

**La Table du silence**

**L'Allée des sièges**

**La Porte du Baiser**

**Les Bancs**

**La Colonne sans fin**

**4**

**L'état de conservation de  
la propriété et les facteurs  
qui affectent la propriété**



## 4.a. Etat actuel de conservation

A présent, l'état de conservation de l'Ensemble Monumental de Târgu Jiu, surtout suite aux travaux de consolidation et restauration de 2000-2004, est bon. Toutes les composantes de l'ensemble, ainsi que les aménagements paysagers et la végétation qui se trouve à leur proximité, ont été soumis, à travers le temps, à des interventions de restauration et de conservation et à des travaux de maintenance – en vue de préserver le monument intégralement. Ces interventions ont été faites par des professionnels du domaine de la restauration des monuments historiques. Toutes les interventions ont été faites pour ne pas affecter l'image initiale que Constantin Brâncusi a donnée à cet ensemble unique dans la sculpture monumentale moderne, qui a une valeur universelle exceptionnelle. L'ensemble est soumis à un programme de monitorisation de son état physique élaboré par les concepteurs-projeteurs spécialistes et appliqué par le Centre Culturel Brâncusi, qui est subordonné à la mairie de Târgu Jiu.

Compte tenu du fait que l'ensemble est composé d'objets construits de matériaux différents – pierre naturelle, fonte couverte de laiton – leur état physique est la suite de phénomènes de dégradation différents, selon chaque matériau, et les interventions ont tenu compte de ces prémisses définitives.

**La Table du silence.** L'ensemble est constitué d'une table circulaire massive (deux dalles superposées), entourée de douze sièges en forme de clepsydre.

Le matériau dont on a réalisé les sculptures est le travertin de Banpotoc.

La table et les sièges qui l'entourent ne présentent pas d'avaries structurelles ou d'autre nature excepté celles dues, généralement, à leur âge et au contact de l'homme. Seules quelques petites traces de coups, des ébréchures, des rayures etc. sont visibles, ce qui, habituellement tient au travail du temps. Quant aux alvéoles naturelles, on a respecté le principe de l'intervention minimale et de la conservation de l'authenticité. On n'a donc pas considéré nécessaire de les boucher au mastic mais, après le nettoyage humide-compressif et le séchage, on les a badigeonnées, à l'intérieur seulement, avec une substance hydrophobe. De cette façon, l'eau pluviale qui y stagne ne peut pénétrer profondément ce qui évite la recristallisation des sels par évaporation qui conduirait, tôt ou tard, à la destruction du liant naturel de la pierre.

**L'Allée des sièges.** Entre la Table du silence et la Porte du Baiser se trouve l'Allée des sièges qui comprend un nombre de 30 pièces identiques-sièges- ayant la base et l'assise carrées et la forme de clepsydre.

Les sièges sont disposés par groupes de trois, en dix alvéoles: cinq alvéoles sur le côté nord et les cinq autres sur le côté sud.

Deux des sièges se trouvant sur le côté sud (numérotées de manière conventionnelle 13 et 14) et une autre du côté nord (numéro de code 16), ont subi des fractures en 1995. Cassées en deux dans la zone de section critique (à l'endroit étroit de la clepsydre) toutes les trois ont été restaurées dans le cadre du projet développé dans

la période 2000-2003. Heureusement, aucun débris du matériau ne manquait, ce qui a permis la restauration des sièges dans leur totale intégrité.

Les six modules (inférieurs et supérieurs) des sièges ont été attentivement marqués, puis ils ont été nettoyés, étant soumis à tous les traitements appliqués aux autres pièces (selon des procédures présentées dans différents chapitres de ce document). Ensuite ils ont été restaurés dans le laboratoire, par la jonction des deux parties de chaque siège à l'aide d'une cheville en fibre de verre- en utilisant pour les rattacher et consolider de la résine époxydique. Les dimensions des chevilles tout comme la



**4.1.** Siège n° 5 - complété

**4.2.** Siège n° 25 - restauré et complétée avec du mortier.

**4.3.** Siège n° 2 - fissure inactive



quantité de résine et la manière de l'appliquer ont été calculées en amont- de façon à assurer une bonne résistance, mais aussi à ne pas affecter l'intégrité des pièces. Après cette opération, les trois sièges ont regagné leur position in situ.

À côté des autres sièges (au nombre de 27), elles se présentent dans un bon état de conservation pour une période d'exploitation in situ de «75 ans». Mais les exceptions suivantes sont à signaler:



4.4. Défauts du matériel initial

4.5. Dégradations inactives



1. Le siège ayant le n° de code 5 présente une ébréchure de grandes dimensions à l'un des coins de la partie inférieure et celle ayant le n° de code 25 en présente une beaucoup plus petite à l'arête de la partie supérieure. Les parties manquantes ne risquaient d'affecter la perception des œuvres. Toutefois, une commission de spécialistes a considéré nécessaire de les restaurer. Ainsi, à l'occasion de la restauration des années 2000-2003, elles ont été refaites avec un mortier préparé par mélange d'un liant naturel (de la chaux) et de la poudre de pierre obtenue des moellons de Banpotoc abandonnés dans le parc lors de la réalisation des œuvres.

2. Les sièges ayant le n° de code 2, 5, 19 et 22, susceptibles d'avoir de petits défauts de matériau (suite à une investigation non-invasive par la méthode des ultrasons par différence des temps d'impulsion), ont été injectés dans leurs fissures avec un matériau renforçant. Mises sous observation permanente au cours des 10 ans écoulés depuis leur restauration, elles n'ont présenté aucune modification morphologique

**La Porte du Baiser.** La structure toute entière est modulaire, le matériau est le travertin de Banpotoc et les modules sont massifs (des parois très épaisses)

Le socle sur lequel est assise la Porte est lui aussi modulaire. Fait de dalles de la même pierre, il est placé sur des fondations en béton (ce qui est mentionné dans ces documents).

