

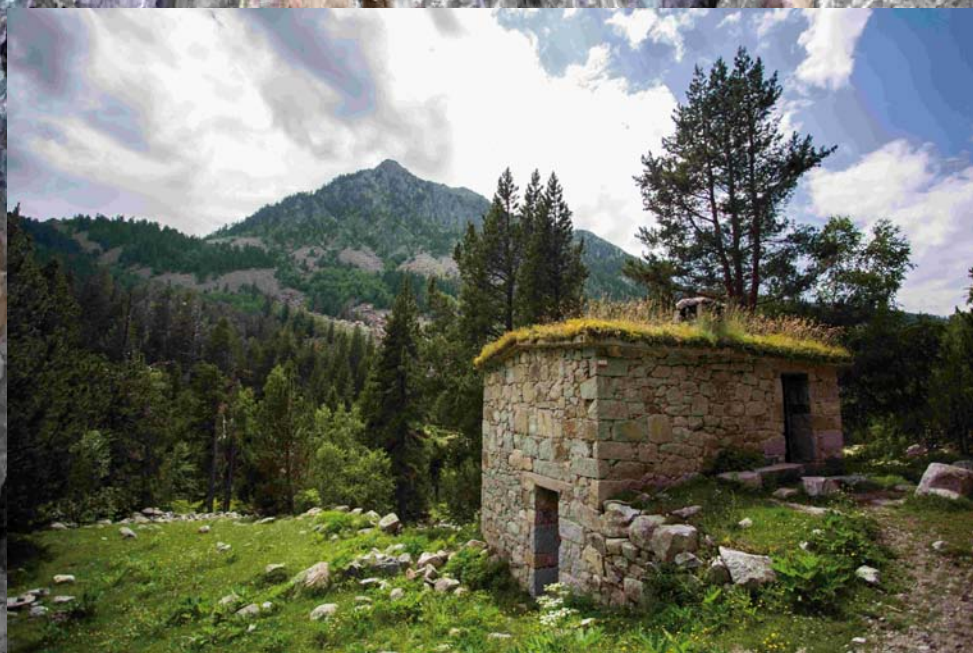
ITINERARI SIDERÚRGIC DE LA VALL DEL MADRIU-PERAFITA-CLAROR



Vall del
Madriu-Perafita-Claror



Pirinioetako **Burdinaren Bidea**
Ruta del Hierro en los Pirineos
Route du Fer dans les Pyrénées
Iron Route in the Pyrenees
Ruta del Ferro als Pirineus



© Govern d'Andorra
Comissió de gestió de la Vall del Madriu-Perafita-Claror
D.L. AND 187-2019 – textos i imatges O. Codina (Patrimoni Cultural)

ITINERARI SIDERÚRGIC DE LA VALL DEL MADRIU-PERAFITA-CLAROR (VPMC)

01 Coll Jovell. La VMPC, un espai protegit

02 Mirador 1. Claror i les mines, un fracàs previsible?

03 Mirador 2. La gestió del bosc comunal

04 Cabanades, carboners i places carboneres

05 La farga del Madriu.1 L'alimentació amb aigua

05 La farga del Madriu.2 La fàbrica

06 El martinet de la farga i el ferro brut

07 Camí i prat de la Paleta. Mercat i reconversió

08 Collet de l'Infern i mall de la farga

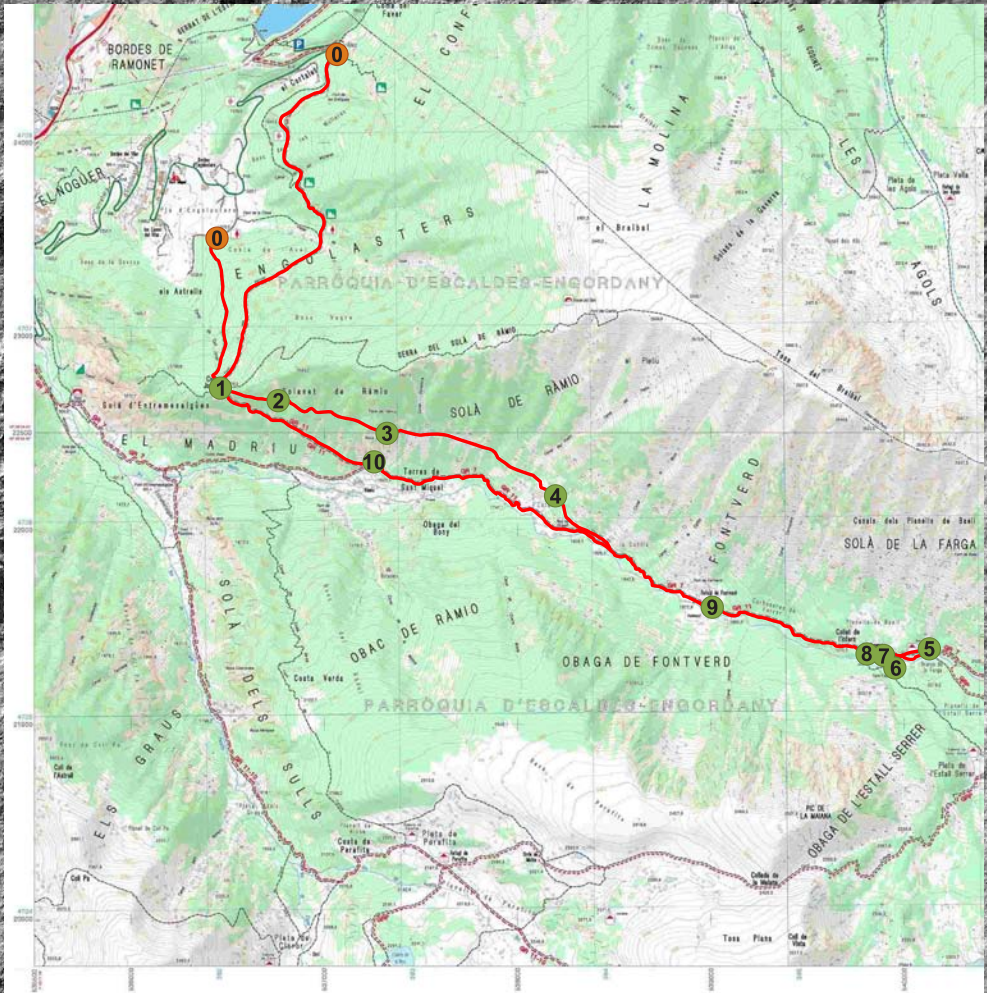
09 Fontverd. Una superposició d'elements històrics

10 Mirador de Ràmio. Tradició i novetat

11 Coll Jovell. L'itinerari de la VMPC i la Ruta del Ferro

Altres punts d'interès a la VMPC

Glossari



Itinerari circular a partir de Coll Jovell que ressegueix parcialment el GR 11, dos punts de sortida són proposats per arribar-hi.

Sortida 1: des del pla d'Engolasters, a la Font de la Closa (alt 1.515 m / 536454,23520 EPSG:27563);

Sortida 2: des de l'aparcament del camí de les Fonts (alt: 1.629 m / 537061,24495 EPSG:27563).

ITINERARI SIDERÚRGIC DE LA VALL DEL MADRIU-PERAFITA-CLAROR (VMPC)

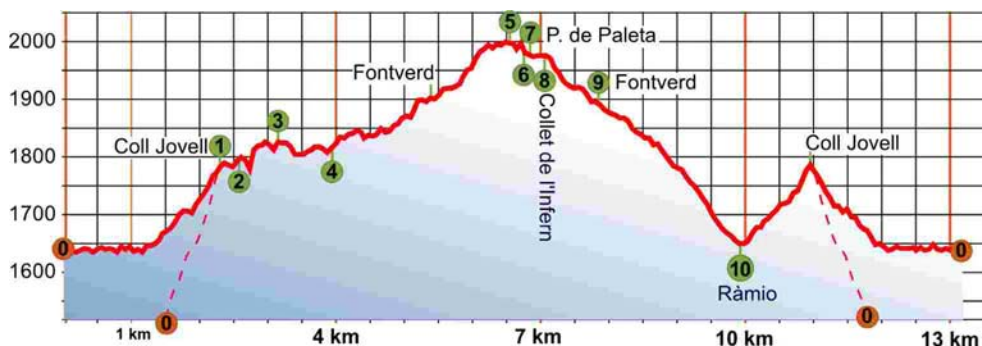
Durant la pujada, a l'obac d'Engolasters i al Solanet de Ràmio, travessarem els darrers espais carboners explotats per la farga. Hi observem els vestigis d'algunes de les places on es transformava la llenya en carbó. Al vessant oposat, a l'altre costat del riu, des de la capçalera del Madriu fins a la part superior de Perafita-Claror i al coll de l'Astrell, s'estenen la resta de boscos que han alimentat la farga abans de ser aprofitats per les serradores i proveir el país de fusta d'obra.

Més amunt, passat el prat de la Paleta, gairebé a 2.000 m d'alçada, ens ubicarem al centre de l'àrea de producció, on es troben les ruïnes de la farga que donava el ferro brut i les del martinet on es condicionava el metall per obtenir els lingots. Des d'aquí, ja de tornada, passarem per una variant del camí, traçat a finals del segle XVIII, per donar sortida al metall que es distribuïa a Catalunya. Al Collet de l'Infern i a Fontverd, entre altres, l'acumulació i la varietat de les estructures arqueològiques identificables en un mateix lloc ens explicaran com els carboners, els pastors, els agricultors i els llenyataires han conviscut i modelat el paisatge de la VMPC.

RECOMANACIONS GENERALS

Es recomana portar roba i calçat adequats per caminar per la muntanya, menjar i beguda, i protecció contra el sol.

El nivell de dificultat de la caminada és mitjà, i s'ha de tenir en compte el desnivell i la irregularitat del camí. No és aconsellada per a infants menors de 8 anys i persones amb dificultat de mobilitat

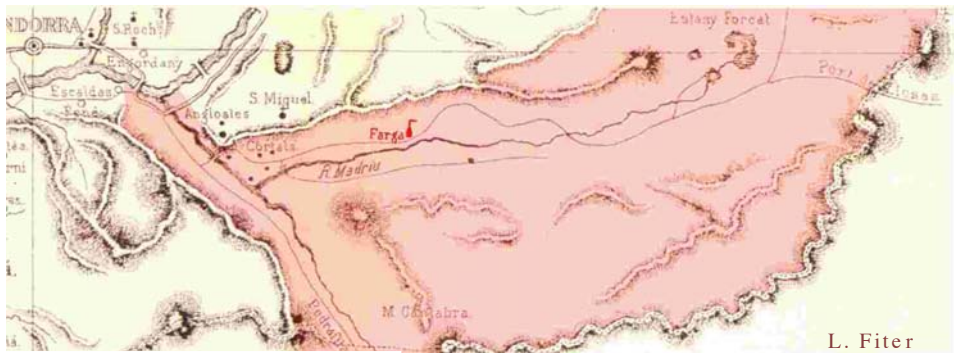


PATRIMONI CULTURAL

Aquesta caminada transcorre per un paisatge cultural protegit, i tots els vestigis de l'activitat humana tenen la consideració de reserva arqueològica. Són fràgils i s'han de respectar. Eviteu les conductes que puguin perjudicar-los. Tret dels llocs degudament senyalitzats com a refugi o bivacs públics, no heu d'entrar en els edificis o bordes ni en les construccions en desús (ruïnes). Per observar-los no és necessari entrar-hi.

