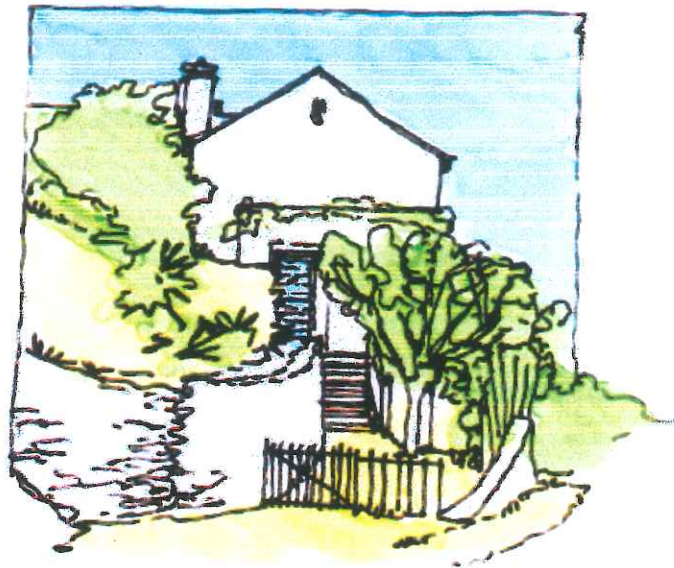


- Zone des Cévennes -



LES COUVERTURES EN SCHISTE

Marc DOMBRE

Antoine BARRERA
Compagnon du devoir

Jean-Claude PANSIER
Architecte DPLG - Urbaniste

Avec l'aimable collaboration du Parc National des Cévennes



CONSEIL D'ARCHITECTURE
D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT
DE LA LOZERE
1, Avenue Georges Cémenceau
48000 MENDE
Tel 04 66 49 06 55
Fax 04 66 49 32 70



CHAMBRE DE METIERS
2, Bd du Soubeyran
B.P 90
48000 MENDE
Tel 04 66 49 12 66
Fax 04 66 49 19 15



82, rue de l'Hôtel de Ville
75180 PARIS CEDEX 04
Tel. 01.44.78.22.50
Fax. 01.48.04.85.49

Avec la participation financière de



Les Cévennes, région montagneuse située au sud du Massif-Central sont formées de hauts plateaux granitiques qui cèdent la place, à l'Est, à des longues crêtes schisteuses (les serres), allongées entre de profondes vallées.

Le paysage et l'habitat sont marqués par l'adaptation à la pente. Des murs en pierres sèches s'étirent le long des flancs des montagnes et délimitent d'étroits bancs de terre rapportée (les bancels). Ces murs sont indispensables pour retenir la terre végétale et retenir l'érosion.

Le schiste est très présent dans le paysage. Il affleure sous forme d'éperons ou de falaises. Il est mis à jour par l'érosion ou façonné par l'homme. Sa teinte soutenue varie selon les régions du brun-rouge au gris-bleu. Les reflets des paillettes de mica ou des filons de quartz éclairent sa masse sombre et austère.

Cette roche, à la fois friable et dure, a une texture feuilletée. Les bancs de rocher présentant les meilleures conditions de planéité et de clivage permettaient la fabrication des lauzes, le matériau de couverture.

Des bancs plus épais et plus homogènes, on extrait la pierre à bâtir (présentant une face correcte) et les dalles pour le sol (les «bars»). Les chutes des différentes tailles ont-elles aussi leur utilité : le remblais « la clapassine » destiné au calage et au remplissage entre les deux parements de pierres des murs extérieurs et intérieurs.

A l'époque, les faibles moyens de communication (chemins étroits, tortueux, voire simples sentiers, fortes dénivellations...) et de transport (le mulet, l'âne, l'homme) obligeaient à se débrouiller avec ce que l'on trouvait sur place, d'où la cohérence entre les bâtisses et leur environnement.

La production de lauze est une activité traditionnelle en Lozère qui se perpétue depuis plusieurs siècles.

De nombreuses carrières étaient dispersées sur l'ensemble du territoire pour répondre à des besoins essentiellement locaux. Ces carrières étaient exploitées familialement par des agriculteurs, pour leur besoin propre ou en complément de revenu. Aujourd'hui, ces carrières sont toujours exploitées par de petites structures artisanales.

I – LES GRANDES ETAPES DE PRODUCTION DES LAUZES.

A notre époque, l'organisation du travail ne permet pas au couvreur de se charger de l'extraction qui est une spécialité à part entière nécessitant des techniques, un outillage et un emplacement bien spécifique.

L'EXTRACTION

La texture et la couleur des lauzes sont les mêmes que celle de la roche dont elles sont extraites. Ainsi la nature varie suivant la localisation de la carrière.

L'exploitation est toujours à ciel ouvert mais peut toutefois varier en fonction de la typologie du site. Dans la plupart des cas, l'exploitation se fait à partir d'un front de taille vertical d'une vingtaine de mètres de long, et celui-ci ne dépasse généralement pas 6 à 8 mètres de hauteur.



Après avoir découvert, décroûté le ciel de carrière et ébranlé un banc rocheux avec un tir de mine, le carrier détache les blocs de schiste avec l'aide soit d'un tracto-pelle, soit au pic qui présente l'avantage d'être beaucoup plus précis qu'un marteau piqueur.



Dessins Alain Boëmare

Plus rarement, l'exploitation s'effectue à même le sol, de manière identique à l'exploitation d'une carrière de matériaux calcaires. Le banc rocheux est alors extrait horizontalement, par rangées successives (possible quand la schistosité est horizontale). Ce mode d'exploitation implique un degré de mécanisation plus élevé : un pont mécanique déplace une scie circulaire sur la partie de terrain à découper (par ligne de 50 à 70 cm). Les différentes lignes sciées au sol sont ensuite raclées à l'aide d'une pelle mécanique. C'est ce type d'exploitation que l'on trouve à la carrière de Galta à Saint-Germain-de-Calberte.

Les blocs détachés du rocher sont ensuite disposés en vrac, commence alors le clivage.

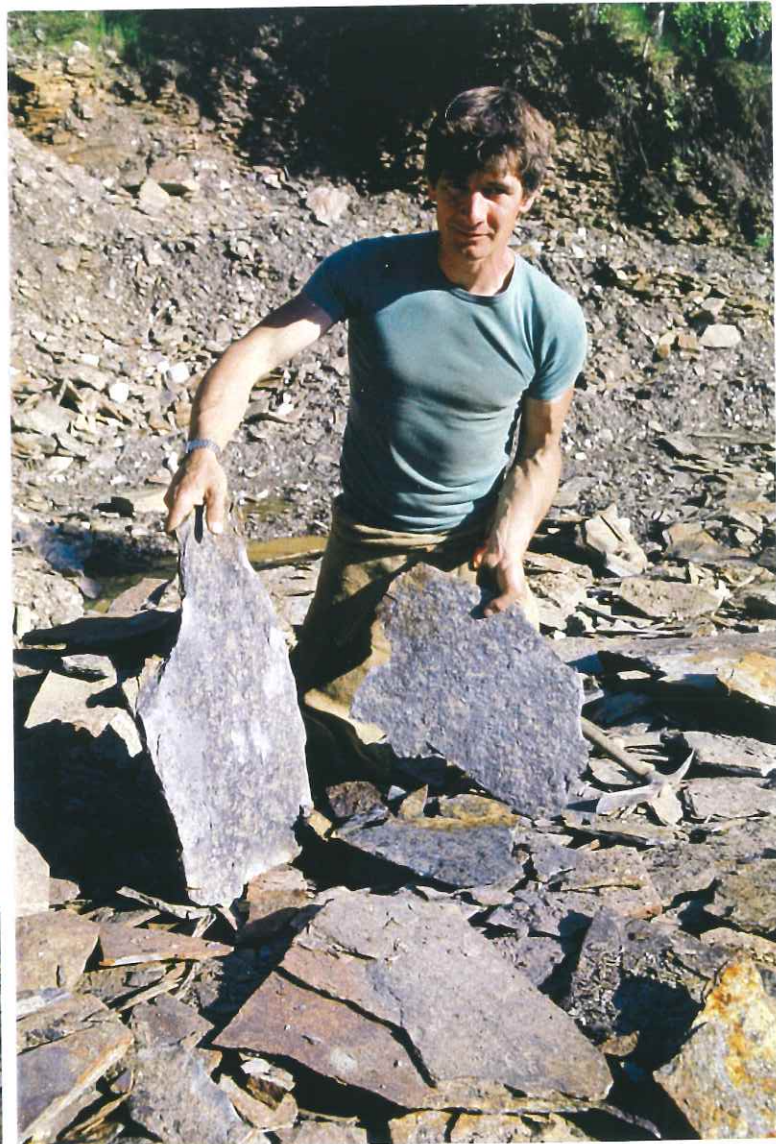
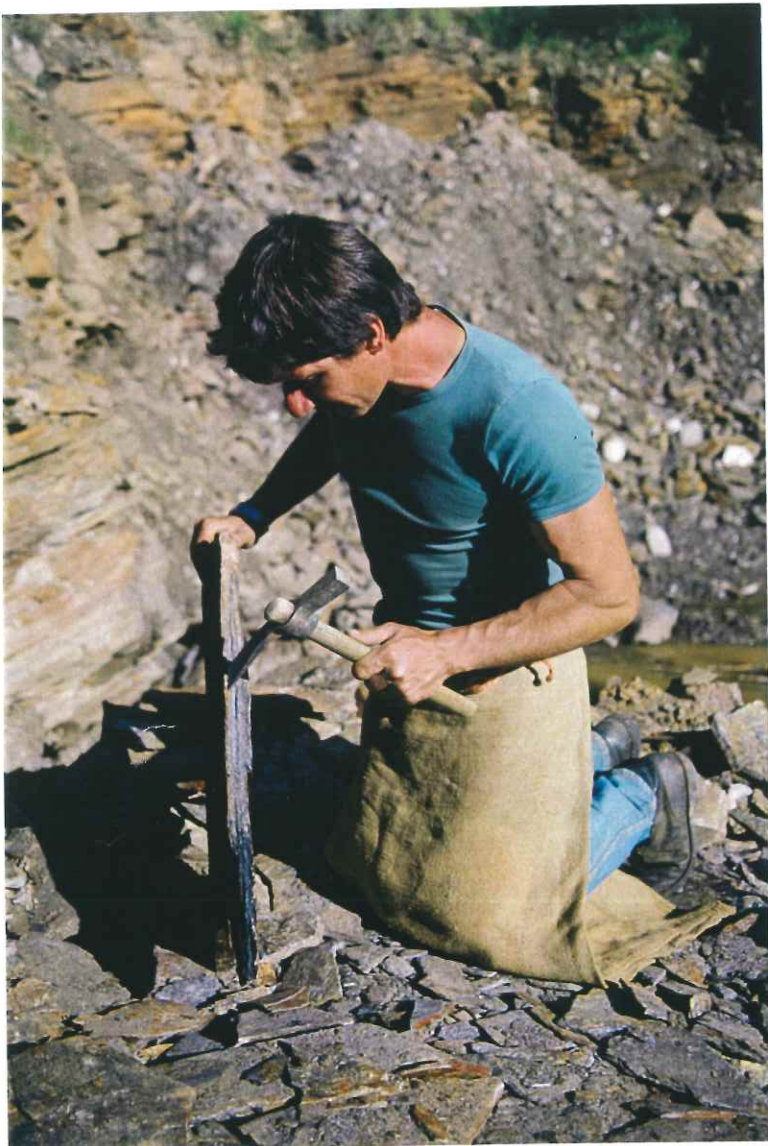
LE CLIVAGE

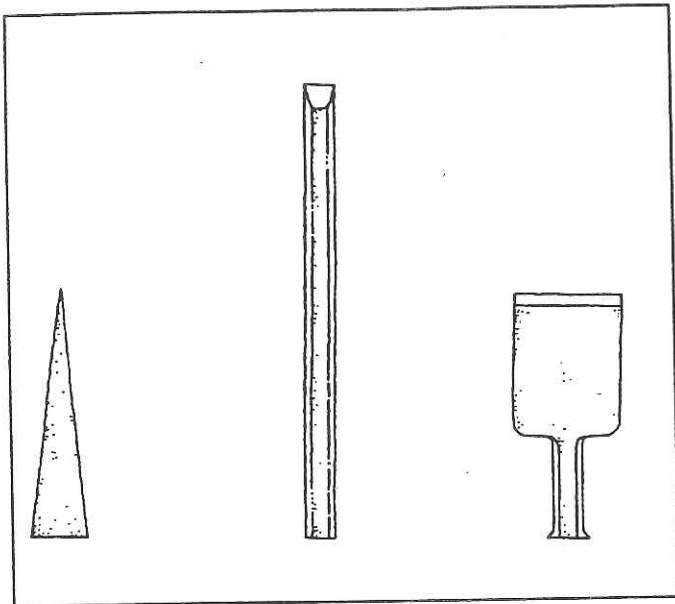
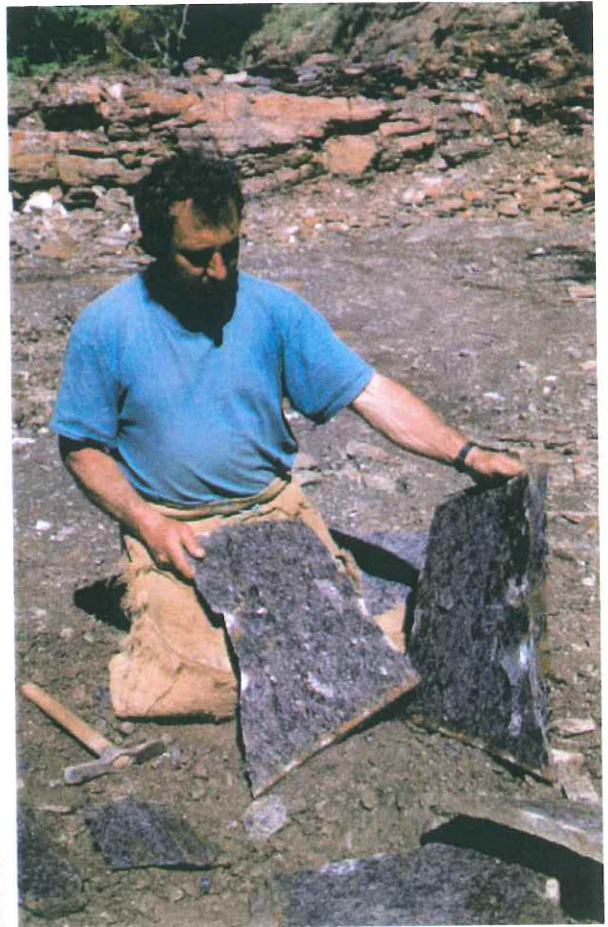
Le carrier recherche le contact direct avec la pierre car c'est de cette manière qu'il peut le mieux tirer profit du gisement sans abîmer la roche. C'est grâce à sa flexibilité due à l'alternance des niveaux de quartz et de micas que le carrier réussit à déliter le schiste. Ce plan de fragilité est appelé «fend».

