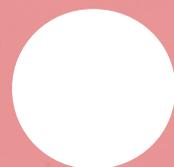


# Bruxelles Patrimoines

36

Automne 2022



# U

[urban.brussels](http://urban.brussels)

Dossier  
**POINTS DE VUE**

# La technologie numérique et l'aménagement du paysage urbain en Région bruxelloise

## Une exploration de l'analyse *viewshed*

OKKE BOGAERTS

ATTACHÉ, URBAN.BRUSSELS

**A**vec le temps, ces Cartes Démesurées cessèrent de donner satisfaction et les Collèges de Cartographes levèrent une Carte de l'Empire, qui avait le Format de l'Empire et qui coïncidait avec lui, point par point.

(Jorge Luis Borges, *De la rigueur de la science*, 1946)

Les cartes – et par extension tout rendu graphique d'un environnement spatial – occupent une place centrale dans les activités d'Urban, qu'elles soient relatives à la planification du territoire à long terme, au traitement *ad hoc* de dossiers d'urbanisme, aux études archéologiques, aux restaurations ou rénovations de monuments, ou même à toutes les communications à ces sujets. La présente publication, richement illustrée, en constitue par ailleurs un très bel exemple.

Le rôle de ces rendus visuels (cartes, plans topographiques, photographies, croquis et plans d'architecte, etc.) dépasse la simple illustration. Ils fournissent en effet des arguments décisifs dans les débats, fondent la preuve dans des litiges, sous-tendent les décisions, et dans certains cas, ont même force de loi (FIG. 1). C'est précisément pourquoi il convient de les considérer d'un regard critique, car ils sont en fin de compte le résultat de manipulations et donc de choix marqués par des points de vue, des ambitions, des préférences, mais aussi par les

possibilités et limitations de la technique (et des technologies). De telles représentations (cartographiques ou autres) font elles-mêmes régulièrement l'objet de vives discussions.

Dans ce numéro, différentes contributions évoquent des exemples de ce qu'implique, pour les autorités publiques, la tâche d'évaluer l'impact visuel d'interventions architecturales et urbanistiques sur des bâtiments, des quartiers ou la ville entière et de prendre cet impact en considération de la manière la plus durable, la plus fondée et la plus juste dans les politiques stratégiques, réglementaires et normatives, mais aussi dans ses propres initiatives. Il s'agit d'une tâche assurément complexe, dans laquelle il faut tenir compte d'un grand nombre de facteurs ainsi que de points de vue et d'intérêts souvent divergents.

La technologie numérique peut-elle présenter une valeur ajoutée pour l'évaluation de l'impact d'un édifice sur les vues urbaines, dans le cadre des missions du Service Urbanisme et Patrimoine? Cette contribution est le résultat d'une première exploration et rend compte de quelques résultats obtenus jusqu'à présent. Dans l'analyse dite *viewshed*, ou analyse du cône de vue, est simulé, dans un environnement (virtuel), un champ de vision représenté graphiquement par un «cône de vue» (*viewshed* en anglais). Ceci permet notamment d'identifier



**FIG. 1**  
Projet de plan de volume du Plan Particulier d'Aménagement 'Léopold II - C' de la commune de Molenbeek-Saint-Jean. Contrairement à des plans d'aménagement 'classiques' ce document concerne des informations tridimensionnelles (gabarit du bâti).

les objets visibles ou invisibles depuis un poste d'observation, mais aussi les objets qui constituent un obstacle visuel. Pour notre exploration, nous avons recouru en premier lieu à ce qui existe en termes d'informations, d'expériences, d'expertise et d'outils. En effet, un état des lieux des opportunités, possibilités, écueils et lacunes peut permettre, au besoin, de déterminer la nécessité de chercher de nouveaux outils et d'en cerner les défis.

## UNE VOLONTÉ SANS LIMITE

La collecte, le traitement et la présentation de données relatives au territoire bruxellois est un terrain déjà intensivement exploité, tant par les administrations régionales et communales actuelles que par les précédentes. Il s'agit non seulement de documents cartographiques,

mais aussi de photographies, de dessins et de croquis (techniques ou artistiques), de plans, de maquettes, bref, de tout type de documentation apportant un témoignage sur Bruxelles hier et aujourd'hui<sup>1</sup> (FIG. 2).

