



**HAL**  
open science

## Conservation passéiste et mutation du patrimoine bâti

Michel Barrué, Jean-Henri Fabre

► **To cite this version:**

Michel Barrué, Jean-Henri Fabre. Conservation passéiste et mutation du patrimoine bâti. [Rapport de recherche] 674/90, Bureau de la recherche architecturale (BRA); Ecole nationale supérieure d'architecture de Toulouse. 1990. hal-01909832

**HAL Id: hal-01909832**

**<https://hal.science/hal-01909832>**

Submitted on 31 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

674

Bureau de la Recherche Architecturale

Ecole d'Architecture de Toulouse

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

1ERE PARTIE - CONSERVER ET/OU DEVELOPPER

- Un canton pyrénéen - Bagnères-de-Luchon
- Gestion d'un patrimoine naturel

CONSERVATION PASSEISTE

- Pour le maintien des agriculteurs en montagne
- Intégration paysagère de nouveaux bâtiments agricoles
- Méthodologie

et

MUTATION DU PATRIMOINE BATI

Régémonie de la position protectionniste : le rôle des Architectes des Bâtiments de France

2EME PARTIE : LE POIDS DE L'HISTOIRE

Chapitre I. Habitat hérité du système agro-pastoral du XIXème siècle

- La logique du bâti, le rapport à l'histoire
- La grange Luchonnaise
- Lieux et logiques d'implantation
- Granges et villages
- Eléments de variation du modèle de la grange
- Référents architecturaux retenus

Michel BARRUE  
Jean-Henri FABRE

## TABLE DES MATIERES

---

### INTRODUCTION

### 1ERE PARTIE - CONSERVER ET/OU DEVELOPPER

- Un canton pyrénéen Bagnères-de-Luchon
- Gestion d'un patrimoine naturel
- Le paysage montagnard, une image culturelle
- L'introuvable consensus paysager
- Pour le maintien des agriculteurs en montagne
- Intégration paysagère de nouveaux bâtiments agricoles
- Méthodologie

#### Annexe :

Hégémonie de la position protectionniste : le rôle des Architectes des Bâtiments de France

### 2EME PARTIE : LE POIDS DE L'HISTOIRE...

#### Chapitre 1 : Habitat hérité du système agro-pastoral du XIXème siècle

- La logique du bâti, le rapport à l'histoire
- La grange Luchonnaise
- Lieux et logiques d'implantation
- Granges et villages
- Eléments de variation du modèle de la grange
- Référents architecturaux retenus

## Chapitre 2 : Conditions d'utilisation agricole du bâti ancien

- Système d'élevage, habitat et territoire
- Des bâtiments exigus, dispersés...
- Vétustes...
- Enclavés...
- Inextensibles
- Une structure immobilière bloquée

## **3EME PARTIE : LE CHOIX ARCHITECTURAL**

### Chapitre 1 : Eléments qui participent à la définition du choix architectural

- Objectifs
- Données et contraintes
- Le choix architectural

### Chapitre 2 : Exploitations agricoles et bâtiments d'élevage, diversité des besoins et des réponses

### Chapitre 3 : Conception architecturale unique et diversité des usages

- le rapport entre unité et diversité
- conditions de passage à un système nouveau

### Chapitre 4 : La dimension ergonomique

- ergonomie et conception des bâtiments
- aide à la conception de l'éclairage
- étude d'un prototype d'une auge mangeoire
- quels enseignements partiels peut-on en tirer
- propositions

## **CONCLUSION**

## INTRODUCTION

---

Les zones de montagne constituent un champ d'observation et un terrain d'expérimentation pour une recherche sur les mutations spatiales de la société (industrialisation de l'agriculture, mise en exploitation d'un patrimoine touristique), sur la transcription territoriale et architecturale des conflits et des contradictions qu'engendrent ces mutations.

Notre problématique de recherche a pour objet l'étude des conditions de cohabitation de la conservation passéiste et de la mutation radicale du patrimoine bâti : deux réalités à intégrer dans un processus de destructuration/structuration du territoire montagnard.

Au nom du refus d'une rentabilité économique de l'agriculture de montagne, les acteurs directs de la gestion du territoire montagnard sont aujourd'hui dépossédés de la responsabilité de cette gestion. A elle-ci, se substitue une gestion hégémonique de niveau national, conséquence d'une logique de profit centrée sur le tourisme citadin. Le bâti est au centre de cette logique.

Notre champ d'expérimentation est dans un premier temps circonscrit au bâti agricole des hautes vallées pyrénéennes du Luchonais. Le constat de l'inadaptation du bâti ancien à la mutation des techniques agricoles n'est plus à faire, de même que celui de l'inadéquation de constructions neuves pensées et produites hors du contexte montagnard. Cet état de fait, accentué par le développement des mutations de fonctions du bâti ancien se solde pour le montagnard par une perte de ses références architecturales, par une perte de sa mémoire.

Faut-il voir là la conséquence du recul inéluctable du savoir-faire traditionnel d'une production locale devant une socialisation de l'architecture ou plutôt l'effet d'une perte de la logique de construction en montagne ?

Notre travail de recherche-action sur les bâtiments d'élevage et l'installation en Haute-Garonne pyrénéenne montre, par ses réalisations, qu'il est possible de produire des bâtiments performants sur le plan de l'adaptabilité aux techniques agricoles et de l'amélioration des conditions de travail, susceptibles de valoriser l'agriculteur par sa capacité à construire un édifice interprétant une typologie traditionnelle en mettant en oeuvre une technologie moderne (1).

Ce résultat a été obtenu grâce à une approche raisonnée de l'intervention architecturale en montagne dont nous proposons de poursuivre la réflexion.

Nous analysons ici le processus de production architecturale à partir d'exemples de conception et de réalisation de bâtiments d'élevage en site classé dans les Pyrénées. Cette expérience de "recherche-action" nous a permis d'élaborer la notion de "développement local intégré" et de définir la dimension esthétique d'une architecture par sa capacité d'intégration dans un lieu, dans une société et dans une histoire.

(1) Programme de recherche : "Bâtiments d'élevage et installation de jeunes agriculteurs en montagne pyrénéenne" (Financement CEE-AGRIMED ; MRT ; DMDR). Responsables : Monique BARRUE-PASTOR (DIMA CNRS) et Michel BARRUE (Ecole d'Architecture de Toulouse), 1983-1987

**1ère PARTIE :**  
**CONSERVER ET/OU DEVELOPPER**

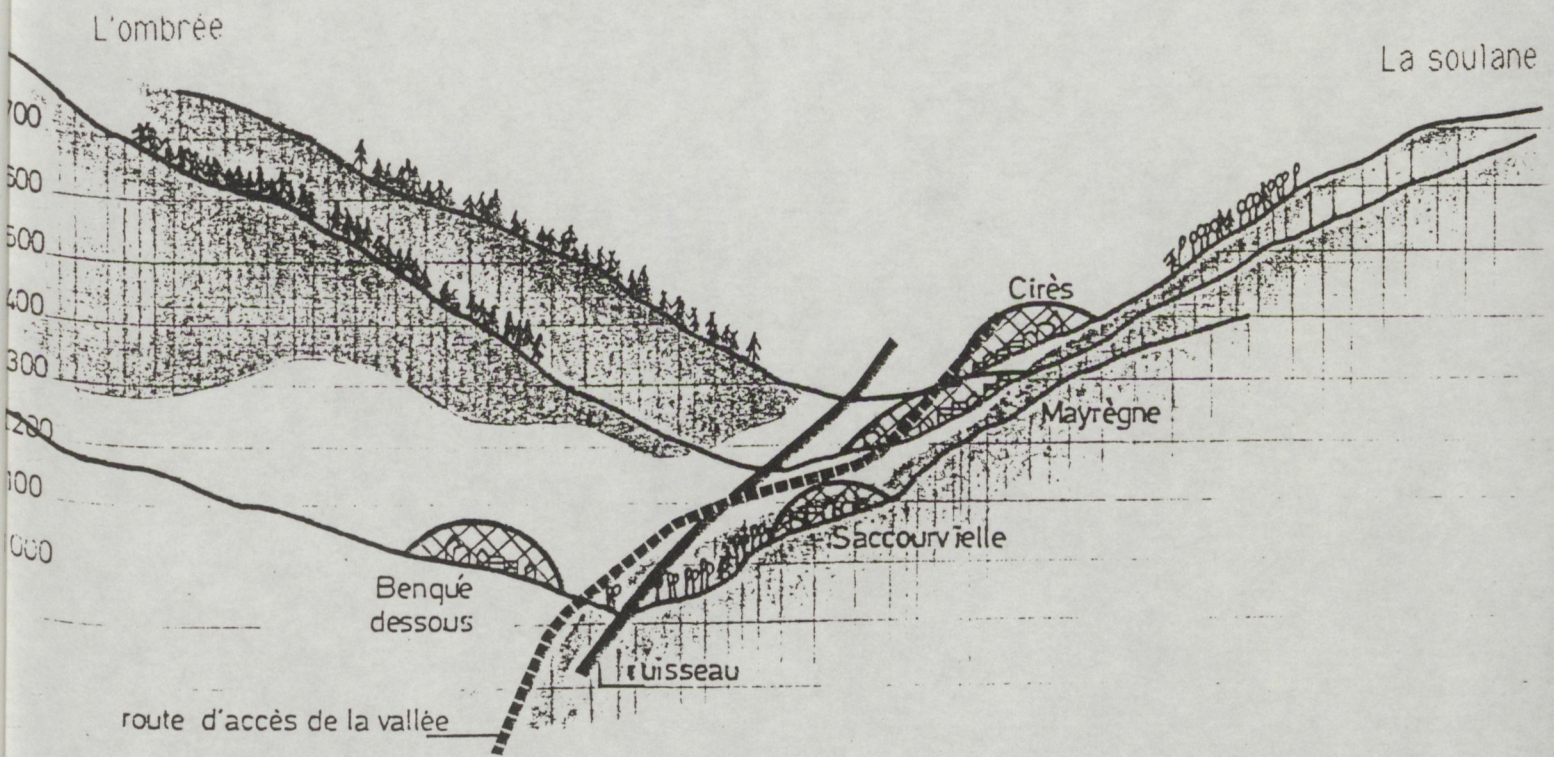
### **1- Un canton pyrénéen : Bagnères de Luchon**

Situé à l'extrémité méridionale du département de la Haute-Garonne en bordure de la frontière espagnole, le canton de Bagnères-de-Luchon est essentiellement formé de trois vallées : vallée d'Oeil, du Larboust et de la Pique. Dix des communes sont classées en zone de montagne, vingt et une en haute montagne. Nos interventions se situent entre 600 mètres et 1330 mètres mais 80% sont en zone de haute montagne (cf carte). Les vallées d'origine glaciaire aux fonds plus ou moins larges se caractérisent surtout par leurs versants raides et leurs affleurements rocheux.

La soulane, ( versant orienté vers le soleil) et l'ombrée (orientée vers le nord) s'opposent clairement. Les soulanes sont découpées en terrasse jusqu'aux communaux. Autrefois cultivées, elles sont recouvertes aujourd'hui de prés de fauche la plupart du temps utilisés en pacage sur pied en période de demi-saison. C'est le terroir le plus menacé par l'enfrichement. L'ombrée est la plupart du temps recouverte de forêts, notamment de résineux, entre 1 600 et 1 000 mètres.

Qu'elles soient enclavées, suspendues ou dans l'axe des réseaux de communication, les trois vallées du canton (Oueil, Larboust, Pique) vivent au rythme et sous influence directe du bourg-centre de Bagnères-de-Luchon qui concentre les activités économiques et les lieux de décision. Deux activités principales, saisonnières mais complémentaires, suffisent à drainer l'essentiel de la population active : le thermalisme l'été, d'avril à octobre, le ski (trois stations : Super-Bagnères, les Agudes, Bourg d'Oueil) de décembre à mars.





COUPE DE LA VALLEE D'OUAIL

0 01 02 03 04 05 06 07 08 09 1km

Les hautes vallées du LUCHONNAIS qui ont servi de terrain expérimental, fournissent un exemple typique des contraintes et des atouts caractéristiques des zones de montagne.

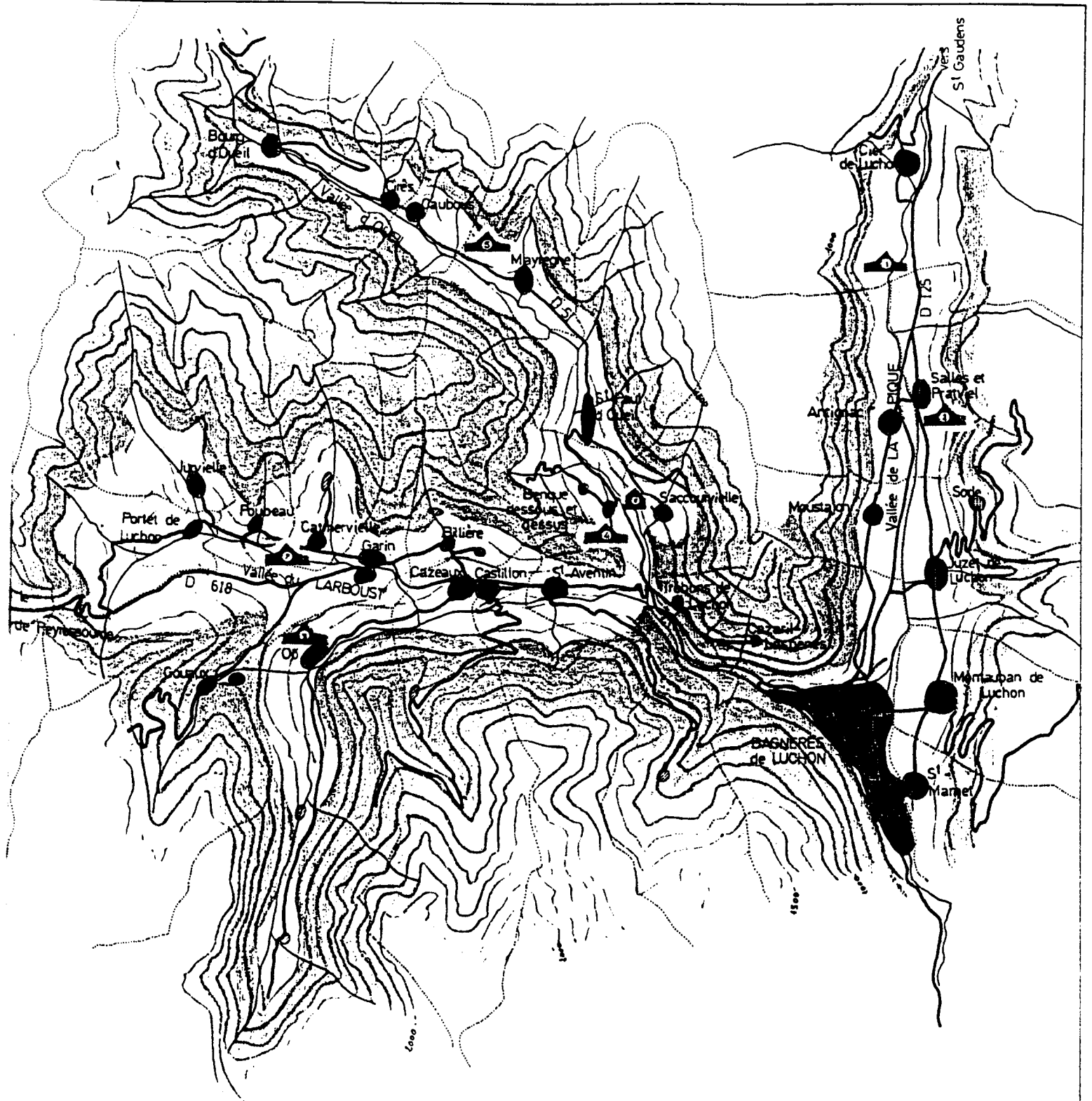
L'étroitesse du fond des vallées (où se trouvent concentrés les prés de fauche), les fortes pentes, les hivers longs et rigoureux ont limité depuis le début du siècle les activités agricoles à l'élevage. Cette zone a connu depuis 1860 un mouvement de régression continu des activités agricoles et de la population, jusque dans les années 1970 où il s'est stabilisé. Faible développement économique, activité agricole en déclin, chute démographique, disparition des services, faiblesse des assises financières des communes... telles pourraient être les caractéristiques de cette déprise.

L'agriculture est de loin la plus menacée. Elle a perdu 40 % de sa population active et 60 % des exploitations agricoles depuis 1955. Les chefs d'exploitation ont plus de 55 ans et la plupart n'ont pas de successeur. Si l'élevage représente encore la principale activité agricole du Luchonnais, son déclin n'est pas compensé par un développement du secteur tertiaire (+ 9 % de population active depuis 1962) lié à l'expansion du tourisme et du thermalisme avec la proximité de Bagnères de Luchon.








L'évolution de l'agriculture enregistrée entre 1970 et 1980 continue à marquer une régression (baisse du nombre des exploitants, des actifs agricoles et des exploitations).

Les pratiques agricoles sont longtemps restées engluées dans les pratiques sociales régies par les us et coutumes locales. Les règles de transmission du patrimoine ont évolué, mais l'indivision s'est multipliée bloquant tout marché foncier agricole, alors que les spéculations immobilières progressaient avec le développement du tourisme. En l'absence de POS, les concurrences pour l'occupation de l'espace entre les différentes activités sont vives.

C'est ainsi que la maintenance de l'activité agricole est menacée au moment même où l'on reconnaît officiellement que "par sa contribution à la production, à l'emploi, à l'entretien des sols et à la protection des



PRESENTATION DU TERRAIN D'INTERVENTION . LE LUCHONNAIS

-  routes
-  ruisseaux
-  villages, agglomérations
-  villages de granges: labach
-  limites communales
-  courbes de niveau , équidistance 100m
-  bâtiments d'élevage réalisés dans le cadre de notre expérience

Echelle  
0



paysages, l'agriculture de montagne est reconnue d'intérêt général, comme activité à la base de la vie montagnarde" (Art. 18 - Loi Montagne 1985).

## **II- Gestion d'un patrimoine naturel**

La haute montagne est perçue comme un domaine où les hommes peuvent encore, sous nos cieux, pénétrer une "Nature" restée inaccessible aux industries humaines. Un milieu sauvage donc et, pour cela même, tour à tour, hostile, étrange, exemplaire ou bénéfique selon les époques car l'idée que l'on se fait de la montagne est révélatrice des représentations que l'homme a de ses rapports avec la nature.

Construire et, plus généralement, aménager les abords de la haute montagne sont de ce fait et d'une façon plus accrue qu'ailleurs générateurs de conflits idéologiques très forts. Notre propos est de montrer que, pour dépasser ces conflits ou, à tout le moins les atténuer, il convient de ne pas retenir l'alternative "tout préserver ou tout exploiter", de ne pas délimiter d'une façon élitiste un paysage digne d'être sauvegardé d'une zone abandonnée à toutes les exploitations agricoles et touristiques. Alternatives qui sont les conséquences d'une conception de la valeur paysagère donnée comme fonction de deux termes irréductibles et antagoniques, nature et culture.

Si l'idée d'une nature sans homme et dont il ne resterait que quelques reliquats est encore fortement représentée dans les discours actuels sur le paysage, les thèses les plus récentes de l'écologie nous conduisent à poser la relation hommes/nature en terme de gestion de patrimoine naturel et non plus de préservation de paysages exceptionnels car témoins d'une nature immuable. En termes de gestion car il s'agit de dépasser une attitude conservatrice pour mettre l'accent sur "... une autre notion novatrice, celle de gestion... par l'homme de la biosphère de manière telle que les générations actuelles tirent le maximum d'avantages des ressources vivantes tout en assurant leur pérennité pour pouvoir satisfaire aux besoins et aux aspirations des générations futures" (1).

Le paysage montagnard est non seulement un produit culturel dont on peut retracer les états successifs mais aussi, en ce qui concerne le paysage pyrénéen, résultat de sédimentations et de mutations liées aux

contextes socio-économiques alors même que bon nombre de ses défenseurs en font l'exemple de la pérennité ou, tout du moins, de l'ancestral. Nous pouvons ainsi faire nôtre le sens que J.C. Lefeuve attribue au concept de conservation : "... Ce n'est pas une opération de muséologie visant seulement à figer les produits du passé mais c'est la mise en oeuvre des moyens nécessaires au maintien ou même à l'amélioration des stratégies adaptatives des systèmes écologiques : conserver la nature, c'est lui conserver ses potentialités évolutives" (2).

### **III- Le paysage montagnard : une image culturelle :**

Le paysage pyrénéen est une invention récente. La configuration de ces montagnes, une ligne de crête, la possibilité de les contourner à leurs extrémité pour passer en Espagne expliquent pourquoi ce territoire n'apparaît comme terrain d'étude qu'à partir de la fin du XVIIIème siècle. Connaissances utilitaires et stratégiques ayant pour objet, d'une part, les exploitations minières et forestières et, d'autre part, les cartes militaires et les sites de forteresses.

Ce n'est qu'à partir de 1820-1830 que ces paysages deviennent l'objet de jouissances esthétiques qu'expriment de nombreuses publications et estampes, au moment où se confirme une "mode" des Pyrénées. Avant cela, on assiste à une lente diffusion de modèles culturels issus des Alpes qui fondaient la "découverte de la montagne", ayant comme vecteur un véritable genre littéraire, le "voyage en montagne" (3). Bien que ce ne soit pas l'objet de cette recherche que d'établir la genèse du paysage et de ses représentations, il est utile d'en retracer les grandes étapes pour mieux comprendre les liens que nous établissons avec la montagne. En effet, dans leur enchaînement, ces représentations au fur et à mesure de leur apparition, n'oblitérent pas totalement celles qui les ont précédées mais au contraire opèrent une sédimentation susceptible de réordonnement.

Les représentations savantes de la montagne apparaissent dans les Alpes, plus perméables aux voyageurs que les Pyrénées. Dès la Renaissance on trouve une peinture de chevalet ayant pour sujet les paysages des Alpes ; tradition qui sera maintenue jusqu'au XIXème siècle (4). C'est dans les années 1680-1750 qu'apparaît une littérature annonçant

un intérêt et un sens nouveaux conférés à la montagne : "... D'un côté, la montagne devient pour les savants l'Archive par excellence, le grand témoin d'une histoire du globe dont on vient à peine de concevoir l'existence et la profondeur... Par ailleurs, répondant à cette forme savante d'intérêt pour les montagnes, les théologiens théorisent ce que l'on pourrait appeler la "spectacularisation" du monde montagnard (qui témoigne) à la fois de la sagesse et de la puissance de Dieu... Les ouvrages de théologie naturelle présentent la contemplation des montagnes comme un exercice d'édification morale" (5).

Cette représentation de la montagne, issus d'une rencontre entre un univers visuel, celui des montagnes, et un univers culturel, celui du Siècle des Lumières, cette image culturelle donc, formée des spéculations théoriques de savants et de théologiens, constitue l'a priori avec lequel les premiers "découvreurs" vont investir la montagne. Les Alpes d'abord, les Pyrénées ensuite qui seront ainsi vues à travers le "prisme" alpin et ses stéréotypes : cascades et aiguilles, vallées largement ouvertes entre les monts, pâtres, contrebandiers et brigands... Modèle alpin qui sert là de référence à la construction du paysage mais que l'on retrouvera plus tard dans l'architecture des chalets et hôtels des villes thermales des Pyrénées Centrales.

Dans cet ordre d'idées paraît le premier grand livre pyrénéiste en 1789 de Ramond-de-Carbonnières : "Observations faites dans les Pyrénées pour servir de suite à des observations dans les Alpes". Lequel décrit un monde vierge, tant les cimes que l'ensemble de la chaîne. Virginité non pas due à l'absence de l'homme - c'eût été une erreur car l'occupation humaine y est ancienne - mais plutôt à l'absence d'un regard qui en eût extirpé le sens caché, qui sut en dépasser l'immédiatement perceptible pour révéler dans le paysage l'éternel combat du sauvage et du pastoral.

"Deux niveaux dans les formes d'appréciation des paysages pyrénéens se mettent en place durant cette période. L'une repose essentiellement sur la valorisation d'une montagne pastorale, vue depuis les vallées et s'appuie sur l'actualisation du vieux mythe pastoral. L'autre repose sur la conquête visuelle de la haute montagne, minérale et peu humanisée..."(6). Ainsi, à partir des stations thermales du centre de la chaîne, les curistes vont "découvrir", notamment dans la vallée de Campan,

des vallées pastorales où l'Histoire s'est arrêtée : "... L'homme, en accord avec la nature qui l'environne, demeure figé dans un état de prospérité dû à la parfaite adéquation de ses besoins et de ses techniques aux ressources qui lui sont offertes "(7). Cette unité paysagère sera d'autant plus valorisée qu'elle sera située entre le monde proche et corrompu des villes et des plaines et le monde hostile, répulsif des sommets.

C'est autour des années 1820, au moment où s'affirme la mode d'aller prendre les eaux, qu'apparaît une lithographie pyrénéenne qui rend compte de ce mythe pastoral, de cette dualité entre "les verts paradis valléens" et leur inverse, les versants arides et menaçants. Usant de l'opposition, du contraste comme d'une règle de composition, les albums d'estampes font se succéder les vallées bucoliques et les versants érodés menaçant les stations thermales ou les habitations des montagnards. Plus encore, dans une même image, on cherchera la nature la plus sauvage et la trace de l'homme. La route se frayant un passage à travers les rochers escarpés deviendra l'un des motifs habituels de l'estampe : "... La fascination suscitée par le caractère démiurgique de certaines réalisations humaines est une caractéristique souvent oubliée de la sensibilité romantique" (8).

Dans les années 1850, la montagne est mieux connue. A la littérature pyrénéiste succède le guide. Les Pyrénées ne sont plus un monde à explorer mais à découvrir. Seule la haute montagne est encore apte à recueillir un regard pionnier. Mais elle n'apparaît plus sous une forme symbolique ni comme un monde étranger et menaçant. A la même époque s'amorce la déstructuration du mythe pastoral. On attribue la cause des grandes inondations des années 1850 à une déforestation excessive pour gagner des pâtures. Un discours apparaît, porté par les intellectuels du temps, qui décrit les paysages montagnards comme un milieu massacré par l'homme, détruit par les populations locales ignorantes : "... Inversant les signes, il change le "montagnard éternel" en paysan routinier et le "vert paradis" des solitudes pastorales en surfaces mangées par l'érosion, véritables menaces pour la sécurité publique" (9). Se met alors en place une action visant au reboisement et portée par les sociétés savantes et les associations montagnardes telles que le Club "Alpin" Français ; action qui amène à la dévalorisation des populations locales qui vont être de ce fait placées sous le contrôle des agents de l'Etat.

A la fin de ce siècle, les représentations paysagères se sont donc inversées: les pâturages deviennent d'"affreux déserts" (impression renforcée par la déprise rurale) et l'univers minéral des cimes est survalorisé. En définitive le paysage montagnard devient l'enjeu de conflits sociaux et politiques, un paysage écartelé entre deux perceptions : celle importée par les agents de l'Etat visant à sa "consommation", celle des paysans qui, comme les voyageurs du XVIIIème siècle, se reconnaissent dans la valorisation d'une nature domestiquée par l'homme.

#### **IV- L'introuvable consensus paysager :**

Les acteurs directs du territoire montagnard, ceux-là même qui ont produit les paysages valléens se trouvent ainsi dépossédés de la gestion de ce patrimoine naturel. La première intervention du pouvoir central marquant une volonté de reprise en main du territoire montagnard est la promulgation du code forestier en 1827 mais ce n'est que dans le derniers tiers du XIXème siècle qu'apparaîtront les premières lois spécifiques à la montagne. Jusqu'à la parution de la loi Montagne de 1985, les objectifs des lois sur l'aménagement de la montagne peuvent se résumer à ces trois notions successives : "restaurer (1860) au moment où l'agriculture est accusée d'être la cause des détériorations, "prévenir" (1922), assurer un minimum d'activités agricoles avec un tourisme en complément de celle-ci, "conserver" (1972), reconnaissant le fait pastoral mais voulant conserver le paysage montagnard avec un minimum d'agriculture au service du tourisme.

En effet, le déclin de l'agriculture montagnarde qui apparaissait comme normal voire même favorable au développement du tourisme, commence à être perçu comme préjudiciable au développement touristique et à certains équilibres écologiques. Les friches gagnent du terrain, suivies très rapidement, selon les zones, d'un taillis boisé impénétrable propice aux incendies. Les prés non fauchés deviennent un facteur de développement des avalanches. Les fossés et ruisseaux ainsi que les drainages des pentes ne sont plus entretenus accroissant les risques d'éboulement. Les résidences secondaires s'entourent de ronciers et les chemins deviennent impraticables.



La protection de la montagne recouvre alors deux objectifs, le développement économique de ces zones déshéritées restant secondaire :

1) Maintenir sur place des hommes qui seront pour partie occupés à une fonction de conservation et d'entretien, le milieu montagnard étant dorénavant reconnu comme fragile, par des travaux de restauration entrepris conformément aux règles ancestrales.

2) Préserver l'"esthétique" des paysages que les implantations de stations de sports d'hiver, la prolifération et la dispersion géographiques des résidences secondaires, la multiplication de routes forestières géographiques rapprochant les touristes des cimes, commencent à menacer.

Cette protection prend cependant là un caractère très restrictif et défensif. Ne sont prises en compte notamment les nécessaires mutations de l'agriculture pourtant nécessaires au maintien sur place des agriculteurs et qui impliquent une production et une implantation de bâtiments plus adaptés.

La loi Montagne de 1985 s'efforce de dépasser les conflits entre protéger et développer sous la forme de la recherche d'un consensus sur le paysage qui se caractérise par deux principes essentiels :

- mise en valeur de toutes les ressources de la montagne
- maîtrise du développement par les agriculteurs eux-mêmes.

Mais cela revient à sous-estimer, entre autres choses, que le paysage est une interprétation sociale de la nature : "La division du travail et la diversification culturelle dans une même société font naître et s'affronter des relations matérielles et des représentations culturelles différentes dans un même espace. Le paysage n'est plus cette entité neutre et composée qui surplombe immuablement le champ social" (10).

Aujourd'hui, le besoin de réancrage territorial, d'enracinement localisé, de regards nostalgiques tourné vers le passé et le glorifiant, que véhiculé par la crise que nous vivons entraîne une demande de protéger, de conserver les traces du passé garantes de la protection des vraies valeurs.

Cette situation aboutit à des conflits qui deviennent ingérables tant les contradictions se sont exacerbées.

D'un côté, l'agriculture de montagne est en pleine mutation et engendre des changements paysagers. Son développement et même son maintien passent par la construction de nouveaux bâtiments agricoles dans un contexte économique où les difficultés sont telles qu'elles poussent à la recherche d'une efficacité immédiate sans toujours se soucier de l'intégration formelle des racines culturelles locales.

D'un autre côté, les sites déclarés protégés et sauvegardés se multiplient, gérés au nom d'un primat de l'esthétisme architectural et paysager dont les références passéistes sont celles des traces laissées par la société agricole montagnarde du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Nous donnons en annexe de ce chapitre les péripéties de l'obtention d'un permis de construire pour un bâtiment d'élevage malgré l'avis contraire d'un Architecte des Bâtiments de France, qui illustre bien ces contradictions.

Certes, on ne peut, en montagne, évacuer ce qui plus que la pente et l'altitude constitue la spécificité de ce milieu : le poids de l'histoire tant physique que sociale. C'est cette spécificité qui est à l'origine de la contradiction entre développement et protection. Certes, cette protection se réfère à la préservation d'équilibres écologiques et sociaux mais elle prend en contrepoids de la notion de développement un sens de conservation : les paysages sont érigés au même titre que les monuments historiques en patrimoine naturel. Il apparaît alors impossible d'aboutir à un consensus paysager dont la montagne serait porteuse.

## V- Pour le maintien des agriculteurs en montagne

Notre propos, face à la consommation touristique, est d'oeuvrer pour le maintien des agriculteurs en montagne.

L'enjeu réside donc dans la gestion des changements, et c'est peut-être là que se situe l'idée d'une culture du paysage au sens où l'entend Roger Brunet. Une nouvelle culture du paysage à l'opposé d'une "religion" du paysage : "Un savoir regarder, savoir analyser, pour savoir juger et savoir agir autrement qu'avec ses égoïsmes. Une culture qui devrait être accessible à tous et non aux professionnels de l'esthétisme". (11).

Changement qui est l'ordre même de la production de ce paysage. Il serait faux de lire dans ces vallées de montagne la continuité d'un type de mise en valeur ancestrale d'un terroir fondé sur l'élevage. Au contraire, jusqu'au phénomène de déprise et ses conséquences démographiques vers la deuxième moitié du XIXème siècle, l'élevage n'était que subordonné à l'agriculture, ne servant à celle-ci que d'apport de fumure et de traction animale. Les vallées, au lieu que d'être des prés à fourrage ou à pâture, étaient des champs cultivés au point qu'on a pu parler à leur égard de bocage valléen ; ce qui n'a plus qu'un lointain rapport avec le paysage actuel.

Ces pratiques agro-pastorales ont déterminé l'organisation spatiale de l'habitat, l'"ostal", qui désigne à la fois la famille, les terres et les bâtiments, c'est-à-dire, la maison, les granges, étables ou bergeries y attenantes, les granges foraines et d'estive. L'architecture même des villages ne remonte pas à la nuit des temps. La première moitié du XIXème siècle a vu un bouleversement des modes d'habiter (12) dû pour une part à l'explosion démographique consécutive au développement du bocage valléen. La surpopulation qui s'ensuivit a transformé la maison dont les pièces d'habitation, cuisine-salle commune et chambres, étaient situées à l'étage. Le rez-de-chaussée fut alors occupé par ces pièces, entraînant une modification du système de percements tendant vers la symétrisation de la composition de la façade. Cette symétrisation est aussi le résultat d'une "acculturation" due à l'importation d'une architecture "savante" d'origine citadine introduite par la construction de bâtiments publics tels que mairies, écoles... qui amena aussi des matériaux exogènes tels que le plâtre

et des procédures de construction qui évacuaient l'autoconstruction locale au profit d'artisans et entrepreneurs des bourgades environnantes. Le matériau même qualifiant ces villages dans le lointain, l'ardoise de couverture, serait relativement récente, remplaçant les toitures de chaume dont l'existence est attestée par les pignons en pas-de-moineau ou "pénaus".

## **VI- Intégration paysagère de nouveaux bâtiments agricoles :**

Le maintien de l'agriculture en montagne passe par la construction de nouveaux bâtiments d'exploitation. Nous rejetons l'alternative dans laquelle est placée cette nécessité : ou bien une conception "conservatrice" de l'intégration qui consiste à imiter une architecture "locale", image sécurisante de la rusticité du passé mais inadaptée aux modes de vie et aux techniques actuelles ; ou bien, à l'opposé, une conception fonctionnaliste et utilitariste qui continue à avoir ses adeptes, notamment dans les milieux du développement agricole et qui se caractérise par l'étroitesse de la seule efficacité technique et économique.

L'intégration paysagère de ces bâtiments ne doit pas être un compromis entre une conservation passéiste, mimétique et un rationalisme à la recherche d'une efficacité immédiate. Intégrer un bâtiment agricole, c'est aujourd'hui le localiser dans un paysage montagnard fortement imprégné encore par l'organisation spatiale et architecturale de la société rurale du XIXème siècle. Mais puisqu'il faut répondre aux nécessités d'une pratique agricole en constante évolution, c'est donc l'inclure dans un environnement social, économique et culturel. Il semble alors possible de construire une démarche dont les contours ne sont pas ceux du compromis mais ceux d'un enracinement culturel. La recherche d'une intégration se place alors en prolongement des analyses globales, localisées et interdisciplinaires qui permettent de dépasser les options et les interventions ponctuelles issues de la parcellarisation des savoirs et des décisions.

### **Méthodologie :**

Cette démarche d'intégration paysagère repose ainsi sur la prise en compte de la multiplicité d'éléments interactifs et la construction en référence d'une méthode basée sur la mobilisation des multiples compétences requises. La méthode choisie repose sur les acquis d'une interdisciplinarité de compréhension à partir desquels a été construit une interdisciplinarité d'intervention entre géographes et architectes qui s'est élargie à une interprofessionnalité qui associe aux chercheurs des agents de développement, des administratifs et des producteurs dans une démarche collective d'analyse, d'intervention et de production.

**Avant d'être formelle, l'intégration est une démarche sociale et économique. La référence au passé devient alors un élément vivant qui participe à la construction d'une réalité en mouvement. L'héritage du passé devient facteur de modernité.**

## NOTES 1ERE PARTIE

---

1- LEFEUVRE J.C. "De la protection de la nature à la gestion du patrimoine naturel" in "Le territoire des patrimoines". Séminaire MELTM DRI. 87 p. 1990.

2- LEFEUVRE J.C. o.c.

3- JOUTARD Ph. "L'invention du Mont Blanc" Gallimard/Julliard - 1966

4- RABUT E. et VELLOZZI M.L. "Images et imaginaires de la Montagne" Centre Alpin et Rhodanien d'Ethnologie - Grenoble 1987.

- GRAND-CARTERET J. "La Montagne à travers les âges" Grenoble et Moutiers - 1903

5- BRIFFAUD S. et alii "Pyrénées, un paysage à la croisée des regards". Ascote-Ville de Toulouse - 60 p. 1989

6- BRIFFAUD S. o.c.

7- BRIFFAUD S. o.c.

8- BRIFFAUD S. o.c.

9- BRIFFAUD S. o.c.

10- BERTRAND G. "Le paysage entre la nature et la société" R.G.P.S.O. t. 49. 1978

11- BRUNET R. "Réévaluation des paysages" dans "Les paysages photographiés" Mission DATAR, 1985

12- GAUDIBERT F. "Les transformations de l'habitat dans les hautes vallées du Comminges au XIXème siècle". Thèse EHESS - Toulouse 1979 - 80p.

ANNEXE

## **L'HEGEMONIE DE LA POSITION PROTECTIONNISTE : LE ROLE DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE**

Un refus de permis de construire fut opposé à la dernière intervention concernant la construction d'une grange-étable dans la commune de BOURG-D'OUÉIL, une des communes des hautes vallées, malgré la reconnaissance de la qualité architecturale du produit proposé, induite par la construction de 7 bâtiments, dont 3 en périmètre protégé, avec l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. C'est à partir de l'étude de ce refus et de la procédure qui s'en est suivie, que l'analyse des pratiques et des pouvoirs des acteurs et des institutions ainsi que les législations auxquelles ils se réfèrent, a pu être menée.

### **1- "Les handicaps" de la commune de BOURG-D'OUÉIL**

Cette commune concentre tous les "handicaps" de la haute-montagne : situé à 1 300 mètres, le village est enclavé en bout de vallée au pied des hauts sommets. L'ombrée est couverte d'une forêt de résineux qui progresse vers le bas limitant d'autant les pacages de demi-saison. La soulane très pentue, longtemps cultivée le plus haut possible est uniquement pâturée par les troupeaux des deux dernières familles exploitantes de la commune. Elle est cloisonnée par deux couloirs d'avalanches qui s'avèrent menaçants pour le village en cas de cessation de parcours des troupeaux. Par ailleurs, le SIVOM de la vallée a créé dans cette commune, il y a une quinzaine d'années une petite station de ski, qui, en



définitive, profite essentiellement à l'hôtel du village et aux quatre dernières familles auxquelles elle assure un petit complément de revenu. Avec l'exode, ces dernières se sont divisées en deux "clans" : l'un principalement axé sur le tourisme, l'autre sur l'agriculture.

Hormis l'hôtel (de facture récente, à l'entrée du village) et les pylônes des remontées mécaniques qui jalonnent l'ombrée (images prégnantes du tourisme dans le paysage) le village est resté intact depuis le siècle dernier.

Deux jeunes y constituent un GAEC familial et décident de continuer à faire vivre l'exploitation de leurs parents, devenue l'une des plus importantes du canton. Pour cela, la construction d'une grange-étable est devenue une condition sine qua non à la survie de l'exploitation.

## **2- l'impossible choix du terrain d'implantation :**

Les disponibilités foncières sont rares. Un premier certificat d'urbanisme a été refusé sur un terrain situé au pied de la zone avalancheuse. Le deuxième terrain détenu en propriété et à peu près constructible est situé dans la zone de champ de neige de la station de ski.

Il ne faudra pas moins d'une année entière passée en tractations familiales pour aboutir à l'échange d'une parcelle qui permettra enfin de désenclaver un terrain constructible (situé à l'entrée du territoire communal, en bordure mais en contre-bas de la route) et de déposer une demande de permis de construire.

Cette demande reçut officiellement l'avis favorable du maire (propriétaire de l'hôtel du village). Mais trois mois après, la sentence, inattendue, tomba : le dossier était passé devant la commission départementale des "sites, paysages et perspectives" sans que l'architecte de l'équipe en ait été informé et ait eu la possibilité de le présenter (comme le veut habituellement la pratique départementale). Il avait reçu un avis défavorable ... avec "sursis à statuer". Motif invoqué : "l'emplacement choisi pour cette implantation est de nature à détériorer le site. Bien que l'architecture du bâtiment soit acceptable, son volume est trop important pour être situé à l'entrée de la vallée". La commission suggère que le pétitionnaire en accord avec l'ABF ( 4 ) détermine un emplacement moins sensible et moins visible.

Après de multiples rencontres et tractations, l'architecte des bâtiments de France propose d'autres terrains : mais le premier est situé en zone avalancheuse, le deuxième n'appartient pas aux agriculteurs (or le marché foncier est bloqué) le troisième est inadapté aux besoins et aux moyens des agriculteurs : situé en fond de village, il est enclavé, impossible d'accès avec un tracteur, sans conformité avec les règlements sanitaires et pentu au point de nécessiter un surcoût en mur de soutènement et en terrassement évalué à 100 000 francs, soit plus du quart du coût total du bâtiment.

Une réalité, incontournable s'imposa alors : il n'y avait pas d'autre possibilité d'implantation ; ou bien le bâtiment se réalisait à l'endroit prévu, ou bien il n'y avait pas de construction, ce qui engendrait par contre-coup l'arrêt de l'activité agricole du GAEC concerné, complètement asphyxié dans son fonctionnement.

### **3- Deux conceptions du rapport société/nature/culture :**

Toutes les démarches de conciliation se soldèrent par un échec, jusqu'à ce que l'ABF se refuse à toute discussion. C'est alors qu'apparut la difficulté pour un haut fonctionnaire de revenir sur sa décision, mais surtout que s'ouvrit une nouvelle phase de conflit ouvert, où les contradictions entre "protection des paysages" et "développement" atteignirent leur paroxysme en se cristallisant sur deux conceptions opposées du rapport nature/société et nature/culture.

L'argumentation développée par l'ABF est basée sur une conception sacralisée de la nature qu'il veut "garder vierge alors qu'il en est encore temps" dans cette zone, et sur un refus sans concession à toute nouvelle construction agricole en fond de vallée.

Une telle attitude fut perçue par les éleveurs et les chercheurs comme une censure de la pratique agricole et architecturale, au nom d'un culte du paysage où la dernière trace acceptable de l'homme agriculteur s'arrête au XIXème siècle.

Le conflit entre les deux conceptions du rapport société/nature était ouvert, et au-delà de la survie de deux exploitations, c'est le maintien de l'agriculture de montagne qui était posé ( 2 ). C'est pourquoi les éleveurs concernés et l'architecte de l'équipe de recherche ont engagé la seule procédure offerte par l'appareil législatif : le recours auprès du

Commissaire de la République. Ce recours avait pour seul objectif de donner au dossier la possibilité d'être ré-examiné par la "Commission Départementale des Sites, Paysages et Perspectives" en présence de l'architecte du projet susceptible de défendre le dossier, dans le but d'aboutir à un compromis acceptable.

#### **4- La procédure de recours auprès du Commissaire de la République**

Un dossier fut constitué par l'équipe de recherche ( 3 ), composé d'éléments présentant l'historique de la démarche, le produit architectural proposé et la configuration spécifique de l'exploitation et de la commune concernée. Il était accompagné d'une lettre argumentée qui mettait en évidence les efforts déployés pour concilier les impératifs du développement et de la protection dans ce site (cf. simulation), mais aussi d'une lettre d'un expert en écologie qui démontrait que la cessation de toute activité agricole dans cette commune était de nature à menacer, à terme, le village étant donné l'équilibre précaire des bassins-versants qui l'entouraient et des risques d'avalanches déjà très importants.

Les services préfectoraux é mirent rapidement un avis très favorable sur le dossier ; les arguments paysagers et économiques que l'on voulait opposer furent mis face à face et finirent par se corrél er. En effet, cet élevage est un des plus importants du canton, sa disparition supprimerait la pratique de la fauche dans les trois quarts des prés de fond de vallée, livrerait à l'abandon les pâturages des zones intermédiaires et d'altitude et remettrait en cause la rentabilité de la réfection de l'abattoir du chef-lieu de canton.

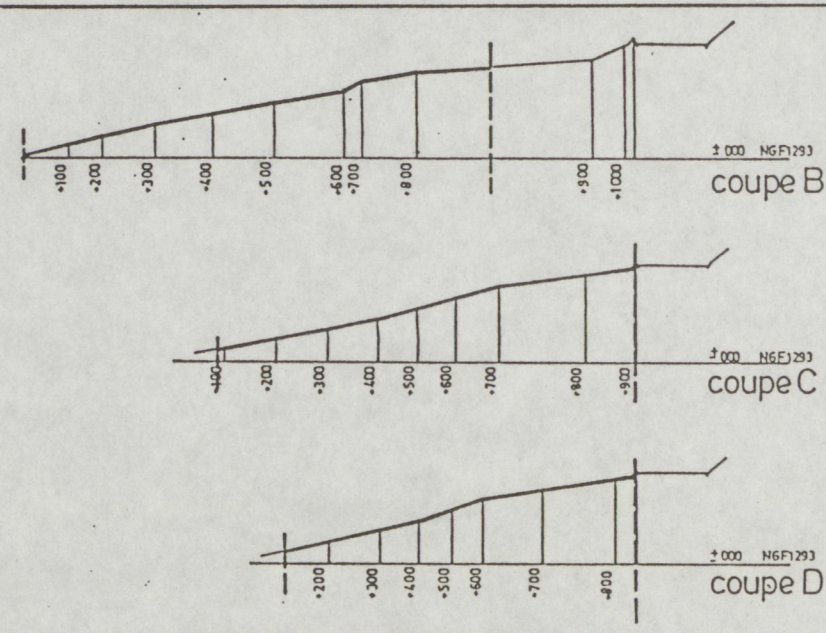
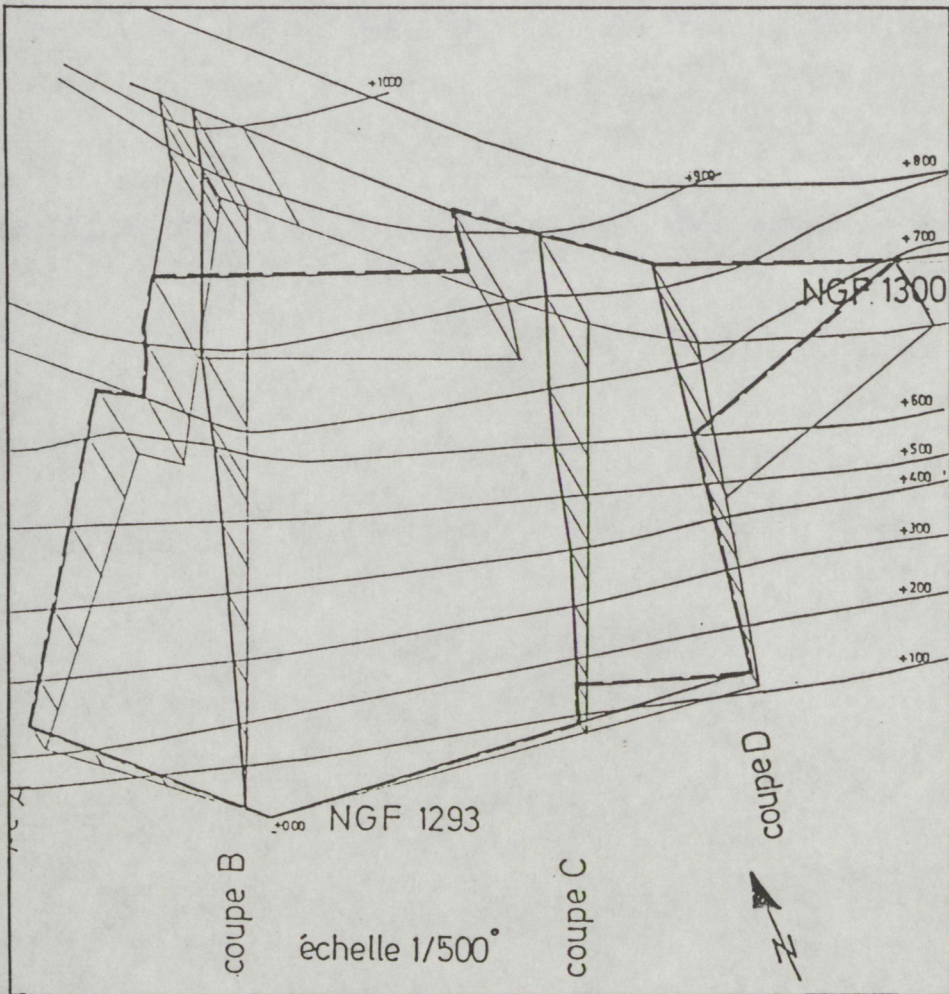
Dans ces conditions, la base des interrogations retenue, consista à se demander si un refus qui bloquerait l'installation de jeunes agriculteurs, n'était pas de nature à remettre en cause, à terme, l'équilibre économique et paysager de la commune. C'est ce que la deuxième commission des sites, convoquée à l'initiative du préfet a reconnu : "si cette demande était refusée et interdisait l'installation de deux agriculteurs, à long terme, l'équilibre

économique et paysager de cette commune pourrait être remis en cause ; la désertification de la montagne n'étant pas de nature à favoriser la préservation des sites". C'est ainsi que le dossier reçut l'appui du conseil général, des élus (représentés par le président de l'association des maires du département), de la DDAF, de la DDASS et de la DDE, mais aussi des professionnels de l'architecture (tous membres de la commission des sites)

SIMULATION D'INSERTION PAYSAGERE

ETAT DES LIEUX

Eléments complémentaires élaborés pour la demande de permis de construire dans le cadre de la procédure de recours



Ces derniers reconnurent les efforts effectués pour essayer d'aboutir à un compromis dès lors que plusieurs modes d'utilisation et de représentation des valeurs et des ressources de la montagne devaient cohabiter, le problème essentiel restant celui du choix de la hiérarchie à établir entre les différents éléments avancés.

Après avis des professionnels, le volume incriminé a été considéré comme une réponse minimale aux impératifs de l'élevage d'aujourd'hui (30 m x 16 m). Ses qualités architecturales, son implantation en contre-bas de la route et bordée d'un rideau d'arbres, ont été reconnus de nature à satisfaire aux mieux les exigences d'intégration au site. Après délibération, la commission donne un avis favorable à la demande de permis de construire présentée, mais laissera toutefois à l'ABF la possibilité de "déterminer sur le terrain le lieu d'implantation qui soit le plus profitable à l'environnement".

Si la commission, en ce jour du 10 septembre 1986, considérait cette affaire "classée", elle venait d'ouvrir par cette dernière phrase de nouvelles possibilités d'intervention à l'ABF (opposé au projet depuis le début) qui allait développer à nouveau tous les moyens d'obstruction mobilisables.

Nous ne rentrerons pas dans les méandres des démarches qui s'engagèrent alors, au risque de lasser le lecteur... mais rappelons seulement qu'après l'ultime intervention du DRAE (inspecteur des sites) et alors que l'ABF refusait toujours de notifier par écrit son avis, la préfecture, en accord avec la DDE décida de passer outre et de donner un avis favorable. En effet, si en site "inscrit" (et non "classé"), l'avis de l'ABF est dominant, il reste "simple" au niveau juridique, c'est-à-dire qu'il n'est pas obligatoire.

Par ailleurs, dans une commune sans POS, c'est le préfet qui détient la décision finale (dans les communes avec POS c'est le maire). Mais dans la mesure où l'élu local avait signé dans la première phase un avis favorable, le dossier lui a été envoyé par la préfecture, pour signature au nom de l'Etat.

L'avis fut signé le 19 novembre 1986. Le permis avait été déposé le 26 novembre 1985... Il n'aura pas fallu moins d'une année de procédure, de 29 réunions ou rencontres d'explication aux différents niveaux des organismes concernés par la procédure ; de 70 appels téléphoniques pour suivre le dossier, recueillir les informations et informer les éleveurs à tous les stades de l'opération ; de 7 visites de terrain et de 190 heures passées à la constitution des dossiers, à la confection de documents spécifiques (plans,

relevés topographiques, montages photos et diapos, simulations paysagères ) mais surtout à la recherche d'informations sur les rouages, les pratiques (visibles et souterraines) et les textes législatifs.

Une question se pose, abrupte, quel agriculteur a les moyens de mener à bien une telle démarche ? Rien d'étonnant alors à ce que tous les dossiers de permis concernant des bâtiments d'élevage qui ont reçu le veto des bâtiments de France se soient soldés par l'abandon de tout projet de construction dans ce département.

L'exemple qui a servi de base à cette présentation relève certes d'un contexte où les contradictions entre protection et développement se sont exacerbées, mais il a le mérite de faire émerger certains enseignements et interrogations qui nous semblent fondamentaux et qui interpellent directement les principes et les outils contenus dans la loi Montagne (au travers, mais bien au-delà des procédures et des textes législatifs en vigueur relatifs aux permis de construire).

## **II - AGRICULTURE ET PROTECTION PAYSAGERE**

La loi Montagne suggère en fait une cohabitation entre deux conceptions philosophiques du rapport société/nature mais aussi entre diverses formes d'utilisation du territoire montagnard et les intérêts qui s'y rattachent. Elle exprime comme nous l'avons vu la recherche du consensus social avec sa traduction paysagère. Or, d'une part elle intègre des éléments qui ne semblent pas de nature à pouvoir être codifiés législativement, et d'autre part, elle ne fournit pas (du moins jusqu'à ce jour) d'outils qui permettraient d'établir une nouvelle relation entre les impératifs du développement et de la production.

Le conflit relaté précédemment traduit une crise, parce qu'il y a inadéquation entre les trois instances où se joue la gestion de l'espace en tant que produit social : les pratiques spatiales, les représentations de l'espace et les perceptions. Cette crise est provoquée par la mise à nu de contradictions non résolues au niveau de l'ensemble de la formation sociale, elle interpelle à ce titre les limites des outils législatifs existants.

### **1\_ le retard de la loi dans la défense de l'agriculture**

En matière agricole, une lecture attentive de la loi nous prouve qu'elle ne comporte pas d'innovation, tout au plus quelques réformes de textes qui avaient fait la preuve de leur inefficacité. Il s'agit notamment de

la procédure du remembrement-aménagement, de la modification du rôle des SAFER et de la récupération des friches agricoles. Les mesures restent à ce jour limitées, et sont essentiellement des modifications du code rural.

Nous situons dans la même logique le fait que la loi de 1930 sur la protection des sites soit rigoureusement appliquée, mais qu'elle ne soit pas coordonnée avec la carte des terres agricoles... qui n'est toujours pas publiée alors que c'est la loi d'orientation agricole de 1980 qui l'a instituée par son article 73.

Tout se passe comme si l'administration de l'agriculture, qui a été à l'origine et qui est encore l'exécutante de nombreuses politiques d'environnement (eau, milieu naturel, restauration des terrains, améliorations pastorales, etc...) se trouvait marginalisée par des procédures relatives pourtant à des problèmes qui sont centraux. Elle semble victime de la présentation du problème développée par les médias : qui se traduit par une opposition agriculture/environnement. Mais aussi paralysée par une définition floue de sa place dans l'ensemble des interventions de l'Etat sur l'espace rural... par une absence de définition claire de la place de l'agriculture dans la société.

Cette position est renforcée par la perception de la profession agricole qui s'est vue déssaisie progressivement de ses responsabilités traditionnelles sur la gestion de l'espace rural ( 4 ). Et au bout du compte, une question se pose : quelle est la "légitimité du monde agricole" (administration et profession) dans la conduite de l'aménagement rural ? Car c'est bien le Code de l'Urbanisme qui domine seul, en l'absence de directives précises d'aménagement national de l'espace rural.

## **2- l'absence de décrets d'application spécifiques**

Jusqu'à maintenant, dix décrets seulement sur les trente prévus ont vu le jour (dont deux portent sur l'agriculture).

Les contradictions contenues dans la loi Montagne en l'absence d'outils et d'instances de concertation transforment les objectifs de cette loi en vœux pieux car les procédures en vigueur font appel à des outils législatifs qui les ignorent.

Faute de décrets d'application spécifiques relatifs à la notion de développement, toute intervention dans le domaine de la construction et notamment des bâtiments d'élevage qui relèvent d'une logique d'expansion économique de l'agriculture, se trouve uniquement régie par les règles du

Code de l'Urbanisme et de la Construction.

La seule directive spécifique dans le Code de l'Urbanisme est la directive d'aménagement national relative à l'aménagement de la montagne (décret du 22 novembre 1977 complété par le décret du 6 août 1980) or elle n'a aucune répercussion directe sur les lois qui continuent à régir la construction.

### **3- Le pouvoir de l'ABF dans la procédure d'obtention du permis de construire en "site inscrit" ou "site classé"**

Dans la procédure des sites inscrits, (qui nous a concerné plus particulièrement) l'avis de l'ABF est dominant bien qu'il soit "simple" au niveau juridique. Il s'entoure s'il le juge bon de la "commission départementale des sites, perspectives et paysages" qui est une commission consultative, créée par le Commissaire de la République, détenteur de la décision finale (lorsqu'il n'y a pas de POS comme c'est le cas ici).

De cette procédure nous retiendrons plusieurs choses : que depuis qu'elle existe, aucun agriculteur n'est venu défendre son dossier dans le département ; et surtout que la composition de la commission ne laisse place à aucun des représentants du secteur économique.

Elle pose le problème du primat de la protection de la nature, du patrimoine et des paysages au nom de l'intérêt public général, au détriment de toute prise en compte de la dimension économique des problèmes soulevés.

Dans les "sites classés" au titre de monuments naturels et dans les périmètres de protection des monuments historiques, l'ABF a tout pouvoir, son avis obligatoire est un avis dit "conforme" c'est-à-dire qu'il se suffit à lui-même malgré la consultation obligatoire de la commission des sites. Durant l'instruction, seul le Ministre chargé des monuments historiques peut "évoquer" le dossier... le permis de construire ne peut être délivré qu'avec son accord express après avis de la commission nationale des sites. Le seul recours est alors le Conseil d'Etat.

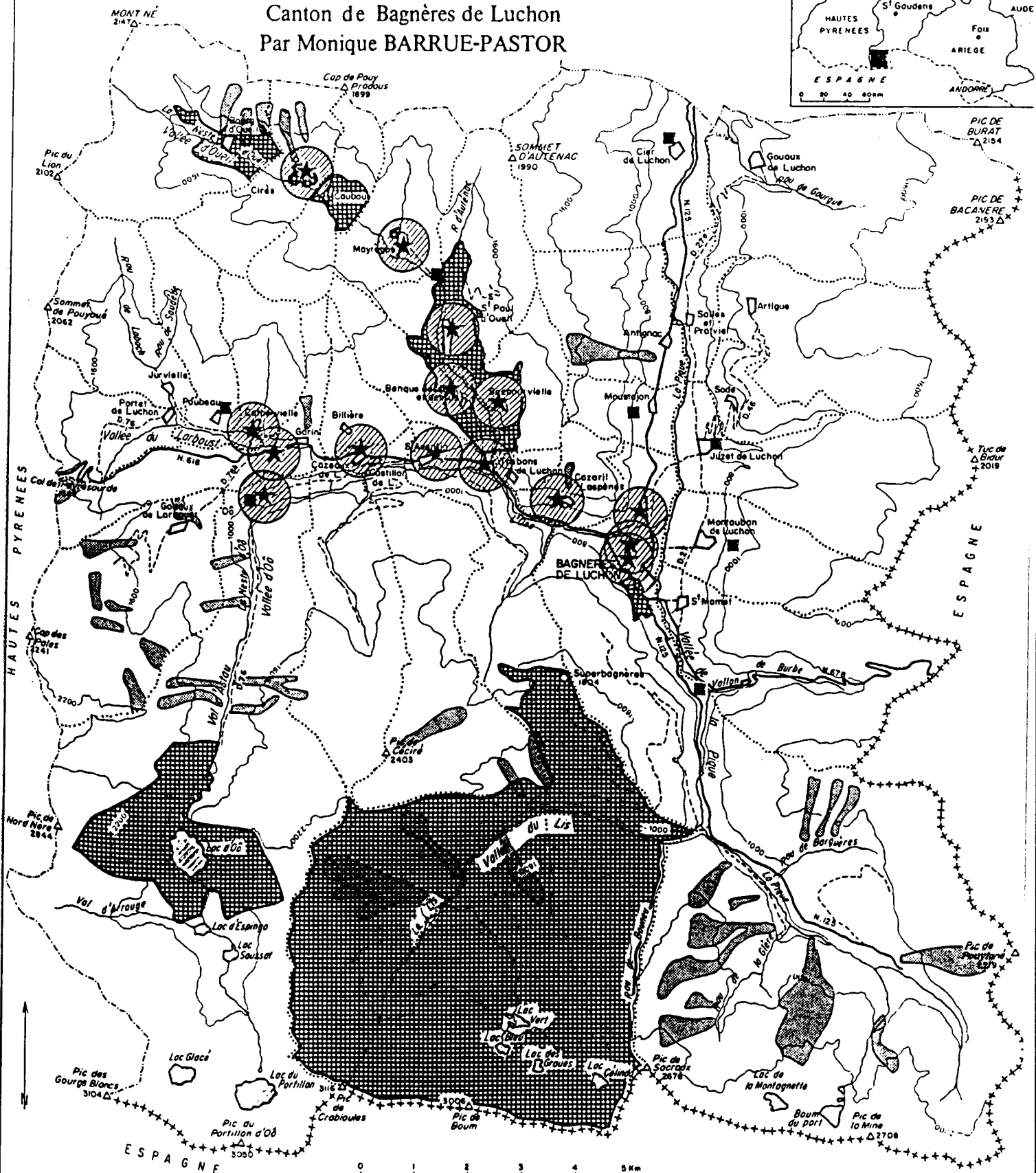
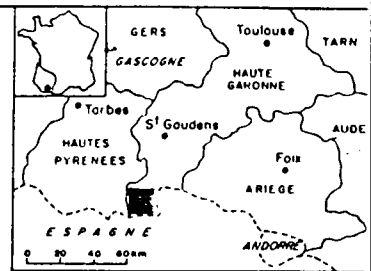
Cette procédure nous suggère deux remarques :

Elle est très lourde et sans délai, les recours sont rarissimes. Ce qui signifie que l'ABF est de fait le seul maître de la situation, ce qui n'est pas sans susciter quelques inquiétudes quand on sait que le nombre de monuments historiques "inscrits" sur l'inventaire sont en augmentation constante, notamment dans les zones de montagne (cf. carte).