Suivant la carrière, l'entrepreneur emploie différents outils. La technique employée est dictée par la dureté du matériau.

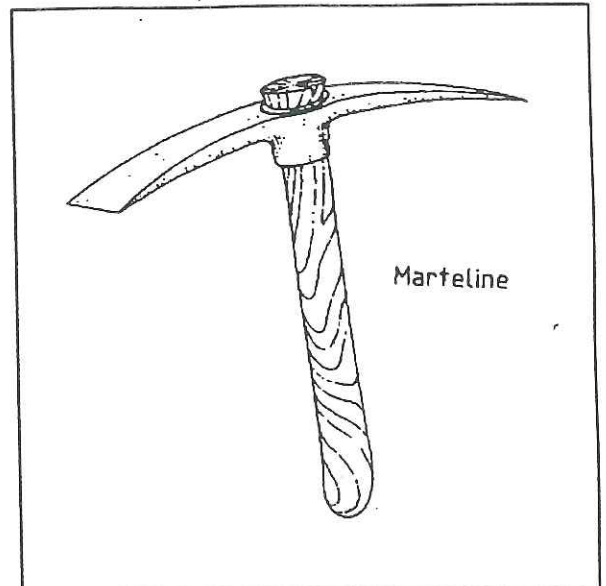
A Lachamp, la présence de feuillettes de micas sous forme de paillettes facilite le travail. La pierre est assez tendre et les chocs et vibrations provoqués par de simples coups de marteline suffisent à séparer le matériau en deux, sans le briser.

Au Tournel et à Galta, les niveaux quartzeux sont plus importants ; la masse et le coin deviennent nécessaires.





Des coins pour fendre les lauzes



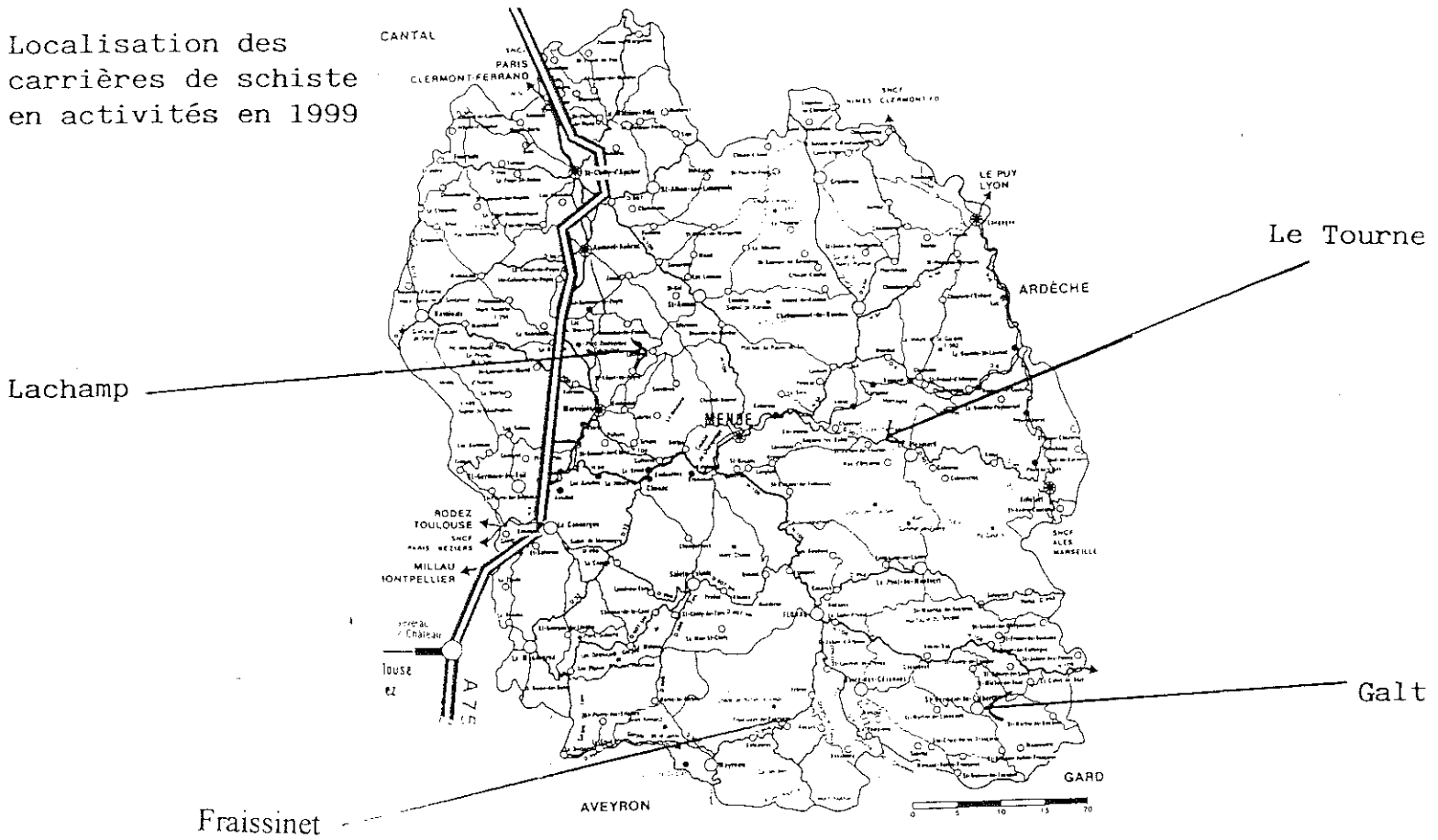
Une marteline

Le rocher ainsi fendu est trié. Les couches les plus minces produisent les roches utilisables pour la couverture des toits (les blocs les plus épais et le tout-venant sont destinés à la maçonnerie ou au dallage). Le brochage peut alors commencer, qui pourra être réalisé soit par le carrier, soit par le couvreur, celui-ci préférant parfois acheter la lauze brute et la préparer lui-même.

PRESENTATION DES SITES D'EXTRACTION LOZERIENS

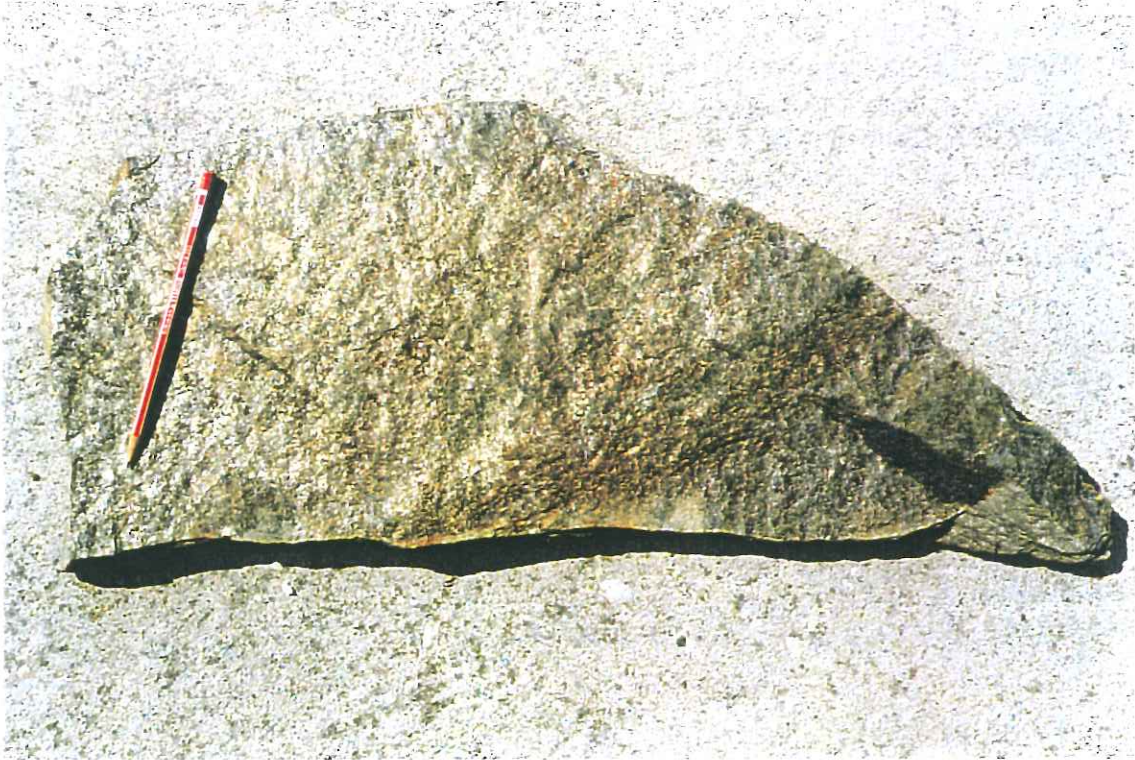
L'ACHAT DE LAUZES NEUVES BRUTES

Localisation des
carrières de schiste
en activités en 1999



NATURE ET TEXTURE DES DIFFERENTS SCHISTES

1) LE SCHISTE DE SAINT-GERMAIN-DE-CALBERTE. (5 km au Nord-Est de Saint-Germain-de-Calberte)

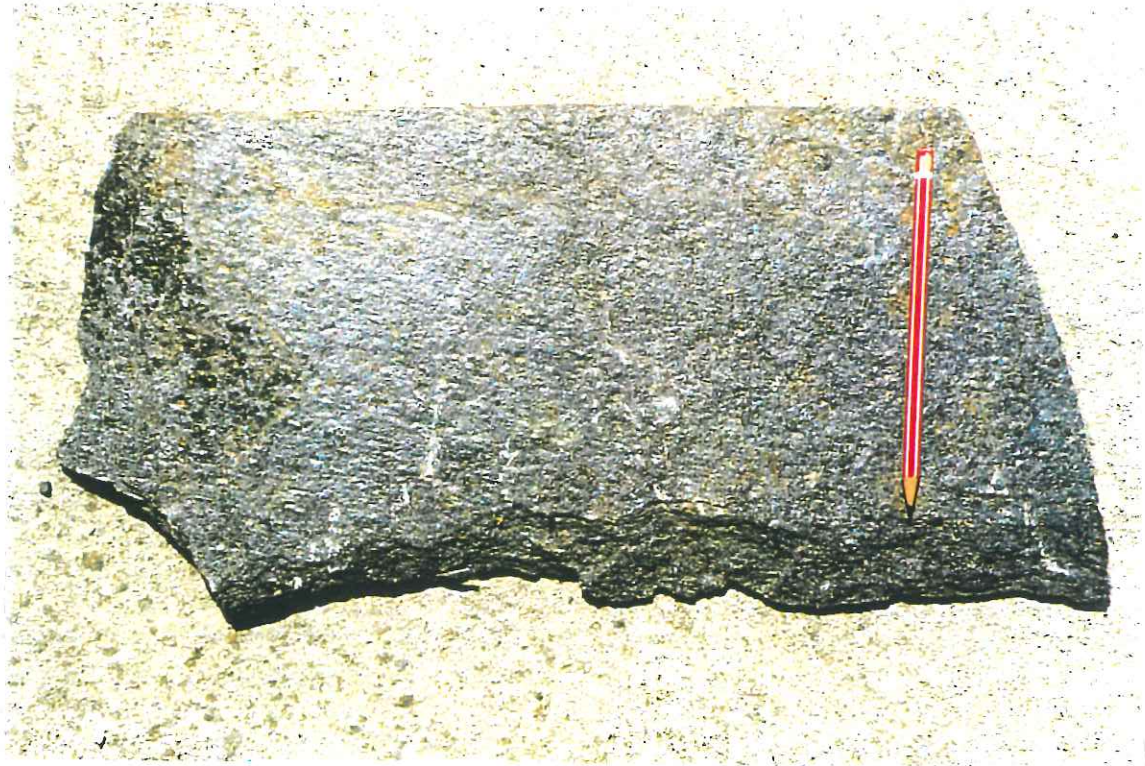


Le schiste de la carrière de Galta est une roche massive de teinte gris beige. A l'altération ou à la cassure, une alternance millimétrique de niveaux sombres et clairs s'observe. Ces derniers présentent localement un épaississement leur conférant une forme en amande (l'épaisseur ne paraît pas excéder 5 mm). L'éclat métallique argenté à brun doré du schiste en surface est lié à la présence de micas. Le quartz est le minéral le plus abondant.

Le débit mécanique de la roche en feuillets parallèlement aux couches est peu marqué.



2) LE SCHISTE DU TOURNEL
(25 km à l'Est de Mende dans la Vallée-du-Lot)



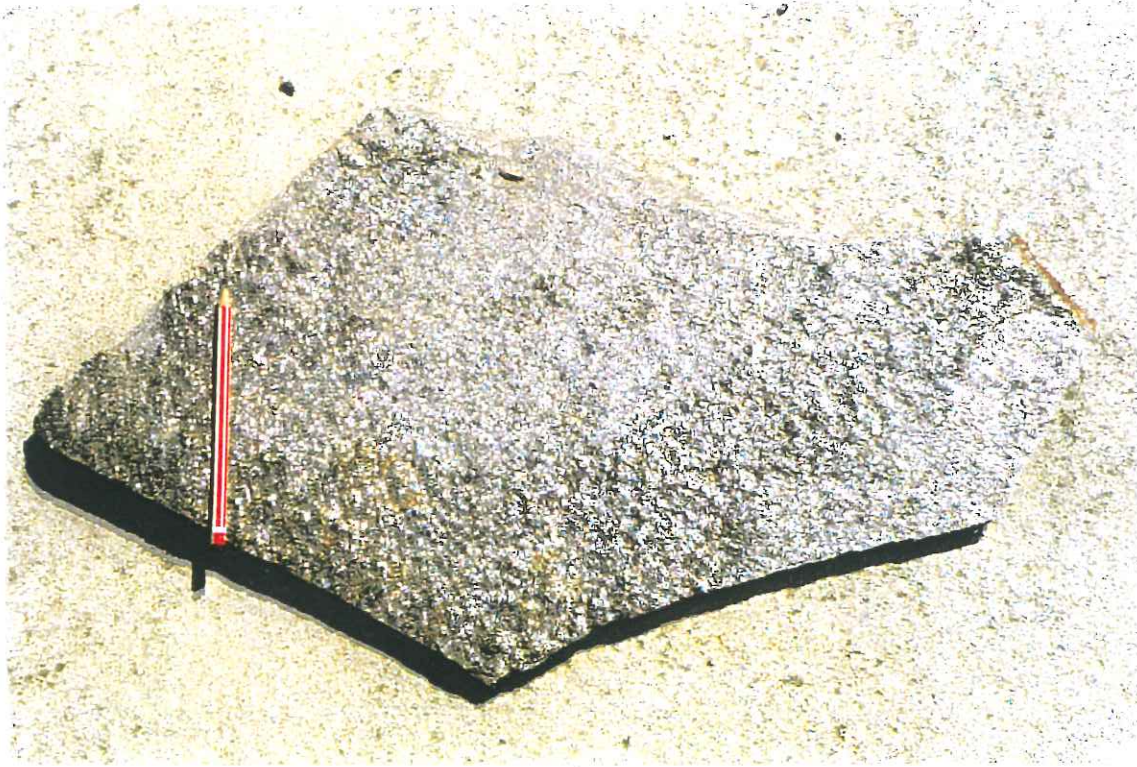
Le schiste est une roche de teinte grise, constituée par une alternance de lits de minéraux clairs compacts (quartz omniprésent et feldspaths) et de lits de minéraux feuilletés (dont micas) donnant à la roche un éclat métallique. Cette alternance est visible sur la tranche des dalles de schiste.