Queda totalment prohibit enfilar-se als murs de pedra seca.

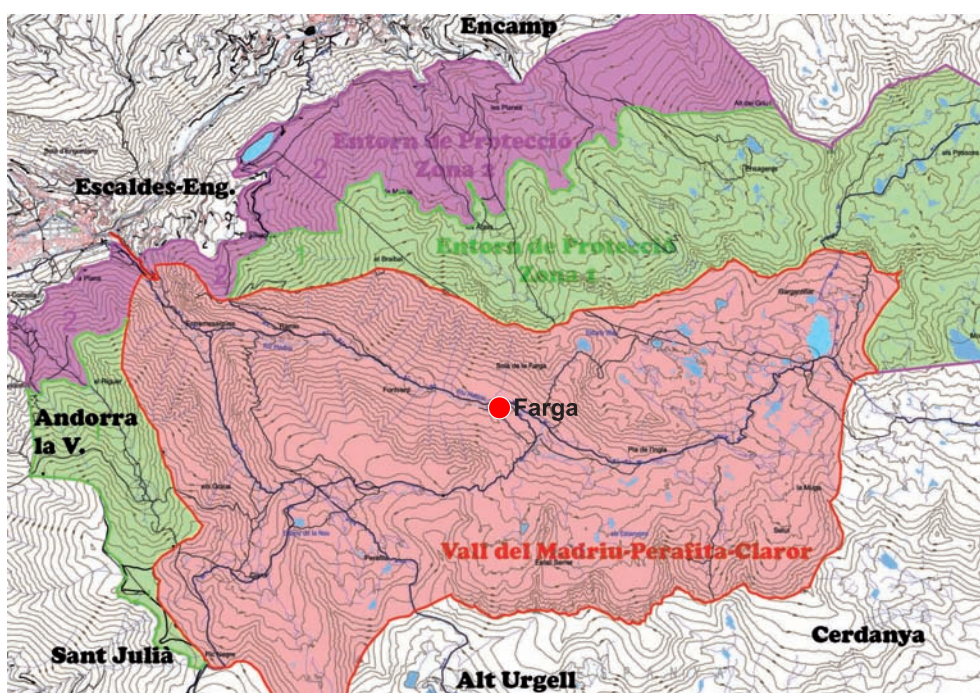
Hem creuat l'entorn de protecció del paisatge cultural i estem entrant en el bé d'interès cultural. L'activitat humana s'hi ha desenvolupat des de la prehistòria. La ramaderia i l'agricultura, més tard la siderúrgia i, finalment, el turisme hi han coexistit. La vall ha donat cereals, carn de caça, pesca, baies, plantes, bolets, herba per al bestiar, tabac, pega, carbó i fusta. Avui proveeix Escaldes-Engordany d'aigua de boca i participa en la producció nacional d'energia elèctrica.



Andorra, Escaldes, la VMPC i la farga en els mapes històrics

L. Fiter
(1874)

Sembla un paratge natural, però el paisatge ha estat modelat per l'activitat humana. La majoria dels espais pirinencs són el resultat d'una simbiosi entre natura i cultura, però la conservació íntegra dels testimonis d'aquesta història confereix un caràcter excepcional a la VMPC. L'any 2004, l'Estat andorrà es comprometia a salvaguardar-ne els valors culturals per a les generacions futures i l'espai s'inscriví a la Llista del Patrimoni Mundial. Més endavant, les 350 zones humides amb hàbitats i espècies de fauna i flora de gran interès constituïren la segona zona del país a ser designada com a zona d'importància internacional pel Conveni de Ramsar per assegurar-ne la conservació i l'ús sostenible.

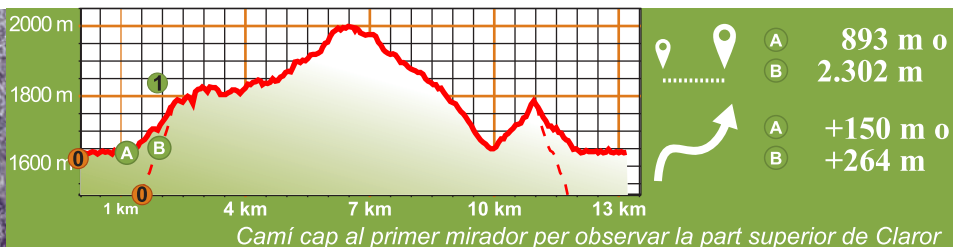


Protecció patrimonial de la VMPC

El coneixement cultural sobre la VMPC

Del 2004 al 2014, amb l'objectiu de desenvolupar el Pla de conservació del paisatge cultural, es van dur a terme diverses fases de documentació arqueològica a la VMPC. Actualment s'ha prospectat la meitat de les 4.247 ha protegides i s'han censat 1.699 elements arqueològics, dels quals un terç es relaciona, directament o indirectament, amb la siderúrgia. Una altra categoria destacada són les construccions lineals de pedra seca, que reuneixen uns 6,5 km de camins en desús, 6,5 km de recs i canals i uns 18 km de murs diversos, majoritàriament concentrats en l'estret fons de vall, entre la Plana i el martinet de la farga. Constitueixen un dels més grans –i dels més visibles– testimonis d'aquesta història.

Associades als camins i els murs de tanca, trobem les edificacions (cabanes, orris, bordes, corrals, aixoplucs, etc.) utilitzades pels agricultors i pels pastors. Per contra, l'hàbitat dels carboners gairebé no es detecta. L'explicació és senzilla: no s'han conservat perquè eren de fusta i només en queda l'adequació del terreny per edificar-les o, en algun cas, amb prou feines un sòcol de pedra de la cabana.



L'any 1732, amb el dret d'edificar la farga i de carbonar, els concessionaris obtenien el dret de treure mena de la Maiana. Atès que els granits del Madriu no són potencialment fèrtils en òxids de ferro, el sector geogràfic de la vall que els interessava era la part superior de Perafita i de Claror, on afloren.

Els miners antics interpretaven els òxids de ferro superficials com la part visible d'un filó que s'endinsava en la muntanya. El seu treball es pot veure en els gratalls superficials fets als afloraments de les basses Roges (al sud de la nostra posició). En aquest sector, el Comú de Sant Julià va autoritzar a la farga veïna de la Llosa (Cerdanya) l'obertura d'una mina.

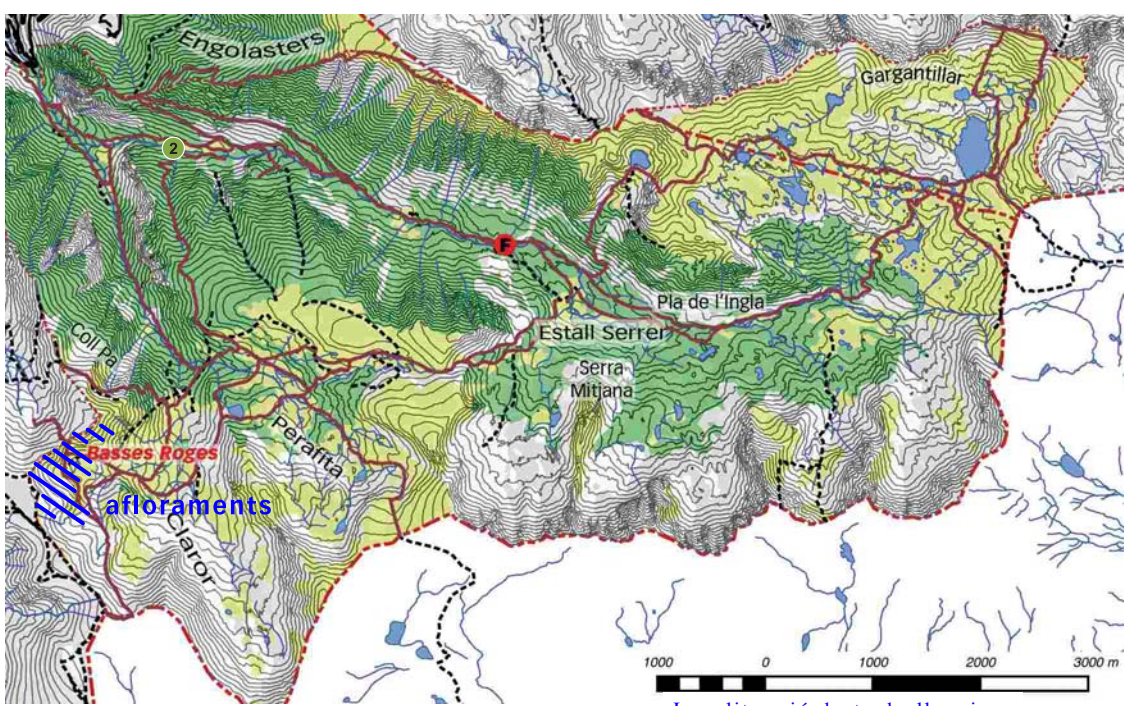
L'explotació fracassà; no hi ha cap indicatiu d'obertura de galeries. Les bosses de mineral no foren suficients per alimentar regularment la farga. En el cas del Madriu, els mestres de farga* supliren aquesta manca negociant el dret de proveir-se de mena a la mina del Pimorent (Querol) mitjançant el pagament de 84 lliures barceloneses per temporada. Posteriorment, el Comú decidí consolidar aquesta solució i es va traspassar el pacte a l'administració.



Mina del Pimorent

Claror des de la Maiana





Localització de treballs miners

La institucionalització del dret de mena

Aquesta realitat minera no afectava només aquestes dues fargues. Al marge de les fàbriques properes de l'Ospitalet, de Merenç (Arieja) i de la Cerdanya, la mena de Querol s'exportava a les fargues de Moles, Fòrnols, Bagà, Castellar de n'Hug i, puntualment, s'enviava de contraban fins al nord del Gironès.

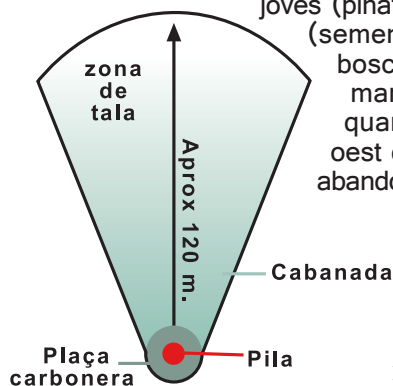
A Andorra, a l'inici del segle XVIII, l'única mina que donava un cabal suficient era la de la collada dels Meners (Ransol). La importació de mineral era una novetat que calia regular per tal d'assegurar el treball perenne de les fargues. L'any 1767, a petició del Consell General, el dret d'importar mineral francès fou integrat en el Decret de regulació concedit pel rei de França.

