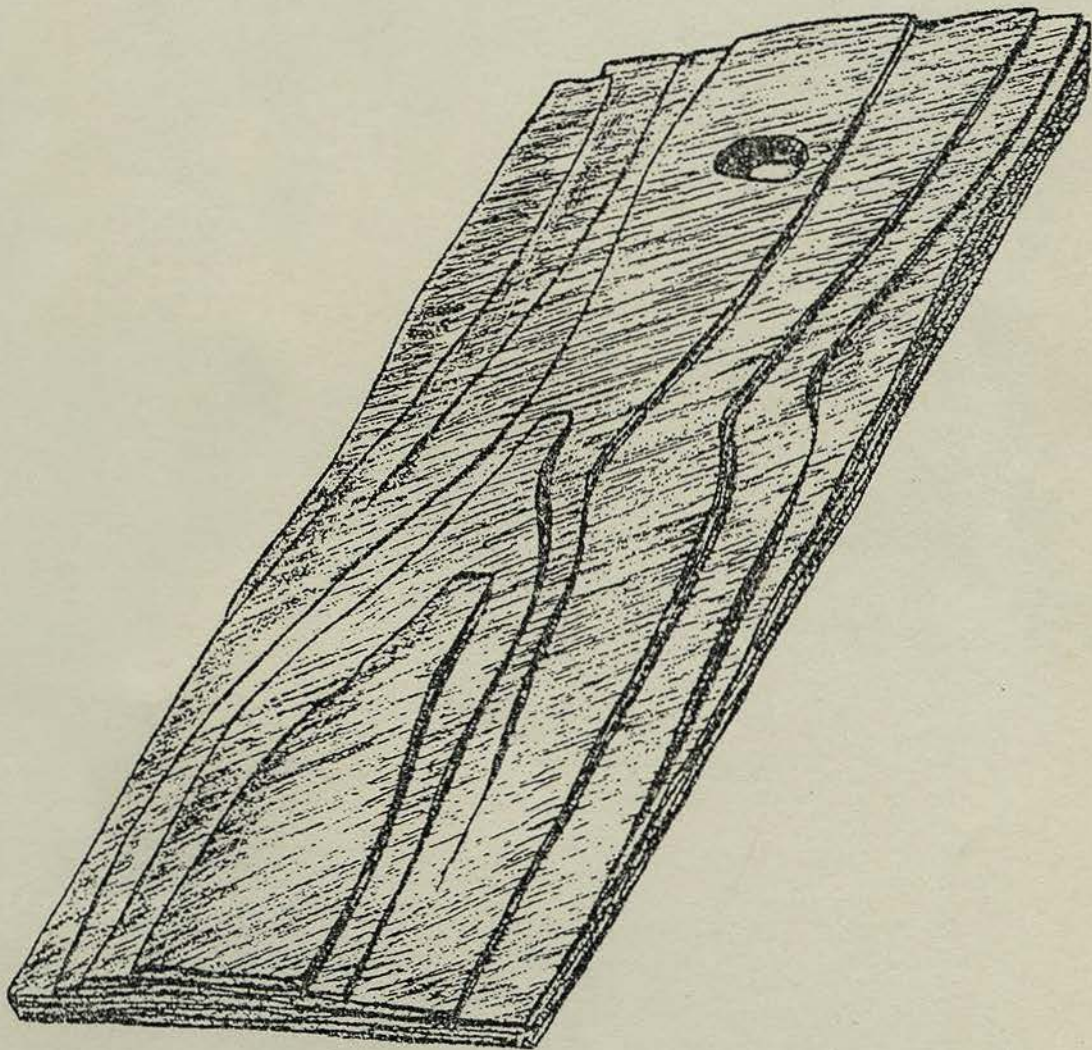
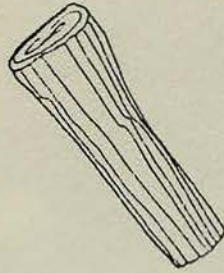


APPROCHE
DE LA COUVERTURE PIERRE
DANS LE DEPARTEMENT
DE LA MANCHE



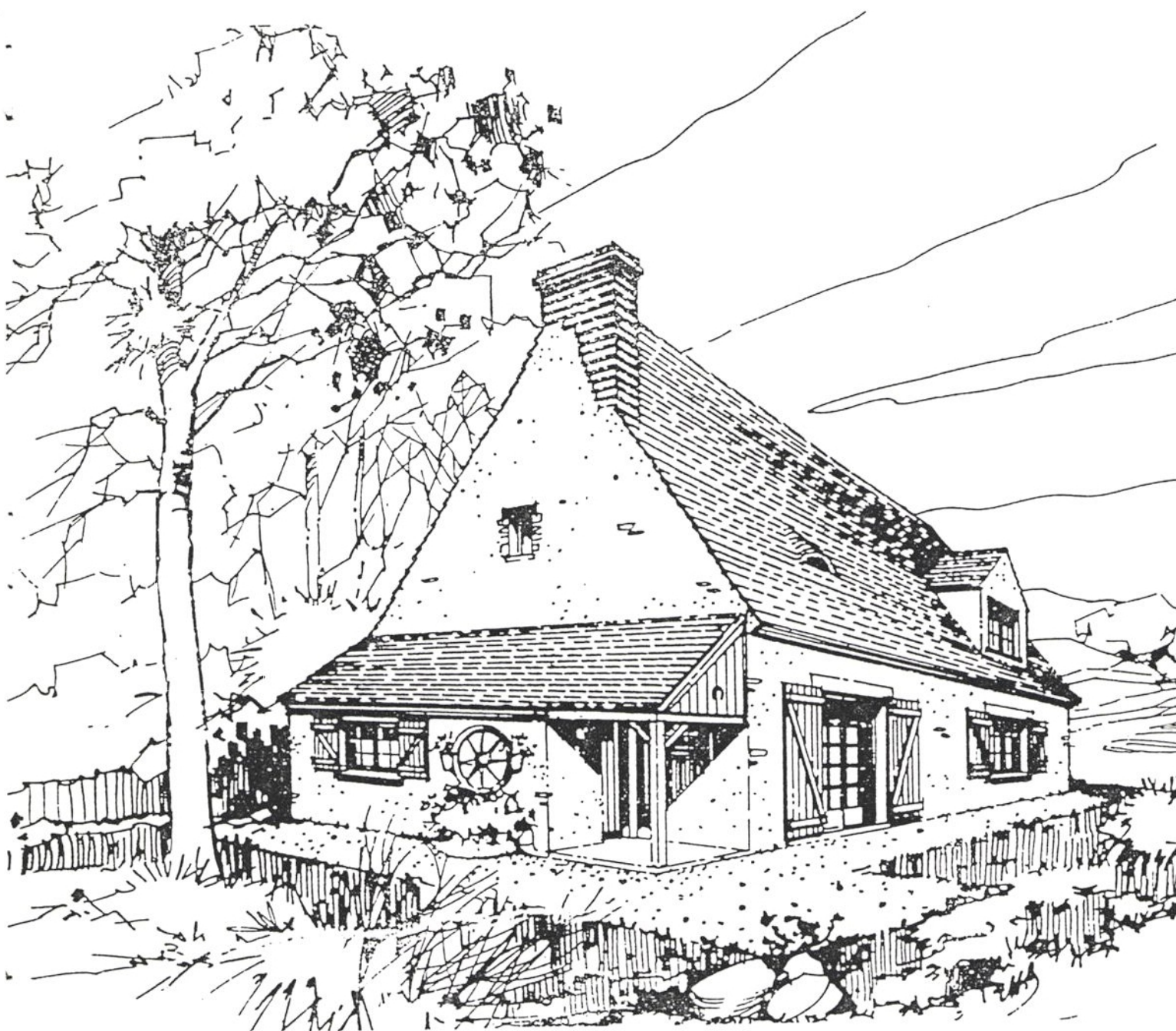
Serge Saras

LA COUVERTURE

PIERRE

DIRECTION REGIONALE DE
L'AMBIENT
NORMANDIE
N° inv: 6338

10.06.01/2163



Serge Saras

PREFACE

Certains paysages ont la particularité de susciter en nous un attachement profond et souvent indéfinissable. Témoins de notre histoire, ils forment des ensembles cohérents et uniques que nous avons le devoir de conserver, notre tâche est d'y apporter les modifications indispensables à notre époque mais si nous agissons sans réfléchir ces paysages disparaîtrons peu à peu et avec eux nous aurons perdu notre mémoire et des savoirs.

La beauté d'un site est fragile et de même que de mauvaises proportions et des formes laides peuvent détruire les qualités d'une architecture, un matériau mal choisi peut gacher un ensemble harmonieux.

Toute construction nouvelle, toute restauration dans ses formes, ses proportions, le choix des couleurs et des matériaux doivent exprimer le souci du bâtisseur de ne pas nuire à la beauté de ce qui existe, de respecter ce que l'homme ou la nature a progressivement fait surgir du sol, sinon, nous risquons de détruire ces tableaux vivants dont nous sommes tous propriétaires et responsables.

Aucun avenir ne doit se bâtir dans l'oubli, chaque génération est dépositaire des paysages qui ont été façonnés par les siècles et les hommes et dont nous sommes les héritiers, les ouvrages humains constituent une composante des paysages parmi d'autres, le problème est qu'ils restent en harmonie avec les oeuvres de la nature et des générations antérieures.

SOMMAIRE

- 2 - PREFACE
- 3 - SOMMAIRE
- 4 - LE MOT TOIT

CONSIDERATIONS GENERALES

- 6 - A CHAQUE REGION SON TOIT
- 10 - LES MATERIAUX ET LE TERROIR
- 12 - QU'EN EST-IL AUJOURD'HUI ?
- 14 - CONSTRUCTIONS D'HIER
- 14 - CONSTAT D'AUJOURD'HUI
- 19 - LE TOIT ET LE CLIMAT
- 21 - LES PENTES DE TOIT
- 22 - LE TOIT ET SON VOCABULAIRE

LA MANCHE

- 24 - LE DEPARTEMENT DE LA MANCHE

LA COUVERTURE PIERRE

- 28 - LA COUVERTURE PIERRE
- 30 - CARTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE
- 32 - TECHNIQUE DE MISE EN OEUVRE
- 37 - DETAILS DE MISE EN OEUVRE
- 39 - LES OUTILS DU COUVREUR
- 40 - LA TAILLE DE PIERRE
- 41 - LE PERCEMENT DES PIERRES
- 42 - LE CLASSEMENT DES PIERRES
- 43 - LA POSE DES PIERRES
- 44 - LA POSE DES CHEVILLES
- 45 - LE GARNISSAGE DES JOINTS
- 46 - NETTOYAGE ET FINITION
- 47 - VUES D'ENSEMBLE DE CHANTIER
- 50 - LES CONDITIONS D'ENTRETIEN
- 53 - LE CALEPINAGE
- 55 - DESCRIPTIF TYPE
- 56 - DETAILS
- 59 - LA CHARPENTE
- 60 - USAGES ET PRECAUTIONS
- 65 - SCHEMA D'UNE CHARPENTE
- 67 - LES MATERIAUX DE SUBSTITUTION
- 69 - CALEPINAGE TYPE D'UN TOIT
- 70 - PERSPECTIVE
- 71 - CONCLUSION
- INDEX

LE MOT "TOIT"

Le mot " TOIT " vient du mot latin TECTUM, qui signifie ce qui couvre , on retrouve la même étymologie dans le mot TEGUMENT qui désigne la peau, les plumes, les écailles... Tectum désigne aussi la partie supérieure qui unit les deux lobes du cerveau.

Tandis que les murs séparent, délimitent, encadrent, le toit protège, il met à couvert l'homme qui craint les intempéries, la pluie, le soleil.

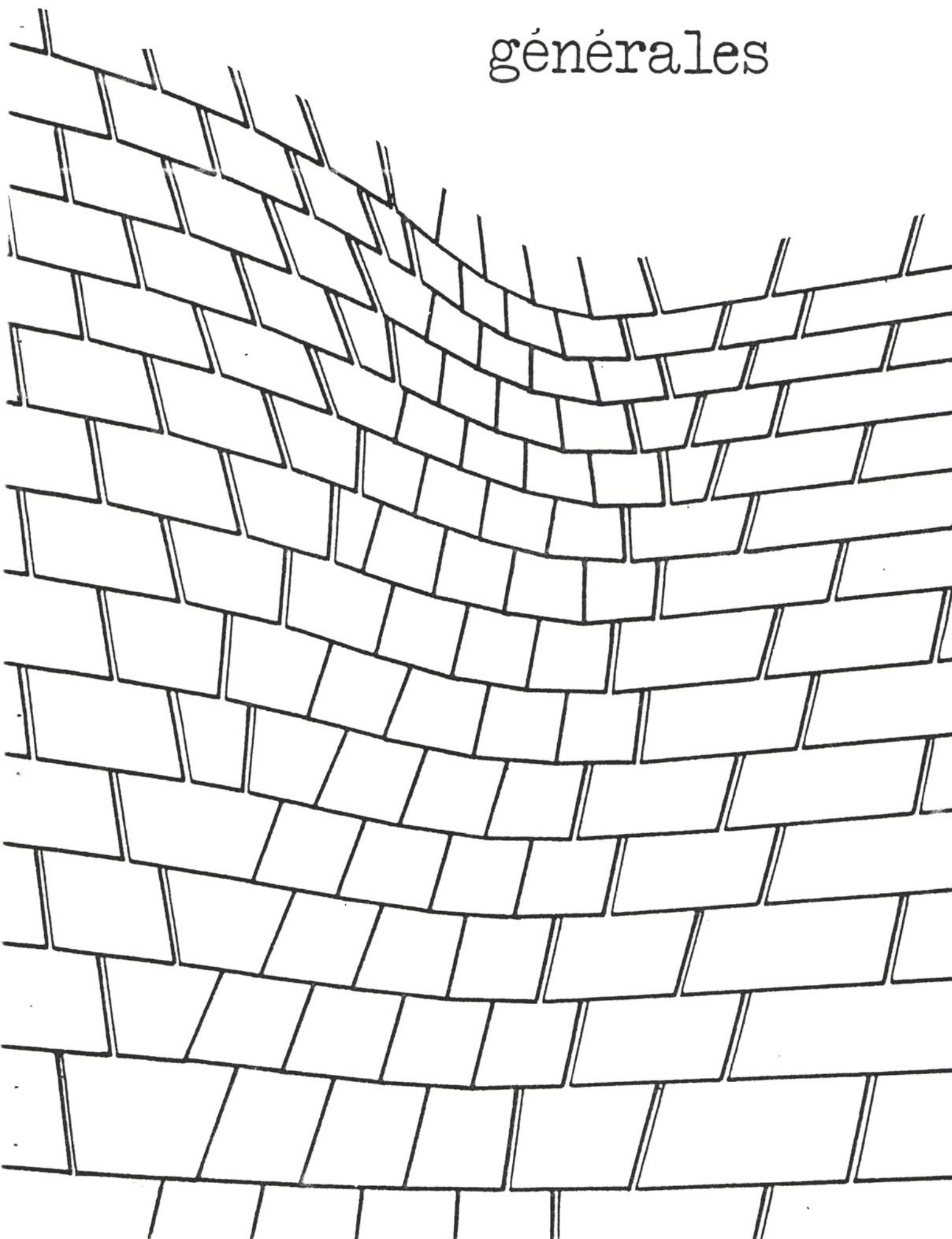
Si le mot toit désigne immédiatement sa fonction, sa raison d'être, il prend toute son importance lorsqu'il est employé dans certaines phrases de la vie courante. Il désigne aussi bien la sécurité, vivre sous le toit paternel, que l'harmonie, partager le même toit, ou encore la générosité, offrir son toit.

Ces termes , sécurité, harmonie et générosité sont les conditions essentielles pour la réalisation d'une toiture de qualité, la sécurité d'une couverture robuste répondant aux conditions climatiques, l'harmonie des teintes qui apportent leur concours à l'environnement, la générosité des volumes et des formes qui donnent à toute construction son caractère à la fois fonctionnel et esthétique.

Une bonne toiture ne doit donc pas seulement être étanche, résistante au gel et aux variations climatiques (toutes des qualités essentielles), elle doit aussi convenir à l'architecture qu'elle couvre, répondre aux coutumes locales et respecter son environnement.

Considérations

générales



A CHAQUE REGION SON TOIT

Du fait de l'immense diversité de ses paysages, de ses modes de vie et de son climat, la France est un pays à l'architecture régionalisée, forte d'un patrimoine immobilier important où l'on y rencontre tous les styles.

Ce qui fait le charme des toitures de nos régions, c'est leur infinie variété, tout en restant propre à leur environnement, leur modestie et leur symbiose avec la nature.

Quand les maisons naissaient de leur terroir, les murs en pierre du pays et la couverture vieillissaient de concert. Le charpentier fendait dans le fil du bois sinueux les chevrons qu'épousaient couvertures plates pour les brumes du Nord, ou rondes pour les averses et les grands soleils du midi.

On retrouvait, sur le toit des fermes, la paille laissée intacte par la faux du moissonneur. Dans les régions schisteuses, l'ardoise finement taillée luisait sous le ciel gris. Les lauzes de pierre savaient s'échelonner du bord du toit jusqu'au faîtage et, là où elles étaient rares, les montagnards les remplaçaient par des essentes taillées au coeur des mélèzes de la forêt voisine.

Ce n'est donc pas par hasard que les maisons du Midi, arborent des toits à faible pente couverts de tuiles rondes, que les habitations dans le Massif Central étaient fréquemment couvertes en bois ou que dans la Manche on ait adopté les toits pentus qui autrefois étaient couverts en chaume ou en pierre.

Le style des toitures a été élaboré par les artisans d'autrefois, selon la région, avec bon sens, logique, et avec les moyens du bord, il s'agissait avant tout de protéger la maison contre les rigueurs du climat et il était naturel, pour couvrir son toit, d'utiliser les matériaux trouvés sur place. Ainsi maisons et paysages s'harmonisaient-ils tout naturellement.

A CHAQUE REGION SON TOIT

Maison des Landes



Tuiles rondes



Maison du Languedoc

Coyau



Maison du Béarn

Toit très pentu
à quatre pans
couvert d'ardoises
ou de tuiles plates

Chalet de montagne

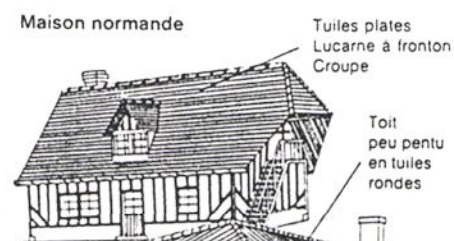
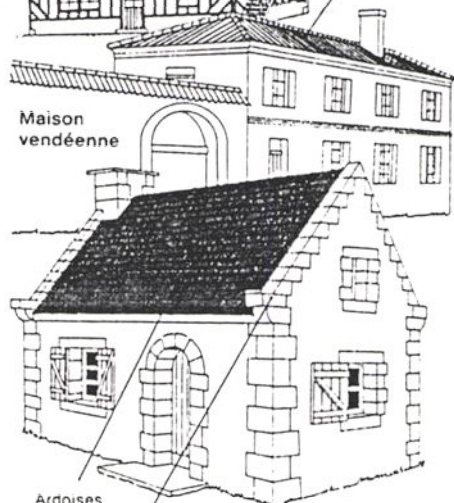
Tuiles ou
bardeaux
c asphaltéLauzes
ou grandes tuiles
platesLucarnes
capucine

Maison d'Auvergne

Toit pentu
en tuiles
plates

Maison de Bourgogne

Maison normande

Tuiles plates
Lucarne à fronton
CroupeToit
peu pentu
en tuiles
rondesMaison
vendéenneArdoises
Pignon à aile