La partie supérieure (le toit) est constituée de dalles pleines appuyées sur le contour dans la direction est-ouest. Ces dalles sont creusées et la toiture en tôle de plomb en suit la courbure pour être ensuite retournée en une mortaise périmétrique et rivée pour la fixation. L'assemblage des 8 feuilles de tôle qui forme le revêtement est



4.6. La Porte du Baiser, côté Nord - bio-attaque et dégradation physico-chimique



réalisé par un repli simple incliné. L'évacuation de l'eau pluviale de cette cuve se fait par deux gargouilles discrètes, elle aussi en tôle de plomb, placées aux coins nord-ouest et sud-ouest.

Dans le processus de restauration de la Porte un pas obligatoire a été le remplacement à l'identique de la couverture (sans valeur artistique pour l'œuvre), irrémédiablement détériorée, pour que le monument soit toujours protégé des intempéries.

Pour enlever l'ancien revêtement, on a évité d'utiliser des outils en métal-afin de ne pas endommager par une intervention agressive le matériau de l'œuvre brancusienne. On a réalisé un autre revêtement à l'identique, dans le respect de toutes les conditions de qualité conformes aux normes, pour qu'on assure la fonction d'évacuation complète de l'eau pluviale et d'étanchéité générale. On a bouché au mastic silicone le contour entre la toiture en tôle et le monument pour une étanchéité complète du linteau.

Dans le cadre de la première phase du projet de conservation («Études préliminaires et Expertise technique») pour l'ensemble mentionné, on a effectué une analyse du point de vue statique, accompagnée de quelques recherches et calculs. Les conclusions de ces recherches ont montré que la sculpture la «Porte du Baiser», bien que formée d'une succession de blocs de pierre liés entre eux avec du mortier de chaux, développe une pression réduite entre les pièces, et ne présente pas de risques quant au maintien de sa structure.



4.7. Linteau, côté Nord - attaque intégrée.



La Porte ne présente pas d'autres avaries que celles dues, normalement, au travail du temps: des petits coups, des rayures et des fissures très fines à plusieurs endroits. On peut remarquer aussi, sur trois des quatre plaques de la partie inférieure de l'entablement, quelques trous circulaires (soigneusement bouchés). Il est possibles qu'il s'agisse là de vices congénitaux de la pierre ou bien ils existaient au moment de la mise en œuvre et provenaient de la carrière de pierres.

La partie supérieure du linteau présente, du côté nord, des traces d'attaques biologiques (des lichens crustacés, probablement *Graphis* sp). Il y en a aussi du côté sud et est, mais elles sont beaucoup plus petites, rendues inoffensives par le traitement biocide périodique. Du côté nord, là où l'attaque a été plus forte, on peut distinguer aussi une ébréchure à l'arête supérieure et une petite fracture avec un élément qui risque de se détacher.



**4.8.** La Porte du Baiser, côté Nord  
exsudation des sels



**4.9.** La Porte du Baiser, vue du bas



Le pilier nord de la Porte présente du côté ouest une grande fissure dont la surveillance au fil du temps est restée sans résultats. Néanmoins, à l'occasion d'une restauration antérieure, elle a été partiellement bouchée avec du mortier pour empêcher l'eau des intempéries d'y pénétrer et l'agrandir par le processus gel-dégel.

*La Porte du Baiser* présente aussi, du côté ouest de l'entablement, des dégradations physico-chimiques comme l'exsudation et la déposition de sels. Cela est dû à un défaut apparu dans la couverture en tôle de plomb qui couvre le linteau ce qui a permis à l'eau de pénétrer en dessous du couvercle et de ruisseler sur la pierre.

Les fissures des mortiers de la Porte du Baiser sont de petites dimensions et sont dues à deux facteurs: la sollicitation thermique différenciée et l'action de l'humidité. Comme elles ne présentent pas de danger, on n'a pas considéré nécessaire de les remplacer - ni par le passé et à présent non plus.

Comme il a été déjà indiqué, l'Ensemble est soumis à une permanente monitoring qui nominalise clairement les objectifs qui doivent être contrôlés/surveillés. Ainsi a-t-on observé que la tôle de plomb qui couvrait le linteau de la Porte du Baiser s'est dégradée, probablement à cause des conditions météorologiques. Puisque son rôle est de protéger le monument, on a considéré nécessaire de la remplacer de toute urgence.

Cette intervention a fait l'objet d'un projet approuvé par la Commission Nationale des Monuments Historique et au mois de septembre 2013 on a exécuté les travaux – le remplacement proprement-dit de la tôle et de sa couche de sous-toiture, une biocidation du monument, suivie d'une hydrophobisation. Puisque, tant dans le cadre de la monitoring qu'en vue de la réalisation du projet d'intervention, l'objectif a été contrôlé en détail et l'on n'a pas identifié d'autres dégradations qui nécessitent des interventions, on a appliqué, cette fois encore, le principe de la moindre intervention. Les travaux se sont limités à ce qu'on a mentionné ci-dessus, on a respecté la méthodologie de travail avec rigueur, et les matériaux utilisés ont été identiques aux matériaux initiaux.

**Les Bancs.** Il y a aussi deux bancs monolithes taillés en travertin de Banpotoc, eux aussi, placés sur l'axe longitudinal de la Porte du Baiser à quelque 3,60m dans la direction sud et respectivement nord, à la limite de l'espace vert du parc.