Se'n desprèn una gestió particular de les fargues que no tenien accés a la Collada. Al Madriu, durant tot el seu període d'explotació, la farga fou una fàbrica andorrana que treballava un mineral obtingut mitjançant una concessió pactada amb una família catalana i condicionada pel dret de mines francès. La prova n'és que, fins al seu tancament, els arrendataris quedaven alliberats del lloguer en cas que la nació francesa «privés de treure mena del mener de Querol per portar-la a qualsevol farga d'Espanya».



Camí cap al segon mirador, amb vista a la capçalera de la VMPC

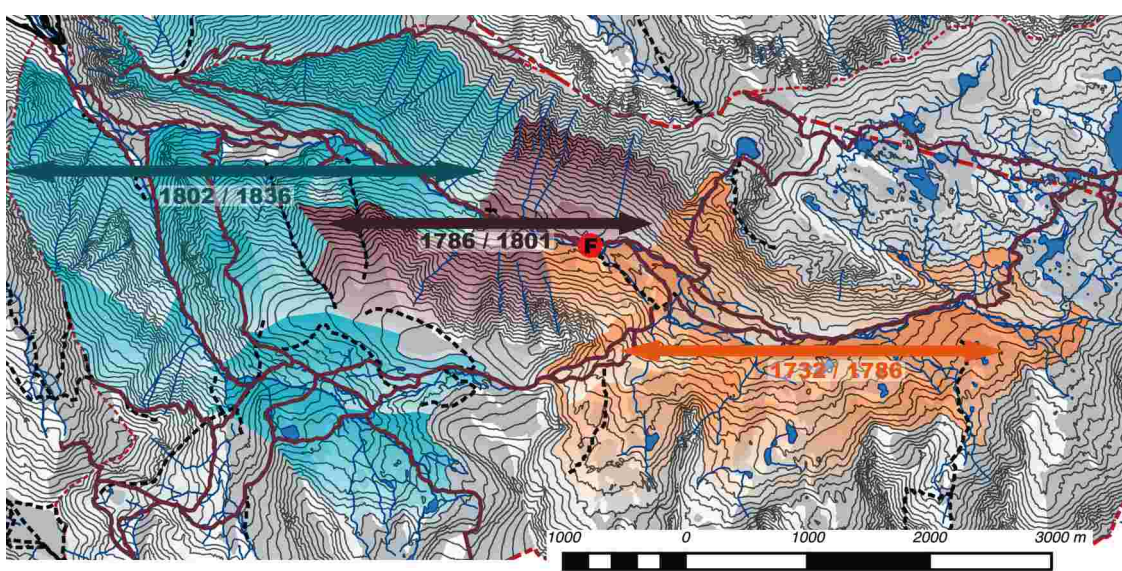
Amb centenars de places carboneres esglaonades fins als 2.400 m. d'altitud, la siderúrgia ha deixat una empremta important a la VMPC. El 1732, el Comú d'Andorra facultava els germans Raguer de Campdevànel a carbonar a la vall dels Orris i a l'Estall Serrer. El 1788, el territori carboner s'amplià a Baell i a l'obac de la Farga. Llavors, fins al 1836, es delimitaren unes noves partides i, progressivament, la zona carbonera s'estengué fins a coll Pa, els Sulls i Engolasters. No s'explotava simultàniament tota la vall, sinó que la delimitació d'una partida* de bosc implicava el tancament de les anteriors. L'objectiu dels fargaires* i del Comú era similar: mantenir el bosc per tal de no fer desaparèixer un recurs imprescindible per fer ferro. Protegint els pins joves (pinatells) i alguns arbres de repoblació remarcables (sementer), la normativa afavoria la repoblació del bosc limitant la tala als arbres adults. També es marcaven uns sectors de reserva. Al segle XIX, quan els darrers carboners obraven a l'extrem oest de la vall, ja feia prop d'un segle que havien abandonat la part alta del Madriu i l'arbrada hi creixia.



Zona
d'influència
teòrica d'una
plaça carbonera

Estanyons, Estall Serrer.
Els primers boscos explotats per la farga





La farga havia erradicat el bosc de la VMPC ?

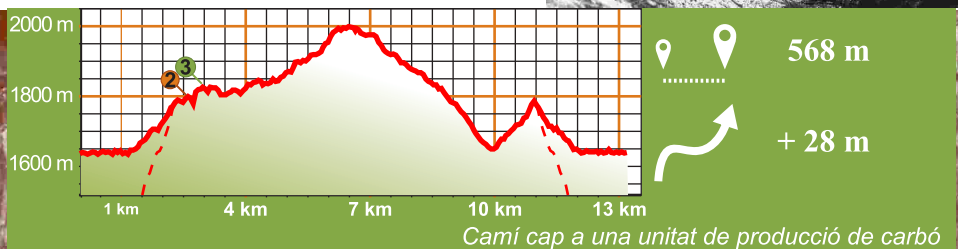
Sectors carboners de la farga

Contràriament a altres regions (Arieja) on la competència secular de diverses fargues en el mateix territori havia arrasat el bosc o havia potenciat la substitució dels resinosos pels arbres de fulla caduca, al Madriu la revenda de carbó es prohibia i tot el carbó es cremava en una única farga. Aquesta pressió limitada i una durada d'exploració curta, de cent anys, va potenciar la regeneració del bosc.

Quan es va tancar la fàbrica, s'inicià la recolonització dels vessants, però els arbres no van poder créixer en tota la superfície desbrossada pels carboners. Al pla de l'Inglà, a l'Estall Serrer o a la rasa de Perafita —que veiem a l'altra costa de la vall— l'absència de bosc resulta de l'aprofitament ramader posterior. La forta reducció de la cabana ramadera al segle xx ha accentuat la dinàmica d'extensió cap a les crestes, però tal com ho mostra el fet d'haver localitzat carboneres per damunt del bosc, no es tracta d'una novetat. Globalment, l'arbreda actual s'instal·la en els llocs on l'havien trobat els carboners del segle xviii.



Recobrint la carbonera abans de l'encesa



Camí cap a una unitat de producció de carbó



Muntatge i crema d'una carbonera.
Monceau, 1761.

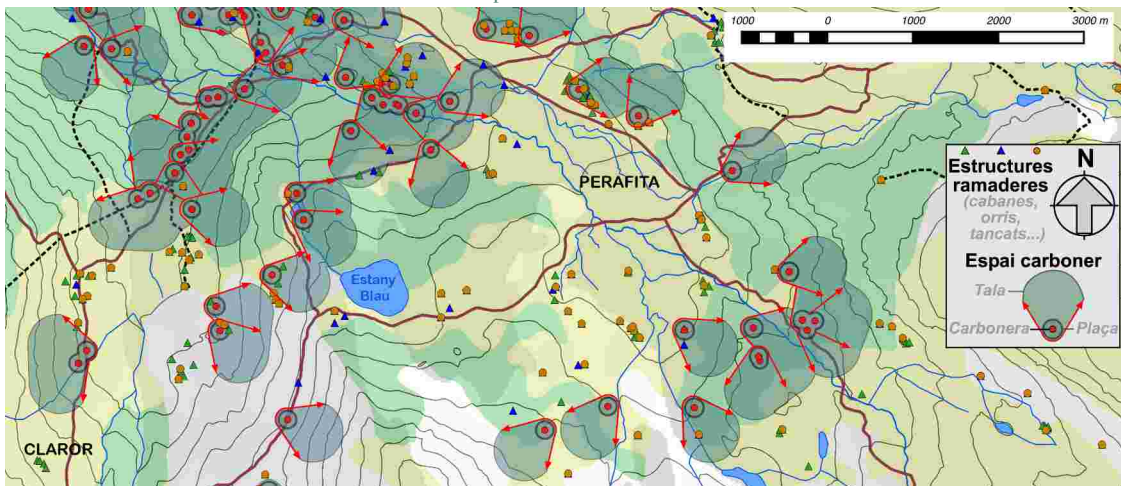
Els millors anys, la farga treballava uns quatre mesos, durant els quals donava 408 massers*. Per fer-ho es cremaven unes 158 tones de carbó vegetal per a les quals, segons l'orografia, la densitat d'arbres i la seva edat, s'explotaven entre 9 i 19 hectàrees de bosc.

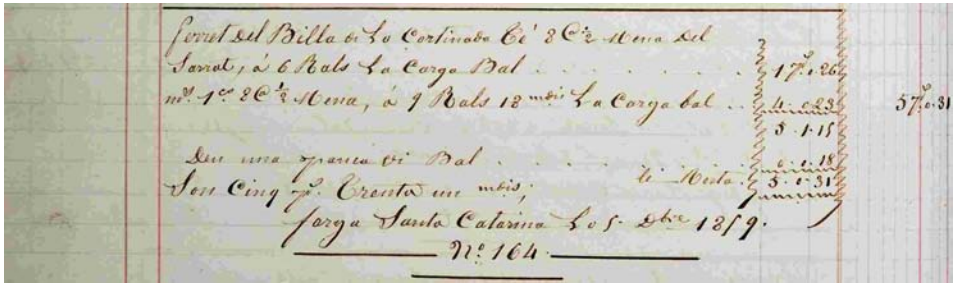
Els carboners vivien al peu de la primera talada. Hi adequaven una o diverses superfícies planes per muntar les piles i construir les seves cabanes. Des d'aquestes places carboneres vigilaven la cuita de la fusta durant els dies o les setmanes que durava la crema.

Segons el pendent, la fusta s'arrossegava o es llençava cap a la part baixa de la cabanada* generant una zona d'explotació

forestal en forma de ventall o embut, la part més estreta del qual abocava a la plaça carbonera. Quan la distància entre el lloc de tala i la plaça era massa llarga, abandonaven el campament i creaven una nova plaça al marge de l'anterior cabanada. Així, successivament, ja sigui guanyant altitud o, horitzontalment, seguint la corba de nivell, aprofitaven tota la partida concedida.

Model d'explotació teòric. Cabanades a Perafita i Claror





Comptes de tragí de Carbó. ANA-Farga Rossell 1859

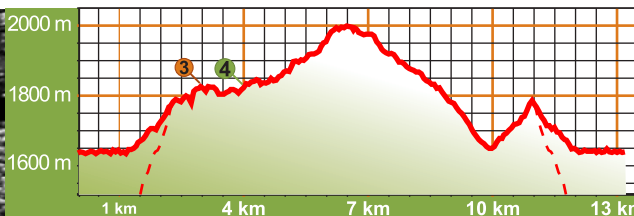
Carboners i obrers del bosc

A la part superior del camí observem diversos terraplenaments sostinguts per uns murets de pedra seca: són les restes d'unes carboneres. Dessota el corriol, n'hi ha un de proporcions més grans que, probablement, responia a un doble ús, d'hàbitat i de producció. El carbó es feia per mitjà de la combustió interna d'una pila de tions, recoberta de fulles i terra, muntada verticalment al voltant d'una xemeneia central. Aquesta tasca s'encomanava sobretot a uns equips especialitzats dirigits per un mestre que assegurava els alts nivells de producció que necessitava la farga.

Puntualment, hi treballaven alguns carboners andorrans, però majoritàriament els obrers provenien de l'Arieja. A la inversa, els sous generats pel transport del carbó es reservaven als habitants. Preu per preu, els mestres fargaires* havien de contractar els veïns de la població que havia venut la partida de bosc. Per facilitar-ho s'obrien unes sendes per comunicar directament la farga amb les cabanades. Una de les més llargues creuava l'obaga de Fontverd per unir la fàbrica amb Perafita sense passar pel fons de vall.



