

RECERC - Ouvrages de référence - 2014 - Collection Andorre n°6

Joan Becat

Le risque d'avalanche en Andorre Études 1971-1996

Document annexe 11 : Localització de zones amb risc d'allaus COMA DE RANSOL



ICRESS, Institut catalan de recherche en sciences sociales (EA 3681)
Université de Perpignan Via Domitia

Becat, Joan

Le risque d'avalanche en Andorre. Études 1971-1996.

Revue RECERC, Ouvrages de référence, Collection Andorre n°6, 2014

Texte en français. 251 pages + 12 études CLPA : Annexes 1 (23p.), 2 (23p.), 3 (26p.), 4 (73p.), 5 (79p.), 6 (57p.), 7 (65p.), 8 (43p.), 9 (45p.), 10 (44p.), 11 (59p.), 12 (143p.).

ISSN 1961-9340

I. Institut catalan de recherche en sciences sociales, Université de Perpignan Via Domitia

1. Andorre - Pyrénées - Avalanches - Risques naturels

Résumé : En 1971 une avalanche mortelle au coeur de la nouvelle station de ski du Pas de la Casa fit prendre conscience du risque. Cependant, après quelques études ponctuelles, la cartographie systématique du risque d'avalanche ne commença qu'en 1981, sous l'impulsion du *Consell General* et d'un Gouvernement récemment créé. La législation fut approuvée en 1989. En quinze ans la majeure partie du territoire affecté par ce risque fut couverte et un système novateur d'information, de surveillance et d'alerte fut mis en place. Il permit d'éviter une catastrophe à Arinsal lors de l'épisode avalancheux majeur du 8 février 1996, qui affecta toute l'Andorre. L'ouvrage, abondamment illustré, décrit également les types d'avalanches, les facteurs favorables et les situations de risque, en particulier dans les zones habitées et dans les stations de ski et leurs abords. Les 12 documents annexes reproduisent la cartographie et les études CLPA réalisées pour le Gouvernement andorran entre 1981 et 1996.

RECERC

Revue électronique de l'Institut catalan de recherche en sciences sociales

Ouvrages de référence, Collection Andorre n°6

Première édition : février 2014

Université de Perpignan Via Domitia

ISSN n° 1961-9340

Note : les bases de cet ouvrage sont une partie du quatrième volume inédit, *Les risques naturels et la gestion du territoire* (649p.), de la thèse d'État ancien régime: *Les Pyrénées méditerranéennes, mutations d'une économie montagnarde. Le cas de l'Andorre* (Université Paul Valéry, Montpellier, 1993, 7 volumes) et les études sur le risque d'avalanches en Andorre réalisées sous la direction de J. Becat, ainsi que des éléments du rapport réalisé après les avalanches du 8 février 1996.

Photographie de la couverture :

Couloirs d'avalanches du Riu de les Obagues, de la Canal de Torradella et de la Canal de la Pleta dels Llacs (photo A. Lerouge)

RECERC - Ouvrages de référence - 2014 - Collection Andorre n°6

Joan Becat

**Le risque d'avalanche en Andorre
Études 1971-1996**

**Document annexe 11 :
Localització de zones amb risc d'allaus
Coma de Ransol (Canillo)**

Ce document annexe réunit quatre documents sur le secteur de la Coma de Ransol, dans la paroisse de Canillo :

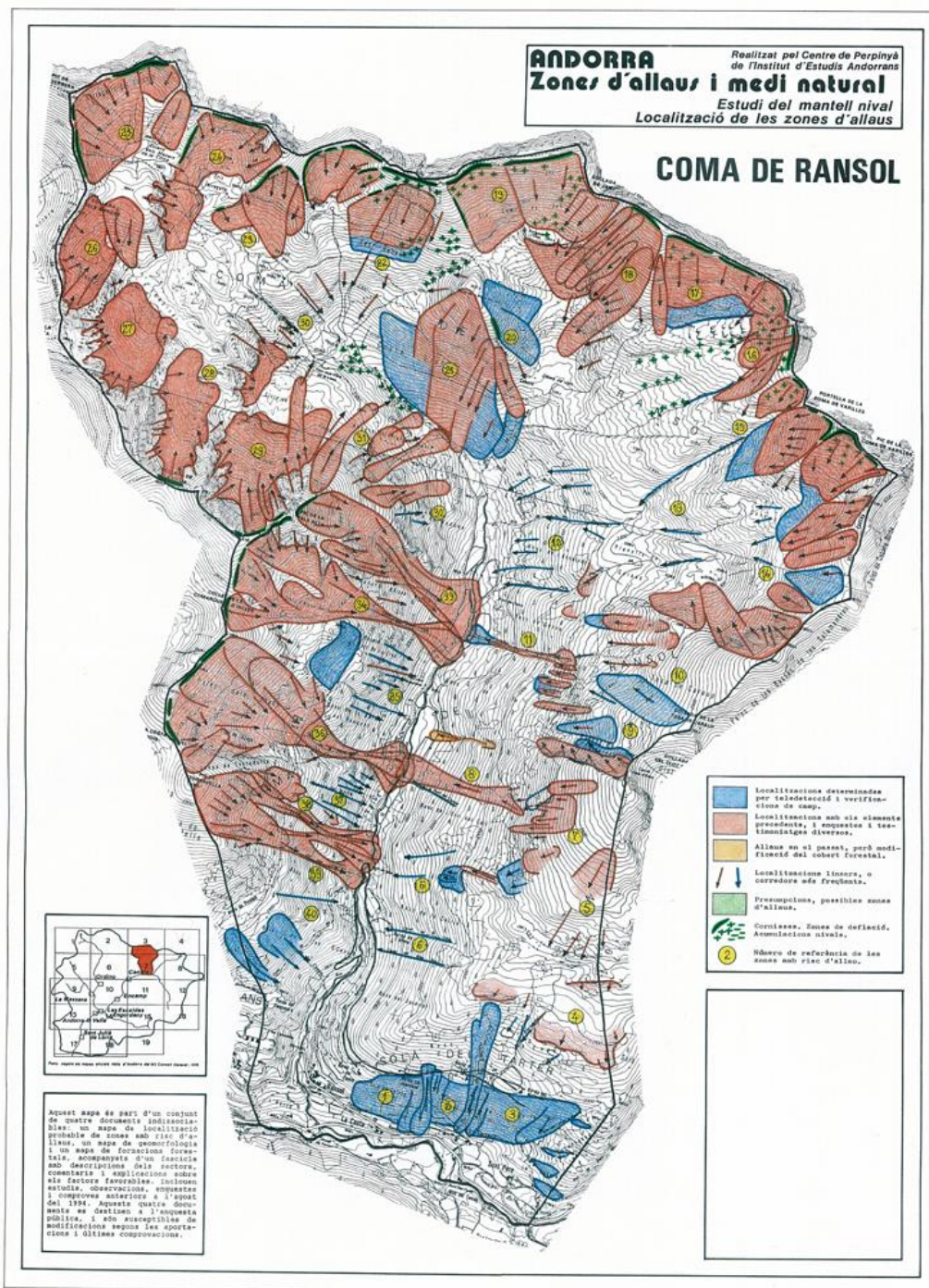
- une carte de localisation probable d'avalanches,
- une carte de géomorphologie
- une carte des formations forestières
- un livret de description des secteurs à risques d'avalanches.

Cet ensemble a servi de base à l'enquête publique réalisée en 1994.

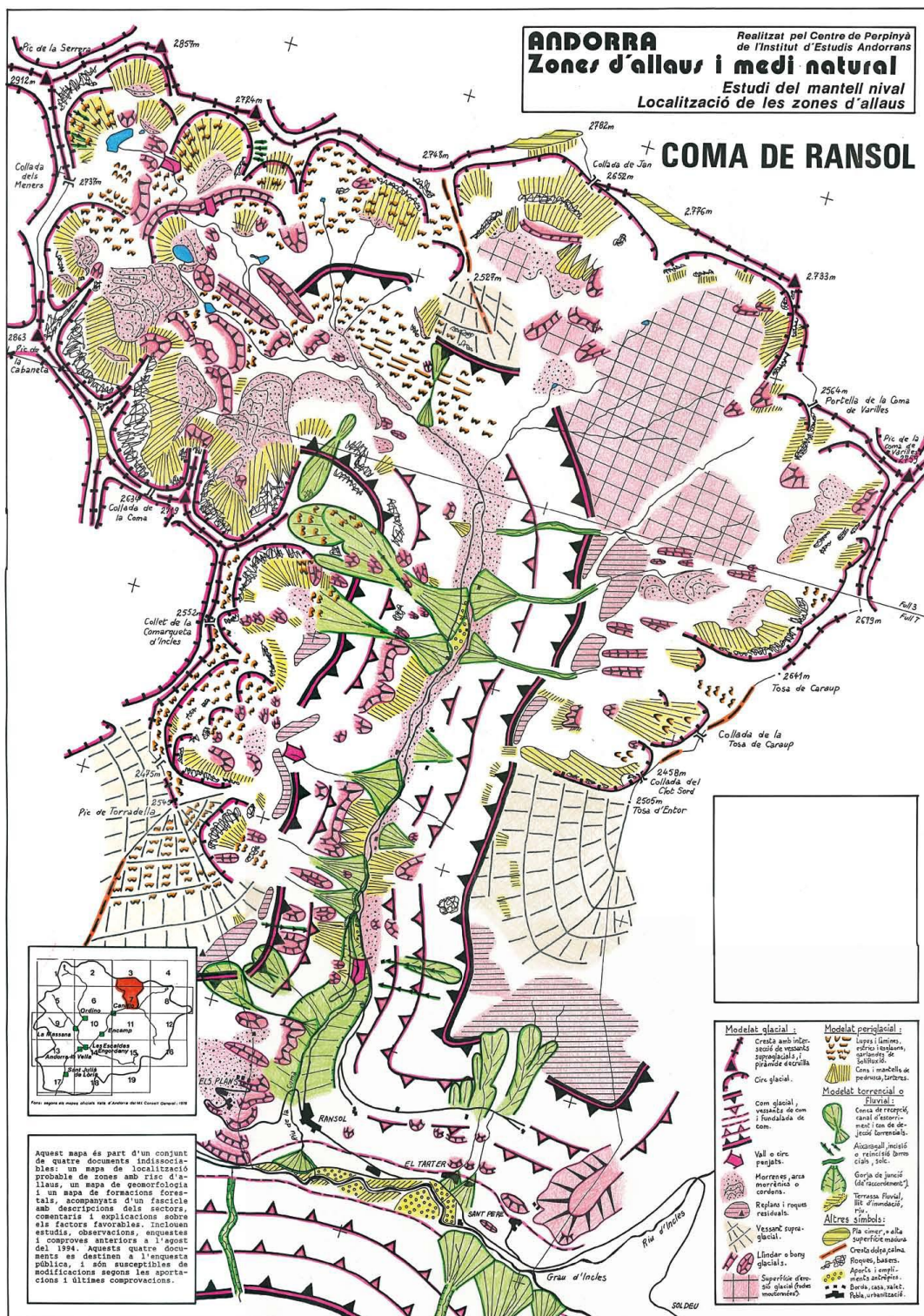
Ce document annexe accompagne l'ouvrage *Le risque d'avalanche en Andorre. Études 1971-1996*, publié par la revue RECERC, Ouvrages de référence, Collection Andorre n°6, 2013.

Étude CLPA : Coma de Ransol, risque d'avalanches

Cartographie Joan Becat. Cette carte accompagne l'étude "Andorra. Zones d'allaus i medi natural: Coma de Ransol", C.E.A. Perpinyà, 1994, 54p., 3 cartes HT 50 x 70cm.

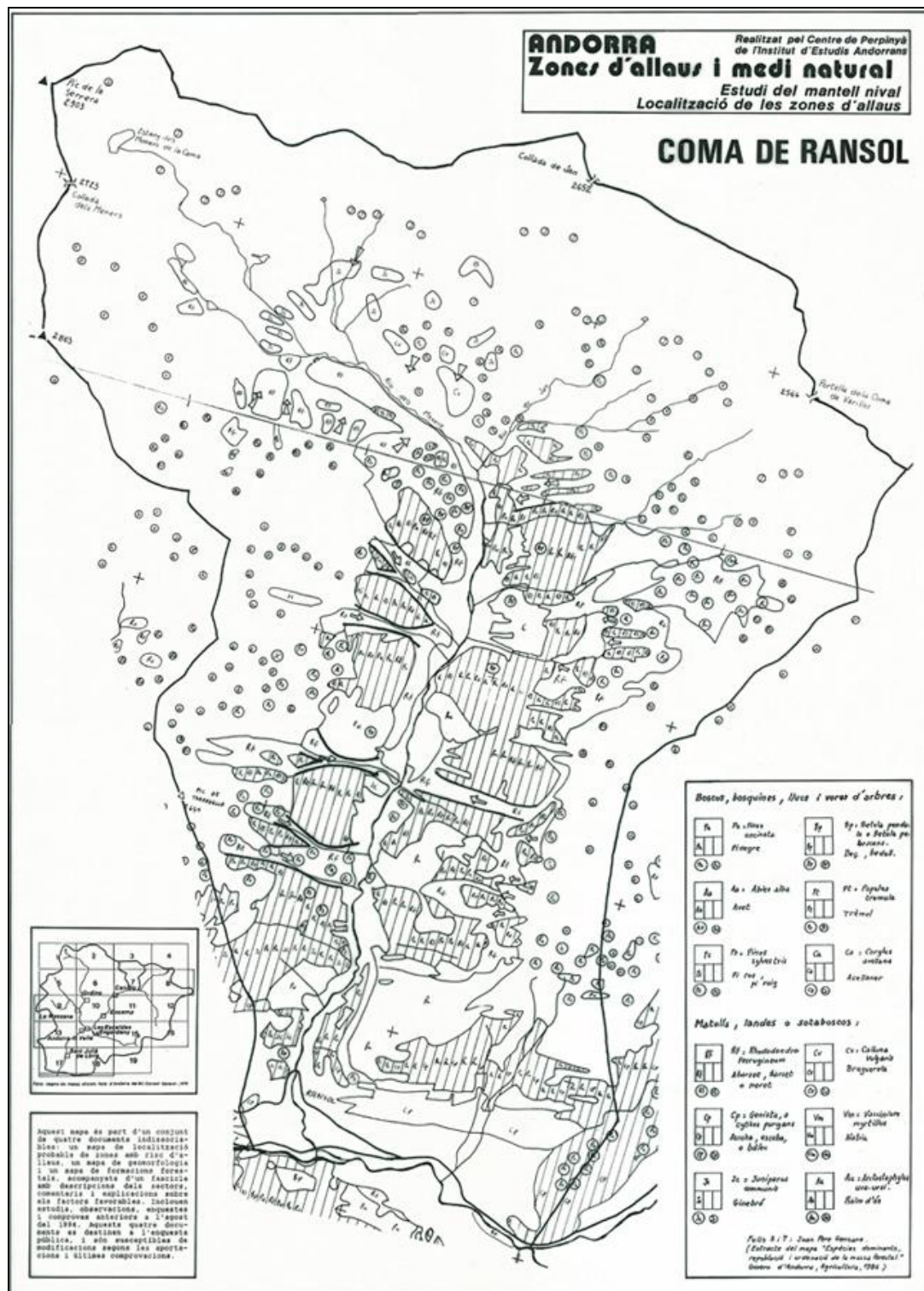


Cartographie Joan Becat. Cette carte accompagne l'étude "*Andorra. Zones d'allaus i medi natural: Coma de Ransol*", C.E.A. Perpinyà, 1994, 54p., 3 cartes HT 50 x 70cm.



Étude CLPA : Coma de Ransol, formations forestières

Cartographie Joan Pere Gensane et Joan Becat. Cette carte accompagne l'étude "*Andorra. Zones d'allaus i medi natural: Coma de Ransol*", C.E.A. Perpinyà, 1994, 54p., 3 cartes HT 50 x 70cm.



Ce dossier accompagne l'étude "*Andorra. Zones d'allaus i medi natural: Coma de Ransol*", C.E.A. Perpinyà, 1994, 54p., 3 cartes HT 50 x 70cm.

COMA DE RANSOL

Sector CLPA nº 03

PARRÒQUIA DE CANILLO

---o-o-o-o-o---

LOCALITZACIÓ DE ZONES AMB RISC D'ALLAUS

INFORME PER A L'ENQUESTA PÚBLICA

---o-o-o-o-o---

Agost del 1994.

Realitzat pel Grup d'Estudis sobre
Risc d'allaus; direcció Joan Becat.
Centre d'Estudis Andorrans
de la Universitat de Perpinyà.

Institut d'Estudis Andorrans.

ÍNDEX

Advertiment i nota explicativa	4
Sector CLPA estudiat	6
Mapa del sector 03 i dels seus subsectors	7
Llista dels subsectors i de les zones d'allau ...	8
Presentació general de l'informe	11
Límits dels sectors d'estudi	12
Relleu i vegetació	14
Llegendes dels mapes de geomorfologia i vegetació	16
Subsector 03.01 - Solà del Tarter	18
Subsector 03.02 - Boscos del Socarrat, de la Ca- lija i de l'Orri de Call	23
Subsector 03.03 - Caraup	26
Subsector 03.04 - Coms de Jan	31
Subsector 03.05 - Les Rebes i Costa Gran	34
Subsector 03.06 - Alta Coma de Ransol	36
Subsector 03.07 - Basers del Prat del Quart i de Madona	41
Subsector 03.08 - Pala Alta i Pales dels Llacs ...	43
Subsector 03.09 - Torradella i les Canals	50
Taula de les fotografies i dibuixos	54

ADVERTIMENT I NOTA EXPLICATIVA

1.- ADVERTIMENT.

Aquest llibret de descripcions de cada u dels sectors amb risc d'allau, amb comentaris i explicacions sobre els factors favorables, acompanya tres mapes: un mapa de geomorfologia, un mapa de formacions forestals i un mapa de localització probable de zones amb risc d'allau. Els quatre documents són indissociables.

Aquests mapes i el llibret són documents de treball. Inclouen els treballs, estudis, observacions, enquestes i proves anteriors a l'agost del 1994. Es destinen a l'enquesta pública i consulta d'autoritats. Poden ser modificades en funció dels resultats de l'enquesta pública i de les últimes verificacions per donar els documents definitius.

2.- NOTA EXPLICATIVA SOBRE LA CARTOGRAFIA DE RISC D'ALLAU.

Per aquest mapa, com per tota la cartografia d'allaus ja realitzada, els mapes integren uns determinats elements, explicitats tot seguit. Sobre els mapes observarem les zones d'allau de colors vermell i blau amb contorns ben definits. També s'observen corredors o localitzacions linears marcats per fletxes de color vermell o blau. Aquests elements cartogràfics tenen el significat següent:

COLORS:

- Color vermell: són les zones d'allau on s'ha pogut recollir testimoniatges (terreny, persones, arxius).
- Color blau: són les zones d'allau on no s'han recollit testimoniatges, però on els elements favorables als allaus estan reunits.
- Color taronja: hi ha testimoniatges d'allaus en el passat, però les condicions actuals, especialment l'existència actual de bosc, impedeixen avui dia el desprendiment d'allaus.

