

BRUXELLES PATRIMOINES

HORS-SÉRIE 2018



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Le Grand-Place de Bruxelles
inscrite sur la Liste
du patrimoine mondial
en 1998

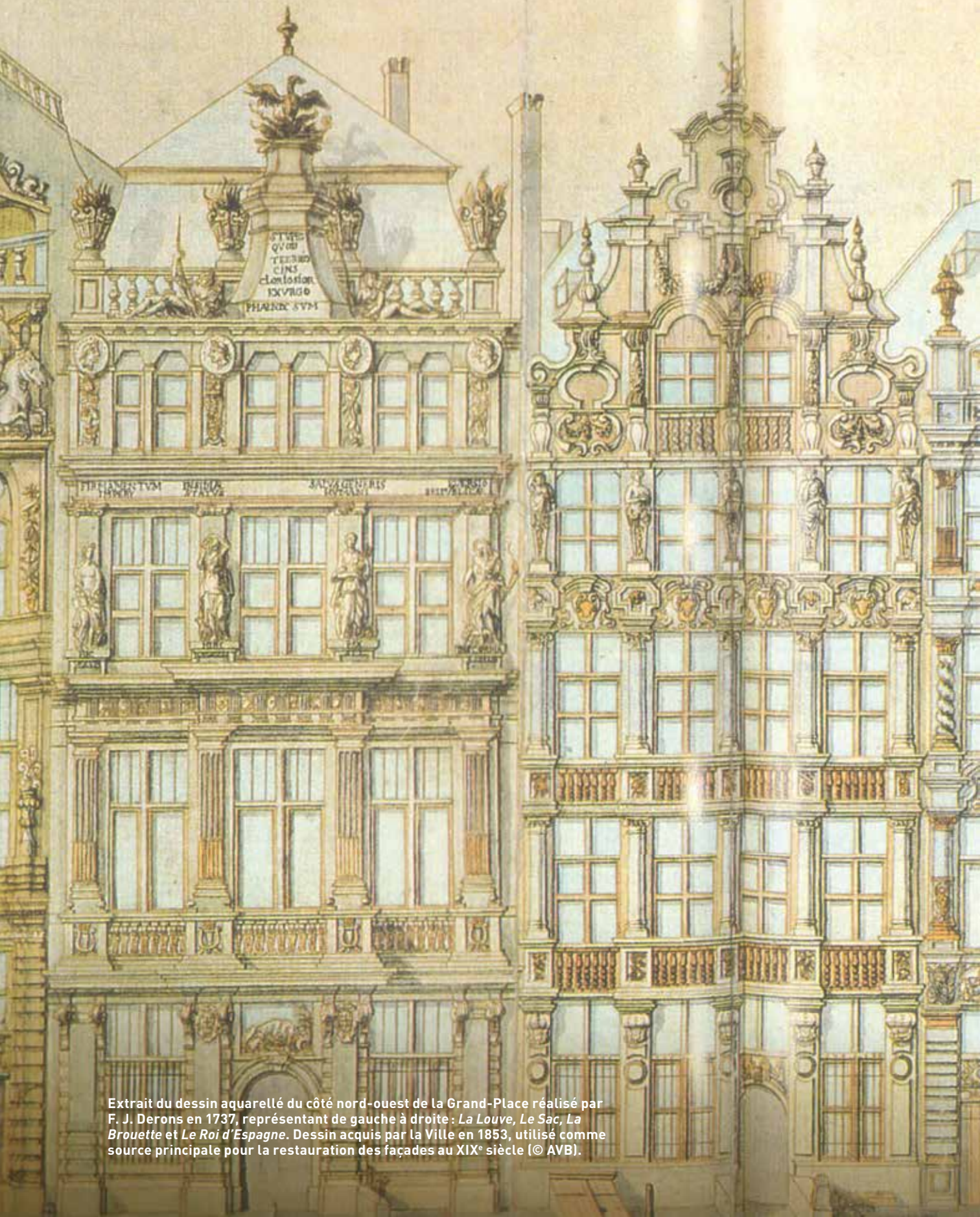
LA RESTAURATION D'UN DÉCOR D'EXCEPTION

Les façades de la Grand-Place

ers huys

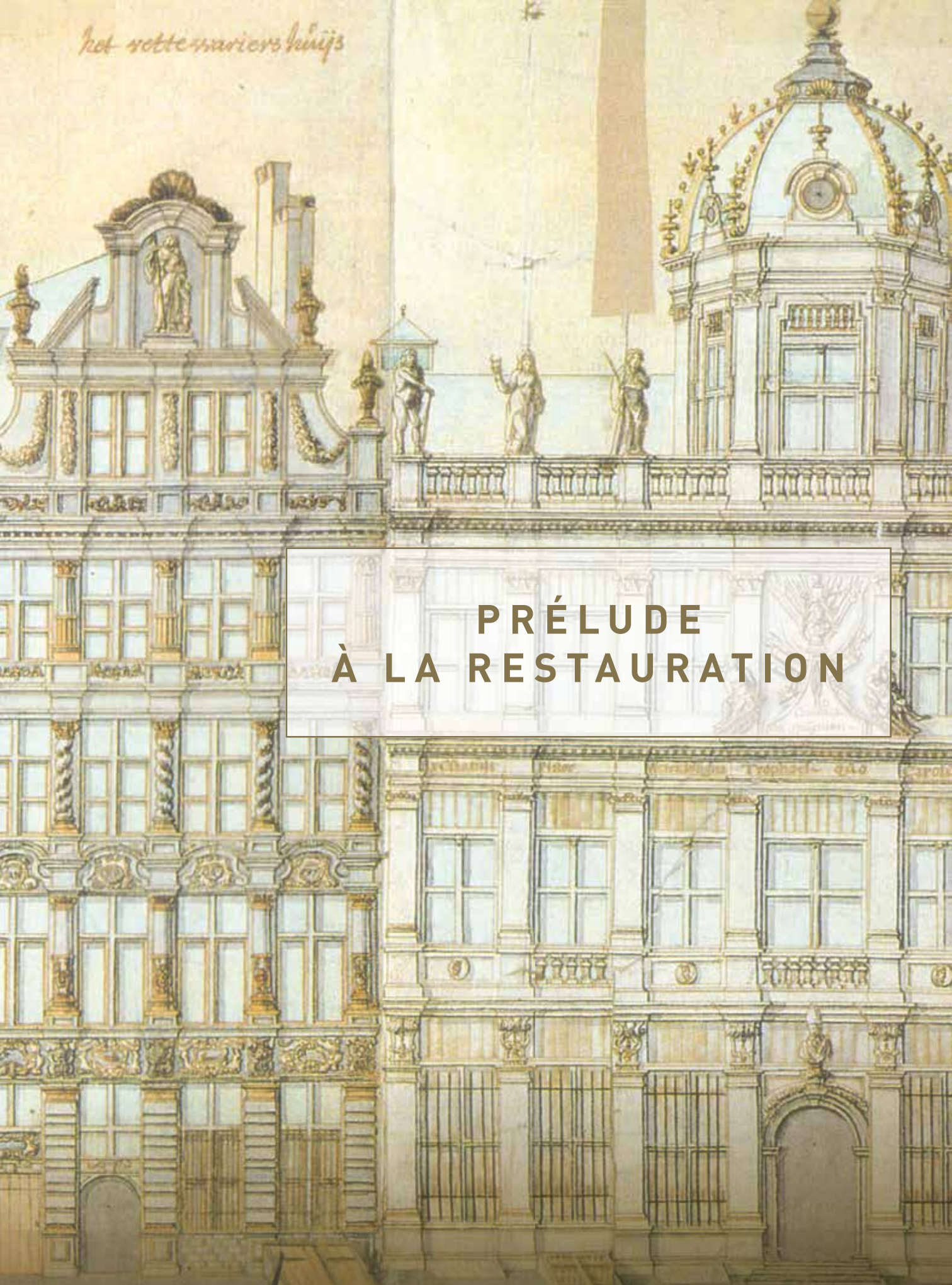
het ant'ghedon huys

het humbermans huys



Extrait du dessin aquarellé du côté nord-ouest de la Grand-Place réalisé par F. J. Derons en 1737, représentant de gauche à droite : *La Louve*, *Le Sac*, *La Brouette* et *Le Roi d'Espagne*. Dessin acquis par la Ville en 1853, utilisé comme source principale pour la restauration des façades au XIX^e siècle (© AVB).

het vettewarers huys



**PRÉLUDE
À LA RESTAURATION**



PRINCIPE D'INTERVENTION

L'Âne. Échafaudage avec bâche décorative reproduisant la photographie en grandeur réelle de la façade (© CPH, 2003).

CONSCIENTE DE L'IMPORTANCE DE CE PATRIMOINE ET DE SA DÉGRADATION RAPIDE, LA VILLE DE BRUXELLES A CONFIE, EN 1998, À SA CELLULE PATRIMOINE HISTORIQUE, UNE ÉTUDE HISTORIQUE ET ARCHITECTURALE DES MAISONS DE LA PLACE DANS LE BUT DE PRÉSENTER UN BILAN OBJECTIF DE L'ÉVOLUTION DU BÂTI. Grâce aux documents d'archives remontant au milieu du XIX^e siècle, toutes les interventions effectuées, tant à l'intérieur que sur les façades, ont été inventoriées et reportées en plan et en élévation sur des documents de synthèse.

La Ville étant en charge de l'entretien des façades de la Grand-Place depuis la rédaction d'une convention avec les propriétaires à la fin du XIX^e siècle, un état des lieux fut réalisé à partir de 2000. Ce rapport correspond à une phase préliminaire de diagnostic, permettant une première identification visuelle des types de matériaux utilisés dans la construction des façades, de leur état d'altération, des désordres tels que les fissurations, les éclats de pierre ou la corrosion d'éléments métalliques, la dégradation des joints, etc.

Suite à ce constat, un premier chantier de restauration a été programmé pour la façade de la maison *L'Âne* (Grand-Place n°39), appartenant à la Ville. Une série d'analyses scientifiques et techniques ont été entreprises, en 2001, lors de l'élaboration du projet de restauration. Elles ont notamment abouti à l'iden-

tification précise des matériaux, de leurs pathologies, des interventions et traitements appliqués dans le passé, et ont permis de guider le choix des techniques à mettre en œuvre pour le chantier à venir. Ce dernier devait servir d'exemple et de test pour la restauration des autres façades de la Grand-Place. Cette phase préliminaire de trois ans s'est achevée en 2004.