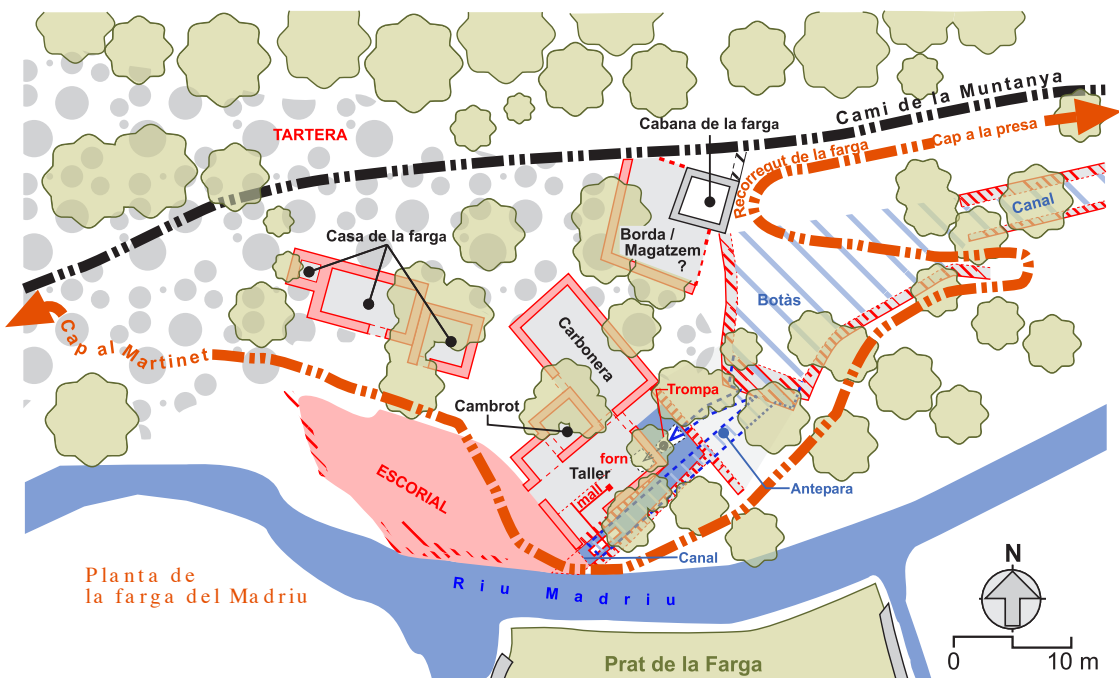
Ràmió (solà).
Carboneres



Camí cap a la cabana de la farga del Madriu

Sector de la farga (2017)

La farga és una mostra de les fàbriques de reducció directa* edificades durant la primera meitat del segle XVIII. Des d'un punt de vista tecnològic, aquest taller que donava ferro directament amb el mineral s'inscriví en el sistema anomenat a la catalana, que utilitzava la força de l'aigua per fer funcionar una trompa* que insuflava aire al baix forn i movia un martell hidràulic (mall) que servia per compactar el masser i estirar les barres de ferro. Pirineus, aquest model de farga nasqué al segle XVII, quan la trompa, amb la seva caixa de vent*, foren adaptades a la tècnica siderúrgica, mentre que a l'est —al País Basc i a la cornisa cantàbrica—, els fargaires optaren per modernitzar el sistema d'herència medieval que treballava amb unes manxes hidràuliques. A diferència de les fàbriques edificades a partir de la segona meitat del segle XVIII, la seva ubicació a la capçalera de la vall (1.982 m) evidencia que el cabal d'aigua necessari per accionar la maquinària no era gaire important. Centrant la farga en el seu domini carboner es reduïa el trajecte i el cost del transport de la matèria primera.



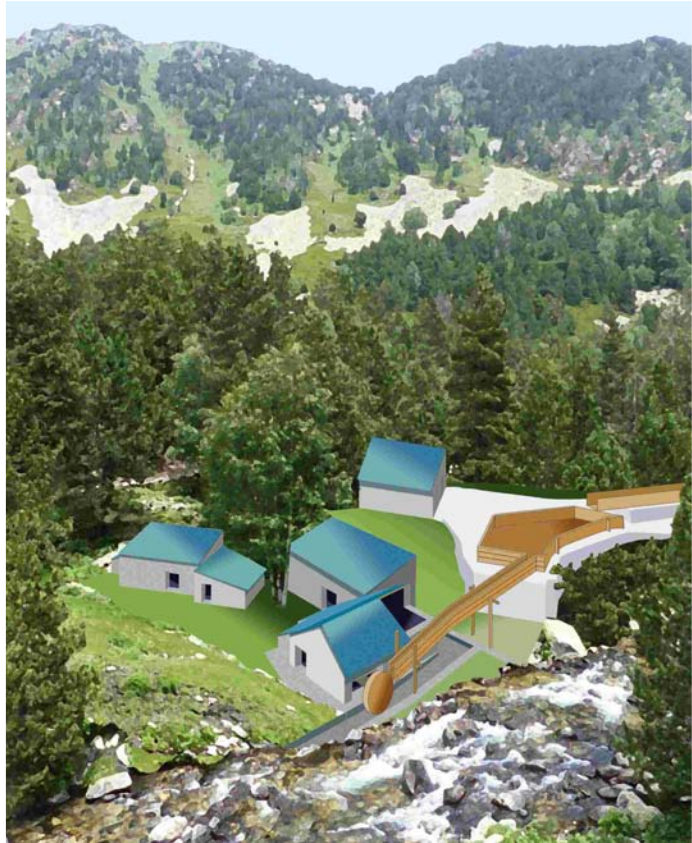
Canals i dipòsits superiors

L'esplanada situada a tocar de la cabana de la farga era el lloc on s'aixecava el botàs*. Aquest dipòsit rebia l'aigua del riu i la distribuïa cap a la farga. A diferència d'altres fargues posteriors, tota la infraestructura hidràulica era de fusta. Només se'n conserven els basaments de pedra seca.

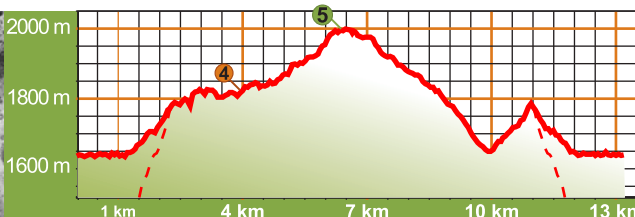
Vora de la cabana actual s'intueixen dos murs en angle que corresponen, probablement, al que devia ser una borda utilitzada com a magatzem de ferro. Uns trenta metres més amunt, paral·lelament al camí, l'estructura baixa, allargassada i massissa que aboca en l'esplanada era la base on recolzava el canal de fusta que portava l'aigua des d'un brançal del riu Madriu fins al botàs.

Al costat oposat, davant per davant de la cabana, formant una avançada, es manté el mur on recolzava el sistema d'adducció de la farga d'on sortien dos canals aeris. El més gros corresponia al peixeró (antepara)* de fusta que resseguia la cara exterior de la façana de la farga fins a abocar l'aigua sobre la roda*. L'altre la portava a la trompa.

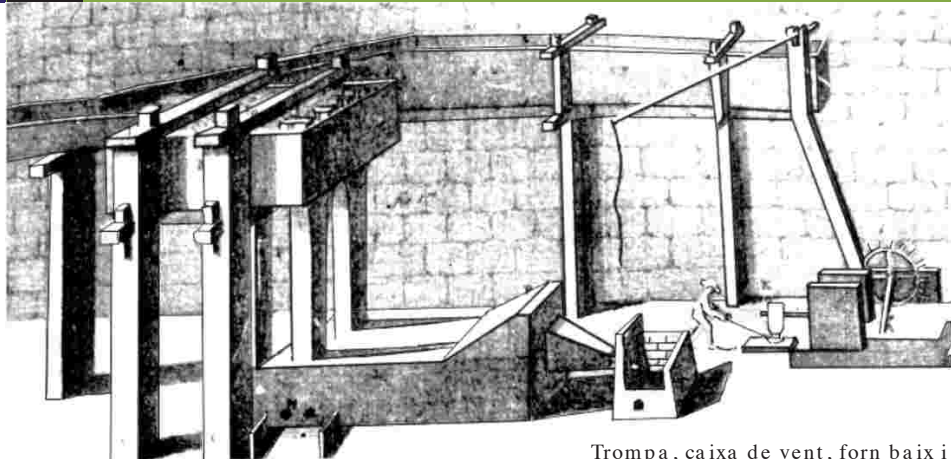
Des d'aquest punt tenim una vista aèria general sobre les ruïnes de la farga que queden dessota el botàs en un meandre del Madriu.



Reconstrucció hipotètica de la farga



Camí cap a la farga.. Vegeu el circuit al mapa.



Trompa, caixa de vent, forn baix i mall segons Bouchu i Coutrivon (1761)

La concessió inicial atorgada als germans Ragner finalitzà per Sant Joan del 1794; llavors, la farga passà a propietat comunal. Les grans cases ramaderes de la parròquia en foren les principals arrendatàries i, com a mínim a partir d'aquest moment, com ho feien les altres fargues del país, els fargaires es contractaven a l'Arieja.

Organitzats en dos equips, vivien tota la temporada a la fàbrica. El dilluns a l'alba, un equip rebia el carbó i el mineral per a una cuita i s'encarregava de transformar-lo en metall (reducció*). Quan passava al mall per modelar els lingots, l'altre equip iniciava el seu torn al forn. Així, successivament, obraven fins al dissabte al capvespre. Com més ferro produïen, més se'ls pagava. Un factor* gestionava els estocs, despatxava el metall i administrava la botiga de queviures (oli, vi, sal, pa, etc.), que servien per pagar una part dels sous de carboners, traginers i fargaires.

Els inventaris enumeren els edificis de la farga. Al marge del taller, de la trompa i de la carbonera, hi havia la casa de la farga on s'allotjava el personal (estable, pastador, cambra, celler).

*lo mall la Boga la pedra
del foeh de ferro vari y dema roda y
calabre.*



"Extreure el masser... treballar la massoca... estirar la barra" (T. Richard, 1848)

El taller de producció

Fem la volta al botàs per l'est per atènyer l'espai que queda entre el taller de la farga i el riu. A la cantonada sud de l'edifici, resseguint la cara exterior del mur, es veu el canal on s'ubicava la roda del mall i on desguassava la trompa. Damunt hi havia el conducte d'aigua fet de fusta (antepara) que s'anivellava amb la solera del botàs. El poc cabal d'aigua no permetia llençar les escòries* al riu per desfer-se'n (risc de taponament). Els obrers les abocaven al pendent, i així van generar un abocador d'escòries* d'uns 300 m3.



