

Boris GNEDOVSKY

Au fil des années, nous nous rendons de mieux en mieux compte de l'importance de l'architecture nationale en bois en tant qu'une des plus éclatantes manifestations de la culture nationale russe. Cette architecture s'étend sur une longue période de l'histoire russe. L'art de la charpenterie de la Russie médiévale était réellement un phénomène de caractère national. Les couches paysannes comptaient dans leurs rangs aussi bien des maîtres travaillant individuellement que des équipes, dits "artels", dont les secrets professionnels étaient transmis de génération en génération. Le statut social et professionnel de ces "artels" est encore très peu étudié. Cependant, le niveau professionnel du métier de charpentier était toujours très élevé. Les grands maîtres des "artels" de charpentiers russes étaient renommés non seulement sur l'ensemble du territoire des principautés russes, mais aussi dans les états voisins. Guillaume Roubrounk évoque en 1253, dans ses mémoires, l'art des charpentiers russes. Dans les écrits datés de 1276, est mentionné le charpentier Alexa le rusé, qui avait construit une nouvelle capitale pour le puissant prince de Vladimir et de Volinsk. Plus tard, c'étaient les charpentiers de Rostov-le-Grand, de Oustoug, de Vologda, de Novgorod, de Moscou qui jouissaient d'une grande célébrité.

Au cours des siècles, les procédés techniques et artistiques de la charpenterie russe se sont décantés et perfectionnés. Beaucoup de procédés de construction prirent une valeur de modèles et se répandirent très largement à travers le pays. Leur caractère simple et rationnel permettait d'achever des édifices en très peu de temps. Au XVIème siècle, la fameuse forteresse en bois, à plusieurs tours, de Svajsk, près de Kazan, fut construite en l'espace d'un mois. Dans des grandes villes, il existait des marchés spéciaux, appelés "marchés aux bois" ("marchés aux copeaux") où l'on pouvait acheter des éléments préfabriqués d'une maison d'habitation, d'une grange, d'un moulin et même d'une église qu'on pouvait monter en un seul jour. C'est cette facilité de montage et de transport, si caractéristique pour l'architecture russe en bois, qui est toujours prise en considération lors de la création des musées en plein air en Union soviétique. On peut citer ici un exemple intéressant.

En 1973, dans la ville de Slobodskoï (dans la région de Kirov), une petite église en bois et sa chapelle ont été démontées, chargées sur des camions et transportées à Paris. Cette église, très admirée à l'exposition "La grande tradition du bois sculpté russe ancien et moderne" qui s'est tenue dans les salles du Grand Palais. Après l'exposition, l'édifice fut à nouveau démonté, et retransporté à sa place primitive.

Malgré toute la variété des constructions en bois de la Russie médiévale, le mur en rondins restait toujours l'unique thème architectural. En combinant des charpentes rectangulaires et, plus rarement, polyédriques, les maîtres-charpentiers trouvaient des compositions variées et impressionnantes. Le principal module constructif était la charpente carrée, limitée par les dimensions d'un tronc d'arbre de 8 à 9 mètres. Aussi, l'architecture d'une isba paysanne, d'une tour de forteresse ou d'un palais princier avait-elle pour point de départ la

combinaison de telles charpentes, tantôt simple, tantôt très compliquée.

Cette combinaison du rationnel et de l'artistique renferme le secret de l'étonnante stabilité des formes de l'architecture en bois de la Russie antique, qui, à partir de l'antiquité jusqu'à la moitié du XIX siècle n'a pratiquement pas eu de changements radicaux. Les procédés constructifs et les goûts artistiques des créateurs de monuments de l'architecture populaire sont restés les mêmes, et n'ont subi aucune influence des goûts dominants dans la haute société russe de l'époque.

