inundació.

3.1.4.- Hidrogeologia

En l'àmbit territorial de les Terres de Lleida, destaca l'existència d'una estructura geològica força complexa, ben manifesta per la tectònica alpina. Aquesta orogènia ha donat lloc a un conjunt destacat d'estructures de deformació ben visibles a les serres marginals i al Montsec que han afectat una sèrie estratigràfica incompleta que va des del triàsic fins l'eocè.

Tot i això, a les Terres de Lleida també hi són presents els materials poc o gens deformats, d'edat oligocena, que conformen la Depressió Central Catalana en l'àmbit de la demarcació de Lleida. A banda de l'estructura geològica, cal tenir ben present l'existència d'un altre factor que condiciona l'existència i tipologia dels aqüífers; la composició i les característiques litològiques dels materials geològics lligades a la transmissió del flux d'aigua. Certament, aquestes característiques estan determinades, principalment per la porositat primària i/o secundària dels materials i el grau de consolidació dels mateixos.

Aquestes característiques condicionen les diverses unitats hidrogeològiques en què es pot subdividir l'àmbit territorial de les Terres de Lleida. L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) considera les següents:

- Unitat hidrogeològica del Mesozoic i terciari Montsec-Conca de Tremp. Comprèn els materials calcaris intercalats amb nivells margosos i lutítics del Montsec.
- Unitat hidrogeològica del Mesozoic i terciari Serres exteriors. Aplega els materials carbonatats i intercalacions detrítiques dels relleus situats al sud del Montsec.
- Unitat hidrogeològica de l'Oligocè detrític de Lleida. Les principals formacions estan formades pels materials al·luvials del Segre i l'aqüífer del Pla d'Urgell format pels ventalls al·luvials del Corb i d'Ondara.
- Unitat hidrogeològica de l'Oligocè detrític de les Garrigues. Els aqüífers es situen en els nivells areniscosos de l'oligocè i en alguns nivells de conglomerats de matriu argilosa a més dels materials quaternaris.
- Unitat hidrogeològica de l'Oligocè lacustre de la Segarra. Els nivells aprofitables es troben en els cons al·luvials dels rius Sió, d'Ondara, Corb i en els nivells lacustres de l'oligocè.
- Unitat hidrogeològica de l'Oligocè lacustre del Segrià (per bé que s'estén pel nord de les Garrigues i al sud del Pla d'Urgell) en els materials de l'oligocè lacustre i els al·luvials quaternaris.

D'acord amb les característiques intrínseques dels materials descrits abans, els aqüífers de les Terres de Lleida pertanyen a alguna de les tipologies següents:

- Aqüífers porosos no consolidats.
- Aqüífers mixtos amb permeabilitat intergranular i/o per fissuració.
- Aqüífers consolidats amb permeabilitat per fissuració i/o carstificació.

Els aqüífers porosos no consolidats es distribueixen pels dipòsits al·luvials del territori. És extraordinàriament important el conjunt al·luvial del riu Segre i les connexions laterals amb els al·luvials dels rius que travessen la Plana d'Urgell, principalment l'al·luvial de l'Urgell.

Els aqüífers mixtos amb permeabilitat intergranular es localitzen, principalment, en els dipòsits de terrasses, cons i dipòsits antics. També es poden reunir en aquest conjunt aquells que aprofiten els materials sedimentaris formats per gresos de permeabilitat intergranular destacada. En l'àmbit de les Terres de Lleida, l'aqüífer de Vicfred-Guissona, a la Segarra, correspon a aquest tipus.

Els aqüífers consolidats amb permeabilitat per fissuració i/o carstificació són tots aquells formats per una alternança de nivells calcaris, detrítics i margoargilosos. Aquesta tipologia de materials es dona als serrats i relleus que conformen les serres exteriors, és a dir, el Montsec i les serres situades al sud o serres marginals.

