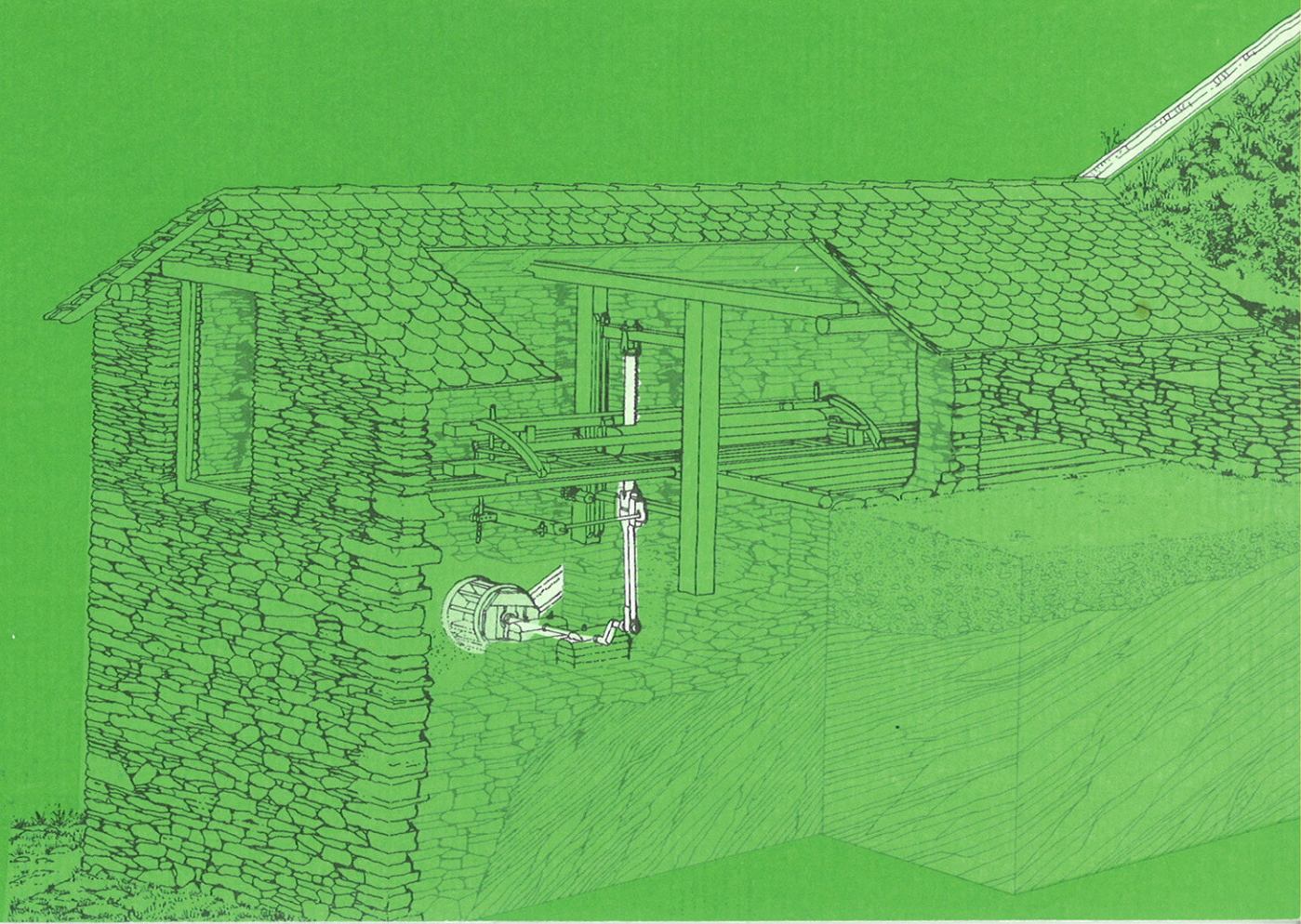
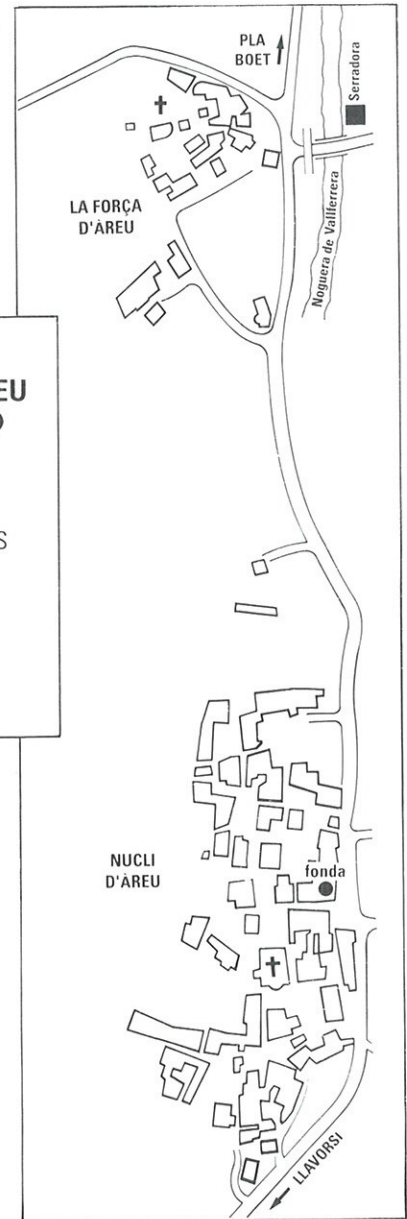
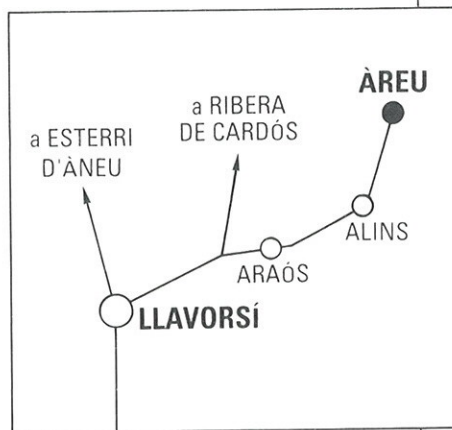
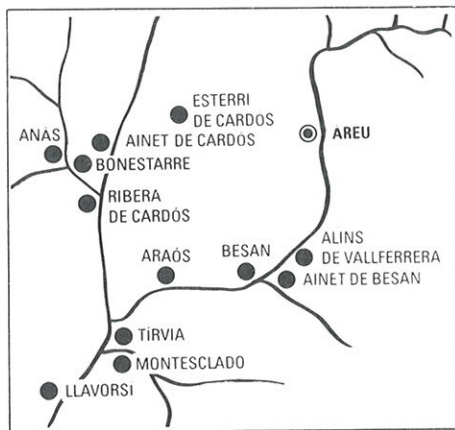


MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA
MUSEU DE LA FUSTA D'ÀREU

QUADERNS DE DIDÀCTICA I DIFUSIÓ

LA SERRADORA D'ÀREU





© Publicacions del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya

Coordinació: Magda Fernández

Text: Joan Grau

Dibuixos: Jordi Ballonga

Mapes: Jordi Bibià

Fotografies: Arxiu de l'Associació Cultural dels Raiers de la Noguera Pallaresa, Joan Grau, Josep-Jordi Queraltó, Joan Tous, Joan Castellà, Juli Soler (Arxiu CEC).

Disseny de la coberta: ACE disseny

Producció: Punt i Ratlla de Serveis Pedagògics, S.L.

Fotocomposició: CEVAGRAF, S.C.C.L.

Impressió: CEVAGRAF, S.C.C.L.

D.L.: B-29.775-93

MUSEU DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA
MUSEU DE LA FUSTA D'ÀREU
QUADERNS DE DIDÀCTICA I DIFUSIÓ

LA SERRADORA D'ÀREU

LES SERRADORES	2
L'ENERGIA HIDRÀULICA	4
FUNCIONAMENT I MANTENIMENT DE LA SERRADORA	6
LES SERRADORES I EL BOSC	8
L'EDIFICI	10
EL PROCÉS DE LA FUSTA	12
LA SERRADORA I L'HOME	14
HISTÒRIA DE LES SERRADORES	16
EMPLAÇAMENT DE LES SERRADORES AL PALLARS SOBIRÀ	17