Etant donné la vie relativement courte des constructions en bois (qui ne dépassent, même dans des conditions les plus favorables la durée de 300-350 ans) nous n'avons aucun monument de l'antiquité. Cependant, les résultats des fouilles, comparés à des données des annales, et à des images dans des manuscrits et des icônes, nous permettent aujourd'hui de restituer presque authentiquement cet étonnant "monde des objets", cette parfaite "civilisation du bois", qui a eu son développement maximum à l'époque du Moyen Age russe. Dans les plus grands centres administratifs et culturels de l'époque, tels que Novgorod, Pskov, Moscou et d'autres, on a découvert dans les profondeurs de la terre des rues pavées de bois, des habitations, des dizaines de milliers de lettres écrites sur l'écorce de bouleau, qui jouaient le même rôle que des parchemins et des papyrus. C'est en bois qu'on construisait des bateaux et des temples, des ponts et des cabanes, des forteresses et des palais. D'immenses forêts servaient de base technique pour la réalisation des projets les plus audacieux et grandioses. C'est en bois qu'on fabriquait des ustensiles, des armes, le matériel de pêche et de chasse, des charrettes...

Les monuments de l'architecture en bois sont très variés. Actuellement, ils occupent une grande superficie de l'Ouest de la Russie à des étendues de la Sibérie, des bords des mers septentrionales aux pieds du Caucase. Mais en raison des facteurs historiques et socio-économiques la plus grande partie de ces monuments est restée intacte au Nord du pays. C'est là, dans les régions relativement peu habitées, parfois même difficilement accessibles qu'est groupé la plupart des monuments de l'architecture nationale en bois. Généralement, ce sont des œuvres d'une grande valeur historique et artistique.

Au Nord de la Russie - dans les régions d'Archanguelsk, de Vologda, de Kirov, de Mourmansk et en Carélie, il y en a environ 3 000. Les travaux des expéditions organisées régulièrement contribuent à la découverte de nouveaux monuments.

Le problème de la sauvegarde et de la restauration des monuments de l'architecture en bois a, dans notre pays, quelques traits particuliers qui ne sont pas les mêmes pour la plupart des pays européens. Premièrement, c'est la dispersion des monuments sur un très grand territoire égal à la superficie d'une dizaine d'états européens. Ensuite, il faut dire que dans les conditions du progrès scientifique, technique et industrielle, il est pratiquement impossible de redonner aux monuments en question leur fonction primordiale. Et puis, la majeure partie des monuments qui ont une grande valeur, ont atteint pour ainsi dire "l'âge critique" et exigent des mesures urgentes pour leur protection. Vu ce qui précède, le sort de cette importante partie de notre patrimoine culturel inquiète beaucoup de monde. Le problème de sauvegarde des monuments de l'architecture en bois prend de nos jours un caractère national.

Parmi toutes les actions entreprises à ce propos, il est nécessaire de mentionner avant tout les initiatives juridiques au niveau de l'Etat ayant le caractère des lois. Dans notre pays, les monuments du passé, qu'ils appartiennent à

l'état ou à des particuliers sont proclamés "propriété de tout le peuple". La Nouvelle Constitution Soviétique, adoptée en 1977 et la loi sur "La sauvegarde et l'exploitation des monuments de l'histoire et de la Culture" de 1976 représente la pierre angulaire de tous les efforts des organisations sociales et d'Etat sur la sauvegarde du patrimoine national, y compris les monuments de l'architecture en bois.

De nos jours, la forme principale de sauvegarde et d'adaptation des monuments de l'architecture en bois est leur transformation en Musées. Les musées en plein air dans notre pays, jouissent d'une très grande popularité. Il y a, non seulement, des grands complexes illustrant le développement de l'architecture en bois de grandes régions, mais aussi de mini-musées, organisés sur la base d'un noyau architectural existant depuis longtemps sur l'emplacement du musée apparaissent l'un après l'autre. Leurs formes et leurs objectifs sont infiniment variés. Au cours de leur construction, on a pu acquérir une grande expérience des travaux de repérage, de démontage, de transport des constructions en bois, et de leur traitement ultérieur sur le nouvel emplacement - la réalisation de toute une série de mesures concernant la sauvegarde biologique, la sécurité contre l'incendie, le montage et la restauration des pieds qui manquent.