Grâce à l'expérience acquise lors de ce premier chantier, les interventions ultérieures ont été étendues à chaque îlot entier. Cette façon de procéder offrait une meilleure organisation du chantier, un gain de temps et donc d'argent, ainsi qu'une meilleure approche esthétique et patrimoniale. En effet, le travail d'un même artisan ou d'une équipe ayant une vision globale du projet permettait de garantir une cohérence d'exécution au sein d'un même groupe de façades.

Par ailleurs, les échafaudages étaient rendus presque invisibles, car recouverts de bâches imprimées de photographies en couleur des façades en grandeur réelle. Le touriste n'était donc pas trop pénalisé par ces travaux. Les échafaudages établis en portique garantissaient également l'accès aux rez-de-chaussée commerciaux. Les clôtures des installations de chantier ont permis l'accrochage de bâches explicatives fournissant des informations sur l'histoire des façades et de leurs restaurations, ainsi que des renseignements techniques et pratiques sur les travaux en cours.

VILLE DE BRUXELLES.

RECONSTRUCTION
DE LA
MAISON "LE CYGNE"

GRAND' PLACE.



PREMIÈRES
RESTAURATIONS
AU XIX^E SIÈCLE

LORS DU BOMBARDEMENT DE BRUXELLES DE 1695 ORDONNÉ PAR LOUIS XIV, LES BÂTIMENTS DE LA GRAND-PLACE ONT ÉTÉ EN GRANDE PARTIE DÉTRUITS, À L'EXCEPTION DE CERTAINS PANS DE FAÇADE ET DE MITOYENS AINSI QUE DES FONDATIONS OU CAVES VOÛTÉES. Il n'a cependant fallu que peu de temps pour reconstruire ce qui avait été anéanti.

À la fin du XIX^e siècle, l'état des maisons résultait de 200 ans d'histoire tumultueuse. La plupart des façades, saccagées lors du passage des sans-culottes¹ en 1793, avait perdu leurs décorations et inscriptions. Certains changements importants, tels que la suppression des pignons et la modification des niveaux de planchers, perturbaient la cohérence architecturale de la place.

En 1850, l'état de conservation des façades était devenu alarmant. Les éléments qui menaçaient de tomber avaient été réparés sommairement et, dans certains cas, simplement enlevés. La Ville attira l'attention des propriétaires sur le mauvais entretien de leur bien et sur la nécessité d'entamer leur restauration. Seuls quelques-uns finirent par repeindre leur façade ou en rénover les éléments décoratifs.

Sous le mandat du bourgmestre Charles Buls², les services de la Ville entamèrent une campagne de restauration systématique des façades des maisons de la Grand-Place, rendue possible grâce à l'établissement d'une convention avec les propriétaires. Les façades des maisons étaient désormais grevées d'une servitude de vue au profit de l'hôtel de ville, afin de garantir l'ordonnancement général de la place. Elle engageait les propriétaires à

n'effectuer aucuns travaux à leur façade sans autorisation expresse et écrite du Collège des bourgmestre et échevins. De son côté, la Ville se chargeait de leur entretien.

Cette convention précédait les chantiers qui se sont déroulés entre 1879 et 1923. Ces travaux visaient à rendre aux façades leur aspect du début du XVIII^e siècle, considéré comme original. Plusieurs types d'interventions avaient été préconisés, de la restauration plus ou moins interventionniste à la reconstruction complète des façades.

Pour certains bâtiments, seules la restauration d'éléments décoratifs et la réparation de la maçonnerie avaient été réalisées. Le chantier de la *Chaloupe d'Or*, commencé en 1878, est un bon exemple de ce type d'opération. Les résultats des sondages préliminaires avaient permis de déterminer que la façade ne présentait pas de problèmes structurels. L'architecte a donc limité son intervention à la consolidation de la maçonnerie, avec l'application d'un enduit au ciment et au remplacement des éléments décoratifs sculptés, sur base de surmoulages effectués préalablement.

Dans d'autres cas, le type d'intervention est différent. Les relevés détaillés ont incité les restaurateurs à limiter l'opération de

simple consolidation aux zones les mieux conservées des façades et à reconstruire les parties les plus abîmées (principalement les pignons) et celles qui avaient été modifiées de manière irréversible, comme les rez-de-chaussée commerciaux. Entre autres, l'exemple de la restauration de la façade de la maison *Le Heaume* (1916-1923) résulte d'un compromis entre la recréation de certaines parties et la conservation d'autres.

Les travaux de reconstruction des façades étaient basés sur les mêmes principes – restitution des éléments correspondant à la situation du XVIII^e siècle sur base des dessins de F.-J. Derons³ – avec pour effet le remplacement complet de tous leurs éléments. Les chantiers simultanés en 1897 des maisons *Le Cerf*, *Joseph et Anne*, *L'Ange* et *Aux Armes de Brabant* illustrent cette méthode volontariste de démolition-reconstruction des façades. Les motivations de ce choix ne sont pas claires, car les examens préliminaires ne semblaient pas rendre cette option obligatoire. Peut-être est-ce la volonté de rationaliser les opérations et d'effectuer le travail en peu de temps, ou le souhait d'uniformiser les matériaux devenus trop hétérogènes au fil des ans et des interventions, qui ont justifié la reconstruction intégrale de ces façades.

Cette option de travail – démolir complètement les façades tout en préservant les intérieurs – impliquait des techniques relativement complexes. Pour permettre la réalisation de ce type d'intervention, il fallut installer des échafaudages simultanément d'un côté et de l'autre de la façade et construire une cloison en bois à l'intérieur, à environ 0,75 m de la façade existante. Les châssis des fenêtres et des portes avaient été démontés et replacés dans ces cloisons. À chaque niveau, une poutre en acier avait été placée derrière les linteaux des baies et les sablières des planchers, tandis qu'un assemblage de poutrelles et des cornières métalliques venait soutenir les gîtages existants. Ces éléments métalliques, ayant été incorporés dans le parement en pierre, ne sont

généralement pas visibles, sauf au n°23, *L'Ange*, où, au niveau de l'entresol, une des cornières servant d'appui aux anciens gîtages est restée visible.

Cette démarche d'intervention sur les façades, garantissant la conservation des intérieurs, était essentiellement dictée par la nécessité de permettre la continuité de l'occupation du bien. Il ne faut y voir aucun souci de préservation de la valeur archéologique des intérieurs.

Une dernière intervention du XIX^e siècle, radicale cette fois, est la reconstruction complète de deux maisons : la restitution d'une petite maison – *L'Étoile* –, détruite une quarantaine d'années plus tôt lors de l'élargissement d'une rue, et la

démolition-reconstruction du *Roi d'Espagne*, dans le cadre d'une opération de restauration. Deux chantiers différents quant aux techniques mises en œuvre, mais comparables quant au choix des matériaux.

NOTES

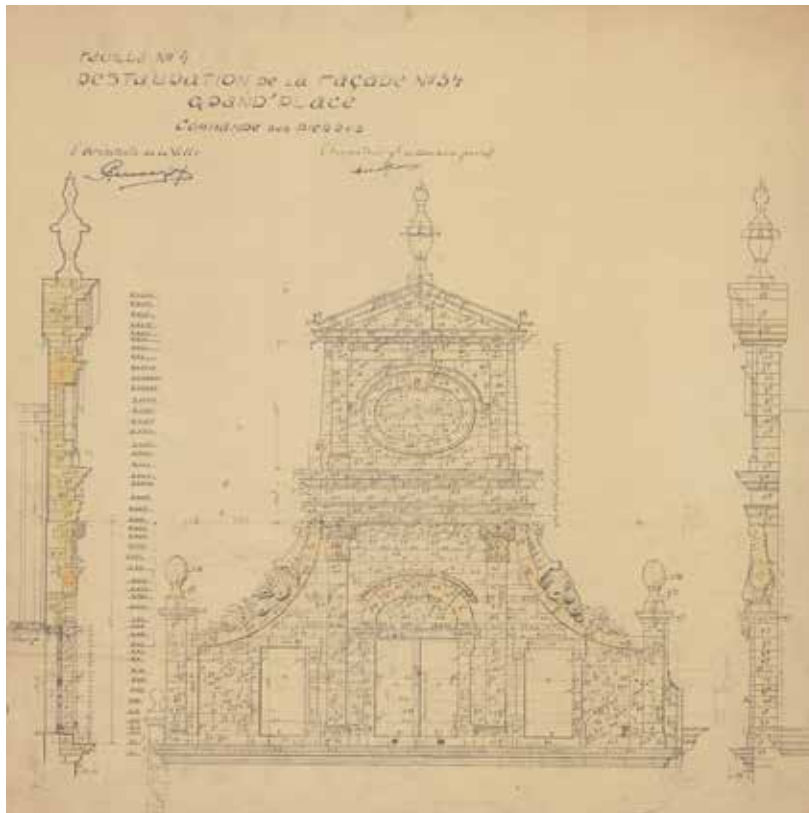
1. *Sans-culottes* : nom que se donnaient les républicains les plus ardents, sous la Révolution française.
2. Charles Buls, bourgmestre de Bruxelles de 1881 à 1899, avait fait de la préservation de la Grand-Place une de ses priorités.
3. Ferdinand-Joseph Derons (1700-1762) est principalement connu pour ses dessins et aquarelles réalisés au début du XVIII^e siècle, représentant les maisons de la Grand-Place reconstruites immédiatement après le bombardement.