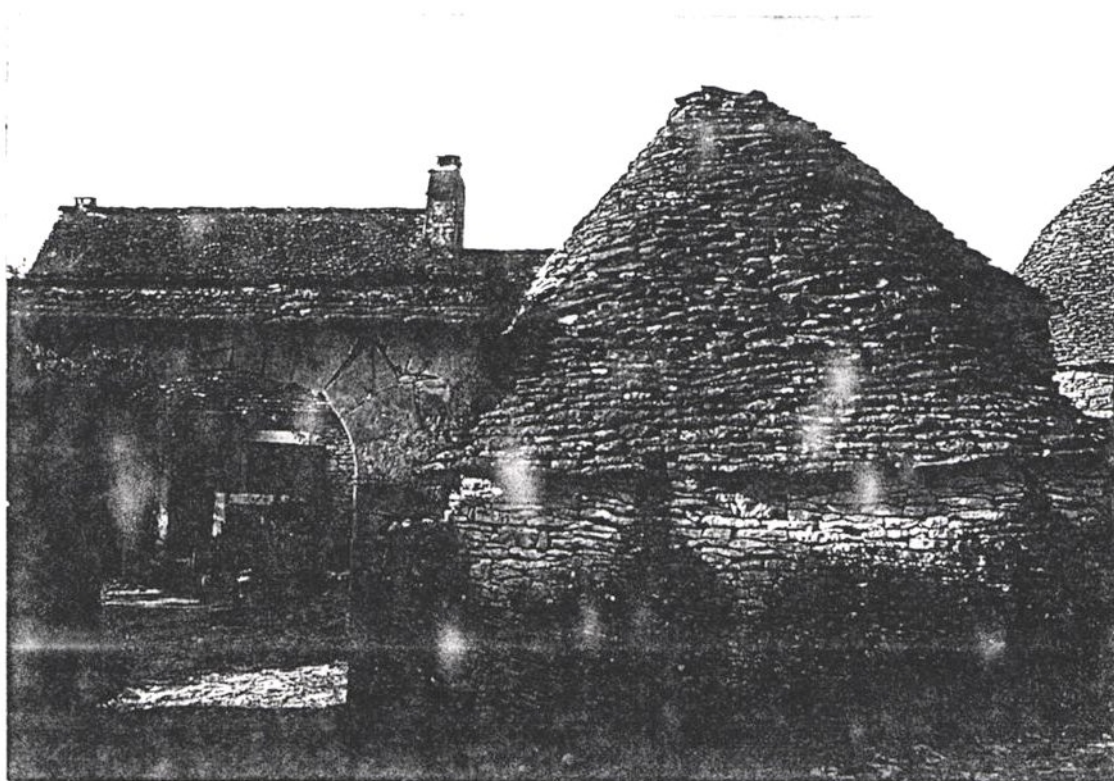
Maison bretonne

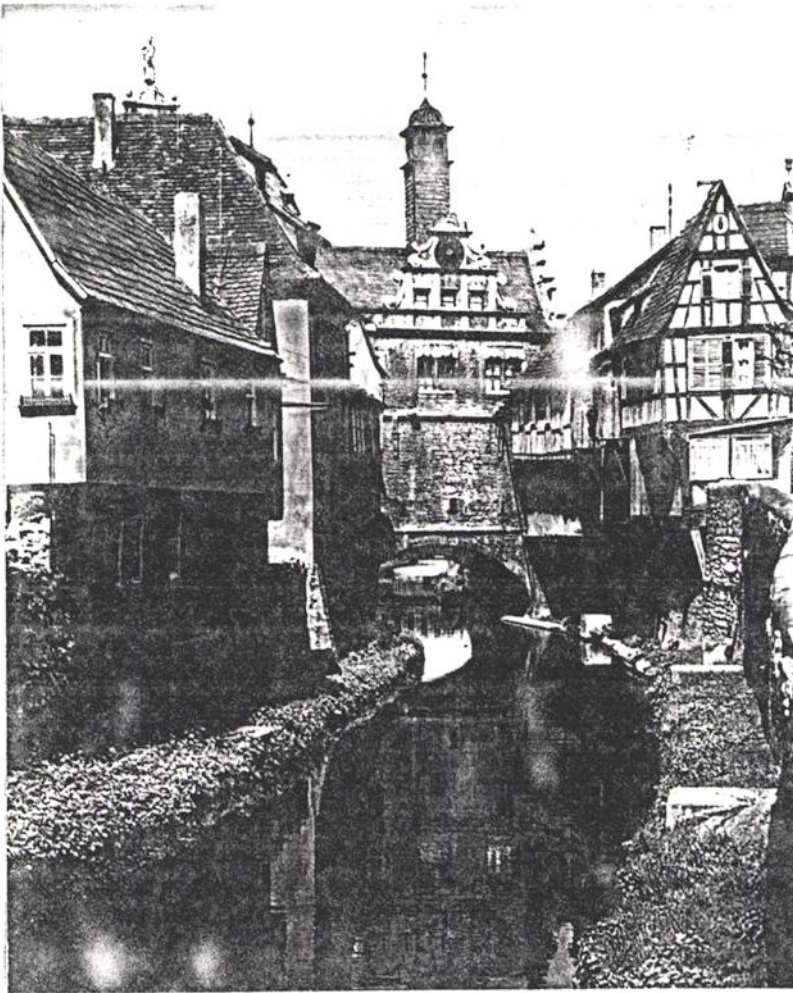


LE CANTAL

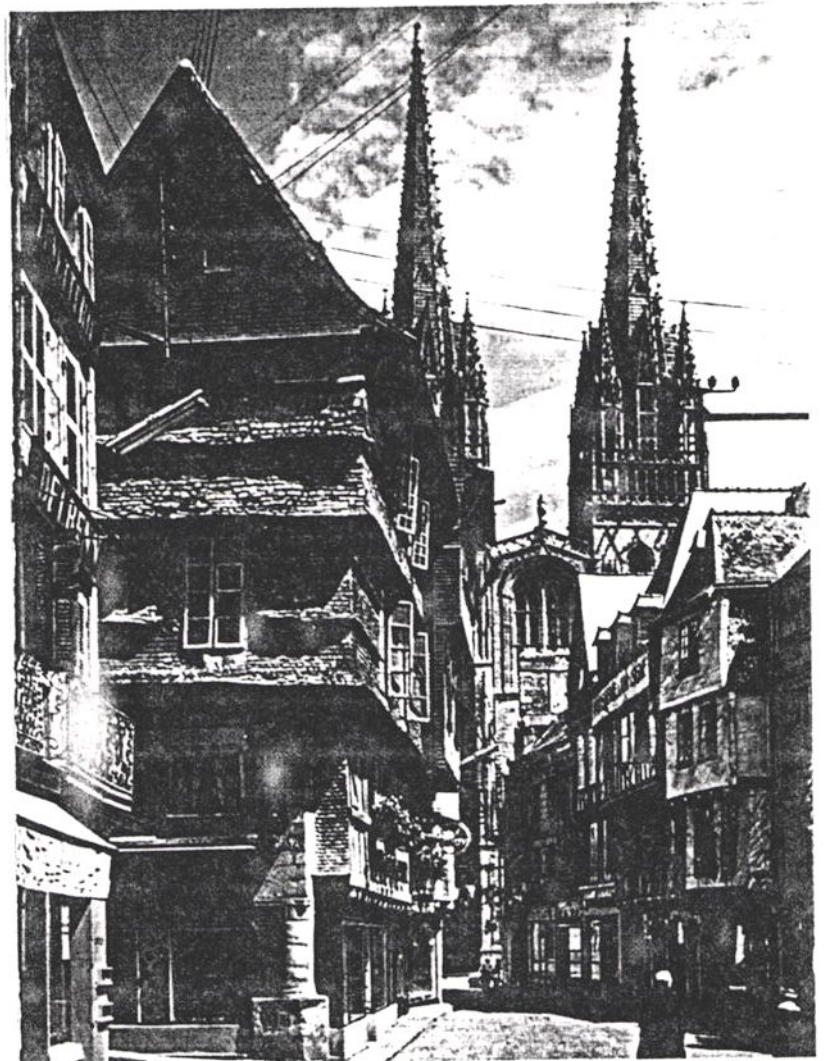


LE PERIGORD





LA BRETAGNE

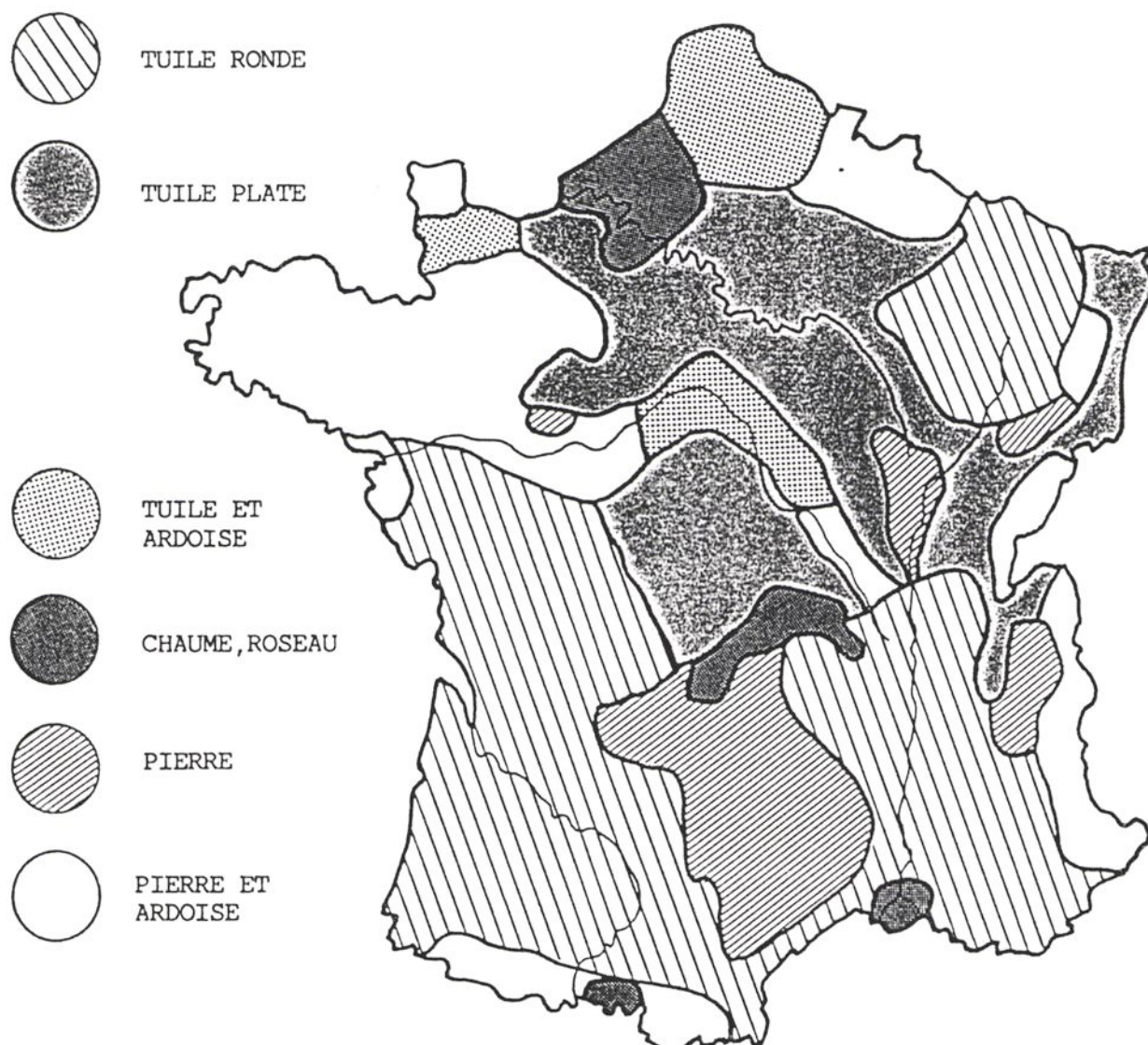


etc _ _ _ _ _

LES MATERIAUX ET LE TERROIR

Par commodité et souci d'économie, les populations rurales d'autrefois utilisaient, pour couvrir leurs maisons, les matériaux qu'elles avaient sous la main : des végétaux (bruyère, genêts, roseaux, paille ou écorce des arbres), de la pierre provenant de carrières locales ou du dépierrage des champs : dalles, lauzes de tout calibre et de toute nature (calcaire, grès, pierre volcanique). A la montagne, les chalets étaient couverts de bardeaux de bois (longues planches se chevauchant) ou de petites plaques disposées en quinconce.

LA CARTE CI-DESSOUS REPRESENTE LES DIFFERENTS TYPES DE COUVERTURE QUE L'ON PEUT OU POUVAIT RENCONTRER SUR LE TERRITOIRE FRANCAIS.



Les régions riches en schistes (Anjou, Bretagne) ont donné naissance à l'ardoise, qui compte parmi les matériaux les plus anciens. Facile à trancher en plaques minces, aisément découpable en plaques de toutes formes, sa légèreté et sa parfaite étanchéité en ont fait le matériau de prédilection des pays pluvieux. On la pose aussi bien sur faible pente qu'à la verticale, par recouvrement à joints rompus, clouée sur liteaux ou posée au crochet.

Autre matériau qui remonte à l'antiquité : la tuile, à base d'argile, que l'on façonnait parfois sur la cuisse et que l'on faisait cuire au grand soleil du midi. La tuile semble venir de Chine où, s'inspirant des bambous coupés, elle couvrait les toits 3000 ans avant J.C. Les Romains l'adaptèrent en combinant une partie plate aux bords relevés, la tegula (de tegere, couvrir), reliée par une partie ronde, l'imbrix. Ces conquérants vont répandre l'usage de ce matériau, notamment en Gaule.

La tuile canal simplifie le principe tegula-imbrix en n'utilisant plus qu'un seul module, l'imbrix, posé alternativement sens-dessus, sens-dessous. Selon les régions, la taille de cette tuile (appelée dans certains endroits "tige de botte" à cause de la méthode artisanale de mise en forme) variera de 20 à 60 cm de longueur. De forme conique, elle se bloque d'elle même par glissement et ne nécessite aucun élément de fixation, de ce fait elle n'est utilisée que sur des faibles pentes

C'est pourquoi au VI^e siècle, dans le nord de la Loire, on développera la tuile plate en s'inspirant des lauzes de pierre et des ardoises. Dérivée de la tegula, elle est mieux adaptée aux fortes pentes. Ce matériau providentiel envahira bientôt toute la France septentrionale. Son principe: une plaque portant deux tenons d'accrochage en tête ainsi qu'une ou deux perforations permettant le clouage sur liteaux.

QU ' EN EST-IL AUJOURD ' HUI

Pendant des siècles, les toits de France sont demeurés peu sensibles aux modes et aux changements, il s'agissait avant tout de protéger la maison contre les rigueurs du climat, d'utiliser éventuellement les combles pour engranger les récoltes ou pour les habiter et comme les transports étaient rudimentaires, il était tout naturel d'utiliser, pour couvrir son toit, les matériaux trouvés sur place.

Le plus merveilleux est que ces principes élémentaires ont suscité, au cours des âges, des raffinements ingénieux admirablement adaptés aux plus subtiles diversités locales.

QU'EN EST-IL AUJOURD'HUI ?

En quelques decennies, la révolution des transports, mais aussi celle des médias, la perte d'une identité régionale ont favorisé le développement de matériaux de remplacement, tuiles de toutes formes, ardoises synthétiques, tôles ondulées, etc ... qui répandues dans tous les départements ont banalisé les paysages, matériaux sans lien avec les traditions, matériaux venus rompre la filiation entre constructions anciennes et constructions récentes.

Pourquoi le mauvais usage de certains produits industriels a-t'il rompu le charme de nos régions ? Certes les machines sont faites pour calibrer les pièces de charpente, les tuiles mécaniques, etc ..., les nouvelles technologies ont permis la fabrication de nouveaux produits qu'il est très facile de transporter partout et de mettre en oeuvre dans les plus brefs délais, mais était-ce une raison pour oublier le caractère propre à chaque région ?

Heureusement depuis une quinzaine d'années les Français ont pris conscience des spécificités régionales dont tiennent compte les principes d'attribution du permis de construire. Il aura fallu attendre longtemps pour que l'opinion publique s'émeuve, pour que l'administration dans certaines régions apporte son concours à la protection d'un patrimoine culturel immobilier autre que celui des Monuments Historiques mais qui constitue une des composantes importantes du paysage.

Mais comment éviter que ne disparaissent sous la pression de la concurrence extérieure des industries et des métiers indispensables à la vie culturelle et économique d'une région ? Comment favoriser le développement de produits issus des ressources locales (bois, pierre, argile, etc ...) ? Comment ouvrir la route à des matériaux nouveaux, compatibles avec les usages locaux et susceptibles de fonder l'architecture du demi-siècle à venir ? Il n'y a certainement pas de solution miracle mais n'oublions pas que nous sommes comptables de ce que nous transmettrons aux générations à venir, en l'an 2000, les paysages seront ce que nous les aurons fait ; espérons seulement que nous n'aurons pas à en rougir.



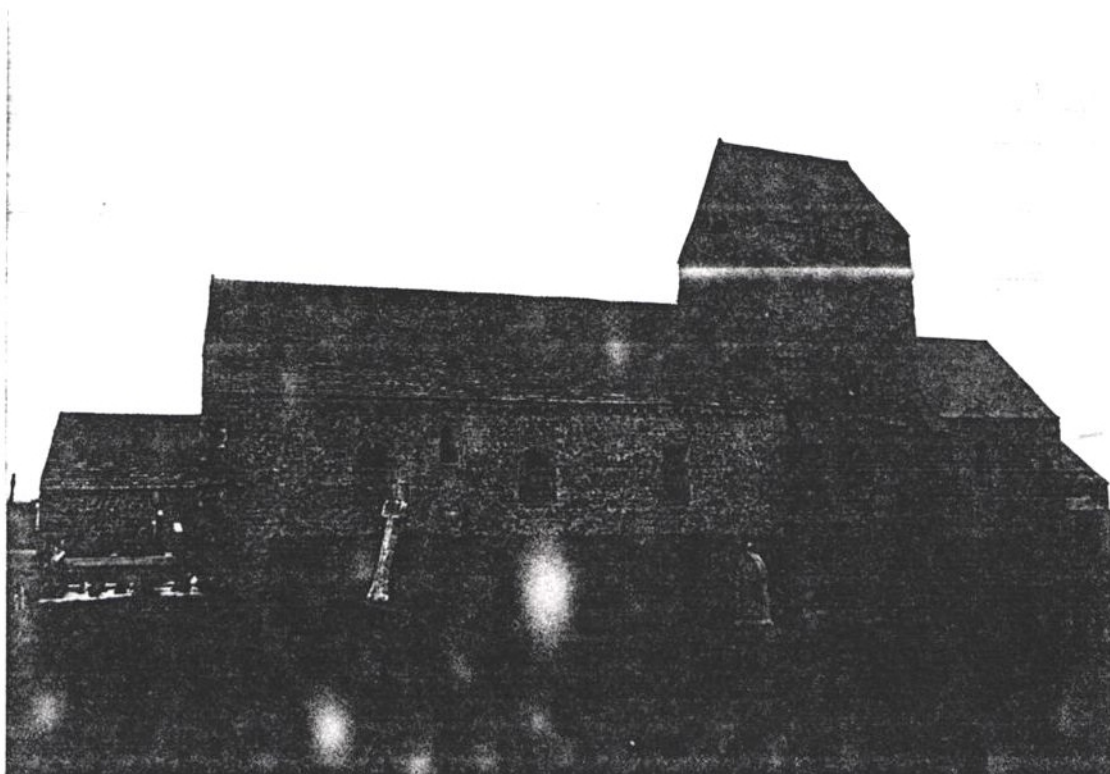
AUDERVILLE



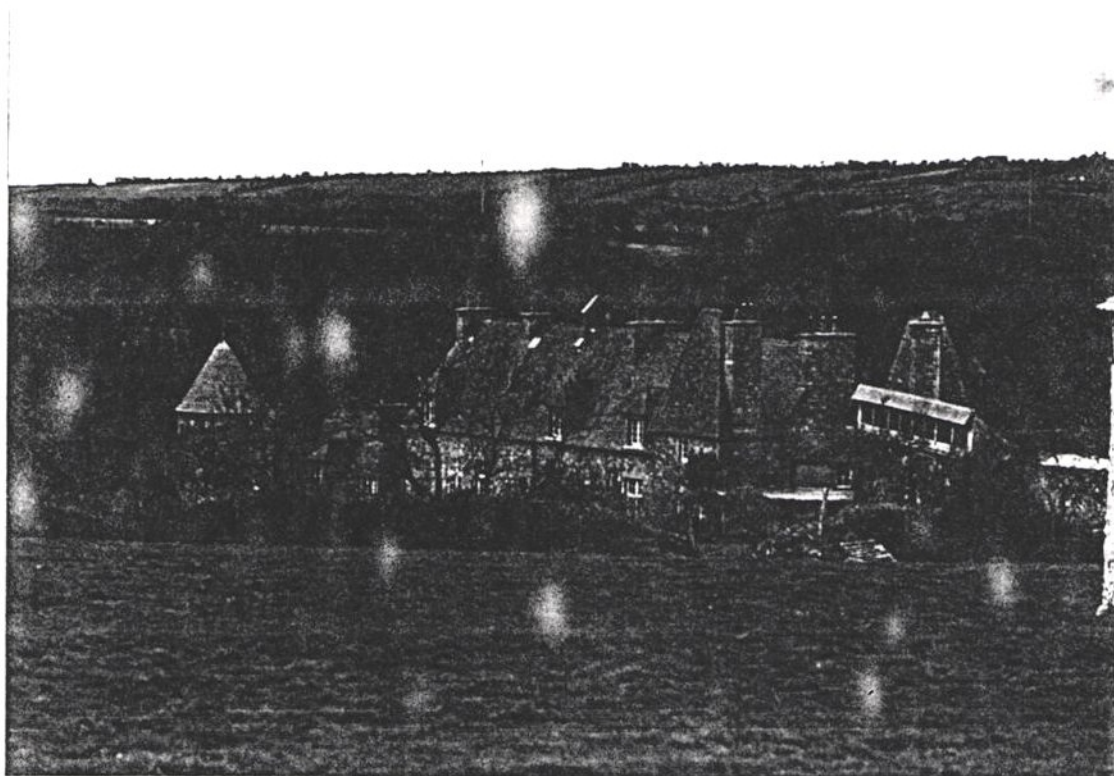
VAUVILLE (Le Prieuré)



JOBOURG (Eglise)



BEAUMONT HAGUE (Château)



OMONVILLE LA ROGUE (Manoir)



BRICQUEBOSQ (Château)

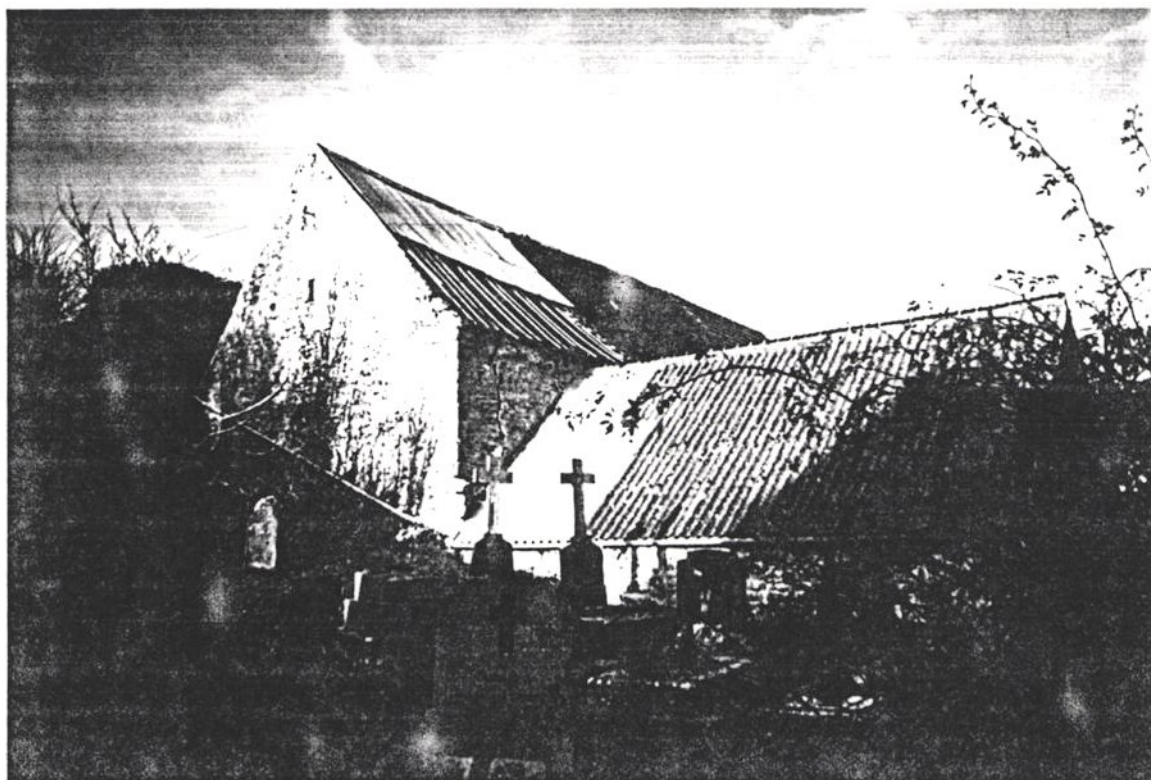


Constat d'aujourd'hui

JOBOURG (Bâtiments près de l'église)



OMONVILLE LA ROGUE (Bâtiments près de l'église)



LE TOIT ET LE CLIMAT

La diversité des situations géographiques et des conditions climatiques observées sur la surface du territoire français, a conduit les techniciens du bâtiment à découper la France en trois zones climatiques et à fixer des règles qui déterminent les recouvrements à respecter, suivant la pente, en fonction de la région et du lieu de construction.

LA ZONE I, correspond à l'intérieur du pays (altitude inférieure à 200 m).

LA ZONE II, s'étend de Lorient à Biarritz, le long de la côte atlantique, sur une profondeur de 20 km et comprend aussi vers le Nord une zone de transition de 20 km entre les régions I et III constituée par l'intérieur de la Bretagne et une frange située à une vingtaine de kilomètres des côtes de la Manche. Elle englobe également la zone de transition entre plaines et massifs montagneux ainsi que l'Est de la France (altitude comprise entre 200 et 500 m).

LA ZONE III, est constituée par la frange littorale (20 kms de profondeur) de la mer du Nord jusqu'à Lorient, le Massif central, les Voges, le Jura, le Morvan, les Alpes et les Pyrénées (altitude supérieure à 500 m), la vallée du Rhône (jusqu'à la pointe des trois départements: Isère, Drôme, Ardèche), la Provence, le Languedoc, le Roussillon et la Corse.

A ces critères généraux s'ajoutent des particularités locales: par exemple, la grêle et les pluies diluviennes sont à prendre en compte dans le Sud-Est de la France. Les gens du cru sont là pour en témoigner.

A l'intérieur des trois grandes zones climatiques, il convient de considérer aussi la notion spécifique de site.

LA DEFINITION DES SITES

Qu'y a t-il de commun entre une maison des bords de mer et un chalet de val montagnard ? Le vent ! Tempêtes de noroit ou tramontane que seul un toit saura arrêter.