FLETXES:


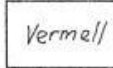

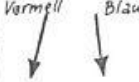
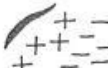

- Dins una zona de color vermell, blau o taronja, doncs amb contorns definits, les fletxes indiquen els corredors més freqüents.
- Les fletxes soles indiquen l'eix d'una zona d'allaus, però amb els elements recollits no s'han pogut definir amb exactitud els límits laterals i inferiors. Això significa que l'allau pot baixar més avall que l'exterioritat de la fletxa, seguint la seva direcció.

3.- LIMITACIONS D'AQUESTA CARTOGRAFIA.

Les limitacions de la cartografia són degudes en part a les mancances o a la retenció de la informació durant les enquestes. Doncs el treball es pot millorar. Però, sobretot, cal tenir en compte que es poden produir amb el pas dels anys unes modificacions de la situació constatada l'any 1994: algunes poden ser positives, per exemple la progressió o la regeneració del bosc; d'altres poden ser negatives, com per exemple la desaparició del bosc (tales excessives, incendis...) o determinades accions humanes que afavoririen el desprendiment o l'esllavissada de la neu (absència o dolenta gestió del pasturatge, infraestructures realitzades sense estudi d'impacte...).

No consten en el mapa les esllavissades locals o les reptacions de la neu que es produeixen cada vegada que hi ha pendents de 30% o més amb un terreny favorable, per tant petit que sigui, com per exemple: prats, matolls, tarteres fines o pedruscalls, roques llises. No s'han integrat perquè són elements de sentit comú, coneguts i habituals a qualsevol país de muntanya amb mantell nival important - com és el cas d'Andorra -, que, per descomptat, cal tenir en compte per les construccions i vies de comunicació.

4.- LLEGENDA DEL MAPA D'ALLAU.

	Localitzacions determinades per teledetecció i verificacions de camp.
	Localitzacions amb els elements precedents i enquestes i testimoniatges diversos.
	Allaus en el passat, però modificació del cobert forestal.
	Localitzacions linears o corredors més freqüents.
	Cornisses. Zones de deflació. Acumulacions nivals.
	Número de referència de les zones amb risc d'allau.

6

03-RANSOL

SECTOR CLPA ESTUDIAT

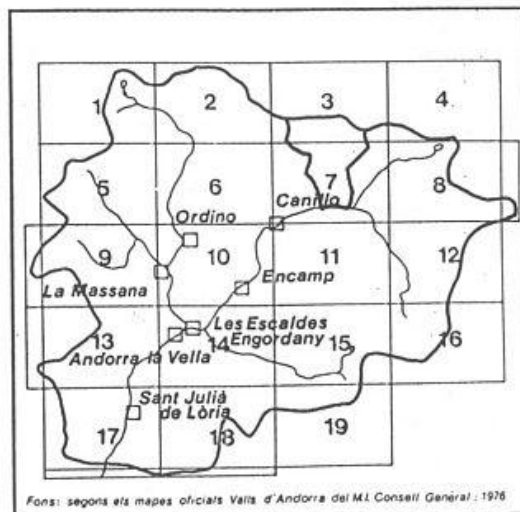
- Sector nº 03 (numero de codi dins el conjunt dels sectors CLPA d'Andorra)
- Nom del sector: COMA DE RANSOL
- Parròquia: Canillo
- Superfície estimada: 1.700 ha

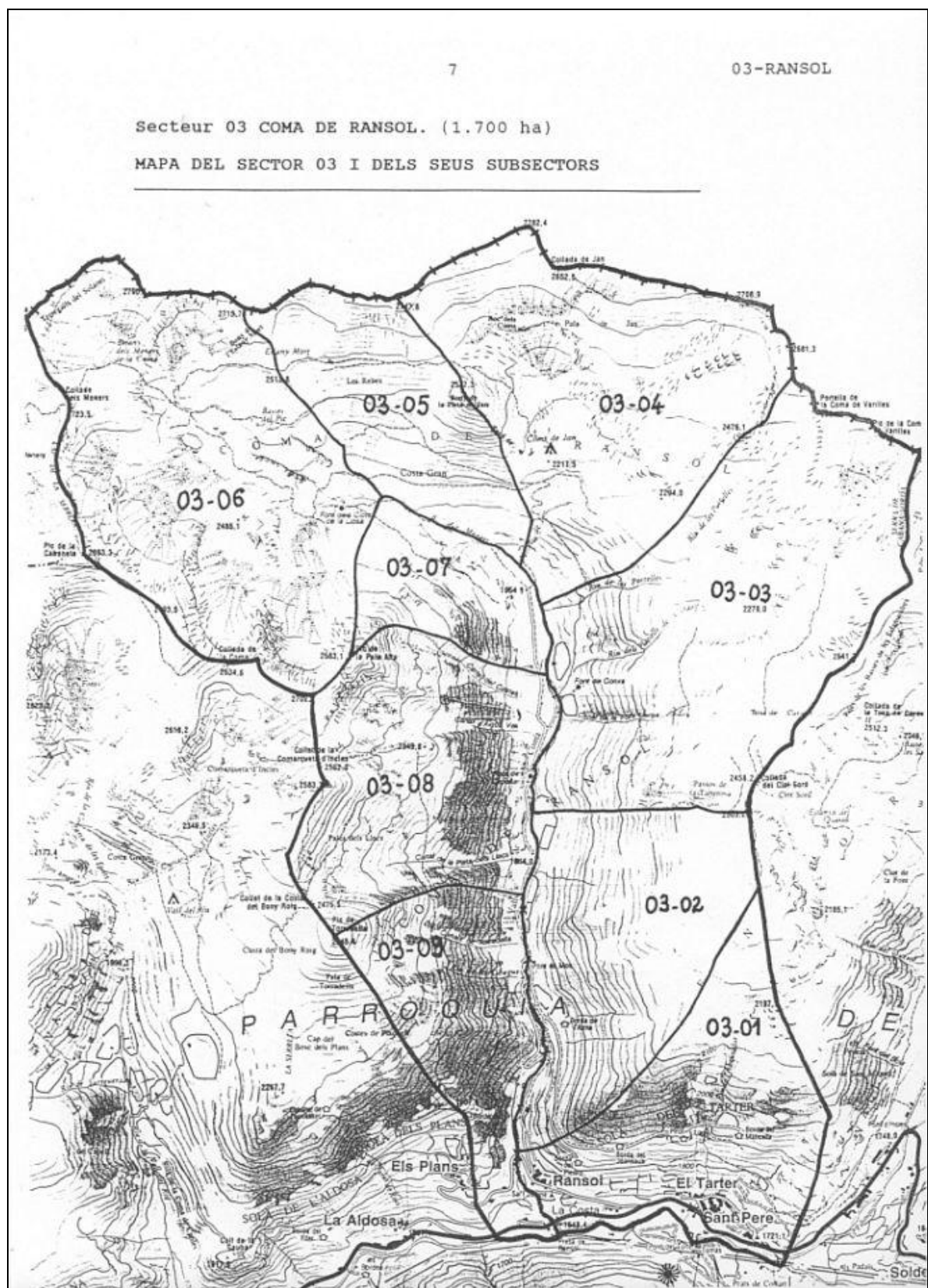
Segueixen:

- + Mapa del sector 03 COMA DE RANSOL i dels seus subsectors.
- + Llista dels subsectors i de les zones d'allaus.

MAPA DE LOCALITZACIÓ DEL SECTOR ESTUDIAT

SECTOR C.L.P.A. nº 3 : COMA DE RANSOL





8

03-RANSOL

Secteur 03 COMA DE RANSOL. (1.700 ha)

LLISTA DELS SUBSECTORS I DE LES ZONES D'ALLAU

Balanc: 9 subsectors,
40 zones d'allaus,
119 arrencades inventoriades.

Subsectors:

03.01 SOLÀ DEL TARTER
03.02 BOSCOS DEL SOCARRAT, DE LA COLIJA I DE L'ORRI DE CALL
03.03 CARAUP
03.04 COMS DE JAN
03.05 LES REBES I COSTA GRAN
03.06 ALTA COMA DE RANSOL
03.07 BASERS DEL PRAT DEL QUART I DE MADONA
03.08 PALA ALTA I PALES DELS LLACS
03.09 TORRADELLA I LES CANALS

Zones d'allaus:

03.01.010 SOLÀ DE GALAUP
03.01.021 CANAL DEL FONTANAL
022 SOLÀ DE BARRA-EL TARTER
023
024 RIU DEL PRAT DEL COMELLAR
025 RIU DE L'ABEURADOR
03.01.031 SOLÀ DE BARRA
032 CANAL DEL COLL DE LA BASERA
033 LA BASERA
034
035
036
03.01.041 PLA D'ENTOR
042
03.01.051 TOSA D'ENTOR
052
03.02.061 CANAL DEL BOSC NOU
062 CANAL DE LA COLIJA
063 BOSC DE LA COLIJA
064
065
066
03.02.071 CAP DEL BOSC DE LA COLIJA
072
073 CAP DEL BOSC DE L'ORRI DE CALL
074 CAP DE LA TOSA D'ENTOR

03.02.081 CANAL DE LA FONT DEL CONDAL
 082 ALLAU DE SOTA LA BORDA DEL GABATXÓ
 083 ALLAU D'AMUNT LA BORDA DEL GABATXÓ
 03.03.091 PASSOS DE LA TARTEROSA
 092
 093 CAP DEL BOSC DE LA TARTEROSA
 03.03.101 TOSA DE CARAUP
 102
 03.03.110 CANAL DE LA FONT LLARGA
 03.03.121 RIU DELS PLANELLS DE CARAUP
 122 BOSC DE L'ASSALADOR
 123 RIU DE LES PORTELLES
 03.03.131 PLANELLS DE CARAUP
 132
 133
 03.03.141 OBAGA DE LA TOSA DE CARAUP
 142
 143
 144
 145 PIC 2.649M
 146 SERRA DE CABANA SORDA
 147
 148 PIC DE LA COMA DE VARILLES
 149
 03.03.151 OBAC DE LA PORTELLA DE LA COMA DE VARILLES
 152 SOLÀ DE LA PORTELLA DE LA COMA DE VARILLES
 03.04.161 COMS DE JAN, CIRC CENTRAL, CARA OEST
 162
 163
 164
 03.04.171 COMS DE JAN, CIRC CENTRAL, SOLANA
 172
 03.04.181 PALA DE JAN
 182
 183
 03.04.191 COMS I COLLADA DE JAN
 192
 03.04.201 BONY DE LA PLETA DE JAN
 202
 03.05.210 COSTA GRAN
 03.06.221 LLANASQUES DE LES REBES
 222 ESTANY MORT
 223 RIU DE LES REBES
 03.06.231 BONY DE L'HOMME MORT
 232 CLOT DE LES BASSES DEL PIC, EST
 233 CLOT DE LES BASSES DEL PIC, OEST
 03.06.241 CLOTS DELS TERREGALLS, EST
 242 CLOTS DELS TERREGALLS, OEST
 243 BONY DE L'ESTANY DELS MENERS
 03.06.251 PIC DE LA SERRERA
 252 ESTANY DELS MENERS DE LA COMA, NORD
 253
 03.06.261 CLOT DEL CAP DE LA SERRA
 262 CLOT DEL CAP DE LA SERRA-LA CABANETA
 263 CLOT DEL CAP DE LA SERRA-ELS MENERS

10

03-RANSOL

03.06.271 CLOTS D'EMBOLCAR-PIC DE LA CABANETA
272 CAP DELS CLOTS D'EMBOLCAR
03.06.281 COLLADA DE LA COMA
282 CLOTS DE LA COLLADA, OEST
283 CLOTS DE LA COLLADA, EST
03.06.291 CAP DELS CLOTS DE LA LLOSA
292 CLOTS DE LA LLOSA, OEST
293 CLOTS DE LA LLOSA, EST
294 CLOTS DE LA LLOSA
03.06.301 BASERS D'EMBOLCAR
302 BASERS DEL RIU DE LA COMA
303 BASERS DEL RIU DE LES BASSES DEL PIC
03.07.311 BASERS DEL PRAT DEL QUART
312
313
03.07.321 BASERS DE MADONA
322
03.08.331 CANAL DEL CASTELLÀ
332
03.08.341 COLLET DE LA COMARQUETA D'INCLES
342 PALA ALTA
343
344 BASERS D'AIGUA VELLA
03.08.351 BASERS DEL PRAT DE LA CREU
352 BASERS DE LA BORDA DEL RAUQUET
03.08.361 OBAGA DE TORRADELLA
362 COLLET DE LA COSTA DEL BONY ROIG
363 PALES DELS LLACS
364
03.09.371 BASERS DEL MOTXO
372
03.09.381 CANALS DE TORRADELLA
382
03.09.391 RIU DE LES OBAGUES
392
03.09.401 BOSC DE LES OBAGUES
402 BOSC DE LES CANALS
403

SECTOR 03 - COMA DE RANSOL (Parròquia de Canillo)

CARTOGRAFIA DE LOCALITZACIÓ PROBABLE
DE LES ZONES AMB RISC D'ALLAU

PRESENTACIÓ GENERAL DE L'INFORME PER A L'ENQUESTA PÚBLICA

Aquests documents resulten d'una demanda del M.I. Govern d'Andorra, en el marc de la legislació CLPA (cartografia de localització probable d'allaus) votada pel M.I. Consell General. L'estudi va ser encarregat a l'Institut d'Estudis Andorrans, mitjançant el Centre d'Estudis Andorrans de la Universitat de Perpinyà.

Anteriorment, el mateix grup d'estudis, de 1983 i 1992, va realitzar un conjunt de mapes de localització de les zones d'allaus per un total d'un total d'un total de 16.950 hectàries. Concerneixen els sectors següents de la cartografia CLPA d'Andorra:

- Sector 01: MONTAUP-MEREIG, Canillo, 1.200 ha.
- Sector 02: VALL DEL RIU, Canillo, 1.100 ha.
- Sector 08: PAS DE LA CASA-GRAU ROIG, Canillo-Encamp-Concòrdia, 1.760 ha.
- Sector 10: SOLDEU-EL TARTER-EL CUBIL, Canillo-Encamp-Concòrdia, 1.530 ha.
- Sector 11: REP-EL FORN-ENCAMPADANA, Canillo-Encamp-Concòrdia, 1.040 ha.
- Sector 12: CORTALS D'ENCAMP-LES DEVESES, Canillo-Encamp-Concòrdia, 1.320 ha.
- Sector 20: EL SERRAT, Ordino, 1.300 ha.
- Sector 21: L'ANGONELLA, Ordino, 950 ha.
- Sector 22: SOBRE ELS CAMPS DE LA CORTINADA, Ordino, 630 ha.
- Sector 24: ARINSAL, La Massana, 1.370 ha.
- Sector 25: COMA PEDROSA, La Massana, 900 ha.
- Sector 26: PAL-SETÚRIA, La Massana, 1.800 ha.
- Sector 27: SISPONY, La Massana, 800 ha.
- Sector 28: VALL DEL MADRIU, Andorra la Vella-Les Escaldes-Engordany, 1.250 ha.

El sector aquí presentat és el nº 03, de la COMA DE RANSOL, en totalitat dins la parròquia de Canillo i, segons estimacions, cobreix 1.700 ha.

Per a realitzar el treball s'han mobilitzat, a més dels estudis específics sobre les allaus, les informacions recollides des de l'any 1977 per la secció Geografia-Botànica del Centre de Perpinyà de l'I.E.A., i les vèries cobertes aèries, verticals i obliques (des d'un helicòpter), en color normal, en infraroig color o pancromàtiques, del mateix Centre o del Departament d'Indústria del Govern d'Andorra (estudis d'allaus anteriors). Les observacions, enquestes i proves de terreny sobre aquest sector 03 es van repartir de 1986 a 1994. La coordinació del projecte i la direcció de l'estudi va anar a càrrec del Dr Joan Becat, *Maître de Conférences* a

la Universitat de Perpinyà, que ha assegurat la redacció i les maquetes finals dels mapes.

Aquest llibret acompanya el mapa de localització de les zones d'allau i els dos mapes complementaris de geomorfologia i de vegetació; aquest últim es troba també repartit dins el llibret en extractes. Per cada subsector i per cada zona d'allau es donen unes observacions i uns elements gràfics per a facilitar la comprensió i la consulta dels mapes, amb unes quantes fotografies que permetran una visió més concreta dels principals sectors i alhora una enquesta pública més fàcil.

La realització del mapa incorpora un conjunt de dades obtingudes, anteriorment a la clausura de l'enquesta, per:

- teledetecció i foto-interpretació de geomorfologia, relleu i vegetació, amb fotografies verticals i oblíques, normal o infraroig color: 1978-1990;
- estudi de terreny sobre allaus i estudis de geomorfologia, biogeografia i geografia: 1978-1994, i especialment del 1986 al 1994;
- durant el mateix període, enquestes i estudis de les fonts diverses: publicacions, arxius, ressenyes, testimoniatges, marques i arrastres visibles, etc.;
- pels mapes de geomorfologia i de vegetació, a més de les observacions de camp i de la foto-interpretació, es va utilitzar la tesi de M.C. Prat, *Montagnes et vallées d'Andorre* (1980) i el mapa de Joan Becat pel Govern d'Andorra, *Espècies dominants, repoblació i ordenació de la massa forestal* (1986), amb dibuix dels fulls 3 i 7 per Joan Pere Gensane.

No cal considerar el mapa de localització probable d'allau com a definitiu. Representa el que es podia dibuixar amb seguretat i fiabilitat al final d'aquest procés, amb els elements de què es disposava.

L'enquesta o consulta pública és la última fase, que permetrà d'aclarir punts i de millorar el mapa i, sobretot, donarà a tots la possibilitat d'aportar testimoniatges i complements d'informació, per una millor seguretat dels béns i de les persones, aportació que serà, a més, una contribució a una obra d'utilitat pública.

LÍMITS DELS SECTORS D'ESTUDI

La zona cartografiada correspon a una gran unitat de relleu, el conjunt de la conca hidrogràfica de la COMA DE RANSOL, a la qual s'ha afegit la part veïna de la Vall del Valira d'Orient, és a dir tot el Solà del Tarter, entre la Coma de Ransol i la Vall d'Incles. Pel fons topogràfic a escala de 1/10.000, es van utilitzar els mapes 3 i 7 *Valls d'Andorra*, editats l'any 1976 pel M.I. Consell General.

Els límits del conjunt estudiat segueixen a la part sud el Valira d'Orient. A l'est pugen del Grau d'Incles cap al

Roc de Sant Miquel i a l'Estanyassa i, pels punts 1.992,4m i 2.197,9m, fins al Cap de la Tosa d'Entor. Segueixen aleshores serra serrant per la Collada de la Tosa de Caraup i la Serra de Cabana Sorda fins al Pic de la Coma de Varilles (2.759m). Al nord, coincideixen amb la frontera d'Andorra fins al Pic de la Serrera (2.912m). A l'oest el límit envolta la Coma fins al Pic de Torradella, passant per la Collada dels Meners (2.723m), el Pic de la Cabaneta (2.863m) i el Collet de la Comarqueta d'Incles. Acaba baixant per la Borda dels Fenemars i per Fontauzina, on troben el Valira.

Per la comoditat de la presentació com també per a la realització del Fitxer de gestió del risc d'allaus a Andorra, s'ha dividit aquest espai en nou subsectors, numerats de 03.01 a 03.09 (la primera par és el codi de la Coma de Ransol, la segona és el número d'ordre del subsector). En nombre i graus diferents, presenten tots zones d'allaus funcionals o potencials:

Subsector 03.01 - Solà del Tarter: és el conjunt d'un vessant de la vall glacial del Valira del riu, a 1.650-1.700m, fins a 2.400 d'altitud. Avui dia els allaus afecten la part superior principalment. Però la fragilitat i l'estretor del Bosc d'Entor, un bosc de defens, fa que la protecció del vessant inferior no sigui absoluta. A la part baixa, les landes d'escoba, les pastures sotspasturades i els vessants localment rocosos creen un conjunt de factors preocupants, amb un risc potencial.