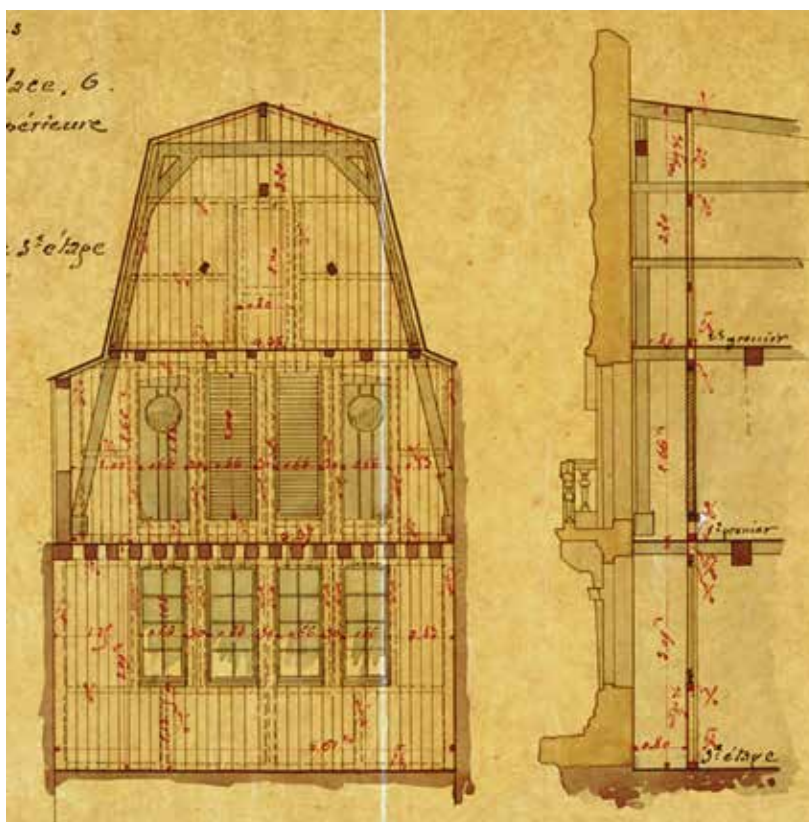
Maisons 1 à 7 Grand-Place. Photographie vers 1850-1851. De droite à gauche, les maisons : *Le Roi d'Espagne*, *La Brouette*, *Le Sac*, *La Louve*, *Le Cornet* et *Le Renard* (© coll. É. Vanlaethem).



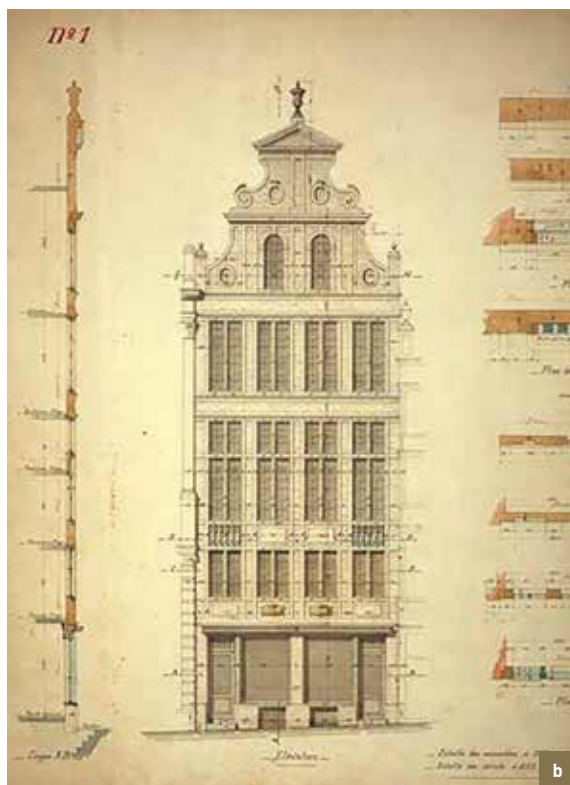
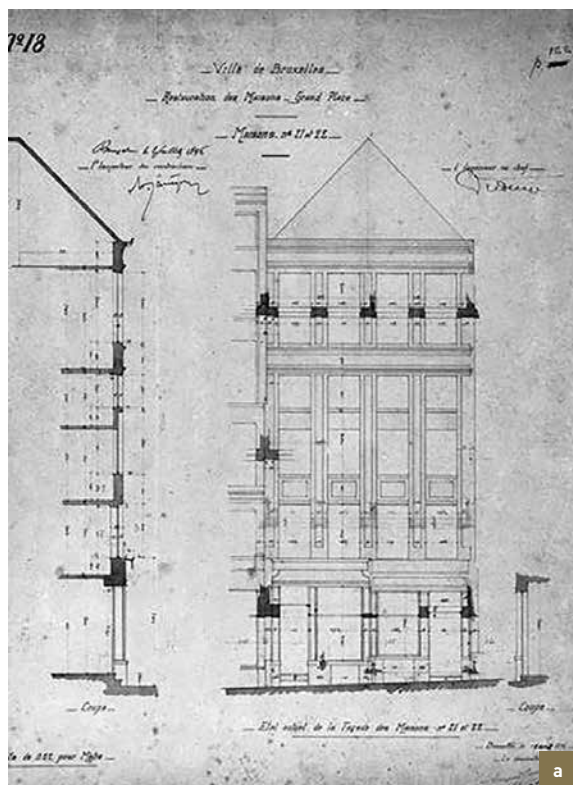
La Chaloupe d'Or. Élévation, plan et coupe de la façade, 17 octobre 1878 (© AVB).



Le Heaume. Reconstruction du pignon, commande de pierres, s.d (© AVB).



Le Cornet. Exemple de placement de cloisons intérieures temporaires au 3^e étage et aux greniers. Plan du 15 janvier 1901 (© AVB).



Joseph et Anne. Reconstruction totale des façades. a) relevé de l'état avant restauration ; b) projet de restauration (ca 1895) (© AVB).

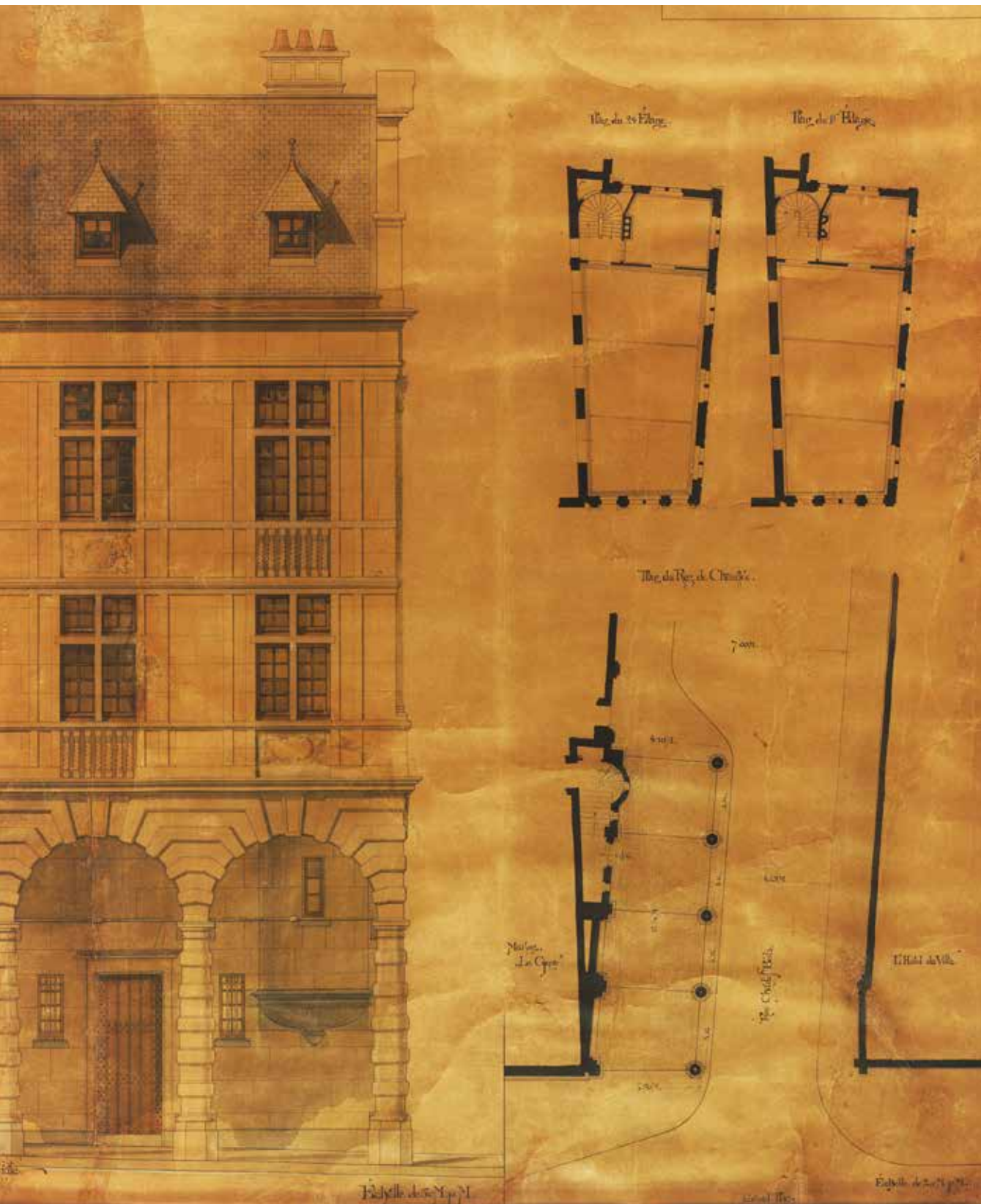


L'Ange – entresol, cornières en acier supportant les anciens gîtes (© CPH, 1999).



Le Cerf, Joseph et Anne, L'Ange, La Chaloupe d'Or, Le Pigeon et Aux Armes de Brabant (de droite à gauche). Photographie avant restauration, vers 1895 (© KIK-IRPA, Bruxelles).





L'Étoile. Projet de reconstruction de la maison par W. Janssens. Élévations et plans, 1863 (© AVB).



ÉTUDE HISTORIQUE
ET ARCHITECTURALE
DES MAISONS

L'ÉTUDE HISTORIQUE ET ARCHITECTURALE DES MAISONS DE LA GRAND-PLACE A ÉTÉ ENTAMÉE EN 1998 PAR LA CELLULE PATRIMOINE HISTORIQUE DE LA VILLE, À L'OCCASION DE SON INSCRIPTION SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL PAR L'UNESCO. Son objectif principal était d'approfondir la connaissance de ce patrimoine par la réalisation d'une analyse systématique des façades et des intérieurs et par l'identification des éléments d'origine.