3.2 Elements biòtics

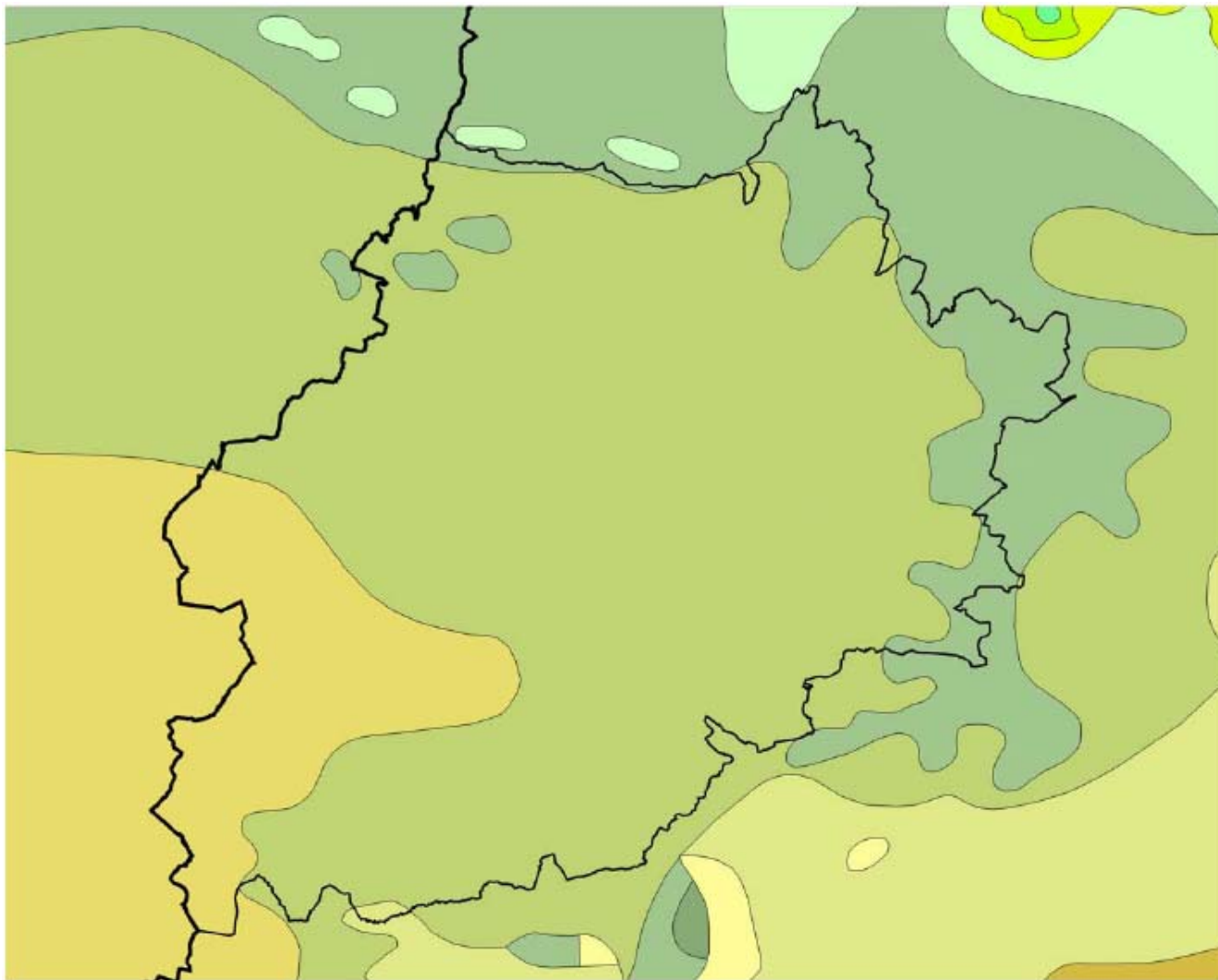
3.2.1.- Vegetació

A les Terres de Lleida, com en altres contrades de les terres mediterrànies, el paisatge vegetal es mostra extraordinàriament modificat i alterat. Aquesta transformació és de caràcter històric i es troba íntimament lligada a l'emplaçament de les primeres poblacions i cultius. Les diverses cultures han incidit de manera ben diferent sobre els pobladors autòctons, però totes han tingut el denominador comú d'haver afectat de la mateixa manera la vegetació natural. L'ésser humà ha cremat, tallat i eliminat grans extensions de bosc i bosquines a fi obtenir-ne pastures, terres agrícoles i material per a construir els assentaments. A hores d'ara, els ecosistemes naturals originaris del territori s'han degradat o han desaparegut; extenses superfícies del bosc primitiu han estat substituïdes, bé per cultius i per masses forestals que en condicions naturals haurien d'ocupar petites extensions -com la major part de les pinedes mediterrànies-, o bé estan formades per un mosaic de comunitats vegetals

diferents. La garriga, la brolla, els matollars, herbassars i prats representen diferents estats de degradació o reconstrucció de la vegetació segons les condicions imperants en el territori.

Les Terres de Lleida pertanyen a quatre dominis de vegetació potencial (figura 3.6). Les terres més baixes pertanyen al domini potencial de la màquia continental de garric i arçot (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*) i al domini del carrascar o alzinar continental (*Quercetum rotundifoliae*). Les àrees que corresponen amb la baixa i mitjana muntanya mediterrània, pertanyen al domini potencial del carrascar amb boix (*Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae*) en situacions eixutes, i, a més altitud o en llocs una mica més humits, el domini potencial li correspon a la roureda de roure de fulla petita (*Violo willkommii-Quercetum fagineae*).