MUSEU
DE LA FUSTA
D'ÀREU

MUSEU DE LA CIÈNCIA
I DE LA TÈCNICA DE CATALUNYA

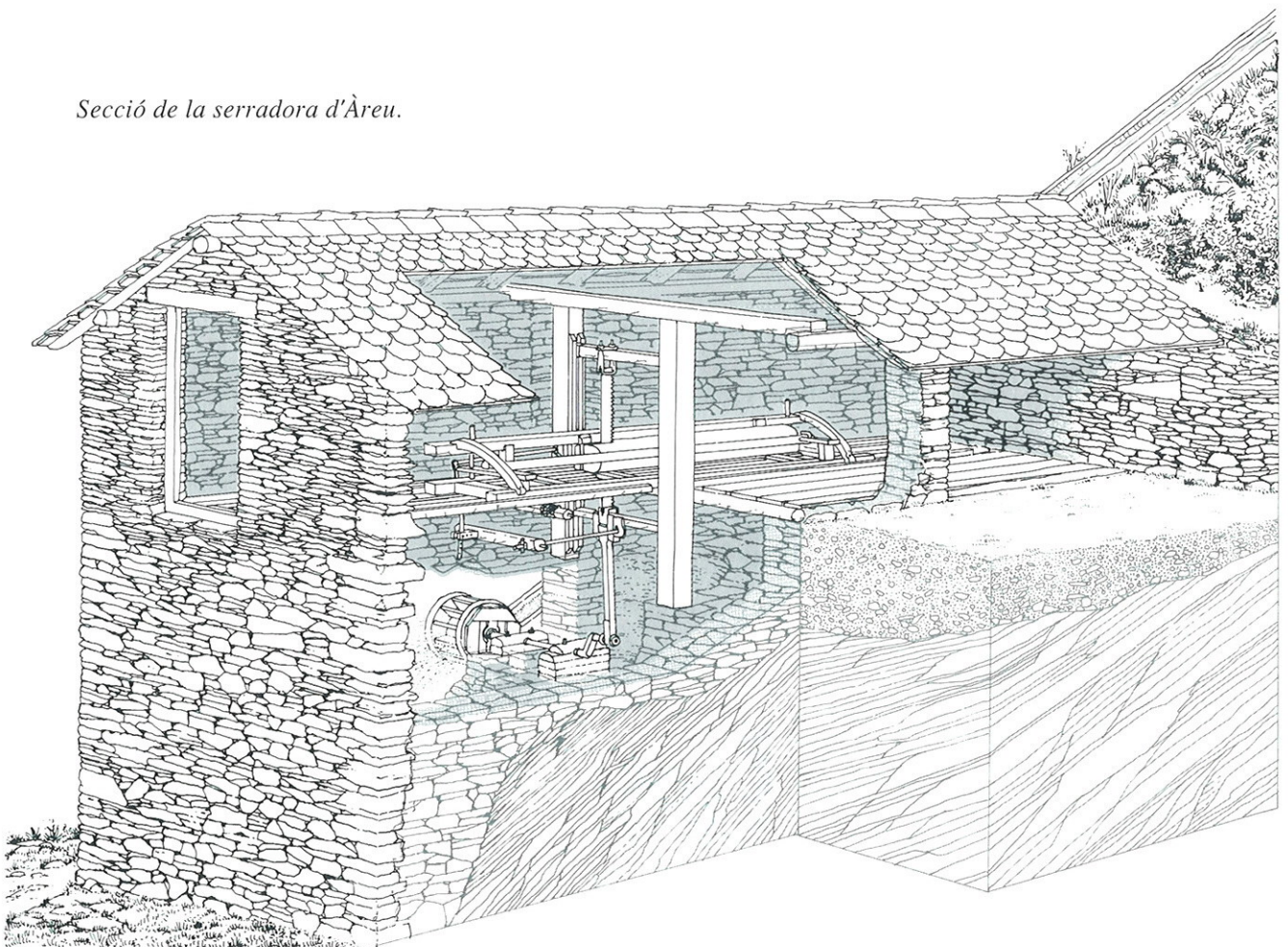
LES SERRADORES

Les serradores, anomenades també molines, eren unes màquines mogudes amb l'energia de l'aigua, que serraven longitudinalment els rolls (troncs dels arbres ja preparats) per transformar-los en taules, bigues o taulons, que eren usats en la construcció i altres usos domèstics o industrials. Eren de construcció robusta, fetes bàsicament de fusta. Solament eren de ferro uns pocs elements mecànics imprescindibles (el ferro era escàs i car, fins i tot quan s'obtenia a les fargues de les mateixes valls), que eren obrats pels mateixos ferrers dels pobles. El funcionament de les serradores era automàtic. La fulla de serra pujava i baixava alternativament, mentre el roll, subjecte damunt d'una bancada mòbil, avançava horitzontalment. Eren instal·lades en uns edificis de dues plantes, de dimensions reduïdes, ajustades a les mides i a les necessitats de la màquina que contenien. Per això tot el conjunt també s'anomenava serradora.

La serradora d'Àreu va ser construïda al segle passat. Al principi era emplaçada en un altre indret,

més avall, al costat del riu, però cap a final de segle se la va emportar una forta riuada. La nova serradora situada al lloc actual, més elevat respecte del riu per evitar una possible investida de l'aigua, va ser construïda inicialment de fusta, fins que es va fer l'actual edifici. Després de la guerra va ser reparada i modernitzada pels germans Manel i Feliu Bixaconill, fusters i constructors de serradores d'Arrós de Cardós. L'eix del rodet i els braços articulats del mecanisme d'avançament foren fets de ferro pel ferrer del poble, Josep Ribes. L'any 1971 va entrar en funcionament la central de Tavascan, construïda per FECSA, que modificava totalment el cabal de la Noguera de Vallferrera, ja que duia part de l'aigua d'aquest riu a aquella central. Aquesta empresa va substituir el rodet hidràulic per un motor elèctric. A partir d'aquest moment, però, la serradora va funcionar poc temps. L'últim serrador fou Manuel Castellà Ramon de cal Moliner, que substituï el seu pare, Manuel Castellà Tuset. A més de la serradora, també portaven el molí (d'aquí el nom de la casa) i la central elèctrica del poble.

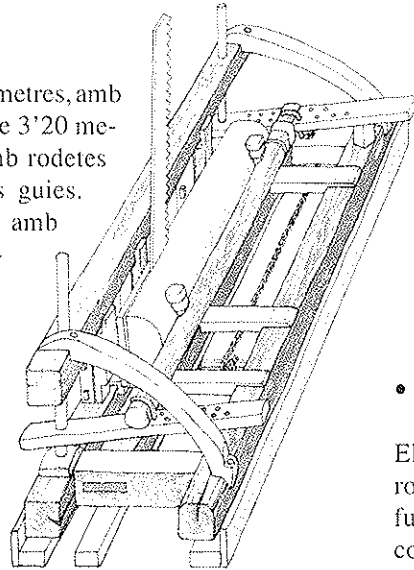
Secció de la serradora d'Àreu.



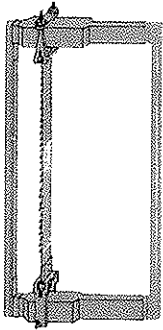
LES PARTS DE LA SERRADORA

- Carro o bancada:

Banc mòbil d'uns quatre metres, amb un espai útil per serrar de 3'20 metres, que es desplaça amb rodetes de fusta damunt d'unes guies. Uns sistemes de suport, amb forats i grapes, lleugerament inclinats cap a la serra, permeten subjectar fermament el roll que s'ha de serrar. A l'ala vertical del carro hi ha uns dispositius per ajustar el gruix de la fusta que es vol serrar.



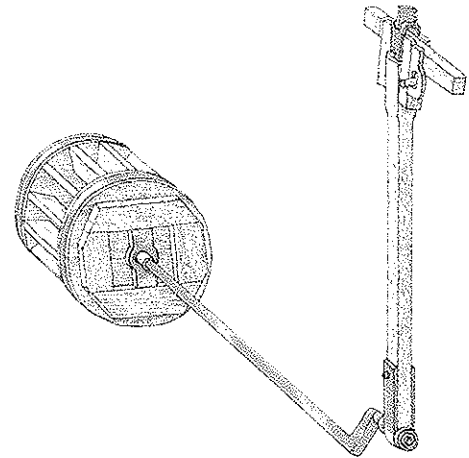
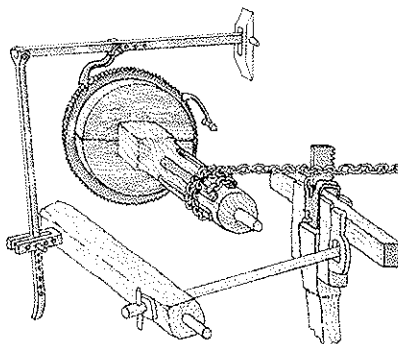
- Serra:



La fulla de serra, o simplement serra, queda fixada en un bastiment (*mntant*) per mitjà d'unes abraçadores (*collants o mosses*). Unes femelles situades als extrems d'aquestes abraçadores permeten tensar la fulla. El muntant es desplaça verticalment per unes canals (*canalots*) fetes sobre el bastiment que aguanta el conjunt.

- Mecanisme d'avançada:

També anomenat *màquina*. Converteix el moviment vertical alternatiu de la serra en moviment circular d'un torn que cargola una cadena que estira el carro per fer-lo avançar.



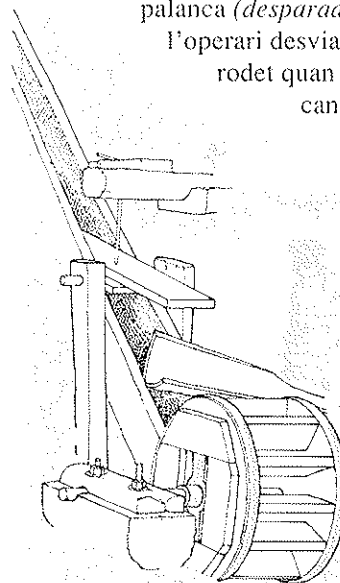
- Rodet-cameta:

El rodet, generalment situat fora de l'edifici, és una roda hidràulica d'aleps (*pales*). Normalment era de fusta, encara que en els darrers anys se n'havien construït de ferro, sobretot l'eix (*collferro*). La biela (*cameta*), també de fusta, transforma el moviment circular del rodet en moviment vertical de la serra. Està situada a la planta inferior de l'edifici.

- Canal-desparador:

La canal per on baixa amb força l'aigua que procedeix d'una sèquia quan s'obre una comporta (*estolador*), era de fusta, formada per taules o buidada directament d'un tronc (darrerament algunes eren de formigó). Abans d'arribar al rodet, hi ha un senzill mecanisme basat en una palanca (*desparador*) que permet a

l'operari desviar l'aigua per sobre del rodet quan cal aturar la serra. Una canaleta travessera pren una mica d'aigua de la canal principal i la du als rodaments del collferro i de la biela per tal de refrigerar-los.