Le débit mécanique préférentiel de la roche s'opère parallèlement à ces lits.

Le matériau présente une forte homogénéité.



3) LE SCHISTE DE LACHAMP
(15 km au Nord-Est de Marvejols)



Le schiste de Lachamp est une roche massive présentant sur la tranche une alternance nette de lits clairs, (grains de quartz et de feldspaths) et de lits sombres (les micas).

En surface, l'éclat métallique noir, ou argenté est marqué. L'existence de plans de débits préférentiels bien développés, parallèlement aux lits clairs et sombres, facilite le clivage.



4) LE SCHISTE DE FRAISSINET
(25 km au Sud-Est de Florac dans la Vallée du Tarnon)



Le schiste est d'une teinte gris sombre et d'un reflet métallique marqué. Ce schiste présente localement des tâches blanches et possède une patine d'altération verdâtre à ocre-marron. Le touché est «soyeux».

Le débit en feuillets très fins et très développés permet de qualifier d'ardoisier ce type de schiste. La composition minéralogique très homogène est marquée par une abondance de quartz et une teneur importante en fer qui explique la patine d'altération résultant de l'oxydation de cette catégorie de lauze.



LES CARACTERISTIQUES «Qualitative» DES LAUZES

La qualité des lauzes varie de manière importante d'une carrière à une autre, ainsi qu'au sein d'une même carrière. L'expérience acquise et les échanges entre carriers et poseurs, seront les meilleurs gages de durabilité de la couverture.

LA RECUPERATION DE LAUZES ANCIENNES

Elles proviennent de toitures démolies ou refaites avec d'autres matériaux (en général pour des raisons d'économie et de facilité).

Dans ce cas, le couvreur procède à un premier tri de ce qui paraît être valable (il peut y avoir de 30 à 80 % de déchets...) et retaille de lauzes qui sont généralement usées par le temps (certaines sont extraites depuis plus de 200 ans), par les écarts climatiques, par un séjour trop long sous un tapis de mousses et à l'humidité... Il faut les racler et les nettoyer, les remettre en forme. Certaines sont ébréchées, d'autres ont perdu leur « tête » et doivent reperçées.

Au cours de l'opération, un deuxième tri s'opère puisque certaines s'avèrent « pourries » (la roche est devenue trop tendre et friable, il faut donc les éliminer car elles risquent d'être trop fragiles et poreuses).

Un problème actuel est que les lots de lauzes d'occasion se font de plus en plus rares (bon nombre de toits anciens ont été refaits ou sont écroulés...) et donc de plus en plus recherchés. Ajoutons également qu'il est très difficile même à un œil averti d'en estimer la valeur en récupération et en coût.

Bien souvent le couvreur préfère racheter un lot qu'il démontera lui-même du toit et triera au fur et à mesure, plutôt qu'un tas de lauzes au sol dont il est difficile d'estimer la valeur et la qualité.

Dans les années 1940 à 1960, lorsque les tuiles ont commencé à «remonter» le long des vallées cévenoles, les lauzes étaient bien souvent sacrifiées à ce symbole du progrès et étaient jetées avec fracas du haut du toit en réfection.



Lauzes issues de carrières aujourd'hui fermées. De gauche à droite : lauze de la proximité de Chanac ; lauze des environs du Pompidou ; lauze d'Ispagnac. En bas, lauze extraite carrière de Folie au pompidou ;



II – LA PREPARATION DES LAUZES

Les notes relatives aux chapitres suivants résultent d'expériences acquises et réalisations traditionnelles dans la zone de ST GERMAIN DE CALBERTE, où sont utilisées des lauzes épaisses sur charpentes ayant généralement une faible pente. Nombre de termes entre guillemets sont ceux qu'utilise le langage patois de cette région.

LE BROCHAGE OU TAILLE

Lors du démarrage d'un chantier de couverture en lauzes deux situations sont donc possibles :

- soit le couvreur reçoit des lauzes de la carrière toutes prêtes et trouées : il peut directement procéder au classement ;
- soit il va utiliser des lauzes de récupération ou des lauzes neuves mais livrées à l'état brut. Il doit alors entreprendre de les tailler.

Le terme de «brochage» ou de «taille» désigne l'action de découper à l'aide d'une marteline ou d'un «taillant» la plaque de schiste pour lui donner la forme d'une lauze (rectangulaire ou en écaille de poisson).

Le support de taille doit être un matériau dur, qui encaisse les coups, et sur lequel la lauze ne rebondira pas sous l'action du taillant.

Autrefois, on utilisait une lauze grande et épaisse, fichée en terre, et ayant le rôle d'une enclume pour le travail de la taille. L'arête doit être la plus régulière et épaisse possible.

Aujourd'hui, on se sert plutôt d'une plaque de fer qui a l'intérêt de ne pas s'user à la taille ou d'un chevalet métallique.

L'outil traditionnel pour la préparation des lauzes le «taillant» : sorte de petite pioche dont le côté plat sert à la taille, l'autre côté, bien pointu, assurant le perçage.

La première opération consiste à contrôler l'état du matériau, à vérifier si il est sain et non fissuré («la maille», terme local).

Dans le cas de lauzes de réemploi, il faut en plus nettoyer les mousses et lichens en les raclant. Cela s'impose afin que la lauze ne retienne pas l'eau, qu'elle ne garde pas d'humidité en permanence et qu'elle respire bien.

Une à une, le carrier ou le couvreur reprend les plaques et en recherche la meilleure utilisation. La dimension de la lauze n'est pas définie par une norme mais uniquement par la forme de la plaque de schiste.

On définit ensuite son sens de taille : on choisit selon sa texture (la manière dont sont empilées les feuilles de schistes) et sa morphologie, quel sera le meilleur moyen pour conduire l'eau vers le bas, le plus sûrement et le plus rapidement possible. On tient compte des «mailles» éventuelles.

Le côté convexe sera tourné dessus de préférence si elle n'est pas rigoureusement plate. La partie la plus épaisse sera orientée de préférence vers en bas (afin de ne pas gêner, en les relevant, la pose des lauzes de la rangée suivante).



Alors, la taille proprement dite commence. La partie de la lauze que l'on va travailler devra porter bien à plat sur le tranchant du support : c'est indispensable pour qu'elle n'éclate pas ou ne se fende pas au premier coup de taillant.

La taille s'effectue très légèrement en avant de l'aplomb du support, distance qui peut varier selon l'épaisseur et la résistance de la lauze et qui est appréciée d'instinct par le tailleur. Attention !!! Trop de porte à faux peut entraîner une cassure !

Une lauze est toujours taillée à l'envers de son sens de pose, de manière à ce que les éclats provoqués par l'impact du taillant soient apparents en surface... Il y a deux raisons à cela : si une lauze est posée à l'envers (= les éclats dessous), le ruissellement de l'eau aura tendance à remonter le long de ces éclats, au lieu de quitter directement l'arête vive de la taille pour s'écouler sur la lauze inférieure, et ce surtout dans le cas de toits à faible pente. D'autre part, sur le plan esthétique, si des lauzes sont posées à l'envers, en vue de face et de dessous, de nombreux trous et zones d'ombres apparaissent à l'œil, au lieu de donner l'impression d'une cascade de pierres continue et homogène.

La partie nette de la taille se retrouvera donc dessous et «s'afflatera» sur les lauzes de la rangée précédente (elle plaquera bien).

Dans certains cas, la lauze est très irrégulière. Parfois, aussi il est nécessaire de la réduire en épaisseur. Il arrive également que sa morphologie oblige le tailleur à creuser dans sa masse un petit canal pour favoriser l'évacuation rapide de l'eau.

La taille en arrondi est un procédé récent (début du siècle), son avantage est un meilleur dégagement pour l'eau sur les côtés de la lauze, et il réduit en outre le danger d'encrassement entre les lauzes. En effet, lorsque les lauzes sont taillées au carré et bien jointives, l'accumulation de poussières, et de fines transportées par le vent ou provenant de la lente désagrégation du schiste sans compter les débris végétaux (en particulier les feuilles) et le développement de mousses créent dans ces interstices des petits obstacles et barrages difficiles à nettoyer. La taille en arrondi a également pour avantage, de récupérer au maximum la surface de la lauze.

Depuis quelques années, des machines à brocher ont été conçues par les carriers : elles permettent un gain de temps important sur le brochage manuel.



DIFFERENTES CATEGORIES DE TAILLE ET POSE



**Jusqu'au début du XX siècle
les lauzes étaient généralement
taillées en carré et bien jointives.**

**La taille en écaille de poisson
est un procédé récent (début du siècle) :
son avantage est un meilleur
dégagement pour l'eau
sur les cotés de la lauze.**



On retrouve aussi quelque fois
des formes de pose plus originales,
composées d'une alternance
de lauzes carrées et pointues.



LE PERCAGE

Pour le perçage, on retourne la lauze dans son sens de pose, on la fait bien porter sur son support et on donne un coup sec de «picou». Le trou doit se situer à une distance de 3 à 8 centimètres du bord, selon sa catégorie (hauteur), son poids, sa résistance propre.

Il faut penser que plus le toit est en pente et plus la lauze pèsera sur elle-même et sur son attache. L'emplacement où le trou est fait doit donc être suffisamment solide. Le talon restant en arrière du trou sera fonction de la lauze et de son inclinaison. Par exemple pour un toit présentant une pente de 40 à 50%, le trou se situera à 5 cm du bord en moyenne pour les lauzes de 50 à 55 cm ; 2 cm pour les lauzes de 20 à 25 cm.

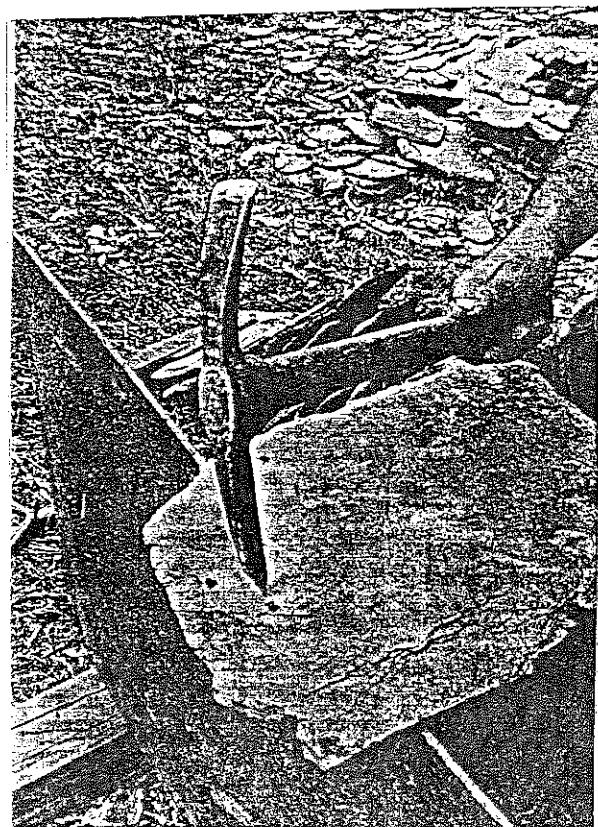
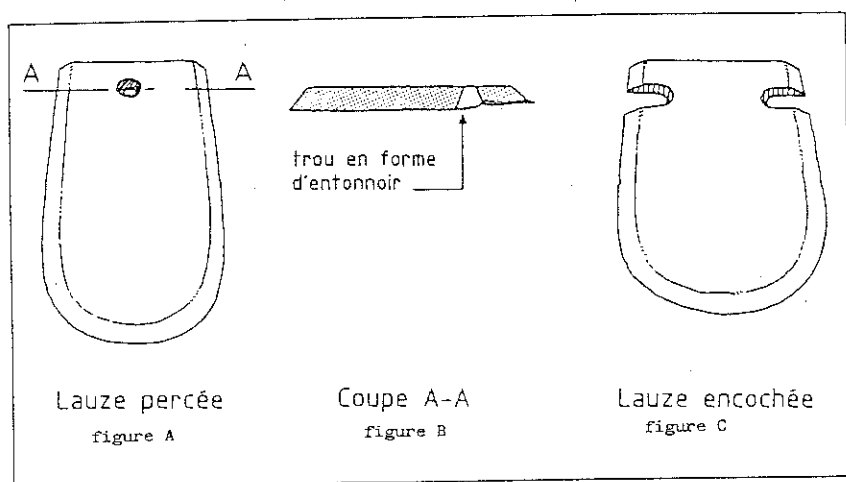
L'éclat provoqué par l'impact du «picou» en sous-face de la lauze, en la désépaississant, permettra parfois à celle-ci de bien se plaquer et de s'adapter à la pente de la «douelle». A noter également que juste avant le perçage et la lauze étant déjà tournée sur le chevalet dans son sens de pose, il est souvent nécessaire d'en dresser le talon : car si celui-ci est trop pointu ou biscornu, on ne pourra pas «croiser» dessus lors de la pose des deux rangs suivants. Comme pour le perçage, cette taille va contribuer à désépaissir la cime de la lauze en sous-face, ce qui va aider lors de la pose

Il faut déjà distinguer, au moment de la taille les lauzes qui pourront servir pour les égouts de toit et génoises, les rives, le faîtage, et leur faire une taille adaptée.

Lorsqu'une lauze est trop dure pour être percée manuellement, on pratique une encoche de chaque côté pour pouvoir y mettre un clou (figure C).

Ou, si on ne veut pas encocher les lauzes on les troue à l'aide d'une perceuse électropneumatique (même avec une perceuse l'entonnoir du trou se forme toujours).

Dans certaines carrières, les lauzes sont perforées pour recevoir le clou de fixation.



CALIBRAGE ET CLASSEMENT

Une fois le travail de taille et de perçage effectués, intervient le classement des lauzes. Il est très important de le faire soigneusement si l'on veut éviter les erreurs et pertes de temps au moment de la mise en œuvre, et tout simplement afin de travailler méthodiquement et sans tout mélanger. Pour cela, il faut de la place au sol.