# CONTRAINTES DE SITES: ZONES AVALANCHEUSES ET ZONES PROTEGEES AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES

Canton de Bagnères de Luchon  
Par Monique BARRUE-PASTOR



CIMA.UA366. CNRS. Carte dessinée par L.REY

+++++ Frontière    - - - - - Limite de département    - - - - - Limite de canton    ..... Limite de commune    ——— Route nationale    - - - - - Route secondaire    Δ Pic



Monuments historiques classés  
et périmètre de protection



Sites Inscrits



Parcelles classées



Zones avalanches

LOI DU 2 MAI 1930

La deuxième remarque concerne le rayon de protection de 500 mètres : ce rayon est déterminé sur document cartographique (c'est-à-dire avec une vision plane) sans prendre en compte la notion de pente, ce qui élargit d'autant les périmètres réels et n'a plus rien à voir avec la notion de "champ de visibilité" qui était à son origine. Dans un tel contexte, ce sont les règles conservatoires qui priment. Avec l'extension des notions de protection de patrimoine, le champ d'intervention des Architectes des Bâtiments de France et de leurs pouvoirs s'en trouve élargi.

C'est dans ce sens que nous interprétons la création de "Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain (Z.P.P.A.U.) dans la loi du 7 janvier 1983.

"Ces zonages peuvent être délimités dans tout site dont la protection du caractère historique ou esthétique justifie des prescriptions particulières réglementant les autorisations d'utilisation du sol". L'élaboration de cette zone peut être prescrite soit à l'initiative de la commune, soit à l'initiative de l'Etat après accord de la commune. Le territoire concerné correspond à un périmètre de protection visuel réel, qui tend à corriger la rigidité des 500 mètres, mais aussi à les élargir considérablement. Cette loi qui abroge toutes les lois antérieures, renforce les pouvoirs de l'ABF. Le "collège du patrimoine et des sites" qui peut être consulté en cas de conflit entre le maire et l'ABF est uniquement composé d'esthètes de la protection culturelle, aucune des institutions de la vie économique n'est représentée.

Quoiqu'il en soit, les normes de protection se font au nom des sites et non des populations montagnardes. De ce fait, elles deviennent réduites à celle de préservation de l'esthétique ... notamment quand il s'agit d'espace rural montagnard. Les procédures développées mettent en évidence les effets pervers de certaines mesures non prévus au départ et qui anihilent certains principes de complémentarité, de développement d'innovations, de participation et d'auto-développement.

On mesure à quel point l'extension d'une procédure prévue pour la protection du patrimoine, en référence au départ à des monuments historiques, peut se retourner contre ses propres intentions à partir du moment où elle s'applique à des "éléments" qui n'obéissent pas aux mêmes lois d'existence. Les paysages peuvent-ils être assimilés à des monuments historiques dont la protection obéit aux mêmes règles. L'exemple développé nous prouve le contraire, mais à partir du moment où les paysages sont érigés en patrimoine national "à protéger in extenso", il n'y a plus de place pour des considérations de développement économique.

#### 4- Le cloisonnement des filières administratives et la non transparence des procédures

L'instruction d'un dossier de permis de construire est sous la responsabilité de la DDE, qui fait appel selon les cas aux différentes commissions et services qui doivent être consultés (comme la RTM, les actions sanitaires et sociale, ou les bâtiments de France). Or chaque service donne un avis conformément à sa propre logique, celle des lois qui le régissent, et de son ministère de tutelle. Le problème se complique en l'absence de structures réelles de coordination des avis des différents services, notamment en cas de conflit.

Cette situation semble en contradiction avec le texte de loi lui-même, dont l'horizontalité, très marquée, suggère une articulation entre les 13 ministères concernés, et donc une modification des pratiques politico-administratives. Si le souhait d'améliorer les procédures est clairement stipulé, il ne s'accompagne pas de mesures susceptibles de le réaliser.

La concentration des pouvoirs entre les mains de quelques individus nous renvoie au caractère "personnalisé" de leurs décisions, donc à leur sensibilité, notamment en ce qui concerne les ABF à leur capacité à intégrer dans leur système de pensée les contraintes économiques.

Tout cela pose un problème d'intérêt public : celui de la définition des missions de chacun, de la formation des décideurs par rapport à leur champ d'intervention, mais aussi des possibilités de concertation et des structures de coordination. Car le suivi de cette procédure a non seulement mis en évidence certaines pratiques hégémoniques du pouvoir mais encore certaines modulations dans les rouages des procédures, laissant une place non négligeable aux interprétations des textes. A cela viennent s'ajouter un certain nombre de pratiques tacites, utilisées la plupart du temps comme facteur de conciliation mais qui peuvent se retourner contre le pétitionnaire en cas de conflit, puisqu'elles n'ont aucune existence officielle dans les rouages régis par les textes législatifs (c'est le cas notamment des interventions des inspecteurs des sites rattachés aux DRAE mais aussi en partie des choix de fonctionnement des commissions des sites ... tous deux étant des instances de médiation) ( 5 ). Les contrôles sont donc difficiles.

C'est ainsi que la non transparence des procédures, les cloisonnements institutionnels et l'absence d'information, laissent peu de possibilités de recours au pétitionnaire. Celui-ci n'est pas obligatoirement

informé des étapes suivies par l'instruction de son dossier, ni des problèmes qu'il peut poser. Il est en position d'attente de la sentence dans la grande majorité des cas. D'où une grande diversité des vécus selon les contextes locaux. En cas de refus, qui peut avoir des répercussions irréversibles sur les possibilités d'attribution de subventions, toute la démarche est à refaire. C'est pourquoi les refus se soldent dans la quasi-totalité des cas par l'abandon de tout projet de construction agricole.

## NOTES

(1) Architecte des Bâtiments de France

(2) M. BARRUE PASTOR - "Alibi paysager et législations montagnardes d'aménagement rural : XIX - XX ème siècle" - Communication au colloque de l'ARF - 1986 - sur "La nature et le rural"

(3) Dans lequel l'architecte joue un rôle central

(4) THIEBAUT L. - "L'environnement dans les cartes agricoles" - Etudes Foncières - n° 32 - septembre 1986 - pp 35-39

(5) Nous tenons cependant à préciser que ce ne fut pas le cas dans l'expérience présentée, sans doute parce que le pétitionnaire bénéficiait de meilleurs médiateurs pour faire entendre ses arguments.



PAYSAGE DU LUCHONNAIS. anciennes séparatives

**IIème PARTIE**  
**LE POIDS DE L'HISTOIRE**

**CHAPITRE I**

**HABITAT HERITE**  
**DU SYSTEME AGRO-PASTORAL DU XIX SIECLE**

**I - LA LOGIQUE DU BATI, LE RAPPORT A L'HISTOIRE**

La compréhension de la logique du bâti, héritée du système agro-pastoral du XIX siècle correspond au double objectif d'inscrire et de restituer l'intervention architecturale dans une dynamique sociale, comme un moment d'un processus localisé.

Ce positionnement se réfère à un courant d'idées que manifestent les approches ethnologiques et géographiques actuelles du bâti et dans un même temps, il est à rattacher à un courant spécifique dans le domaine de l'architecture.

Leur point commun repose sur une définition de l'objet bâti comme un phénomène global, synthèse d'un contexte socio-culturel, économique et géographique et traduction des modèles d'organisation de l'espace. Cette définition de l'objet bâti conduit à la reconnaissance de ses différentes dimensions : d'usage, de technique et de représentation, et de leur interaction.

L'analyse du bâti par les sciences humaines a suivi une évolution marquée par trois périodes. La première est basée sur la définition de déterminismes comme support aux classifications - cf. travaux de DEMANGEON (1) - La deuxième, traduit une crise de cette démarche. Les travaux de PARRAIN (2) et de RAULIN (3) ont bien démontré les limites des déterminismes de fonction et de proximité dans l'utilisation des matériaux.

La dernière période se caractérise enfin par un essai d'utilisation de la méthode systémique dans l'analyse architecturale.

Les déterminismes sont alors intégrés dans des systèmes logiques complexes et évolutifs qui les transforment en éléments explicatifs - cf. travaux de COULOMB (4), DUBOST (5), BONNIN (6) - A la classification des objets bâtis comme objectif s'est substituée par la suite la compréhension des transformations de l'espace et de l'habitat rural.

C'est à cette dernière démarche que nous nous référons, notamment dans la définition de l'objet architectural : réponse d'un groupe social à un moment donné de son histoire, aux exigences de son environnement social, économique et naturel ; et par rapport à ses techniques et savoir-faire (4).

Elle se veut en opposition avec des options que nous jugeons réductrices lorsqu'elles posent le bâti dans la seule dimension morphologique, de "style" architectural historique ou géographique (7). Elle s'éloigne aussi des préoccupations du corpus de l'architecture, du Musée National des Arts et Traditions Populaires. En effet, bien que très riche en réflexions diverses, ce corpus reste basé sur la recherche de définition d'outils méthodologiques de classification (8), (9).

La démarche choisie, participe au débat architectural et exprime la recherche de prise en compte de la complexité de l'architecture (10). L'architecture est une production qui doit être resituée dans l'histoire des modes socio-économiques de production, et dont il convient d'étudier les interactions (11). C'est aussi un langage formel, intégré dans le champ de la géométrie, de l'esthétique et de la représentation (12).



L'habitat est donc défini comme l'expression des pratiques spatiales, selon deux niveaux à la fois, matrice et produit ; et participe des processus socio-économiques et culturels, inscrits historiquement (13) et localisés (12).

Ces réflexions ont servi de base à l'analyse et à la construction d'une pratique architecturale. Elles ont permis d'apprécier les éléments qui déterminent le "bâti" et de gérer les facteurs qui alimentent les systèmes de productions d'usage et de représentation dans un contexte social bien localisé (14). Le rapport à l'histoire s'inscrit dès lors dans une démarche, non pas de "retour" mais de "réutilisation de catégories d'instruments relatifs à des problèmes" (15) et pas uniquement des formes. Il repose sur une recherche d'identité, d'un rapport entre le lieu et le temps, non pas en tant que déterminisme local, ni d'illusion d'une époque révolue, mais comme matrice de fabrication de sens.

## II - LA GRANGE LUCHONNAISE

Notre propos n'est pas d'effectuer une étude complète de l'habitat ancien du canton de BAGNERES DE LUCHON, mais de présenter les éléments analytiques qui ont été pris en compte dans notre démarche et qui justifient les choix architecturaux effectués.

L'étude du bâti ancien a été effectuée pour pouvoir mieux connaître et cerner la réalité par rapport à un lieu et une histoire, et aborder la relation entre architecture et société de manière concrète. C'est sur cette base que seront élaborées de nouvelles références architecturales en fonction d'une réévaluation des acquis de la culture locale.

L'étude a été centrée sur la grange, choisie comme entrée à l'analyse de l'ensemble des autres éléments qui constituent cet habitat agro-pastoral. Notre point de départ est l'analyse du "modèle de base". Ce modèle est une construction théorique qui rassemble les éléments communs aux différents cas rencontrés. Il sera ensuite étudié dans ses relations avec la structure bâtie des vallées, sous le double aspect de l'organisation et des pratiques spatiales.

Cette démarche semble nécessaire à l'approche et à la compréhension de la diversité des granges. Diversité dont les nuances correspondent à autant d'adaptation aux lieux d'implantation, et d'intégration dans la structure bâtie des vallées.

Notre attention se portera donc sur les mécanismes qui ont introduit par touches successives les modifications rencontrées.

## **1- définition et objectifs**

Nous appelons "granges" les anciens bâtiments d'élevage, grange-étable ou grange-bergerie, sans distinction, puisque les deux systèmes d'élevage, bovin ou ovín, n'ont pas entraîné de différenciation au niveau du bâti.

Ce type d'édifice répond à un programme commun de construction : de logement d'animaux, de stockage et conservation des fourrages nécessaires à leur alimentation. Programme déterminé par les systèmes de production agricoles ou par les moyens d'exécution, les savoir-faire et les potentialités locales en matériaux.

L'étude de ce type d'édifice se limitera au bâti dans sa matérialité actuelle. Les traces des évolutions antérieures que nous pourrions être amenés à relever ne nous intéresseront qu'en tant qu'elles s'inscrivent dans le présent et contribuent à lui donner un sens.

L'objectif de cette étude sera de relever les principes et les logiques d'organisation spatiale, les principes de réalisation (incluant une technologie de construction) les composantes architecturales que présentent ces types d'édifices.

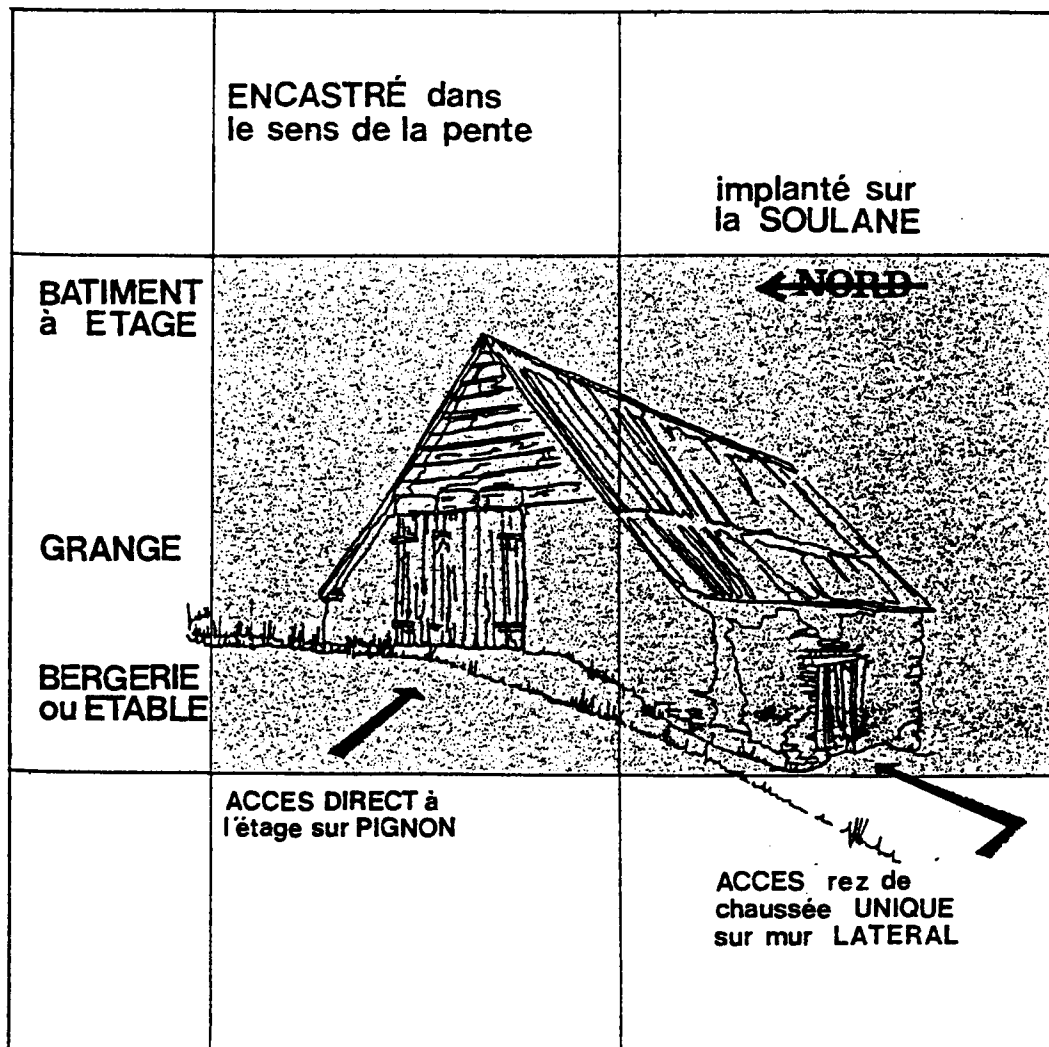
Nous nous attacherons plus particulièrement à étudier les variations introduites par les bâtisseurs, en réponse aux contraintes que les programmes de ces granges ont à respecter.

## **2- Caractéristiques morphologiques, fonction et implantation**

La grange est constituée d'un volume parallélépipédique, en maçonnerie de pierre, recouvert d'une toiture à deux pans à forte pente. Elle est encastrée perpendiculairement à la pente, sur les terrains de soulane (versant sud des vallées), le pignon aval orienté au sud.

C'est un bâtiment à deux niveaux qui retranscrivent sa double fonction : de logement des animaux, et de stockage et conservation des fourrages nécessaires à leur alimentation.

L'étage, délimité par le volume de la toiture sert de fenil, il assure ainsi une isolation thermique de logement des animaux situés au-dessous, et la régulation de son hygrométrie.



dessin Chantal CONSOLA

LE MODELE DE LA "GRANGE" LUCHONNAISE

La paille et le foin sont ainsi extraits de l'humidité du rez-de-chaussée.

Cette organisation correspond à la logique d'implantation des granges : encastrées dans leur terrain, le faite orienté dans le sens de la pente, ce qui permet de ménager sur le pignon amont un accès de plain-pied à l'étage. L'accès au rez-de-chaussée se situe quant à lui sur un mur latéral. Les ouvertures se limitent à ces deux portails.

Un tel choix d'encastrement s'inscrit aussi dans la logique fonctionnelle de conservation des fourrages. Le pignon sud est ventilé par le triangle généré par la toiture. Afin de permettre une ventilation transversale continue, le pignon nord très fermé, ménage sur le triangle restant au-dessus du portail d'accès au fenil un même élément de ventilation.

### **3- Volume, matériau et principe de construction**

Le volume rectangulaire de base est défini par des murs de moëllons et de schiste, liés au mortier de terre et de chaux. Ils sont réalisés en maçonnerie croisée, technique qui détermine leur épaisseur : 70cm à 1m. Des blocs de pierre taillés sont réservés à la mise en oeuvre des chaînages d'angle.

C'est une utilisation maximum, à mettre en relation avec l'éloignement relatif des carrières de pierre (SAINT BEAT), contrairement aux schistes et moëllons bruts.

"Chaque village avait son ardoisière à la fin du XIXème siècle", les moëllons sont abondants, "l'énorme glacier d'OO en a été un grand pourvoyeur". (16).

Les percements sont réalisés par des encadrements et linteaux en bois selon une technique de pré-cadre. Les menuiseries sont posées, pour l'accès au fenil, au nu extérieur des murs : leur ouverture vers l'intérieur serait gênée par la pente de la charpente ; inversement, pour l'accès au logement des animaux, où le sens d'ouverture est généralement adopté vers l'intérieur et évite de ce fait les problèmes de déneigement en hiver.

La fermeture du pignon nord est réalisée en maçonnerie, jusqu'au niveau du linteau du portail. Le triangle restant au-dessus du portail d'accès au fenil est clos par des planches de bois. En ce qui concerne le pignon aval, la maçonnerie est arasée au niveau du plancher bois.



AGENCEMENT DES MATERIAUX . LA " GRANGE " LUCHONNAISE

La totalité du triangle de la toiture est fermée par un bardage bois, cloué à claire-voie sur les différents éléments de la charpente. Deux techniques sont utilisées, nettement différenciées par les appellations locales : "midiéra" pour les planches clouées, "cléda" pour les clayonnages en branches de noisetier.

#### **4- La toiture : charpente et couverture**

La toiture à deux pans, de forte pente, 100 % en moyenne, traduit une adaptation au matériau d'origine qu'était le chaume de seigle.

La technique de la charpente se conjugue à ce matériau de couverture, aux caractéristiques des bois locaux mis en oeuvre, enfin à la maçonnerie lourde des murs.

La charpente est à entrain retroussé afin de diminuer le moins possible le volume du fenil. Elle travaille en tas de charge et ne comporte pas de véritables fermes triangulées. Elle appartient à la technique des fermes gothiques, dont le principe est repris par les fermettes américaines industrialisées d'aujourd'hui. Il consiste à éliminer les pannes en rapprochant les fermes dont les arbalétriers font alors office de chevrons ; il constitue par là-même une charpente aux sections de bois très allégées. Cette recherche d'une structure en bois de petites sections, est à relier à différents facteurs : la disponibilité en bois, en tant que ressource de proximité, la facilité de son transport mais aussi de sa mise en oeuvre.

Cette gestion des moyens et des ressources concourt ainsi à la définition d'une technique en terme de savoir-faire local. La pente de la toiture participe à la logique d'allègement de la charpente. Outre qu'elle contribue à définir un grand volume pour le stockage, elle permet de diminuer les efforts des charges: le poids du chaume qui est moindre, et surtout, les surcharges de neige. Elle permet aussi son évacuation rapide et l'égouttage du chaume.

Cette charpente est donc constituée par des arbalétriers-chevrons, chevillés à leur base sur une panne sablière, à l'extrémité haute sur une panne faîtière soutenue par de petits entrains retroussés. Une panne intermédiaire, clouée à l'intérieur des arbalétriers-chevrons fait office de contreventement latéral et est le support parfois d'un entrain supplémentaire, rigidifiant la structure. Cette charpente se bloque à l'intérieur des murs sur lesquels tous les efforts verticaux sont reportés. Un chevronnage supplémentaire, appelé coyaux, est alors nécessaire pour



LA " MIDIERA " Fermeture du pignon en bardage bois

CHAINAGE D'ANGLE  
EN BLOCS DE PIERRE



LE BATI LUCHONNAIS

permettre à la couverture de rattraper l'épaisseur des murs ; il contribue à la forme finale de la toiture, adoucie en bas de pente. Parfois les coyaux étaient recouverts de grosses ardoises qui contribuaient à bloquer les efforts de la charpente. Cette pliure de la charpente se situe en moyenne au tiers des versants, la pente n'est pas cassée brutalement, le nu extérieur des murs est repris assez loin sur la charpente.

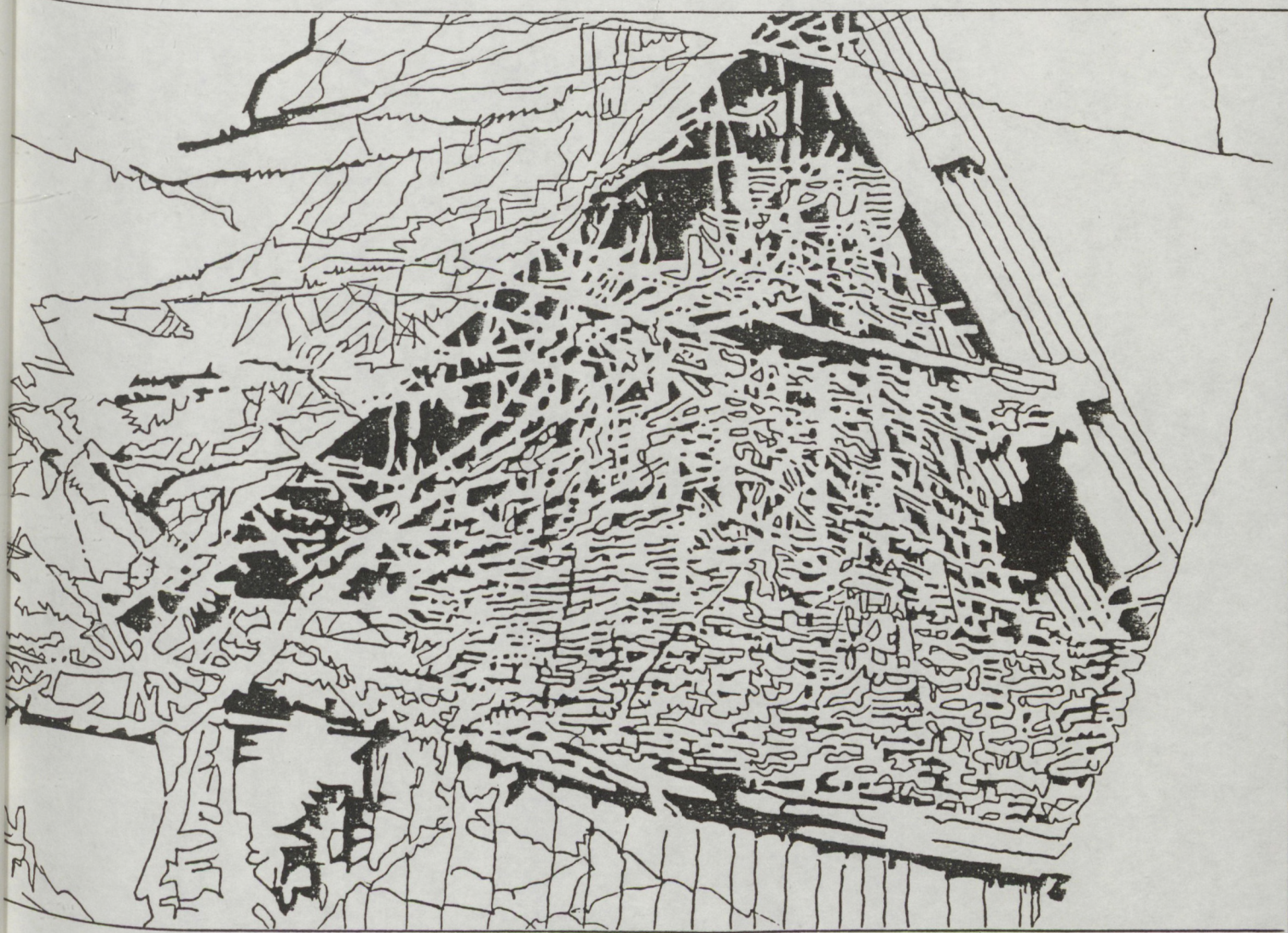
Cette caractéristique renvoie à l'utilisation du chaume qui nécessite une forme relativement unifiée. Si ce matériau de construction ne correspond pas spécifiquement à ce type de charpente, il est totalement intégré à sa conception. La panne intermédiaire sert autant de raidisseur que de support à la mise en oeuvre de cette couverture, la trame des "arbalétriers-chevrons" est serrée aussi en fonction du ligaturage des chaumes.

La couverture est aujourd'hui en tôle ondulée, matériau économique qui ne remet pas en cause la logique de la charpente. L'ardoise est très rarement utilisée. Son poids rendrait en effet nécessaire un renforcement des sections de bois, mais aussi un solivage et un litorage de support de couverture.

Cette technique de charpente définit la largeur des granges dans une fourchette de 5,50m à 6,50m intérieur. Seule la pente contraint sa longueur qui peut offrir une variation importante : 9m et 26m intérieur sont les cas extrêmes que nous avons rencontrés.

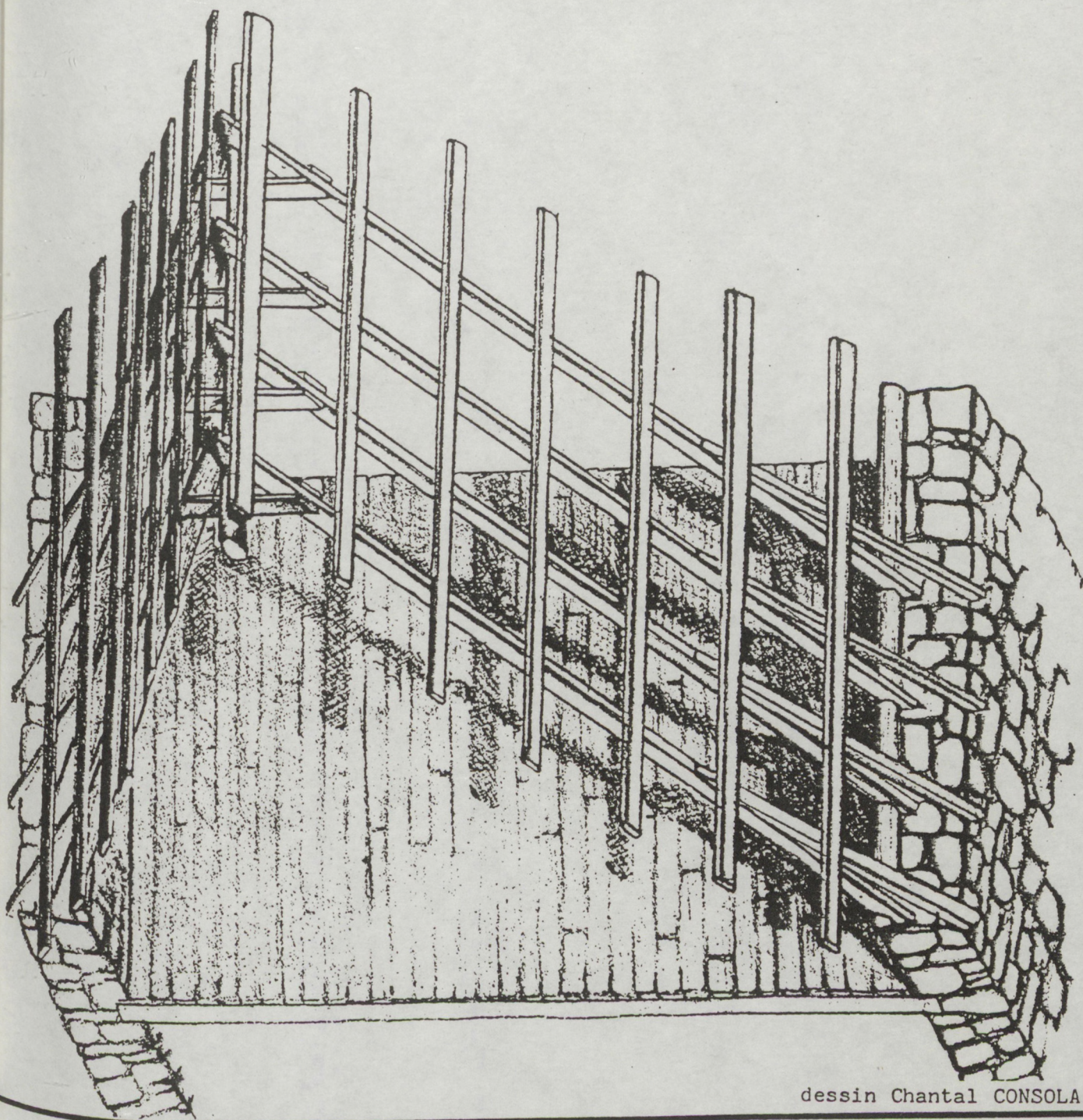
Le volume et les éléments architecturaux de ce bâti sont le résultat d'interactions entre ses différents éléments : implantation, fonction, matériau, logique et technique de construction. Ils définissent un système complexe où les facteurs déterminants se multiplient. Il appartient à une démarche rationnelle et maximaliste (ici, rien n'est gratuit) qui n'a rien à voir avec un "simplisme" dicté par la seule économie, dans lequel on relègue trop souvent le savoir-faire populaire. La caractéristique principale de ce modèle de grange relève d'une réelle recherche d'optimisation du rapport forme/ fonction/ technique de construction/ moyens disponibles, dans un contexte de montagne bien localisé.





dessin D.FAUCHEF

LA " CLEDA " Fermeture du pignon sud en clayonnage de branches de noisetier



CHARPENTE DES ANCIENNES GRANGES

### III - LIEUX ET LOGIQUES D'IMPLANTATION

#### 1- situation

A cette grange ainsi décrite correspond une implantation type qui ne prend son sens que resituée dans le lieu où elle s'inscrit.

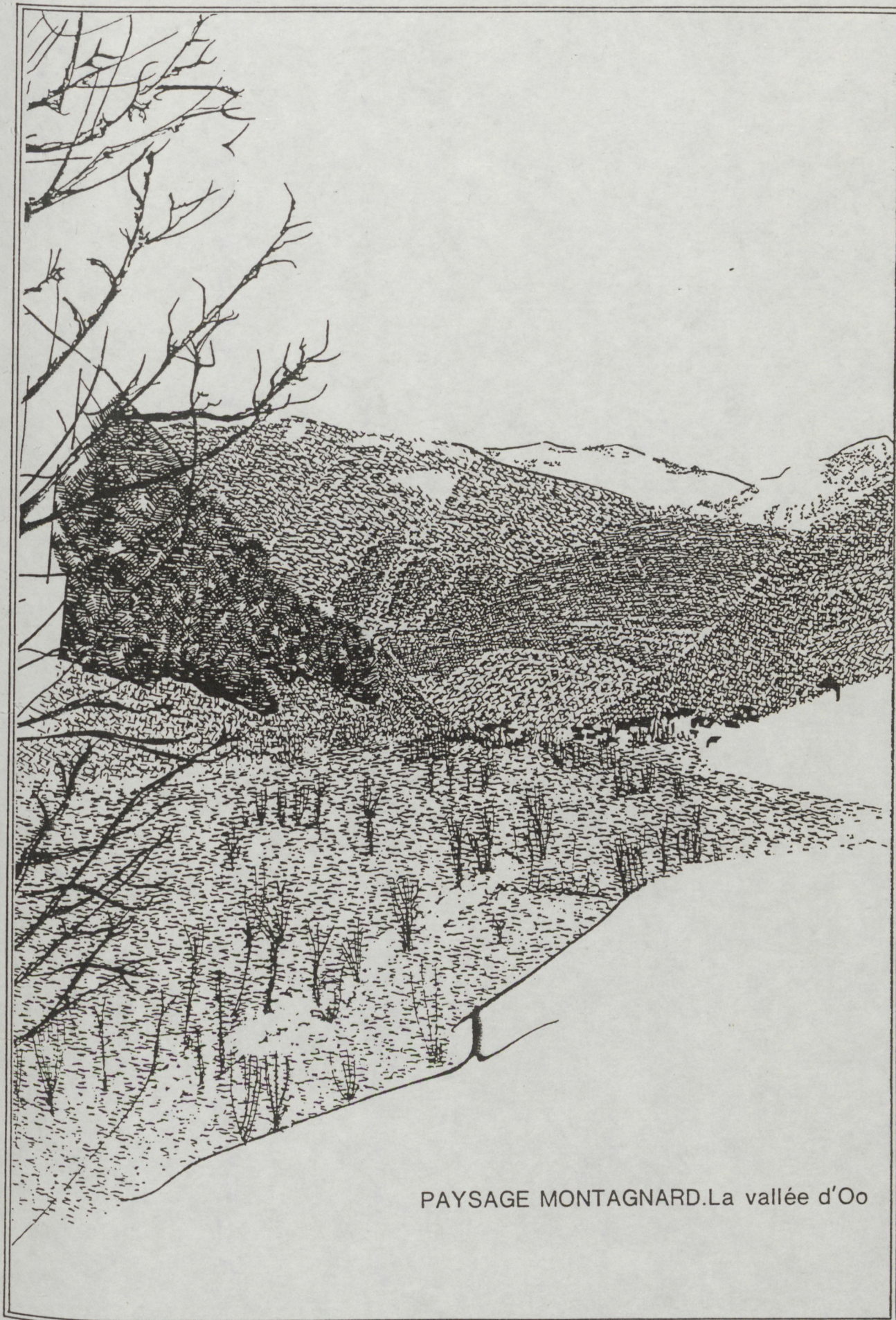
Les vallées d'OUEIL et du LARBOUST ont été modelées par les glaciations, façonnées directement par une langue glaciaire pour la vallée du LARBOUST, soit par une diffluence du glacier d'OO et de la PIQUE pour la vallée d'OUEIL, envahie par l'aval et obstruée par un dépôt morainique.

Mais c'est l'orientation générale d'est en ouest qui spécifie ces vallées, leur imprimant une nette dissymétrie topo-climatique. Leurs versants, caractérisés par leur exposition, se différencient tant par leur couverture végétale que par la présence (ou non) de lieux bâtis. L'ombrée est le domaine de la hêtraie-sapinière. Sur la soulane règne le domaine pastoral (autrefois cultivé) que se partagent les nombreuses communes.

Leur organisation spatiale est l'émanation des pratiques agro-pastorales qui ont trouvé leur apogée au XIXème siècle. Elle se traduit par un étagement des activités et des lieux bâtis. Les territoires communaux découpent en général les vallées de manière transversale ; ils vont de la ligne de crête de l'ombrée en passant par un fond de vallée sillonnée par un cours d'eau. Ils contiennent ainsi les différents niveaux d'étagement nécessaires à la logique du système agro-pastoral. Les bâtiments sont autant de repères de cette structuration de l'espace.

L'étagement des grandes zones végétales et donc des ressources, en rapport avec les variations climatiques selon l'altitude explique en grande partie et sans vouloir tomber dans un déterminisme simpliste les trois niveaux d'habitat : les villages, les granges foraines (ou granges d'altitude), les cabanes d'estive, dont les localisations dépendent pour une large part de l'adaptation aux réalités physiques de chaque micro-région.

Ainsi, les choix précis des emplacements traduisent la complexité des éléments pris en compte (climat, géologie, pédologie, morphologie, topographie ... et contraintes économiques). Celles-ci oblitérent parfois toutes les autres, produisant ainsi certains exemples qui s'inscrivent totalement en faux par rapport aux logiques des déterminants naturels.



PAYSAGE MONTAGNARD.La vallée d'Oo

dessin Chantal CONSOLA



PAYSAGE DU LUCHONNAIS . Grange foraine

dessin D.FAUCHER

## 2- L'étagement de l'activité agricole

L'étagement de la végétation et de l'habitat correspondent à l'utilisation de trois sortes de surfaces pastorales :

### a - les estives, ou pelouses d'altitude :

Elles appartiennent le plus souvent à la commune, plus rarement à un syndicat de communes, comme en BAROUSSE. Elles sont utilisées collectivement pendant l'été (entre le 1er juin et le 1er octobre) ; les troupeaux y sont sous la surveillance de bergers et de vachers, très souvent salariés d'un groupement pastoral. Ils sont logés dans des cabanes disséminées sur les pâturages, au-dessus de 1 500 m en général. De factures diverses, elles sont le plus souvent construites en pierre, sur un replat dans la pente, qui sert à la fois de reposoir pour les animaux et de plate-forme d'observation. Elles sont en général composées d'une seule petite pièce, dans laquelle la vie s'organise autour d'une cheminée.

### b - les zones intermédiaires ou parcours de demi-saison :

Elles sont utilisées au printemps et à l'automne ; à la descente d'estive, en attendant la fin des regains, mais aussi dès la mi-avril. A partir du moment où l'on met "en défends" les prés de fauche pour assurer la pousse de l'herbe et avant la montée en estive. Ces parcours sont très divers : ils comprennent les pâturages communaux (les plus proches du village) mais aussi des parcelles en propriété privée, d'anciens champs ou d'anciens prés de fauche.

Ils ne font plus l'objet ni d'aucun usage, ni d'aucun entretien individuel et ont été intégrés dans les zones de pacage collectif. Par manque d'entretien, ces zones sont aujourd'hui menacées par l'embroussaillage qui les gagne (diminution des superficies utilisées par les animaux) et par l'appauvrissement de la qualité de leur couvert végétal en l'absence totale d'apport fertilisant (pratique de cueillette et effet d'exportation continue d'éléments fertilisants) ; (DURU et al, 1979) (BALENT, BARRUE, 1986).

C'est dans ces zones que se situent la plupart du temps les granges foraines (à la fois relais et complément saisonnier). Elles sont regroupées en véritables villages de granges (les "Labach") dans les vallons les plus favorables aux prairies et dans les collectivités où les pratiques communautaires étaient vivaces (Labach de CATHERVIELLE, Labach de CAZEAUX, granges d'ASTAU, de GOURON, de L'ESPONNE, de LYS et du plan du LYS).

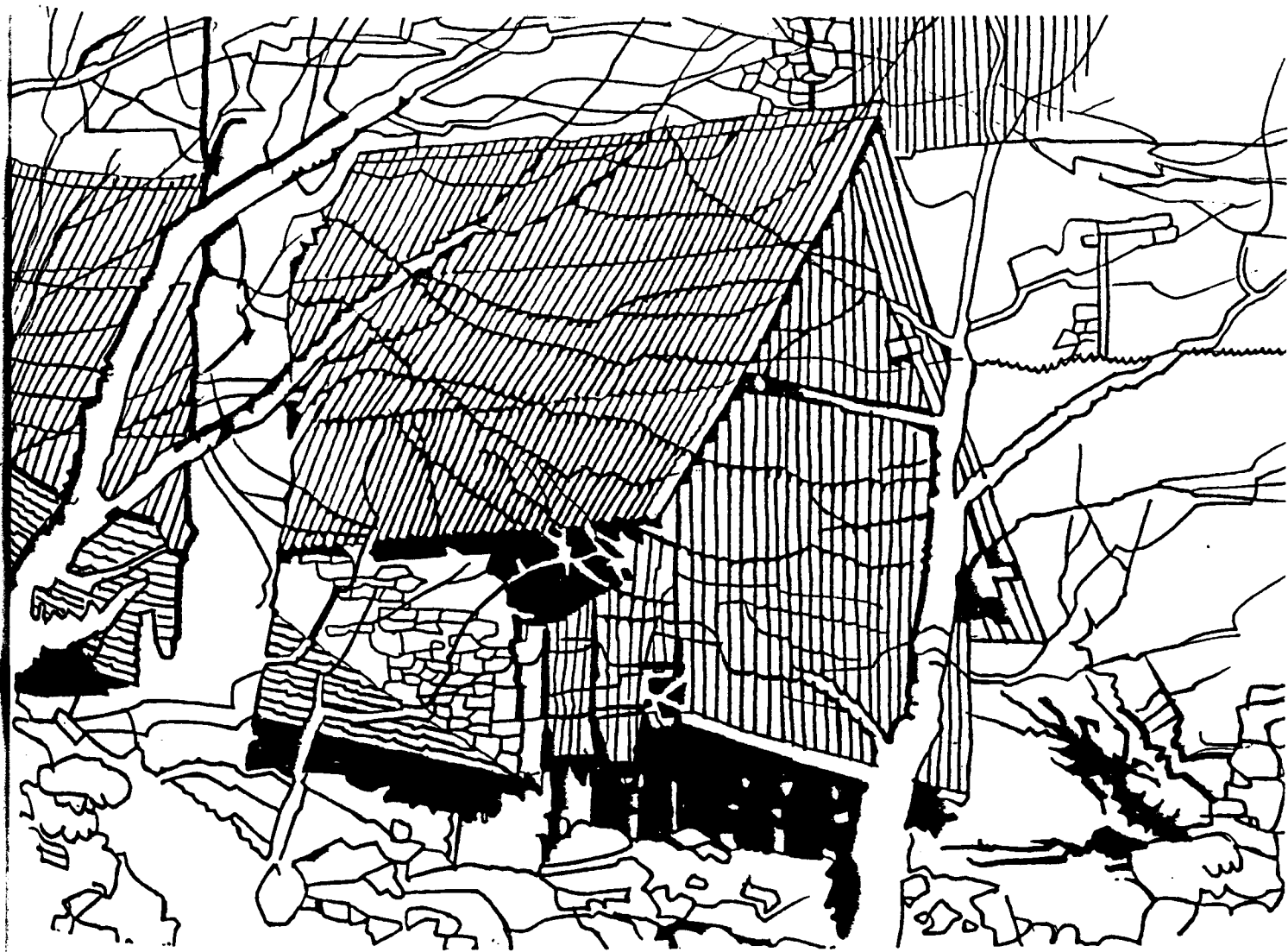
Dans les vallées démunies de vallons secondaires conséquents, aux soulanes en pente raide, les granges foraines sont dispersées. Chacun a essayé de trouver un site à mi-pente.

Situées à un "étage" intermédiaire entre la zone de culture de fond de vallée et l'estive, elles ont joué pendant longtemps un rôle essentiel, à la sortie de l'hiver, quand les réserves fourragères de fond de vallée ont été épuisées et que l'adoucissement du climat a rendu cette zone accessible par le déneigement. Par commodité et pour n'avoir pas à transporter les fourrages (le transport constituait au XIX siècle le problème le plus important), hommes et animaux se déplaçaient dans ces granges. Avec l'exode, la déprise agricole et le développement de la mécanisation, ces granges ont progressivement été abandonnées. Au cours de ces dernières années, cependant, sous les effets de l'augmentation des effectifs des troupeaux, certains jeunes agriculteurs cherchent à nouveau à les rentabiliser.

c - Le troisième et principal élément de l'étagement est constitué par les surfaces de fond de vallée en propriété privée, organisées à proximité du village, regroupant tout l'habitat.

Elles se caractérisent par le morcellement et l'exigüité des structures foncières ; la moyenne des propriétés a peu varié : de 5 à 10 hectares en un siècle, et la moyenne des superficies des parcelles est restée de 25 à 30 ares. Autrefois cultivées, ces surfaces concentrent aujourd'hui la totalité des prés de fauche ; elles connaissent toujours la pratique de la "vaine pâture" héritée du XIXème siècle. C'est ainsi que du mois d'octobre au 10 avril, le parcours des troupeaux des agriculteurs de la commune s'effectue librement sur tous les terrains privés. Ce système de vaine pâture, qui a été longtemps une condition de survie pour le plus grand nombre d'agriculteurs est aujourd'hui considéré comme un frein à tout progrès au niveau de l'aménagement foncier et de l'intensification des ressources fourragères.

Dans ces vallées extrêmement peuplées, la préservation des terres pour la culture était l'objectif premier. Cette morphologie villageoise ajoutée au morcellement et à la dispersion des parcelles (correspondant au souci d'équilibrage des besoins de chaque exploitation par la complémentarité entre les différents terroirs de la commune) se traduit par le fait qu'il y a très peu de rapports entre la localisation du siège de l'exploitation (des bâtiments) et la gestion du foncier.



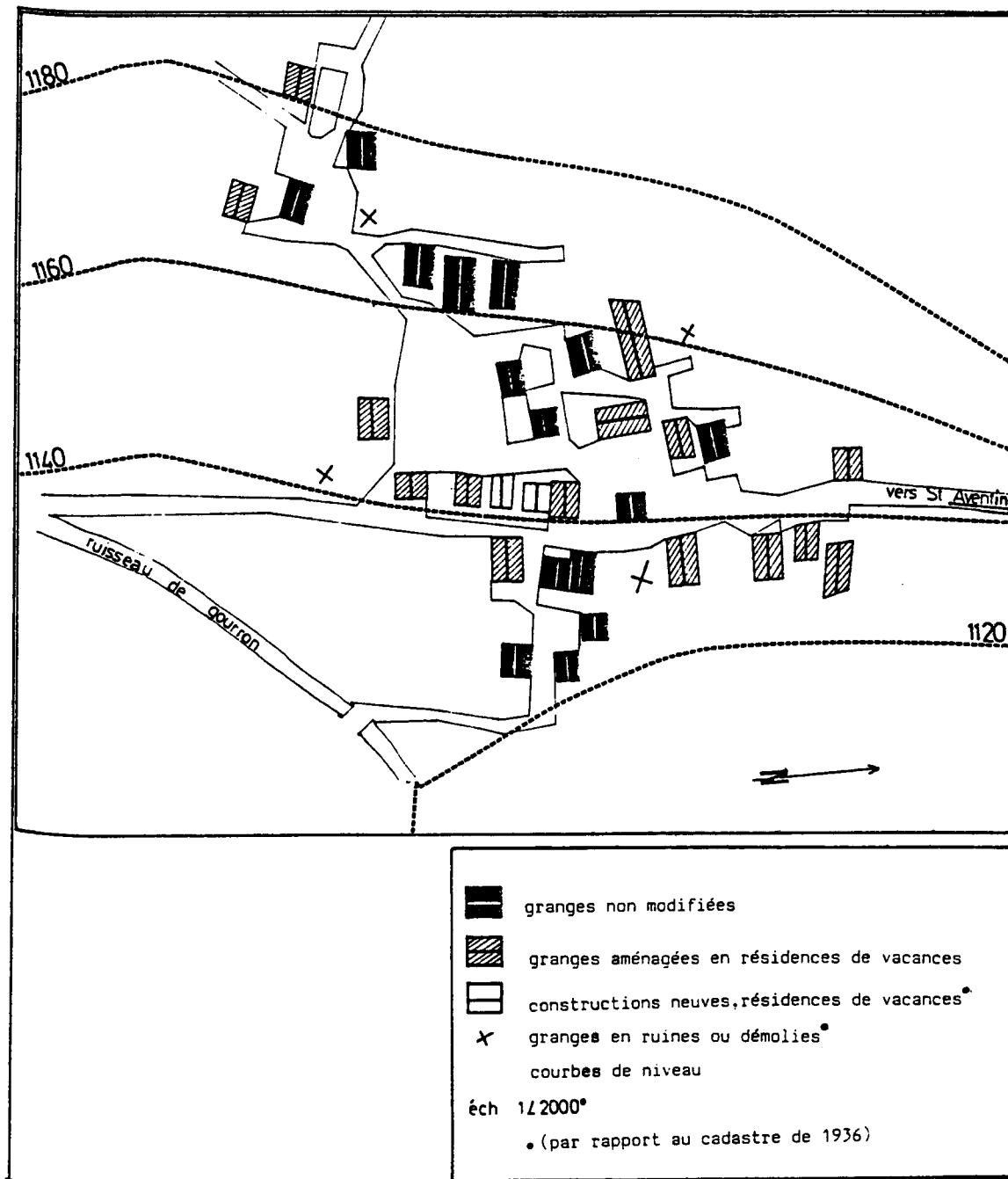
PAYSAGE DU LUCHONNAIS . Grange foraine

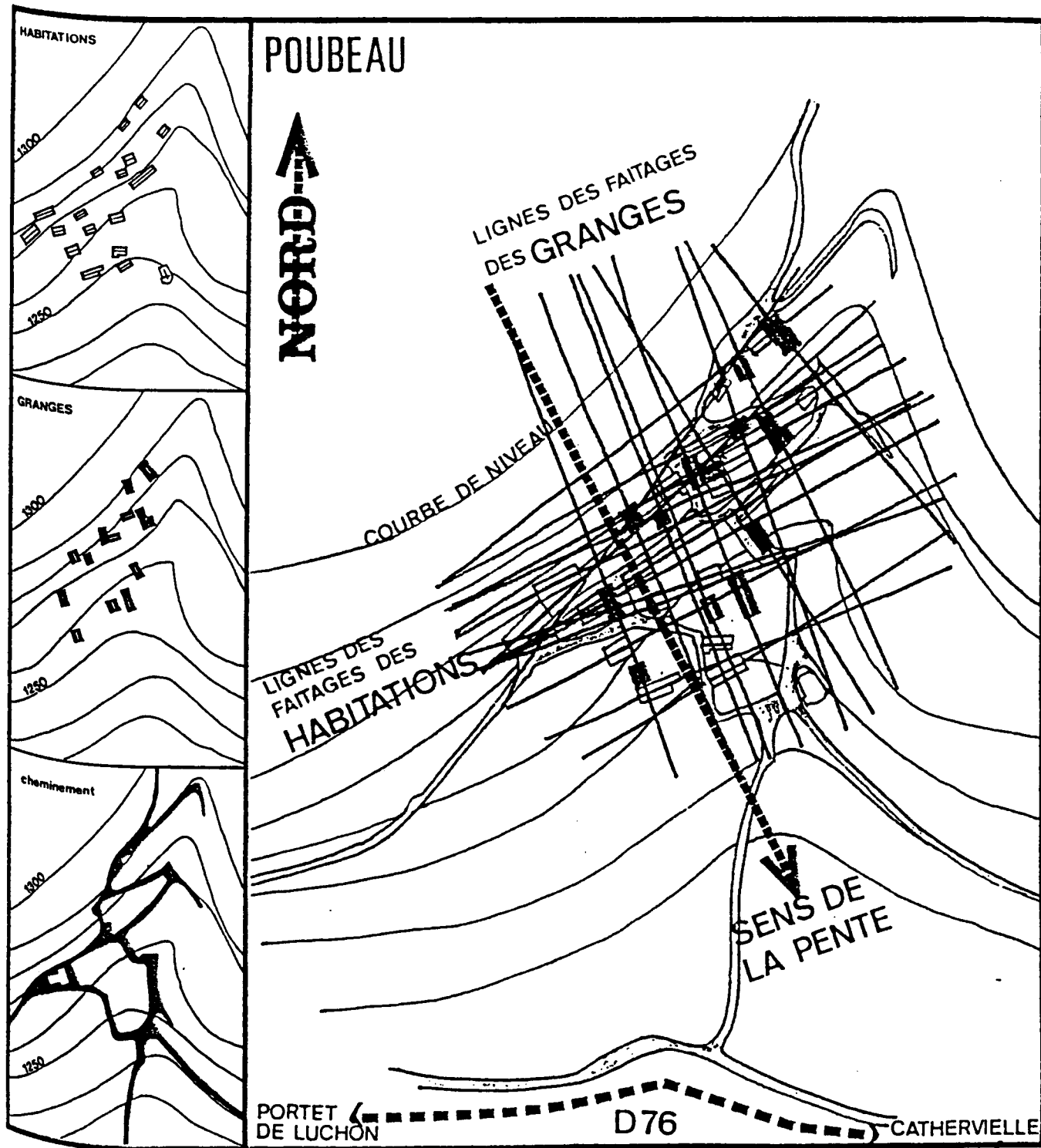
dessin D.FAUCHEI



## AGGLOMERATION DE GRANGES FORAINES .

### Les "labachs" de gouron (St Aventin)





## IMPLANTATION TYPE PAR RAPPORT A LA PENTE

l'exemple du village de Poubeau

La loi de proximité entre foncier et immobilier n'existe pas, contrairement à d'autres régions (ex : élevage laitier dans les Vosges).

Ce schéma d'organisation modélise très bien les communes de la vallée du LARBOUST, caractérisée par la netteté de son orientation Est-Ouest. Le village d'OO, seule exception à cette logique d'implantation est au centre d'un beau terroir, mais au fond d'une vallée glacée en hiver. La vallée d'OUEIL voit son orientation Est-Ouest, s'infléchir en Nord-Sud à son débouché dans la vallée du LARBOUST.

Ce changement d'orientation est le support de villages "déviant" par rapport à l'implantation type : BENQUE-DESSUS, se situe sur le versant de l'ombrée. Le changement d'orientation de la vallée lui confère un minimum d'ensoleillement, mais le fait d'être situé sur le verrou morainique lui octroie un territoire d'exploitation agricole intéressant par son modelé adouci et par les qualités culturelles de ses terres. La charnière de l'inflexion d'orientation est marquée par le village de SAINT-PAUL qui traduit dans son organisation le caractère exceptionnel de son implantation.

Alors que tous les villages présentent une urbanisation dense et focalisée sur un point du territoire, ce dernier s'étire en plein vent sous la forme d'un village rue sur une riche terrasse.

## IV - GRANGE ET VILLAGE

### 1 - Pente et orientation

Dans l'habitat valléen, les granges se trouvent aussi et surtout dans les villages, où elles sont nettement identifiables par leur apparence et leur nombre (2/3 de l'habitat) ; identification d'autant plus facile qu'elles se différencient principalement par leur forme et leur type d'implantation des maisons d'habitation.

Les granges constituent avec les maisons d'habitation les deux éléments de base de l'habitat villageois : elles leur confèrent un caractère très marqué, apparemment homogène : les maisons parallèles à la pente et les granges perpendiculaires à cette pente. Les seuls éléments bâtis, exceptionnels, sont les églises romanes dont s'enorgueillissent la plupart des villages, parfois une tour, un château, une maison de maître, plus modestement les lavoirs, et plus récemment l'école et la mairie.

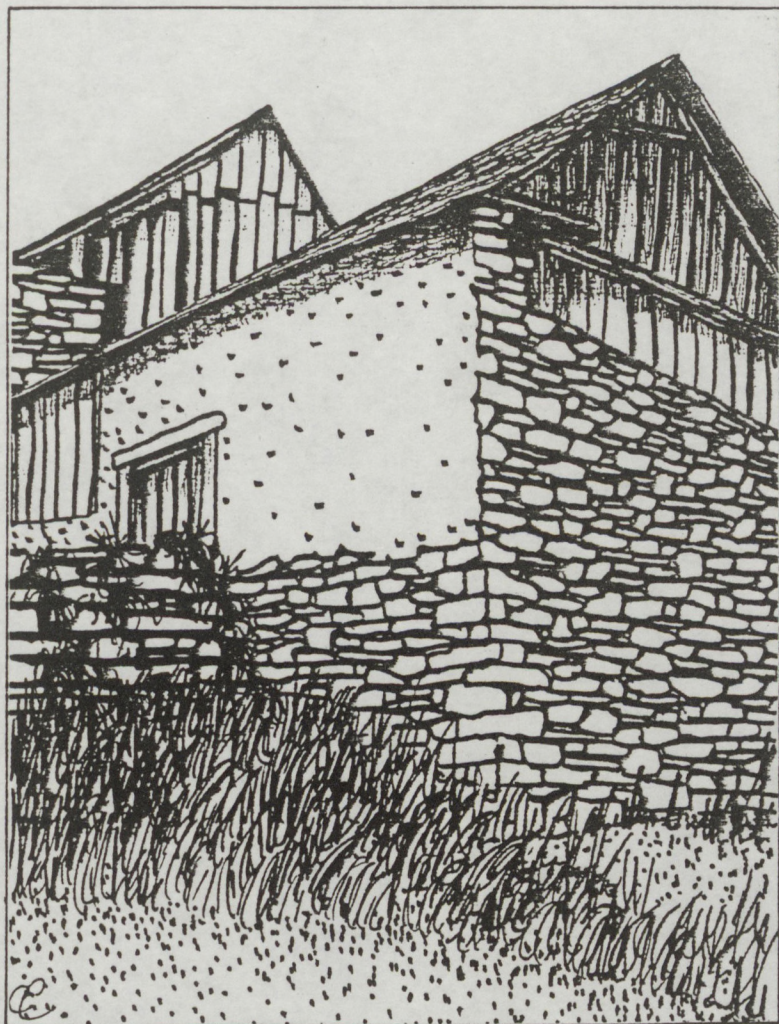
Les caractères de l'habitat (et des bâtiments d'exploitation qui y sont liés) traduisent bien et synthétisent les divers aspects du fonctionnement du système agro-pastoral du siècle dernier, et de ses structures économiques et sociales. Les bâtiments sont généralement de petite taille, ils correspondent à l'exigüité des propriétés foncières. Le bétail hiverné dans des granges étables était limité (19) à 10 UGB maximum au rez-de-chaussée, avec à l'étage le stockage du foin correspondant à leur besoin alimentaire pour l'hiver.

Les villages situés en fond de vallée ou sur la soulane, précisément sur les zones favorables à la culture, ont un urbanisme très dense.

### 2 - Eléments qui différencient la grange de la maison d'habitation

La pente et l'orientation sont deux paramètres superposés qui structurent le bâti et contribuent à la différenciation de ces deux édifices, communs aux villages. La grange a pour caractéristique d'être encadrée perpendiculairement à la pente et d'offrir ainsi le pignon aval au sud.