A la façana principal s'identifica la porta del taller. A l'interior, el baix forn se situava a l'angle nord-oest. La trompa, a l'exterior, el forn i el mànec del mall quedaven alineats amb la cara interior del mur del canal. A l'altra banda, l'habitació rectangular era el cambrot i, al seu darrere, una porta donava a l'edifici annex, que forma una L amb el taller: la carbonera. També s'hi accedia per una porta frontal i molt probablement, a mitja altura del mur posterior, una obertura permetia vessar-hi el carbó des d'un brancal del camí de Muntanya.



Camí a la plaça

Casa de la farga

Escorial

Camí a Carbonera

Pas del Calaire

Forn

Canal



Les restes de la farga (2018)



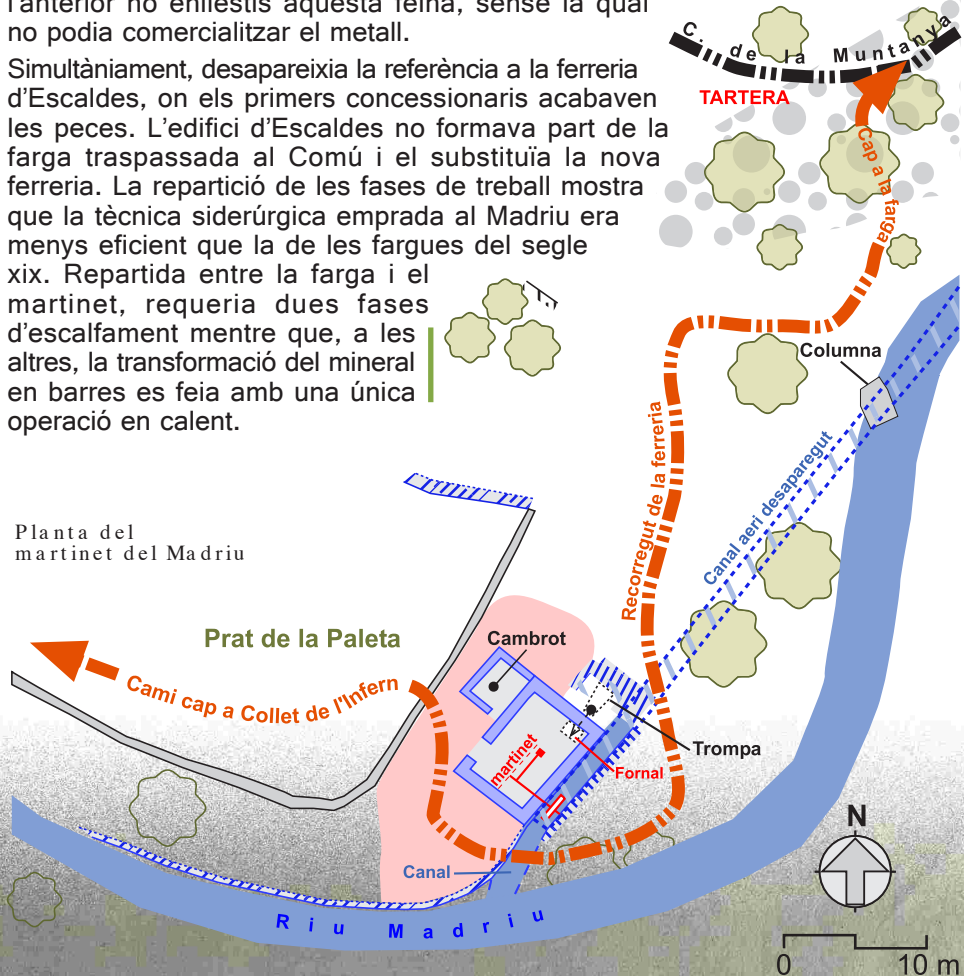
100 m

-6 m

Camí cap al martinet . Vegeu el circuit al mapa.

La documentació de la farga només citava un mall, però a partir del 1800 s'enumeren un mall i un martinet. Amb la construcció del nou taller siderúrgic a la ferreria es desplaçava la part final del procés de producció, que transformava els lingots de la reducció (massoques*) en barres de ferro (estirar o treure cues*). Per contracte, el llogater disposava d'un mes per fer-ho a l'inici de la temporada següent. El nou arrendatari no podia utilitzar el martinet mentre l'anterior no enllestís aquesta feina, sense la qual no podia comercialitzar el metall.

Simultàniament, desapareixia la referència a la ferreria d'Escaldes, on els primers concessionaris acabaven les peces. L'edifici d'Escaldes no formava part de la farga traspassada al Comú i el substituïa la nova ferreria. La repartició de les fases de treball mostra que la tècnica siderúrgica emprada al Madriu era menys eficient que la de les fargues del segle XIX. Repartida entre la farga i el martinet, requeria dues fases d'escalfament mentre que, a les altres, la transformació del mineral en barres es feia amb una única operació en calent.



Planta del martinet del Madriu

Prat de la Paleta
Cami cap a Collet de l'Infern
Cambrot
Trompa
Fornal
Canal
Riu Madriu
Columna
Canal aeri desaparegut
Recorregut de la ferrena
Cap a la farga
TARTERA
C. de Ja Muntanya

*la dolla de pora lo pat 2 in raomque; la pera de
la Boaa del foc; i lo Maabinet xaragan i de Bona
xabiruz i Ab dol mallt Bons i de Bona xabiruz*



Restitució hipotètica de la ferreria del Madriu

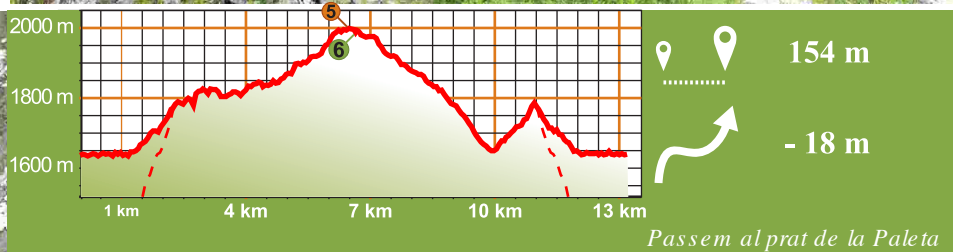
La ferreria del Madriu

De camí cap al martinet, de la infraestructura hidràulica d'alimentació només en queden dos rastres: la base d'una columna dins el riu i el rebaix d'un aflorament rocós on recolzava el canal que prenia l'aigua al primer salt d'aigua situat sota la farga. Ambdós elements queden alineats amb el mur lateral oest de la ferreria ubicada al prat de la Paleta. Només hi havia dos edificis: el taller i un cambrot, la planta dels quals és fàcil de veure.

Al nord, al peu del pendent, uns blocs de granit delimiten el petit espai on se situava la caixa de vent. L'absència d'adequació del terreny superior mostra que el canal abocava l'aigua directament sobre la roda sense passar per un dipòsit intermedi (botàs).

El canal de desguàs passa als peus del mur, on es veu l'obertura tapiada que donava pas al tronc del calaibre* per transmetre la força de la roda al mànec del martinet. La mida reduïda del taller mostra que el mànec havia de ser més curt que el de la farga. Per tant, proporcionalment, la cabota del martinet era més petita que la del mall que veurem al collet de l'Infern.

Taller de la ferreria (20 18)



Al costat oposat del riu hi ha el mur de sosteniment del camí per on s'exportava el ferro, passant pel camí ral d'Escaldes a la Seu. Podia acabar al centre de transformació del ferro brut en objectes de Castellciutat, o bé, pel marge del Segre, els traginers el lliuraven a l'Urgell i a Lleida o es desviaven pel Bages i l'Anoia fins a Barcelona.

Les feines dels jornalers, el transport de mena o carbó i el tragí del ferro alimentaven el mercat laboral local.

El trasllat del metall podia significar un guany del 50% i, sovint, el ferro —propietat dels mestres de farga o

comprat pels traginers— es canviava en productes que es revenien a la tornada (teixits, xocolata, vi, oli, claus, etc.).

El 1800, el lloguer del Madriu proporcionava la meitat dels ingressos del Comú d'Andorra, i la venda del bosc per a les sis altres fargues existents al país alimentava tots els comuns del país.

Els andorrans no havien assumit les feines especialitzades de la farga, però controlaven íntegrament la inversió siderúrgica i el mercat del seu ferro que, després de la ramaderia, s'havia convertit en la segona font d'ingressos de les Valls.

Cabota de mall i de martinet
(Farga Rossell i desconegut)





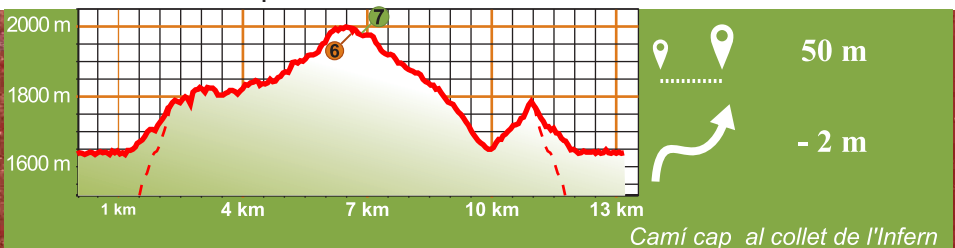
La borda, el camí de la ferreria, el prat de la Paleta i la ferreria al fons (2016)

La reconversió del Prat de la Paleta

Més avall observem que el mur de tancament inferior del prat es va construir de manera que tancava el pas del camí de la ferreria. Per tant, el prat de la Paleta actual es va delimitar una vegada abandonat el taller (1836).

La seva construcció s'ha aprofitat per adossar-hi un aixopluc o cabana. A pocs metres, una construcció rectangular en ruïnes correspon a una antiga borda o era. El tancament del prat respon a una autorització específica del Comú segons la qual el propietari el podia cloure per evitar que s'apliqués el dret de pastura comunal durant el període de guaret. Llavors, en lloc de ser aprofitada per la col·lectivitat, l'herba l'explorava un únic ramader, que l'emmagatzemava per a l'hivern. A partir del segle XVIII, l'increment de la ramada equina potencià aquest tipus d'explotació.

A la Paleta, com en molts altres llocs de la VMPC, la cronologia dels fets permet adonar-se que la percepció de l'espai ramader a partir dels elements de pedra seca visibles és recent i que les transformacions emmascaren bona part de la història del lloc.





Per la senda de la ferreria arribem a la cabota del mall de la farga del Madriu, datat del primer terç del segle XIX. En comparació amb les que es conserven de les fargues més tardanes, d'Areny, de Moles o de Rossell, aquesta és menys voluminosa.

Està constituïda de diverses peces de ferro soldades per formar l'anella de fixació al mànec i el cap de percussió. El cap, monobloc, servia per depurar el masser i formar les barres primàries. Les cabotes de martinets són diferents. Porten un encaix per fixar una peça amovible que modifica la superfície de percussió. Es tallaven les barres per separar el ferro dolç de l'acer, que es venia més car i, segons el model de percussió escollit, es treballava la forma i la secció de la barra (quadrada o rodona) i, combinat amb la freqüència de percussió, es donaven diversos acabats (mat o lluent).

La fabricació dels objectes ja era feina dels ferrers*, que obraven el ferro de farga per fer els estris sol·licitats pels usuaris.