L'ENERGIA HIDRÀULICA

La roda hidràulica com a màquina per produir força motriu es coneix des de l'època clàssica. Servia per als molins fariners. Al llarg de l'edat mitjana es va desenvolupar molt i es va adaptar també a serradores, batans, martinetis i per a elevació d'aigua. Cap als segles XIII i XIV s'havia estès tant aquesta forma d'energia, que va caldre reglamentar l'ús de l'aigua dels rius. Al segle XVIII a Anglaterra es fabricaven amb ferro fos els eixos i els engranatges, cosa que n'augmentava el rendiment i la durada. La invenció de la turbina, cap a la tercera dècada del segle XIX, amb una millora substancial

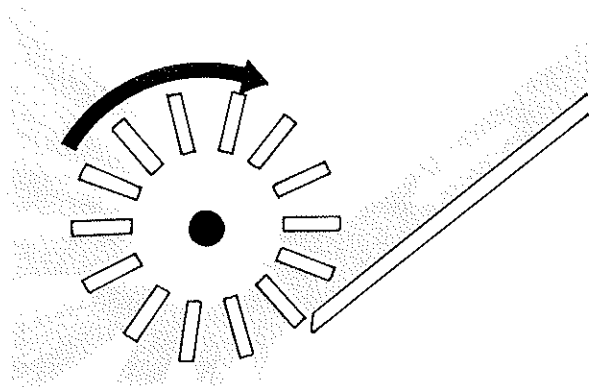
del rendiment, va permetre l'aplicació industrial de l'energia hidràulica. De tota manera, les nombroses fàbriques creades al segle XIX al llarg dels rius com el Llobregat i el Ter, funcionaren inicialment amb grans rodes hidràuliques. Els nombrosos molins paperers les feren servir fins ben entrat el segle XX.

L'energia hidràulica es basa en la transformació de l'energia que proporciona un salt d'aigua que incideix sobre els àleps (pales) o catúfols d'una roda i, en conseqüència, produeix un moviment circular capaç de moure les màquines.

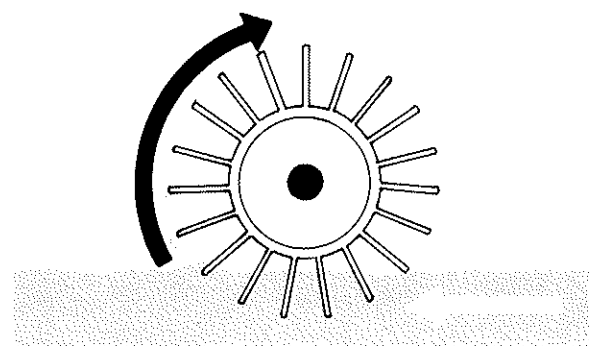
ALGUNS TIPUS DE RODES HIDRÀULIQUES TRADICIONALS

• Verticals:

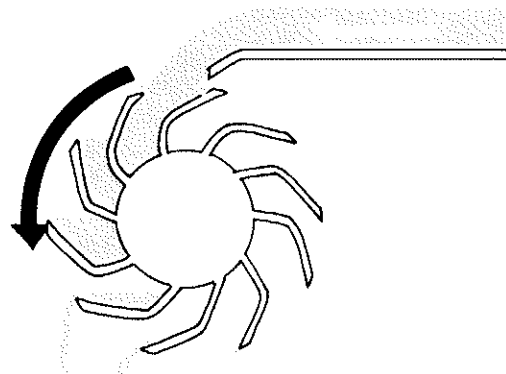
— **Roda de pales d'acció directa de l'aigua des de dalt.** Necessita un salt fort i abundant de l'aigua. El rendiment energètic és baix. Era l'emprat habitualment en les serradores i en les fargues del Pirineu.



— **Roda de pales amb acció de l'aigua per baix.** Aplicat generalment a rodes de grans dimensions i baixa velocitat. Eren les que feien anar nombrosos molins fariners del riu Ebre (*aceñas*).

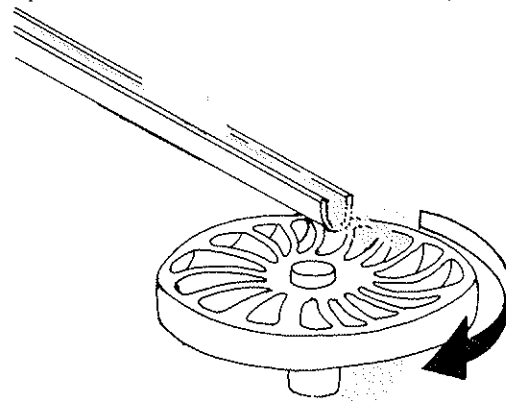


— **Roda de catúfols.** Actua pel pes de l'aigua acumulada en uns caixonets (catúfols). No cal que el salt tingui cap gran desnivell. Eren les utilitzades en moltes grans fàbriques al costat dels rius i els molins paperers.



• Horitzontals:

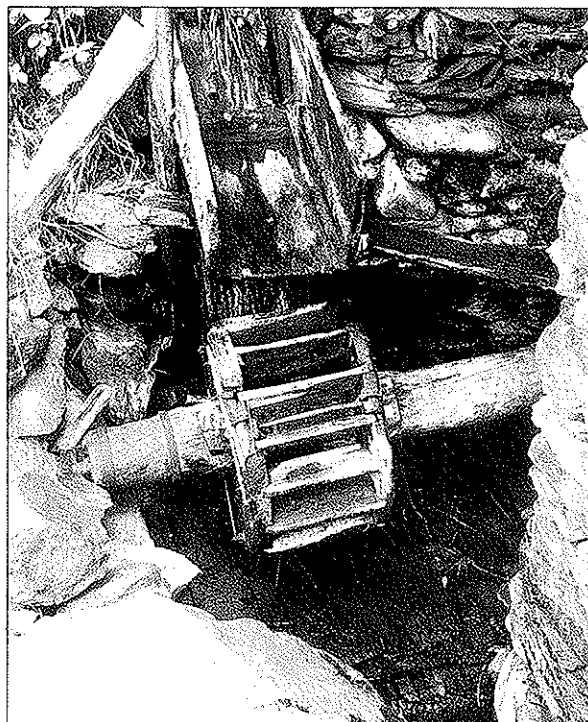
Els àleps tenen una forma corbada que l'aigua frega fent-los avançar. Actua horitzontalment i l'arbre o eix ho fa verticalment. És el que s'aplicava als molins fariners de Catalunya.



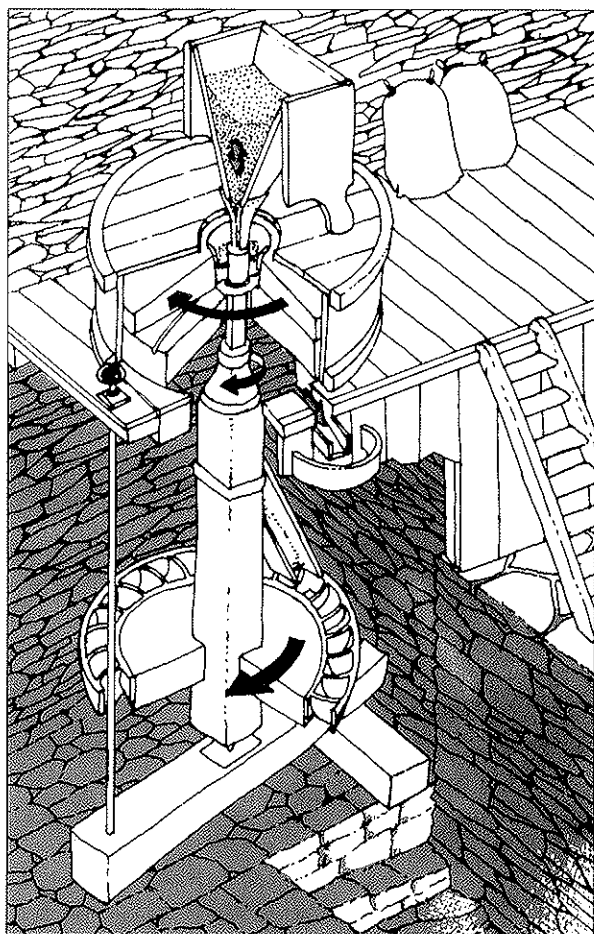
Els rodets de les serradores del Pirineu eren de pales, amb acció directa de l'aigua des de dalt, i construïdes de fusta. L'eix o arbre era un tronc quadrejat per la seva part central, sobre la qual es muntaven perpendicularment dos cercles paral·lels que subjectaven les pales formades per taules rectangulars. Pels extrems de l'arbre s'hi introduïen unes barres rodones de ferro que feien de rodament. Una d'aquestes barres tenia forma de colze (collferro) amb funció de cigonyal, i feia moure la biela (cameta). Uns aros de ferro ben encaixats en els extrems del tronc feien que les barres quedessin ben fixades.

En les darreres dècades alguns rodets foren construïts íntegrament de ferro i, per tant, de duració il·limitada. Els àleps no eren plans sinó corbats, la qual cosa en millorava el rendiment.

L'arbre de la serradora d'Àreu és de ferro, però amb pales de fusta, seguint, en aquest cas, el model tradicional.



Rodet clàssic construït de fusta. Serradora d'Estaon, any 1961.