L'implantation de la maison d'habitation correspond à la même recherche d'ensoleillement maximum, mais son encastrement est parallèle aux courbes de niveau. La façade sud est donc sur mur gouttereau. C'est elle qui supporte les ouvertures, portes, fenêtre, lucarnes "capucine" sur le toit,

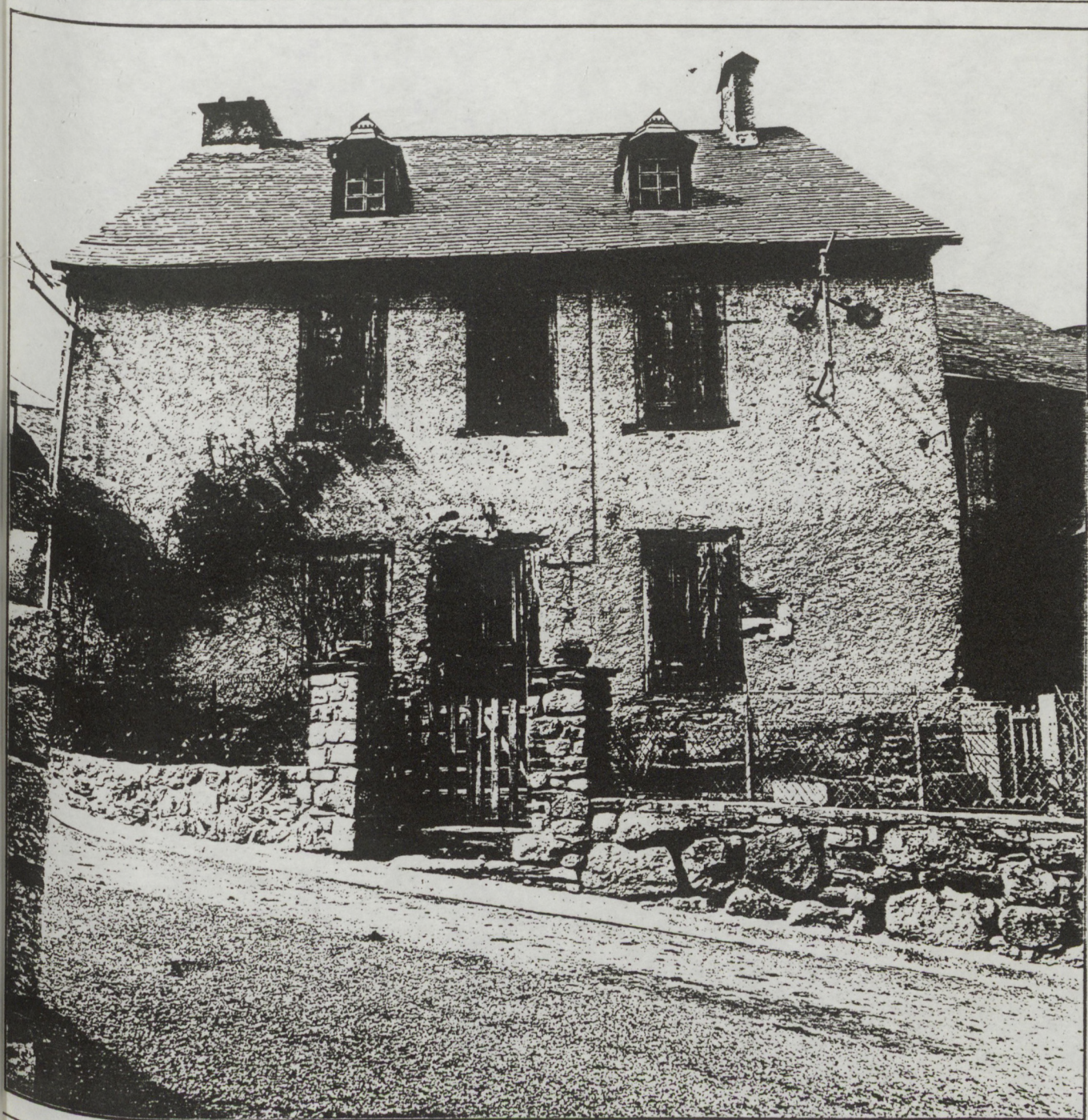


### ADAPTATION DES GRANGES A LA PENTE

Exemple de "cascade de granges" village de Cathervielle

ordonnées selon un principe de symétrie. Ces éléments sont le propre de la maison d'habitation tout comme la notion de façade principale qu'ils structurent et qui n'ont aucune réalité dans la grange.

L'ordonnance symétrique de cette façade principale est autant le produit d'une équipartition spatiale, engendrée par l'escalier central, qu'une référence plus ou moins consciente à une composition classique.



FACADE SUD D'UNE MAISON D'HABITATION (Cazaux de Larboust)

Située en prolongement de l'entrée, la "passada" divise le rez-de-chaussée en deux espaces : la cuisine et une réserve multifonctionnelle où se trouve le fournil ou "hornera" dont le four fait saillie en façade d'entrée ou en pignon. Les chambres occupent l'étage, parfois même une partie du grenier.

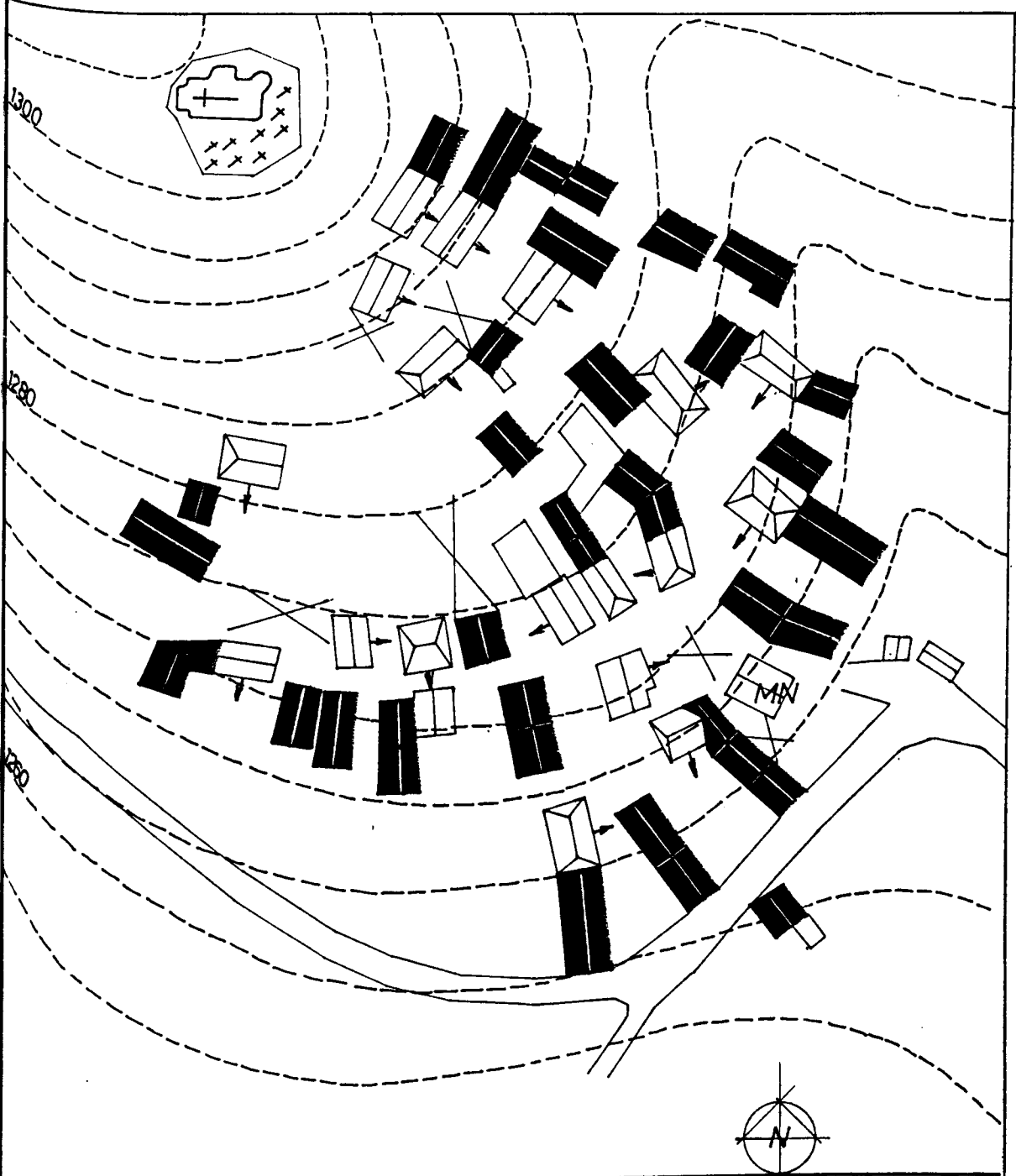
Ce schéma d'organisation est le résultat de transformations successives, dont la plus significative date du XIX<sup>ème</sup> siècle, période de maximum démographique et même de surpopulation ; elle s'est traduite par le cloisonnement en chambres de la pièce commune originellement située à l'étage, et parallèlement par la descente de la cuisine au rez-de-chaussée.- cf travaux de F. GAUDIBERT sur les transformations de l'habitat dans les hautes vallées du Comminges au XIX (20)- L'architecture de la maison d'habitation renvoie donc à un type de maison bloc, à étage surmonté d'un grenier.

Les matériaux sont aussi un facteur de différenciation des deux éléments. La couverture de la maison est en ardoise, alors que celle des granges est en tôle ondulée, matériau qui pouvait s'adapter sans modification des charpentes, à la suite du déchaumage. Les murs sont mis en oeuvre de manière identique, tant au niveau des matériaux que des techniques constructives, mais l'usage de crépis marque la différence. Alors que la totalité des murs des habitations est enduite, seules le sont les parois Nord, parfois Est et Ouest des granges.

Cette caractéristique semble renvoyer à deux niveaux d'usage de ce matériau : réduit au seul rôle de protection pour les granges, il prend par opposition, fonction de représentation sociale pour la maison d'habitation.

La distinction grange/maison d'habitation est à l'origine de la spécificité et de la qualité visuelle des villages des hautes vallées luchonnaises. Triangles en bois et maçonnerie de pierre qui dévalent la pente, structurées par les lignes de toiture des maisons d'habitation, aux crépis unis et homogènes, rythmés par les percements.

Les deux catégories d'édifices présentés structurent l'ensemble des villages des vallées, comme par exemple le village de MAYREGNE. Il se situe à une intersection de la récente liaison de la vallée d'OUEIL et d'un ruissellement sur la soulane, à cheval sur deux sens de pente convergents, produits par la déclivité propre du ruissellement transversal.



|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | granges                                     |
|                                     | habitations                                 |
|                                     | orientation de la façade principale         |
| MN                                  | maisons neuves*                             |
| X                                   | démolitions*                                |
| - - -                               | courbes de niveau                           |
| —                                   | clôtures sur rue (murets, haies, grillages) |
| éch 1/1000*                         |   |
| * (par rapport au cadastre de 1936) |   |

extrait de "La vallée d'Oueil" étude réalisée par P. MONMAYRANT architecte.

URBANISATION VILLAGEOISE A STRUCTURE RAYONNANTE CONCAVE

Le village de Cirès



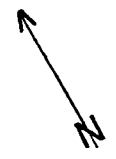






PAYSAGE DU LUCHONNAIS

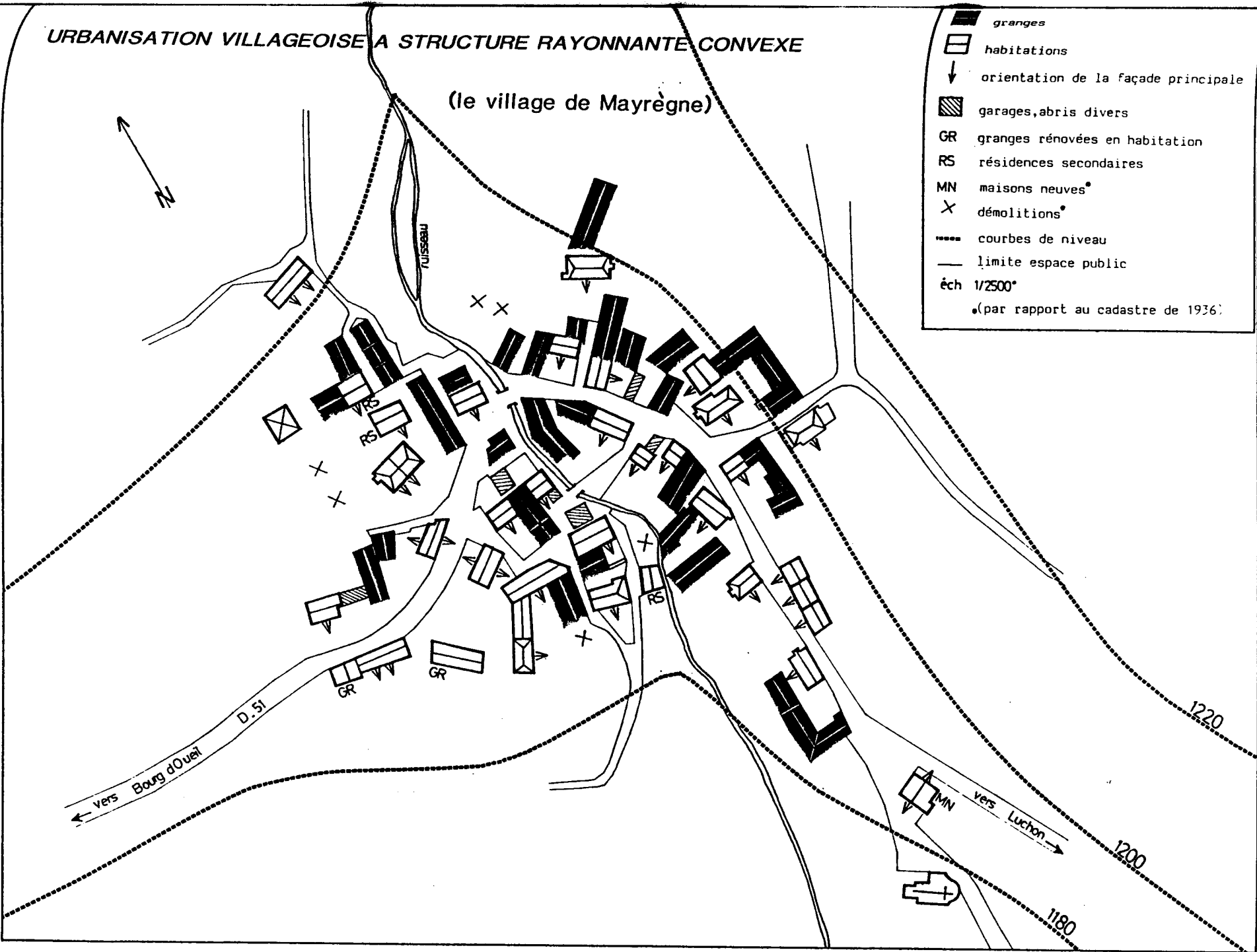
le village de Cirès

URBANISATION VILLAGEOISE A STRUCTURE RAYONNANTE CONVEXE

(le village de Mayrègne)



-  granges
-  habitations
-  orientation de la façade principale
-  garages, abris divers
- GR granges rénovées en habitation
- RS résidences secondaires
- MN maisons neuves\*
- X démolitions\*
- courbes de niveau
- limite espace public
- éch 1/2500\*
- \*(par rapport au cadastre de 1936)



extrait de "La vallée d'Oueil" étude réalisée par P. MONMAYRANT architecte.

La structure villageoise apparaît confuse, alors même que ces éléments (pente et orientation) gardent leur rôle dans sa logique d'organisation.

La pente reste globalement l'élément déterminant de l'implantation des granges. Sa mouvance est retranscrite dans leur ligne de faitage : pour ses deux sens convergents, auxquels s'ajoute plus ponctuellement les bas côtés du ruisseau (avec une hésitation pour l'encastrement par rapport aux deux sens perpendiculaires de pente des bordures du ruisseau).

Sur le versant gauche du ruisseau, le sens de pente se dissocie de l'orientation Sud. Alors que les granges privilégient le sens de pente pour préserver leur implantation type, la maison d'habitation modifie sa logique d'encastrement pour bénéficier d'un meilleur ensoleillement.

Cette "souplesse" d'adaptation doit être reliée à un élément de la structuration qu'est "la cour de ferme".

### **3- la cour : lieu d'intégration**

Cet élément est perceptible dans l'imbrication des granges et des habitations, qui par leur implantation respectives, leur choix d'encastrement, génèrent cet espace, négatif du bâti en quelque sorte. Mais il n'est pas, dans ces villages des vallées luchonnaises, simplement circonstanciel ; il apparaît comme un espace construit dès lors que l'on relève les éléments bâtis d'accompagnement et de marquage des limites que sont les murets de soutènement ou de clôture, les porches, les abris nombreux : poulaillers,...

Cet espace "vide", creux, est le centre de l'organisation spatiale ; il est ici matériel, structuré, fonctionnel : c'est un espace bâti dont les constituants principaux sont la maison d'habitation et les granges.

### **4- la parcelle bâtie**

Lorsque la carte du parcellaire est superposée au plan des bâtiments, la répartition des granges par habitations devient claire. A chaque parcelle correspond une unité où plusieurs granges peuvent s'associer à une maison d'habitation. Ces deux éléments bâtis sont poussés contre les limites mitoyennes, ils s'articulent en équerre selon leur propre logique d'implantation, et définissent ainsi la cour de ferme.

L'habitation affiche sa façade principale sur la cour, espace médiateur de transition à l'espace public, marqué dans cette fonction par un porche dont l'importance symbolise la position sociale de la "maisonnée".



IMBRICATION DES HABITATIONS ET DES GRANGES

Exemple d'un village de soulane (Caubous)

A l'unité socio-économique famille-troupeau-terrain que constitue l'oustal ou maisonnée, correspond ainsi la masse de la parcelle bâtie, maison-grange-cour. Cette parcelle bâtie est la véritable unité de base de la communauté villageoise. Par addition, elle définit le tissu villageois.

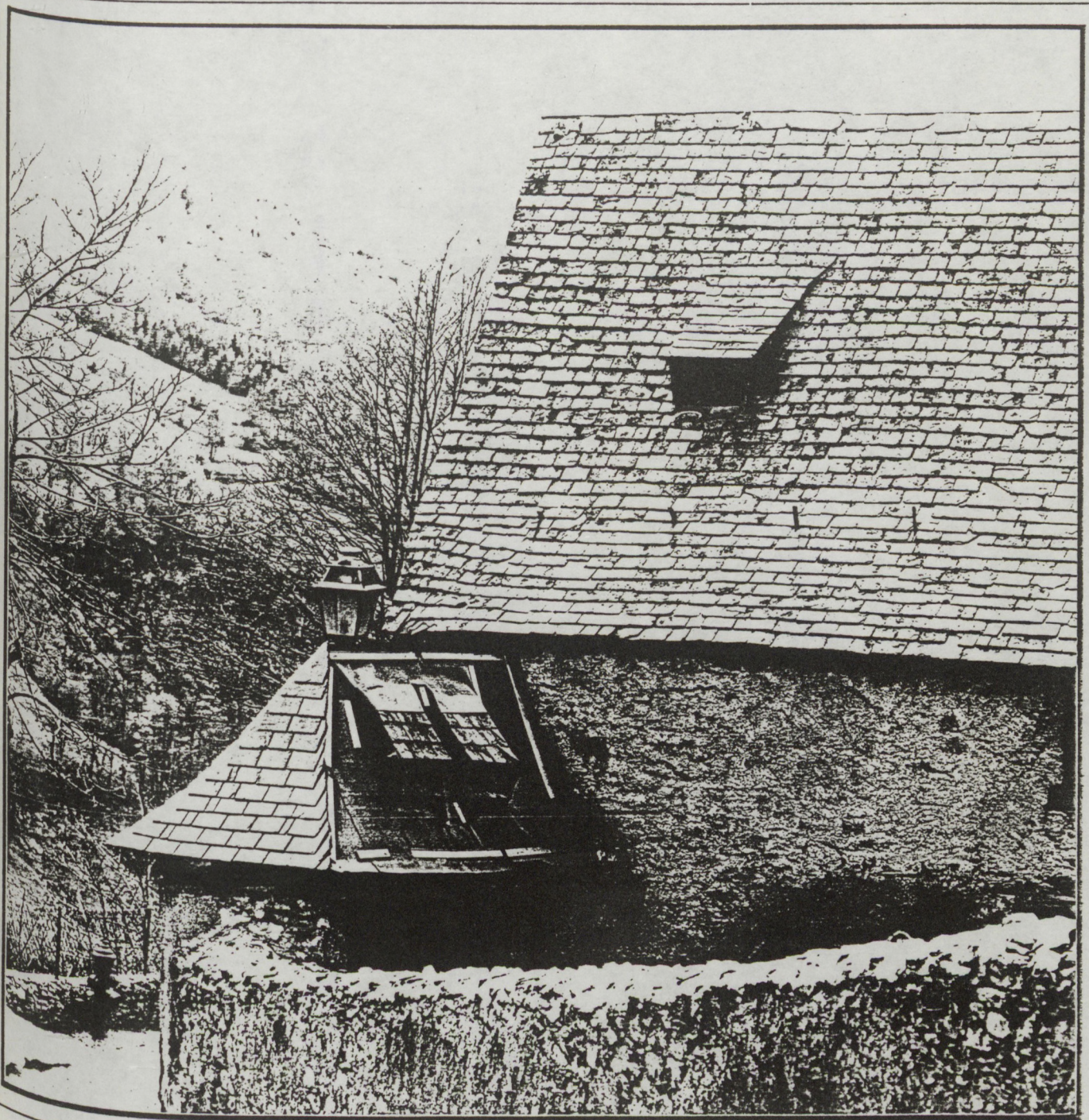
### **5- Logique d'urbanisation des villages : les circulations**

Le tissu villageois repose sur un maillage de voies principales disposées le long des courbes de niveau et recoupé en angle droit par des venelles étroites et pentues.

Il n'y a pas de centre de village, de place, de pôle par rapport auquel les villageois gèreraient leur croissance, mais un principe de circulation où les carrefours sont autant de supports privilégiés de "lieux" : ponctuations d'usages ou de données culturelles et symboliques, ils s'étendent au-delà des villages et rythment tout leur territoire. Les dessertes des modules granges-habitation et du territoire agricole prolongent ces articulations, sur lesquelles deux réseaux principaux de marquage se superposent.

- l'eau et son usage : lavoirs, fontaines, abreuvoirs et sources, définissent les noeuds de la structure du paysage bâti et agro-pastoral ; les intersections entre les ruisseaux et leurs affluents étant par ailleurs des lieux d'implantation des villages.

- à ce maillage s'ajoute une trame "religieuse", centrée sur l'église qui s'intègre dans la logique de cheminement : elle s'implante à la limite supérieure du village, et par là même la définit. Elle est le pôle d'une organisation centripète du territoire, signifiée par les calvaires et reposoirs qui jalonnent les chemins.



PORCHE-PIGEONNIER (St Aventin)



dessin D. FAUCHER

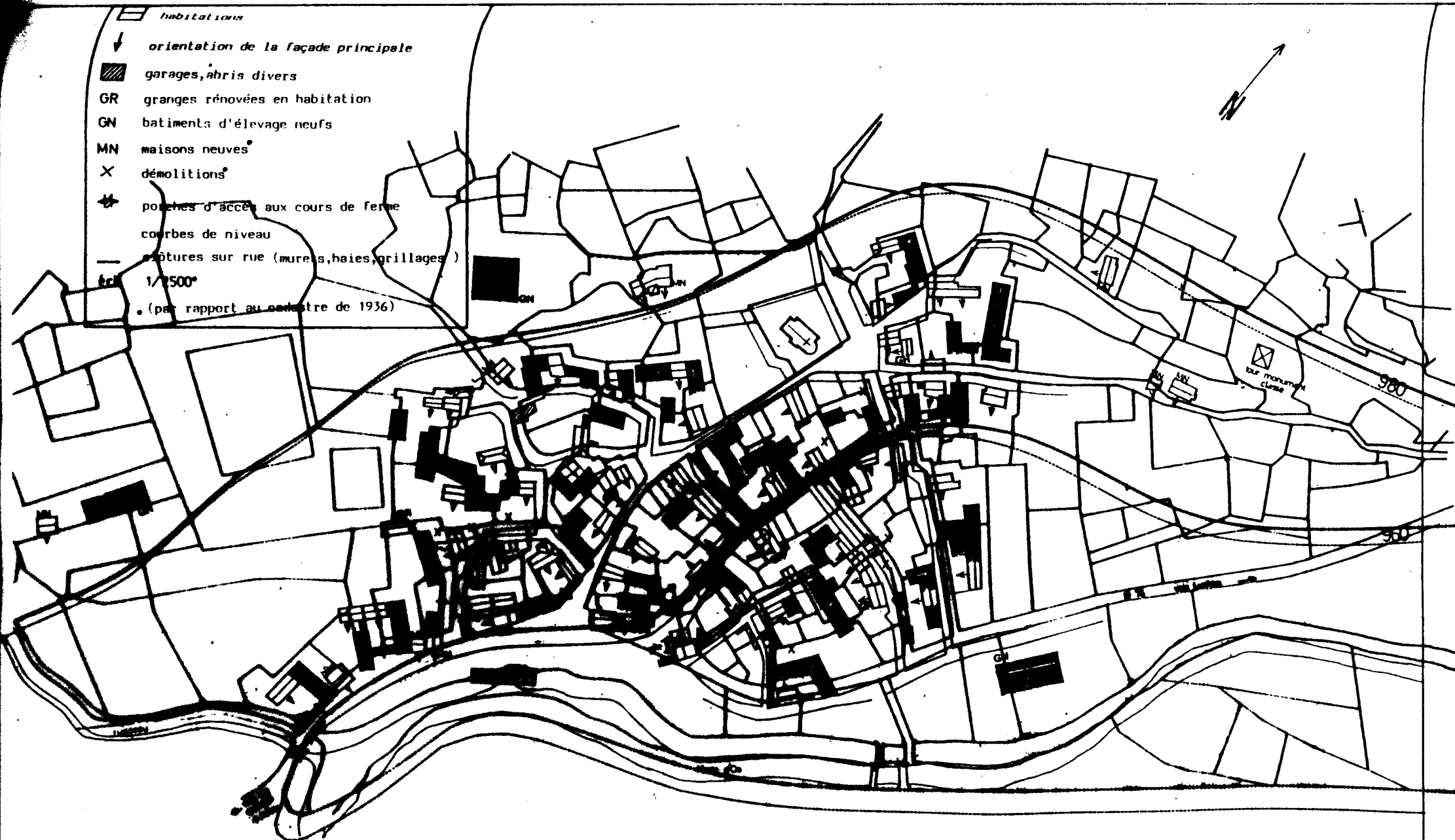
STRUCTURATION DE LA COUR DE FERME (Maylin à St Paul)








100 m  
1/2500  
A1201

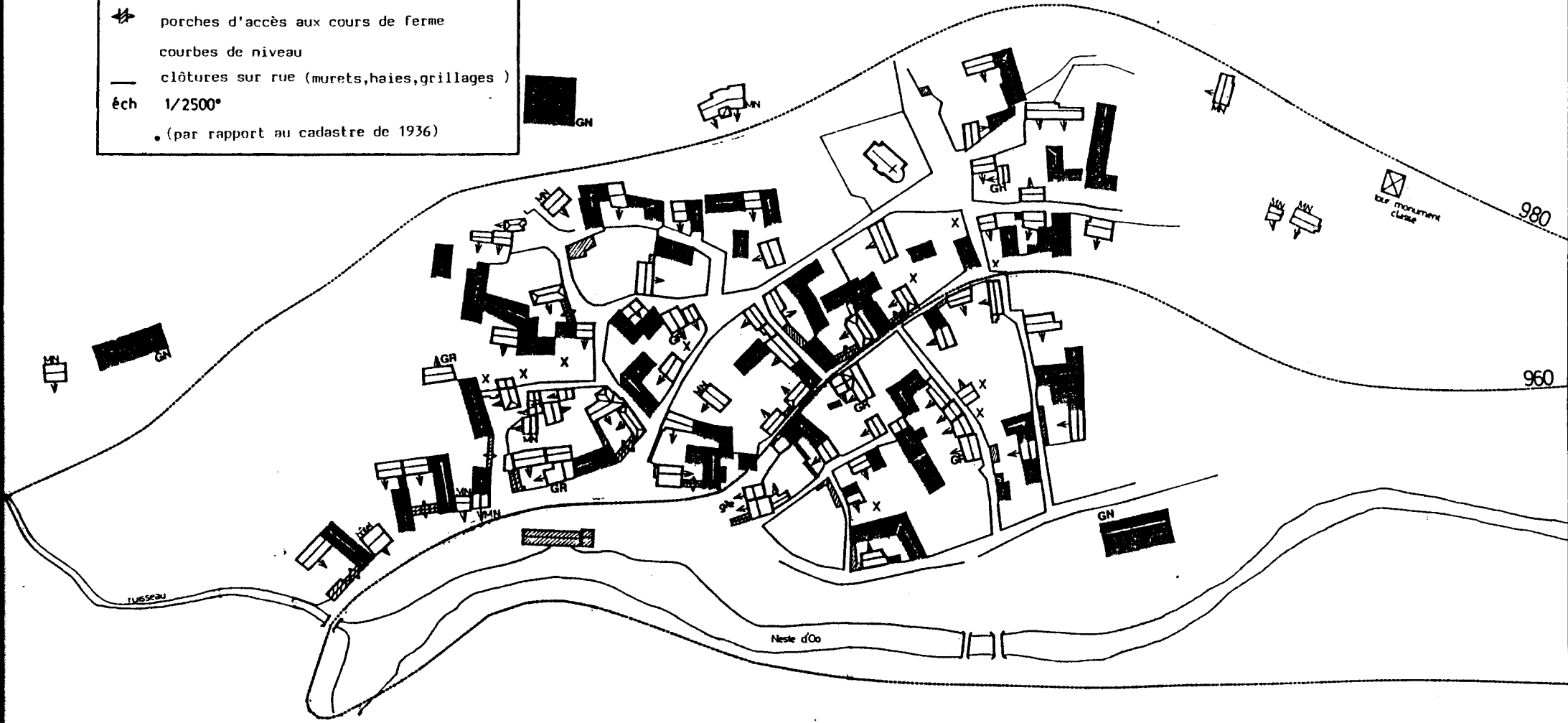
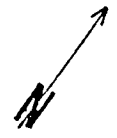
D. 76 vers Luchon →





URBANISATION VILLAGEOISE CONCENTREE EN FOND DE VALLEE (le village d'Oo)

-  granges
-  habitations
-  orientation de la façade principale
-  garages, abris divers
- GR granges rénovées en habitation
- GN bâtiments d'élevage neufs
- MN maisons neuves
- X démolitions
-  porches d'accès aux cours de ferme
- courbes de niveau
- clôtures sur rue (murets, haies, grillages)
- éch 1/2500°
- (par rapport au cadastre de 1936)



URBANISATION VILLAGEOISE CONCENTREE EN FOND DE VALLEE (le village d'Oo)

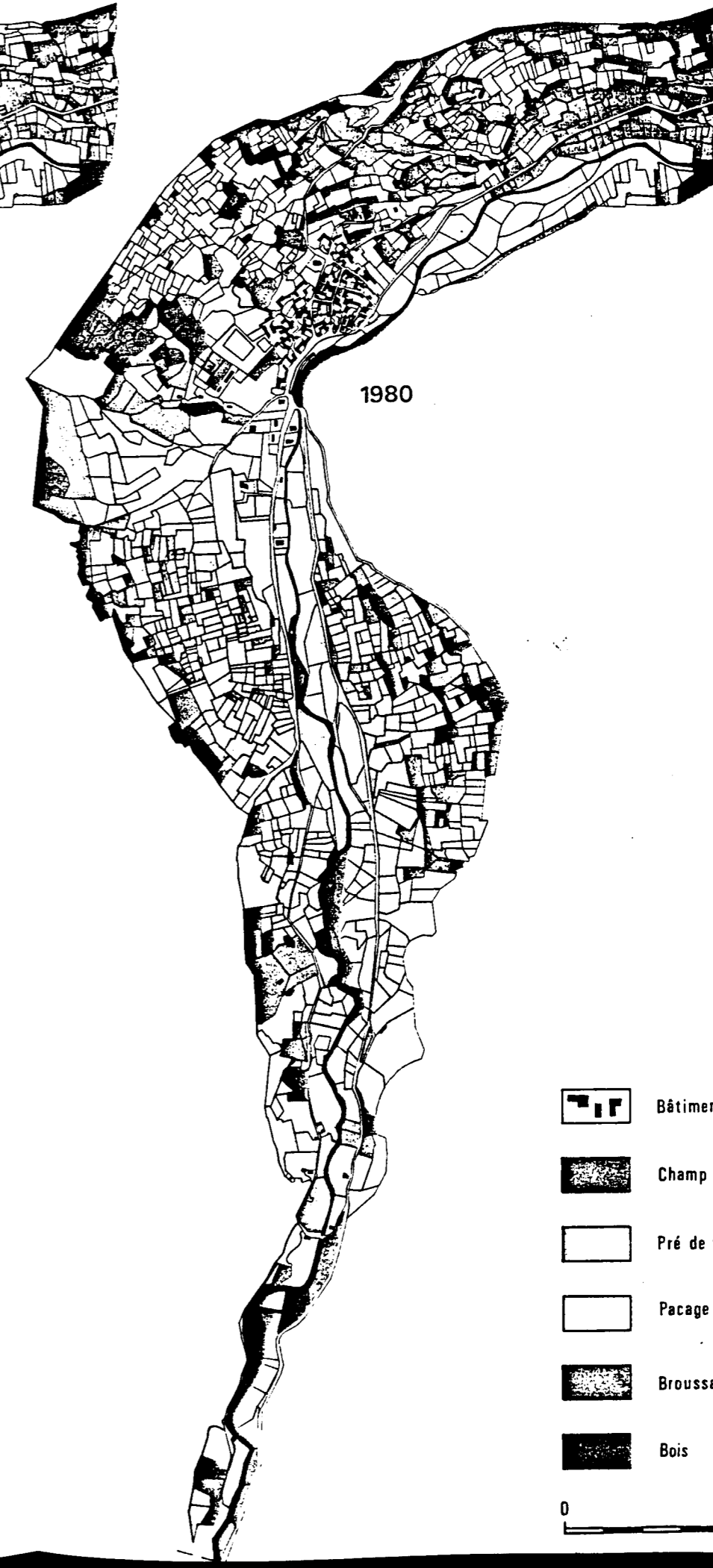
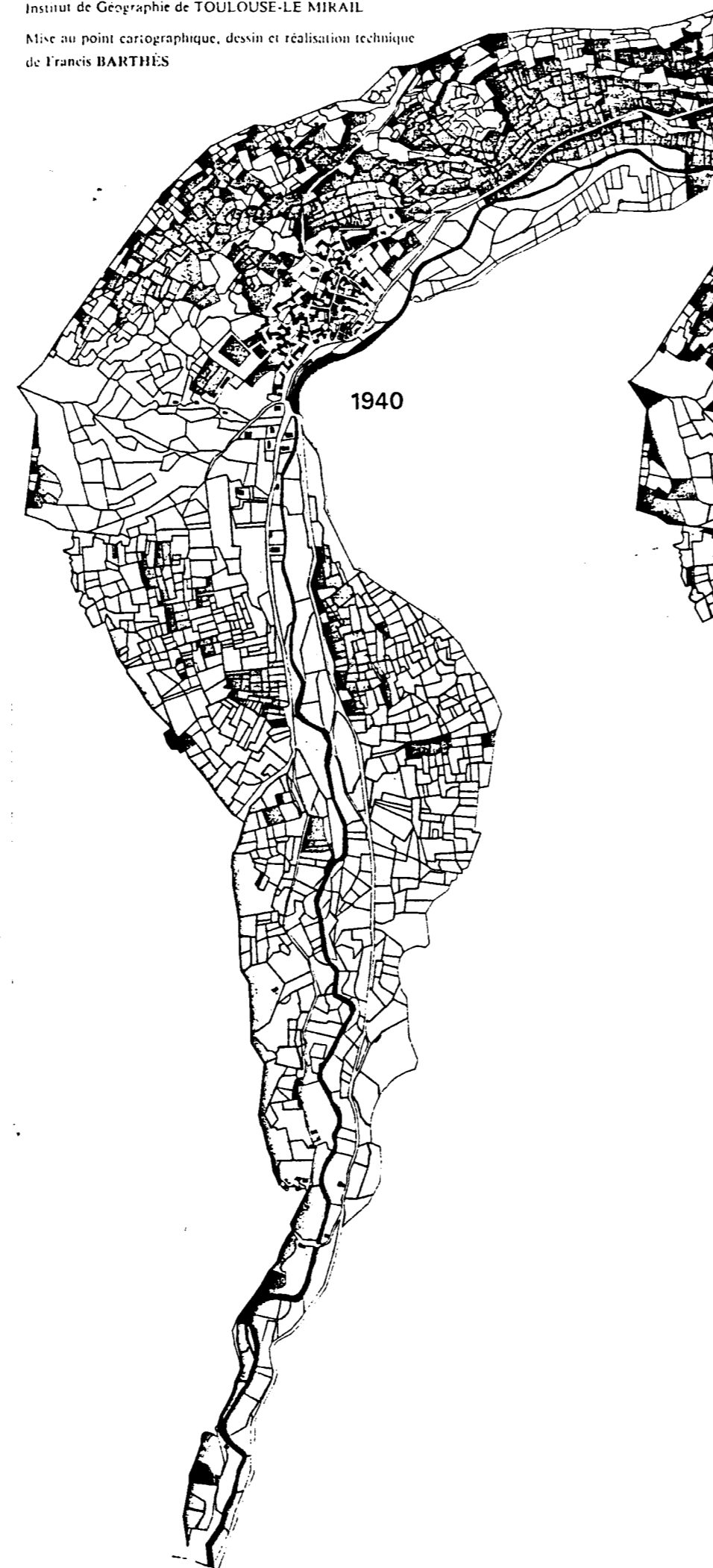
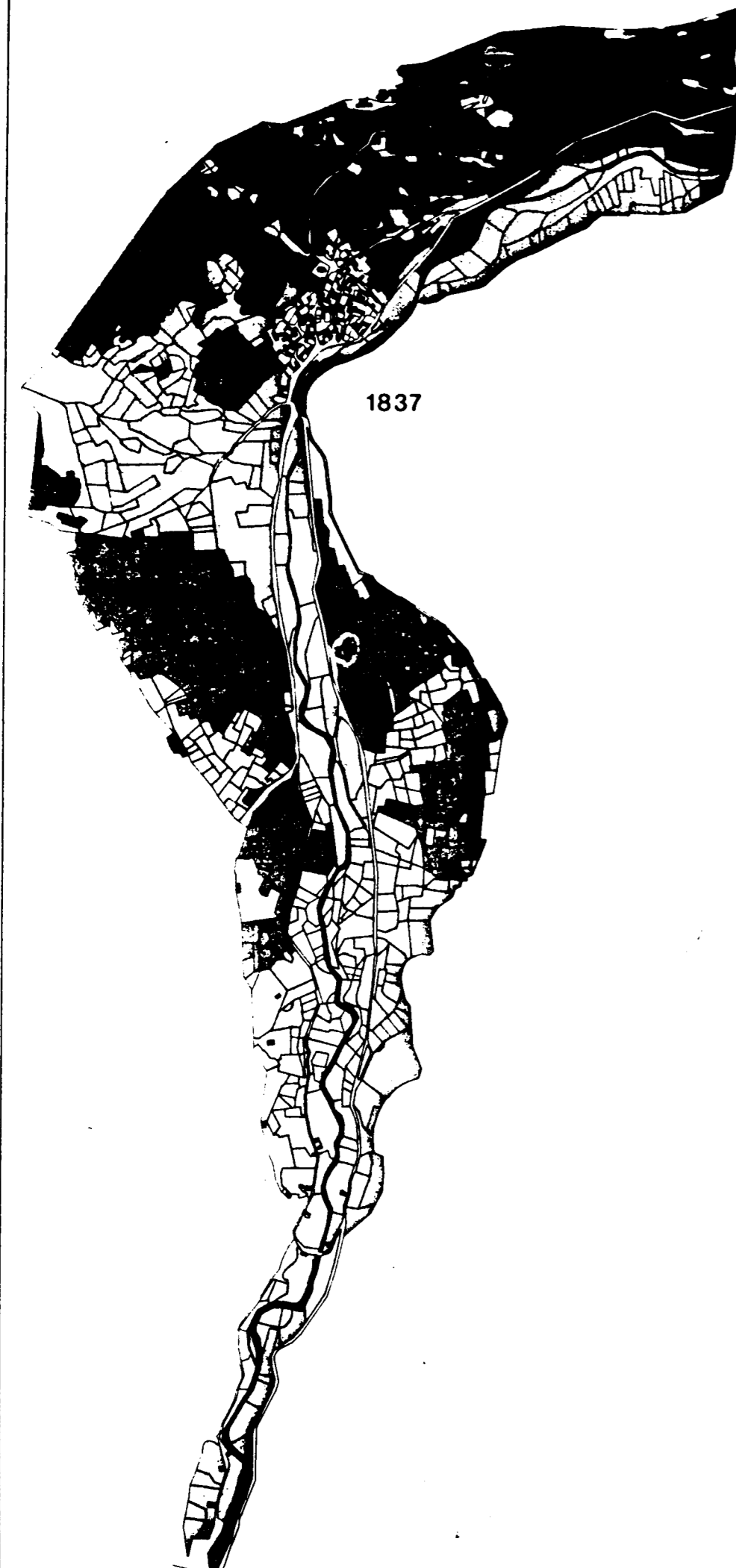
CIMA-UA 366 - CNRS







Centre Interdisciplinaire de recherche sur les Milieux naturels  
et l'Aménagement rural - Unité associée au C.N.R.S.  
Institut de Géographie de TOULOUSE-LE MIRAIL

Mise au point cartographique, dessin et réalisation technique  
de Francis BARTHÈS


# EVOLUTION DE L'UTILISATION DU TERRITOIRE PRIVE DE LA VALLEE D'OO

Par Monique BARRUE-PASTOR, Ghislaine RESCLAUSE et Marc TASSEL



-  Bâtiment et sol
-  Champ
-  Pré de fauche
-  Pacage
-  Broussailles et taillis
-  Bois

0 0,5 1 km



## V - ELEMENTS DE VARIATION DU MODELE DE LA GRANGE

### 1- Typologie des granges de village

Une typologie des parcelles bâties et donc de l'organisation de ces "maisonnées" a été esquissée pour le village d'OO à partir d'une représentation abstraite de la parcelle à base de rectangles.

Elle montre les dispositions relatives des granges et des habitations, selon la taille des parcelles, leur accroissement, le sens de la pente et l'orientation. Cette typologie analyse la densification maximale des parcelles par l'addition linéaire de granges.

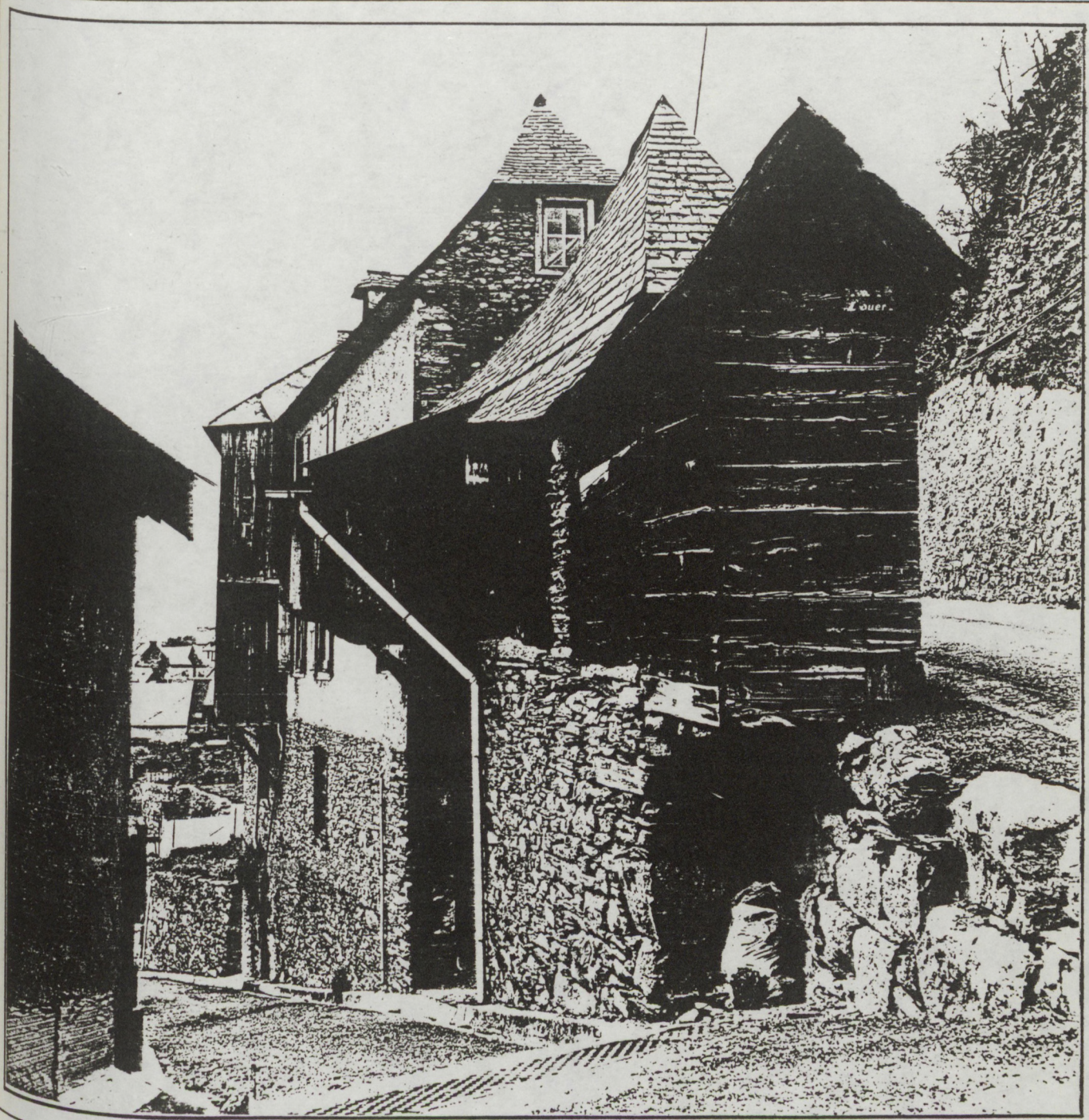
Certaines granges vont pour clore la cour, se mettre dans l'alignement ou en parallèle à la maison d'habitation. Leur encastrement dans la pente est alors modifié. L'accès de plain-pied est préservé par des "accidents de toiture". La toiture s'infléchit afin de ménager une ouverture, ou bien se perce de chien-assis, etc... (l'éventail de ces détails de construction dément leur difficulté de réalisation, il est en rapport à la surdétermination fonctionnelle du modèle de la grange - cf présentation de ce modèle). Ces ouvertures donnent donc aussi sur un cheminement extérieur à l'espace clos de la cour.

Dans les sièges d'exploitation importants, certains bâtiments à l'alignement de la maison d'habitation se spécifient: le rez-de-chaussée est réservé aux animaux de basse-cour, l'étage "l'ensoleillade" s'ouvre entièrement sur la cour délimité par un simple garde-corps en bois et sert de séchoir. Un escalier accessible depuis la cour dessert cet étage. Ce nouvel élément du bâti peut se rencontrer détaché des granges et de la maison, mais demeure sous cette forme individualisée très rare.

Les granges vont aussi s'articuler entre elles, et former les angles de la cour. Ces structures maçonnées dévoilent alors la juxtaposition de deux bâtiments, mais les toitures, assemblées en arêtier, permettent la continuité du fenil.

Les rares cas de granges "autonomes" rencontrées sont en fait les témoins de la déstructuration d'un siège d'exploitation, ainsi que le montre un repérage fait à partir du cadastre de 1936.

La pente des terrains est un facteur de variation. Dans des conditions de pente intermédiaire, la solution retenue consiste à retrouver une desserte de plain-pied à l'étage, en aménageant une rampe d'accès. Une faible pente propre aux villages de fond de vallée comme par exemple OO,



URBANISATION VILLAGEOISE, L'ADAPTATION A LA PENTE. (St Aventin).

ouvre sur des variations qui peuvent représenter un nouveau type de grange dont l'accès direct à l'étage est impossible.

Pour faciliter au maximum l'engrangement des fourrages, les granges accumulent alors les accidents de toiture de plus petites dimensions que les accès au fenil des granges parallèles à la pente. Ils s'ouvrent sur la cour et sont ordonnés au-dessus des portails latéraux d'accès au logement des animaux du rez-de-chaussée, dans une composition similaire à la façade principale de l'habitation, réalisant ainsi un front relativement homogène autour de la cour.

## **2- Les granges des Labachs**

Les Labachs sont des agglomérations de granges foraines, implantées sur des territoires de fauche privés, intermédiaires entre les fonds de vallée et les pâturages d'été.

Les granges des labachs sont des bâtiments autonomes, implantées chacune sur leur parcelle respective et en mitoyenneté avec une voie de desserte. Leur agglomération repose sur un découpage du parcellaire très serré, propre à une urbanisation et qui s'oppose au parcellaire agricole, malgré la petitesse et l'imbrication des terrains de fauche environnants.

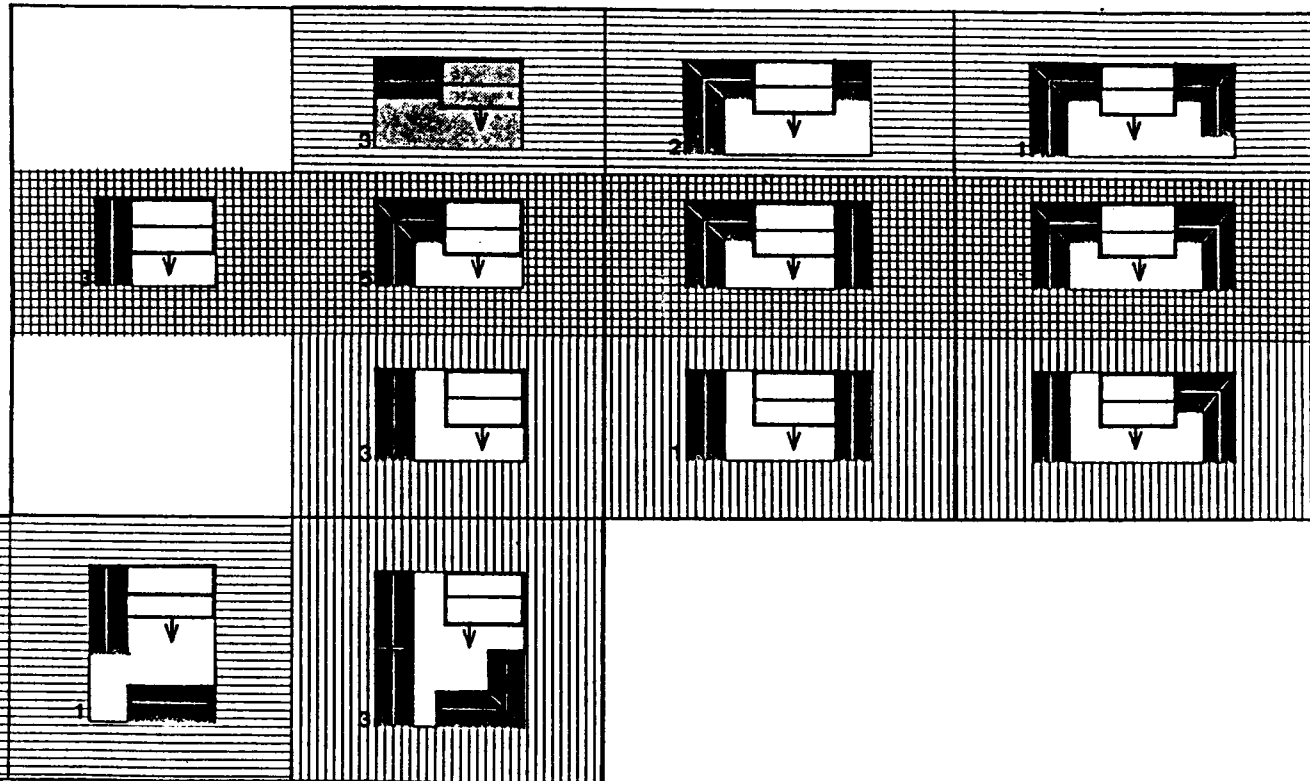
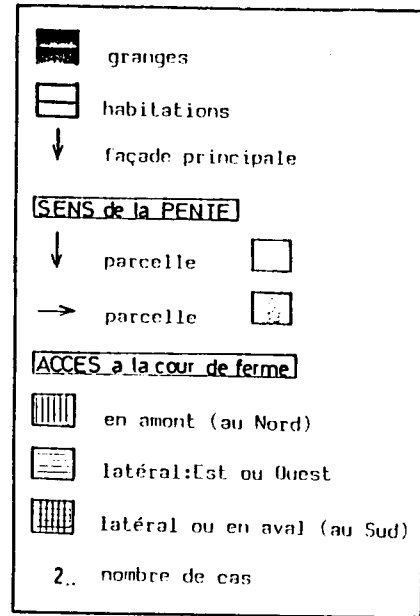
Cet élément marque une différenciation par rapport aux zones de granges foraines de vallées plus basses (par exemple la vallée de la PIQUE) où les granges sont implantées au centre d'une zone privative de fauche.

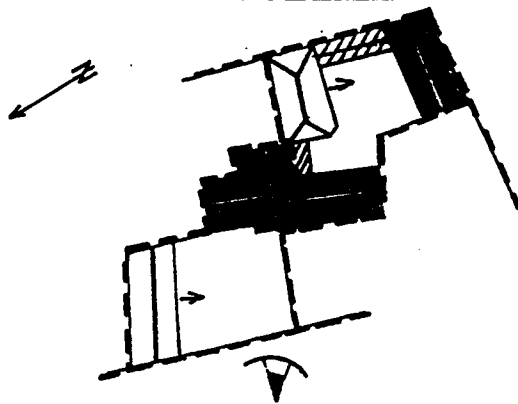
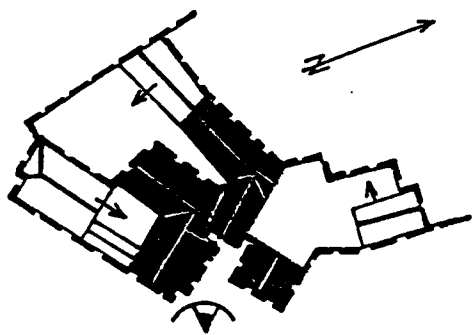
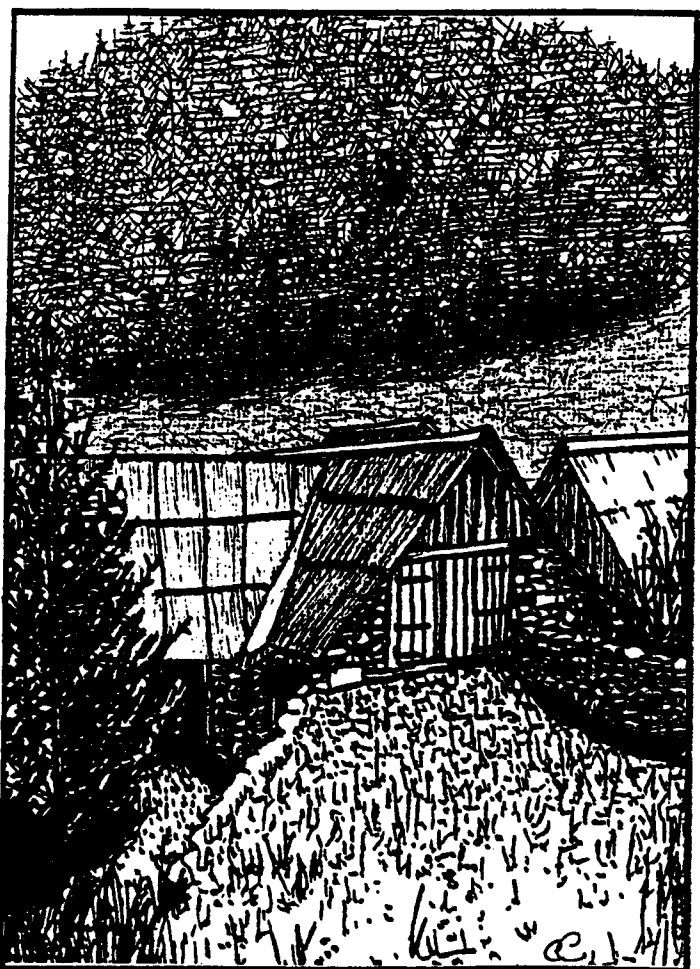
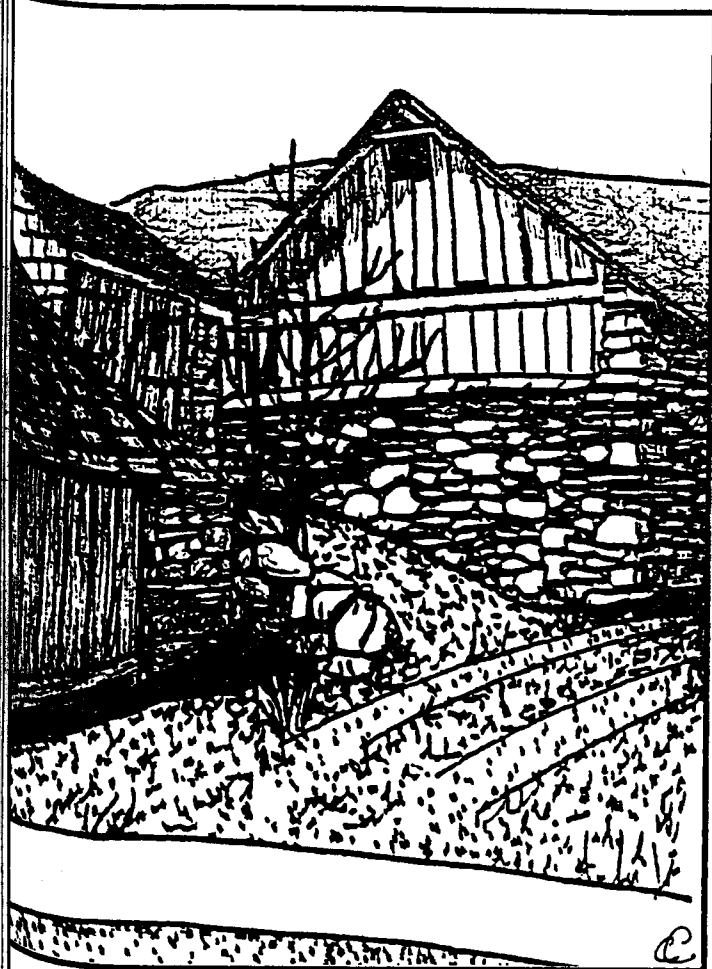
Ces granges proposent une variation nette d'un modèle de la grange, qui correspond à l'adjonction d'une nouvelle fonction : de logement de l'homme pendant les travaux des foins. L'élément le plus marquant de cette présence est la cheminée qui perce la toiture et s'accolle au pignon aval. Elle situe ce logement saisonnier, qui privilégie logiquement l'orientation sud, et qui prend place au rez-de-chaussée, à proximité des animaux, défini simplement par un lit cloison, ultime trace de la pratique de la salle commune et de son rapport très étroit entre l'homme et le troupeau.

Le pignon sud se perce d'une ouverture, constituée par un portail, commun à l'homme et au troupeau. Sa position rompt avec celle des granges de village (qui se situe sur un mur latéral).

# TPOLOGIE DES PARCELLES CONSTRUITES (Village d'Oo)

## Répartitions et articulations granges/habitations



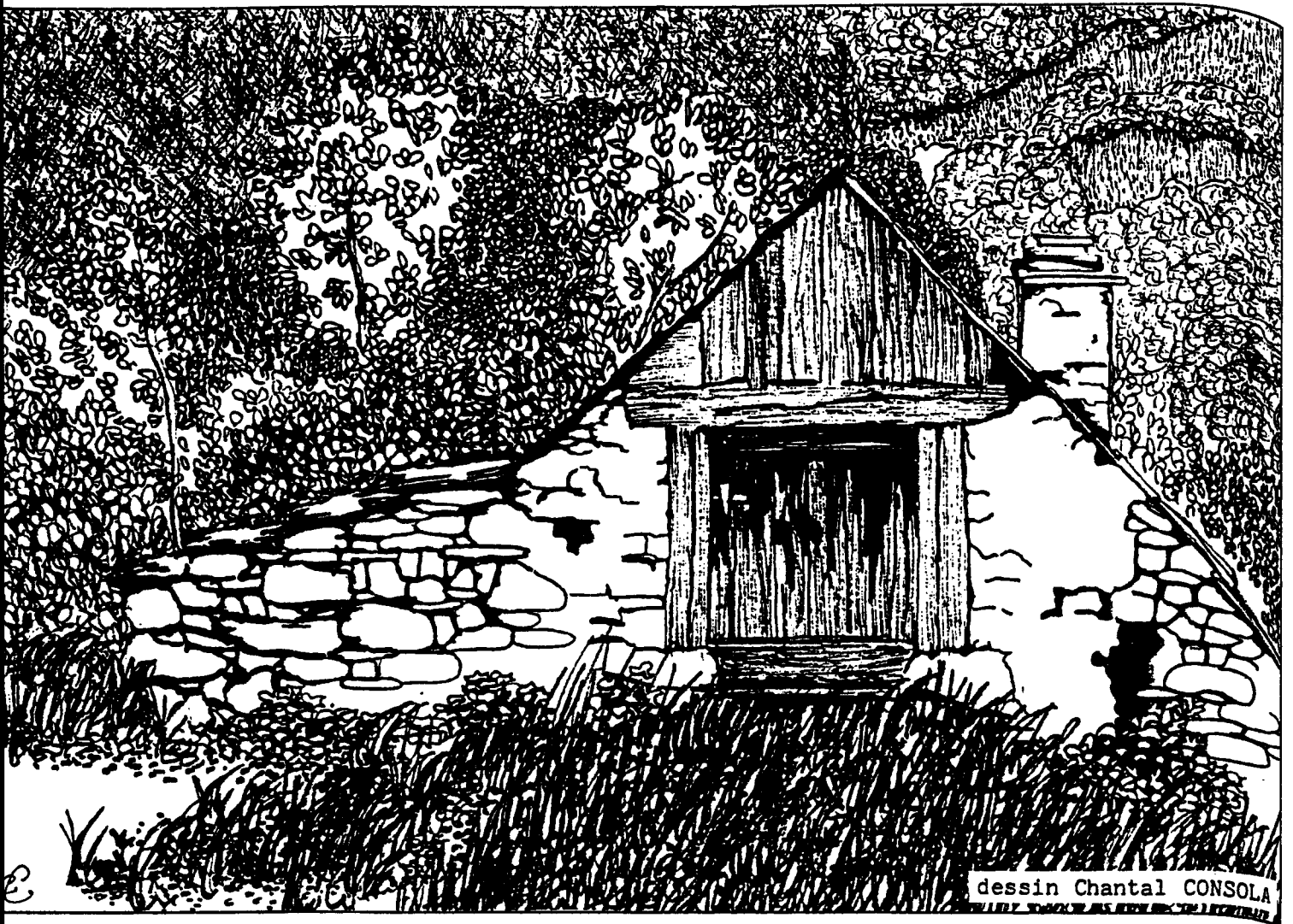


ARTICULATIONS DE GRANGES ENTRE-ELLES ET AMENAGEMENT DES ACCES  
 Village d'Oo





MAISON BLOC AVEC ENSOLEILLADE (village d'Oo)



LES GRANGES FORAINES " Labachs "de Gourron à St Aventin

L'urbanisation des granges en labachs se matérialise parfois par des porches identiques à ceux cloturant les cours de ferme des villages (granges d'ESPOUJAU), délimitant ainsi formellement l'espace privé de l'espace public, recréant ainsi un espace de représentation sociale dans un lieu de travail.