L'étude a pris en compte les 30 maisons qui bordent la place. Chacune d'entre elles (façade et intérieur) a été analysée en profondeur, afin de dresser un bilan de son histoire et de ses caractéristiques architecturales. Les bâtiments publics les plus importants, la Maison du Roi et l'hôtel de ville, ont été volontairement exclus, car faisant l'objet d'études séparées.

MÉTHODOLOGIE

Pour comprendre la manière dont ces constructions s'articulent entre elles, il était essentiel de situer chaque maison dans le contexte de l'îlot auquel elle appartient. C'est pourquoi le travail a été divisé en cinq parties, correspondant aux cinq îlots qui délimitent la place :

- n^{os} 1 à 7, entre la rue au Beurre et la rue Tête d'Or ;
- n^{os} 8 à 12, entre la rue Charles Buls et la rue des Chapeliers ;
- n^{os} 13 à 19, entre la rue des Chapeliers et la rue de la Colline, et le n^o 24 rue de la Colline ;

- n^{os} 20 à 28, entre la rue de la Colline et la rue des Harengs ;
- n^{os} 34 à 39, entre la rue Chair et Pain et la rue au Beurre.

Cette vision globale constitue la base de ce travail de recherche et de relevés, dont les documents de synthèse permettent une lecture selon trois approches :

- l'étude de la façade principale à front de la Grand-Place depuis sa reconstruction en 1695 jusqu'à nos jours, sous forme d'une chronique des transformations, réparations et restaurations effectuées sur trois siècles ;
- l'analyse des intérieurs, réalisée après la confrontation des observations effectuées sur place et des informations recueillies dans les Archives de la Ville de Bruxelles. Il s'agit essentiellement d'un travail préliminaire, comparable à la phase de prospection de l'archéologue, dont les conclusions ont été confirmées, complétées et revues par des sondages, réalisés dans le cadre des chantiers. Les points douteux ont volontairement été

mis en suspens, car il semblait plus constructif de permettre à autrui de remplir « les blancs » laissés çà et là, plutôt que de risquer d'introduire la confusion par des hypothèses trop faiblement étayées. Cette analyse des intérieurs a été réalisée à l'aide de plans d'archives de chaque bâtiment, redessinés et complétés pour l'occasion ;

- l'inventaire détaillé des documents d'archives conservés, par maison ou groupe de maisons.

Le résultat de ces recherches bénéficie d'une présentation systématique, reposant sur une série de règles méthodologiques :

- le contenu de l'étude repose principalement sur deux types de sources : d'une part, les bâtiments eux-mêmes, qui ont été visités systématiquement, photographiés et dessinés, et d'autre part, les sources écrites et graphiques conservées essentiellement aux Archives de la Ville de Bruxelles. Ces documents sont principalement constitués d'anciens plans et du *Cartulaire de la Grand-Place*¹ ;

- les relevés ont été établis sur base des plans anciens, jugés les plus pertinents suite à leur comparaison avec la réalité de terrain. Les documents ainsi obtenus offrent une bonne fiabilité. Les plans des différentes maisons ont été regroupés par niveaux, pour donner un aperçu de chaque îlot;
- le travail a été conçu de manière à permettre une double lecture de l'information. La première est synthétique et présentée graphiquement: un jeu de couleurs, accompagné de légendes, permet de prendre connaissance rapidement des principales phases de l'évolution des bâtiments en l'espace de trois siècles, tant au niveau des façades que des intérieurs. La seconde détaille les différentes interventions, les décrit, les situe dans le temps et se réfère à la preuve documentaire (iconographie, archives, plans et observations *in situ*) de chaque affirmation.



Cet outil de travail a été réalisé pour amorcer la gestion patrimoniale de la Grand-Place; il s'adresse principalement aux responsables de la gestion publique et aux professionnels du patrimoine. L'étude peut être consultée à la Cellule Patrimoine historique de la Ville de Bruxelles et a constitué la base d'une monographie détaillée des maisons de la Grand-Place, publiée pour la première fois en 2000².

	Parties antérieures au bombardement de 1695
	Reconstructions après le bombardement
	Intervention ponctuelle (entre 1750 et 1850)
	Interventions ponctuelles du XIX ^e s.
	Première campagne de restauration du XIX ^e s.
	Deuxième campagne de restauration du XIX ^e s.
	Interventions ponctuelles de XX ^e s.
	Restaurations ponctuelles de XX ^e s.

NOTES

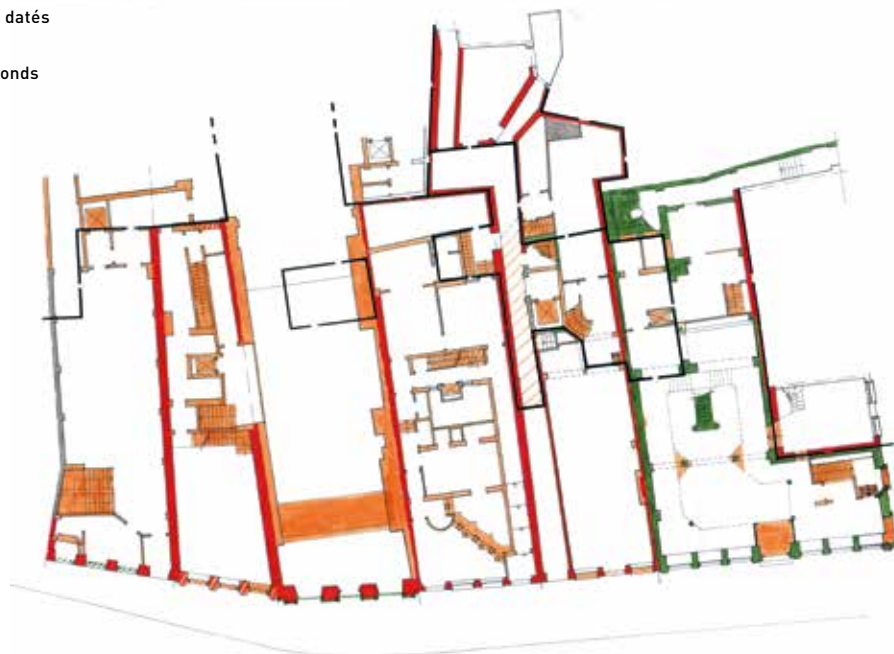
1. Dépouillement de toutes les archives relatives à la Grand-Place, effectué au XIX^e siècle, et resté au stade de projet. Il est conservé aux Archives de la Ville de Bruxelles.
2. HEYMANS, V. (ss la dir. de), *Les Maisons de la Grand-Place*, éditions CFC, Bruxelles, 2000. Réédité en 2001, 2007 et 2011.

Extrait de l'*Étude architecturale et historique des maisons de la Grand-Place*. Plans de synthèse par période de construction réalisés pour l'ensemble des maisons nos 1 à 7, *Le Roi d'Espagne*, *La Brouette*, *Le Sac*, *La Louve*, *Le Cornet* et *Le Renard*. a) façades; b) plans.



a

- Éléments originaux, datant soit d'avant le bombardement de 1695, soit de la reconstruction
- Éléments liés aux opérations de restauration du XIX^e s. et à leur prolongement au début du XX^e s.
- Interventions dans le courant du XX^e s.
- Éléments non datés
- Murs et sols
- Voûtes et plafonds



b



**RELEVÉ DES
MATÉRIAUX ET
CONSTAT DE L'ÉTAT
DE CONSERVATION**

*Le Sac. Détail d'un terme sculpté avant restauration.
État fortement dégradé avec anciennes réparations (© CPH, 2000).*

LA PHASE SUIVANT CELLE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE CONSISTAIT À CONFRONTER LES DOCUMENTS D'ARCHIVES – PLANS, CAHIER DES CHARGES, MÉTRÉ, ETC. – AVEC L'OBSERVATION DES FAÇADES. Dans le cadre de l'évaluation de leur état de conservation, des inspections ont été réalisées, à partir d'une nacelle, en 2000, 2001 et 2002¹. Cette analyse a permis d'établir le relevé précis des différents matériaux, ainsi qu'un état des lieux complet des façades des maisons de la Grand-Place.

Ces inspections correspondent à une phase préliminaire de diagnostic. Cette approche a permis l'identification des types de matériaux utilisés dans la construction des façades et leurs états d'altération, la qualité des rejointoiements et les désordres tels que les fissurations, les éclats de pierre, les développements biologiques², la corrosion des éléments métalliques, etc. Ces informations ont été reportées sur deux types de documents intitulés « relevé des matériaux » et « relevé des pathologies ».



Inspections à l'aide d'une nacelle (© CPH, 2000).



RELEVÉ DES MATÉRIAUX

L'observation des façades, combinée à la lecture des archives conservées, a permis d'identifier, en grande partie, les matériaux utilisés pour la construction d'origine³ et les restaurations du XIX^e siècle. Lors de ces interventions, des changements importants ont été effectués, tel l'apport d'une série de nouveaux matériaux.

Malgré l'aspect homogène de la place, certaines façades sont en pierre apparente, d'autres enduites partiellement ou complètement. Avant les restaurations du XIX^e siècle, les parements étaient peints à l'huile, badigeonnés ou enduits. Lors des restaurations réalisées sous Charles Buls, soit les matériaux étaient laissés apparents, soit un enduit était appliqué lorsque les maçonneries étaient trop dégradées ou hétérogènes (mélange de pierres différentes, de briques...).

Principalement exécutés en grès lédien et en pierre bleue, les parements des façades ont été restaurés en pierre d'Euville et de Gobertange⁴. La pierre d'Euville était généralement employée pour les parements, et la pierre de Gobertange principalement pour la reconstruction des pignons et des rez-de-chaussée. La pierre bleue était réservée aux seuils, marches, encadrement des trappes de cave, linteaux et meneaux.

Les anciennes briques ont été remplacées par le type *klampsteen* moderne. Pour les réparations ponctuelles, les restaurateurs ont utilisé des produits spécifiques tels que le ciment métallique appelé Bertagna⁵.

Dans le cas des reconstructions, des éléments métalliques tels que les poutres en I, les barres de section carrée dédoublant les linteaux en pierre bleue, etc., ont été intégrés dans la maçonnerie, avec pour fonction de renforcer la structure du bâtiment⁶.

Les menuiseries sont principalement en bois de chêne (châssis, portillons de caves, portes d'entrée, etc.).