SITE PROTEGE: fond de cuvette entourée de collines qui protègent de tous les vents ou encore terrain situé de telle façon qu'une barre de collines coupe les vents dominants ou violents (mistral, tramontane) et amortit leur force.

SITE NORMAL: plaine ou plateau doucement vallonné avec faibles dénivellations ou moins étendues.

SITE EXPOSE: au voisinage de la mer, le long de la côte sur une profondeur de 5 km environ, sommet des falaises, îles ou presqu'îles étroites, estuaires, baies encaissées et profondément découpées dans les terres. A l'intérieur des terres, vallées étroites où le vent s'engouffre, montagnes isolées et élevées de même que certains cols.



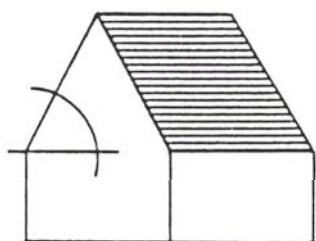
LES PENTES DE TOIT

Pour éviter les infiltrations de pluie, le toit doit répondre à deux critères qui sont fonction du climat : la pente et le recouvrement des matériaux de couverture.

Le rôle de la pente des toits . Rien ne résiste mieux à un crachin poussé par un vent de force 10 qu'un toit de tuiles plates ou d'ardoises à forte pente, l'eau y glisse comme sur un ciré. En revanche, pour évacuer une violente averse, rien ne vaut un toit plat couvert de tuiles à ondes dont chaque sillon, jouant le rôle de gouttière, projette l'eau par dessus la frise génoise. Entre ces deux exemples extrêmes, chaque région a su adapter ses toits aux plus subtiles caractéristiques du climat et des matériaux locaux. Ici les toits de chaume très absorbants exigent une forte pente ; là haut, dans la montagne, des toits presque plats conservent tout l'hiver un matelas de neige qui joue le rôle d'isolant thermique, tandis qu'ailleurs, la pente s'accroît pour chasser au plus vite la neige que le redoux fait fondre.

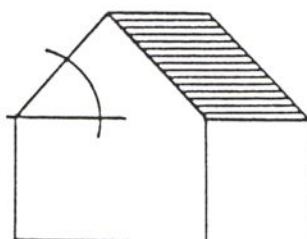
Enfin intervient le facteur technique de la pose des éléments de couverture, chaque rang recouvrant le suivant de sorte que l'eau ne puisse s'y infiltrer. Plus le climat est pluvieux, plus le site est exposé et plus le pureau (parties apparentes du matériau de couverture) sera faible autrement dit la partie recouverte des tuiles, des pierres ou des ardoises sera plus importante que la partie visible.

PENTES 60 à 65°



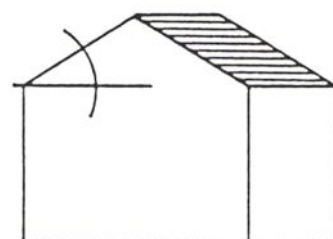
Matériaux végétaux
Ardoises
Tuiles plates

45 à 50°



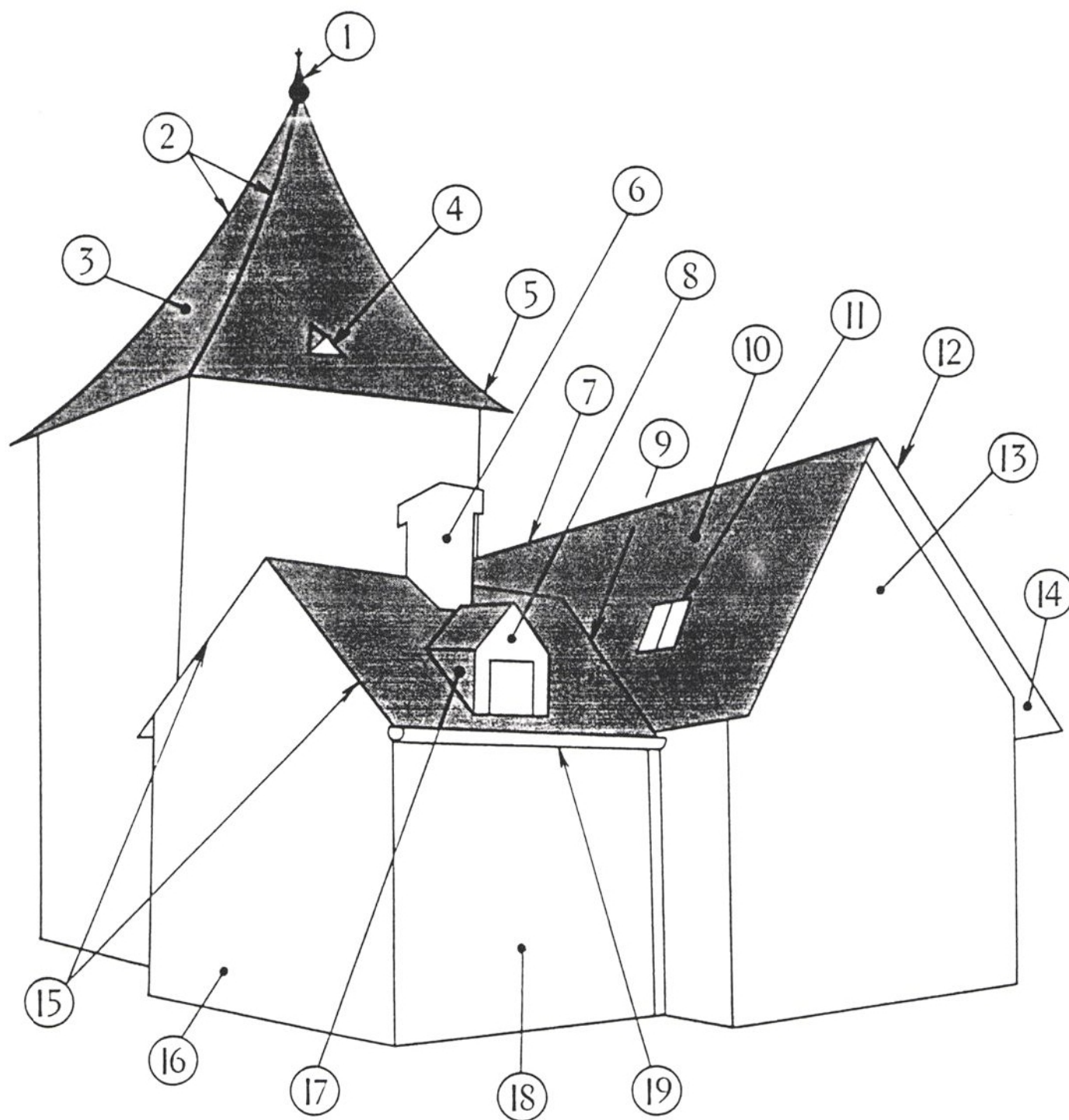
Tuiles plates
Ardoises
Pierre

20 à 30°



Tuiles rondes
Lauzes de pierre
et tavaillons

LE TOIT ET SON VOCABULAIRE

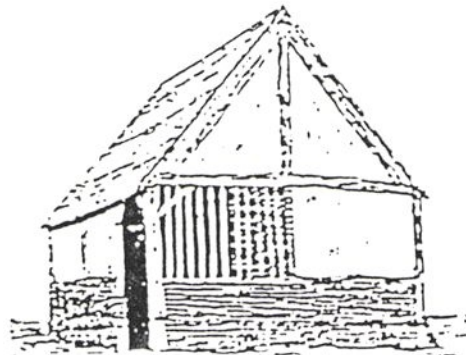
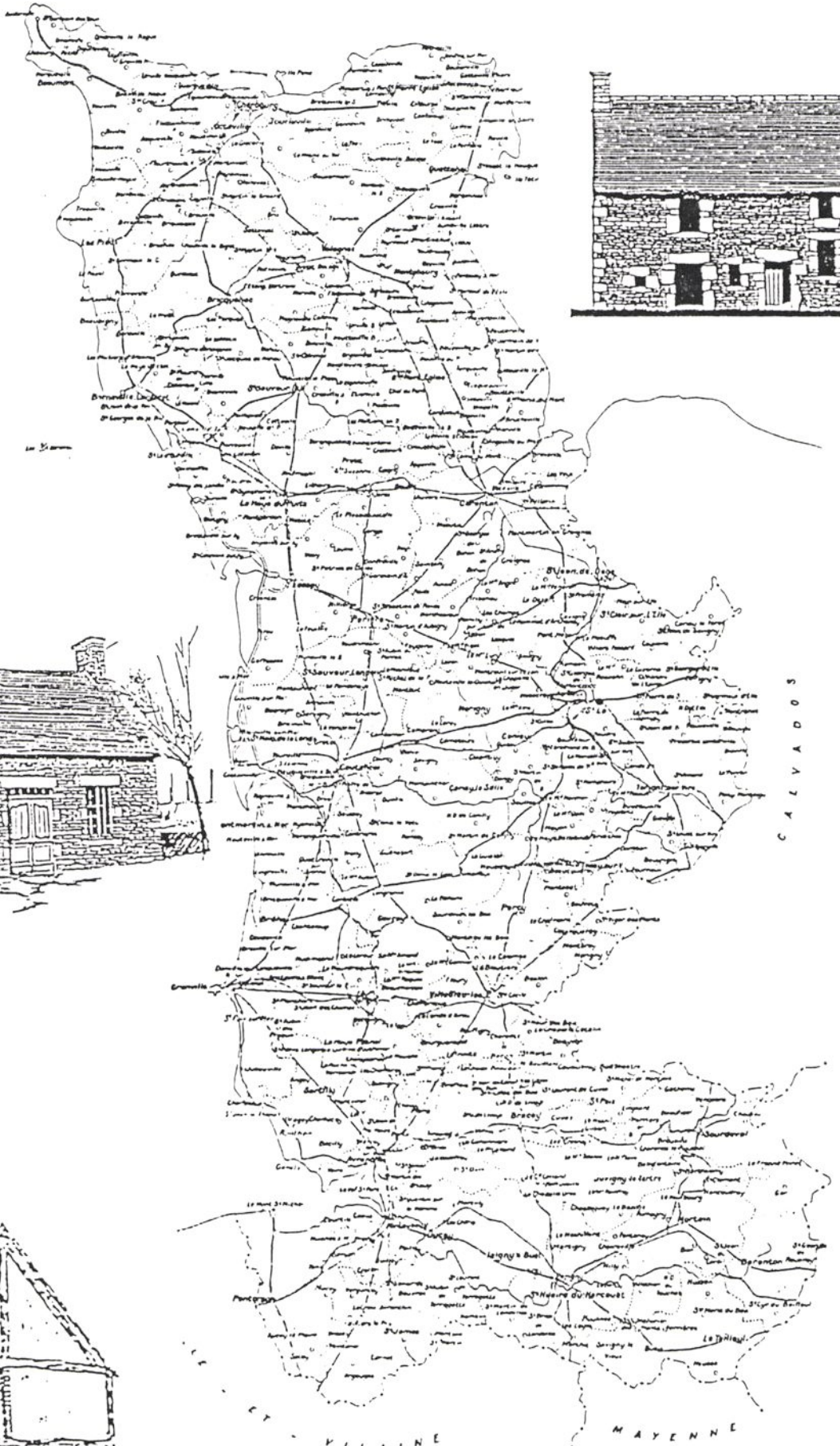


1 Epi
2 Arêtier
3 Croupe
4 Chatière
5 Coyau
6 Souche de cheminée

7 Faîtage
8 Lucarne
9 Noue
10 Rampant
11 Châssis
12 Saillie de rive

13 Mur pignon
14 Dessous de toit
15 Rives latérales
16 Pignon
17 Jouée de lucarne
18 Mur gouttereau
19 Gouttière

LA MANCHE



LE DEPARTEMENT DE LA MANCHE

Le département de la Manche est une région de remarquable équilibre, on y trouve des reliefs, des climats et des végétations très variés mais qui constituent des paysages attachants et humains, même s'ils peuvent parfois paraître très rudes pour le visiteur.

Il est commun de parler du contraste qui oppose la Hague grandiose et rude qui dresse ses rochers contre l'assaut de la mer, au Val de Saire doux et fertile. De vanter le charme des bocages du Saint-Lois, du Coutançais, du Mortainais et de l'Avranchain dont les opulentes prairies que quadrillent des haies vives semblent parées pour l'éternité de toutes les séductions. De se laisser hanter par les brumes des marais qui coupent la presque île à la hauteur de Carentan et qui confèrent à la région du Bauplois une physionomie particulière. Ou encore d'admirer les panoramas magnifiques qu'offrent les collines de Doville ou du Mont Castre, du Mont Robin ou des " Montjoie ".

Dans ce département de peuplement très ancien, les hommes, sans se tenir écartés des courants de leur époque, ont patiemment élaboré au cours des siècles, en fonction des matériaux dont ils disposaient, des diverses contraintes naturelles et aussi de leurs goûts et de leurs occupations des types d'habitat solides, fiers et beaux et, le plus souvent, les sites et les espaces se sont parfaitement mariés.

Du Nord au Sud, l'habitat est marqué de particularités qui correspondent à la diversité des matériaux mis par la nature à la disposition des bâtisseurs et, malgré les destructions de la deuxième guerre mondiale, ce pays conserve encore l'essentiel de son patrimoine.

Ce bâti ancien est aujourd'hui très dégradé ou fait l'objet d'une restauration qui ne respecte pas ses caractéristiques structurales ou esthétiques originelles, parfois par manque de connaissances, d'informations, mais surtout faute de moyens, peu à peu ces restaurations non maîtrisées constituent des intrusions insolites dans le paysage dont elles appauvrissent l'originalité.

Les hommes ont modelé le paysage, créant lentement au cours des âges un environnement de qualité que nous apprécions tous, bien sûr des mutations sont nécessaires mais elles ne doivent pas être synonymes de dégradations irréversibles, le respect du caractère des lieux est de nature à apporter à la collectivité de nouvelles ressources par la promotion d'un tourisme de qualité et ne doit pas être ressenti comme une coûteuse servitude, il faut donc que les particuliers, les pouvoirs publics, les associations....., unissent leurs efforts pour que les ouvrages humains qui constituent une composante du paysage restent en harmonie avec les oeuvres de la nature et celles des générations antérieures.

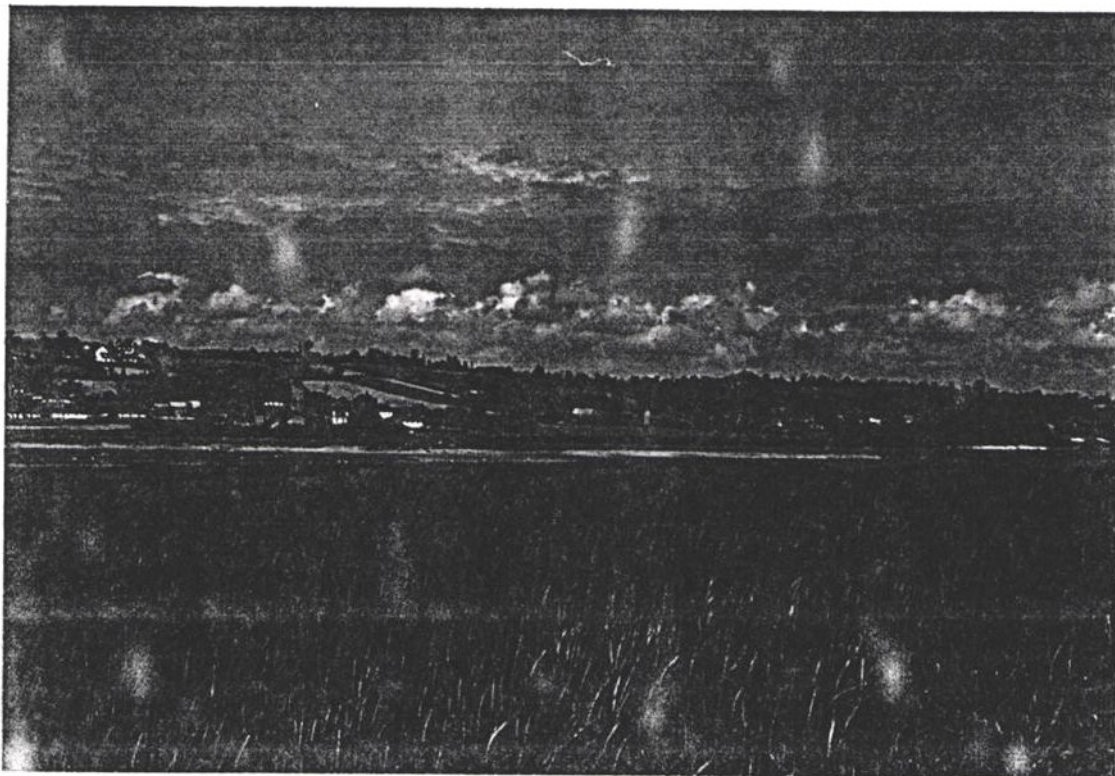
AUDERVILLE (Pointe de la Hague)



MARAIS DE CARENTAN



LE VAL DE SAIRE



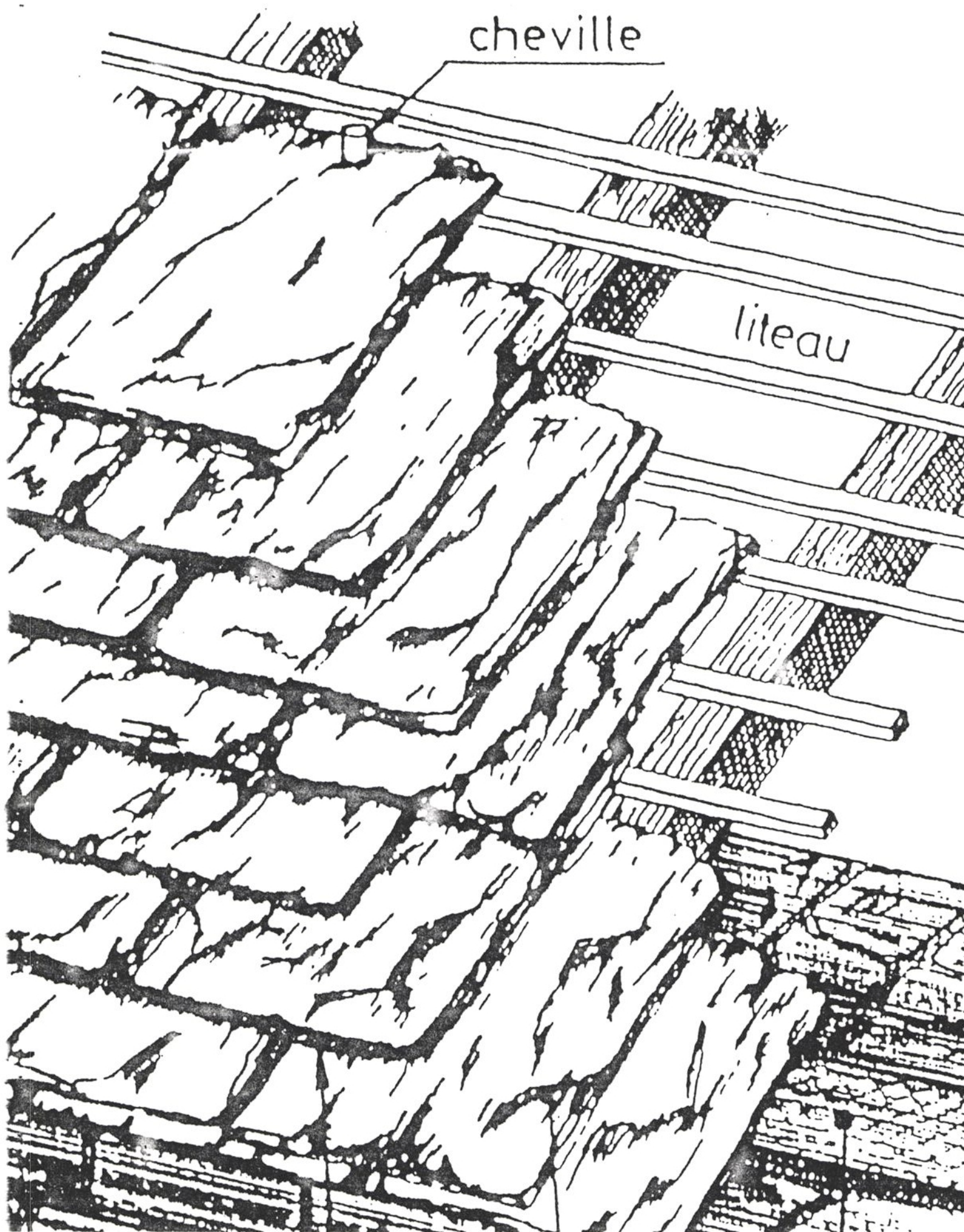
COLLINE DU MONT CASTRE



BOCAGE SAINT-LOIS



la couverture pierre



LA COUVERTURE PIERRE

Une des originalités du département de la Manche réside notamment dans ses modes de couverture et plus particulièrement la couverture pierre.

Dans le Nord du Cotentin, des schistes cambriens furent exploités malgré leur fissilité médiocre, aux environs de CHERBOURG (TOURLAVILLE, LA GLACERIE, OCTEVILLE, EQUEURDREVILLE-HAINNEVILLE, SAUXEMESNIL), du Xe à la fin du XIXe siècle pour la réalisation des couvertures. La présence, parmi leurs micas, d'illite et de chlorite leur confère une teinte vert-gris, qui devient argentée après la pluie et d'un aspect soyeux qui en fait leur charme.

Leur diffusion pour des bâtiments ecclésiastiques ou seigneuriaux le long des côtes, de GENETS à CAEN, cessa après 1350 quand la flotte anglaise eut acquis la maîtrise de la mer, et se limita peu à peu au Nord du département.

Autrefois employé jusqu'au Nord d'une ligne CARENTAN-BARNEVILLE, le schiste s'est maintenu plus spécialement dans les zones côtières à cause de ses qualités de résistance au climat. L'ardoise, puis la tuile mécanique, la tôle ondulée et aujourd'hui le fibro-ciment ont fait peu à peu disparaître ce mode de couverture qui ne reste pratiquement mis en oeuvre que dans la Hague et pour la couverture des Monuments Historiques.