Cabota del mall de la farga del Madriu

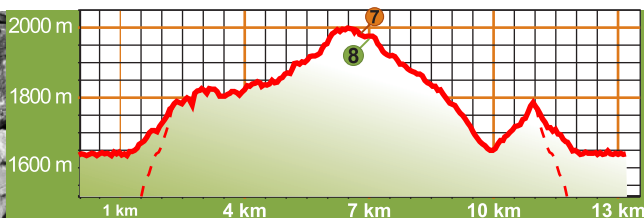


Fontverd des del camí carboner de l'obaga

El camí, testimoni dels canvis d'activitat

La VMPC està coberta d'una densa xarxa de camins. Els de fons de vall obrien les estives* i, passats els ports, portaven a l'exterior. Internament, es creaven ramals agrícoles, camins carboners i sendes per interconnectar els espais ramaders superiors. El camí de la Muntanya era l'eix vertebrador de l'activitat i n'és el principal testimoni.

Baixant, a la nostra dreta, el tram sinuós és el pas dels ramats i dels traginers. A l'altre costat, un ramal en talla els meandres. Es tracta del tirader*, on s'arrossegaven els troncs per portar-los a les serradores d'Andorra i de l'Alt Urgell. A diferència de l'altre, per facilitar el lliscament dels troncs, l'empedrat s'ha fet amb grans blocs disposats en el sentit del pendent. Els tiraders il·lustren un aprofitament iniciat quan s'acabà l'activitat carbonera. La gestió durable del bosc ja no s'aplicava amb la producció de fusta d'obra. Diversos viatgers havien atribuït les taies sistemàtiques a la farga, però la cronologia dels fets mostra que la desaparició del bosc es deu als llenyataires de les serradores.



Camí cap a Fontverd

Entrant als prats, girem a la dreta per guanyar altura i atènyer un conjunt de murs situats al llarg del marge est del bosc. Per les seves característiques, l'organització de l'espai, amb una successió de corrals, cabanes i bordes estructurades al llarg d'una mateixa senda, es poden relacionar amb els cortals medievals que servien a la vegada per a l'agricultura i la ramaderia.



Cabana freqüera de Fontverd

Els vestigis de carboneres testimonien una fase d'abandó prou llarga perquè hi creixés el bosc adult que van talar els carboners del segle XVIII. Per tant, malgrat no poder datar-ne l'inici, el conjunt agropecuari és l'ocupació més antiga que es pot distingir a Fontverd.

Les tales per a la farga han tornat a obrir l'espai ramader i l'han ampliat. A l'altre vessant, les carboneres baixen fins a la llera del riu i el desbrossament de l'obaga s'ha aprofitat per crear el prat de dall. S'identifiquen quatre fases d'ocupació: agropecuària abans del 1600, boscosa i d'abandó entre l'anterior i el segle XVII, carbonera al segle XVIII i exclusivament ramadera al segle següent.

Ovelles a la VMPC (2018)



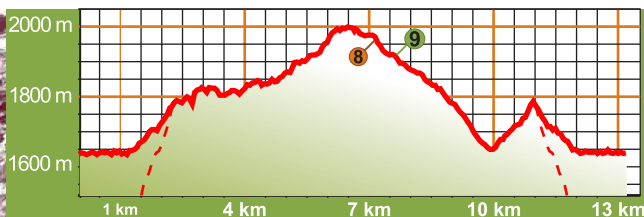


Solà i prats de l'ubac de Fontverd

Els canvis del segle XIX al XXI

Ens dirigim a unes feixes situades a la part baixa de Fontverd, on hi ha les restes d'una borda. Al seu darrere, al peu de la barra rocosa, la cabana construïda aprofitant uns grans blocs erràtics mereix una visita. de la tipologia de les restes, cal destacar que l'explotació conjunta de l'edifici de dues plantes i del prat confrontant mostren un aprofitament unifamiliar ramader modern, anomenat defens, mentre que el conjunt antic il·lustra una organització col·lectiva.

Vora el camí, la cabana rectangular amb coberta vegetal és del 1950 i forma part d'una xarxa de nou cabanes destinades als vaquers. El consum de llet es desenvolupà a partir del 1900 i fou seguit pel de la carn bovina. A més, amb la motorització dels transports i del camp, la vaca va suplantir les mules. Amb la construcció del refugi per als excursionistes s'inicià la darrera etapa. Amb set reconversions successives entre els segles xvi i xxi, Fontverd il·lustra clarament la dinàmica del paisatge cultural, percepció que s'allunya força del discurs romàntic que representa la muntanya com un espai natural intemporal.



790 m
- 103 m

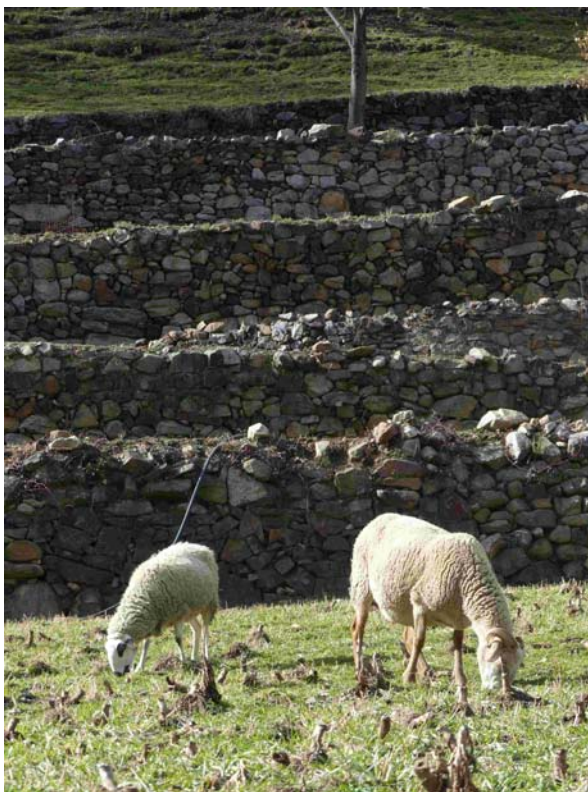
Camí al mirador de Rànio

Agafem el trencall de coll Jovell per obtenir una visió de conjunt de Ràmio.

Aquest lloc suma un centre relativament antic on hi ha els edificis agropecuaris del conreu de Sant Miquel i unes ampliacions perifèriques potenciades per la siderúrgia. La construcció d'alguna borda o la seva modificació, igual que els murs de tancament dels prats de l'obaga, són atribuïbles a aquesta fase.

Ara bé, l'organització de Ràmio no és fruit només d'aquest canvi. Amb la construcció de la presa per completar l'abastament de la central hidroelèctrica de les Escaldes es va pactar una millora del sistema de regadiu. Una part del parcel·lari fou modificat i l'ampliació de la irrigació va potenciar el cultiu del tabac, que completava les produccions tradicionals.

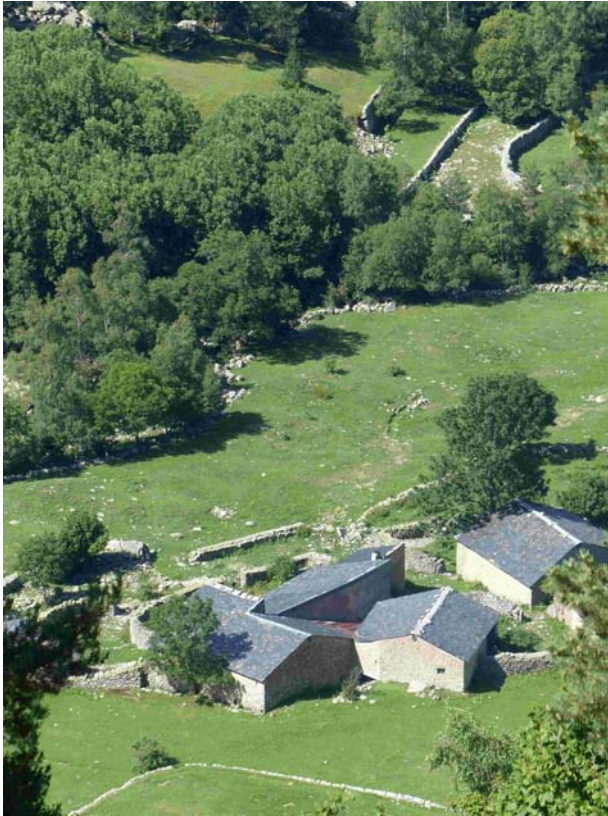
La presa, la cabana del guarda i les restes de la cantina i dels habitatges obrers marquen aquesta transformació (1941 a 1943). El camí de la solana passa sobre l'enderroc format pel perforament del canal que uneix la presa amb el llac d'Engolasters. Un cop més, la imatge fixa del paisatge que es percep a primera vista amaga unes transformacions profundes.



Les transformacions recents de l'ecosistema

Seguim pujant cap a coll Jovell. Progressivament, la vista es va obrint i podem tornar a observar la part superior de la vall, on detectarem les conseqüències dels canvis més recents que han afectat el paisatge cultural.

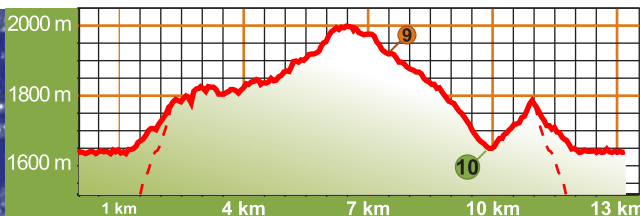
Davant nostre, des de la serra Mitjana fins a la part superior del Ròdol, el bosc jove creix en els llocs talats per les serradores (1860-1960), abandonats pels ramats (segona meitat del segle xx) i, en alguns casos, regenera sectors afectats per fenòmens naturals (allaus). És particularment interessant el bedollar



Bordes de Ràmio

superior. La substitució dels resinosos pel bedoll s'havia interpretat com un canvi generat per la farga, mentre que la recerca actual mostra que s'ha d'atribuir a uns canvis recents. Progressivament, la fisonomia de la VMPC canvia i els boscos reguanyen les altures on els carboners els van trobar al segle xviii.

La vall es gestionava per aprofitar-ne els recursos. El tràfec de persones, fet d'agricultors, carboners, fargaires, traginers i pastors, s'ha ensopit. Resten algunes pràctiques actuals vives i els elements patrimonials que són els testimonis d'aquest llarg relat.



2.085 m
- 228 m

Seguim pujant a Coll Jovell

El recorregut conclou al seu punt d'inici, coll Jovell.

Les informacions de l'itinerari siderúrgic del Madriu es poden completar amb altres llocs patrimonials que integren la Ruta del Ferro als Pirineus.

A Andorra podeu visitar la Farga Rossell de la Massana i l'itinerari del Ferro d'Ordino. La primera és un centre d'interpretació instal·lat en una farga del segle XIX que il·lustra el darrer estadi evolutiu de la tecnologia de la farga i el paper destacat que tingué en la història d'Andorra i dels Pirineus mitjançant uns audiovisuals lúdics i una demostració del treball de forja. El segon ressegueix un tram de l'antic camí que unia les mines de la coma de Ransol amb les fargues del Serrat, d'Ordino i de la Massana. Es tracta d'un passeig familiar curt, on podreu admirar diverses escultures d'art contemporani internacional inspirades en el món del ferro i visitar uns recursos patrimonials destacats (Sant Martí de la Cortinada, serradora de cal Pal, mina de Llorts).