Ces initiatives attestent d'un désir de complétude, d'exactitude et de précision dans la représentation d'un territoire à gérer et à maîtriser. Elle s'inscrit dans une volonté séculaire de savoir (souvent simple instrument d'un désir de pouvoir et de richesse) de la part des dirigeants et de leurs cartographes, évoqués de façon si frappante dans la citation de l'écrivain argentin Jorge Luis Borges figurant en exergue de cet article. Ce désir s'est toutefois souvent heurté à de nombreuses limites, celles des capacités d'observation et de persévérance des hommes, celles des possibilités financières, matérielles et techniques, mais aussi celles – sans doute

1. Les informations cartographiques sur la Région de Bruxelles-Capitale sont mis à disposition par BruGIS (urban.brussels) au sein du Centre d'informatique pour la Région bruxelloise (CIRB). En outre, le portail SIG en ligne de Digitaal Vlaanderen (Région flamande) offre de nombreuses données portant sur Bruxelles.



**FIG. 2**  
Le portail BruGIS d'urban.brussels offre gratuitement un nombre important de informations cartographiques détaillées sur la Région bruxelloise.

moins prégnantes – de la morale et de l'éthique. Avec l'émergence des technologies numériques, on peut penser qu'un grand nombre de ces limites peuvent être surmontées. Ces nouvelles technologies garantissent en effet d'atteindre un niveau de précision et de détail inégalé. Elles suppriment certaines limitations propres à l'observateur et à sa position. Grâce à l'enregistrement électronique, les restrictions liées à l'espace physique interviennent de moins en moins. Les informations sont rendues disponibles de façon presque immédiate et dans le monde entier à un public de plus en plus large, et de plus en plus souvent sous la forme de visualisations saisissantes, toujours plus près du réel.

De plus, outre les possibilités inédites qu'ils offrent pour la captation, la manipulation et la présentation de données spatiales, ces développements peuvent être combinés à l'aide de divers paramètres touchant au contexte social et économique, à la physique (notamment celle des constructions), au climat (extérieur et intérieur), à la mobilité, etc. Cela permet de créer des modèles de plus en plus complexes et différenciés de bâtiments individuels, de quartiers, de villes, voire de pays entiers, dans un monde virtuel de « jumeaux numériques » (*digital twins*). Les modèles intégrés créés par l'approche du *building information modeling*

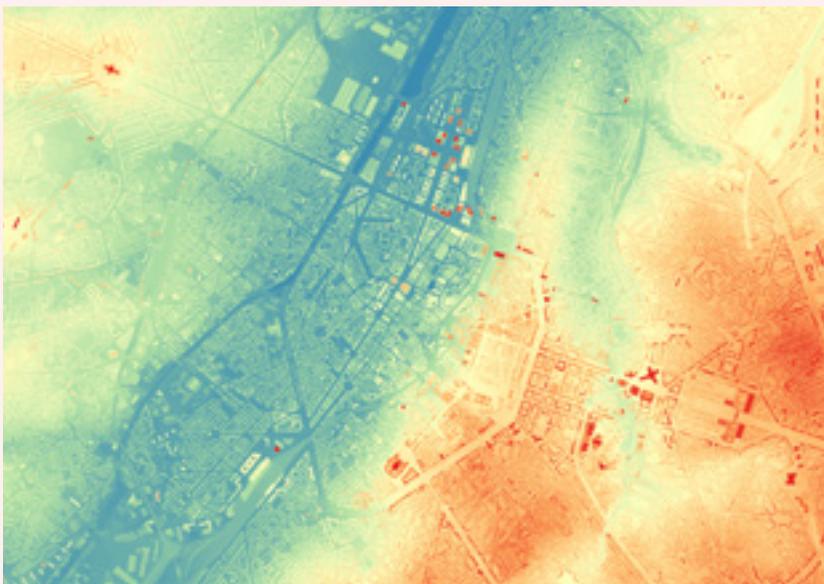
(BIM) et sa variante urbaine, *le city information modeling* (CIM), ne servent pas uniquement à établir et examiner des données, structures et dynamiques existantes ; ils sont également à la base de véritables laboratoires virtuels, dans lesquels les paramètres, spatiaux ou autres, peuvent être modifiés à volonté dans un environnement contrôlé, autorisant ainsi des comparaisons sans limite.

