



**Universitat  
Autònoma  
de Barcelona**

## **MEMÒRIA**

**Projecte de fi de carrera**

Llicenciatura de Ciències Ambientals

**PLA DE GESTIÓ DE LA FINCA SOLÀ I COMES**

**(Bellver de Cerdanya, 2011)**

**Elaborat per:** Marta Crespo Sanchez

**DNI:** 45859469E

**NIU:** 1174751

**Correu electrònic:** marta\_crespo@msn.com

**Data:** 30 Juny 2011



## Índex

Fitxa resum	6
<b>1. Introducció</b>	8
<b>2. Antecedents</b>	10
2.1 Selecció de l'espai	10
<i>Informació general</i>	12
<b>3. Descripció de l'espai natural</b>	14
3.1 Localització i delimitació de l'espai natural	14
3.2 Estatus i drets legals	14
3.2.1 Propietat	14
3.2.2 Drets legals	15
3.2.3 Estatus de l'espai	15
3.3 Infraestructures per a la gestió	15
3.3.1 Instal·lacions	15
3.3.2 Serveis	17
<i>Característiques físiques</i>	18
3.4 Clima de la zona d'estudi	20
3.5 Geologia i geomorfologia	22
3.5.1 Geologia	22
3.5.2 Geomorfologia	23
3.6 Sòls i substrats	24
3.7 Hidrologia	24
<i>Característiques ecològiques i biològiques</i>	26
3.8 Ecosistemes, vegetació i processos ecològics	28
3.8.1 Vegetació potencial	28
3.8.2 Vegetació actual	28
3.8.3 Hàbitats de Catalunya	36
3.8.4 Hàbitats d'Interès Comunitari	36
3.9 Flora	38

3.10	Fauna	42
3.10.1	Invertebrats	42
3.10.2	Peixos	42
3.10.3	Amfibis i rèptils	43
3.10.4	Aus	45
3.10.5	Mamífers	49
3.10.5.1	Micromamífers i quiròpters	49
3.10.5.2	Grans mamífers	51
	<i>Aspectes socioeconòmics</i>	54
3.11	Usos humans dins l'espai natural	56
3.11.1	Ramaderia	56
3.11.2	Silvicultura	58
3.11.3	Ús recreatiu	59
3.11.4	Caça i pesca	59
3.11.5	Extracció de materials	61
3.11.6	Altres usos	61
3.12	Usos humans fora de l'espai natural	62
3.12.1	Conservació de la natura	62
3.12.2	Agricultura i ramaderia	62
3.12.3	Silvicultura	63
3.12.4	Ús recreatiu	63
3.12.5	Caça i pesca	64
3.12.6	Ús de l'aigua	64
3.13	Aspectes econòmics i població	65
3.14	Usos humans anteriors en l'espai natural	65
3.15	Patrimoni cultural	66
3.15.1	Objectes arqueològics	66
3.16	Paisatge i qualitats estètiques	68
	<i>Objectius i propostes per a la zona d'estudi</i>	70
4.	Avaluació i objectius	72

4.1	Primer avaluació	72
4.1.1	Criteris ecològics	72
4.1.2	Criteris socioeconòmics	74
4.1.3	Valor potencial	75
4.2	Objectius ideals per a l'espai natural	76
4.3	Factors limitants o modificadors	78
4.4	Segona avaluació	80
4.5	Objectius operacionals	86
5.	Estratègies de gestió	88
5.1	Planificació	88
5.2	Conservació del patrimoni biològic, cultural i geològic	88
5.3	Divulgació i educació ambiental	89
	<i>Estratègies de gestió: fitxes dels projectes proposats</i>	90
6.	Conclusions	120
7.	Bibliografia	122
8.	Annexes	124
8.1	Mapa topogràfic de la finca 1: 35000	
8.2	Ortofotomapa de la finca 1: 35000	
8.3	Mapa dels torrents de la conca del Segre que travessen la finca 1:35000	
8.4	Inventari dels hàbitats de Catalunya presents a la finca	
8.5	Mapa dels hàbitats de Catalunya presents a la finca 1: 35000	
8.6	Mapa dels hàbitats d'interès comunitari presents a la finca 1:35000	
8.7	Mapa de cobertes del sòl a la finca 1:35000	
8.8	Inventari de plantes vasculares probablement presents a la finca	
8.9	Llista de les aus probablement presents a la finca i el seu estatus legal	
8.10	Taula de les espècies de vertebrats que es poden trobar potencialment als hàbitats de la finca	
8.11	Mapa de l'abast de la Reserva Nacional de Caça Cerdanya - Alt Urgell a la finca 1:35000	



## **FITXA RESUM**

**Codi:** CUP 81L

**Nom:** Solà i Comes

**Municipi:** Bellver de Cerdanya

**Comarca:** La Cerdanya

**Localització:** al nord del casc urbà de Bellver de Cerdanya, envolta els pobles d'Ordèn i Talltendre.

**Extensió:** 906,5 hectàrees públiques i 452,8 hectàrees privades

**Propietat:** Público – privada





## 1 Introducció

La conservació de la diversitat biològica ha esdevingut un element clau en les polítiques internacionals de desenvolupament sostenible, especialment a partir de l'evidència que durant les últimes dècades s'ha accelerat el ritme de transformació i desaparició d'espècies, hàbitats, ecosistemes i gens a escala mundial. Aquesta pèrdua de biodiversitat és negativa ja que constitueix un empobriment del patrimoni natural i una alteració de les condicions ecològiques d'un determinat territori.

Les activitat agrícoles i ramaderes són, des de temps enrere, activitats fortament lligades al medi natural: el clima, la geologia i els ecosistemes han determinat els tipus de cultiu i també el tipus de ramaderia. I al seu torn, aquestes activitats han actuat sobre el medi, modelant el paisatge i configurant uns hàbitats amb unes condicions ecològiques molt específiques que mantenen una relació molt intensa amb els hàbitats naturals més propers (com les zones arbustives, marges, bosquets, cursos d'aigua...) i que constitueixen importants extensions del paisatge del nostre país. Cal tenir present que la diversitat biològica és essencial per mantenir un equilibri ambiental i obtenir uns recursos dels quals depèn la nostra qualitat de vida i el desenvolupament de bona part de la nostra activitat econòmica.

D'altra banda, els espais agrícoles com a conjunt poden tenir en molts casos una funció important com a connectors biològics, especialment quan es tracta de conreus situats a prop de clapes de vegetació (boscos, bosquines, etc.) i inclouen franges de vegetació que, d'una manera o d'una altra, enllacen hàbitats naturals i punts del territori relativament allunyats. Tampoc es pot passar per alt que la conservació d'algunes espècies depèn en bona part de l'existència de determinats tipus d'hàbitats. Un exemple són les perdius, les poblacions de les quals disminueixen amb la pèrdua de les superfícies de camps, prats o cultius. A més, les estructures arquitectòniques lligades a l'activitat agrícola i ramadera -com són les barraques, cases i marges de pedra, basses d'aigua, etc.- sovint serveixen a algunes espècies per trobar-hi aliment o refugi.

A la finca Solà i Comes, situada a la solana del municipi de Bellver de Cerdanya, enfront la serra del Cadí-Moixeró, és un espai natural que combina el paisatge forestal amb un mosaic de prats i pastures, aprofitats per l'activitat ramadera extensiva que es practica a la zona. En aquest treball es vol donar importància no només a la conservació dels hàbitats, sinó també a la principal activitat econòmica que fa possible que aquests hàbitats romanguin igual que fa uns anys: la ramaderia extensiva, actualment en fort retrocés a Catalunya i a la resta d'Europa. En aquest document es fa una descripció detallada del conjunt de la finca que inclou tots els àmbits, partint del punt de vista administratiu fins al físic, ecològic, biològic i socioeconòmic. Una vegada situats en el context de la zona d'estudi, s'avaluaran els objectius que es volen dur a terme i es proposaran mesures de gestió per poder-los assolir.



## 2 Antecedents

L'Ajuntament de Bellver de Cerdanya va iniciar la redacció d'un Pla d'Ordenació Forestal de la forest CUP 81L "Solà i Comes" el 2005-06. En l'àmbit legal, aquest projecte està fonamentat en l'article 38 i 39 del Real Decret 1372/1986 del Reglament de Béns d'Entitats Locals i els articles 54 i 55 de la Llei 6/1988 Forestal de Catalunya, pel qual les entitats locals poden assumir la gestió de les seves forests, actuant l'administració forestal existent com a supervisora d'aquesta gestió. No es té constància de l'existència de cap Ordenació Forestal anterior i per tant tampoc existeix cap revisió. En els últims anys s'han realitzat algunes actuacions a la forest fruit dels projectes promoguts des de l'oficina comarcal del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Existeixen nombrosos estudis i projectes realitzats en l'àmbit del municipi de Bellver de Cerdanya i de la comarca de la Cerdanya en general, i cal comentar l'existència dels projectes d'Ordenació de les forest veïnes del Bosc de Tallendre (al nord), de Pinatella (al nord-est) i de La Solana (al sud)<sup>1</sup>. En canvi, però, no es té constància de cap Pla de Gestió anterior, només s'hi han realitzat actuacions forestals les quals consten en l'últim pla d'ordenació forestal (2006).



**Imatge 1.** Vista panoràmica de la finca.

### 2.1 Selecció de l'espai

S'ha seleccionat la finca Solà i Comes per aquest Pla de Gestió en tant que és una finca que comprèn una gran diversitat d'hàbitats per les diferències altitudinals que ofereix i, amb ells, una important diversitat d'espècies tant vegetals com animals. A més, la zona d'estudi és força representativa de la comarca de la Cerdanya, on l'activitat econòmica principal dècades enrere es fonamentava en la ramaderia i l'agricultura, activitats que han conformat al llarg dels anys el paisatge i la biodiversitat d'espècies que trobem actualment en aquesta zona del Pirineu català. A més, el responsable de medi ambient de l'Ajuntament de Bellver va mostrar interès perquè es portés a terme un pla de gestió d'aquestes característiques a la finca seleccionada, Solà i Comes.

---

<sup>1</sup> Informació proporcionada pel responsable de Medi Ambient de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

Degut a la contínua expansió de la segona residència a la comarca de la Cerdanya i el creixement del turisme relacionat amb activitats de lleure al voltant de la natura, sembla interessant conservar aquests espais perquè siguin respectats i alhora hom en pugui gaudir. Per tant, el principal objecte de les actuacions de gestió que es proposaran aniran enfocades en aquest sentit, al mateix temps que es tindran en compte els interessos dels propietaris veïns que aprofiten la zona d'estudi per a la seva activitat econòmica.

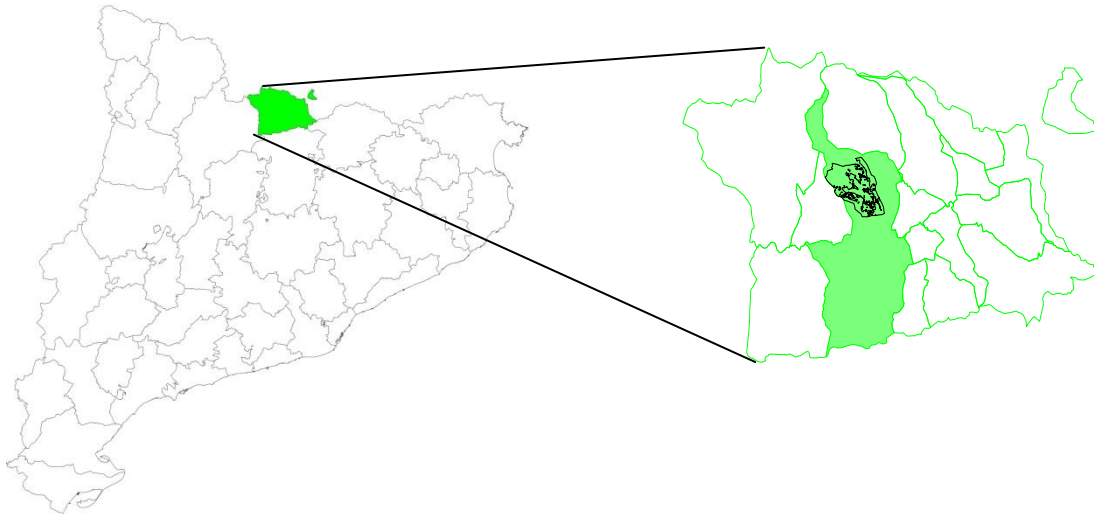
## ***Informació general***



### 3 Descripció de l'espai natural

#### 3.1 Localització i delimitació de l'espai natural

La muntanya de Solà i Comes està situada al voltant dels antics municipis de Talltendre i Ordèn, dins el terme municipal de Bellver de Cerdanya des del 1962, el més extens de la Cerdanya.



**Mapa 1.** Localització de la Cerdanya a Catalunya.

**Mapa 2.** Localització de la finca a la comarca de la Cerdanya i al municipi de Bellver de Cerdanya.

Delimita al nord amb el bosc de Talltendre i el Tossal de l'Amorriador, al nord-est amb el Serrat de les Comes i al sud-est amb el Serrat del Bac; al nord-oest limita amb el Tossal Gros i la finca de la Bastida. Al sud, la finca es troba delimitada pels Serrats de Cardils i de la Farga Vella, i més al sud amb la Roca Punxeta i el nord del poble de Bellver de Cerdanya. El punt més elevat de la finca és a 2.245m, i l'alçada mínima és de 1.145m (*vegeu mapa topogràfic a l'annex*).

La finca de Solà i Comes consta d'una superfície total de 906,5 hectàrees públiques, delimitades pels marges de les finques privades que retallen el seu interior i que suposen una superfície de 452,79 ha. No existeixen balles ni malles que marquin els límits, excepte en algunes parcel·les privades on hi ha fils elèctrics i enclavats per evitar la dispersió del bestiar.

#### 3.2 Estatus i drets legals

##### 3.2.1 Propietat

La finca Solà i Comes, situada al voltant de Talltendre i Ordèn, està catalogada com a forest d'utilitat pública, CUP 81L, i és propietat de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya. No està registrada en el Registre de la Propietat, en l'actualitat s'estan fent els tràmits necessaris per registrar-la.

### 3.2.2 Drets legals

Com s'ha esmentat anteriorment, es va permetre des de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya la redacció d'un Pla d'Ordenació Forestal el 2006, però no s'ha realitzat cap altre projecte similar a la zona.

Pel que fa a les servituds, que fan referència generalment a drets històrics d'aprofitaments veïnals de pastures, llenyes, caça, etc., consten dins de la forest de Solà i Comes el dret històric d'aprofitament de pastures i llenyes dels veïns de Talltendre i Ordèn. Al mateix temps, existeixen drets de pas per als propietaris i ramaders a la xarxa de camins i pistes forestals d'ús públic.

Cal dir que des de l'any 1983 existia una ocupació que consistia en l'extracció de marbres a la cantera del "Serrat dels Esquers". Aquesta ocupació va finalitzar l'any 2004. No se'n coneix cap altra dins dels límits de la forest de Solà i Comes.

### 3.2.3 Estatus de l'espai

Tot i tenir diversos hàbitats d'interès comunitari no consta de cap protecció especial, només cal destacar que la finca està inclosa dins els Àmbits de Recuperació del Trencalòs. Limita pel nord amb el PEIN i XN2000 del Tossal de Lles-Puigperdós (782,90ha)<sup>2</sup> però no hi està inclosa. La zona està catalogada com a no urbanitzable al POUM de Bellver de Cerdanya.

## 3.3 Infraestructures per a la gestió

### 3.3.1 Instal·lacions

#### **Defensa contra incendis**

Antigament la forest estava sotmesa a un règim intensiu de cremes per part dels pastors. De fet, es té constància que l'últim incendi a la zona va tenir lloc el 28 de febrer del 1980, provocat per una crema de rostolls que es va escapar muntanya amunt. Va cremar un total de 2 ha de pi roig i unes 4 ha de pi negre, uns 2.000 pins aproximadament, segons l'informe del guarda forestal.

No existeixen infraestructures de defensa dins de la forest, és a dir, no hi ha cap tallafoc. A nivell d'ADF, existeix l'ADF Baridà, actualment amb seu a Riu de Cerdanya i formada per diferents municipis: Lles, Montellà-Martinet, Riu de Cerdanya, Bellver de Cerdanya, Prullans, Prats i Sansor i Pont de Bar. El cos de Bombers voluntaris més proper està situat a Bellver. A més, el poble d'Ordèn disposa d'un hidrant. Els punts d'aigua més propers són la bassa d'Anes, la de la Font de les Comes a Éller i la del Pla de Matons a Meranges.

---

<sup>2</sup> Extret del web del Departament de Medi Ambient i Habitatge.



### Pistes i camins de desembosc

En aquesta forest només existeix una pista forestal. Aquesta parteix del poble d'Ordèn i s'enfila cap a la repoblació de pi roig. Aquesta pista va ser arranjada l'any 2006 i per tant el seu estat de conservació és força bo. Actualment, s'està duent a terme un projecte per allargar-la i fer-la arribar fins a la Barraca d'Escalders. Per altra banda, existeixen nombrosos camins i senders que travessen la zona d'estudi.

És interessant conèixer la xarxa de camins i senders de la forest, la majoria són força antics i han quedat en desús o són utilitzats espontàniament per a la ramaderia i cada cop més per l'ecoturisme. S'ha assignat una codificació per cada camí seguint la simbologia de la Xarxa de Senders de la Cerdanya. El resultat de l'inventari de camins a la forest de Talltendre i Ordèn, es resumeix en aquesta taula:



**Imatge 2.** Senyalització del sender 130 sobre una pedra.

Codi	Descripció
104	De Talltendre al Pla de Matons per "Coll de Pan"; camí del Pelat de Talltendre
113	D'Éller a Meranges pel "camí vell"
123	De Talltendre a la Bastida pels Camps de la Capella
124	De Talltendre a la Ferrerola
125	D'Olopte a Cortàs, a Ordèn i a Talltendre; dins la finca, d'Ordèn a Talltendre i al Torrent de la Secleta
127	D'Ordèn a l'Ermita de Sant Mamet pel Torrent de l'Ulldebou
128	D'Ordèn a l'Ermita de Sant Mamet
129	De Bellver a Ordèn, per "Cal Codolet"
129b	Volta al Tossal Ras
130	D'Ordèn a Éller, "camí vell"; dins la finca, fins el Coll de Fans.
131	D'Éller a Cortàs, "camí vell"
132	Camí del Torrent de la Farga Vella
136	Del Torrent de la Farga Vella a Isòvol
137	De Talltendre a El Solà
167	D'Ordèn a Bellver pel Clot de les Alzines

**Taula 1.** Inventari dels camins que travessen la zona d'estudi. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Senders de la Cerdanya.

El sender 123 correspon amb el GR 107, el *Camí dels Bons Homes*. La ruta original surt de Bellver i passa per Ordèn, Talltendre i Coborriu de la Josa camí de França. En canvi, la ruta oficial i que està senyalitzada passa per Prullans i Ardòvol.

Inventariar tots aquests camins és útil en tant que més endavant es poden recuperar, ja sigui com a oferta turística o com a vies d'accés, o bé com a millora de les activitats forestals i/o ramaderes. A més, aquests camins formen part del patrimoni cultural de la zona.

### 3.3.2 Serveis

Per accedir a la finca, es pot fer tant des d'Ordèn com des de Talltendre, els municipis més propers fins els quals s'hi arriba per una carretera que surt de Bellver de Cerdanya. Una vegada a Ordèn o a Talltendre, els camins que surten cap a la forest són pistes forestals que es troben en males condicions i és necessari un cotxe tot-terreny per poder-hi passar. De totes maneres, aquestes pistes forestals sovint són d'ús privat que s'utilitzen per a realitzar tasques de gestió de l'explotació ramadera però que no es troben tancats al públic. Fora d'aquestes, l'accés amb cotxe és molt limitat, ja que el seu estat de conservació és força baix. Per altra banda i com hem comentat anteriorment, hi ha diversos senders que travessen la forest i que la connecten amb els pobles veïns i que es poden fer a peu sense problema.

Pel que fa als serveis de llum i aigua, les línies elèctriques només arriben fins als pobles d'Ordèn i Talltendre, així com el subministrament d'aigua. Per tant, a la part baixa de la finca abans d'arribar a Ordèn trobem diversos pals de fusta amb filat elèctric i telefònic.

No trobem fonts d'energia renovable al conjunt de la finca.

## ***Característiques físiques***



### 3.4 Clima de la zona d'estudi

El clima de la Cerdanya presenta un contrast entre la plana i la muntanya. Es tracta d'un clima Mediterrani, de tipus Prepirinenc Occidental a la plana ceretana i Pirinenc Occidental a l'àrea del Puigpedrós. El clima és sec i assolellat, els hiverns són molt freds, entre 2 °C i -3 °C de mitjana i amb una marcada inversió tèrmica, i els estius suaus, entre 14 °C i 18 °C, amb una alta amplitud tèrmica tant anual com diària. Les precipitacions no són molt abundants ja que els cims més alts, com el Cadí i el Puigmal, impedeixen que l'aire humit provinent del mediterrani circuli, de manera que la majoria de precipitacions cauen sobre aquestes muntanyes en forma de pluja o neu. La precipitació mitjana anual queda molt condicionada per l'alçada, amb valors compresos entre els 700 mm a la plana i fins als gairebé 1000 mm als cims més alts, donant-se els màxims a l'estiu i els mínims a l'hivern.

Degut a la seva orientació, trobem dues parts força diferents: la solana, orientada al sud amb una llarga exposició diària al sol, i l'obaga, orientades al nord amb una exposició de sol menor. La zona d'estudi es troba orientada a la part solana de la Cerdanya, i això en determina les característiques biològiques i ecològiques.

Mitjançant les dades de l'Atlas Climàtic de Catalunya, l'eina Miramón i les dades proporcionades per l'estació meteorològica de Bellver de Cerdanya, s'ha pogut fer una estimació de la temperatura, les precipitacions i la radiació solar de la finca. Al conjunt de la finca en general, s'accentua el contrast entre estiu i hivern i gairebé deixen d'existir la primavera i la tardor. La temperatura mitjana anual és aproximadament de 5,89 °C. El mes més fred és el Febrer i el més càlid el Juliol.

#### **Estatge montà**

Aquest estatge arriba fins els 1.600 m, i és on trobem les condicions climàtiques més suaus de la finca. Les temperatures mitjanes mensuals són fredes, oscil·len entre els 0,44 i 0,54 °C els mesos d'hivern i a l'estiu augmenten oscil·lant entre els 14,98 i 15,89 °C.

Pel que fa a les pluges, la precipitació mitjana anual és de 926 mm que es distribueix de manera uniforme tot l'any, encara que aquesta disminueix sensiblement durant l'hivern. Es distribueixen de la següent manera:

- Primavera: 273,8 mm
- Estiu: 250,9 mm
- Tardor: 247,3 mm
- Hivern: 153,72 mm

### **Estatge subalpí**

Entre els 1.600 i 2.100m, el clima és intermedi entre la part baixa i la part alta de la finca. Les temperatures mitjanes mensuals oscil·len entre els -0,22 i 0,18 °C els mesos d'hivern i a l'estiu oscil·len entre els 10,85 i 14,24 °C.

La precipitació mitjana anual és de 1.010,7 mm, i es distribueix de la següent manera:

- Primavera: 269,3 mm
- Estiu: 286 mm
- Tardor: 277,3 mm
- Hivern: 178,4 mm

### **Estatge alpí**

A altituds superiors als 2.100m, les temperatures són les més baixes del conjunt de la finca, oscil·lant a l'hivern entre els -1,86 i -0,44 °C i a l'estiu van des dels 8,86 fins els 11,73 °C.