Per als més aventurers, s'està ideant un itinerari cultural transfronterer pedestre, d'uns tres dies de durada, que unirà els recursos patrimonials andorrans amb els de l'Arieja i acabarà a la Forge de Pyrène a Montgailhard.

Mina de Llorts





www.ironrouteinthepyrenees.com



Pirinioetako **Burdinaren Bidea**
Ruta del Hierro en los Pirineos
Route du Fer dans les Pyrénées
Iron Route in the Pyrenees
Ruta del Ferro als Pirineus

Cultural route
of the Council of Europe
Itinéraire culturel
du Conseil de l'Europe



FARGA FERRERIA BURDINOLA FORGE

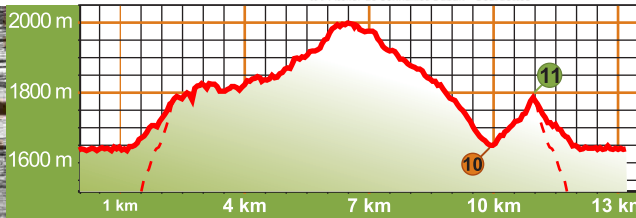
- 3. Ferreria de Mirandaola y Museo del Hierro – Legazpi
- 9. Igartza – Besain
- 11. Ferreria de Agorregi – Aia
- 16. Sentier des seigneurs du fer – Arthez d'Asson
- 19. Farga Rossell – La Massana
- 20. Itinerari Siderurgic – Vall del Madriu-Perafita-Claror
- 22. Farga Palau – Ripoll

**TREBALL DEL FERRO TRABAJO DEL HIERRO
BURDINAREN LANA TRAVAIL DU FER**

- 1. Museo de la industria armera – Elbar
- 2. Museo máquina-herramienta – Elgoibar
- 4. Rutas Valle del Hierro – Legazpi
- 5. Xillida Iantoki – Legazpi
- 8. Viaducto – Ormaiztegui
- 10. Museo del Ferrocarril – Azpeitia
- 12. Fendería – Errenteria
- 17. Atelier de Sonnalles Daban – Bourdettes

MINES MINAS MEATZEGIAK MINES

- 6. Paisaia Kulturala – Zeraín
- 7. Coto Minero – Mutiloa
- 13. Coto Minero de Arditurri – Olartzun
- 14. Homos de Irugutzeta – Iruin
- 15. Sentier des mines de Baburet – Ferrières
- 18. Itinerari del Ferro d'Ordino – Ordino
- 21. Museo de las Mines – Cercs



953 m

+ 137 m

Tomada a l'aparcament

Altres punts d'interès a la VMPC

Escultura contemporània

1. Escultura. «Pep, lu, Canòic, Ton, Meritxell, Romà, Anna, Pau, Carles, Eugènia... i els altres». Erik Dietman
2. Escultura. «UNDR». Josep Cerdà

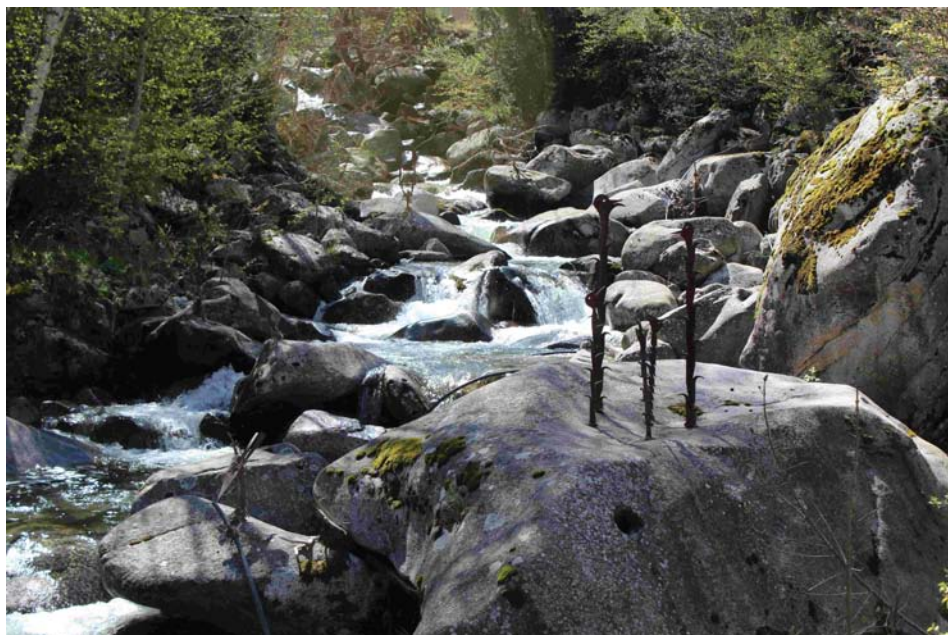
Arbres singulars d'Andorra

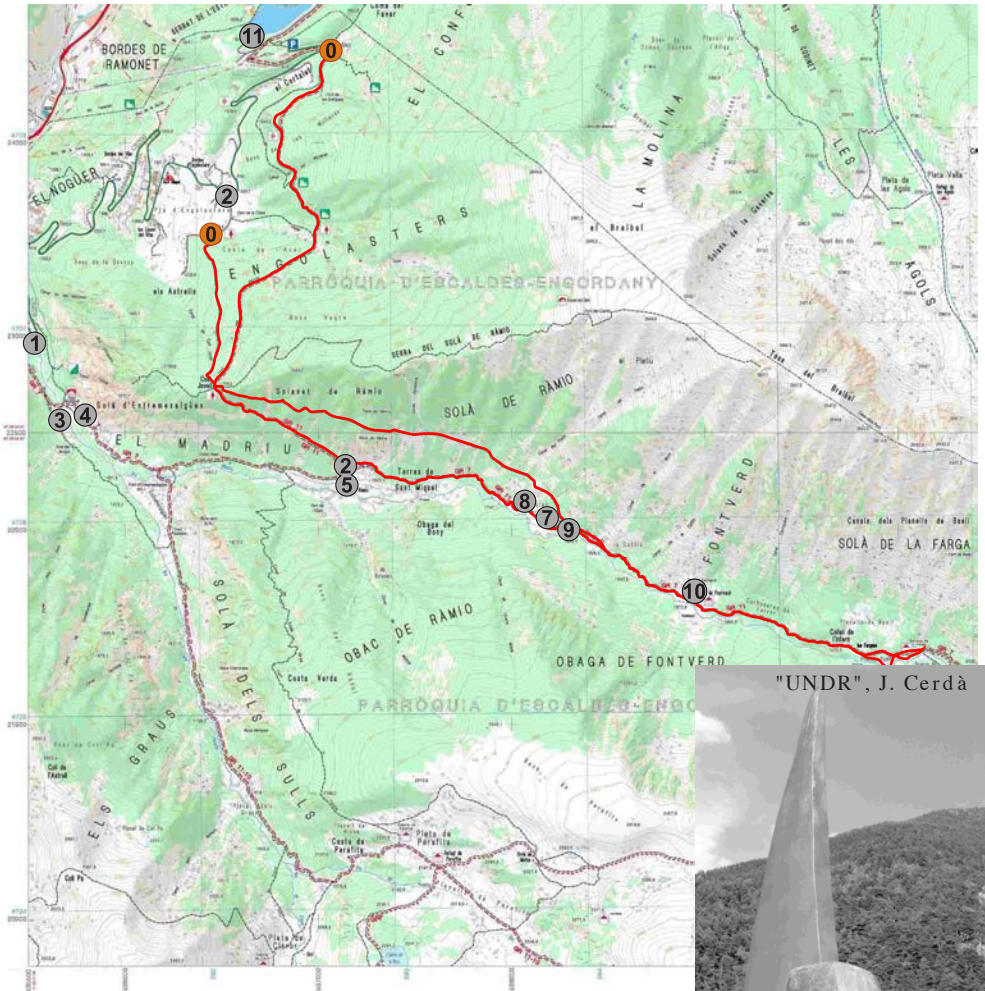
3. Arbres singulars d'Andorra. Làrix, una plantació exòtica al Madriu
4. Arbres singulars d'Andorra. Bedollar de vuit ramificacions
5. Arbres singulars d'Andorra. Freixera de Ràmio (propietat privada)
6. Arbres singulars d'Andorra. Gautsale del prat de l'Estall (propietat privada)
7. Arbres singulars d'Andorra. Moixera del prat de l'Estall (propietat privada)

Altres elements patrimonials

8. Entrada del túnel de FEDA
9. Presa de Ràmio i restes de la construcció
10. Cabana fresquera de Fontverd
11. Presa hidroelèctrica i llac d'Engolasters

«Pep, lu...». E Dietman





"UNDR", J. Cerdà

Estany de la Bova



Glossari abreujat

Abocador d'escòries: Acumulació de residus a l'exterior de la farga que acabaven formant un túmul. Quan el cabal del riu era suficient, les escòries s'eliminaven llençant-les directament al riu i no es formava cap abocador.

ANA: Arxiu Nacional d'Andorra.

Arbres: Conductes verticals que rebien l'aigua del peixeró i per on es xuclava l'aire utilitzant el corrent d'aigua (efecte Venturi). Aquesta barreja d'aigua i aire queia a la caixa de vent.

Botàs: Dipòsit intermedi de maçoneria o de fusta per emmagatzemar l'aigua del riu i que servia per graduar, o aturar, el cabal d'aigua que rebia la maquinària de la farga.

Cabanada: Porció de bosc delimitada anualment pels comuns que corresponia a la zona de tala explotada per una o diverses places carboneres. Una partida agrupava una o més cabanades.

Caixa de vent: Dipòsit de fusta circular o trapezoidal on es produïa la separació de la barreja d'aigua i aire procedent dels arbres.

Ca la ibre: Tronc de noguer o castanyer més o menys treballat, reforçat amb cercles i platines de ferro, en un extrem del qual s'encaixen els braços de la roda.

Forat d'escòria (chio): Forat obert just per sobre del fons del gresol, per on es feien rajar les escòries durant la reducció.

Escòria: Matèria mineral produïda per la fosa de la ganga de la mena de ferro que no es transformava en metall. Era eliminada essencialment pel forat d'escòria* quan s'assolia la fase líquida, mentre que els òxids de ferro es mantenien en fase pastosa.

Estirar cues (o treure cues): Estirar els respectius extrems de les massoquetes fins a obtenir quatre barres primàries aptes per ser comercialitzades.

Estives: Zones de pastura situades a la mitjana i l'alta muntanya. Sovint són naturals a la part més alta i resultat de la crema o del desbrossament (foc, carboneig, tales) a la part més baixa.

Factor: Administrador de la farga que gestionava els magatzems, contractava els obrers, distribuïa el ferro i portava els comptes de la farga. De vegades aquest càrrec era assumit pel mestre de farga*.

Fargaire: Obrer de la farga que obrava en la producció del ferro. Els fargaires es dividien en dos equips, de 6 o 8 homes, dirigits per dos mestres fargaires.