En raison de ces réels avantages et d'un prix de revient relativement réduit (cf. *infra*), l'usage de ce type de technologie s'installe dans les secteurs les plus divers, à différentes échelles et pour les applications les plus variées. Ces techniques s'utilisent aussi pour divers aspects de la gestion du patrimoine : objets, bâtiments et même paysages (urbains). En effet, elles nous permettent d'établir un état actuel ou d'envisager un état futur (éventuel), mais aussi de nous livrer à des reconstructions du passé.

## DE LA RÉALITÉ AU MODÈLE (OPÉRATIONNEL)

Le recours aux modèles numériques suppose un trajet complexe de la collecte à la mise à disposition et à la présentation, en passant par le stockage et le traitement des données. Cet aperçu, sans rendre compte de sans faire droit

**FIG. 3**  
Le modèle numérique de surface (DSM) basé sur des données LiDAR de l'agentschap Digitaal Vlaanderen. La variation des hauteurs du relief, des plantations, des bâtiments et d'autres constructions (source de données: <https://www.geopunt.be/>).



à la complexité du processus, permet néanmoins de mettre en lumière quelques-uns de ses défis cruciaux (et donc également de ses opportunités).

La méthode de «modélisation» la plus simple est le relevé manuel qui s'inscrit dans le prolongement de la pratique cartographique classique. La cartographie implique une charge de travail extrêmement importante, quand bien même nous pouvons aujourd'hui nous aider d'outils «modernes», tels que les logiciels informatiques, le GPS, les images aériennes et satellitaires. Le relevé et l'enregistrement des informations (spatiales) s'effectuent de plus en plus souvent selon des processus automatisés. Pour cela, deux méthodes différentes sont appliquées. La technique de la photogrammétrie, comme son nom le suggère, fait appel à un grand nombre de photographies d'un même objet, prises sous différents angles. Ces images sont comparées à l'aide d'un logiciel spécial, qui se base sur cette comparaison pour générer un modèle tridimensionnel<sup>2</sup>. La technique du LiDAR balaie quant à elle la surface d'un objet (ou d'un terrain) à l'aide d'un rayon laser. La distance entre le dispositif d'acquisition et la surface balayée est mesurée pour capter des milliers de points par seconde, ce qui permet d'obtenir un «modèle altimétrique» très précis (FIG. 3).

Au cours des dernières années, ces deux techniques sont devenues de plus en plus accessibles, grâce à des applications à moindre coût (voire gratuites) qui peuvent suffire pour des «enregistrements» à petite échelle et des usages simples. Pour les «enregistrements» à grande échelle et de grande qualité, ainsi que pour le traitement des énormes quantités de données qu'ils impliquent, il faut (à ce jour) disposer d'un équipement professionnel coûteux. Ces coûts concernent l'équipement lui-même, mais aussi les moyens nécessaires pour mesurer des superficies importantes (drones, avions, images satellitaires, etc.). De même, ces techniques continuent d'exiger un important travail de vérification, d'ajustement éventuel et de validation des données. Enfin, une certaine forme d'intervention humaine reste requise pour qu'un modèle puisse être utilisé à des fins ultérieures.

Ces évolutions impressionnantes concernent également quiconque fait usage de ces informations, notamment en termes de possibilités techniques, d'accessibilité et de coût d'utilisation. Le développement d'Internet y joue bien sûr un rôle primordial, en permettant à un vaste public de consulter des modèles presque immédiatement et gratuitement, grâce à un simple navigateur web. Comme les usagers peuvent également retravailler et compléter ces informations – ne fût-ce que par l'ajout de

2. La photogrammétrie est utilisée par la Direction du Patrimoine culturel d'urban.brussels pour répertorier des travaux archéologiques. Ces modèles 3D sont accessibles en ligne sur <https://sketchfab.com/ArcheoBru>.

données d'adresse et de commentaires –, ces évolutions ont permis l'émergence d'un modèle de revenus qui viennent largement compenser les coûts très élevés d'acquisition et de création des informations. Ce n'est pas un hasard si ces initiatives émanent de géants de l'informatique (et spécialisés dans la recherche de données), pour qui elles représentent avant tout une source de collecte de données, et dont les revenus sont générés par la publicité. Toutefois, malgré leur couverture géographique souvent mondiale et leur qualité visuelle, ces données offrent des possibilités d'application relativement limitées.