En termes d'ornementation, certains éléments sont dorés ou, plus rarement, polychromés. Si la dorure⁷ n'est pas à proprement parler un matériau au sens structurel du terme, elle constitue un élément visuel majeur de la décoration des façades. Elle souligne les principaux éléments ornementaux sculptés et participe à la cohérence esthétique du décor de la place.

NOTES

1. Pour information, la plupart des photographies des pathologies et matériaux présentées ont été mises à jour en cours de chantier, souvent après nettoyage.
2. Il s'agit principalement ici de prolifération de mousses et de lichens.
3. Est considérée comme construction d'origine, la reconstruction du début du XVIII^e siècle après le bombardement.
4. La pierre d'Euville est un calcaire oolithique originaire de France, très utilisé en Belgique pendant la seconde moitié du XIX^e siècle. La pierre de Gobertange est un grès calcaireux du Brabant, également connu sous le nom de grès bruxellien. Toutes les deux sont utilisées à la fois pour les parements et les éléments sculptés.
5. Le ciment métallique, dit « Bertagna », du nom de l'entrepreneur qui en a fait usage à Bruxelles, a été utilisé pour la première fois à la Grand-Place à la maison *Le Renard*. Bertagna voulait ainsi faire vérifier par l'architecte Jamaer la solidité et l'adhérence de ce produit. Celui-ci avait été précédemment utilisé à Paris sur des bâtiments prestigieux (Pavillon Richelieu, pavillon de Flore, colonnade du Palais royal, théâtre français...). Il s'agissait au départ d'un mastic breveté (Fontenelle) en 1865, dont on ne connaît pas la composition précise. Il est reproduit par Warest et composé d'une poudre à base métallique (oxyde de zinc), de calcaire et de grès écrasés, et de colorant. *L'Émulation*, 2^e année, 1875-1876, n° 3, nov. 1875, coll. 23-24.
6. Voir chapitre Premières restaurations au XIX^e siècle, p. 16.
7. La description technique de la dorure est identique dans tous les cahiers des charges des restaurations du XIX^e siècle : « La dorure appliquée est composée d'or de premier titre, ne contenant pas plus de 2,5 % d'alliage, argent et cuivre réunis, fournis en livrets de 25 feuilles dont le poids net ne sera pas inférieur à 0,45 grammes ».



- Baelegem
- Euville
- Échailton
- Gobertange
- Pierre bleue
- Bois
- Matériau indéterminé

Le Heume. a) dessin de la façade avec relevé des matériaux (© CPH, 2000) ; b) la façade après restauration (© Utopix, M. Ploton, 2018).

PIERRES



Le Heaume. Détail d'un pilastre en pierre de Balegem (© CPH, 2000).



L'Âne. Détail d'un pilastre à bossage en pierre bleue ciselée (© CPH, 2000).



Le Heaume et *Le Paon*. Détail du parement après nettoyage montrant, d'une part, le parement en pierre de Gobertange (à gauche) et en pierre de Balegem (à droite) de la façade *Le Heaume*. À l'extrême gauche, on voit apparaître, suite au dérochage des enduits non adhérents, la maçonnerie de brique de la façade de la maison *Le Paon* (© CPH, 2015).



Façade latérale de la maison *Le Heaume*. Détail du parement d'angle avec en haut de la pierre de Gobertange, en bas de la pierre de Balegem, et à droite, de la maçonnerie de brique. À noter, l'aspect orangé de la pierre supérieure, dû à la présence du fer dans la glauconite contenue dans la pierre (© CPH, 2014).



Le Heaume. Détail de la pierre de Gobertange avec ses bioturbations (© CPH, 2014).



Le Cornet. Élément épaupré en pierre d'Euville (© CPH, 2014).



Le Cornet. Détail d'une sculpture d'un marin en pierre de Massangis (© CPH, 2014).

MÉTAL



Le Mont Thabor. Façade latérale enduite. Ancrage métallique (© CPH, 2008).

RELEVÉ DES PATHOLOGIES

L'état des lieux a révélé principalement des problèmes de stabilité, ainsi que des dégradations des pierres.

Les problèmes de stabilité étaient surtout liés à la mise en œuvre d'éléments métalliques incorporés lors de la reconstruction de certaines façades. Des joints de pierre étant ouverts et les recouvrements en cimentage ou en plomb abîmés, l'eau s'est infiltrée, provoquant la rouille des éléments métalliques, elle-même entraînant des problèmes importants de fissuration et d'éclatement de la pierre, ainsi que des désordres structurels.

Les pierres présentaient une dégradation naturelle due aux intempéries et des pathologies liées à la pollution atmosphérique. Elles ont pris des patines différentes, s'érodant ou s'altérant plus ou moins vite, et présentaient un état de dégradation avancé. Des mousses et lichens couvraient un grand nombre d'éléments et de sculptures, principalement dans les parties supérieures des façades. Dans les parties protégées de la pluie, la pierre était recouverte de croûtes noires.

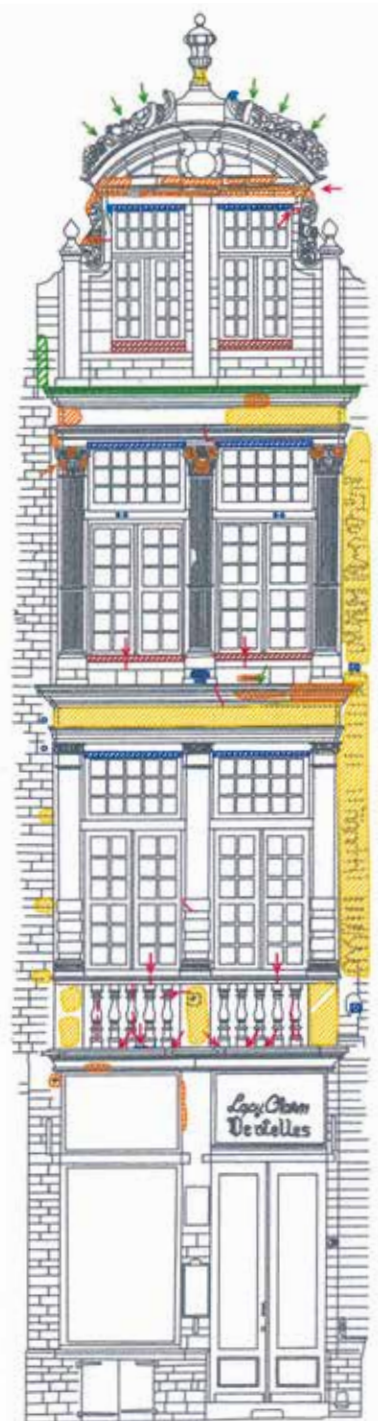
La pierre originale de Balegem (grès lédien), qui s'érode en surface, est désormais difficilement identifiable, en raison de la couche de cimentage (réparation) dont elle a généralement été recouverte. Le parement en Gobertange est fortement attaqué par les agents de pollution atmosphérique. Un dépolissage de la surface se produit et celle-ci devient rugueuse par la dissolution des zones plus tendres. On voit alors apparaître en strates régulières les bioturbations de la pierre, c'est-à-dire la perturbation des sédiments due à l'activité d'organismes vivants qui forment des galeries.

La pierre d'Euville est souvent très sale et parfois fortement attaquée. Elle n'est pas gélive, mais elle est sensible à la sulfatation qui se produit en milieu urbain. La dégradation apparaît sous forme de chancres, principalement sur les arêtes et sur les parties saillantes des éléments sculptés. En ces endroits, la pierre subit une dégradation granulaire.

La pierre bleue résiste généralement bien dans le temps. On peut malgré tout observer des terrasses ou stylolithes (ligne carbonneuse formant des zigzags), souvent présents dans ce type de roche.

Les moulures, cordons et entablements étaient plus dégradés que les surfaces planes. Les parties saillantes étaient, en général, couvertes d'un cimentage ou de plomb; l'un et l'autre étaient partiellement abîmés ou avaient totalement disparu.

- Fissures 
- Fissures sur les parties non visibles 
- Dégradations sur les parties non visibles 
- Mousses sur les parties non visibles 
- Dégradations 
- Réparations 
- Cassures 
- Mousses 
- Bois dégradé 
- Métal rouillé 



L'Âne. Dessin de la façade avec relevé des pathologies. Cet état des lieux est complété de photographies et de descriptions de chaque élément dégradé (© CPH, 2000).

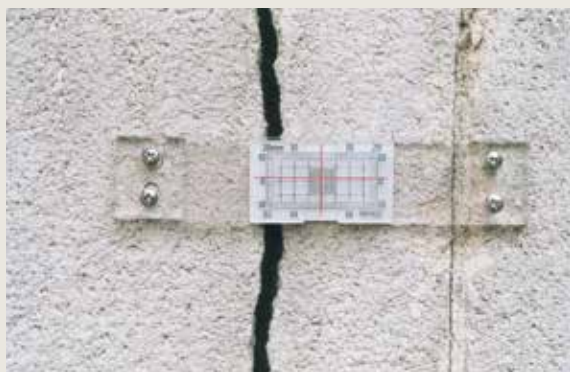


L'Âne. Après restauration de la façade (© CPH, 2004).

PROBLÈMES STRUCTURELS



La Chaloupe d'Or. a) aileron de gauche avec motifs de fleurs. L'élément se détache et tend à glisser vers l'extérieur, suite à la corrosion d'une patte métallique ; b) idem. Partie de droite. Placement d'un filet de protection provisoire suite à l'inspection, en attente de travaux de restauration ; c) déversement du pinacle droit du pignon ; d) idem côté gauche. Sous le plomb, on constate la rouille de la patte métallique provoquant les désordres mentionnés (© CPH, 2000).



Placement de fissuromètres à différents endroits, suite aux états des lieux et à la constatation de présence de lézardes. Ici, dans la façade de la maison *Le Cerf*. Pierre d'Euville (© CPH, 2000).



Le Heaume. Encarcantage de la cheminée suite au constat d'instabilité (© CPH, 2000).

CORROSION DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES



La Brouette. Barres métalliques de section carrée dédoublant les linteaux. Leur corrosion provoque la cassure des pierres. a) cassures d'éléments en pierre bleue et pierre de Balegem. Photographies prises en cours de chantier ; b) cassure d'un élément en pierre d'Euville. [© CPH, 2014]





Le Sac. Corrosion des balustres métalliques allant jusqu'à l'absence totale de matière (© CPH, 2014).