En aquets estatge és on trobem els nivells més alts de precipitació de la finca, que assoleix una mitjana anual de 1.117,4 mm, distribuïda també en les diferents estacions de la següent manera:

- Primavera: 289,2 mm
- Estiu: 319,9 mm
- Tardor: 306,9 mm
- Hivern: 201,35 mm

### Radiació solar

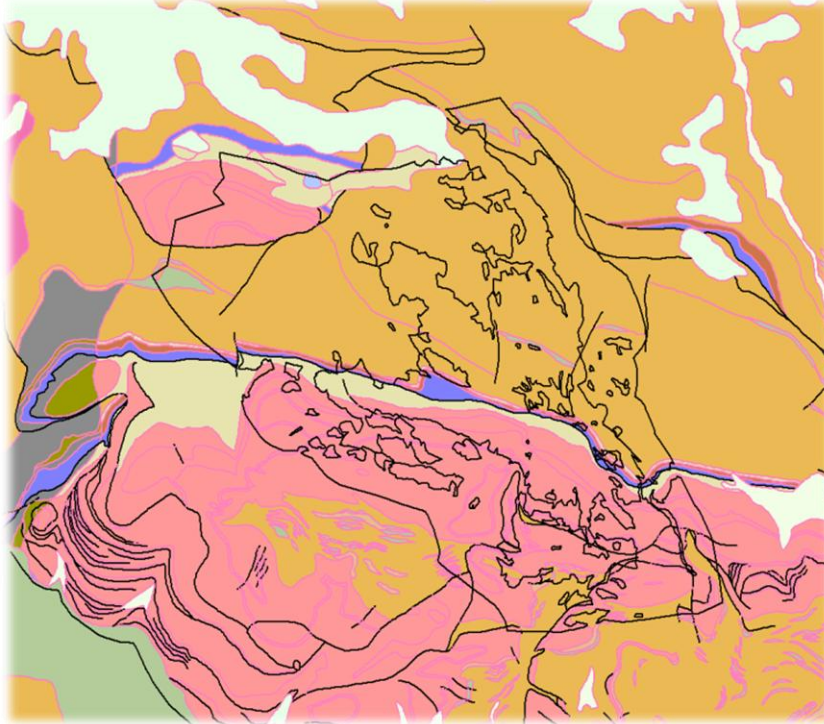
La radiació solar real mitjana de la finca és de 15.109 KJ/m<sup>2</sup>·dia i es distribueix pels estatges de la finca de la forma:

- **Estatge montà:** 14.855 KJ/m<sup>2</sup>·dia
- **Estatge subalpí:** 15.181 KJ/m<sup>2</sup>·dia
- **Estatge alpí:** 15.293 KJ/m<sup>2</sup>·dia

### 3.5 Geologia i geomorfologia

#### 3.5.1 Geologia

A continuació es mostra el mapa geològic de la zona d'estudi i el context en el què es troba.



**Mapa 3.** Mapa de la geologia a la zona d'estudi i voltants. Font: Elaboració pròpia a partir de l'eina MiraMón i la base geològica 1:50.000 sèrie MAGNA: full 216.

Els colors marrons representen **els gresos** com a litologia predominant, i amb aquests trobem altra litologia present com són les lutites, els microconglomerats i les roques volcàniques. Els contactes són discordants i les falles normals. Les intrusions lenticulars són conglomerats. Es va formar durant l'Era Paleozoica i el període entre l'Ordovicià i el Cambro-ordovicià.

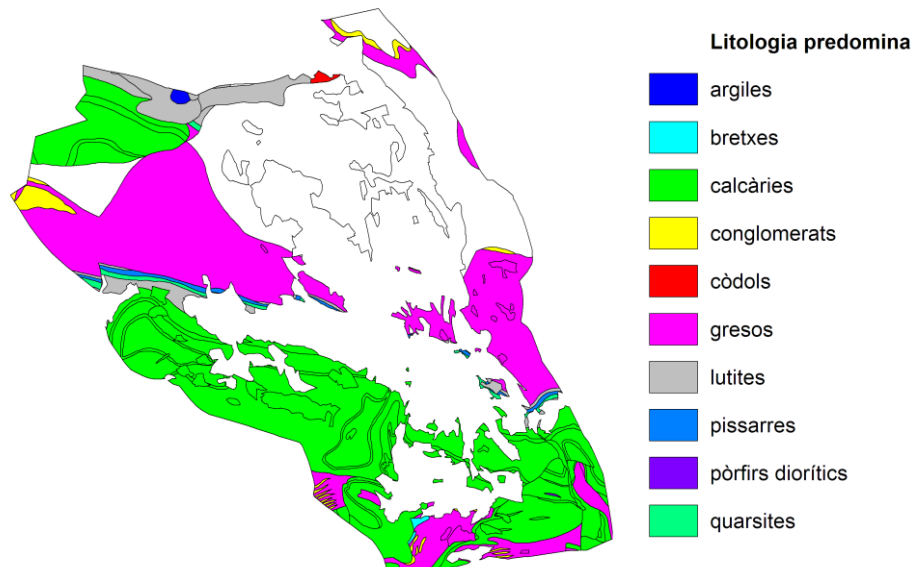
Els colors roses són **calcàries** acompanyades de lutites de l'era Paleozoica i període Devonian. En la part més elevada i de color beix trobem **lutites** com a litologia predominant amb gresos, conglomerats, bretxes de l'era Paleozoica i entre el Silurià i el Quaternari.

De color blanc, els **còdols** amb lutites de l'era Cenozoica i del Quaternari. La intrusió blava correspon a quarzites de l'era Paleozoica i període Ordovicià.

Cal anomenar el dipòsit d'**argiles** amb llims i matèria orgànica corresponents a la colmatació de l'estany de Terranella de l'era Cenozoica i període Quaternari, un petit rodol de color blau cel al nord de la zona d'estudi.

Trobem unes intrusions de **pissarres, quarsites i lutites** de l'era Paleozoica just al centre de la forest on estan situats els pobles d'Ordèn i Talltendre que separa la litologia silícica de la calcària<sup>3</sup>.

Tot seguit, s'il·lustra el mapa de la litologia predominant a la finca i la corresponent llegenda. A trets generals podem dir que la litologia predominant a la zona d'estudi és formada per gresos a la meitat superior i per calcàries a la meitat inferior.



**Mapa 4.** Litologia predominant a la zona d'estudi.

### 3.5.2 Geomorfologia

L'estructura general de l'àrea és fruit de l'orogènia herciniana, que va establir l'estructura bàsica, i de l'orogènia alpina, que va modificar l'anterior, manifestant-se predominantment en forma de falles. Cal destacar la falla normal que va produir la tartera del Pelat. També, un encavalcament al centre de la finca que la talla per la meitat i al voltant del qual trobem els pobles d'Ordèn i Talltendre.

El relleu és fruit de l'erosió glacial que va establir el modelatge de les valls i les carenes en primer lloc, i de l'erosió fluvial posteriorment.

<sup>3</sup> Tota la informació s'ha extret de la base geològica 1:50.000 de Catalunya, sèrie MAGNA, full 216.



### 3.6 Sòls i substrats

Predominen els sòls poc evolucionats o litosòls, sense que arribin a la seva maduresa a causa de processos destructius. Cal dir que, a nivell de la forest, l'erosió no és un fet molt important, excepte a les dues tarteres, on poc sovint es produeixen desprendiments de blocs.



**Imatge 3.** Blocs caiguts sota la tartera del Pelat.

### 3.7 Hidrologia

La forest es troba hidrològicament inclosa dins de la conca del Segre. Hi neixen deu torrents de més o menys importància: el torrent de Hués, el torrent de la Farga Vella, el torrent de la Llacuna, el torrent de Prat de Codines, el torrent d'Ulldebou, el torrent de la Llisur, el barranc de Corner, el torrent de la Borda, el torrent dels Orris i el barranc de la Secleta. A més, existeixen nombroses fonts en el conjunt de la forest, les aigües de les quals són subterrànies excepte a la primavera que afloren per la pujada del nivell freàtic a causa del desgel.



**Imatge 4.** Petit torrent, amb cabal degut principalment al desgel i amb un bosc de ribera molt estret.

Un fet remarcable és la regulació hídrica que protagonitza la neu, força abundant en gran altitud, on pot estar-hi fins a sis mesos els anys més freds. El règim fluvial és nivo-pluvial, i es caracteritza per les fortes variacions estacionals dels cabals mitjans. Presenten uns cabals màxims a l'inici de la primavera, coincidint amb el desgel, i a la tardor, en època de pluges.

No s'ha detectat cap indicatiu de contaminació dels cursos d'aigua, degut a l'absència d'activitats contaminants. En algun tram, hi ha acumulació de femta del bestiar que podria afectar-ne la qualitat de les seves aigües, sobretot al Torrent de la Farga Vella, la major part del qual és

propietat privada i suposa la font d'aigua principal del bestiar (*vegeu mapa de la xarxa de torrents que travessen la finca a l'annex*).



**Imatge 5.** Tancat per al bestiar tocant al Torrent de la Farga Vella, on el trepig del riu és força important.

# ***Característiques ecològiques i biològiques***



## 3.8 Ecosistemes, vegetació i processos ecològics

### 3.8.1 Vegetació potencial

Per vegetació potencial s'entén la vegetació que es pot esperar que dominaria de forma òptima a la zona d'estudi per condicions de substrat, orientació, altitud i climatologia; aquesta coincidiria amb la vegetació primitiva de l'indret, sempre i quan qualsevol alteració produïda al llarg del temps no hagués malmès el sòl ni l'estratificació i composició de les espècies vegetals<sup>4</sup>.

És de gran rellevància conèixer la vegetació potencial de la zona per tal de comprendre els processos de transformació que s'hi han dut a terme sobretot per l'activitat humana.

Segons el Mapa de Vegetació de Catalunya 1:50.000 – Bellver de Cerdanya 216 (versió 2000), la vegetació potencial de la zona d'estudi estaria representada per les següents comunitats:

- Roureda de roure martinenc amb boix (o pineda de pi roig) calcícola:  
*Buxo-Quercetum pubescentis*.
- Roureda de roure martinenc (o pineda de pi roig) neutracidòfila:  
*Pteridio-Quercetum pubescentis*
- Freixeneda i bosc mixt mesohidròfits afins:  
*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris, Hepatico-Coryletum*
- Bosc montà de pi roig calcícola i xeròfil:  
*Primulo-pinetum sylvestris teucrietosum catalaunici*
- Bosc montà de pi roig calcícola i mesòfil:  
*Primulo-Pinetum sylvestris typicum + Polygalo-Pinetum sylvestris*
- Bosc montà de pi roig acidòfil i mesòfil:  
*Buxo-Quercetum pubescentis hylocomietosum, Hylocomio-Pinetum catalaunicae*
- Bosc de pi negre acidòfil i xeròfil:  
*Veronico-Pinetum sylvestris pinetosum uncinatae i genisto-Arctostaphylletum typicum*
- Bosc de pi negre acidòfil i mesòfil:  
*Saxifrago-Rhododendretum pinetosum uncinatae.*
- Bosc de pi negre calcícola i xeròfil:  
*Genisto-Arctostaphylletum rhamnetosum alpinae*

### 3.8.2 Vegetació actual

L'elevada amplitud altitudinal de la zona d'estudi afavoreix la presència d'una gran diversitat d'hàbitats, entre ells 11 d'interès comunitari, i fa que s'hi trobin representades les tres regions biogeogràfiques presents a Catalunya: la regió boreoalpina, l'eurosiberiana i la mediterrània, que fan que la finca sigui interessant per la diversitat d'espècies tant vegetals com animals.

---

<sup>4</sup> Definició extreta de "Els sistemes naturals de la Vall d'Alinyà".

La proximitat de nuclis rurals a la zona d'estudi i a conseqüència de l'activitat antròpica al conjunt de la finca, la vegetació actual difereix lleugerament de la potencial. Per això, a la zona d'estudi hi trobem la vegetació següent, segons si es troba en l'estatge montà, subalpí o alpí<sup>5</sup>:

a) Estatge montà

- **Complèxida del bosc montà de pi roig acidòfil i xeròfil: *Veronico-Pinetum sylvestris* (pineda) + *Senecio-Genistetum* (balegar) + *Brometalia* (pastures)**

Unitat presidida per pinedes de *Pinus sylvestris* en general no gaire denses, solen trobar-se en costers solells amb poc sòl. Alternant amb els claps més espinosos, s'hi troben retalls de matollars (del *Senecio-Genistetum* o del *Genisto-Callunetum*) i de pastures (del *Chamaespartio-Agrostidetum* o bé del *Koelerio-Avenuletum*), o simplement elements d'aquestes comunitats i plantes rupícoles, dispersos per les superfícies rocalloses. És una unitat pròpia de l'estatge montà, que apareix sobretot a partir dels 1300 m i arriba fins vora els 1900 m en algun solell, molt comuna als vessants de la banda solella del Segre, sobre substrats d'esquistos o de granits.

- **Complèxida del bosc montà de pi roig calcícola i xeròfil: *Primulo-Pinetum sylvestris teucrietosum catalaunici* (pineda) + *Teucrio-Brometum* i *Ononidion* (pastures seques).**

Unitat forestal d'aspecte força irregular, que ocupa alguns vessants de l'estatge montà i que arriba a la base del subalpí (1200-1900 m), sobre relleus més o menys abruptes. Als llocs més favorables s'hi fa una pineda xeròfila de *Pinus sylvestris*, en molts casos aclarida i més o menys pasturada, que duu associades herbes i mates dels prats calcícoles eixuts. En indrets encara més oberts la pineda deixa pas a boixedes, retalls de pastures diverses (*Ononido-Anthyllidetum*, *Euphrasio-Plantaginetum*, *Teucrio-Brometum*...) o vegetació de llocs rocosos (*Potentilletalia caulescentis*), depenent de factors microtopogràfics. Es troba sobre calcàries devonians.

- **Complèxida de les pastures acidòfiles xeròfiles: *Xerobromion* + *Festuco-Sedetalia***

Es fan en alguns costers secs i més o menys rocallosos, principalment en substrat esquistós, per tota la muntanya mitjana. En general hi dominen les pastures del *Xerobromion*, formades per herbes vivaces i petites mates, pertanyents quasi sempre al *Koelerio-Avenuletum*, o més rarament, als indrets més calents, al *Cleistogeno-Dichantietum*. Acompanyant aquestes pastures seques, en forma de claps petits allà on el sòl és més prim o pedregallós, s'hi fan pradells terofítics (sobretot del *Filagini-Vulpietum*). També s'hi barregen claps arbustius (argelagars, boixedes) i, algun cop, petits camps.

---

<sup>5</sup> Informació extreta del mapa de Vegetació de Catalunya 1:50.000 – Bellver de Cerdanya (216) publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya i de les descripcions fetes al Pla d'Ordenació Forestal 2006.

- **Pastures calcícoles xeròfiles d'afinitat submediterrània: *Teucrio-Santolinetum* + *Ononido-Santolinetum*, etc.**

El conjunt correspon bàsicament a les comunitats d'*Aphyllanthion* d'ambients més continentals, que es troben als solells submontans o montans. Es tracta de pastures subarbuscives, en què de natural tenen importància diversos camèfits aromàtics (*Santolina chamaecyparissus*, *Teucrium polium*, *Thymus vulgaris*...). Sovint es veuen molt envaïdes per *Genista scorpius*, *Buxus sempervirens*, etc.

- **Pastura calcícola i mesòfila: *Euphrasio-Plantaginetum mediae***

Cobreix alguns replans i vessants suaus, de sòl relativament frescal, principalment a l'estatge montà. En els casos més típics l'*Euphrasio-Plantaginetum* és una pastura densa i força diversa florísticament (amb *Plantago media*, *Achillea millefolium*, *Carex caryophyllea*...), però també n'hi ha zones molt pasturades, relativament pobres i banals (amb *Trifolium repens* abundant i herbes ruderals). La unitat inclou sovint bardisses (*Pruno-Rubion*) o altres bosquines als marges o als desnivells, i de vegades es veu força envaïda per gavarreres (*Rosa* sp. pl.). Un exemple d'aquesta comunitat vegetal el trobem a les pastures de Terranella (al nord de la finca).



**Imatge 6.** Prats de Terranella, amb el bosc de pi negre calcícola a l'esquerra, el bosc de Talltendre a la dreta (límit nord de la finca), i en línia recta la tartera de Collet de Forns.

- **Mosaic de pastures acidòfiles mesòfiles (*Chamaespartio-Agrostidetum*, *Centaureo-Genistetum tinctoriae*), prats de dall (*Arrhenatherion*) i herbassars higròfils (*Molinietalia*)**

Es fan en àrees de substrat àcid i frescal, tractades fins fa poc com prats de dall i ara bastant abandonades o només pasturades. Hi domina la pastura mesòfila i acidòfila del *Chamaespartio-Agrostidetum typicum*, però als llocs de sòl una mica xop aquesta deixa pas al *Centaureo-Genistetum tinctoriae*, o a herbassars i jonqueres. Algunes mantenen encara prats referibles a l'*Arrhenatherion*, sigui perquè encara es dallen, sigui perquè tenen un substrat més adequat.

b) Estatge subalpí i alpí

El pas dels boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*) als de pi negre (*Pinus uncinata*) assenyala, a la serralada pirinenca, el trànsit de la muntanya mitjana mediterrània a l'alta muntanya borealpina. En aquest estatge hi trobem:

- **Bosc de pi negre acidòfil i xeròfil: *Veronico-Pinetum sylvestris pinetosum uncinatae***

Bosc de *Pinus uncinata* relativament uniforme, que duu un sotabosc dispers, pobre florísticament, format per mates i herbes poc exigents (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*...). Es troba a tota la franja subalpina (1600-2400 m) cobrint de forma contínua extensos solells, sobre substrats àcids (granits i esquists). Malgrat l'explotació forestal i la pastura, i la lenta recuperació que es dóna en aquells ambients xèrics, es tracta de masses forestals força denses, amb una bona regeneració, només interrompudes de tant en tant per petits claps de pastures (*Chamaespartio-Agrostidetum*, *Alchemillo-Nardetum*) o de matollars (*Genisto europaeae*...) o superfícies aclarides recentment.

- **Bosc de pi negre amb molses, acidòfil i mesòfil: *Hylocomio-Pinetum catalaunicae* var. de *Pinus uncinata***

Aquest bosc de *Pinus uncinata* es desenvolupa en alguns vessants subalpins (1600-2200 m) de tendència obaga, però no gaire nivosos. És una comunitat relativament pobra, amb un sotabosc més aviat poc dens de molses, bruguera, nabiu, etc. Com que en molts indrets és força explotat, hi prenen una certa extensió les clarianes amb prats (*Chamaespartio-Agrostidetum*) o amb matollars (*Genisto-Callunetum*, *Senecio-Genistetum europaeae*).

- **Mosaic de pi negre calcícola i mesòfil (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*), roques i tarteres (*Saxifragion mediae*, *Iberidion spathulatae*), etc.**

Mosaic lligat a vessants rocosos i obacs de l'estatge subalpí, en substrat calcari. Aquestes condicions es donen al Pelat de Talltendre.



**Imatge 7.** Vista del Pelat de Talltendre, amb bestiar pasturant; al cim, la tartera del Pelat i al capdamunt el bosc de pi negre mesocàlcic.



- **Mosaic de pastures calcícoles i xeròfiles dels solells rocallosos (*Ononidion striatae* i *Festucetum scopariae*) i vegetació d'àrees rocoses (*Saxifragion mediae*...)**

Unitat molt localitzada, que apareix en alguns solells calcaris abruptes. Es troben poblats en proporció variable per diverses menes de pastures xeròfiles, matollar de ginebró i boixerola, amb alguns pins negres dispersos (*Genisto-Arctostaphyletum rhamnetosum alpinae*) i, també per comunitats fissurícoles (*Saxifragion mediae*) allí on aflora la roca, o glareícoles (*Iberidion spathulatae*) si hi ha pedrusques. Entre les pastures, destaquen les de l'*Ononidion striatae*, de caire mediterrani, que colonitzen els sòls rocosos dels relleixos, mentre que les del *Festucetum scopariae* hi són disperses i fragmentades.

- **Pastura d'ussona: *Festucetum scopariae***

Es desenvolupa al Pelat de Tallendre sobre calcàries. La pastura de *Festuca gautieri* (= *F. scoparia*) actua com a comunitat colonitzadora de vessants més aviat pedregosos, de manera que es presenta sobretot esclarissada, amb certa penetració de plantes glareícoles, o fins i tot deixa algunes superfícies menys favorables al descobert, esparsament cobertes per poblacions d'*Iberidion spathulatae*. En canvi, cap a la base dels vessants o en algun replà, hi penetren espècies mesòfiles i alguna de calcífuga, de manera que la vegetació tendeix cap al *Primulion intricatae*.

- **Mosaic de la pastura calcícola i mesòfila (*Alchemillo-Festucetum*) i pastures xeròfiles de solells rocallosos (*Ononidion*)**

Correspon a vessants solells de relleu suau, de l'estatge subalpí, els quals es troben coberts sobretot per la pastura calcícola de l'*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*, densa i dominada generalment per *Festuca nigrescens*. Als indrets uns mica rocallosos, com ara carenes, aquesta pastura dóna pas a comunitats més xerofítiques, de caire mediterrani muntanyenc, principalment de l'*Ononidion striatae*, però també del *Festucetum scopariae*.

- **Complèxida de les pastures acidòfiles altimontanes i subalpines: *Chamaespartio-Agrostidetum gentianetosum acaulis* + *Alchemillo-Nardetum***

Correspon a bona part dels claps desforestats més o menys solells que es troben a l'estatge del pi negre, més rarament a la part alta de l'estatge montà. Principalment es fa en vessants poc inclinats, suaus, esquistosos o granítics, i amb sòl estable i profund. La comunitat més estesa és el *Chamaespartio-Agrostidetum gentianetosum*, pastura densa i uniforme formada sobretot per *Festuca nigrescens* i per herbes de caire montà, que aprofiten aquells ambients subalpíns relativament calents; però també per alguns tàxons diferencials d'alta muntanya. Als petits replans, aquesta comunitat es veu substituïda per l'*Alchemillo-Nardetum*, associació més pròpiament subalpina, en la qual les plantes montanes fan un paper molt secundari.

- **Pastura de festuca supina: *Hieracio-Festucetum supinae***

Comunitat climàtica de l'estatge alpí sobre substrat àcid, principalment sobre relleus suaus i amb substrat més o menys estable. Pastura rasa, dominada per petites zones de *Festuca airoides* (= *F. supina*), denses però separades l'una de l'altra, i ben adaptades a les condicions alpines de la zona (sòl turbat i amb un cert dèficit d'aigua a l'estiu). L'acaben de formar altres herbes també resistents (*Minuartia recurva*, *Carex ericetorum*...) que s'hi disposen entremig. A més de la comunitat principal, aquesta unitat pot incloure petites àrees rocoses i tarteres, claps de pastures denses de l'*Alchemillo-Nardetum yvesii* (sobre el Pelat de Talltendre).



Imatge 8. Pastures de festuca supina de l'estatge alpí per sobre del bosc de pi negre.

c) Bosc caducifolis (els trobem a tots els estats excepte a l'alpí)

- **Mosaic de verneda (*Equiseto-Alnetum*) i freixeneda (*Brachypodio-Fraxinetum*)**

Lligat al Torrent de la Farga Vella de l'lit relativament encaixat. Per això tant la verneda com la freixeneda hi ocupen una franja estreta a banda i banda, sovint interrompuda per la topografia. Aquests boscos de ribera es troben força alterats, tant perquè solen ser aclarits (i llavors s'hi barregen bardisses dels *Prunetalia spinosae*, jonqueres i herbassars higronitròfils) com perquè han estat en bona part substituïts per prats de dall o altres conreus (*Arrhenatheretalia*, etc.).



Imatge 9. Torrent de la Farga Vella en un tram de propietat privada.

d) Vegetació arbustiva

- **Mosaic de boixedes mesoxeròfiles (*Buxo-Quercetum buxetosum*), pastures calcícoles xeròfiles (*Ononidion striatae*, *Brometalia*, *Aphyllanthion*) i àrees rocoses (*Saxifragion mediae*...).**

Ocupa els vessants irregulars, en part rocosos, que es troben dispersos per tota l'àrea de terrenys carbonatats, sobretot a l'estatge montà. La comunitat principal és un matollar de *Buxus sempervirens*, que representa un estadi de reconstitució o de degradació del bosc de roure martinenc (*Buxo-Quercetum pubescentis*). Entre les masses arbustives o forestals, ocupant replans o pendents suaus, s'hi fan comunitats de prats diverses: pastures xeròfiles del *Teucrio-Brometum* als solells, pastures mesòfiles de l'*Euphrasio-Plantaginetum* en sòls més frescals i relativament profunds, pradells camefítics de l'*Ononidion striatae* en alguns costers rocosos, etc.