Subsector 03.02 - Boscos del Socarrat, de la Calija i de l'Orri de Call: vessant esquerra de la Coma de Ransol, amb dues parts diferenciades, a baix un vessant de com glacial amb boscos fins a mitja altitud, i per sobre un alt vessant engespats on es produeixen esclavissades de neu.

Subsector 03.03 - Caraup: presenta els mateixos caràcters que el subsector precedent, però el vessant de l'antic com glacial es troba dominat pel replà dels Planells de Caraup i, per damunt de 2.300m, per un conjunt de circs glacials i d'alts vessants rostos, amb les zones d'allau habituals en aquestes situacions.

Subsector 03.04 - Coms de Jan: dos circs glacials són penjats per damunt del clot dels Coms de Jan. Tota la comarca té grans vessants amb pedrusca, de vegades amb gèspit, extenses zones rocoses solcades de corredors i les zones d'allau dels alts vessants de les solanes del nord d'Andorra.

Subsector 03.05 - Les Rebes i Costa Gran: Les Rebes són un circ enlairat i sobretot un conjunt de grans vessants mirant cap al sud, amb roques llises i gespa, és a dir unes condicions molt propícies als allaus. A més a més és una zona molt ventada.

Subsector 03.06 - Alta Coma de Ransol: és una característica alta muntanya amb modelats glacials: les piràmides dels Pics de la Serrera i de la Cabaneta, un conjunt de circs profunds i esglaonats, estanys, morrenes rocoses als obacs. Hi ha ar-

reu les zones d'allau clàssiques de la més alta muntanya andorrana.

Subsector 03.07 - Basers del Prat del Quart i de Madona: aquest petit subsector és constituït pel tros de vessant del com glacial de la Coma de Ransol orientat al nord. Ens trobem al límit altitudinal del bosc, en una zona amb moltes roques, pedrusques i gespa, i alguns corredors d'allau.

Subsector 03.08 - Pala Alta i Pales dels Llacs: és el vessant de com glacial simètric de Caraup, amb alguns replans a mitja altitud, dominats per altes pales de gèspit d'on es desprenen grans allaus. Mencionarem especialment tres corredors principals que arriben fins al riu de la Coma de Ransol, saltant la nova carretera: són les espectaculars Canals del Castellà, d'Aigua Vella i de la Pleta dels Llacs.

Subsector 03.09 - Torradella i les Canals: aquest vessant inferior de la vall de Ransol és dominat pel Pic de Torradella (2.545m), d'on es desprèn la neu que alimenta els dos corredors principals de les Canals de Torradella i del Riu de les Obagues. Més avall, el bosc protegeix avui dia el vessant del Bosc de les Canals.

RELLEU I VEGETACIÓ

1.- GEOLOGIA.

Llevat de la part inferior del vessant de la vall del Valira, a Ransol i El Tarter, on afloren esquists del Cambro-Ordovicià, el conjunt de la Coma de Ransol té un substrat de roques metamòrfiques. Els micaesquists, també cambro-ordovicians constitueixen l'essencial; els gneis apareixen al nord-est (Coms de Jan i de la Portella de la Coma de Varilles) on van afavorir la formació de modelats glacials específics. Alguns filons de quarzites i bancs calcaris passen a través de la vall. Les morrenes de les antigues geleres es troben als circs i dins els coms de les valls de Ransol (amb una sèrie de cons torrencials més recents) i del Valira, amb dipòsits de vessants o de replans, especialment a Caraup.

2.- RELLEU I GEOMORFOLOGIA.

El sector estudiat té tres parts: un llarg vessant al solà de la Vall del Valira, una vall glacial penjada, que constitueix la Coma, i un conjunt de circs a la capçalera, dominats per crestes i pics sempre situats entre 2.700 i més de 2.900m d'altitud.

Del Riu Valira fins a la Tosa d'Entor, el Solà del Tarter és el vessant de la vall glacial del Valira, regular i de

fort pendent amb, per sobre, una zona de replans extensos i un vessant supraglacial cobert de gèspit.

El com de l'antiga gelera de la Coma és regular, amb més basers i canals a la dreta, dominats per petits circs enlairats, i menys incisions a l'esquerra, on hi ha els extensos replans dels Planells de Caraup.

Cap al nord, els Clots de Caraup i els Coms de Jan són un gran circ, amb vessants de fort pendent i un ample fons inclinat format per una superfície d'erosió glacial. Les Rebes són un circ obert i enlairat, amb grans vessants solans. Els modelats glacials i periglacials dominen a l'alta Coma: altes crestes d'intersecció amb piràmides a les cruïlles, circs profunds i esglaonats, estanys, dipòsits i cordons morrènics arreu, pedrusques i tarteres.

A tota la vall de la Coma de Ransol, i especialment al lloc-dit Valls de la Coma, dels Basers del Motxo als Basers de Madona, tocant a la nova carretera, a la base dels vessants hi ha tarteres fetes de roca menuda, micaesquists de color marronenc. Durant temps, empresaris de construcció andorrans poc delicats van venir a buscar camions de pedra de tartera per a fer revestiments de façanes. Moltes tarteres van ser afectades, amb fins i tot obertures grosses i camins, o bé una tria de les pedres de tamany més adequat a la part alta de les tarteres. Una decisió del Comú de Canillo ho prohibeix. Es pot insistir pel respecte d'aquesta decisió assenyada, tant per raons estètiques com per a evitar desprendiments posteriors.






3.- VEGETACIÓ.

El bosc de pi negre forma una minsa franja de protecció al solà del Tarter, i cobreix els vessants de la Coma, sobretot a l'esquerra. Per sobre, dins les antigues zones pastorals, hi ha un bosc clar i alts vessants engespats. El bosc de pi negre passa a ser clar després de les últimes bordes, per ser a prop del límit altitudinal i sobretot per l'antic i excessiu pasturatge i pels cremats. Els alts solans tenen tots pales de gèspit i alguns matolls de ginebrons, i els obacs de la vall mitjana i alta un mantell d'abarsetars. Els prats subalpins ocupen el fons del com.

16

03-RANSOL

LLEGENDA DEL MAPA DE GEOMORFOLOGIA
I DELS CROQUIS INTERPRETATIUS

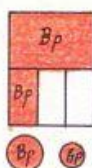
<p>Modelat glaciàr :</p>  Cresta amb intersecció de vessants supraglaciars, i piràmide de cruïlla.	<p> Vessant supra-glaciàr.</p> <p> Llindar o bony glaciars.</p> <p> Superfície d'erosió glaciàr (roques moutonnées).</p> <p>Modelat periglaciàr :</p> <p> Lupes i làmines, estries i esglaons, garlandes de solifluxió.</p> <p> Cons i mantells de pedrusca, tarteres.</p> <p>Modelat torrencial o fluvial :</p> <p> Conca de recepció, canal d'escorriament i con de dejecció torrencials.</p>	<p> Aixaragall, incisió o reincisió torrencials, solc.</p> <p> Gorja de junció (de "raccordement").</p> <p> Terrassa fluvial, llit d'inundació, riu.</p> <p>Altres símbols:</p> <p> Pla cimèr, o alta superfície madura.</p> <p> Cresta dolça, calma.</p> <p> Roques, basers.</p> <p> Aports i ompliments antròpics.</p> <p> Borda, xalet o casa. Foble o urbanització.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LLEGENDA DEL MAPA DE VEGETACIÓ
I DELS EXTRACTES DINS EL LLIBRET

Bosc, bosquines, llucs i vores d'arbres :



Pu : Pinus
uncinata
Pin negre



Bp : Betula pendu-
la o Betula pu-
bescens.
Bos, bedoll.



qp = Quercus
pubescens
Roure,
roure martinenc



Aa : Abies alba
Avet



Pt : Populus
tremula
Trèmol



VR = Vores de riu
Bosc de ribera o de
Vores de riu.

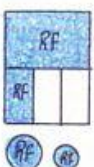


Ps : Pinus
sylvestris
Pi ros,
pi roig

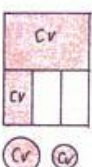


Ca : Corylus
avellana
Avellaner

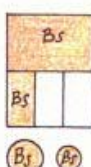
Matolls, landes o sotabosc:



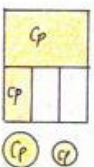
Rf : Rhododendron
ferrugineum
Abarset, barset
o neret



Cv : Calluna
vulgaris
Bruguerola



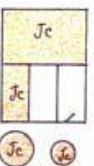
Bs : Buxus
sempervirens
Boix



Cp : Genista, o
Cytisus purgans
Ascoba, escoba,
o bal·ec



Vm : Vaccinium
myrtillus
Nabiu



Jc : Juniperus
communis
Ginebró



Au : Arctostaphylos
uva-ursi
Raim d'ós

Extracte del mapa
"Especies dominants, repo-
blació i ordenació de la
massa forestal", realitzat
per Joan Becat Rajaut pel
Govern d'Andorra, Agricul-
tura - 1986 -

Subsector 03.01 - SOLA DEL TARTER

Zona d'allau 03.01.01: SOLA DE GALAUP
Zona d'allau 03.01.02: SOLA DE BARRA-EL TARTER
Zona d'allau 03.01.03: SOLA DE BARRA
Zona d'allau 03.01.04: PLA D'ENTOR
Zona d'allau 03.01.05: TOSA D'ENTOR

Del Riu Valira (1.650-1.700m) fins a la Tosa d'Entor (2.500m), el Solà del Tarter comporta successivament tres parts. La primera inclou els Solans i el Bosc d'Entor: és el conjunt del vessant de la vall glacial del Valira, bastant regular i de fort pendent, amb només alguns bonys o afloraments rocosos i uns replans molt limitats utilitzats per quatre bordes. La segona és una zona de replans més extensos, situats entre 2.070 i 2.200m d'altitud, sense arbres, llevat d'alguns llucs de pins sobre els bonys que es troben al peu del vessant superior: és la marca d'on arribava el nivell de la gelera que omplia la vall durant la més forta glaciació. Aquest replà, que té bones pastures, junt amb el tercer nivell, constituït pel vessant supraglacial de la Tosa cobert per un gèspit on la neu no té gens adherència, entren dins el cortó d'Entor.

Per a protegit les bordes i els pobles de les allaus, el Bosc d'Entor és un bosc de defens; en principi no s'hi pot tallar un arbre, ni tant sols treure o tocar els arbres morts o caiguts a terra. Però, si al damunt de la Borda del Joansaus i de la Borda del Pirot el bosc arriba fins a la cresta i assegura doncs ara per ara una protecció eficaç, no és el mateix pel sector que va del Riu del Prat del Comellar cap a l'est. Uns prats van ser oberts dins el bosc mateix i qualsevol observador quedarà sorprès per l'estretor d'aquesta franja arbrada i per l'edat dels arbres. Caldria una gestió acurada i ràpida d'aquest bosc de protecció per a regenerar-lo i eixamplar-lo. S'observa que, a la part superior del bosc, els allaus topen amb els primers arbres. A sota, el matoll dens que cobreix els Solans genera un fort risc d'incendi que pot afectar el bosc mateix.

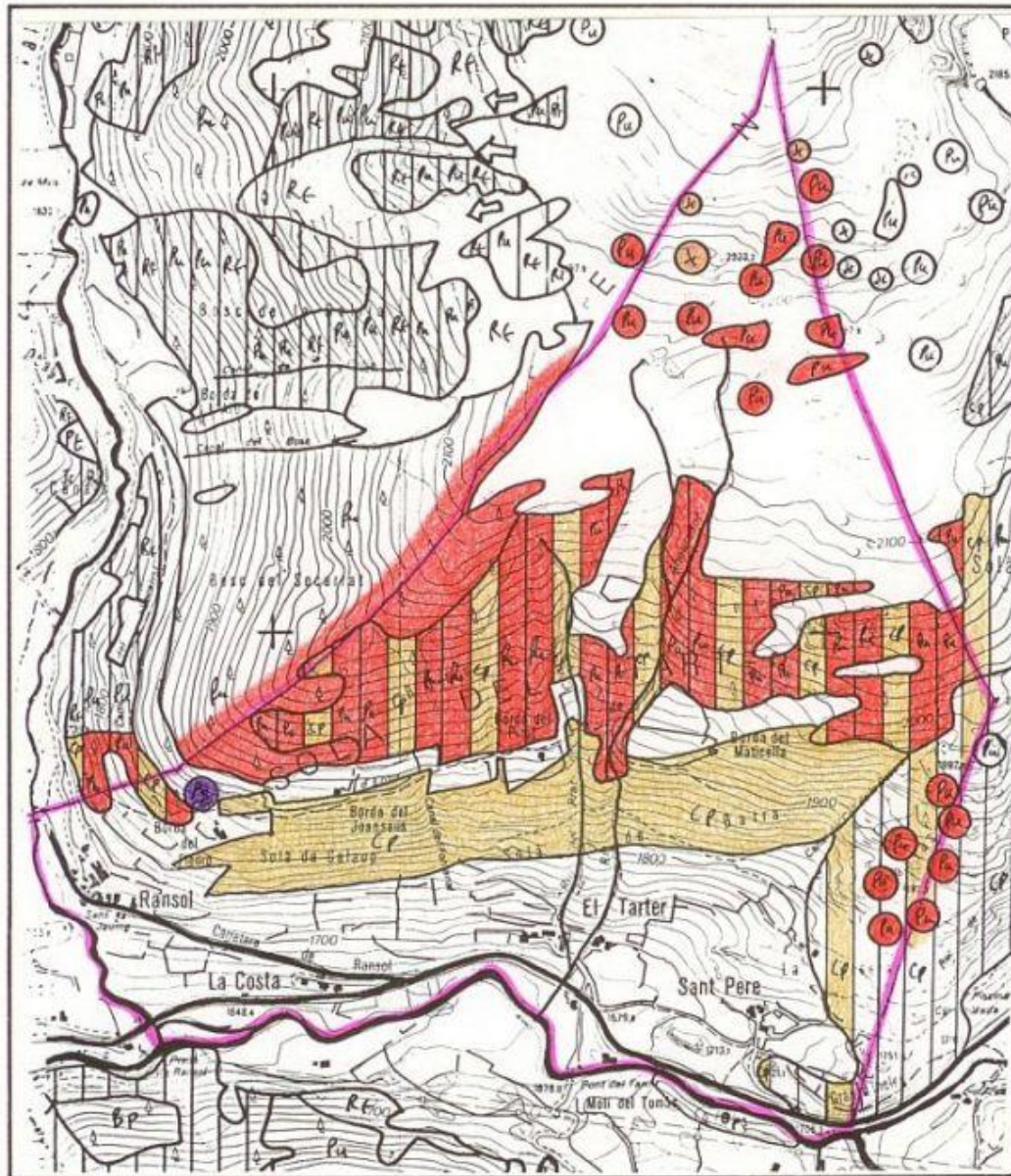
Avui dia els allaus afecten la Tosa i la part superior del vessant. La pala de gespa que cobreix el vessant sud de la Tosa és molt favorable als allaus de fons (evolució ràpida del mantell nival, poca adherència, pendent), sobretot des de l'esboç de conca que es dibuixa a 2.400m, amb altres arrencades - o continuacions - entre els bonys rocosos cap a 2.200m. S'observa que, a la part oest d'aquesta zona, els corredors es poden perllongar dins el bosc, on unes conques de recepció torrencial podrien ser preocupants si desapareixia el bosc. A l'est del pla, els arbres porten estigmats d'esllavissades i allaus, però el bosc les atura.

Però la fragilitat i localment l'estretor del Bosc d'Entor, precisament en aquest sector, fan que la protecció del vessant inferior no sigui absoluta. A més a més, a la part baixa, s'observen uns elements poc favorables a la bona fixació del mantell nival: les landes d'escoba, que s'aixafen

19

03-RANSOL

Subsector 03.01. del Solà del Tarter - Mapa de vegetació:
formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Espècies dominants*, 1984, Govern d'Andorra, full 7; dibuix de J.P. Gensane.



amb la neu i es posen cap per baix, les pastures sotspasturades i els vessants localment rocosos creen un conjunt de factors preocupants, amb un risc potencial d'allau o d'esllavissades per sobrecàrrega. Les enquestes i consultes donen opinions molt variades, que van de la negació d'un risc fins a la previsió d'esllavissades sobre el vessant inferior. No hem recollit cap testimoniatge d'allau dins el passat, però els elements relacionats al relleu i a la vegetació semblen suficients per a situar la zona en risc potencial.

De l'oest a l'est es poden distingir tres sectors successius (vegeu les fotografies a continuació):

- Al Solà de Galaup hi ha roques a sota de la nova carretera de les bordes, un vessant de fort pendent i un escobar que colonitza antigues zones pastorals. El bosc protegeix el cim del vessant i la nova carretera fa de banquetta. A sota, amb 150 a 200m de desnivell total i 38% de pendent total (i de 50% a la part alta), hi ha l'escobar i prats fins a la carretera de Ransol. Encara que sense testimoniatges dins el passat i opinions contrastades, es pot pensar que esllavissades locals són possibles fins a baix a tot el sector, després de nevades excepcionals. Qualsevol construcció dins aquesta zona hauria de tenir en compte aquest risc potencial.

- La zona central té una sèrie de cinc canals que estrien el vessant, tres de les quals són més marcades. També aquí, a la part alta, la carretera de les bordes talla el cim del vessant de Barra i la presència del bosc al damunt és essencial, car prohibeix ara per ara que l'alimentació en neu vingui de més amunt. Especialment entre les Bordes del Piro i del Marticella les canals es perllonguen cap a dalt per unes zones poc boscanes que són les antigues conques de recepció torrencials ja esmentades amb les zones d'allau de la Tosa. Si, per les raons que sigui, desapareixia el poc de bosc que hi ha, aquestes canals es podrien convertir en corredors preocupants, amb un risc d'allau potencial evident. A sota de la carretera, hi ha una franja de prats, seguits per escobars i bonys rocosos, i altra vegada prats a la base del vessant. El desnivell és de 200m i el pendent total de 39% (37% a la part alta). També aquí es pot pensar que esllavissades locals són possibles fins a baix a tot el sector, seguint preferentment les canals, després de nevades excepcionals. Qualsevol construcció dins aquesta zona hauria de tenir en compte aquest risc potencial.

- A l'est, la continuació del Solà de Barra presenta una situació semblant a la primera part (Galaup), amb escobars que progressen, incrementant el risc d'incendi com a tots els solans de la vall del Valira d'Orient, però aquí no hi ha la separació d'una franja de prats entre el matoll i el bosc: el contacte és directe i el risc d'incendi és més fort pel bosc. El pendent total és de 44% i de 38% a la part alta. Les esllavissades locals són possibles, com hem dit abans, després de nevades excepcionals. Encara que, amb les dades i opinions recollides, només es posi la zona en risc potencial - donc no comprovat - s'hauria de tenir-ho en compte per a qualsevol construcció situada dins aquesta zona o i immediatament a proximitat del seu límit.