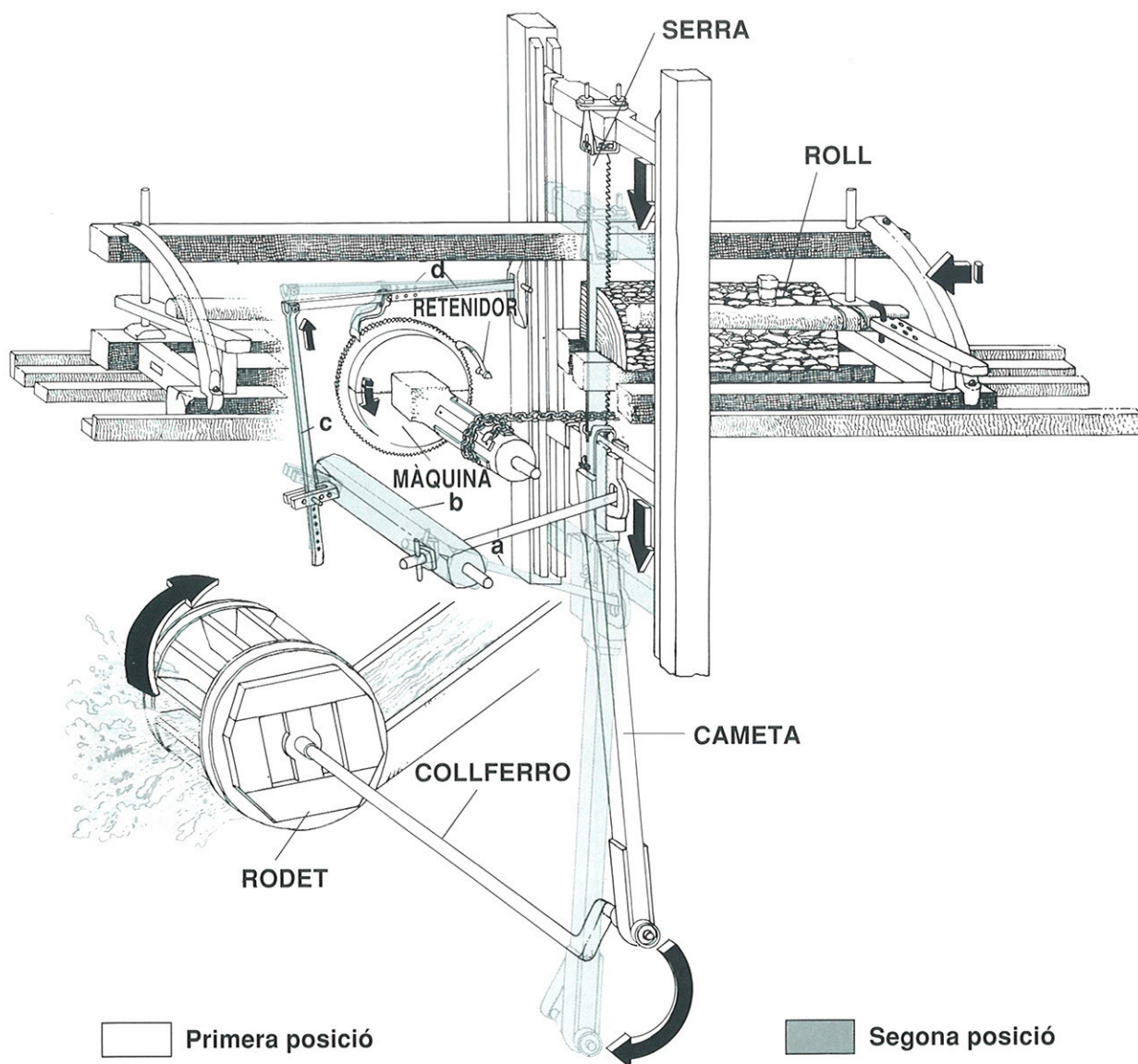
Secció d'un molí fariner, el rodet de fusta.

Les rodes hidràuliques també foren aplicades als martinets (grans malls) de les fargues (n'hi havia tres a la Vall Ferrera), als molins fariners (n'hi havia gairebé a tots els pobles) i als batans de llana (malls de fusta per al tractament d'aquesta fibra).

També es construïren, a partir de la segona dècada del nostre segle, nombroses centrals elèctriques que funcionaven amb turbines de fabricació industrial. Subministraven corrent per a la il·luminació dels pobles fins que es crearen les modernes centrals hidroelèctriques dels anys cinquanta.

El molí d'Àreu, situat en el mateix conjunt arquitectònic de la serradora, juntament amb la central elèctrica del poble, va proveir els veïns de farina per a ús humà o per al bestiar. Cal tenir en compte que, fins a la dècada dels seixanta, la major part dels actuals prats de pastura foren camps de forment, sègol i ordi. Aquests cereals eren consumits en els mateixos pobles. Ara s'ha restaurat un dels dos molins amb els mateixos elements originals. El rodet s'ha conservat gràcies a que la part exterior que conté els àleps és de ferro. Solament l'arbre i la canal, de fusta, s'han hagut de fer de nou. L'altre molí, sense la tapa de les moles (riscle), permet observar-ne el funcionament intern.

FUNCIONAMENT I MANTENIMENT



El salt d'aigua que es produeix en obrir el desparador per mitjà d'una palanca que acciona el serrador, fa girar la roda hidràulica (rodet). Aquesta fa moure el cigonyal (collferro) i aquest la biela (cameta). Gràcies a aquest mecanisme tradicional, el moviment rotatiu del rodet es transforma en moviment longitudinal alternatiu, que és aprofitat per la fulla de serra (serra), en una cursa d'uns cinquanta centímetres.

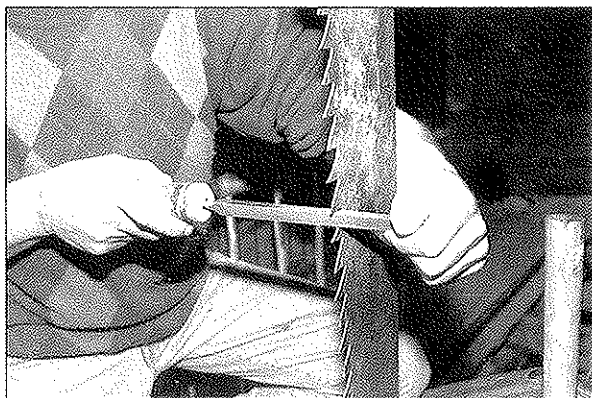
En pujar i baixar el muntant, el braç (a) és mogut en el mateix sentit, el qual transmet el moviment a la palanca (d) per acció del torn (b) i del tirant vertical (c). La palanca d conté un cadell que llisca damunt de les dents d'una roda dentada (màquina) en pujar, i les empeny en baixar. Un altre cadell (retenidor), fixat sobre el bastiment, evita que la màquina pugui retrocedir. Així, el torn gira cargolant la cadena que estira l'extrem del carro cap a la serra. Aquest carro

sosté el roll que s'ha de serrar, i corre amb unes rodets de fusta damunt d'unes guies horitzontals anomenades rails. Pot graduar-se la velocitat d'avançament del tronc d'acord amb la duresa de la fusta, variant la posició del cadell, desplaçant-lo sobre la palanca a la qual va subjectat amb un passador.

Com es pot veure, la serradora és automàtica. Quan s'ha serrat una taula, només cal alçar els cadells per desbloquejar el carro i acompanyar-lo a la posició de partida.

Tot i que aquestes serradores eren de construcció molt robusta, hi havia diverses parts que sofrien un desgast important per l'ús, com és el cas de la fulla de serra, que cada deu serrades aproximadament havia de ser *esmolada* i, de tant en tant, també *entrescada* (donar-li pas perquè la serradura en pugui sortir i no embussi la serra).

DE LA SERRADORA



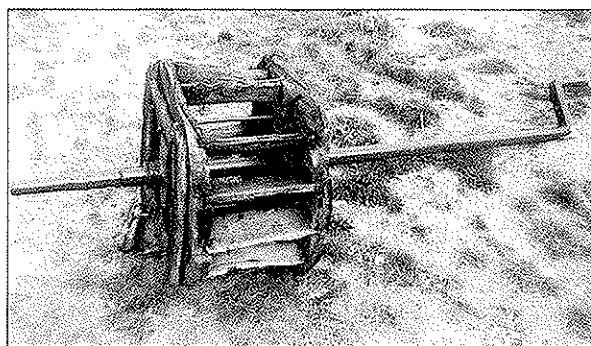
Esmolant la serra amb la llima.

Per esmolat la fulla s'emprava una *llima* fent unes passades per cada una de les dents. Al cap d'unes quantes vegades de ser esmolada, se li havia de donar pas amb un *entrescador*. Aquesta operació era delicada, car si no es feia bé es provocava que la fulla es decantés en el moment de serrar, o bé que deixés marques importants sobre la peça serrada. Saber el punt exacte d'aquestes operacions, prou difícils d'altra banda, distingia els bons serradors. Les fulles, com es pot comprendre, sofrien un important desgast; quan eren noves tenien vint centímetres d'amplada, mentre que després de ser esmolades arribaven a mesurar-ne uns set. A partir d'aquest moment es trencaven fàcilment i, com que eren difícils d'obtenir, els ferrers les apedaçaven. A més, en els darrers temps ja no se'n trobaven.



Donant pas amb l'entrescador.