Très solides, ils ne présentent pas d'avaries structurelles ni de détériorations importantes.

### **La technologie de réalisation des œuvres**

Les sculptures en pierre qui se trouvent dans le Jardin public sont les suivantes: la Porte du Baiser, deux bancs latéraux, 30 sièges à section carré sur l'allée, la Table du silence entourée de 12 tabourets à section ronde.

Dans l'exécution du projet d'intervention pour la conservation de l'ensemble on a tenu compte des éléments-clés qui garantissent l'authenticité des pièces lithiques de



l'ensemble: l'authenticité de la conception, l'authenticité des matériaux, l'authenticité de l'exécution et l'emplacement initial des œuvres.

On a appliqué la stratégie d'une intervention minimale.

#### *La technologie de construction de la Porte du Baiser*

La pierre utilisée pour la Porte, de la Table du silence et des sièges a été extraite de la carrière de Banpotoc et taillée en blocs modulaires (on en trouve encore deux à l'état brut, abandonnés dans le parc de Târgu Jiu) par l'atelier de Deva de la Société Anonyme Pietroasa de Bucarest (voir la lettre n°4824 du 8 juillet 1938 in Mocioi 1971).

Les piliers sont construits par la superposition de quatre modules de 167x64 cm, qui ont été sculptés in situ et joints avec du mastic. Sur un dessin de la Porte du Baiser fait par Brâncuși (Hulten et al. 1986) on peut distinguer les quatre modules qui forment la section de la colonne qui supporte le linteau.

### **Le matériel lapidaire**

Dans le cadre de l'étude du matériel lapidaire employé par Brâncuși pour ses ensembles du Jardin public de Târgu Jiu, à côté des études d'archives, différentes recherches ont été menées par des laboratoires prestigieux: des examens minéralogiques, physiques et chimiques. Tous leurs résultats mènent à la conclusion que la pierre utilisée est celle de Banpotoc dans ces deux variantes: le travertin et le calcaire compact.

L'annexe n°1 présente des extraits des méthodes utilisées, les résultats des analyses et des déterminations, et leur interprétation. Les résultats des recherches (minéralogiques, thermographiques, par diffraction des rayons X et des ultrasons) sont présentés dans les études élaborées pour la réalisation du projet de conservation de l'ensemble.

On constate que les résultats des analyses de la source et de la composition de la pierre utilisée pour la réalisation de l'œuvre brancusienne concordent parfaitement entre eux et aussi avec ceux de la littérature spécialisée.

On constate aussi que la pierre en elle-même ne présente pas de dégradations spontanées importantes, celles qui existent sont relevées, chacune, dans les annexes de l'étude thermographique et par ultrasons. Dans le cadre des analyses effectuées on n'a pas pris en compte les dégradations dues au facteur humain.

### **Les mortiers.**

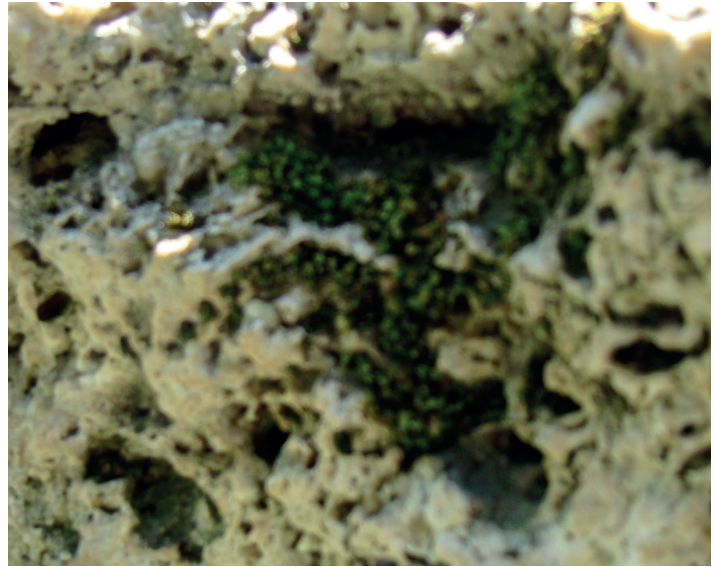
Les recherches ont permis de constater que la Porte du Baiser est composée de modules rejointoyés avec des mortiers.

On peut observer des différences entre le mortier utilisé pour combler les joints et celui utilisé pour obturer les vacuoles originaires du travertin.

Le mortier utilisé pour assurer l'étanchéité entre la plaque de plomb qui couvrait la surface supérieure de la Porte du Baiser et le bord de la pierre avait été un mortier ayant comme liant le ciment, qui par la suite a été enlevé.

Les analyses thermographiques et ultra-soniques ont permis de constater qu'une





4.10. La Porte du Baiser, côté Nord  
attaque biologique

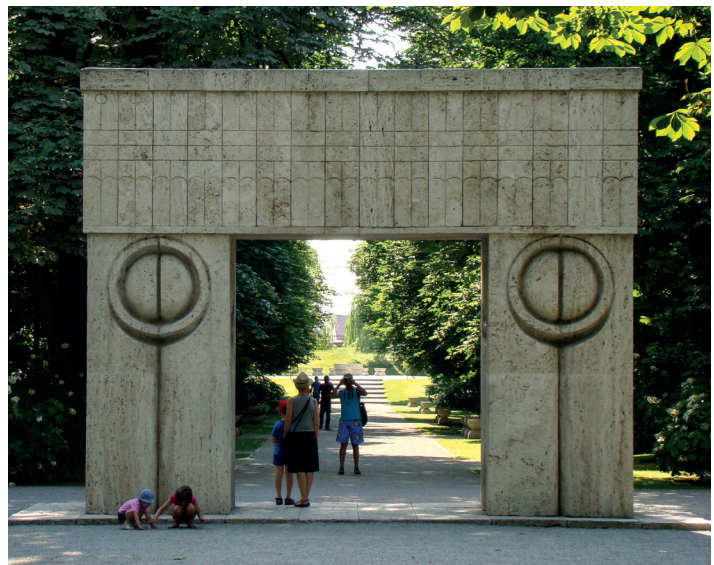
4.11. attaque biologique de la banquette, côté Nord

bonne partie des mortiers utilisés a bien conservé ses propriétés. Dans ce contexte on n'a pas proposé leur remplacement.

