



COMMISSION ROYALE DES MONUMENTS ET DES SITES
KONINKLIJKE COMMISSIE VOOR MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN

Bruxelles Urbanisme et Patrimoine
Direction du Patrimoine Culturel
Monsieur Thierry WAUTERS
Directeur
Mont des Arts, 10-13
B - 1000 BRUXELLES

Réf. DPC : 2043-0191/09/2022-237PU (corr : S.DUQUESNE)
Réf. NOVA : 04/PFU/1843837 (corr. DU :)
Réf. CRMS : AA/BXL20401_693_PUN_Tour_Anneessens
Annexe : //

Bruxelles, 18/07/2022

Objet : BRUXELLES. Boulevard de l'Empereur 34 – 36
Demande de suivi de chantier portant sur : **Renforcer des fondations de la Tour Anneessens**
Avis conforme de la CRMS

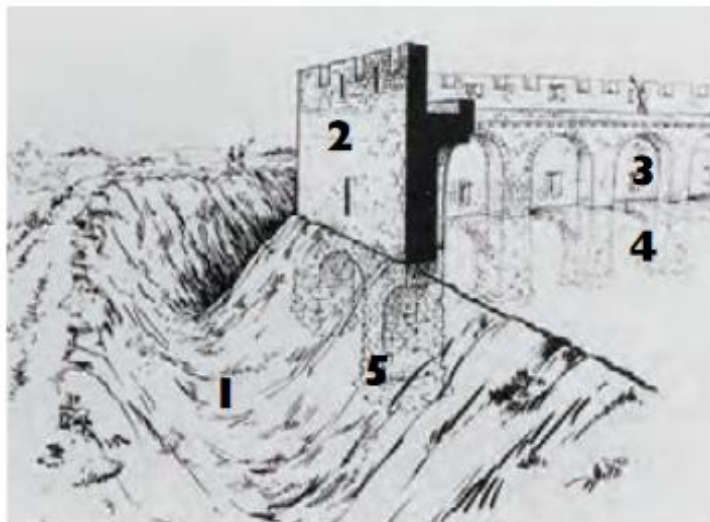
Monsieur le Directeur,

En réponse à votre demande du 01/07/2022, nous vous communiquons *l'avis conforme favorable sous conditions* émis par notre Assemblée en sa séance du 13/07/2022.

ÉTENDUE DE LA PROTECTION

L'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 20/02/1992 classe comme monument la totalité de la Tour de Coin (Tour Anneessens) sis boulevard de l'Empereur à Bruxelles.

HISTORIQUE ET DESCRIPTION DU BIEN



- Schéma d'une enceinte médiévale sur arcs, d'après V.G. Martiny, Bruxelles.
1. Fossé.
 2. Mur écran couronné de créneaux et merlons.
 3. Arcs supportant le chemin de ronde.
 4. Arcs de fondation cachés dans la terrée.
 5. Pile de Fondation.

La tour Anneessens est un des vestiges de la première enceinte de Bruxelles construite au début du XIII^e siècle. La tour était également appelée « tour d'angle » car elle était située à un endroit où le mur d'enceinte formait un angle rentrant très marqué, au sud-est de la ville. La tour Anneessens doit son nom à François Anneessens (1660-1719), doyen du corps de métier des Quatre Couronnés (corporation réunissant les sculpteurs, les tailleurs de pierre, les maçons, les ardoisiers et les chaisiers), qui y aurait été enfermé avant d'être décapité sur la Grand-Place de Bruxelles à l'époque des Pays-Bas autrichiens.

Elle fut désenclavée mais également endommagée en 1957 par les travaux de la jonction ferroviaire Nord-Midi (qui ont également détruit le quartier de la Putterie et la chapelle Sainte-Anne) et a été restaurée en 1967.

Illustration extraite de *La première enceinte de Bruxelles*, Bruxelles Ville d'art de d'Histoire n° 26, 2005.

1/4

Le rempart est fondé au départ sur des massifs enterrés reliés par des arches. Le niveau du sol a été rabaissé, vraisemblablement déjà en partie au XVIIIème siècle mais plus significativement - de l'ordre de près trois mètres - à l'occasion de la création du Boulevard de l'Empereur. Ainsi ces massifs ont été mis à jour, ne restant désormais enterrés que d'une vingtaine de cm. La situation est donc celle la situation d'un pont posé directement sur le sol, quasi sans fondations

L'état de conservation dans lequel la tour Anneessens et le mur d'enceinte se trouve actuellement est préoccupant, tant au niveau des anciennes campagnes de restauration (malfaçons, utilisation de ciment, plantes, mousses, etc), qu'au niveau de la stabilité (fondation et fissures dans la maçonnerie). Plusieurs études ont été réalisées dans le passé par la DPC, l'ULB, les bureaux d'étude Origin et Greisch.

Vu l'état du mur et de la tour, des travaux de sécurisation urgents ont eu lieu en 2020 et ce, suite à une mise en demeure et à un constat d'infractions de l'Inspection des Sanctions Administratives - ISA (dépose de pierres, mise en place d'un filet, étançonnement) (cf historique du dossier ci-dessous),. L'ISA a imposé la restauration de l'ensemble du vestige à la Ville de Bruxelles.

