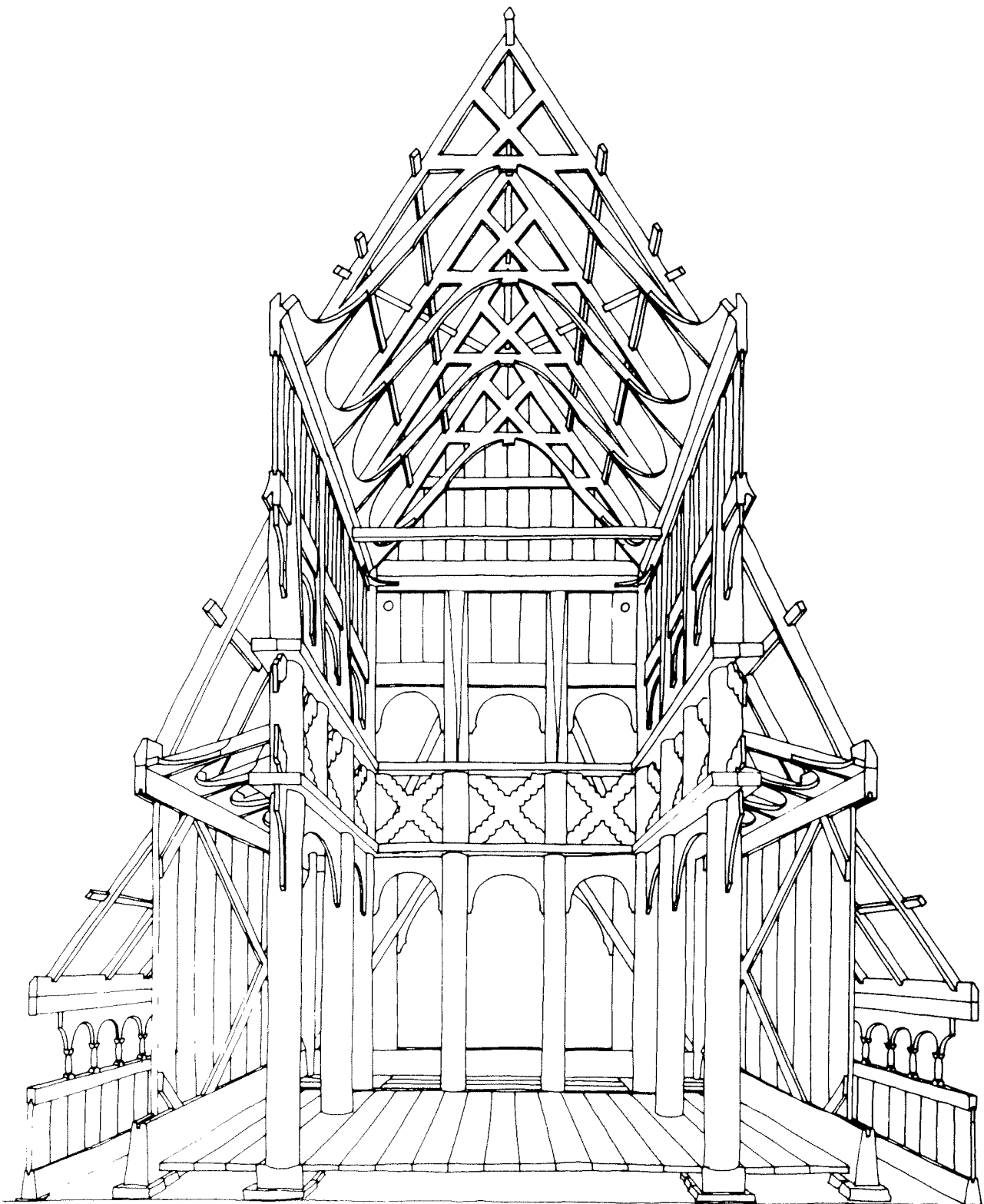


IV

PRESERVATION | SAUVEGARDE
IN PRACTICE | EN PRATIQUE



1 THE WOODEN HERITAGE

LOST TRADITIONS SURVIVING IN NORWAY

HÅKON CHRISTIE

MAN'S PAST HAS BEEN divided into Stone, Bronze and Iron Ages on the basis of the raw material which was used at the time, but this system was based on surviving objects and can easily lead us to overlook the fact that wood has been the most commonly used material at all times, both for objects and for structures. Through medieval archaeology we have now been made aware of the dominating role played by wood in earlier times. In the many extensive archaeological excavations which have taken place in the historical cities of Europe north of the Alps since the Second World War, our generation has come face to face with a material culture based on wood which had become totally forgotten. Wood is more perishable than most other materials, and in the upper archaeological levels on urban sites most of the wood has rotted and disappeared. But the deeper we get in the stratigraphy and the more waterlogged the deposits, then the better the state of preservation of the wood. Down here in the wet buried deposits of the old towns, we rediscover Europe's forgotten cultural tradition of using wood. Here we encounter the remains of wooden buildings in overwhelming numbers and with a richness of variety in form and construction which gives some indication of the extensive use which earlier house-builders made of wood.