El domini de màquia continental de garric i arçot (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*) s'estendria, aproximadament, al sud i a l'est de la ciutat de Lleida fins a les terres del baix Segrià de Sarroca de Segrià, Maials i la Granja d'Escarp. L'estat actual de la màquia, però, és ben diferent del potencial, ja que pràcticament ha desaparegut. Aquesta formació arbustiva alta incorpora un estrat alt de pi blanc (*Pinus halepensis*), i té un marcat caràcter xèric. En lloc seu hi són representades la garriga (*Quercetum cocciferae*) la brolla de romaní (*Rosmarino-Ericion*) amb o sense pi blanc, els llistonars (*Thero-Brachypodion*) i els espartars (*Agropyro-Lygeion*). La vegetació nitròfila, representada pels matollars halonitròfils (*Salsolo-Peganion*) i la vegetació arvens i ruderal és la més estesa per aquest territori.



■ Prats alpins	■ Roureda de roure valencià	■ Alzinar amb marfull
■ Pineda de pi negre	■ Roureda de roure reboll	■ Carrascar
■ Pineda de pi roig	■ Alzinar muntanyenc	■ Màquia de garric i arçot
■ Roureda de roure martinenc	■ Màquia de llentiscle i margalló	

Figura 3.6 Mapa de dominis de vegetació de les Terres de Lleida. Font: Projecte del Pla Territorial Parcial de Terres de Lleida (fins ara Ponent) (DPTOP).



Fig. 3.7. Panoràmica des del Pla de l'Euca. Vista al nord-est des de la carretera LV-7031 Les Borges Blanques-Cervià de les Garrigues des d'un indret en terme de l'Albi. Pinedes de pi blanc i garriga.

El domini potencial del carrascar continental (*Quercetum rotundifoliae*) és molt ampli, però la presència de carrascars és migrada. El relleu extraordinàriament suau que se sobreposa al domini potencial d'aquest bosc de carrasca (*Quercus ilex* subsp. *ballota*) ha contribuït a la seva substitució parcial per part dels conreus, primer de secà i més tard de regadiu. Aquest domini s'estendria per l'Urgell, Plana d'Urgell, extrems nord i sud del Segrià, les Garrigues i una gran part de la Noguera i la Segarra. Allí on el carrascar no és present, i no hi ha conreus, hi ha la presència de pinedes de pi blanc (figura 3.7), la garriga, brolles de romaní, timonedes gipsòfiles (*Gypsophilion*), matollars halonitròfils, llistonars i comunitats arvenses i ruderals.

La baixa i mitja muntanya està integrada per una vegetació de clara transició entre les terres mediterrànies de la plana i les terres altes i plujoses dels massissos pirinencs. Aquestes terres comprenen una part de les Garrigues Altes i sector oriental d'aquesta comarca i les obagues de la vall del Corb, la meitat septentrional de la Noguera i la meitat oriental de la Segarra. Els primers relleus prepirinencs, en general entre els 600-900 metres d'altitud a les solanes i els 500-700 metres a les obagues, pertanyen al **domini del carrascar muntanyenc** (*Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae*). Aquest carrascar és força estès i ben acompanyat de plantes muntanyenques, com el boix (*Buxus sempervirens*), però, on ha estat eliminat o degradat, s'hi fa una garriga de caràcter montà, brolles, joncedes, prats montans, etc.

A més alçada, el domini potencial correspon a la **roureda de roure de fulla petita** (*Violo willkommii-Quercetum fagineae*). No obstant això, aquesta roureda també pot aparèixer en situacions especials a menys altitud. L'orientació nord afavoreix la presència del roure, i les inversions tèrmiques també. Aquestes rouredes venen determinades per la presència del roure de fulla petita (*Quercus faginea*), que és l'espècie dominant, i el roure cerrioides (*Q. cerrioides*). Allí on la roureda ha estat eliminada o alterada, hi creixen diverses comunitats secundàries. Apareixen les pinedes de pinassa (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), localment també de pi roig (*Pinus sylvestris*), matollars, joncedes i prats montans.

És cert que en el territori, a banda dels fragments més o menys extensos de bosc climàtic, que es pot conservar en algunes contrades i de les corresponents comunitats vegetals secundàries relacionades amb la dinàmica de la vegetació, també cal considerar aquelles formacions vegetals de caràcter permanent. Les comunitats permanents són estadis dinàmics lligats a les variacions del medi físic. En

aquestes comunitats és on es concentren un nombre molt important de singularitats botàniques i faunístiques que eleven els valors ecològics del paisatge.