- **Complèxida del balegar: *Senecio-Genistetum europaeae* (balegar) + *Koelerio-Avenuletum*, *Chamaespartio-Agrostidetum*... (pastures acidòfiles)**

La comunitat principal és el matollar de *Genista balansae* subsp. *europaea*, relativament uniforme i pobre florísticament, i que molt sovint deixa espais més o menys grans coberts de prat. S'hi fan pastures mesòfiles si es tracta de vessants no gaire secs, amb sòl relativament desenvolupat (sobretot *Chamaespartio-Agrostidetum*), però més sovint, als vessants més solells o rocosos, es tracta de pastures xeròfiles (*Koelerio-Avenuletum*,...).



Imatge 10. Prats acidòfils amb comunitats de bàlec i *Rosa* sp.

- **Mosaic de matollar de bàlec i ginebró (*Genisto-Arctostaphyletum typicum*), vegetació d'àrees rocoses (*Senecio leucophylli*, *Androsacion vandellii*) i gespet (*Campanulo-Festucetum eskiae*)**

Unitat pròpia dels solells de l'estatge subalpi, generalment colonitzant ambients rocosos, força secs i calents a l'estiu. El matollar és format sobretot per *Genista balansae* subsp. *europaea*, i també per *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Arctostaphylos uva-ursi*, etc. A les petites àrees on hi ha una mica més de sòl, s'hi fan clapes de pastures acidòfiles d'alta muntanya, de caire més o menys xèric: *Campanulo-Festucetum eskiae*, *Alchemillo-Nardetum* o *Hieracio-festucetum*.



Imatge 11. Matollars de bàlec i ginebró sobre sòls rocosos.

e) Vegetació arvense

- **Mosaic de camps de secà (*Secalietalia*, *Chenopodietalia*, *Brometalia*)**

Correspon a plantes cultivades que es destinen sobretot a producció de farratges, siguin cereals (*Secale cereale*, *Hordeum vulgare*, *Avena sativa*...) o lleguminoses (principalment alfals, *Medicago sativa*). Sobretot els trobem als voltants dels pobles d'Ordèn i Talltendre.



Imatge 12. Vista del Pelat de Talltendre i el poble d'Ordèn a la part inferior esquerra, amb mosaic de camps al seu voltant.

- **Prats de dall montans: *Arrhenatherion* dominant**

De caràcter montà i règim d'intervenció agrícola relativament lleu. Generalment són poc o molt regats, si bé en alguns indrets, a la part alta de l'estatge montà, es poden mantenir en secà. La major part es poden considerar inclosos en el *Rhinantho-Trisetetum*, encara que els de la part ponent pertanyen a l'*Ophioglosso-Arrhenatheretum*. D'altra banda, localment s'hi barregen prats del *Cynosuro-Trifolietum repentis*, com també parcel·les de prats de pastura (*Bromion*) o de conreus farratgers. La unitat inclou també, a les parts dels prats, rengleres d'arbres diversos (freixes, pollancre...), i també franges de bardisses (*Pruno-Rubion*) i d'herbassars diversos (*Origanetalia*...). Ocupa baixos vessants i replans amb bon sòl.

f) Alteracions

Cal destacar que el bosc de Solà i Comes presenta una superfície extensa de massa de pi roig repoblada. No s'han localitzat els informes sobre aquestes repoblacions però s'ha obtingut informació dels mateixos veïns de Tallendre. Entre els anys 1955 – 1960 es va formalitzar un consorci amb l'ajuntament de Tallendre i es va repoblar una gran superfície de la muntanya amb pi roig. La repoblació es va fer amb bous i cavallons, i en algun cas es van realitzar plantacions puntuals.



**Imatge 13.** Vista de la repoblació de pi roig durant els anys '55-'60 a la part NE de la finca (esquerra) i al seu interior (dreta).

### 3.8.3 Hàbitats de Catalunya

Segons el Mapa d'Hàbitats de Catalunya, a la forest Solà i Comes estudiada hi podem trobar una gran diversitat de sistemes vegetals, entre els quals en trobem 11 d'interès comunitari (vegeu 8.4 *Inventari dels hàbitats de Catalunya presents a la zona d'estudi* i el corresponent 8.5 *mapa dels hàbitats de Catalunya a la zona d'estudi*, a l'annex).

### 3.8.4 Hàbitats d'Interès Comunitari

Alguns dels hàbitats que trobem dins la finca estan catalogats com a Hàbitats d'Interès Comunitari segons l'annex I de la Directiva d'Hàbitats 97/62/CE. Es tracta dels següents (vegeu mapa 8.6 a l'annex):

Codi HIC	Descripció	Prioritari	Superfície (ha)
6170	Prats calcícoles alpins i subalpins	No	43,78
91E0	Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion)	Si	5,41
9430	Boscos de pi negre ( <i>Pinus uncinata</i> ) sobre substrat silici	No	198,03
6510	Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana ( <i>Arrhenatherion</i> )	No	1,3
6210	Prats – i fàcies emmatades – mediterraneanes, seminaturals, sobre substrat calcari ( <i>Festuco - Brometea</i> )	No	16,10
6520	Prats de dall altimontans i subalpins ( <i>Trisetum-Polygonum bistortae</i> )	No	5,3
5120	Formacions muntanyenques de bàlec ( <i>Genista balansae</i> subsp. <i>Europaea</i> = <i>G. purgans</i> )	No	332,85
5110	Boixedes xerotermòfiles permanents, dels vessants rocosos	No	22,05
4060	Matollars alpins i boreals	No	4,49
8210	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	No	0,44
8220	Costers rocosos silicis amb vegetació rupícola	No	0,15

**Taula 2.** Hàbitats d'Interès Comunitari presents a la zona d'estudi. Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia utilitzada. Nota: les superfícies estan calculades només per aquelles zones de domini públic (que representen 906ha del total de la finca); no s'ha inclòs la superfície privada.

Alguns d'aquests ecosistemes, com ara els prats de dall, alguns dels prats sobre substrat calcari i els prats de pèl caní, es troben en grau d'amenaça ja que la seva riquesa biològica només pot ser conservada mitjançant la pràctica continuada de l'activitat ramadera, actualment en retrocés. L'abandonament de la gestió de prats i pastures i el procés general d'intensificació de la ramaderia constitueixen els principals problemes d'aquests hàbitats.

Els hàbitats naturals d'interès comunitari (prioritaris o no) no són hàbitats naturals protegits, sinó catalogats. Allò que s'ha de garantir és la conservació d'unes mostres territorials d'aquests hàbitats mitjançant la seva inclusió en la xarxa d'espais Natura 2000. La Directiva d'Hàbitats no ha proposat cap mecanisme de conservació per als hàbitats que no són d'interès comunitari, tot i que el seu esperit és la conservació de tots els hàbitats (segons l'article 2). A més, en el cas dels hàbitats d'interès comunitari, només obliga a la seva conservació aquells que es trobin dins els espais que conformen la xarxa Natura 2000<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Informació extreta del web del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

### 3.9 Flora

Del conjunt de tàxons identificats n'hi ha 10 presents al catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya (Sáez et al.). Aquests són:

- *Avenula pratensis* subsp. *requienii* (LR, lc)
- *Cardamine amara* (NA)
- *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum* (NA)
- *Dianthus pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus* (NA)
- *Endressia pyrenaica* (NA)
- *Erysimum incanum* subsp. *Aurigeranum* (LR, lc)
- *Euphorbia helioscopia* (LR, lc)
- *Leontodon pyrenaicus* (NA)
- *Seseli montanum* subsp. *nanum* (NA)
- *Viola willkommii* (NA)

NA = No Amenaçada; LR, lc = Baix risc, poc preocupant.

De les espècies de plantes vasculares anteriors, en trobem una present al Catàleg de la Flora Amenaçada de Catalunya (Decret 172/2008) i amenaçada. Es tracta de *Scorzonera humilis* (annex II), o teta de vaca en català, de distribució eurosiberiana que habita els prats humits silícics principalment de l'estatge montà. És una planta indicadora de forta acidesa del sòl. Al Catàleg de la Flora Amenaçada de Catalunya consta del codi 949 i està catalogada com a espècie vulnerable.



Imatge 14. *Scorzonera humilis*.

Cal destacar la gran diversitat de flora que es poden trobar a la finca durant la primavera i l'estiu. Durant el treball de camp se n'han pogut fotografiar més de 50 espècies diferents. A continuació se'n mostren algunes de les identificades (vegeu llista de *plantes vasculares probablement presents a la zona d'estudi*, a l'annex):



*Carlina acanthifolia* als prats alpins; és un bon menjar per als isards i es troba en pastures d'alta muntanya (1000-2300m).



*Bulbocodium vernum*, el còlquic de primavera.



*Aster alpinus*, aster alpi.



*Plantago media*.



*Achillea millefolium* (Asteràcies).



*Trifolium pratense* (Fabàcies).



*Vicia cracca* (Papilionàcies).



*Myosotis sylvatica* (Boraginàcies).



*Dianthus carthusianorum* (Cariofilíacies).

*Hypericum perforatum* (Hiperiàcies).



*Campanula rotundifolia* (Camapnulàcies). Espècie abundant als prats de dall.



### 3.10 Fauna

Tal com ja s'ha comentat anteriorment, tant les pastures com els hàbitats associats a aquestes (marges, basses, fonts, torrents, etc.) tenen un paper clau per aquelles espècies animals i vegetals que hi realitzen part del seu cicle vital. En aquest sentit, les pastures no són un medi homogeni, sinó que la distribució de la flora i la fauna a la zona d'estudi està condicionada per la localització dels seus hàbitats d'origen. Per exemple, una granota es pot refugiar als marges herbacis o arbustius però s'alimenta al conreu i es reproduïx en basses o torrents. Per aquest motiu, sovint el màxim interès biològic de les parcel·les pasturades i conreades es troba a les vores.

A continuació, es fa una descripció de les espècies animals que possiblement són presents a la zona d'estudi.

#### 3.10.1 Invertebrats

No s'ha fet cap estudi, però caldria realitzar-ne un d'invertebrats en general i de **ropalòcers** (papallones diürnes) en concret, ja que aquests invertebrats són uns indicadors molt sensibles de la biodiversitat del medi natural i dels canvis que s'hi produeixen, i ens indiquen aspectes com la connectivitat entre els hàbitats, la diversitat botànica i l'estructura i la producció energètica de la comunitat botànica. Un estudi acurat del BMS (*Butterfly Monitoring Scheme*) per exemple, aportaria informació molt interessant de la diversitat de la finca.



**Imatge 15.** Papallona extraient nèctar.

Com a dades generals i interessants per a la zona d'estudi, trobem que en un estudi realitzat pel BMS es van classificar les espècies com a pròpies de prats i espais oberts, de matollars, o de boscos. Seguidament, es van seleccionar les més comunes i representatives per calcular un indicador multiespecífic que reflectís la tendència general del grup bioindicador en cadascun d'aquests ambients. Els resultats mostren una tendència molt negativa de l'indicador de prats i matollars i, en canvi, una tendència positiva (marginalment significativa) de l'indicador forestal<sup>7</sup>. Aquest fet remarca l'abandonament de prats i pastures i l'avanç del bosc. Per tant, segurament la finca Solà i Comes és molt rica en diversitat d'espècies de papallones ja que consta tant d'ambients forestals com d'espais oberts.

#### 3.10.2 Peixos

No s'han trobat dades bibliogràfiques sobre les possibles espècies de peixos per a la zona ni tampoc se n'han observat durant el treball de camp. Les espècies de peixos que potencialment podrien habitar a la zona d'estudi (segons el BIOCAT) són:

---

<sup>7</sup> Informació extreta del web del BMS.

Espècies	
<i>Barbatula barbatula</i>	Llop de riu
<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla
<i>Gobio lozanoi</i>	Gobi
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Barb roig
<i>Salmo trutta subsp. fario</i>	Truita de muntanya
<i>Squalius cephalus</i>	Bagra comuna

Taula 3. Espècies de peixos potencials a la zona d'estudi. Font: BIOCAT.

### 3.10.3 Amfibis i rèptils

A la finca Solà i Comes és possible trobar-hi 9 espècies d'amfibis i 18 espècies de rèptils, totes elles pròpies d'un clima fred.

A les taules següents es mostren les espècies d'amfibis i rèptils que probablement es troben a la zona d'estudi. S'inclou el grau de protecció de cada espècie, a nivell europeu (Directiva 92/43/CEE), espanyol (Real Decreto 439/1990, Catálogo Nacional de las Especies Amenazadas) i català (Decret Legislatiu 2/2008). Les espècies amb presència segura es mostren de color rosat.

Espècies amfibis		Protecció UE	IUCN Red List	Protecció Estatal	Protecció a Catalunya
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra	-	LC	-	D
<i>Bufo bufo</i>	Gripau comú	-	LC	-	D
<i>Triturus helveticus</i>	Tritó palmat	-	LC	Annex II B2	D
<i>Alytes obstetricans</i>	Tòtil (gripau)	Annex IV	LC	Annex II B2	D
<i>Bufo calamita</i>	Gripau corredor	Annex IV	LC	Annex II B2	D
<i>Euproctus asper</i>	Tritó pirinenc	Annex IV	NT	Annex II B2	C
<i>Pelodytes punctatus</i>	Granota de punts	-	LC	Annex II B2	D
<i>Pelophylax perezi</i>	Granota verda	-	LC	-	-
<i>Rana temporaria</i>	Granota roja	Annex V	LC	Annex II B2	D

Taula 4. Espècies d'amfibis possiblement presents a la zona d'estudi i el seu grau de protecció corresponent. Font: Elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada i de les dades proporcionades pels coneixedors de la zona.

Espècies rèptils		Protecció UE	IUCN Red List	Protecció Estatal	Protecció a Catalunya
<i>Anguis fragilis</i>	Vidriol	-	-	Annex IIB	D
<i>Chalcides striatus /chalcides</i>	Lludrió llistat	Annex II	LC	Annex IIB	D
<i>Coronella austriaca</i>	Serp llista septentrional	Annex IV	-	Annex IIB	D
<i>Coronella girondica</i>	Serp llista meridional	-	LC	Annex IIB	D
<i>Hierophis viridifavus</i>	Serp verda-i-groga	-	-	-	D
<i>Lacerta viridis /bilineata</i>	Lluert	Annex IV	LC	Annex IIB	D
<i>Lacerta lepida</i>	Llangardaix comú	-	-	-	C
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Serp verda	-	LC	-	D
<i>Natrix maura</i>	Serp d'aigua	-	LC	Annex IIB	D
<i>Natrix natrix</i>	Serp de collaret	Annex IV	LC	Annex IIB	D
<i>Podarcis muralis</i>	Sargantana roquera	Annex IV	LC	Annex IIB	D
<i>Podarcis hispanica</i>	Sargantana ibèrica	Annex IV	LC	Annex IIB	D
<i>Psammodromus algirus</i>	Sargantaner gros	-	LC	Annex IIB	D
<i>Vipera aspis</i>	Eскурçó pirinenc	-	LC	-	-
<i>Zamenis longissimus</i>	Serp d'Esculapi	-	LC	-	D

**Taula 5.** Espècies de rèptils probablement presents a la zona d'estudi i el seu grau de protecció corresponent. Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada.

Tant els amfibis com els rèptils són excel·lents indicadors de la qualitat del medi natural en tant que la seva reduïda mobilitat no els permet canviar de medi quan aquest està en mal estat de conservació (contaminat, degradat, destruït...) a diferència, per exemple, dels ocells. D'aquesta manera, les alteracions dels seus hàbitats repercuteixen directament en les seves poblacions. A més, els amfibis són excel·lents indicadors de la qualitat de les aigües. Per aquest motiu, seria necessari realitzar estudis d'herpetofauna que aportarien molta informació de la zona d'estudi.



**Imatge 16.** Sargantaner gros (*Psammodromus algirus*) pels murs de pedra de la finca.

#### 3.10.4 Aus

A la finca trobem una gran varietat d'espècies d'aus, ja sigui perquè hi nidifiquen o només perquè hi venen a buscar aliment, com és el cas dels grans rapinyaires (vegeu *taula de les espècies d'aus presents a la zona d'estudi*, a l'annex). Tot i així, només aquelles espècies que es reproduïxen a la zona són interessants per a la gestió. En aquest punt, ens hem centrat en una espècie d'au en concret: la perdiu xerra de muntanya (*Perdix perdix hispaniensis*), una espècie cinegètica amb una distribució limitada a Europa i amenaçada a Catalunya.

A continuació, es dóna una petita descripció d'aquesta espècie molt sensible, per tal de realitzar una gestió de la finca que afavoreixi les seves poblacions.

#### ***Perdix perdix subsp. hispaniensis*** Perdiu xerra de muntanya

La perdiu xerra que es troba a Catalunya correspon a la subespècie *Perdix perdix hispaniensis*, localitzada únicament a la serralada Cantàbrica, al Sistema Ibèric i als Pirineus. La perdiu xerra és una espècie eurosiberiana que estén la seva àrea de distribució en una àmplia franja per les latituds centrals d'Euràsia, des de Gran Bretanya i el sud d'Escandinàvia fins al sud-oest de Sibèria i nord-oest de la Xina.

L'interès cinegètic ha estat igualment la causa de nombroses introduccions, reintroduccions i reforçaments poblacionals en molts dels països europeus. En aquesta àmplia àrea de distribució, s'hi diferencien actualment un mínim de set subespècies diferents, les quals típicament habiten en medis oberts de plana: landes, matollars, camps, prats i fins i tot zones estèpiques. Sol defugir l'ambient de muntanya i els boscos extensos i tancats. A nivell global l'espècie no es considera amenaçada, atesa la seva àmplia distribució i el nombre d'efectius. Cal remarcar, però, que des de principis del segle passat s'ha produït una important reducció del nombre d'efectius de l'espècie en almenys 31 països i en algun cas aquesta davallada poblacional ha arribat a ser de l'ordre del 80% (Martínez Vidal, R. 2006).

Ara bé, la perdiu xerra pirinenca (subespècie *Perdix perdix hispaniensis*) és un cas especial entre tots els seus parents europeus. Efectivament, es tracta de l'única forma de perdiu xerra associada precisament al medi muntanyenc, que en línies generals eviten la resta de subespècies. Com s'explica aquest fet? Com en tants altres casos de la fauna i flora eurosiberianes, boreoalpines o fins i tot àrtiques encara presents a les nostres muntanyes, es

tracta del procés d'adaptació de les espècies als canvis climàtics esdevinguts al llarg dels temps geològics. Durant el Pleistocè superior (fa uns 100.000 anys) la perdiu xerra es distribuïa de forma uniforme i contínua per gran part d'Europa central i septentrional; posteriorment la glaciació würmiana provocà el desplaçament de moltes espècies cap al sud, moment en el qual la perdiu xerra hauria ocupat sectors de la península ibèrica. Acabat el període glacial (fa uns 10.500 anys), el progressiu augment de les temperatures obligà les espècies d'origen nòrdic a refugiar-se i explotar hàbitats equivalents en primera instància a més altura, és a dir, a les muntanyes properes. És així com les perdius xerres situades més al sud del continent quedaren aïllades de la resta de la població europea en serralades com ara els Pirineus o la Serralada Cantàbrica, on també és present la mateixa subespècie (Martínez Vidal, R. 2006). L'aïllament geogràfic impedeix la barreja genètica amb la resta de poblacions i és el primer pas per a la diferenciació morfològica i ecològica en subespècies o fins i tot espècies diferents.

Per tant, al Pirineu comptem amb una forma de perdiu xerra singular i diferenciada de les de la resta del món. A part de ser la única subespècie pròpia d'ambients de muntanya, es diferencia a més de les altres per molts caràcters morfològics de detall relatius al plomatge i a les proporcions corporals. Al Pirineu viu típicament en ambients de muntanya com ara matollars de bàlec i ginebre, zones de pastures i herbassars. Es veu afavorida pels tradicionals conreus de muntanya barrejats amb els hàbitats esmentats i també per petites taques o bosquets arbrats o de vegetació densa que pot utilitzar com a refugi. Utilitza els hàbitats descrits en un rang altitudinal considerable que abasta des dels 1.000 metres d'altitud fins els 2.500, segons l'època de l'any.



**Imatge 17.** Mascle de perdiu xerra de muntanya (*Perdix perdix hispaniensis*). Font: Distribució i abundància de la perdiu xerra a Catalunya (2000), DMA.

Al conjunt dels Pirineus aquesta espècie també ha patit una important regressió durant les últimes dècades. A Catalunya ocupa les comarques pirinenques des de la Vall d'Aran fins al Ripollès i és força escassa i localitzada al Berguedà i al Solsonès. Actualment s'estima la població catalana entre 750 i 1.200 parelles, quantitat força discreta i preocupant si tenim en compte que la població catalana és, amb molt, la més important de l'estat. De fet, durant la dècada dels 90 es produí una reducció del 60% de l'àrea de distribució i les densitats actuals són baixes malgrat no s'exerceix una excessiva pressió de caça (Martínez Vidal, R. 2006).

Aquesta situació, l'interès cinegètic i l'indubtable valor biogeogràfic i ecològic de la perdiu xerra de muntanya van determinar l'endegament a partir de l'any 2000 d'un Programa de Seguiment de l'espècie per part de la Direcció General del medi Natural del Departament de

Medi Ambient. El Parc Natural del Cadí-Moixeró i els guardes de la Reserva Nacional de Caça del Cadí participen activament en aquest programa<sup>8</sup>.

Segons l'estudi de distribució i abundància de la xerra a Catalunya de l'any 2000 (*Minuartia*, 2000), els principals factors que incideixen negativament en la dinàmica poblacional d'aquesta espècie són:

- Predació (tant antròpica com no)
- Desaparició de conreus agrícoles
- Activitats de muntanya
- Pistes forestals
- Estacions d'esquí
- Furtivisme
- Repoblacions de xerra
- Sobrepastura
- Disminució de la intensitat de pastura
- Infraestructures i urbanització del terreny
- Augment de la superfície arbustiva
- Conreus forestals

El factor que es valora més negativament és la predació, seguida de la pèrdua dels conreus de muntanya i de les activitats que impliquen un augment de la freqüentació humana en els hàbitats de la perdiu xerra (esports de muntanya, pistes d'esquí, etc.); destaca també la valoració negativa que se'n fa de les repoblacions. D'altra banda, entre els factors que es consideren positius el més important és la vigilància del servei de guardes, i també es considera que els incendis són beneficiosos per les seves poblacions (ja que obren clarianes i eviten un excessiu augment de la cobertura arbustiva) i la caça legal (cal dir que entre les persones enquestades el 25% eren caçadors).

El seguiment de la perdiu xerra a Catalunya va començar el 2001, com una segona fase de l'estudi comentat anteriorment (*Minuartia*, 2000). El primer treball específic sobre la situació de la perdiu xerra de muntanya (*Perdix perdix hispaniensis*) a Espanya es va publicar el 1992 (*Lucio et al.*, 1992)<sup>9</sup>.

El 2001 es va promoure una segona fase d'estudi, i un dels resultats més rellevants que es va obtenir va ser la conclusió que les poblacions de perdiu xerra que estan en millors condicions eren les de la Cerdanya i del Cadí, doncs mostraven majors densitats en les dues èpoques de cens, i un bon èxit reproductiu, especialment a la Cerdanya (*Canut, com pers*).

---

<sup>8</sup> Informació extreta de la revista "El picot negre" número 8 (Desembre de 2006). Autor: Ramon Martínez Vidal, biòleg i responsable de l'Àrea del Patrimoni Natural del Parc Natural del Cadí-Moixeró.

<sup>9</sup> Informació extreta del document de "Seguiment de les poblacions de perdiu xerra (*Perdix perdix*) a Catalunya", 2002.