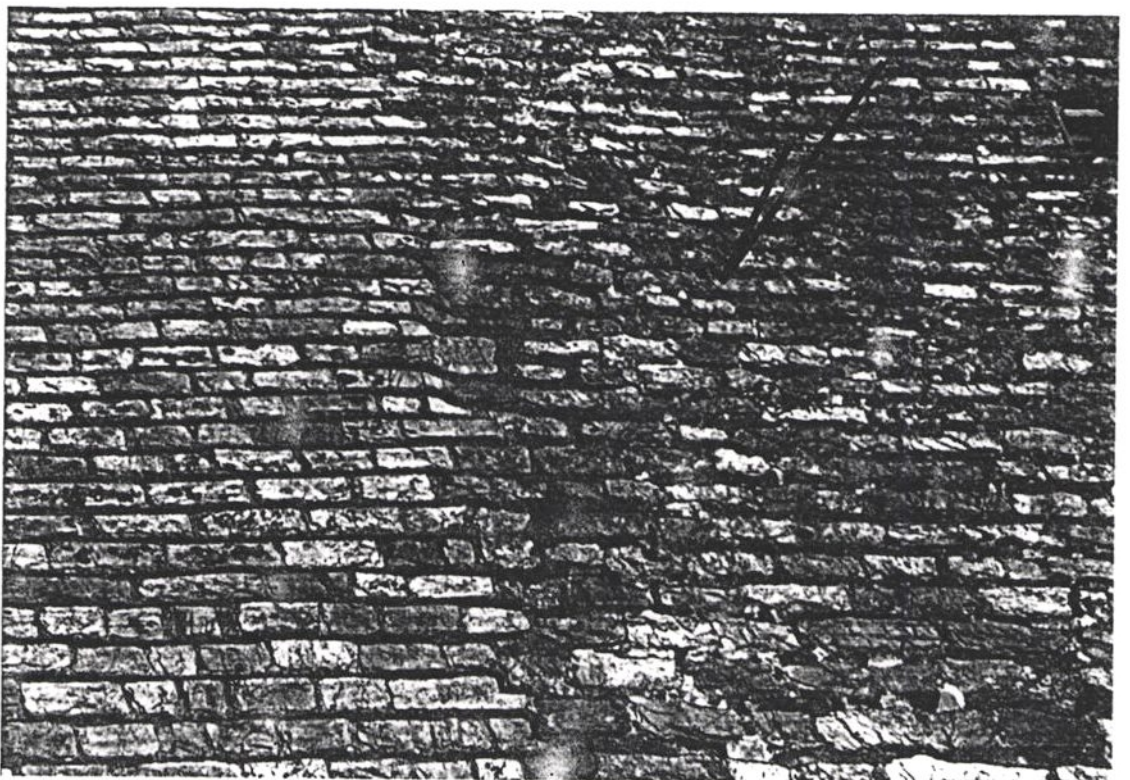
Cependant, la bonne tenue du matériau en a assuré la survivance dans de nombreuses communes du nord ouest du Cotentin et l'attachement des habitants de cette région pour ce mode de couverture est un encouragement pour toutes les initiatives permettant de conserver ce patrimoine, redonner son caractère à l'architecture locale et protéger des métiers indissociables de la culture traditionnelle du Nord Cotentin.

Les difficultés actuelles résident dans l'approvisionnement car la demande reste encore importante. Il n'y a plus de carrières ouvertes, d'une part, parce que certaines de la périphérie de CHERBOURG ont été remblayées et loties, d'autres part, celles utilisées pour les toits du cloître du MONT SAINT-MICHEL, de l'Echiquier de Normandie à CAEN, et de l'abbatiale de LESSAY sont épuisées.

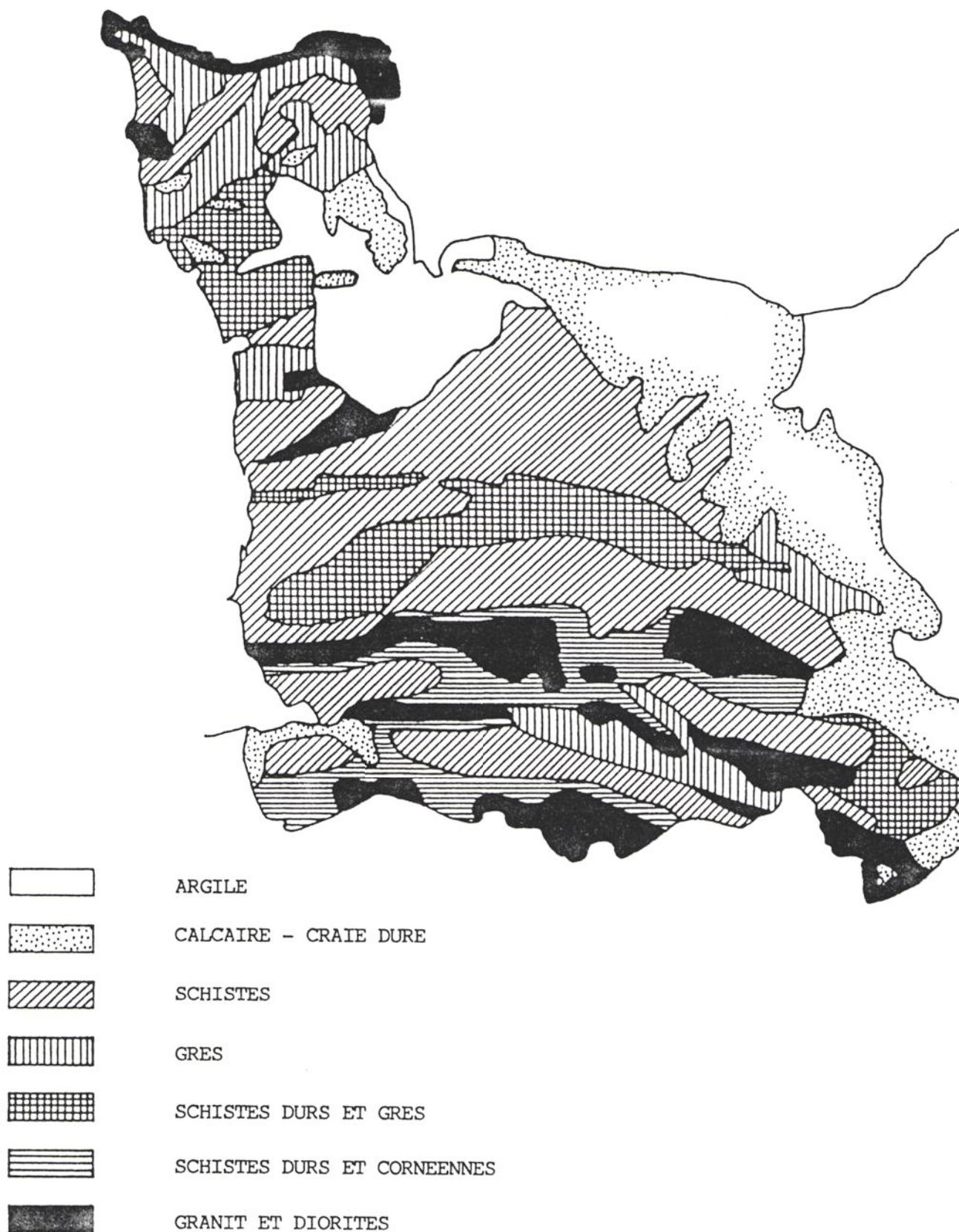
Toute la pierre utilisée aujourd'hui pour la restauration ou la construction neuve est de la pierre de réemploi provenant notamment de la découverte de bâtiments agricoles. Les artisans, qui avaient réussi jusqu'à maintenant à conserver quelques réserves de ces pierres, disent en être pratiquement démunis.

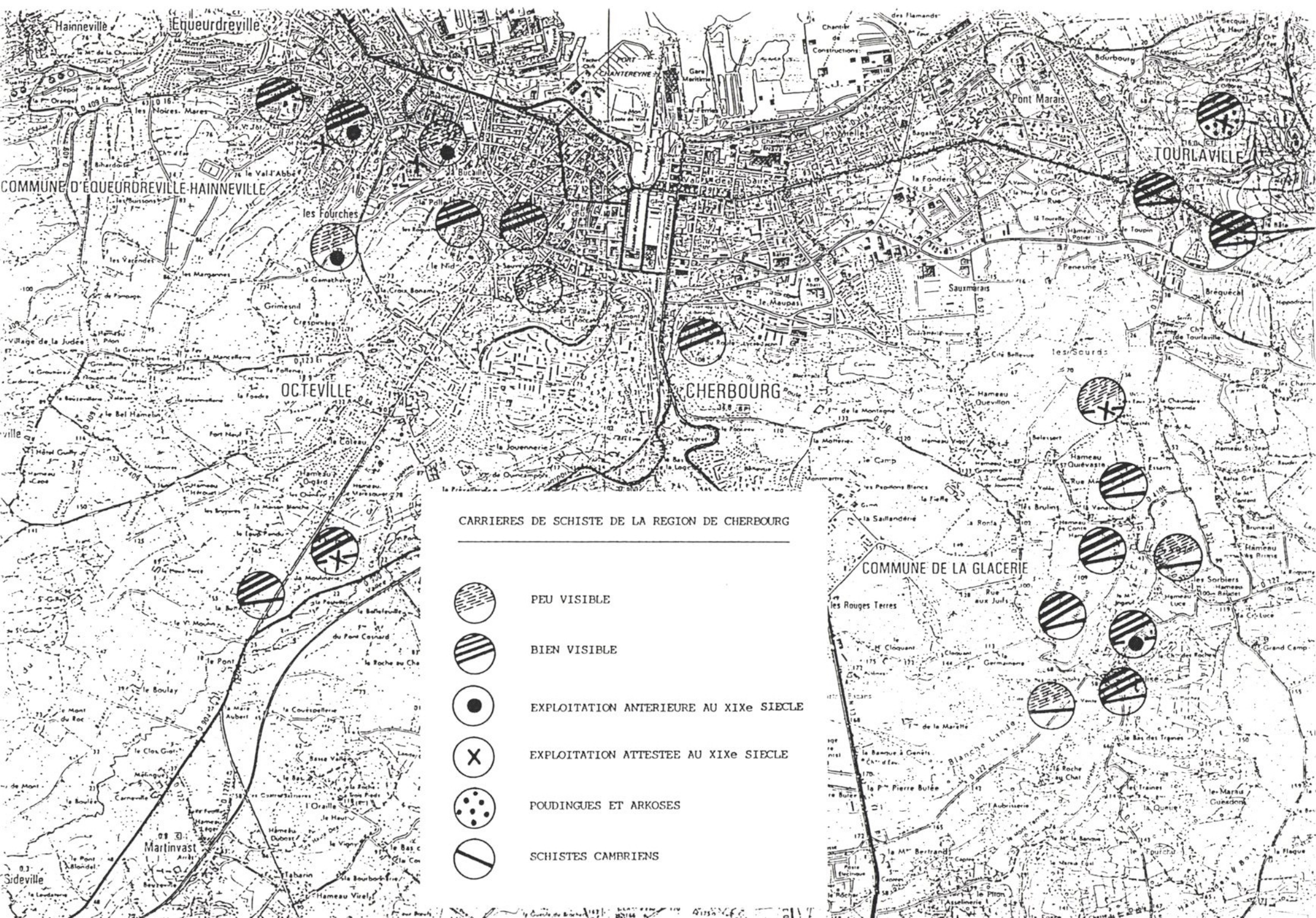
Nombreuses sont les couvertures de schiste qui à ce jour dépassent cinquante ans d'âge et qui devront être restaurées dans les prochaines années sous peine de disparaître irrémédiablement. Notre architecture deviendra alors banale et nous perdrons notre mémoire et avec elle des savoirs.

COUVERTURE A RESTAURER DE TOUTE URGENCE



CARTE GEOLOGIQUE SIMPLIFIEE





CARRIERES DE SCHISTE DE LA REGION DE CHERBOURG



PEU VISIBLE



BIEN VISIBLE



EXPLOITATION ANTERIEURE AU XIX^e SIECLE



EXPLOITATION ATTESTEE AU XIX^e SIECLE



POUDINGUES ET ARKOSES



SCHISTES CAMBRIENS

TECHNIQUE DE MISE EN OEUVRE

La couverture d'un toit même si l'opération est rondement menée, demande une grande préparation. Il y a en effet près de soixante pierres par mètre carré en moyenne pour des surfaces de toit allant de cinquante à cent mètres carrés et dans la majorité des cas on recense douze à treize dimensions de pierres différentes. Chaque pierre doit donc être soigneusement classée car une toiture classique ne signifie absolument pas une couverture classique.

LES BESOINS EN PIERRES

En premier lieu le couvreur détermine ses besoins en pierres, soit en fonction de son stock personnel pour une couverture neuve, soit en fonction des récupérations possibles pour une réfection à l'identique, sachant que dans ce cas précis, toutes les pierres récupérées devront être retaillées pour éliminer les parties devenues friables. Le cul et le champ des pierres devront être retaillés, d'où une diminution parfois importante des dimensions.

LE CALEPINAGE OU ECHANTILLONNAGE

Cette opération selon les couvreurs est appelée calepinage du mot calepin ou encore échantillonnage. Elle consiste à établir avant toute intervention sur la couverture proprement dite, un quantitatif très précis des besoins en pierres suivant une technique de pose très particulière, réservant les plus belles et les plus grandes pour l'égout du toit et montant progressivement avec des pierres de plus en plus petites vers le faîtage. Rappelons que la pierre était fournie aux couvreurs "brut de carrières", c'est-à-dire que seuls les larmiers et quelquefois les pierres du rang supérieur étaient déjà taillées ; par contre, toutes les autres n'avaient aucune dimension préalablement établie.

.../...

LES RAISONS

Deux raisons précises sont à attribuer à cette technique de mise en oeuvre, tout d'abord les raisons esthétiques ; ce mode de couverture, très lourd, mais d'un effet très puissant est en parfait accord avec le produit et le paysage, mais c'est aussi et surtout pour des raisons économiques que l'on a adopté cette technique de pose. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas puisqu'aucune carrière n'est en exploitation, mais avant leur fermeture, les couvreurs cherchaient à profiter au maximum de la longueur du produit fourni. Les pierres livrées en vrac, étaient triées par ordre de grandeur, elles étaient ensuite taillées sur place tout en essayant de multiplier les dimensions et en évitant au maximum les chutes.

LA TAILLE DES PIERRES

La réalisation proprement dite de la couverture commence par la préparation des pierres "l'échantillonnement", celui-ci consiste à tailler les quantités et les longueurs de pierres nécessaires à la réalisation de la couverture, en fonction des dalles disponibles et du calepinage réalisé précédemment. C'est certainement le travail essentiel dans la couverture pierre. Il s'agit de donner à chaque pierre, une dimension bien précise en fonction des règles établies et en fonction de la longueur utile des dalles brutes.

A l'aide de "l'échantillon" ou écantillon, latte de bois munie de crans rigoureusement espacés à la taille de toutes les dimensions utiles, d'un couteau à pierre dont le tranchant sert à couper et l'ergot à percer le trou de la cheville, le couvreur à califourchon sur un bout de madrier portant l'enclume, retaille les pierres pour leur donner leur dimension définitive. Champs apparents bien équarrés, percements précis pour obtenir des lits bien réguliers à la pose

Quand toutes les pierres ont été taillées, elles sont mises en ordre par tas de même dimension. Ce travail est souvent exécuté en même temps, mais la pose ne peut absolument pas débiter avant que toutes les pierres n'aient été préparées, leur comptage détermine le nombre de rangs de chaque catégorie qui est inscrit sur un tableau qui souvent est un simple morceau de planche.

Du temps où l'approvisionnement en pierres neuves était facile, les rangs de grandes pierres s'alignaient dans la cour, répertoriées par un numéro (IX, XIII, VII, VI, V, IV, grand 3) dont les dimensions décroissaient de 5 en 5 cm, de 61 à 31 cm, puis venaient ensuite les petites tailles dont les dimensions décroissaient de 3 en 3 cm, de 28 à 16 cm, numérotées (grand 2, grand 1, petit 3, petit 2, petit 1). Parfois deux à trois rangées au maximum de dalles de 14 cm, dénommées courchants, étaient disposées au faîtage.

LE LITEAUNAGE

A l'aide de ces renseignements, le couvreur peut commencer à liteauner. Il s'agit de placer en fonction du stock de pierres (c'est-à-dire suivant le nombre de rangs de chaque numéro) des lattes sur les chevrons en tenant compte du recouvrement des pierres et de leurs dimensions décroissantes vers le faîtage.

Rappelons que le schiste obéit à une règle qui est valable pour beaucoup de matériaux de couverture : seul $\frac{1}{3}$ de la pierre est visible (pureau), les $\frac{2}{3}$ restant sont couverts par les pierres du rang supérieur.

Traditionnellement, ce travail est réalisé avec le chorchi ou "sorcier" par le couvreur. C'est un morceau de latte cranté qui reprend les dimensions de l'échantillon, divisé par

trois, mais avec l'irrégularité de la décharge, passage d'un numéro au suivant. Ainsi pour les pierres de VII (51 cm), les lattes sont espacées de 17 cm, mais la première rangée de VI (46 cm) doit être à $17 - 5 = 12$ cm, tandis que les suivantes seront distantes de 15 cm environ. A la fin de ce travail délicat, le sorcier est cloué sur la panne faîtière. Les lattes sont dans le meilleur des cas en chêne ou en châtaignier, elles sont clouées aux chevrons avec des clous galvanisés têtes larges.

LA POSE

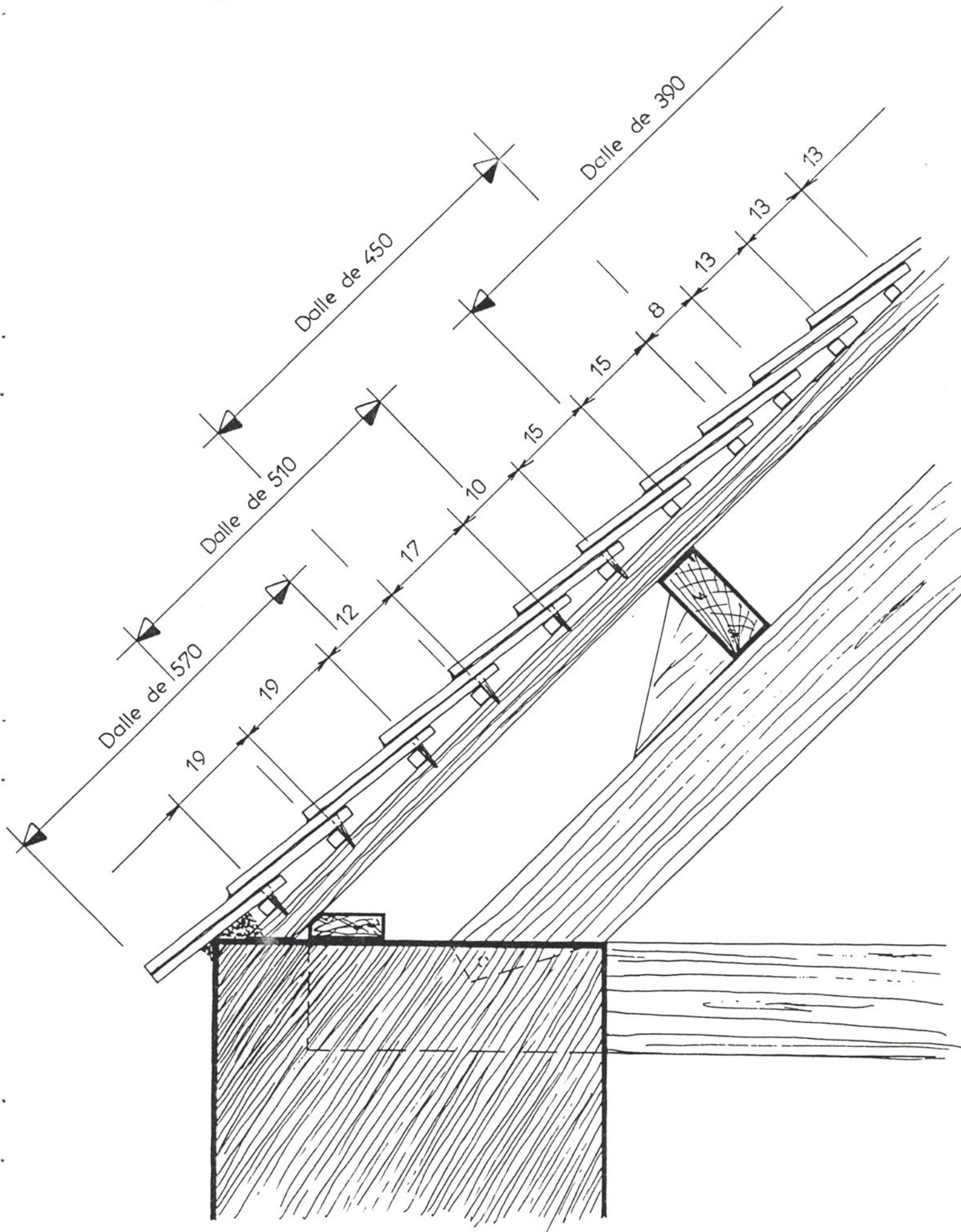
La pose commence par les pierres du dessous du larmier, fixées sur une couche de mortier de chaux qui recouvre le dessus du mur, et débordant de 15 à 20 cm environ. La rangée supérieure du larmier, de même débordement est décalée latéralement pour couper le joint inférieur. Puis les autres rangées sont accrochées par des chevilles de châtaignier à tête carrée aux lattes. Un cordon de mortier est disposé sous le cul de la pierre pour la coller et éviter les remontées d'eau par capillarité, tandis que le joint entre deux pierres est rempli de la même préparation. Des tuiles faîtières recouvrent le faîte. La finition consiste par un nettoyage général des joints, (lissage ou rejointoiement si nécessaire), le garnissage des solins, souches de cheminée, colletage sous les larmiers et la réalisation de l'échive sur les rives.

DES ERREURS A EVITER:

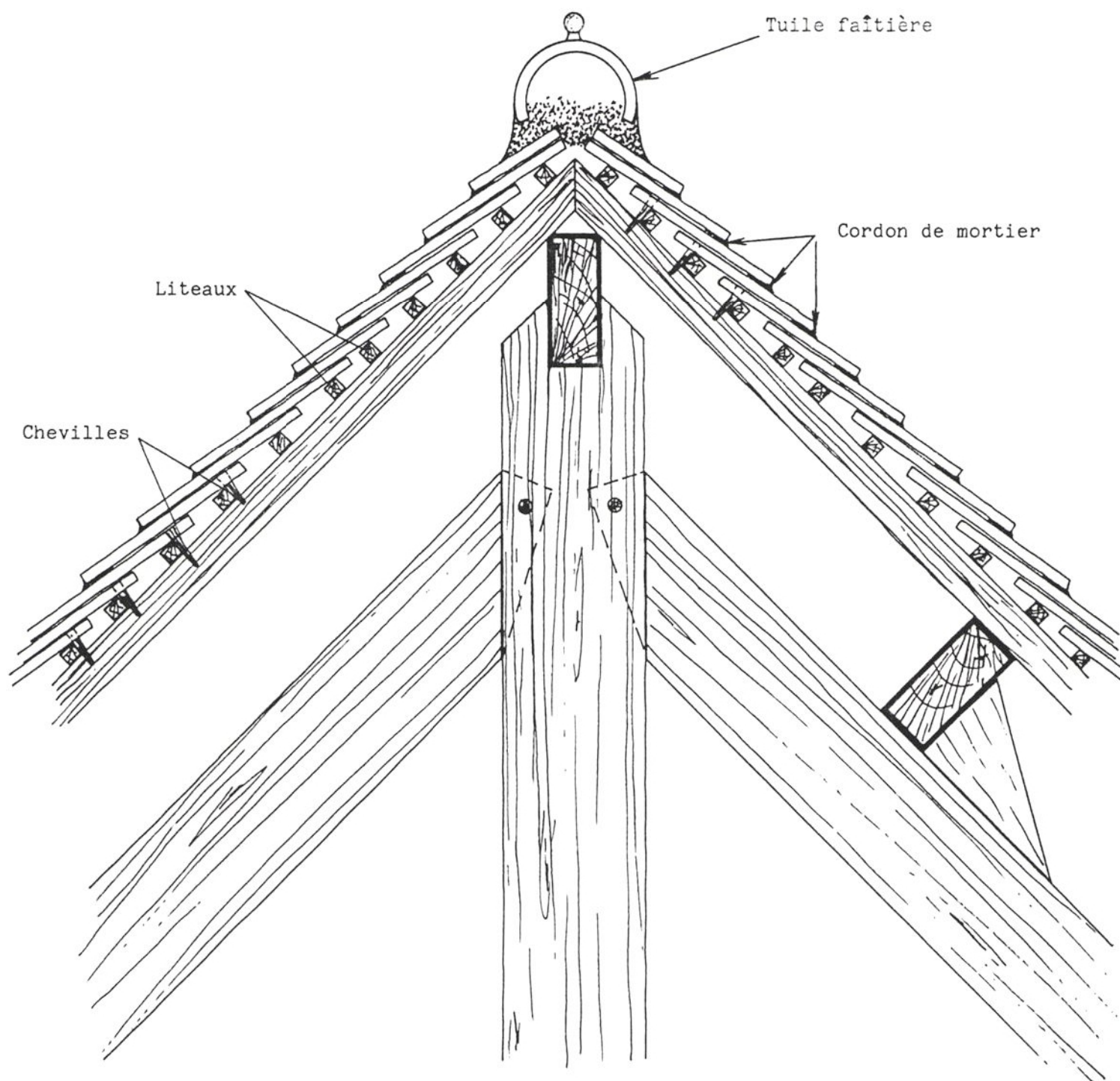
- Premier point : les joints de la couverture et les colletages. On insistera jamais assez sur l'obligation de réduire au strict minimum l'épaisseur des joints du porjetage. Cette obligation est autant esthétique que technique puisque c'est par lui en règle générale que naissent les premières difficultés.