Pour les opérations plus complexes (p. ex. une analyse *viewshed*), l'on peut se tourner vers un nombre croissant de fournisseurs qui proposent ces «jumeaux numériques» et le logiciel nécessaire moyennant paiement. Il existe également toute une série d'initiatives de développement de logiciels «code source ouverte» qui se présentent comme des alternatives aux fournisseurs commerciaux (et coûteux). En raison de l'interactivité grandissante du web, la distinction entre le côté demande (les utilisateurs des modèles) et le côté offre (les créateurs des modèles) s'estompe, voire s'efface totalement en cas de mise en œuvre du principe du *crowdsourcing* («externalisation ouverte»), selon lequel la collecte de données – le dessin des cartes et l'ajout d'informations – est réalisée directement et sur une base volontaire par une communauté qui l'utilisera pour elle-même<sup>3</sup>.

## DES DONNÉES POUR TOUS

Pour les raisons exposées plus haut, les autorités publiques, dont la Région de Bruxelles-Capitale, investissent elles aussi dans l'acquisition de modèles numériques – souvent d'ailleurs en partenariat avec des entreprises spécialisées. Les pouvoirs publics ont recours avant tout ces données, pour leurs «propres» besoins : développement de politiques, examen et évaluation de dossiers d'urbanisme, communication, publications, etc.

Ces données sont largement mises à la disposition du public – une condition essentielle de la «démocratisation» des décisions, notamment en matière de politique du patrimoine et d'aménagement du territoire. Les données sont ainsi rendues largement accessibles. En outre, chacun a la possibilité de consulter, d'analyser, de

vérifier et même d'enrichir les informations disponibles, ce qui, en principe, devrait permettre une mise en question éclairée des décisions et une participation du plus grand nombre à leur élaboration. De la sorte, les données peuvent servir non seulement aux acteurs fortunés, mais aussi aux associations et aux citoyens pour qui accéder à de telles informations fiables est difficile ou impossible sur le plan financier. En effet, la création d'un «jeu égal» démocratique et durable suppose au préalable une attitude ouverte de la part des pouvoirs publics quant à l'intégration d'un tel retour d'information dans l'élaboration des politiques et dans les prises de décision (FIG. 4A, 4B ET 4C).

## ANALYSE VIEWSHED

Pour réaliser des analyses *viewshed*, nous disposons de différents logiciels ayant chacun leurs possibilités et leurs limites. Chaque logiciel offre à l'utilisateur la possibilité de régler différents paramètres qui participent à la définition du champ de vision, comme par exemple, la hauteur de l'œil de l'observateur, l'angle de vue et la distance de vue. De plus, il est possible de tenir compte d'une série de facteurs physiques (comme la courbure de la terre) et d'éléments de l'environnement (relief, végétation, bâtiments, mobilier urbain). Nous nous arrêterons ici sur deux méthodes, qui se basent chacune sur un type de données distinct (côté offre) et un type de logiciel distinct (côté usage).

Une première méthode tire parti du modèle 3D mis à disposition depuis 2013 par le Centre d'informatique pour la Région bruxelloise (CIRB). Ce modèle ne comprenait à l'origine que des ensembles bâtis (bâtiments isolés ou îlots urbains), mais propose depuis peu en consultation un ensemble limité d'informations de terrain. La consultation ne peut toutefois pas se faire directement en ligne et suppose le téléchargement préalable des fichiers. Malgré le niveau de détail limité, la quantité de données est énorme et conduit à des fichiers de taille elle aussi très importante. Un inconvénient contournable en réduisant la consultation à des portions plus petites du territoire. Le modèle 3D est par ailleurs fourni en plusieurs formats, qui peuvent être lus et retravaillés dans un logiciel – en partie – gratuit. Les analyses *viewshed* globales sont cependant réservées à un usage généralement professionnel, avec la capacité d'assumer les frais de licence (souvent élevés).