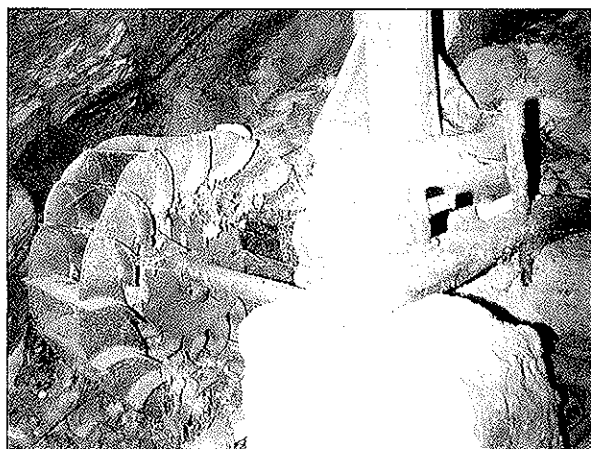
Per tal que el muntant anés més fi, s'untaven els *canalots* amb un preparat a base de cera de les arnes, i posteriorment amb greix de màquina. Aquest, però, havia estat substituït per greix animal (llard) i fins i tot per sabó quan no se'n trobava. També calia ajustar l'amplada dels *canalots* si havia variat a causa del desgast, i dels altres elements mecànics. Així mateix, calia anar restaurant o reemplaçant les diferents peces deteriorades pel funcionament i per la vibració.



Rodet de la serradora d'Àreu abans de ser restaurada. Pot comprovar-se el desgast de les parts de fusta.

El *rodet*, com que era de fusta, també tenia una vida limitada; podia durar de quatre a cinc anys segons la classe. Els de ferro, construïts darrerament, tenien una vida més llarga.

Totes aquestes operacions les feia l'amo o bé la persona encarregada del manteniment de la serradora, si aquesta era del poble.



Rodet de ferro. Serradora d'Arestui.

LES SERRADORES I EL BOSC

Les serradores estaven situades al voltant dels pobles, no gaire lluny del bosc, al costat del riu o barranc (torrent), del qual recollien l'aigua que canalitzaven fins al saltant. Les que eren a la vora dels rius principals podien funcionar tot l'any, però les que prenien aigua del torrent solament ho podien fer temporalment, quan baixava aigua (primavera, principis d'estiu).

El *riu* és fonamental per a l'activitat humana dels pobles de muntanya. A part de proporcionar l'energia necessària per a serradores, molins o fargues, la seva aigua rega els prats i els horts a l'estiu. També fou un mitjà de transport dels troncs. El *bosc* és un altre dels centres de la vida del Pirineu. Proporciona llenya per a ús domèstic i anteriorment per a les fargues (carbó vegetal), fusta per a la construcció (bigues i taules per a envans, parquet i taulats) i també per a l'elaboració de tota mena d'instruments de treball i de transport. Així

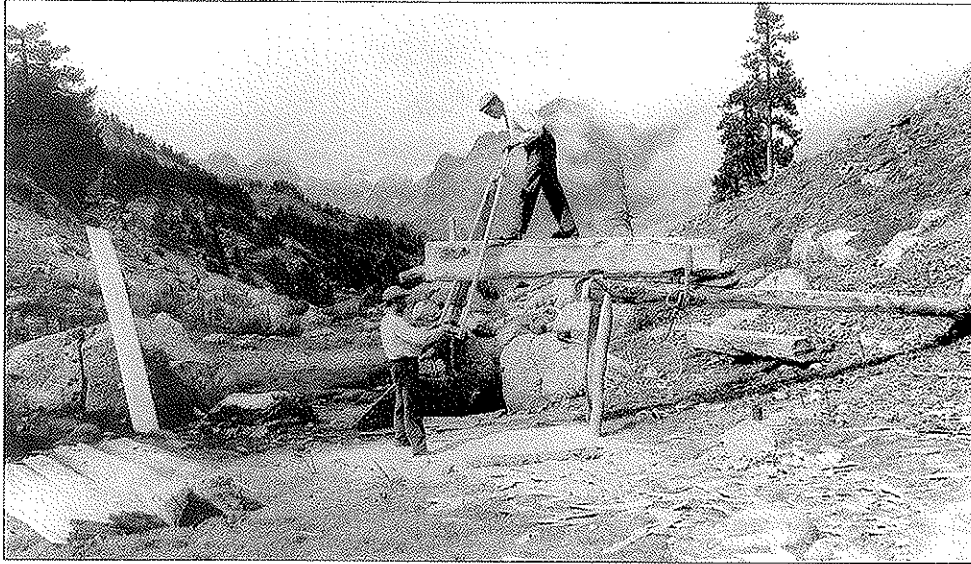
mateix, se n'obtenia fusta, branques per a cistelleria, fruits i bolets, cacera, etc.

Els boscos generalment són de propietat comunal. Cada casa té dret a tallar un nombre determinat d'arbres cada any per a ús privat.

Totes aquestes circumstàncies afavorien la conservació i revitalització del bosc (neteja i eliminació de brossa, selecció d'arbres, etc.), per la qual cosa mantenia un bon nivell d'equilibri ecològic.

Als llocs on no hi havia serradores, o bé quan s'havia d'edificar al mateix bosc i calia fer cabirons o taules, es feien servir serres manuals que podien ser amb bastiment o sense. La de la fotografia és del primer tipus. Construïen una bancada alta amb troncs (pollina) sobre la qual lligaven el roll que s'havia de serrar. Un operari a dalt (cabrer) i un o dos a baix (renaders) feien pujar i baixar la serra. Aquests darrers eren els que pròpiament serraven.

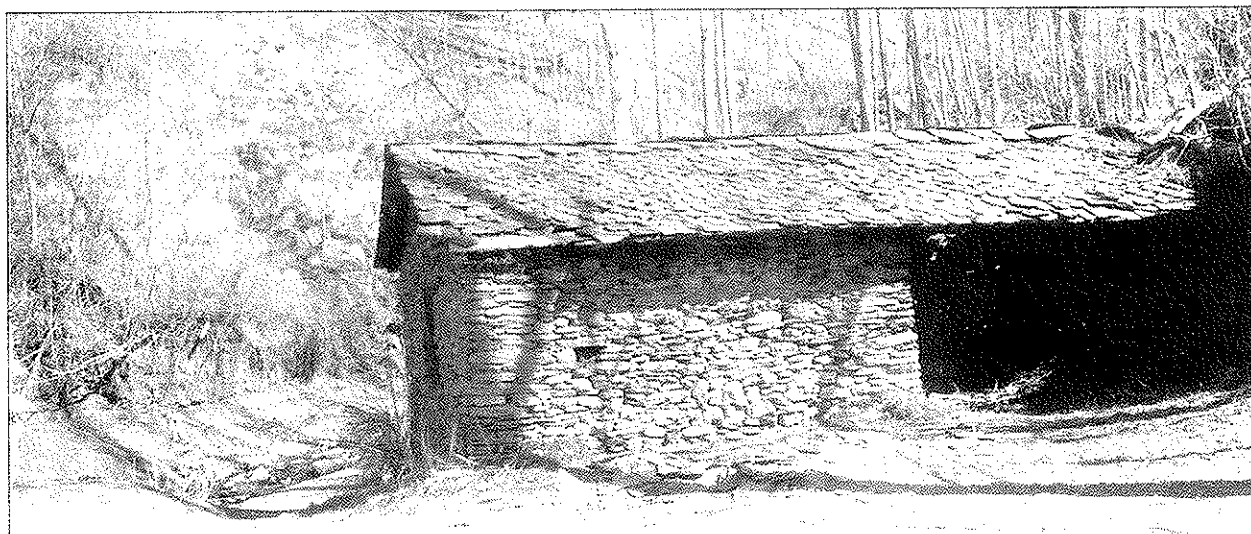




Serradora a mà amb serra de bastiment. La Renclusa (Benasque) any 1913.



L'EDIFICI



Serradora amb parets de pedra. Esterri de Cardós.

L'edifici de la serradora és de secció rectangular, de dimensions reduïdes (màxim deu metres de llargària per quatre o cinc metres d'amplada) i de dues plantes. La superior conté el carro i és el lloc on opera el serrador. A la inferior, sovint de forma irregular adaptada a la topografia del terreny (generalment aprofitant el pendent d'un marge), hi ha la biela i la part inferior del mecanisme. També hi van a parar les serradures que es produeixen. A sota de tot, una obertura feta al mur permet el pas de l'eix del rodet. Tot el conjunt era cobert amb llosa de pissarra d'una o dues vessants, clavades amb puntes sobre taulat de fusta.

El tipus més freqüent de serradora era el que es construïa amb paret de pedra lligada amb fang. Ocasionalment podia ser de fusta. La façana principal tenia una gran obertura per on entrava la fusta. Hi havia també algunes finestres repartides per l'edifici.

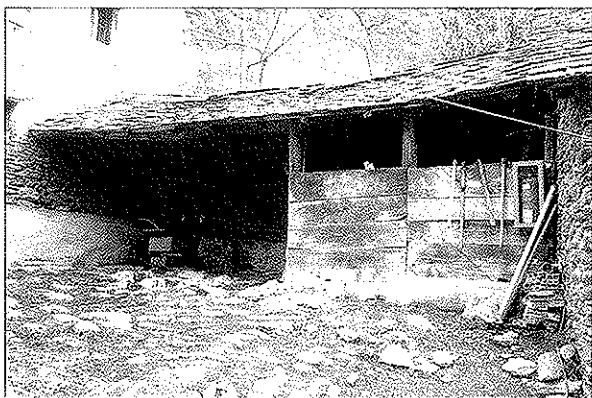
La part inferior de l'edifici que està en contacte amb l'aigua que fa girar el rodet era, en tots els casos, de paret seca.

Amb menor freqüència es feien serradores obertes. El llosat s'aguantava per mitjà de pilars de pedra o de fusta. Eren situades en els poblets més alts o al costat de les bordes.

Serradora oberta. Bordes de Graus (Tavascan).