La rupture avec le modèle de la grange est effective, tant d'un point de vue formel et des éléments architecturaux que par l'introduction d'une fonction de représentation.

## VI - REFERENTS ARCHITECTURAUX RETENUS

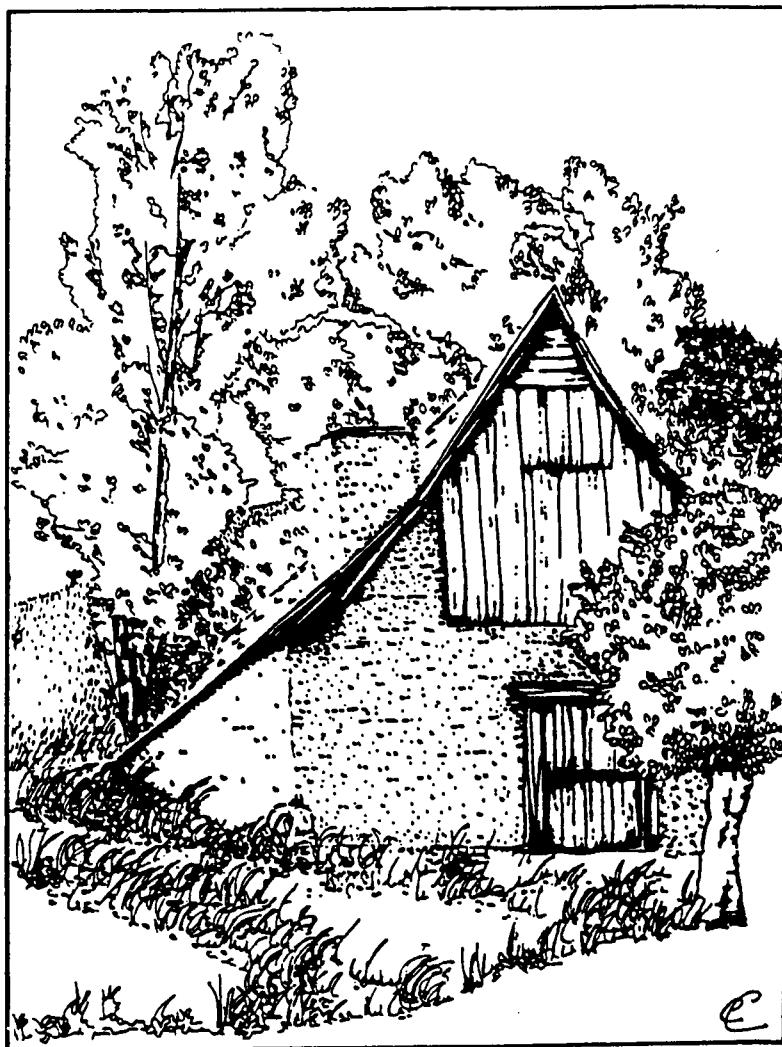
Ainsi, le modèle de la grange luchonnaise se définit avant tout en tant qu'outil de travail. Il constitue un système rationnel où fonctionnalité et volume fusionnent, dans une optimisation des réponses techniques par rapport aux conditions locales. C'est en fonction de cette définition que nous avons construit notre démarche et sélectionnés les éléments de référence pour la conception de nouveaux bâtiments d'élevage.

Notre objectif est de différencier les logiques sous-tendues par les constructions des formes qu'elles peuvent prendre d'une part, et d'autre part des techniques et des moyens utilisés. Ces derniers, directement liés à une époque, sont forcément en décalage avec ceux dont nous disposons aujourd'hui.

Le premier élément retenu concerne le principe d'un bâtiment unique, qui regroupe sous un même toit le logement des animaux et le stockage des fourrages. Cette logique reste d'actualité par souci de faciliter les conditions de travail et de s'adapter à la rudesse des conditions climatiques.

Le deuxième élément concerne la toiture. La forte pente diminue l'incidence des surcharges de neige et augmente considérablement le volume couvert. Elle a été retenue en tant que facteur d'économie des coûts de réalisation. Par ailleurs, la plûre du coyau a fait l'objet d'une réappropriation dans la fonction d'arrêt de neige en bas de pente, mais surtout pour son rôle de contrefort à une charpente centrale très pentue.

L'utilisation du bois constitue le troisième élément pris en compte. Il est restitué dans la logique d'utilisation des matériaux de proximité, dont la connaissance a permis d'élaborer le système de construction retenu pour la charpente.



GRANGES FORAINES : "Labachs" de Gourron  
(commune de St Aventin)

Remarques :

La cheminée et l'ouverture sur le pignon aval marquent l'espace réservé au logement de l'éleveur.

La totalité des murs de la grange est crêpie, spécificité des granges foraines.

Les bardages de bois des pignons ont été réintroduits en tant que système astucieux de ventilation, mais aussi comme élément de fermeture du bâtiment. Ils peuvent être auto-construits du fait de mise en oeuvre simple et rentrent dans des potentialités d'approvisionnement "direct" (coupe de bois) des éleveurs.

## CHAPITRE II

### CONDITION D'UTILISATION AGRICOLE DU BATI ANCIEN

Les caractères de l'habitat (et des bâtiments d'exploitation qui y sont liés) traduisent bien et synthétisent les divers aspects du fonctionnement du système agro-pastoral du siècle dernier et de ses structures économiques et sociales.

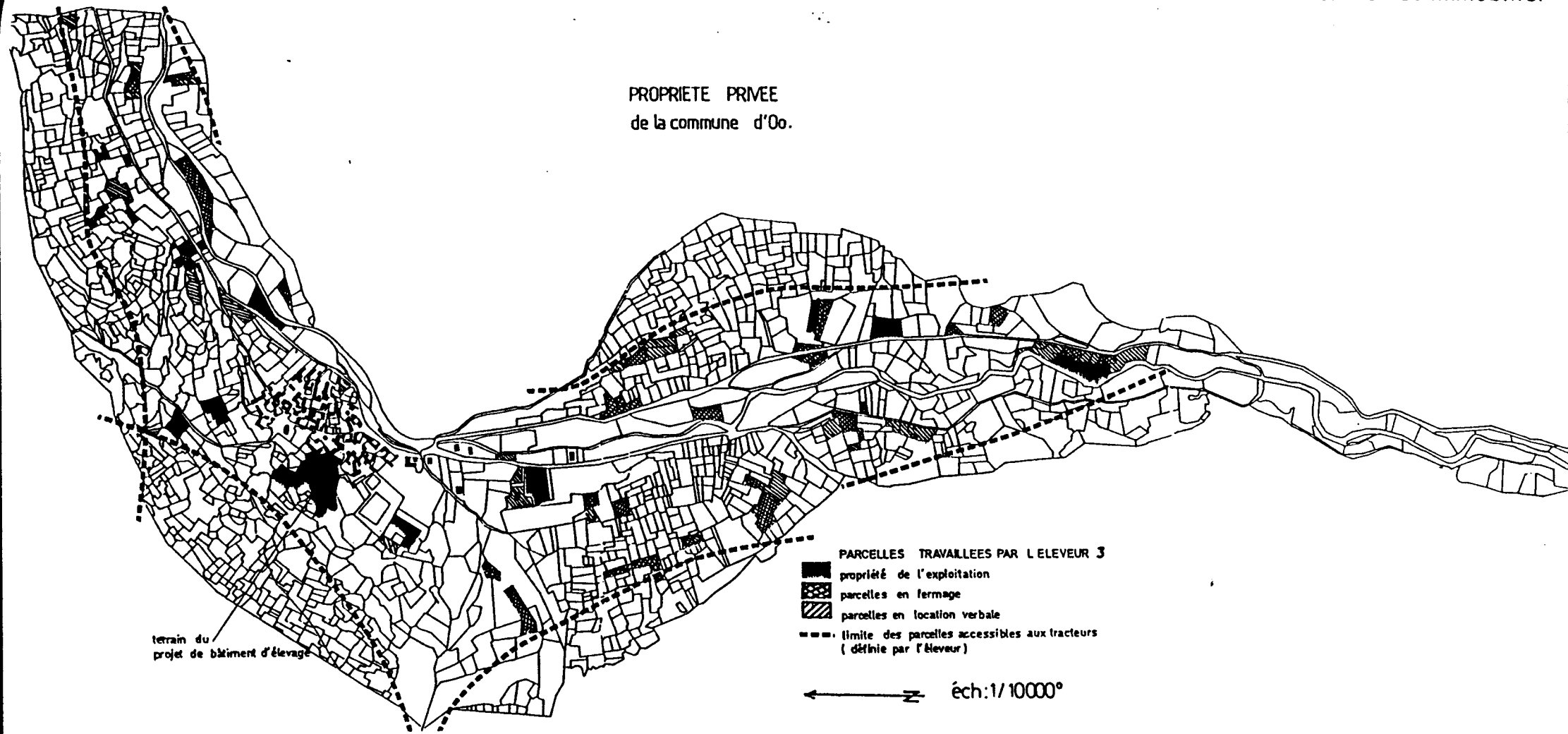
#### **1) Systèmes d'élevage, habitat et territoire**

Les grandes bâtisses restent rares. La plupart des bâtiments de petite taille correspondant à une capacité de logement de 10 UGB(maximum) et traduisent l'exiguïté des structures foncières dont la moyenne (6 ha) a peu varié en un siècle, de 1870 à 1970.

La logique du système reposait sur une subordination de l'élevage à l'agriculture par l'apport indispensable de fumier qui constituait l'unique engrais des champs et pour la culture par traction animale. Les zones fauchées étaient très réduites et situées la plupart du temps dans

# DISPERSION DE LA PROPRIETE FONCIERE . Dissociation entre foncier et immobilier

PROPRIETE PRIVEE  
de la commune d'Oo.



UNE STRUCTURE IMMOBILIERE TRES CONCENTREE - UNE STRUCTURE FONCIERE TRES DISPERSEE

les communaux; le bétail hiverné était donc limité; quelques vaches, boeufs et chevaux constituaient l'essentiel du troupeau, auquel venaient s'ajouter les bêtes qui n'avaient pas été vendues aux foires d'automne et qui n'étaient pas parties en transhumance. Au total, des effectifs restreints durant l'hiver, logés au rez-de-chaussée des granges-étables avec le foin nécessaire à leur nourriture stocké au premier étage. Les maigres récoltes (grains, fruits, légumes secs...) étaient logés dans le grenier au-dessus de l'habitation. L'élément d'équilibre de ce système vient du fait que le bétail vivait en plein air tout le reste de l'année et qu'aux bâtiments des sièges d'exploitation concentrés dans les villages, venaient s'ajouter les granges "foraines".

Elles sont utilisées en demi-saison mais jouent un rôle essentiel à la sortie de l'hiver quand les réserves fourragères de fond de vallée ont été épuisées et que l'adoucissement du climat a rendu cette zone accessible par le déneigement. Par commodité et pour n'avoir pas à transporter les fourrage, on multipliait sur chaque prairie les granges-étables.

Ainsi, comme nous l'avons vu, la multiplicité des bâtiments montagnards est liée à l'utilisation maximale des différentes zones d'altitude; elle constitue un moyen de s'adapter au besoin de mobilité des hommes.

C'est aussi, à la multiplication de ces granges-étables que nous devons la présence des maisons-blocs aux proportions relativement modestes dans les villages liée au fait que la vie pastorale était structurée autour de deux lieux d'habitation : le village et les granges foraines.

Actuellement, sur la chaîne pyrénéenne, on peut considérer que 85 % des étables sont vétustes et inadaptées alors qu'elles abritent 75 % du cheptel bovin. De même, 87 % des bergeries sont dans le même état alors qu'elles abritent 85 % du cheptel ovin. Pour les caprins, 70 % des bâtiments sont à renouveler parmi les éleveurs de plus de 30 chèvres. Tels sont les résultats d'une récente enquête (21) effectuée dans les Pyrénées et que nos investigations dans le luchonnais n'ont pas contredits. C'est pourquoi il semble important de caractériser les bâtiments traditionnels et d'apprécier leur impact sur les conditions de travail des jeunes agriculteurs.

## **2) Des bâtiments exigus, dispersés...**

Le premier élément à retenir est l'exiguïté des bâtiments anciens qui oblige les éleveurs à disperser le troupeau et les fourrages dans plusieurs logements. Leur nombre varie de deux à sept pour un même exploitant !

Le cas de Monsieur X illustre cette situation dans un village de la vallée d'OUEIL (Haute-Garonne). Bien qu'extrême, ce cas (exploitant n° 5) est riche d'enseignements propres au pays. Il s'agit d'un jeune éleveur de vingt-trois ans qui reprend la succession de l'exploitation de ses parents.

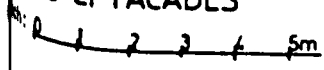


... DES BATIMENTS VETUSTES, MAL ECLAIRES ET MAL AERES...

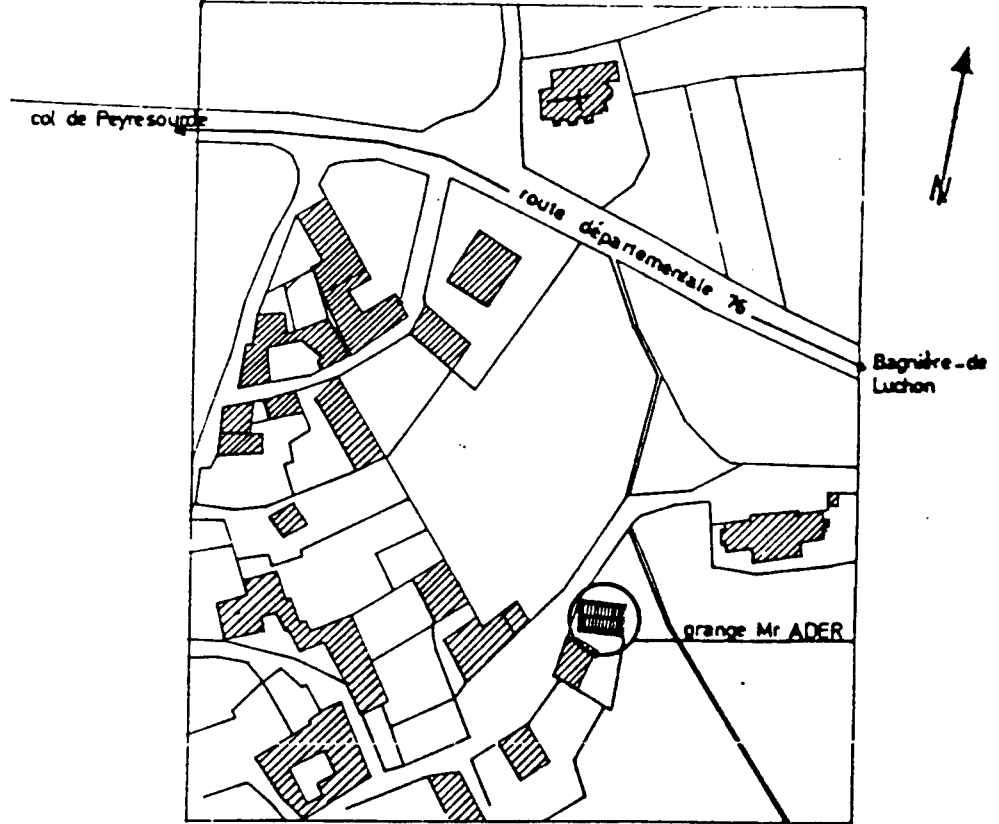


ETAT DES LIEUX  
 GRANGE DE M.A  
 Cazaux de Larboust

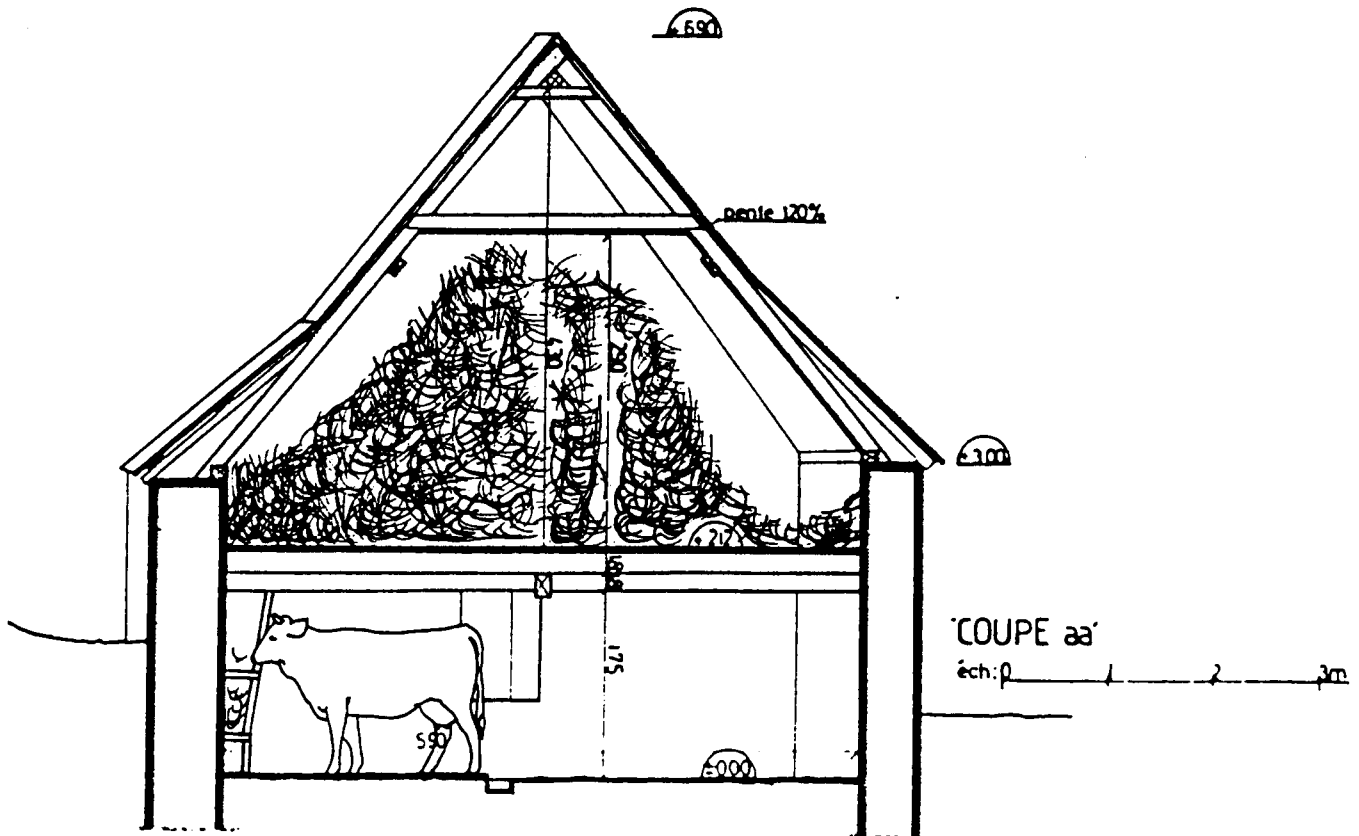
PLANS et FACADES



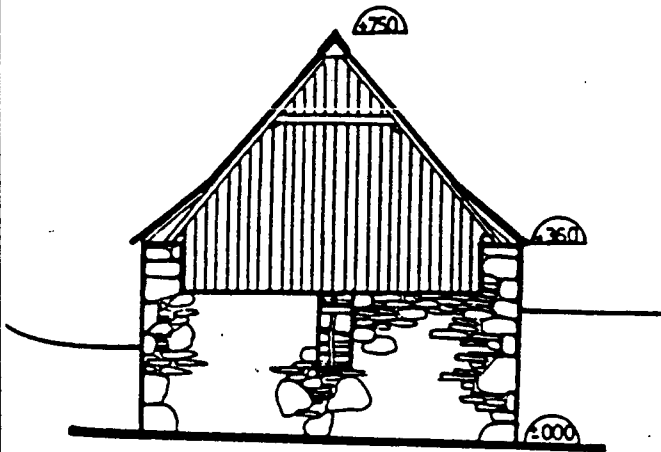
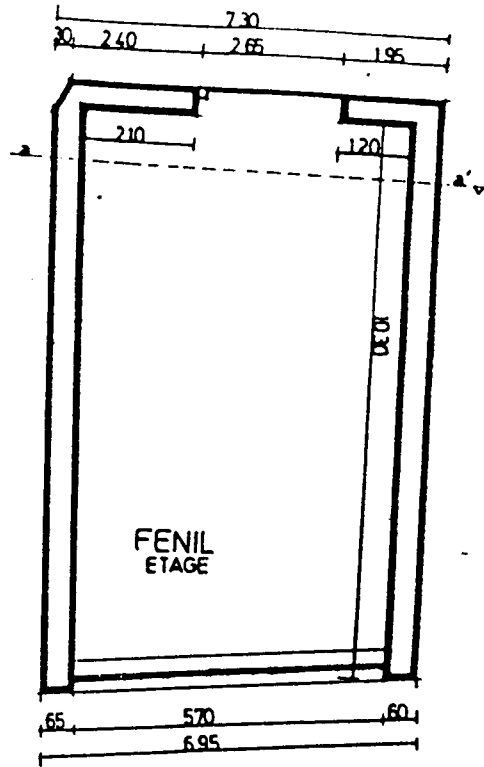
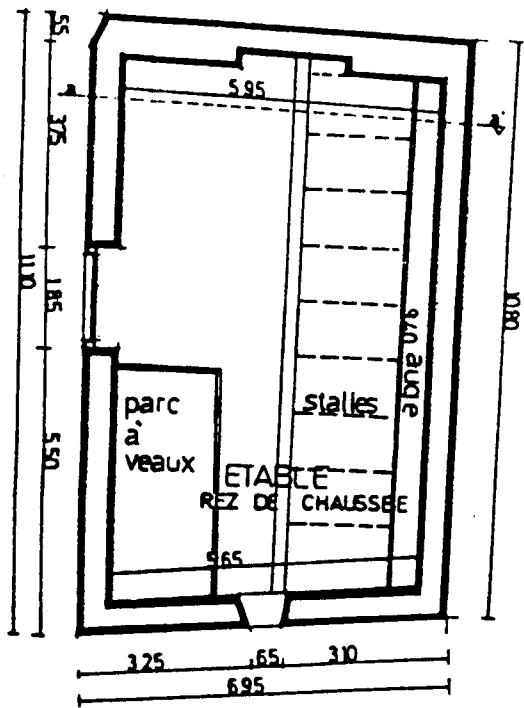
plan de situation



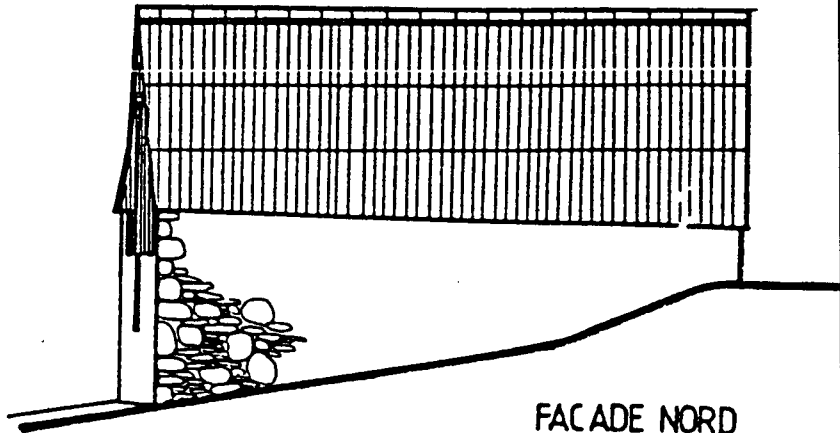
éch: 0 10 20 30 40 50m COMMUNE DE CAZAUX



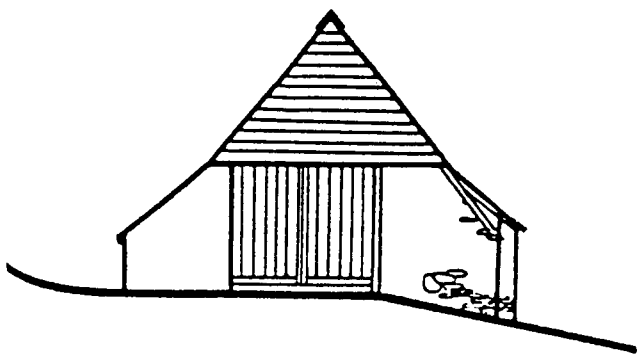
... DES BATIMENTS EXIGUS, DE FAIBLE HAUTEUR SOUS PLAFOND...



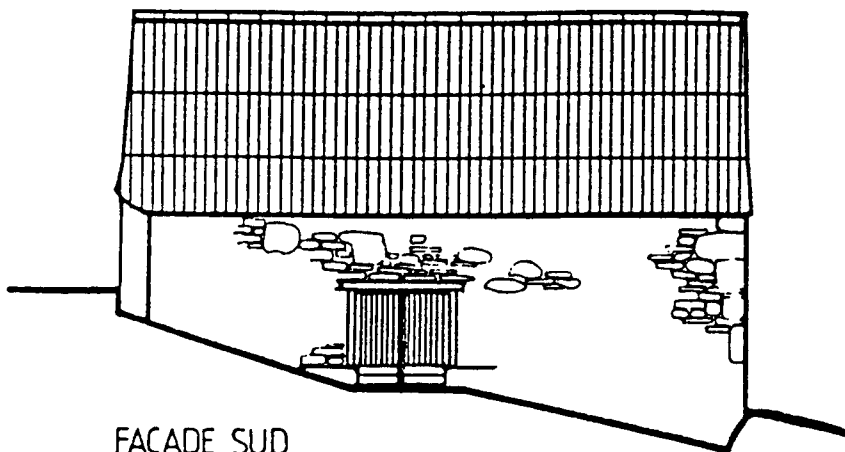
FACADE EST



FACADE NORD

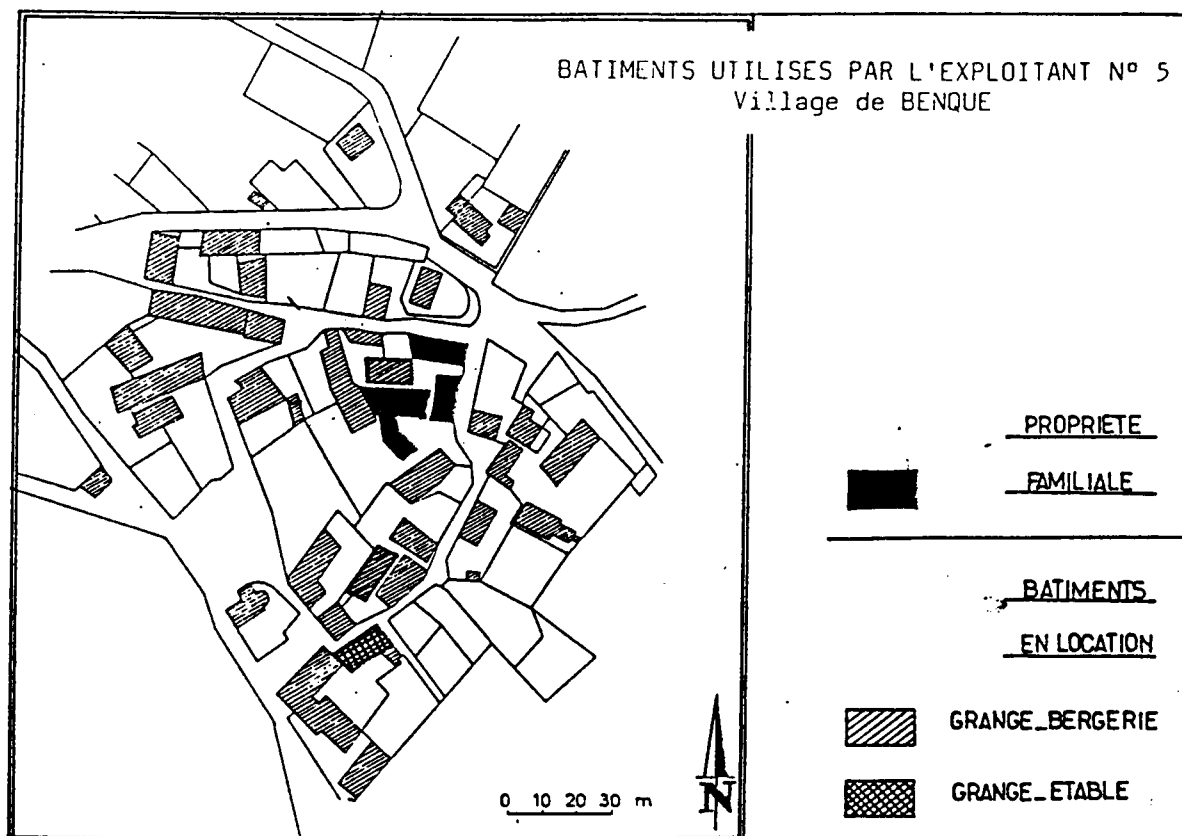


FACADE OUEST



FACADE SUD

DES BATIMENTS ENCASTRES DANS LA PENTE AVEC FENIL A L'ETAGE ET LOGEMENT DES ANIMAUX AU DESSOUS

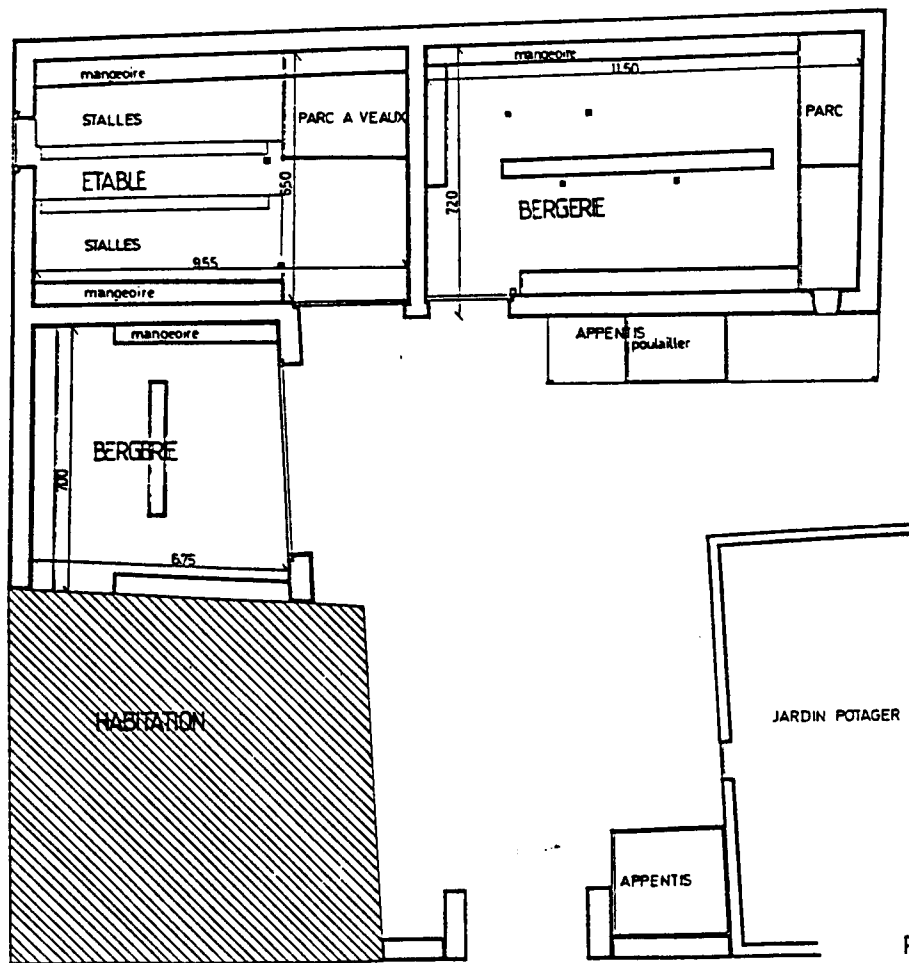


Pour l'instant, le troupeau bovin (composé de 15 mères durant l'hiver auxquelles viennent s'ajouter les veaux) est logé dans deux étables; le troupeau ovin (130 brebis mères plus les agneaux) est dispersé dans quatre bergeries; la plupart de ces bâtiments ont un fenil au premier étage, Mais leur capacité de stockage étant insuffisante, cet éleveur est obligé de louer une autre grange en complément. Non seulement les animaux sont logés dans six bâtiments différents, mais en fin d'hiver, il est obligé de transporter le foin de la grange aux étables et aux bergeries.

Si durant tout l'hiver les bovins restent enfermés, les ovins vont chercher dans les prés un complément à leur alimentation quand il n'y a pas de neige. Ces sorties au pâturages nécessitent tous les soirs un tri du troupeau, sélectionné en lots dans différents bâtiments. Ce travail de sélection ainsi que la multiplication des déplacements pour les soins et l'alimentation augmentent considérablement le temps du travail.

### 3) Vétustes...

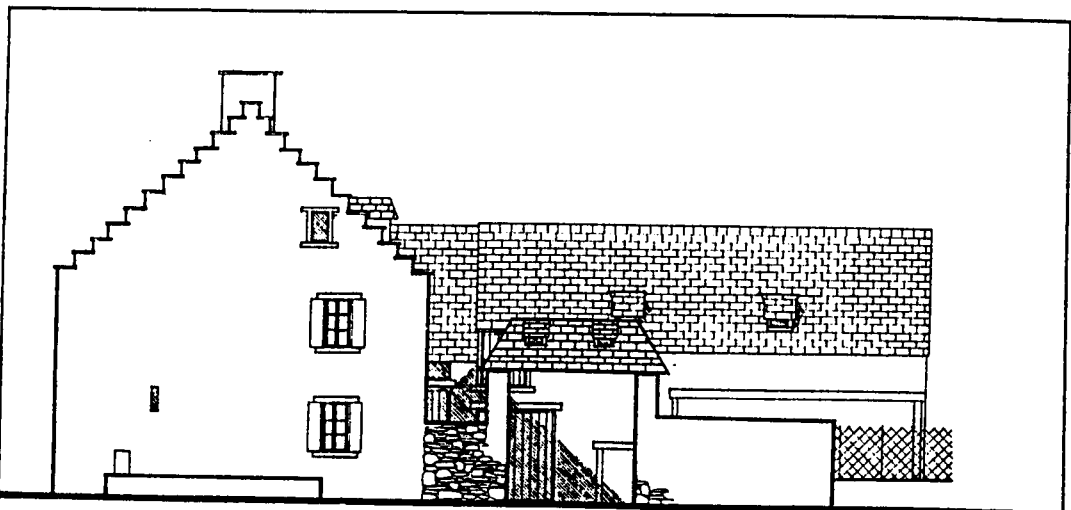
Ces bâtiments vétustes ont tous une faible hauteur sous-plafond, ils sont mal éclairés et mal aérés. Les ouvertures sont de petite dimension. Les râteliers sont situés le long des murs; les stalles sont courtes, bordées par un fossé qui reçoit les déjections. Dans ces conditions, la mécanisation



PLAN DES BATIMENTS DELEVAGE  
 ECHELLE : 0 1 2 3 4 5 m

SIÈGE D'EXPLOITATION AGRICOLE EN FOND DE VALLEE DE BASSE ALTITUDE

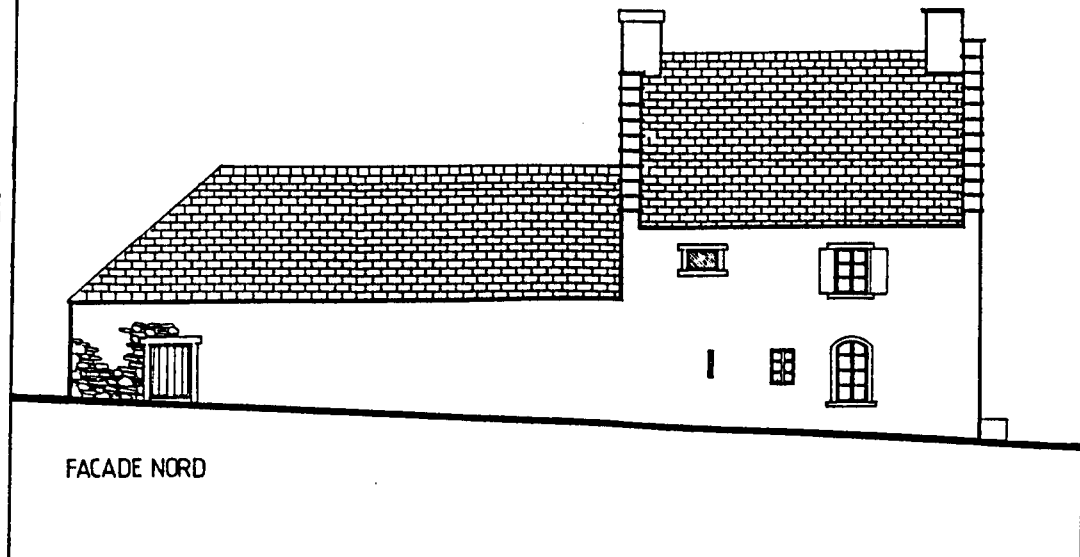
(Salles et Pratviel)



FACADE OUEST



FACADE SUD (sur cour)



FACADE NORD

relevé Chantal CONSOLA



GRANGE DE VILLAGE AVEC ABREUVOIR EXTERIEUR (Cazaux de Larboust)

du nettoyage est impossible. L'évacuation du fumier (deux fois par jour dans les étables) se fait à la pelle et à la brouette car les tracteurs ne peuvent pénétrer dans les bâtiments. L'équipement en plate-forme à fumier et en fosse à purin est loin d'être généralisé. Les fosses à purin sont parfois d'un volume insuffisant et débordent entre deux vidanges.

L'alimentation en eau courante et l'équipement en abreuvoirs automatiques est encore rare; nombreux sont les éleveurs doivent faire sortir le troupeau tous les jours (même sous la neige) pour aller le faire boire à la fontaine ou dans un abreuvoir extérieur.



#### 4) Enclavés, inextensibles...

L'emplacement des bâtiments se présente dans la quasi-totalité des cas à l'intérieur du village. L'usage des granges foraines, dispersées dans les prés est exceptionnel durant l'hiver : quand c'est le cas, il traduit un état d'asphixie total en matière de logement. Ces bâtiments n'ont subi quasiment aucune amélioration. Les quelques aménagements qui ont été effectués concernent la réfection de la toiture, l'alimentation (minimale) en électricité et en eau, quelque fois le bétonnage du sol.

Alors que les maisons d'habitation ont évolué avec le mode de vie et la pénétration dans les campagnes des acquis de la "modernité" ( l'eau chaude, les salles de bains, les chauffages, le tout-à-l'égout...) les bâtiments d'exploitation eux, sont restés en l'état, et confirment les remarques de

LEROI-GOURHAN : "la construction est faite pour durer et ne se modifie que très lentement. Elle a une puissance d'inertie, un conservatisme fondamental" (22) sans doute est-ce en cela qu'elle participe d'une identité culturelle très forte.

Ces bâtiments ont subi peu d'améliorations mais aussi peu de modifications dans leur gestion et dans leurs dimensions. En fait, ces bâtiments insalubres et peu fonctionnels peuvent difficilement être améliorés.

### **5) Une structure immobilière bloquée...**

Les raisons en sont multiples, mais la cause principale réside dans l'urbanisme très dense des villages. Situés la plupart du temps sur les zones favorables à la culture (fond de vallée ou soulane) les constructions sont souvent accolées les unes aux autres. Si les plans des villages de montagne sont aussi divers que leurs sites (23) la plupart des villages du Luchonnais présente les caractéristiques des villages de soulane, très tassés et au plan grossièrement géométrique. Les maisons s'y alignent souvent en rangées parallèles, tournées vers le soleil, échelonnées selon les courbes de niveau. Les rues y sont étroites, souvent à angle droit et très raides. La circulation y est très délicate.

Les changements par ajouts successifs, classiques dans la plupart des campagnes Françaises, restent très limités.

Le dépeuplement des villages et la régression de l'activité agricole s'est traduit le plus souvent par une transformation des fonctions des bâtiments. Un logis est devenu une étable, une autre une "remise" pour le matériel agricole. Avec le développement de l'élevage ovin, beaucoup



d'écuries sont devenues des bergeries (bien que les éleveurs maintiennent leur appellation d'origine).

## **6) Construction et reproduction sociale..investir ou disparaître ?**

L'exode, la déprise agricole et le développement de la mécanisation ont entraîné l'abandon des zones les plus pentues et les plus difficiles d'accès avant d'aboutir à un abandon des granges foraines.

Dans un premier temps, on a donc assisté à une concentration des activités dans le village et les zones de fond de vallée. Dans un deuxième temps et en fonction de la diminution du nombre des exploitations, les éleveurs qui se sont maintenus ont augmenté leurs effectifs et ont effectué un redéploiement de leurs activités en utilisant le maximum de bâtiments libérés, sous la forme d'accords verbaux selon le même processus qui a été analysé pour la propriété foncière. Si la diversité des localisations des structures d'accueil a été pendant longtemps un facteur d'équilibre du fonctionnement du système d'élevage, aujourd'hui la multiplication des granges est un handicap.

Pendant longtemps, les systèmes d'élevage se sont moulés dans les structures antérieures. Cela a pu se faire tant que les logiques fonctionnelles qui leur étaient liées n'ont pas foncièrement été remises en cause. Les pratiques sont devenues tributaires d'un patrimoine bâti qui s'est progressivement transformé en contrainte.

aujourd'hui, la nature et l'inadaptabilité de cet habitat portent atteinte à la cohérence des systèmes d'exploitation qui ont atteint le stade ultime de l'asphyxie, au-delà duquel les limites d'utilisation des anciennes structures nécessitent une rupture historique.

Ce besoin est bien celui d'un bâtiment d'élevage neuf. Un bâtiment neuf qui suppose un effort particulier de conception mais aussi et surtout qui nécessite un préalable : celui de sa définition dont les bases doivent être renouvelées en fonction du sens et de l'importance nouvelle qu'il a prise.

L'évolution des modes de vie, des exigences au niveau des conditions de travail, le développement de la mécanisation et des systèmes d'élevage induisent un changement d'échelle mais aussi un changement de programme.

## NOTES

- (1) A. DEMANGEON - "Géographie économique et humaine de la France" - I-PRIS - 1946 - p 166
- (2) Ch. PARRAIN - "La maison vigneronne en France" in Arts et Traditions Populaires - oct. 55 - pp 290-331 (les limites du déterminisme de la fonction)
- (3) H. RAULIN - "Le corpus de l'architecture paysanne et de l'habitation rurale" - Ethnologie Française III - 1.2. - 1973 - pp 15-42 -(les limites du déterminisme de la proximité, dans l'utilisation des matériaux)
- (4) G. COLLOMB - "L'architecture rurale dans l'histoire, l'exemple de la maison landaise" - Ethnologie française - XIII - 1983 - 1 pp 25-38
- (5) F. DUBOST - "Maisons riches et maisons pauvres. Evolution des modèles sociaux d'habitat dans un village beaujolais" - EHESS - Thèse de 3ème cycle PARIS X - 1977
- (6) P. BONNIN, H. PERROT, M. DE LA SOUDIERE - "L'ostal en margeride" Ed. CNRS - PARIS - 1983
- (7) G. DAYON, R. HUBRECHT - "L'architecture rurale et bourgeoise en France" - PARIS - Vincent Fréal - 1942
- (8) J. CUSENIER - "Propositions théoriques et conventions terminologiques pour une typologies de l'architecture rurale"-
- (9) H. RAULIN - "Corpus des genres, des types et des variantes" - Berger Levrault - 1977 - Col. "L'architecture rurale française" pp 13-16
- (10) R. VENTURI - "De l'ambiguité en architecture " - Dunod - PARIS - 1976
- (11) P. PANERAI, J.C. DEPAULE, M. DEMORGON, M. VERPRENCHÉ - "Eléments d'analyse urbaine" - Ed. AAM - BRUXELLES - 1980
- (12) A. ROSSI - " L'architecture de la ville" - Ed. l'Equerre - PARIS - 1981
- (13) J.L COHEN - "Intégrant l'histoire en la transformant" - France Nouvelle n° 76 - 42-47
- (14) M. MARIE - "Un territoire sans nom. Pour une approche des sociétés locales" - Librairies des Méridiens - PARIS - 1982
- (15) A. ANSELMi - "Projet et dessin d'architecture" - AMC - 54-55 juin, juillet 1981
- (16) A. SANGAY - "L'habitat traditionnel des vallées du LARBOUST et d'OUEIL. Dialogue entre l'homme et la montagne" in "St Gaudens et sa région" - II 1981 - St Giron - Fédération des sociétés académiques et savantes - Languedoc-Pyrénées-Gascognes - pp 23-24
- (17) DURU M. et al - 1979
- (18) BALENT G, BARRUE-PASTOR M. - 1986
- (19) BARRUE-PASTOR M. et M. BARRUE - "Habitat et agriculture montagnarde : évolution des rapports familiaux, des modes de vies, des conditions de travail" - Communication au colloque Vie-Travail-Santé en agriculture - 1986 - mars - 22p (à paraître)

- (20) GAUDIBERT F. - "Les transformations de l'habitat dans les Hautes Vallées du Comminges au XIXème siècle" - Thèse - EHESS - TOULOUSE - 1979 - 80 p
- (21) Rapport du SUACI Pyrénées - Salon d'aménagement des Pyrénées - 1983 - Saint Girons
- (22) LEROI-GOURHAN - "Milieu et techniques" - PARIS - 1945 - 475 p
- (23) M. CHEVALIER - "La vie humaine dans les Pyrénées ariégeoises" - TARASCON EN ARIEGE - 1060 p - 1980

**III ème PARTIE**  
**LE CHOIX ARCHITECTURAL**

## **CHAPITRE I**

### **ELEMENTS QUI PARTICIPENT A LA DEFINITION DU CHOIX ARCHITECTURAL**

#### **I - OBJECTIFS**

La réponse architecturale devait répondre à un double objectif :

D'une part satisfaire aux exigences de l'agriculture de montagne et contribuer à son expansion en concevant des bâtiments agricoles appropriés aux techniques de l'élevage en montagne et à leur évolution tout en réduisant les coûts de leur réalisation ;

D'autre part, contribuer au développement économique local par une mobilisation des ressources disponibles et par l'intégration des impératifs liés à la complémentarité agriculture-tourisme en respectant notamment les contraintes de sites et de paysages.

Un des enjeux était de démontrer que la recherche d'économies n'est pas systématiquement synonyme de mauvaise qualité : "baisser les coûts, mais pas à n'importe quel prix".

Le pari était de démontrer, tant au niveau de la méthode que de la réponse, que la recherche de qualité était source d'économies. Un des axes principaux de la démarche a donc été d'établir un rapport permanent entre qualité, type de produit, coût et maintenance.

La notion de qualité repose sur quatre éléments essentiels :

- Les conditions particulières du travail de conception et la prise en compte de l'ensemble des contraintes du milieu physique et social montagnard,
- Le choix des matériaux en fonction de leur qualité sur l'ambiance intérieure des bâtiments et de leur durabilité,
- Le caractère approprié des techniques de mise en oeuvre,
- L'adéquation entre la définition des besoins et les réponses.

En outre, la notion de temps intervient simultanément à deux niveaux :

- L'époque dans laquelle s'inscrit la réalité de la construction en référence au contexte économique global et local,
- Le temps , en référence aux notions de "durabilité", de maintenance et d'adaptabilité. En effet, le rapport qualité-prix est très différent selon que l'on se situe dans un court, moyen ou long terme. Le choix architectural se présente comme une réponse à un réseau complexe de contraintes et de données.

## II - DONNEES ET CONTRAINTES

Il s'agit d'analyser et d'évaluer l'ensemble des facteurs physiques, économiques et socio-culturels propres au milieu montagnard, ainsi que leur confrontation aux règles de la construction et aux données du programme relatives aux systèmes d'élevage.

### 1- Les facteurs climatiques

Ils peuvent se classer en deux groupes, la neige et le vent d'une part, les températures et l'humidité d'autre part.

- **la neige et le vent** : en montagne, ces facteurs climatiques ont une importance primordiale. Ils interviennent essentiellement au niveau de la résistance de la structure des bâtiments. La définition des efforts et surcharges qu'ils engendrent sont codifiés par la Documentation Technique

Unifiée (DTU). Au moment de l'étude, les règles en vigueur étaient définies dans le DTU : règles NV 65 et annexes de janvier 1978, règlement réévalué en février 1986. La neige est assimilée à une charge verticale qui dépend de la région concernée, de l'altitude et de la pente des toitures. Le vent est assimilé à des forces statiques appliquées à la construction (selon la situation, l'altitude et l'orientation). Les variations sont dès lors très importantes.

A titre d'exemple, dans notre région pyrénéenne, les surcharges de neige varient de 90 kg/m<sup>2</sup> à 600 m d'altitude à 275 kg/m<sup>2</sup> à 1 300 m d'altitude, soit une variation de 205 %. Ces données demeurent des indications moyennes qui doivent être adaptées à la réalité des lieux d'implantation des bâtiments. En effet, les charges de neige dépendent aussi de la nature des sites (fonds de vallées), de l'influence des vents, de la température et de l'exposition.

#### **- température, humidité et zootechnie**

Les basses températures, en hiver, atteignent fréquemment des minimum de moins vingt degrés environ, mais surtout elles enregistrent des écarts très importants entre le jour et la nuit. Ces variations de température provoquent des phénomènes de condensation qui, jumelés au dégagement de vapeur d'eau des animaux aggravent le taux d'hygrométrie.

L'appréciation des données bio-climatiques sont difficiles à déterminer car elles sont très variables selon de nombreux paramètres : selon les races, la qualité du pelage, les vitesses d'air, d'humidité, les périodes (gestation, naissance), mais surtout du niveau d'alimentation. En cela, les éleveurs qui sont proches de leurs animaux et connaissent leur métier, n'ont pas besoin de nos calculs théoriques pour le savoir : l'un d'entre eux nous rappelait en février 1981, tout simplement qu'une "une bête qui a froid mange deux fois plus".

Si l'incidence du froid sur le besoin alimentaire des animaux semble certaine, l'amplitude des températures à l'intérieur desquelles l'animal ne réagit pas ou peu, semblent tout de même assez vastes. Cependant, si les spécialistes semblent d'accord sur les maximum, le minimum à inclure dans cette zone de "neutralité thermique" est très discuté. Seul le seuil acceptable des basses températures a longuement préoccupé le groupe, et ce, d'autant qu'il est très variablement apprécié.



LES CONTRAINTES DE LA HAUTE MONTAGNE . Un exemple de bergerie à Mayrègne



La plupart des conseillers spécialisés, nous ont affirmé que le froid n'était pas un handicap pour un nouveau-né à condition qu'il soit immédiatement séché et bien nourri par la mère. Notre voyage en Aubrac, avec le groupe des éleveurs a par ailleurs confirmé (de la bouche même des éleveurs locaux qui pratiquaient le système de logettes semi-ouvertes) que le froid n'était pas un problème (certaines bêtes vélaient régulièrement dans la neige), qu'au contraire, il était un facteur d'élimination des maladies. Le seul inconvénient est qu'il nécessite une surveillance très rapprochée du troupeau et une alimentation (complémentée) de qualité plus importante.

LES NORMES HABITUELLEMENT PRISES EN COMPTE

|                         | ZONE DE<br>TEMPERATURES<br>OPTIMALES                              | PRODUCTION DE<br>CHALEUR<br>SENSIBLE<br>: par animal, en watts : | DEGAGEMENT DE<br>VAPEUR D'EAU<br>: en g/h | DEBIT DE<br>VENTILATION<br>SOUHAÏTABLE<br>: en m <sup>3</sup> / h Hiver |
|-------------------------|---|--|---|---|
| VACHE                   | - 10 à + 30° C  | 600  | 550                                       | 120 à 160   |
| VEAU (≈ 150 kg)         | 0 à + 25° C<br>: mais variations<br>: sur premières<br>: semaines | 250  | 230                                       | (pour 100 kg de<br>: poids vif)<br>: 40 à 60                            |
| ( 50 kg)                | 8 à + 16° C<br>ou 0 à + 20° C                                     | 120  | 120                                       |   |
| TAURILLON<br>(≈ 350 kg) | - 10 à + 25° C  | 350  | 300                                       | 40 à 60<br>: (pour 10 kg de<br>: poids vif)                             |
| BREBIS +<br>AGNEAU      | 8 à + 20° C   | : brebis 80<br>: agneau 40 (25kg)                                | 60<br>30                                  | 100   |
| BREBIS GESTANTE         | - 7 à + 20° C   | 80   | 60  | 100   |

- **L'influence de l'humidité** sur le comportement et la santé des animaux est assez mal connue. Plusieurs observations empiriques permettent de penser que la résistance des animaux est inversement proportionnelle à leur taille. Par contre, la conjugaison de l'humidité, du froid, des courants d'air et du vent est particulièrement dangereuse pour leur santé. L'importance de ces facteurs climatiques en montagne et haute montagne impose donc des bâtiments d'élevage bien orientés, fermés, isolés et correctement ventilés, afin d'obtenir des ambiances intérieures satisfaisantes pour le confort des hommes et des animaux.

Compte-tenu de l'état actuel des connaissances scientifiques dans ce domaine, qui ne permet pas toujours de conclure de façon définitive, cette notion de confort se heurte à la diversité des pratiques et des habitudes des éleveurs. En effet, nombre d'entre eux ont tendance à

confondre leur propre confort avec celui des animaux et ainsi à surestimer les effets du froid en minimisant ceux de l'humidité. Ceci se traduit par une surenchère au niveau de l'isolation et une négligence de l'importance de la ventilation.

### **- Conditions de mise en oeuvre et facteurs climatiques**

La durée de l'hiver et le nombre de journées d'intempéries limitent la période propice à la construction à cinq ou six mois seulement. Ce handicap est un facteur qui vient aggraver le bon déroulement des chantiers et la maîtrise des coûts. Il nécessite des mobilisations en main-d'oeuvre plus importantes ainsi que l'adoption de techniques de mise en oeuvre rapides.

### **2- Définition des données de base zootechniques intégrées à la conception des bâtiments d'élevage :**

Ces données ont été élaborées avec l'aide des spécialistes participants ou consultants. Elles correspondent à une adaptation et à une modulation des "normes" théoriques élaborées par le Ministère de l'Agriculture, les instituts techniques de l'Action Sanitaire et Sociale, en fonction des réalités locales analysées par les chercheurs et les spécialistes de la profession agricole mais aussi à partir des données fournies par les éleveurs.

**a) L'évaluation des effectifs et la définition des différentes catégories d'animaux à loger :** sont les premières questions qui se posent.

Un travail précis nécessiterait de différencier :

#### Bovins

0-18 mois

8-15 mois

15-24 mois

24 mois et plus (génisses pleines)

Adultes

#### Ovins

Brebis adultes + antenales

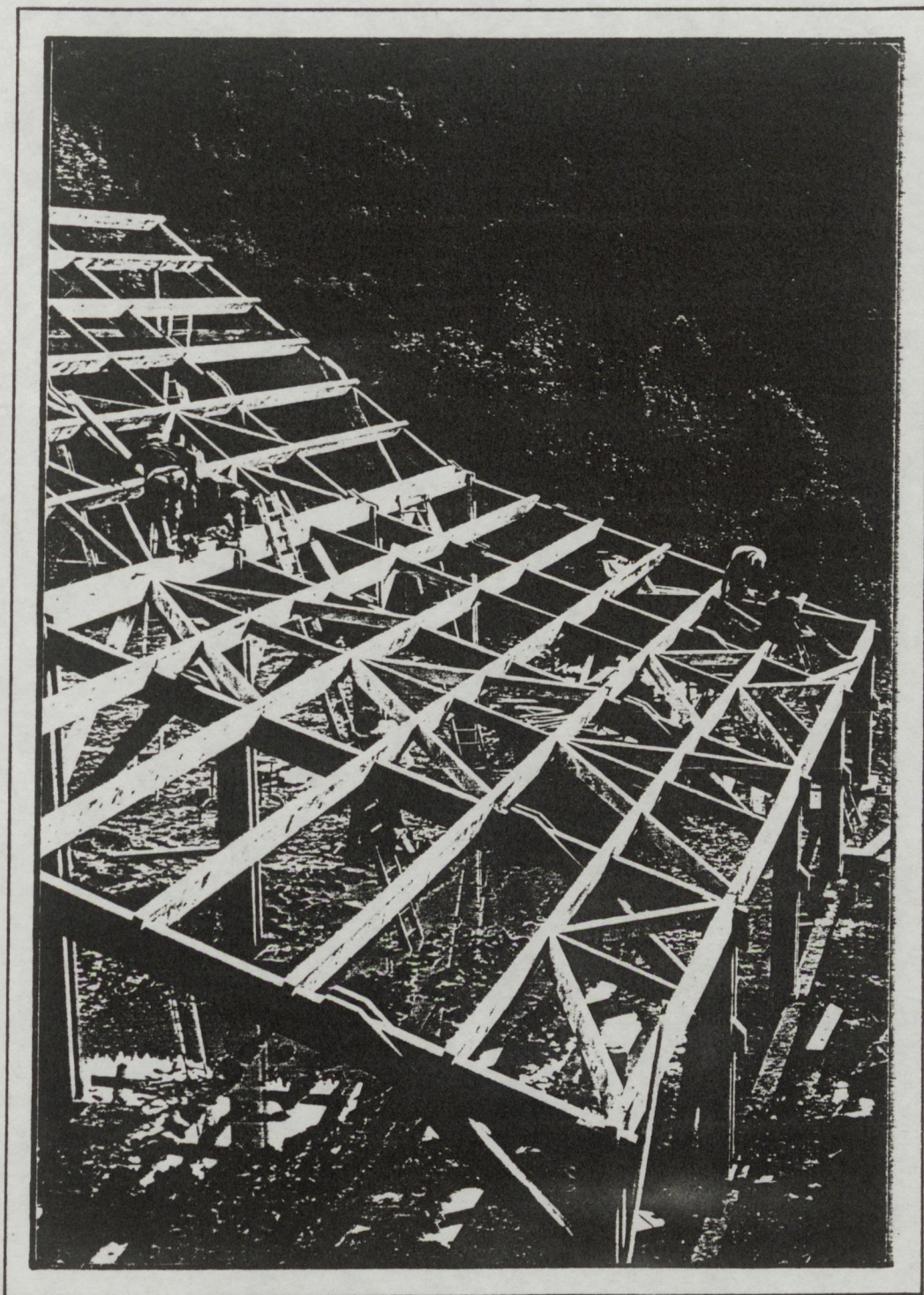
Béliers

Agnelles (de plus de 5 à 6 mois)

Agneaux

Mais aussi de calculer les variations des différents effectifs au cours de l'hiver. Etant donné la variabilité des systèmes de production ( et

pour ne pas retomber dans les limites du calcul à l'UGB), nous avons adopté,



CONDITIONS DE MISE EN  
OEUVRE DIFFICILES

de concert avec le conseiller agricole et les éleveurs, un calcul des effectifs ramené à "l'unité zootechnique", à savoir la mère et ses produits.

Pour les ovins : nous avons effectué un rapport entre le taux moyen de prolificité et le nombre d'antennaises liés au nombre de brebis adultes.

80 brebis  $\begin{cases} \rightarrow 120 \text{ agneaux} \\ \rightarrow 20 \text{ antennaises} \end{cases}$

nous donne en simplifiant :  
120 brebis adultes femelles  
↓  
120 agneaux (antennaises et brebis-mères comprises)

Pour les bovins : l'unité zootechnique correspond à la vache et le veau ; les génisses ont été comptées, quand elles font l'objet d'une production particulière, pour 0,6 unité zootechnique.