3. OpenStreetMap (OSM) est sans doute l'exemple le plus connu d'une telle initiative, à consulter sur [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org). En plus d'une cartographie «classique» en 2D, OSM offre également une version, bien que plutôt rudimentaire, en 3D (voir figure 4a).



A



B



C

**FIG. 4**  
Exemples de modèles 3D du centre-ville de Bruxelles basés sur des données librement accessibles à partir des sources suivantes:

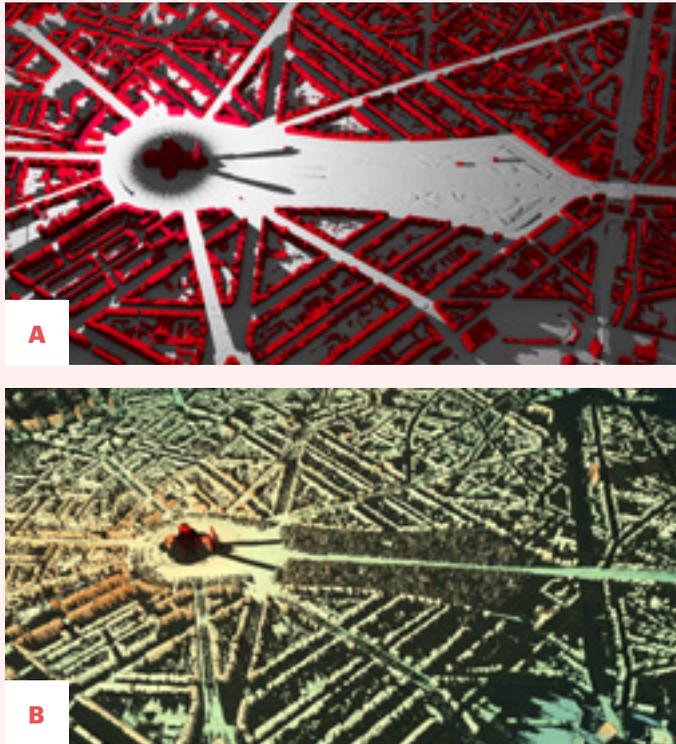
A. OpenStreetMap (OSM) (Source de données: <https://demo.f4map.com/>)

B. La plateforme UrbIS du Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise (CIRB), manipulation du modèle 3D de la Région bruxelloise par l'auteur à l'aide du logiciel *open source* Blender. (Source des données: <https://cirb.brussels/>)

C. L'agentschap Digitaal Vlaanderen, manipulation par l'auteur du Modèle numérique de Surface (DSM) à l'aide du logiciel *open source* qGIS et l'extension Qgis2threejs. (Source des données: <https://www.geopunt.be/>)



**FIG. 5**  
Analyse-viewshed bidimensionnelle à l'aide du logiciel *open source* qGIS et l'extension *Visibility Analysis* avec un point de vue sur la couronne de la coupole de la Basilique nationale du Sacré-Coeur de Koekelberg avec une distance de vue de 5 km. (Source des données: agentschap Digitaal Vlaanderen, <https://www.geopunt.be/>; <https://cirb.brussels/>).



**FIG. 6**  
Rendus tridimensionnels d'analyses *viewshed* rudimentaires avec un point de vue sur la couronne de la coupole de la Basilique nationale du Sacré-Coeur de Koekelberg suivant deux méthodes. Les parties (légèrement) colorées indiquent les lieux depuis lesquels la couronne est visible; les parties foncées indiquent les endroits depuis lesquels la couronne n'est pas visible.

A. Analyse basée sur le modèle 3D d'UrbIS du Centre d'Informatique pour la Région bruxelloise (CIRB) à l'aide du logiciel *open source* Blender. (Source des données: <https://cirb.brussels/>)

B. Analyse basée sur le Modèle numérique de Surface (DSM, *digital surface model*), de Digitaal Vlaanderen à l'aide du logiciel *open source* qGIS et les extensions *Visibility Analysis* et *Qgis2threejs*. (Source des données: <https://www.geopunt.be/>)

Cela étant, ces données ouvertes et un logiciel libre permettent néanmoins d'obtenir une simulation assez rudimentaire d'un champ de vision.