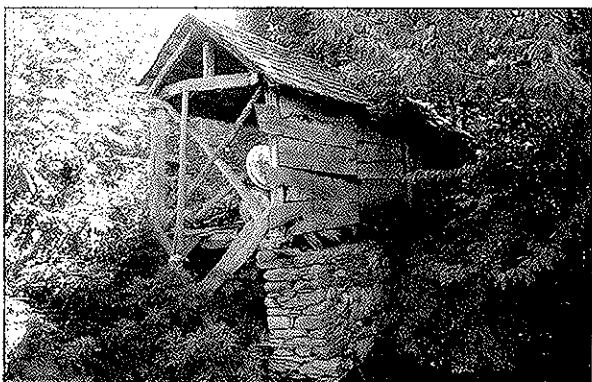


El Pallars Sobirà encara conserva algunes serradores, però es troben en estat molt precari. Cal tenir en compte que, si bé llur construcció és molt robusta, esdevé molt vulnerable si no s'ha tingut cura de conservar-les. És fàcil que es desplaci una llosa en ser arrossegada per l'acció de la neu acumulada quan llisca per damunt del llosat. Si la peça no és reemplaçada, en poc temps l'aigua de la pluja penetra dins el taulat de fusta i la podreix.



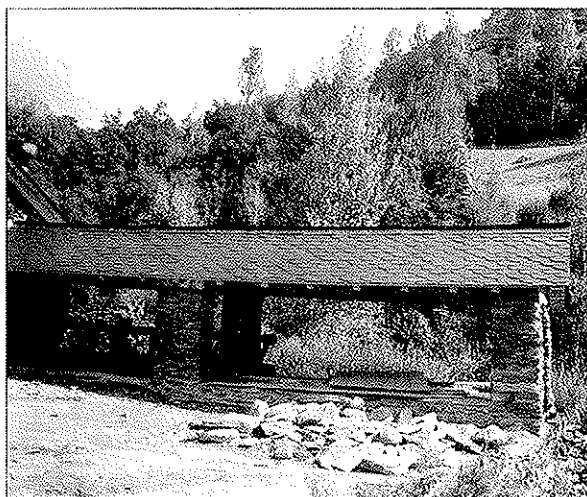
*Edifici de serradora convertit en safareig.
La Borda de Felip.*

La pèrdua de resistència que això implica fa que la fusta no pugui suportar el pes de les lloses, que acaben esfondrant-se. Mentrestant, els components de la maquinària, bàsicament de fusta, es deterioren. Les parets també es desfan per l'acció de l'aigua de la pluja, que descalça el fang, les pedres cauen i la vegetació creix amb força per tots els racons. Amb uns quants anys la serradora acaba essent absorbida per la mateixa natura.



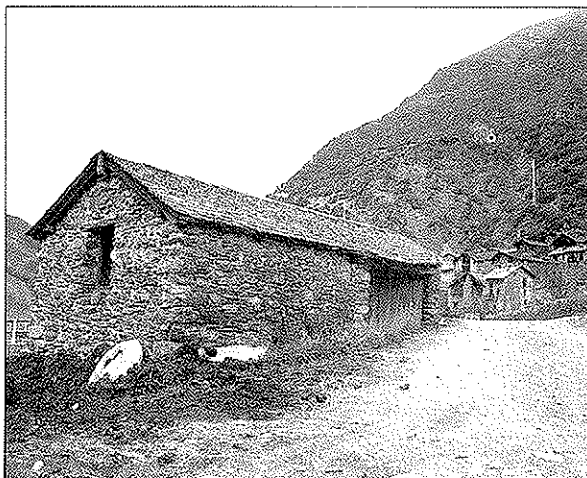
*Serradora amb pilars i parets de fusta.
La Guingueta d'Àreu.*

A part de la serradora d'Àreu, ha estat restaurat l'edifici de la d'Alós de Gil, amb la idea de posar-la també en funcionament. Manté intacte el rodet de ferro, però els components mecànics estan deteriorats per efecte del clima, car es tracta d'un edifici obert.



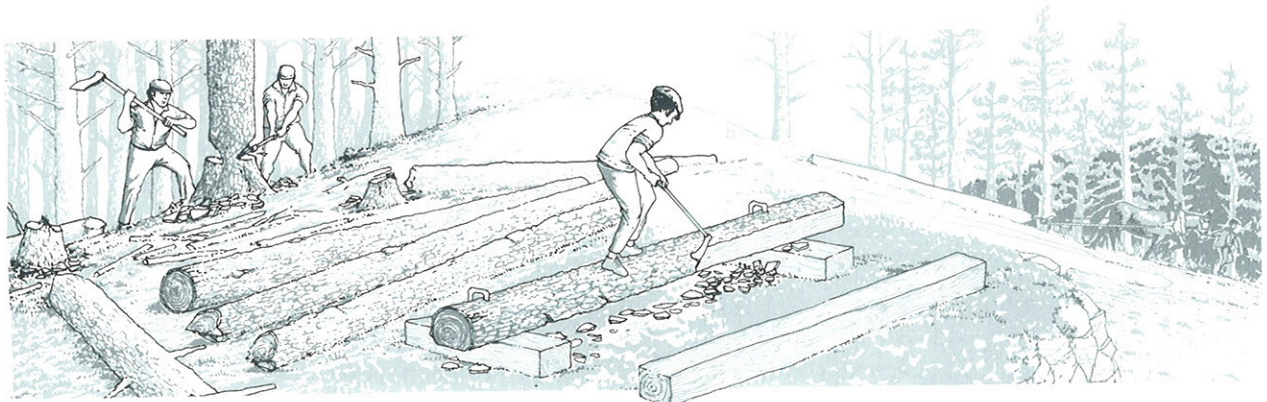
Serradora oberta amb pilars de pedra en vies de rehabilitació. Alós de Gil.

També els veïns d'Ainet de Besan volen rehabilitar la seva serradora, que ha estat ben conservada gràcies al fet que s'ha fet servir de paller. Sortosament manté el carro i els mecanismes. Només el rodet i la canal es varen malmetre en fer obres al carrer.



Serradora amb parets de pedra en vies de rehabilitació. Ainet de Besan.

EL PROCÉS DE LA FUSTA



PICAT I QUADREJAT

Els arbres dels boscos eren tallats pels picadors. Ho feien amb destrals. Si els troncs eren gruixuts, ho feien per parelles. Quan faltava poc per caure l'arbre, l'apuntalaven amb un pal a fi d'aconseguir que caigués en la direcció desitjada. Un cop a terra, se n'eliminaven les branques i es pelava l'escorça. Si era per fer bigues, els picadors les quadrejaven allà mateix. Fixaven el tronc per cada cantó damunt d'uns caps de biga amb grapes de ferro, de manera que quedés una mica alçat. Marcaven de llarg amb un cordill tenyit la cara que havia de ser planejada i, a cops de destral molt precisos, l'operari, situat damunt del tronc, anava eliminant fusta fins a conformar la primera cara.

Tot seguit es girava 90° i es feia la segona cara pel mateix procediment, i així fins a fer tots els costats. Segons la llargada i la secció, les peces tallades rebien diversos noms: seixantens, doblers, vint-i-quatrems, files, filetons, etc. Si els troncs havien d'anar a la serradora (rolls), els tallaven a la mida (normalment divuit pams).

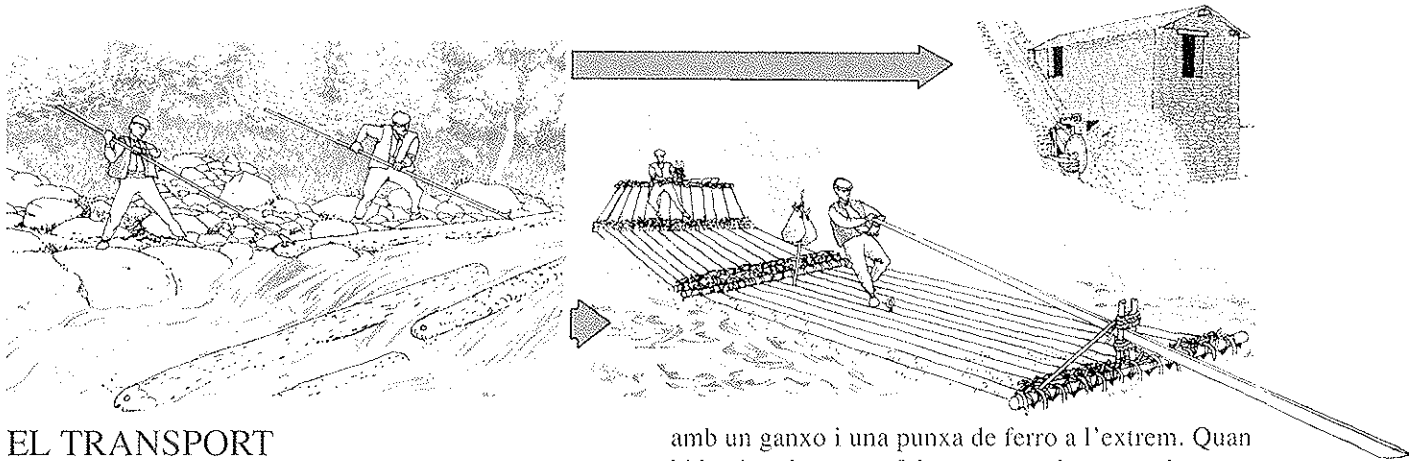


Picadors tallant un arbre amb la destral.