### **b) le calcul de la place nécessaire pour le logement par catégorie d'animaux : il inclue deux modes de calcul**

#### - Le calcul de la superficie nécessaire par unité zootechnique:

◇ Pour les bovins (race gasconne : entre 600 et 700 kg) trois systèmes sont à différencier:

système en logettes : 2,20 m de long x 1,10 m de large plus 0,80 m de long pour le veau. Ces dimensions correspondent à la surface de la logette, le parc à veau et l'auge (80 cm hors tout).

système en entravé : place de 1,10 m de large x 1,80 m de long pour un adulte ou un jeune, plus l'auge (0,80 m) et 0,50 m de rigole d'évacuation.

système libre ou paillé : calcul au m<sup>2</sup> : 4,5 m<sup>2</sup> par animal adulte, couvert.

◇ Pour les ovins, on compte :

1 m<sup>2</sup> par brebis et 0,5 m<sup>2</sup> par agneau

#### - deuxième mode de calcul : le calcul selon la longueur d'auge :

◇ Les normes prises en compte pour les bovins correspondent au nombre de place au Cornadis, à savoir: 0,75 par animal adulte.

◇ Pour les ovins, on compte 0,33 m d'auge par brebis (c'est-à-dire 30 brebis sur 10 m).

Le calcul du système d'alimentation et de la position des auges pour qu'elles soient efficacement réparties semble aussi important que la

surface disponible.

C'est ainsi qu'il s'avère que le calcul des besoins en matière de logement des animaux ne peut se satisfaire d'un calcul au m<sup>2</sup> basé sur l'espace vital d'une unité zootechnique (mère + produits).

Il doit aussi intégrer les impératifs liés à de bonnes conditions d'alimentation déterminé principalement par la longueur des auges. Si pour les bovins, la rigidité des systèmes de logement semble mettre les éleveurs à l'abri d'écueils importants, il n'en est pas de même pour les ovins, où la liberté d'organisation est beaucoup plus grande et beaucoup plus fluctuante pendant l'année. C'est pourquoi il nous semble important d'insister sur les bases de calcul à prendre en compte (résultant de notre propre expérience mais aussi du dépouillement de nombreux documents et surtout de la visite de projets réalisés) :

- Elles supposent d'établir un rapport entre espace d'exercice (au m<sup>2</sup>) et longueur d'auge par unité zootechnique à loger

- Mais aussi de ne pas se limiter à un calcul strictement lié aux effectifs (1,50m correspond au "paddock" seulement, c'est-à-dire au logement des animaux avec mangeoires incluses) mais le majorer des aires nécessaires à la circulation centrale.

Une nécessité s'impose partout : celle de séparer les surfaces de distribution et de circulation des hommes, des "paddocks" pour des raisons ergonomiques, sanitaires et zootechniques.

Le calcul des superficies en logement (encore très souvent basées sur 1,50 m<sup>2</sup>) par unité zootechnique devrait être en fait évalué globalement à 1,80 m<sup>2</sup> tout compris. Ce chiffre découle d'une moyenne effectuée à partir des projets très divers qui ont été analysés.

- Les volumes : un animal c'est aussi un volume d'air. Un volume "utile" de l'ordre de 7 à 9 m<sup>3</sup> par brebis et de 50 m<sup>3</sup> par vache. Mais aussi et surtout un volume d'air renouvelable de 25 m<sup>3</sup>/heure par brebis mère et de 200 m<sup>3</sup>/heure par vache.

C'est sur ces critères (DDA et Instituts techniques) que nous avons basé les projets sur une ventilation statique.

### **c) calcul du volume de stockage nécessaire à l'alimentation hivernale**

- Pour calculer l'alimentation nécessaire, la donnée de base est de 10 kg de matière sèche par jour et par UGB en moyenne (bien que les derniers résultats issus des réseaux de référence (SUACI - RNED) donnent en pratique 7 kg dans les Pyrénées).

- Le calcul dépend de la durée de l'hivernage (calcul cumulé pour l'année) selon les catégories d'animaux ; pour les bovins, on compte 4 mois d'hivernage en moyenne (120 jours) auxquels viennent s'ajouter les compléments alimentaires aux périodes intermédiaires, soit une base évaluée au total à 140 jours par an, correspondant à 1,4 tonne de foin sec par animal adulte. Pour les ovins, on compte 100 jours en bergerie, ce qui correspond à 240 kg de foin (ou 200 kg de matière sèche) par brebis.

- Le calcul dépend aussi du type d'alimentation.

Il est variable selon la nature de l'alimentation et des rations alimentaires nécessaires (un calcul moyen a été effectué sur la durée de l'hivernage) (1). En montagne ce volume est essentiellement lié au niveau de densité des bottes de foin et à leur mode d'engrangement : balle ronde, vrac (avec ou sans ventilation); la plus répandue est la balle carrée, de densité moyenne, c'est-à-dire de 100 kg/m<sup>3</sup> (correspondant à 80 % de matière sèche) ; pour le vrac, on compte de 60 à 80 kg/m<sup>3</sup> approximativement (comme pour le foin à ventiler).

Pour l'ensilage : l'ensilage d'herbe : 180 kg/m<sup>3</sup> contient 25 % de matière sèche (2). L'ensilage de maïs : 220 kg/m<sup>3</sup> contient 30 % de matière sèche.

Calcul des volumes de stockage : c'est ainsi que :

◊ Pour les bovins: on distingue trois catégories d'animaux et deux modes d'alimentation:

- *en foin brut*: les génisses de 1er hiver, consomment 850 kg de foin sec (ration équilibrée) en moyenne densité ( 100 kg/m<sup>3</sup> = 8,5 m<sup>3</sup>) ; les génisses de 2ème hiver, nécessitent 1 100 kg de foin sec, en moyenne densité, à savoir: 11 m<sup>3</sup> ; et les vaches : 1,5 t de foin sec (120 kg/m<sup>3</sup>) : en moyenne densité ( 15 m<sup>3</sup>). Le volume total de foin sec (calcul théorique en ration équilibrée) correspond donc pour 40 vaches adultes à ( 15 m<sup>3</sup> x 40) 600 m<sup>3</sup> par an.

- *En ensilage* pour les génisses de 1er hiver, on compte 3 t à 3,5 t (suivant la qualité) (3 500 kg x 25 % de matière sèche = 875 kg de matière sèche); sachant qu'il y a 180 kg de matière sèche au m<sup>3</sup> dans l'ensilage d'herbe, on a besoin de 4,86 m<sup>3</sup>. Pour les génisses de 2ème hiver, on compte 4t ( 1 000 kg de matière sèche) c'est à dire: 5,55 m<sup>3</sup>.

Pour les vaches, la moyenne est de: 3,8 t + 600 kg de foin, c'est à dire ( 5,27 m<sup>3</sup> d'ensilage + 6 m<sup>3</sup> de foin ) 11,27 m<sup>3</sup>.

◊ Pour les ovins : (système pyrénéen, pour l'hiver, en ration

complète), les besoins, par brebis et par an ont été évalués à : 200 kg de matière sèche , c'est-à-dire 240 kg de foin ,ce qui correspond à 2,4 m<sup>3</sup> de volume nécessaire.

Le volume total de foin sec (calcul théorique en ration équilibrée) correspond pour 240 unités zootechniques ovines à  $2,4 \text{ m}^3 \times 240 = 576 \text{ m}^3$  par an.

Remarque : ces volumes similaires se rapprochent d'un calcul ou l'UGB = 6 ovins.

A cela vient s'ajouter la paille de litière :

◇ Pour les ovins : les besoins varient entre 1,5 et 2 kg par brebis et par jour.

Ce qui correspond à un volume de 2 m<sup>3</sup> (pour 100 jours) x 240 = 480m<sup>3</sup> par an,

◇ Pour les bovins :

sur un système en logette ou en entravé : (0,5 kg par vache et par jour)

0,7 m<sup>3</sup> x 40 = 28 m<sup>3</sup> par an

sur un système libre paillé :

11 m<sup>3</sup> x 40 = 440 m<sup>3</sup> par an

sur un système libre semi-paillé :

4 m<sup>3</sup> x 40 = 160 m<sup>3</sup> par an

**d) données diverses :**

A cela vient s'ajouter :

- le problème des hauteurs libres pour le passage : les portails correspondent à la hauteur d'un tracteur avec cabine ou d'une auto-chargeuse (3m).

- l'éclairage naturel latéral : correspond à la norme de 1/20ème de la surface couverte pour le logement des animaux

- l'éclairage artificiel : a fait l'objet d'une étude particulière par le GERACT (3) avec plusieurs variantes de répartition : 1,6 W/m<sup>2</sup> dans les zones de logement des animaux (6 luminaires de 36 W), 2 projecteurs de 300 W aux extrémités de la zone centrale de stockage (à 7m du sol) et un projecteur extérieur pour éclairer l'accès au bâtiment (500 W).

Certains l'ont fait réaliser intégralement par entreprise (cas n° 2) d'autres s'en sont uniquement servi comme référence (n° 5).

**SURFACE DU LOGEMENT DES ANIMAUX ET VOLUME DE STOCKAGE NECESSAIRE, SELON LES SYSTEMES D'ELEVAGE ET LE MODE D'ALIMENTATION**

|                       | SURFACE<br>DE LOGEMENT (en m <sup>2</sup> ) | MODE D'ALIMENTATION ET VOLUME DE STOCKAGE (en m <sup>3</sup> ) |                     |                        |                    |                   |      |
|-----------------------|---|--|---------------------|------------------------|--------------------|-------------------|------|
|                       |   | Fourrage   | Fourrage & ensilage | Paille<br>:de litière: | Volume<br>: maxi.  | Volume<br>: mini. |      |
| OVINS                 | 1,5   | 2,5  | 1,5                 | 0,4                    | 2                  | 4,5               | 3,9  |
| VACHES<br>ALLAITANTES | . logettes                                  | 15   | 7                   | 2,5                    | 0,7                | 15,7              | 10,2 |
|                       | . entravées                                 | 15   | 7                   | 2,5                    | -                  | -                 | -    |
|                       | . système libre                             | 15   | 7                   | 2,5                    | . paillé:          |                   |      |
|                       | 4,5   | 15   | 7                   | 2,5                    | 11                 | 26                | 20,5 |
|                       |   |  |                     |                        | . semi-<br>paillé: |                   |      |
|                       |   |  |                     |                        | 4                  | 19                | 13,5 |

**REMARQUE :** Nous nous sommes toujours basés sur un besoin alimentaire évalué à 10 kg de matière sèche par UGB et par jour quel que soit le système pratiqué, faute de références différenciées.

**VOLUME MOYEN DE STOCKAGE NECESSAIRE :**

- pour une étable de 40 unités zootechniques :  
 volume nécessaire pour le stockage de l'alimentation et paille, logette ou entravée =  $\frac{628 \text{ m}^3}{760 \text{ m}^3}$   
 semi paillé =  $\frac{760 \text{ m}^3}{1056 \text{ m}^3}$
- pour les bergeries de 240 unités zootechniques =  $\frac{1056 \text{ m}^3}{1056 \text{ m}^3}$



### **3) Les contraintes sanitaires**

Elles sont codifiées par le Règlement Sanitaire Départemental (R.S.D.) qui définit les règles concernant la protection de l'environnement contre les nuisances. Pour les bâtiments d'élevage, ces règlements sont essentiellement relatifs à leur implantation par rapport au voisinage et à la gestion des effluents. Des normes pour l'aménagement du logement des animaux sont prescrites en cohérence avec les données zootechniques.

#### **- Implantation des bâtiments**

Les bâtiments d'élevage pour les bovins, ovins et caprins "ne peuvent être implantés à moins de 50 mètres des immeubles habités ou habituellement occupés par des tiers ou recevant du public". En outre, conformément aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau, leur implantation devra être distante d'au moins 35 mètres de ces zones.

Ces mesures sont applicables sans distinction en montagne et plaine. En zone de montagne, la morphologie de l'habitat, la nature et la pente des terrains, les difficultés foncières, rendent ces directives très contraignantes, bien qu'il y ait la possibilité de demander des dérogations. Ce fut le cas pour l'éleveur n° 7 dont l'étable est implantée à 40 mètres seulement d'une habitation secondaire.

Ces règlements sont une des causes essentielles de l'implantation des bâtiments d'élevage à l'extérieur des villages, dont l'urbanisation est très dense.

#### **- stockage et évacuation des déjections :**

La fumière avec fosse à purin est la solution retenue. C'est la moins coûteuse et celle qui semble être le mieux adaptée à l'élevage en montagne. Les fumiers sont déposés sur une aire étanche, soit automatiquement par évacuation, soit mécaniquement à l'aide d'un racloir fixé à l'avant du tracteur.

Dans tous les cas, l'emplacement de la fumière par rapport aux bâtiments doit permettre un fonctionnement facile. Le purin est canalisé vers une fosse étanche, qui doit être recouverte par une dalle munie d'un regard de vidange et d'un dispositif de ventilation, ou si elle est à l'air libre, équipée d'une protection périphérique pour prévenir tout risque d'accident.

- L'estimation de la production des effluents et du fumier :

En accord avec les services de la DDASS de la Haute - Garonne, nous avons considéré que les moyennes établies à partir des zones de plaine, pouvaient être réduites de moitié, compte-tenu de l'importance du foin dans l'alimentation.

|  | FUMIER<br>m <sup>3</sup> par mois | EFFLUENTS<br>LIQUIDES PAR<br>ANIMAL EN<br>LITRES PAR JOUR |
|--|-----------------------------------|---|
| Bovin adulte<br>allaitant<br>+<br>Veau | 0,80                              | 30  |
| Capacité<br>fosse et fumièrè           | 3 m <sup>3</sup> / unité          | 2 m <sup>3</sup> / unité                                  |

Ce qui donne à l'année et par bovin adulte 3 m<sup>3</sup> de fumier et 2 m<sup>3</sup> de purin, soit pour 40 bovins allaitants 120 m<sup>3</sup> de fumier et 80 m<sup>3</sup> de purin. L'introduction de l'ensilage dans l'alimentation va augmenter les effluents liquides, il faudra alors doubler la capacité de la fosse à purin.

- **L'épandage** du fumier et du purin sur les prairies pour les fertiliser doit obtenir au préalable un accord de l'autorité sanitaire à partir d'un plan d'épandage. Ce dernier précise les parcelles retenues, les qualités et les quantités des effluents, les modalités et les périodicités ainsi que les délais de remise à l'herbe des animaux.

#### 4) Les contraintes topographiques

Les fortes pentes des terrains et leurs difficultés d'accès, la nature des sols (souvent rocheux ou hétérogènes, d'origine morainique), le drainage des eaux de sources et de ruissellement, sont autant de handicaps en matière de construction. Ils augmentent les difficultés et imposent des précautions particulières, onéreuses, notamment pour la réalisation des

terrassements et des fondations. A ceci viennent s'ajouter la prise en compte des risques naturels tels que les avalanches et les éboulements, qui limitent souvent les possibilités d'implantation.

### **5) Les contraintes touristiques et socio-culturelles**

Cette région pyrénéenne (comme la plupart des zones de montagne) a une activité touristique très développée en été comme en hiver. La protection de l'environnement, du paysage et de l'habitat, est une revendication importante des élus, en grande partie partagée par les montagnards eux-mêmes.

L'expression juridique et administrative de cette exigence se traduit par l'existence de nombreux sites et monuments protégés, classés ou inscrits à l'Inventaire des Monuments Historiques. Leur importance peut aller jusqu'à couvrir 90 % du territoire comme c'est le cas par exemple dans la vallée d'OUAIL.

En conséquence, les contraintes de qualité architecturale et d'insertion dans le site sont très fortes. Elles rendent d'autant plus complexe les procédures d'obtention de permis de construire.

### **6) Les contraintes économiques**

La conjoncture économique difficile, dans laquelle se débat l'agriculture de montagne, se traduit pour les éleveurs par des disponibilités financières réduites, non compensées par les aides à l'investissement et à l'installation (subventions, primes et prêts bonifiés...). Ces contraintes cumulées aux handicaps du milieu naturel montagnard rendent difficilement supportable le coût de la construction. Elles doivent être prise en compte dès la conception pour essayer d'en diminuer sensiblement les effets.

La différence du coût d'un bâtiment d'élevage en montagne par rapport à la plaine, habituellement estimée à 25 %, peut en fait s'élever à **60 %** sur l'ensemble de l'infrastructure (bâtiment et adaptation au terrain). C'est ce qui ressort d'une étude récente réalisée par la Chambre Départementale d'Agriculture de la Savoie (4).

Cette réalité entraîne très souvent un surdimensionnement des structures conçues pour la plaine (de la part des industriels) et doit être évitée. L'enjeu est d'intégrer les contraintes dès le départ, dans la conception.

Il semble que cela soit la seule manière d'**abaisser les coûts tout en s'adaptant aux spécificités montagnardes.**

## **7) Contraintes propres aux conditions de l'expérimentation**

Aux contraintes propres aux zones de montagne et de haute montagne doivent s'ajouter un certain nombre d'éléments issus des conditions mêmes de cette expérimentation, qui peuvent s'analyser en termes de contraintes spécifiques.

Il s'agit de la nature du groupe des éleveurs, très divers dans leurs motivations, leurs exigences techniques, leur degré de réflexion, de maturité et de prise en charge. Mais surtout, un créneau de temps très court pour réfléchir, concevoir et déposer des permis de construire sans lesquels les agriculteurs perdaient les droits aux subventions que leur procuraient des plans de développement élaborés plusieurs années auparavant ; plans qui reposaient sur la construction de bâtiments d'élevage soumis de surcroît au rythme des commissions d'attribution des subventions gérées par la DDAF.

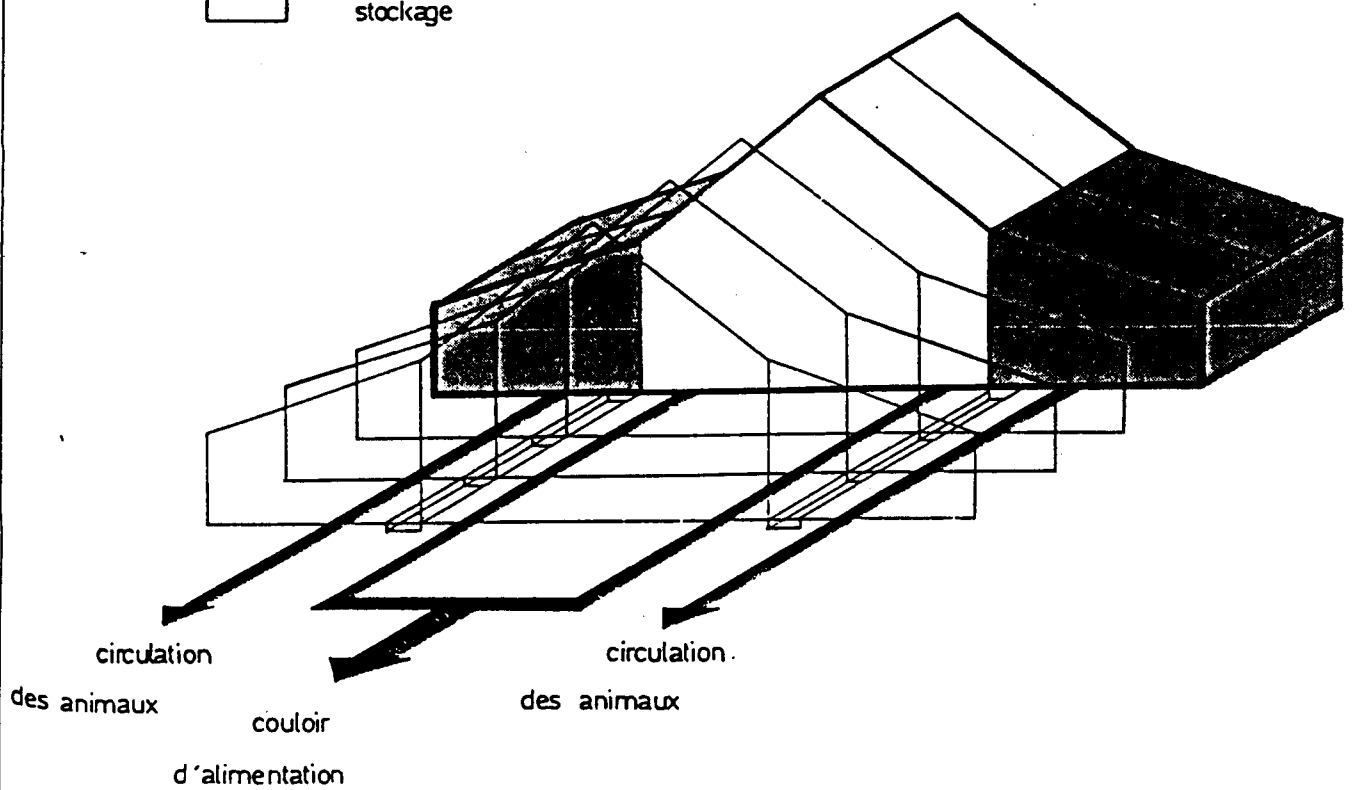
Des éleveurs pressés et ulcérés par deux ans de prospections infructueuses, alors qu'ils étaient asphyxiés dans leur fonctionnement dans les bâtiments anciens.



LE CHOIX ARCHITECTURAL . UN VOLUME UNIQUE

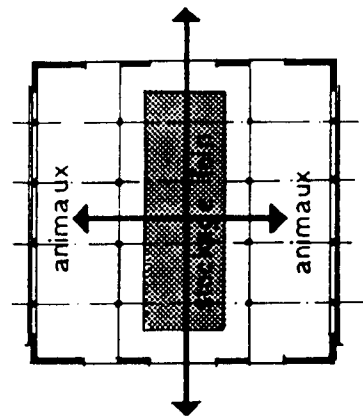
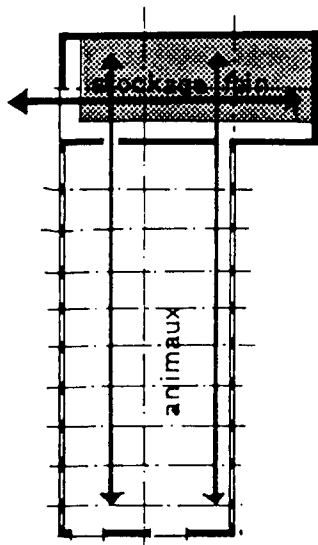
Notre première proposition est un schéma de Volume, de structure et d'organisation

 animaux  
 stockage



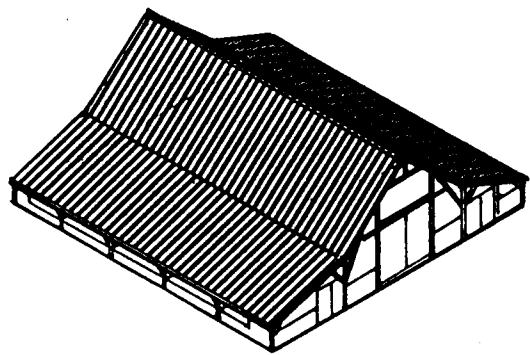
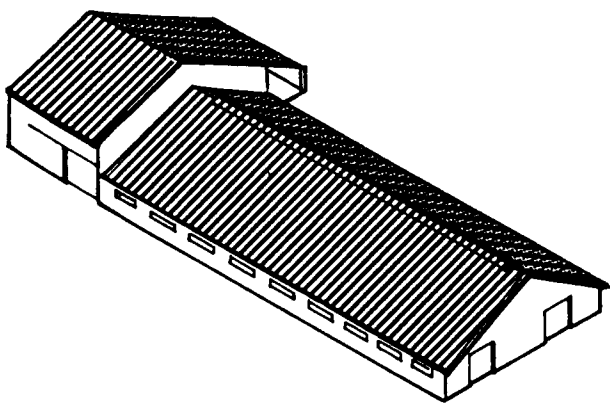
REPONSE INDUSTRIALISEE PROPOSEE

SOLUTION PRECONISEE PAR L'EQUIPE



schémas de distribution

0 5 10 20 m.



volumétrie

coût brebis-mère logée : 1300. F HT v.1984

coût brebis-mère logée : 1080 HT v.1984

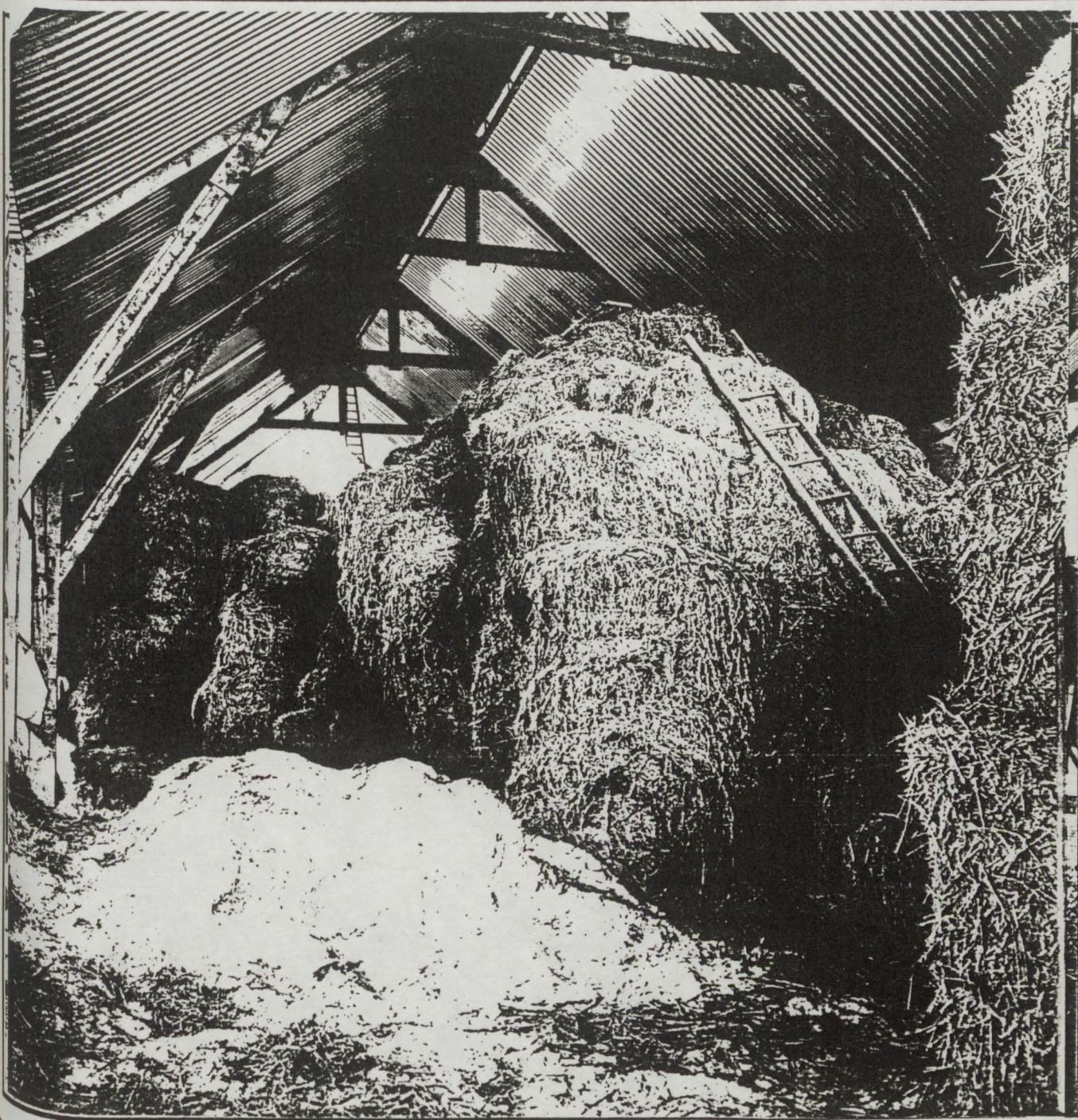
prix-plafond à la brebis mère-logée en montagne : 1764.F  
(circulaire DDAF du 13.02.1984)

BERGERIE POUR 300 BREBIS-MERES (altitude 1200 m.)



STOCKAGE DES FOURRAGES DANS LE VOLUME CENTRAL.



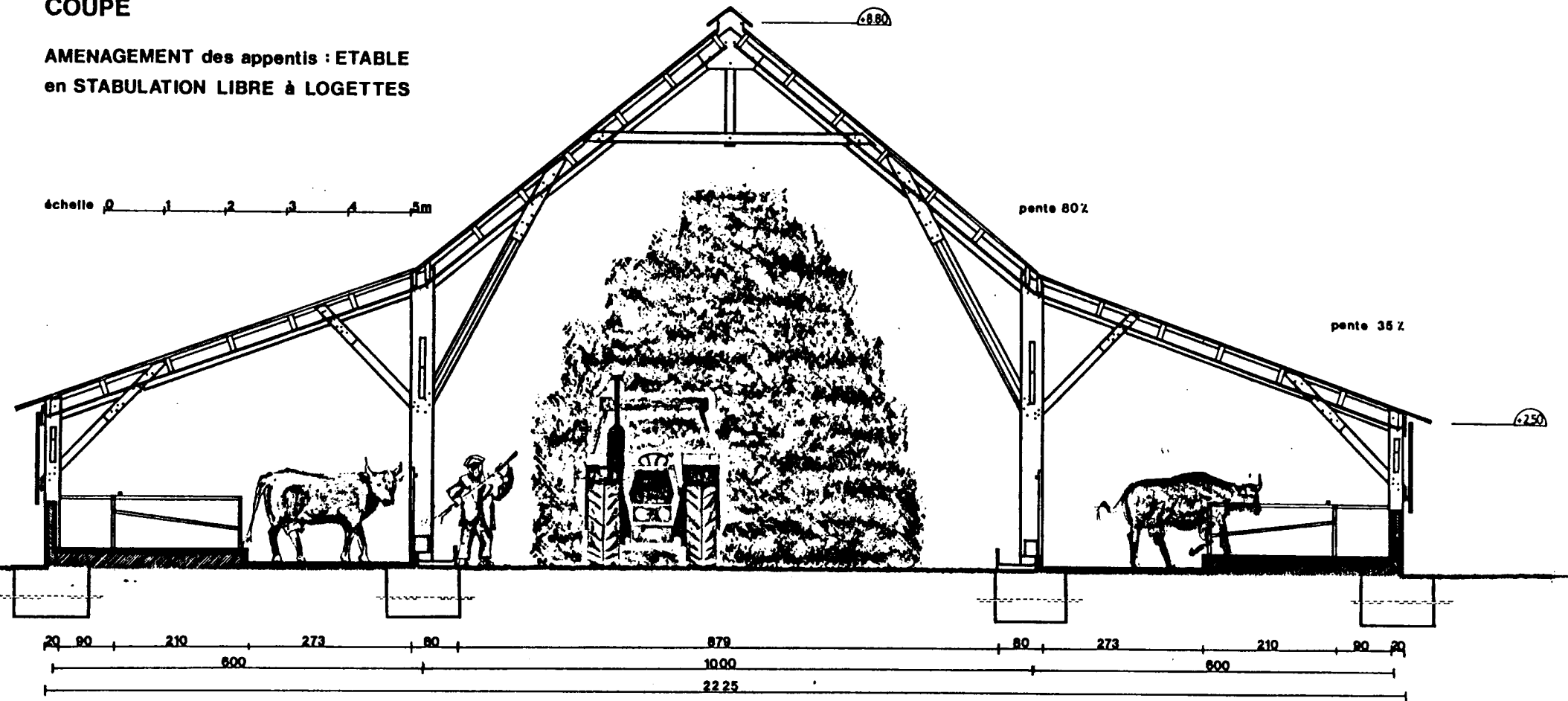


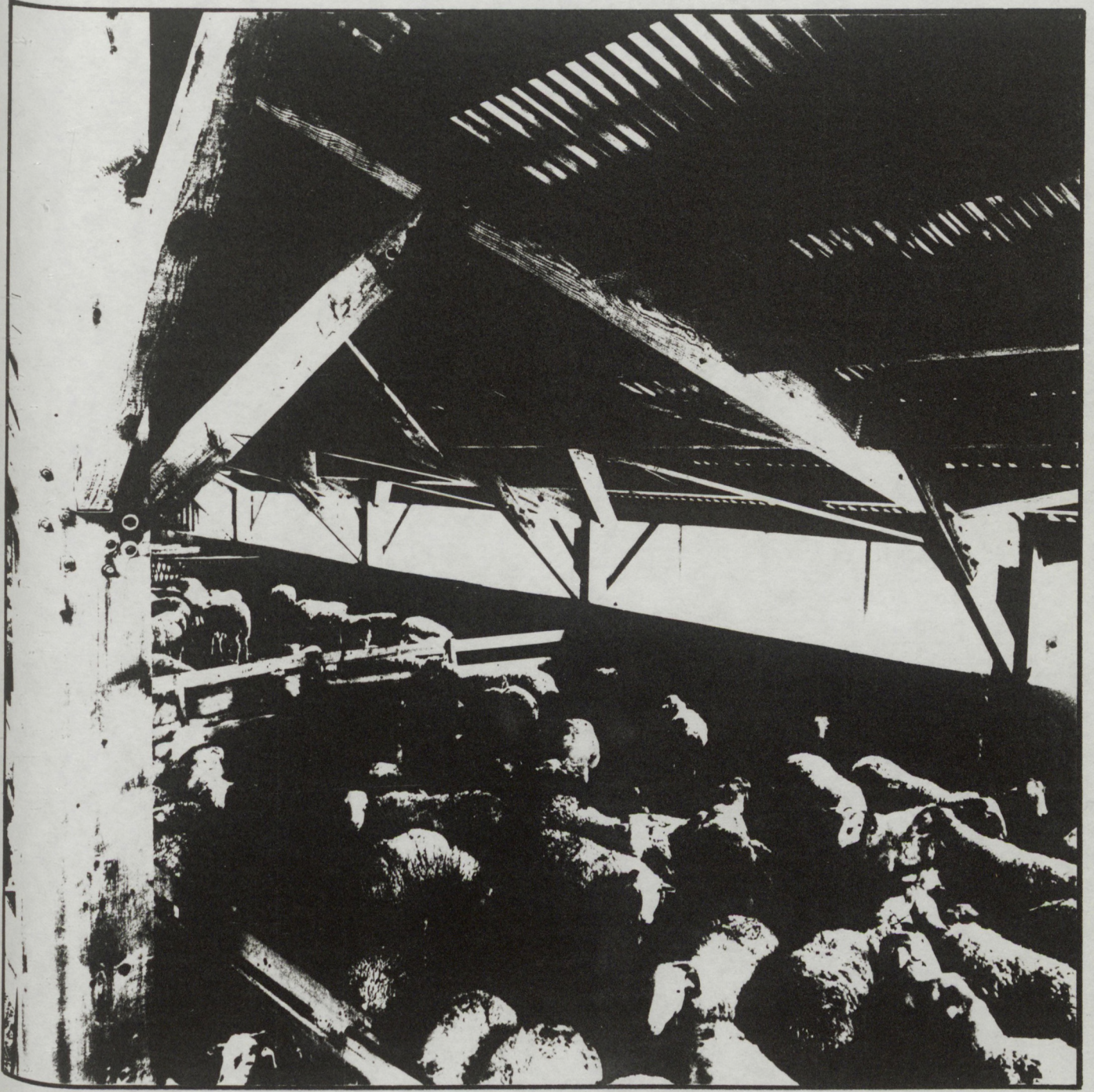
STOCKAGE DES FOURRAGES DANS LE VOLUME CENTRAL.

# COUPE

AMENAGEMENT des appentis : ETABLE  
en STABULATION LIBRE à LOGETTES

échelle 0 1 2 3 4 5m





EXEMPLE D'ALLOTEMENT DES BREBIS SOUS APPENTIS.

### III - LE CHOIX ARCHITECTURAL PROPOSE :

#### 1) Le programme :

La multiplicité des paramètres peuvent se réduire à un certain nombre d'impératifs fondamentaux. Les bâtiments doivent être :

**adaptés** aux pratiques et aux conditions techniques actuelles des systèmes d'élevage ;

**adaptables** aux évolutions futures (souplesse de l'aménagement intérieur) ;

**évolutifs** de manière à ménager les possibilités d'agrandissement ;

**fermés et ventilés**, de manière à maîtriser la qualité des ambiances et à assurer un compromis acceptable entre le confort des bêtes et celui des hommes ;

**résistants**, conçus pour durer et pour répondre aux très fortes contraintes de la haute montagne ;

**économiques**, compte-tenu des limites d'auto-financement des éleveurs ; auto-constructibles, du moins partiellement ;

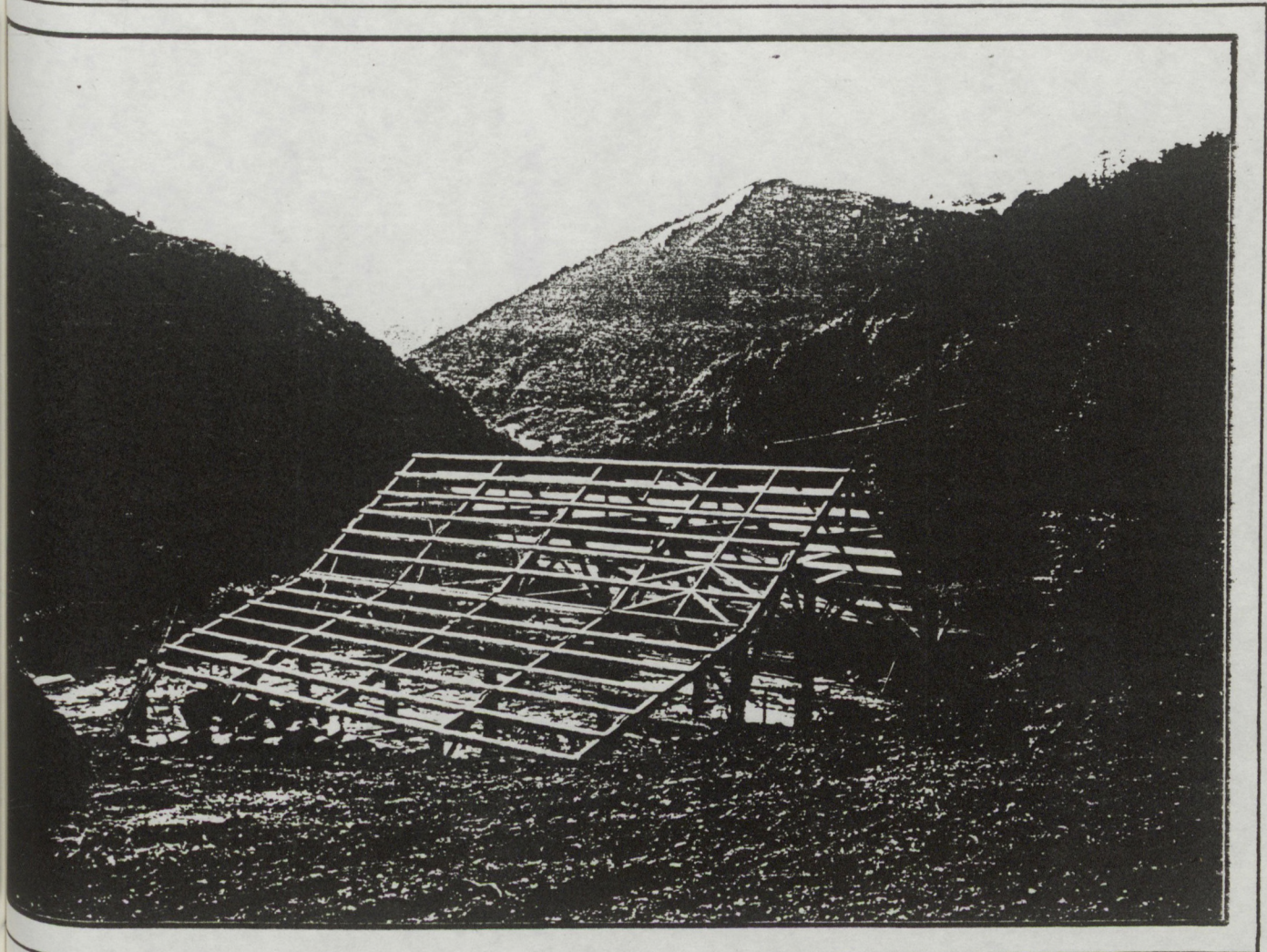
**ergonomiques**, c'est-à-dire susceptibles d'améliorer l'organisation du travail, son rythme et sa pénibilité ;

**Intégrés** dans un contexte local : valeurs culturelles et ressources locales (artisanat, bois).

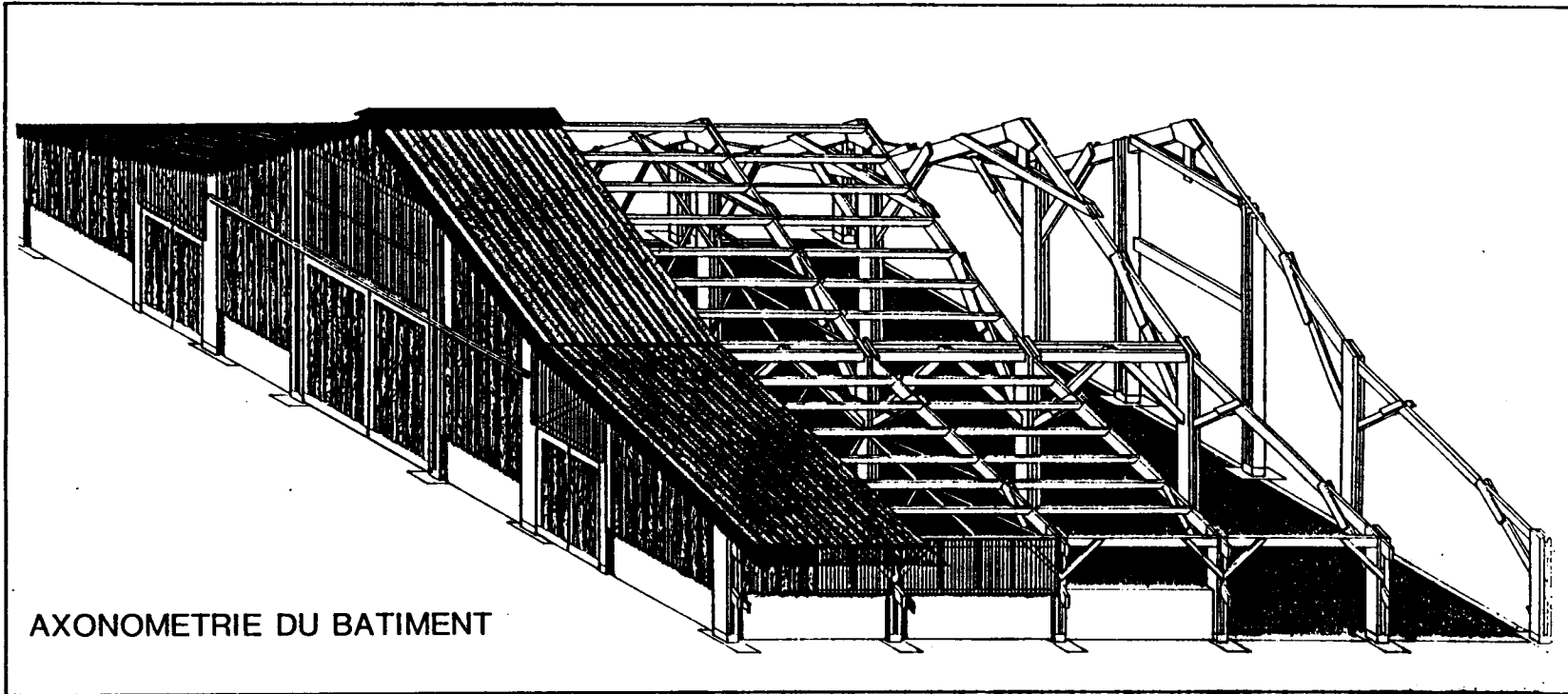
#### 2) Un volume unique :

Après le bilan fait avec le groupe d'éleveurs et les techniciens agricoles lors du voyage d'étude effectué dans l'Aveyron, le schéma de la majorité des bâtiments d'élevage que nous avons visité a été rejeté.

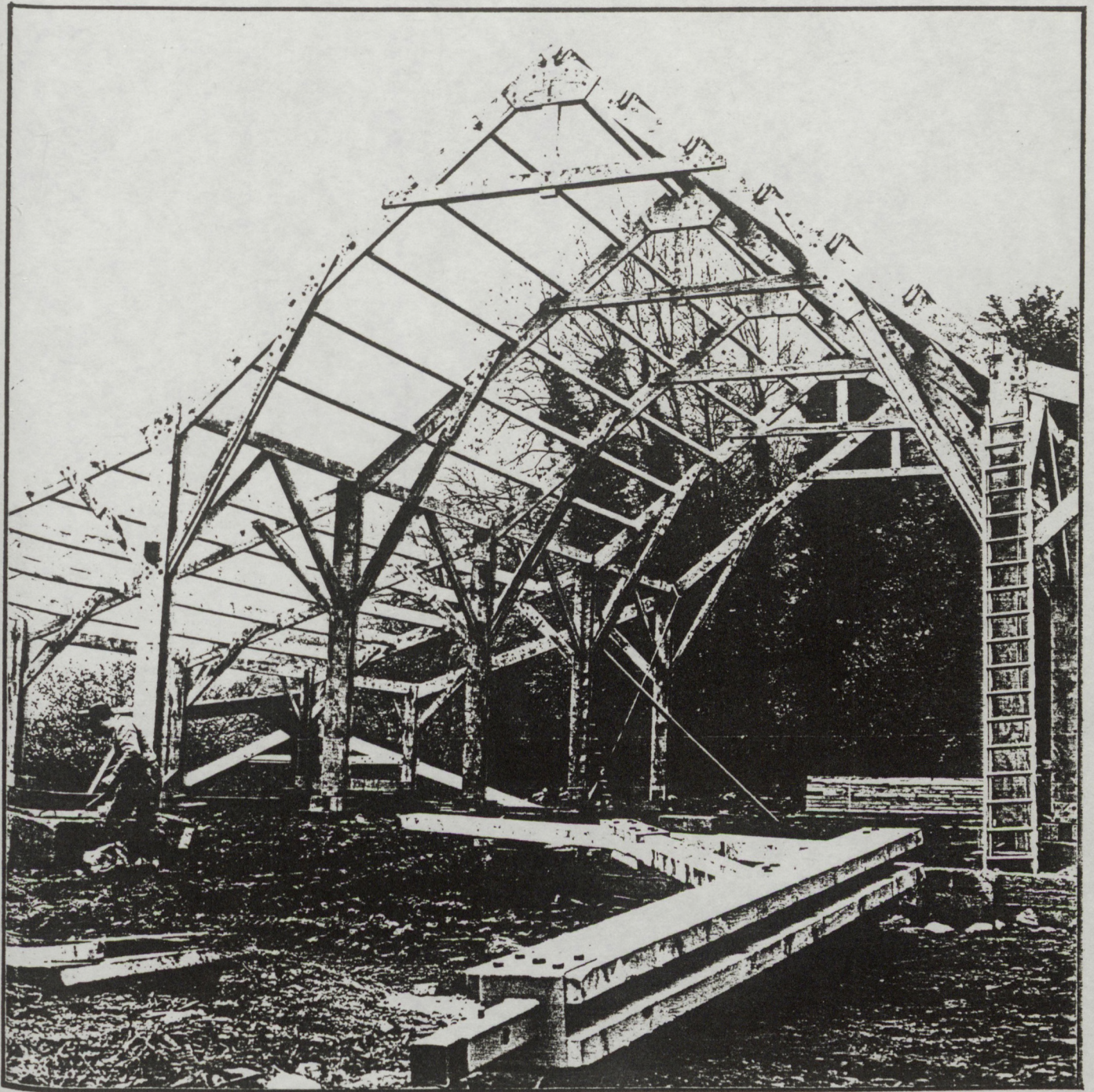
Le principe basé sur deux volumes séparés : l'un pour le logement des animaux, l'autre pour le stockage de l'alimentation (ou prolongement), ne répondait pas au programme que nous venons de définir. C'est ainsi que nous avons proposé un principe architectural regroupant dans un volume unique le



IMPLANTATION SUR PLATEFORME



AXONOMETRIE DU BATIMENT



CHARPENTE EN BOIS DE PAYS

logement des animaux et le stockage du fourrage.

Ce choix a été dicté en premier lieu par l'étroitesse de la plupart des parcelles qui éliminaient les bâtiments en longueur. En second lieu, il a tenu compte des avantages de la grange traditionnelle, qui regroupait sous un même toit l'étable et le fenil; principe qui semble mieux adapté à la rudesse du climat, aux conditions de travail, mais aussi à l'impératif de réduction des surfaces et des coûts.

#### **- Adapté aux conditions d'exploitation actuelles...**

En plaçant sur un même niveau le stockage (au centre) et les animaux, nous nous sommes efforcés de limiter au maximum les surfaces utiles et de faciliter les circulations intérieures (homme-animaux), dans le but de promouvoir une meilleure gestion du travail et de limiter les coûts. La relative fluidité spatiale ainsi obtenue permet d'offrir une certaine flexibilité du volume et de s'adapter à la diversité des programmes ainsi qu'aux modifications prévisibles de l'organisation intérieure. Le choix de la structure qui en découle définit un réseau spatial orthogonal qui permet des modulations dimensionnelles par l'addition de trames. Il permet ainsi de conférer au bâtiment son caractère extensible et évolutif.

#### **- L'utilisation de planchers ...**

Le programme déterminé par les éleveurs et le conseiller agricole du canton, prévoyait la réalisation de silos à ensilage à l'intérieur des bâtiments. C'est pourquoi nous avons conçu un volume central libre et important de cinq mètres minimum de hauteur utile, qui correspond à la hauteur de l'ensilage et du tracteur nécessaire pour le presser. Cette obligation rendait difficile l'utilisation de planchers intermédiaires. Et ce, d'autant plus que la réalisation de planchers pour stocker le foin, (compte-tenu des surcharges importantes qu'il suppose) exigeait la réalisation de poteaux intermédiaires, contradictoires avec le principe de mobilité intérieure des aménagements et des circulations. Cependant, ce principe initial n'a pas compromis pour autant la réalisation de planchers fixes partiels, dans certaines bergeries (cas n° 2), ni la prévision de planchers mobiles dans certaines étables.

### **3) Le choix des terrassements**

L'implantation sur plateforme terrassée a été retenue pour des raisons essentiellement techniques et économiques. En effet, l'encastrement



des bâtiments dans la pente est aujourd'hui inadéquat aux nouvelles dimensions des bâtiments et aux coûts occasionnés par les murs de soutènement.

## VI - UNE CHARPENTE EN BOIS DE PAYS

Le bois a été choisi comme matériau de base. Ce matériau de proximité, économique, isolant et régulateur de l'hygrométrie, offre de surcroît des qualités indéniables de facilité de mise en oeuvre (favorable à l'auto-construction), des qualités de maintenance et de durabilité ainsi qu'un bon comportement au feu (meilleur que le métal).

Après avoir procédé à des consultations auprès d'entreprises de bâtiments industrialisés et d'artisans locaux, la "solution-bois" s'est avérée nettement plus compétitive. Les raisons sont tout d'abord liées aux qualités mécaniques du bois et à sa compétitivité financière, récemment inversée sous l'effet d'une augmentation très importante du prix du fer. La charpente en sapin de pays a fait l'objet de nombreuses études, en particulier d'une étude informatisée (5) pour améliorer la conception technique, dans le sens de l'allègement et de la simplification de la mise en oeuvre.

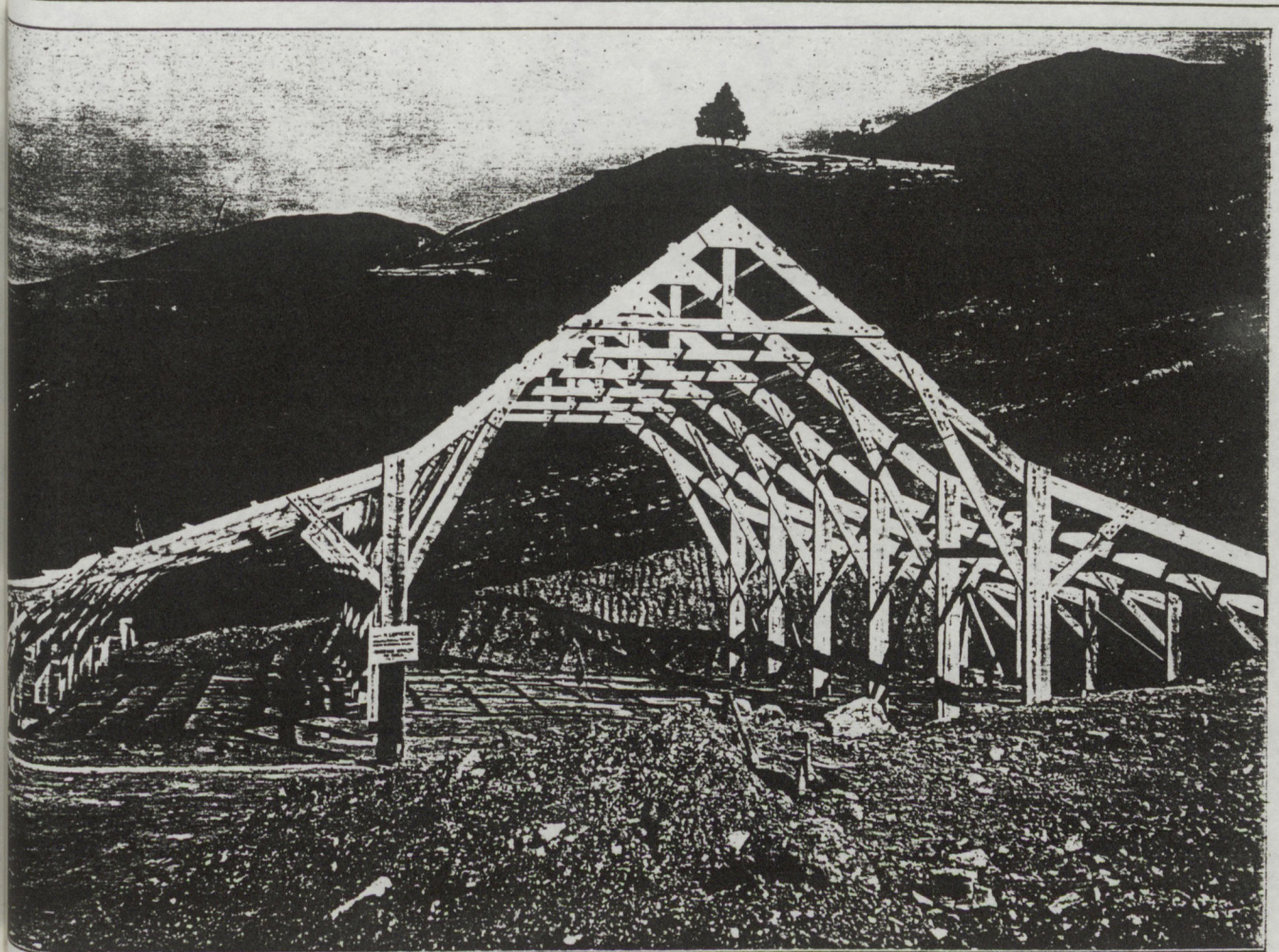
L'emploi de petites sections et de systèmes d'assemblages simples (moilage, boulonnage et clouage) ont permis d'utiliser des bois de pays de qualité moyenne (catégorie B).

Le principe de conception de la charpente repose sur une structure porteuse, réalisée par des portiques avec des fermes à entrants retroussés.

Cette structure en bois ancrée dans le sol permet des techniques simples de remplissage adaptées à l'autoconstruction. Elle offre une grande souplesse dans la fermeture du bâtiment par l'utilisation de matériaux divers (moëllons, bardages bois, bardages translucides).

Ce principe de remplissage est appliqué également pour le traitement des pignons par l'utilisation d'un portique en bois qui joue le rôle de raidisseur. En contreventant les parois latérales, il permet d'éviter la solution traditionnelle des purs pignons en maçonnerie, avec linteaux et chaînages en béton armé dont le prix de revient est très élevé.

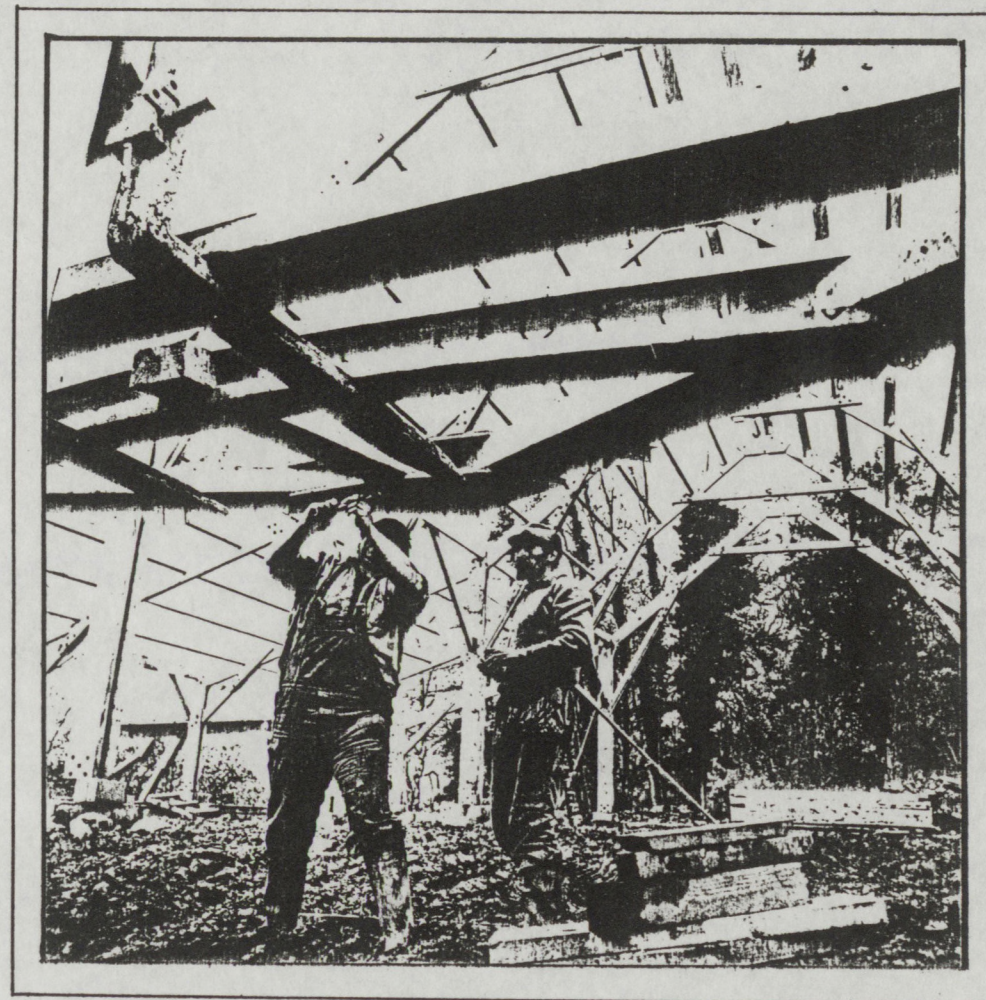
Des précautions particulières ont été prises au niveau des fondations, pour qu'elles puissent s'adapter aux diverses natures des terrains rencontrés et renforcer l'ancrage au sol pour compenser le phénomène d'arrachage au vent du bâtiment ouvert en cours de chantier. Elle offre ainsi de meilleures garanties aux éleveurs dans la gestion de l'autoconstruction.