The significant advance made by archaeologists in this area opens up new possibilities for investigating the sources of the wooden architecture of Norway. In this country ancient wooden build-

1 PATRIMOINE EN BOIS

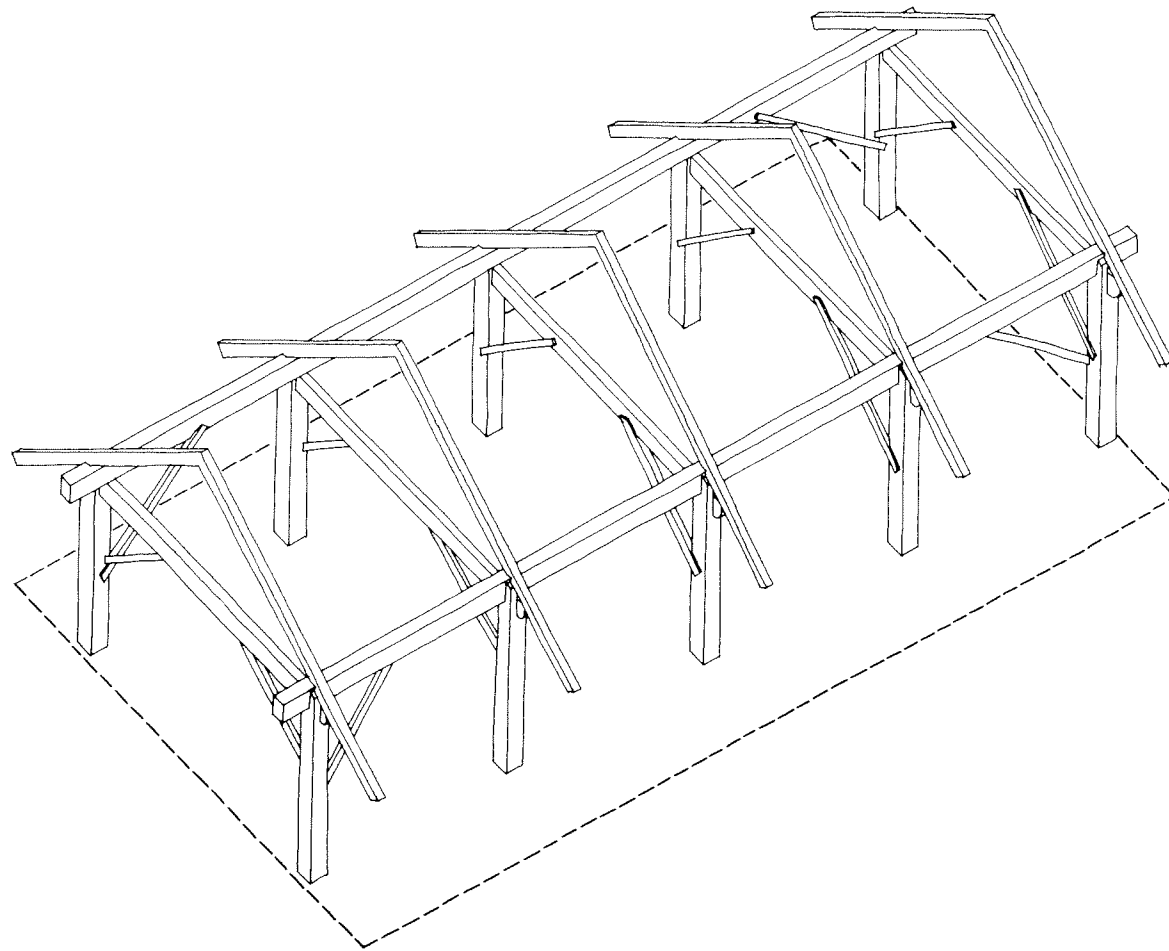
TRADITIONS PERDUES SURVIVANT EN NORVÈGE

LE PASSÉ DE L'HOMME est divisé en Ages de la Pierre, du Bronze et du Fer, selon le matériau brut qui était employé à l'époque, mais ce système est fondé sur les objets qui ont subsisté, et peut aisément nous amener à négliger le fait que le bois a été le matériau le plus communément employé à toutes les époques, tant pour les objets que pour les constructions. Grâce à l'archéologie médiévale, nous avons pu nous rendre compte du rôle dominant joué par le bois dans les temps anciens. Au cours des nombreuses fouilles archéologiques entreprises dans les cités historiques de l'Europe au nord des Alpes, notre génération s'est trouvée confrontée à une civilisation matérielle totalement oubliée, fondée sur l'emploi du bois. Le bois est plus périssable que la plupart des autres matériaux, et dans les couches archéologiques supérieures des sites urbains, la plupart du bois a pourri et a disparu. Mais plus nous pénétrons dans la stratigraphie, où les dépôts étaient imbibés d'eau, meilleur est alors l'état de conservation du bois. C'est en profondeur, dans les dépôts humides des villes anciennes, que nous redécouvrons une tradition perdue en Europe: l'usage du bois. Ici, nous rencontrons des vestiges de constructions en bois en quantité inimaginable et d'une richesse de variété dans la forme et la construction qui donne une idée de l'usage extensif que les premiers bâtisseurs faisaient du bois.

