FROM BASSAE TO HAMAR | DE BASSAE À HAMAR

ARNE MADSEN & STEPHAN TSCHUDI-MADSEN

TO COMPARE THE RUINS of a Classical Greek temple with those of a Norwegian Romanesque cathedral would not at first seem to be a very constructive undertaking. Geographically, the two cultural environments have no special connection: it is a long way from the Apollo Epicurius temple in Bassae to Christ's Cathedral in Hamar. The span of time is also great – around 1,600 years. Even climatically the problems are rather different. And yet, in the light of the Charter of Venice, both are subject to the same principles regarding their preservation; both ruins are seriously threatened, and the practical and theoretical problems they present seem almost insurmountable. In their respective countries both monuments hold a very special position: with regard to the country's history, to the effect they have on the visitor, to their place in the local environment. In Greece as in Norway, archaeological and petrological investigations are closely connected with the work on the preservation of the monument. Both countries, quite independently of each other, have set up the same aims: 1. An immediate rescue operation. 2. Long-term planning for the monument's permanent preservation.

We shall not here go into the details of the extensive and important work planned at the temple at Bassae. The problems there are mainly concerned with the monument's stability, as the ground on which it stands is giving way and one row of columns is leaning dangerously. In 1985, the temple, which is thought to date from 420–410 BC, was proposed for inclusion on the World Heritage List, not only because of its outstanding position in art-historical terms with its Doric style subdued by Ionic elements and the earliest Corinthian column known, but also because of its threatened situation. Instead, we shall limit ourselves to an outline of the problems involved in preserving a Romanesque ruin in a severe Nordic climate and how it is planned to solve them.

COMPARER LES RUINES d'un temple grec classique avec celles d'une cathédrale romane norvégienne pourrait paraître à première vue une entreprise peu constructive. Géographiquement, les deux paysages culturels n'ont pas de rapport particulier – il y a loin du temple d'Apollon Epicourios de Bassae à la cathédrale du Christ à Hamar. Le temps qui les sépare est également long – environ 1.600 ans. Même sur le plan climatique, les problèmes sont assez différents. Et cependant, à la lumière de la Charte de Venise, tous deux sont soumis aux mêmes règles concernant leur sauvegarde; les deux ruines sont sérieusement menacées, et les problèmes pratiques et théoriques qu'elles posent semblent presque insurmontables. Ce sont des monuments qui jouissent dans leurs pays respectifs d'une position tout à fait particulière: par rapport à l'histoire du pays, à l'impact qu'ils ont sur le visiteur, à la place qu'ils tiennent dans le paysage local. En Grèce comme en Norvège, les recherches archéologiques et pétrologiques sont étroitement liées au travail de sauvegarde du monument. Les deux pays, tout à fait indépendamment l'un de l'autre, se sont fixé les mêmes objectifs: 1. une opération de sauvetage immédiat; 2. un plan à long terme pour la sauvegarde durable du monument.

Nous n'entrerons pas ici dans les détails du travail approfondi et important envisagé au temple de Bassae. C'est essentiellement la stabilité du monument qui pose un problème, car le sol sur lequel il s'élève s'affaisse et une rangée de colonnes penche dangereusement.

En 1986, le temple de Bassae, que l'on s'accorde à dater de 420–410 avant Jesus-Christ, a été proposé à l'inscription sur la liste du Patrimoine mondial, non seulement à cause de son importance du point de vue de l'histoire de l'art, avec son style dorique tempéré par des éléments ioniques et la plus ancienne colonne corinthienne

The cathedral at Hamar in Hedmark was begun as soon as the bishopric was established in 1153. It was destroyed by fire in 1567 and has remained a ruin ever since.

Ruine de la cathédrale de Hamar, Hedmark. La cathédrale fut commencée immédiatement après la création de l'évêché en 1153. Détruite par un incendie en 1567. En ruine depuis.

The cathedral ruins on the shores of Lake Mjøsa in E Norway have been Hamar's trademark for many centuries, in fact since 1567, when the cathedral was set on fire by the Swedish troops occupying the town. Until then it had been the cathedral church for the bishopric of Hamar which was established in 1153. It can also be regarded as the inspiration for a significant group of stone-built churches which were erected in the bishopric during the late twelfth and thirteenth centuries. In true Gothic tradition the chancel was extended eastwards around 1300 and a stone-vaulted vestry and a Gothic chapel were added on the north side of the chancel.