Des joints trop épais n'améliorent en aucun cas l'étanchéité d'une couverture, au contraire ! les effets du gel et du vent favorisent sa fissuration et par conséquent l'entrée de l'eau sous les pierres, puis dans la charpente. Rappelons enfin qu'ils n'ont d'autre fonction que la liaison du "cul" de la pierre avec celle placée au dessous pour éviter les remontées d'eau par capillarité. Malheureusement nous assistons de plus en plus à la réfection de couvertures dont les joints "beurrés" contribuent dans l'esprit du couvreur à un sauvetage ultime. Il en est de même des colletages, des bandes de rives, des noues dont la réalisation devrait suivre scrupuleusement les caractères ancestraux de la pose de la pierre.

- Deuxième point : la dimension des pierres de couverture a subi par le fait qu'aucune pierre neuve soit disponible, un amenuisement du stock de celles de grande dimension. Dans ces conditions, nous aboutissons à de véritables contre-exemples de restauration. Des bâtiments n'ont que huit dimensions de pierre pour des rempants de grandes longueurs au lieu de douze ou treize employés suivant l'usage : le pureau décroissant qui fait l'originalité des couvertures du Cotentin perd alors son caractère. Il en va de même des ornements de la couverture dont nous manquons cruellement aujourd'hui. Les épis de faîtage font figure d'éléments de décor exceptionnels car impossibles à reconstituer. Enfin il est important que la charpente soit ventilée.

DETAIL AU NIVEAU DE LA SABLIERE

DETAIL AU NIVEAU DU FAITAGE

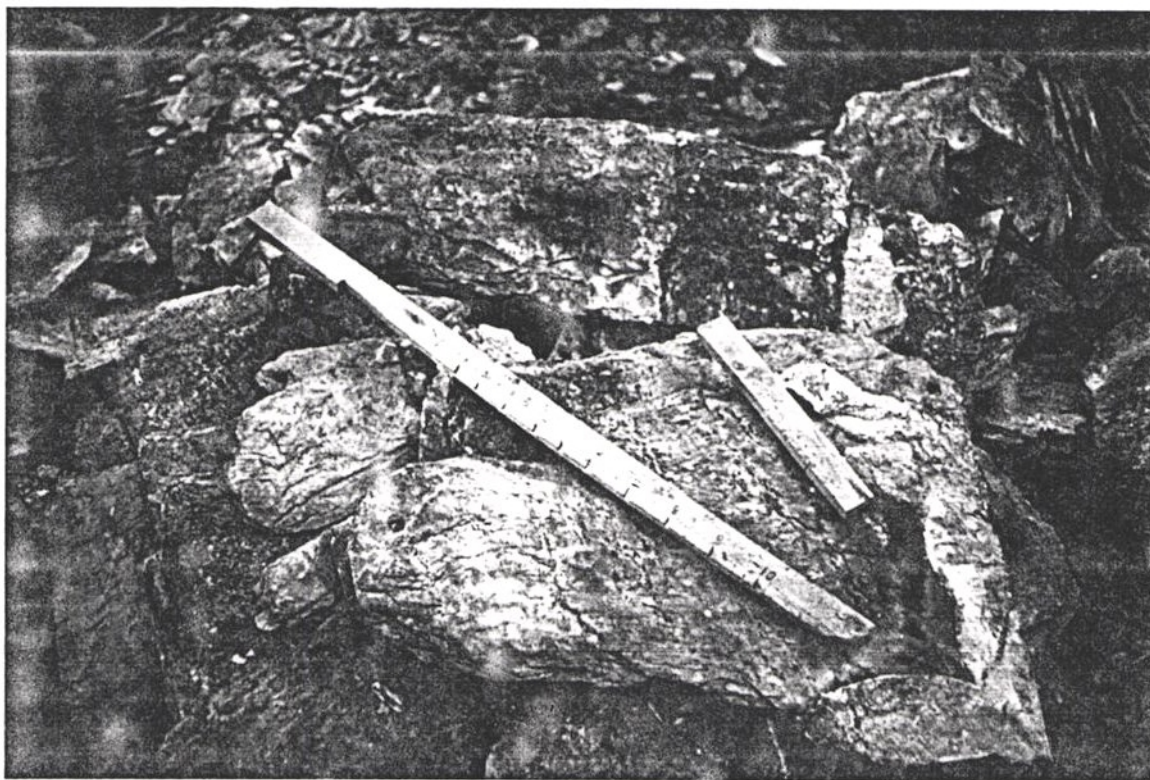


Charpente assemblée en chêne.
Liteaux chêne ou châtaignier
Chevilles chêne ou châtaignier.

LES OUTILS DU COUVREUR



Si l'on fait abstraction du monte-charge, les outils du couvreur se limitent au couteau à pierre, à l'enclume, à l'échantillon et au sorcier.



LA TAILLE DES PIERRES



A l'aide de l'échantillon, le couvreur détermine les longueurs utiles de chaque pierre puis les taille pour leur donner leur forme définitive.



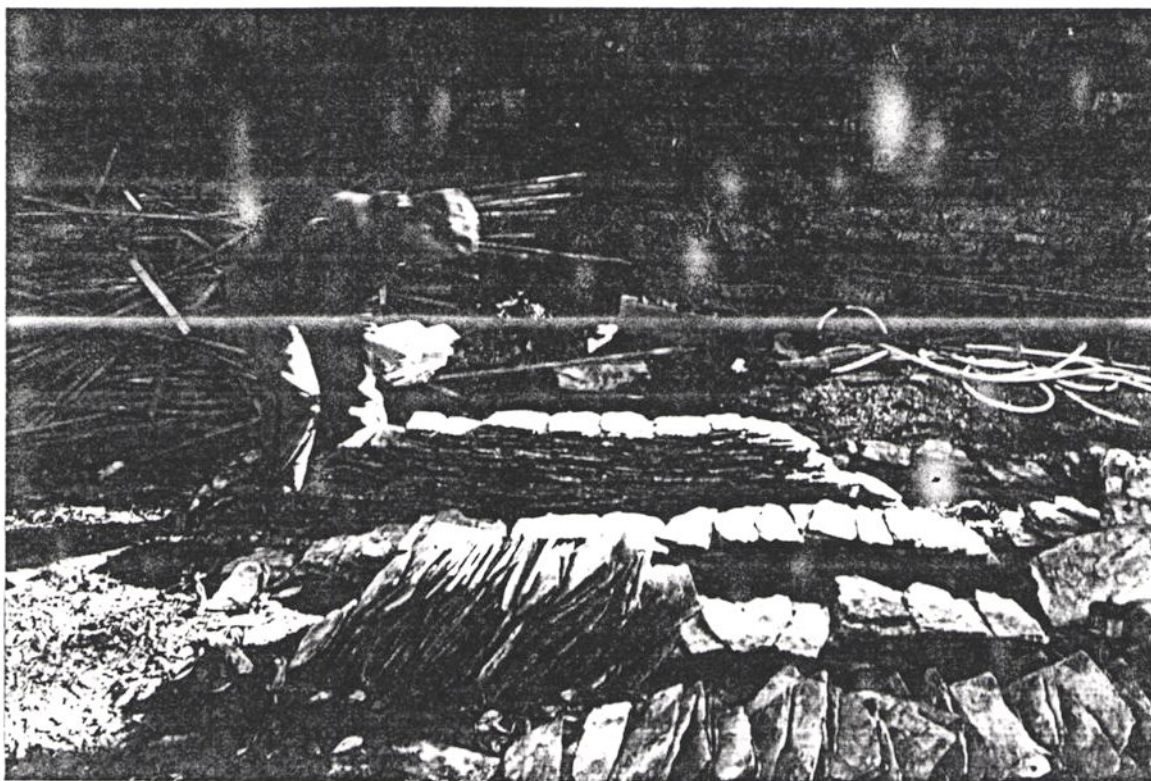
LE PERCEMENT DES PIERRES



La taille exécutée, le couvreur perce chaque pierre à l'endroit précis où viendra se placer la cheville.



LE CLASSEMENT DES PIERRES



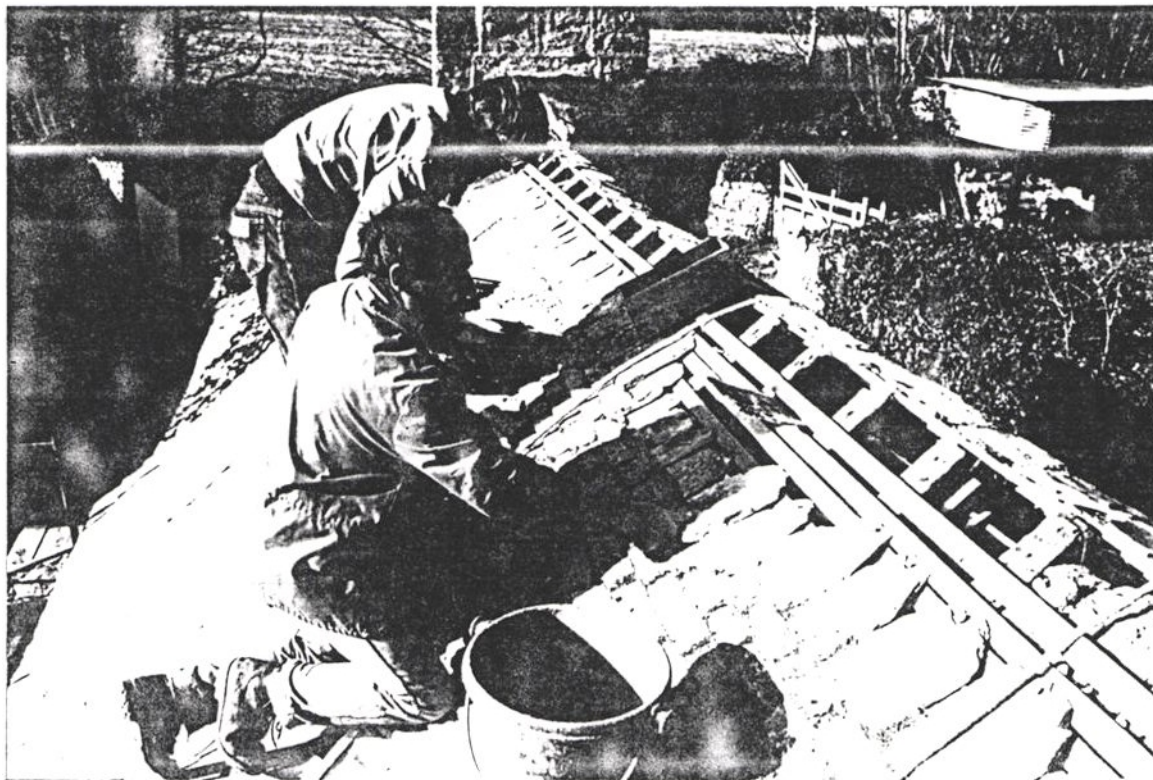
Les pierres sont classées par ordre de grandeur, leur comptage déterminera le nombre de rangs de chaque catégorie.



1.20 m.



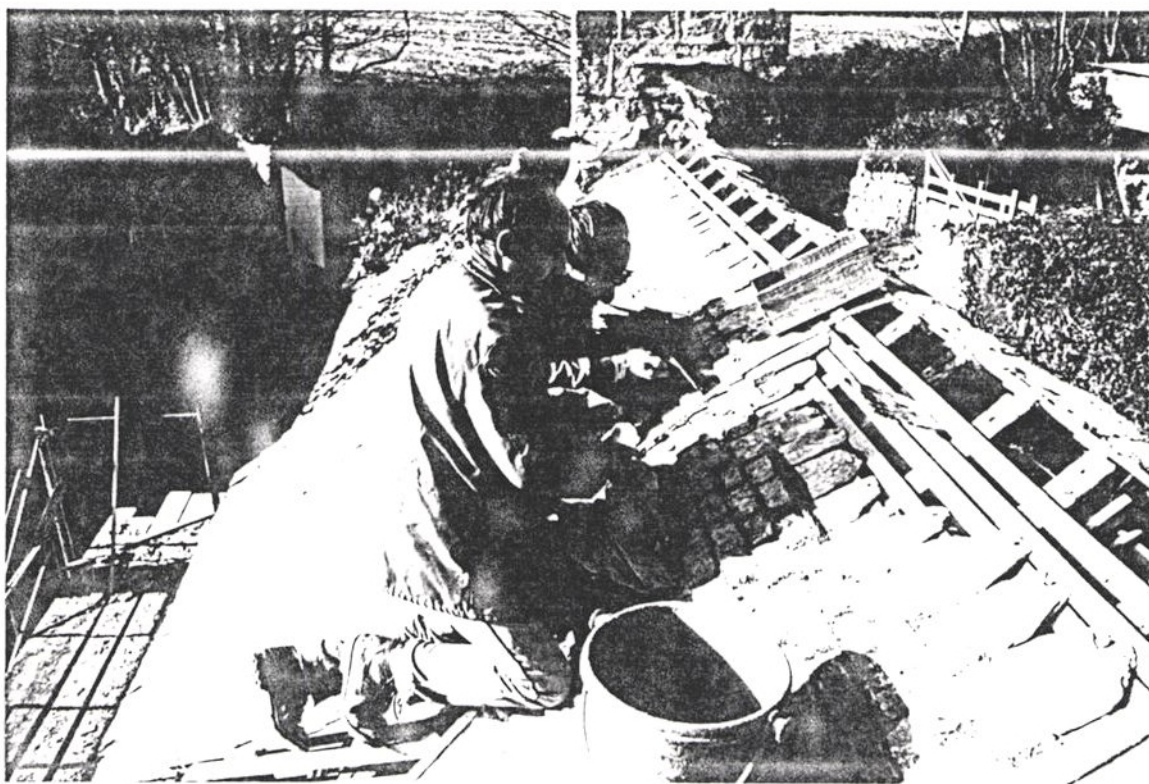
LA POSE EST REALISEE A BAIN DE MORTIER DE CHAUX



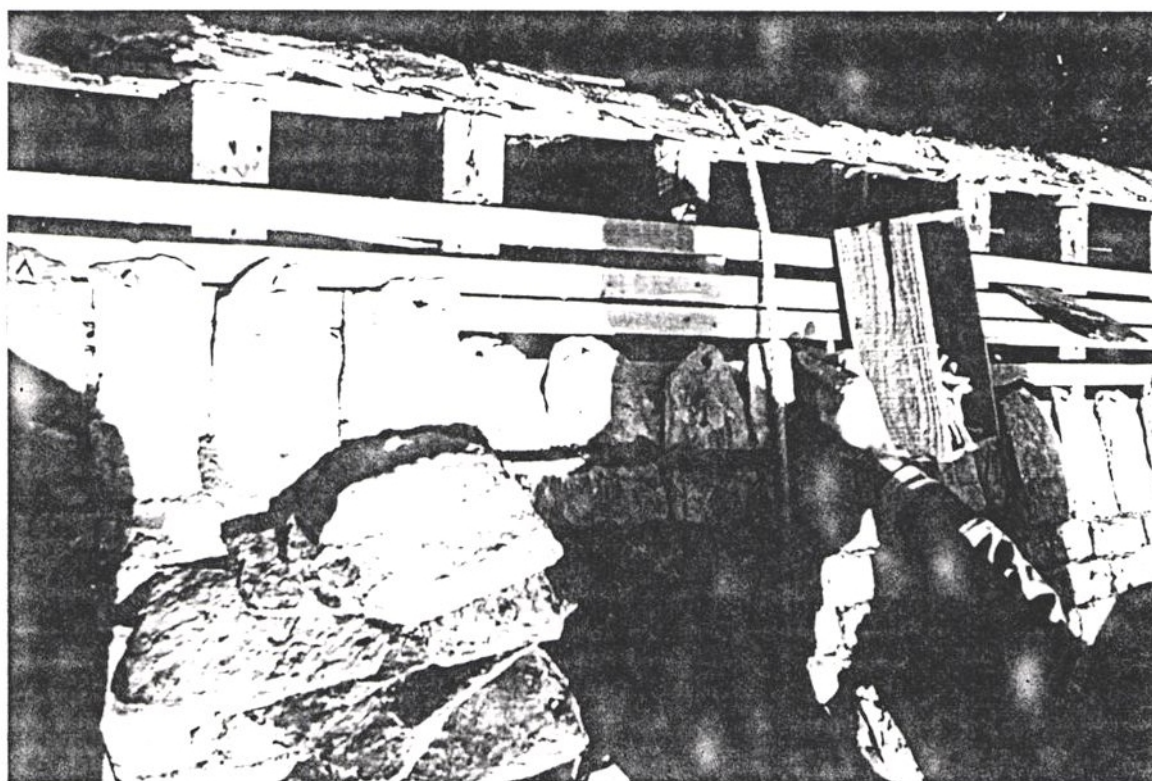
Les pierres sont posées sur un cordon de mortier de chaux placé sous le cul de la pierre pour la coller et empêcher les remontées d'eau par capillarité.



POSE DES CHEVILLES



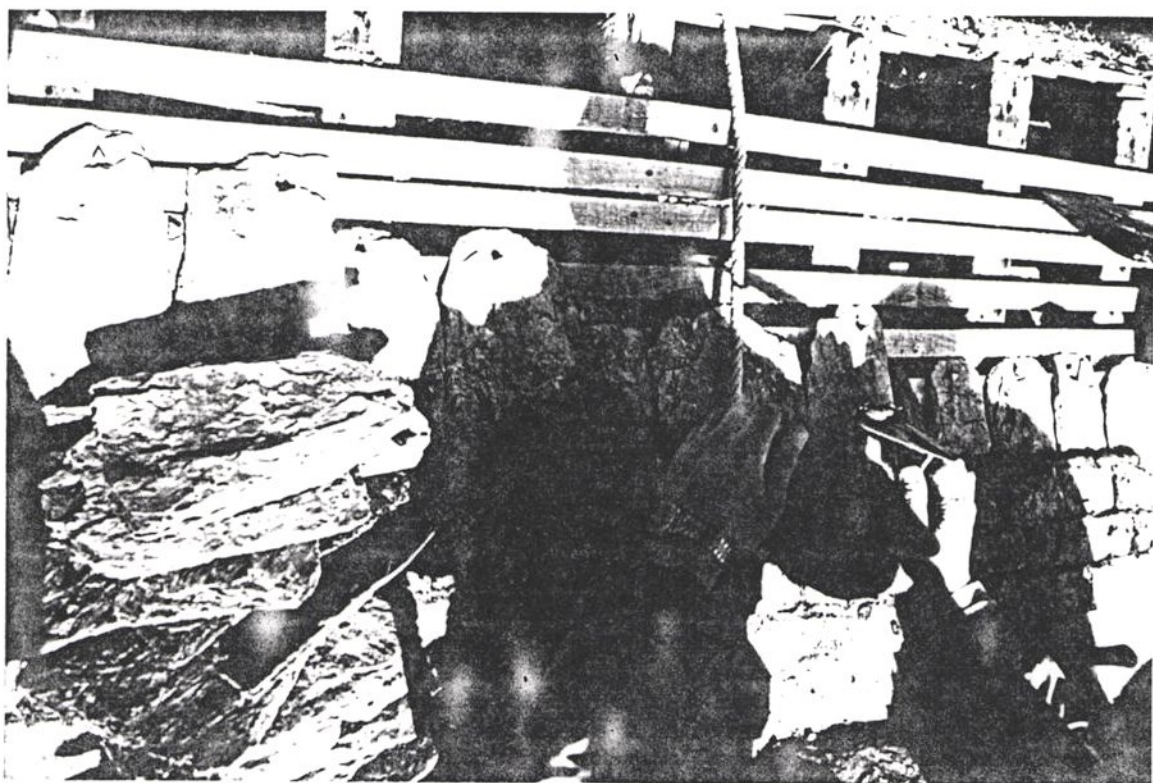
Les pierres sont accrochées aux liteaux par des chevilles de chataignier à tête carrée ou triangulaire.



LE GARNISSAGE DES JOINTS



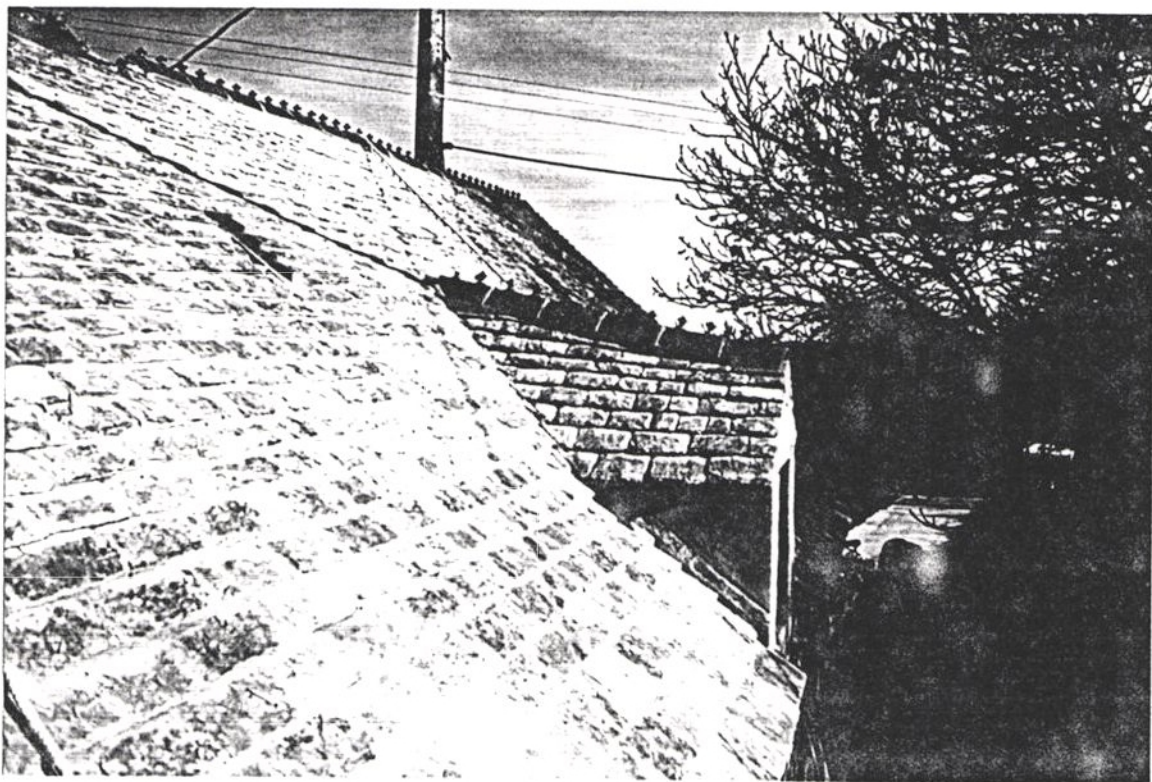
Le joint entre deux pierres est rempli avec du mortier de chaux.