Les lauzes vont être classées par hauteurs, indépendamment de leur largeur ou épaisseur, et stockées en tas bien distincts. La mesure théorique est la longueur entre le trou et la base de la lauze. Afin de simplifier, beaucoup de couvreurs prennent en compte la hauteur totale des lauzes, estimant leur trou à un niveau à peu près constant pour chaque catégorie. De même, l'idéal est de faire des catégories tous les 2 cm, mais dans la pratique il est plus simple de procéder par 5 cm.

Les lauzes pour rives sont aussi classées par hauteurs, et rangées à part, les lauzes pour gémonies (« sous-têts »), égouts (« têts ») et faitages également.

Les lauzes les plus grandes, utilisées en premier, sont rangées à proximité du monte-charge ou des plateaux d'accès au toit.

Deux types de classement sont utilisés :



Exemple de classement de lauzes de 5 en 5cm : Exemple de classement de lauzes de 2en 2 cm

catégorie 60 : lauzes de 57,5 à 62,5
catégorie 55 : lauzes de 52,5 à 57,5
catégorie 50 : lauzes de 47,5 à 52,5

catégorie 60 : lauzes de 59 à 60
catégorie 58 : lauzes de 56 à 58

catégorie 30 : lauzes de 27,5 à 32,5
catégorie 25 : lauzes de 22,5 à 27,5

catégorie 30 : lauzes de 29 à 30
catégorie 28 : lauzes de 27 à 28

LE STOCKAGE DES LAUZES

Que ce soit en les démontant d'un toit, en les chargeant sur un camion en les déchargeant, ou encore en les classant, il est préférable d'empiler les lauzes les une sur les autres mais toujours verticalement. Dans le cas contraire, (stockage horizontal) celles qui se retrouvent en dessous, et qui portent plus ou moins bien entre elles, risquent de se briser sous le poids.

III - LA POSE

A PROPOS DU SUPPORT DE COUVERTURE...

On ne peut parler de couverture sans évoquer brièvement son support. De la même façon, que pour la pierre et la lauze, on utilisait et adaptait autrefois en guise de charpente le matériau que l'on trouvait sur place.

Sur les causses, il n'y avait que peu ou pas d'arbres mais par contre des pierres calcaires, dont certains bancs très résistants. Aussi, rencontre-t-on de lourdes voûtes assises sur des murs épais.

En haute Lozère, en Aubrac et Margeride, l'habitat rural typique valorise les ressources locales : le granit, le pin et le sapin. Vu les grands besoins de volume pour engranger les fourrages et moissons des vastes étendues cultivées, l'homme construisait de grands bâtiments avec des charpentes à entrants rehaussés avec fortes pentes de toitures.

Dans la vallée du Lot, on rencontre encore aujourd'hui des bâtiments sur lesquels reposent des charpentes en carène de vaisseau renversée : les charpentes à la Philibert Delorme.

En Cévennes, pays du schiste et du châtaignier et zone de petites cultures, les bâtiments sont en général plus petits et morcelés. Les charpentes en châtaignier massif, bien assemblées, comportent des fermes très rapprochées (1 m à 1,50 m), composées d'un tirant et de son chevalet. Le tirant est bien ancré en « queue d'aronde » dans les poutres sablières (« les jasènes ») qui reposent elles-mêmes sur le bord intérieur des murs. Cet ensemble assure bien la liaison des murs entre eux (n'oublions pas qu'ils sont bien souvent montés en pierres sèches) et permet une bonne répartition verticale des charges de la couverture en lauzes. Les tirants ont une portée courante de 4 m à 4,50m. Les deux pièces du chevalet, jouant en même temps le rôle de chevrons, fourchus en leur bout, enserrant la poutre faîtière (le calamon). Les chevrons intermédiaires des deux versants sont braqués les uns contre les autres, assemblés à mi-bois sur le calamon, chacun coincé latéralement par une cheville, une entaille dans la « jasène » les bloquant à la base. Ils sont très rapprochés (30 à 40 cm d'entraxe).

Des planches ou « douelles » sont ensuite fixées (chevilles autrefois, pointes ensuite) par travées discontinues, de façon à bien relier entre elles les différentes parties de la charpente. Sur ces douelles, de nos jours de 2,7 cm d'épaisseur, sont pointées les lauzes.

Les pentes de toiture sont plutôt faibles, allant généralement de 45 à 50%.

Pour la pose : le couvreur utilise généralement le « picou » (marteau d'un côté et pointu de l'autre), mais garde toujours le « taillant » à portée de la main. En effet, beaucoup de lauzes doivent être corrigées et refaçonnées sur le toit en fonction de chaque situation, afin de bien plaquer sur les lauzes du rang précédent. Alors tantôt il convient de retailler dans l'épaisseur du matériau, tantôt refaire un trou ou une encoche à un autre endroit...

LES TETS, LES SOUS-TETS, LES COUVRE-JOINTS OU LAUZES D'EGOUT

Des lauzes à plat, débordant du mur et de forme rectangulaire sont préalablement posées sur un mortier de chaux, (sur 1, 2 voire 3 rangs) afin que l'égout du toit soit assez éloigné du mur qu'il faut protéger au maximum de l'humidité.

Généralement un rang est nécessaire à partir de 3 m de hauteur, 2 à partir de 5 ou 6 m.

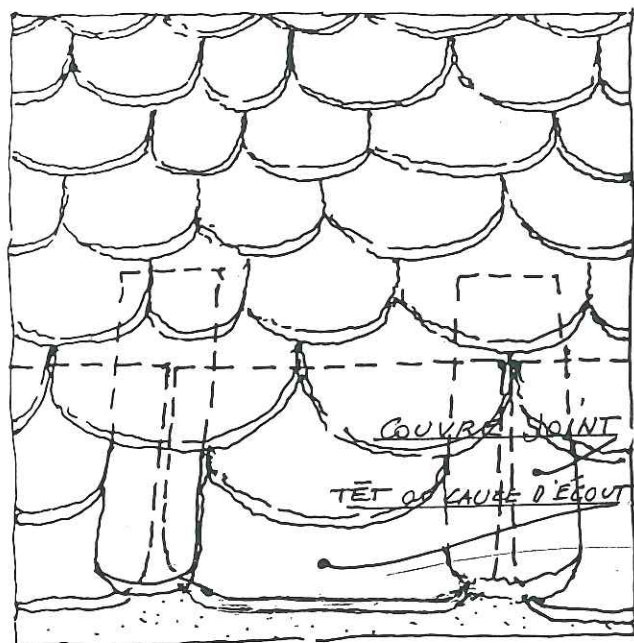
En cévenol, ce sont les «sous-têts» qui n'ont, comme toute génoise, aucune fonction d'étanchéité. Les sous-têts peuvent être très épais et irréguliers, l'essentiel étant qu'ils soient bien alignés mais aussi profilés. Pour cela, on pose d'abord un sous-têt à chaque extrémité puis on tend un cordeau qui servira de guide. Les rangs sont espacés de 12 à 20 cm. Pour éviter tout porte à faux, les sous-têts doivent être assez longs afin de bien porter sur les murs (généralement de 50 à 80 cm à la cime).

On trouve aussi de nombreux cas où les sous-têts sont remplacés par des «bouquets» en bois, plus ou moins ouvragés et reliés par des douelles. Ces «bouquets» ou «corbeaux» traversent l'épaisseur des murs et sont encastrés sous la poutre sablière de la charpente dite «Jasène». Leur section varie de 6/8 à 12/12 cm.

C'est à ce niveau de départ de couverture, qu'il conviendra de poser les crochets de support de gouttières pendantes, si la toiture doit en être équipée. On les nomme en Cévennes plus souvent chéneaux. En maçonnant le rang de sous-têts, on peut donner la légère pente dont aura besoin la chéneau pour évacuer l'eau. L'écart entre le bord extérieur de la chéneau et l'alignement des têts doit être réduit (4 cm environ) afin d'éviter qu'elle ne soit emportée par le glissement d'un paquet de neige l'hiver. Pour des raisons d'esthétique et de longévité, la chéneau zinc sera préférée au P.V.C.

Puis intervient la pose des lauzes d'égout (les «gouttiers» ou têts) qu'il convient d'incliner suffisamment car eux devront «sortir» toute l'eau de la toiture. Leur pente minimum est de 15%. On utilise la même méthode pour les aligner et profiler que pour les sous-têts. Bien entendu, les joints entre têts ne doivent pas tomber sur ceux des sous-têts.

Les têts doivent être larges et hauts (de 40 à 80 cm) et débordent le rang de sous-têts de 15 à 20 cm.



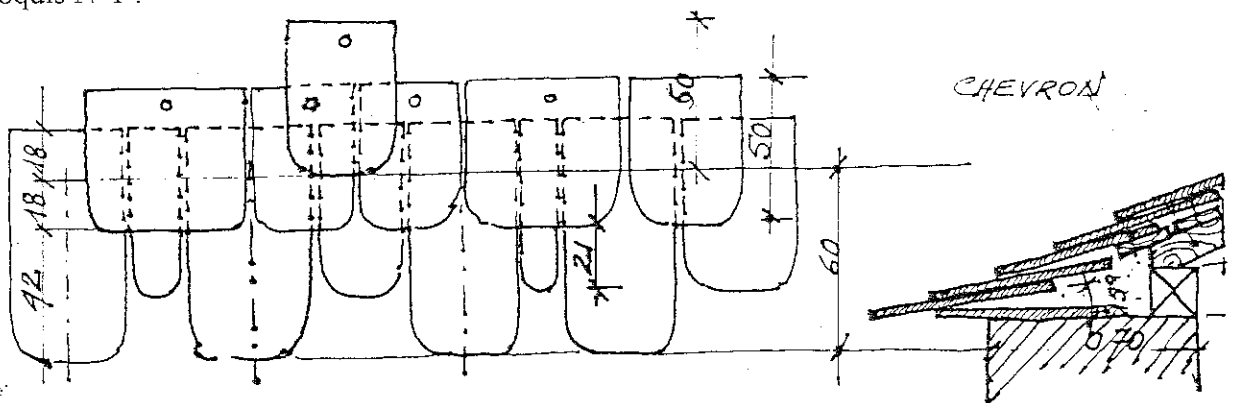
La rangée suivante comporte des lauzes de deux dimensions puisque certaines doivent assurer en plus un prolongement d'étanchéité afin de couvrir les joints restants entre les têts : ce sont les «couvre-joints».

Le premier rang de lauzes venant sur les têts a la même pente que ces derniers, et il est lui aussi maçonné.

Ce n'est qu'à partir du deuxième rang en général que la lauze atteint la douelle et peut donc être pointée et voir sa pente relevée.

Trois croquis vont nous montrer trois cas de départ et recouvrements pour des cas différents de dimensions de lauzes.

Croquis N°1 :

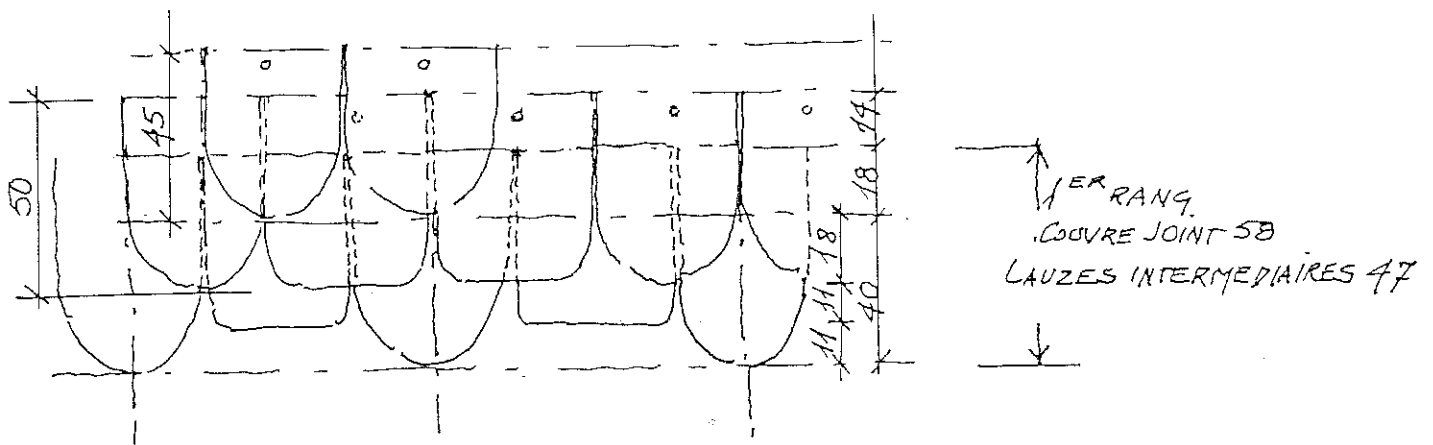


Le premier rang montre un pureau de 42 cm réparti en deux hauteurs de 21 cm pour les couvre-joints et les lauzes intermédiaires. Il laisse 18 cm de recouvrement du têt, garantie nécessaire vue la faiblesse de la pente.

Le recouvrement latéral est lui aussi important : le couvre-joint doit faire 35 à 36 cm de large au moins, réparti en deux fois 18 cm.

Le deuxième rang, en lauzes de 50 pointées à la douelle, avec un pureau de 36 cm réparti en deux hauteurs de 18 cm, laisse 18 cm de recouvrement sur les couvre-joints et lauzes intermédiaires. Sa pente augmente, son recouvrement par le troisième rang laissera 14 cm soit environ 9 cm sous la pointe. Deux des lauzes intermédiaires du premier rang étant trop étroites, on ne peut pas « couper » dessus, et elles sont donc enjambées par les lauzes du deuxième rang.