When it was at its prime, Hamar Cathedral was the largest and most significant building between Oslo and Trondheim. The wooden houses of the townsmen, which according to the *Hamar Chronicle* were clustered on the east side of the town, have long since disappeared, but the ruins of the

connue, mais aussi en raison du péril qui le menace. Au lieu de cela, nous nous bornerons à esquisser à grands traits les problèmes que pose la protection de ruines romanes sous un climat nordique rigoureux, et les moyens prévus pour les résoudre.

Les ruines de la cathédrale sur les rives du lac Mjøsa dans la Norvège de l'est sont le signe distinctif de Hamar depuis de nombreux siècles, en fait depuis 1567, date à laquelle la cathédrale fut incendiée par les troupes suédoises qui occupaient la ville. Jusqu'alors, elle avait été l'église cathédrale de l'évêché de Hamar, créé en 1153. Elle peut aussi être considérée comme le modèle qui a inspiré un nombre important d'églises bâties en pierre, construites dans l'évêché à la fin du XIIe siècle et au XIIIe siècle. Dans la pure tradition gothique, le chœur a été agrandi vers l'est en 1300, une sacristie à voûte de pierre et une chapelle gothique furent ajoutées au côté nord du chœur.

Dans sa période de gloire, la cathédrale de Hamar était l'édifice le plus grand et le plus important entre Oslo et Trondheim. Les maisons

bishop's palace are still standing to the east of the cathedral ruins on the promontory which formed the ecclesiastical area.

The church had been built with fine ashlar blocks, set in lime mortar. The exterior had probably not been plastered, but it may have been lime-washed. A sedimentary rock was used as the building stone, a relatively poorly consolidated limestone compared with the volcanic and metamorphic stone, such as granite and gneiss, which are the most widely-used building materials in Norwegian medieval stone churches.

The great fire which destroyed the cathedral in 1567 naturally had a serious effect on the stone surfaces which were in direct contact with the high temperatures, splitting the stone and allowing rain water to penetrate more easily. Weathering and frost damage have therefore reached a more advanced stage here than in the more protected parts, where intact stone surfaces can still be found. The tall colonnade and the portions of walling above them have been particularly susceptible to weathering. Through observations made by the Norwegian Institute for Atmospheric Research we can deduce that acid rain has played a minor role in the total disintegration.

The conservation of the cathedral ruins has been carried on in a traditional way since the 1920s. The walls have been given a watertight capping and the joints have been repointed, and this has proved to be more or less adequate for the lower sections of the walls. However, the mid-section of the south wall of the nave and especially the three columns carrying the portion of the clerestory are now showing increasing signs of damage. It is quite clear that the load-bearing capacity of the columns is considerably reduced due to the weathering of the limestone masonry and the washing out of the mortar. In this century a fairly strong cement mixture has partly been used for re-pointing, and there are strong indications that this has led to a more serious disintegration of the friable limestone, as the strong joints do not take up any movement and perhaps also retain moisture longer than the pure lime mortar. As a result the decay has continued, in spite of continuous regular maintenance. For many years now there has been concern about the stability of the colonnade. In due course it has become increasingly obvious that the traditional form of regular maintenance – i.e. checking the joints and the wall capping and replacing the occasional loose stone – is not adequate.

en bois des citadins, qui, selon la chronique de Hamar, étaient groupées dans la partie orientale de la ville, ont disparu depuis longtemps, tandis que les ruines du palais épiscopal se dressent toujours à l'est des ruines de la cathédrale, sur le promontoire du périmètre ecclésiastique.

L'église avait été construite en blocs de pierre de taille de qualité, posés sur du mortier de chaux. L'extérieur n'avait sans doute pas été enduit, mais il peut avoir été chaulé. C'est une roche sédimentaire qui a servi de matériau de construction, une pierre calcaire relativement peu solidifiée, à comparer avec les pierres volcaniques et métamorphiques, comme le granit et le gneiss, qui sont les matériaux les plus largement répandus dans la construction des églises médiévales norvégiennes en pierre.