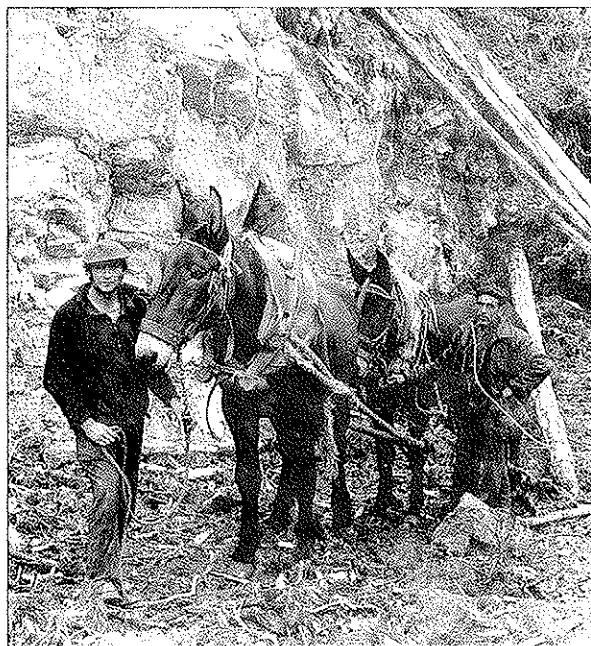
Picadors pelant l'arbre.

Els picadors formaven colles. Vivien al bosc els dies feiners. Cada colla es feia una cabana de fusta. Per a la coberta aprofitaven els costers i les estelles dels troncs tallats. Dormien sobre la palla i feien foc a fora per escalfar-se i per cuinar. Treballaven tot el dia des de punta d'alba fins que es feia fosc. Els dissabtes baixaven al poble fins diumenge per descansar i proveir-se. La feina era molt dura i no gaire ben retribuïda. Es podia pagar per jornada de treball o per cada tronc obrat, tot i que el sou variava en funció de l'eficàcia i de la qualitat de la feina. Els anys posteriors de la Guerra Civil un jornal de picador era d'unes divuit pessetes a la Vall Ferrera.



EL TRANSPORT

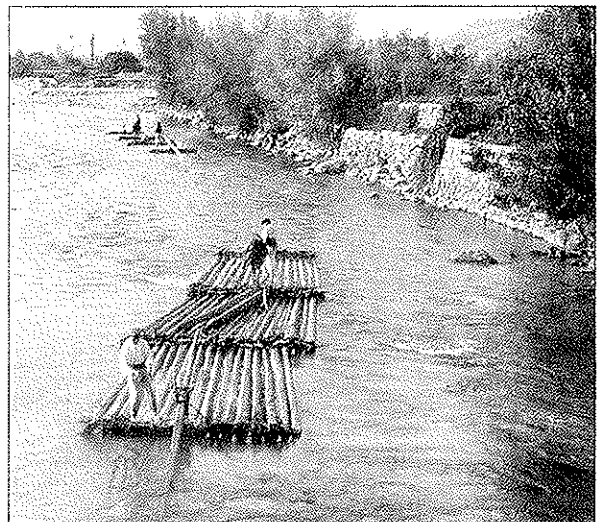
Per transportar els rolls i les bigues, se'ls feia una mica de punta (escauвет) i un forat amb un tribet per poder-los arrossegar. Eren estirats per animals, normalment matxos, passant per unes vies, també anomenades carrils, fins al riu si havien de ser-hi transportats, o fins al camí si calia fer-ho amb carros. Si el pendent del bosc era molt fort, se'ls hi feia lliscar directament.



"Matxos" estirant rolls vora el riu Salient a l'Alt Urgell.

El transport pel riu el feien els raiers. Primer barranquejaven els troncs, és a dir, els feien baixar pels forts pendents dels rius de muntanya, disposant-los en forma de falca. Si quedaven travats, calia desencallar-los amb les ganxes, que eren pals llargs

amb un ganxo i una punxa de ferro a l'extrem. Quan hi havia saltants, es feien ponts amb troncs, de manera que les peces transportades llisquessin pel damunt. Quan arribaven a la part del riu més cabalosa i de menys pendent, es construïen els rais. El rai era un conjunt de rolls o bigues lligades amb redortes (branques tendres de bedoll, salze o avellaner) aprofitant els forats de l'escauвет; tenia un pal travesser al darrere, també lligat, i tot plegat formava una plataforma o tram d'amplada variable segons les condicions del riu. De vegades s'hi afegien dos trams o més lleugerament articulats. Tot el conjunt era conduït pels raiers amb llargs rem, l'un al davant (davanter) i l'altre al darrere (cuer). La fusta de Vall Ferrera s'enraïava a Llavorsí, i la destinació podia ser La Pobla, Balaguer, Lleida o Tortosa. D'aquí era embarcada o simplement arrossegada fins a ports catalans o valencians. El rai també servia per transportar mercaderies: ferro de les fargues, cereals, armes, etc., en moments en què la circulació per terra era difícil.



Raiers baixant per la Noguera Pallaresa.

LA SERRADORA I L'HOME

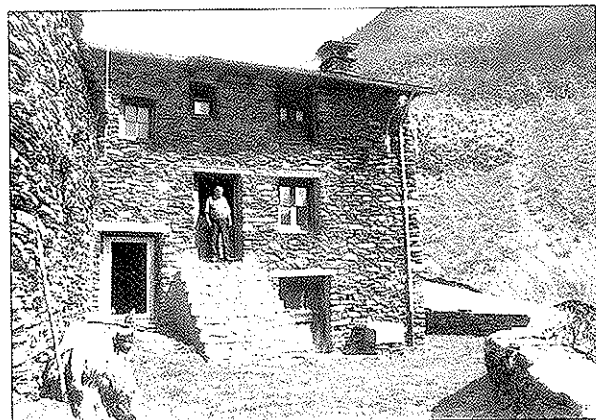


Colla de tiradors encarregats de treure la fusta del riu a la Pobla de Segur.

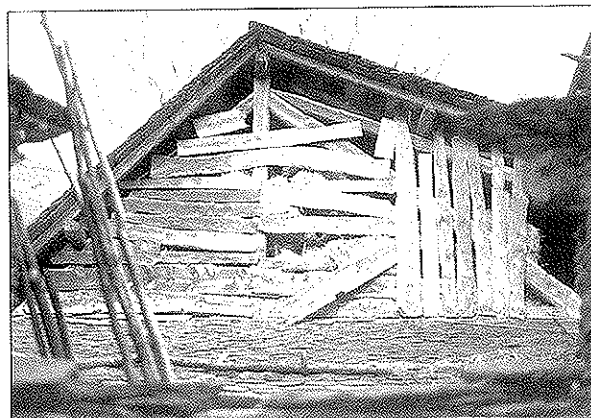
Les activitats econòmiques tradicionals dels habitants de les comarques del Pirineu han tendit a l'autosuficiència, és a dir, calia produir tot allò que era necessari per viure, i solament una petita part de productes els portaven de fora. Aquest fet ha perdurat al Pallars més que a d'altres indrets, en la mesura que també s'hi ha retardat l'obertura de les modernes vies de comunicació. Així, fins ben entrats els anys cinquanta, els principals productes de conreu foren els cereals (blat, sègol, etc.), que permetien proveir de farina per tot l'any.

Els nombrosos molins que encara es poden veure en són bons testimonis. Els pagesos obtenien uns pocs ingressos quan podien vendre algun cap de bestiar a les fires d'Esterrí d'Àneu o de Salàs, i amb això podien adquirir oli, vi o d'altres productes que no podien obtenir a la pròpia comarca.

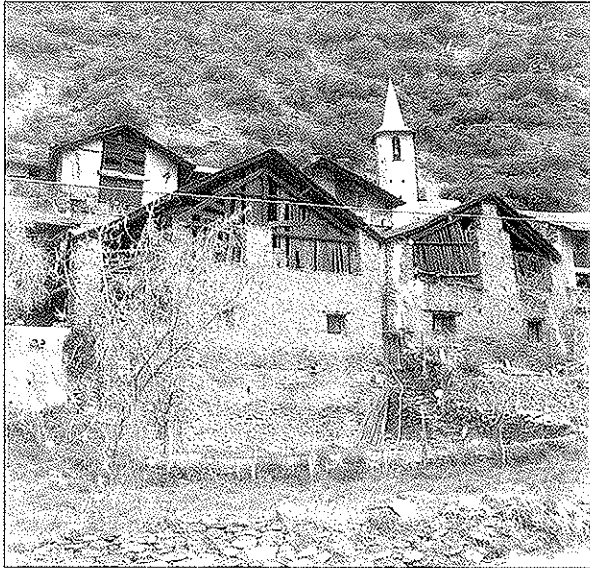
En aquest context es pot comprendre la vida de les serradores. Les taules obtingudes eren bàsiques per a la construcció i per a la producció d'objectes destinats a la casa o al treball.



Casa Moliner d'Àreu. Aquí visquè l'últim serrador Manuel Castellà. A la fotografia, el seu germà.



Taules de serradora emprades per tapar un paller. Arròs de Cardós.



Pallera amb taules de serradora.
Ainet de Besan.

1954	
Escola	20 cortes 26
taules	4 6
taules	8 7
	<hr/>
	13 3
cortes	2 6
	15 9
	<hr/>
	1954
Dugades	8
taules	40

Anotacions fetes per l'últim encarregat de la serradora d'Àreu.

Les serradores podien ser del poble o bé privades. En el primer cas, els veïns tenien dret a fer-la servir, encara que generalment un serrador s'encarregava de mantenir-la i de tenir-ne cura. Els veïns solien pagar el servei amb una taula de cada roll, anomenada sovint *delme*, que solia ser la del mig,

més ampla i, per tant, més valuosa. Les altres serradores, les privades, construïdes per particulars per a ús personal —si necessitaven molta fusta—, també eren d'ús públic. Els altres també les podien usar a canvi de pagar al propietari, normalment amb unes taules.