On peut citer de tels chiffres : uniquement dans la Fédération de la Russie, on a restauré et on a transformé en musées (sur place ou dans les endroits réservés à cet effet pour les musées) plus de 500 unités : les maisons paysannes, constructions entourant ces maisons - des granges, des étables, etc. des églises. En Ukraine - il y en a environ 300, au Caucase et dans la région de la Mer Baltique, à peu près la même quantité.

Mais ces musées en plein air ne sont que des centres de démonstration et de popularisation des monuments architecturaux. Si dans les conditions de la dispersion maximale des monuments il est parfois difficile d'appliquer les mesures nécessaires pour la protection contre l'incendie, bio-protection et réparation, on crée pour cela toutes les conditions nécessaires.

Permettez-moi de m'arrêter sur les problèmes de la restauration des monuments de l'architecture en bois. Il faut noter avant tout que cette "civilisation du bois" qui était très développée au Moyen Age russe et un peu plus tard, à la période du développement industriel au XIXème siècle, commençait à se dégrader. Depuis cette époque, le niveau de l'art des charpentiers ne cessait de diminuer. Plus tard, les monuments anciens étaient restaurés d'une manière beaucoup moins qualifiée qu'ils n'étaient construits. C'est pourquoi, l'une de nos principales tâches est la reproduction de cette haute qualité de construction des architectes de l'époque passée, de leurs connaissances des procédés techniques et artistiques, et des possibilités du matériel de la construction, connaissances qui, à notre avis, étaient proches de la perfection.

Les particularités de la restauration des monuments de l'architecture en bois résident dans les possibilités très limitées du remplacement du vieux matériau par le matériau neuf, artificiel.

Nous considérons que le bois au cours de la reconstruction des vieux monuments, est le seul matériau possible et que le bois ne peut être remplacé que par le bois. Il n'y a pas d'autre solution possible. Cette conclusion découle de toute notre conception des monuments de l'architecture en bois qui sont pour nous, non seulement des valeurs techniques, mais plus encore, des valeurs esthétiques où les qualités du matériau-même jouent un très grand rôle.

Avant de commencer les travaux de restauration nous procédons à des mesures détaillées de la construction, et nous notons tous les éléments de la charpente, du décor, ainsi que les moindres déformations. Ensuite, nous utilisons la déflectroscopie, qui dans des cas les plus sérieux est menée à l'aide d'ultra-son. Les résultats de l'examen par ultra-son ainsi que les données des spécialistes-micologues sont portés sur les dessins techniques. En même temps on définit le sort de chaque élément. Le remplacement de l'élément est décidé seulement dans le cas où la plus grande partie de sa résistance mécanique est perdue. Généralement, on élimine les rondins qui sont près du sol, plus rarement les rondins d'en haut, qui souffrent des pluies. Dans les maisons d'habitation, c'est parfois le rondin se trouvant au niveau du plancher qui est ainsi remplacé.

Au cours du changement, on choisit un rondin de la même épaisseur. L'essence du bois est de même très importante, car les maîtres d'autrefois utilisaient dans les endroits menacés d'humidité des poutres faites en bois plus solide - dans le Midi et la partie centrale, c'était le chêne, au nord, le mélèze. Il ne faut pas non plus oublier que la surface méridionale du rondin où la couche de lignine est moins épaisse et résineuse, n'a jamais été orientée vers l'extérieur.

La toiture a une grande importance. Dans les monuments de l'architecture en bois, les toits à deux pentes ( plus rarement à quatre pentes ) avaient deux couches de planches, épaisses et larges, faites en mélèze, dont la partie supérieure avait un cheneau. Au cours des siècles, on a élaboré cette construction originale à cheville. La difficulté du montage de cette toiture réside dans l'assemblage des planches. Les cernes des planches de la couche supérieure doivent être tournés vers l'intérieur. Car les planches pourraient se courber. Parfois, entre ces deux couches, on en mettait une de plus, pour le drainage, en écorce de bouleau. De telles toitures, qui s'appuient sur une grille de bois, sont bien ventilées et vite séchées.