### Les types de dégradations et leurs causes

Les dégradations sont biologiques, physiques et chimiques.

Bien que les pièces se trouvent dans un parc où la végétation abondante et l'humidité élevée créent un milieu propice au développement des micro-organismes, on ne peut pas affirmer avoir affaire à une attaque biologique importante.



4.12. La Porte du Baiser, vue de l'Est  
taches brunes provoquées par la  
dissolution de la sidérite.



Les espèces ont été récoltées et déterminées dans des conditions de laboratoire et ont été présentées de manière exhaustive dans le cadre de l'expertise biologique.

Les analyses du matériau et des biocénoses installées, ainsi que les tests avec des biocides, ont montré que le traitement avec Sintosept QR15 a donné les meilleurs résultats. Aussi, a-t-on appliqué ce traitement à tout l'ensemble en pierre, suivi par un nettoyage humide. C'est avec cette même substance qu'on effectue le traitement biocide deux fois par an pour l'entretien des monuments respectifs.

Les dégradations chimiques se manifestent par plusieurs types de «taches» certaines dues à l'action de l'homme d'autres, brunes, dues à la dissolution des composants ferrugineux (sidérites) contenus initialement dans la roche «mère».

Pendant le processus de conservation des années 2000-2003 la majorité des taches ont été enlevées, soit par un simple nettoyage avec une lavette et de l'eau, soit, là où il y avait des taches résistantes, avec des lavettes en cellulose et une solution



**4.13.** Dégradations physiques anthropomorphiques

**4.14.** Fissure spontanée

**4.15.** Dégradations physiques spontanées



de bicarbonate d'ammonium 5-15%, suivi d'un nettoyage avec des lavettes et de l'eau pour la neutralisation.

Les dégradations physiques sont dues à des causes multiples:

1. l'action de l'homme. Il s'agit d'ébréchures de différentes dimensions, de rayures etc. Leur nombre reste pourtant réduit et n'affecte en rien l'authenticité ou la perception visuelle de l'œuvre.

2. les dégradations spontanées. Celles-ci peuvent être classées en deux catégories: celles de la pierre et celles des mortiers utilisés pour combler les joints des plaques constituant la Porte du Baiser.

Les dégradations de la pierre se présentent sous forme de fissures de dimensions plus ou moins grandes. Apparentes ou en profondeur, certaines peuvent être vues à l'œil nu, d'autres ont été mises en évidence grâce à la détection par ultrasons. Les causes de leur apparition sont différentes: défauts du matériau initial, sollicitation thermique différentielle, action de l'humidité et des cycles gel-dégel ou encore sollicitation mécanique.

Malgré leur présence, on peut affirmer, qu'à l'heure actuelle, aucune n'en est active. Certaines ont été bouchées naturellement, avec des cristaux de calcite recristallisé (conformément aux analyses minéralogiques), toutes les autres ayant été bouchées par injection avec un matériau consolidant au cours du processus de conservation des années 2000-2003. Les petites surfaces aux pores ouverts, où la pierre a perdu spontanément son liant naturel, ont été soumises au même traitement.

Par ailleurs, grâce au fait que les concentrations maximales d'anions et de cations, ou de poudres en suspension dans l'air, ne sont jamais dépassées et que les niveaux de précipitations restent normaux, on peut affirmer que l'environnement n'agresse pas les pièces. C'est ce qu'on peut constater à l'œil nu sur place. Il faut noter aussi que l'humidité ascensionnelle n'a pas conduit à une exsudation de sels.

### **Méthodologie de conservation-Mesures prises**

L'originalité du monument est indissolublement liée aux particularités de la pierre utilisée par Brâncuși. La restauration a eu en vue la protection maximale de l'état initial de la roche représenté par la composition minérale, la structure pétrographique et les systèmes de pores. La stratégie qui s'imposait était la conservation de la pierre en l'état. Ajouter à la pierre originaire de nouveaux systèmes artificiels, dans l'intention de consolider le monument, aurait altéré la valeur de l'œuvre. Les initiatives avaient pour but le ralentissement au maximum des processus de dégradation par des interventions a minima afin de modifier le moins possible les qualités de la surface de la pierre.

Pour la meilleure protection du patrimoine sculptural à l'avenir, on a procédé à des travaux d'aménagement de l'espace où sont placées les pièces. Dans chaque alvéole, mais aussi autour de la Table du silence, on a réalisé des fondations pour chacun des sièges, conformément aux plans de traçage et aux détails d'exécution du projet de conservation-restauration. Afin de stopper l'humidité ascensionnelle, on a appliqué sur



les fondations une membrane hydrofuge en fibre polyester d'une épaisseur de 3 mm, fixée à la couche support avec une colle thermique. Les sièges ont été remis à leur place sans aucune fixation.

Il faut préciser que, pendant la période écoulée entre la réception des travaux -21.11.2003 et la réception finale-30.11.2004, les pièces ont été mises sous observation continue pour pouvoir constater leur comportement après la restauration.