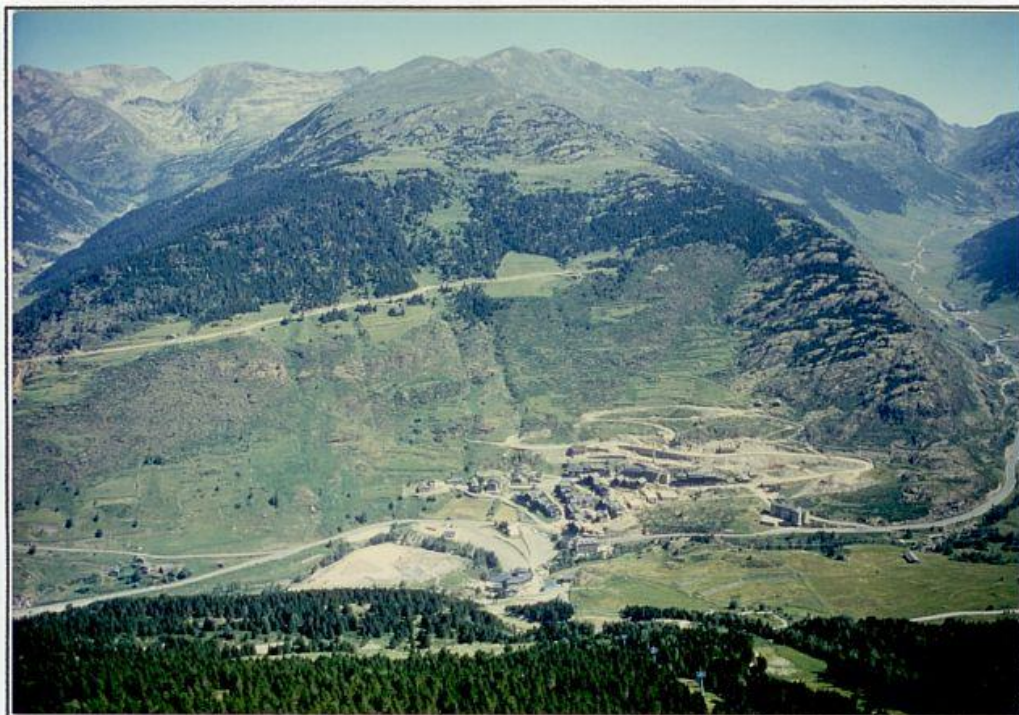
21

03-RANSOL

Solà del Tarter

(vol helico 20/07/1990, fotografia A. Lerouge).

Els croquis d'interpretació són a la pàgina següent, i reprodueixen els elements dels mapes de geomorfologia i de risc d'allau. La fotografia dona una visió de conjunt del Solà del Tarter. A sota dels amples Planells d'Entor, aquí reduïts per un efecte de perspectiva, el Bosc d'Entor protegeix la part alta del vessant de com de l'antiga gelera del Valira. Dins aquest bosc hi ha formes torrencials (i alhora zones potencials d'allau), ara per ara sense activitat, en unes zones on el cobert forestal demanaria a ser reforçat. Notar l'estretor del bosc de protecció d'Entor a sobre del Solà de Barra, avui dia convertit el un dens matoll d'escoba molt combustible. Com s'ha dit en el text, per falta de testimoniatges o d'arxius, les tres primeres zones són indicades en blau en el mapa, és a dir en risc potencial: possibles esllavissades locals fins a baix a tot el sector, seguint preferentment les canals, després de nevades excepcionals.

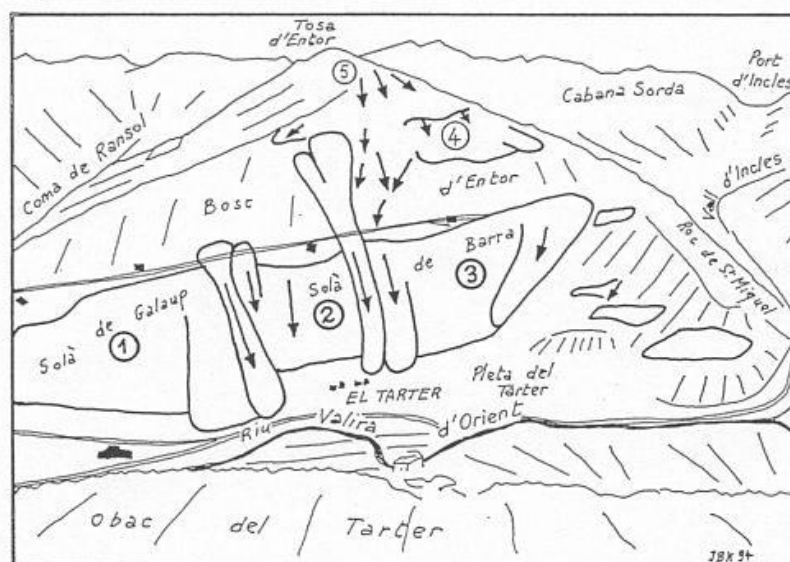
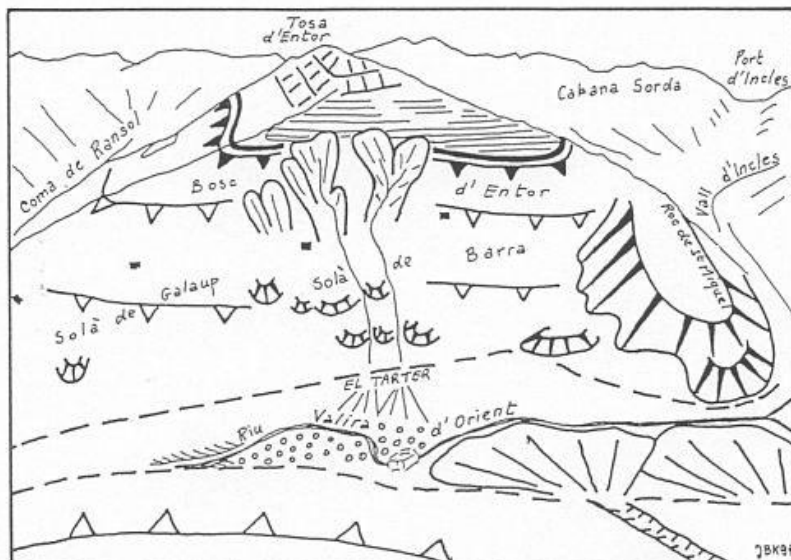


22

03-RANSOL

Solà del Tarter

Croquis d'interpretació de la fotografia de la pàgina precedent. Les llegendes són a les pàgines 6 (allaus) i 17 (geomorfologia). Vegeu també els mapes corresponents.



Subsector 03.02 - BOSCOS DEL SOCARRAT, DE LA COLIJA
I DE L'ORRI DE CALL

Zona d'allau 03.02.06: BOSC DE LA COLIJA
Zona d'allau 03.02.07: CAP DELS BOSCOS I DE LA TOSA D'ENTOR
Zona d'allau 03.02.08: BOSC DE L'ORRI DE CALL

Aquest subsector és el vessant esquerra de la Coma de Ransol, amb dues parts diferenciades, a baix un vessant de com glacial amb boscos fins a mitja altitud, i per sobre un bosc clar i un alt vessant engespats on es produeixen esllavissades de neu. No hi ha un replà marcat entre les dues parts: només un canvi de pendent i una zona amb més afloraments rocosos marquen el pas del com a un vessant supraglacial. Hi ha poques incisions torrencials i el bosc protegeix la major part d'aquest vessant.

En els Boscos del Socarrat i de la Colija no s'hi constaten allaus avui dia. Això continuarà mentres es mantingui el bosc en bon estat - ara per ara és jove i sa -, ja que hi ha formes torrencials que podrien ser funcionals, des del cim del vessant de l'antic com glacial.

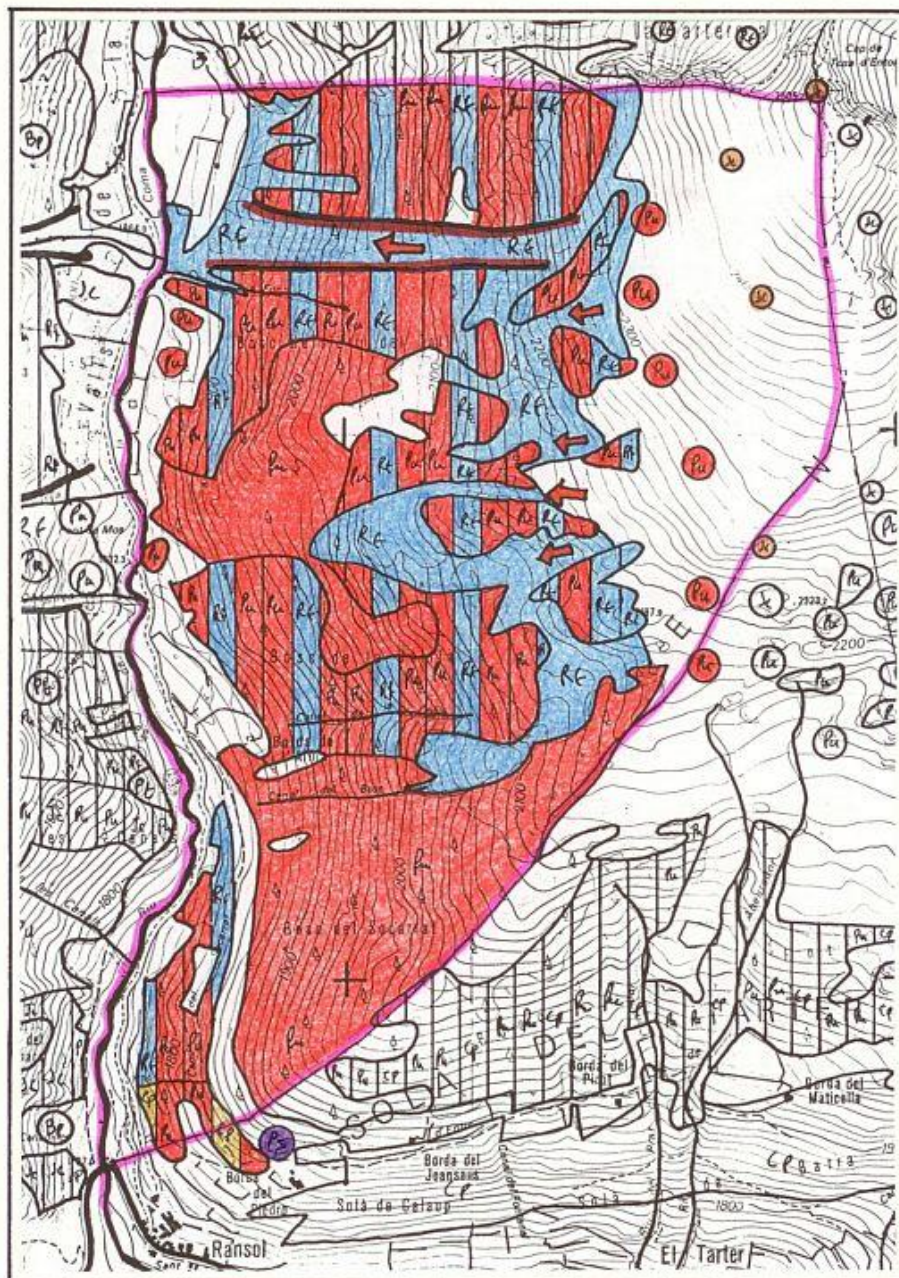
Al cap del Bosc de l'Orri de Call i a sota la Tosa d'Entor, al límit del bosc, hi ha corredors i clotades dins el vessant: esllavissades i allaus, per sobrecàrrega o amb neu molla, penetrant dins les clarianes fins al bosc més dens, aprofitant els espais engespats, de roca i matoll d'aquest cortó.

L'allau més important és abans de la Borda del Gabatxó; es desprén de les roques del damunt, a 2.200m d'altitud i s'emporta els pins del vessant, en un corredor prou ample, on després els arbres tornen a créixer. Excepcionalment, s'hi trenquen allaus per sobrecàrrega. La última vegada que va baixar fou a l'inici dels anys setanta. Avui dia el corredor és entapissat d'una repoblació densa de pins joves i de troncs que van rebrotar mitjançant una de les branques. Però la zona d'arrencada encara és clara: roques, gespa i abarsestar. Les arrencades es poden produir més amunt, dins les clarianes del bosc molt clar (gespa i llucs de pins). Més amunt de la Borda del Gabatxó, mig emboscat, hi ha un petit corredor que s'acaba per un con dins el prat mateix, amb esllavissades possibles si el bosc es feia més clar o desapareixia.

24

03-RANSOL

Subsector 03.02 - Boscos del Socarrat, de la Calja i de l'Orri de Call - Mapa de vegetació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Espècies dominants*, 1984, Govern d'Andorra, full 7; dibuix de J.P. Gensane.



25

03-RANSOL

Bosc del Socarrat, de la Colilla i de l'Orri de Call
(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

Llevat de la part més alta, en límit de bosc, veiem el conjunt del subsector 02. És un vessant de com glacial, amb més roques i un canvi de pendent a dalt de la fotografia, que indica l'antic nivell d'aquesta gelera prou important. A la dreta, donc cap avall, un bosc generalment dens i sa cobreix el vessant fins a la cresta; però s'endevinen inicis de conques torrencials i estries, per sobre de la nova carretera. Aquesta marca més o menys l'inici de la gorja que posa en relació la vall penjada de la Coma de Ransol i la vall principal del Valira. Degut a la presència de roques i de tarteres, el bosc és més clar a sobre de la Borda del Capell i del xalet del Masó. A l'esquerra de la fotografia es véu clarament, pels seus límits rectes i ben dissenyats i per la presència de pins joves o escapçats, el corredor de l'allau situat entre la Canal de la Font del Condal (al límit amunt de la paret dels prats de les bordes) i la Borda del Gabatxó. Del 1988, any on es va prendre la foto, fins al 1994 el bosc va créixer, però la zona d'arrencada (més amunt i a fora de la fotografia) encara no està colonitzada.



Subsector 03.03 - CARAUP

Zona d'allau 03.03.09: PASSOS DE LA TARTEROSA
Zona d'allau 03.03.10: TOSA DE CARAUP
Zona d'allau 03.03.11: CANAL DE LA FONT LLARGA
Zona d'allau 03.03.12: BOSC DE L'ASSALADOR
Zona d'allau 03.03.13: PLANELLS DE CARAUP
Zona d'allau 03.03.14: CLOTS DE CARAUP
Zona d'allau 03.03.15: PORTELLA DE LA COMA DE VARILLES

Aquest subsector és conegut com a Planells i Tosa de Caraup, una de les més bones zones pastorals del cortó de la Coma. Té dues parts com el subsector precedent, però presenta alguns caràcters específics.

La part inferior és la continuació del vessant de l'antic com glacial, amb un bosc de pi negre de densitat mitjana, que passa a ser clar al Bosc de l'Assalador (límit altitudinal i sobretot l'antic pasturatge excessiu i els cremats). Les canals fan incisions poc profundes dins el vessant i s'acaben per uns cons de dejecció ben dissenyats. La gran originalitat és el desenvolupament de replans extensos i engespats pel damunt del com, als voltants de 2.200m d'altitud, els Planells de Caraup.

Més amunt, la Tosa de Caraup és un llom prou arrodonit, i l'abrupte transversal dels Passos de la Tarterosa separa físicament els cortons de la Coma i d'Entor. Cap al nord, els Clots de Caraup són una primera part d'un gran circ que es desenvolupa més enllà de la Portella de la Coma de Varilles i als Coms de Jan. La seva característica principal és el seu fons de circ en forma de pla inclinat, una superfície d'erosió glacial de fons de circ amb "roches moutonnées" (en trobem una d'identica a l'ample fons de circ de l'Estany Gran de la Vall del Riu, i sobretot als Pessons i a l'alta vall del Madriu). Pel damunt, hi ha uns vessants de circ breus i de fort pendent, rocosos i sovint coberts de mantells de pedrusca. Les crestes són entre 2.600 i 2.750m d'altitud. Pocs dipòsits morrènics, llevat d'uns breus cordons al peu de la paret de circ, en exposicions nord o oest.

Degut als seus caràcters, el fons de circ no comporta risc d'allau, llevat d'esllavissades sota els bonys i a les incisions dels rius, per acumulació de neu i evolució cap a neu molla (Riu de les Portelles). Els alts vessants rostos tenen les zones d'allau habituals en aquestes situacions, és a dir purgues dins els vessants de circ i allaus que venen a morir sobre els replans o darrera els cordons morrènics. De banda i banda de la Portella de la Coma de Varilles s'hi formen cornisses i acumulacions de neu, amb purgues després de les nevades i esllavissades de primavera.

Els boscos de la Tarterosa i de la Conxa, de densitat mitjana però amb regeneració, protegeixen els vessants. Només hi ha esllavissades puntuals a la part alta, en les clarianes

per sobre de 2.100m, i el petit corredor de la Canal de la Font Llarga. Els Boscos de l'Assalador i de l'Hostal del Poll, de densitat més feble, no semblen tenir zones d'allaus, llevat un risc potencial a unes incisions poc marcades si el bosc es feia més clar. El bosc desapareix quan comença el cortó, deixant pas a arbres aïllats i a l'abarsetar. Hi ha uns arbres tombats que semblen relacionats a un cremat.

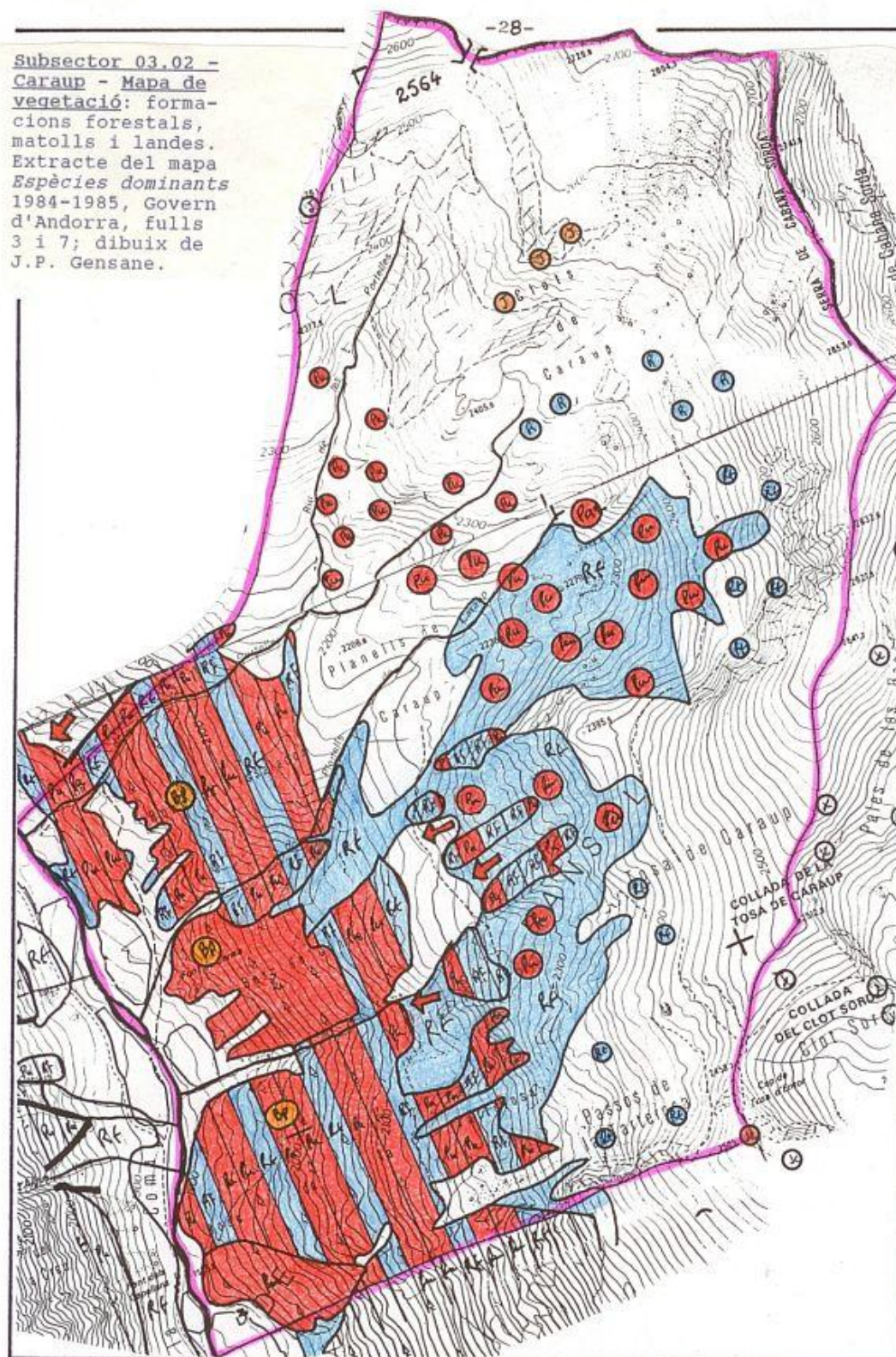
La Tarterosa i la Canal de la Font Llarga

(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

A dalt i a la dreta hi ha els basers i tarters dels Passos de la Tarterosa (zona d'allaus 09). El cap del bosc, sota la Tosa de Caraup (a l'esquerra, zona 10) només té esllavissades locals dins els corredors i clarianes. Els boscos de la Tarterosa, a dreta de la Canal de la Font Larga (zona 11), i de la Conxa, a l'esquerra, protegeixen el vessant.