Une importante invention de cette époque fut les toitures utilisées pour revêtir les surfaces curvilignes. Ces toitures étaient en lamelles taillées dans du bois de tremble, dont la partie basse d'une charrie, d'où l'appellation " lemekh " ou soc, qui leur était donnée. Ce type de revêtement se distingue par son aspect pittoresque et sa longévité. La résistance particulière de cette toiture est liée au fait que les petites lamelles bien ventilées, deviennent vite sèches et sont peu soumises aux processus de pourriture.

En outre, le tremble se courbe assez peu, ne donne presque pas de fissures, ce qui nous donne des réserves supplémentaires de solidité. Mais on choisissait un tremble d'une espèce particulière, qui poussait à des hauteurs diverses. Celui des marais ayant un coeur très mou, ne pouvant pas servir.

Au cours de ces travaux de restauration, on a beaucoup discuté l'existence de revêtements ultérieurs en planches qui couvriraient les monuments de bois. Ce revêtement déformait, naturellement, l'aspect du monument mais certains pensaient qu'il servait de protection contre la destruction biologique. Mais aujourd'hui, nous nous prononçons pour la liquidation d'un tel revêtement. Si, par exemple, il y a une fuite d'eau, ou si le revêtement est partiellement détruit, nous créons les conditions favorables à l'accélération des processus contribuant à la destruction. De plus, il est parfois difficile de repérer le début du processus de desherméticité de l'espace entre la charpente et le revêtement.

Si l'on supprime le revêtement, on a, premièrement, un effet esthétique, puis la surface de la charpente est mieux aérée, et sèche plus vite, les pentes de la toiture le protégeant contre l'humidité.

Mais la protection constructive seule ne peut pas garantir complètement la sauvegarde des monuments de bois. Même dans les conditions les plus favorables les poutres du bas ne peuvent servir ( dans nos climats ) plus de 10 à 30 ans. Même délai pour les toitures. Les charpentes en plein air dans les conditions normales, durent de 25 à 100 ans. Mais les charpentes bien protégées peuvent "vivre" plus de 100 ans, jusqu'à 500 ans.

Pour prolonger l'existence de ces constructions, il y a un seul moyen : la protection chimique. Nous avons élaboré ( en détail ) et nous effectuerons la protection par le procédé dit " en bain " qui ne peut être appliqué que pour les monuments démontables.

Jusqu'au dernier moment, les problèmes de l'imprégnation des constructions, effectuée sans le démontage de ces dernières, étaient en voie d'expériences. Aujourd'hui, ces problèmes sont résolus et ont trouvé l'application pratique. Dans notre pays, il y a deux procédés de la même valeur qui assurent la formation d'une couche de protection de 1 à 20 mm. La profondeur de l'imprégnation dépend de la perméabilité du liquide à imprégner, de la température, de l'environnement, et de l'humidité de la lignine.

Un de ces procédés, appelé " méthode d'irrigation " est le suivant : la solution du réservoir est pompée d'en haut de la construction et retombe librement vers le bas. L'excès de liquide, dont la composition est déterminée par le caractère de l'affection de la lignine, est recueilli dans le réservoir, garantissant de la sorte le circuit fermé. Finalement, la surface extérieure est couverte d'une couche protectrice, dont la profondeur dépend de l'état de la lignine.

Deuxième procédé, aussi répandu que le premier, appelé " méthode du panneau ". Dans ce cas, on applique au mur un panneau spécial, comportant une couche de matériau absorbant, égalisateur, qui remplit toutes les fissures et les inégalités du mur. Dans notre pratique, c'est généralement le papier filtrant. Cette couche de drainage est couverte par une couche aéroprotectrice, dont les fonctions sont effectuées par une pellicule en polyéthylène. Il est possible d'appliquer d'autres matériaux possédant les mêmes propriétés.

La solution est versée sur le panneau du réservoir qui est situé plus haut, par un distributeur spécial, composé du même papier filtrant dont

les couches sont renforcées par des couches de toile de coton. Le liquide à imprégner dans les conditions de l'absence d'évaporation pénètre profondément par les capillaires et les fissures. Parallèlement à ces deux méthodes, on utilise les procédés d'imprégnation de foyers locaux sous forme de bains suspendus et d'application de blocs antiseptiques.