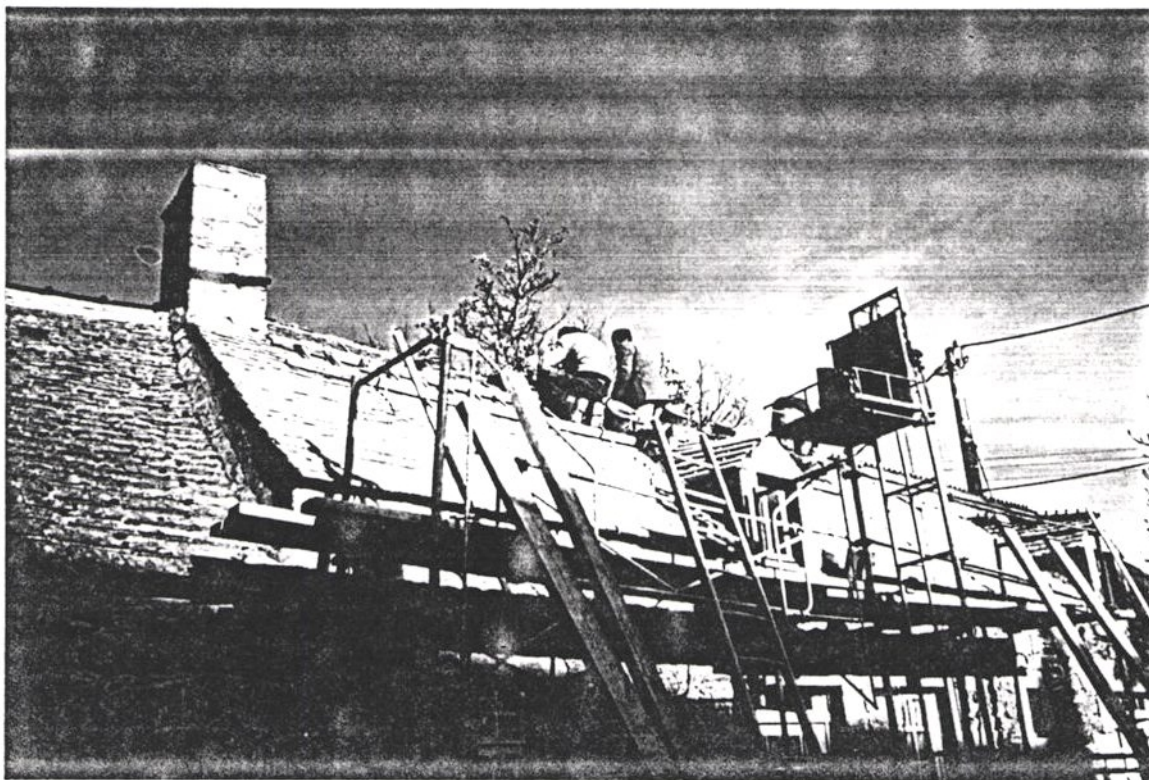
NETTOYAGE ET FINITION DES JOINTS



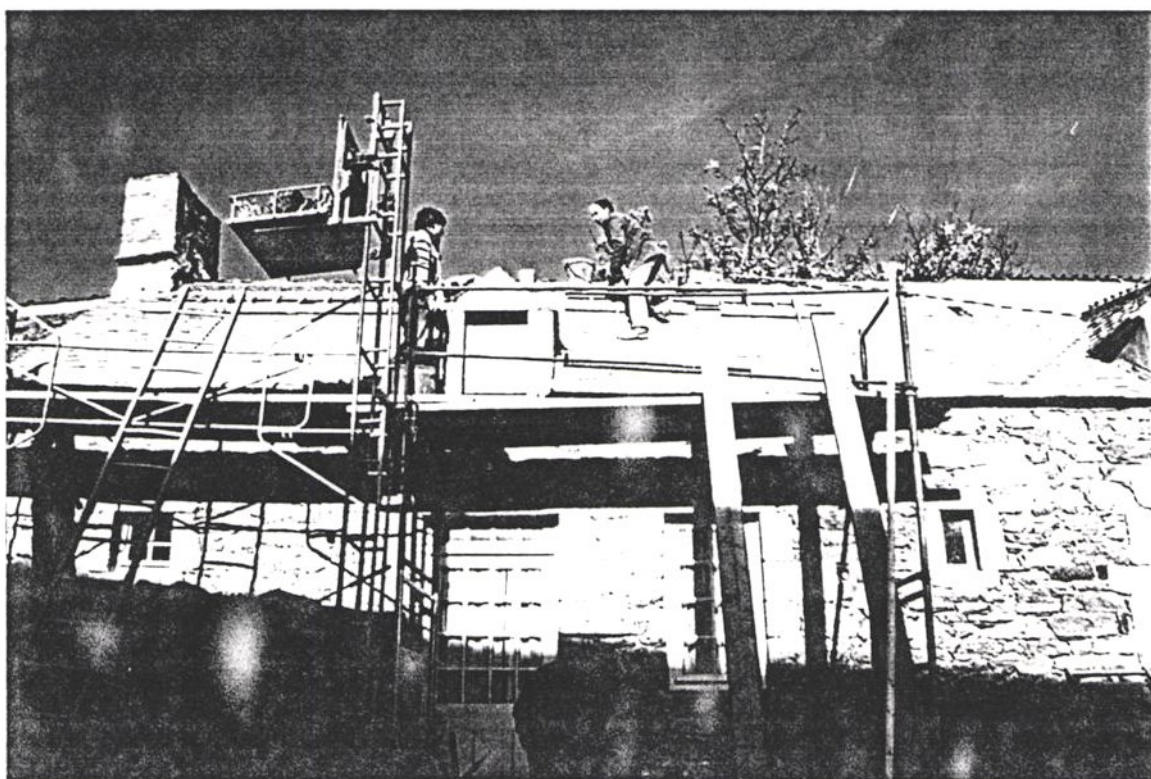
Avant la prise définitive, les joints sont grattés et nettoyés pour enlever l'excédent de mortier.



VUES D'ENSEMBLE DU CHANTIER



Exception faite du monte-charge, la technique de mise en oeuvre reste immuable depuis des siècles.



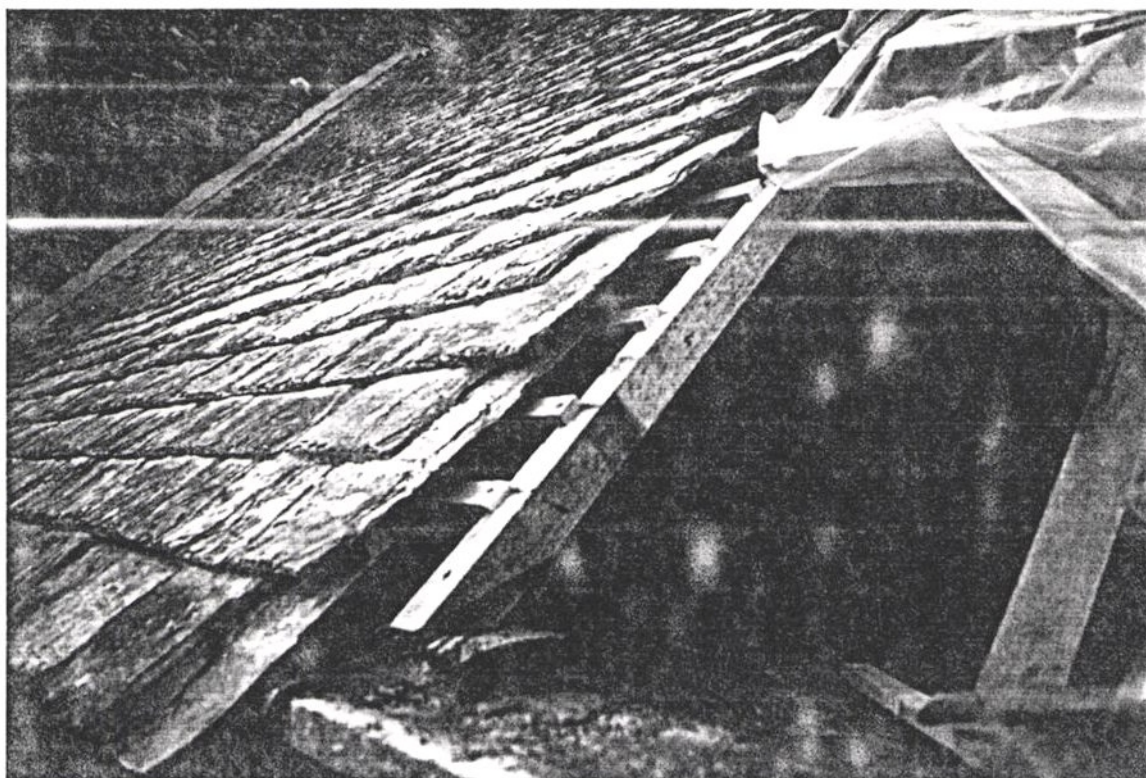
OMONVILLE LA ROGUE Eglise



Réfection complète de la charpente et de la couverture de la nef.



DETAIL DE MISE EN OEUVRE



VUE APRES FINITION DES JOINTS



LES CONDITIONS D'ENTRETIEN ULTIMES

Aujourd'hui les couvertures en pierre, toutes plus ou moins atteintes par la limite d'âge, souffrent de maux multiples. Certains remèdes permettent toutefois de prolonger leur durée de vie.

Il s'agit du démoussage des toitures pour éviter que la végétation qui a pris racine sur le toit ne maintienne ce milieu à l'état d'éponge. Les mousses poussent dans l'humidité, mais pour assurer leur survie, elles rendent le mortier du joint et parfois la pierre poreux pour qu'ils emmagasinent de l'eau que le végétal utilisera les jours secs. Le démoussage est un travail facile à faire pour lequel il ne faut pas trop laisser passer de saisons. Il peut être encore rendu plus efficace par un traitement herbicide du toit.

On oppose parfois qu'il vaut mieux ne rien faire, que la mousse tient le joint qui tient la pierre qui pourrait glisser. Si c'est le cas, il s'agit d'une vétusté générale qui demande l'intervention rapide d'une entreprise compétente.

Parfois en enlevant la mousse ou pour une toute autre raison, on constate que le joint de mortier est fissuré, défectueux ou absent. Le remède consiste à rejointoyer la pierre. Ce travail doit être fait avec soin et surtout par une entreprise qualifiée, il ne doit pas entraîner un beurrage excessif ni créer une carapace de mortier sur la pierre sous prétexte de sceller ou de fixer une couverture qui descend.

Soit pour des raisons de vétusté ou par manque de ventilation, etc, les pierres ont perdu beaucoup de chevilles ou certains liteaux sont cassés et l'ensemble glisse ou menace de glisser. Certains couvreurs pensent qu'il est préférable de fixer les pierres par dessous aux chevrons par une boucle en fil de fer galvanisé et un clou sur le chevron plutôt que d'avoir recours à un excès de colle par dessus.

Aujourd'hui on est conduit à diverses solutions de réfection dont une est le réemploi, ou la pierre en place sonne claire et peut être retaillée et réutilisée, ou elle est échauffée et nécessite d'être remplacée par une pierre venant d'une autre construction. Là c'est une intervention lourde qui doit se faire avec la technique traditionnelle et qui a fait ses preuves d'efficacité et de longévité mais qui ne peut et ne doit être réalisée que par des professionnels pour en garantir le succès.

EXEMPLE DE BEURRAGE EXCESSIF DES JOINTS

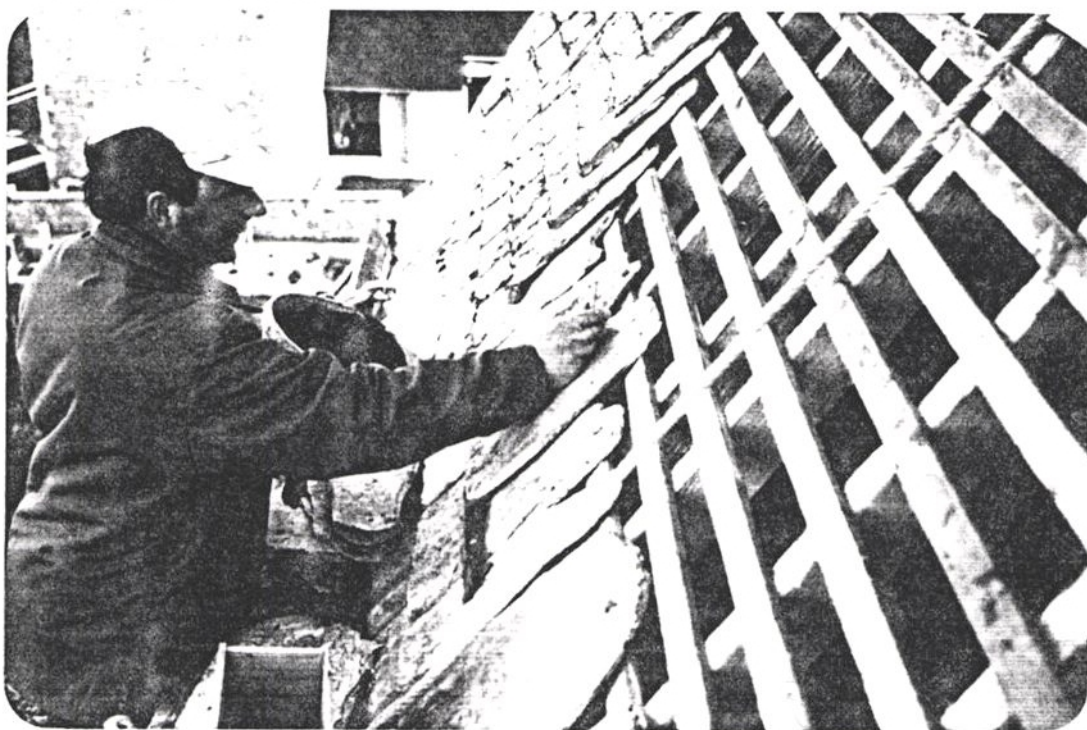


OCTEVILLE (Eglise)



Réfection des joints de la nef

GREVILLE HAGUE (Eglise)



Réfection complète de la couverture du clocher

LE CALEPINAGE

Le Calepinage du (mot) calepin, consiste à établir avant toute intervention un quantitatif très précis des besoins en pierres pour la réalisation d'une couverture.

On recense sur certains toits 12 dimensions de pierres différentes qui occupent des positions très précises en fonction du rôle qu'elles ont à jouer et du poids qu'elles peuvent imposer à la charpente.

Le calepinage ci-dessous indique la quantité et les dimensions des pierres nécessaires pour couvrir une surface de toit de 1 mètre de largeur pour une hauteur de 7 mètres en utilisant seulement 4 formats de pierres.

6 rangées de 60x20 cm : hauteur couverte 1,2 m

25 pierres au m²

Total pour 1,2 m de haut = 30 pierres.

20 rangées de 45x20 cm : hauteur couverte 3 m

33 pierres au m²

Total pour 3 m de haut = 100 pierres.

15 rangées de 36x15 cm : hauteur couverte 1,8 m

56 pierres au m²

Total pour 1,8 m de haut = 100 pierres.

17 rangées de 18 x10 cm : hauteur couverte 1 m

166 pierres au m²

Total pour 1 m de haut = 166 pierres.

Soit un total de 396 pierres pour 7m² couvert

En utilisant ce calepinage très simple il faudrait pour couvrir une surface de toiture de 7 mètres de rampant pour 12 mètres de longueur :

360 pierres de 60x20 cm

1200 pierres de 40x20 cm

1200 pierres de 30x15 cm

1992 pierres de 20x10 cm

Soit 4752 pierres pour une surface couverte de 84 m²;

Quel que soit le format des pierres utilisées, la quantité de pierres nécessaires pour couvrir 1m² de couverture doit correspondre à une surface totale de pierres de 3 m².

Exemple :

Pour 1m² de couverture réalisée avec des pierres de 50x20 cm (0.1 m²) il faut :

3 m² : 0.1 m² = 30 pierres.

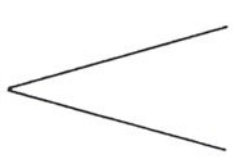
25x12 cm (0.03 m²) il faut :

3 m² : 0,03 m² = 100 pierres.

20x10 cm (0.02 m²) il faut :

3 m² : 0,02 m² = 150 pierres.

Cette surface de 3 m² correspond à :

3 m² :  1 m² de surface couverte.
2 m² de recouvrement.

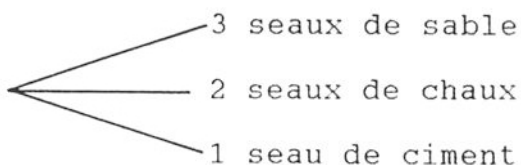
DESCRIPTIF TYPE

Le lattage devra être réalisé en chêne ou en chataîgnier, les lattes seront fixées aux clous galvanisés têtes larges.

Le bois de lattage devra avoir reçu un traitement fongicide insecticide par trempage avant toute intervention, les coupes réalisées sur le chantier recevront un traitement par badigeon.

Les pierres seront posées à bain de mortier de chaux aérienne sans rejointoiment et seront fixées au lattage avec des chevilles en chêne ou chataîgnier têtes carrées ou triangulaires.

La chaux sera de type chaux de Boran ou de Montsûr.

COMPOSITION DU MORTIER: 

- 3 seaux de sable
- 2 seaux de chaux
- 1 seau de ciment

Les joints seront, ni en creux ni en saillie mais lissés à la truelle.

Le garnissage des solins, bandes de rives etc.. sera réalisé au mortier de chaux.

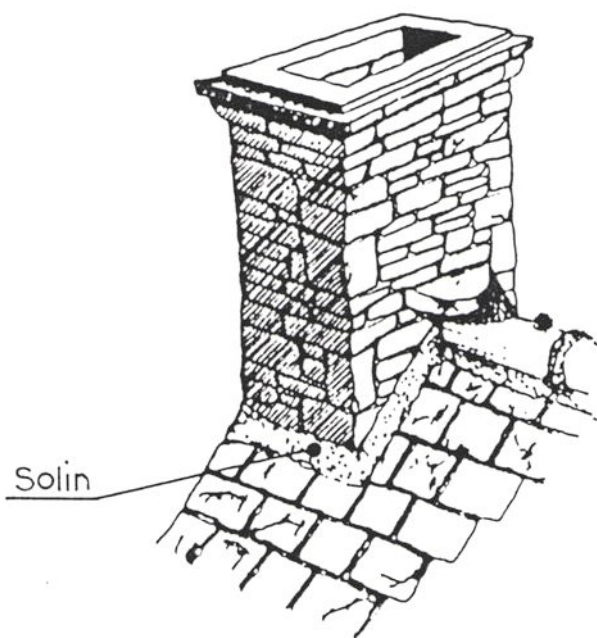
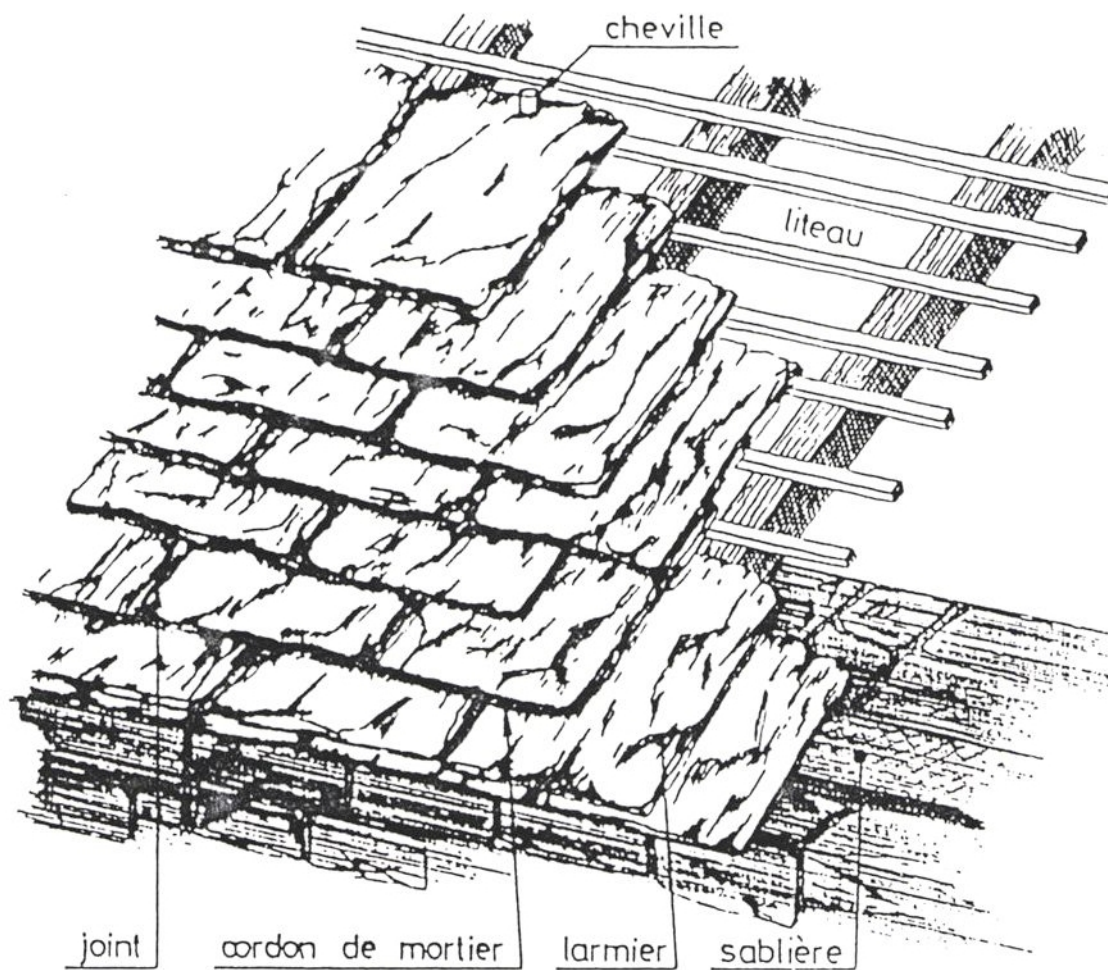
Les pierres parfaitement taillées seront posées à pureau décroissant de 5cm en 5cm pour les grandes longueurs et de 3cm en 3cm pour les petites longueurs, on utilisera un minimum de 12 hauteurs de pierres différentes.

Le faîtage sera achevé par des tuiles faîtières vernissées à dentelles ou à boutons posées à bain de mortier de chaux.