Conformément à l'avis des spécialistes sur le projet de restauration de l'ensemble lapidaire, recommandant expressément la surveillance permanente, on a élaboré le «Thème Programme» pour des mesures non-invasives supplémentaires.

**La Colonne sans fin.** L'état de conservation de la Colonne sans fin est satisfaisant. Après son inauguration, le 27 octobre 1938, le monument a été soumis, à l'occasion de sa restauration entre 1965-1966, à des travaux de métallisation dirigés par l'ingénieur Stefan Georgescu-Gorjan, celui qui, avec Constantin Brâncuși, a fait le projet du pilier central et a dirigé les travaux d'exécution du monument. Entre 1983-1984, l'Institut National de Recherche en Constructions, mettant à profit la documentation de l'ingénieur Stefan Georgescu-Gorjan, a réalisé une expertise qui a montré que l'état de conservation du monument est bon et a recommandé sa métallisation.

En 1996, étant donné son état physique, La Colonne sans fin a été inscrite sur la liste World Monuments Fund.

Le projet de restauration et de consolidation de la période 2000-2004 a été élaboré conformément aux principes énoncés dans *Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial*.

L'expertise technique, qui a servi de base à l'élaboration du projet, a indiqué le bon comportement du pilier central de la Colonne sans fin pendant 63 ans, de même que la possibilité de garder la conception structurelle originelle par le maintien du pilier central dans la position initiale.

Par l'intervention structurelle on a voulu atteindre les objectifs suivants:

- obtenir plus de résistance et de stabilité aux vents et aux tremblements de terre par des interventions locales destinées à augmenter le niveau de sécurité et à assurer l'intégrité de la Colonne, par la consolidation de la partie inférieure du pilier et la réfection des soudures des joints horizontaux sur approximativement 25% de sa hauteur.
- stopper la corrosion et la dégradation par l'application de traitements de protection haute performance, le contrôle de l'humidité à l'intérieur de la Colonne et par des inspections périodiques et des travaux d'entretien.

La consolidation du pilier central a été accompagnée de la restauration des 17 modules en fonte (15 entiers et deux moitiés) composant le monument, vu que les couches de zinc-laiton avaient subi des dégradations ponctuelles.

Les modules ont été fabriqués en fonte coulée dans des moules à un seul noyau de coulée.





**4.16.** Colonne sans fin, état actuel de conservation

L'étude métallographique de la couche de protection de l'extérieur des modules a indiqué que la dernière métallisation avait été faite d'abord avec du zinc, puis avec du laiton.

Les parois intérieures des modules ne sont pas protégées.

L'examen soigneux des modules a montré:

- la présence de nombreux défauts de moulage;
- l'épaisseur variable des parois d'un même module (de 8 mm à 20 mm);
- la dégradation des parois intérieures des modules, surtout du dernier où s'accumulait l'eau de condensation, mais aussi celle des intempéries, faute d'étanchéité entre les modules.

L'étude a eu en vue de nombreuses investigations physico-chimiques qui ont relevé d'un côté la composition chimique de la fonte, de l'autre la succession et la

composition des couches de zinc et de laiton provenant des interventions antérieures.

En conclusion, l'état de conservation de la métallisation, caractérisée par sa destruction ponctuelle et la corrosion partielle de la fonte, ont rendu nécessaire une nouvelle métallisation de la Colonne sans fin. Pour le faire, il fallait enlever l'ancienne métallisation (ce qui résulte des interventions des années 1965-1966 et 1975-1976) par un nettoyage total et la correction des défauts de moulage de la surface des modules.

Dans le cadre de cette intervention sur la Colonne, on a assuré un système simplifié de ventilation naturelle et de drainage de l'eau des intempéries. On a conçu, aussi, une installation de protection contre les décharges électriques, compte tenu de son emplacement dans un espace ouvert.

Toutes ces interventions ont été faites dans le respect des principes de préservation de l'authenticité du monument.

À l'heure actuelle l'état de conservation du monument est bon, vu les travaux de consolidation et de restauration de la période 2000-2004. Mais quelques dégradations de la couche superficielle sont à signaler:

- défauts de moulage des modules sous forme de creux, irrégularités du profil des surfaces ou traces de bulles de gaz;
- petites portions moins bien recouvertes dues à l'impossibilité de recouvrir la surface existante avec l'alliage de métallisation par la technologie choisie;



- points ou petites portions de corrosion (exfoliation de la couche de recouvrement) dus à l'agression des agents atmosphériques et aux oiseaux.

De toute évidence, la couche de métallisation des modules subit, avec le temps, des phénomènes de dégradation qu'on doit surveiller. Dans le cadre du projet on a élaboré aussi un programme de mise sous observation permanente du monument ce qui suppose des inspections périodiques et des travaux d'entretien.

Le plan de gestion et de management du monument comprend aussi la surveillance et l'entretien du monument dans le but de garder son intégrité sans affecter son authenticité.



4.17. Colonne sans fin et le parc



## 4.b. Facteurs affectant le bien

### (i) Pressions dues au développement (violation du droit de propriété, adaptation, agriculture, exploitation des minerais)

Les interventions urbanistiques majeures dans la zone protégée de *l'Ensemble monumental de Târgu Jiu*, proposé pour inscription sur la Liste du Patrimoine Mondial UNESCO, datent de la période 1977-1985. C'est à cette époque qu'on a créé le centre moderne de la ville par la construction d'un large esplanade - la Place de la Victoire, réalisée par la démolition du tissu urbain traditionnel - qui croise la Voie des Héros.