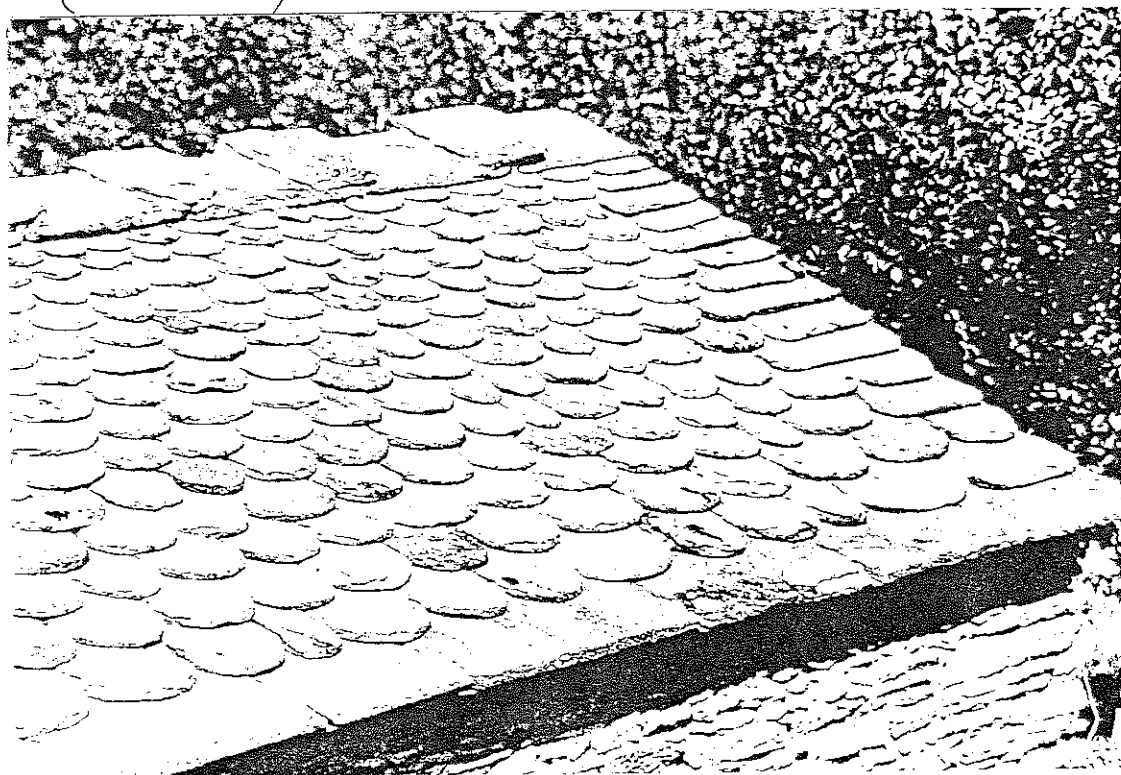
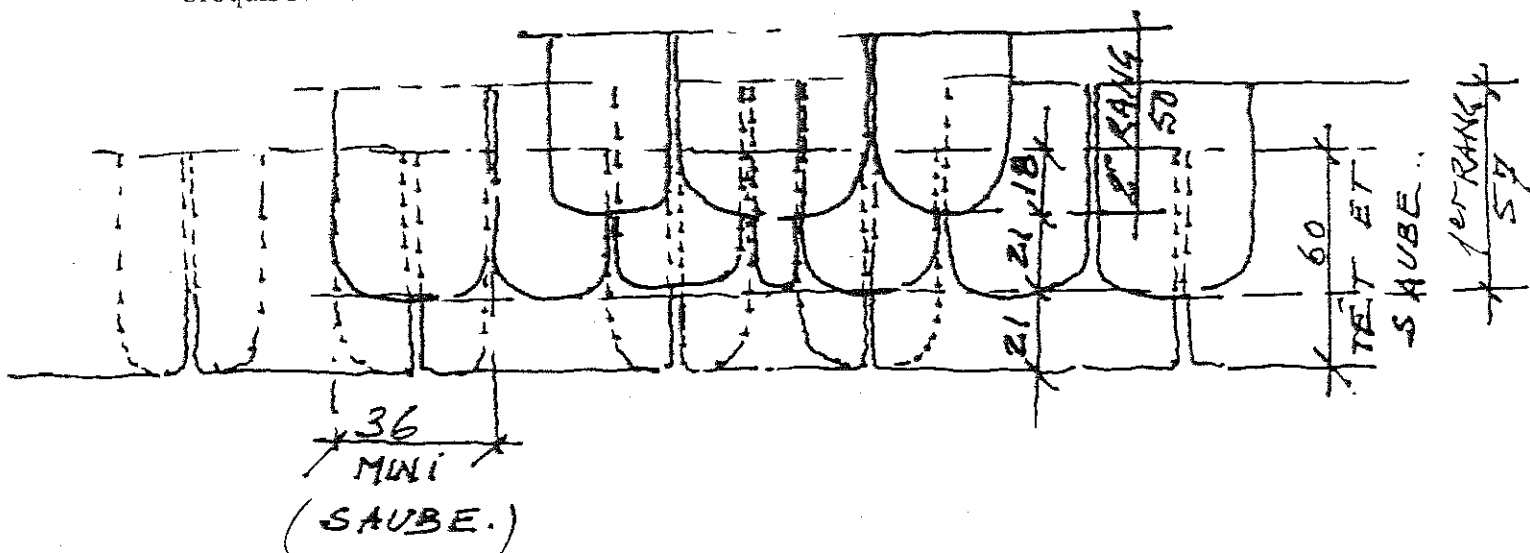
Croquis N°2 :



Les têts étant plus courts que dans l'exemple précédent (40 cm au lieu de 60), le pureau du premier rang est de 22 cm répartis en deux hauteurs de 11 cm. Il laisse toujours 18 cm de recouvrement du têt. Le recouvrement latéral minimum reste également de 18 cm.

Si le mur est large, on risque dans ce cas d'être obligés de maçonner le deuxième rang de lauzes de 50 avant « d'attraper » la douelle. Il aura un pureau de 32 cm réparti en une hauteur de 18 puis une de 14 en prévision de la diminution qu'impose le rang suivant pour lequel on a des lauzes de 45 cm.

Croquis N°3 :



Une autre solution est parfois adoptée quand on ne dispose pas de couvre-joints assez longs : on les remplace en glissant sous et entre les joints des têts une lauze fine, de la même longueur que le têt, appelée «saube» (car elle sauve d'un mauvais passage). Le premier rang de lauzes est alors aligné comme les « lauzes intermédiaires » du cas précédent.

Généralement, les vieux toits présentent un coyau (c'est à dire une faible pente à l'égout) sur mur ou bouquets, dont l'inclinaison (de 15 à 28%) se règle par rapport à celle de la charpente. Il est plus ou moins marqué selon l'épaisseur du mur, l'importance de la génoise, mais sa largeur est aussi fonction du choix en grandes lauzes dont disposera le couvreur car il faut dans ce cas compenser la faiblesse de la pente par de bons recouvrements. Le coyau ralentit l'eau en bas du toit, et sert de butée aux lauzes de la partie supérieure. Il peut mesurer de 20 cm à 1 m. L'attaque de la pente du toit est plus ou moins progressive et adoucie. Plus la pente d'un toit sera forte, et plus l'aspect du coyau tranchera dans son profil.

Plus récent et moderne est le débord de charpente suivant la pente du toit. Il n'y a alors pas de coyau, ou alors très faible et court, le têt étant simplement relevé par un liteau ou un chevron. (figure 5)

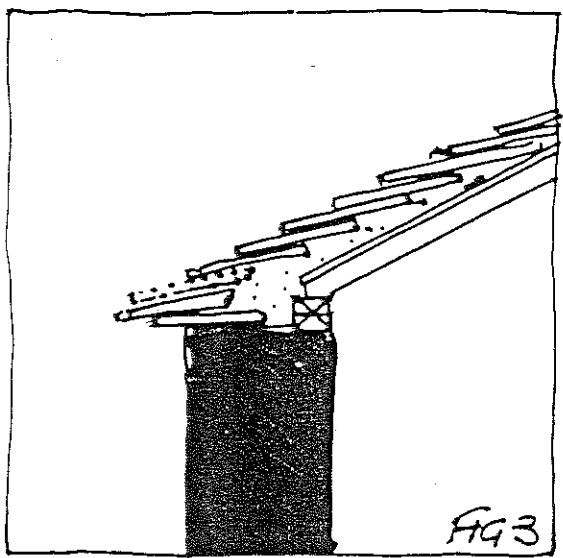
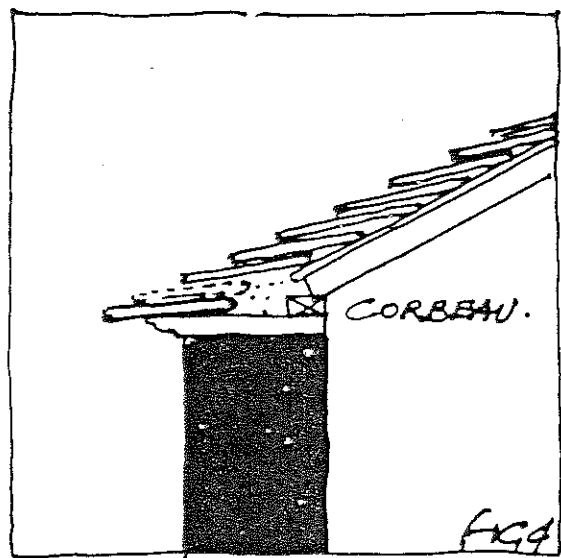
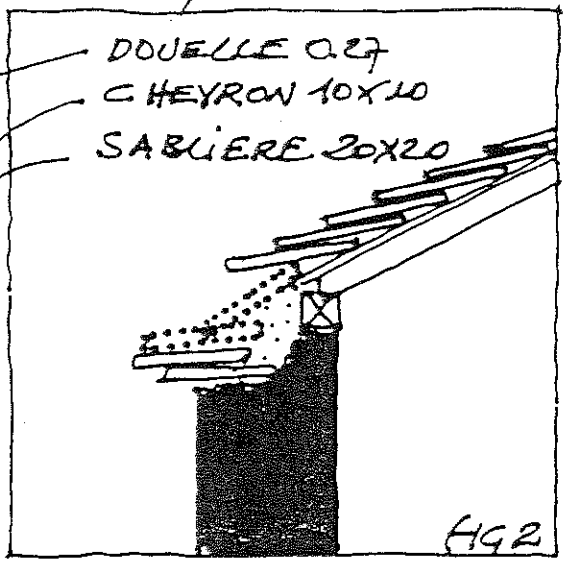
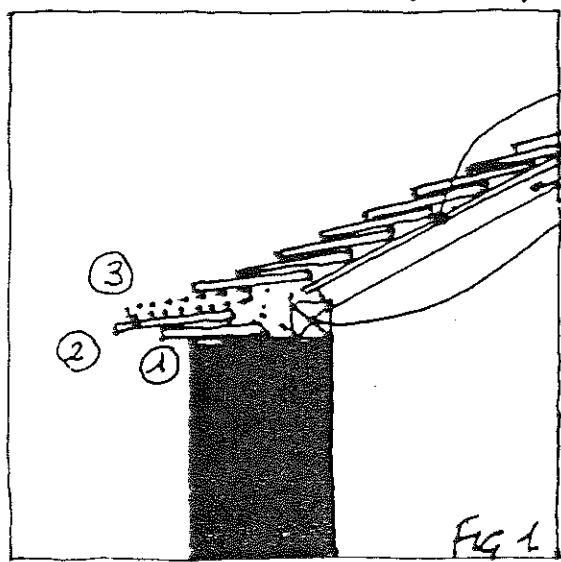
Une des choses la plus délicate est bien le démarrage de la couverture. Pour cela, il est bon de présenter, de calculer, faire une maquette, avant de se lancer. La question est de déterminer à quel niveau démarrer le (ou les) rang de «sous-têts», en fonction de la hauteur et de l'épaisseur moyenne tant des «sous-têts» que des «têts», de l'épaisseur du mortier de liaison, du niveau d'arrase du mur, de la longueur et de l'inclinaison que l'on veut donner au coyau, de la pente de la charpente et de son point d'arrivée sur le mur. Tant que l'on atteint pas la douelle, les rangs de lauzes doivent être maçonnés.

Si l'on commence trop bas, le rang de lauzes qui atteindra la douelle sera trop pentu et le rang suivant «baillera» de devant une fois fixé. En effet, la cime des lauzes, en sous-face, doit toujours être en contact avec la douelle.

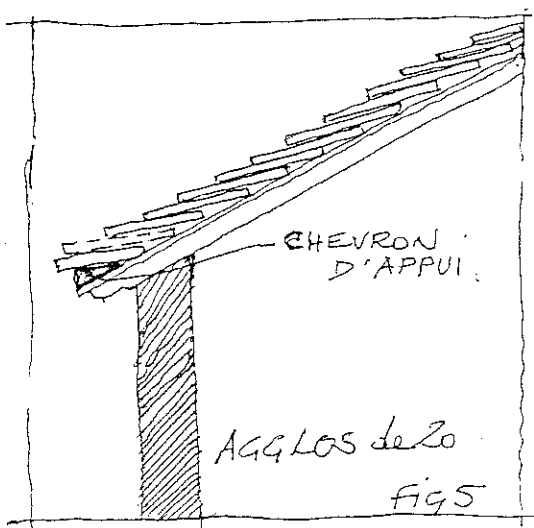
Si l'on part trop haut, le coyau s'allongera à l'excès tout en réduisant la pente, ou n'en finira plus avant d'atteindre la douelle, à moins d'avoir beaucoup de lauzes bien longues (ce qui est rare...).

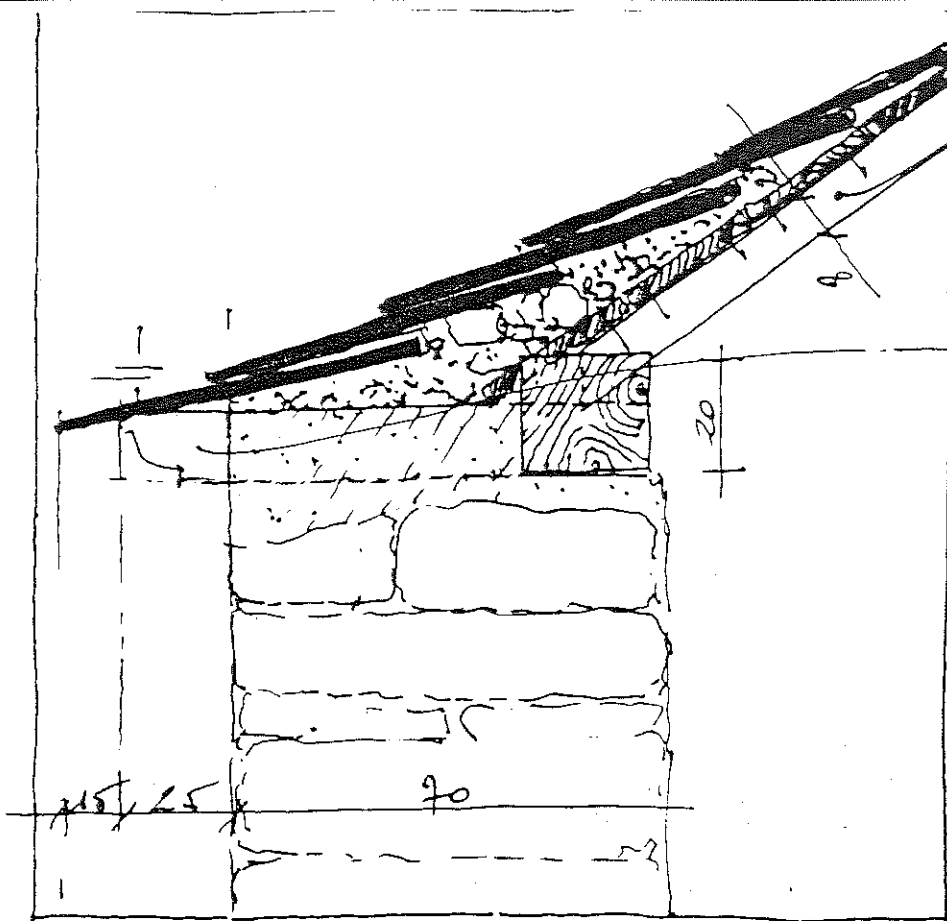
En quittant le coyau pour attraper la pente du toit, la transition étant plus ou moins progressive, il faut penser à caler avec des «rèples» (déchets de lauzes) les lauzes qui auraient trop de porte-à-faux.