Les découvertes importantes faites par les archéologues dans ce domaine ouvrent de nouvelles perspectives sur les origines de l'architecture en bois en Norvège. D'anciens bâtiments en bois

The largest stave-churches have a complicated structural system and room division. The high central room has a framework of free-standing posts, or «staves», and is surrounded on all four sides by an aisle in the form of a pentice, whose outer walls consist of infilled rectangular frames like the walls of smaller stave-churches.

Les plus grandes des églises en bois debout sont d'une structure compliquée et sont divisées en pièces. La haute pièce centrale a une ossature de poteaux dressés, ou «stav», et est entourée sur les quatre côtés d'un vestibule. Les murs extérieurs du vestibule sont constitués de charpentes rectangulaires de remplissage, comme celles qu'on trouve dans les plus petites églises en bois debout.



The «trestle-frame» building is based on a series of trestles each consisting of a pair of earth-fast upright posts and a tie-beam. The row of trestles are joined at their upper corners by two parallel wall-plates which run the length of the building and carry the main rafters of the roof. The actual walls can be placed independently of this loadbearing framework.

Le bâtiment à charpente en tréteaux est basé sur une suite de tréteaux, chacun composé de deux montants et un tirant enjambant le bâtiment. Ces tréteaux sont reliés à leurs angles supérieurs par deux poutres parallèles qui suivent la longueur du bâtiment et supportent les principaux chevrons du toit. Les murs peuvent être construits indépendamment de ce système de soutien.

ings still exist and in this article we will direct our attention to the surviving post-built structures and their relationship with the earlier wooden architecture of Europe.

Two types of post-built structures have survived in Norway—the *stave-church* and the simple framed structure which we shall call the “*trestle-frame building*”. In the course of time stave-churches have become well known, but the trestle-frame structures have tended to be ignored in spite of the fact that the method of construction has its traditions in the earliest wooden architecture of Europe. One of the reasons why the two types of structures have received such totally different attention must surely be that the stave-church was the most splendid building in the community, built and decorated with great devotion, while the

existent encore dans ce pays, et nous allons, dans cet article, porter notre attention sur les constructions qui subsistent et étudier leur parenté avec l’architecture en bois primitive de l’Europe.

Deux types de constructions à ossature ont survécu en Norvège, les *églises en bois debout* et les constructions à *charpente en tréteaux*.

Au cours des temps, on a appris à bien connaître les églises en bois debout mais on a eu tendance à ignorer les constructions à charpente en tréteaux, bien que cette méthode de construction ait eu ses traditions dans l’architecture en bois la plus ancienne en Europe. Une des raisons pour lesquelles ces deux constructions ont été considérées d’une manière complètement différente réside sans doute dans le fait que l’église en bois debout était l’édifice le plus magnifique de la communauté,

trestle-frame construction was used for out-houses, where there was no question of taking any special care.

There have not been any new stave-churches built since the Middle Ages. While there must at one time have been about a thousand of them, there are now no more than twenty-nine. Trestle-frame buildings on the other hand have continued to be built right up to the present century and still make up a sizeable proportion of the buildings of Western Norway.

In all the surviving stave-churches, each of the four walls was constructed as a rectangular frame, with a sill-beam along the bottom, an upright post at each end and a wall-plate across the top. Four similar frames were placed so that they formed a box, with the four sill-beams forming a sturdy rectangular ground-frame and the four wall-plates forming an equivalent horizontal frame at the top. In this way the stave-church is a cube consisting of four vertical and two horizontal rectangular frames. The wall-frames were filled with vertical planks or boards placed edge to edge, turning each wall into a solid plate. The rafters rested on the wall-plates of the side walls.

The trestle-frame building is constructed in quite a different way. The basic element here is a simple trestle consisting of two uprights and a tie-beam fixed at each end into notches in the top of the uprights. The frame is stabilised with diagonal braces across the corners. Two or more trestles are placed at a short distance from each other and joined with two parallel wall-plates which are fixed in slots in the tie-beams at the inner face of the uprights. The upright, the tie-beam and the wall-plate are so carefully and firmly locked together that the rafters can rest on the wall-plates and span the width of the building without additional support. The whole building is strengthened lengthwise by diagonal braces across the upper angle between the upright and the wall-plate.

The minimum number of trestles in a building will be two, one at each end to form the two gable walls. This is the most usual arrangement in small buildings which were erected for storing peat. Longer buildings require intermediate trestles, placed at 3–4 m intervals. A small barn may have four frames.

The external walls usually consist of a cladding of planks or boards fixed to the posts. For a wider

construit et décoré avec un grand soin, tandis que la charpente en tréteaux était utilisée pour des bâtiments utilitaires où il n’était pas question d’apporter un soin particulier. Aucune église en bois debout n’a été érigée après le Moyen Age. Alors qu’à une certaine époque il devait y en avoir à peu près un millier, il n’en reste plus que 29 à présent. En revanche on a continué à construire des bâtiments à charpente en tréteaux, et ils constituent même une proportion non négligeable des bâtiments de la Norvège occidentale.