Les deux dernières décennies la planification du développement urbain et la protection des biens se sont réalisées sur la base des documentations d'urbanisme en vigueur: *Le Plan urbanistique zonal pour la zone construite protégée «La Voie des Héros»* de 1994, concernant l'aménagement et la mise en valeur de *l'Ensemble monumental*, et le *Plan urbanistique général* de la municipalité de Târgu Jiu, validé en 1998. La plus grande partie des interventions dans la zone construite protégée de *l'Ensemble* a consisté en réhabilitation de bâtiments, réhabilitation de pavements et de mobilier urbain, aménagements paysagers. Les nouvelles constructions achevées sont, en général, correctement intégrées dans le tissu urbain historique.

L'actualisation du *Plan urbanistique zonal pour la zone construite protégée de l'Ensemble* a été achevée en juillet 2013. La gestion de *l'Ensemble monumental de Târgu Jiu* prévoit l'utilisation du plan d'urbanisme concernant la zone construite protégée (ZCP) comme base réglementaire du développement cohérent par rapport aux valeurs d'ordre historique, urbanistique, mémorial, symbolique et paysager contenues par le bien proposé pour inscription ainsi que par les éléments adjacents, autant dans sa zone de protection que dans son territoire de référence. En ce sens, la ZCP se constitue en outil de protection urbanistique du bien proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial, annexe au *Plan de protection et de gestion de l'Ensemble*.

*Le Règlement Local d'Urbanisme du Plan urbanistique zonal pour la zone construite protégée de l'Ensemble* (2013), prévoit les types d'intervention permises et les règles qui définissent la construction (volumes, toiture, matériaux etc.) dans la ZCP pour les catégories de secteurs établies, à partir de *l'Étude historique*. (Nistor, 2013 – voir *Annexe*)

Les secteurs et les interventions permises sont les suivants:

- Le Parc Municipal «Constantin Brâncuși», ancien *Jardin Public*, qui accueillent les éléments en pierre de *l'Ensemble*, où les interventions de réhabilitation des constructions et des plantations existantes sont permises et où les constructions nouvelles sont interdites.

- Le secteur qui traverse la place Victoriei, jusqu'à la rue Magheru, où sont permises les interventions de réhabilitation des bâtiments existants ainsi que du pavement, du mobilier urbain, des constructions et des plantations; les interventions auront pour objectif de raffermir l'identité de *l'Axe* par rapport à l'espace large de la place, aux



moyens du pavement, des plantations, du mobilier urbain, de l'éclairage.

- La Voie des Héros, entre le Boulevard C. Brancusi et la place Victoriei, le secteur entre les rues Magheru et 16 Noiembrie, la place de l'église des Saints Apôtres Pierre et Paul et le secteur entre les rues Mărășești, Gh. Tătărăscu et Calea București, où sont permises: les interventions de maintien (restauration, conservation, consolidation, réhabilitation) des immeubles classés monuments historiques et des bâtiments à valeur culturelle, protégés par le plan d'urbanisme (suite à l'identification, par l'étude historique); les interventions d'entretien ou de remplacement des bâtiments des immeubles non classés et sans valeur culturelle; les interventions de construction nouvelle sur certaines parcelles; la réhabilitation du pavement, du mobilier urbain, des plantations, en vue de renforcer l'identité de l'Axe et, d'une manière complémentaire, dans l'ensemble du territoire.

- Le Parc de la Colonne, où l'on a identifié deux autres secteurs fonctionnels: le premier, tout autour de *La Colonne sans fin*, où les nouvelles constructions ne sont pas autorisées et où l'on autorise seulement des interventions de réhabilitation de la végétation existante, et le deuxième, où est autorisé, avec certaines limites et un certain gabarit, l'aménagement d'espaces au service des visiteurs du site.

## **(ii) Contraintes liées à l'environnement (pollution, changements climatiques, désertification)**

La qualité de l'air dans la municipalité de Târgu Jiu est surveillée par des mesures permanentes dans des points fixes, faites par des stations automatiques de type industriel, parties du Réseau National de la Surveillance de la Qualité de l'Air. Les polluants qu'on veut mesurer par leur intermédiaire sont: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, poudres (PM10). Pour l'interprétation des données concernant la qualité de l'air, on a en vue, aussi, toute une série de paramètres météorologiques: température, précipitations, direction et vitesse du vent, humidité relative, pression atmosphérique, radiation solaire. En complément aux stations automatiques, l'Agence pour la Protection de l'Environnement Gorj possède des équipements de laboratoire pour mesurer les concentrations de plomb et d'autres métaux lourds et pour déterminer par la méthode gravimétrique la concentration de poudres (PM10).

La station de surveillance GJ-1Tg-Jiu, installée à approximativement 1,5 km N-O du Jardin Public où se trouvent les éléments en pierre de *l'Ensemble monumental de Târgu Jiu*, mesure l'apport accumulé de toutes les sources de pollution de l'air de cette zone, y compris celle du trafic routier. Les polluants surveillés sont ceux susmentionnés.

Au niveau du département de Gorj on a élaboré en 2010 le Programme intégré de surveillance de la qualité de l'air qui se trouve à l'étape de mise en œuvre. Le document comprend des mesures obligatoires pour la période 2010-2013, afin de réduire les émissions de polluants pour respecter les valeurs limites pour la protection de la santé des hommes et des écosystèmes. Pour chaque mesure/action du programme



ont évalué le temps de réalisation, les coûts, les sources de financement et les résultats de la mise en œuvre.