La vegetació permanent s'estableix en indrets mal drenats on predominen els sòls salins: vegetació halòfila (*Thero-Salicornion*, *Suaedion braun-blanquetii*, *Juncion maritimi*), els tamarigars (*Tamaricion africanae*), bosquets de les terres seques i mal drenades, i dels al·luvions dels rius intermitents de la Plana; el bosc de ribera (*Populion albae*) i la vegetació arbustiva (*Pruno-Rubion*) i dolçaquícola associada, com ara herbassars (*Potamogetonion*), canyissars (*Phragmition australis*), jonqueres (*Holoschoenion*) i altres comunitats. Als relleus més trencats, cal considerar també la vegetació de les roques (*Adiantetea*, *Asplenieta trichomanis*, etc).

3.2.2.- Ecosistemes

Els ecosistemes de les Terres de Lleida són tots ells de tipus mediterrani continental, encara que la intervenció de l'home els ha modificat profundament. Es poden diferenciar quatre grans tipus d'ecosistemes: els boscos marcescents i/o perennifolis de muntanya mitjana, els boscos i màquies perennifolis de terra baixa, les zones de regadiu i els ecosistemes fluvials.

L'ecosistema dels boscos de muntanya mitjana correspon a les rouredes marcescents de roure de fulla petita i al carrascar perennifoli amb boix, i s'estén per les elevacions que envolten la Plana (les muntanyes de les serres exteriors prepirinenques situades al nord de l'anticlinal de guixos Balaguer-Barbastre i a l'altiplà de la Segarra). Encara que s'hi poden trobar taques més o menys extenses d'aquests boscos climàtics, el seu desenvolupament està afectat per la tala per a llenya i la pastura. Les comunitats secundàries (pinedes sobretot de pinassa, però també de pi blanc, boxedes, brolles i joncedes) es troben per tot arreu, convivint amb els conreus de secà (cereals i camps d'ametllers) i en certs indrets de les serres exteriors, també poden predominar ambients rocosos. Aquest ecosistema és relativament divers i on la fauna suporta menys pressió; les poblacions de senglars han esdevingut importants en els darrers anys i l'activitat d'altres mamífers hi és notable; la diversitat d'ocells és relativament rica.

Els boscos i màquies perennifolis de terra baixa corresponen a l'ecosistema dominant en les zones de secà de la Plana, que fins a principis del segle XIX ocupaven quasi en la seva totalitat. Actualment, degut a l'extensió dels regadius, han restat limitats a les àrees que envolten els recs de l'Urgell i la plana de Lleida i que s'estenen per la Noguera mitjana, la Segarra, l'Urgell, les Garrigues i l'extrem sud del Segrià. Com els boscos de muntanya mitjana, aquests també han estat afectats per la tala i la pastura, però la principal afecció ha estat la seva roturació per a guanyar terreny per a l'agricultura (tradicionalment de cereals d'hivern, ametllers i oliveres). Les comunitats secundàries (pinedes de pi blanc, brolles de romaní, llistonars, siscallars) són sovint les que dominen el paisatge. Totes les transformacions agrícoles recents han afectat negativament a la diversitat faunística d'aquest ecosistema, especialment en els ambients pseudoesteparis, tot i que puntualment hagin pogut afavorir alguna espècie.

Les zones de regadiu del Canal d'Urgell, les hortes del Segre i els seus afluents i alguns regadius més recents, estan situades sobre el domini del carrascar i la màquia continental de garric i arçot, encara que, degut a l'activitat antròpica, aquests boscos han estat completament destruïts. Aquesta transformació en regadiu comporta una diversitat menor, amb un gran predomini d'uns pocs conreus herbacis i llenyosos de regadiu. Als marges de camps hi abunden els llistonars i bardisses i, a les secles de reg, algunes comunitats higròfiles i hidrofítiques. La fauna terrestre en general té poca importància en aquest ecosistema, degut a la intensificació dels processos agrícoles; en canvi, per a certes espècies d'aus alguns conreus representen una important font estacional d'alimentació, encara que tan sols els canyissars d'algunes basses de reg escampades pel territori –o del ara reemplenat estany d'Ivars i Vila-sana– serveixen com a refugi més o menys permanent.

Els ecosistemes fluvials es troben situats al llarg del curs del riu Segre, els seus afluents i bona part de la zarza hidràulica associada als Canals i sèquies. Corresponen a les comunitats higròfiles permanents relacionades amb els nivells freàtics més o menys elevats produïts pel riu. La seva formació vegetal més característica és el bosc de ribera (xoperes, alberedes, omedes i vernedes), dominat per arbres caducifolis i que, juntament amb salzedes, bardisses i canyissars, ofereixen refugi a una gran quantitat d'aus i petits mamífers. Les comunitats vegetals submergides (hidrofítiques) representen un important recurs alimentari per a les comunitats de peixos i algunes aus.