Nota de 246 piezas madera de Abete componiendo
28 cargas que he recibido del conductor Antonio Jordó de envío de D. Mar
tin Bonserca para remitir a D. Juan Buscot en Barma.

95	Dobleros de 44 pal ^l	90	Car ^g
24	filas	24	"
79	fustes	79	"
65	filetas de 30	43	2/6
3	fustots	2	"
<hr/>		<hr/>	
246	piezas	238	2/6

Digodocientos ~~setenta~~ y ses piezas madera con ~~la~~ ^{la} ciento treinta y ocho cargas.
Tortosa 25 Octubre 1858
Juan Buscot

Nota: Ha quedado un Doblero roto
por el medio que se remitirá en Barcelona

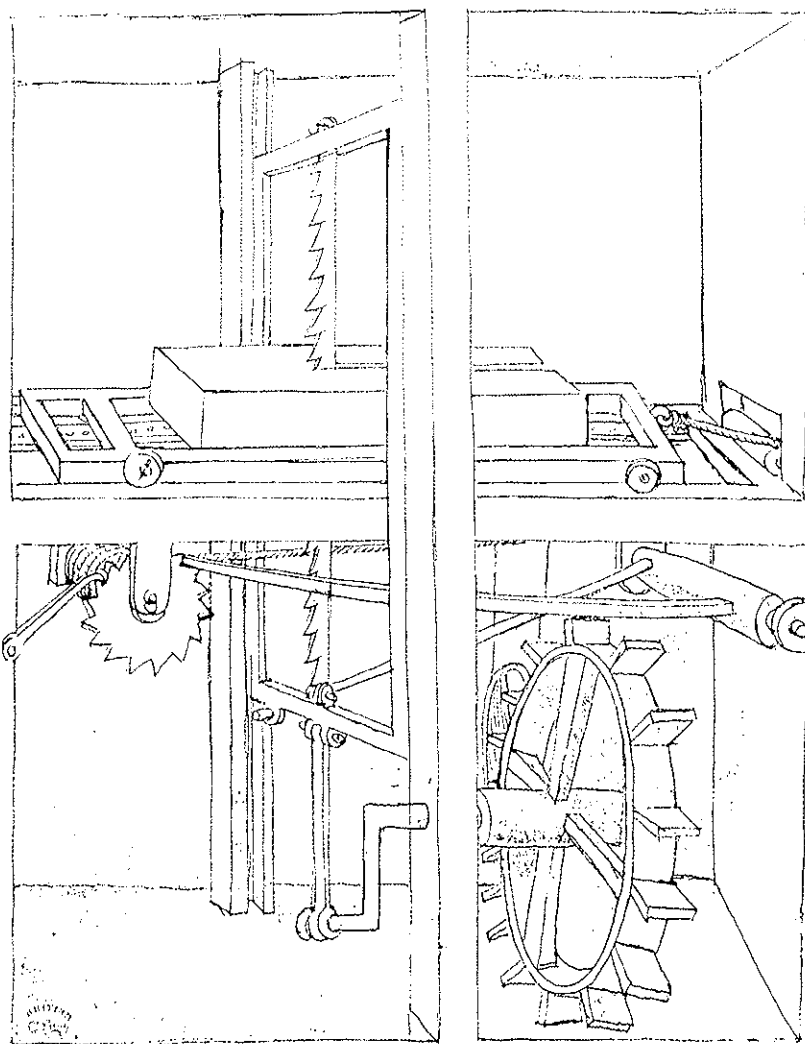
Nota de la relació de peces lliurades pels raiers a Tortosa l'any 1858.

HISTÒRIA DE LES SERRADORES

L'origen de les serres verticals alternatives amb roda hidràulica ve del temps dels romans i es va desenvolupar al llarg de l'edat mitjana. No es coneix exactament en quin moment es va aplicar el mecanisme d'avançament automàtic del roll. Un dibuix d'un manuscrit del segle XIII, fet per Villard de Honnecourt, representa una serradora amb un sistema molt rudimentari d'avançament basat en una roda amb llesves. Però el 1470 Francesco Giorgio en dibuixà una de completa amb un mecanisme automàtic pràcticament idèntic al de les nostres. De tota manera, durant molt de temps l'home feia avançar el tronc manualment. A la Península Ibèrica, fins al segle XVIII, no es començà a aplicar el nou sistema, mentre que al Pallars no va ser fins a les acaballes del segle passat i principi de l'actual, segons model provinent de França. El cercle de fusta que subjecta la roda dentada del torn conté unes pales que permeten fer-lo girar fàcilment amb els

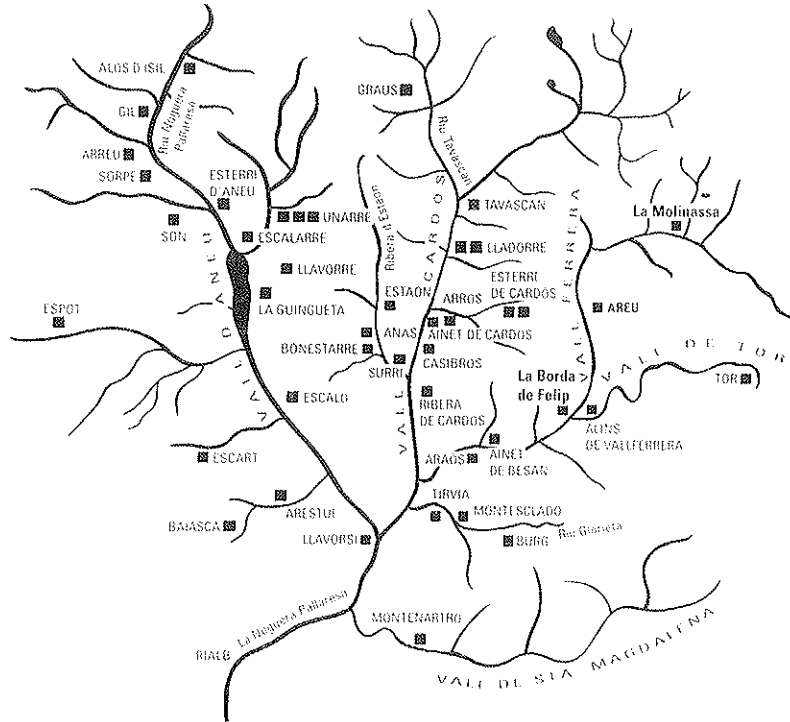
peus. D'aquesta manera, es feia avançar el carro abans d'aplicar-hi el mecanisme de cadell-roda dentada.

Les serradores varen ser instal·lades per tot el Pallars. La majoria dels pobles que disposaven d'un bon cabal d'aigua en tenien una, dues i fins i tot tres. Passada la Guerra Civil, en època d'autarquia, lluny de decaure, moltes es varen renovar i, fins i tot, se'n construïren de noves. El declivi va arribar a partir dels anys cinquanta i seixanta, amb la construcció de les grans centrals hidroelèctriques, que varen modificar els cabals dels rius i que produïen electricitat per a les noves serres de cinta elèctriques, i també per a la realització de modernes carreteres que permetien fer arribar a les poblacions nous materials de construcció que substituïren la fusta. Paral·lelament, es féu difícil obtenir fulles de serra d'aquell mateix model. Algunes serradores, però, funcionaren fins a mitjans dels anys setanta.



Dibuix d'una serradora hidràulica fet per Francisco di Giorgio l'any 1470. L'estructura de funcionament és idèntica a la d'Àreu.

EMPLAÇAMENT DE LES SERRADORES AL PALLARS SOBIRÀ



ACTIVITATS - ÀREA DE RECERCA



Pàgines 2 i 3:

Observa en qualsevol taller de fusteria, o en una indústria de transformació de la fusta, com són les actuals serres de troncs o de grans taulons de fusta. N'hi ha alguna que et recordi la d'Àreu? Quins altres sistemes de serres hi ha? Fes una breu descripció d'aquestes serres i fes-ne algun dibuix esquemàtic.

Fixa't en els materials de construcció i el funcionament de les serradores d'abans i les d'ara. Quines diferències observes? I en l'eficàcia? I en la precisió dels resultats?



Pàgines 6 i 7:

Per què es diu que les serradores eren màquines automàtiques? Quina funció tenia el serrador?

Explica en un quadre, de forma molt resumida, la funció que té cada una de les parts de la serradora.

La fulla de serra sofreix un desgast en fer-la servir. Quines operacions s'han de fer per reparar-la?



Pàgines 10 i 11:

Explica les semblances que observes entre la forma i els materials de construcció de les serradores i els dels altres edificis del poble. Per què feien servir aquests materials?



Pàgines 12 i 13:

Busca en llibres de costums de Catalunya cançons, dites, anècdotes i tradicions dels homes que treballaven al bosc o en el transport de la fusta.

Dibuixa un rai i escriu el nom de les diferents parts.



Pàgines 14 i 15:

Compara la manera de viure dels homes i dones del Pirineu dels temps antics amb la de l'actualitat (pensa en la vida de la llar, en el treball, en el transport,...). Pots consultar-ho amb la gent gran, o bé llegir-ho en llibres de costums o de narracions.



**MUSEU DE LA
CIÈNCIA I DE LA
TÈCNICA
DE CATALUNYA.**

Generalitat de Catalunya

Amb la col·laboració



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Departament de Didàctica
de les Ciències Socials



Entitat Municipal
Descentralitzada
d'Àreu



Generalitat de Catalunya
**Institut Català
de Noves Professions**

ISBN 84-393-3030-8



9 788439 330301