HISTORIQUE DE LA DEMANDE

- Travaux en 1957 : abaissement du niveau du terrain (situation actuelle).
- 03.2010 : Etude Archéopédologique ULB. ;
- 17.03.2010 : Rapport suivi de chantier DMS (Sylvianne Modrie) ;
- 18.02.2013 : Recherche archéologique ULB ;
- 06.2014 : Etude Archéopédologique ULB ;
- 19.12.2019 : Mise en demeure (Infraction Sanctions Administratives - ISA),



- présence de plusieurs fissures dans le mur ;
- croissance de plusieurs plantes dans le mur ;
- travaux urgents à exécuter ;

- 04.06.2020 : Actualisation relevé archéologique ;
- 06.2020 : Travaux d'urgence : dépose de pierres, étançonnement, mise en place d'un filet ;
- 29.09.2020 : Expertise Tour Anneessens – Fissure mur d'enceinte – Oigin ;
- 22.06.2021 : Présentation du projet - bureau Greisch.
- **03.11.2021 : Avis de principe de la CRMS***

Cf : https://crms.brussels/sites/default/files/avis/680/BXL20401_680_PREA_TourAnneessens.pdf

- 21.02.2022 : Lettre du bureau Greisch en réponse à l'avis de principe de la CRMS du 03.11.2021

* En séance du 20/10/2021, la CRMS émettait un avis préalable. L'avis fut favorable sur la restauration proprement dite et un permis PU a été délivré. Concernant le renforcement des fondations, le dossier retenait la technique des micropieux, après avoir écarté celle des rempiètements. La CRMS concluait son avis : « La CRMS juge dans tous les cas l'étude de stabilité trop sommaire que pour conclure en connaissance de cause. Elle demande d'obtenir une analyse comparative fine, calculs à l'appui, des différentes techniques envisageables (reprise en sous-œuvre, micropieux, renforcement du sol par

injection ou compactage ou jet-grouting, ou toute autre technique, remontée de sol...) qui l'éclairera, avec précision, en tenant compte des caractéristiques sur les impacts et risques lors de l'exécution ainsi que les atteintes irréversibles au monument. Toutes les hypothèses de travail doivent pouvoir être présentées ».

ANALYSE DE LA DEMANDE ACTUELLE

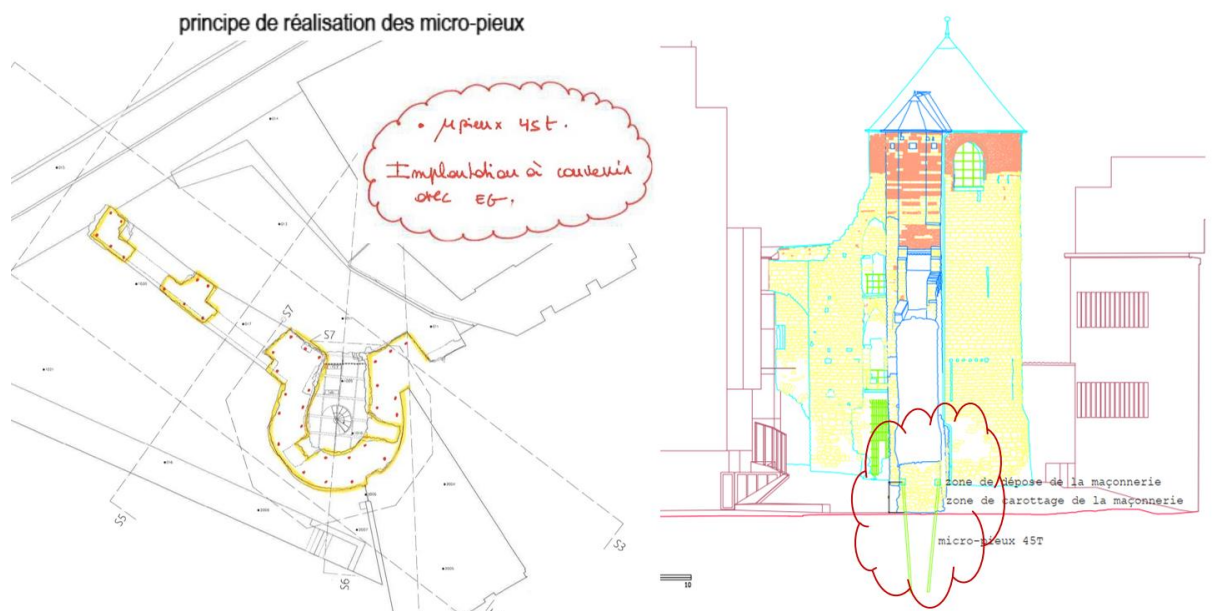
Les travaux de renforcement proposés consistent en la mise en œuvre de micropieux afin de recréer des fondations à la Tour Anneessens. En effet, à l'origine, les arcades apparentes sous les murs de courtines faisant office de fondations puisqu'elles étaient bloquées par les terres. Le niveau de sol a été abaissé jusqu'à laisser les maçonneries enfouies sur moins d'une vingtaine de centimètres. Ce constat ainsi que l'observation de microfissures, fissures et délabrement des parties de l'extrémité de la courtine ont poussé la Ville de Bruxelles à réaliser une étude de stabilité. A ce jour, bien que le vestige présente des pathologies, ses dégradations ne sont pas dues à la faiblesse des fondations mais plutôt à l'écoulement des eaux de pluie et à l'érosion de façon générale. L'installation de micropieux est préconisée par l'étude de stabilité afin de répondre aux normes de stabilité actuelle. Elle comprend :