Le Renard. Corrosion d'une patte métallique de fixation au sommet d'une statue entraînant la cassure de celle-ci (© CPH, 2014).



Le Petit Renard et Le Chêne. Corrosion et expansion de rouille d'une poutrelle métallique (© CPH, 2014).



La Rose. Détail d'un vase en zinc corrodé et troué (© CPH, 2000).



Le Petit Renard et Le Chêne. Un vase cassé en deux, suite à la corrosion du zinc (© CPH, 2015).

MOUSSES ET COULÉES VERTES



Le Sac. Un des termes. Statue couverte de réparations anciennes et de mousses (© CPH, 2000).



Le Cygne. Figure allégorique de *L'Abondance*. Développement de mousses. Pierre d'Euville (© CPH, 2000).



Le Heaume. Développement de mousses sur les rampants du fronton. Pierre de Gobertange (© CPH, 2015).



La Brouette. Partie supérieure de la façade. Coulées vertes dues à l'oxydation des décorations en cuivre. a) vue d'ensemble ; b) détail des coulées sur la pierre de Gobertange (© CPH, 2014).

PIERRE - LES CASSURES



Le Cerf. Pierre d'Euville cassée suite à la corrosion d'un ancrage métallique (© CPH, 2000).



La Louve. Statue avec tête cassée (due à la corrosion d'un goujon) (© CPH, 2014).



La Brouette. Guirlande de fruits. Un ornement cassé. Pierre d'Euville (© CPH, 2014).



Le sac. Un chapiteau cassé (© CPH, 2014).

PIERRE - LES FISSURES



Le Cerf. Fissures dans une pierre bleue, suite à la rouille de l'anneau métallique (© CPH, 2000).



Joseph et Anne. Lézarde dans le parement en pierre d'Euville (© CPH, 2000).



Le Cygne. Fissure dans le parement d'origine en Balegem (© CPH, 2008).



La Brouette. Fissure dans le parement d'origine en Balegem (© CPH, 2014).



Le Pigeon. Fissure dans le linteau en pierre bleue suite à l'expansion de la rouille du linteau métallique (© CPH, 2012).

PIERRE - LES ÉPAUFURES, PULVÉRULENCE...



Le Cygne. Pulvérulence de la console (pierre d'Avesnes?) (© CPH, 2008).



Le Renard. Pulvérulence d'une frise en pierre d'origine (pierre d'Avesnes?) (© CPH, 2012).



La Rose. Élément sculpté pulvérulent (pierre d'Avesnes?). Un filet a été placé provisoirement pour éviter la chute de l'élément (© CPH, 2000).



La Louve. Éléments pulvérulents du fronton en pierre de Gobertange (à gauche) et pierre d'Euville (à droite) (© CPH, 2014).



La Louve. Pulvériscence de la pierre d'Euville sur un élément sculpté (© CPH, 2014).



Le Renard.
Pulvériscence d'un élément sculpté en Euville entraînant la cassure d'un élément (© CPH, 2014).



La Louve. Détail des éléments du fronton en pierre de Gobertange. Desquamation. a) vue de face avec apparition des bioturbations de la pierre ; b) vue du dessus du fronton avec pierre desquamée visible suite à l'enlèvement du recouvrement en plomb (© CPH, 2014).



La Chaloupe d'Or. Détails de la statue de saint Boniface. a) alvéolisation de l'élément en forme de ciseaux. Pierre d'Euville ; b) détail (© CPH, 2012).



Le Heume. Détail du pignon en pierre de Gobertange laissant apparaître les bioturbations caractéristiques de cette pierre (© CPH, 2015).



Le Renard. Pierre d'Euville. Épaufure et pulvérisation du nez. Croûtes noires (© CPH, 2014).



Le Roi d'Espagne. Chancre de la pierre, suite à la présence de stylolithes et à la pose des balustres en délit. Pierre bleue (© CPH, 2014).



Le Roi d'Espagne.
Façade latérale.
Présence de tag.
Pierre d'Euville
(© CPH, 2014).



L'Étoile. a et b) dislocation et joints ouverts dans la pierre d'Euville suite aux problèmes structurels (poussée des éléments métalliques corrodés du plancher) (© CPH, 2008).



Joseph et Anne. Joint ouvert entre la pierre bleue et la pierre d'Euville (© CPH, 2008).



La Maison des Brasseurs. Joints au ciment réalisés lors de travaux précédents (© CPH, 2008).

ENDUITS



Le Cygne. Décollement de l'enduit du mur mitoyen, à droite (© CPH, 2008).



Le Renard. Décollement de l'enduit du mur mitoyen, à gauche (© CPH, 2014).



La Chaloupe d'Or. Enduit au ciment avec armature métallique à maille carrée apparaissant à la surface avec présence de rouille (© CPH, 2008).



Le Paon. Faïençage de l'enduit (© CPH, 2014).



Le Mont Thabor. Façade latérale. Faïençage de l'enduit et écaillage de la peinture (© CPH, 2014).

PEINTURE ET DORURE



Le Petit Renard et le Chêne.
Les médaillons avec
boursofflures dans la peinture,
écaillage de la dorure,
encrassement généralisé
(© CPH, 2014).



a



b



d

La Chaloupe d'Or. a) détail du fronton. Peinture et dorure écaillée; b) un ange. Peinture encrassée. Disparition de la dorure; c) détail des inscriptions du tympan. Enduit fissuré. Peinture disparue. Dorure dégradée; d) détail d'un piédestal de pilastre avec peinture et dorure écaillées (© CPH, 2012).



c



Le Pigeon. Détail d'un chapiteau composite. Épaufiture de la pierre entraînant la dégradation de la dorure. Usure générale de la dorure, encrassement (© CPH, 2012).

MENUISERIES



Le Cygne. Terrasse en bois du belvédère. Éléments déboîtés. Parties inférieures dégradées. Manque d'entretien généralisé (© CPH, 2008).



La Chaloupe d'Or. Deux châssis avec rejets d'eau et pièces d'appui dégradés. Les châssis ont été modifiés dans le temps pour intégrer des ventilations de manière aléatoire (© CPH, 2014).



Le Petit Renard et le Chêne. Un châssis fortement dégradé (© CPH, 2014).



Le Cygne et L'Étoile. Après restauration (© Utopix, M. Ploton, 2018).

A man in a black jacket is leaning over a large stone bust of a man, examining it closely. The bust is positioned on a construction site, with a city skyline visible in the background. The man's hand is resting on the top of the bust's head. The scene is set on a wooden platform with a blue safety net in the background.

ÉTUDES PRÉALABLES

APRÈS UNE SÉRIE D'INSPECTIONS ET L'ÉTABLISSEMENT D'UN PREMIER DIAGNOSTIC, DES ÉTUDES PRÉALABLES COMPLÉMENTAIRES ONT ÉTÉ COMMANDÉES À DIVERS SPÉCIALISTES DANS LE DOMAINE DE LA RESTAURATION: ÉTUDES STRUCTURELLES, PÉTROGRAPHIQUES, MÉTALLURGIQUES, STRATIGRAPHIQUES, ETC. À cette occasion, des carottages ont été réalisés, des échantillons ont été prélevés, différentes techniques de nettoyage ont été testées.

L'ensemble des opérations a été encadré par un Comité d'accompagnement, reprenant différents spécialistes, ainsi que des membres de la Commission royale des Monuments et des Sites (CRMS), de la Direction des Monuments et Sites (DMS) et des représentants de la Ville de Bruxelles.

Entamées en 2003 sur la façade «test» *L'Âne*, qui présentait un problème structurel au pignon et un nombre important de pierres de natures différentes et représentatives des pathologies rencontrées sur l'ensemble de la place, les études furent étendues aux îlots suivants, au fur et à mesure de l'état d'avancement des dossiers de restauration, et en fonction d'autres types de problématiques rencontrées.

ANALYSES STRUCTURELLES

Certains pignons présentaient un hors plomb de plusieurs centimètres. L'analyse structurelle des bâtiments, confiée à un bureau d'ingénieurs, a confirmé des problèmes de déversement des façades, suite à la corrosion de poutrelles ou d'abouts de

poutrelles, entraînant des dislocations de pierres, voire des cassures. Le relevé des données des fissuromètres, placés lors des inspections en 2000, a permis de constater que les pignons s'étaient entretemps stabilisés. Néanmoins, les dégâts occasionnés par l'expansion de la rouille sur les pierres environnantes ont nécessité à chaque fois le démontage des pignons, ainsi que le rem-

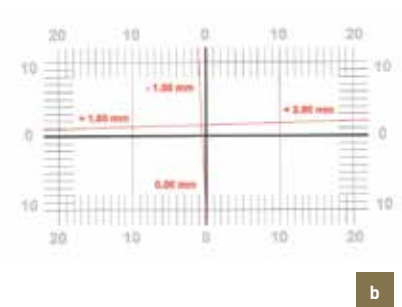
placement des poutrelles métalliques corrodées responsables des désordres. Ce fut le cas pour *L'Âne*, *La Brouette*, *L'Étoile* et *La Chaloupe d'Or*. Aux étages inférieurs, des poutrelles en I ou des barres de section carrée présentaient également des problèmes de corrosion, nécessitant leur remplacement, comme pour *Le Cerf*, *Le Paon*, *Sainte-Barbe* et *Le Roi d'Espagne*.



L'Âne. Sondage du mur mitoyen en vue d'observer la forme de l'ancrage par A. Pien (© CPH, 2001).



L'Étoile. Problèmes structurels. a) basculement du fronton du pignon de la façade côté Grand-Place. Pierre d'Euville; b) dislocation de pierres dans la façade arrière. Fissuromètre installé lors de l'état des lieux (© CPH, 2008).



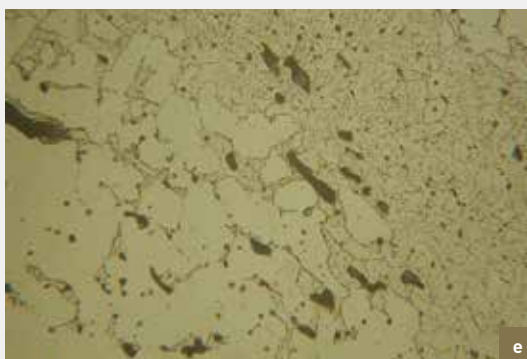
L'Âne. a) fissuromètre; b) relevé des mesures (© CPH, 2002).