L'évolution des concentrations moyennes mensuelles des polluants SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM10 mesurés par la station automatique de surveillance de la qualité de l'air GJ-1 Tg-Jiu dans la période 1 janvier 2008 - 31 août 2013, l'évolution des moyennes annuelles pour la période 2008 - 2012 ainsi que l'évolution des poudres sédimentables surveillées par le réseau manuel, pour la zone Târgu Jiu, dans la période 1995 - 2013, reflètent une tendance de diminution, la concentration des polluants surveillés se plaçant, en général, dans les limites prévues par la législation en vigueur.

Comme une conséquence de sa position géographique la municipalité de Târgu Jiu bénéficie d'un climat tempéré continental modéré par de collines, aux influences méditerranéennes, avec des précipitations inégalement réparties et du vent du côté nord. Le massif nord des Carpates constitue un véritable mur protecteur, qui défend la ville des vents puissants du nord et la protège des effets catastrophiques des tremblements de terre. À leur tour, les collines de l'est et de l'ouest atténuent la force développée par les masses d'air. Grâce aux formes de relief de cette partie de l'Olténie, Târgu Jiu est protégée pendant l'hiver des tempêtes de neige.

Dans la municipalité de Târgu Jiu, la surveillance météorologique est assurée 24 heures sur 24 par la station météorologique départementale Târgu Jiu. La station est dotée d'appareils météorologiques nécessaires pour réaliser le programme d'observation et de mesures. En 2001 on l'a dotée d'une station automatique de type Vaisala. La station observe et mesure la pression de l'air, la température et l'humidité de l'air, la durée de l'ensoleillement, la température du sol, la nébulosité, la fréquence des nuages, la direction et la vitesse du vent, les précipitations atmosphériques, la visibilité, les phénomènes météorologiques etc. Les données de température et de vent sont le résultat des observations climatologiques faites toutes les 6 heures et celles de précipitations indiquent le total journalier, respectivement mensuel.

La température de l'air en 2012 a été en hausse par rapport à la moyenne pluriannuelle, excepté les mois de février et décembre, quand elle s'est située en dessous de la moyenne pluriannuelle. La moyenne annuelle en 2012 a été de 11.8° C, alors que la moyenne pluriannuelle pour la période 1961-2001 a été de 10.2° C.

En 2012, la température maximale a été enregistrée au mois d'août: 38.5° C, et minimale, en février: -23.1° C.

L'aspect continental du climat se manifeste par une répartition inégale des précipitations à longueur d'année. Une caractéristique importante du régime pluviométrique est la présence de grandes variations non périodiques, qui mettent en évidence la succession des périodes d'excédent et de déficit pluviométrique de l'année 2012 à la station météorologique de Târgu Jiu. Il y a eu des mois avec un excédent de précipitations (janvier, février, avril, mai, novembre) où leur quantité a dépassé la moyenne pluriannuelle et des mois déficitaires (mars, juin, juillet, août, septembre, décembre), où la quantité des précipitations a été inférieure à la moyenne pluriannuelle. En 2012

la quantité annuelle de précipitations a été de 713.3 l/m<sup>2</sup> en dessous de la moyenne pluriannuelle de 770.0 l/m<sup>2</sup>.

Les vents qui soufflent d'habitude dans cette ville sont ceux qui ont la direction NE et SO. Les vents principaux sont: les vents de l'ouest et l'effet de foehn (le Grand Vent). La vitesse moyenne du vent en 2012 a connu des variations entre 0.7m/s en novembre et 1.7 m/s en mars. La vitesse maximale du vent a été enregistrée dans les mois de mars et de mai: 8m/s de l'OSO.

Pour les années suivantes, on prévoit une légère hausse de la température de l'air en été comme en hiver. La quantité de précipitations va augmenter et l'hiver les précipitations liquides et mixtes seront plus fréquentes. Les périodes de gel-dégel brusques seront plus rares.

On ne prévoit pas de changements climatiques importants, qui mettent en danger les éléments composant *l'Ensemble monumental de Târgu Jiu*.

### **(iii) Catastrophes naturelles et planification préalable (tremblements de terre, inondations, incendies etc.)**

Dans la municipalité de Târgu Jiu est en vigueur le Plan d'Analyse et de Couverture des Risques de la zone de compétence du Comité Départemental pour les Situations d'Urgence Gorj. Ce document comprend les risques potentiels identifiés, les mesures, les actions et les ressources nécessaires pour leur gestion, y compris pour le bien proposé pour inscription sur la Liste du Patrimoine Mondial UNESCO et sa zone de protection. Ce Plan a été élaboré dans le but de porter à la connaissance de tous les facteurs impliqués, les tâches et les attributions qui leur incombent avant, pendant et après une situation d'urgence. Il vise aussi à créer un cadre unitaire et cohérent d'action pour la prévention et la gestion des risques engendrant des situations d'urgence et à assurer la réponse optimale, adéquate à chaque type de risque identifié.

Le Plan d'Analyse et de Couverture des Risques de la municipalité de Târgu Jiu inclut les risques naturels: phénomènes météorologiques dangereux (orages, inondations, grêle, sécheresse), incendies de grandes proportions, phénomènes géologiques (tremblements de terre).

À Târgu Jiu les orages sont rares, de courte durée sans conséquences majeures.

Un danger possible pourrait être représenté par les arbres cassés. Aussi, l'aménagement paysager du *Parc de la Colonne sans fin* et du *Jardin Public* afin de mettre en valeur les éléments composant *l'Ensemble monumental de Târgu Jiu*, a-t-il eu en vue l'enlèvement de la végétation surabondante de la proximité immédiate de ceux-ci et le toilettage des arbres retenus. L'entretien permanent de ces deux parcs fait partie du programme visant la protection, la conservation et la mise en valeur de *l'Ensemble*.