Dans toutes les églises en bois debout qui subsistent, chacune des quatre parois est faite d’un cadre rectangulaire, avec une sablière basse, un poteau vertical à chaque extrémité et une sablière haute au sommet. Ces cadres assemblés forment un cube supporté au sol par les quatre poutres basses et stabilisé au sommet par les quatre poutres hautes. En d’autres termes, l’église en bois debout est constituée de quatre cadres rectangulaires verticaux et de deux horizontaux. Les parois étaient remplies de planches épaisses à la verticale, placées bord à bord, constituant ainsi une solide palissade. Les chevrons reposaient sur les sablières hautes des murs gouttereaux.

La construction à charpente en tréteaux est bien différente. L’élément de base est ici un simple tréteau composé de deux montants et d’un tirant fixé à chaque extrémité dans des encoches au sommet des montants. Cette charpente est stabilisée au moyen de deux entretoises placées en diagonale en travers des angles. Deux tréteaux, ou plus, sont placés à courte distance l’un de l’autre et réunis par deux sablières hautes parallèles, fixées dans des rainures à la face intérieure des montants. Le montant, le tirant et la sablière sont si soigneusement verrouillés les uns aux autres que les chevrons peuvent enjamber la largeur de l’édifice sans support additionnel. L’édifice entier est renforcé dans sa longueur par des entretoises en diagonale entre le montant et la sablière haute.

Le nombre minimum de tréteaux dans un édifice sera de deux, un à chaque extrémité pour former les deux pignons. C’est la disposition la plus courante dans les petits édifices qui servent à emmagasiner la tourbe. Les bâtiments plus longs nécessitent des tréteaux intermédiaires, placés à 3–4 m d’intervalle. Une petite grange peut avoir quatre cadres.

Les parois extérieures sont habituellement composées d’un revêtement de planches fixées

building the walls will be erected outside the line of posts and the rafters will then project beyond the wall-plate and continue to the top of the wall, which will then consist of a light screen with no bearing function at all. It may be of various kinds of material, such as wood, sods, earth or stone. A wide building thus has a main aisle between the two rows of posts and narrower side aisles between the posts and the outer walls, all covered by a pitched roof.

The surviving post-built structures thus show two well-developed and mutually separate methods of building, using two different construction principles. The walls of the stave-church serve both to limit the room and to bear the roof, but in the trestle-frame building it is the free-standing trestles which support the roof, while the lightly constructed walls are exclusively room-limiting and can in theory be raised anywhere independently of the bearing framework.

If we turn to archaeology in the hope of ascertaining whether these two types of buildings have existed elsewhere in Europe, we will not automatically get a positive answer. This is due to the fact that the information which archaeology provides is not complete enough to give a total picture of the original building. Usually only the post-holes survive. Sometimes the lower parts of the posts and walls also survive, but there is usually no information about the upper parts of the walls and the roof, so that essential details are missing. The archaeological material is nevertheless sufficient to show that the foundations of the surviving Norwegian post-built structures and wooden buildings elsewhere in Europe have features in common. There can be absolutely no doubt that Norway's post-built structures are related to similar structures all over Europe. While these have practically all disappeared elsewhere, special conditions in Norway have meant that some of them have survived here.

A characteristic feature of many of the wooden buildings which have been excavated is that they have had posts in pairs giving two parallel rows of posts along the length of the house. This is characteristic of a group of buildings whose prototype is the prehistoric long-house which appears to have been common over a large area of Europe north of the Alps. When the posts are in pairs, it can be assumed they formed a transverse bearing construction.

aux poteaux. Pour un bâtiment plus large, les parois seront extérieures à la rangée de poteaux et les chevrons débordent de la sablière haute pour la recouvrir. Cette paroi n'est qu'un écran sans aucune fonction de soutien. Elle peut être faite de différents matériaux, tels que bois, tourbe, terre ou pierre. Un bâtiment large est ainsi constitué d'un corps principal entre deux rangées de poteaux et de bas-côtés plus étroits, entre les poteaux et les parois extérieures, le tout étant couvert par un toit.

Les structures à ossature survivantes font ainsi la preuve de deux techniques bien développées et totalement indépendantes l'une de l'autre, utilisant des principes de construction différents.

Les parois extérieures de l'église en bois debout servent à la fois à délimiter l'espace et à soutenir le toit, tandis que dans le bâtiment à charpente en tréteaux ce sont les poteaux dressés qui supportent le toit, alors que les parois servent uniquement à délimiter la pièce et peuvent, en théorie, être supprimés sans que la stabilité n'en soit affectée. Le problème est de savoir si ces deux types de construction ont existé ailleurs en Europe, et l'archéologie ne nous donne pas automatiquement la solution. Ceci est dû au fait que les informations que procure l'archéologie ne sont pas assez complètes pour donner une image achevée du bâtiment original. Habituellement seuls subsistent les trous laissés par les poteaux. Parfois une partie des poteaux et des parois subsistent encore, mais il ne reste aucune information sur les parties supérieures et la toiture, si bien que des détails essentiels manquent. Le matériel archéologique est néanmoins suffisant pour démontrer que les constructions à ossature norvégiennes subsistantes sans aucun doute sont apparentées à des structures similaires dans toute l'Europe. Alors qu'elles ont pratiquement toutes disparu partout ailleurs, les conditions spéciales en Norvège ont permis d'en conserver quelques-unes.