Subsector 03.02 -
Caraup - Mapa de
 vegetació: forma-
 cions forestals,
 matolls i landes.
 Extracte del mapa
Espècies dominants
 1984-1985, Govern
 d'Andorra, fulls
 3 i 7; dibuix de
 J.P. Gensane.

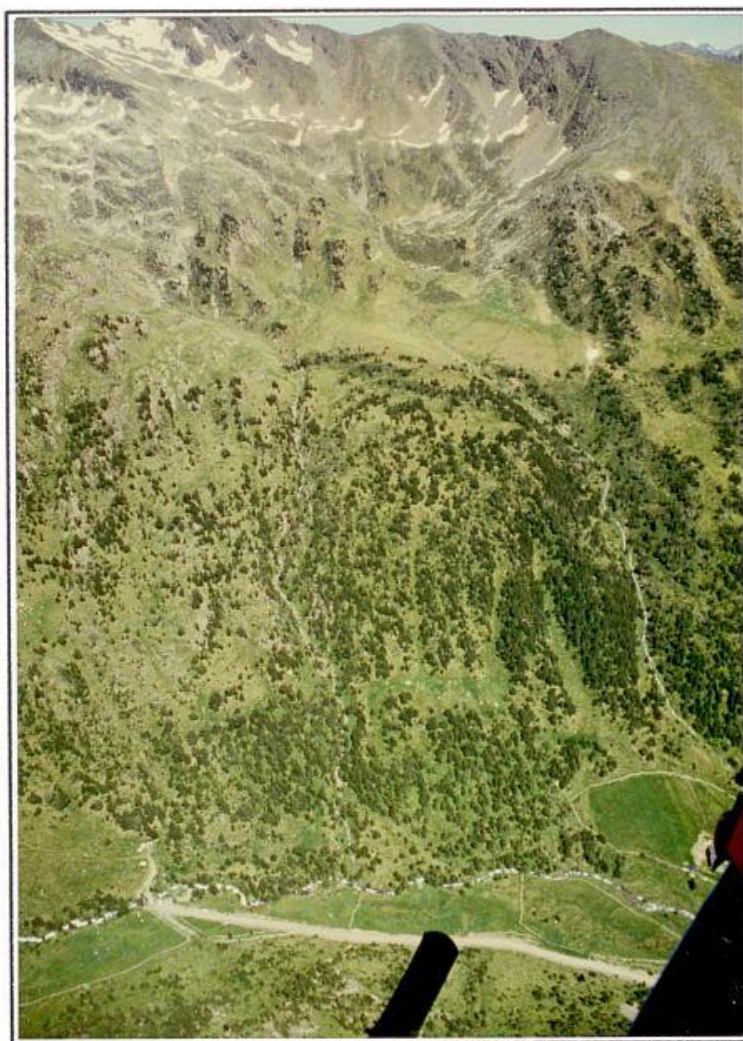


29

03-RANSOL

Bosc de l'Assalador, Planells i Tosa de Caraup
(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

El com glacial és subratllat pel Bosc de l'Assalador, un bosc clar de pi negre amb sotabosc de barsets. Els extensos Planells de Caraup marquen el nivell on arribava la gelera. Els vessant breus del circ dels Clots de Caraup, amb roques, corredors, cons de predusca i alguns vessants amb gespa tenen allaus fins als petits arcs morrènics de la base, que subratlla encara la neu al juliol.



30

03-RANSOL

Portella de la Coma de Varilles
(vol helico del 25/09/1980, fotografia A. Lerouge)

Sobre aquesta fotografia presa des d'un helicòpter es veuen als alts vessants dels Clots de Caraup i, al darrera, les muntanyes ariejenques de la vall del Riu d'Aston. A l'horitzó, el massís de Sant Bartomeu amb la taca blanca de l'extracció de talc de Luzenac, després de la vall d'Arieja. Al primer pla es pot observar el fons de circ inclinat, constituït per una superfície d'erosió glacial, on el paper de la fracturació de la roca del substrat apareix: la Portella de la Coma de Varilles (2.564m), al centre, i el Riu de la Portella segueixen una falla. Els vessants de circ són breus, amb roca i pedrusca. A la Portella i a la clotada del Pic de la Coma de Varilles (2.759m, a la dreta), s'hi formen cornisses i acumulacions de neu, però les purgues i allaus es paren aviat.



Subsector 03.04 - COMS DE JAN

Zona d'allau 03.04.16: COMS DE JAN, CIRC CENTRAL, CARA OEST
Zona d'allau 03.04.17: COMS DE JAN, CIRC CENTRAL, SOLANA
Zona d'allau 03.04.18: PALA DE JAN
Zona d'allau 03.04.19: COMS I COLLADA DE JAN
Zona d'allau 03.04.20: BONY DE LA PLETA DE JAN

Els Coms de Jan són la segona part del gran circ molt obert que hem vist començar als Clots de Caraup.

Al cim té un circ glacial enlairat penjat per damunt del clot dels Coms de Jan. Més que el subsector de Caraup, tota la comarca té grans vessants rocosos o coberts de pedruscalls, en part engespats i les zones d'allau dels alts vessants de les solanes del nord d'Andorra. El Roc dels Coms és un potent bony-llindar glacial que domina un segon circ, prou ample, inscrit a dos cents metres més a baix. Arreu trobem condicions semblants, favorables al desprendiment d'allaus: unes crestes a més de 2.700m d'altitud, "crestes-bulevard" o plans cimers allargats, vessants de fort pendent, garlandes de gespa i molta roca llisa aparent. Les observacions i els testimoniatges confirmen la deflació al cap de la serra i les fortes acumulacions de neu a mig vessant, amb formació de plaques, o sota el vent, com a la solana del pic 2.776m. Segons la disposició local de les formes de relleu, els allaus es paren al peu del circ o baixen més lluny, com de banda i banda del planell de la cabana dels Coms de Jan.

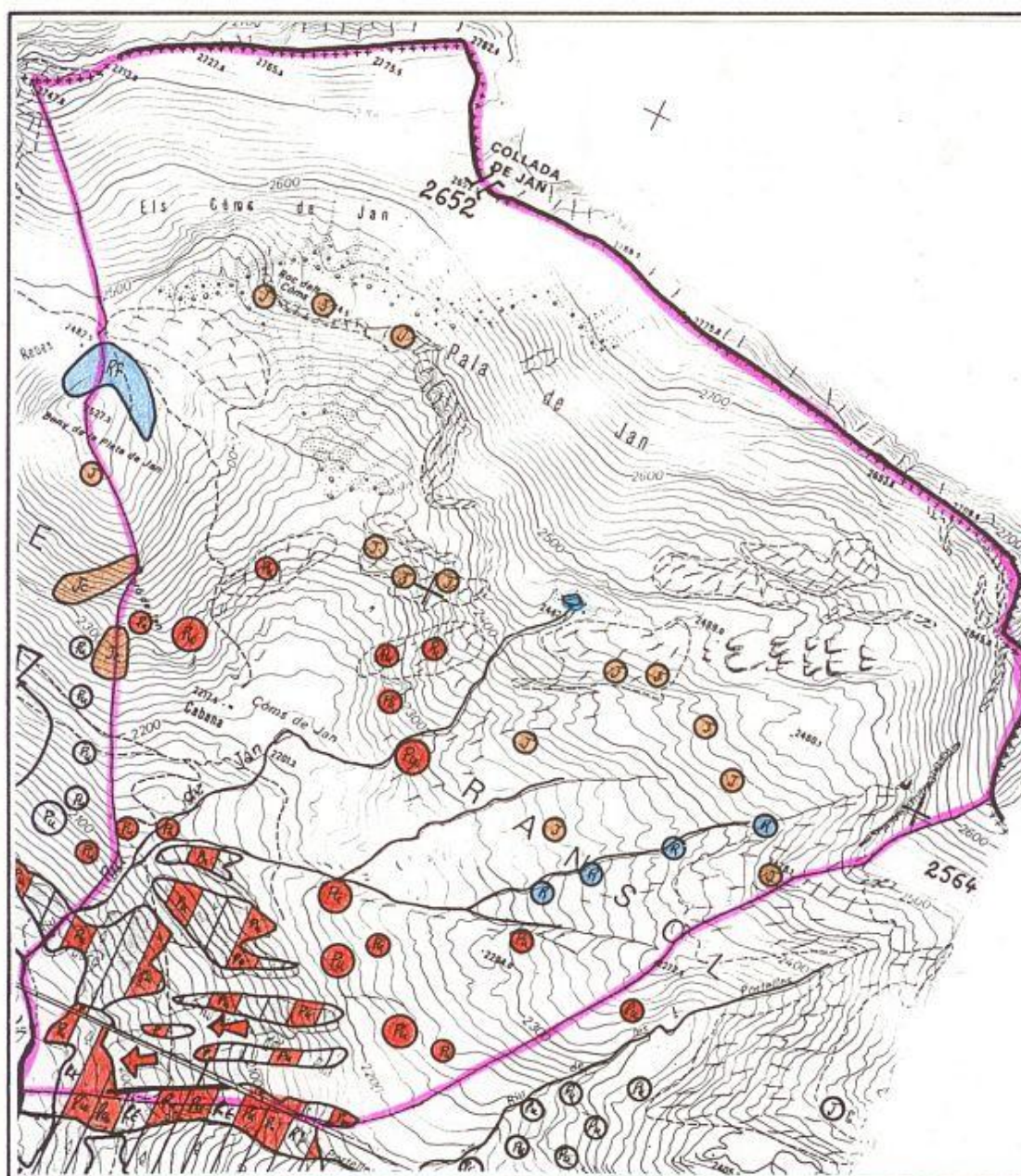
El Bosc de l'Hostal del Poll és molt clar i va tenir cremats en el passat, però no hi ha testimoniatges que s'hi produeixin allaus.

Del cap del bosc fins als Coms de Jan i al peu de la paret de circ, cap a la Portella de la Coma de Varilles, puja un llarg pla inclinat amb alternàncies de prats alpins i de roques arrodonides: és la superfície d'erosió glacial ja comentada, que pren aquí la seva màxima extensió. Llevat d'esllavissades locals, és una zona on no s'assenyalen allaus.

32

03-RANSOL

Subsector 03.04 - Coms de Jan - Mapa de vegetació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Espècies dominants*, 1984, Govern d'Andorra, full 7; dibuix de Joan Pere Gensane.



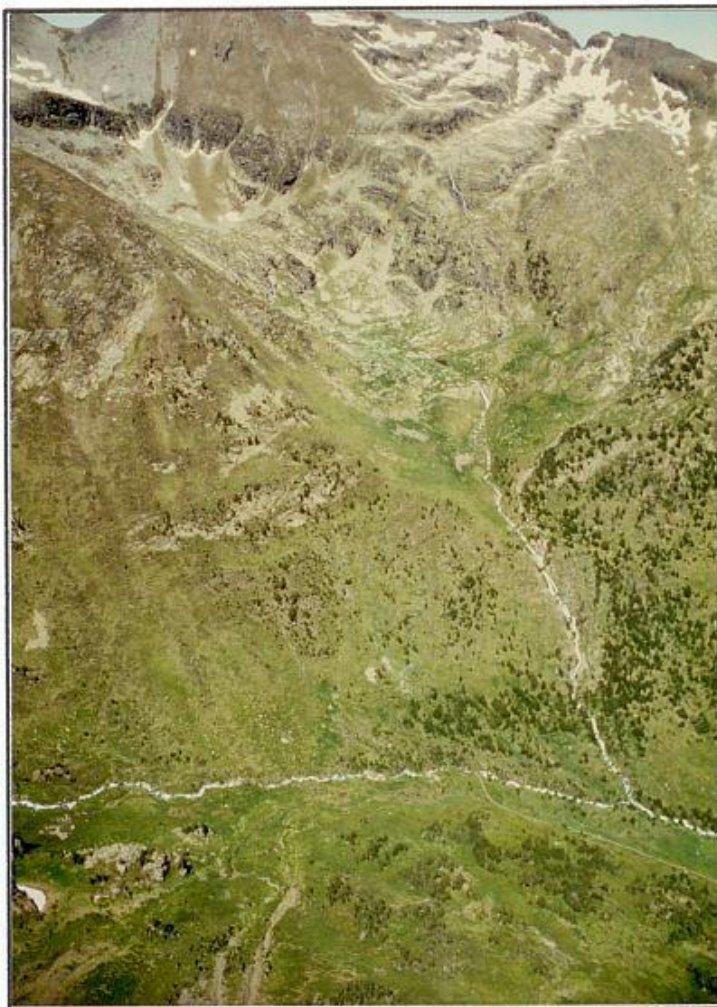
33

03-RANSOL

Costa Gran i Coms de Jan

(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

La fotografia és presa en direcció del nord. Al primer pla el Riu de la Coma de Ransol i el fons de la vall en com. Al segon pla i a l'esquerra, el vessant de la Costa Gran, amb gespa, matoll de ginebrons i pins escampats, gairebé tots marcats per les esllavissades de neu i els allaus, que arrenquen de les zones rocoses del cim o de mig vessant. Al centre el circ enlairat dels Coms de Jan, amb nivells esglaonats separats per llindars rocosos. Pedruscalls als voltants de la Collada de Jan (al cim i a l'esquerra) i gespa a la Pala de Jan, al centre, d'on les allaus poden baixar fins a la clotada. Sempre a l'últim pla però a la dreta, la part central del gran circ, amb vessants més curts i la superfície inclinada d'erosió glacial.



Subsector 03.05 - LES REBES I COSTA GRAN

Zona d'allau 03.05.21: COSTA GRAN

Zona d'allau 03.05.22: LES REBES

Aquest subsector és una alta solana. La part inferior, la Costa Gran és el vessant solà de l'inici del com glacial de la Coma, amb gespa, matoll de ginebrons i pins escampats, gairebé tots marcats per les esllavissades de neu i els allaus, que arrenquen de les zones rocoses del cim (un tros de vessant supraglacial a sota del Bony de la Pleta de Jan) o de mig vessant. El bosc clar del vessant és típic de les zones d'allaus, amb arbres constantment trencats o aixafats per les esllavissades i múltiples allaus locals. És una situació semblant a la de la Costa Gran de la Vall del Riu, però aquí amb un desnivell més gran, de 400 a 500m. A un punt o un altre, cada vegada que hi ha prou neu s'hi produeixen arrencades. Passa quan es carrega de neu, o quan hi ha una nevada forta a sobre d'una capa de neu i que es destaca.

A les Rebès un replà superior (o "épaulement") és ben marcat a 2.400m, però no és massa ample. La part superior de les Rebès forma un circ enlairat, un conjunt de grans ves-

Les Rebès i Costa Gran

(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

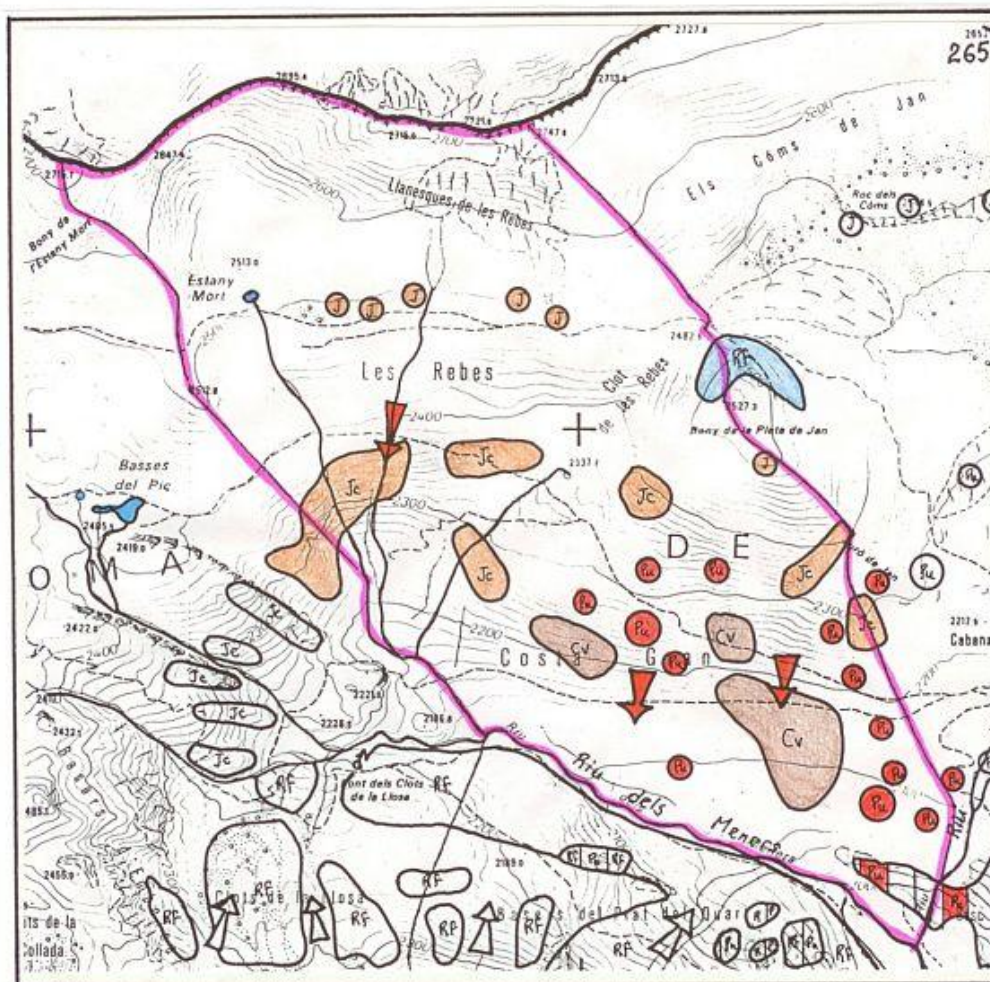


35

03-RANSOL

sants mirant cap al sud, amb roques llises, a les Llanasques, i gespa arreu, és a dir amb unes condicions molt propícies a les allaus. A més a més és una zona molt ventada, amb alternància de zones de deflació i formacions de cornisses i d'amples plaques de neu ventada. No es rar, cada hivern, de veure-hi allaus de plaques, especialment a les Llanasques de les Rebes. Certs anys, com al 1990, es pot veure a baixar totes aquestes pales, de la Serrera a les Rebes, als Coms de jan i a la Coma de Varilles, on una sèrie d'allaus de plaques que es van desprendre al mateix temps arreu, de dalt fins a baix a les clotades.