PATHOLOGIE DES COYAUX



- 1 LAUZE GENOISE A PLAT
- 2 LAUZE D'EGOUT
- 3 RANG DE COUVRE JOINTS AVEC LAUZES INTERCALAIRES.





DOUELLE
CHEVRON.

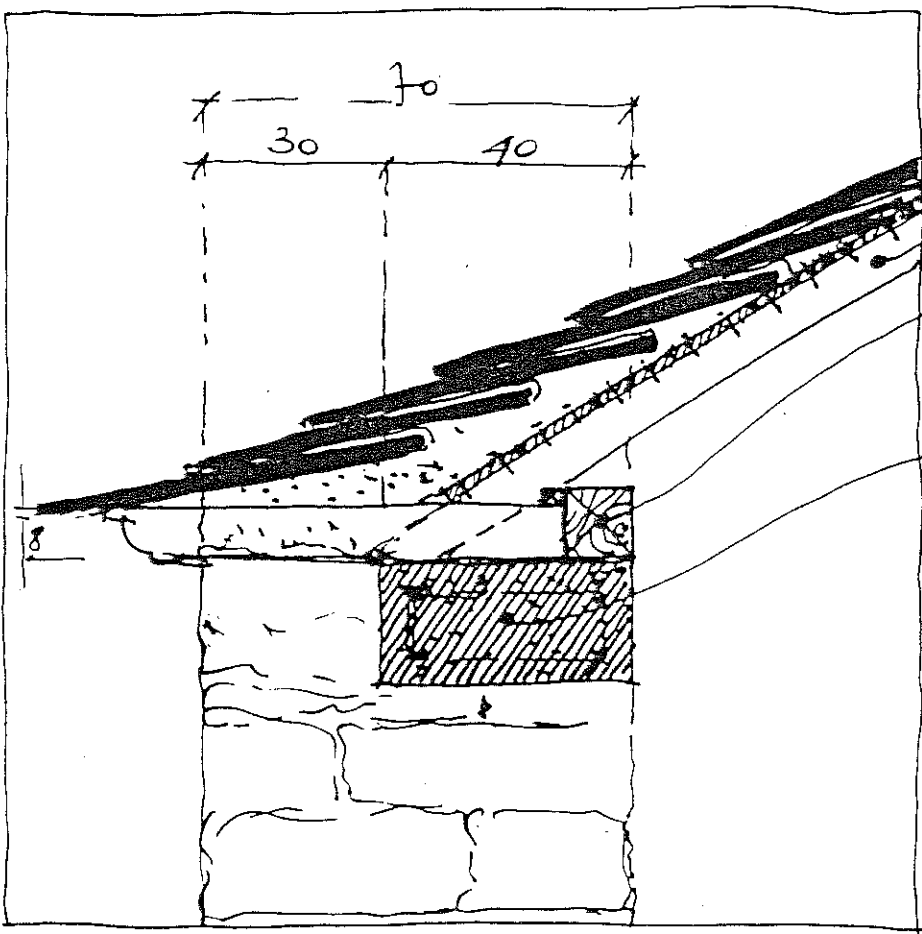
CORBEAU.

20

25

70

DETAIL D'UN COYAU
SABLIÈRE 20X20



CHEVRON 8/10

FAUSSE SABLIÈRE
10/10

CHAINAGE
20/40

70
30 40

DETAIL D'UN COYAU
CHAINAGE BA. 20/40

LA TOITURE COURANTE

Vient ensuite le montage successif des rangées de lauzes, avec une longueur de lauze et un pureau décroissants à mesure que l'on monte du «têt» vers le faîtage (20 à 25 cm en bas, 6 à 10 cm en haut).

Tant au cours de l'étape précédente que pour celle-ci, il est conseillé d'avoir un grand choix de lauzes, et donc bien plus que ce qu'il n'en faut pour faire le toit. Car telle lauze ne trouvera pas sa place dans 1, 2 ou 3 rangées, mais par contre sera la bienvenue au milieu de la 4^{ème}. Telle autre se brisera en la retouchant, telle autre jugée bonne à la taille paraîtra finalement trop biscornue ou douteuse en la posant. Telle autre, tout simplement, ne trouvera pas sa place sur ce toit...

Le couvreur doit sans cesse veiller à ce que le recouvrement des lauzes des rangées de dessous soit suffisant, tant en hauteur que latéralement (la largeur de chacune étant variable, on peut jouer de façon à ce que les joints précédents soient largement dépassés).

A la fois pour éviter de déséquilibrer la charpente et afin d'utiliser de manière égale pour chaque côté les catégories successives de lauzes, il est impératif de faire suivre les deux versants du toit à la fois, tranche par tranche.



Le souci constant du couvreur doit être que chaque lauze (malgré ses imperfections, ses bosses, ses mailles...) a pour vocation de «SORTIR L'EAU». Il faut faire attention à chaque lauze, à la manière dont elle sort l'eau sur les précédentes. Il faut en fait considérer que l'on travaille sur plusieurs rangs à la fois et que rien n'est automatique :

en posant les lauzes de la rangée «x», on doit avoir conscience que l'on couvre les lauzes du rang «x-1», et la cime avec l'alignement plus ou moins régulier des trous de fixation du rang «x-2». Non seulement le couvreur doit s'assurer du bon écoulement et bon état du matériau posé, mais il faut penser aussi à lui donner un profil qui ne gêne pas lors de la mise en place du rang suivant x+1, jongler avec la largeur des lauzes sans que cela rende la situation impossible en x+1 en fonction du choix restant pour telle catégorie...

Autant le pureau que le recouvrement latéral entre les lauzes doivent s'apprécier en fonction :

- du pourcentage de la pente, et donc de la rapidité que met l'eau pour s'écouler ;
- de la longueur de la pente, et donc du volume d'eau pouvant se retrouver en bas du toit ;
- de la position où l'on se trouve à la fois par rapport à la longueur de la pente et la catégorie de lauzes utilisées ;
- de la texture des lauzes que l'on emploie (l'eau glisse dessus plus ou moins facilement, plus ou moins rapidement).

A mesure que la couverture avance, on prend des lauzes plus courtes. Lorsqu'en débutant une rangée on décide de changer de catégorie on garde le même recouvrement (la «SIZE») que pour le rang précédent. On ne diminuera la size en proportion qu'à la rangée suivante. Pour l'expliquer, il faut un exemple : pour des lauzes de 35 (= de 32,5 à 37,5), la size sur un toit à 45% sera de 13. Si on passe à la catégorie des 30 (= de 27,5 à 32,5) elle sera de 10,5. Si l'on réduit tout de suite le pureau de 2,5 cm, non seulement ils seront «gaspillés» (trop de recouvrement, vu que les rangs précédents permettent de prendre encore 14), mais en plus les nouvelles lauzes, plus courtes, auront d'autant plus de mal à toucher la douelle. Alors qu'en maintenant le même pureau, on garde ce contact et cela permet une bonne transition pour la rangée suivante. Les sizes doivent être appréciées pour chaque toit en fonction de la pente qui a été donnée.

Un autre mode de pose, plus rigoureux et s'adaptant à un classement de 2cm en 2cm pour des lauzes à talons délimités, est de tirer un trait de cordex en haut et en bas du rang à poser, les lauzes venant s'ajuster entre ces deux traits :

→ Prenons l'exemple au démarrage d'un toit, avec des têts de 45 cm et des couvre-joints de 60 cm. Nous gardons 18 cm de recouvrement sur les têts, la pente du coyau –nous l'avons vu– étant faible.

$45 \text{ cm} - 18 \text{ cm} = 27 \text{ cm}$, soit un pureau de 13,5 cm pour le premier rang de lauzes intermédiaires entre les couvre-joints et un pureau de 13,5 cm pour le 2^{ème} rang.

→ Le deuxième rang va être en lauzes de 50 cm. La longueur des couvre-joints diminuée des 2 pureaux successifs de 13,5 cm et du recouvrement de 18 cm nous donne la hauteur à monter par rapport au talon des couvre-joints, soit $60 - 13,5 - 13,5 - 18 = 15 \text{ cm}$.

On trace donc un trait à 15 cm sur le talon des couvre-joints et lauzes intermédiaires et à 50 cm sous ce trait : on a ainsi les alignements haut et bas de notre deuxième rang.

→ Pour le troisième rang, en lauzes de 50 également, on va conserver le recouvrement de 18 cm pour bien protéger le coyau. On y additionne la hauteur précédemment montée sur les talons, soit 15 cm : $15 + 18 = 33 \text{ cm}$. Pour aller à 50 cm, il reste 17 cm. On va donc tracer le trait haut du troisième rang à 17cm sur le trait haut précédent correspondant au talon des lauzes du deuxième rang, et le trait bas à 50 cm en dessous.

→ Le quatrième rang va être en lauzes de 48 cm. On a commencé « d'attraper » la pente du toit, aussi diminue-t-on le recouvrement en le portant à 16 cm. On y additionne la hauteur précédemment montée soit 17 cm : $17 + 16 = 33 \text{ cm}$. Pour aller à 48 cm, il reste 15 cm. On tracera donc le trait haut du quatrième rang à 15 cm au dessus du précédent, et le trait bas à 48 cm en dessous.

Selon leur forme et leur épaisseur, les lauzes doivent trouver une place bien spécifique. Il faut veiller à ce qu'elles s'afflatent de devant. Pour ne pas qu'elles relèvent trop au contact de la douelle (ce qui risquerait d'en écarter les rangées suivantes), il faut souvent les «estroucher» (les amincir à la tête). Parfois on doit réduire une bosse (on la «ploume») ou bien il faut les réduire en largeur (les «estroitiser»).



Chaque rangée doit se niveler le mieux possible. Les lauzes doivent se profiler entre elles, sinon celles de la rangée suivante porteraient mal (elles «bambéqueront»).

Si une lauze aux formes bicornues risque de mal sortir l'eau, on glissera en superposition, à l'endroit douteux, afin de sauver la situation, une lauze très fine et régulière, une «saube».

Et puis il faut aussi surveiller le profil général, tant des rangs de couverture que l'on vient de réaliser que de la charpente qui présente parfois des creux et des bosses : pour compenser des «trous» on pose alors des lauzes plus épaisses et sur les bosses on choisit une plus fine...

Lorsqu'on change de catégorie, les lauzes sont non seulement plus courtes mais aussi moins larges. On compense alors en posant des lauzes étroites (les «cougnets») au milieu des lauzes plus larges de la rangée précédente.

Actuellement, on aligne les rangées d'un coup de cordeau. Autrefois, on mettait une ficelle avec, pour la tendre, deux lauzes pendantes de chaque côté du toit (les «renards»).

LES RANGS DE RATTRAPAGE

Bien souvent les vieilles maisons n'ont pas une forme régulière. On le retrouve en toiture par des rampants présentant des différences parfois importantes d'un bout à l'autre du bâtiment. Cela pose un problème en couverture, un côté atteignant le faîtage plus vite que l'autre.

Une solution est d'intercaler au cours de la pose, pour compenser, un ou plusieurs « rangs morts » de lauzes afin de rattraper la différence. Ce sont donc des rangs incomplets, s'arrêtant vers le milieu du toit et « mourant » avec des lauzes de plus en plus fines pour que l'arrivée de la rangée suivante ne fasse pas bosse en les surchargeant.

Mais le système le plus fiable et élégant est celui du rattrapage progressif qui va être réparti sur plusieurs rangées.

Voici un exemple de principe pour une largeur de rampant à rattraper de 15cm. Nous prenons le système de pose avec classement des lauzes de 2cm en 2cm et talons délimités. Les traits haut et bas nous permettront de mieux gérer les deux ou trois catégories différentes de lauzes avec lesquelles il va falloir jongler sur un même rang. On peut déjà gagner sur les têts et couvre-joints bien que leur débord reste parallèle aux sous-têts ou au mur.

Rang	Trait haut Côté A	Trait haut Côté B	Cm rattrapés
Têts	45	50	
N°1 (couvre-joints et lauzes intermédiaires)	60	65	5
N°2	15	17	2
N°3	15	15	
N°4	12	15	3
N°5	15	15	
N°6	12	15	3
N°7	15	15	
N°8	13	15	2
N°9	15	15	
			TOTAL :15 cm

Il est ainsi possible de rattraper des largeurs importantes que l'on peut répartir tout au long du montage du toit.

LES CIMOUS

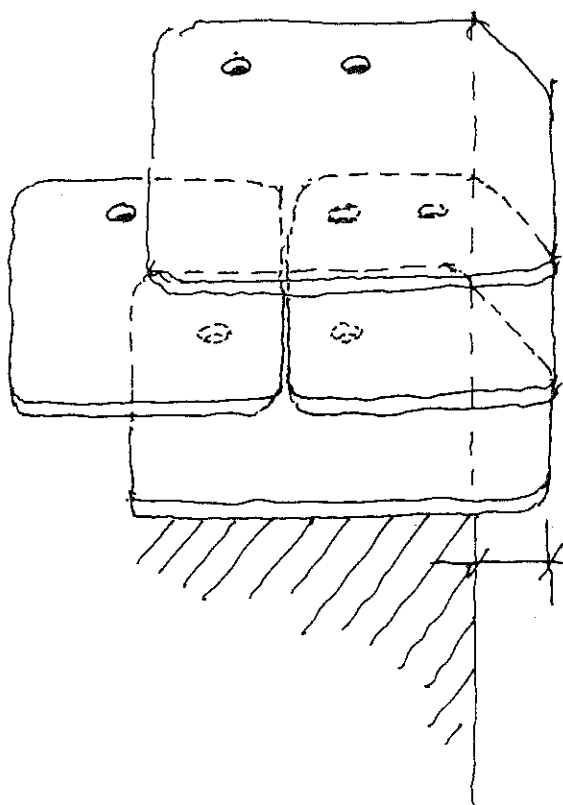
Les lauzes de rives ou «cimous» sont posées au fur et à mesure du montage des rangs de lauzes et bénéficient d'une taille spéciale : arrondis côté toit, angulaire côté pignon et suivant l'alignement de celui-ci (peu de vieilles bâtisses ont leurs murs d'équerre !). De plus, au-dessus de cet angle, la partie recouverte par le cimous suivant est retaillée en angle biais vers le mur, éclats de taille en dessous, ce qui permet aux ruissellements éventuels, rejetés vers l'extérieur, de ne pas venir mouiller le mur, tout en donnant vu du sol le meilleur effet esthétique (à condition de respecter pour chaque rive un angle d'ouverture à peu près constant).