El treball realitzat el 2000 posa de manifest que l'espècie ha patit una notable regressió en els últims 10 anys en bona part de la seva àrea de distribució (Minuartia, 2000). En l'últim treball de seguiment de l'espècie el 2002, es van realitzar censos a l'àrea inclosa dins la Reserva Nacional de Caça Cerdanya - Alt Urgell, i en concret a la zona d'estudi que ocupa aquest pla de gestió. A la taula següent es mostren les zones censades, algunes pertanyents a la finca Solà i Comes.

Cerdanya – Alt Urgell		
Sector	Superfície (ha)	Altitud (m)
Ferrerola (Talltendre)	75,9	1625
Turó de la Llacuna (Talltendre)	102,4	1667
El Pelat (Talltendre)	103	1866
Prat de Codines (Talltendre)	85,5	1727
Els Orris (Talltendre)	96,2	1701
La Bastida – Prat Rodó	75	2000
Font del Ferro – Roca de Puigcerdà	90,2	2122
Font del Ferro	53,6	2002
Font del Ferro – Tossal Gros	84,5	2155
Els Escalders (Talltendre)	99,4	1970

**Taula 6.** Zones censades en el treball de Seguiment de les poblacions de perdiu xerra a Catalunya i a la Cerdanya. Font: Extret del mateix treball (Minuartia, 2002).

A la taula següent es mostren les dades obtingues durant els censos a la primavera i a l'estiu a la zona d'estudi (vegeu el *mapa de localització dels punts de cens cartografiats a la zona d'estudi*, a l'annex).

Primavera 2002 (Cerdanya – Alt Urgell)	
Sector	Nombre d'exemplars
Els Orris	0
Font de Ferro – Tossal Gros	0
Ferrerola	0
Turó de la Llacuna	0
Prat de Codines	0
El Pelat	1
Els Escalders	0
Estiu 2002 (Cerdanya – Alt Urgell)	
El Pelat	9

**Taula 7.** Nombre d'exemplars de *Perdix perdix hispaniensis* censats a la zona d'estudi. Font: Treball de Seguiment de les poblacions de perdiu xerra (*Perdix perdix*) a Catalunya (2002).

Per a la zona de la Cerdanya – Alt Urgell, es va estimar el 2001 una densitat de parelles reproductores de 0,82 parelles/100ha, mentre que els resultats de 2002 mostraven un valor lleugerament inferior de 0,58 parelles/100ha (Minuartia, 2002).

Durant el treball de camp realitzat per aquest Pla de Gestió de la forest Solà i Comes, s'han avistat alguns individus i s'han trobat rastres de perdiu xerra (principalment excrements) que han estat corroborats per especialistes i coneixedors de la zona.



**Imatge 18.** Letrines d'excrements de perdiu xerra al Pelat de Talltendre.

### 3.10.5 Mamífers

Segons les dades bibliogràfiques consultades, a la zona d'estudi podem trobar un total de 38 espècies de mamífers.

#### 3.10.5.1 Micromamífers i quiròpters

Les espècies potencialment presents a la zona d'estudi, amb el corresponent grau d'amenaça a nivell europeu (Directiva 92/43/CEE d'Hàbitats), espanyol (Llei 42/2007 del Patrimoni Natural y la Biodiversidad; RD 439/1990, Catálogo Nacional de las Especies Amenazadas) i català (DL 2/2008, text refós de la Llei de protecció dels animals).

Tant els micromamífers com els quiròpters presents a la finca són força desconeguts i manca informació bibliogràfica. Però dels treballs de Gosàlbez (1987) i Raspall *et al.* (1995) realitzats en hàbitats similars i la informació proporcionada pel *Biocat* podem suposar com a probable la presència de les espècies de següents (les espècies amb presència segura es mostren de color rosat):

Espècie		Protecció UE	IUCN Red List	Protecció Estatal	Protecció a Catalunya
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratolí de bosc	-	LC	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Talpó roig	-	LC	-	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaranya vulgar	-	LC	-	-
<i>Eliomys quercinus</i>	Rata cellarda	-	NT	-	-
<i>Glis glis</i>	Liró gris	-	LC	-	D
<i>Microtus arvalis</i>	Talpó camperol	-	LC	-	-
<i>Microtus agrestis</i>	Talpó muntanyenc	-	LC	-	-
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Talpó comú	-	LC	-	-
<i>Chionomys nivalis</i>	Talpó de tartera	-	LC	-	D
<i>Microtus pyrenaicus</i>	Talpó pirinenc	-	LC	-	D
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Rat-penat de cova	Annex II	NT	Annex II; Annex IIB	C
<i>Myotis emarginatus</i>	Rat-penat d'orelles dentades	Annex II	LC	Annex II; Annex IIB	C
<i>Myotis nattereri</i>	Rat-penat de Natterer	-	LC	- Annex IIB	C
<i>Neomys fodiens</i>	Musaranya aquàtica pirinenca	-	LC	-	D
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rat-penat de ferradura mediterrani	Annex II	NT	Annex II; Annex IIB	C
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rat-penat de ferradura gran	Annex II	LC	Annex II -	C
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rat-penat de ferradura petit	Annex II	LC	Annex II; Annex IIB	C
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquirol	-	LC	-	D
<i>Sorex araneus</i>	Musaranya cua-quadrada	-	LC	-	-
<i>Sorex minutus</i>	Musaranya menuda	-	LC	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Talp	-	LC	-	-

**Taula 8.** Micromamífers i quiròpters possiblement presents a la finca. Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada.

Durant el treball de camp, s'han observat individus d'esquirol (*Sciurus vulgaris*), així que la seva presència és segura. A més, cal destacar que en un petit cens de micromamífers realitzat a la zona la primavera de 2011 es van capturar alguns individus de ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*), talpó de tartera (*Chionomys nivalis*), talpó camperol o dels prats (*Microtus arvalis*) i rata cellarda (*Eliomys quercinus*), així que podem considerar que la seva presència a la zona d'estudi és força probable.



Imatge 19. Caus de talp.

### 3.10.5.2 Grans mamífers

Espècies de grans mamífers probablement presents a la finca, amb el corresponent grau d'amenaça a nivell europeu (Directiva 92/43/CEE d'Hàbitats), espanyol (Llei 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad) i català (DL 2/2008, text refós de la Llei de protecció dels animals).

Juntament amb els rastres trobats durant el treball de camp i la informació proporcionada per guardes forestals i coneixedors de la zona, podem assegurar la presència d'alguns dels grans mamífers que es detallen a continuació. Les espècies amb presència segura es mostren de color rosat.

Espècies mamífers		Protecció UE	IUCN Red List	Protecció Estatal	Protecció a Catalunya
<i>Capreolus capreolus</i>	Cabirol	Annex II	LC	-	-
<i>Cervus elaphus</i>	Cérvol	Annex IV	LC	-	-
<i>Dama dama</i>	Daina	-	LC	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Eriçó fosc	-	LC	-	D
<i>Felis silvestris</i>	Gat salvatge	Annex IV	LC	Annex V	B
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	Annex V	LC	Annex VI	-
<i>Lepus europaeus</i>	Llebre	-	LC	-	-
<i>Meles meles</i>	Teixó	-	LC	-	-
<i>Marmota marmota</i>	Marmota	Annex IV	LC	Annex II	-
<i>Martes foina</i>	Fagina	-	LC	-	-
<i>Martes martes</i>	Marta	Annex V	LC	Annex VI	B
<i>Mustela erminea</i>	Ermini	-	LC	-	B

<i>Mustela putorius</i>	Turó	Annex V	LC	Annex VI	B
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conill	-	NT	-	-
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	Isard	Annex II*	LC	Annex II	-
<i>Sus scrofa</i>	Senglar	-	LC	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Guilla	-	LC	-	-

**Taula 9.** Grans mamífers possiblement presents a la finca. Font: elaboració pròpia a partir de la bibliografia consultada, les dades obtingudes en el treball de camp i les proporcionades pels coneixedors de la zona d'estudi.

Durant les sortides al camp, tant a l'hivern com a la primavera, he pogut observar diferents rastres de mamífers que més tard han estat corroborats per experts. No s'ha fet un estudi exhaustiu i científic per identificar la varietat d'espècies de mamífers presents, però amb la mínima informació que ens proporcionen les petjades i els excrements d'aquests, podem tenir una petita noció dels mamífers que hi habiten.

En primer lloc, i pel que fa als **lagomorfs**, trobem la llebre (*Lepus euroapeus*) a la majoria d'ambients oberts de la zona d'estudi, sobretot als prats abandonats.



**Imatge 20.** Excrements de llebre als prats del Pelat de Talltendre.

La guineu (*Vulpes vulpes*), la fagina (*Martes foina*), el turó (*Mustela putorius*), la geneta (*Genetta genetta*) i el teixó (*Meles meles*) representen principalment els **carnívors** a la zona, la presència dels quals l'asseguren els forestals i ramaders de la zona d'estudi, i en podem trobar varietat de rastres (com excrements, egagròpiles i pèl). A més, un forestal de la zona (Daniel Olivera), confirma que es pot observar l'Ermini (*Mustela erminea*) durant l'hivern a les parts més altes de la finca.



**Imatge 21.** Egagròpiles i excrements de guilla (esquerra) i excrements de fagina o turó (dreta), que dipositen típicament al mig de camins, damunt de pedres o en cruïlles.

Pel que fa als **ungulats**, trobem l'Isard (*Rupicapra pyrenaica*) a les parts més altes i culminals de la finca, mentre que el cabirol (*Capreolus capreolus*) es troba sovint a les zones forestals, que utilitza com a refugi, i als prats on surt a alimentar-se. També s'han trobat rastres d'excrements, petjades i terres remogudes pel senglar (*Sus scrofa*).



**Imatge 22.** Excrements de cabirol als prats del Pelat de Talltendre.



**Imatge 23.** Petjades d'alguns ungulats, probablement isard.



**Imatge 24.** Excrements de senglar (esquerra) i la seva petjada al fang (dreta).

També cal destacar la presència de la marmota alpina (*Marmota marmota*) als prats de Terranella i a la tartera de Coll de Forns, al nord de la finca, on les seves poblacions són força nombroses i suposen una font d'aliment important per a aus rapinyaires com l'àguila daurada (*Aquila chrysaetos*).



**Imatge 25.** Cau de marmota alpina als prats de Terranella (esquerra) i un individu sortint del seu cau finalitzada l'hivernada (dreta).

## ***Aspectes socioeconòmics***





### 3.11 Usos humans dins l'espai natural

#### 3.11.1 Ramaderia

La pastura és l'aprofitament econòmic més important de la finca. Els prats són un hàbitat decisiu per conservar el paisatge i, alhora, per mantenir bona part de la biodiversitat, tant florística com faunística. La Directiva d'Hàbitats 92/43/CEE i la xarxa europea d'espais naturals protegits que se'n deriva (Xarxa Natura 2000) consideren la majoria de prats i pastures, des de l'estatge alpí fins a la terra baixa, com a hàbitats naturals d'interès comunitari. Alguns d'aquests ecosistemes es troben en grau d'amenaça, atès que la seva riquesa biològica només pot ser conservada mitjançant la pràctica continuada de l'activitat ramadera, actualment en retrocés.



**Imatge 26.** Bestiar boví pasturant pels prats del Pelat de Tallendre.

L'abandonament de la gestió de prats i pastures i el procés general d'intensificació de la ramaderia constitueixen els principals problemes actuals d'aquests hàbitats. Segons el cens agrari de 1999, la superfície de Catalunya està coberta per més d'un 10% de pastures permanents. Els prats supraforestals, de l'estatge alpí i subalpí superior, prenen una especial importància en moltes zones del Pirineu i Prepirineu, i representen poc més del 2% respecte del territori català<sup>10</sup>. A Bellver de Cerdanya la superfície de pastures permanents era de 3.000ha aproximadament el 1999<sup>11</sup> (vegeu apartat 3.13).

La Capacitat de Càrrega Ramadera (CCR) en pastures es caracteritza per dos paràmetres: el primer és la necessitat de mantenir l'animal que pastura –paràmetre que varia en funció de l'espècie ramadera, de l'època de l'any i de l'estat de l'animal- ; i el segon és la producció i el valor energètic de les espècies farratgeres que serviran d'aliment per al bestiar. La càrrega ramadera efectiva és el nombre de caps de bestiar (expressat Unitats de Bestiar Gros, UBG) que es mantenen principalment amb recursos naturals propis per cada hectàrea de superfície farratgera.



**Imatge 27.** Bestiar equí pasturant pels prats de Terranella.

<sup>10</sup> Informació extreta de la *Classificació dels usos del sòl a Catalunya* (2002), Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya.

<sup>11</sup> Extret de les dades de l'IDESCAT, [www.idescat.cat](http://www.idescat.cat).

Per a les pastures permanents, el nivell de càrrega ramadera efectiva ha de ser igual o superior a 0,1 UBG/ha. Per altra banda, la càrrega ramadera màxima que poden suportar els prats de dall ha de ser de 1,4 UBG/ha en explotacions amb aprofitament comunal i de 1 UBG/ha en explotacions sense aquest aprofitament<sup>12</sup>. A la taula següent podem veure els valors orientatius de les càrregues ramaderes (en UBG/ha) per a diferents tipologies de pastures i prats i segons les setmanes pasturades a l'any, en un estudi fet a Gran Bretanya:

No of grazing weeks per year	Calcareous grassland		Neutral grassland		Acidic grassland		Wet/marshy grassland	
	Sheep	Cattle	Sheep	Cattle	Sheep	Cattle	Sheep	Cattle
2	60	15	100	25	50	12	50	12
4	30	8	50	12.5	25	6	25	6
6	20	5	33	8	16	4	16	4
8	15	4	25	6	12	3	12	3
10	12	3	20	5	10	2.5	10	2.5
12	10	2.5	17	4	8	2	8	2
14	8.5	2	14	3.5	7	1.5	7	2
16	7.5	2	12.5	3	6	1.5	6	1.5
20	6	1.5	10	2.5	5	1	5	1
24	5	1	8	2	4	1	4	1
36	3.5	1	5.5	1.5	3	0.5	3	0.5
52	2.5	0.5	4	1	2	0.4	2	0.4
Annual stocking rate LU/ha/yr	0.25	0.25	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2

**Taula 10.** Valors orientatius de càrregues ramaderes (UBG/ha) en diferents tipologies de prats i pastures, segons les setmanes pasturades a l'any<sup>13</sup>. Font: *Meadows and enclosed pasture*, Jerram (2001).

Es pot observar que els valors de la taula són força baixos, tot i que a Gran Bretanya les pluges són molt abundants i per tant els prats i les pastures són força més productius que en el cas de Catalunya. Si tenim en compte que el bestiar boví i equí pastura per la zona d'estudi entre 7 i 8 mesos aproximadament, la càrrega ramadera segons la taula anterior hauria de ser d'1 UBG/ha aproximadament tant en sòls calcaris com en sòls àcids.

Segons les dades anteriors i les proporcionades pel pla d'ordenació forestal (2006) en l'actualitat hi pasturen més unitats de bestiar gros (UBG = 259) de les que finalment pot absorbir la finca (226), concretament hi excedeixen 33 UBG. La situació real és:

- a) El bestiar boví i equí puja cap a la part alta de la forest a mitjans de Juny i mengen part dels recursos que ofereixen les zones més tancades i de sotabosc; però puguen massa de pressa i passen quasi tot el període de pastoreig a les pastures

<sup>12</sup> Informació extreta de la *Fitxa interpretativa núm. 8: CGE. Millora i foment de prats i pastures en zones naturals de muntanya*. Direcció General de Desenvolupament Rural, Generalitat de Catalunya.

<sup>13</sup> Sheep = bestiar oví; Cattle = bestiar boví; Calcareous grassland = Prats i pastures calcàries; Neutral grassland = Prats i pastures neutres; Acidic grassland = Prats i pastures àcides; Wet/marshy grassland = Prats i pastures humits

mesocàlciques i mesoàcides subalpines, obertes i de major qualitat. Aquestes poden absorbir una càrrega aproximada de tan sols 30 UBG; per tant, la sobrepastoregen.

b) Pel que fa al bestiar oví i caprí, tot i disposar d'abundant farratge en unitats aptes per aquest tipus de bestiar dins la finca, no els aprofiten: es queden en pastures pròximes als pobles d'Ordèn i Talltendre, infrapasturant altres pastures on seria necessari la seva presència per tal de controlar l'emmatollament i millorar les qualitats de les mateixes.

Tot i aquestes dades, s'ha observat durant el treball de camp que el bestiar pastura també fora els límits de la finca, aprofitant altres pastures i prats públics, entre ells els de la finca veïna del bosc de Talltendre. Si observem els resultats de càrregues ramaderes d'aquesta (74 UBG), i tenint en compte que és un bosc que l'utilitzen els mateixos ramaders, deduïm que en el conjunt de les dues finques no s'excedeixen les càrregues, si no que estarien força compensades i en cas d'un bon ús dels recursos inclús es podrien ampliar. Cal mencionar que cada any per Nadal o a principis de Gener les vaques de Talltendre es traslladen a Ger fins a mitjans de Març que retornen a la finca d'estudi.

Encara que la càrrega ramadera dins la zona d'estudi supera els límits establerts, cal preservar la ramaderia com a activitat econòmica ja que sense ella no es podrien conservar els hàbitats de prats i pastures.

Pel que fa a l'agricultura, cal destacar el cultiu dels populars naps de Talltendre que, juntament amb les cols d'hivern, són uns dels conreus principals dels temps freds. Avui dia, els naps de Talltendre continuen sent un dels productes més emblemàtics de la Cerdanya. Molt apreciats culinàriament per fer guisats i brous, és un producte de consum gairebé extraordinari, i s'afirma que el manganès que hi ha entre les calcàries de la zona és el mineral que dona el gust tant especial al nap de Talltendre, que es cultiva també a Ordèn.

### **3.11.2 Silvicultura**

L'últim treball silvícola realitzat a la finca està ordenat pel Pla d'Ordenació Forestal elaborat el 2006, on es planifica la realització de tractaments de millora, regeneració i altres com poda, estassada, trituració de restes vegetals, etc., de rodals arbrats i de pastura fins el 2019. El caire que pren aquest pla és interessant ja que té en compte els valors naturals i la importància de la biodiversitat a la finca. Així, les actuacions a realitzar aniran enfocades a conservar la mescla d'espècies llenyoses en aquells rodals que siguin mixtes, per motius de valor ecològic i atractiu paisatgístic, i a les zones de matollar es pretén potenciar les pastures i recuperar-ne de noves mitjançant els treballs silvícoles. Així, en les zones arbrades de pastura es pretén mantenir l'estrat arbori de forma adevesada i es volen fer tractaments silvícoles per tal de millorar el pas del ramat pel seu interior. A més, en el POF es vol respectar les masses de pi negre, tot deixant els arbres morts que no suposin un perill o siguin inestables per afavorir la biodiversitat. En la

totalitat del pla especial de tallades, durant 12 anys, es calcula que s'extreuran en total 4.915 tones de biomassa entre els boscos de *Pinus sylvestris* i *Pinus uncinata*.

Pel que fa a l'aprofitament de llenyes per ús veïnal, cada any es concedeix una llicència de 50 esteris, però pràcticament no s'aprofita.

### 3.11.3 Ús recreatiu

Mentre que els usos i costums veïnals són els relacionats amb els aprofitaments econòmics dels recursos del bosc (pastures, aprofitaments de llenya per a la llar, tot i que actualment és un ús poc freqüent, caça, manteniment de les finques particulars existents com enclavats, etc.), cada vegada més prenen importància els usos de caire recreatiu relacionats amb la recollida de bolets, les excursions i passejades pel bosc, excursions en vehicles (4x4, quads i motos de trial), etc. Entre els més importants hi ha la recollida de bolets a la tardor (setembre-octubre), o bé també en menor volum a l'estiu, l'excursionisme a peu, sobretot durant els mesos d'estiu, i també a la tardor<sup>14</sup>.

Tot i això, l'afluència de turisme a la zona d'estudi és força baix, però seria recomanable de cara a actuacions futures crear una reglamentació local enfocada a la regulació de l'accés motoritzat a la zona subjecta a la Llei 9/1995, del 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural. Els efectes d'aquesta activitat sobre la natura són clars: la desertització de camins i altres zones per trepig, la contaminació acústica que sovint dificulta la cria de determinades espècies i pot causar mortalitat d'individus, sobretot amfibis i rèptils.

### 3.11.4 Caça i pesca



També cal contemplar com a activitat pròpia dins les costums de la gent l'activitat de la caça, regulada per la Reserva Nacional de Caça Cerdanya - Alt Urgell a la part alta (RNC0004) i pel Vedat Municipal a la part baixa (vegeu mapa de l'abast de la RNC Cerdanya – Alt Urgell a l'annex). La pesca no es practica a la zona d'estudi per la manca de tolls suficientment grans per acollir espècies de peixos diverses.

**Imatge 28.** Senyalització de la RNC al camí que surt de Talltendre cap al Bosc (sender 104).

---

<sup>14</sup> Informació proporcionada pel responsable de Medi Ambient de l'Ajuntament de Bellver de Cerdanya.

D'un total de 19.003ha, 1.569ha de la RNC pertanyen al municipi de Bellver de Cerdanya (que suposa un 14,4% de la superfície del municipi<sup>15</sup>). La caça la realitzen en una elevada proporció els caçadors locals, els quals tenen un considerable descompte (-40%) sobre les tarifes aprovades per a la resta de caçadors.

Des del punt de vista econòmic la reserva genera ingressos directes als municipis que la integren. Els ajuntaments disposen de permisos de trofeu per a la venda directa (els ingressos dels quals reverteixen directament en els municipis) i, d'altra banda, la quota complementària dels trofeus caçats es reparteix entre els propietaris dels terrenys, majoritàriament municipals.



**Imatge 29.** Senyalització de la RNC Cerdanya – Alt Urgell a la zona d'estudi.

Pel que fa a la caça de la perdiu xerra de muntanya el període hàbil de caça és el comprès entre el segon diumenge d'Octubre (dia 10) i el primer diumenge de Gener (dia 2), ambdós inclosos, per a la temporada 2010-2011. El dia hàbil de caça per a la perdiu xerra de muntanya és exclusivament un dia per setmana. El nombre màxim de captures de perdiu xerra de muntanya és de dos exemplars/caçador/dia<sup>16</sup>.

Recentment, el Consell de Caça de Catalunya vol incloure la prohibició de la caça de la perdiu xerra a la nova Llei de Vedes, i considerar-la futurament com a espècie no cinegètica. Aquesta decisió ha creat una gran polèmica entre els grups i associacions de caçadors, que creuen que només es tracta d'una mesura proteccionista ja que, diuen, no s'han realitzat les tasques necessàries per a la millora dels seus hàbitats i poblacions, i consideren que la caça no representa una amenaça per al retrocés de les seves poblacions. Creuen que encara que se'n prohibeixi la caça, aquesta espècie estarà en perill d'extinció en poc temps ja que no s'inverteixen els recursos econòmics ni els esforços necessaris des de l'administració per millorar-ne l'hàbitat i realitzar reintroduccions. Consideren que l'administració ha pres aquesta decisió sense criteris ni informes que la sostinguin ja que, diuen, actualment les poblacions de xerra avui són millors que les de l'any 2007 (Llei 42/2007)<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Extret de [http://mediambient.gencat.net/cat/el\\_medi/cassa/cerdanya\\_urgell.jsp](http://mediambient.gencat.net/cat/el_medi/cassa/cerdanya_urgell.jsp)

<sup>16</sup> Informació extreta de la Resolució MAH/1970/2009, de 30 de Juny, per la qual es fixen les espècies objecte d'aprofitament cinegètic, els períodes hàbils de caça i les vedes especials per a la temporada 2010-2011 en tot el territori de Catalunya.

<sup>17</sup> Informació extreta de diversos articles escrits per agrupacions i societats de caçadors, i proporcionada pel tècnic de l'Ajuntament de Bellver.

### 3.11.5 Extracció de materials

Des de 1983 existia una cantera al Serrat dels Esquers que es dedicava a l'extracció de marbres però l'any 2004 va finalitzar aquesta ocupació i actualment no es troba activa. No s'hi han realitzat accions al respecte.