Une des caractéristiques spécifiques de nombreux bâtiments en bois qui ont fait l'objet de fouilles est qu'ils avaient des couples de poteaux formant deux rangées parallèles sur toute la longueur du bâtiment. Ceci est caractéristique d'un groupe de bâtiment dont le prototype est la longue maison rectangulaire préhistorique (dite «danubienne»), qui paraît avoir été commune sur un large territoire au nord des Alpes. Quand les poteaux vont par paires, on peut prétendre qu'ils

A post standing in a hole in the ground can tolerate lateral pressure, which a post standing on a sill-beam or on a stone ground-wall cannot do without additional support. It is difficult to decide whether these buildings have been constructed with trestles of the type we know from surviving Norwegian trestle-frame buildings or were of a form related to the European timber-frame house, but the method of construction shows that the builders were working with a system for distributing the thrust.

In many cases, larger buildings of this type have had four parallel rows of posts and have thus been side-aisled. When the posts in the central aisle align with posts in the side walls, we are clearly dealing with buildings where the thrust of the roof is distributed between both the internal posts and the side walls. The physical principle of statics involved in such an arrangement must have been related to that which we know in Gothic cathedrals, where we find a structural framework in which the thrust is transferred to piers, enabling the walls between them to be perforated with large window openings. We also find free-standing pillars corresponding with the side-piers and interacting with them in a carefully planned constructional system. It is tempting to assume that the experience which was gained from the construction of large wooden houses was of benefit to stone architecture, as the need for large roomy stone-built churches eventually arose.

Since it has occasionally been maintained that it was Norwegian stave-church builders who taught the French to build Gothic cathedrals, it should be pointed out that the wooden architecture of France already had long traditions by that time and the joiners who worked there had developed the craftsman's proficiency and insight in problems of stability which put them in a position to erect monumental buildings in wood on a grand scale. In many of these structures the traditions from the prehistoric long-houses were continued. In some monasteries huge medieval barns have survived with an internal wooden framework of great braced posts which divide the room into three aisles and carry the intricate roof structure. Such buildings give an idea of what these master-builders could achieve and what we have lost as a result of Europe's wooden architectural tradition falling into disuse. Compared with such buildings, the Norwegian trestle-frame

constituent une construction à soutien transversal.

Un poteau planté dans un trou dans le sol peut supporter une pression latérale, ce qu'un poteau dressé sur une poutre ou sur un mur de fondation en pierre ne peut pas supporter sans soutien additionnel. Il est difficile de déterminer si ces bâtiments ont été construits au moyen de tréteaux du type qui subsistent en Norvège ou s'ils étaient d'une forme apparentée à la maison européenne à colombage, mais la méthode de construction témoigne de l'utilisation d'un système pour répartir la poussée.

Dans de nombreux cas, de tels bâtiments, plus vastes, avaient quatre rangées parallèles de poteaux intérieurs et des bas-côtés. Quand les poteaux intérieurs sont dans l'alignement des poteaux des parois latérales, on a manifestement affaire à des bâtiments où la poussée du toit est répartie sur les poteaux intérieurs et les murs latéraux. Ce principe physique de la statique régit également le système constructif des cathédrales gothiques, où la poussée est déplacée sur les piliers, ce qui permet de percer de grandes ouvertures pour les fenêtres. Là aussi les piliers intérieurs correspondent aux piliers latéraux et supportent l'édifice dans un système de construction soigneusement calculé. Il est tentant de prétendre que l'expérience acquise grâce à la construction de grandes maisons en bois l'a été au bénéfice de l'architecture en pierre, lorsque la nécessité s'est fait sentir de construire de vastes églises en pierre.

Puisqu'on a prétendu à l'occasion que c'étaient les bâtisseurs d'églises norvégiennes en bois debout qui avaient appris aux Français à construire les cathédrales gothiques, on devrait insister sur le fait que l'architecture en bois en France avait de longues traditions à cette époque et que les charpentiers avaient déjà fait preuve de leur compétence et de leur pénétration face aux problèmes de stabilité, en édifiant un grand nombre de vastes bâtiments en bois.