La méthode traditionnelle veut que le cimous soit posé à bain de mortier de chaux sur la tête du mur tout en étant pointé, lorsqu'il est assez large, et que l'approche de la douelle le permet. On s'aperçoit en fait que l'idéal est d'approcher la douelle le plus possible du bord du pignon, et de poser les cimous à sec, en les tenant par deux pointes afin de bloquer un possible balan latéral (il faut penser à la prise au vent en bord de toit). Lorsque les cimous sont scellés au mortier, toute intervention ultérieure est alors difficile. Par ailleurs le mortier empêche la lauze de bien respirer, et elle se dégrade plus rapidement.

Dans le cas d'un débord de charpente le cimous est tout simplement pointé, en plusieurs endroits si possible. En interposant un cimous bien large toutes les deux ou trois rangées, on permet une bonne liaison entre la tête du mur pignon et la charpente.

Tant une bonne fixation que des largeurs bien réparties permettent de contrer la prise au vent. Une ficelle tendue entre le premier têt et un liteau débordant du faitage permettra de respecter un alignement. Le débord des cimous peut varier de 15 à 20 cm. Leur largeur courante de 20 à 80 cm. Mais quand on en dispose, il est possible de poser des lauzes de rives de 100 à 140 cm de large...

Dans certains cas, lorsqu'on veut spécialement soigner et protéger un pignon exposé au sud (ou parce qu'il se trouve très haut perché), on peut à l'instar des «sous-têts», commencer par faire sous le niveau des cimous, 1 ou 2 rangs de génoise composé(s) d'épaisses lauzes de forme rectangulaire bien ancrées sur la tête de mur et scellées bord à bord au mortier.



LA FIXATION DES LAUZES DE COURRANT

Les lauzes sont clouées à l'aide de pointes dont la longueur et le diamètre varient en fonction des lauzes employées (et donc en fonction de leur épaisseur et de leurs poids).

On démarre en général avec des pointes de 7 cm de long, on finit avec des 5 cm.

Il faut bien entendu adapter la fixation en fonction de la pente du toit (plus celle-ci est forte, plus la lauze tirera sur un clou).

Ainsi, selon sa largeur et son poids une lauze pourra être percée et clouée en 1, 2 voire 3 endroits, ou bien aussi recevoir plusieurs pointes dans le même trou.

Autrefois, les couvreurs avaient des clous forgés. L'inconvénient est qu'ils rouillaient et devenaient vite cassants surtout au contact du tanin lorsque la douelle était comme souvent en Cévennes, réalisée en châtaignier.

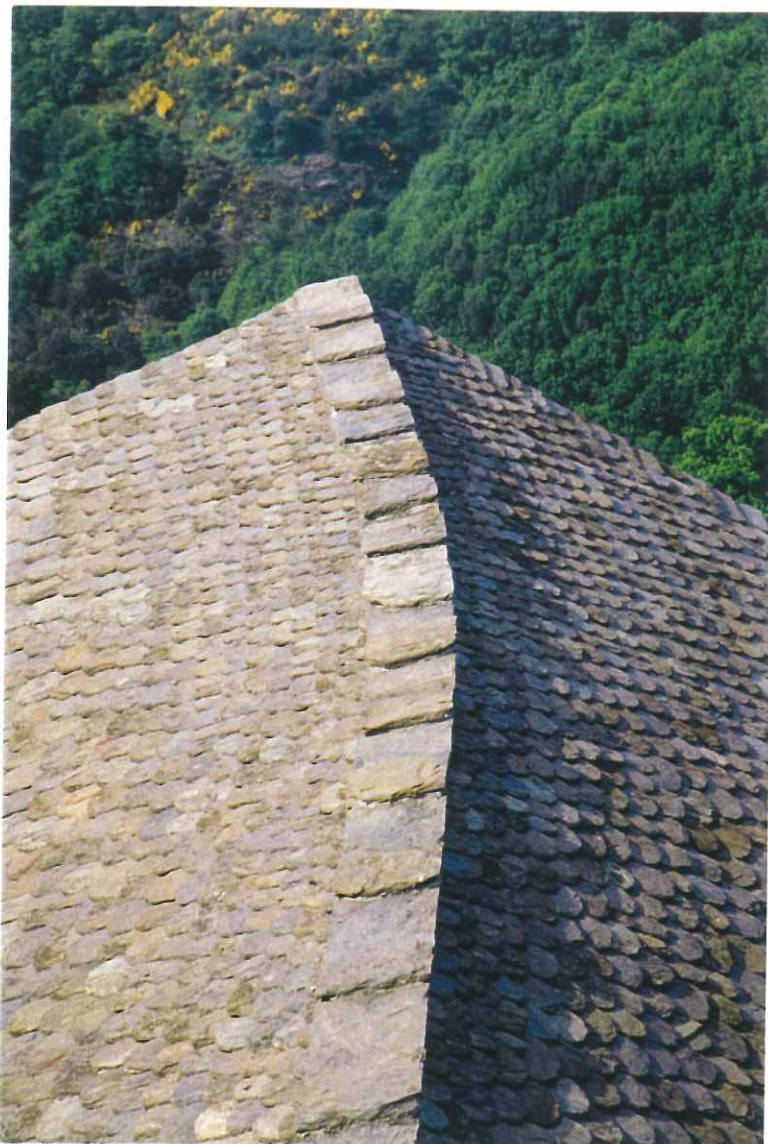
Encore plus anciennes étaient les fixations par chevilles sur la douelle ; quel travail !!!

Actuellement, on utilise des clous galvanisés, mais malgré cela, le tanin arrive à les faire rouiller. L'idéal serait de généraliser la pointe inox, mais son prix n'y encourage pas.

Autrefois, sur les toits à faible pente des Cévennes, les lauzes étaient souvent simplement calées avec des «rèples» (éclats de schiste provenant de la taille) ou de la terre (très bon isolant lors des tourmentes) selon le même principe que les lauzes calcaires sur les voûtes caussenardes..

LA SARRADE

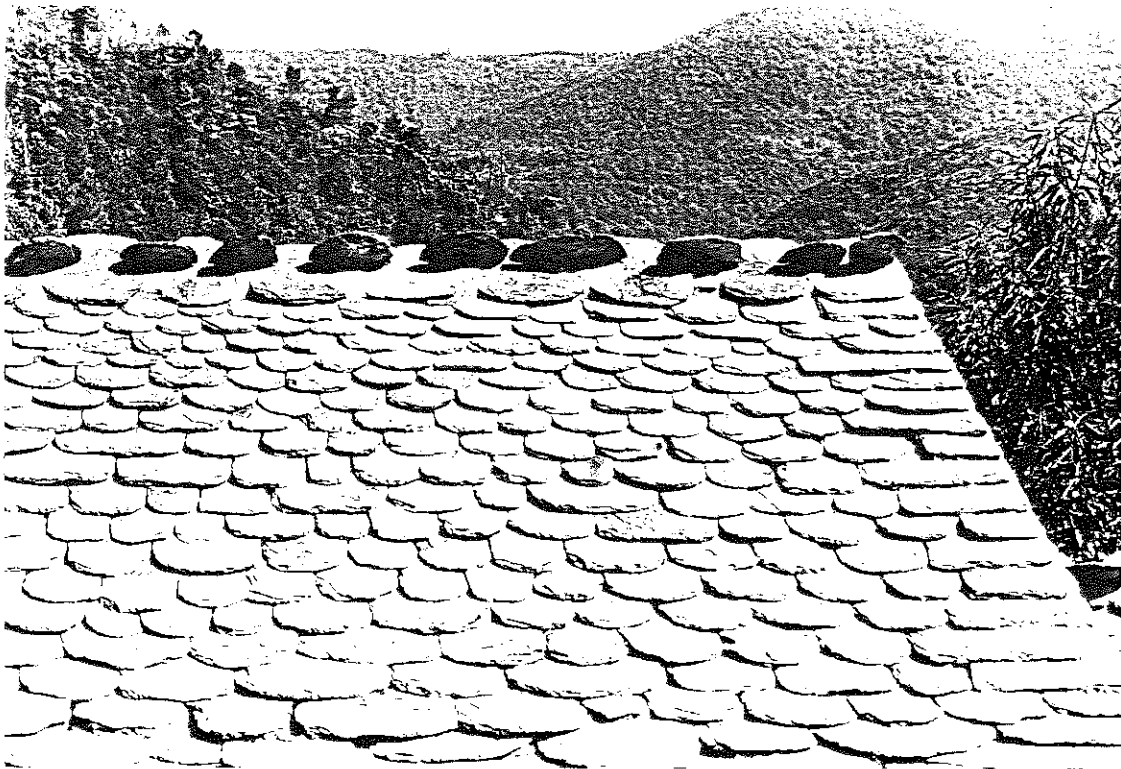
Le faîtage dit «sarrade», peut être exécuté de trois façons :



- le faîtage à plat

Si le toit a une faible pente, on pose un rang de grandes lauzes recouvrant chaque côté de 15 cm au moins, et penchant légèrement vers le midi (provenance des fortes et dominantes pluies).

On les scelle au mortier de chaux. Une lauze en guise de couvre-joint assure l'étanchéité entre chaque faîtière.



Dessin : Alain Boëmare

- le faîtage en lignolet

Si le toit a une forte pente, il est difficile de maintenir à son faîtage des pierres à plat. On taille donc les lauzes de manière à pouvoir les encocher entre elles et on les fait pendre alternativement d'un côté et de l'autre du toit, c'est le faîtage en «lignolet», véritable dorsale de diplodocus.

Dans ces deux premiers cas , on peut -par sécurité- poser auparavant une bande de feutre bitumé de 15 à 16 cm de large.

- le faîtage en terre cuite

La solution d'un faîtage en terre cuite peut être également choisie (l'association lauze/terre cuite, passe bien). Dans la région de Meyrueis beaucoup de faîtages sont en tuiles émaillées vertes, matériaux que l'on peut toujours se procurer.

L'avantage de ce type de finition est qu'il peut être posé à sec sur closoirs zinc/plomb : ainsi lors d'un entretien ultérieur une lauze peut être remplacée sous le faîtage sans qu'il soit besoin de tout casser.



LA SOUS-TOITURE

Actuellement on peut utiliser un feutre, avant la couverture, qui peut être agrafé directement sur la douelle ou tenu par des liteaux que l'on enlève au fur et à mesure que les lauzes sont mises en place. Pour être efficace, il doit aboutir au niveau du premier rang de lauzes venant sur l'ensemble têts et couvre joints. Par ailleurs, il est nécessaire à chaque nouvelle bande de la faire aboutir sur le rang de lauzes correspondant.

Il présente trois avantages :

- il bâche la charpente -la maison !- du temps des travaux de couverture,
- il empêche la poussière (provenant principalement du calage des lauzes) de passer entre les douelles qui ne sont pas parfaitement jointives, ce qui est important dans le cas d'une charpente restant apparente,
- il assure l'évacuation de l'eau dans des cas exceptionnels ou avant des réparations.
- Il sert de brise-vent et évite les courants d'air intérieur.

Par exemple, une lauze peut se détacher et glisser un jour de grand vent, être cassée par une branche tombant sur le toit, ou encore par une chèvre si celui-ci est trop facilement accessible... Une tempête inhabituelle peut en certains endroits faire refluer l'eau plus haut que prévu sur des toits de faible pente ou (et) sur des versants exposés à la «cire» (neige fine projetée à l'horizontale par des vents violents et tourbillonnants).

Il présente néanmoins un inconvénient : le jour où survient une gouttière, il est parfois plus difficile de localiser l'endroit exact d'où elle vient.

Recommandations : il faut utiliser un feutre qui soit micro poreux, afin d'éviter que la condensation qui se forme en sous-face ne pourrisse la douelle à la longue. (Surtout pas de feutre imperméable qui empêcherait toute respiration de la charpente). Le feutre s'il peut être de bon secours et pratique, ne doit en aucun cas être considéré comme un élément d'étanchéité sérieux. Ce sont les lauzes, -dont il n'a de toute façon pas la longévité- qui doivent assurer l'étanchéité de la toiture. Aussi doivent-elles toujours être de bonne qualité et posées comme si aucune sécurité n'existait dessous, c'est-à-dire avec de bons recouvrements et dans les règles de l'art.

LES NOUES,

lignes de raccordement des toitures de deux ailes de bâtiments se rencontrant, et que l'on appelle localement «capes» peuvent être traitées de deux manières :

Méthode traditionnelle : les lauzes doivent être larges de préférence, et taillées spécialement car devant être plus évasées dans leur partie haute. Pour compenser l'angle vif au contact des deux charpentes, on peut utiliser soit du remblais sur lequel les lauzes seront calées, soit afin de pouvoir les pointer, des douelles fixées dans le sens de la longueur : afin d'arrondir l'angle progressivement, les douelles seront amincies à la hache au niveau du départ de l'arrondi, puis calées en son centre. En triant et taillant le stock de lauzes, le couvreur a soin, dans le cas de chantier de couverture avec «cape», de mettre de côté les lauzes dont le dessus fait naturellement cuvette dans le sens de la longueur.

Ces lauzes permettront de mieux drainer l'eau car n'oublions pas que la cape est un point délicat qui rassemble les eaux de deux versants de toiture. De chaque côté de la cape, le rang de lauzes amorce le virage en douceur, tourne régulièrement sans faire d'angle vif. Le couvreur veillera à garder un bon profil longitudinal. La courbe ainsi réalisée donne un aspect très harmonieux à la toiture.

Cependant, sur le plan technique ce travail est difficile, long à mettre en œuvre, et donc plus coûteux. Aussi la méthode qui suit est-elle plus souvent utilisée.

Méthode moderne : une feuille de zinc (N14-80) ou de plomb (2mm) prend la forme de l'angle vif de la charpente. Généralement, la feuille de zinc ou de plomb est coupée en deux dans le sens de la longueur, soit 50 cm de long. En raison de la condensation importante sous ces matériaux, un feutre est posé préalablement sur la douelle afin de la préserver. Dans le cas où celle-ci est en châtaignier, le feutre permettra également de protéger la noue métallique des attaques du tanin. Un liteau parallèle à la noue est fixé de chaque côté sur la douelle, à la limite de la bande de zinc ou de plomb qui par sécurité, peut finir en relevé sur-le-champ de ce même liteau. Le liteau servira d'appui inférieur aux lauzes qui le recouvriront et devront être taillées en angle biais, toujours parallèlement à la noue.