**Imatge 30.** Senyalització encara present a l'entrada del camí que duu a l'antiga cantera del Serrat d'Esquers.

### 3.11.6 Altres usos

En aquesta forest els aprofitaments no fustaners (com l'aprofitmanet de bolets) són escassos, gairebé nuls, per dues raons: primer, perquè hi ha forests veïnes molt més riques i segon, pel difícil accés rodat a les zones més bones del bosc que fa que la gent busqui solucions més còmodes. No es té constància que existeixi cap aprofitament mel·lífer, de plantes aromàtiques i medicinals ni de fruits silvestres en el conjunt de la forest.

### 3.12 Usos humans fora de l'espai

#### 3.12.1 Conservació de la natura

Com ja hem comentat anteriorment, en alguns punts de la finca, sobretot al Pelat de Talltendre, s'hi fan censos de poblacions de perdiu xerra de muntanya per al projecte de seguiment d'aquesta espècie a Catalunya. L'últim cens es va fer el 2002.

Pel que fa a la gestió forestal, es fan aclarides i podes per assegurar el correcte creixement dels boscos de la finca i evitar incendis.

Cal destacar les aportacions d'aliment en forma d'animals morts que efectua un guarda forestal de la zona per als ocells necròfags en alguns punts de la finca.

En general i pel que fa a la resta dels hàbitats i espècies de la finca no es destinen esforços per a la seva conservació.

#### 3.12.2 Agricultura i ramaderia

La comercialització dels naps és sobretot comarcal i es basa en la venda directa a les explotacions, la compra per encàrrec i la venda en petites botigues o mercats locals.



**Imatge 31.** Els naps de Talltendre.

Pel que fa a la ramaderia, la carn del bestiar es comercialitza al conjunt de la comarca, i a més a Bellver es fa tradicionalment la fira ramadera, a l'Octubre. Avui, aquesta fira és reconeguda a tota la comarca, el Pirineu i Catalunya, i cada any les seves activitats relacionades amb la pagesia atrauen més participants.

Tot i que aquestes dues activitats econòmiques van ser durant moltes dècades el sector més important de l'economia local, actualment s'està donant un abandonament de les explotacions familiars tradicional i cada vegada hi ha menys agricultors i ramaders a la zona. La Cerdanya depèn, principalment, del turisme.

### 3.12.3 Silvicultura

L'explotació forestal es duu a terme i pot ser important en algunes zones, però en general al conjunt de la finca i del municipi de Bellver no representa una activitat rellevant actualment. Tot i així, s'hi practica una gestió forestal adequada i es respecten les masses de pi negre.

### 3.12.4 Ús recreatiu

En l'ús de la forest, cada vegada se li dóna més importància a potenciar l'ús recreatiu, revaloritzant així el bosc en aquelles forests on no són rendibles els aprofitaments fustaners o bé, en les que hi ha un interès en conservació per sobre de l'explotació forestal.

Tot i que no s'hi realitzen pràcticament activitats lucratives encara que hi ha una xarxa de senders senyalitzada, els usos socials que actualment són duts a terme, en diferent intensitat, són: servituds de pas per a les finques privades, recollida de bolets, senderisme, excursions de caràcter familiar de descoberta de l'entorn, excursions amb bicicleta tot terreny i excursions a cavall, aquests últims molt poc desenvolupats de moment. La major part de les activitats es realitzen durant l'estiu i l'època de recollida de bolets.

### Equipaments turístics

És convenient fer una recopilació dels principals equipaments turístics de la zona per tal de poder avaluar el potencial turístic dels pobles de Taltendre i Ordèn.

#### Punts d'informació:

- A l'inici del camí que duu d'Ordèn a Taltendre, trobem un panell informatiu dels senders que travessen el terme municipal de Bellver de Cerdanya i els elements arquitectònics interessants per visitar.

#### Allotjaments:

- Refugi de Cal Pere Sidro (Taltendre)
- Cal Julepus (Bellver de Cerdanya)
- Cal Trisca (Bellver de Cerdanya)
- Hostal Els Torrents (Bellver de Cerdanya)
- Hotel Bellavista (Bellver de Cerdanya)
- Hotel Cal Rei de Talló (Bellver de Cerdanya)
- Hotel Husa Moixeró (Bellver de Cerdanya)
- Càmping Bellver (Bellver de Cerdanya)
- Fonda Matia (Bellver de Cerdanya)



Restaurants:

- Brocanter Els Coloms (Balltarga)
- El Cantó (Bellver de Cerdanya)
- El Celler (Bellver de Cerdanya)
- Fonda Biayna (Bellver de Cerdanya)
- Grau de l'Ós (Bellver de Cerdanya)
- Hotel – Restaurant Bellavista (Bellver de Cerdanya)
- Jou Vell (Bellver de Cerdanya)
- La Muga (Bellver de Cerdanya)
- M<sup>a</sup> Antonieta (Bellver de Cerdanya)
- Mas Martí (Bellver de Cerdanya)
- Pendis (Bellver de Cerdanya)
- Picot negre (Bellver de Cerdanya)
- Sant Josep (Bellver de Cerdanya)
- Can Borrell (Meranges)
- Restaurant Cal Joan (Meranges)

### **3.12.5 Caça i pesca**

La caça està regulada i controlada per la Reserva Nacional de Caça de la Cerdanya – Alt Urgell i pel vedat municipal de caça (veure apartat 3.11.5).

Els caçadors de la zona sovint es troben agrupats en alguna societat. A Bellver de Cerdanya trobem el Club de Caça “La Batllia”. També existeixen societats de caçadors a Bolvir, Fontanals de Cerdanya, Llès, Ger, Guils, etc.

### **3.12.6 Ús de l'aigua**

La població de Talltendre i Ordèn s'abasteixen de les aigües provinents del Torrent de Prat de Codines.

### 3.13 Aspectes econòmics i població

Pel que fa a les característiques del municipi on es troba la forest Solà i Comes, Bellver de Cerdanya es caracteritza a grans trets pel que segueix<sup>18</sup>:

- Població (2010): 2.260 hab.
- Superfície: 98,2 km<sup>2</sup>
- Altitud: 1.061m
- Superfície agrària (1999). Terres llaurades: 629 ha; Pastures permanents: 3.001 ha.
- Explotacions agràries (1999). Amb ramaderia: 56; sense ramaderia: 11.
- Caps de bestiar (1999). Bovins: 2.641; ovins: 1.791; cabrum: 203; porcins: 183; aviram: 4.456; conilles mares: 459; equins: 241.
- Equipaments turístics (2010). Turisme rural: 0.

A la taula següent es pot veure l'abandonament agrari que ha sofert la zona des del 1982 fins el 1999, produït per un canvi en els sectors econòmics, alhora que han augmentat relativament des de 1982 les pastures permanents degut, principalment, a l'abandó de camps de conreu. Al mateix temps, ha disminuït l'àrea forestal, segurament per l'edificació massiva del terreny i l'explotació forestal.

Any	Terres llaurades	Pastures permanents	Terreny forestal	Altres
1982	1.128	1.711	6.368	2.770
1989	980	4.192	5.466	1.887
1999	629	3.001	2.311	2.120

**Taula 11.** Distribució de la superfície agrària (hectàrees) a Bellver de Cerdanya (cens agrari). Font: IDESCAT.

### 3.14 Usos humans anteriors en l'espai natural

Morfològicament el municipi de Bellver de Cerdanya es divideix en dues parts clarament distingibles: la «plana», part propera a la llera del riu Segre i la «muntanya», que sovint s'enlaira fins acaronar els 3.000 metres. Al nord, pertanyent al Pirineu Axial es troba la Solana, molt seca degut a la forta i constant insolació i als materials geològics poc fèrtils (zona on es troba la finca estudiada). A la banda oposada, ja al Prepirineu s'hi troba l'Obaga, més ombrívola i fresca, mirant al sud, separant Bellver de la comarca del Berguedà, muntanyes més modestes pel que a alçada fa referència (rarament ultrapassen els 2.500 metres) però amb grans pinedes i avetoses, verdes tot l'any.

<sup>18</sup> Aquesta informació ha estat extreta de l'IDESCAT.

L'agricultura i la ramaderia van ser durant molts anys la base econòmica de la comarca de la Cerdanya i dels pobles d'Ordèn i Talltendre en concret. Els agricultors i ramaders utilitzaven les zones de la finca més properes a aquestes poblacions, i els ramats hi pasturaven sovint acompanyats d'un pastor.

A finals del segle XIX els primers estiuejants, gent benestant de Barcelona, construïren cases luxoses on passar l'estiu. Les millores urbanístiques a la capital cerdana es van notar i l'any 1922 hi arribava el tren de Barcelona, i més tard, al 1927 el Tren Groc. Amb les estacions d'esquí i l'obertura del túnel del Cadí al 1984, el turisme va fer recular l'agricultura i la ramaderia. Avui el turisme és el motor que impulsa l'esquí, l'hoteleria, la construcció i el comerç.

Actualment la figura del pastor està desapareixent, principalment degut a l'intensificació de la ramaderia i a l'abandonament de les activitats primàries tradicionals. Avui, els ramats que pasturen per la finca ho fan autònomament només limitats pels filats elèctrics.

### 3.15 Patrimoni cultural

#### 3.15.1 Objectes arqueològics

Tot i el caràcter ramader de la zona d'estudi, hi existeixen poques infraestructures ramaderes. Cal destacar el **refugi d'Escalders** que actualment es troba en bon estat de conservació. En el conjunt de la forest s'han localitzat petites cabanes, la majoria en mal estat. Aquestes tenien diferents funcions: d'aixopluc, per guardar-hi eines, de rebost,...



**Imatge 32.** Refugi d'Escalders a Terranella.



**Imatge 33.** Murs de pedra a la part baixa de la finca, que antigament delimitaven els conreus i que ara estan abandonats.

Com a elements d'interès dins la finca cal anomenar les antigues **mines de manganès**, el **dolmen de Coll de Fans** o **barraca del Camp de Josepó** datat entre el període Calcolític i l'Edat del Bronze (2000 – 1000 aC), la **Roca de la Perola** o la **capella de Santa Anna** (al camí que surt de Talltendre cap a la Bastida).



(1)



(2)



(3)



(4)

**Imatges 34.** Entrada a les mines de manganès (1), l'interior de les mines (2), l'entrada a la Roca de la Perola (3) i la capella de Santa Anna (4).

### 3.16 Paisatge i qualitats estètiques

El paisatge que es pot observar des de la finca és un dels principals valors que pot atraure visitants. Des dels diversos indrets de la finca podem observar, des de perspectives diferents, la vall de la Cerdanya i les unitats paisatgístiques que conformen els Pirineus: la Serra del Cadí, la Tossa i el Puigmal entre altres.

Dins la finca el relleu també és atractiu, amb ondulacions de les muntanyes degut al pas de torrents, canvis de vegetació causats pel altitudinal, el mosaic entre pastures i forest, els ambients humits i els torrents... I sobretot l'atractiu faunístic, on es poden observar principalment una gran diversitat d'aus. Les zones de tarteres, més elevades i escarpades són uns miradors excepcionals dins la finca.



**Imatge 35.** Vista de la finca des de la tartera del Pelat.  
Al fons, la vall de la Cerdanya, envoltada pel Cadí i la Tossa d'Alp.



## ***Objectius i propostes per a la zona d'estudi***





## 4 Avaluació i objectius

Es realitzarà una **primera avaluació** de les característiques socioeconòmiques i ecològiques. Posteriorment, s'establiran els **objectius ideals**. Cal identificar quins són els **factors limitants** (són aquells factors que tenen un impacte negatiu sobre els objectius ideals) i els **modificadors** (factors que tenen un impacte neutre o positiu sobre els objectius ideals). A continuació, es duu a terme una **segona avaluació** sobre l'impacte dels factors limitants i modificadors sobre els objectius ideals, avaluació que ens condueix fins als **objectius operacionals**, que és la relació d'objectius que en la pràctica són factibles. Constituiran la guia d' accions a realitzar.

### 4.1 Primera avaluació

A continuació s'exposa la primera avaluació de la finca Solà i Comes, exposant els criteris que s'han pres per a, posteriorment, poder establir uns objectius ideals.

#### 4.1.1 Criteris ecològics

##### Hàbitats

- Com a hàbitats més importants, des del punt de vista de la seva conservació, destaquen les vernedes i altres boscos de ribera (Alno-Padion) afins al Torrent de la Farga Vella i altres torrents i que representen un hàbitat d'interès comunitari prioritari; i els prats de dall altimontans i subalpins (Trisetum-Polygonum bistortae), una comunitat semicultural de gran valor agrícola i ecològic actualment en regressió a Catalunya.
- A més d'aquests darrers, la finca consta d'un total de 11 tipologies d'hàbitats d'interès comunitari representatives de les tres regions biogeogràfiques presents a Catalunya: la regió boreoalpina, l'eurosiberiana i la mediterrània.
- En general la majoria d'hàbitats es troben en bon estat de conservació, però cal esmentar que:
  - a. L'hàbitat que es troba més degradat és l'associat al curs fluvial del torrent de la Farga Vella, força erosionat a causa del trepig intensiu del bestiar, ja que la major part d'aquest torrent és de propietat privada i no s'hi apliquen mesures de conservació.
  - b. Les fonts que afloren enmig de les zones de pastura, sobretot al pelat de Talltendre i als prats de Terranella, presenten una certa degradació a causa del trepig intensiu del bestiar.
  - c. El petit bosc de pi negre que es troba damunt de la tartera del Pelat és molt jove, principalment degut a la seva orientació sud, i això fa que no constitueixi un hàbitat interessant per a certes espècies com el gall fer, el mussol pirinenc o el picot negre. Tot i així, hi ha bona connectivitat entre aquest i el bosc de Talltendre, força més gran.

## Flora

A nivell de flora, cal destacar la gran diversitat de plantes vasculars que hi podem trobar, sobretot les associades als camps i prats de dall, que configuren un paisatge molt interessant a nivell florístic sobretot a la primavera. Trobem 10 tàxons considerats rars en el context de Catalunya i una planta vascular amb categoria d'amença, *Scorzonera humilis*.

## Fauna vertebrada

Tot i que no s'ha realitzat cap cens ni cap metodologia científica per identificar les espècies de vertebrats presents, mitjançant la informació bibliogràfica i la proporcionada pels coneixedors de la zona, podem dir que:

- Respecte als amfibis, trobem que hi ha abundància de punts d'aigua perquè aquests hi puguin viure, tot i que molt sovint aquests hàbitats es troben degradats pel trepig del bestiar. Per altra banda, l'hàbitat terrestre es troba en un estat de conservació acceptable per a les poblacions d'amfibis, ja que és una àrea poc humanitzada, amb diversitat d'ambients adients per aquestes espècies i amb molt poc trànsit rodar.  
L'absència de basses de certes dimensions, permanents o estacionals, pot ser un factor limitant per al nombre d'espècies i pel volum de les poblacions. La creació de nous punts d'aigua, fora de l'abast del bestiar, i la millora de l'estat dels ja existents, podria millorar l'estat de les poblacions actuals i fer possible la colonització de certs indrets per espècies presents en àrees properes. En aquest sentit, l'instal·lació d'abeuradors per al bestiar seria també beneficiós per a les poblacions d'amfibis.
- Pel que fa als rèptils, es desconeixen les seves poblacions, però donat que no existeix cap amenaça significativa per aquest grup a la finca es considera que no són necessàries mesures de gestió per afavorir-ne les poblacions.
- A nivell ornitològic, la diversitat d'espècies d'ocells que podem trobar a la finca és remarcable en tractar-se d'un espai que combina diversos ambients i altituds i on trobem 3 regions biogeogràfiques representades. A més, trobem una gran proporció d'espècies típiques de zones obertes, de boscos de pi roig i pi negre i també de boscos de ribera, combinació molt interessant per al turisme ornitològic. A més, destaca la perdiu xerra de muntanya com a espècie molt sensible als Pirineus i amb una població establerta i nidificant al Pelat de Tallendre. A més, encara que no hi nidifiquen, existeix molta influència de rapinyaires a la zona que hi volen per buscar aliment. També es poden observar espècies de necròfags, ja que els ramats són un punt de mira per aquestes aus i a més la finca es troba a prop de la deixalleria municipal.

L'estat de conservació de la finca per a acollir les espècies d'aus presents es pot considerar bo, tot i que hi ha alguns hàbitats, com ara el bosc de pi negre, que podrien ser un bon ambient de nidificació per a espècies interessants en l'àmbit català (com el mussol pirinenc

o el picot negre) però que no són prou madurs o aptes per aquestes espècies. Hi ha aspectes que es poden millorar per potenciar la diversitat i abundància d'espècies.

- Els mamífers són força abundants al conjunt de la finca i la seva diversitat potencial, segons els hàbitats presents i la bibliografia consultada, és força elevada tant pel que fa a micromamífers, com quiròpters o grans mamífers. La bona connexió entre la finca estudiada i les finques properes fa que el flux d'individus sigui força bo. A més, l'abundància d'aquests determina la presència d'aus rapinyaires i altres depredadors.

### **Paisatge**

- El paisatge de la finca és harmònic, d'una alta naturalitat, en part fruit de l'activitat ramadera que s'hi desenvolupa. Encaixa amb tot l'entorn.
- El paisatge que s'observa des de la finca representa un atractiu de primer ordre, des d'on es pot veure tota la plana de la Cerdanya, i per damunt seu muntanyes emblemàtiques de Catalunya com són el Puigmal, la serralada del Cadí i la Tossa.

#### **4.1.2 Criteris socioeconòmics**

##### **Càrrega ramadera excessiva a la zona alta de la finca**

- Com hem pogut veure anteriorment en el càlcul de la capacitat de càrrega ramadera a la finca, trobem que el bestiar excedeix la capacitat de càrrega en 33 UBG (Unitats Bestiar Gros).
- Mentre el bestiar oví i caprí es queda en pastures pròximes als pobles d'Ordèn i Talltendre, infrapasturant altres pastures on seria necessari la seva presència per tal de controlar l'emmatollament i millorar les qualitats de les mateixes, el bestiar boví i equí passa quasi tot el període de l'estiu a les pastures mesocàlciques i mesoàcides subalpines, obertes i de major qualitat. Aquestes poden absorbir una càrrega aproximada de tan sols 30 UBG; per tant, la sobrepastoregen. Cal, doncs, una regulació de les zones de pastoreig del bestiar i dels períodes per a cada zona.

##### **Caça**

- Tot i que l'afluència de caçadors no és molt gran, és acceptable que es continuï amb les batudes de senglar i la caça d'altres ungulats; en canvi, s'hauria de regular la caça per a la perdiu xerra de muntanya. Cal veure quina decisió es pren des del Consell de Caça de Catalunya, que aquest darrer mes d'Abril van proposar vol incloure la prohibició de la caça de la perdiu xerra a la nova Llei de Vedes, i considerar-la futurament com a espècie no cinegètica.

### 4.1.3 Valor potencial

#### Millora dels valors ecològics

- L'estat de conservació d'alguns hàbitats (sobretot l'associat al Torrent de la Farga Vella) i les poblacions d'algunes espècies poden millorar si s'estableixen les mesures de gestió necessàries per assolir aquest objectiu.

#### Experiència demostrativa d'una gestió ramadera sostenible

- Si s'aconsegueix que l'activitat ramadera sigui rendible econòmicament, es creïn llocs de treball al seu voltant i que alhora sigui coherent amb les recomanacions descrites en aquest document, l'explotació ramadera de la finca Solà i Comes pot esdevenir un exemple de sostenibilitat a seguir per a altres ramaders de la Cerdanya i de la resta de Catalunya. Per aconseguir-ho, cal redactar un pla ramader que defineixi unes directrius de gestió encaminades a assolir aquest triple objectiu.

#### Desenvolupament del turisme ornitològic i activitats educatives en l'àmbit del medi natural

- Donat que l'observació d'ocells és una afició força comuna entre les persones amants de la natura i que Catalunya acull cada any un gran nombre de seguidors tant nacionals com internacionals interessats per la nostra variada ornitofauna, és interessant oferir activitats en aquest sentit, ja que al mateix temps es genera una oportunitat de desenvolupament rural i una valoració positiva cap a la conservació de la natura en els llocs visitats per aquest turisme de *birdwatchers*. A Europa existeixen projectes de turisme ornitològic rendibles (com ara bé a Gran Bretanya, França, Alemanya, Turquia, etc.) i actualment Espanya està apostant per aquest turisme.
- En general, el turisme ornitològic suposa una font suplementària d'ingressos a les zones on es realitza; genera una percepció positiva de les poblacions locals entorn a la conservació de la natura; tot i que es una activitat minoritària dins el sector de l'ecoturisme, no deixa de ser un reclam turístic atractiu per generar llocs de treball en el medi natural; a més, garanteix la conservació dels ocells i els seus hàbitats, principals recursos, i es pot realitzar durant tot l'any, donat que a cada època les espècies són diferents i sempre en podem trobar d'interessants.
- Trobem alguns punts a favor perquè es desenvolupi aquest tipus de turisme a la finca:
  - A Bellver de Cerdanya no existeixen establiments de turisme rural, de manera que seria una bona oportunitat per crear-ne i que suposin allotjament per als *birdwatchers*.

- A Talltendre hi ha una petita masia que funciona d'alberg, infraestructura que també es podria aprofitar per acollir aquest turisme.
  - Existeix una gran diversitat d'hàbitats i, com a conseqüència, una gran diversitat d'espècies d'ocells, entre elles algunes que representen un objectiu de primer ordre pels ornitòlegs, tals com els grans rapinyaires (voltors, aufrany, àguila daurada, etc.). Un bon exemple a nivell català és el cas del massís dels Ports de Tortosa-Beseit, on es subministra aliment als rapinyaires prop de les zones de guaita, que suposa un important reclam turístic.
  - Es disposa d'una xarxa de senders que passa per la zona d'estudi i que duu a altres zones d'interès fora de la finca, com són el cim de la Carabassa o altres poblacions properes a Ordèn i Talltendre. Es podrien utilitzar aquests senders per a les visites ornitològiques que suposen una atracció turística afegida.
  - A més, la zona es troba en un indret natural tant característic i atractiu com és la Cerdanya, molt a prop del Parc Natural del Cadí-Moixeró, fet que per sí sol ja suposa un fort reclam turístic.
- A més de l'observació d'ocells també es poden realitzar activitats complementàries relacionades amb la observació de la natura en general, donada la gran riquesa natural de la finca: diversitat de flors, papallones, grans mamífers, etc.

## 4.2 Objectius ideals per a l'espai natural

Els objectius ideals de la finca es basen en **quatre** eixos principals que alhora es divideixen en diferents objectius ideals secundaris. Són els següents:

### 1. CONSERVACIÓ DELS HÀBITATS

**Objectiu ideal:** Conservar els hàbitats naturals i seminaturals de la finca, sobretot l'associat al torrent de la Farga Vella (prioritari) i aquells que identifiquen la zona i el seu paisatge.

**Objectius ideals secundaris:**

- 1.1 Protegir de manera prioritària l'hàbitat associat al torrent de la Farga Vella: Vernedes (i pollancredes) amb *Circaea lutetiana*, de l'estatge montà, pirenaico-catalanes (HIC 91E0\*Prioritari)
- 1.2 Mantenir els espais oberts de pastures de la finca i millorar-ne la qualitat conservant i potenciant la vegetació associada.
- 1.3 Potenciar una estructura forestal madura amb presència de tots els estrats (herbaci, arbustiu baix, arbustiu alt, arbori baix, arbori alt i enfiladisses) a tots els boscos de la finca, amb un interès especial al bosc de pi negre.
- 1.4 Conservar i augmentar els punts d'aigua per promoure la flora i la fauna aquàtica.
- 1.5 Incloure la finca dins el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i dins la Xarxa Natura 2000 (XN2000).

## 2. CONSERVACIÓ DE LES ESPÈCIES

**Objectiu ideal:** Augmentar la biodiversitat de la finca i el seu entorn i potenciar aquelles espècies prioritàries o que es troben amenaçades o són d'interès a nivell local.