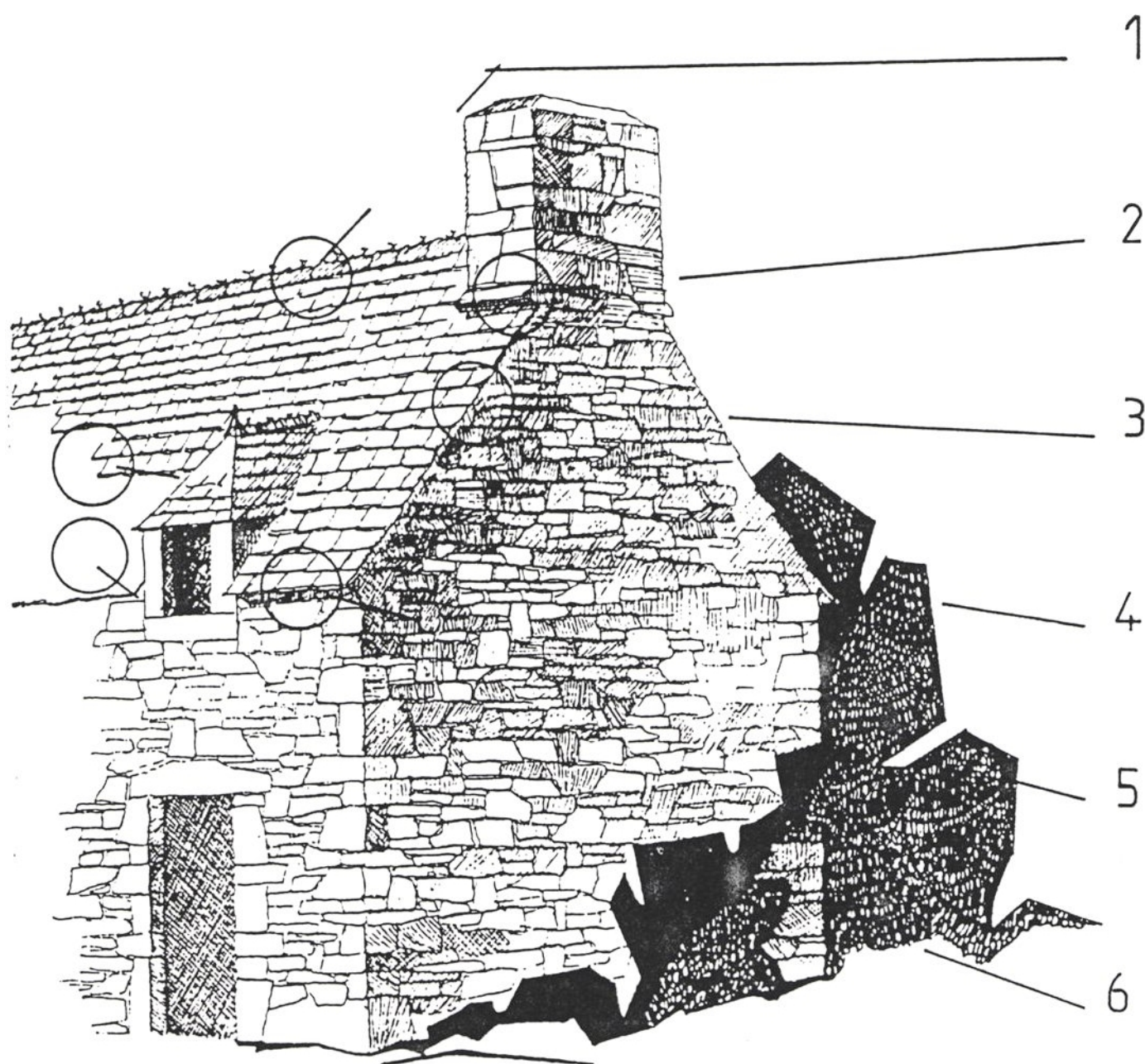
La toiture sera ventilée au niveau de la sablière et au niveau du tiers supérieur de la couverture à l'aide de poterie en forme de chatière ou de passe barre.

Le zinc apparent en couverture est proscrit.

DETAILS D'ENSEMBLE



TOITURES (GENERALITES)



- 1 - FAÏTAGE : tuiles faîtières brunes, ornementées à boutons ou simples.
- 2 - SOLINS : pierres incorporées à la souche en léger surplomb par rapport au toit.
- 3 - RIVES : schiste jointoyé au mortier de chaux sur mur pignon sans débord.
- 4 - COUVERTURE : pierres posées à bain de mortier de chaux aérienne sans rejointoiement
- 5 - DEBORD : sur murs gouttereaux, une dizaine de cm autrefois sans gouttière.
- 6 - PENTE : pentes de toit 45° ou très peu de variation.

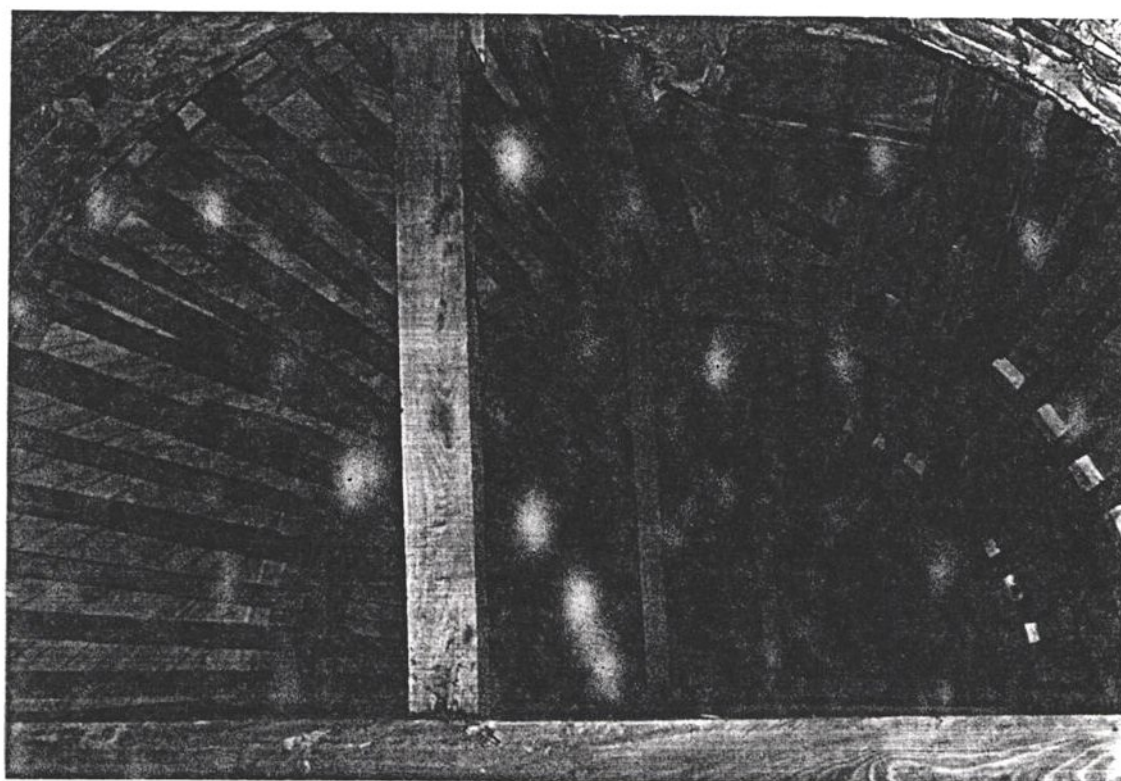
OMONVILLE LA ROGUE**Village de l'église**

LA CHARPENTE

La principale contrainte liée à l'utilisation de la pierre, est le poids de ce matériau (environ 100 kgs au m²). Les charpentes qui supportent des couvertures en pierre de pays ont une disposition, des fermes, des sections de bois et un assemblage qui ont été conçus pour soutenir cette charge.

Le maintien d'une couverture est subordonné à la bonne conservation de la charpente. Si une intervention est à priori nécessaire, il convient avant tout de saisir son état de vétusté. En dehors du souci esthétique le seul intérêt du propriétaire de refaire une toiture en pierre est la longévité de l'ouvrage. Il faut donc s'assurer de la pérennité de tous les éléments constitutifs ou support de cette couverture.

Une couverture pierre est si coûteuse qu'il est essentiel de la poser sur une charpente saine, solide, bien équilibrée et non sur des "rafistolages" ayant pour seul objectif de redresser ses déformations.



USAGES ET PRECAUTIONS

Le métier de charpentier relève d'une longue tradition où figurent en bonne place les Compagnons du Tour de France.

Il n'est pas rare de trouver, sur des charpentes anciennes, des signes mystérieux ; certains ont un caractère ésotérique, d'autres sont tout simplement des repères de montage. Autrefois en effet, les pièces de la charpente étaient taillées au sol puis assemblées en place par les "levageurs". Pour reconstituer sans erreur cette géométrie dans l'espace qu'est une charpente, ils se référaient aux fameux signes - véritable alphabet - qui constituaient en quelque sorte un mode d'emploi.

Ce langage a évolué avec le temps et si, aujourd'hui, les charpentiers ne gravent plus de signes dans les pièces de bois, celles-ci ont conservé leurs noms qu'il est intéressant de connaître.

Avant tous travaux de couverture, il faut examiner la charpente. C'est un des points clés d'une maison, la priorité des priorités dans l'ordre des travaux. Gare aux lignes infléchies et ne confondez pas une séduisante patine avec de redoutables dégradations.

Certains signes de vieillesse sautent aux yeux. D'autres se cachent sournoisement. Les plus inquiétants ne sont pas forcément les plus évidents. L'homme de l'art sera le bienvenu, tant pour l'examen que pour les soins. Peu de bricoleurs sont assez experts et outillés pour s'en passer.

LES DEFORMATIONS :

La panne faîtière doit être parfaitement horizontale, de même que les pannes courantes. Un pan de toiture incurvé indique le mauvais état des chevrons ou la rupture d'une panne ou d'une contre-fiche. Les réparations, importantes et indispensables, incombent à un charpentier professionnel.

Dans certains cas, il sera possible, en étayant certaines pièces, d'éliminer les parties dégradées et d'injecter, dans des canaux bien répartis, un mortier de résines Epoxy. C'est un procédé onéreux, qui convient surtout pour sauver une belle charpente ancienne que l'on veut garder apparente.

Si la charpente est moins précieuse ou si elle doit être dissimulée, il existe des procédés moins coûteux : profilés métalliques boulonnés pour renforcer l'appui d'une pièce dans la maçonnerie, goussets pour augmenter la résistance d'un assemblage, par exemple.

On peut aussi améliorer la résistance à la flexion de pièces trop faibles ou cercler de métal des gerces ou fentes importantes. On peut même redresser les pièces relativement souples en les maintenant par des liaisons complémentaires.

LES REPARATIONS

La charpente doit pouvoir supporter le poids de la couverture, de la neige, la force du vent. Elle répond à des normes précises qui assurent sa solidité et son équilibre. La moindre défaillance dans l'assemblage, et c'est la catastrophe.

Dans 80% des cas, une charpente neuve est en bois traité. C'est la condition pour qu'elle soit garantie dix ans. Il n'en est pas de même pour une charpente ancienne : le bois, extrêmement sec, se dégrade rapidement à la moindre fuite de la couverture. Dans ce cas, il faut remédier au défaut d'étanchéité, laisser sécher la poutre, gratter la partie atteinte et la traiter au pinceau avec un produit fongicide. Si les dégâts sont très importants, le remplacement s'impose.

LA CHASSE AUX INSECTES

Le principal ennemi de la charpente ancienne, ce sont les insectes. Quatre espèces d'entre eux s'appliquent, chacune dans sa spécialité, à dévorer le bois. Leurs traces sont différentes et leurs ravages plus ou moins graves selon l'ancienneté de l'attaque. Nous reparlerons plus loin du termite, le plus redoutable de tous. Le Capricorne creuse à l'intérieur du bois des galeries remplies de "farine" qui s'échappe par les trous de sortie. La vrillette creuse dans tous les sens des galeries remplies d'une vermoulure grossière. Le lyctus creuse, dans le sens des fibres, des trous remplis d'une "farine" très fine et entassée.

La larve de ces trois derniers insectes trouve dans la cellulose du bois un aliment de choix. Ce n'est qu'au terme de sa croissance - au bout de plusieurs années parfois - que, métamorphosée en insecte, elle perce la surface du bois, créant le fameux "trou de ver". La sciure, accumulée dans la galerie, tombe alors sur le sol. Alerte ! Non contents des dégâts déjà commis, les insectes vont pondre de nouveaux oeufs si vous n'y prenez garde.

Vérifiez donc toutes les poutres, pannes et chevrons en les sondant à l'aide d'un long poinçon ; s'il s'enfonce facilement dans le bois, l'ennemi est là !

Comment lutter ? Suivant l'étendue des dégâts, vous pourrez agir vous-mêmes ou appeler un spécialiste ... Ne vous fiez pas immédiatement aux diagnostics catastrophiques. Demandez l'avis de plusieurs professionnels : un choix raisonnable vous évitera des dépenses inutiles.

Le badigeonnage de produits insecticides est la technique la plus élémentaire pour s'attaquer aux insectes. Relativement efficace pour les pièces de bois disposées horizontalement et qui peuvent être traitées par le dessus, elle ne l'est plus du tout pour les parties de bois inclinées ou qui ne peuvent être atteintes que par le dessous.

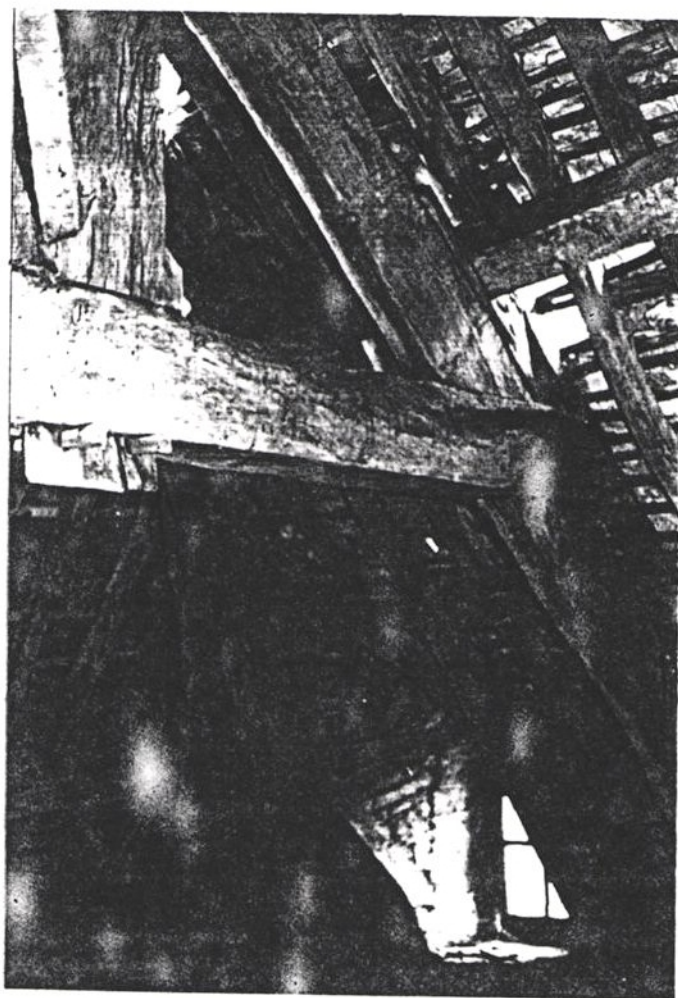
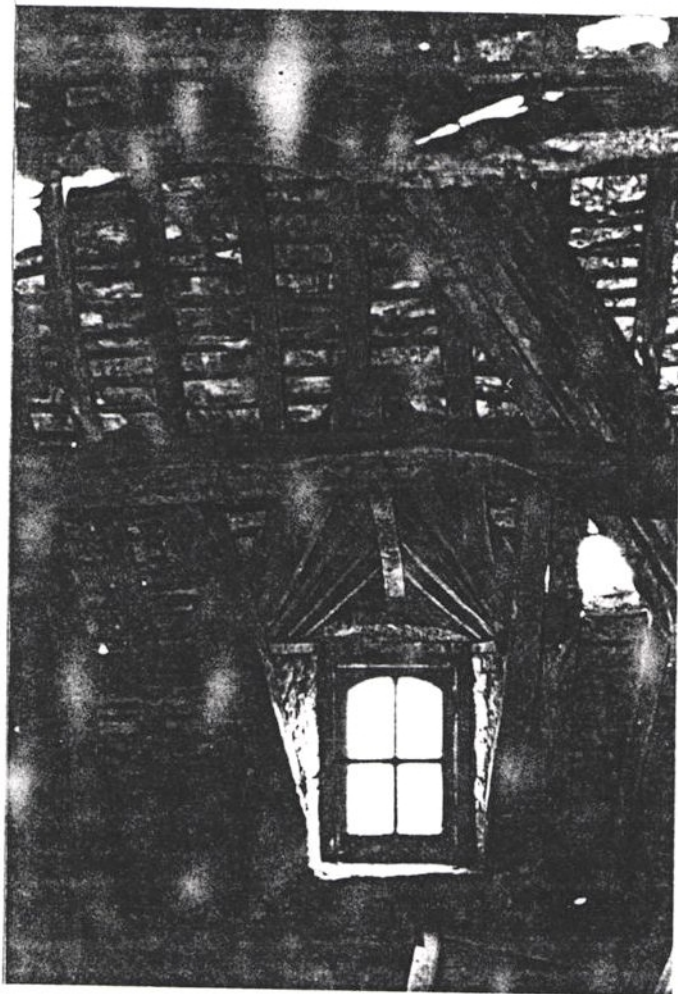
L'injection permet de pénétrer profondément dans le bois, et donc d'atteindre les larves en cours de développement. Si les attaques sont très localisées et pour des bois de faible section, vous pouvez vous contenter d'utiliser une bombe aérosol reliée à un tube souple doté d'un embout en forme d'aiguille permettant l'injection dans les galeries elles-mêmes.

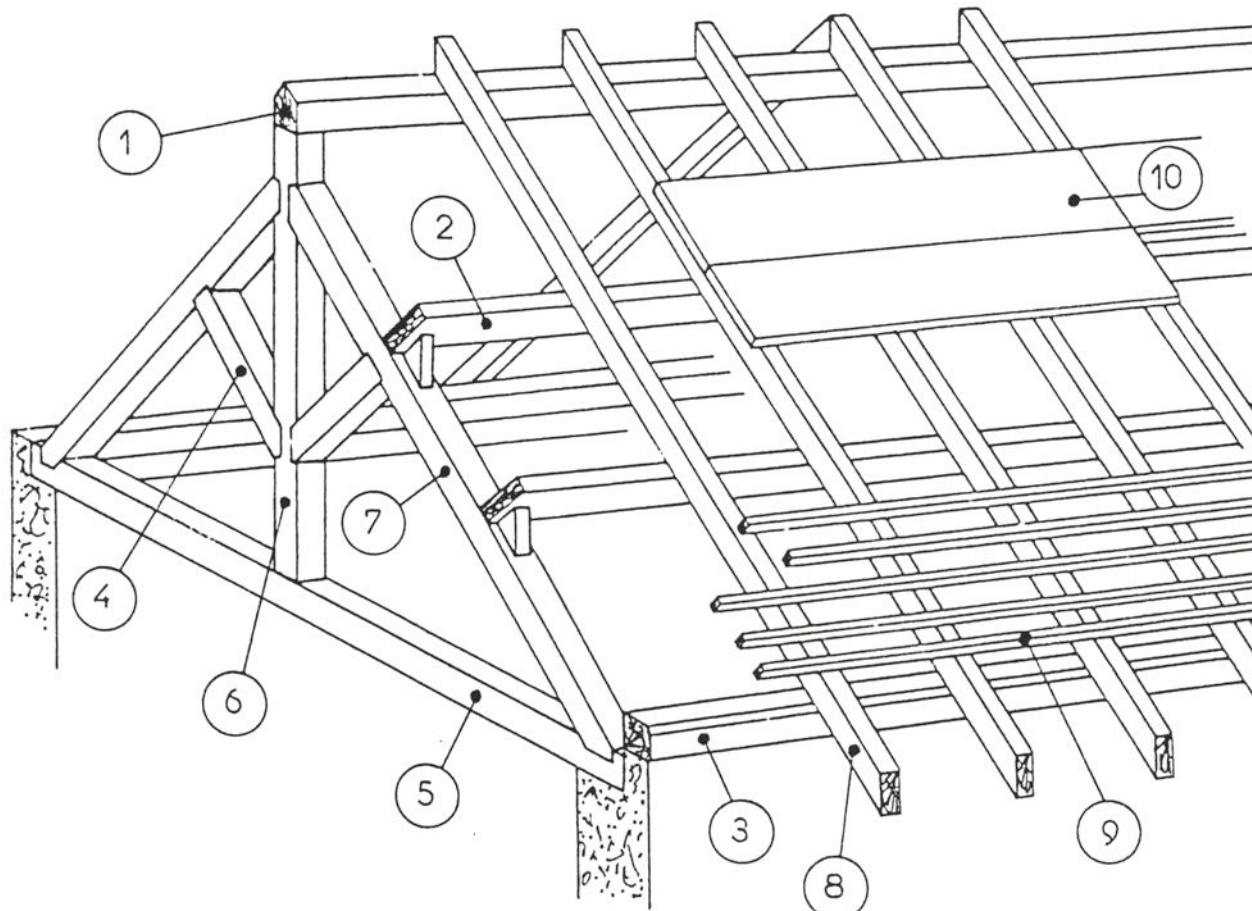
Pour des dégâts plus importants ou pour une protection préventive durable, il faut imbiber le bois jusqu'au coeur. La technique la plus simple consiste à percer le bois de trous verticaux dans lesquels le produit insecticide est versé au moyen de petits entonnoirs. Cette méthode peu onéreuse est d'une efficacité relative, le produit ne pénétrant pas toujours de façon homogène dans le bois.

L'injection est la technique utilisée par les professionnels. L'amateur trouvera cependant aujourd'hui des matériels d'injection lui permettant d'entreprendre lui-même les opérations de traitement en suivant le mode d'emploi.

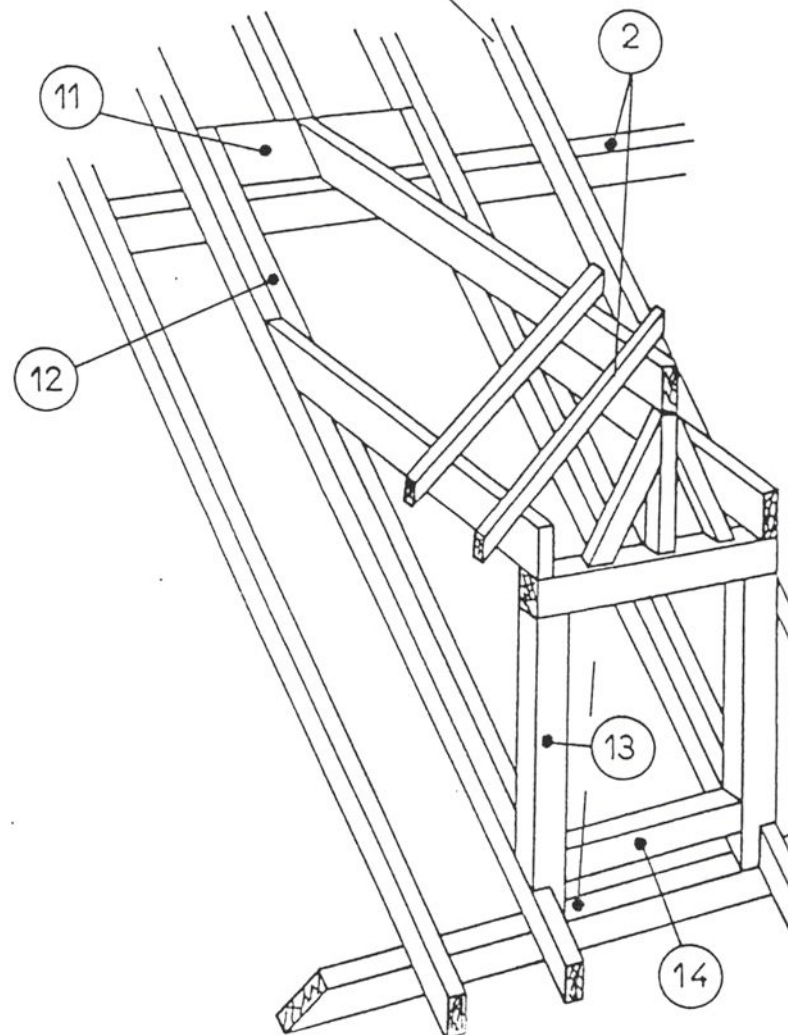
Quant au termite, ce n'est pas la larve qui ronge le bois mais l'insecte lui-même qui creuse sournoisement l'intérieur des poutres en laissant intacte leur surface. Importés au XVIIe siècle dans des bois exotiques africains, les termites ont infesté les régions méridionales, l'ouest de la France et même la région parisienne.