Dans nombre de ces constructions, les traditions de la longue maison préhistorique étaient poursuivies. Dans quelques abbayes, d'immenses granges médiévales ont subsisté avec une charpente intérieure en bois, faite de grands poteaux entretoisés qui divisent la pièce en trois et supportent la structure compliquée du toit. De tels édifices donnent une idée de ce que ces maîtres bâtisseurs étaient capables d'accomplir et de ce

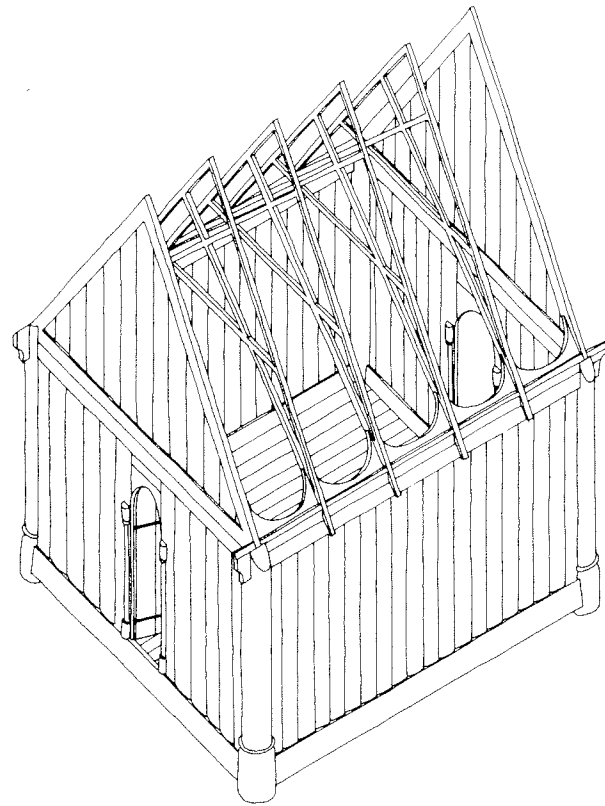
Norway's stave-churches are constructed with infilled frames which both limit the room and carry the roof. Each rectangular wall-frame consists of two uprights forming the corner posts (the so-called «staves»), fixed top and bottom to a sill-beam and a wall-plate, and filled with vertical boards placed edge to edge.

building is a humble structure, but it can nevertheless be regarded as a legitimate successor to the prehistoric long-house.

Stave-churches presumably also have their background in a European wood-building tradition using standing posts, but the infilled wall-frame arrangement of the stave-church is difficult to find outside Scandinavia. Even within Scandinavia the construction is not known before their occurrence in the surviving Norwegian stave-churches in the twelfth century, and perhaps it did not come into general use until that time. Archaeological excavations in Norway have revealed traces of churches which demonstrate an earlier wooden architecture similar to that found elsewhere in Europe at the time, using earth-fast posts and therefore consisting of a regular frame construction. In most of them, each post is in alignment with a post in the opposite wall, suggesting that there were transverse structural elements associated with the pairs of posts.

The first generation of wooden churches in Norway were built in the same way as the earlier wooden churches which have been revealed archaeologically in the other Scandinavian countries and elsewhere in Europe. Structurally these do not seem to differ greatly from secular houses and it might appear that they developed from a common European wood-building tradition where the long-house with its pairs of posts has played a significant role. It seems that around AD 1100 a type of construction based on the rectangular frame system evolved in Norwegian stave-church building. Churches built in this way last longer than the earlier type with its posts dug into the ground. The base of the posts inevitably rotted in the course of a century. The ground-frame of the stave-church was an essential technical improvement, as it meant that the walls were lifted off the ground, and this is the main reason why these buildings have been able to stand for 800 years.

The introduction of the ground-frame, which seems to have been a Norwegian innovation,



Les églises norvégiennes en bois debout sont construites au moyen de charpentes «pleines» qui à la fois délimitent la pièce et supportent le toit. Les charpentes murales rectangulaires sont constituées de poteaux corniers (appelés «stav») reposant sur des poutres basses et reliés au sommet avec les sablières hautes. Elles sont remplies de planches verticales placées bord à bord.

que l'Europe a perdu en laissant tomber en désuétude la tradition architecturale en bois. Par comparaison avec de tels édifices, le bâtiment norvégien à charpente en tréteaux est une construction modeste, mais il peut néanmoins être considéré comme un successeur légitime de la maison préhistorique dite « danubienne ».

Les églises en bois debout ont sans doute aussi leur origine dans une tradition européenne de construction en bois employant les poteaux dressés, mais la paroi «pleine» de l'église en bois debout est difficile à trouver ailleurs qu'en Scandinavie. Même en Scandinavie, cette construction n'est pas connue avant son apparition au XIIe siècle telle qu'on la rencontre dans les églises norvégiennes en bois debout subsistantes, et peut-être n'a-t-elle pas été d'un usage commun avant cette date. Les fouilles archéologiques en Norvège ont révélé des vestiges d'églises qui témoignent d'une architecture primitive en bois, semblable à celle que l'on trouve partout ailleurs en Europe à l'époque. Dans la plupart d'entre elles, l'aligne-

ment des poteaux va par paire suggérant qu'il y avait des éléments structuraux transversaux associés à chaque paire de poteaux.

must have led to a change in the actual construction of the church. As long as the basic structure depended on transverse bearing elements, the building could be as long as one desired—and some of the prehistoric long-houses were very long. A ground-frame, however, imposed limitations on the length of the building and this may have contributed to the fact that the main room in a stave-church is not much longer than its width.