BATIMENT SUR PLATEFORME TERRASSEE



TRAVEE EN PORTIQUES DE LA CHARPENTE



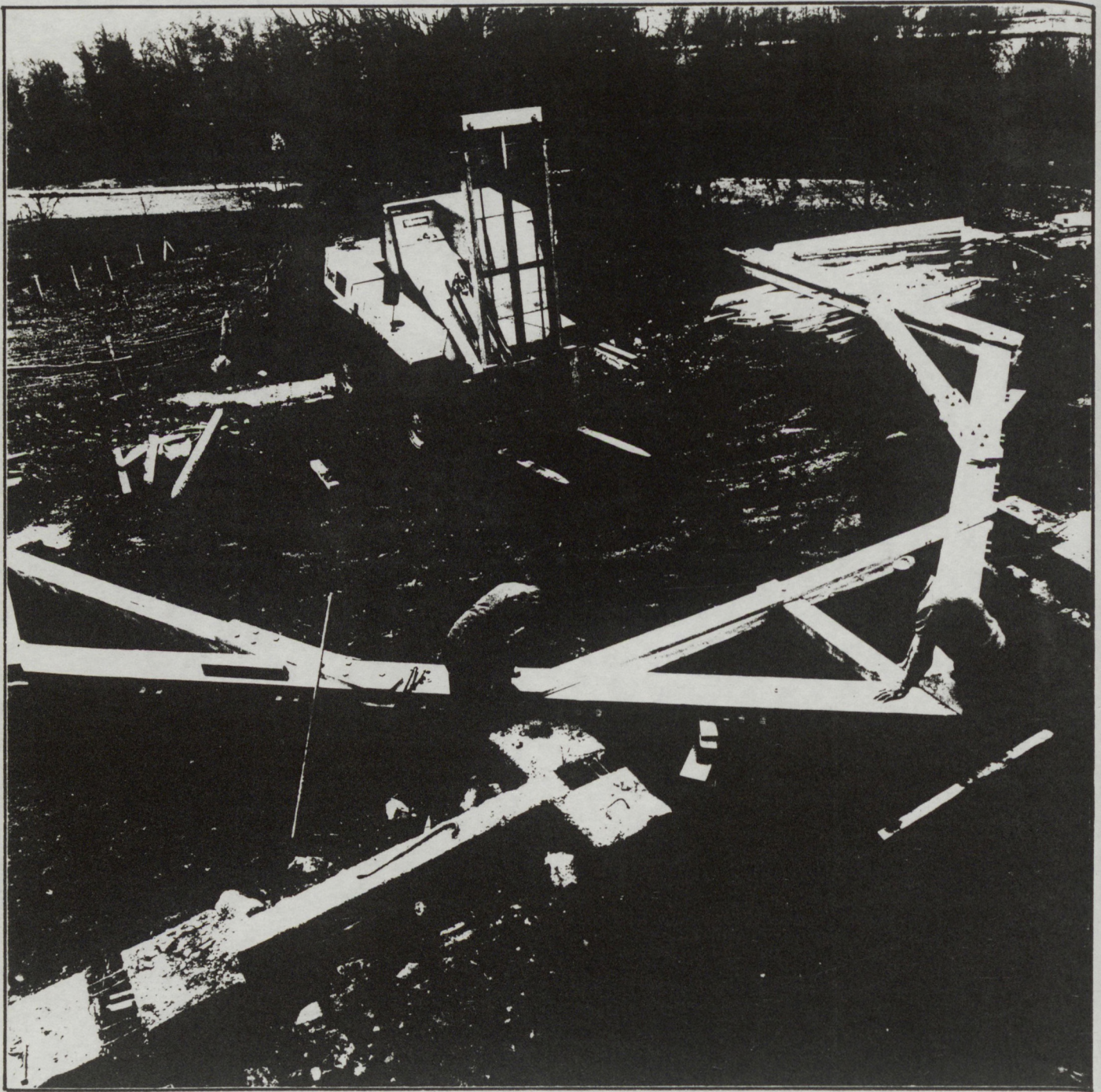
ASSEMBLAGE DE LA CHARPENTE



CHARPENTE CONSTITUEE D'ELEMENTS PREFABRIQUES



DES ASSEMBLAGES SIMPLES . Moilage et boulonnage



ASSEMBLAGE D'UN PORTIQUE CENTRAL

## VII - LE CHOIX DES PENTES DE LA TOITURE

La réutilisation des fortes pentes et la pliage de la couverture pour passer du corps central aux volumes latéraux, a été dictée par la recherche d'une réponse architecturale à la fois fonctionnelle et intégrée au site.

Le schéma de la structure se compose d'une travée centrale avec une toiture à 80 % de pente flanquée de deux travées collatérales dont la pente est ramenée à 35 %. En effet, cette pente de 80 % génératrice d'un volume important a été logiquement utilisée pour couvrir la zone centrale réservée au stockage, tout en facilitant le franchissement des dix mètres de portée, alors que la pente de 35 % pour couvrir les appentis génère des volumes mieux adaptés au logement des bêtes.

De plus, au vu des règles de prise en compte des charges de neige, l'utilisation de très fortes pentes contribue à en diminuer les effets (surcharges dégressives en fonction de l'augmentation de la pente) ce qui entraîne un allègement de la charpente et une diminution du coût de la réalisation.

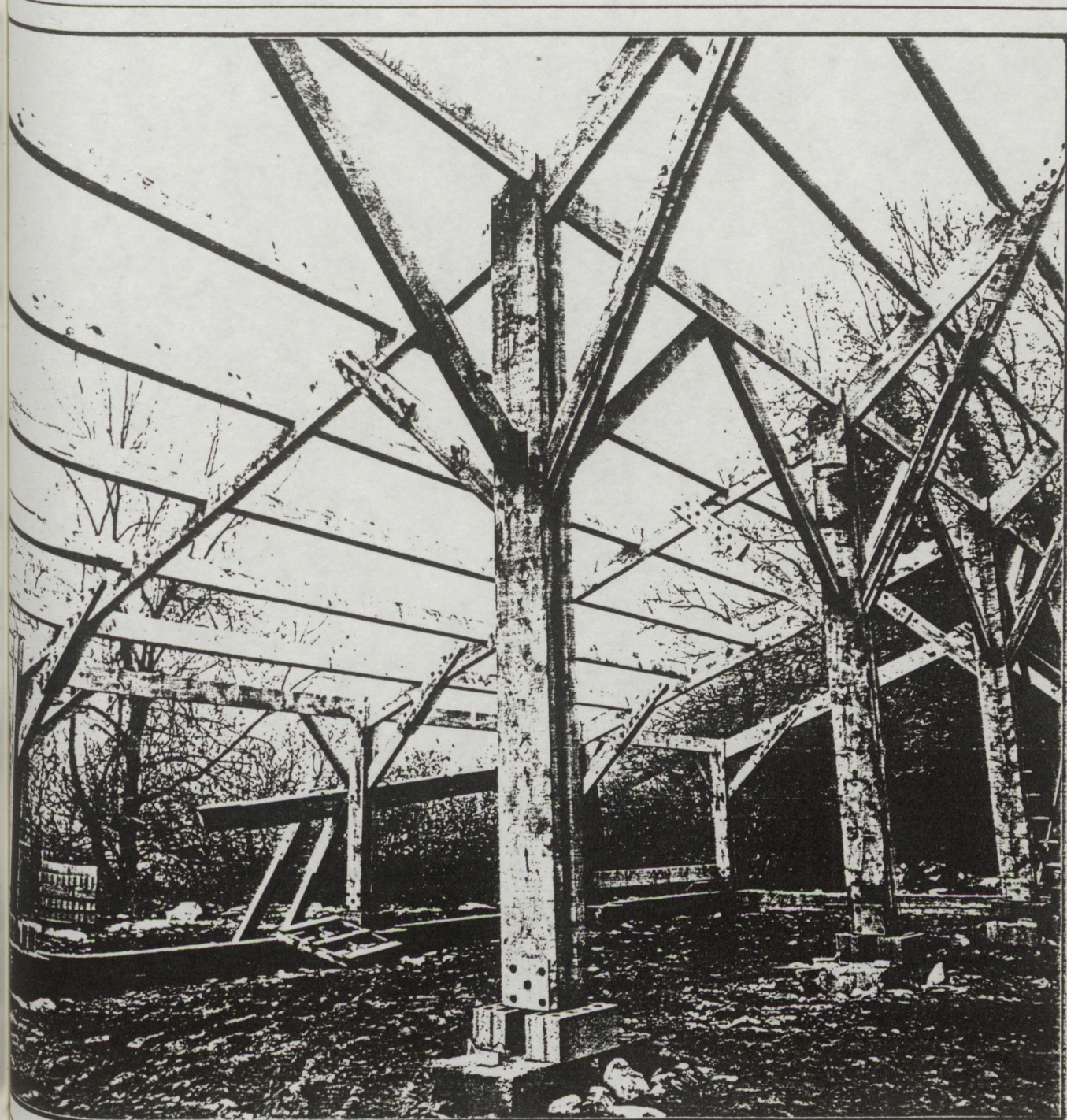
Le changement de pente de la toiture entre le volume central de stockage et le logement des animaux se fait sans rupture ; s'il fait référence au "coyau" des bâtiments anciens, il renforce la continuité et l'homogénéité de "l'ossature" en évitant la réalisation de reprise des parois latérales par la création de solins onéreux souvent sources d'infiltrations.

## VIII - LA MAITRISE DES AMBIANCES

Maitriser les ambiances revient à gérer au mieux la température, l'hygrométrie et le renouvellement de l'air et dépend en définitive du choix des matériaux de construction, d'isolation et de l'efficacité du système de ventilation.

L'isolation de la toiture a été réalisée selon les cas, en polystyrène extrudé, laine de verre ou de roche avec pare-vapeur et sous face en bac "alu". Cette sous-face prévue principalement pour canaliser les risques de condensation en sous-toiture a un effet de réflexion bénéfique pour la répartition de la lumière naturelle ainsi que pour la régulation de la température. Le bois de la structure et des bardages en paroi verticale constitue le deuxième élément isolant et assure ainsi au bâtiment une bonne inertie thermique, tout en régulant le taux d'hygrométrie.

Le principe de ventilation retenu est la ventilation naturelle statique par façade ouvert. Ce système nettement plus économique et moins complexe à gérer que la ventilation mécanique est généralement le plus conseillé dans le cas des bâtiments d'élevage pour bovins, ovins et caprins.



UNE STRUCTURE BOIS ADAPTEE AUX FORTES SURCHARGES DE LA MONTAGNE





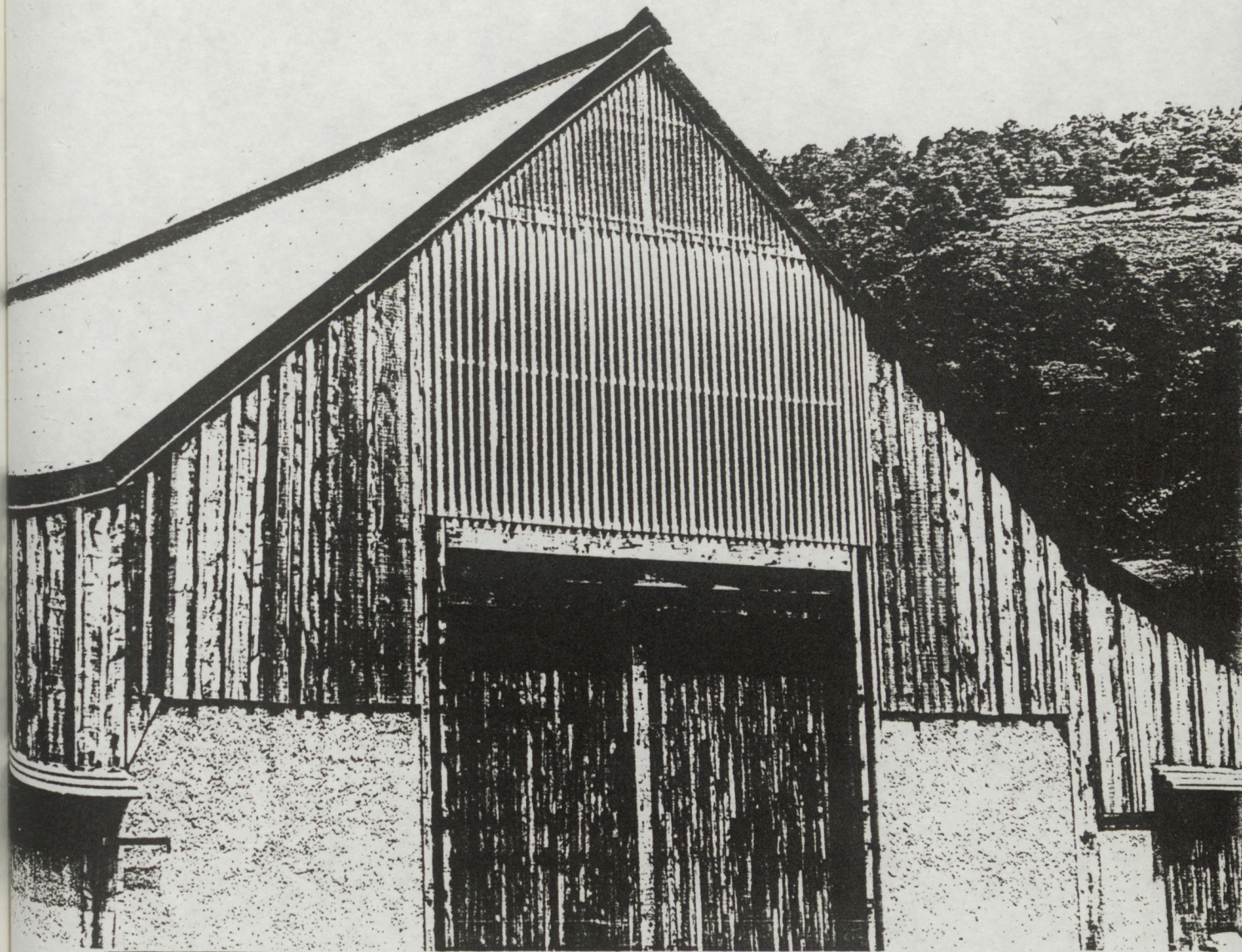
ASSEMBLAGES SIMPLES EN MOISAGE ET BOULONNAGE



INFLEXION DE LA TOITURE ET FAITIERE VENTILEE.



VENTILATION HAUTE ET SOUS-FACE DE L'ISOLATION.



TRAITEMENT DU PIGNON

agencement des matériaux



INTEGRATION ARCHITECTURALE DU BATIMENT D'ELEVAGE

Le respect des rythmes et des volumes



INTEGRATION ARCHITECTURALE DU BATIMENT D'ELEVAGE

Cette ventilation a été réalisée par des prises basses fixes continues d'air frais, le long des parois latérales et en partie haute par une faitière ventilée continue, conçue spécialement pour des toitures à forte pente.

Les prises basses latérales sont constituées par le bardage bois ou le bardage translucide retombant en jupe le long des murs bahut.

La section de l'extraction d'air en faite (25 cm<sup>2</sup> par UGB) est globalement égale à la moitié de la surface totale des prises d'air frais. Le même principe a été utilisé pour ventiler la sous-toiture au dessus de l'isolant par des prises d'air le long des sablières.

Le volume d'air nécessaire par animal (de 6 à 9 m<sup>3</sup> pour les veaux et 30 m<sup>3</sup> par UGB) représente dans ce type de bâtiment le total du volume des logements des animaux auquel il faut ajouter le tiers du volume central inutilisé. Ce constat illustre l'importance généralement sous-estimé du cubage d'air utile nécessaire dans une stabulation.

Le renouvellement de l'air est très important. Il permet de changer l'air vicié (gaz carbonique, ammoniacque et hydrogène sulfuré) et de garantir la qualité bactériologique en évacuant les particules solides et les gouttelettes d'eau en suspension qui véhiculent les bactéries.

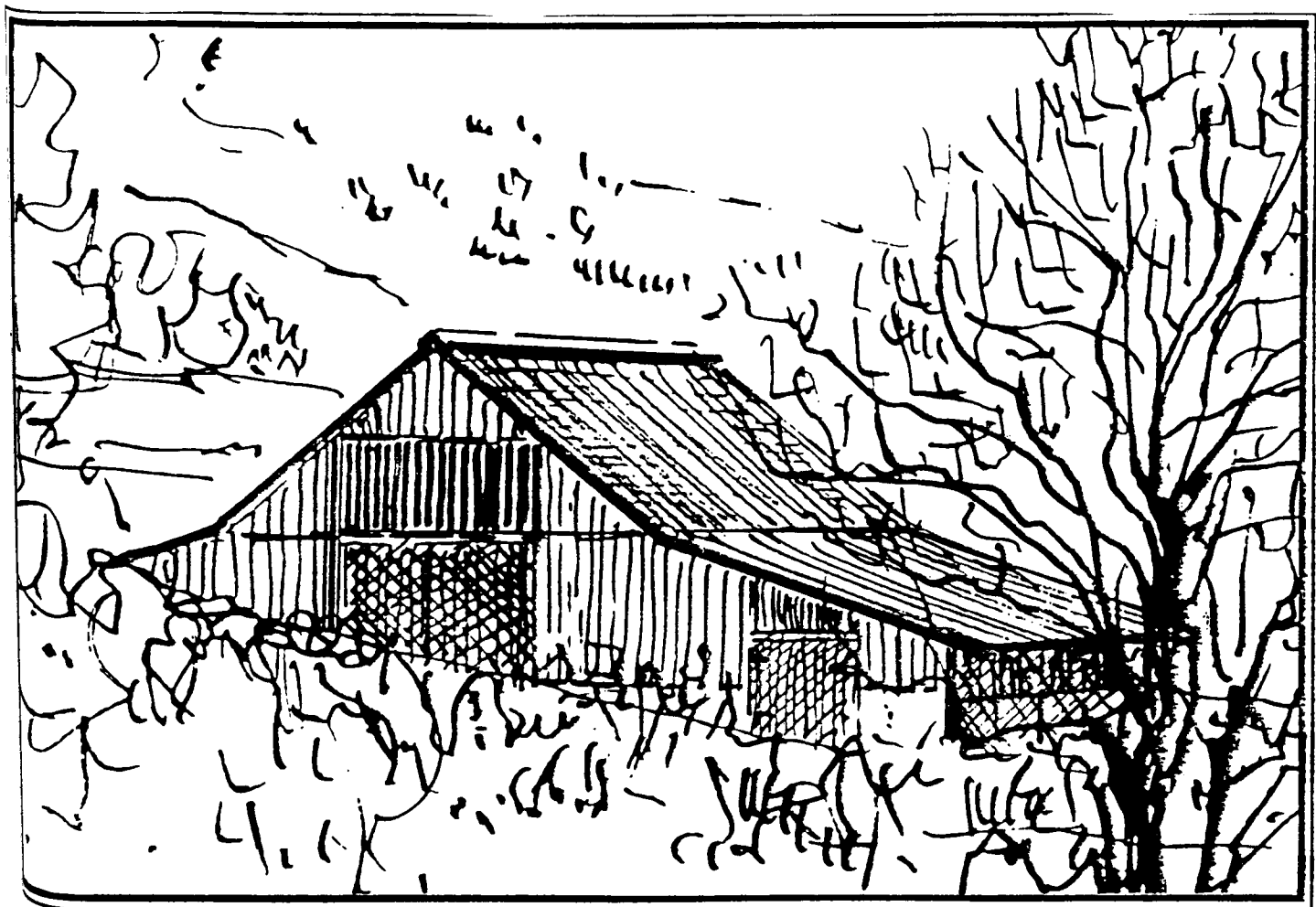
Le taux de renouvellement de l'air est de l'ordre de 0,5 m<sup>3</sup> par heure et par kilogramme de poids vif, ce qui donne 300 m<sup>3</sup> par heure pour une vache de race gasconne de 600 kg environ.

L'éclairage naturel qui doit être égal au 1/20<sup>e</sup> de la surface des stabulations a été réalisé par des bardages translucides en paroi latérale et en pignon au-dessus des ouvertures. La qualité de la lumière diffusée par ce matériau, accentuée par l'effet réfléchissant de la sous-toiture, permet d'obtenir un éclairage naturel suffisant dans l'ensemble du bâtiment (y compris l'hiver).

## **IX - L'INSERTION DES BATIMENTS DANS LE SITE**

L'exigence d'intégration des bâtiments d'élevage dans les paysages exige d'apporter un effort tant au niveau de la qualité architecturale qu'au niveau de l'implantation dans le site.

Pour ce qui est de la démarche proprement architecturale, elle repose sur une référence à la logique des toitures à forte pente de l'habitat traditionnel et à l'imbrication des volumes créés par l'inflexion des toitures s'apparentant aux "coyaux" des granges anciennes. Les volumes ainsi créés par le changement de pente renforcent l'assise du bâtiment sur le sol. La couleur et la nature des matériaux participent à cette intégration.



BERGERIE A MAYREGNE

dessin Michel BARRUE

En outre, le marquage des cheminements, des seuils et des accès, la remise en état des abords après le chantier et le traitement végétal en cohérence avec les contraintes écologiques sont les éléments indissociables avec la démarche de création architecturale pour essayer de maîtriser l'intégration paysagère.



## CHAPITRE II

### EXPLOITATIONS AGRICOLES ET BATIMENTS D'ELEVAGE

#### DIVERSITE DES BESOINS ET DES REPONSES

Le programme et le choix architectural qui en découle ne prennent leur sens que resitués dans la réalité sociale, technique, fonctionnelle et structurelle, des exploitations agricoles concernées. Les bâtiments d'élevage, en tant que réponse à une multiplicité de besoins, seront présentés dans leurs relations, avec les exploitations agricoles auxquels ils se réfèrent.

Le choix de présentation retenu sous forme de fiches dépouillées, ne permet pas de rentrer dans la complexité des vécus et des pratiques, mais a le mérite de bien mettre en évidence les principaux éléments, qui proviennent de la mise en relation entre diversité des exploitations, diversité des programmes et diversité des réponses architecturales.

Ils sont regroupés en quatre fiches :

- la première concerne **l'exploitant** et son **exploitation**,
- la seconde présente les caractéristiques élémentaires du bâtiment :

la relation forme-fonction dans son rapport au programme,

- la troisième partie est une présentation détaillée de l'architecture intérieure et extérieure du bâtiment.

- Dans la quatrième partie, le bâtiment d'élevage est situé dans son contexte **territorial**.

A l'échelle de la **parcelle** : caractéristique du terrain, choix d'implantation et d'orientation, à l'échelle de la **commune** : le bâtiment et la parcelle construite sont localisés dans le contexte foncier et immobilier de la collectivité locale

Enfin, à l'échelle de **l'urbanisme villageois** . le bâtiment neuf est signifié dans la relation entre le bâtiment d'élevage et la maison d'habitation-siège d'exploitation, mais aussi entre le bâtiment neuf et les anciennes granges-étables ou granges bergeries, détenues en propriété ou en location.

Commune : JUZET

Nombre d'exploitants en activité : 10

I- EXPLOITANT

Age : 24 ans

Situation familiale : célibataire

Profession antérieure : /

Autres activités : /

Profession du conjoint : /

Situation des parents : agriculteurs (père : 58 ans)

Installation : 1er janvier 1984

Conditions : reprise directe

Plan de développement : 1984

Objectifs : construction bâtiment, achat terre, achat matériel

II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : lui + père + mère (2,5 UTH)

SAU totale : 33 ha

en propriété : 10 ha (loué au père)      fauchée : 30 ha

en location déclarée : 3 ha      regain : 29 ha

en location verbale : 20 ha      cultivée : /

Système de production : bovin viande = veaux broutards (vendus à l'automne)  
et veaux de printemps

Cheptel : 45 mères et 25 génisses

Mise bas : 2/3 à l'automne et 1/3 au printemps

Alimentation : fourrages (ressources suffisantes), paille, céréales (pour les veaux)  
granulés (pour engraissement de quelques vaches)      ensilage d'herbe  
(stabulation libre)Matériel - en propriété : 2 tracteurs, fourche à fumier, épandeur à fumier,  
matériel de récolte des fourrages, charrues, herse, remorques...

- en co-propriété : /

- en CUMA : /

Objectifs : amélioration du troupeau (en race gasconne)

rechercher veaux plus gros

renouveler le tracteur en 1986

achat d'une presse pour balles rondes

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :

Hivernage total du troupeau en montagne, dans cinq bâtiments (dont trois sont  
"prêtés") : plus une stabulation libre

Endettement :

Emprunt bâtiment : 150 000

Emprunt cheptel et matériel : 180 000

### III- BATIMENT

#### PROGRAMME :

type de bâtiment : grange étable  
stabulation : entravée et libre sur aire paillée  
effectif maximum: 24 unités zootechniques et 40 génisses  
stockage alimentation : foin en balles rondes et paille

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage : 1 046 m<sup>3</sup>

#### CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION

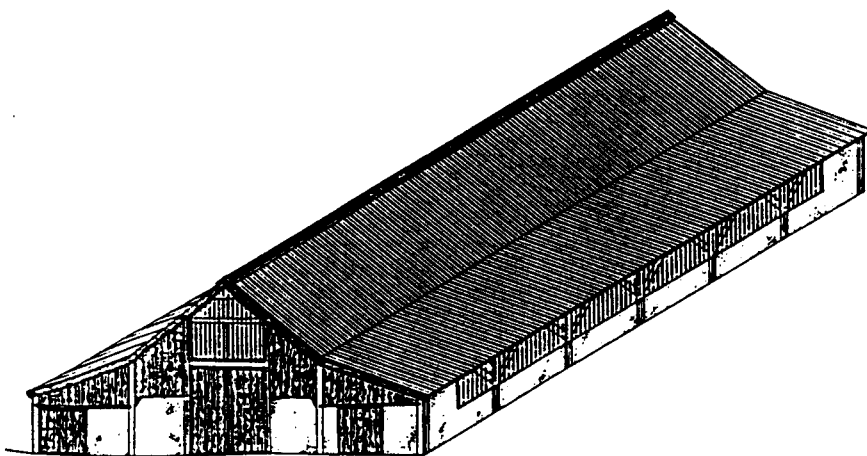
altitude : 600 m  
superficie de la parcelle : 7 500 m<sup>2</sup>  
pente du terrain : presque plat  
nature du substrat : alluvionnaire et tourbeux  
accès : sortie sur route classée 1ère catégorie  
superficie plateforme terrassée : 2 000 m<sup>2</sup>  
contrainte urbanistique : dérogation spéciale pour l'accès

#### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :

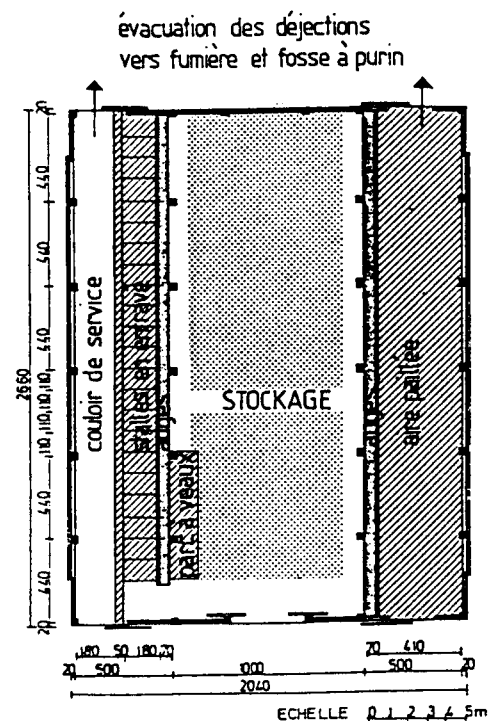
dimensions L = 26,60m l = 20,40 m

surface entre axe totale : 533 m<sup>2</sup>  
surface logement des animaux : 272 m<sup>2</sup>  
volumet corps central (sans entrain) : 1 597 m<sup>3</sup>  
hauteur sous sablière : 2,85 m  
sous faîtière : 9,30 m  
sous entrain : 7,30 m

eleveur 1

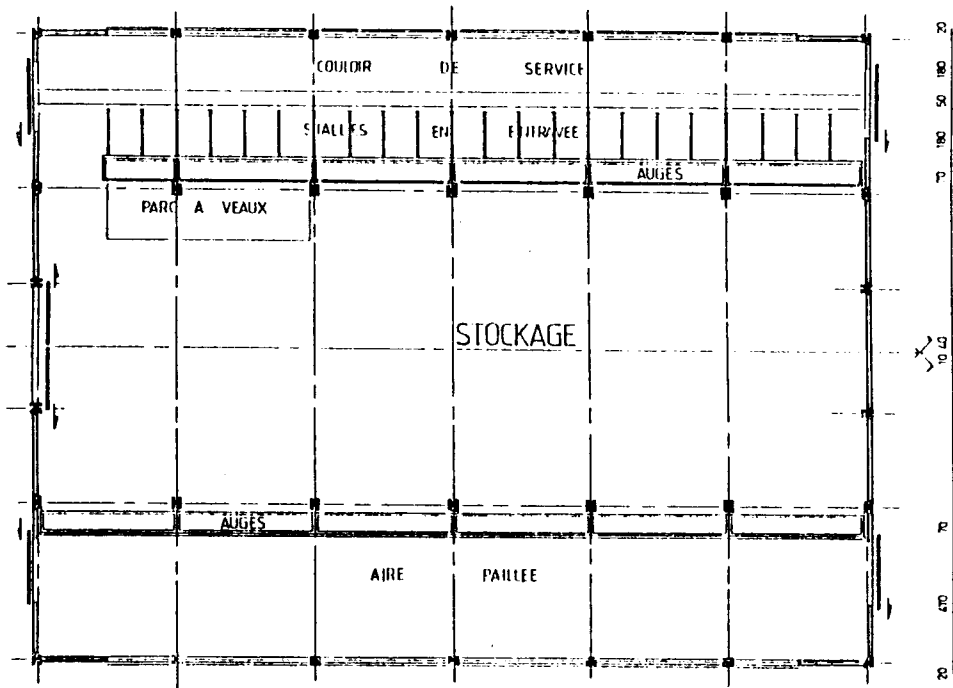
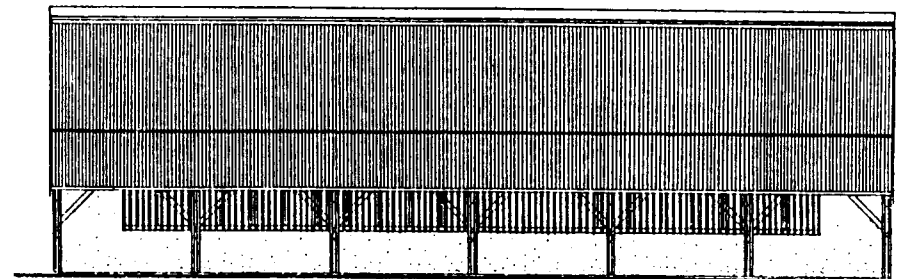
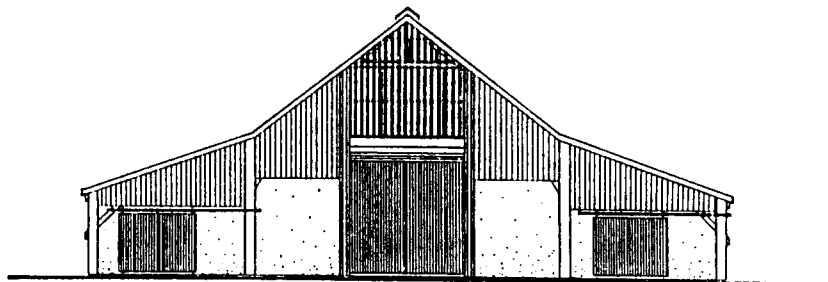
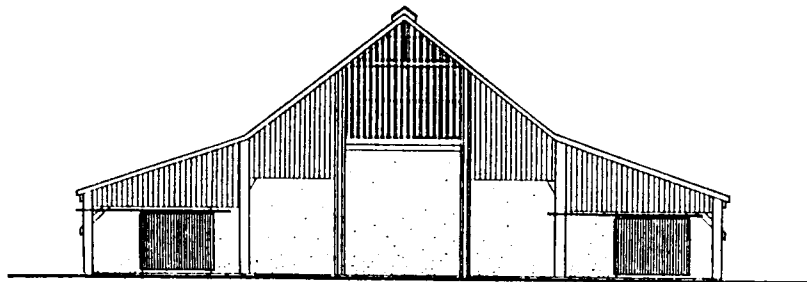
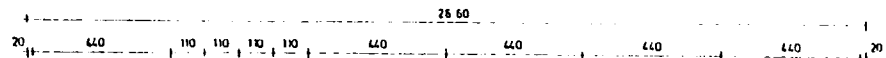


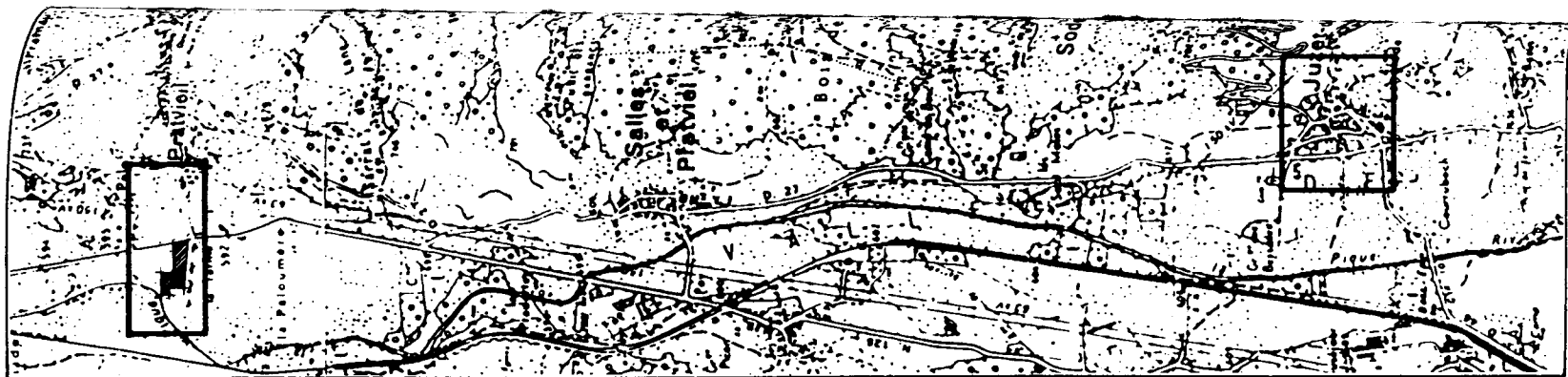
GRANGE - ETABLE [aménagement hivernage 1985/86]



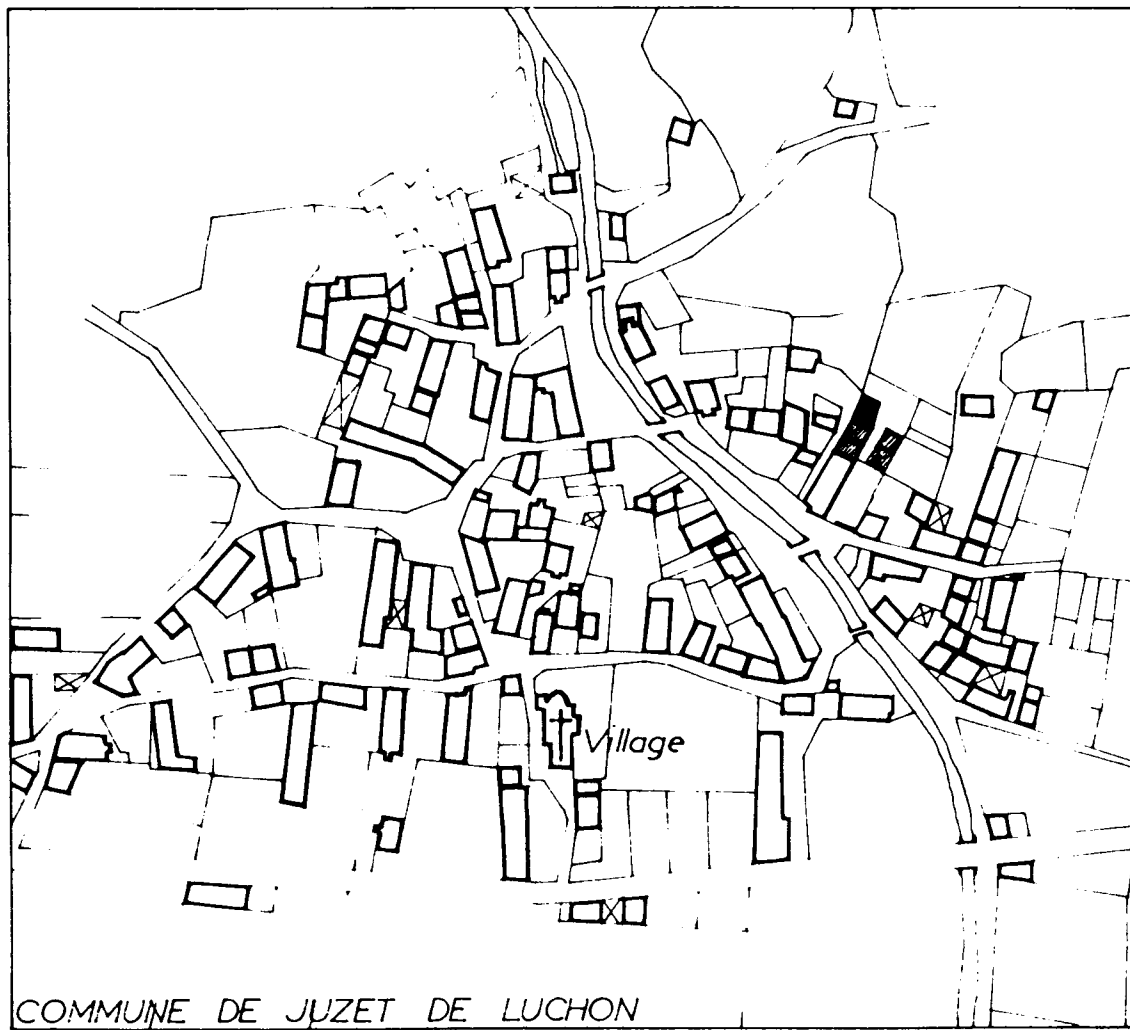
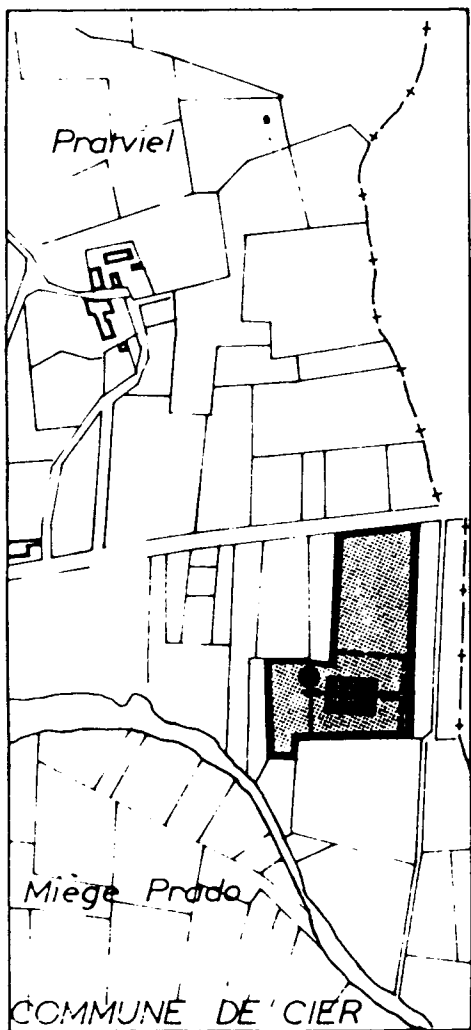
## ELEVEUR n°1

GRANGE - ETABLE  
 ETABLE ENTRAVEE  
 22 MERES  
 AIRE PAILLEE  
 40 GENISSES






# éleveur 1



-  habitation éleveur parents
-  granges en propriété
-  parcelle construite
-  grange étable
-  limite plateforme
-  accès bâtiment
-  stockage déjections


 ech 1/2500

Commune : SALLES ET PRATVIEL  
 Nombre d'exploitants en activité : 2

### I- EXPLOITANT

Age : 55 ans  
 Situation familiale : marié, 3 enfants (19, 25 et 27 ans)  
 Profession antérieure : /  
 Autres activités : ramassage des ordures ménagères  
 Profession du conjoint : /  
 Situation des parents : /  
 Installation : 1975  
 Conditions :  
 Plan de développement : 1984  
 Objectifs : construction d'une grange-bergerie, achat tracteur

### II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : lui + femme + fils (2,5 UTH)  
 SAU totale : 225 ha  
 en propriété : 7,5 ha                      fauchée : 20 ha  
 en location déclarée : 5 ha                regain : 4 ha  
 en location verbale : 10 ha                cultivée :  
 Système de production : Ovin viande (principal) ; agneaux de boucherie et quelques  
 broutards. Bovin viande : veaux broutards  
 Cheptel : 200 ovins (mères) + 10 bovins (mères)  
 Mise bas : agnelage 80 % à l'automne, 20 % au printemps (tardives et agnelles de 1 an)  
 Alimentation : fourrages (auto suffisant les années moyennes), maïs, concentrés  
 paille de litière 5 à 6 t/an

Matériel

- en propriété : tracteur, motofaucheuse, épandeur
- en co-propriété : rotative, pirouette, presse-enderneuse
- en CUMA : /

Objectifs :

- Acheter un tracteur neuf
- Meilleure maîtrise du troupeau et réorganisation du travail
- Essai d'ensilage d'herbe

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :

- Hivernage total en montagne. Deux granges bergeries en propriété + deux en location
- Une étable en propriété, une grange louée

Endettement :

- Emprunt bâtiment : 138 000
- Emprunt matériel : 80 000

### III- BATIMENT

#### PROGRAMME :

type de bâtiment : grange-bergerie

stabulation : parcs avec mangeoires en épis

effectif maximum: 240 unités zootechniques

stockage alimentation : foin (bottes moyenne densité : 15 à 18 kg), paille, petit silo d'herbe à l'extérieur

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage : 456 m<sup>3</sup> pour l'alimentation + 360 m<sup>3</sup> de paille de litière

#### CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION

altitude : 700 m

superficie de la parcelle : 8 000 m<sup>2</sup>

pente du terrain : terrassement antérieur - pente 5 %

nature du substrat : hétérogène avec gros rochers

accès : chemin étroit et pentu

superficie plateforme terrassée : 800 m<sup>2</sup>

contrainte urbanistique : /

#### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :

dimensions L = 22,40m      l = 22,25 m

surface entre axe totale : 493 m<sup>2</sup>

surface logement des animaux : 355 m<sup>2</sup>

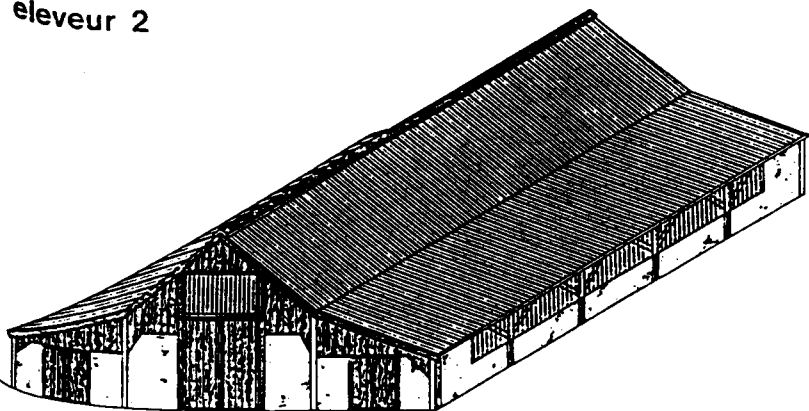
volument corps central (sans entrain) : 1004 m<sup>3</sup> - surface plancher : 82 m<sup>2</sup>

hauteur sous sablière : 2,50 m

    sous faîtière : 9,30 m

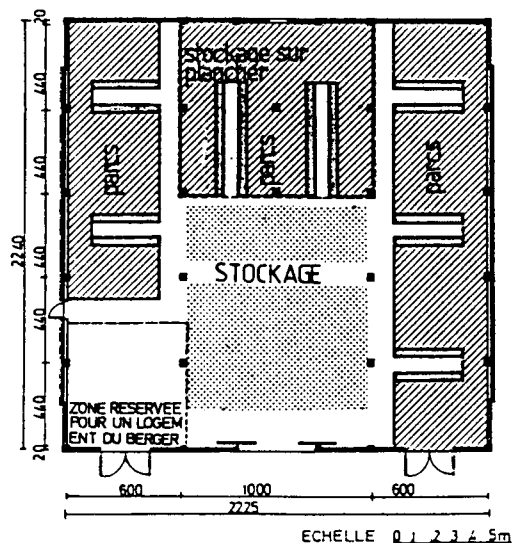
    sous entrain : 7,30 m

eleveur 2



GRANGE - BERGERIE

[aménagement projeté avril 1986]

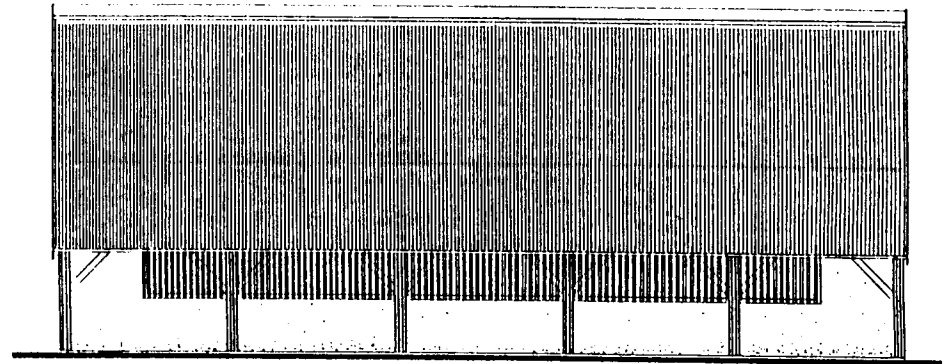
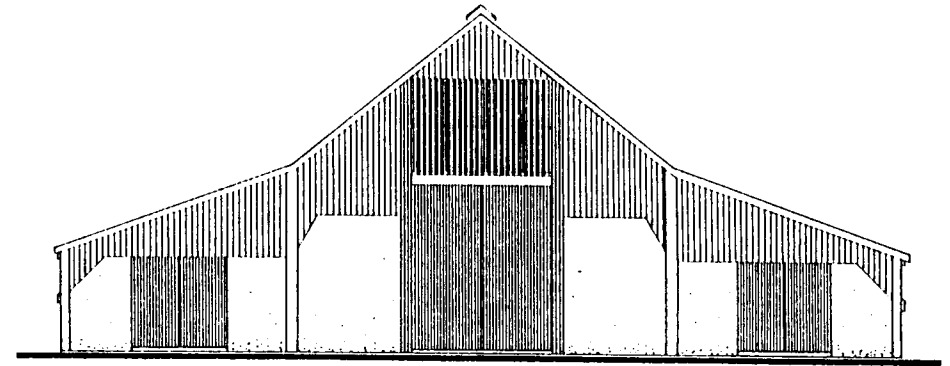
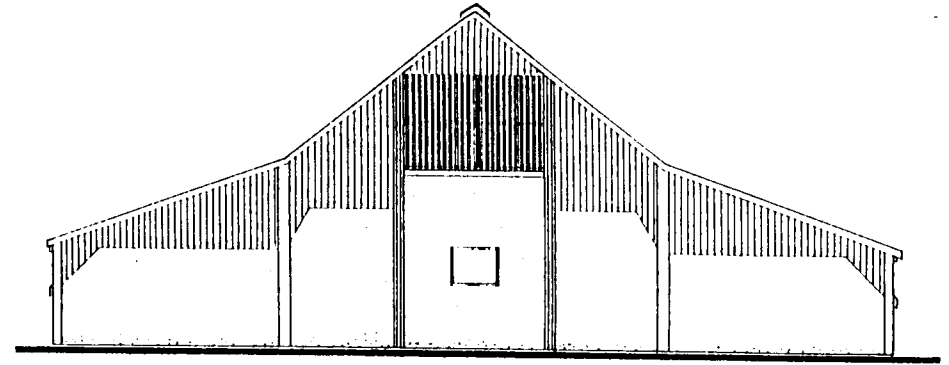
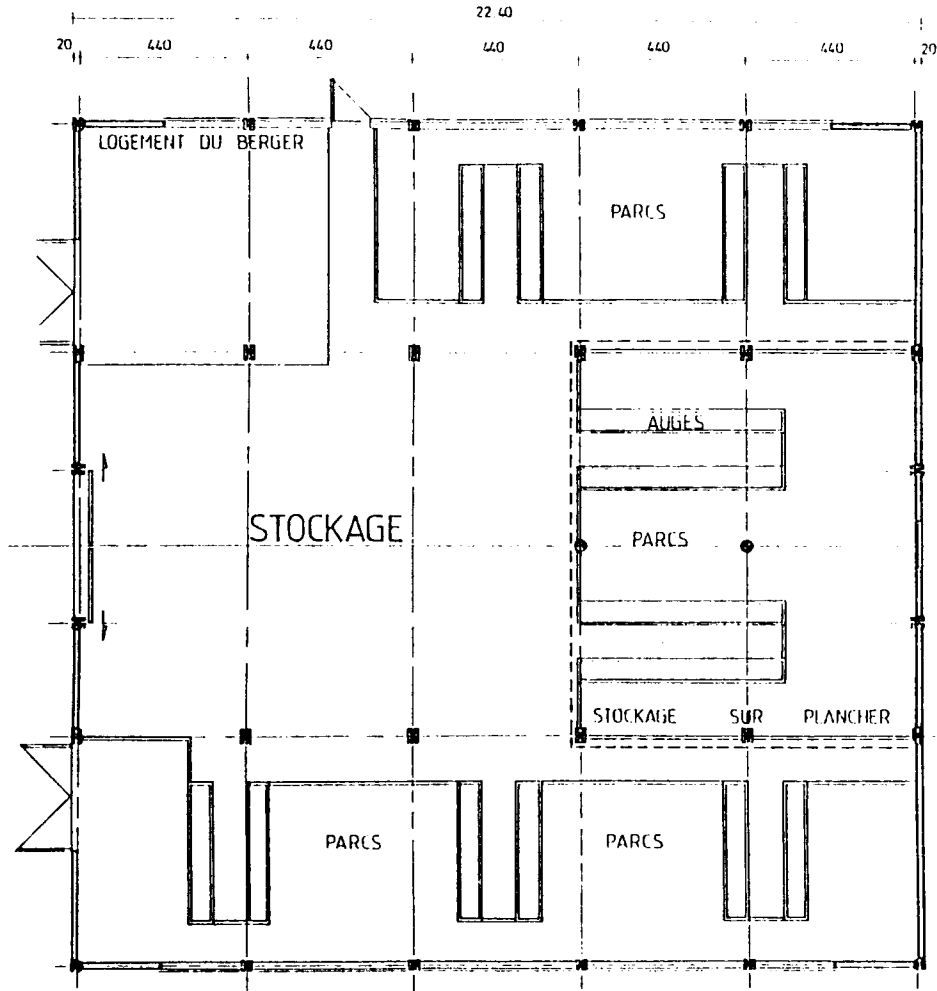




# ELEVEUR n° 2

GRANGE - BERGERIE

240 BREBIS MERES



commune de salles

Clot de Biños

Village de Salles

## éleveur 2

- habitation éleveur
- ▨ granges en propriété
- ▩ granges en location
- parcelle construite
- ▤ grange bergerie
- limite plateforme
- accès bâtiment



ech 1/2500

Commune : 06

Nombre d'exploitants en activité : 13

I- EXPLOITANT

Age : 35 ans

Situation familiale : marié (2 enfants)

Profession antérieure : maître-auxiliaire de Géographie (1 an)

Autres activités : moniteur de ski, saisonnier ONF

Profession du conjoint : secrétaire médicale (en période thermale (20/3 à 31/10))

Situation des parents : cadre; industriels

Installation : 1980

Conditions : par reprise de l'exploitation des grands-parents

Plan de développement : 1983

Objectifs : constitution d'un cheptel de 40 vaches allaitantes, construction d'un bâtiment d'élevage, acquisition de matériel de récolte des fourrages

II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : l'exploitant seul 1 UTH

SAU totale : 25 ha

en propriété : 4 ha

fauchée : 15 ha

en location déclarée : 19 ha

regain : 12 ha

en location verbale : 2 ha

cultivée : 2 ha (maïs)

Système de production : bovin viande - brouards et quelques beaux de boucherie

Cheptel : 28 mères + 2 génisses de 18 mois

Mise bas : hiver (janvier-février : 50 %) paille - étalement jusqu'en juin

Alimentation : Fourrage (ressource insuffisante), paille (achat 8 t/an), concentré céréales

Matériel - en propriété : 2 tracteurs 55 CV - 4 roues motrices ; matériel de récolte des fourrages

- en co-propriété : semoir à maïs - ensileuse maïs

- en CUMA : fourche et épandeur à fumier, remorque auto-chargeuse, remorque benne

Objectifs : - intensifier les surfaces fourragères (engrais)

- développer ensilage d'herbe et de maïs

- rechercher sources d'approvisionnement en céréales et paille, économique

- améliorer la conduite du troupeau (grouper les velages, veaux de 240 kg)

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :

hivernage partiel en montagne dans deux bâtiments (génisses en plaine)

Endettement :

Emprunt bâtiment : 150 000 F.

Emprunt cheptel et matériel : 128 000 F.

### III- BATIMENT

#### PROGRAMME :

type de bâtiment : grange-étable  
stabulation : logettes  
effectif maximum: 40 unités zootechniques  
stockage alimentation : foin (bottes moyenne densité), paille, silo ensilage  
d'herbe à l'intérieur ; silo ensilage maïs à l'extérieur

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage : 408 m<sup>3</sup>

#### CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION

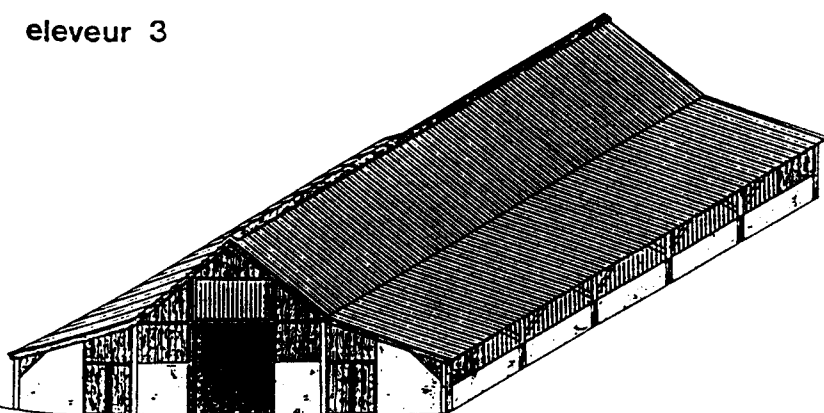
altitude : 1 000 m  
superficie de la parcelle : 3 740 m<sup>2</sup>  
pente du terrain : 10 %  
nature du substrat : sol homogène mais mal drainé  
accès : très difficile  
superficie plateforme terrassée : 1 000 m<sup>2</sup>  
contrainte urbanistique : inclus dans périmètres de protection d'un monument  
historique

#### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :

dimensions L = 22,40 m    l = 22,25 m

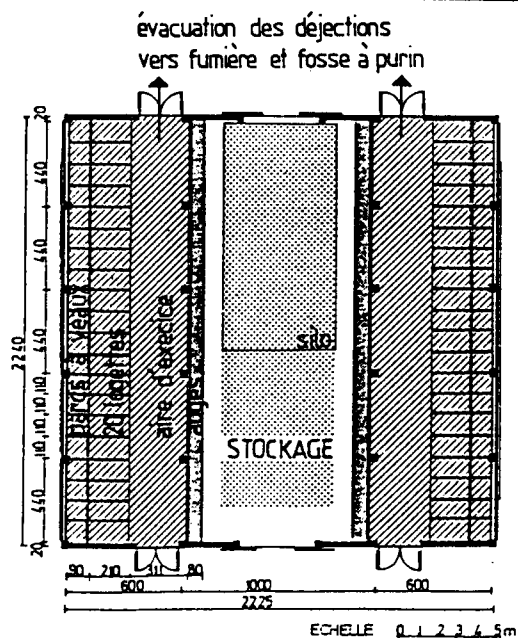
surface entre axe totale : 493 m<sup>2</sup>  
surface logement des animaux : 278 m<sup>2</sup>  
volumet corps central (sans entrain) : 1340 m<sup>3</sup>  
hauteur sous sablière : 2,50 m  
                  sous faîtière : 9,30 m  
                  sous entrain : 7,30 m

elevation 3



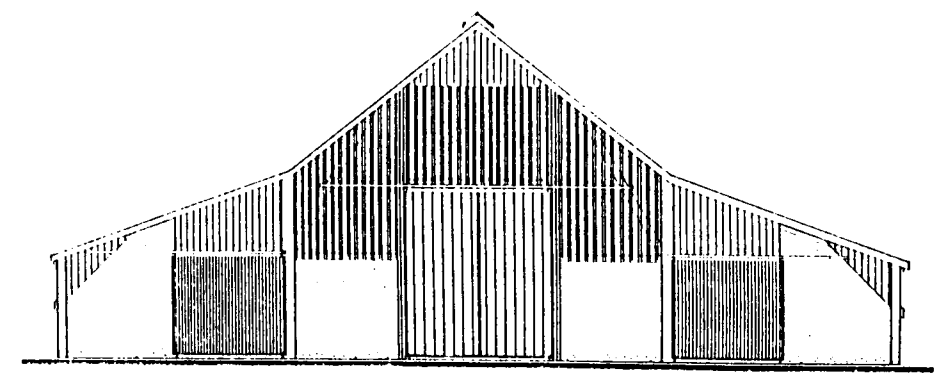
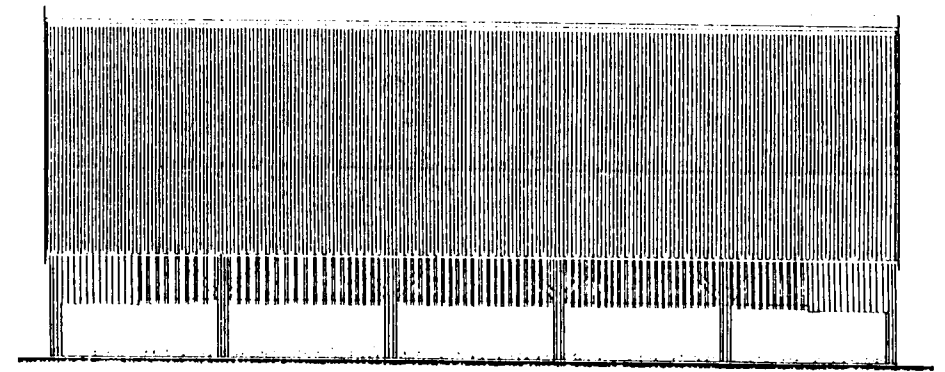
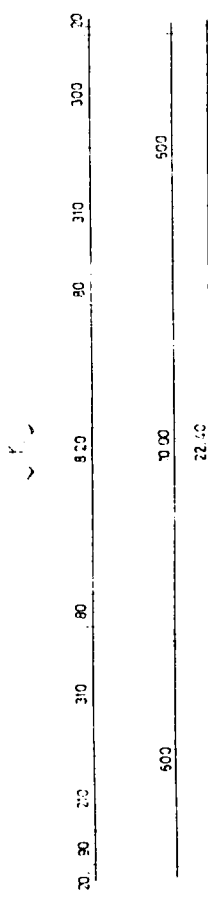
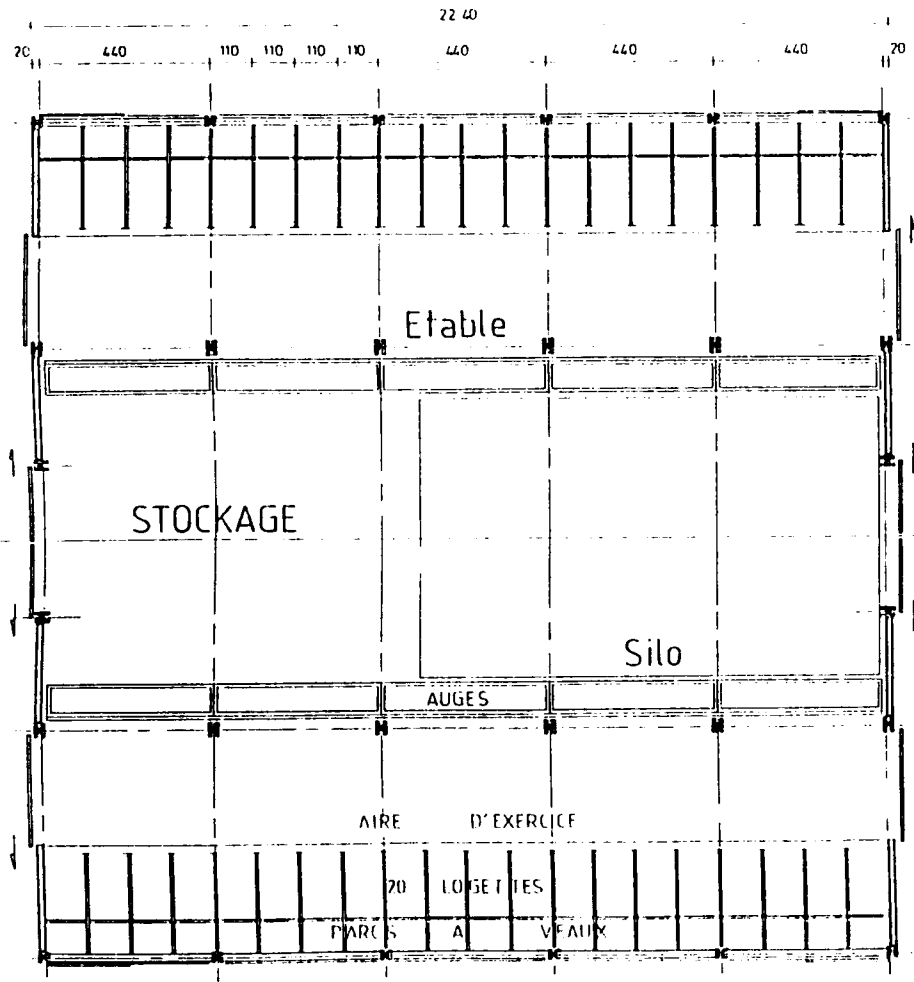
GRANGE-ETABLE

[aménagement hivernage 1985/86]