La deuxième méthode fait appel à un modèle numérique de surface (DSM, *digital surface model*), qui est une carte indiquant, à l'aide d'un code de couleurs, les altitudes d'un terrain, ainsi que tous les éléments visibles du paysage. L'image obtenue est une représentation plane et donc bidimensionnelle, mais qui contient toutefois des informations tridimensionnelles (FIG. 5). La Région bruxelloise ne propose pas (encore) un DSM de Bruxelles, mais un tel modèle, qui couvre également la capitale, est disponible via le géoportail de la Région flamande. Les fichiers obtenus doivent être chargés dans un logiciel SIG, comme le logiciel libre qGIS. Une analyse *viewshed* peut alors être effectuée grâce à une application (un *plugin*). Elle permet de placer sur le DSM un point d'observation «virtuel» pour lequel l'utilisateur peut paramétrer l'altitude d'observation, la distance de vue, etc. En fonction de ces paramètres, le programme calcule si et de quelle manière les propriétés du terrain (relief, végétation, bâtiments, etc.) créent des obstacles à la vue ou laissent

celle-ci dégagée. Le résultat offre une représentation des éléments du sol et de ses structures qui sont visibles (zones blanches) ou cachées (zones noires) à partir du point de vue configuré. De même et inversement, le résultat calculé indique immédiatement à partir de quels lieux du terrain le point d'observation est visible ou invisible (FIG. 6A ET 6B).

Les deux méthodes conduisent avant tout à une évaluation purement visuelle et donc plus rapide et accessible. Comme les deux approches reposent sur des types d'information différents et ont recours à des logiciels différents, on constate quelques disparités importantes dans les résultats, dont la plus manifeste concerne les lacunes de l'emploi du DSM. Celui-ci, par exemple, n'autorise qu'une «vue de dessus» de la surface du terrain, ce qui, en présence de couvertures, de tabliers de ponts, de cimes d'arbres, soustrait à l'observation un grand nombre de structures «sous-jacentes» qui seraient visibles ou pourraient être rendues visibles dans un modèle 3D plus complet. De plus, une analyse *viewshed* réalisée sur un DSM ne permet d'indiquer la visibilité ou l'invisibilité pour un point d'observation ou depuis celui-ci

que sur une surface horizontale, et non sur une surface verticale (p. ex. une façade). En outre, le résultat obtenu est purement « binaire », n'indiquant que le caractère visible ou invisible des éléments (zones blanches ou noires), sans préciser la mesure dans laquelle un élément est visible ni fournir le contexte dans lequel il le serait. Une analyse plus complète de ce genre, réalisable lorsque l'on peut choisir le « point de vue » sans restriction, nécessiterait donc le recours à un modèle 3D à part entière. En revanche, il faut noter que pour d'autres aspects, le DSM utilisé dans notre exploration renferme des informations plus riches que le modèle 3D. C'est ainsi que le modèle 3D du CIRB ne contient pas d'informations sur les arbres, la végétation ou des objets temporaires, qui sont incluses (automatiquement) dans le DSM.

## QUELLES PERSPECTIVES ?

Le tour d'horizon qui précède nous apprend que des analyses *viewshed* peuvent être réalisées dès aujourd'hui grâce aux modèles spatiaux de la Région déjà largement accessibles au public. Leur usage optimal est cependant tributaire de certaines conditions détaillées ci-dessous.

Une analyse *viewshed* fiable ne peut s'effectuer qu'à l'aide d'informations pertinentes et à jour. Toutefois, l'environnement urbain est en évolution permanente en raison de travaux, de constructions temporaires, de la croissance ou de la coupe de végétation, etc., ce qui a inévitablement des répercussions sur les vues sur la ville. Tout modèle doit de ce fait sans cesse être actualisé (ou suffisamment tenir compte de ces changements). Si une analyse *viewshed* sur les modèles peut en principe être réalisée gratuitement – hormis le coût d'un ordinateur et d'une connexion Internet –, elle exige une bonne connaissance du logiciel et suppose un travail long et laborieux. Ceci accroît les risques d'erreurs de manipulation et donc de résultats fautifs. De plus, ces utilisations restent dépendantes de moyens techniques dont, bien souvent, l'application visée ici n'était pas le but premier et dont l'origine et la qualité ne peut pas être contrôlée, validée et garantie. Assurer ce dernier point est sans doute la condition essentielle d'un service public de qualité. Cela étant, les défis sont en premier lieu de nature technique et financière. En investissant, à l'instar d'un nombre croissant de villes de par le monde<sup>4</sup>, dans un outil fiable, à jour et facile

d'emploi, l'autorité régionale bruxelloise pourrait surmonter ces difficultés de manière relativement simple.