L'incendie qui détruisit la cathédrale en 1567 eut naturellement de graves conséquences sur les surfaces de pierre qui furent en contact direct avec les températures élevées, crevassant la pierre et laissant l'eau de pluie s'infiltrer plus facilement. C'est pourquoi les dégâts causés par l'altération atmosphérique et la gelée ont atteint un stade plus avancé que dans les parties mieux protégées, où l'on peut encore trouver des surfaces intactes. Le haut de la colonnade et les pans de mur au-dessus des colonnes ont été particulièrement exposés à l'altération atmosphérique. Grâce aux observations faites par l'Institut norvégien pour la recherche atmosphérique, on a pu déduire que les pluies acides n'ont joué qu'un rôle très minime dans le phénomène de désagrégation.

La conservation des ruines de la cathédrale a été poursuivie d'une manière traditionnelle depuis les années 1920. Les murs ont été munis d'une chape étanche et les joints rejointoyés, avec des résultats plus ou moins bons pour les parties basses des murs. Cependant, le milieu du mur sud de la nef et surtout les trois colonnes qui soutiennent la partie à claire-voie montrent maintenant des signes croissants de dégradation. Il est bien évident que la capacité des colonnes à supporter la charge est considérablement réduite en raison de l'altération de la maçonnerie calcaire et de la dissolution du mortier. De nos jours, on a utilisé pour le rejointoiement un mélange de ciment assez solide, et il y a de sérieuses présomptions pour que cela ait aggravé la désintégration du calcaire friable, car des joints solides n'épousent aucun mouvement et retiennent peut-être aussi l'humidité plus longtemps que le simple mortier calcaire. Par conséquent, le délabrement s'est accentué en dépit d'un continuel entretien courant. Cela fait de nombreuses années que l'on a des inquiétudes au sujet de la stabilité de la colonnade. En fin de compte, il est devenu de plus en plus évident que, sous sa forme traditionnelle – vérifier les joints et la chape, remplacer les éventuelles pierres branlantes – l'entretien courant est tout à fait insuffisant.

In 1983 a professor in building technique described the situation thus: "In contrast to the walls, the columns are in a terrible condition. In some places they are so bad that the authorities should have intervened long ago and forbidden all public access anywhere near them." Other comments have been in the same vein.

After such a comment from a specialist it was obvious that effective measures to stabilise and protect the ruin were urgently necessary. In order to attain the main objective of preventing continuing frost damage, while at the same time complying with other security demands, action on three fronts was necessary:

1. Protection from precipitation.
2. Protection from wind.
3. Removal of moisture from the masonry.

In the autumn of 1985 a provisional polythene shelter was therefore erected, where also subsequent work on conserving and stabilising the ruin

Frost damage on one of the pillars of the ruined cathedral at Hamar.

En 1983, un professeur en technique de construction a bien décrit la situation: «Contrairement aux murs, les colonnes sont dans un état épouvantable. Il y a des endroits où elles sont en si mauvais état que les autorités auraient dû intervenir depuis longtemps et interdire au public tout accès à proximité.» Il y a eu d'autres observations de la même veine.

Après un tel commentaire venant d'un spécialiste, des mesures efficaces pour stabiliser et protéger les ruines devenaient évidemment nécessaires et de toute urgence. Pour atteindre l'objectif principal: empêcher que ne progressent les dégâts causés par la gelée, tout en répondant en même temps à d'autres impératifs de sécurité, il était indispensable de mener l'action sur trois fronts:

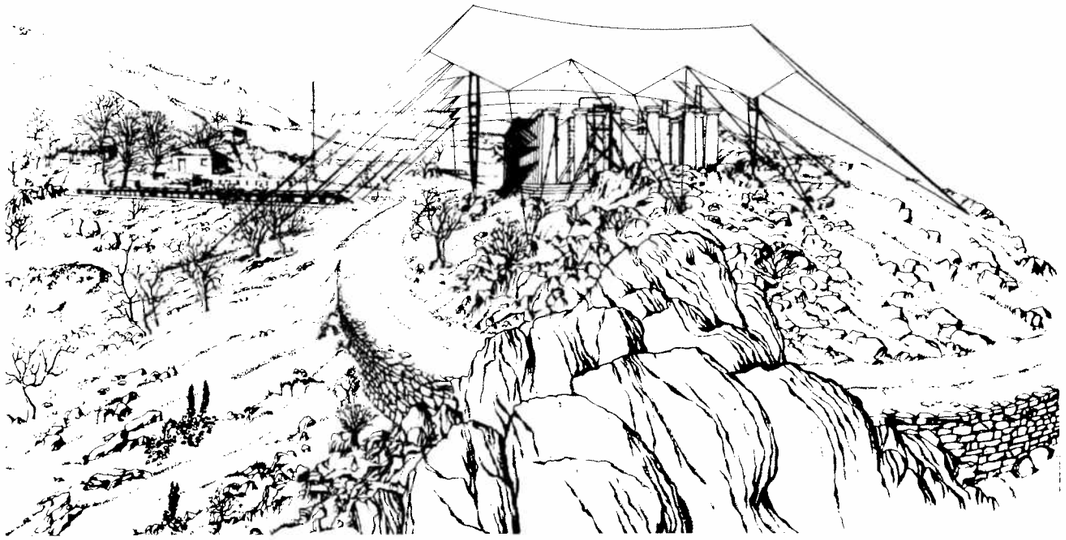
1. Protection contre les précipitations
2. Protection contre le vent
3. Assainissement de la maçonnerie.

Aussi, à l'automne 1985, une bâche goudronnée provisoire a-t-elle été dressée, où l'on pourrait également continuer dans la suite, protégé du vent et des intempéries, le travail de préservation et de stabilisation des ruines. Il faut souligner que tout ceci fut décidé et mis à exécution sans aucun souci de l'esthétique – la protection proposée pour Bassae est certainement d'un aspect plus élégant! En réalité, ce n'est pas sans arrière-pensée qu'on a construit une telle horreur autour des plus belles ruines du pays: plus l'abri était vilain, plus rapidement fallait-il résoudre les problèmes et enlever la bâche goudronnée.

L'abri temporaire fut prêt en novembre 1985. Les colonnes sont désormais en sécurité et on peut envisager leur consolidation plus durable.

Pour la Direction des Monuments Historiques, il ne s'agit pas seulement de prendre des mesures de sécurité techniquement défendables. La solution choisie doit aussi coïncider avec l'avis des

Dégâts causés par le gel sur un fût de colonne. Ruine de la cathédrale de Hamar, Hedmark.



Bassae temple, Greece, from the south. Temporary canopy to protect the ruin from the weather. Photo: C.R.T.A.E archives.

Temple de Bassae, Grèce. Auvent provisoire pour protéger des conditions atmosphériques. Vu du sud. Archives du C.R.T.A.E.

could continue protected from the wind and weather. It must be emphasised that this was planned and carried out without any regard to aesthetics — the suggested protection for Bassae certainly looks more elegant! Actually, there was an ulterior motive in erecting such a monstrosity around the most beautiful ruin in the country: the uglier the shelter, the more quickly the problem had to be solved and the tarpaulin removed.

The temporary shelter was ready in November 1985. The columns are safe for the time being, while their more permanent consolidation can be planned.

For the Central Office of Historic Monuments the problem is not just to implement technically defensible safety measures. The chosen solution must also agree with what the experts consider to be the correct way of treating the monument, including retaining its greatest possible scientific value. Its authenticity must be maintained. All use of modern materials must be carefully evaluated. Reversibility must be the guiding principle.

Another aspect to be considered is the high national symbolic value of the ruin and this is very much tied to its effect on the surrounding landscape.

In other words, there are conflicting interests

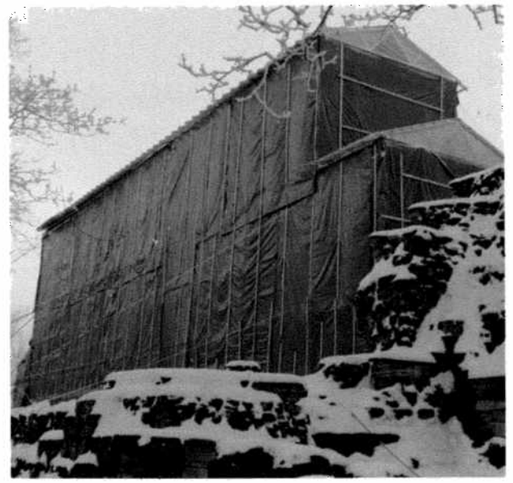
experts sur la manière décente de traiter le monument, tout en lui conservant le mieux possible sa valeur scientifique. Il faut sauvegarder son authenticité. Toute utilisation de matériaux modernes doit être rigoureusement examinée. Le principe directeur doit être la réversibilité.