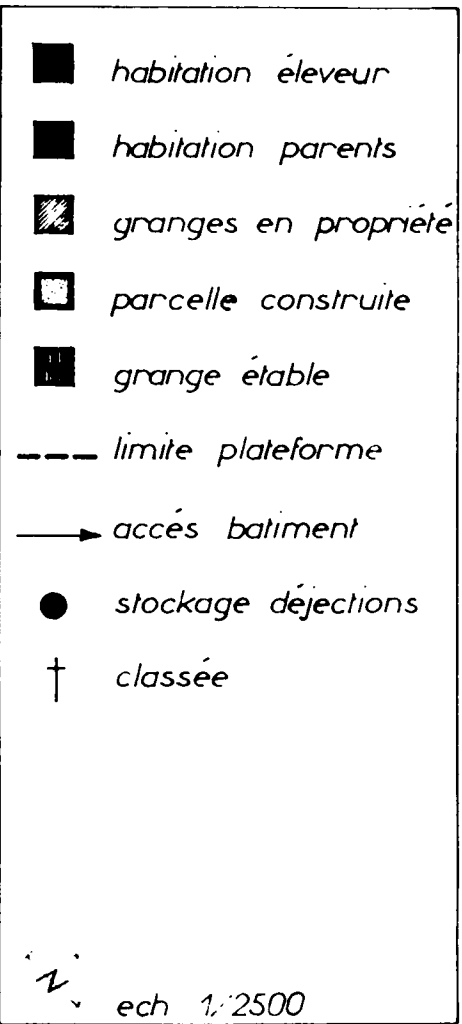
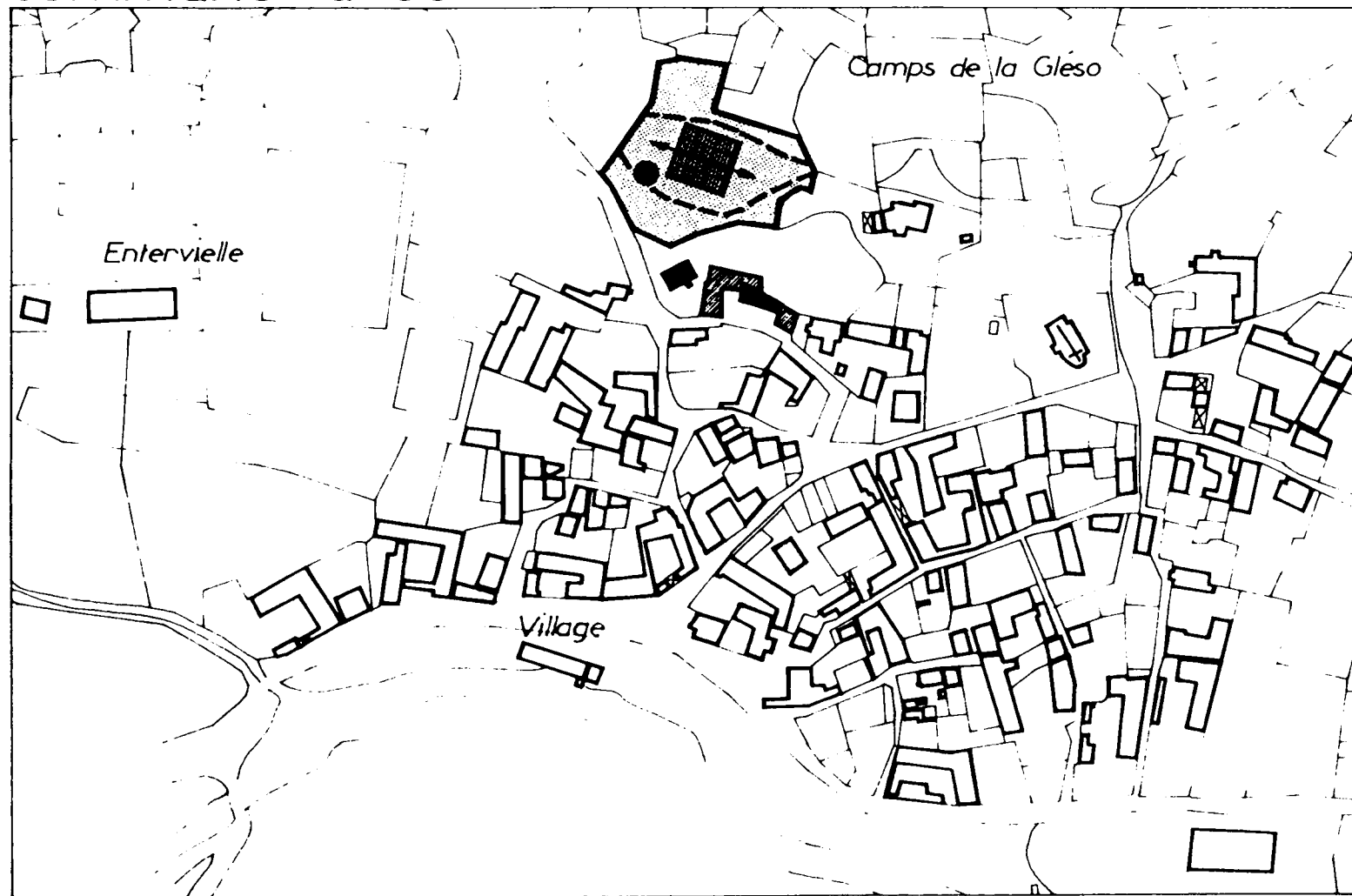
# ELEVEUR n° 3

GRANGE ETABLE  
 STABILISATION LIBRE  
 A LOGETTES  
 40 HERES LOGEES



commune d'oo

éleveur 3



Commune : BENQUE  
 Nombre d'exploitants en activité : 2

### I- EXPLOITANT

Age : 24 ans  
 Situation familiale : Célibataire  
 Profession antérieure : -  
 Autres activités : -  
 Profession du conjoint : -  
 Situation des parents : Agriculteurs

Installation : 1981  
 conditions : par succession directe partielle

Plan de développement : 1983  
 objectifs : Construction d'une étable, achat de cheptel bovin, achat matériel

### II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : lui + mère + grand-père (2 UTH)

SAU totale : 24 ha  
 en propriété : succession non réglée fauchée : 15 ha  
 en location déclarée : 20 ha regain : 7 ha  
 en location verbale : 4 ha cultivée : -

Système de production : bovin viande = veaux blancs et broutards ,  
 ovin viande = agneaux de lait et brebis suitées

Cheptel :  
 Mise bas : Très échelonnée  
 Alimentation : Fourrage, paille (5 t/an), concentrée (pour les agneaux)  
 essai d'ensilage d'herbe en 1984

Matériel

- en propriété : Batteuse, motofaucheuse, motofaneuse  
remorque
- en co-propriété : -
- en CUMA : tracteur, épandeur à fumier, rotative, pirouette,  
remorque benne, remorque auto-chargeuse

Objectifs :

- Constituer un troupeau bovin en race pure gasconne jusqu'à 30 mères  
par renouvellement
- Faire du broutard
- Intensifier les surfaces fourragères en fertilisant, développer  
l'ensilage d'herbe

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :  
 Hivernage total en montagne dans 7 bâtiments différents

Endettement : Emprunt bâtiment : 185.000 F  
 " matériel et cheptel : 170.000 F

### III- BATIMENT

#### PROGRAMME :

type de bâtiment : grange étable  
stabulation : logettes  
effectif maximum: 32 unités zootechniques  
stockage alimentation : foin et paille (bottes moy. densité)  
ensilage d'herbe à l'extérieur

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage 326 m<sup>3</sup>

#### CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION

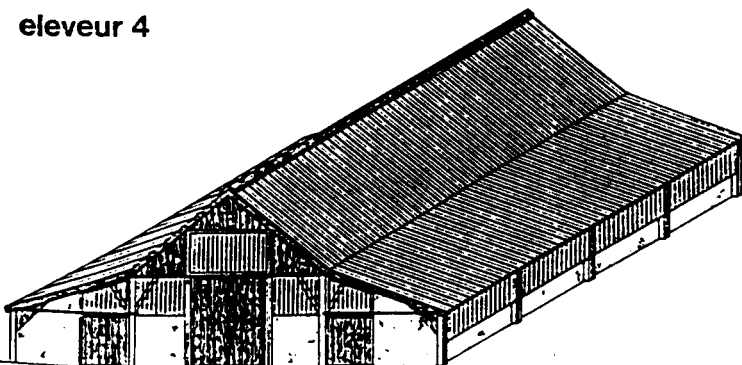
altitude : 1000 m  
superficie de la parcelle : 6748 m<sup>2</sup>  
pente du terrain : 40 %  
nature du substrat : hétérogène, morainique (lentilles de sable, blocs de pierre)  
accès : sur départementale 51 (dangereux)  
superficie plateforme terrassée : 800 m<sup>2</sup>  
contrainte urbanistique : terrain en site inscrit

#### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :

dimensions L = 18 m l = 22,25 m

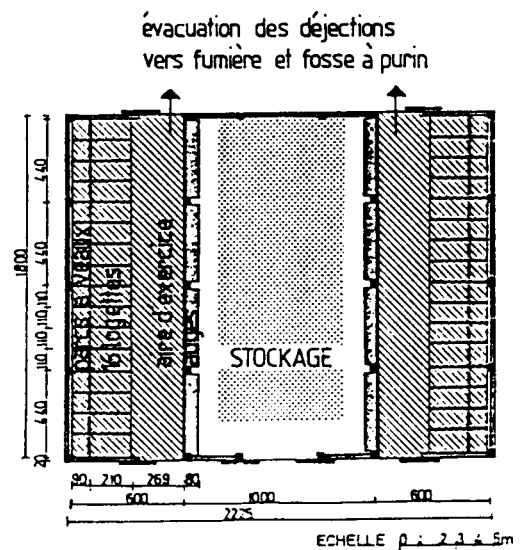
surface entre axe totale : 395 m<sup>2</sup>  
surface logement des animaux : 204 m<sup>2</sup>  
volument corps central (sans entrain) : 1073 m<sup>2</sup>  
hauteur sous sablière : 2,50 m  
sous faitière : 9,30 m  
sous entrain : 7,30 m

eleveur 4



GRANGE-ETABLE

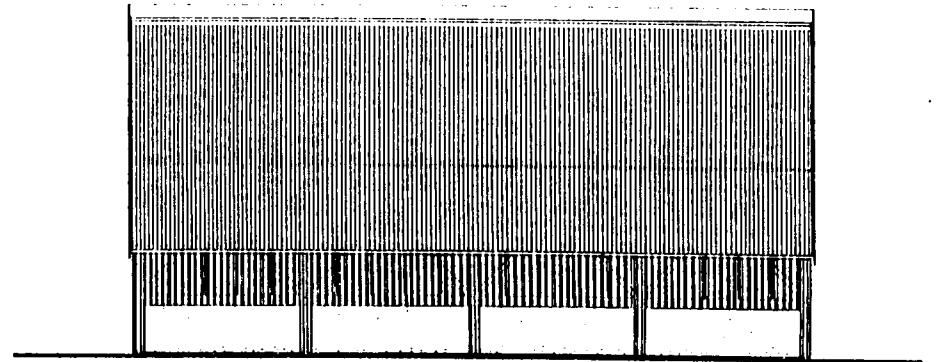
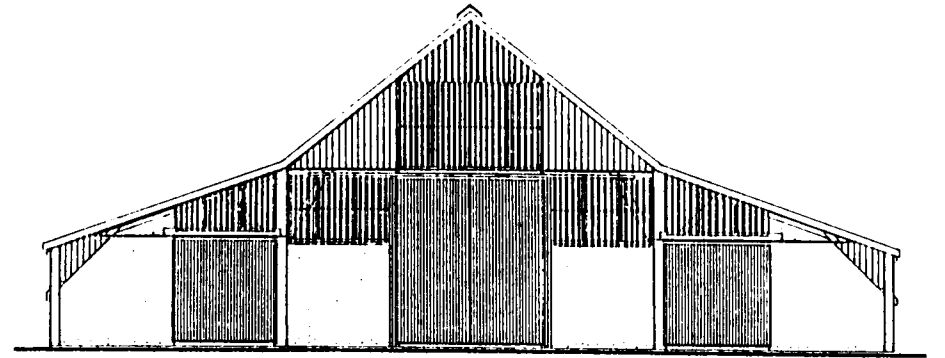
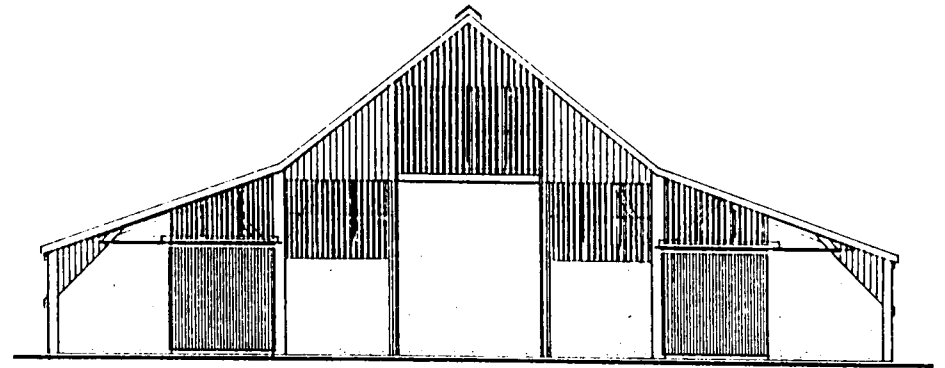
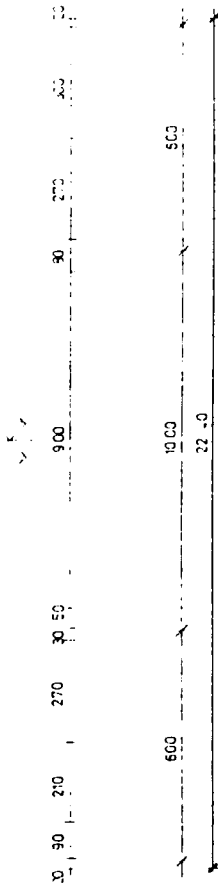
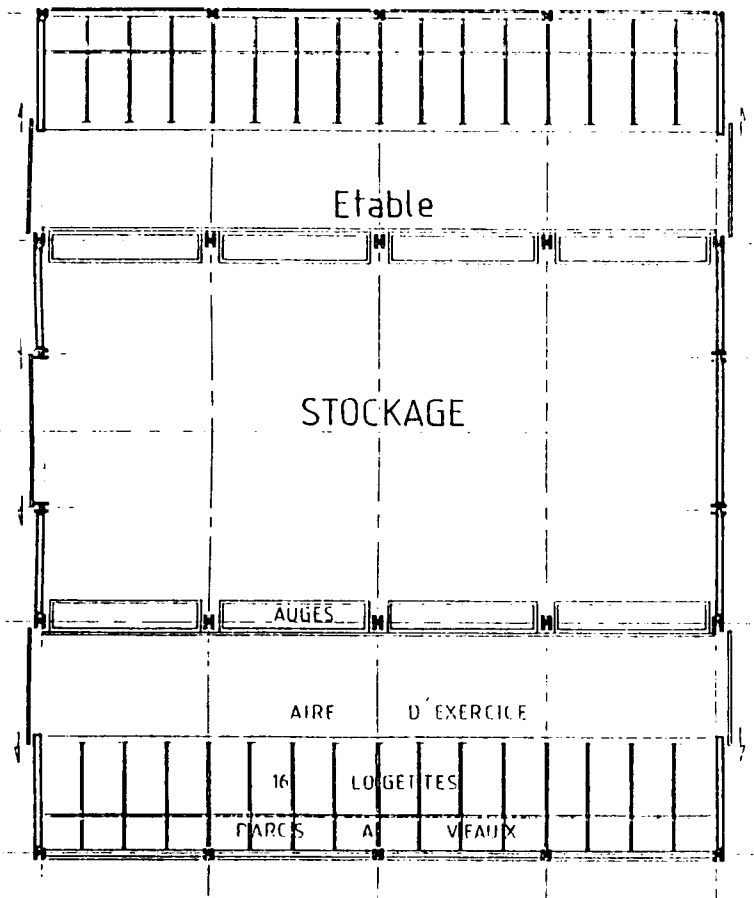
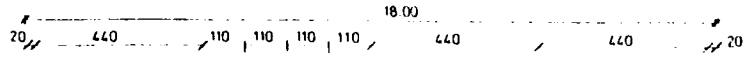
[aménagement hivernage 1985/86]





ELEVEUR n° 4

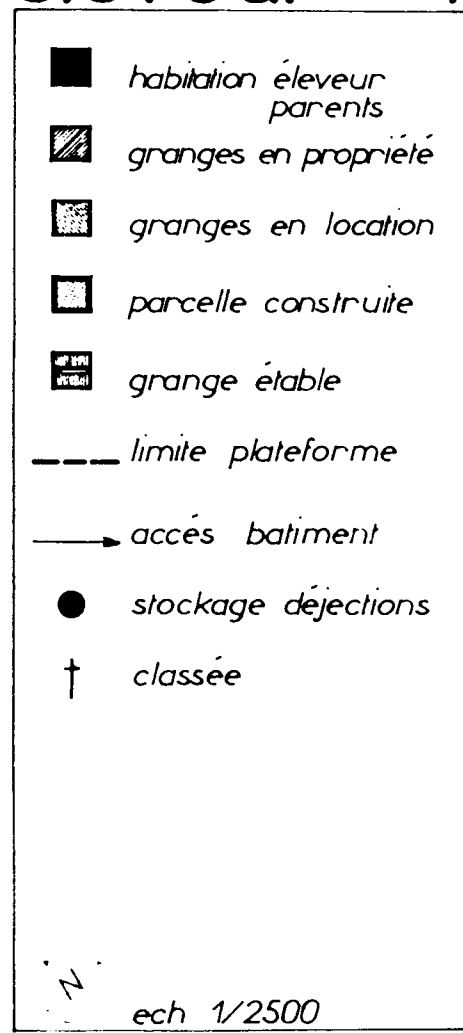
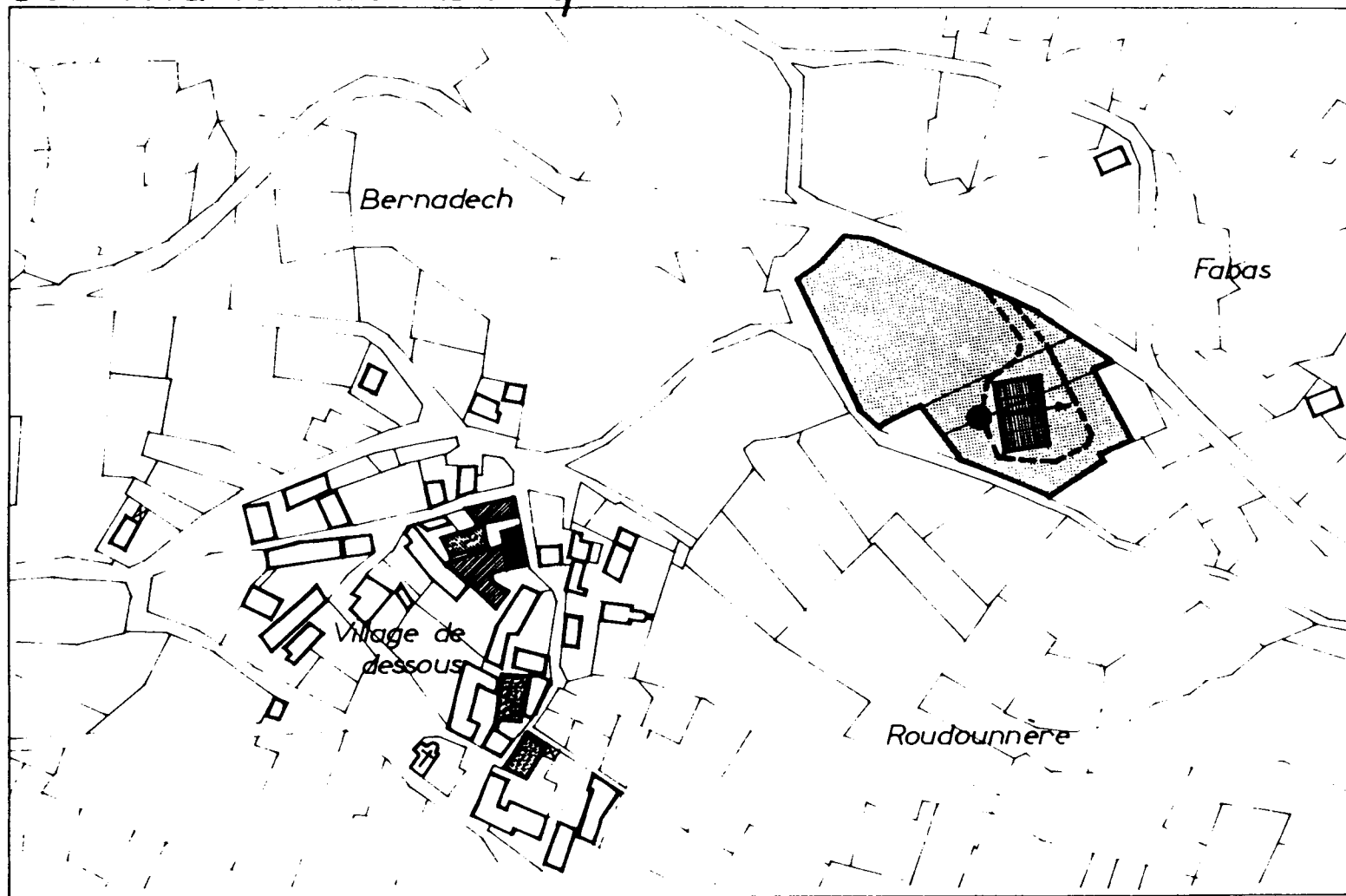
GRANGE - ETABLE  
 STABILATION LIBRE  
 A LOGETTES  
 32 MERES LOGEES



ELEVEUR n° 4

# commune de benqué

# éleveur 4



Commune : MAYREGNE  
 Nombre d'exploitants en activité : 1

### I- EXPLOITANT

Age : 33 ans  
 Situation familiale : marié - 1 enfant  
 Profession antérieure : ouvrier agricole - berger  
 Autres activités : -  
 Profession du conjoint : emplois saisonniers  
 Situation des parents : agents de maîtrise, artisan  
 Installation : 1978  
 conditions : règlement de succession d'un oncle  
 Plan de développement : 1984  
 objectifs : Construction d'une bergerie : achat matériel (tracteur)

### II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : lui, femme (1,5 UTH)  
 SAU totale : 21 ha  
 en propriété : 5,5 ha fauchée : 10 à 12 ha  
 en location déclarée : 12 ha regain : 5 ha  
 en location verbale : 4 ha (plus cultivée : -  
 tout le village)  
 Système de production : ovin viande : broutards et engraissement d'agneaux  
 Cheptel : 210 brebis mères + 50 antenaises  
 Mise bas : au printemps mais étalement sur toute l'année  
 Alimentation : fourrage (s'estime auto-suffisant), paille, concentrés  
 Matériel :
 

- en propriété : 1 tracteur (1978) achat d'un tracteur en 1984, matériel de récolte des fourrages, épandeur à fumier
- en co-propriété : -
- en CUMA : fourche et épandeur (en projet)

 Objectifs : Améliorer la conduite du troupeau, par la maîtrise de l'hygiène et de l'alimentation. Augmenter le taux de prolificité à 120. Développer l'agnelage de printemps et vendre des agneaux "finis" de 5 à 7 mois. Augmenter les superficies fauchées (minimum 15 ha) et développer l'ensilage d'herbe.

**Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :**

Hivernage total en montagne dans 3 bâtiments : (1 en propriété,  
 1 en location, 1 prêté par la SAFER)

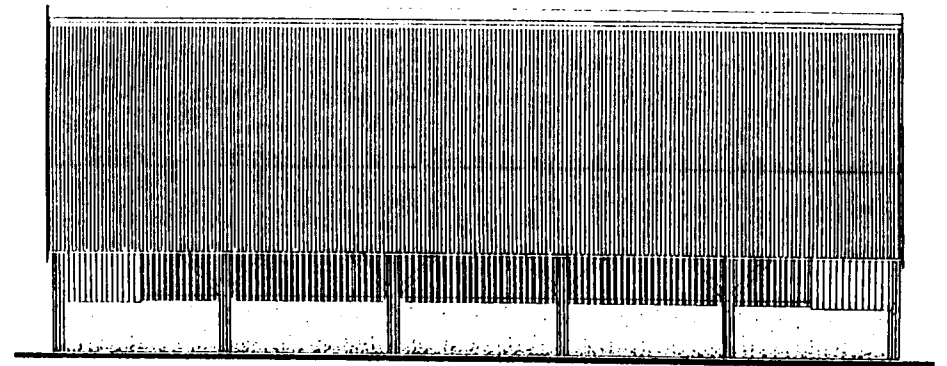
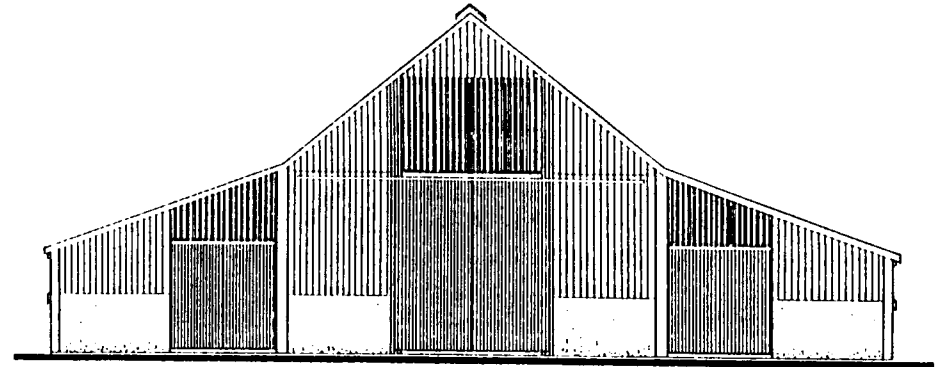
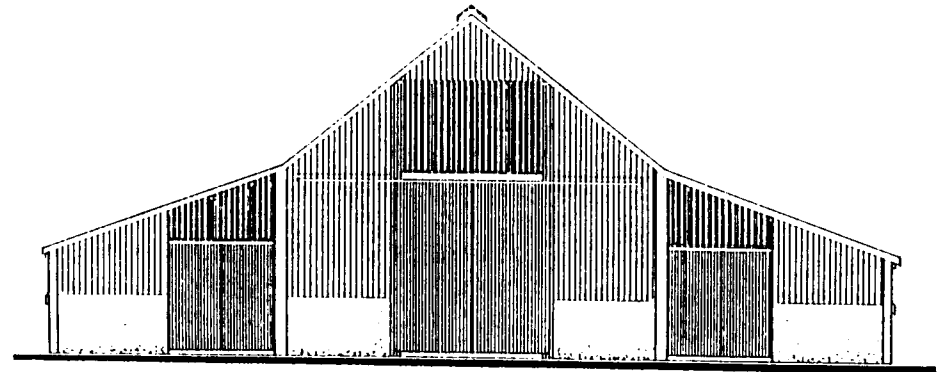
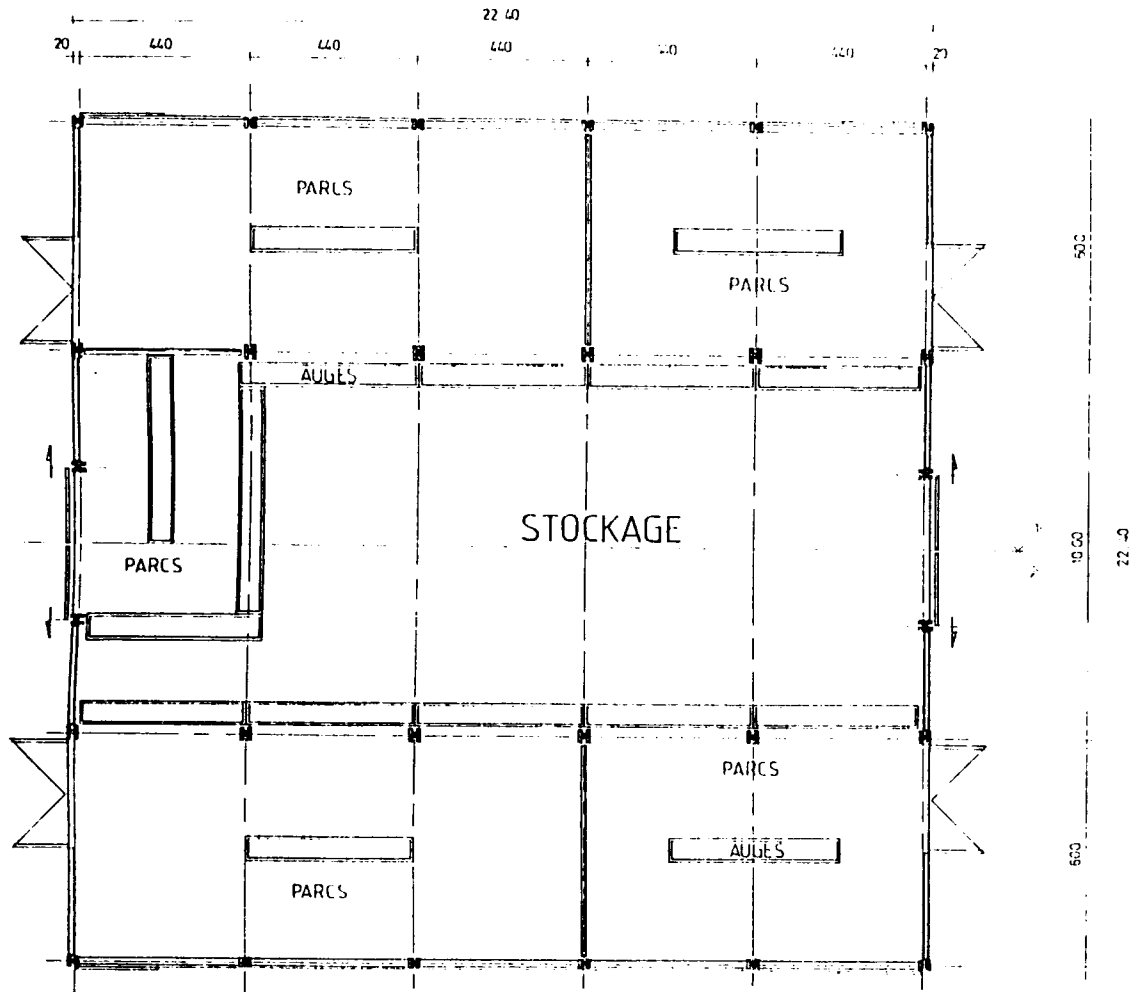
**Endettement :**

Emprunt bâtiment 130.000 F  
 " matériel et cheptel 62.000 F

ELEVEUR n°5

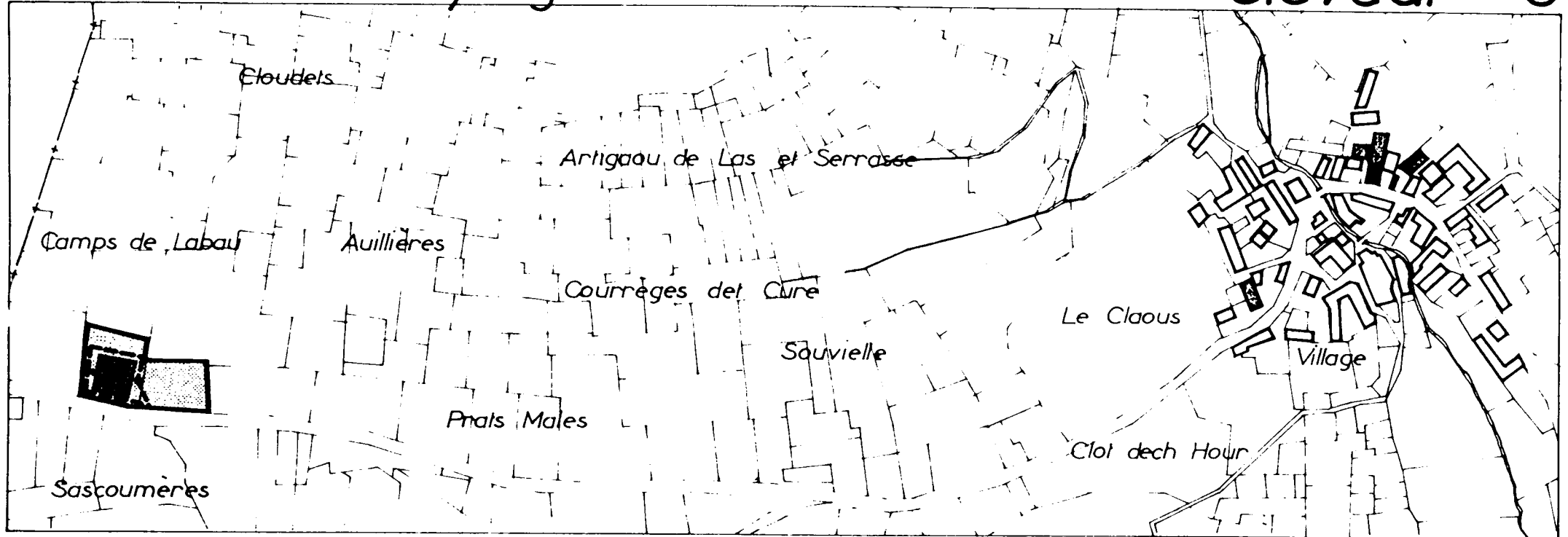
GRANGE - BERGERIE

240 BREBIS MERES



commune de mayrègne

éleveur 5



habitation éleveur



granges en propriété



granges en location



parcelle construite



grange bergerie

--- limite plateforme

→ accès bâtiment



ech 1/3500

Commune : SACCOURVIELLE

Nombre d'exploitants en activité : 3

I- EXPLOITANT

Age : 25

Situation familiale : mariée - 2 enfants

Profession antérieure : Monitrice (elle) technicien pétrolier (lui)

Autres activités : /

Profession du conjoint : déclaré aide familial

Situation des parents : administratif -artisan

Installation : 1980

conditions : par achat (conjoint d'origine locale)

Plan de développement : 1983

objectifs : Construction d'une chèvrerie avec fromagerie

Développer rucher (30 ruches)

Augmenter le troupeau caprins

II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : couple 1,50 TH

SAU totale : 16 ha

en propriété : 11 ha (dont 8 ha clôturés/fauchée : 2 à 3 ha

en location déclarée : 5 ha regain : 2 à 3 ha

en location verbale : - cultivée : -

Système de production : caprins lait : fromage et chevreaux engraisés,

confiture de petits fruits, miel (200 kg) ; gîte d'étape

Cheptel : 30 chèvres

Mise bas : mars : regroupées sur 10 jours maximum

Alimentation : fourrages (achat complémentaire 4 t/an), céréales, luzernes, paille

Matériel - en propriété : -

- en co-propriété : -

- en CUMA : autoporteur : autochargeur

Objectifs : Introduire le séchage de plantes médicinales

augmenter le troupeau caprin

s'équiper en matériel pour la production de fromage, confiture,

miel

travailler dans de bonnes conditions

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :

Hivernage total en montagne dans deux granges-chèvreries, et une grange  
en locationEndettement : Emprunt bâtiment 40.000 F + 70.000 F pour fromagerie et  
laiterie

Emprunt matériel et cheptel 10.000 F

### III- BATIMENT

#### PROGRAMME :

type de bâtiment : Grange - chèvrerie, laiterie et fromagerie, séchoir plantes  
stabilisation : parcs avec rateliers, mobiles médicinales  
effectif maximum: 40 chèvres  
stockage alimentation : foin et paille (moy. densité)

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage

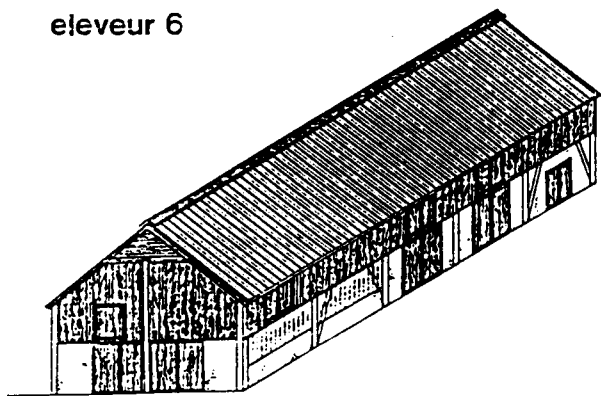
#### CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION

altitude : 1000 m  
superficie de la parcelle : 2140 m<sup>2</sup>  
pente du terrain : 12 %  
nature du substrat : problème de gestion des ruissellements et de retenue des terres  
accès : difficile par chemin étroit et pentu  
superficie plateforme terrassée : 500 m<sup>2</sup>  
contrainte urbanistique : en site inscrit et dans le périmètre de protection d'un bâtiment historique

#### CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :

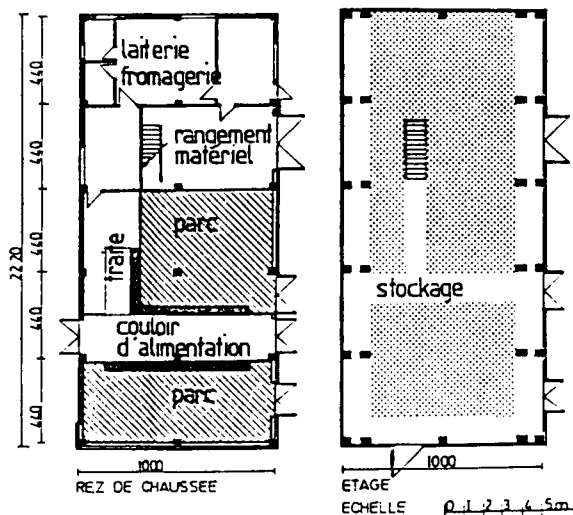
dimensions L = 22,20 m l = 10 m  
surface entre axe totale : 431 m<sup>2</sup> de plancher  
surface logement des animaux : 60 m<sup>2</sup>  
volument corps central (sans entrain) : 554 m<sup>3</sup> à l'étage  
hauteur sous sablière : 4,30 m  
sous faitière : 9,00 m  
sous entrain : 7,00 m

eleveur 6



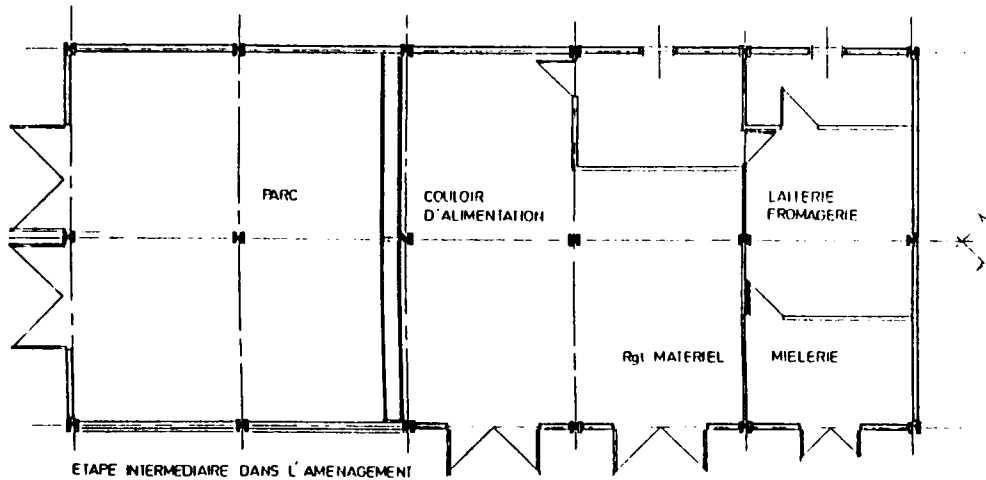
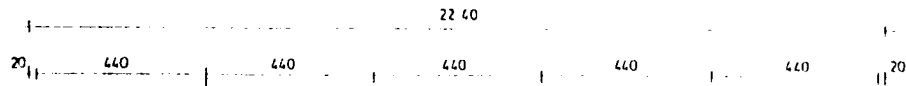
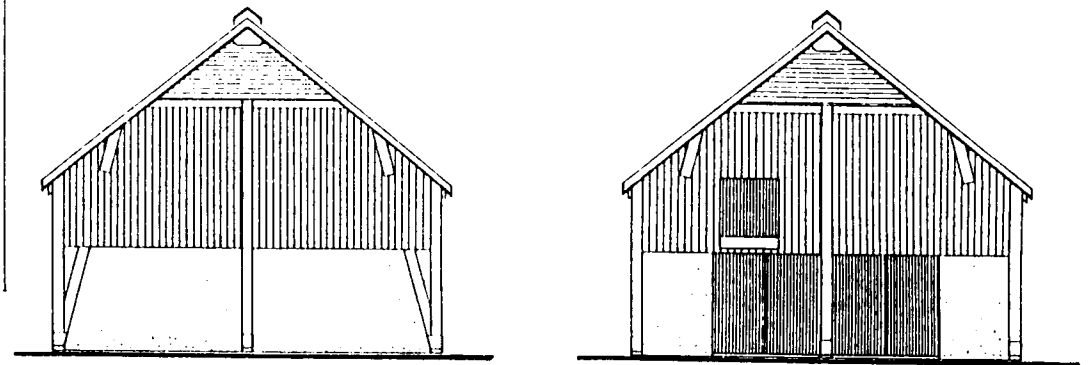
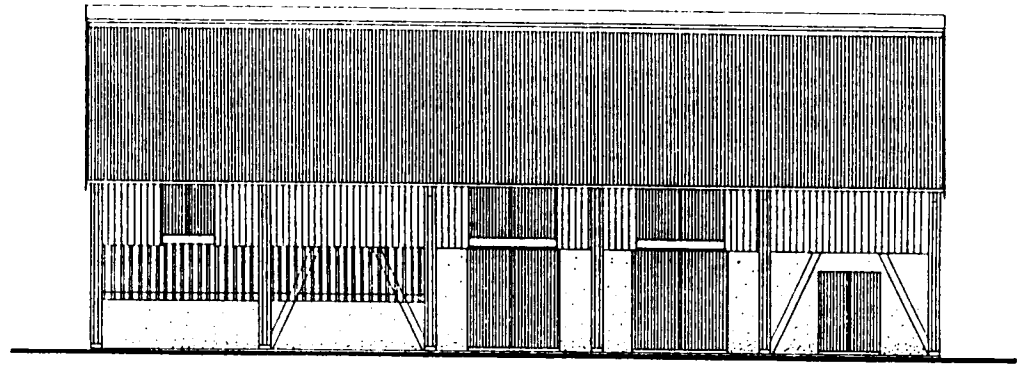
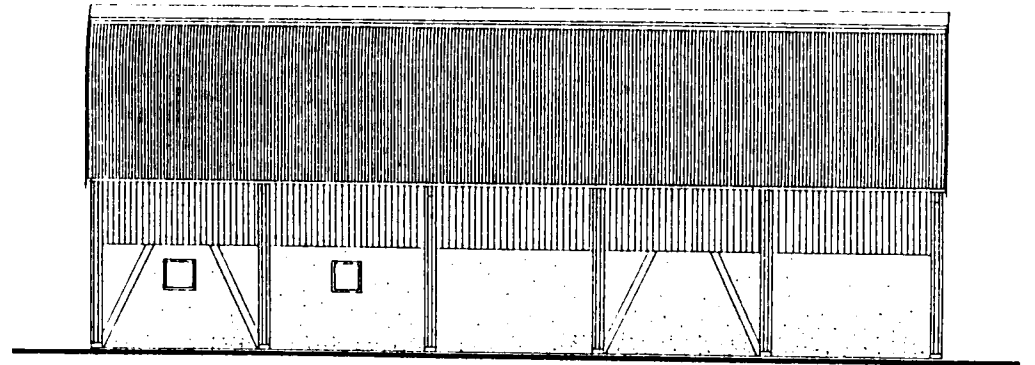
GRANGE-CHEVRERIE  
LAITERIE-FROMAGERIE

[aménagement projeté février 1984]



# ELEVEUR n° 6

GRANGE CHEVREUSE  
LAITERIE FROMAGERIE  
40 CHEVRES

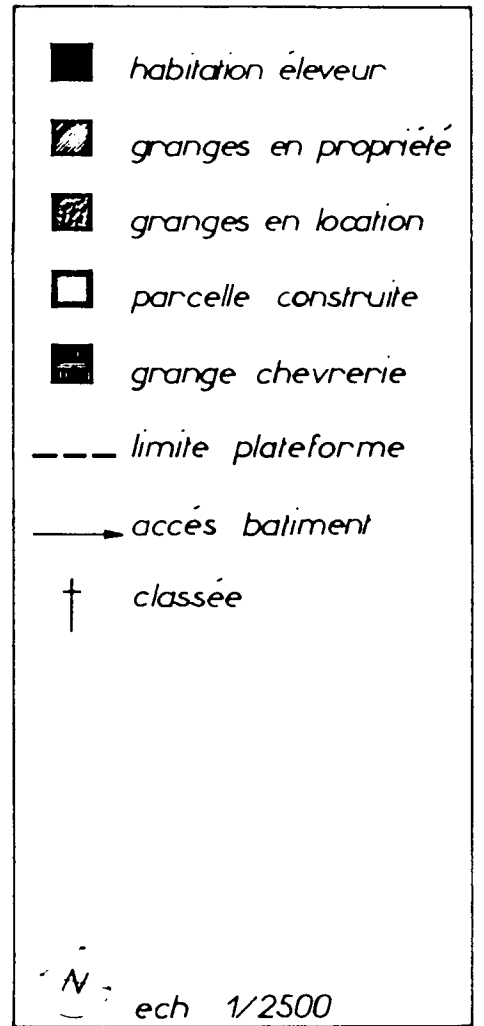
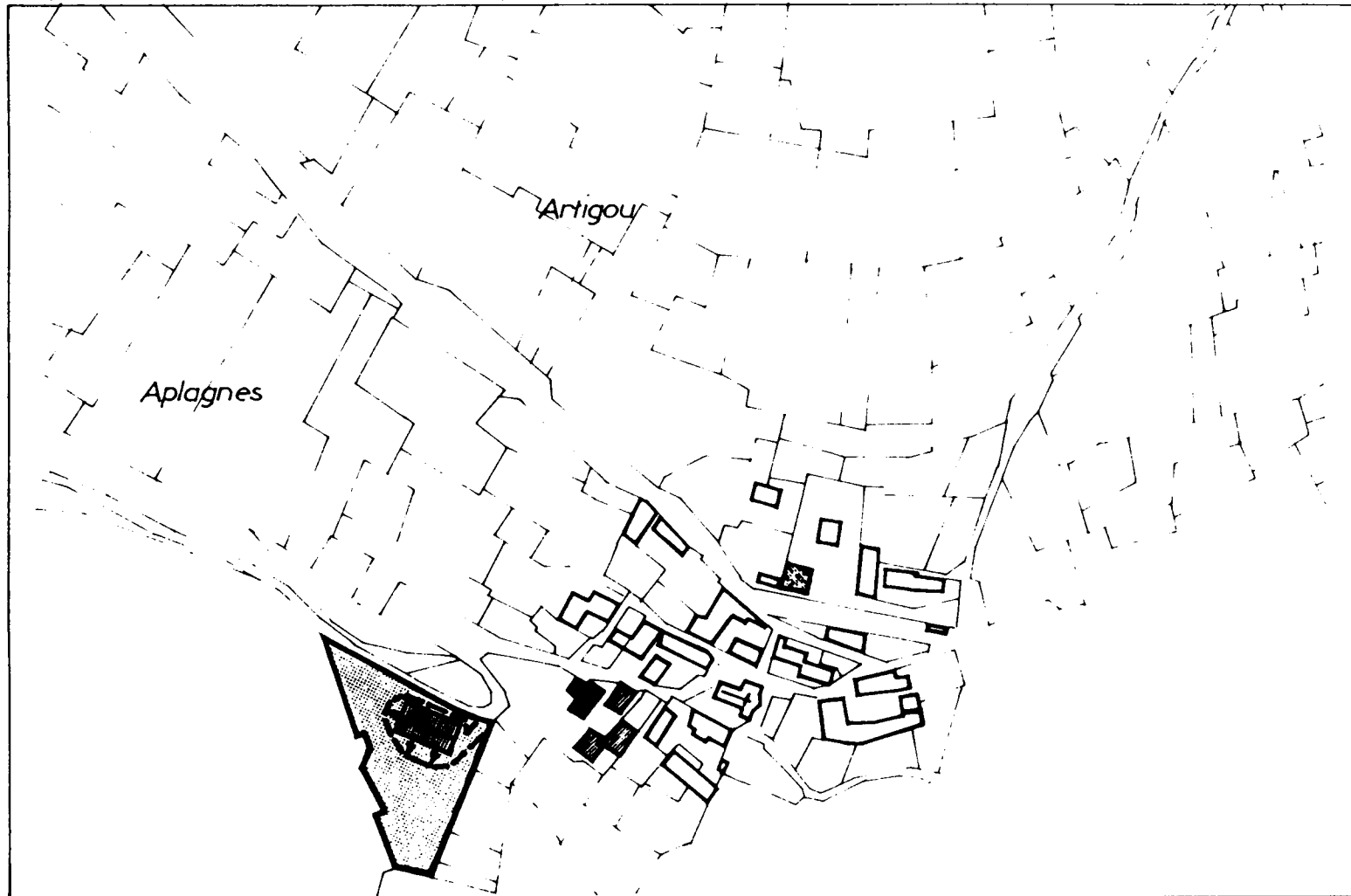


ETAPE INTERMEDIAIRE DANS L'AMENAGEMENT



# commune de saccourvielle

# éleveur 6



C A S N ° 7

Commune : CATHERVIELLE

Nombre d'exploitants en activité : 4

### I- EXPLOITANT

Age : 34 ans

Situation familiale : marié, 2 enfants

Profession antérieure : éducateur

Autres activités : -

Profession du conjoint : employée d'hôpital à mi-temps

Situation des parents : agriculteurs retraités

Installation : 1980

conditions : reprise de l'exploitation des parents

Plan de développement : 1983

objectifs : construction d'une étable avec laiterie et fromagerie  
constitution d'un troupeau laitier

### II- EXPLOITATION

Travailleurs sur l'exploitation : l'éleveur seul 1 UTH

SAU totale : 17 ha

en propriété : 3 ha

en location déclarée : 14 ha

en location verbale : 5 ha

fauchée : 12 ha

regain : 5 à 9 ha

cultivée : -

Système de production : bovin viande, broutards : ovin viande, agneau maigre  
en 1984 - transformation vers un système bovin - lait, fromage

Cheptel : 90 ovins. Bovins : 15 mères + 3 génisses + achat de 10 gasconnes en 1983

Mise bas : Agnelage étalé sur l'année ; velage au printemps (achat d'1 taureau)

Alimentation : Fourrage (ressources insuffisantes) paille

Matériel - en propriété : 1 tracteur (occasion), moto-faucheuse, barre de coupe et pirouette

- en co-propriété : -

- en CUMA : remorque-benne

Objectifs : - changer de système de production en bovin lait, construire une étable avec laiterie et fromagerie  
- augmenter les effectifs du troupeau et améliorer sa conduite  
- achats de matériel de récolte des fourrages (en vrac), griffe et autochargeuse pour la distribution  
- intensifier les surfaces fourragères

Structure bâtie de l'exploitation (avant réalisation du bâtiment) :

Hivernage total en montagne pour les bovins, partiel pour les ovins (pension en plaine) - utilisation de 4 bâtiments différents dont 2 prêtés

Endettement : Emprunt bâtiment, cheptel et matériel : 290.000 F

### III- BATIMENT

**PROGRAMME :**

type de bâtiment : grange-étable, laiterie  
 stabulation : en entravée  
 effectif maximum: 38 unités, 300 techniques  
 stockage alimentation : foin (en vrac avec séchage solaire), paille, petit silo à betteraves

volume (théorique) maximum pour la totalité de l'hivernage 880 m<sup>3</sup>

**CARACTERISTIQUES DU TERRAIN ET LOCALISATION**

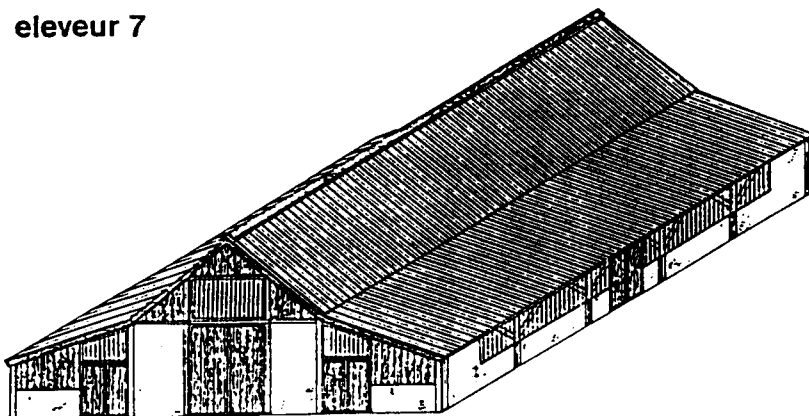
altitude : 1100 m  
 superficie de la parcelle : 2230 m<sup>2</sup>  
 pente du terrain : 20 % en moyenne  
 nature du substrat : quelques gros rochers en limite de propriété  
 accès : direct sur chemin départemental 76  
 superficie plateforme terrassée : 750 m<sup>2</sup>  
 contrainte urbanistique : situé à moins de 50 m d'une habitation d'un tiers  
 dérogation au règlement sanitaire départemental nécessaire

**CARACTERISTIQUES DU BATIMENT :**

dimensions L = 22,40 m      l = 22,25 m

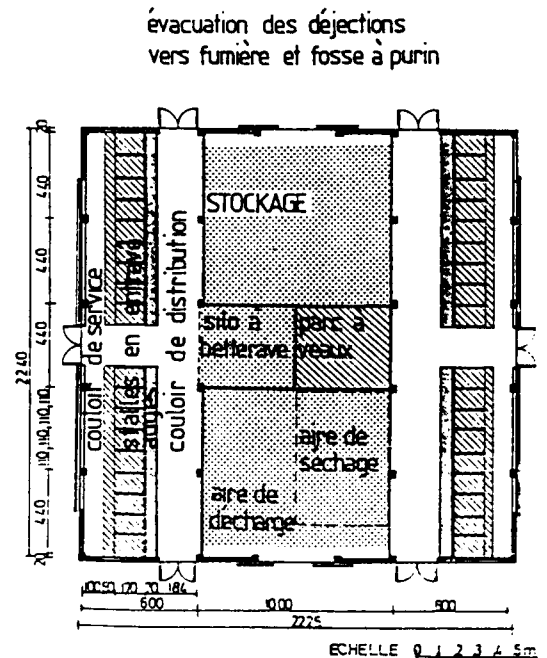
surface entre axe totale : 493 m<sup>2</sup>  
 surface logement des animaux : 308 m<sup>2</sup>  
 volume corps central (sans entrant) : 1340 m<sup>3</sup>  
 hauteur sous sablière : 2,50 m  
                           sous faîtière : 9,30 m  
                           sous entrant : 7,30 m

éleveur 7



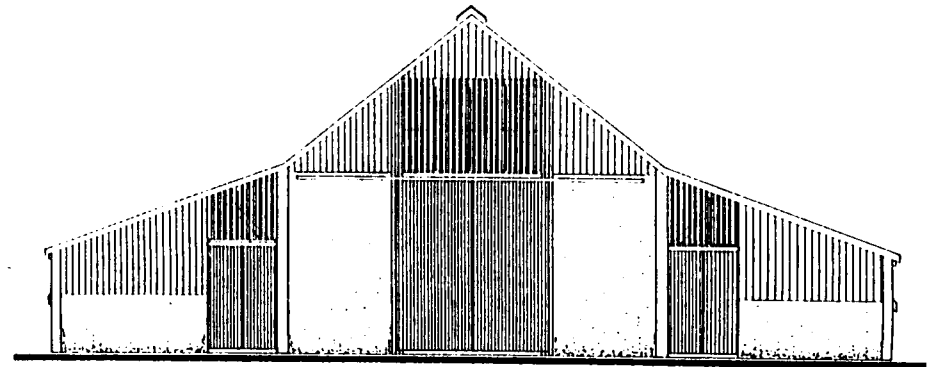
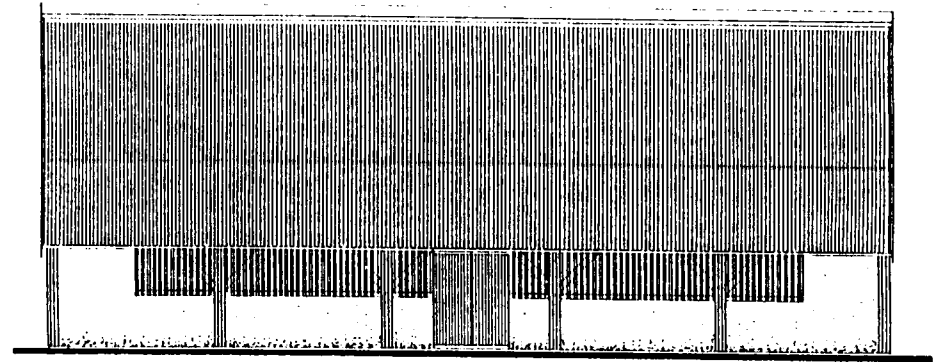
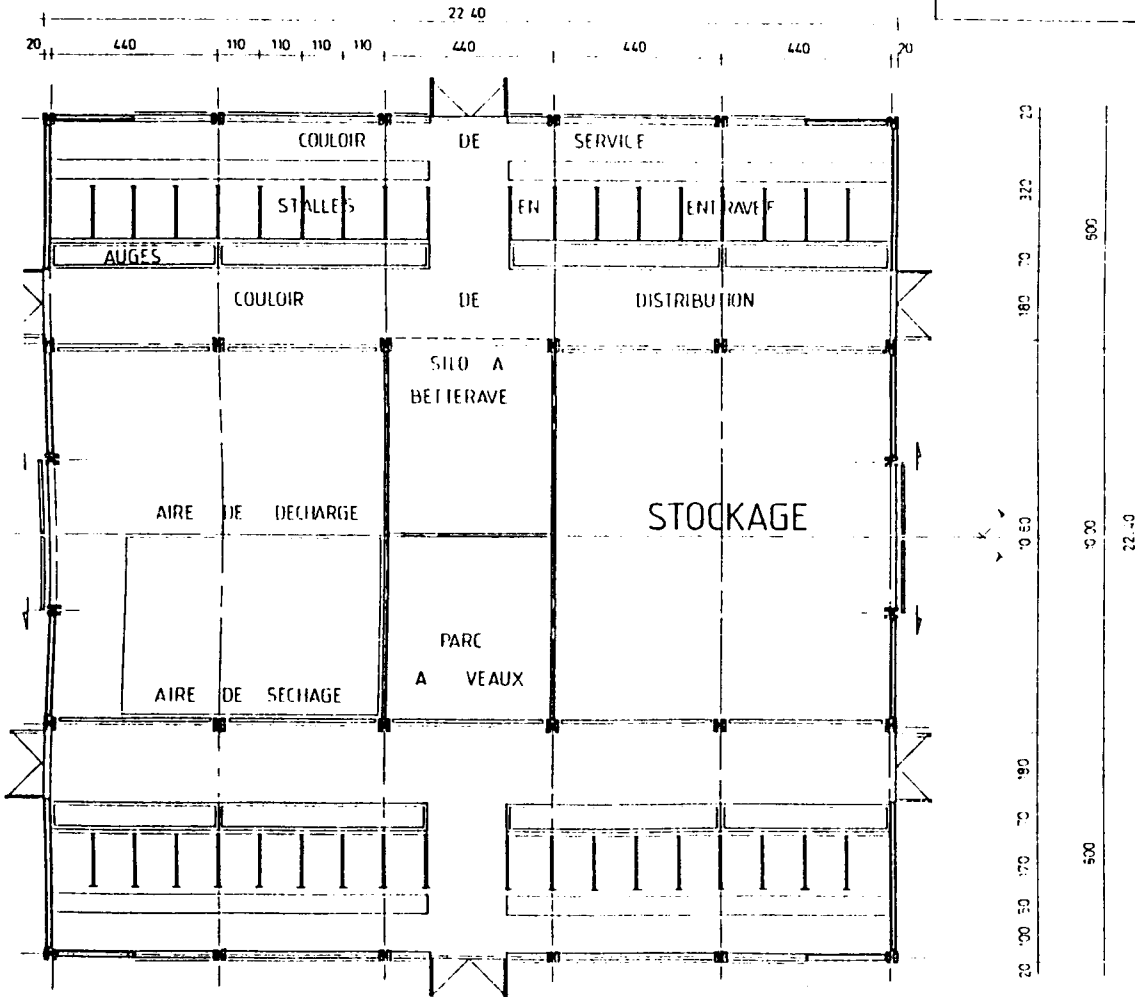
GRANGE-ETABLE

[aménagement projeté avril 1986]



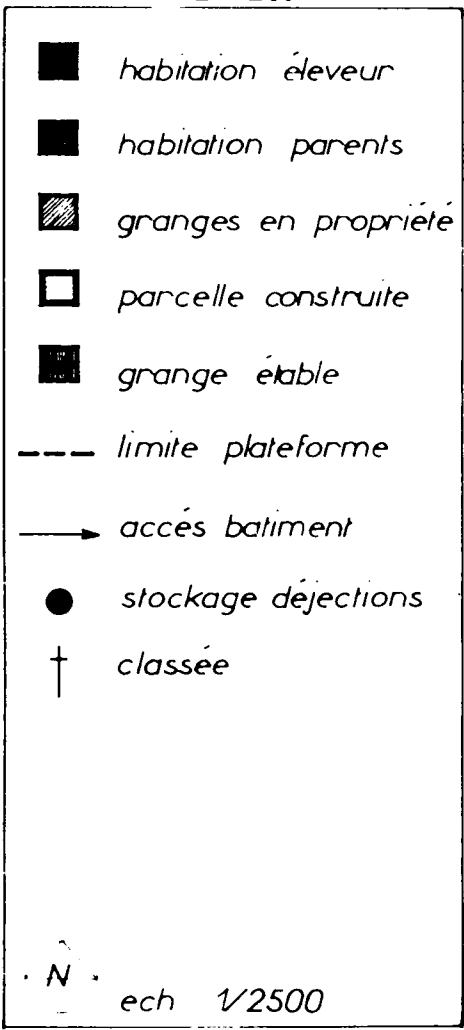
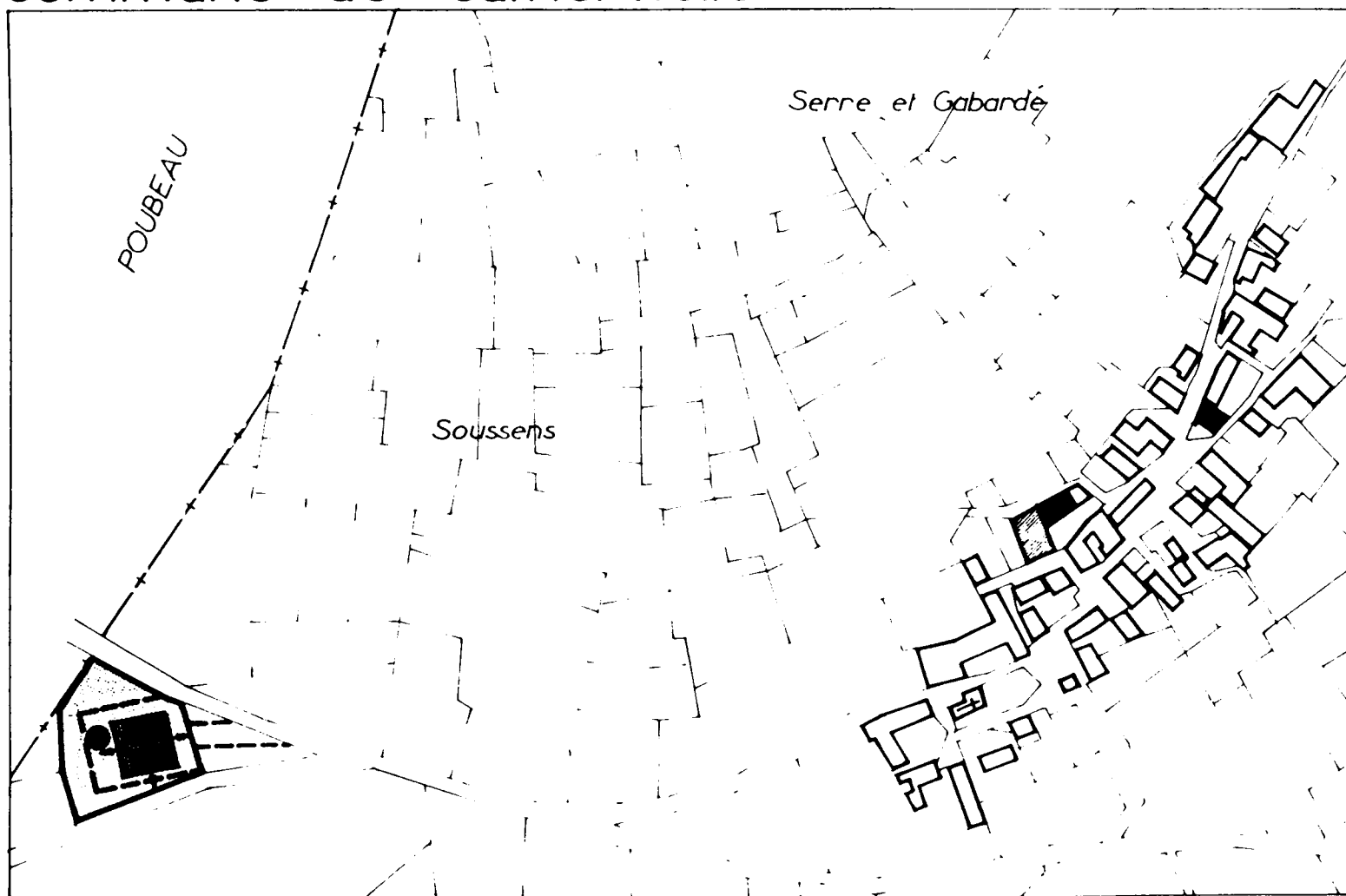
ELEVEUR n° 7

GRANGE - ETABLE  
 ETABLE ENTRAVÉE  
 36 MÈRES  
 SÈCHAGE SOLAIRE  
 DES FOURRAGES



commune de cathervielle

éleveur 7



## CHAPITRE III

### CONCEPTION ARCHITECTURALE UNIQUE ET DIVERSITE DES USAGES

#### I - LE RAPPORT ENTRE UNITE ET DIVERSITE

La recherche d'un parti architectural unique n'est pas forcément contradictoire avec la personnalisation et la prise en compte de la diversité des programmes, des situations et des usages. C'est ce que nous allons essayer de démontrer.