Le risque d'inondations a été fortement diminué, grâce à la construction d'une digue dans le secteur du Parc Municipal «Constantin Brâncuși», ancien *Jardin Public*, où se trouvent *la Table du silence*, *l'Allée des sièges*, *la Porte du Baiser* et *Les Bancs*. Elle a été élevée à l'occasion des travaux d'aménagement hydrauliques de la rivière



de Jiu entre 1984-1989. Les ouvrages de régularisation et la création de lacs de retenue augmentent le niveau de protection des éléments en pierre de l'*Ensemble*, réduisant sensiblement le danger d'inondation.

La ville de Târgu Jiu peut être affectée par des séismes d'au maximum 7 degrés sur l'échelle de Richter. Les données statistiques n'indiquent pas d'effets destructifs des séismes qui se sont produits ici à longueur de temps. Les 35 dernières années on n'a pas enregistré de tremblements de terre au-dessus de 5 degrés sur l'échelle de Richter.

#### **(iv) Visite responsable des sites du patrimoine mondial**

Conformément aux données fournies par l'Institut National de Statistique, en Roumanie, le nombre de touristes a augmenté de 9,3% en 2012 par rapport à 2011, et le nombre de nuitées de 6,6%. Dans la ville de Târgu Jiu, en 2011, on a enregistré 43 844 touristes (arrivés) et un nombre de 82 394 de nuitées. 81% du total des nuitées enregistrées ont été dans des hôtels. Le but principal des activités touristiques, conformément aux renseignements fournis par les réceptions des hôtels, est le tourisme d'affaires ou de transit vers d'autres destinations du département, occasionnellement, les événements/festivals organisés dans la ville (données fournies par le *Plan de protection et de gestion de l'Ensemble*, Târgu Jiu, août 2013 - voir *Annexe*).

Les fonctions principales développées dans la zone de protection de l'*Ensemble monumental* sont: administration, culture, cultes, commerce, logement. Dans cette zone sont concentrés de nombreux monuments historiques, ainsi que les plus importantes institutions culturelles de la ville: l'Université *Constantin Brâncuși*, le Théâtre Dramatique *Elvira Godeanu*, le Musée d'Art, la Bibliothèque Départementale *Christian Tell*, le Collège *Alexandru Ștefulescu*, l'École de commerce *Virgil Madgearu*. Par sa position sur l'axe de la Voie des Héros, l'Église des Saints Apôtres se constitue en un facteur de polarisation de la vie de la communauté et un élément important pour les touristes sur leur parcours de visite. D'autres institutions publiques importantes de la zone protégée de l'*Ensemble Monumental* sont la Garnison de Târgu Jiu, l'Inspection Départementale de la Police de Gorj, le Service Roumain de Renseignements de Gorj. En ce qui concerne l'infrastructure touristique de la ville, sur les 22 unités d'hébergement, trois se trouvent dans la zone protégée de l'*Ensemble monumental*, dans la rue Voie des Héros. Dans leur voisinage il y a des commerces et des unités de restauration.

Parmi les institutions culturelles de la zone protégée de l'*Ensemble monumental*, le Musée Départemental de Gorj-la Section d'Histoire a approximativement 15 000 visiteurs, la Section d'Art-approximativement 12 000, la Maison d'*Ecaterina Teodoroiu* approximativement 2 000 visiteurs. L'attraction exercée par l'*Ensemble monumental* sur les touristes est difficile à mesurer, tant que sa visite est gratuite et qu'on n'a pas de système de comptage des visiteurs. On suppose qu'environ 60-70% du total des touristes, qui arrivent chaque année à Târgu Jiu, visitent l'*Ensemble monumental*, ce

qui veut dire approximativement 25 000 - 30 000 visiteurs. Si l'on prend en compte aussi les touristes en transit, qui viennent seulement pour visiter l'œuvre de Brancusi, on peut doubler leur nombre et cette estimation pourrait constituer un point de départ pour le comptage des visiteurs à l'avenir. Afin d'évaluer l'impact sur l'économie locale de l'inscription de l'ensemble au patrimoine mondial, il faudra, aussi, faire une étude de marketing et mettre en place un système de comptage des visiteurs.

La garde et la sécurité des monuments sont assurées par la Police Locale (gardiens de la paix) qui a des attributions dans le maintien de l'ordre et de la paix publique, la protection de l'environnement et des objectifs d'intérêt public et privé, la surveillance des espaces publics en direct ou avec des caméras de vidéosurveillance.

C'est toujours la Police Locale qui doit surveiller le respect des normes concernant la propreté de la ville.

La protection de *l'Ensemble monumental* contre d'éventuels actes de vandalisme est assurée à présent par la Police Locale, par la garde permanente et à l'aide de caméras de vidéosurveillance.

Une possible augmentation du nombre de visiteurs suite à l'inscription de *l'Ensemble monumental* sur la Liste du Patrimoine Mondial UNESCO devrait entraîner une révision des formes de management, des ressources humaines et financières, ainsi que de la logistique.

#### **(v) Nombre d'habitants dans le périmètre du bien, dans la zone tampon**

Estimation de la population dans:

L'aire proposée pour inscription: 0

La zone protégée: 1 500 habitants

Total: 1 500 habitants

Année: 2013

La population de la municipalité de Târgu Jiu est de 78 553 habitants-conformément aux résultats provisoires du recensement réalisé en 2011. Dans la zone protégée du bien proposé pour inscription sur la Liste du Patrimoine Mondial UNESCO, habitent approximativement 1 500 personnes (données fournies par le *Plan de protection et de gestion de l'Ensemble*, août 2013 - voir *Annexe*).