Un des problèmes techniques les plus importants de restauration des monuments de bois est, à notre avis, le problème du vieillissement artificiel de la lignine. Les poutres et les planches vieilles et neuves ont des coefficients différents de discale et de gonflement. En fonction des changements de l'humidité de l'environnement, les dimensions des planches et des poutres changent et apparaissent inévitablement des fentes qui contribuent à la formation du milieu propice au développement de micro-organismes. Ici commence le processus de destruction biologique des constructions en bois.

La différence de coloration de la vieille lignine et de la lignine neuve déforme l'aspect des anciennes constructions. L'insertion, si bien exécutée qu'elle fût, est toujours un élément dissonant pour l'ensemble du monument. Quelle est la méthode de vieillissement artificiel de la lignine ? On change la composition chimique de la lignine dans le complexe de ses propriétés chimiques et physiques. Les analyses de laboratoire ont montré que la lignine, après avoir subi le traitement peut avoir la couleur, la porosité, la réaction à l'humidité, la résistance biologique identiques à ceux de la vieille lignine. Les travaux sur les méthodes de modification de la lignine, menés par toute une série d'organismes de recherche scientifique, n'ont pas encore dépassé le stade de l'expérience. L'application de différentes résines raffermir la lignine et augmente la stabilité mécanique à la compression. Cependant, on n'a pas pu surmonter complètement le phénomène accompagnant de fragilité. Parallèlement, on élabore le thème de consolidation par l'introduction de toutes sortes de combinaisons de silicate (silicium). Les résultats obtenus sont vérifiés actuellement en pratique.

Tels sont les principaux problèmes de la protection chimique des monuments de l'architecture russe en bois.

Ce rapport concerne une série de problèmes, liés à la sauvegarde des monuments de l'architecture russe en bois, situés généralement à la campagne. Pour notre pays, ce problème est spécifique et très actuel, ce qui s'explique par le caractère des monuments et par l'importance des problèmes à résoudre.

Mais il y a d'autres problèmes qui suivent la direction générale de l'histoire de l'architecture et qui n'ont rien de spécifique. Il s'agit de la sauvegarde des constructions en bois des monuments célèbres des XVIII-XIXème siècles. Beaucoup d'entre eux servent de base aux constructions dont les façades et les intérieurs imitent les formes en bois. Ils ne sont pas visibles mais par le fait même de leur existence, ils représentent des documents historiques, architecturaux et techniques de l'époque. Ce sont les constructions des coupes des églises, les constructions d'appui du palais d'Ostankino, les fermes uniques du Manège de Moscou, oeuvre de Bétancourt, ingénieur français. Pour la plupart de ces constructions, théoriquement, le délai d'exploitation est expiré. Cependant, il existe une école des travaux de restauration qui se spécialise dans les problèmes liés à la sauvegarde des constructions uniques en bois situées dans les bâtiments de pierre.

## SUMMARY

### METHODS OF SAFEGUARDING WOODEN ARCHITECTURE MONUMENTS IN THE SOVIET UNION

Over the ages, the technical and artistic procedures of Russian carpentry were perfected. Many of these construction procedures assured the status of architectural models, and spread throughout the country. The problem of safeguarding and restoration in Russia has certain particularities uncommon to the rest of Europe, because of the wide dispersion of the monuments, of the impossibility to reinstate the building's original function and the "critical age" that most precious monuments have reached.

Nowadays, the main way of safeguarding the wooden monuments is to turn them into museums, such as open-air museums.

The particularity of restoring wooden monuments resides in the limited possibilities of replacing the old material with the new, artificial one. We believe that wood should only be replaced by wood. This conclusion comes from our conception of wood architecture, which has technical as well as aesthetic value, and the quality of the material used is very important.

As the constructive elements which protect the wood do not guarantee a safeguard of these wooden structures, there is only one way to prolong the existence of the constructions, that is the chemical protection, by the "irrigation method" and the "panel method". Both of them enable the formation of a protective coat on the construction.