## 1) la contrainte la plus forte a servi de reference de base

Pour résoudre cette difficulté, nous avons essayé de faire une synthèse des données et contraintes communes aux différents programmes en intégrant plus précisément les éléments les plus contraignants de chacun d'eux. Le principal danger devient alors de figer les possibilités d'adaptation de chacune des demandes. En effet, il fallait répondre à huit programmes : deux bergeries, cinq étables et une chèvrerie-fromagerie implantées sur des terrains à la morphologie très variable, situés entre 650 mètres et 1 350 mètres d'altitude.

- En ce qui concerne les bergeries, bien que les deux programmes de base soient identiques, les problèmes à résoudre sont très différents. L'une située dans la vallée de la PIQUE (cas n° 2) n'est utilisée que pendant la période hivernale alors que la seconde (cas n°5), implantée à 1 200 m d'altitude dans la vallée d'OEIL, directement en contact avec les zones de pacage d'estive, est en service toute l'année.

Ces éléments ont une incidence sur les choix des systèmes de stockage du foin mais surtout pour le cas n° 5 sur la régulation de la ventilation et de la température entre l'été et l'hiver.

- En ce qui concerne les étables, les dimensions de stockage central et des appentis doivent intégrer les normes de deux systèmes différents d'aménagement intérieur : l'étable entravée et la stabulation libre en logettes.

Le volume central, assigné au stockage doit intégrer divers systèmes de récolte et de distribution de l'herbe. Il s'agit de silos à ensilage du stockage du foin soit en balles rondes, soit en bottes (rectangulaires de moyenne densité), soit sur plancher partiel, soit enfin du stockage du foin en vrac. Les dimensions (largeur, hauteur et longueur de cet espace) permettent l'ensemble de ces adaptations avec la possibilité, compte-tenu de la résistance de la charpente, de fixer une griffe de distribution dans l'axe du volume, dont l'utilisation est d'ores et déjà impérative pour le système du fourrage en vrac (cas n° 7).

- En ce qui concerne le logement des animaux, quels que soient les systèmes d'allotement retenus, ils sont directement tributaires de la dimension des trames entre les portiques.

Cette dernière a été définie à partir des caractéristiques du système le plus contraignant, c'est-à-dire celui où les dimensions du module de base sont rigides ; il s'agit du système en logettes.

C'est donc à partir de lui que la trame du bâtiment a été conçue :

elle correspond à un multiple de leur largeur (1,10 m) c'est-à-dire 4,40 m. Selon la même logique, la largeur des appentis (6 m) correspond aux dimensions types de la logette, puisqu'il n'a semblé poser aucun problème aux autres systèmes, qu'il s'agisse de l'allotement des ovins ou des systèmes entravés.

Dans ce dernier cas, au contraire, la surdimension apparente des passages a été perçue comme un facteur de simplification des circulations avec le tracteur (et auto-chargeuse). Elle comporte de plus l'avantage de pouvoir être transformé (en logette) sans avoir à toucher à la structure.

## **2) Eléments de variation :**

Le principe architectural qui a été choisi a laissé place à des interventions personnalisées au niveau de la construction. La variation des façades en est une illustration, tant au niveau des percements que du rapport entre les différents matériaux (bois ou moëllon).

Si l'on se rapporte au document graphique ci-joint illustrant cette variation, nous relevons que deux couples de bâtiments s'opposent AB et DE autour d'une solution moyenne qui constitue la façade théorique C du permis de construire. La façade F quant à elle se distingue de toutes les autres par une utilisation maximale du bois.

Cette diversité est le résultat d'agencements divers entre la recherche de solutions économiques, la capacité technique d'intervention et le choix esthétique de l'élèveur. La diversité de ces agencements engendre une personnalisation des façades à partir d'une démarche architecturale unique. Elle traduit à un certain niveau la volonté d'appropriation du bâtiment par chacun des élèves, dans la phase de construction.

## **II - CONDITIONS DE PASSAGE D'UN SYSTEME A UN NOUVEAU**

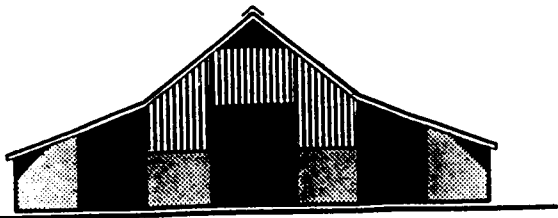
Autant les phases de programmation, de conception et de construction des bâtiments ont été effectuées en étroite relation avec les élèves, autant les phases de réalisation des aménagements intérieurs et extérieurs n'ont donné matière qu'à des interventions ponctuelles de l'équipe de recherche à la demande des élèves.

La réflexion sur la gestion du troupeau, l'organisation intérieure et les choix d'aménagements qui en découlent avaient été longuement abordés auparavant, avec l'aide de techniciens spécialisés et d'autres élèves auxquels nous avons rendu visite ensemble, pour que la visualisation des problèmes rendent les appréciations et les choix plus faciles.

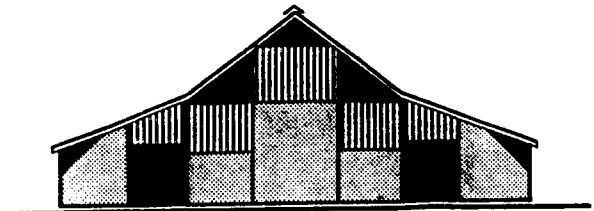
Au moment du passage à la réalisation et de la préparation à l'occupation des nouveaux locaux pour le premier hiver, il nous a semblé



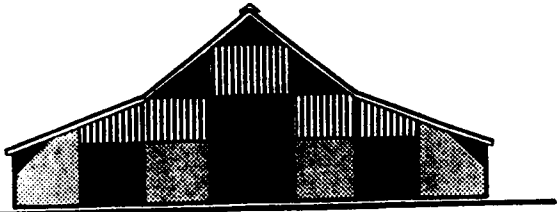
VARIATION DES FACADES



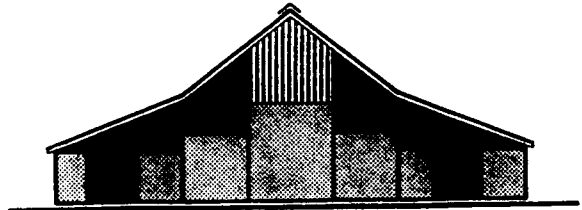
A3



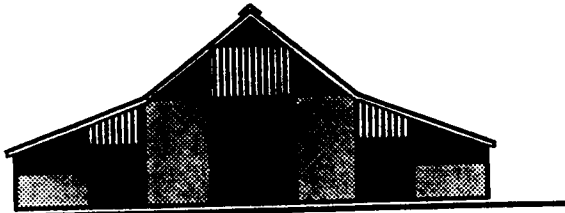
B'



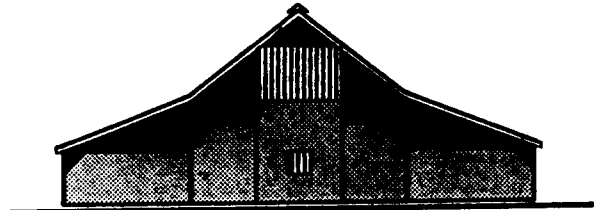
B4



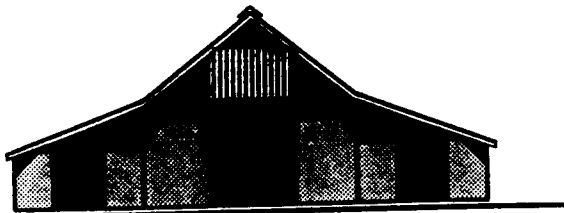
D'



C



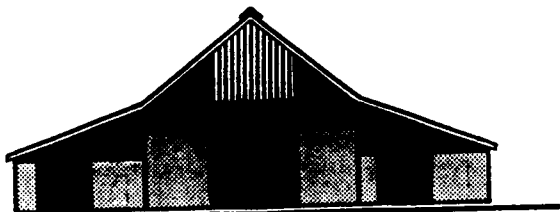
E'



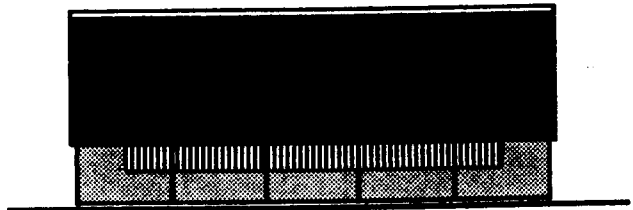
E2



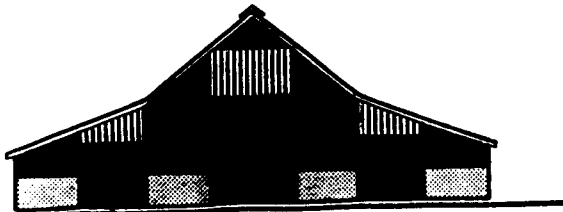
A



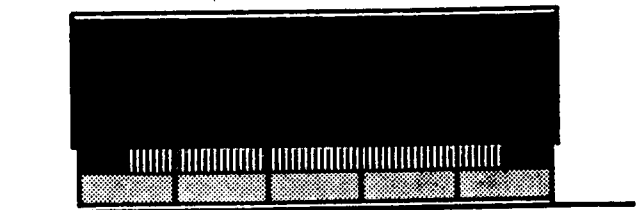
D1



B



F5



C

préférable de laisser l'agriculteur gérer et assumer seul sa démarche. La modification des pratiques est une démarche personnelle, aussi forte que le rapport personnalisé au troupeau.

Nous avons essayé, de cette manière, de créer les meilleures conditions possibles de passage des anciens bâtiments au nouveau. Nous restions par ailleurs disponibles, quels que soient les problèmes soulevés, à répondre ou à chercher les réponses aux éleveurs qui faisaient appel à nous.

Deux hivers seulement ont passé depuis le début de l'utilisation du nouveau bâtiment. Les conditions du "passage" de l'appropriation fonctionnelle du bâtiment, mais aussi l'appréciation des cheminements de l'introduction d'innovations ont fait l'objet d'un suivi très espacé (tous les six mois) bien que précis et régulier.

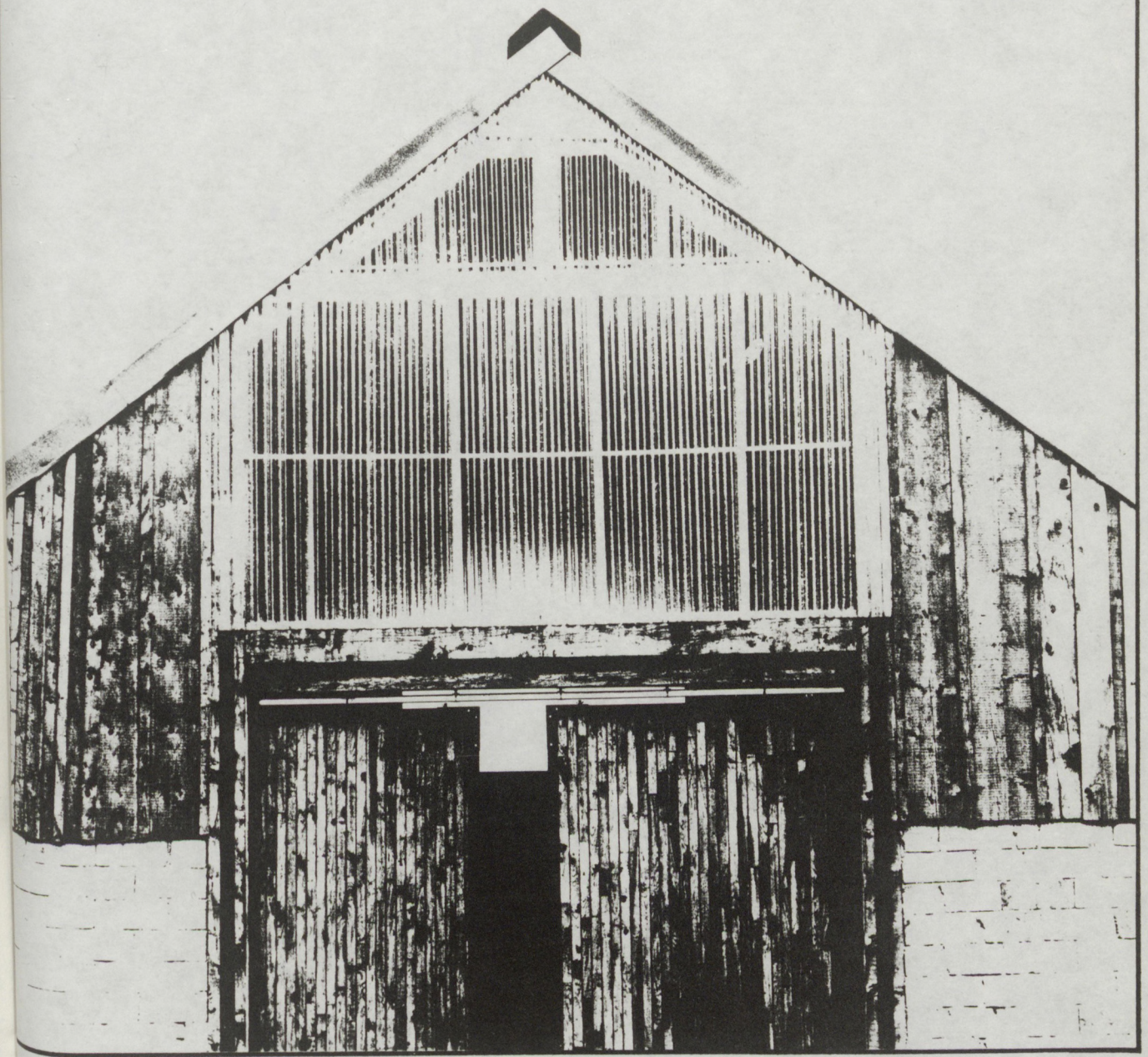
La nature du sujet et le rythme que nous avons choisi pour le traiter (qui essaie de se rapprocher de celui des éleveurs) nous empêchent d'en présenter ici les résultats, qui semblent prématurés. La modification du travail, des circulations, du découpage de l'espace, du partage des tâches, de la relation homme-animal... autant d'éléments complexes mais passionnants qui seront développés ultérieurement.

En attendant, plusieurs remarques, qui ne participent pas de cette complexité du vécu, s'imposent pour permettre d'appréhender les éléments sur lesquels portent les difficultés liées au choix de bâtiment qui a été effectué.

### **1) Résistance et adaptation**

- Le changement d'échelle : en effet, passer des petits espaces mal éclairés et ventilés des granges anciennes à de grands volumes dans lesquels se trouvent au même niveau, côte à côte, le foin et les animaux, le sec et l'humide, provoque d'importantes hésitations au niveau du fonctionnement et des techniques de stockage.

- La température et la ventilation : les deux premiers hivers ont été exceptionnellement rigoureux, non pas tant par rapport aux minimum nocturnes enregistrés que par leur durée. Alors que les chutes au-dessous de - 20 ° restent exceptionnelles et ne durent habituellement que quelques jours, elles ont atteint - 25°, et ce, durant près de deux semaines. Si l'on ne pouvait rêver de meilleur test, le choc fut brutal... frisant le vent de panique.



TRAITEMENT DES PIGNONS

Pourtant nous devons remarquer que la température des bâtiments totalement isolés (corps central et appentis) et bien fermés, n'est pas descendue au-dessous de 6° dans deux des bâtiments (une étable et une bergerie) alors que l'eau a gelé dans les autres.

Il semble nécessaire d'installer des rideaux brise-vent partiels et mobiles entre le stockage et le logement des animaux, pour éviter tout courant d'air en période froide (dans ces conditions, le froid semble en effet ne plus poser de problème).

Plusieurs autres modifications sont envisagées pour mieux gérer la circulation de l'air et la ventilation.

L'accélération du tirage en faitière due à la forme du bâtiment, nécessite de réduire la ventilation haute (sans pour autant l'obstruer), dans des proportions qui restent encore à déterminer expérimentalement cas par cas.

Quand le volume central est plein de foin et de paille, il ne semble pas y avoir de problème, mais par contre, au mois de février, alors que les stocks alimentaires sont presque épuisés et que l'on enregistre les plus fortes chutes de température, un problème de protection particulière des nouveaux-nés semble s'imposer.

Deux éleveurs l'ont prévu dans leur aménagement intérieur, soit en créant un lieu privilégié sous un plancher partiel avec foin au-dessus, soit en posant des cloisons de protection mobiles et partielles entre le centre et les appentis latéraux.

#### - Le blocage à l'anticipation.

Les bergeries, aménagées avant l'hiver ont connu une année de transition totale. Il est intéressant de constater à ce niveau, que l'aménagement provisoire a été la reproduction des aménagements anciens.

Aucune différenciation n'a été effectuée entre les lieux de circulation des hommes et des animaux. Les mangeoires implantées contre les murs latéraux ont bloqué toute valorisation du corps central qui aurait facilité la distribution de l'alimentation.

Loin d'être négative, cette phase de transition a permis à l'éleveur d'évaluer les nouvelles possibilités qui s'offraient à lui et d'investir seul ou avec l'aide des ergonomes ou des techniciens spécialisés (mobilisés à cet effet par l'équipe de recherche) dans une réflexion sur l'aménagement qui lui conviendrait au mieux.

Ce n'est qu'à partir de ce moment là que des schémas précis ont pu être élaborés et sortis de "l'abstraction" totale.

Encore une fois, nous avons pu tester qu'une réflexion qui nécessite une anticipation d'un problème a toujours eu beaucoup de mal à être prise en compte.



dessin D.FAUCHER

**ANCIENNE GRANGE-ETABLE LUCHONNAISE**

Ce comportement participe de la caractérisation du comportement de la plupart des agriculteurs locaux, observé par ailleurs dans les domaines de la zootechnie et de l'agronomie (visées à court terme, réponses au coup par coup, pari sur l'avenir...).

A l'opposé, un éleveur de bovins vient infirmer la règle ; c'est le seul qui avait un projet à la fois très "personnalisé" (étable entravée avec aire paillée pour les génisses) et très précis dès le départ, projet que rien ni personne n'aurait pu faire dévier. Sans hésitation et dès la première année, l'organisation intérieure était mise en place.

Les modifications et les aménagements ultérieurs ne porteront que sur des détails ou des phases particulières du calendrier de gestion du troupeau (parc pour les petits veaux).

#### - L'introduction des innovations :

L'exemple des logettes dans les étables a par contre posé beaucoup de problèmes et procuré des insatisfactions allant jusqu'à l'angoisse chez les éleveurs dépassés par les difficultés de gestion nouvelles posées par le comportement des animaux.

Aux difficultés financières (partagées par la plupart) sont venues s'ajouter les difficultés liées à une mutation importante dans la gestion du troupeau, tant au niveau de la stabulation par le passage, pour la première fois dans ces vallées luchonnaises, de l'entravée aux logettes, qu'au niveau de l'alimentation par l'introduction de l'ensilage.

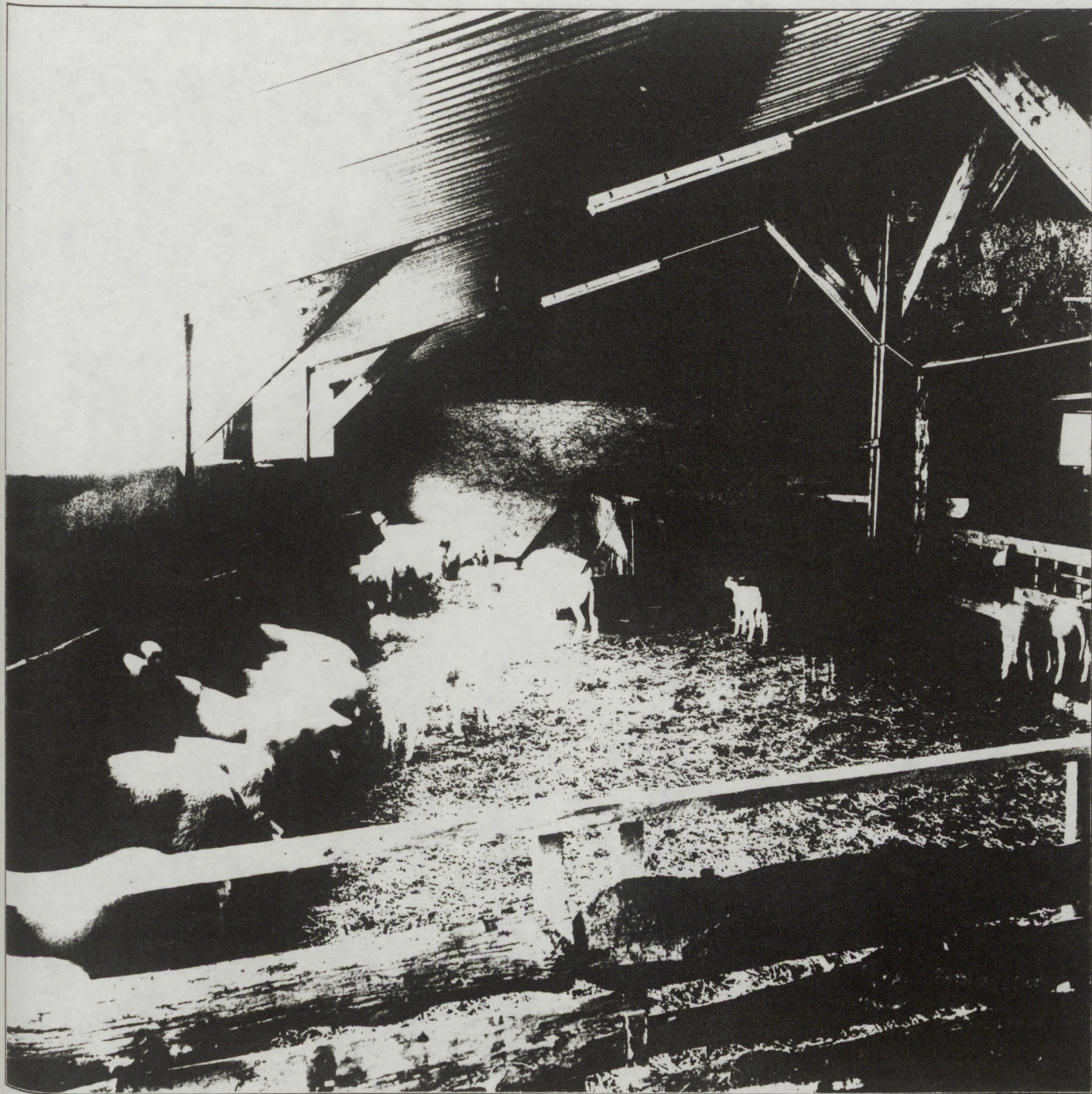
C'est dans ce cas où la modification du comportement des hommes et des animaux a été la plus forte et la plus difficile à vivre.

## **2) Ré-évaluation des programmes et pratique de l'expérimentation:**

Les deux éleveurs qui ont construit les derniers (1986 et 1987) ont développé une démarche qui a essayé à la fois de profiter des enseignements des premiers bâtiments construits, mais aussi d'imposer de manière plus claire la personnalisation de leur programme.

Le choix architectural de base s'est avéré très adapté au programme et au terrain du n° 7. D'une part, l'exiguïté de la parcelle ne pouvait accueillir qu'un bâtiment en carré, d'autre part, l'importance du volume central répondait aux choix de l'éleveur de rentrer le foin en vrac.

Par ailleurs, la forme de la toiture avec appentis et pente à 80 % (bien orientée au Sud et couverte du bac acier gris foncé) ne pouvait que favoriser l'installation d'un séchoir solaire en grange, prévu par l'éleveur,



PLANCHER PARTIEL DANS LA BERGERIE N° 5

sans surcoût de modification du bâtiment. Enfin, le système de production bovin-lait avec transformation en fromage qui est le sien ne pose pas de problème insoluble au niveau de l'aménagement intérieur, au contraire, un système d'alimentation avec axe central semble très adapté.

Par contre, le dernier bâtiment (n°8) prévu à BOURG D'OUÉIL, semble cumuler tous les handicaps et a nécessité une réflexion spécifique avec le GAEC concerné. Le principe de base de la structure n'a pas été remis en cause, mais il a nécessité des adaptations particulières, liées aux contraintes de pente mais surtout au choix d'organisation intérieure des éleveurs.

A 1 350 m d'altitude, la charge neige et vent est supérieure de 40% par rapport à 1 000 m ; la charpente a dû être renforcée en conséquence.

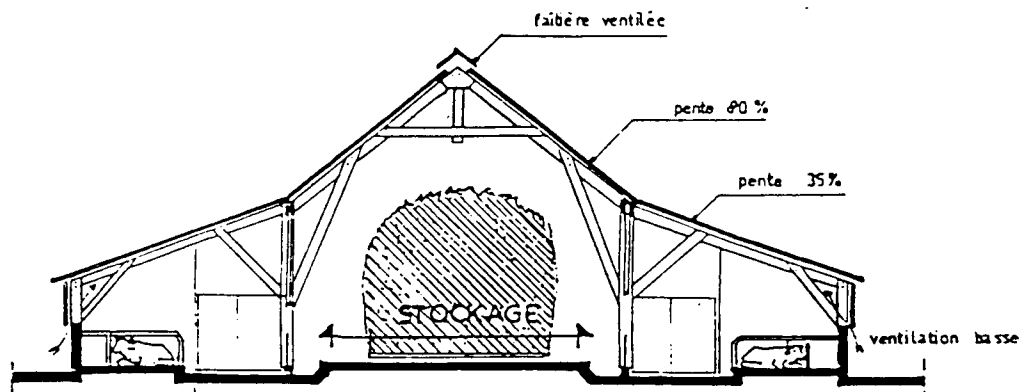
En couverture le bac alu a été remplacé par du bac acier, plus solide et plus bleuté, donc mieux "intégré" au paysage, sur le terrain où la contrainte de site est la plus forte

L'exiguïté de la parcelle, la pente et le choix d'organisation intérieure en entravée avec le veau a proximité de chaque box ont amené la suppression d'un appentis, une réduction de la largeur de 22 m à 16 m, et une extension en longueur (31 m) avec un stockage au 1er étage sur un plancher.

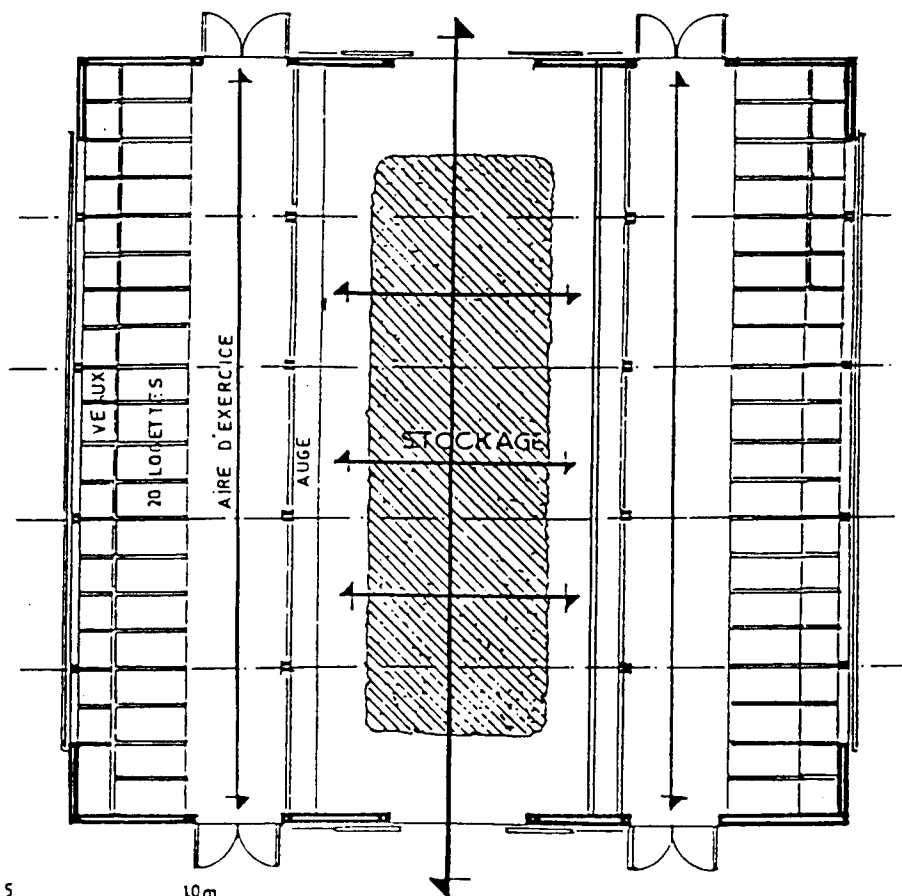
La diversité des comportements enregistrés se réfère, ici encore, à de multiples éléments. Au-delà des spécificités de conjoncture, de contexte local, familial, de caractère, de choix de gestion... une remarque semble intéressante à relever, c'est le caractère évolutif du niveau d'expression des exigences des éleveurs et donc des choix architecturaux, de plus en plus diversifiés, qui en ont découlé.

Autant la maison doit être le reflet de la vie d'une famille et lui "coller" à la peau... (c'est pourquoi la lente et délicate période de conception qu'elle suppose a été assimilée à la gestation, cf "j'attends une maison"), autant un bâtiment d'élevage doit être le reflet de la vie professionnelle (dans toutes ses implications) et des aspirations individuelles et sociales de l'éleveur.





COUPE



PLAN

ETABLE POUR 40 VACHES ALLAITANTES. (alt. 1000m)

## CHAPITRE IV

### L'OMNIPRESENCE DE LA DIMENSION ERGONOMIQUE

Bien que présente dans les principes de base qui ont servi à construire ce programme de recherche, l'amélioration des conditions de travail a donné matière à une intervention spécifique d'ergonomes.

Les ergonomes sont intervenus à la demande de l'équipe du CNRS-Ecole d'Architecture pour intégrer dès le départ la dimension conditions de travail dans la conception des bâtiments. Puis penser l'aménagement intérieur et les outils qui permettraient l'amélioration du travail.

Cette contribution s'est avérée d'autant plus nécessaire que les techniciens agricoles avaient une approche partielle dans ce domaine, qui se caractérise par la prédominance de la notion de confort des animaux, (c'est-à-dire des "normes" zootechniques de la construction), sur le confort des hommes.

Certes, la notion de "confort" dans un bâtiment d'élevage peut être définie comme étant un compromis, mais dans lequel l'homme fait primer ses limites.

## 1) ERGONOMIE ET CONCEPTION DES BATIMENTS

D'une manière générale, les objectifs poursuivis dans ce domaine sont d'établir un lien entre la dynamique sociale de transformation du travail et l'analyse de l'activité. C'est pourquoi ici, plus qu'ailleurs, l'intervention des acteurs sociaux ne peut se limiter à la livraison d'informations, les agriculteurs sont non pas des objets mais des co-acteurs de l'étude.

En ce qui concerne la méthode, la référence choisie est celle de l'école française d'analyse du travail (6) c'est-à-dire qu'elle met l'accent sur la liaison entre la production de connaissances et la transformation de la situation du travail.

A toutes les étapes, il a été tenté de faire la jonction entre le savoir et le savoir-faire de l'opérateur et les connaissances des chercheurs. Leurs préoccupations de ces derniers se sont tournées vers l'analyse de contraintes, de facteurs ou d'effets de l'activité de travail, alors que celui du producteur a résidé dans l'appréciation globale d'une situation qu'il veut modifier.

Les orientations des travaux spécifiques en ergonomie (7) ont été construites autour de deux options.

- Rechercher des moyens d'amélioration des conditions de travail appropriés aux techniques et aux hommes, c'est là l'objet de l'étude et de l'intervention en ergonomie de conception). Deux questions principales ont été choisies : "l'ambiance" et la distribution de l'alimentation dans les bergeries.

- Trouver les moyens d'une responsabilisation des différents acteurs d'un processus de travail, et potentialiser l'autonomie de chacun (cf les objectifs humains de l'ergonomie).

L'intervention ergonomique a commencé par la prise de connaissance des conditions de travail, du milieu socio-économique, des attentes (projets ou souhaits) des demandeurs. Puis, à partir de là, l'équipe (8) a discuté avec les personnes concernées par le projet, de l'état des lieux et des différentes options possibles. S'est ensuite créé un aller-retour de propositions/contre-propositions entre l'équipe des intervenants et les demandeurs.

*"L'ergonomie est une démarche, qui s'oppose aux méthodes de l'expertise ou du conseil traditionnels, puisqu'elle demande à chacun de s'impliquer jusqu'à la remise en cause ses savoir-faire, (porteurs à eux seuls de la vie d'un lieu de travail, mais aussi difficilement mesurable, et signifiant d'acquis informels)".(6)*

### **Une exigence partagée par tous :**

Malgré les grandes différences existant au niveau des types d'élevage (ovins, bovins et caprins), des profils sociologiques des éleveurs et de leur positionnement face aux politiques en matière de développement, tous pourtant vivaient une même réalité au niveau des conditions de travail.

Une grande dispersion entre les différents lieux de stockage et d'alimentation des animaux, qui entraîne une division du troupeau. Ce qui au niveau du quotidien avait plusieurs conséquences : des déplacements nombreux, du temps passé en travail obligatoire (non ou peu mécanisé), facteur de charge physique supplémentaire.

Mais aussi une obligation de gérer le temps nécessaire aux soins du troupeau avec les autres obligations de la ferme ou de la maison. Les difficultés viennent non seulement des exigences propres à la tâche, mais surtout des conditions matérielles d'exécution de celle-ci. Elles s'avèrent être un facteur d'augmentation de la fatigue par la charge mentale qu'elles mobilisent en pareille situation.

Il est à noter que les moyens de régulation possibles employés, sont effectivement à la seule responsabilité de l'opérateur, ce qui est vécu par certains comme "leur liberté". Cette marge d'autonomie décisionnelle est déterminée ou conditionnée par un environnement matériel, économique et psychologique tel que la régulation majoritairement utilisée est celle de la force de travail et donc du surcoût physique ou mental des opérateurs.

Les lieux de travail sont inadaptés, vieux, mal ou pas éclairés, difficilement accessibles, bas de plafond, parfois sans arrivée d'eau directe, ce qui a des conséquences sur l'hygiène et la sécurité (au sens de petites blessures, pénibilité dorsale et posturale), mais surtout sur la durée du travail, compte tenu de la multiplication des aller-retour entre les zones de stockage, les points d'eau et les lieux d'alimentation.

Ce qui a des conséquences sur la productivité au sens le plus strict : une même tâche a un surcoût de temps qui peut tripler du fait des conditions matérielles.

Il n'existe aucune aide technique pour le transport des balles de foin. Plusieurs types de mangeoires et d'auges existent, mais le foin est transporté à la main. Les modes de distribution demandent un effort de

transport en position haute, puis de mise en place dans les mangeoires et d'éparpillement des balles ; les bras en position tendue, à mi-hauteur, fournissent un effort latéral, liés aux positionnements des mangeoires. De plus le déplacement des éleveurs et le transport des charges de foin s'effectuent sans protection au milieu des animaux.

Autant d'éléments qui entraînent un surcoût de fatigue par les rattrapages de déséquilibres qu'il induit, les efforts supplémentaires de levage de la charge, les salissures et les risques de contamination. Le nettoyage des bergeries est assuré une fois par an, avec les difficultés inhérentes aux lieux. Il est souvent impossible de faire autrement qu'à la fourche. Le manque d'aération, de ventilation pose des problèmes d'odeur et d'hygiène.

Dans ces conditions, rechercher des moyens architecturaux et techniques d'amélioration des conditions de travail n'était pas un vain mot. Le besoin existait, légitimé par son seul fait, mais aussi par des raisons économiques.

## **ERGONOMIE ET CONCEPTION DES BATIMENTS**

Cette relation s'est avérée fondamentale.

Elle concerne notamment :

- la diminution des déplacements entre aires de stockage et lieux de distribution,
- l'intégration de lieux de repos à l'étable ou la bergerie pour les périodes de mise bas,
- la prévision d'un lieu spécifique d'intervention du vétérinaire,
- la prévision de distribution des fluides,
- la pénétration de l'éclairage naturel,
- la définition des besoins thermiques.

C'est ainsi que les ergonomes sont arrivés à la conclusion que le bâtiment constituait à lui seul (à savoir les réponses qu'il traduit au niveau de la boîte) le principal facteur d'amélioration des conditions de travail. Car il est le facteur qui, explicitement dit, "est objet à lui seul d'une représentation mentale positive d'évolution".

Il engendre une économie d'énergie, de coût physique, et de temps par l'unification spatiale entre le troupeau et l'espace approvisionnement/stockage.

Une fois la boîte terminée, tout le problème de son aménagement

intérieur et de l'organisation définitive de l'espace, ainsi que celui de l'appropriation de ces locaux, s'est alors posé.

## **II-L'AIDE A LA CONCEPTION DE L'ECLAIRAGE**

L'objectif est de permettre que ces locaux soient des lieux de travail agréables pour les opérateurs, qu'ils puissent réaliser leurs tâches sans difficultés, d'autant que la surveillance du troupeau (ou certains soins particuliers) requièrent un niveau d'éclairement bien supérieur à celui que les éleveurs connaissent dans les vieux locaux.

A ce titre donc, les ergonomes ont réalisé une proposition technique très précise sur les éclairages, pouvant aider les éleveurs et leur électricien à faire des choix. (cf annexe 1). Certains l'ont suivi au pied de la lettre, d'autres l'ont adapté, d'autres ont acheté le matériel mais ne l'ont pas encore installé d'autres ne s'en sont pas servi. Ainsi les démarches d'appropriation ont été très différentes. Ce qui les différencie avant tout c'est la reconnaissance du besoin par l'éleveur lui-même.

Passer d'une étape totalement déficiente du point de vue de l'éclairement, à une "illumination" n'est pas évident ! D'autant que la démarche est plus coûteuse et n'est pas forcément ressentie comme une nécessité primordiale.

Le choix de faire un modèle de plan technique avait pour but de mettre les éleveurs, d'une certaine manière, dans l'obligation d'effectuer une démarche d'appropriation.

En leur proposant un modèle comportant, par définition, une certaine "rigidité", l'objectif était de susciter le développement de multiples démarches et adaptations personnalisées.

## **III-L'ETUDE D'UN PROTOTYPE D'UNE AUGES MANGEOIRE**

Un essai d'étude commune entre les ergonomes et une famille d'éleveurs a été effectué dans le sens de la prise en charge pratique de l'amélioration des conditions de travail. L'observation effectuée au préalable avait mis en évidence les caractères du travail de distribution du foin : solitaire, facteur de charge physique mais aussi et surtout effectué par des femmes.

L'allègement de la charge et la prise en compte des facteurs différentiels (femmes, vieillissement) furent les motivations spécifiques de cette étude qui s'est traduite par la recherche d'une auge mangeoire qui soit

en même temps une bonne barrière pour les animaux.

La discussion pour établir le cahier des charges de cette auge mangeoire commença autour des constatations de pénibilité du travail.

Les discussions ne se firent pas sans mal, étant donné que la personne qui effectuait ce travail (femme 50/55 ans) se contentait d'assister aux discussions, alors que ceux qui parlaient "technique" étaient son mari et le jeune fils qui gardait une distance critique très grande par rapport à cette préoccupation dont il ne voyait pas l'intérêt.

Une visite chez d'autres exploitants et au centre expérimental de l'INRA a été organisée. Elle a été l'occasion d'échanges très concrets (à partir d'éléments visibles faciles à apprécier par les agriculteurs) entre chercheurs, agriculteurs et techniciens spécialisés (de l'ITOVIC et de la coopérative ovine).

Des documents techniques ont été rassemblés auprès de l'ITOVIC et mis à disposition des éleveurs.

Un principe de base fut élaboré dans lequel furent éliminées .

- toutes les idées se rapportant à des mangeoires self-service, ceci pour des raisons économiques et de limitation d'approvisionnement,
- toutes les idées liées à une mécanisation complète de la chaîne d'alimentation,
- les mangeoires suspendues, pour des raisons de solidité mais aussi de passage des bêtes en dessous,
- les auges mangeoires communes et basses puisqu'elles favorisent la fuite des agneaux qui sautent.

La base de l'accord : trouver les moyens en conception d'une auge mangeoire qui permette .

- la distribution du foin sans intervention au milieu des animaux,
- qui soit adaptée au niveau hauteur donc qui n'oblige pas à un surcoût de transport et à une hausse de la charge au-dessus de la poitrine,
- qui puisse facilement se nettoyer,
- qui réponde aux critères d'adaptabilité pour les animaux : passage de la tête, hauteur nécessaire,
- qui puisse en même temps servir de barrière pour les animaux,
- qui soit facilement transportable lors du nettoyage annuel.

La principale contrainte identifiée dans les bergeries réside dans le fait que l'auge mangeoire doit jouer la fonction de barrière, mais surtout que l'accumulation du fumier (nettoyé une fois l'an) durant l'hiver a pour conséquence de faire fluctuer la hauteur des bêtes (jusqu'à 50 cm) alors que du côté service, l'opérateur reste au même niveau.

C'est ainsi que du "côté mouton" la partie inférieure de l'auge va devoir permettre toutes les hauteurs successives (obligation d'un espace pour passage de la tête des bêtes, puis hauteur pour la mangeoire) et que du "côté service", il va falloir éviter qu'en position debout, l'on ne soit obligé à porter des charges en dessus de la hauteur de poitrine, car c'est une source de fatigue importante.

Il semble par contre que ce même port de charge situé entre 1 mètre et 1m10 soit "confortable", surtout si les balles de foin sont transportées sur un chariot à fourrage (type ITOVIC, ) mais avec un plateau dont la base supérieure soit entre 60 et 70 cm. Ceci permet d'effectuer un mouvement unique de rotation, au lieu d'avoir à fournir en même temps un mouvement de levée de charge( si le plateau est trop bas).

Un premier plan a été soumis aux éleveurs. L'idée fut retenue, en éliminant la possibilité d'une auge et d'une mangeoire adaptable en hauteur, sur crémaillères car le type de matériau choisi (bois) rend difficile la manutention ( entre autre) de la mangeoire.

Le caractère aléatoire de l'utilisation des différentes hauteurs aboutit à la recherche de valeurs moyennes. C'est ainsi qu'un plan fut élaboré (voir en annexe). Il devait servir de base de travail pour la réalisation du prototype. Son adaptabilité fut discutée avec la famille d'agriculteurs concernée, qui accepta de le construire.

Cette démarche d'association des intéressés à la construction semblait avoir plusieurs avantages. Non seulement de mieux permettre les mécanismes d'appropriation, d'éviter erreurs et surcoûts, mais aussi d'annuler un intermédiaire, celui de l'artisan constructeur, source supplémentaire de difficultés de communication.

Le plan fut analysé (entre ergonomes et agriculteurs), les détails de construction précisés, la liste du matériel établie, les achats effectués. Il avait été décidé que toutes les modifications qui s'avèreraient nécessaires seraient effectuées, soit en cours de fabrication, soit après l'avoir testé.

La réalisation de ce prototype était basée sur la parole donnée. Les ergonomes se sont alors mis à la disposition des agriculteurs dès qu'ils auraient avancé. Les coordonnées téléphoniques ont été échangées. Malgré de nombreux messages laissés, ils attendent toujours leur appel. Le temps passa... Ils estimèrent que la nature du contrat, uniquement moral, qui était passé entre eux ne les autorisait pas à aller plus loin. Leurs appels s'espacèrent puisqu'ils ne recevaient pas de réponse. Ce fut le signe de la fin



de leur intervention

#### IV- QUELS ENSEIGNEMENTS PARTIELS PEUT-ON EN TIRER ?

Les éleveurs, en même temps qu'ils sont les décideurs de leurs conditions de travail sont en même temps les acteurs de leurs propres décisions. Et contradictoirement, ce n'est pas forcément un facteur qui facilite l'amélioration des conditions de travail. Surtout celles qui peuvent remettre en cause le savoir-faire, sans avoir fait la démonstration de retombées économiques positives.

Les conditions de travail restent une préoccupation secondaire dans les priorités des agriculteurs. Et ce, d'autant plus qu'il existe une valorisation ambivalente des mauvaises conditions de travail.

- L'auto-valorisation de la résistance basée sur un entraînement physique repose sur une comparaison avec les autres secteurs de la ville qui ne savent plus "vivre à la dure". Ce qui d'ailleurs, a pour conséquence de mal vivre parfois le vieillissement dans ce milieu paysan, surtout aujourd'hui où l'outil productif, pour être conservé dans la famille, doit être cédé sous diverses formes, et où, d'autre part, les exigences de productivité sont parfois en contradiction avec les possibilités physiques des personnes vieillissantes

-La reconnaissance par les autres secteurs des conditions pénibles de travail, et la valorisation de la plainte peuvent aller jusqu'à auto-légitimer les demandes d'assistantat.

Plusieurs éléments apparaissent essentiels dans les possibilités de faire évoluer la prise en compte du problème .

1) Mettre en évidence le rapport entre l'amélioration des conditions de travail et retombées économiques.

2) La nature des contrats passés entre les intervenants et les paysans. La gratuité de l'intervention pour les agriculteurs détruit l'enjeu des engagements réciproques et freine leur responsabilisation dans le projet.

3) L'adéquation entre le rythme d'intervention et le rythme du fonctionnement de l'exploitation. Dans un contexte où l'éleveur a déjà à gérer le calendrier des travaux de l'exploitation, en même temps que celui de la

construction d'un bâtiment d'élevage, c'est sur des créneaux de temps résiduels ou sur son temps de "récupération de sa force de travail", plus rarement sur son temps de loisir (car il n'en prend pratiquement pas), qu'il va se préoccuper de ce problème.

4) L'importance d'une sensibilisation préalable. L'éleveur ne modifiera sa pratique que s'il est convaincu de l'importance du projet, s'il estime qu'il a intérêt à le faire.

C'est pourquoi une sensibilisation générale des agriculteurs à l'ergonomie semble nécessaire, elle interpelle directement les lacunes de la formation dans ce domaine, tant au niveau des conseillers agricoles que des cycles de formation initiale pour les agriculteurs.

5) L'inadéquation entre l'expression d'une attente et d'une démarche qui est en fait très globale pour être traitée sur le seul plan de l'ergonomie. Cette globalité extrême traduit à la fois

- Une demande d'écoute, de compréhension de l'ensemble des difficultés vécues,

- Une demande d'aide d'un savoir tout en refusant très facilement les argumentations,

- La difficulté de mise en place d'une méthode de réflexion,

- La prise en compte d'une argumentation plus sous l'angle de témoignages ou de rencontres avec d'autres paysans, mais difficultés à passer au stade de l'appropriation d'une idée quand elle n'est pas complètement adaptée.

La demande est dans ce milieu paysan très globalisante, les différents facteurs de la vie au travail étant très fortement interpénétrés par ceux de la vie personnelle et économique. La gestion de ce tout, repose sur une seule personne, qui prend peu le temps et les moyens d'une analyse.

La démarche ergonomique demande en milieu agricole un travail de préparation qui ne peut se réaliser par la multiplication des démarches individuelles auprès de chaque unité familiale.

C'est au conscient collectif qu'elle semble devoir s'intéresser. Tout le débat réside dans l'acceptation d'une telle démarche, puisque contrairement au secteur salarié traditionnel, la remise en cause des conditions de travail est avant tout pour le monde agricole sa propre remise en cause, alors que la première réaction des salariés traditionnels est la remise en cause de l'employeur.

Une phase préalable de sensibilisation s'avère nécessaire pour en

expliquer l'intérêt et les conséquences, tant du point de vue économique que du point de vue santé. Sans cela, l'établissement de liaisons entre difficultés rencontrées, informations théoriques et recherche commune de solutions est impossible à réaliser.

C'est d'une certaine manière l'une des conclusions importantes que nous pourrions retirer de l'intervention des ergonomes.

Après leur retrait du terrain, le travail a continué avec la géographe sociale et l'architecte sous une autre forme. Les discussions sur la meilleure manière de tirer partie du bâtiment, nous ont amené à raisonner le rythme, l'importance et la variation des allotements des différentes catégories d'animaux, donc de gérer l'espace dans un souci d'optimisation des systèmes d'élevage. Mais aussi de raisonner les schémas de circulation des hommes et des animaux qui satisfassent à la fois les impératifs de sécurité et les impératifs d'allègement de la charge de travail de distribution.

Plus précisément par rapport au projet de bergerie n° 2, chaque discussion avec la famille a mis en évidence une progression rapide de la manière dont les éleveurs arrivaient à raisonner leurs pratiques. Au lendemain d'une séance de travail particulièrement percutante, l'éleveur est venu nous trouver après avoir réfléchi toute la nuit, avec un plan très précis (en épi) de l'organisation de la distribution et avec une proposition de mangeoire (cf annexe) qui correspondait à la totalité de ses besoins majeurs.

D'une certaine manière, l'objectif était atteint. Nous avons sensibilisé les éleveurs au point d'accepter l'intervention des ergonomes. Celle-ci a en effet permis de pousser très loin tout le travail préalable et nécessaire à la prise en charge ergonomique, sans pouvoir aboutir à une solution "acceptable". Mais cette phase de sensibilisation a été déterminante et a permis à l'éleveur n° 2 par exemple, de déboucher sur une proposition totalement assumée et appropriée.

Face à l'ampleur du chemin à parcourir, les limites des interventions de type "bureau d'étude" sont criantes. Elles sont trop liées à une rentabilité et à des impératifs d'efficacité qui les insèrent dans des créneaux temporels limités et ne peuvent combler les lacunes institutionnelles dans ce domaine ; qu'il s'agisse de l'administration ministérielle, des institutions de recherche, de l'enseignement ou des organismes d'encadrement technique et social des agriculteurs.

Même si les conditions de travail ont été intégrées à toutes les phases du programme, l'analyse de la complexité de la demande nécessite une investigation plus précise qui reste à faire, mais qui s'avère difficile en

l'absence des outils scientifiques qui lui sembleraient nécessaires.

### **Propositions**

A la suite de cette expérience, les enjeux et les lacunes qui se sont dessinés nous permettent de formuler des thèmes de travail, sur lesquels n'existent que très peu de travaux. Il s'agit de l'analyse du travail dans la diversité des espaces de la production agricole, des divisions et les nouvelles formes qu'il prend, mais aussi de l'introduction des nouvelles technologies, le rapport avec les concepteurs, les conditions d'adaptation, de transfert et d'appropriation.

Comme N. SEE (op.cit) nous concluons à la nécessité de développer des recherches de terrain dont les méthodes sont susceptibles de transformer les rapports entre l'agriculteur et le chercheur, dans ce domaine notamment. Des recherches qui soient susceptibles de pousser plus loin l'amorce effectuée ici et de traiter l'agriculteur en partenaire.

## NOTES

(1) cf conseiller agricole cantonal et résultats de recherche d'Annick GIBON (zootechnicienne - INRA).

(2) J.C. SOUTY (ingénieur agronome BEBR) - "Quelques indications et recommandations utiles au moment de la conception d'un bâtiment d'élevage" - Bulletin constructions rurales - Ministère de l'Agriculture - juin 1977 n° 11 - pp 7-12

Ces normes sont aussi celles utilisées par le conseiller agricole cantonal.

(3) GERACT Groupe d'Etude et de Recherche pour l'Amélioration des Conditions de Travail - TOULOUSE

(4) cf étude réalisée par la Chambre Départementale d'Agriculture de la Savoie - "Estimation du surcoût économique dans la construction de bâtiments d'élevage en montagne" - CHAMBERY - 1973 - 60p

(5) Etude réalisée par M LACAVE, ingénieur structure bois - Bureau d'étude ICETA - OMNITEC - TOULOUSE

(6) NICOURT C., SEE N. - "Conditions de travail en agriculture. Bilan de recherches" - 1985 - INRA/ESR - PARIS - 22 p

(7) Collectif du GERACT . "Compte rendu d'expérience d'intervention ergonomique dans une conception architecturale de locaux de travail pour paysans en haute montagne" - TOULOUSE - 1986 - Doc Ronéo - 10 p + 66 p d'annexes + dossier technique

(8) L'équipe : il s'agit de l'équipe de base de recherche (géographe sociale et deux architectes) élargie à deux spécialistes en ergonomie du GERACT . Guy POTTIER et M. Christine PONS. Cette partie a été rédigée à partir du rapport effectué par le GERACT (cf note 7 ci-jointe).

## CONCLUSION

La construction d'un bâtiment d'élevage s'inscrit par ailleurs dans un paysage, sur un territoire ; elle implique une relation spécifique au "local", une insertion très forte dans une matrice collective, une histoire et une culture locales. La prise en compte des ressources et des savoir-faire mobilisables pour la réalisation du bâtiment est un facteur d'adaptabilité et d'intégration aux réalités locales, un facteur de baisse des coûts dans une problématique de développement.

Une telle démarche, nécessite de cerner au préalable l'environnement micro-régional, naturel (ici, la ressource locale, c'est le bois) mais aussi professionnel et social.

Elle repose sur une appréciation des ressources facilement mobilisables sur place, mais aussi de la micro-identité sociale locale, des capacités techniques et professionnelles des groupes sociaux concernés, de leur qualification, de leur créativité.

Il s'agit non seulement des artisans et des entrepreneurs, mais aussi des éleveurs dans l'hypothèse où ils participeront à la construction.

Ce sont ces facteurs qui détermineront les principaux choix effectués dans le domaine du Génie Civil : à savoir le choix des matériaux (efforts, résistance) et les principes constructifs. En effet, et en montagne plus qu'ailleurs, l'imbrication du développement agricole et du développement rural est totale ; ainsi que l'interdépendance des contraintes naturelles et sociales qui participent d'ailleurs à sa définition de "zone difficile".

La prise en compte des caractéristiques du terrain sur lequel sera implanté le bâtiment procède de la même démarche. C'est une préoccupation totalement inexistante dans la diffusion des modèles industrialisés vendus "clé en mains". Pourtant elle s'est avérée déterminante en montagne sur la conception du bâtiment et les choix d'implantation : la pente, la dimension de la parcelle et la composition du substrat notamment, sont essentielles.

L'inscription territoriale c'est aussi l'intégration des caractéristiques du milieu, tant au niveau naturel (contraintes topographiques mais surtout climatologique : dans le cas présent , appréciation des surcharges neige et vent ), qu'au niveau social et culturel.

Ainsi le bâtiment est un objet nouveau qui va s'insérer dans un ensemble paysager. L'évolution de l'habitat des agriculteurs va dans le sens de la banalisation par un phénomène de développement des modèles pavillonnaires issus du domaine urbain.

Le bâtiment d'élevage est devenu le marqueur le plus important

du paysage agricole, souvent perçu comme l'élément perturbateur d'un milieu rural où l'agriculture et les agriculteurs tendent à être marginalisés.

La revendication esthétique se développe chez les ruraux mais aussi chez les agriculteurs ; on ne veut plus d'une "boîte" désagréable à regarder. En montagne, cette préoccupation est vivement ressentie dans la mesure où le territoire s'est progressivement transformé en patrimoine paysager national, sur lequel repose la relance des activités touristiques.

Les sites classés pullulent, c'est ainsi qu'on demande au bâtiment d'élevage d'intégrer les caractères culturels du lieu et de préserver les atouts nécessaires au développement de cette nouvelle ressource.

Le bâtiment doit traduire une adéquation entre conçu, vécu et perçu, entre forme et représentation.

Que ce soit en tant qu'utilisateur de l'outil, avec ses savoirs et savoir-faire, en tant que porteur du projet, ou en tant qu'homme du "pays" porteur de sa culture, l'éleveur est au centre du processus. Il doit donc être au centre du dispositif et de la démarche ayant comme objectif la conception du bâtiment. La dimension anthropologique du bâtiment d'élevage ne peut plus, en effet, être niée et doit être reconnue comme un facteur essentiel de son utilisation, et donc de son fonctionnement.

Ainsi, le bâtiment s'avère être un élément de médiation et un compromis entre les différentes contraintes issues de différents sous-systèmes dans lequel fonctionnent les éleveurs montagnards.

Un bâtiment n'est pas un simple "objet", une boîte ou une machine à produire de la viande que l'on peut poser n'importe où dans n'importe quelle condition, au nom du progrès technique.

C'est un élément de synthèse d'un système fort complexe qui interpénètre le "champ" de l'activité agricole, des conditions générales du développement, du contexte local, des relations entre activités agricoles, comportements familiaux et rapports sociaux, le tout devant être situé dans la spécificité d'une histoire de vie et d'un contexte bien localisé. Il contient aussi toute une vision de l'agriculture, de sa place et de sa fonction dans la société.

A ce titre, il est à la fois le produit et la traduction des mutations qui traversent l'organisation de la vie sociale, économique et culturelle.