Un autre aspect est à prendre en considération: c'est la valeur symbolique nationale des ruines, qui est tout à fait liée à leur impact sur le paysage environnant.

En d'autres termes, il y a des intérêts contradictoires qu'il vaut mieux régler équitablement. Plusieurs possibilités se présentent:

1. Rejointoyer en profondeur et injecter avec soin un agent agglomérant approprié, agissant depuis les fondations vers le haut.
2. Fixer des colliers de métal autour des colonnes. Il faut un collier différent autour de chaque assise de pierre sur le fût de la colonne, qui doit ensuite être enduit.
3. Percer par le haut jusqu'au centre de la colonne et y injecter un agent agglomérant approprié.
4. Remplacer totalement ou en partie les colonnes avec une nouvelle pierre calcaire.
5. Envelopper les ruines entières dans une superstructure appropriée sur le plan architectonique.

The cathedral ruins at Hamar in 1986 temporarily protected from further deterioration. In 1987 an architectural competition was announced to find the best permanent form of protection.



Ruine de la cathédrale de Hamar, Hedmark. Construction provisoire en 1986 pour la protéger des intempéries. Concours ouvert aux architectes en 1987 pour trouver la meilleure forme de construction protectrice permanente.

which must be resolved reasonably. There are several possibilities:

1. Deep re-pointing and careful injection with an appropriate binding agent working from the bottom upwards.
2. Fixing metal collars round the columns. There must be a separate collar round each course of stones in the column shaft, which must subsequently be plastered over.
3. Boring through the core of the column from above and injecting it with an appropriate binding agent.
4. The total or partial replacement of the columns with new limestone.
5. Encapsulating the whole ruin in an architectonically suitable superstructure.

Suggestions 1 and 3 can secure the ruin satisfactorily for a number of years, but the surface disintegration will continue to be a problem, and the scientific value of the ruin will also be affected.

Suggestion 2 can also secure the monument satisfactorily but the surface rendering will be a foreign element and will require constant maintenance.

Suggestion 4 will solve the problem both of the stability of the columns and their weathering for the foreseeable future. But the high scientific and historical value of the original columns will be removed. It is also doubtful how much of this material can be saved during the dismantling and subsequent erection elsewhere under cover.

Suggestion 5 offers maximum security for the surviving original material, but the effect of the monument in the local landscape will of course be totally changed. Nevertheless, this is the solution which has been chosen and which is now being considered in detail through an architectural competition announced in the spring of 1987.

Once the historical conditions have been elucidated, we will be on the threshold of an architectonic challenge which will be unlike anything we have ever seen before in Norway. We hope and trust that our architects will provide ideas for solving this national problem.

Les suggestions 1 et 3 peuvent protéger les ruines d'une manière satisfaisante pour un certain nombre d'années, mais la désagrégation de surface va continuer à poser un problème et la valeur scientifique des ruines sera également affectée.

La suggestion 2 peut aussi protéger le monument d'une manière satisfaisante, mais le crépi de surface sera un élément étranger et requerra un entretien constant.

La suggestion 4 va résoudre le problème de la stabilité des colonnes et de leur altération dans le futur proche. Mais la valeur scientifique et historique des colonnes d'origine disparaîtra. On peut aussi se poser la question de savoir quelle quantité de ce matériau d'origine peut être sauvegardée pendant le démontage.

La suggestion 5 offre le maximum de sécurité pour ce qui reste du matériau original, mais l'impact du monument dans le paysage local sera bien entendu entièrement modifié. C'est cependant cette dernière solution qui a été choisie et qui va faire l'objet d'une étude de détail au moyen d'un concours d'architecture qui doit être annoncé au printemps 1987.

Une fois que les conditions historiques auront été clairement définies, nous assisterons au départ d'un défi architectonique qui sera différent de tout ce que nous avons vu jusqu'ici en Norvège. Nous espérons, et nous croyons que nos architectes résoudront ce problème national.