### **Objectius ideals secundaris:**

- 2.1 Millorar l'estat de les poblacions actuals d'amfibis i promoure la colonització de noves espècies presents en àrees properes interessants, com el mussol pirinenc, el gall fer o el trencalòs.
- 2.2 Potenciar la connectivitat amb les finques veïnes, sobretot per als grans mamífers.
- 2.3 Potenciar el número d'espècies i parelles d'ocells nidificants a la finca tot millorant els seus hàbitats.
- 2.4 Conservar i potenciar de forma prioritària les poblacions de la perdiu xerra de muntanya (*Perdix perdix hispaniensis*) i el seu hàbitat.

## 3. ACTIVITAT RAMADERA

**Objectiu ideal:** Mantenir i potenciar l'explotació ramadera extensiva ja present a la finca de forma sostenible per tal que sigui compatible amb la conservació dels valors naturals i culturals de la finca, de manera que pugui servir d'exemple per a altres ramaders de la zona.

### **Objectius ideals secundaris**

- 3.1 Implementar un sistema de ramaderia extensiva ecològica, de cicle tancat, autosuficient i que promogui les races autòctones.
- 3.2 Dimensionar l'explotació ramadera a les possibilitats productives de cada pastura de la finca, sense sobrepassar la capacitat de càrrega i, si és necessari, utilitzar les pastures de les finques veïnes.
- 3.3 Millorar el moviment estacional del bestiar dins la finca i evitar o racionar l'accés a les zones més sensibles i d'alt valor natural.
- 3.4 Establir uns drets de pastura per zones per a cada ramader, de manera que l'organització entre ells sigui òptima.
- 3.5 Assegurar el benestar i la qualitat de vida dels animals de l'explotació.

## 4. ALTRES ACTIVITATS ECONÒMIQUES

**Objectiu ideal:** Crear llocs de treball estables a través de les activitats derivades de la conservació dels valors naturals i culturals de la finca.

### **Objectius ideals secundaris:**

- 4.1 Desenvolupar i potenciar el turisme actiu basat en l'observació de la natura
- 4.2 Augmentar el turisme rural a la zona en particular
- 4.3 Posar en marxa un projecte que lligui objectius socials i ambientals a la finca

### 4.3 Factors limitants o modificadors

Els principals factors que poden influir, negativament o positivament, en l'assoliment dels objectius ideals són els següents:

#### 1. EXPLOTACIÓ RAMADERA

Mentre que l'explotació ramadera extensiva que es practica a la finca és un valor afegit a l'indret natural en qüestió, en tant que ajuda a mantenir i conservar la majoria de prats, trobem que en algunes zones aquesta ramaderia pot amenaçar alguns dels valors naturals de la finca. Això és degut a:

- Falta d'organització entre els ramaders

Tot i que cada ramader té organitzada la seva propietat privada, delimitada per enclavats amb fils elèctrics per evitar la dispersió del bestiar, quan deixen que aquest pasturi per l'àrea pública de la finca no existeix un ordre. És a dir:

- Durant l'hivern, el bestiar boví i equí pastura per les finques privades i els voltants, i a mitjans de juny, puja cap a la part alta de la forest i es menja part dels recursos que ofereixen les zones més tancades i de sotabosc. Però pugen massa de pressa i passen quasi tot el període d'estiu a les pastures de la part alta de la finca.
- Pel que fa al bestiar oví i caprí, tot i disposar d'abundant farratge en unitats aptes per aquest tipus de bestiar, aquests no són molt aprofitats. Es queden en pastures pròximes als pobles d'Ordèn i Talltendre, infrapasturant altres zones on seria necessari la seva presència per tal de controlar l'emmatollament i millorar les qualitats de les pastures.

- Excés de càrrega ramadera

Degut al fet anterior, trobem que el bestiar boví i equí sobrepastoreja les pastures mesocàlciques i mesoàcides subalpines, més obertes i de major qualitat, a la part alta de la finca. Si no es gestiona correctament el ramat, aquest pot acabar provocant problemes de conservació en alguns hàbitats:

- Trepig excessiu i sobrepastura dels prats
- Compactació del sòl degut a l'ús repetit dels mateixos camins per a desplaçaments
- Erosió important de les zones més sensibles, com són els torrents i les fonts
- Contaminació de l'aigua dels torrents per acumulació d'excrements



**Imatge 36.** Acumulació de femta a la riba del torrent de la Farga Vella.

## 2. DESCONEIXEMENT DELS VALORS NATURALS I CULTURALS DE LA FINCA

Tot i que les persones més properes a aquest indret natural són experts coneixedors de la zona, sovint hi ha detalls importants que no es tenen en compte. Per això, totes les persones relacionades amb la finca, ja siguin propietaris, ramaders, habitants d'Ordèn i Tallendre o dels pobles propers o visitants, han de conèixer quins són els valors de la finca, tant d'hàbitats i espècies com geològics i culturals. Dit en altres paraules, es conserva allò que s'estima i s'estima allò que es coneix.

## 3. PROXIMITAT AL PARC NATURAL DEL CADÍ-MOIXERÓ I AL EIN DEL TOSSAL DE LLÉS-PUIGPEDRÓS

La proximitat de la fina a aquests dos indrets naturals pot suposar un atractiu de primer ordre per donar a conèixer la finca Solà i Comes. Per altra banda, també s'ha de contemplar la possibilitat que, en estar la finca tant propera a un indret clarament turístic com és el Parc Natural, l'interès per aquest últim sigui molt major que per a la finca en qüestió.

## 4. INCLUSIÓ AL PEIN I XARXA NATURA 2000

La inclusió e la zona d'estudi dins el PEIN crearia una protecció bàsica per la finca que afavoriria l'activitat econòmica i la preservació dels seus valors naturals. Aquest EIN hauria de comptar amb un Pla Especial de gestió i conservació, amb un òrgan gestor, com pot ser l'Ajuntament de Bellver, i un pressupost assignat. Els propietaris, ajuntaments i entitats inclosos dins l'àmbit de l'espai poden accedir a subvencions per realitzar actuacions de conservació dels valors naturals, culturals i paisatgístics.

A més, amb aquesta figura de protecció es generaria una connexió amb l'EIN del Tossal de Llès – Puigpedrós, de manera que ambdós quedarien enllaçats per la xarxa de senders ja existent, amb la possibilitat de fer-hi excursions d'un fort atractiu com és l'ascensió a la Carabassa (2.738 m) passant pel Tossal de l'Amorriador (2.299 m) des dels quals es pot contemplar una vista panoràmica de la vall de la Cerdanya i el Cadí espectacular.



#### 4.4 Segona avaluació

A continuació s'avalua l'efecte que tenen els diferents factors limitants sobre els objectius ideals plantejats anteriorment. S'exposa la segona avaluació en forma de taules on el grau d'afectació de cada factor limitant sobre cadascun dels objectius ideals s'indica amb una codificació numèrica de -3 a 3. Es tracta del següent:

-3	-2	-1	0	1	2	3
----	----	----	---	---	---	---

Els valors positius indiquen un efecte positiu sobre l'assoliment de l'objectiu ideal, mentre que els valors negatius representen l'efecte contrari. El valor 0 indica que el factor en concret no té cap efecte, ni positiu ni negatiu, sobre l'objectiu plantejat.



5. CONSERVACIÓ DELS HÀBITATS	1.1 Protegir de manera prioritària l'hàbitat associat al torrent de la Farga Vella		1.2 Mantenir els espais oberts de pastures i millorar-ne la qualitat		1.3 Potenciar una estructura forestal madura amb presència de tots els estrats		1.4 Conservar i augmentar els punts d'aigua a la finca		1.5 Incloure la finca dins el Pla d'Espais d'Interès Natural i dins la Xarxa Natura 2000.	
1. Existència d'una explotació ramadera	-3	El bestiar provoca erosió i compactació del sòl, i embruta les seves aigües	3	L'activitat del bestiar manté les pastures obertes	-1	El bestiar pastura poc dins els boscos	-3	El bestiar accedeix a la llera dels torrents i les fonts, les malmet i les embruta	2	Aquesta figura de protecció aportaria beneficis a l'explotació ramadera
2. Desconeixement dels valors naturals i culturals de la finca	-2	Banalització de les comunitats vegetals i de la fauna associada	0	No afecta	0	No afecta	-2	Banalització dels punts d'aigua i la flora i la fauna associada	3	Reconeixement i conservació dels valors naturals de la finca
3. Proximitat al Parc Natural del Cadí-Moixeró i al EIN del Tossal de Llès-Puigpedrós	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta	3	La proximitat a l'EIN del Tossal de Llès-Puigpedrós suposa un motiu per la inclusió de la finca dins del PEIN i dins la XN2000
4. Inclusió de la finca al PEIN i Xarxa Natura 2000	3	Aquestes figures de protecció promouen la protecció tant dels hàbitats com de les espècies	3	Promouen les activitats ramaderes que mantenen els espais oberts	3	Aquestes figures de protecció també promouen els boscos madurs	3	També promouen la qualitat dels punts d'aigua i les seves poblacions d'amfibis i flora	0	No afecta

<b>6. CONSERVACIÓ DE LES ESPÈCIES</b>	2.1 Millorar l'estat de les poblacions actuals d'amfibis i promoure la colonització de noves espècies	2.2 Potenciar la connectivitat amb les finques veïnes, sobretot per als grans mamífers	2.3 Potenciar el número d'espècies i parelles d'ocells nidificants a la finca	2.4 Conservar i potenciar prioritàriament les poblacions de perdiu xerra ( <i>Perdix perdix hispaniensis</i> ) i el seu hàbitat
<b>1. Existència d'una explotació ramadera</b>	-3 El bestiar trepitja la llera dels torrents i fonts i n'embruta les aigües. Seria adient un sistema d'abeuradors, també útils per a amfibis	-1 Els vailets per evitar la dispersió del bestiar poden impedir el pas als grans mamífers	0 No afecta, tot i que algunes espècies es poden veure beneficiades per la presència del bestiar	2 El bestiar manté els espais oberts, necessaris per a mantenir l'hàbitat de la perdiu xerra, però un trepig excessiu pot malmetre'l i posar en perill les postes
<b>2. Desconeixement dels valors naturals i culturals de la finca</b>	-1 Despreocupació pels punts d'aigua temporals, tals com bassals i bassetes temporals durant l'època de desgel	-1 La problemàtica de la connectivitat per als grans mamífers pot ser un fet desconegut per als propietaris i veïns	-1 Cal conèixer on nidifiquen les espècies sensibles, sobretot per als visitants	-1 Tot i que és sabut que la xerra hi és i hi nidifica, cal conèixer el seu hàbitat per poder potenciar les seves poblacions
<b>3. Proximitat al Parc Natural del Cadí-Moixeró i al EIN del Tossal de Llès-Puigpedrós</b>	2 Si fos necessari, es podrien fer reintroduccions d'espècies provinents d'algun d'aquests indrets	3 Degut a què la finca delimita pel nord amb el EIN existeix bona connectivitat per al flux d'individus	3 Aquesta proximitat és beneficiosa perquè espècies d'aquests indrets puguin establir-se a la finca	1 Consta d'una població important a la zona
<b>4. Inclusió de la finca al PEIN i Xarxa Natura 2000</b>	2 Les poblacions d'amfibis es veuran beneficiades per aquestes figures de protecció	3 Pel nord, la finca veïna forma part del mateix espai i consta d'aquestes figures de protecció (Tossal de Llès-Puigpedrós)	3 Objectiu principal de la XN2000 i de la Directiva d'Aus	2 Aquestes figures promouen la protecció dels seus hàbitats i de les seves poblacions

7. ACTIVITAT RAMADERA	3.1 Implementar un sistema de ramaderia extensiva ecològica		3.2 Dimensionar l'exploració ramadera a les possibilitats productives de cada pastura		3.3 Millorar el moviment estacional del bestiar dins la finca i evitar les zones d'alt valor natural		3.4 Establir uns drets de pastura per millorar l'organització entre ramaders		3.5 Assegurar el benestar i la qualitat de vida dels animals de l'exploració	
1. Existència d'una explotació ramadera	-2	L'exploració no és ecològica i els ramaders tenen poca experiència en aquest àmbit	-1	El bestiar només sobrepassa en 33 unitats de bestiar gros (UBG) la càrrega ramadera	-3	Els animals segueixen una rutina en els seus desplaçaments que afecta zones sensibles	-2	Els ramaders podrien mostrar oposició	3	El bestiar té bona qualitat de vida i benestar, i la intenció dels ramaders és seguir en aquesta direcció
2. Desconeixement dels valors naturals i culturals de la finca	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta
3. Proximitat al Parc Natural del Cadí-Moixeró i a l'EIN del Tossal de Llès-Puigpedrós	2	Pot servir d'exemple per a la resta de ramaders de la zona	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta	0	No afecta
4. Inclusió de la finca al PEIN i Xarxa Natura 2000	3	La ramaderia ecològica és un objectiu del PEIN i la XN2000	3	Es promouen els hàbitats seminaturals	3	Es conserven els hàbitats seminaturals	2	L'organització dels ramaders és necessària per a protegir els hàbitats	0	No afecta

8. ALTRES ACTIVITATS ECONÒMIQUES	4.1 Desenvolupar i potenciar el turisme actiu basat en l'observació de la natura	4.2 Augmentar el turisme rural a la zona en particular	4.3 Posar en marxa un projecte que lligui objectius socials i ambientals a la finca
1. Existència d'una explotació ramadera	3 El bestiar forma part del paisatge de la finca i la seva activitat és clau per la identitat de la zona	3 Els productes proporcionats per la ramaderia local són un atractiu més per al turisme, que pot comprovar la qualitat de vida dels animals <i>in situ</i>	2 Es poden desenvolupar projectes socio-ambientals per a potenciar l'ecoturisme, la ramaderia ecològica, etc. A més, totes aquestes activitats generen llocs de treball
2. Desconeixement dels valors naturals i culturals de la finca	1 La necessitat de conèixer els valors naturals i culturals de la finca pot ajudar a potenciar aquest turisme	-2 És necessari conèixer el valors de la finca, per donar-los a conèixer i, així, atraure les visites	2 Aquests projectes poden donar a conèixer la natura de la zona i ajudar a desenvolupar-hi activitats relacionades
3. Proximitat al Parc Natural del Cadí-Moixeró i al EIN del Tossal de Llès-Puigpedrós	3 L'afluència del turisme rural de la Cerdanya en general, atreta majoritàriament pel PN del Cadí-Moixeró, suposa una font de turisme per la finca amb uns objectius similars	3 El model d'acolliment turístic del Cadí-Moixeró pot servir d'exemple per potenciar el turisme rural a la finca i a les poblacions veïnes	3 L'experiència que envolta el Parc Natural pot contribuir molt positivament en el desenvolupament d'aquests projectes
4. Inclusió de la finca al PEIN i Xarxa Natura 2000	3 Es tracta d'una activitat compatible amb els espais PEIN i XN2000	3 Es tracta d'una activitat compatible amb els espais PEIN i XN2000	1 Aquestes figures de protecció donen suport al desenvolupament de projectes ambientals d'aquest caire

## 4.5 Objectius operacionals

- 1. Aconseguir una explotació ramadera sostenible i que pugui servir d'exemple per a altres ramaders de la zona**
  - 1.1 Implementar un sistema de ramaderia extensiva ecològica, autosuficient i que promogui les races autòctones
  - 1.2 Assegurar el benestar dels animals de l'explotació
  - 1.3 Establir uns drets de pastura per als ramaders per tal de millorar l'organització entre ells i així evitar que es concentrin els períodes de pastura en unes zones determinades i es sobrepastoregin
  
- 2. Compatibilitzar la conservació dels valors naturals de la finca amb una explotació ramadera i forestal sostenible i econòmicament viable.**
  - 2.1 Millorar el moviment estacional del bestiar dins la finca i evitar l'accés a zones sensibles d'alt valor natural, sobretot al Torrent de la Farga Vella
  - 2.2 Conservar els prats i pastures per tal d'afavorir l'activitat ramadera i així contribuir a millorar l'economia que envolta el sector
  - 2.3 Dimensionar l'explotació ramadera a les possibilitats productives de cada pastura
  - 2.4 Instal·lar abeuradors per evitar el trepig del torrents i punts d'aigua
  - 2.5 Promoure el moviment del bestiar oví i caprí fora d'Ordèn i Tallendre perquè contribueixin al control de l'emmatollament de boscos i prats
  - 2.6 Seguir el Pla d'Ordenació Forestal realitzat el 2006 per a una gestió forestal i d'hàbitats modèlica i aconseguir la certificació forestal de gestió sostenible
  
- 3. Conservar els valors naturals i culturals existents i augmentar la biodiversitat dins els límits de la finca**
  - 3.1 Crear nous punts d'aigua per a la fauna salvatge i per als amfibis en particular
  - 3.2 Millorar l'estat de les masses forestals en general per promoure la biodiversitat
  - 3.3 Afavorir la diversitat d'espècies a la part baixa de la finca, amb repoblacions d'alzina i roure si fos necessari
  - 3.4 Respectar les masses de pi negre aplicant una silvicultura acurada perquè el bosc pugui madurar adequadament
  - 3.5 Conservar els elements que formen part del patrimoni natural, com els murs de pedra, el dolmen, les cabanes i les mines de manganès
  - 3.6 Recuperar les zones degradades pel bestiar al torrent de la Farga Vella i assegurar un estat de conservació favorable per aquest hàbitat prioritari (HIC 91E0) i per al conjunt dels 12 hàbitats d'interès comunitari
  - 3.7 Assegurar que sempre existeixi un cabal mínim per als torrents

- 4. Desenvolupar activitats entorn els valors naturals de la finca que permetin obtenir un rendiment econòmic i crear llocs de treball sense perjudicar l'activitat ramadera**
  - 4.1 Desenvolupar un turisme de qualitat a la finca basat en l'observació de la natura, tot establint relació amb altres agents turístics de la zona, sobretot del Parc Natural del Cadí – Moixeró
  - 4.2 Desenvolupar un programa d'activitats, de divulgació i educació ambiental
  - 4.3 Potenciar el turisme rural i crear noves infraestructures i equipaments turístics
  
- 5. Adaptar la gestió per tal de corregir a temps els impactes derivats de l'activitat ramadera sobre els hàbitats més sensibles**
  - 5.1 Realitzar un seguiment d'aquelles espècies més sensibles i indicadores d'aquests impactes, sobretot amfibis
  - 5.2 Realitzar el manteniment dels equipaments necessaris per a la gestió ramadera (abeuradors, tancats, fils elèctrics, etc.)



## 5 Estratègies de gestió

Per assolir els objectius cal plantejar projectes que vagin dirigits a cadascuna de les línies estratègiques de gestió. Per això, a continuació es s'exposen les línies d'actuació i es proposen projectes que caldria dur a terme.

### 5.1 Planificació

- 5.1.1 Realització d'un estudi de productivitat dels hàbitats herbacis
- 5.1.2 Inclusió de la finca dins el PEIN i XN2000

### 5.2 Conservació del patrimoni biològic, cultural i geològic

#### Patrimoni biològic

- 5.2.1 Recuperació del torrent de la Farga Vella
- 5.2.2 Creació d'una xarxa d'abeuradors per evitar el trepig dels rius per part del bestiar i alhora afavorir les poblacions d'amfibis
- 5.2.3 Recuperació dels prats de dall
- 5.2.4 Conservació de prats i pastures
- 5.2.5 Instal·lació de caixes niu per les aus
- 5.2.6 La perdiu xerra de muntanya: millorar els seus hàbitats, analitzar l'efectivitat de les repoblacions i l'incidència cinegètica sobre les seves poblacions

#### Patrimoni cultural

- 5.2.7 Conservació d'elements tradicionals d'interès per a la conservació del paisatge rural i la biodiversitat
- 5.2.8 Conservació de l'activitat ramadera i regulació del nivell de càrrega ramadera

#### Patrimoni geològic

- 5.2.9 Aplicar mesures per a la conservació de les mines de manganès
- 5.2.10 Aplicar mesures per a la conservació del dolmen del Coll de Fans
- 5.2.11 Aplicar mesures de conservació de la Roca de la Perola

### **5.3 Divulgació i educació ambiental**

- 5.3.1 Utilitzar la finca com a model per a la divulgació dels valors naturals, culturals i paisatgístics de la Cerdanya
- 5.3.2 Crear una xarxa de voluntaris locals per fer el seguiment i l'avaluació de la gestió
- 5.3.3 Disseny i instal·lació de panells d'informació i interpretació utilitzant els senders existents

# ***Estratègies de gestió: fitxes dels projectes proposats***



### 5.1.1 Realització d'un estudi de productivitats dels hàbitats herbacis

Justificació:

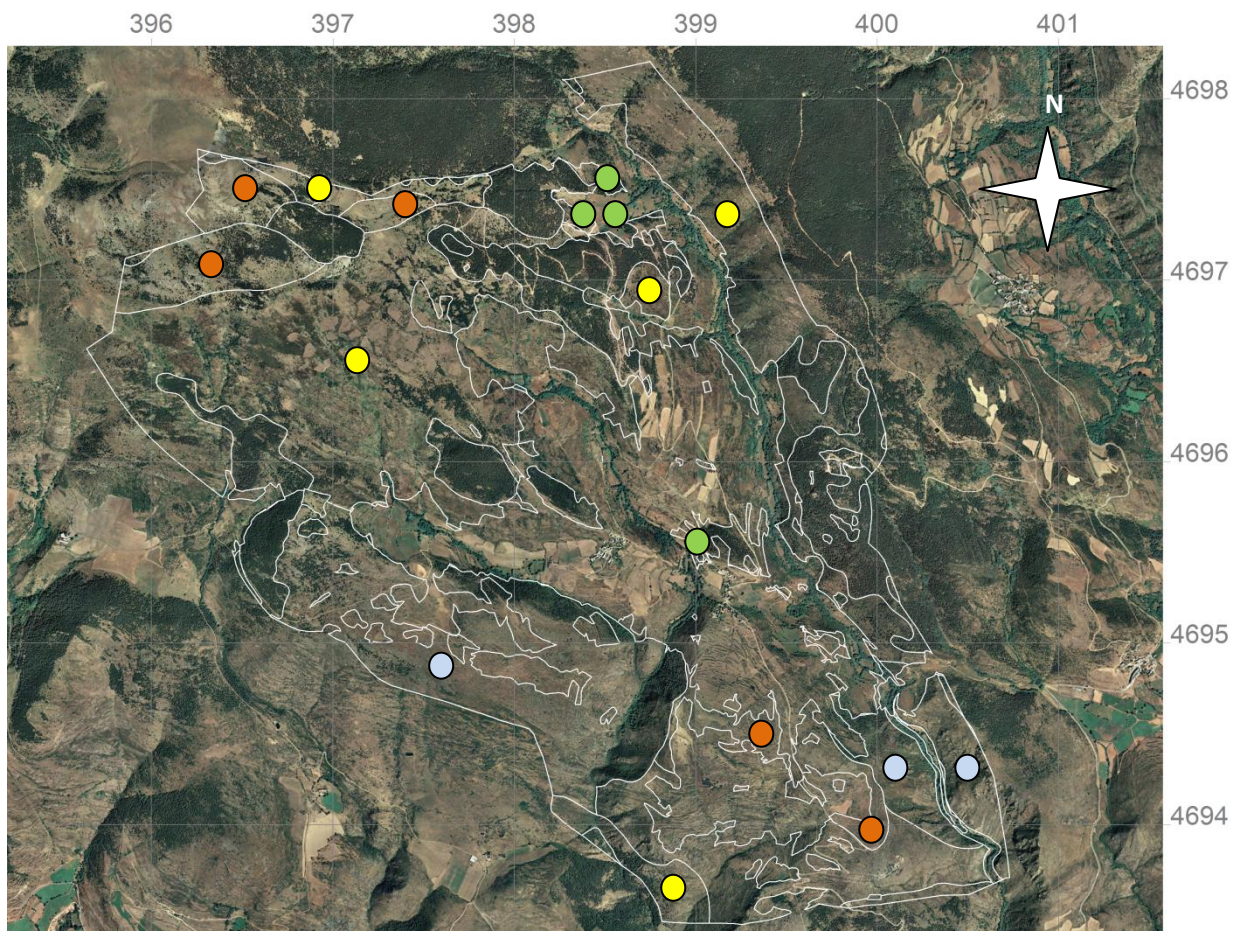
Cal estudiar la productivitat dels hàbitats herbacis de la finca per assegurar una ramaderia sostenible, tot mantenint la capacitat de càrrega ramadera dels prats i pastures per sota de la seva productivitat. Per calcular la productivitat és necessari instal·lar parcel·les experimentals on el bestiar no hi pugui accedir i que serveixin de control.