However, the architectonic development of the stave-church was not governed exclusively by structural principles and technical solutions. In the interaction between the proprietor and the builder there was also room for traditional interpretations as well as new impulses. This development happened in a milieu where wood was the usual raw material and where builders who were familiar with its peculiar properties were required to erect larger and better buildings, as the first generation of churches—the small hundred-year-old trestle-frame buildings—were threatening to fall down. The result was the stave-church which can still be seen today, a clear demonstration of power and strength in all senses of the phrase.

In the largest of the stave-churches the nave is constructed in a distinct way. It is divided into two parts—a high central room and a low pentice or aisle running around all four sides. The central room is built with posts (the so-called «staves») standing on sill-beams and joined above with wall-plates. It is open on all four sides to the surrounding aisle, but above the roof level of the aisle, the posts form a skeleton or framework for solid walls which consist of vertical planks placed edge to edge. The outer walls of the aisle are regular frames constructed in the same way as the external walls of an ordinary small stave-church.

Seen in isolation, the central room in this type of stave-church consists of a framework constructed with pairs of posts in the same way as the first generation of wooden churches, and it can perhaps give us an impression of how they looked. In some of these churches the posts have been fashioned with cushion capitals halfway up, from which decorated wooden arches spring. Features from the Romanesque stone basilica have thus been transformed into ornamental elements and incorporated into churches built of wood and with a structural system wholly determined by that material. This type of stave-church provides

ment des poteaux va par paire suggérant qu'il y avait des éléments structuraux transversaux associés à chaque paire de poteaux.

Les églises en bois de la première génération en Norvège furent édifiées de la même manière que les églises en bois primitives découvertes au cours des fouilles archéologiques dans d'autres pays scandinaves ou ailleurs en Europe. Elles ne semblent pas différer beaucoup des maisons séculières, et on peut supposer qu'elles ont évolué à partir d'une tradition européenne commune, où la maison «danubienne» avec ses paires de poteaux a joué un rôle primordial. Il semble qu'aux alentours de 1100 un nouveau type de construction apparaît avec l'introduction des sablières basses assemblées en cadre. Les églises construites de cette manière durent plus longtemps que le type précédent dont les poteaux étaient enfoncés dans le sol. La base des poteaux pourrissaient inévitablement en un siècle. Ce fut un progrès technique essentiel, car ceci impliquait que l'édifice était sur-élevé par rapport au sol et c'est aussi la raison pour laquelle ces bâtiments sont conservés depuis 800 ans.

Ceci semble avoir été une innovation norvégienne, et a provoqué un changement dans l'apparence même de l'église. Aussi longtemps que la structure de base dépendait d'éléments de soutien transversaux, le bâtiment pouvait être aussi long qu'on le désirait – et quelques-unes des maisons préhistoriques étaient très longues. Or un cadre de base imposait des limites à la longueur du bâtiment, et cela peut avoir contribué au fait que la nef d'une église en bois debout n'est guère plus longue que large.

Mais, l'évolution architectonique de l'église en bois debout n'était pas exclusivement gouvernée par des principes structuraux et des solutions techniques. Dans la relation réciproque qui existe entre le propriétaire et le bâtisseur, il y avait place autant pour des interprétations traditionnelles que pour des innovations. Cette évolution a eu lieu dans un milieu où le bois était le matériau de base ordinaire et où les bâtisseurs, qui connaissaient bien ses propriétés intrinsèques, avaient à édifier des bâtiments plus vastes et de meilleure qualité, parce que les églises de la première génération – les petits bâtiments à charpente en tréteaux vieux d'un siècle – menaçaient de s'effondrer. Le résultat fut l'église en bois debout, telle que nous la connaissons aujourd'hui, une démonstration

us perhaps with the best insight into how they have developed through a fusion of old and new elements.

To a certain extent, therefore, the styles of stone architecture gained a foothold in the stave-church, which consequently became interpreted in an architectural-historical context as an example of stone architecture translated into wood. That the stave-church could be regarded in this way was not only because the picture of medieval architecture in Europe has hitherto been totally dominated by great ecclesiastical stone buildings, but also because virtually nothing was known about the early wooden architecture. As the remains of this architecture are gradually being revealed by excavation and it can be acknowledged that the stave-church developed in an environment characterised by wooden buildings, it is increasingly possible to regard both the stave-church and the trestle-frame building in their proper context.

claire de puissance et de force dans tous les sens du terme.

Les plus grandes églises en bois debout, sont des églises à nef surélevée. Celle-ci est divisée en deux parties – une partie centrale haute et une galerie basse qui en fait le tour. La partie centrale est construite à l'aide de poteaux (en norvégien « stav ») reposant sur des sablières basses et reliés entre eux par les sablières hautes. Elle s'ouvre des quatre côtés sur le vestibule qui l'entoure. Au-dessus du niveau du toit de ce vestibule, les poteaux forment la charpente des parois faites de planches verticales placées bord à bord. Les parois extérieures du vestibule sont des cadres réguliers construits de la même manière que ceux d'une petite église en bois debout ordinaire.