ÉTUDE DES ÉLÉMENTS MÉTALLIQUES EN FAÇADE - LOCALISATION DES ANCRAGES MÉTALLIQUES DU MITOYEN DE L'ÂNE

Le but de ces sondages ponctuels et limités à la maison de L'Âne était de compléter l'étude matérielle et historique du bâtiment ; mais ils avaient aussi un aspect pratique et technique. Ils devaient permettre de déterminer si les éléments métalliques, tels que les barres ou ancrages, étaient encore efficaces. D'autre part, leur localisation avait attiré l'attention sur la corrosion éventuelle d'éléments non repérés visuellement, et donc sur d'autres potentiels dégâts aux pierres.

Le détecteur de métaux a permis de connaître assez précisément le nombre, la localisation et la longueur des ancrages situés à l'intérieur de la maison, au niveau des mitoyens, dont seules quelques plaques de répartition apparaissent en façade.

Ensuite, des sondages ponctuels ont fait apparaître leur forme précise : une extrémité en fer forgé est scellée au plomb dans un gros bloc de pierre blanche inséré dans le mitoyen en brique. À l'autre extrémité, le plat métallique rectangulaire se transforme en section ronde puis en pas de vis, qui permet de fixer la plaque de répartition en façade par l'intermédiaire d'un boulon. Des analyses métallographiques ont permis de déterminer la composition du fer, qui est ici assez pur, certaines de ses caractéristiques comme la dureté, la présence d'inclusions et d'impuretés, et même de connaître les produits de la corrosion. Les scellements ont également été analysés et révèlent un plomb très pur. Des analyses complémentaires sur les barres de section carrée ont également été réalisées sur la façade.



L'Âne. Ancre métallique.
a) localisation des ancrages au moyen du détecteur de métal ;
b) plaque carrée apparaissant en façade derrière le parement désagrégé ;
c) décapage de l'enduit intérieur en vue d'observer la forme de l'ancre ;
d) détail du scellement au plomb dans la pierre ;
e) étude métallographique. Micrographie (a, b, c et d) : © CPH, 2001; e) : © VUB, 2001).

ANALYSE VISUELLE DES TYPES, TAILLES ET MARQUES DE PIERRES

L'identification des parements *in situ* par des spécialistes¹ s'est révélée très intéressante, car elle a montré que les pierres bleues et blanches présentes en façade étaient encore plus diversifiées que ce qu'on avait pu constater lors des premières observations, et qu'une partie des matériaux originaux – c'est-à-dire ceux de la reconstruction après le bombardement, voire avant celui-ci – avaient été réutilisés. Encore une fois, la consultation des documents historiques s'est avérée précieuse pour élaborer ces hypothèses qui, elles-mêmes, par la pratique sur le terrain, ont permis d'apporter un nouvel éclairage sur ce qui semblait connu. Ensuite, c'est le chantier de restauration lui-même qui a confirmé le emploi de certaines pierres, bien observables depuis les échafaudages.

La plupart des éléments en pierre bleue sont issus de la variété courante, appelée petit granit, exploitée notamment dans le vaste bassin hennuyer d'Ath à Ligny. Certaines pierres appartiennent à la variante appelée petit granit du Bocq². À la maison de *L'Âne*, les éléments en petit granit présentent certaines nuances dans l'exécution, notamment au niveau de la régularité et de l'espacement des ciselures, ou dans la largeur et la perpendicularité des palettes latérales. L'observation de ces détails permet de penser que, contrairement au descriptif des travaux de 1914, toutes les pierres n'ont pas été remplacées, mais que certains éléments originaux ont été maintenus ou remis en place. La découverte de marques sur les dés de base des balustres torsadés du deuxième étage renforce cette hypothèse. Ces marques semblent correspondre à des initiales de sculp-

teurs actifs à Bruxelles au tournant des XVII^e et XVIII^e siècles. D'autres signes du même type ont été découverts au cours de récents chantiers, notamment à l'arrière du grand dauphin en pierre bleue, au-dessus du fronton courbe de *La Maison des Brasseurs*.

En ce qui concerne les pierres blanches, les variétés habituellement utilisées sur les façades de la Grand-Place, la Balem et la Gobertange – des roches calcaires sableuses riches en microfossiles –, sont reconnaissables principalement par leur texture et leur couleur. La Gobertange se distingue surtout par les fines laminations et bioturbations. À côté de ces deux types, la pierre française d'Euville – un calcaire riche en fossiles crinoïdes – se distingue par son grain très grossier et sa teinte grisâtre. Cette dernière pose différents problèmes de dégradations, tels que des altérations de surface ou *chancres*, la *décohésion des grains* ou *pulvérulence* et la perte de lisibilité des arêtes ou *épaufure*. De manière générale, la répartition des pierres ne répond pas à une logique ou à une volonté stricte, mais résulte plutôt de restaurations successives. La finition de surface semble être la ciselure, assez grossière, par exemple sur le soubassement en Gobertange de *L'Âne*.

Sur cette même maison, les pierres blanches des chapiteaux couvertes de dorures posent plus de problèmes quant à leur identification. Il faut observer les cassures ou épaufures pour s'en faire une idée. Contrairement aux documents d'archives qui faisaient penser à un remplacement des chapiteaux par de la Balem ou de la Gobertange, la réalité du bâtiment inciterait à identifier la pierre française d'Avesnes, dont on sait qu'elle a également été mise en œuvre à la Grand-Place

pour certains éléments ornementaux. En effet, le chapiteau observé fait apparaître une pierre aux grains très fins, crayeuse, riche en cristaux de glauconite et relativement tendre. Certains chapiteaux ont donc probablement aussi été récupérés, une hypothèse qui a encore été étayée par les conclusions des sondages stratigraphiques sur les dorures (voir p. 70).

D'autres pierres de remplacement ont été utilisées au fil des restaurations, en raison de l'épuisement des carrières ou de la hauteur trop réduite des assises des pierres extraites; la Massangis va ainsi faire son apparition dans les restaurations des années 1980.



La Chaloupe d'Or.
Analyse visuelle des
pierres par Francis
Tourneur (© CPH, 2002).



L'Âne. Observation des chapiteaux par Francis Tourneur. Probablement pierre d'Avesnes (© CPH, 2002).



Marques de pierre. a) *L'Âne.* Marque de pierre sur un dé en pierre bleue ; b) *La Brouette.* Pierres numérotées. Pierre de Balegem ; c) *La Maison des Brasseurs.* Marque de pierre sur l'arrière d'un dauphin sculpté en pierre bleue (© CPH, 2002 et 2014).

**ANALYSES
MICROSCOPIQUES DE
DIFFÉRENTES PIERRES
NATURELLES, ESSAIS
DE NETTOYAGE ET
CONTRÔLE *IN SITU* DE
L'ABSORPTION D'EAU DES
SURFACES NETTOYÉES**

Différents prélèvements ont été réalisés *in situ*, sur la façade test de L'Âne, par carottage aux outils diamantés (Ø 50 mm). Les échantillons ont fait l'objet d'examen macroscopiques et microscopiques qui ont permis d'analyser les différents types de pierres blanches: la Balegem et la Gobertange pour les parements de façade et l'Euville, au niveau des éléments sculptés du pignon.



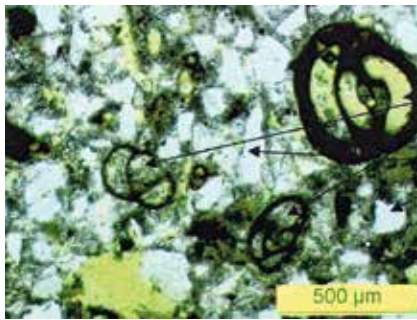
L'Âne. Carottage d'un échantillon de pierre de Balegem (© CPH, 2002).



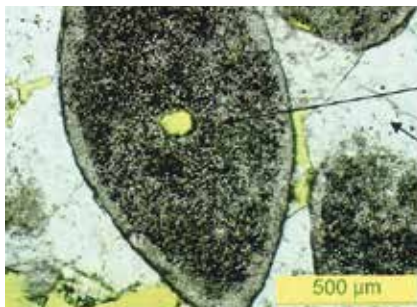
L'Âne. Essai d'absorption d'eau à la pipe Karsten (© CPH, 2002).

Des essais préalables de nettoyage ont également été effectués, notamment au rez-de-chaussée de la maison du *Cygne* et sur la maison de L'Âne, avec la technique hydropneumatique de rotations-tourbillons à basse pression et par micro sablage. Deux types de granulats ont été employés: la calcite (Dural 130) et l'olivine, avec une pression de 2 bars, cette dernière ayant permis d'obtenir le meilleur résultat. Des mesures d'absorption d'eau ont été prises sur les surfaces ayant fait l'objet d'essais de nettoyage, afin de déterminer la nécessité d'un traitement d'hydrofugation³.

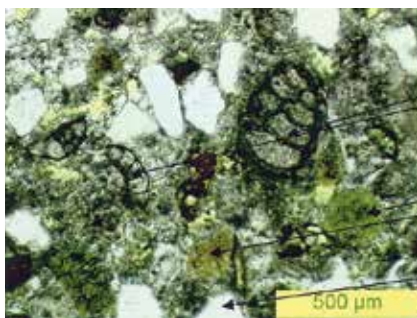
Ces analyses ont révélé que les façades avaient bénéficié de ce type de traitement lors d'une précédente campagne de restauration. Il s'avérerait encore très efficace sans rendre impossibles d'éventuels traitements futurs, à condition d'utiliser des produits à base de solvants organiques, compatibles avec le matériau existant et dont la composition et la viscosité doivent varier en fonction du support (type de pierre, briques, traitements antérieurs, etc.).



a



b



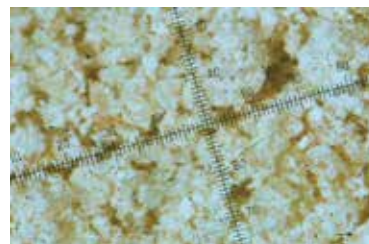
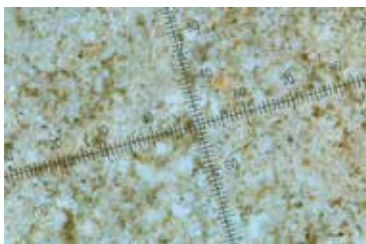
c

L'Âne. Analyse macroscopique des pierres.
a) pierre de Balegem ;
b) pierre d'Euville ;
c) pierre de Gobertange
(© CSTC, 2002).