Subsector 03.05 - Les Rebes i Costa Gran - Mapa de vegetació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Es-pècies dominants*, 1985, Govern d'Andorra, full 3; dibuix de Joan Pere Gensane.



Subsector 03.06 - ALTA COMA DE RANSOL

Zona d'allau 03.06.23: CLOT DE LES BASSES DEL PIC
 Zona d'allau 03.06.24: CLOTS DELS TERREGALLS
 Zona d'allau 03.06.25: ESTANY DELS MENERS DE LA COMA
 Zona d'allau 03.06.26: CLOT DEL CAP DE LA SERRA
 Zona d'allau 03.06.27: CLOTS D'EMBOLCAR
 Zona d'allau 03.06.28: CLOTS DE LA COLLADA
 Zona d'allau 03.06.29: CLOTS DE LA LLOSA
 Zona d'allau 03.06.30: BASERS D'EMBOLCAR I DE LA COMA

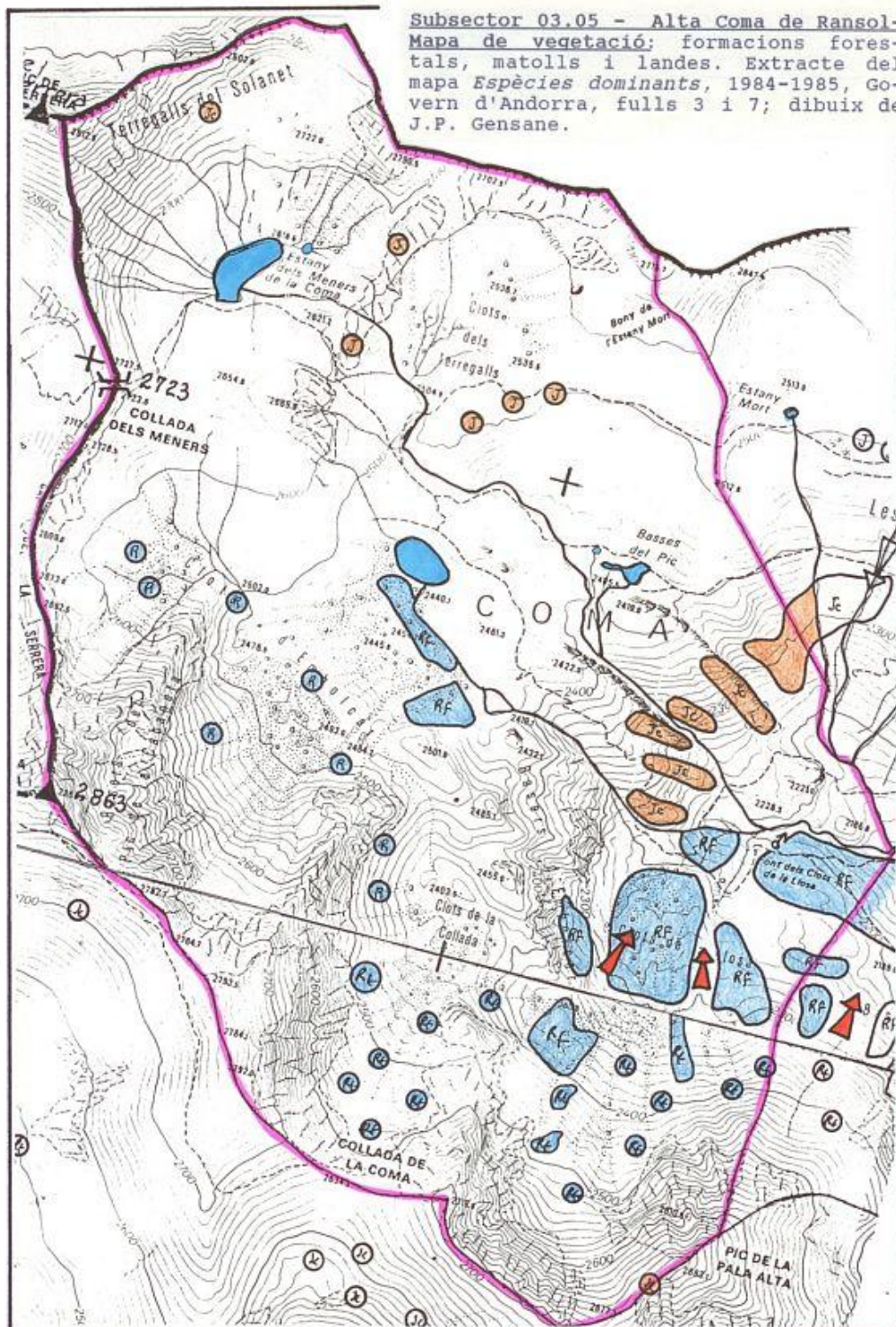
L'alta Coma de Ransol és una característica alta muntanya amb quasi exclusivament modelats glacials i periglacials. Les formes glacials donen l'aspecte general. Les crestes, sempre per sobre de 2.700m, resulten de l'intersecció de vessants supraglacials i són generalment agudes, cosa que no impedeix la formació de cornisses importants sota el vent, doncs molt inestables. Els Pics de la Serrera (2.912m) i de la Cabaneta (2.863m) són típiques piràmides d'intersecció de les crestes. Dominen un conjunt de circs profunds i esglaonats, molt ben dissenyats en forma de mig bol a la solana o de clotada fonda i més allargada a l'obac. Entre ells o a llur extremitat d'avall, els esglaons són arreu ben marcats per bonys o llindars rocosos. Hi ha estanys de sobre-excavació, com l'Estany dels Meners de la Coma. Els dipòsits i cordons morrènics són també presents arreu. Als circs de la solana són més modestos; als circs de l'obac formen conjunts més notables amb múltiples arcs i cordons morrènics de retirada de les últimes geleres de circ, i passen a morrenes roques. Pedrusques i tarteres són abundants: moltes vegades colonitzades per la gespa a la solana, són molt extenses i actives a les parets dels circs de l'obac.

Hi ha arreu les zones d'allau clàssiques de la més alta muntanya andorrana. L'hivern, tot el sector té molta neu, amb sobre-alimentació a sota del vent i formació de cornisses i de plaques als vessants de les solanes. A l'obac, els Clots d'Embolcar tenen sempre molta neu, i formació de cornisses inestables a les crestes a la primavera, amb les nevades provocades per les pertorbacions mediterrànies de sud-est. Hi ha purgues dins els corredors i allaus d'hivern arreu, però que es queden estocats dins els circs o darrera les morrenes. Poques vegades hi ha possibilitat de corredors d'allaus llargs, amb terrenys diferents, que s'alimenten i es reactiven dins la baixada. És als vessants amb mantells de pedrusca regulats i engespats de les solanes que hi ha condicions més complexes: els mateixos sectors poden generar allaus de neu fresca o de plaques l'hivern, de neu molla a la primavera o quan el mantell nival evoluciona prou durant l'hivern. Però no tenen l'amplitud que s'observa a les Rebes i als Coms de Jan.

Independentment de les zones d'allau dels circs i dels alts vessants, hi ha esllavissades i purgues que es produeixen dins els bonys i ressaltos dels esglaons del fons de vall. No són sectors considerables i no s'han pogut indicar tots sobre el mapa, ja que qualsevol bony, salt de roca, fort pendent amb gespa, canal o lloc d'algunes desenes de metres de desnivell amb pendent o inestabilitat de les capes de neu les

37

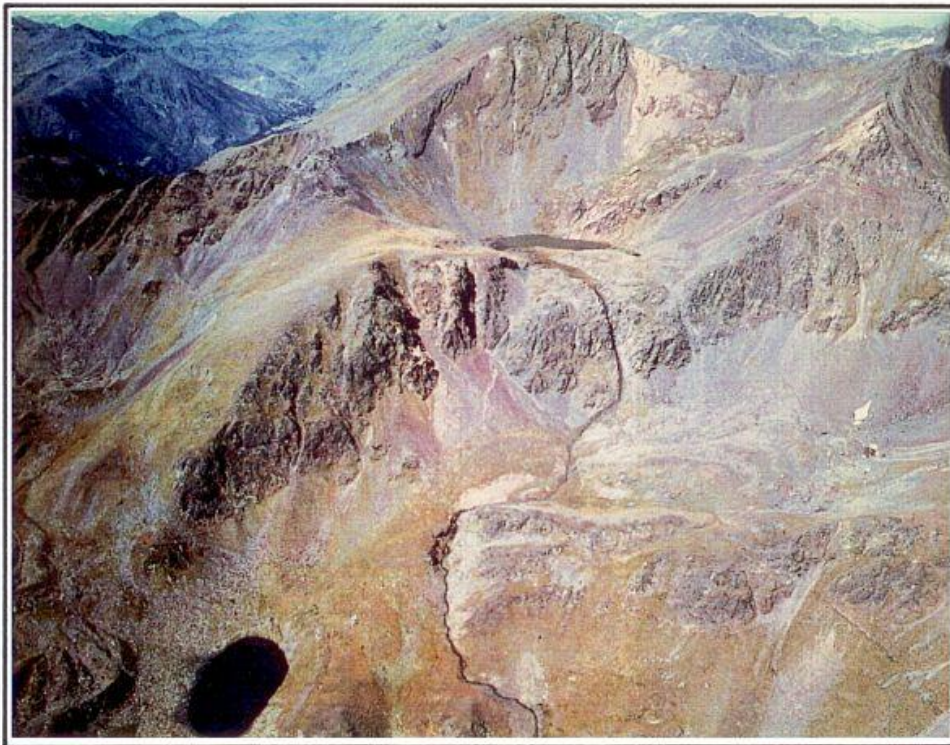
03-RANSOL



pot generar després de les fortes nevades. Fa pocs anys, el Sr Georges Pistre, alpinista, escriptor, autor de guies i especialista de les muntanyes d'Andorra i Arieja, va morir dins una esllavissada que es va produir dins una canal modesta situada més amunt de la Font dels Clots de la Llosa.

Estany dels Meners de la Coma i el Pic de la Serrera
(vol helico del 25/09/1980, fotografia A. Lerouge)

Esglaonament de formes clàssiques del modelat glacial amb, al primer pla, l'inici del circ de l'estany i de les Basses del Pic. Per sobre i a la dreta (2.500m), els Clots dels Terregalls, sobre un llindar rocós. A l'esquerra i al mateix nivell, es véu l'inici del circ dels Clots d'Embolcar, entapissat de cordons morrènics. Per sobre i al centre, el petit circ ben excavat de l'Estany dels Meners de la Coma (2.618m), dominat per la piràmide del Pic de la Serrera (2.912m). Els famosos meners eren a la collada situada a l'esquerra de l'estany. L'hivern, tot el sector té molta neu, amb sobre-alimentació a sota del vent i formació de cornisses. Hi ha purgues dins els corredors i allaus d'hivern arreu, però que es queden estocats dins els circs o darrera les morrenes.



Clots d'Embolcar i alt obac

(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

La fotografia es presa en direcció del sud amb, al primer pla, els vessants inferiors del gran bony que guarda l'Estany dels Meners i que dominen uns estanys i basses més petits. A l'esquerra, s'endevina una clotada: és l'inici del com de la vall de Ransol. Quatre circs succesius a l'obac, dominats per una cresta aguda: el Pic de la Cabaneta és a la dreta (2.863m) i la Collada de la Coma (2.634m) al centre. Els dos primers circs, a la dreta, són els Clots d'Embolcar: el de més amunt és modest i gairebé obliterat pels pedruscalls. Aquests cons de pedrusca són també abundants al segon circ, més obert, amb tot un conjunt d'arcs morrènics que arriben fins als estanys. Els Clots de la Collada són el tercer circ, més estret, amb un llindar rocós que el limita bloqueja les morrenes. L'últim, els Clots de la Llosa, és el més dilatat, amb un desnivell de més de 400m, esglaons i arcs morrènics fins a la vall. Cal notar les congeses de neu, encara abundants al juliol, malgrat unes altituds mitjanes (2.200-2.400m) al fons dels circs: acumulacions al peu dels corredors de les parets dels circs, congeses formades pel vent darrera qualsevol obstacle, com els bonys o les morrenes, cornisses de les darreres nevades de primavera (cap al nord) encara visibles a les crestes.

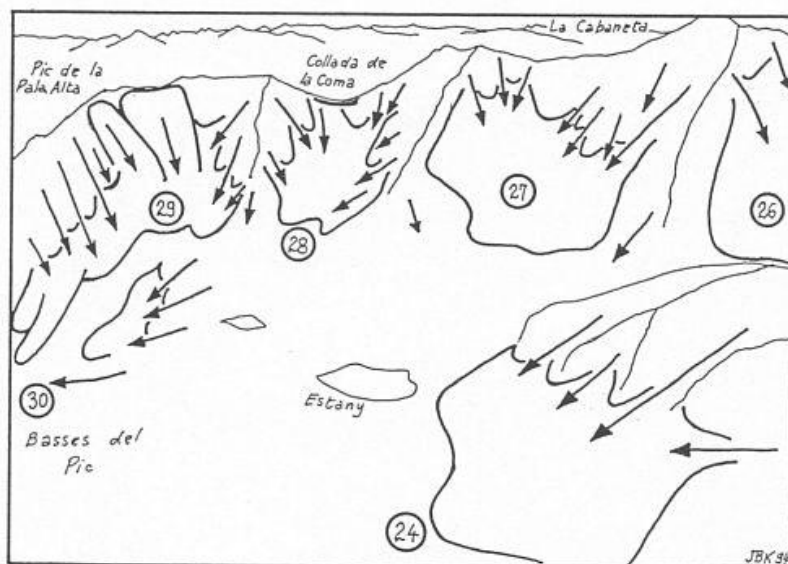
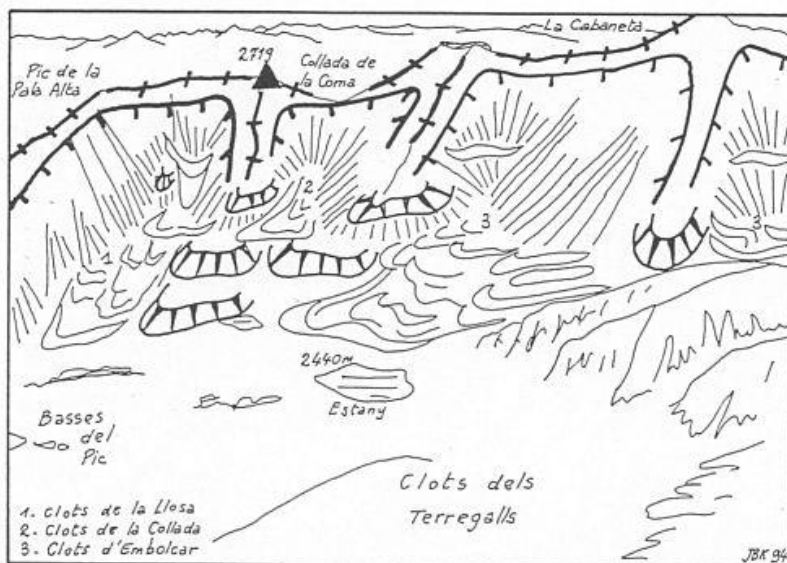


40

03-RANSOL

Clots d'Embolcar i alt obac

Croquis d'interpretació de la fotografia de la pàgina precedent. Les llegendes són a les pàgines 6 (allaus) i 17 (geomorfologia). Vegeu també els mapes corresponents.



41

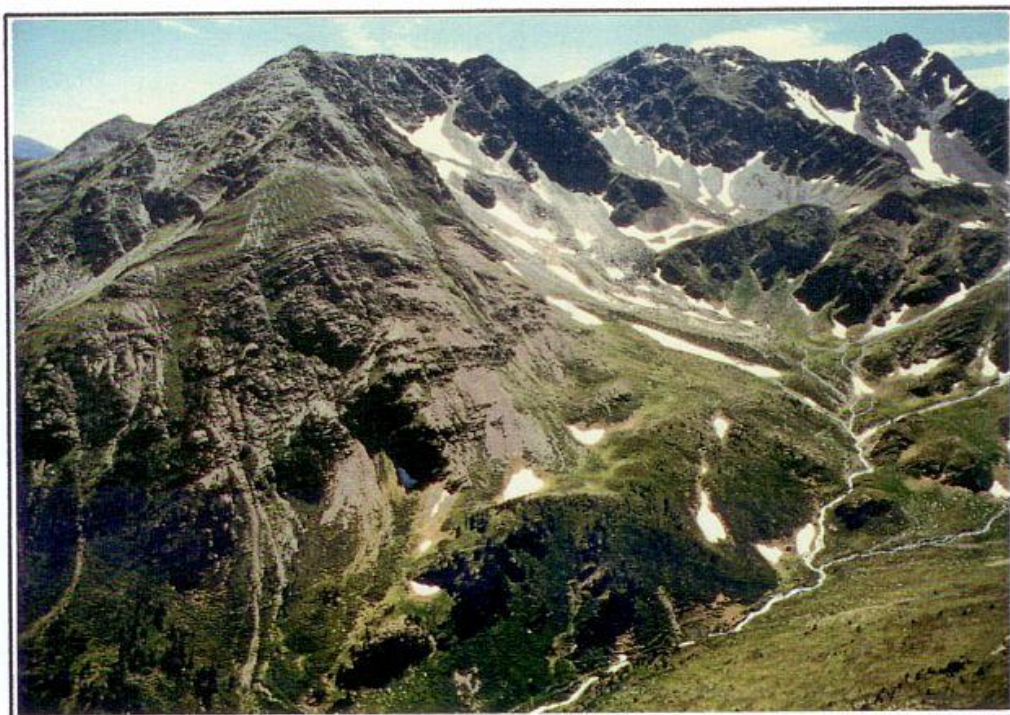
03-RANSOL

Subsector 03.07 - BASERS DEL PRAT DEL QUART I DE MADONA

Zona d'allau 03.07.31: BASERS DEL PRAT DEL QUART
Zona d'allau 03.07.32: BASERS DE MADONA

És un petit subsector de transició; ja no fa part dels circs d'amunt i no és encara dins la gran vall nord-sud del Riu de la Coma. El constitueix un tros de vessant del com glacial orientat cap al nord, amb un replà que suporta unes morrenes laterals i un alt vessant de 450m de desnivell, rost i molt rocós: els Basers del Prat del Quart. A la base hi ha un dens abarsetar i els primers pins. Del cantó dels Basers de Madona el bosc es fa de densitat mitjana, sempre amb un dens sotabosc de barsets. Ens trobem al límit altitudinal del bosc, en una zona amb moltes roques, pedrusques i gespa. Els vessants tenen uns quants corredors engespats o dins la roca, que canalitzen allaus. Als Basers del Prat del Quart es paren sovint sobre el replà, però arriben de tant en tant fins al riu. La clotada del Riu dels Meners, fins a la confluència del Riu de les Rebes, és sempre molt plena de neu durant l'hivern, amb fenòmens de reptació del mantell nival que torceixen els joves pins.