VUES D'UNE CHARPENTE ANCIENNE

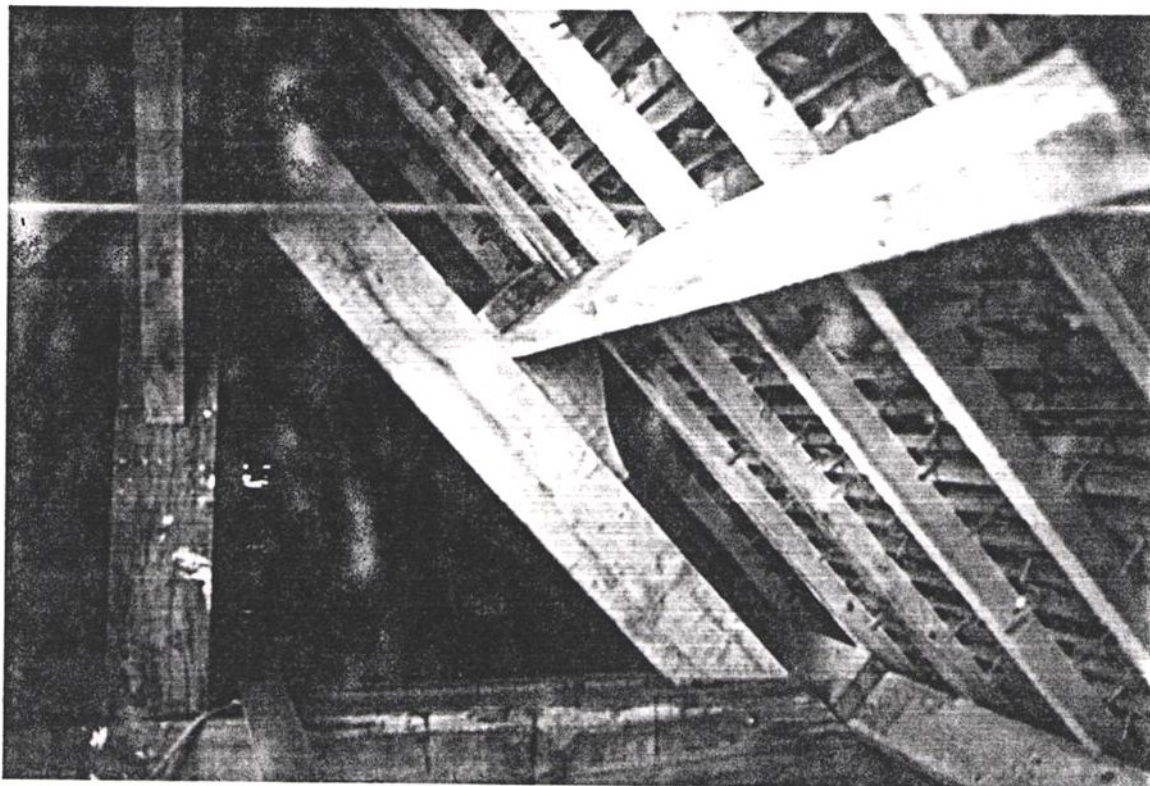




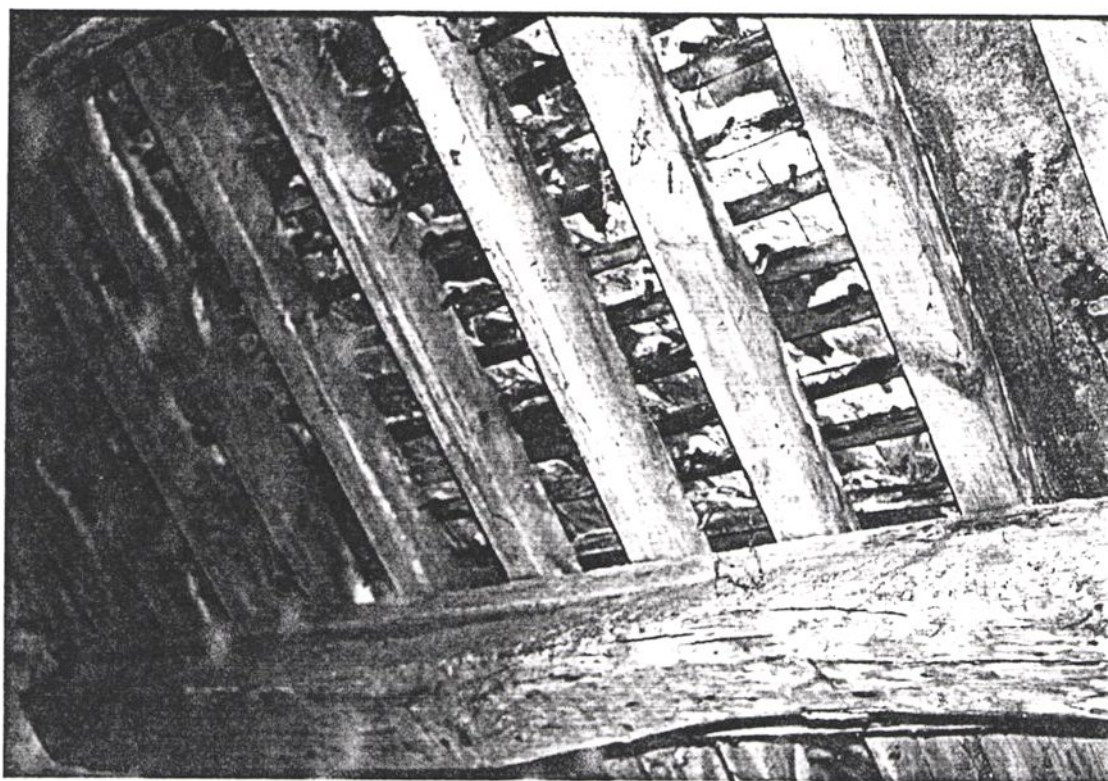
- 1 - Panne faîtière
- 2 - Panne intermédiaire
- 3 - Panne sablière
- 4 - Contre fiche
- 5 - Entrait
- 6 - Poinçon
- 7 - Arbalétrier
- 8 - Chevron
- 9 - Liteau
- 10 - Volige
- 11 - Linçoir
- 12 - Chevron de jouée
- 13 - Poteau
- 14 - Traverse



VUES EN SOUS-FACE D'UNE CHARPENTE



RECONSTRUITE A L'IDENTIQUE



LES MATERIAUX DE SUBSTITUTION

La pierre locale est aujourd'hui remplacée par toutes sortes de matériaux totalement différents.

On trouve de la pierre anglaise naturelle.

de la pierre reconstituée "Bradstone" qui peut se faire en 28 tailles et deux couleurs.

de l'ardoise épaisse d'Espagne "Ipisa" d'une épaisseur de 3 à 4,5 cm qui se fait elle aussi en 15 tailles différentes et 10 longueurs, c'est une ardoise naturelle.

de l'ardoise mince "d'Angers" elle est connue de tous, et présente de sérieuses qualités techniques et esthétiques.

de l'ardoise fibro ciment. C'est un produit qui se fait dans les formats et les coloris de l'ardoise naturelle.

du fibro losangé gris. Il est surtout utilisé en bâtiments agricoles.

du fibro en plaques. Lui aussi surtout utilisé en bâtiments agricoles. Il présente un aspect sans commentaire et à l'unique avantage de maintenir les bâtiments hors d'eau.

de la tôle. On connaît son vieillissement en air marin.

de la tuile et surtout

de la tuile mécanique. Elle a tout d'abord remplacé le chaume sur les granges aujourd'hui on la trouve aussi sur les maisons. Certains modèles se posent à joints contrariés, d'autres à joints alignés et depuis peu les fabricants diffusent un modèle à pureau plat.

Les conditions de substitution

Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise solution dans l'absolu. Il y a des solutions acceptables et des cas où l'on cumule les aspects négatifs pour ne plus faire qu'un catalogue de mauvaises solutions faute d'être jamais tombé sur la bonne qui aurait pu servir d'exemple.

La couverture est l'aspect le plus visible, par sa position et son volume. Sa durabilité limitée oblige à une fréquente remise en question des valeurs, il est donc important de rester vigilant pour que ces changements ne dénaturent ni la maison ni le paysage, mais restent suffisamment ouverts pour permettre des variations compatibles avec le bâtiment ou le paysage.

COUVERTURE TYPE "BRADSTONE" (un moindre mal)



CONCLUSION

Un toit, digne de ce nom s'intègre au paysage, il s'y implante non en intrus mais en ami. Il y apporte son style, son charme et pourquoi pas sa gaieté, il y parle avec l'accent de la région qu'il occupe.

Cet art de construire n'est pas mort, peut-être somnolent-il seulement, il ne tient qu'à nous de le réveiller pour rendre à chaque région la considération qui lui est due et pour redonner aux artisans toutes les facilités pour maintenir cet art.

Bâtir son toit est aussi un acte d'amour, observant les oiseaux, Ambroise Paré (1509-1590) écrit : "il n'y a homme qui sut faire édifice plus propre pour lui et ses enfants que ces petits animaux le font pour eux, tellement que nous avons un proverbe que les hommes savent tout faire sinon le nid des oiseaux".

Nous aussi, autrefois, savions emprunter à la nature de quoi bâtir nos maisons, si nous agissons sans réfléchir nous risquons de perdre notre mémoire alors qu'il suffit de regarder, de connaître et de vouloir.

INDEX

ABOUT : extrémité d'un élément de construction destiné à en recevoir un autre (exemple : faîtière d'about).

AISSELIER : petite pièce d'angle dans une charpente, destinée à renforcer ou soulager l'assemblage d'une pièce verticale ou horizontale. L'aisseier est généralement emboîté à chaque extrémité par un assemblage à tenon et mortaise.

AME : noyau central d'une poutre ou d'un poteau.

ANCELLES OU ESSENDOLES : pièces de bois de grande longueur qui, dans certaines régions, servent à la couverture pour les toits à faible pente (chalets par exemple). Elles sont généralement taillées (dans le fil du bois) dans du mélèze ou de l'épicéa.

APLOMB : verticalité d'un mur ou d'une colonne. A l'aplomb signifie, à la verticale de...

APPAREIL : disposition de pierres, de dalles, de tuiles selon un ordre précis, par exemple, à joints rompus. L'appareillage est le traitement des joints d'un appareil.

APPENTIS : toit à un seul versant dont le faîte s'appuie sur un mur. Par extension, on nomme appentis tout bâtiment qui s'appuie à un autre.

ARBALETRIER : pièce oblique (rampante) d'une ferme supportant les pannes d'une couverture. Soumis à des efforts de compression, il bute sur l'entrait et est assemblé à son sommet par un poinçon.

ARDOISE : élément modulaire de couverture en schiste débité en minces lames quadrangulaires de 3 à 7 mns d'épaisseur. Certaines ont le pureau taillé en arrondi ou en pointe. Leurs tons varient entre le noir-bleuté, le vert ou le rosé selon la région d'où elles proviennent. Leur pose s'effectue sur liteaux ou sur voliges au clou (comme autrefois) ou au crochet. On allie parfois ces deux techniques.

ARETIER (ou arestier) : pièce de charpente oblique constituant l'arête saillante d'un toit. Ou encore : arête externe saillante formée par la rencontre de deux versants d'un toit.

AUVENT : toit généralement en appentis, supporté à sa partie basse par des poteaux.

AVANT-TOIT : partie de toit qui avance au-delà de l'aplomb du mur gouttereau et généralement soutenu par des corbeaux, une corniche ou une génoise. Si la saillie est plus importante, elle devient un auvent.

BARDAGE : revêtement vertical fixé sur une ossature de charpente (voir Essentage).

BARDEAU : élément modulaire (en bois) de couverture ou de revêtement de mur extérieur. On pose les bardeaux comme des ardoises ou des tuiles. Il sont presque toujours quadrangulaires et leurs dimensions varient entre 30 et 50 cm de longueur et 10 à 20 cm de largeur pour une épaisseur d'environ 15 mm. Certains sont taillés en pointe ou en arrondi pour un effet d'écailles.

BASTAING : planche de bois souvent en sapin de 6,5 x 18 cm de section servant en menuiserie, en particulier pour les pannes des charpentes.

BITUME : en couverture, il sert à fabriquer des feutres bituminés permettant de réaliser l'étanchéité, notamment celle des terrasses.

BRISIS : versant intérieur de la pente d'un toit s'approchant de la verticale au niveau des combles à la Mansard, par exemple.

CHANDELLE : élément de charpente disposé verticalement à titre provisoire pour soutenir une panne faîtière fléchissante.

CHANLATTE : pièce de bois de section triangulaire posée sur les chevrons et destinée à recevoir les premier rangs de couverture. Même usage pour le doublier.

CHANT : face étroite d'un panneau, d'une brique, d'un parpaing ou d'une tuile.

CHAPERON : couronnement d'un mur à une ou deux pentes pour assurer l'écoulement des eaux. On le recouvre généralement de tuiles.

CHARPENTE : assemblage de pièces de bois, de métal ou de béton destiné à soutenir des parties de construction telles que planchers, escaliers, colombages et, en particulier, toiture.

CHASSIS : encadrement de menuiserie (bois ou métal) destiné à être vitré ou tendu d'un matériau quelconque.

CHATIERE : tuile de ventilation .

CHAUME : tiges de céréales (paille de seigle ou de blé) Par extension, on appelle aussi "chaume" une couverture en roseaux.

CHENEAU : petit canal en pierre, en béton ou en bois faisant office de gouttière et le plus souvent tapissé d'une feuille de métal ou de plastique qui collecte les eaux au bas d'un toit.

CHEVRON : longue barre de bois (sapin) de 6 x 8 cm à 8 x 8 cm de section, employée en menuiserie et en charpente. Posés sur les pannes, les chevrons portent la couverture, avec ou sans l'intermédiaire de voliges.

CLIP : (de faîtage), pièce permettant la fixation à sec d'une tuile faîtière.

CLOSOIR : pièce en PVC ou en zinc située sous la tuile faîtière et destinée à assurer l'étanchéité. Il existe un modèle spécial pour arêtier.

COMBLE : ensemble de la charpente et de la couverture d'une construction ou, plus précisément, espace intérieur sous les versants d'un toit. D'une hauteur supérieure à 1,80 m, ils peuvent être habités. Si la charpente est trop basse ou trop encombrante, cet espace devient " comble perdu ".

CONTRE-FICHE : généralement, pièce oblique destinée à soulager une autre pièce de charpente. Plus précisément, c'est la pièce oblique portant au bas d'un poinçon entre l'entrait et l'arbalétrier.

COUVERTURE : en réalité, ce mot désigne l'ensemble charpente-couverture, mais il est d'usage de ne l'utiliser que pour les matériaux de couverture (tuiles, ardoises, etc ...).

COYAU : forme retroussée d'un toit au-dessus du mur gouttereau servant à rejeter au loin, par un effet de tobogan, l'eau de pluie. La pièce de bois rapportée sur la charpente pour obtenir cet effet porte, par extension, le même nom. Le coyau permet d'éviter la gouttière (qui n'existait pas autrefois).

CROUPE : petit versant d'un toit abattant à leur extrémité les deux versants principaux. Elle peut être courte, ronde ou débordante, formant avant-toit.

DOUBLIER : (Voir Chanlatte) : pièce de bois composée de deux liteaux permettant de ramener la pente de la rangée de tuiles d'égout dans le prolongement des autres tuiles.

DOUBLIS : premier rang de tuiles, de bardeaux ou d'ardoises, doublés ou triplés au bas de la pente d'un toit de manière à donner à la toiture une certaine épaisseur visible sur chant.

ECHAPPEE : espace libre compris entre le plancher et la sous-face d'une poutre ou d'une ferme. S'emploie aussi pour un escalier sous plafond. Dans un lieu accessible, elle ne doit pas être inférieure à 2 m.

EGOUT : outre le conduit souterrain servant à recueillir les eaux sales, ce mot désigne la partie inférieure du versant d'un toit, muni ou non d'une gouttière. Exemple : rive d'égout.

EMBARRURE : garnissage de mortier entre les tuiles faîtières, pour couverture en tuiles plates. La partie supérieure se nomme "crête de coq".

ENTRAIT : pièce horizontale d'une ferme maintenant l'écartement des arbalétriers et reposant sur le sommet des murs gouttereaux.

ENTRETOISE : pièce de charpente servant à liaisonner et raidir d'autres pièces.

ESSENTAGE : revêtement de bois, tuiles, ardoises ou tôle destiné à protéger les murs très exposés.

FAITAGE : arête horizontale extérieure supérieure d'un toit. Ou : ensemble de la partie supérieure d'un comble.

FERME : assemblage dans un seul plan vertical triangulaire de pièces de bois ou de métal composées généralement de deux arbalétriers, un poinçon et un entrait. La ferme supporte l'ossature des versants du toit et leur donne leur pente. Perpendiculaire aux murs gouttereaux, il peut y en avoir plusieurs si le bâtiment est grand. Pour dégager les combles, on utilise des fermes "à entrait retroussé".

FIBRE-CIMENT : matériau rigide composé de fibres d'amiante, de ciment et d'eau, et compressé, moulé et séché industriellement. Ininflammable, imperméable et imputrescible, la fibre-ciment, surtout sous sa forme ondulée, sert notamment comme matériau de toiture. Elle sert aussi à la fabrication de fausses ardoises et tuiles plates.

GARGOUILLE : tuile prolongeant chaque canal d'écoulement dans les toitures en tuiles rondes.

GENOISE : élément en surplomb sur un mur gouttereau, composé de tuiles canal dont les vides sont remplis de mortier. Elle fait office de corniche.

GOUTTEREAU (mur) : mur latéral qui porte les gouttières à la base de l'égout du toit.

GOUTTIERE : canalisation horizontale en métal ou en plastique destinée à canaliser les eaux de pluie vers le tuyau de descente (voir Chéneau).

JOUEE : synonyme d'ébrasement quand il se rapporte au mur, ce mot désigne aussi les bords latéraux extérieurs et intérieurs d'une lucarne.

LAUZE (ou lause) : pierre de grès, de schiste ou de calcaire, plate et épaisse, utilisée comme matériau de couverture dans certaines régions montagneuses.

LIGNOLET : rangée supérieure d'ardoises dressée sur le faite d'un toit dans le sens des vents dominants. Cette technique ancienne a fait place à des procédés plus étanches.

LITEAU : longue baguette de sapin de 2 x 2 ou 3 x 3 cm de section clouée horizontalement sur les chevrons pour supporter les tuiles, les ardoises ou les bardeaux.

LUCARNE : ouverture pratiquée au bas de la pente d'un toit pour éclairer et ventiler le comble, surmontée d'un châssis en saillie sur la toiture, dont la façade reçoit une fenêtre.

MADRIER : planche de sapin de 10 x 23 cm ou 8 x 20 cm. En charpente, le madrier est employé comme panne.

MOISE : assemblage de menuiserie ou de charpente composé de deux pièces jumelées enserrant une ou plusieurs autres pièces.

MORTAISE : partie d'assemblage d'une pièce de bois ayant la forme d'une cavité ou d'une entaille destinée à recevoir le tenon.

NOQUET : bande métallique (zinc, plomb) pliée, placée dans les angles rentrants des couvertures et, exceptionnellement, sous certains arêtières.

NOUE : arête externe rentrante formée par la rencontre de deux versants.

OUTEAUX : minuscules lucarnes de formes diverses placées au milieu d'un versant à forte pente et destinées à éclairer et ventiler un comble. L'outeau est toujours recouvert du même matériau que la toiture.

PANNE : pièce de charpente horizontale posée sur les arbalétriers et supportant les chevrons.

PANNETONNAGE : attache par le dessous, à l'aide d'un lien en fil de fer ou en profilé d'acier, des tuiles d'une couverture en site exposé.

PARE-VAPEUR : film ou membrane de plastique ou d'aluminium destiné à protéger les isolants de doublage contre la condensation et à empêcher le passage de l'eau à travers une paroi.

POINCON : poteau d'une ferme joignant le faite des arbalétriers au milieu de l'entrait.

POUTRE : pièce horizontale (en bois ou tout autre matériau) destinée à supporter une partie de construction. Dans un plancher, les poutres sont l'élément porteur principal. Elles s'appuient de mur à mur et reçoivent les solives.

PUREAU : partie visible d'une tuile, d'un bardeau, d'une ardoise après la pose (donc après le recouvrement par le rang supérieur).

RAMPANT : élément de construction qui n'est ni vertical ni horizontal (exemples : la rive d'un pignon, le bord d'un fronton). Ou : sous-face de la pente d'un toit.

RIVE : limite périphérique des versants d'un toit, synonyme d'arête. Les rives peuvent être en saillie, lorsque les versants du toit se prolongent au-delà de l'aplomb du mur pignon. Elles peuvent aussi venir buter sur le nu intérieur du pignon en se raccordant à lui par un solin (c'est le cas des pignons à aile communs en Bretagne). Elles recouvrent parfois le mur du pignon sans faire saillie en se raccordant par une ruellée.

RUELLEE : solin de garnissage à la jonction du rampant d'un pignon et du versant du toit.

SOLIN (de toiture) : garnissage couvre-joint en mortier ou en plâtre à la jonction du versant d'un toit et d'un mur, ou contre une souche de cheminée, une jouée de lucarne, etc. Solin de rive est synonyme de ruellée.

SOLIVE : poutrelle d'un plancher. Les solives sont placées perpendiculairement sur les poutres à égale distance les unes des autres.

SOUCHE (de cheminée) : élément très important de la toiture. Sa hauteur ne devrait jamais dépasser le double de sa largeur et sa maçonnerie doit être identique à celle des murs. De plus, elle doit assurer un bon tirage. Les maisons régionales nous donnent une idée de leur variété. On les voit de loin se détacher sur le ciel.

TAVAILLON : en Suisse, planche mince en forme de tuile revêtant la façade ou le toit d'un bâtiment.

TENON : partie d'assemblage d'une pièce de bois faisant saillie, destinée à entrer dans une mortaise.

TERRASSON : pente du toit s'approchant de l'horizontale dans un comble brisé (à la Mansard). Il doit être revêtu du même matériau que le brisis et non pas de zinc.

VASISTAS : petite ouverture vitrée située dans un pan de toiture sans faire saillie. Synonyme de "tabatière".

VOLIGE : planche mince généralement en bois blanc (de 20 cm de large et de 3 à 4 cm d'épaisseur) posée sur les chevrons et recevant ardoises, tuiles plates ou bardeaux. "Voligeage" se dit d'un ensemble de voliges espacées "voligeage jointif", d'un assemblage de voliges bord à bord.