Aquest estudi no només servirà per determinar la capacitat de càrrega de cada prat i pastura sinó que també servirà per considerar si és possible restaurar els prats de dall per així poder obtenir un rendiment màxim de la pastura en forma de farratge per a l'hivern. Per tant, aquest estudi permetrà:

- Gestionar correctament la distribució espacial i temporal del bestiar per tal que no es produeixi sobrepastura i facilitar l'organització dels ramaders
- Delimitar quines són les parcel·les on la pastura pot ser permanent o temporal
- Si és possible, planificar les dallades en funció de la capacitat farratgera

Els hàbitats herbacis on s'ha de dur a terme aquest estudi són:

- Pastures acidòfiles xeròfiles: *Xerobromion + Festuco-Sedetalia*
- Pastures calcícoles xeròfiles d'afinitat submediterrània: *Teucro-Santolinetum + Ononido-Santolinetum*, etc.
- Pastura calcícola i mesòfila: *Euphrasio-Plantaginetum mediae*
- Pastures acidòfiles mesòfiles (*Chamaespartio-Agrostidetum*, *Centaureo- Genistetum tinctoriae*), prats de dall (*Arrhenatherion*) i herbassars higròfils (*Molinietalia*)
- Pastures calcícoles i xeròfiles dels solells rocallosos (*Ononidion striatae* i *Festucetum scopariae*) i vegetació d'àrees rocoses (*Saxifragion mediae*...)
- Pastura d'ussona: *Festucetum scopariae*
- Pastura calcícola i mesòfila (*Alchemillo-Festucetum*) i pastures xeròfiles de solells rocallosos (*Ononidion*)
- Pastures acidòfiles altimontanes i subalpines: *Chamaespartio- Agrostidetum gentianetosum acaulis + Alchemillo-Nardetum*
- Pastura de festuca supina: *Hieracio-Festucetum supinae*
- Boixedes mesoxeròfiles (*Buxo-Quercetum buxetosum*), pastures calcícoles xeròfiles (*Ononidion striatae*, *Brometalia*, *Aphyllanthion*) i àrees rocoses (*Saxifragion mediae*...).
- Balegar: *Senecio-Genistetum europaeae* (balegar) + *Koelerio- Avenuletum*, *Chamaespartio-Agrostidetum*... (pastures acidòfiles)
- Matollar de bàlec i ginebró (*Genisto-Arctostaphyletum typicum*), vegetació d'àrees rocoses (*Senecio leucophylli*, *Androsacion vandellii*) i gespet (*Campanulo- Festucetum eskiae*)
- Prats de dall montans: *Arrhenatherion* dominant



**Mapa 5.** Localització dels hàbitats herbacis on cal realitzar els estudis de productivitat. Escala 1:35.000

Pastures àcides ●

Pastures càlciques ●

Pastures basòfiles ●

Prats de dall ●

### 5.1.2 Projecte d'inclusió de la finca dins el PEIN i XN 2000

Justificació:

La finca de Solà i Comes és un testimoni de la diversitat d'hàbitats i d'espècies que comprèn bona part de la comarca de la Cerdanya, combinant el paisatge forestal amb l'activitat ramadera i els matollars, que a més genera un *efecte vora* molt bo per a les espècies que en depenen. Les fortes diferències altitudinals en poc espai fan que la zona d'estudi compregui 3 estatges de vegetació (montà, subalpí i alpí) amb la diversitat d'espècies corresponent a cadascun. També cal destacar el seu elevat interès ornitològic, característic del Pirineu català. A més, per la seva localització, la zona d'estudi podria servir de corredor biològic entre la Tossa Plana de Lles-Puigpedrós (XN2000) i la zona de bosc de ribera protegida amb del Segre, travessant Bellver de Cerdanya.

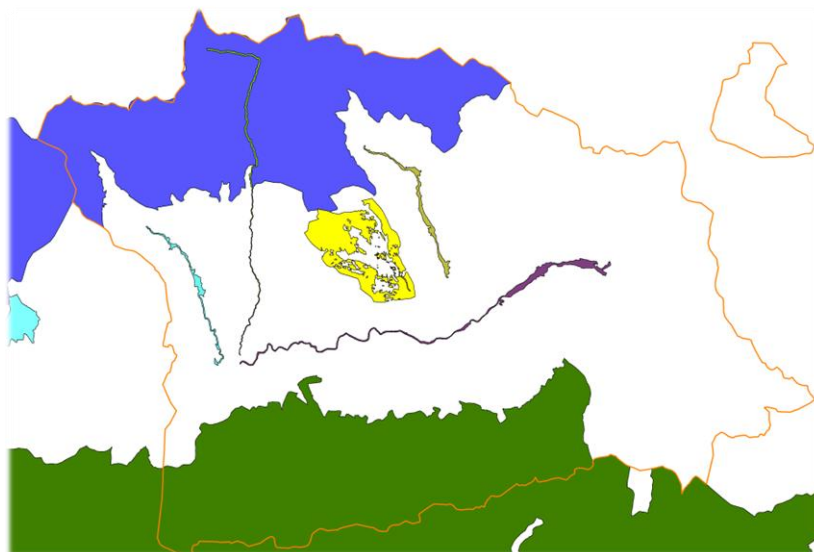
El PEIN va ser creat mitjançant la llei 12/1985, de 13 de Juny, d'Espais Naturals, al seu capítol III. A més, té caràcter de pla territorial sectorial. L'objectiu del PEIN és delimitar i establir les determinacions necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals; es considera que cal assegurar-ne la conservació d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixen. A més, en el PEIN es potencien els usos i les activitats agrícoles, ramaderes, forestals, cinegètiques i de turisme rural, d'acord amb la finalitat de conservació, fonts de vida de la majoria d'habitants dels municipis que hi són inclosos. També s'impulsa el desenvolupament dels territoris de la zona per tal d'evitar el despoblament rural; es promouran les activitats de descontaminació del medi. Es vol assegurar el manteniment de les activitats tradicionals de forma compatible amb els espais inclosos en el PEIN<sup>19</sup>.

Aquesta protecció és competència de les entitats locals, en aquest cas de l'Ajuntament de Bellver, que poden demanar ajuts tècnics i econòmics per fomentar la realització de les actuacions previstes pel programa de desenvolupament del Pla.

Principals motius d'interès de la finca:

- Paisatge ric i variat, amb els estatges montà, subalpí i alpí
- Important extensió de superfície forestal de pi roig i pi negre
- Important extensió de prats i pastures
- Interès cultural per la presència de l'activitat ramadera i d'elements arqueològics interessants com les mines de manganès, el dolmen del Coll de Fans, la Roca Perola i els naps de Talltendre.
- Interès florístic, per la diversitat de plantes i flors
- Especial relleu interessant per a espècies de la fauna pirinenca, on destaca la presència de la perdiu xerra de muntanya

<sup>19</sup> Extret de l'article 1 del Decret 328/1992 del Pla d'Espais d'Interès Natural.



**Mapa 6.** Localització dels espais Xarxa Natura 2000 propers a la finca.

- Límit comarcal de la Cerdanya
- Superfície de la finca Solà i Comes
- XN 2000 Tossa Plana de Llès – Puigpedrós
- XN 2000 Riberes de l'Alt Segre
- XN 2000 Riu Duran
- XN 2000 Prepirineu Central Català



### 5.2.1 Recuperació del torrent de la Farga Vella

El torrent de la Farga Vella és el torrent més important dins la finca, sobretot pel que fa a cabal, però també és el que està més afectat pel trepig del bestiar. L'hàbitat que envolta aquest torrent és de potencial interès per a moltes espècies d'amfibis, però el constant trepig de les vaques i els cavalls per anar-hi a beure aigua ha degradat en alguns trams el bosc de ribera (que ja de per sí és força estret) i embruta les seves aigües per acumulació de femta.

Donat que la major part d'aquest curs d'aigua es troba en finques privades, no es farà un tancat al llarg de tot el torrent sinó que les accions que cal dur a terme són:

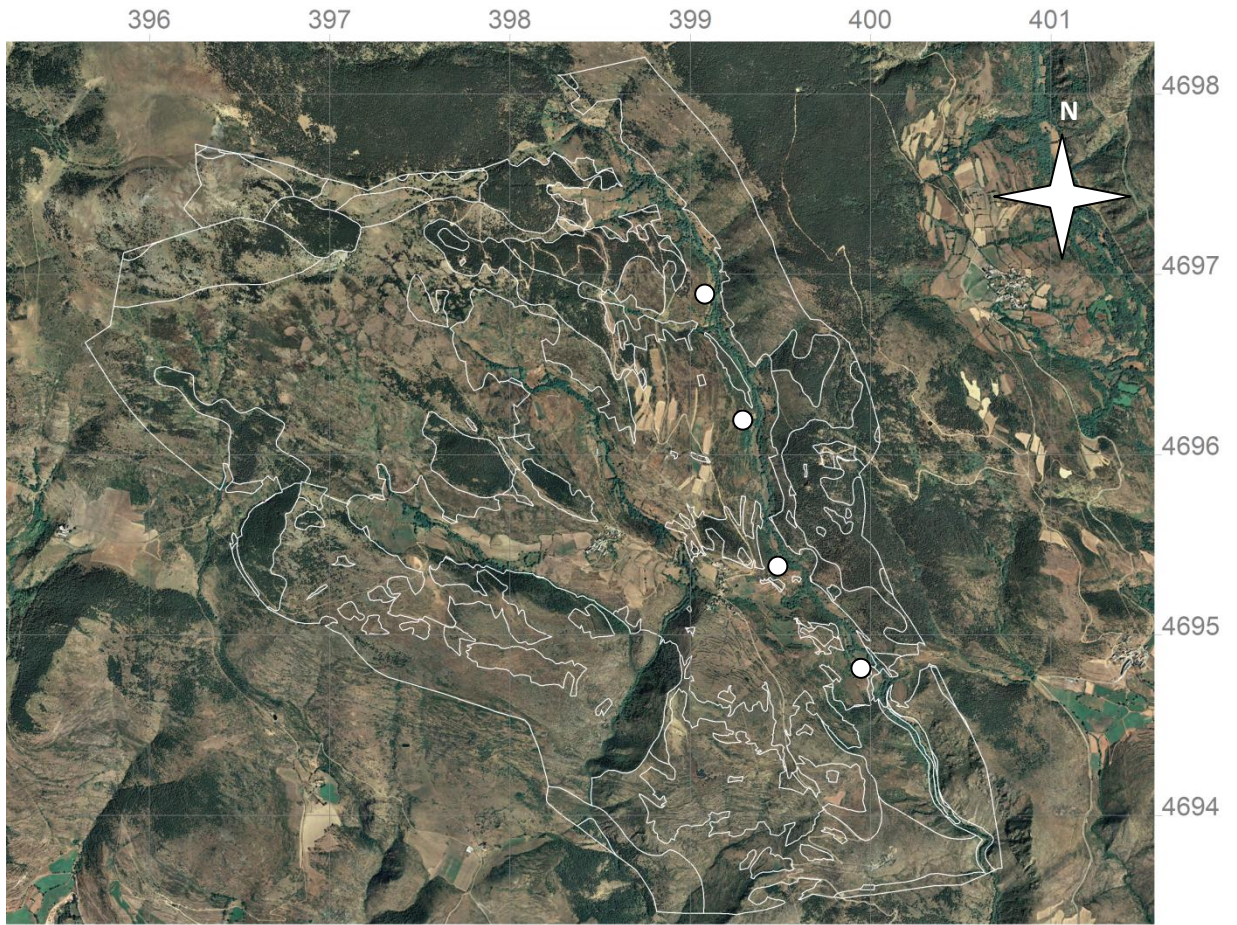
- Seleccionar les zones més afectades, tancar-les perquè el bestiar no hi pugui accedir i deixar que la natura faci el seu procés
- Netejar el bosc de ribera i alguns punts on hi pugui haver acumulació de femta
- Posar tanques a les zones del torrent més properes als tancats del bestiar per evitar un trepig excessiu
- Facilitar zones de pas per al bestiar a l'altra banda del torrent
- A les parts del llit amb orografia més plana on es pot donar la reproducció dels amfibis, evitar el pas del bestiar

És molt important realitzar aquestes accions fora de l'època de reproducció dels amfibis, és a dir, fora de la primavera.



Donat que amb això es pretén limitar l'accés del bestiar a la seva principal font d'aigua, en l'apartat 5.3 es proposa crear una xarxa d'abeuradors que alhora estiguin adaptats per afavorir les poblacions d'amfibis.

**Imatge 37.** Zona molt trepitjada i amb acumulació de femta prop d'un tancat per al bestiar.



**Mapa 7.** Localització dels punts més afectats del torrent que cal recuperar. Escala 1:35.000

### 5.2.2 Creació d'una xarxa d'abeuradors per evitar el trepig dels rius per part del bestiar i alhora afavorir les poblacions d'amfibis

Donat que per recuperar el torrent de la Farga Vella és necessari posar tanques que no permeten l'accés del bestiar als punts d'aigua naturals del mateix torrent, és absolutament necessari proporcionar al bestiar una xarxa generosa d'abeuradors artificials. A més, durant l'estudi de la finca Solà i Comes s'ha notat la falta de punts d'aigua favorables per a la reproducció dels amfibis.

Els abeuradors han de proporcionar aigua sempre neta al bestiar, i alhora afavorir que el conjunt de la fauna salvatge se'n pugui beneficiar, sobretot pel que fa a amfibis. Els abeuradors es distribuiran repartits per la finca.

- Estudiar la localització per a cada abeurador segons les necessitats del bestiar i els punts d'aigua naturals on s'ha impedit l'accés amb tanques.
- Escollir un model d'abeurador amb un sistema que mantingui l'aigua neta, que no sigui massa alt (que els amfibis hi puguin accedir) i que tingui la major capacitat d'aigua possible.
- Instal·lar els abeuradors, soterrant la xarxa de tubs per evitar les glaçades i l'impacte paisatgístic.
- Adaptar l'entorn dels abeuradors als amfibis.

A continuació es detalla el pressupost aproximat de la instal·lació dels abeuradors:

Concepte	Unitats	€ / unitat	Total (€)
Abeuradors de formigó amb tubs de connexió a la xarxa de subministrament d'aigua	5	550	3.300
Transport i instal·lació	5	400	2.000
Sistema d'adaptació per a amfibis	10	200	2.000
<b>TOTAL</b>			<b>7.300</b>



### 5.2.3 Recuperació dels prats de dall

Els prats de dall presents a la finca són interessants des del punt de vista de la vegetació i la diversitat florística i faunística que acullen, però perquè aquesta biodiversitat es pugui mantenir s'han d'aplicar unes mesures de gestió enfocades a la conservació d'aquests hàbitats. Molts d'ells han estat abandonats i actualment el seu estat de conservació és molt baix.

Es proposa recuperar 5 parcel·les de prats de dall, una vegada s'hagi dut a terme l'estudi de productivitat de les espècies farratgeres d'aquests hàbitats. Si la capacitat farratgera és bona per a fer dallades, es podran recuperar aquests espais i aprofitar el farratge per alimentar el bestiar sobretot durant l'hivern. Caldrà doncs:

- Seleccionar els prats a recuperar segons els resultats obtinguts en l'estudi de producció dels hàbitats herbacis
- Impedir que el bestiar pugui accedir a aquests prats de dall
- Realitzar les dallades adequades (1-2 per any, depenent de la productivitat, entre Maig i Octubre) per al bon manteniment d'aquests
- En el cas que s'hagi de realitzar una sembra, cal evitar les espècies cerealístiques i sembrar amb espècies pradenques autòctones.

Es proposa recuperar els següents prats de dall (vegeu mapa de localització dels prats de dall al projecte 5.1.1):

- Prats dalladors mesohigròfils i comunitats anàlogues, dels estatges altimontà i subalpí dels Pirineus (HIC 6520). Superfície: 5.3ha
- Prats dalladors amb fromental (*Arrhenatherum elatius*) dels estatges submontà i montà, principalment dels Pirineus (HIC 6510). Superfície: 1.3ha



**Mapa 8.** Localització del prat de dall (HIC 6510) que cal recuperar prop d'Ordèn.



**Mapa 9.** Localització dels prats de dall (HIC 6520) al nord-est de la finca que cal recuperar.

## 5.2.4 Conservació de prats i pastures

A la finca Solà i Comes trobem una gran diversitat de prats i pastures. Donat que la Directiva d'Habitats (Directiva 92/43/CEE) considera la majoria dels prats i pastures hàbitats d'interès comunitari, una vegada inclosa la finca dins la Xarxa Natura 2000 cal garantir la conservació d'aquests hàbitats. A la zona d'estudi trobem els següents prats i pastures d'interès comunitari:

### Prats i pastures naturals

- Prats calcícoles alpins i subalpins (HIC 6170)

### Prats i pastures seminaturals

- Prats – i fàcies emmatades – medioeuropeus, seminaturals, sobre substrat calcari (*Festuco - Brometea*) (HIC 6210)

### Prats de dall

- Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana (*Arrhenatherion*) (HIC 6510)
- Prats de dall altimontans i subalpins (*Trisetum-Polygonum bistortae*) (HIC 6520)

Per tal de garantir la conservació dels prats i pastures cal prendre les següents mesures de gestió:

- Una vegada realitzat l'estudi de productivitat d'aquests hàbitats, és convenient realitzar una bona regulació de la càrrega ramadera en els prats i pastures actius (*vegeu estratègia de gestió 5.2.8*)
- En el cas dels prats de dall, és necessària una dallada anual (o dues, depenent de la productivitat de les espècies farratgeres) per tal de controlar la proliferació d'espècies llenyoses
- Es pot controlar l'emmatollament per espècies llenyoses amb bestiar caprí
- En cas que la colonització per llenyoses sigui forta, es poden realitzar desbrossades, que es poden fer una vegada l'any a l'hivern, que també poden servir com a mesura de prevenció contra incendis
- D'altra banda, és interessant afavorir la presència d'arbres o arbustos als marges dels prats i pastures i gestionar correctament els boscos propers per tal d'incrementar la diversitat d'espècies animals i vegetals

Amb aquestes mesures de gestió es pretén:

- Regenerar els prats i pastures per tal d'afavorir l'activitat ramadera i així contribuir a millorar l'economia que envolta el sector.
- Evitar la colonització per espècies llenyoses (matolls, petits arbres, bardissa, etc.)

- Conservar la diversitat de flora i fauna associada a aquests espais oberts, assegurant una càrrega ramadera adequada.
- Mantenir un dels elements més distintius del paisatge tradicional de la comarca de la Cerdanya.

(Vegeu el mapa 5 del projecte 5.1.1)

Per a la millora i foment dels prats i pastures naturals en zones de muntanya, la Generalitat de Catalunya dóna ajuts econòmics. Aquests són:

<b>Actuació</b>	<b>€ / ha</b>
Actuacions en prats de pastura	57
Manteniment dels prats de dall	89
Manteniment dels prats de dall amb ressebra	119

**Font:** *Millora i foment de prats i pastures naturals en zones de muntanya. Fitxa interpretativa núm. 8 (2011).* Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural. Generalitat de Catalunya.



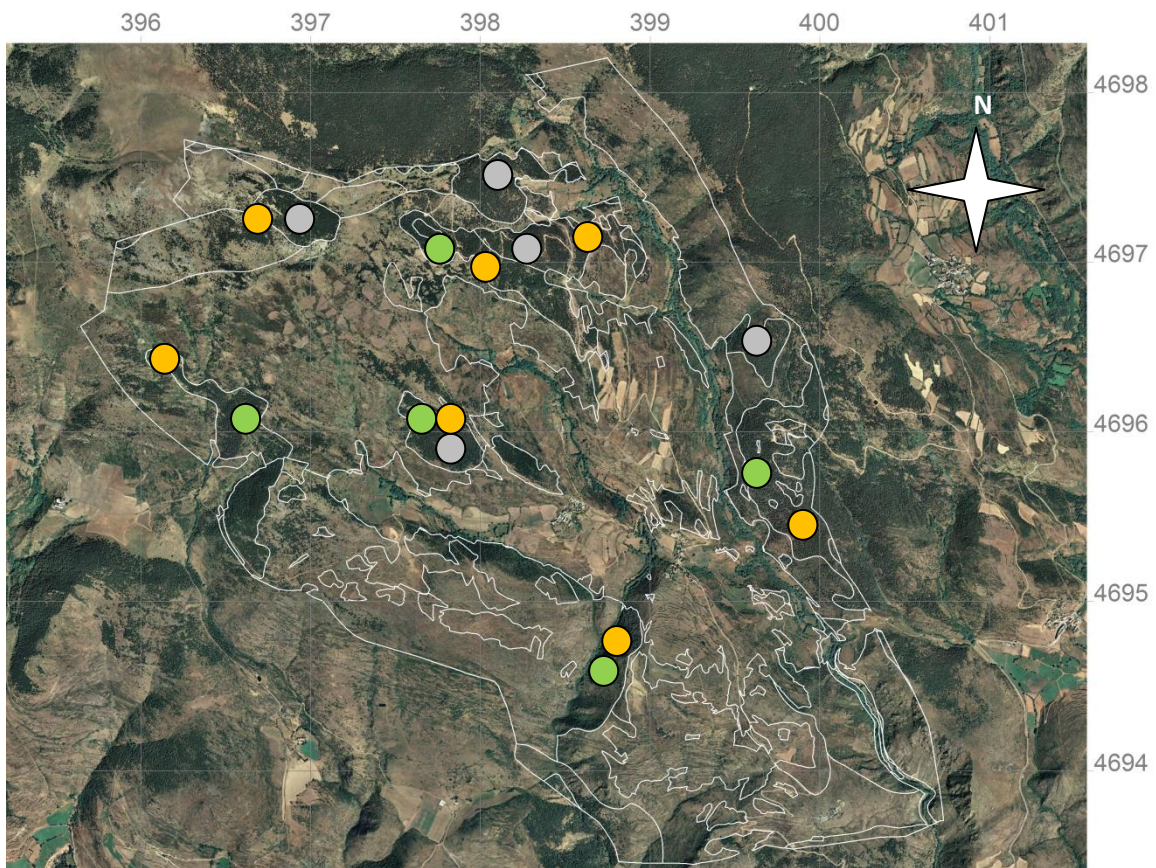
### 5.2.5 Instal·lació de caixes niu per les aus

Hi ha diverses espècies d'ocells que necessiten orificis en els arbres en alguna part del seu cicle vital, sobretot per a reproduir-se o amagar-se. Donat que es vol potenciar la fauna ornítica dels boscos de pi negre de la zona d'estudi però aquests són massa joves, és interessant proporcionar refugi per espècies com el mussol pirinenc en aquest indret per tal que en un futur s'hi pugui establir.

Per tant, es col·locaran els següents nius artificials:

- Caixes niu per a rapinyaires nocturns de mida mitjana, als boscos de pi negre.
- Caixes niu per a espècies d'insectívors forestals petits, repartides per les zones boscoses de la finca.
- Caixes niu per a rat-penats, repartides pels diferents hàbitats de la finca.

Aquestes caixes niu permetran realitzar un seguiment precís de les espècies d'aus presents a la zona d'estudi que nidifiquen en orificis ja que s'hi faran inspeccions periòdicament.