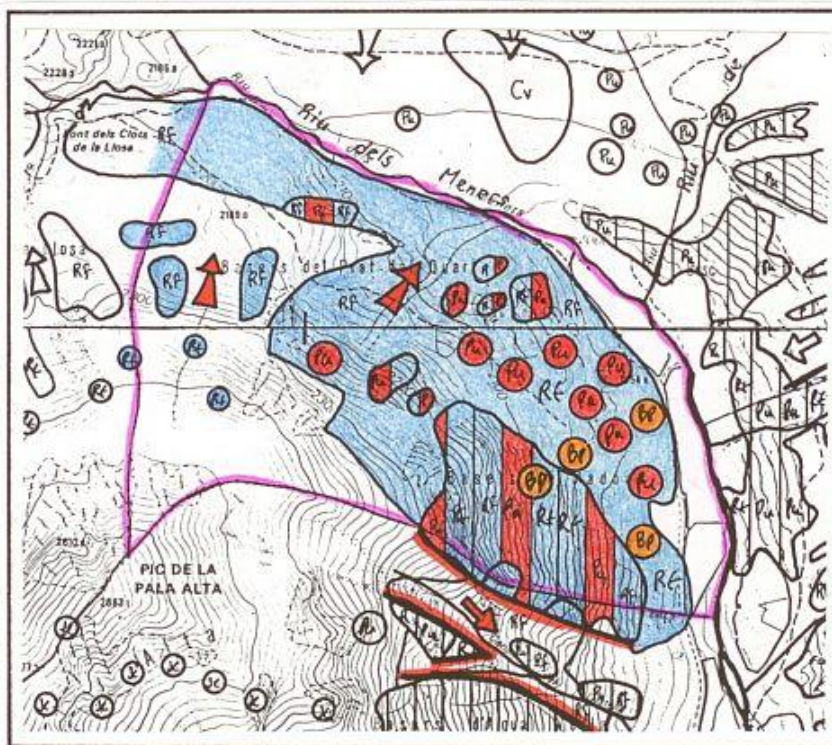
Basers del Prat del Quart i Clots de la Llosa
(vol. helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)



42

03-RANSOL

Subsector 03.07 - Basers del Prat del Quart i de Madona - Mapa de vegetació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Espècies dominants*, 1984-1985, Govern d'Andorra, fulls 3 i 7; dibuix de J.P. Gensane.



Fotografia de la pàgina precedent:

Al primer pla el Riu dels Meners segueix el fons de l'antiga vall glacial. Oposició entre l'obac, amb un dens abarsetar, i el solà engespat (és la base de la Costa Gran, a la dreta). Sota el Pic de la Pala Alta (2.683m), el llarg vessant dels Basers del Prat del Quart, de 600m de desnivell total, amb cons de predusca a la base sovint colonitzats per la vegetació. A la part d'amunt i a sota mateix del pic, un esboç de recepció torrencial es perllonga per un petit corredor i un con: és un corredor d'allaus d'hivern, que es paren sovint al replà morrènic. Els corredors que es dibuixen més cap avall, a l'esquerra de la fotografia, ja més sota el vent, poden tenir allaus de primavera; se'n va observar fins al riu. Hi ha arrencades a cada sobrecàrrega, però aquesta cara és molt sovint al vent, amb deflació i glaçada. Al fons, els circs dels Clots de la Llosa, de la Collada de la Coma i d'Embolcar, dominats pel Pic de la Cabaneta.

Subsector 03.08 - PALA ALTA I PALES DELS LLACS

Zona d'allau 03.08.33: CANAL DEL CASTELLÀ
Zona d'allau 03.08.34: CANAL D'AIGUA VELLA
Zona d'allau 03.08.35: BASERS DEL PRAT DE LA CREU I DE LA
BORDA DEL RAUQUET
Zona d'allau 03.08.36: CANAL DE LA PLETA DELS LLACS

Aquest subsector és el vessant de com glacial simètric de Caraup, amb alguns replans a mitja altitud, dominats per altes pales de gèspit d'on es desprenen grans allaus. Mencionarem especialment tres corredors principals que arriben fins al riu de la Coma de Ransol, saltant la nova carretera: són les espectaculars i molt conegudes Canals del Castellà, d'Aigua Vella i de la Pleta dels Llacs.

La Canal del Castellà és un corredor d'allaus que funciona cada any, diverses vegades durant l'hivern, amb allaus de tipus diferent: neu fresca i neu pols, neu de primavera. Dins la vall, és certament la zona d'allaus més important, més freqüent i més citada per la gent. Les allaus de primavera, importants, es paren habitualment al mig dels prats, però poden arribar fins al riu. Les allaus de neu pols reparteixen regularment troços menuts de pins arreu dins la vall. Malgrat aquestes observacions i les branques i fullam de pi escampats a la vora del riu i fins i tot de l'altra banda per les allaus de neu fresca i de neu pols gairebé cada any, els propietaris dels prats no creuen que baixin fins al riu. Per tant es van constatar diverses vegades en la última dècada, entre altres els anys 1981, 1983, 1989, 1990 i 1994.

Aquesta actitud no ha d'estranyar, i es va constatar a Ordino o La Massana, amb gent de bona fe. La part alta de la Coma sembla poc coneguda dels pagesos durant l'hivern. Molts d'ells minoren els allaus d'alta muntanya o no semblen conèixer-ne bé els mecanismes i els efectes, especialment de les allaus de neu freda d'hivern, de neu pols. Per això els neguen o en menyspreuen els efectes. Els allaus de neu pols que tallen els troncs deixant-ne la part baixa, que respecten alguns arbres, que deixen a baix poca neu i poc branques - i cap soca - (l'allau de neu pols s'alimenta durant el trajecte i reparteix molt la neu i les branques molt trinxades durant el recorregut i sobretot a una ampla zona a baix) no s'admeten, i els seus efectes són sovint atribuïts al vent. És tot el contrari pels allaus de primavera, més coneguts perquè deixen masses importants de neu a baix, amb troncs i soques que es poden aprofitar, perquè fan malbé parets i camins, que calia arreglar o netejar.

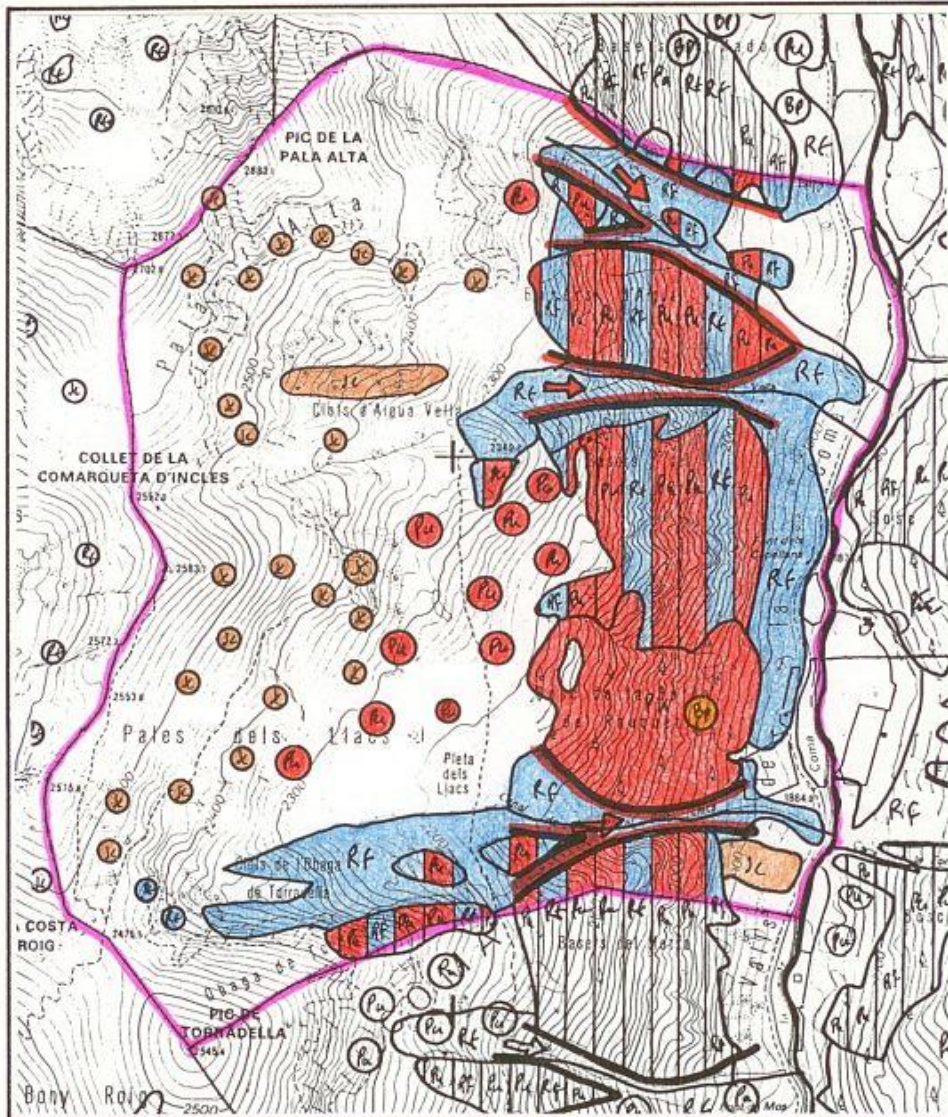
Per la Canal d'Aigua Vella, la recepció es fa dins els Clots d'Aigua Vella i a sota del Pic de la Pala Alta. La part superior del circ té alts vessants de fort pendent, d'exposició SE, coberts de garlandes de gespa, entre 2.600 i 2.700m, que dominen basers i el rocam de la paret de circ, estriada de corredors. Les condicions es troben reunides per una bona

alimentació de neu, una evolució ràpida i un dolent arrelament del mantell nival. Si moltes de les allaus (purgues, neu pols o neu molla segons els moments) es paren dins el circ, el corredor ample de la Canal d'Aigua Vella pot portar les allaus fins al con torrencial o fins al riu, cosa que passa amb freqüència, encara que no tanta que com per la Canal del Castellà. Aquest corredor és molt marcat i funcional, la última vegada a l'hivern 1993-94.

El vessant dels Basers del Prat de la Creu i del Bosc de la Borda del Rauquet tenen boscos que paren les allaus del cim del vessant i que protegeixen avui dia la vall. Notem però l'absència de bordes en aquest sector. Hi ha petits corredors dins la roca, que van originar les tarteres i que poden donar purgues locals.

La Canal i la Pleta dels Llacs és una altra zona d'allau important. És un gran conjunt, de més de set cents metres de desnivell, amb un circ glacial ample a la part alta, ell mateix format de tres clots dominats per pales de gespa molt extenses on la neu, sovint abundant, té molt poca adherència. Les arrencades es fan dins els alts vessants dels Clots de l'Obaga de Torradella i, sobretot, dins les pales i els basers formats d'esquistos. El més sovint els allaus es paren dins el fons de circ i les morrenes de la Pleta dels Llacs. Però, sobretot quan hi ha arrencades que vénen del vessant de cara al SE que domina directament la Pleta (plaques o neu de primavera, però també neu pols), l'allau baixa dins la Canal on hi mobilitza la neu, fins a la vall. Segons testimoniatges, aquest corredor és molt actiu els "anys d'allaus". Funciona com a corredor de neu fresca o de neu pols, però baixa més aviat a la primavera, quan el mantell nival ha evolucionat o quan hi ha una nevada grossa. En relació amb l'origen o el tipus d'allau, el front o l'eixamplada utilitzen una o altra part del gran con de dejecció, saltant sovint de l'altra banda del riu, com ho demostren les soques i branques que s'hi poden veure.

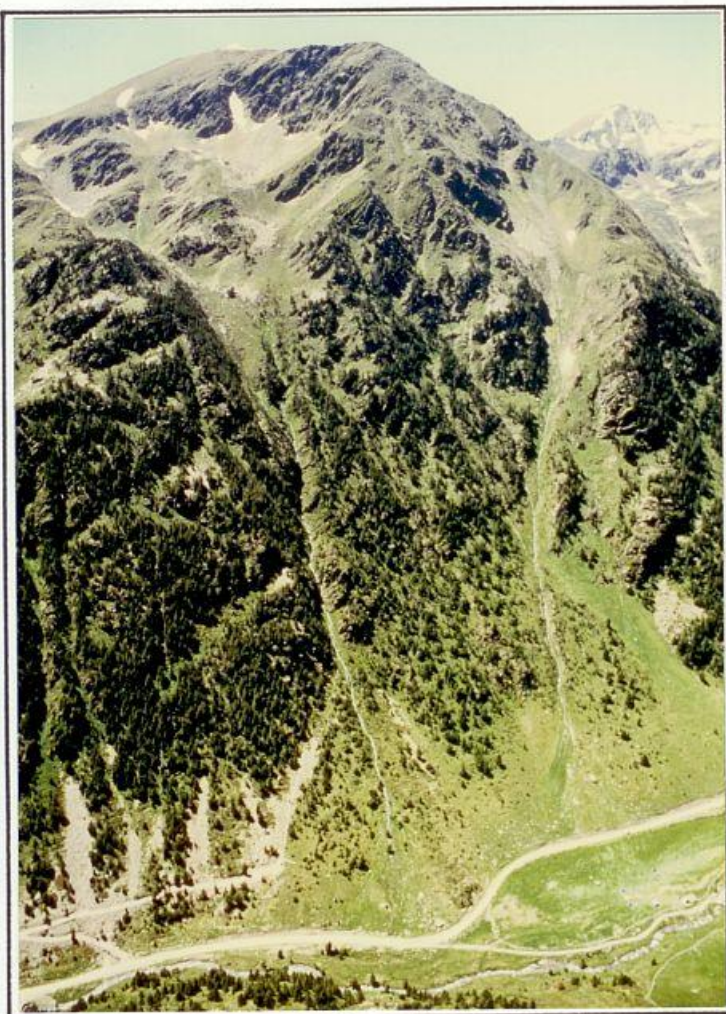
Subsector 03.08 - Pala Alta i Pales dels Llacs - Mapa de ve-
getació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del
mapa *Espècies dominants*, 1984, Govern d'Andorra, full 7; di-
buix de J.P. Gensane.



Canal d'Aiguavella i Canal del Castellà
(vol helico del 05/07/1988, fotografia A. Lerouge)

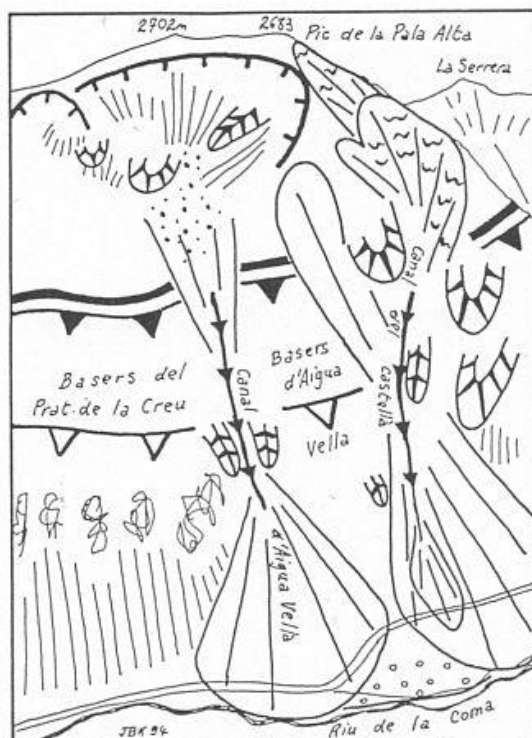
El desnivell total és de 800m per la Canal del Castellà, a la dreta, i superior pel conjunt més complex de la Canal d'Aigua Vella, a l'esquerra (2.700m a les crestes, 1.900m al riu). La primera zona d'allau, el Castellà, és un conjunt bastant senzill. A dalt una conca de recepció torrencial i d'allaus constituïda per un esboç de circ de perfil molt recte i un alt vessant rocós sota el vent; hi alternen roques i pedrusca lliscoses de micaesquists i pales de gespa. Moltes vegades es deprenen allaus de neu fresca i de neu pols, especialment de les roques i canals a l'esquerra de la canal principal: baixen recte i reparteixen troços de pi dins els prats i vores de riu. N'hi ha testimoniatges constants i gairebé anuals. Els allaus de neu molla segueixen la canal mateixa, amb dues zones

d'aturada principals de banda i banda del con, fins a la carretera. L'altra zona d'allau, Aigua Vella, té dues parts: la Pala Alta, engespada i sobrealimentada en neu, domina les parets del circ dels Clots d'Aigua Vella; els allaus que arrenquen de la dreta continuen pel corredor torrencial, fins a la vall.



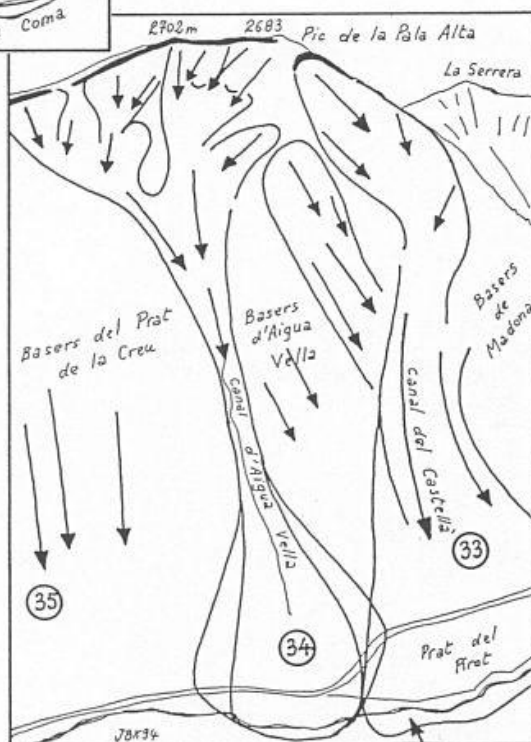
47

03-RANSOL



Canals d'Aiguavella i del Castellà

Croquis d'interpretació de la fotografia de la pàgina precedent. Les llegendes són a les pàgines 6 (allaus) i 17 (geomorfologia). Vegeu també els mapes corresponents.