Un certain nombre de points d'attention subsistent néanmoins. L'accès à l'information numérique reste un réel problème pour des pans importants de la population bruxelloise, à fortiori lorsque cet accès a trait à des aspects aussi fondamentaux que l'espace public, où l'implication et la participation jouent un rôle essentiel. Pour être franchies, ces barrières ne demandent pas uniquement des solutions financières ou techniques : ainsi par exemple, on constate un manque fréquent de « culture numérique », à savoir les compétences nécessaires pour utiliser cette technologie, gérer ses manipulations et maîtriser les risques liés à celles-ci. Cette lacune n'existe d'ailleurs pas seulement chez les citoyens, mais aussi chez le personnel des services publics concernés, qui devraient être en mesure de traiter et d'interpréter correctement ces informations souvent complexes.

Lorsque la neutralité constitue un objectif et/ou un principe pour l'action d'un pouvoir public démocratique, il importe que les informations dont on dispose soient objectives et fiables. Comme les modèles – contrairement à la carte de Borges – sont par nature des représentations et des simplifications de la réalité, il s'agit toujours de sélectionner certaines informations, et donc d'en exclure d'autres. Le respect de normes techniques strictes ne permet que partiellement d'éviter cette situation. Il est essentiel que les pouvoirs publics en soient conscients et en tiennent compte. Mais plus encore, il y a le fait que tout outil numérique utilisé à des fins de conservation du patrimoine, de préservation des paysages ou d'aménagement du territoire, ne peut précisément être « que et uniquement » cela : un outil. Les évaluations et décisions qu'il est destiné à informer seront toujours largement sujettes à interprétation et à appréciation ; à ce titre, dans un processus de décision démocratique, elles devront également être nourries par un débat public et ouvert. Sans implication humaine, l'application de l'outil restera, comme le prédit Borges dans sa micro-nouvelle, une ruine sans âme.

Traduit du néerlandais



4. Parmi les services publics qui s'engagent déjà dans des applications 3D en ligne, permettant entre autres des analyses *viewshed*, figurent : la ville d'Helsinki (Finlande) (<https://www.helsinki.fi/helsinki/en/administration/information/general/3d/3d>), le Kreis Unna (Allemagne) (<https://kreis-unna.virtualcitymap.de/>) et le Grand-Duché du Luxembourg (<https://lidar.geoportail.lu/>).

## Rédacteur en chef

Stéphane Demeter

## Comité de rédaction

Jean-Marc Basy, Okke Bogaerts, Stéphane Demeter, Paula Dumont, Valerie Orban et Cecilia Paredes

## Coordination du dossier

Cecilia Paredes et Christophe Loir (ULB)

## Secretariat de rédaction

Cecilia Paredes et Okke Bogaerts

## Coordination de l'iconographie

Julie Coppens

## Rédaction finale en français

Stéphane Demeter et Cecilia Paredes

## Rédaction finale en néerlandais

Paula Dumont

## Auteurs/collaboration rédactionnelle

Aurélien Autenne, Okke Bogaerts, Odile De Bruyn, Sarah Capesius, Marie Demanet, Paula Dumont, Christian Frisque, Catherine Leclercq, Harry Lelièvre, Géry Leloutre, Judith Le Maire de Romsée, Murielle Leseqque, Christophe Loir, Tom Sanders, Barbara van der Wee, Thomas Schlessler et Andreas Stynen

## Traduction

Dynamics Translations, Linguanet

## Relecture

Okke Bogaerts, Stéphane Demeter, Paula Dumont, Christophe Loir, Alfred de Ville de Goyet, Philippe Charlier, Alice Gérard, Murielle Leseqque, Nazim Lison, Anne Marsaleix, Cecilia Paredes