**Mapa 10.** Localització aproximada dels hàbitats on col·locar caixes niu. Escala 1:35000

- Caixes niu rapinyaires nocturns
- Caixes niu insectívors petits
- Caixes niu rat-penats



### 5.2.6 La perdiu xerra de muntanya: millorar els seus hàbitats, analitzar l'efectivitat de les repoblacions i l'incidència de l'activitat cinegètica sobre les seves poblacions

La perdiu xerra de muntanya és una espècie molt sensible i amenaçada a Catalunya que nidifica al Pelat de Talltendre. Tot i que en aquesta zona s'han fet censos per al seguiment de la perdiu xerra a Catalunya, aquest seguiment està vinculat al projecte Gallipyr que finalitza el 30 de Novembre d'aquest any 2011. Per tant, és convenient continuar estudiant l'espècie a la finca en concret i realitzar les mesures de gestió següents:

- Al Pelat de Talltendre trobem claps de matoll triturat, accions que es feien periòdicament des de la Generalitat per a millorar l'hàbitat de l'espècie. Cal un manteniment d'aquestes zones obertes.
- Compatibilitzar la ramaderia amb la presència de la xerra, evitant que el bestiar trepitgi excessivament el seu hàbitat
- Cal incentivar que els col·lectius de caçadors s'impliquin en l'aplicació de mesures de conservació i concretament afavorir que apliquin mesures de millora dels hàbitats
- En el cas que es facin reintroduccions, sempre d'individus de la subespècie *Perdix perdix hispaniensis*, realitzar marcatge i seguiment de les perdius alliberades i analitzar la seva efectivitat
- Oferir assessorament sobre les condicions que han de complir els punts d'engega
- Analitzar si la pressió cinegètica actual és compatible amb la conservació de l'espècie

Aquest estudi permetrà conèixer millor la població del Pelat i l'ecologia de l'espècie en general. A més, suposarà la continuació a nivell local del projecte Gallipyr i, si en un futur es considera convenient observats els resultats de l'estudi, s'hauria de contemplar la reactivació d'aquest projecte. Cal potenciar les poblacions de la perdiu xerra a Catalunya ja que es tracta d'una espècie única.



**Mapa 11.** Parcel·les de matoll triturat al Pelat de Talltendre per millorar l'hàbitat de la perdiu xerra.



### 5.2.7 Conservació d'elements tradicionals d'interès per a la conservació del paisatge rural i la biodiversitat

Tot i que els elements arquitectònics principals (com la barraca d'Escalders) es troben en bon estat de conservació, ja que molts es van restaurar fa pocs anys, cal un manteniment d'aquests ja que formen part del patrimoni cultural del país i de la zona en concret. A més, aquestes estructures són aprofitades per nombroses espècies, sobretot animals (tot i que també s'hi poden trobar poblacions de líquens i molses a les parts i sostres), que els serveixen com a zona de nidificació, refugi o alimentació.

Algunes de les espècies que poden beneficiar-se d'aquests elements arquitectònics tradicionals són, pel que fa a les aus, la òliba (*Tyto alba*), la oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), la oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*) o el verdum (*Carduelis chloris*). Els ratpenats i els ratolins també se'n poden aprofitar, així com diversos rèptils (per exemple, la sargantana roquera i la sargantana ibèrica, ambdues presents a la finca).

Un punt a favor d'aquesta proposta és la voluntat dels habitants d'Ordèn i Tallendre per recuperar aquests elements tradicionals, ja que en alguna ocasió han restaurat voluntàriament alguna cabana de pagès.



Imatge 38. Cabana del Coll de Forns (esquerra) i marges de pedra (dreta).

#### Accions:

- Cal restaurar aquelles construccions tradicionals que es trobin en mal estat des del punt de vista estructural, respectant el seu aspecte original i tenint en compte els elements que serveixen d'amagatall i/o niu per a les espècies que hi poden viure (obertures, esclotxes, etc.). Abans, buscar l'assessorament d'un tècnic especialista.
- Cal conservar els murs de pedra i les cabanes en bon estat realitzant millores puntuals quan sigui necessari, sempre integrant la construcció de manera harmònica en el paisatge de la finca.



### **5.2.8 Conservació de l'activitat ramadera i regulació del nivell de càrrega ramadera**

**Objectius:**

- Garantir la regeneració de prats i pastures per permetre la continuïtat de l'activitat ramadera i contribuir a millorar l'economia de muntanya
- Evitar la disminució de la superfície dels espais oberts herbacis i la biodiversitat associada a aquests hàbitats mitjançant una càrrega ramadera adequada
- Evitar la sobrepastura per reduir la compactació i l'erosió del sòl i la pèrdua de capacitat productiva de les espècies farratgeres
- Conservar la diversitat de flora i fauna pròpia d'aquests ambients
- Mantenir el paisatge tradicional de la Cerdanya

**Mesures de gestió:**

- Per no perjudicar l'activitat econòmica, es proposa ampliar la zona de pastura (de fet, actualment el bestiar pastura fora dels límits de la finca)
- Establir un sistema de rotació dels prats i pastures per tal que el bestiar no es concentri a la part alta de la finca durant els mesos de l'estiu i la sobrepastoregi
- Intentar, dins el possible, respectar la ràtio de càrrega ramadera màxima d'1 UBG/ha





### 5.2.9 Conservació del patrimoni cultural

- **Aplicar mesures per a la conservació de les mines de manganès**
- **Aplicar mesures per a la conservació del dolmen del Coll de Fans**
- **Aplicar mesures de conservació de la Roca de la Perola**

Per aquestes propostes de gestió, cal la supervisió d'un tècnic especialitzat que indiqui quines són les mesures de conservació adequades per a cadascun d'aquests elements tradicionals que formen part del patrimoni cultural de la zona, de la comarca i del país. La seva conservació atraurà els visitants, als quals també s'ha d'advertir de la necessitat de no malmetre cap d'aquests elements d'interès cultural.

Així doncs, les accions a realitzar són:

- Contactar amb un tècnic especialitzat que elabori unes directrius a seguir per poder conservar aquests elements del patrimoni cultural.
- Localitzar els punts on cal fer millores.
- Si s'escau, realitzar les accions convenients per a restaurar aquests elements, sempre respectant el seu aspecte i ús original.
- Col·locar cartells informatius a la vora de cadascun dels elements.



### 5.3.1 Utilitzar la finca com a model per a la divulgació dels valors naturals, culturals i paisatgístics de la Cerdanya

Per tal de potenciar el coneixement dels valors naturals de la Cerdanya, es proposa que es realitzin estudis de fauna i flora de la finca que posteriorment serveixin per extrapolar les dades a la majoria de les zones de solana de la Cerdanya. Aquests estudis de la fauna i la flora dels estatges montà, subalpí i alpí s'han de recopilar en un document que sigui útil per a fer divulgació dels valors naturals d'aquests indrets de la comarca. Es tracta de fer servir els valors naturals, culturals i paisatgístics que presenta la finca Solà i Comes per a una finalitat més àmplia, com a element representatiu d'aquests indrets climàtics dins la comarca, tot complementant-los amb altres estudis realitzats fora de la finca.

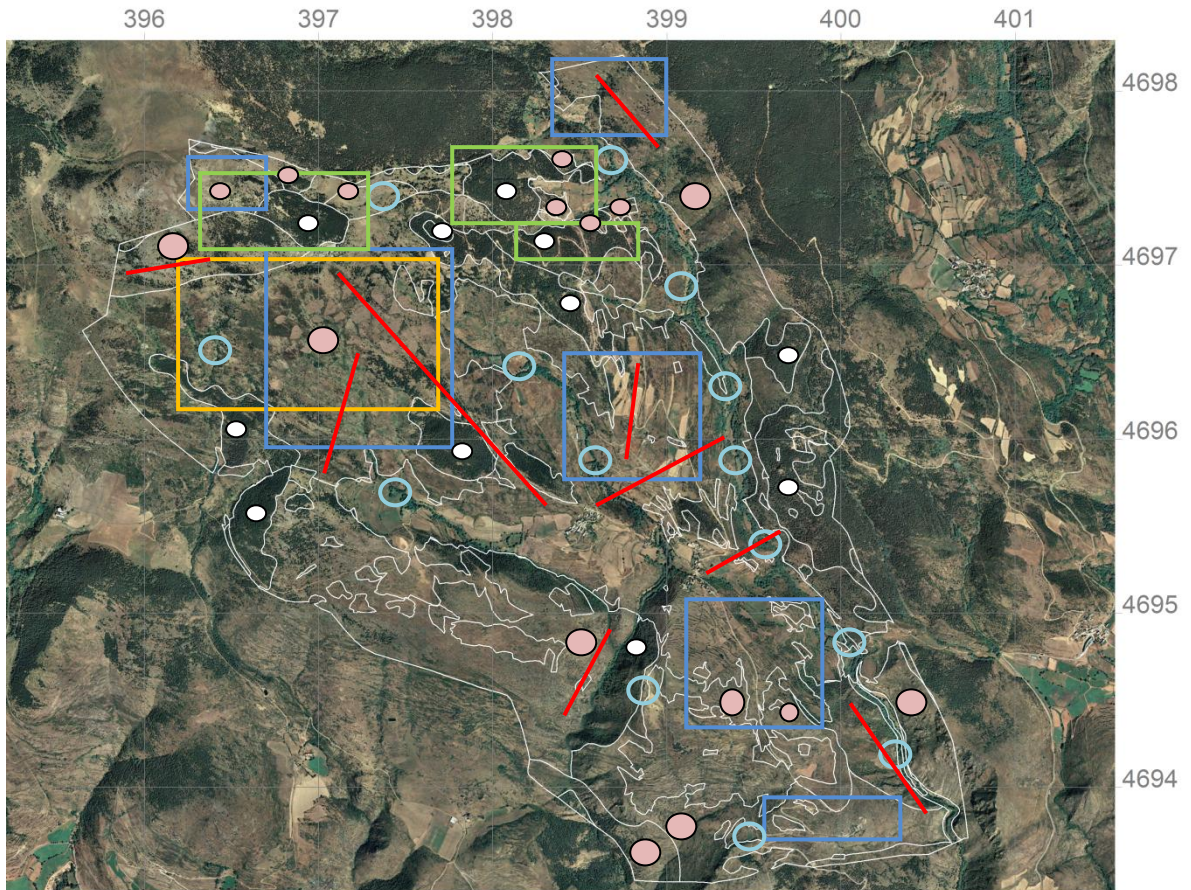
Es proposa dur a terme xerrades divulgatives per informar dels resultats d'aquests estudis i d'altres de complementaris mitjançant jornades anuals, aprofitant el centre cívic de Bellver de Cerdanya que actualment es troba infrautilitzat. Es proposa que les xerrades estiguin complementades amb convidats experts de la zona que alhora contribueixin a la divulgació amb les seves aportacions. També es poden oferir activitats basades en l'observació de la flora i la fauna fent servir d'exemple la finca. Per donar a conèixer les xerrades informatives, es pot fer via publicitat en format de cartells, a la web dels Ajuntaments, xarxes socials, etc.

Els estudis de seguiment s'haurien de fer dues vegades l'any, un a l'hivern i un altre a l'estiu, per observar l'estat de conservació de les diferents comunitats. Els estudis proposats són:

- Realitzar seguiments d'ocells d'ambients oberts
- Realitzar seguiments de les poblacions de *Perdix perdix hispaniensis*
- Realitzar un estudi de diversitat d'amfibis i posteriorment fer-ne un seguiment
- Realitzar seguiments dels hàbitats amb *Pinus uncinata*
- Realitzar un estudi de diversitat de ropalòcers (papallones diürnes) i seguiment
- Realitzar seguiments de les caixes niu instal·lades
- Realitzar un seguiment de la pressió ramadera sobre els hàbitats

Part de la informació que s'obtingui d'aquests estudis ha de servir per dissenyar els panells informatius (*projecte 5.3.3*).

En el següent mapa es mostren els punts d'observació, estudi i seguiment proposats que haurien de ser els mateixos per cada campanya.



**Mapa 12.** Localització aproximada dels punts i zones d'observació, estudi i seguiment proposats. Escala 1:35000

- ▭ Seguiment d'ocells d'ambients oberts
- ▭ Seguiment de les poblacions de *Perdix perdix hispaniensis*
- Estudi de diversitat i seguiment d'amfibis
- ▭ Seguiment dels hàbitats amb *Pinus uncinata*
- Estudi de diversitat i seguiment de ropalòcers (papallones diürnes)
- Seguiment de les caixes niu instal·lades
- Seguiment de la pressió ramadera sobre els hàbitats

### **5.3.2 Crear una xarxa de voluntaris locals per fer el seguiment i l'avaluació de la gestió**

Es proposa crear una xarxa de voluntaris locals que duguin a terme els estudis proposats anteriorment i que col·laborin en les tasques de seguiment, avaluació i conservació. D'aquesta manera es pretén incloure la societat en el coneixement del patrimoni natural i cultural de la Cerdanya en general. Els estudis de seguiment realitzats a la finca constituïran una mostra representativa de dades vàlides per a les zones de solana de la comarca.

Els voluntaris disposen d'un centre d'investigació a Bellver de Cerdanya, la Casa Talló, de nova construcció i inaugurada aquest any 2011. Aquest centre és un punt d'acollida per a investigadors i científics que realitzen treballs per la zona. La confluència d'aquestes persones en el mateix centre farà possible l'intercanvi de coneixements i opinions diverses. Aprofitar aquesta infraestructura suposa un cost zero pels voluntaris, on hi disposaran d'alguns materials necessaris, com ara lupes.

És interessant que els voluntaris siguin locals, ja que poden tenir uns coneixements bàsics de la zona molt útils per a realitzar els estudis. Tot i així, també es proposa que els voluntaris siguin estudiants d'universitat interessats en la investigació i el treball de camp en l'àmbit de la natura. També es pot contemplar la possibilitat de contactar amb entitats de custòdia del territori perquè hi col·laborin.



### 5.3.3 Disseny i instal·lació de panells d'informació i interpretació utilitzant els senders existents

Per tal d'informar els possibles visitants a la finca dels valors naturals de l'indret on es troben i dels itineraris que poden escollir per travessar-la, és recomanable col·locar panells informatius per ajudar els excursionistes a situar-se i alhora fer-los prendre consciència dels valors naturals de la finca. D'aquesta manera, els panells han de contenir la següent informació:

- **Situació:** límits de la finca, amb els itineraris que es poden seguir a peu dibuixats i els elements interessants que hi poden trobar. Caldria que hi hagués un panell de situació a Ordèn i un altre a Talltendre.
- **Interpretació dels valors naturals:** informació de la flora i la fauna més representativa i fàcilment identificable de la finca.
- **Interpretació dels valors culturals:** situar un cartell al costat de cadascun dels elements del patrimoni cultural més representatius de la zona (mines de manganès, Roca Perola, etc.) amb una breu descripció de la història de cadascun.

Pel que fa al disseny dels panells, es seguiran les normes que dicta el Manual de Senyalització dels Espais Naturals Protegits del Departament de Medi Ambient i Habitatge, en el cas que la finca s'hagi inclòs dins el PEIN i la Xarxa Natura 2000.





## 6. CONCLUSIONS

En aquest pla de gestió s'ha adoptat una visió de caire conservador vers la natura i les activitats econòmiques lligades. Les conclusions més rellevants que se'n poden extreure des del punt de vista del pla de gestió són:

- La conservació dels hàbitats i de les espècies és essencial per evitar la pèrdua de biodiversitat ja que conformen el patrimoni natural dels territoris.
- Molts dels hàbitats que conformen el paisatge actual són fruit de les activitats econòmiques que l'home ha desenvolupat al llarg de la història. Un exemple ho són els prats i les pastures que provoca la ramaderia extensiva, els quals han generat ecosistemes sencers al seu voltant. L'abandonament de la ramaderia extensiva i la intensificació d'aquesta han accelerat la desaparició d'aquests hàbitats i de retruc la desaparició de les espècies que en depenen, tant animals com vegetals. Per aquest motiu, la major part dels prats de dall i les pastures es troben catalogats com a hàbitats d'interès comunitari.
- L'abandonament d'aquest segment del sector primari també duu associada la pèrdua del patrimoni cultural que aquestes activitats generen. Alguns elements que conformen el patrimoni cultural com ara les antigues cabanes de pastor o els murs de pedra entre terres agrícoles constitueixen el principal refugi per a algunes espècies d'aus i per moltes d'invertebrats. Per tant, aquests elements del patrimoni cultural són hàbitats en sí mateixos i al mateix temps són elements del paisatge que vinculen l'home al seu territori d'origen.
- El mosaic agroforestal que genera la confluència dels prats i les pastures amb els marges arbustius i els boscos és molt interessant per a la biodiversitat, ja que permet la convivència d'espècies forestals i d'espècies d'espais oberts així com d'aquelles que necessiten l'existència de tots dos hàbitats.
- Per conservar aquests hàbitats cal conservar la ramaderia extensiva, però aquesta al seu torn ha de ser respectuosa amb el medi: la càrrega ramadera ha de permetre que es mantinguin els espais oberts i que no siguin colonitzats per espècies llenyoses però no ha de ser excessiva, és a dir, ha d'assegurar la capacitat productiva de les espècies farratgeres.
- La conservació dels prats i pastures i la conservació de l'activitat ramadera són dues accions que mantenen una relació bidireccional, es necessiten l'una l'altra. Conservant els prats i les pastures estem afavorint l'economia que envolta el sector ramader i al mateix temps afavorim les espècies que viuen en aquests hàbitats.

- L'elaboració de plans de gestió sobre espais naturals actualment es fa necessària ja que cal regular les activitats que l'home hi desenvolupa. Però la gestió dels espais naturals no s'acaba quan finalitza l'elaboració dels plans de gestió, sinó que són un procés continu on el més important són els resultats sobre el terreny. El document del pla de gestió és una eina per mostrar la importància d'un espai natural i per explicar per què cal realitzar-hi determinades activitats. Han de ser ambiciosos i sempre tenir en compte el futur, proper i llunyà, però sobretot han de ser realistes.
- Un pla de gestió ha de servir per trobar interessos comuns sobre l'espai natural d'entre les persones o entitats implicades. Per tant, el gestor ha de tenir una actitud oberta i comprensiva, sense perdre de vista els propis objectius.
- Probablement, els plans de gestió siguin una aplicació directa de les ciències ambientals ja que engloben moltes de les vessants que s'han tractat durant el transcurs de la llicenciatura: la descripció física i ecològica d'un indret, la seva climatologia, geologia, vegetació i fauna; la utilització d'una metodologia científica per determinar quines espècies animals i vegetals s'hi troben; la relació social, ja que existeix una necessitat d'interactuar amb les persones de la zona per conèixer els interessos humans sobre l'espai; també, les activitats socioeconòmiques que s'hi desenvolupen i, finalment, la presa de decisions per part de l'ambientòleg, valorant en cada situació què o qui té prioritat, quines accions cal dur a terme i de quina manera.
- Mitjançant els plans de gestió podem contribuir a garantir la biodiversitat, la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i la fauna salvatges. Cal preservar els espais naturals i recuperar aquells hàbitats que s'han degradat o que no en podem garantir el bon funcionament de les seves espècies, però també és molt important tenir en compte les necessitats econòmiques, socials i culturals, i les peculiaritats regionals i locals per aconseguir un estat de conservació òptim dels nostres territoris.

## 7. BIBLIOGRAFIA

Badosa, E.; Rossel, C. (2000), *Distribució i abundància de la perdiu xerra (Perdix perdix) a Catalunya*. Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.

Bang, P.; Dahlström, P. (1983). *Huellas y señales de los animales de Europa: guía para interpretar las trazas de las aves y de los mamíferos*. Edicions OMEGA.

Burel, F.; Baudry, J. (2002) *Ecología del paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones*. Ediciones Mundi-Prensa

Canut, J. (1997). La perdiu xerra (*Perdix perdix hispaniensis*). Proposta per a la realització d'un Pla de Gestió a Catalunya. Justificació de la cria en captivitat al Centre d'Esterri d'Àneu. Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

Canut, J. (2000). Perdiu xerra, *Perdix perdix*. In COPETE J.L. (ed.). Anuari d'Ornitologia de Catalunya, 1997. Barcelona (Grup Català d'Anellament).

Chiej, R. (1982). *Plantas medicinales*. Guías de la naturaleza. Ed: Grijalbo

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 5204 – 28.8.2008. Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 5113 – 17.4.2008. Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

*El picot negre*, revista informativa del Parc Natural del Cadí-Moixeró. Juny 2010.

Estrada, J.; Pedrocchi, V.; Brotons, L.; Herrando, S. (2004). *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya, 1999-2002*. Institut Català d'Ornitologia (ICO). Ed: Lynx (2004).

Fundació Territori i Paisatge, Caixa Catalunya (1999). *Eurosite Manual de plans de gestió*.

Germain i Otzet, J. (2004). *Els sistemes naturals de la Vall d'Alinyà*, núm. 14. Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural.

Godet, JD. (1991). *Plantas de Europa*. Ed: Plaza & Janés.

Grau, S.; Casòliva, J.; Gascón, X.; Mestre, V.; Parpal, J. (2009). *Manuales de conservació de la biodiversitat en els hàbitats agraris*. Direcció General del Medi Natural del Departament de Medi Ambient i Habitatge. Manuals d'ecogestió, 27.

Gutiérrez, R.; Arcos, JM.; Clavell, J.; Copete, JL.; Martí-Aledo, J.; Sales, S.; Clarabuch, O. (2004). *Ocells rars a Catalunya. Informe del Comitè Avifaunístic de Catalunya 2004*. Comitè Avifaunístic de Catalunya (CAC), Institut Català d'Ornitologia (ICO), Museu de Ciències Naturals.

- Jerram, R.(2001) *Meadows and enclosed pastures. The upland management handbook (chapter 7)*. Ed: English Nature, 2001.
- Llobet François, T. (2009) *Flora i fauna del Parc Natural de l'Alt Pirineu*. Edicions BRAU.
- Mallarach i Carrera, J.M. *Criteris i mètodes d'avaluació del patrimoni natural: documents dels Quaderns de medi ambient* (núm. 2, Gener 1999). Generalitat de Catalunya.
- Ministerio de Medio Ambiente (1990). *Catálogo Nacional de Especies amenazadas*.
- Ministerio de Medio Ambiente (2007). *LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*.
- Primack, R.; Ros, J. (2002). *Introducción a la biología de la conservación*. Ed: Ariel Ciencia
- Sáez,L.; Rosselló, JA.; Vigo, J. (1998), *Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. I. Tàxons endèmics*. Barcelona, 1998.
- Sáez,L.; Rosselló, JA.; Vigo, J. (1998), *Catàleg de plantes vasculares endèmiques, rares o amenaçades de Catalunya. II. Tàxons no endèmics en situació de risc*. Barcelona, 1998.
- Vié, J-C.; Hilton-Taylor, C.; Stuart, S.N. (2009) *Wildlife in a changing world - An analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Villero, D.; Rossell, C. (2002) *Seguiment de les poblacions de perdiu xerra (Perdix perdix) a Catalunya*. Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient. Minuartia, Estudis Ambientals.
- Vignes, P.; Vignes, D. (2009), *Herbario de plantas silvestres*. Ed. Larousse.
- Vigo, J. (2003), *Flora del parc natural del Cadí – Moixeró i de les serres veïnes*. Museu de Ciències Naturals, Institut de Cultura de Barcelona.
- Vigo, J.; Carreras, J.; Ferré, A. (2005) *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum I: Introducció*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- Vigo, J.; Carreras, J.; Ferré, A. (2005) *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum V: 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (prats i pastures)*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- Vigo, J.; Carreras, J.; Ferré, A. (2005) *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VI: 4 Boscos*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- Vigo, J.; Carreras, J.; Ferré, A. (2005) *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VII: 6 Roques, tarteres, glaceres, coves*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.
- Vigo, J.; Carreras, J.; Ferré, A. (2006) *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VIII: 8 Terres agrícoles i àrees antròpiques*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

## **8. ANNEXES**

- 8.1 Mapa topogràfic de la finca 1: 35000
- 8.2 Ortofotomapa de la finca 1: 35000
- 8.3 Mapa dels torrents de la conca del Segre que travessen la finca 1:35000
- 8.4 Inventari dels hàbitats de Catalunya presents a la finca
- 8.5 Mapa dels hàbitats de Catalunya presents a la finca 1: 35000
- 8.6 Mapa dels hàbitats d'interès comunitari presents a la finca 1:35000
- 8.7 Mapa de cobertes del sòl a la finca 1:35000
- 8.8 Inventari de plantes vasculares probablement presents a la finca
- 8.9 Llista de les aus probablement presents a la finca i el seu estatus legal
- 8.10 Mapa de l'abast de la Reserva Nacional de Caça Cerdanya - Alt Urgell a la finca 1:35000