Vue isolément, la nef centrale, dans ce type d'église, est constituée de paires de poteaux, tout comme dans les églises de la première génération et elle peut nous donner peut-être une idée de l'aspect qu'elles avaient. Dans quelques-unes de ces églises, les poteaux ont été façonnés à mi-hauteur en chapiteaux, d'où jaillissent des arches en bois décorées. Les caractéristiques des basiliques romanes en pierre ont ainsi été transformées en éléments ornementaux et incorporées dans les églises en bois dont la structure est entièrement déterminée par ce matériau. C'est ce type d'église en bois debout qui nous offre peut-être le meilleur aperçu de la manière dont elles ont évolué en intégrant éléments anciens et nouveaux.

C'est pourquoi, jusqu'à un certain point, l'église en bois debout a subi l'influence stylistique de l'architecture en pierre. Ce qui par la suite a été interprété, dans un contexte historico-architectural, comme une traduction en bois de l'architecture en pierre. Cela ne vient pas seulement du fait que l'image de l'architecture médiévale en Europe avait été jusqu'alors totalement dominée par les grands édifices ecclésiastiques en pierre, mais aussi du fait que, virtuellement, on ne savait rien de l'architecture primitive en bois. Comme les fouilles permettent de découvrir petit à petit des vestiges qui prouvent que l'église en bois debout est le produit d'un milieu dont le bois est le matériau caractéristique, on peut dorénavant remettre cette construction, ainsi que celle de la charpente en tréteaux, dans leur contexte respectif.

RAFTED BUILDINGS ON THE MEDIEVAL FARM

LES CONSTRUCTIONS EN RONDINS DES FERMES MÉDIÉVALES

ARNE BERG

RELATIVELY LITTLE INFORMATION has been passed down to us about how people lived in Norway in Old Norse times and what their buildings were like. But we do know something. Firstly, there is what we can deduce from archaeological finds; and then there is what can be read between the lines in the literary sources. Towards the end of the Middle Ages there is more information: we even have complete buildings which can give us a direct picture of people's daily surroundings at that time. The surviving medieval buildings are all found in rural districts; the contemporary vernacular houses in the towns have all disappeared, replaced with later buildings, so that it is only beneath the surface that remains of old wooden buildings will be found there.

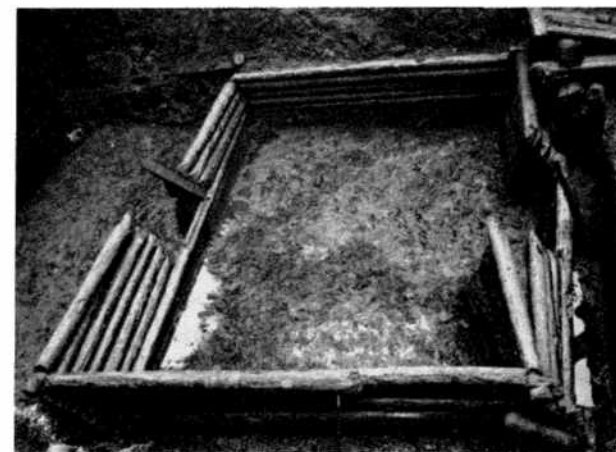
The earliest evidence we have of permanent farm-settlements in Norway is from the Iron Age. As long as the climate in the previous millennium remained dry with warm summers, the natural conditions for hunting and fishing were good. Grain could also be grown and

NOUS POSSÉDONS RELATIVEMENT peu d'informations sur la manière dont vivaient les gens en Norvège à l'époque des Vikings et sur l'aspect extérieur de leurs bâtiments. Nous savons cependant un certain nombre de choses, d'abord par l'archéologie, ensuite par les sources littéraires. Nous avons plus d'informations sur la fin du Moyen Age car il en reste assez de bâtiments entiers pour nous donner une image directe de l'entourage quotidien de la population de cette époque. Tous les bâtiments médiévaux conservés se trouvent dans les districts ruraux. Dans les villes, les habitations ont toutes disparu, et ont été remplacées au cours des temps. Ce n'est que dans le sous-sol que des vestiges de constructions en bois ont subsisté.

Le témoignage le plus ancien que nous ayons d'établissements permanents date de l'Age du Fer. Aussi longtemps que le climat était resté sec avec des étés chauds, les conditions étaient favorables à la chasse et à la pêche au cours du millénaire antérieur. On pouvait aussi cultiver des céréales et élever des animaux domestiques. Le bétail pouvait brouter dehors toute l'année et il n'était pas nécessaire de stocker le fourrage pour les mois d'hiver. Il y a donc peu de chances pour qu'on ait construit des abris pour les provisions et le bétail avant l'Age du Fer. On pense que le climat s'est modifié vers 500 avant J.C., devenant plus froid et plus humide. En hiver il fallait donc garder les animaux à l'abri et récolter du fourrage en été, ce qui n'a laissé aucune trace.

Le type de constructions employé était alors, comme par la suite, la résultante de plusieurs facteurs. L'un d'eux était le climat; les autres sont

Remains of a medieval one-room log house from the Bryggen excavations in Bergen. The abandoned building has been re-used as foundations for subsequent structures when the quay was extended.



Rangée inférieure d'une maison médiévale à une pièce en rondins, mis à jour à Bryggen, Bergen. Elle a servi de base à de nouveaux quais et à de nouvelles maisons.