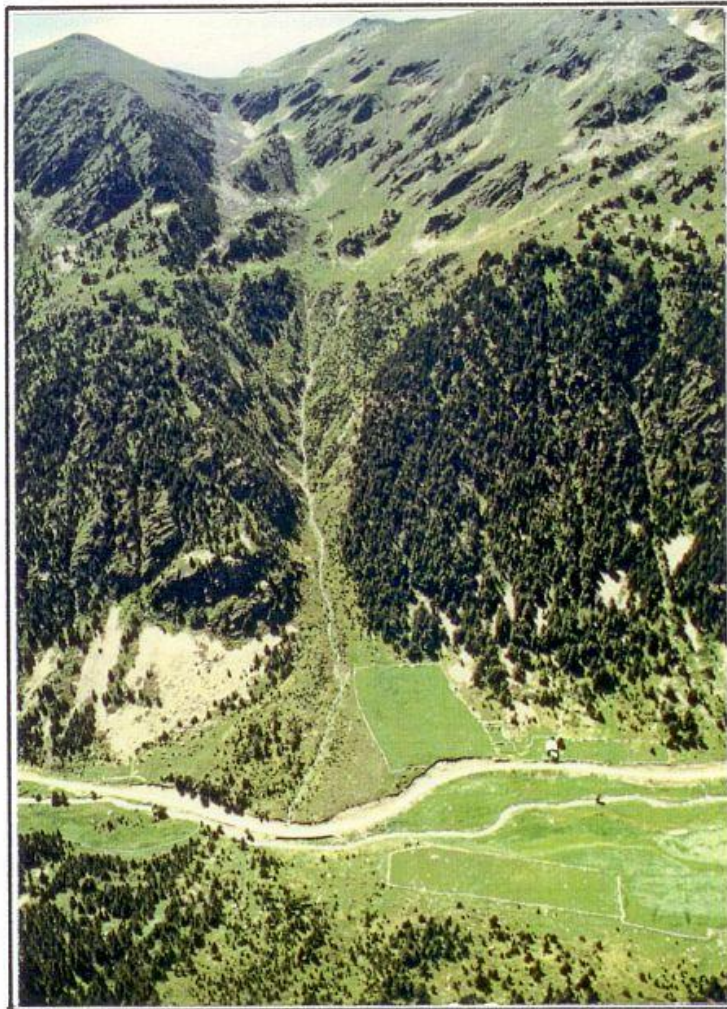
48

03-RANSOL

Canal de la Pleta dels Llacs

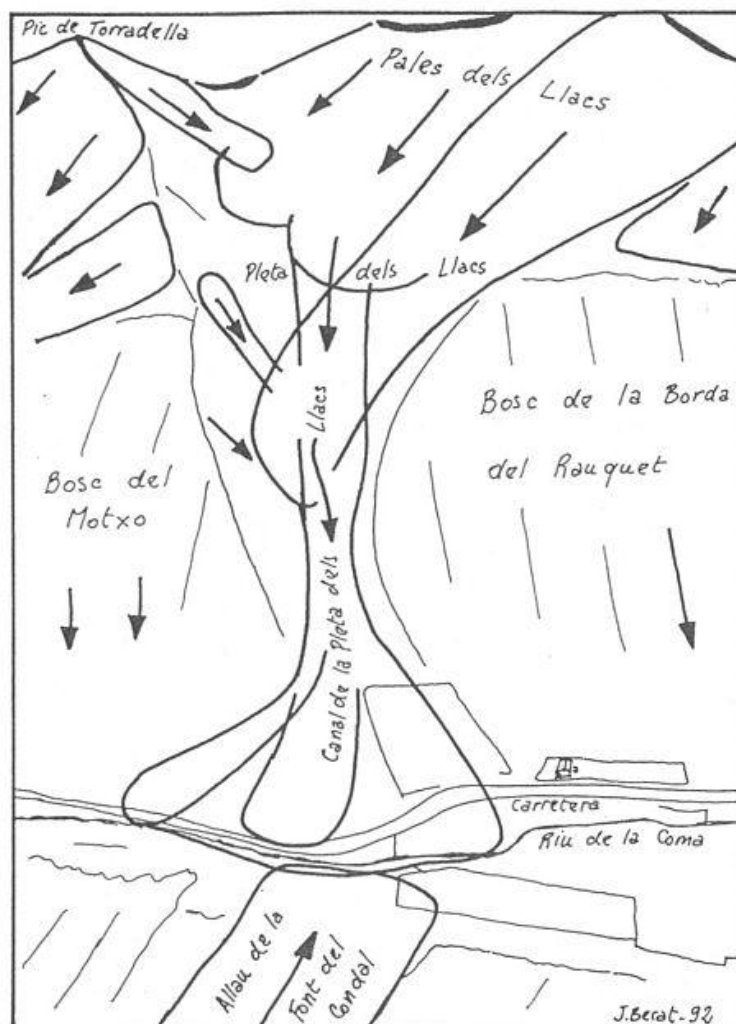
(vol helico del 20/07/1988, fotografia A. Lerouge)

Aquest conjunt comença al cim per un circ penjat i amples pales de gespa, amb replans i un fons de circ ben marcats, i es perllonga per un corredor torrencial amb, ja dins la vall, un con de dejecció molt desenvolupat. Les formes torrencials d'inscriuen dins el vessant de com glacial de la Coma mentres que el circ es va obrir per sobre d'un replà prou continu, al límit superior de la gelera antiga. Aquest esquema es repeteix dins tota la vall, però també a El Serrat i a Arinsal. Aquí, el circ presenta un perfil bastant rígid i un fons a 2.180m, a la Pleta dels Llacs. Els pics són a 2.584m a la dreta (Pic de la Pala dels Llacs) i 2.575m a l'esquerra (Pic de Torradella). El desnivell total de la zona d'allaus és d'uns set cents metres.



Croquis d'interpretació de la fotografia de la pàgina precedent. Les llegendes són a les pàgines 6 (allaus) i 17 (geomorfologia). Vegeu també els mapes corresponents.

El circ té llargs pendents pastorals coberts de gespa lliscant, amb alguns salts rocosos dins els micaesquists, especialment a la dreta, en exposició sud. Aquestes pales són sota el vent, amb cornisses i una sobre-alimentació de neu l'hivern. Són condicions ideals pels allaus de tot tipus. Habitualment es paren dins el fons de circ i les morrenes de la Pleta dels Llacs, però els que arrenquen de la dreta van parar directament dins el corredor. Amb una prou gran freqüència (diverses vegades cada deu anys), els allaus arriben fins al con i al riu. Els pins joves o rebrotats no han de donar il·lusions. Són grans allaus de neu pols, de neu fresca, però també de neu de primavera.



Subsector 03.09 - TORRADELLA I LES CANALS

Zona d'allau 03.09.37: BASERS DEL MOTXO
Zona d'allau 03.09.38: CANALS DE TORRADELLA
Zona d'allau 03.09.39: RIU DE LES OBAGUES
Zona d'allau 03.09.40: BOSCOS DE LES OBAGUES I DE LES CANALS

Aquest subsector és el vessant de la vall glacial de Ransol, dominat pel Pic de Torradella (2.545m), d'on es desprèn la neu que alimenta els dos corredors principals de les Canals de Torradella i del Riu de les Obagues. Hi trobem elements semblants a les canals precedents, però el perfil general és més recte i continu, sense els replans marcats o el fons de circ dels conjunts anteriors.

El circ que hi ha a sota del Pic de la Torradella juga un paper essencial, amb una alta pala i nombrosos corredors dins la paret de circ. Les acumulacions no poden ser tan importants com a la Pleta dels Llacs i les purgues i allaus es paren tot sovint al nivell del vessant superior del com glacial, i poques vegades segueixen la canal del Riu de les Obagues. Però aquesta canal és funcional, amb poca freqüència en allaus de primavera, com es véu amb els pins del con de dejecció, i diverses vegades amb allaus de neu fresca durant els últims deu anys. Els testimoniatges recollits són contradictoris i no encaixen amb les observacions: segons alguns no baixa més o fa molt temps que no baixa, trenta anys o més; però el traçat és molt marcat i fresc, amb troncs portats fins al con i diverses marques sobre els arbres i matolls. La última vegada que va baixar un allau, probablement de neu pols o de neu fresca, va ser durant l'hivern 1993-94.

El corredor veí, la Canal de Torradella, funciona amb més freqüència, la última vegada a l'hivern 1993-94. La seva zona de recepció no és tant important però dos factors li són favorables: una alta conca rociosa en continuïtat amb la canal i gairebé l'absència d'un replà que pugui aturar les allaus al nivell del circ. Si els allaus de primavera es paren sovint a la part alta del con de dejecció o dins els prats del cantó d'amunt, poden passar el bony que hi ha al mig i arribar a la carretera, com l'any 1983. Amb neu fresca o neu pols arriben fins al con i al riu diverses vegades cada decenni.

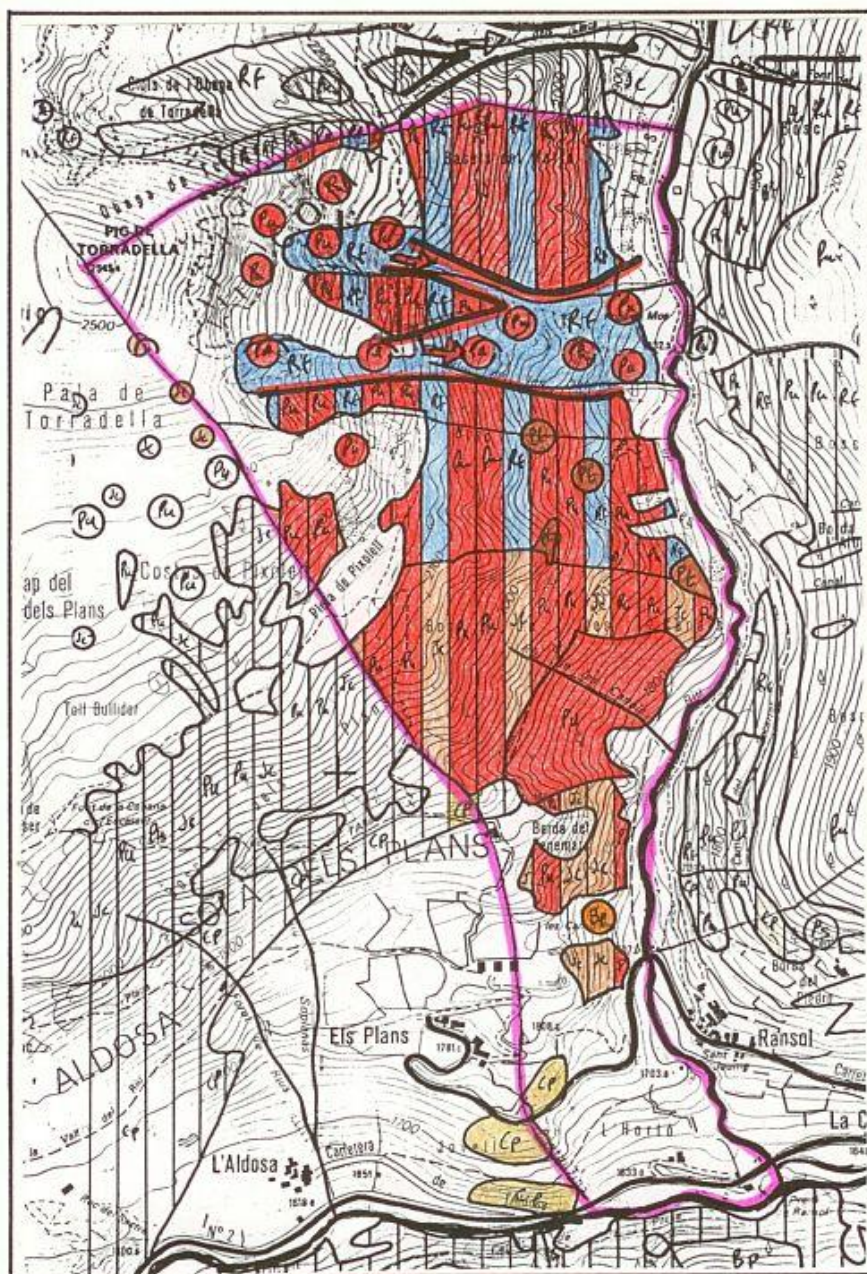
Cap amunt, el vessant dit dels Basers del Motxo té roca i gespa a la part alta, amb esllavissades i purgues que es paren dins el bosc i, després, un bosc de protecció i basers amb tarteres al vessant de sota, els corredors dels quals no semblen massa actius però fan comunicar la part alta supraforestal amb la base del vessant, fins a la carretera. Les bordes o xalets són de l'altra banda del riu.

Més avall de les dues canals principals, hi ha algunes incisions torrencials dins els Boscos de les Obagues i de les Canals, però el bosc cobreix i protegeix avui dia tot el vessant, fins a l'ample replà de la Pleta de Pixolell. És una situació estable mentre es mantingui la protecció forestal actual. Només hi ha un risc potencial dins les canals.

51

03-RANSOL

Subsector 03.09 - Torradella i les Canals - Mapa de vegetació: formacions forestals, matolls i landes. Extracte del mapa *Espècies dominants*, 1984, Govern d'Andorra, full 7; dibuix de J.P. Gensane.

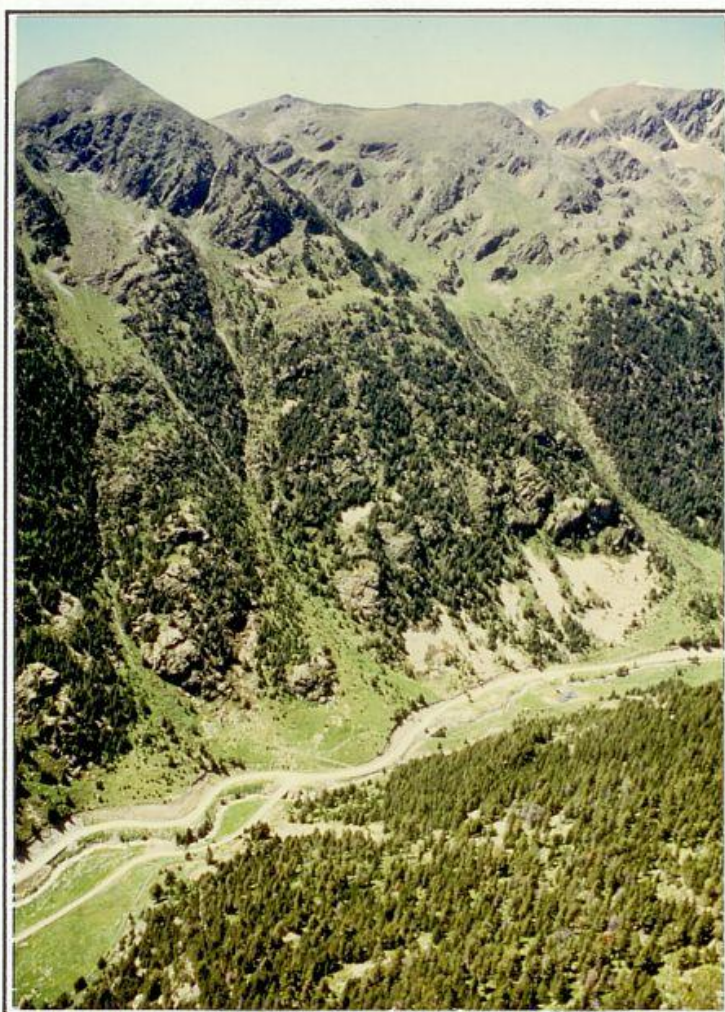


52

03-RANSOL

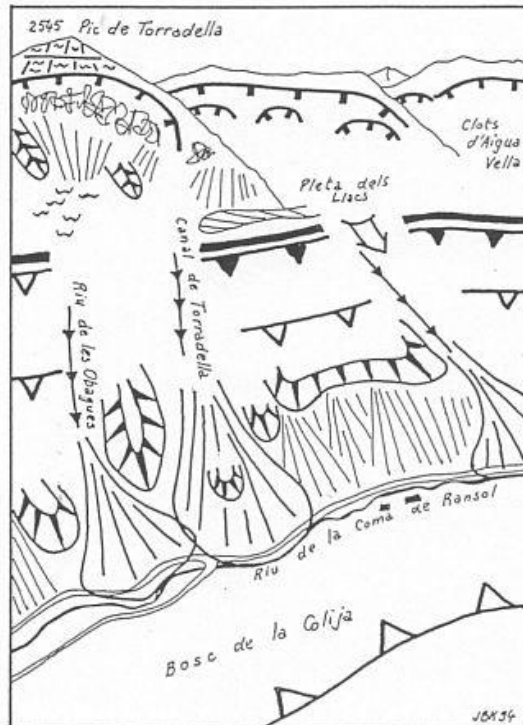
Riu de les Obagues i Canals de Torradella
(vol helico del 20/07/1988, fotografia A. Lerouge)

Al centre i a l'últim pla es veuen els amples circs de la Pleta dels Llacs i d'Aigua Vella, amb extenses pales de gespa en exposició sudest. A l'esquerra, el Pic de Torradella (2.545m d'altitud) domina un circ més modest, on els mantells de pedrusca vegetaltitzats fan comunicar els corredors de la paret rocosa amb les canals del vessant inferior. La Canal de Torradella és un corredor d'allau molt clar; els allaus de neu pols poden arrencar dels basers que la dominen o de les roques i pales més a l'esquerra, al límit de la fotografia.



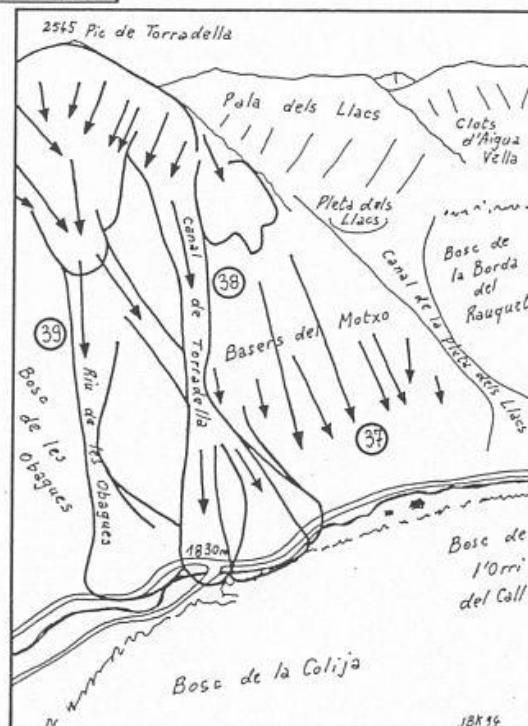
53

03-RANSOL



Riu de les Obagues i Canals de Torra- della

Croquis d'interpre-
tació de la foto-
grafia de la pàgina
precedent. Les lle-
gendes són a les
pàgines 6 (allaus)
i 17 (geomorfolo-
gia). Vegeu també
els mapes correspo-
nents.



 TAULA DE LES FOTOGRAFIES

Solà del Tarter (helico, 1990)	21
Bosc del Socarrat, de la Colilla i de l'Orri de Call (helico, 1988)	25
La Tarterosa i la Canal de la Font Llarga (helico, 1988)	27
Bosc de l'Assalador, Planells i Tosa de Caraup (helico, 1988)	29
Portella de la Coma de Varilles (helico, 1980) ...	30
Costa Gran i Coms de Jan (helico, 1988)	33
Les Rebes i Costa Gran (helico, 1988)	34
Estany dels Meners de la Coma i Pic de la Serrera (helico, 1980)	38
Clots d'Embolcar i alt obac (helico, 1988)	39
Basers del Prat del Quart i Clots de la Llosa (helico, 1988)	41
Canal d'Aiguavella i Canal del Castellà (helico, 1988)	46
Canal de la Pleta dels Llacs (helico, 1988)	48
Riu de les Obagues i Canals de Torradella (helico, 1988)	52