- | | |
|--|-------------|
| ✓ Démontage et remontage soigné de maçonnerie de moellons : | QP 35,00 |
| ✓ Micropieux 45t (compression): ± 20 ml | QP m 700,00 |
| ✓ Forage à travers les maçonneries et béton pour micropieux | QP m 50,00 |
| ✓ Démolition au moyen d'un engin destructif (marteau fond de trou) | QP m 10,00 |

Il s'agit, pour chacun des +/- 35 micropieux de :

- ✓ retirer localement et sauvegarder les moellons de parement de l'ouvrage,
- ✓ forer obliquement à travers le massif de remplissage de la fondation sur une longueur de +/-un mètre, puis dans le sol jusqu'à la profondeur de +/-20m.
- ✓ injecter le ciment, qui se diffusera dans le sol et dans le massif de fondation,
- ✓ après prise, remplacement des moellons de parement.

RESTAURATION DU VESTIGE DE LA TOUR ANNEESSENS



extrait du dossier

Le dossier de demande comporte, parmi les documents, la réponse du bureau d'études aux questionnements de la CRMS dans son avis préalable

Cf : https://crms.brussels/sites/default/files/avis/680/BXL20401_680_PREA_TourAnneessens.pdf

Quant aux micropieux :

« C'est justement parce que la technique des micropieux est la moins invasive que nous l'avons proposée car elle ne crée pas de vibrations ni de chocs. »

Quant au renforcement du sol :

« Le jet grouting ou le compactage statique sont effectivement des techniques couramment utilisées mais qui dans le cas présent n'ont pas été retenues en raison de leurs inconvénients suivants :

- ✓ Ces techniques demandent des déplacements de machines conséquent et la zone de chantier est relativement étroite.*
- ✓ Elles utilisent toutes deux des pressions d'injection énormes du coulis de ciment dans le sol, de l'ordre de 400 Bars soit 40 Mpa qui claquent littéralement le terrain et peuvent engendrer des mouvements dans le sol.*
- ✓ Lors de leur mise en œuvre, le sol est mélangé à un coulis de ciment pour créer une colonne de « sol-ciment » qui n'obtient sa résistance qu'une fois durci mais qui dans l'intervalle fait chuter la résistance du sol en place et peut créer des tassements. »*

AVIS

La CRMS rend un avis favorable moyennant les conditions suivantes :

- que l'on recourt à l'article 12 des clauses administratives du cahier spécial des charges et qu'avant tout début des travaux, la société agréée de contrôle dépose auprès du maître de l'ouvrage un rapport évaluant les méthodes non-invasives ou moins invasives, et le motif justifiant leur éventuel écartement validant alors, s'il échet, la solution préconisée des micropieux et valide les notes de calcul qui devront être établies par le sous-traitant de l'entrepreneur ;
- un démontage soigné de la maçonnerie de moellons à l'endroit des têtes de micropieux sera réalisé pour permettre leur intégration dans le mur ;
- le remontage de la maçonnerie après travaux de renforcement de fondations et son rejointoiement sera effectué par des maçons expérimentés dans la mise en œuvre de moellons ;
- les pierres utilisées seront celles d'origine qui auront été numérotées avant leur démontage et qui seront conservées pour être replacées à leur emplacement d'origine une fois les micropieux exécutés ;
- un dispositif d'étalement provisoire de la tour sera laissé à l'appréciation de l'entreprise et fera l'objet d'une étude à charge de celle-ci ;
- un plan et une note de calcul seront fournis au bureau d'études pour approbation préalable à toute intervention sur site ;
- un plan d'implantation des micropieux accompagné de leur plan de phasage, pour diminuer au maximum le risque de déstabilisation des maçonneries tout en veillant à ne pas travailler consécutivement aux mêmes endroits ;
- un plan de l'installation de chantier sera également soumis pour approbation ;
- subordonner, le cas échéant, la délivrance du permis d'urbanisme à des conditions particulières liées à la protection du patrimoine archéologique

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiments distingués.


A. AUTENNE

Secrétaire


C. FRISQUE

Président

c.c. à BUP-DPC : : sduquesne@urban.brussels ; restauration@urban.brussels ; jvandersmissen@urban.brussels ; mbadard@urban.brussels ; crms@urban.brussels ; aautenne@urban.brussels