Le cordeau placé de chaque côté permettra l'alignement des lauzes. Il est recommandé de laisser un espace fini de 10 à 15 cm entre les 2 versants de lauzes. Dans le cas où l'espace fini est plus important l'aspect métallique coupe trop l'esthétique de la couverture. Si l'espace est moins important, -voire si les deux versants de lauzes arrivent bord à bord- l'entretien de la couverture devient très difficile à effectuer. (il faut pouvoir passer la main dans la noue pour la nettoyer des feuilles et poussières amenées par le vent, mais aussi pouvoir la contrôler ou la réparer en cas de fuite, de détérioration d'un élément métallique, etc....).

Cette mise en œuvre est donc beaucoup moins délicate que la précédente, plus rapide et moins coûteuse.

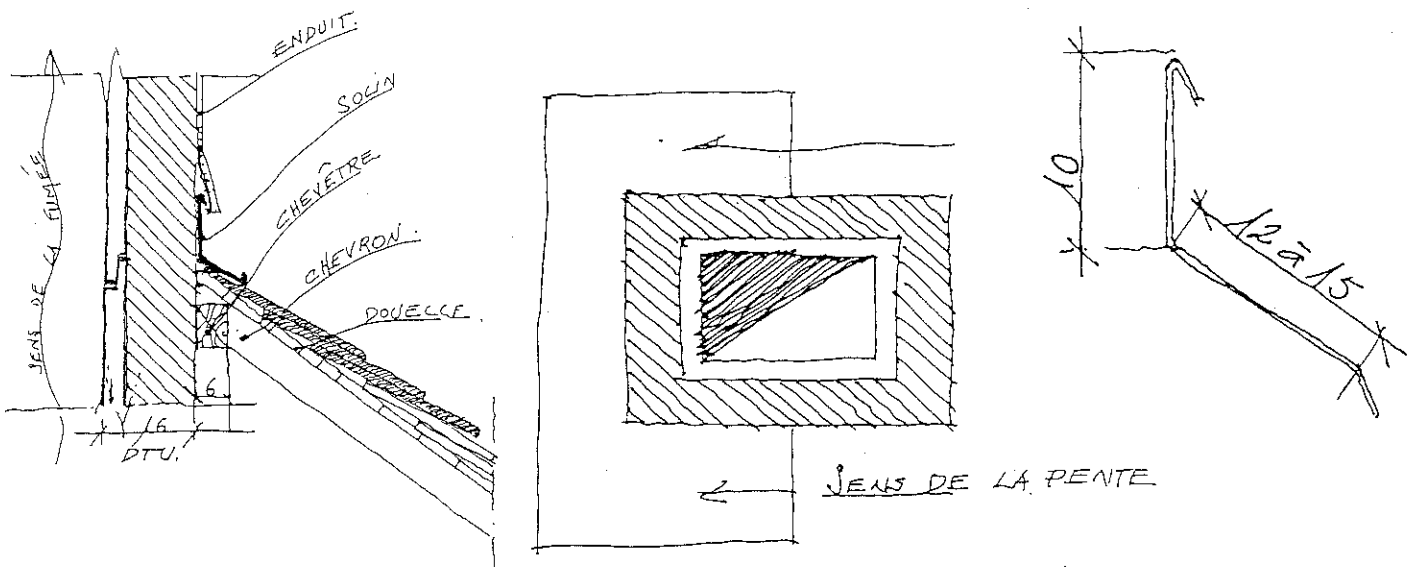


LES CHEMINEES

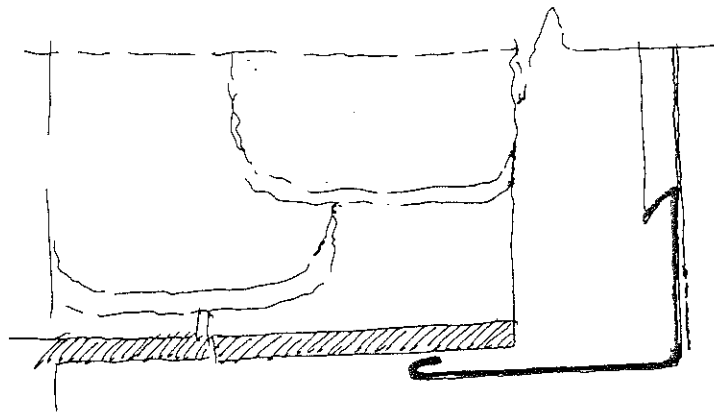
Elles doivent faire l'objet de soins rigoureux au niveau de leur étanchéité. Et d'autant plus si elles se trouvent au bas d'un toit.
Partons généralement d'un conduit en boisseaux alvéolaires en terre cuite, montés au mortier bâtard. Deux cas se présentent.

- Conduit simple

Par économie, la cheminée sera tout simplement enduite. Son étanchéité va être exécutée au fur et à mesure que la couverture l'aborde. Une plieuse de chantier est l'outil idéal pour adapter les différents éléments en zinc. Une bavette avec deux équerres soudées pour les retours va d'abord recouvrir le rang de lauzes arrivant en partie basse du conduit.



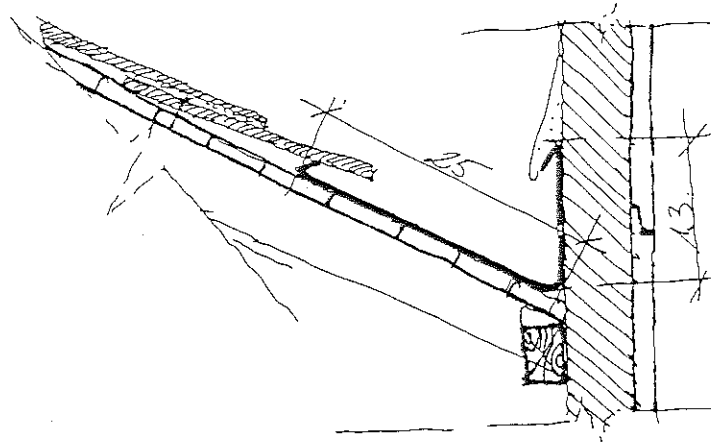
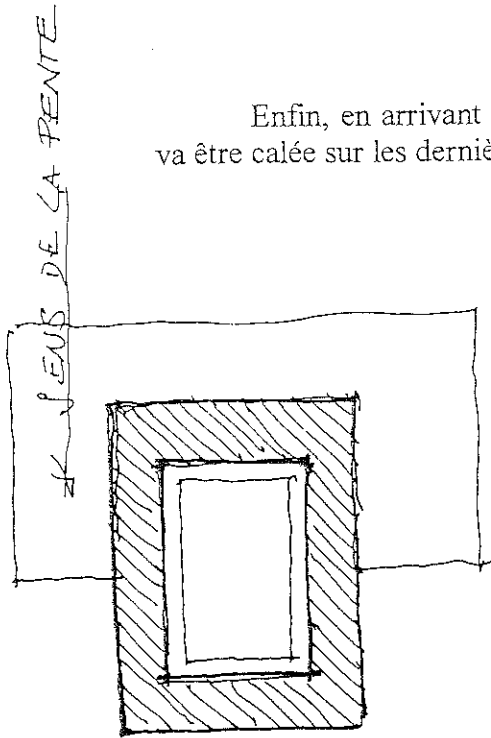
Ensuite, latéralement, à chaque rang de lauzes va correspondre une équerre qui peut être pointée en partie haute à la douelle et s'emboîte en partie basse sur l'équerre précédente. Son côté est plus étroit en bas qu'en haut et doit suivre un profil régulier, parallèle au plan des lauzes. Elle est de la même longueur que la catégorie des lauzes en cours.



2.

L'expérience prouve que si l'on remplace les équerres accompagnant successivement chaque rang de lauzes par un seul couloir en zinc, les talons des lauzes venant s'appuyer dans celui-ci créent de petits barrages qui, lors de fortes pluies, finissent par conduire de l'eau par la sous-face des lauzes vers la charpente.

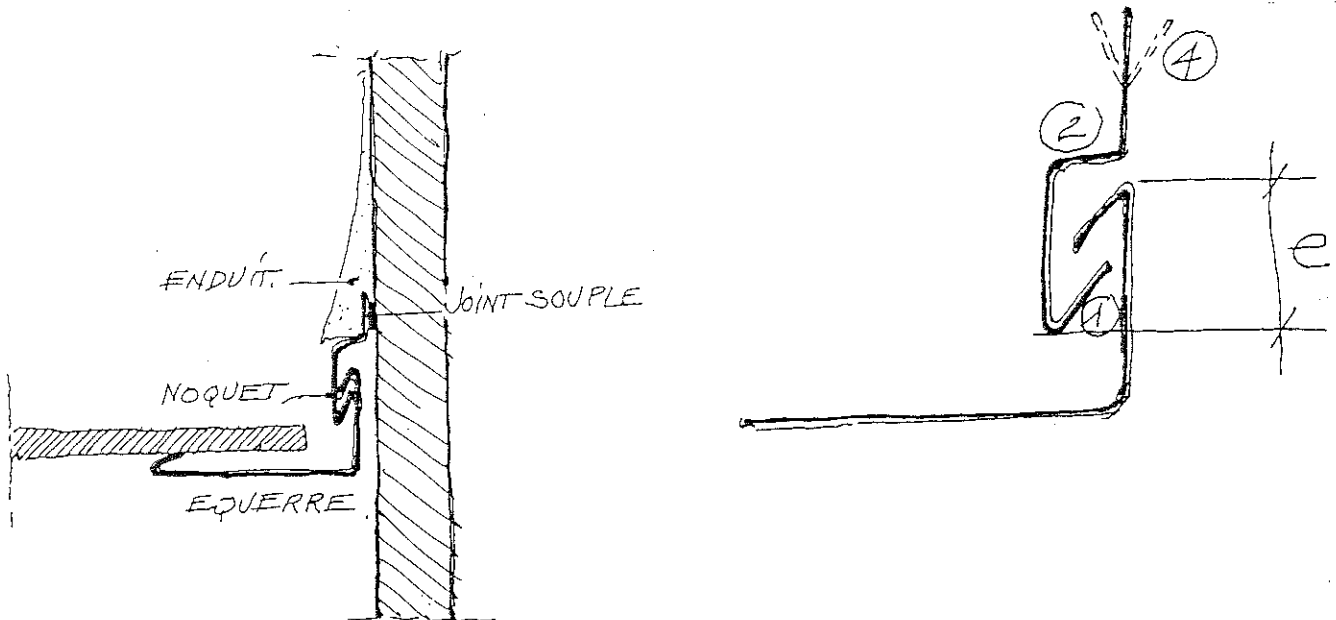
Enfin, en arrivant en haut du conduit, la cuvette avec ses deux rejets latéraux soudés va être calée sur les dernières lauzes et emboîtée sur les deux équerres supérieures.



3

Les lauzes recouvrent chaque fois les équerres, mais ne doivent pas en toucher la partie verticale (laisser 5 cm environ afin de pouvoir, lors d'un entretien du toit, passer la main et nettoyer les feuilles ou autres saletés pouvant s'être accumulées). Cette partie d'étanchéité se trouve donc portée par la charpente.

Vient alors le moment de faire les noquets par longueurs de 1 m qui viendront recouvrir les équerres en étant, eux, fixés à la cheminée. On les fait tenir en les collant par un joint souple à la pompe. Au préalable on a pratiqué des entailles dans leur partie haute afin que l'enduit les accroche à son tour. Leur rôle est de renvoyer dans les équerres les eaux ruisselant le long du conduit.



4

Un espace « e » entre les ourlets de l'ensemble bavette/équerres/cuvette et ceux des noquets du conduit permettra un jeu différentiel entre la charpente toujours soumise à certains fléchissements) et le conduit (plus rigide et soumis comme les murs à des pressions verticales.

Si cet espace tampon n'existe pas, le moindre tassement de la charpente entraînera la fissuration de l'enduit au dessus du noquet, voire même l'arrachement de celui-ci.

L'enduit qui est réalisé sur les parois du conduit vient accrocher et s'appuyer sur les noquets. Il peut se renfler à hauteur des noquets jusqu'à 3 cm d'épaisseur.

L'ensemble bavette/équerre/cuvette est à réaliser en zinc N14-80. Les noquets eux, peuvent être en zinc N12-65.

Le principe est le même pour une étanchéité au plomb (utiliser du 2mm, ou du 1,5mm au minimum). Cette technique est la même que l'on devra appliquer pour des solins contre murs d'adossement.

- Conduit habillé en pierres.

On coule autour des boisseaux une dalle béton armé de 15 à 20 cm de large pour amarrer le conduit au mur (que ce soit au pignon ou en bas de toit) et en guise de socle pour le parement en pierres. Un feutre intercalé entre le boisseau et le béton permettra au conduit de se dilater. Selon l'importance de la cheminée (sa section) et sa hauteur, il peut être utile de prolonger le béton dans l'épaisseur du mur afin de créer un contre-poids au porte-à-faux de la maçonnerie de l'habillage sur la charpente. Bien souvent le chevêtre entourant la cheminée et respectant la garde au feu entre la charpente et les boisseaux (rappelons qu'elle est de 16 cm en partant de l'intérieur du boisseau) sert d'appui au coffrage de la dalle qui peut dépasser de la charpente d'environ 15 cm. Le dessous de la dalle suivra le rampant du toit, alors que le dessus sera façonné en escalier afin de pouvoir accrocher la bâtisse de l'habillage en pierres sur des parties planes.

Vient ensuite l'étanchéité de souche qui va être réalisée comme dans le cas précédent, l'enduit étant remplacé par un bourrelet de mortier de 12cm de hauteur environ.

On bâtit alors les pierres, bien liées et jointées au mortier bâtard (la maçonnerie n'étant pas large), en ayant soin de bien tailler les angles.

Afin de rejeter hors du conduit l'eau qui peut s'accumuler entre les pierres et ruisseler contre le boisseau, une étanchéité en calendrite aluminée va être collée aux boisseaux et venir s'écouler sur les lauzes de rejet qu'il convient d'installer au dessus des noquets sur un plan horizontal, légèrement penchées vers l'extérieur de la bâtisse, et se superposant à mesure que la maçonnerie remonte les rampants du toit.

Lorsque la maçonnerie arrive au niveau supérieur du conduit, on la couronne à nouveau par des lauzes de rejet sur lesquelles sont scellées les quilles du chapeau. Les quilles sont soit des pierres taillées toutes à la même hauteur (entre 15 et 20 cm) soit des petites lauzes taillées en arrondi et que l'on empile au mortier. Une grande lauze débordant largement la maçonnerie vient servir de toit à la cheminée, et un quartz tout en rajoutant du poids au chapeau contre la force des vents, vient souligner la finition de l'ensemble. Si l'on ne trouve pas de lauze assez grande pour couvrir l'ensemble, on en pose une plus réduite à plat, et qui servira de support à un petit toit en lauzes.