Ferrer: Obrer que comprava i treballava el ferro brut de la farga per produir i reparar tota mena d'objectes.

Masser: Massa esponjosa i incandescent de ferro que s'obtenia directament amb una reducció directa que s'extreia del baix forn llesta per ser compactada, retallada i transformada en quatre massoques.

Tenalles de massoca

Massoca: Primera partició del masser una vegada depurat per formar dos masses de ferro quadrangulars d'igual volumt.

Massoqueta: Subdivisió de la massoca en quatre masses llestes per treure cues.

Mestre de farga: Propietari o llogater d'una farga. Tret d'algun cas de mestres forans, a Andorra no era un mestre fargaire. Portava els aspectes financers i controlava la venda del ferro.

Mestre fargaire: A la farga n'hi havia dos, el foguer i el maller. El primer s'encarregava de la construcció i refecció del baix forn, i el segon s'ocupava del funcionament del mall. Sota les ordres de cada mestre treballaven un escolà i un picamena. En les fargues més importants s'hi afegien dos vailets.

Partida: Delimitació agrària, ramadera o forestal del territori del Comú o del Quart. Les vendes de bosc per carbonar es dividien en diferents partides per tal de regular i gestionar l'explotació de la massa boscosa.

Peixeró (antepara): Canal de maçoneria o fusta que, a vegades, rebia l'aigua d'un dipòsit intermedi (v. botàs) i alimentava els ginyes hidràulics de la farga (trompa i mall).

Plaça carbonera: Espai condicionat per instal·lar-hi una o diverses carboneres. S'hi arrebegava tota la fusta talada en una partida. Les branques petites es cremaven, mentre que les grosses i els troncs es transformaven en tions per muntar la carbonera.

Reducció: Operació que consisteix a eliminar l'oxigen dels òxids fèrrics de la mena per obtenir ferro metàl·lic.

Reducció directa: Operació amb la qual s'obtenia ferro dolç i acer directament amb el mineral de ferro i el carbó de fusta sense passar per una fase de fusió dels òxids de ferro. És la manera més antiga de produir ferro i la farga a la catalana és una variant moderna de la reducció directa.

Reducció indirecta: Producció de ferro duta a terme amb dues operacions, reducció i descarbonació. En la primera s'obté un ferro en estat líquid amb un percentatge de carboni alt (ferro colat) i, en la segona,

aquest percentatge es redueix fins a obtenir Acer. Aquest procediment es coneix des d'època medieval i és el que s'utilitza en els alts forns.

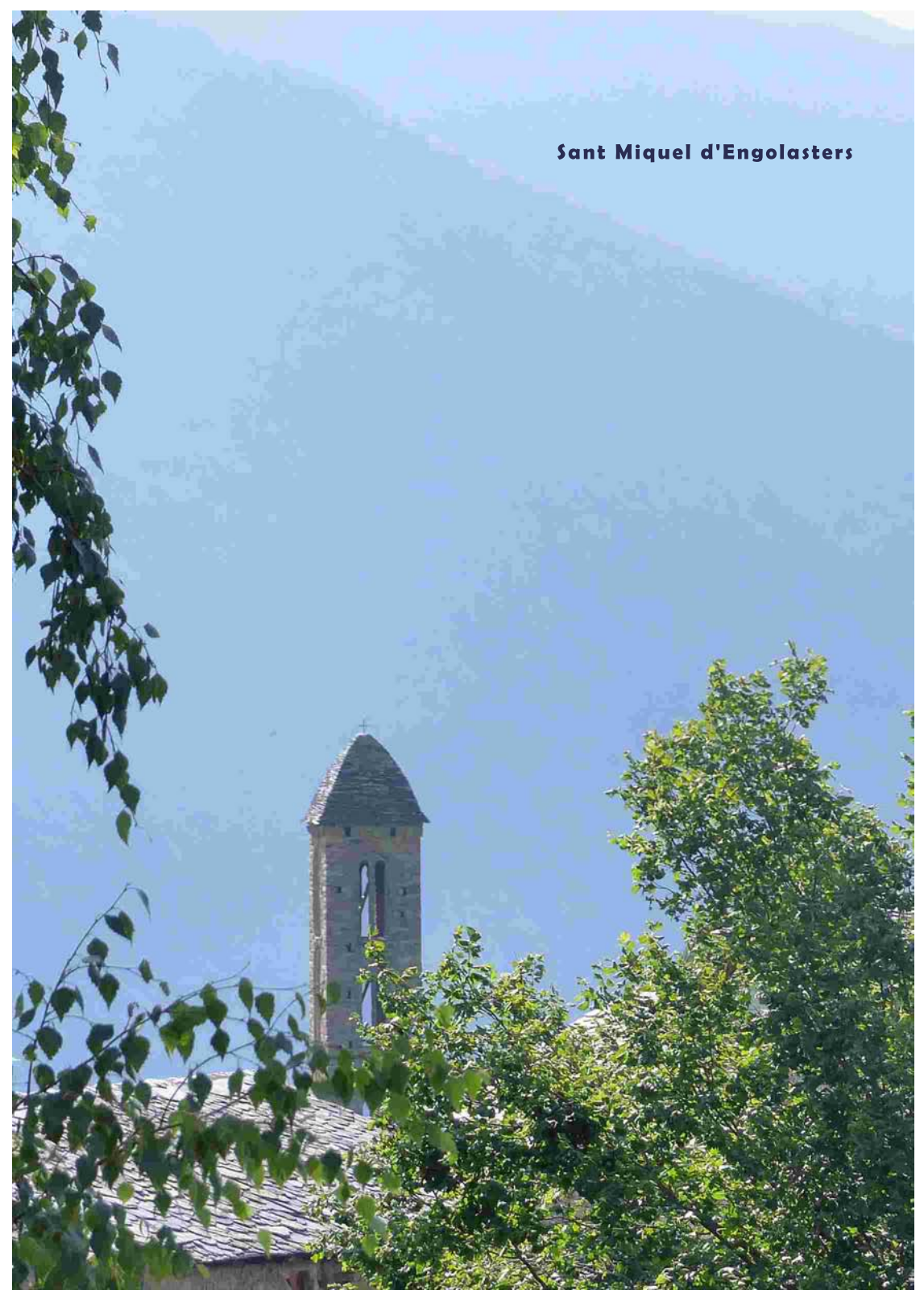
Tirader: Vial pel qual els tiradors feien baixar els troncs.

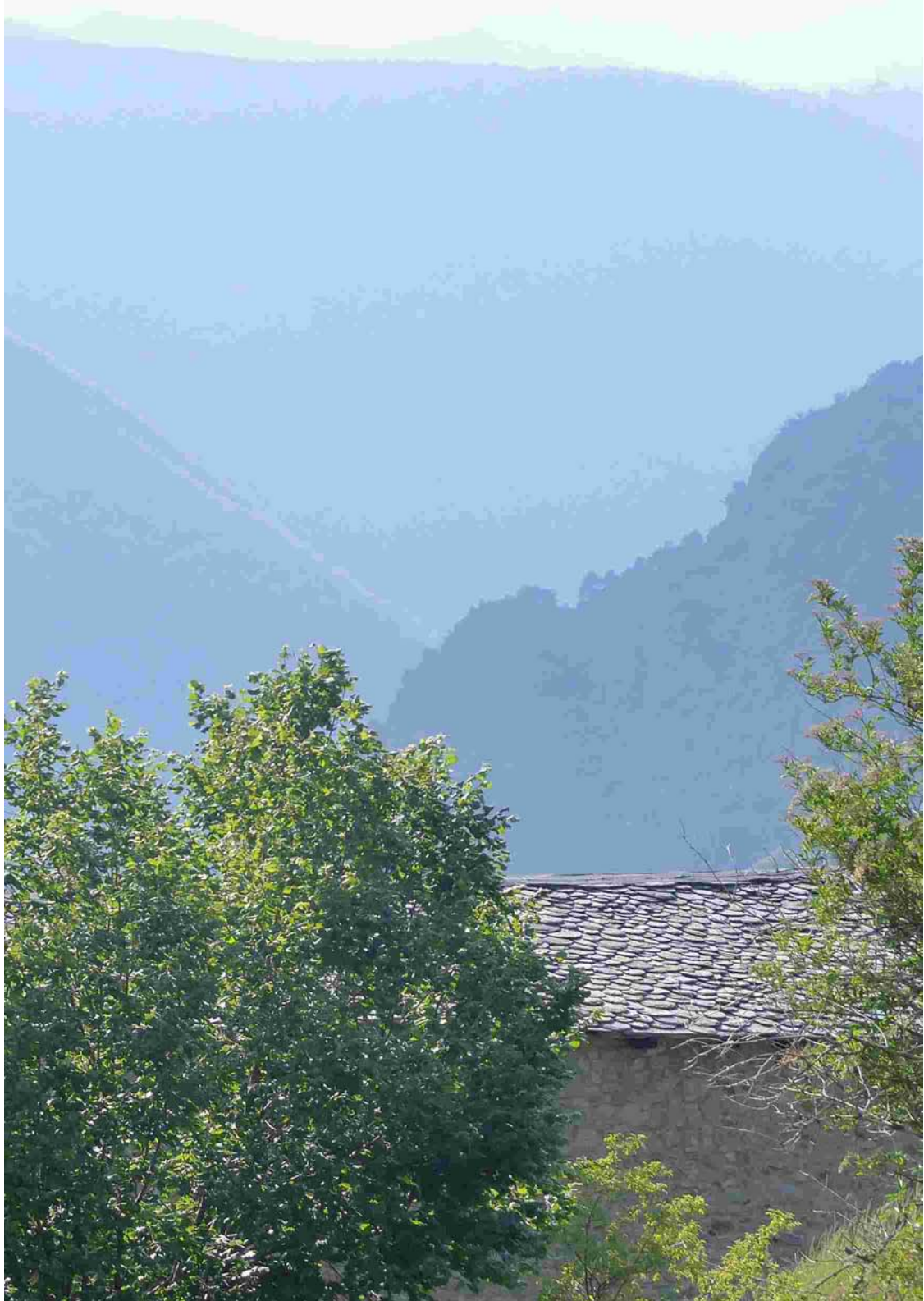
Trompa: Giny hidràulic que donava aire al baix forn. L'aigua, en caure pels arbres*, provocava una aspiració d'aire que entrava per uns petits forats (espiralls). La barreja d'aigua i aire, un cop a la caixa de vent, se separava violentament. La pressió de l'interior de la caixa de vent impulsava l'aire vers el baix forn, on era introduït per la trompa, i l'aigua s'escapava per gravetat per un sortida inferior

Cabota de mall
(segle XIX)



Sant Miquel d'Engolasters







Govern d'Andorra



Ruta del Ferro als Pirineus
Ruta del Hierro en los Pirineos
Pirinioetako **Burdinaren Bidea**
Route du Fer dans les Pyrénées



Vall del
Madriu-Perafita-Claror



Cultural route
of the Council of Europe
Itinéraire culturel
du Conseil de l'Europe



El Portal de la Vall

C/Prat de la Creu 74-76, Baixos (Edifici comunal)

Andorra la Vella

Tel. +(376) 823 000

www.madriu-perafita-claror.ad