ANALYSES DE MORTIERS DANS LES FAÇADES

Comme nous l'avons vu, les parements sont constitués de diverses pierres bleues et blanches. Les joints peuvent être d'épaisseurs variables en fonction du type de pierre. On trouve également de nombreuses réparations anciennes sur la pierre de Balegem, réalisées, selon les archives, au moyen du ciment métallique aussi appelé Bertagna⁴. Des échantillons ont été prélevés dans les joints de construction de la pierre de Gobertange et de la pierre de Balegem. Les photographies des échantillons faites sous microscope permettent de constater que les composants sont comparables visuellement; les analyses chimiques démontrent également leur similarité.

Les mortiers utilisés sont du type bâtard avec environ 200 kg de ciment Portland (entre 188 et 207 kg) et 240 kg de chaux hydratée (entre 242 et 244 kg) par m³ de sable, avec une porosité assez élevée de 30 % du volume.



Echantillon	M1	M4
Perte au feu 540 °C	4.74 %	4.68 %
Perte au feu 1050 °C	13.11 %	12.39 %
Résidu insoluble	57.7 %	64.76 %
SiO ₂ soluble	2.6 %	2.37 %
CaO	18.48 %	17.85 %
Total	91.89 %	97.37 %
CO ₂	10.46 %	4.05 %
Densité apparente (kg/m ³)	1629	(impossible de déterminer)
Volume des pores (% en volume)	30.3	

Analyse des mortiers dans un laboratoire
[© KU Leuven, 2001].



La Maison des Brasseurs. Prise d'échantillon de mortier de réparation (© CPH, 2002).



La restauratrice en cours de prélèvement d'échantillons d'enduit et mortier sur les façades de *La Chaloupe d'Or* et *Joseph et Anne* (© CPH, 2002).

**ANALYSES
STRATIGRAPHIQUES
DES PEINTURES,
VERNIS ET DORURES**

Des sondages stratigraphiques et des ponctions (dégagement de la couche originale) ont été réalisés sur les menuiseries, les pierres peintes et les éléments décoratifs dorés. Le but de ces examens était de déterminer l'aspect original de chaque façade.

Les analyses stratigraphiques des châssis ont révélé une ancienne finition originale en vernis teinté en brun, sous de nombreuses couches de peinture brun très foncé. Le vernis correspond aux prescriptions des travaux pour les phases de restauration au XIX^e siècle.

Les polychromies, comme la sculpture du cygne sur la maison du

même nom, ont également fait l'objet d'observations scientifiques. Les couleurs bleues pour le fond, des nuances de vert pour la végétation et la couleur blanche rehaussée d'or pour le cygne ont été retrouvées.

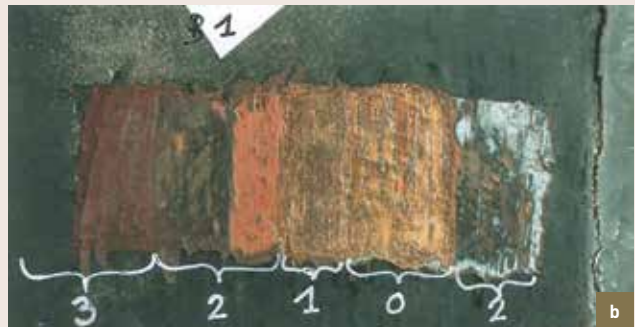
Les examens stratigraphiques sur les éléments dorés de la maison du *Cygne* ou sur *La Maison des Brasseurs* indiquent plusieurs couches de dorure. Les façades des maisons des corporations étaient particulièrement ornementées et rehaussées d'or, depuis leur reconstruction au début du XVIII^e siècle. Par contre, selon les documents historiques, les ornements des maisons de simples particuliers auraient été seulement dorés en 1953, en prévision de l'Expo 58. Toute la place a alors fait l'objet d'une remise en valeur des façades en vue de ce grand événement.

Ainsi, les chapiteaux dorés de la maison de *L'Âne* ne montrent qu'une seule couche de dorure appliquée sur la pierre. La nouvelle dorure est placée à la feuille d'or sur une mixtion marron orangé, avec préparation ocre.

NOTES

1. Voir Bibliographie (p. 144), partie Études.
2. Répartition irrégulière des crinoïdes, présence de fossiles coralliens.
3. La méthode de mesure est celle préconisée dans les prescriptions internationales de la RILEM pour les mesures d'absorption d'eau sous basse pression à la pipe en verre Karsten.
4. Comme vu plus haut, ce mortier était destiné à boucher hermétiquement les joints des pierres, à restituer des parties endommagées et même à en masquer complètement les défauts.

MENUISERIE



L'Âne. a, b et c) sondage stratigraphique et macrophotographie d'un châssis indiquant un vernis comme couche originale a et b) © M. Decroly, 2002 ; c) © KIK-IRPA, 2002).

POLYCHROMIE



Le Cygne. Sondages stratigraphiques sur la sculpture du cygne. a) vue générale du cygne avec localisation des sondages ; b) sondage dans le feuillage ; c) sondage dans le plumage (© L. De Clercq, 2004).



La Rose. Sondage stratigraphique d'un médaillon (© L. De Clercq, 2002).

DORURE



L'Âne. La restauratrice au travail
(© CPH, 2002).



L'Âne. a) vue d'un chapiteau avec sondage stratigraphique (© M. Decroly, 2002) ; b) détail du sondage stratigraphique D2. 1. Pierre. 2. Couche noire (bouche pores ou croûte noire). 3. Préparation ocre. 4. Sous-couche rouge. 5. Dorure sur mixon (© M. Decroly, 2002). c) vue d'une volute d'un chapiteau avec prise d'échantillon D3 (© M. Decroly, 2002) ; d) macrophotographie permettant de voir différentes couches de peinture, laissant supposer que le chapiteau a été récupéré (© KIK-IRPA, 2002).



La Louve. Détail des colombes de la sculpture *La Paix* (Godefroid Vanden Kerkhove, 1872). Dorure en cours. Pierre de Savonnière (© CPH, 2015).

COLOPHON

COMITÉ DE RÉDACTION

Stéphane Demeter, Paula Dumont, Murielle Lesecque, Griet Meyfroots, Cecilia Paredes et Brigitte Vander Bruggen

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

Murielle Lesecque

COORDINATION DE L'ICONOGRAPHIE

Paula Cordeiro et Marie-Noëlle Martou
Cellule Patrimoine historique de la Ville de Bruxelles

AUTEURS

Paula Cordeiro et Marie-Noëlle Martou
Avec la collaboration de Quentin Demeure, Vincent Heymans, Yves Van Cutsem
Cellule Patrimoine historique de la Ville de Bruxelles

RELECTURE

Anne Marsaleix et le comité de rédaction

GRAPHISME

Polygraph'

CRÉATION DE LA MAQUETTE

The Crew communication sa

IMPRESSION

IPM Printing sa

DIFFUSION ET GESTION

DES ABONNEMENTS

Cindy De Brandt,
Brigitte Vander Bruggen.
bpeb@urban.brussels

REMERCIEMENTS

Karel Breda, Francis Dardenne, Lode De Clercq, Marianne Decroly, Chris De Greef, Éric Dulieu, C. Grégoire, L. Halleux, Sandrine Herinckx, Francis Glorieux, Gaston Kuyckx, Pierre-Yves Lamy, Gilbert Looockx, Cecilia Paredes, Catherine Pennequin, André Pien, Michel Provost, Arie Roelandt, François Schollen, Isabelle Segura, Francis Tourneur, Jean Vereecken, Yves Vanhellemont, Koen Van Balen, Dionys Van Gemert, Ronald Van Gysel, Luke Webber, Marc Wertz et les équipes des entreprises Galère s.a. et Renotec n.v. ainsi que les propriétaires, locataires, gestionnaires et exploitants des maisons de la Grand-Place.

Les échevins de la Ville de Bruxelles en charge du Patrimoine : Olivier Maingain, Henri Simons, Christian Ceux et Geoffroy Coomans de Brachène et les directeurs : Jean Brédart, Jean-Pierre Demeure, Michaël Goetyncx, Dirk Van Asbroeck. L'ensemble de l'équipe de la Cellule Patrimoine historique de la Ville de Bruxelles (coordinateur : Vincent Heymans). L'architecte en chef de la Ville de Bruxelles, Nicolas Decoster

ÉDITEUR RESPONSABLE

Bety Wajnne, directrice générale,
urban.brussels (Service public régional
Urbanisme et Patrimoine),
Mont des Arts 10-13, 1000 Bruxelles

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leur auteur. Tout droit de reproduction, traduction et adaptation réservé.

CONTACT

Direction Patrimoine culturel -
Cellule Sensibilisation
Mont des Arts 10-13, 1000 Bruxelles
<http://patrimoine.brussels>
bpeb@urban.brussels

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Malgré tout le soin apporté à la recherche des ayants droit, les éventuels bénéficiaires n'ayant pas été contactés sont priés de se manifester auprès de la Direction Patrimoine culturel de la Région de Bruxelles-Capitale

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AVB – Archives de la Ville de Bruxelles
CPH – Cellule Patrimoine historique de la Ville de Bruxelles
CSTC – Centre scientifique et technique de la construction
KIK-IRPA – Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium / Institut royal du Patrimoine artistique
KU Leuven – Katholieke Universiteit Leuven
VUB – Vrije Universiteit Brussel

ISSN

2034-578X

DÉPÔT LÉGAL

D/2018/6860/037

Dit extra nummer verschijnt ook in het Nederlands onder de titel *Erfgoed Brussel*.

This special number is also published in English entitled *Brussels Heritage*



urban
.brussels

BUP BRUXELLES URBANISME ET PATRIMOINE
BSE BRUSSEL STEDENBOUW EN ERFGOED

15 €



ISBN 978-2-87584-170-4