## Cartographie

Toast Confituur Studio (sauf mention spécifique)

## Liste des abréviations

AAM – Archives d'Architecture Moderne  
ACI – Archives communales d'Ixelles  
AGR – Archives générales du Royaume  
AMH – Archives du Musée Horta  
AVB – Archives de la Ville de Bruxelles  
CIDEP – Centre d'Information, de Documentation et d'Étude du Patrimoine  
CIVA – Centre international pour la ville, l'architecture et le paysage  
KBR – Koninklijke Bibliotheek/Bibliothèque royale  
KIK-IRPA – Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium / Institut royal du Patrimoine artistique  
M.H – Musée Horta, Saint-Gilles  
MVB – Musées de la Ville de Bruxelles – Maison du Roi

## ISSN

2034-578X

## Dépôt légal

D/2022/6860/007

## Graphisme

Toast Confituur Studio

## Création de la maquette

Polygraph'

## Impression

Db Group

## Diffusion et gestion des abonnements

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

## Remerciements

Sarah Capesius, Nadège Guichard (AVB), Alain Jacobs, Caroline Piersotte (Perspective), Stéphane Vanreppelen (Bozar), l'équipe du Centre de documentation urban.brussels et l'équipe Brugis (urban.brussels)

## Éditeur responsable

Bety Waknine, directrice générale, urban.brussels (Service public régional Bruxelles Urbanisme & 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

urban.brussels  
Direction Connaissance et Communication  
Mont des Arts 10-13,  
1000 Bruxelles  
www.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

## Déjà paru dans Bruxelles Patrimoines

001 - Novembre 2011  
Rentrée des classes

002 - Juin 2012  
Porte de Hal

003-004 - Septembre 2012  
L'art de construire

005 - Décembre 2012  
L'hôtel Dewez

Hors série 2013  
Le patrimoine écrit notre histoire

006-007 - Septembre 2013  
Bruxelles, m'as-tu vu ?

008 - Novembre 2013  
Architectures industrielles

009 - Décembre 2013  
Parcs et jardins

010 - Avril 2014  
Jean-Baptiste Dewin

011-012 - Septembre 2014  
Histoire et mémoire

013 - Décembre 2014  
Lieux de culte

014 - Avril 2015  
La forêt de Soignes

015-016 - Septembre 2015  
Ateliers, usines et bureaux

017 - Décembre 2015  
Archéologie urbaine

018 - Avril 2016  
Les hôtels communaux

019-020 - Septembre 2016  
Recyclage des styles

021 - Décembre 2016  
Victor Besme

022 - Avril 2017  
Art nouveau

023-024 - Septembre 2017  
Nature en ville

025 - Décembre 2017  
Conservation en chantier

026-027 - Avril 2018  
Les ateliers d'artistes

028 - Septembre 2018  
Le Patrimoine c'est nous !

Hors-série - 2018  
La restauration d'un décor d'exception

029 - Décembre 2018  
Les intérieurs historiques

030 - Avril 2019  
Bétons

031 - Septembre 2019  
Un lieu pour l'art

032 - Décembre 2019  
Voir la rue autrement

033 - Printemps 2020  
Air, chaleur, lumière

034 - Printemps 2021  
Couleurs et textures

035 - Printemps 2021  
Georges Houtstont et la fièvre ornemaniste de la Belle Époque

Retrouvez tous les articles sur  
[www.patrimoine.brussels](http://www.patrimoine.brussels)



Résolument engagé dans la société de la connaissance, Urban souhaite partager avec ses publics, un moment d'introspection et d'expertise sur les thématiques urbaines actuelles. Les pages de *Bruxelles Patrimoines* offrent aux patrimoines urbains multiples et polymorphes un espace de réflexion ouvert et pluraliste. Le dossier *Points de vue* questionne la fabrique et la gestion des vues urbaines ainsi que la valorisation des points de vue dans l'espace public. Par cette publication, elle souhaite sensibiliser les acteurs de la ville à cette problématique.

**Bety Waknine,**  
Directrice générale



# U



15 €



ISBN 978-2-87584-201-5