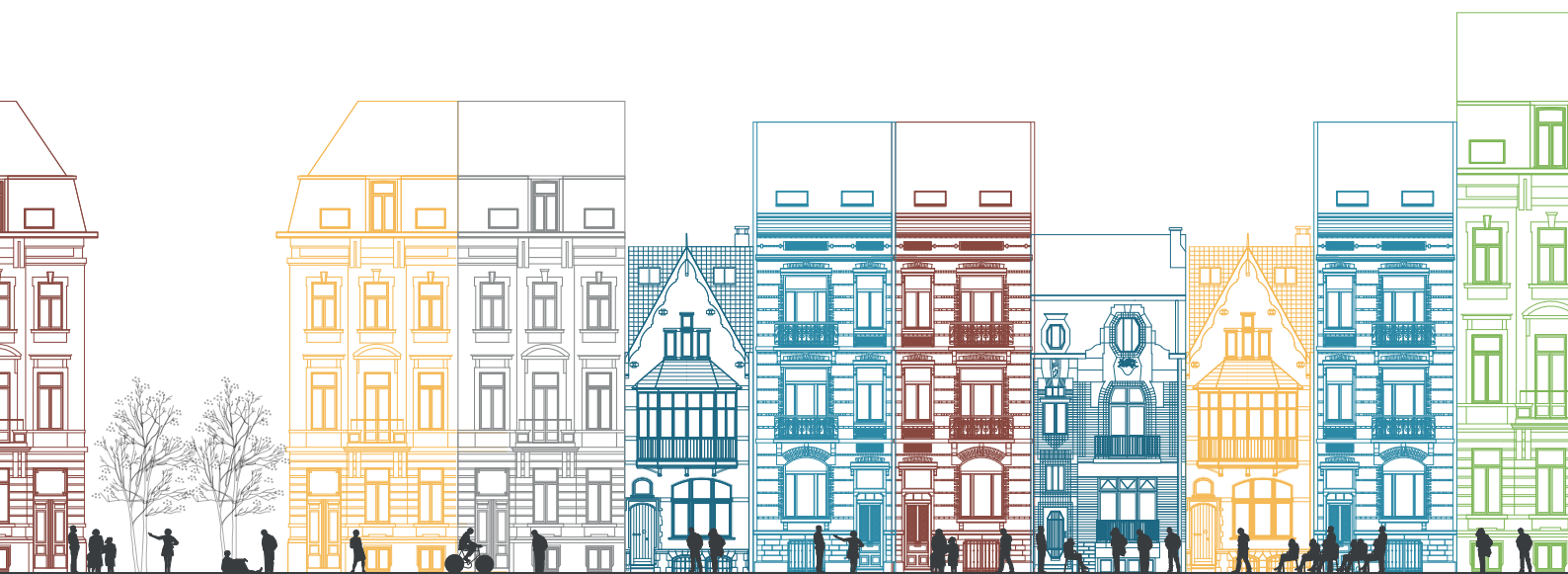
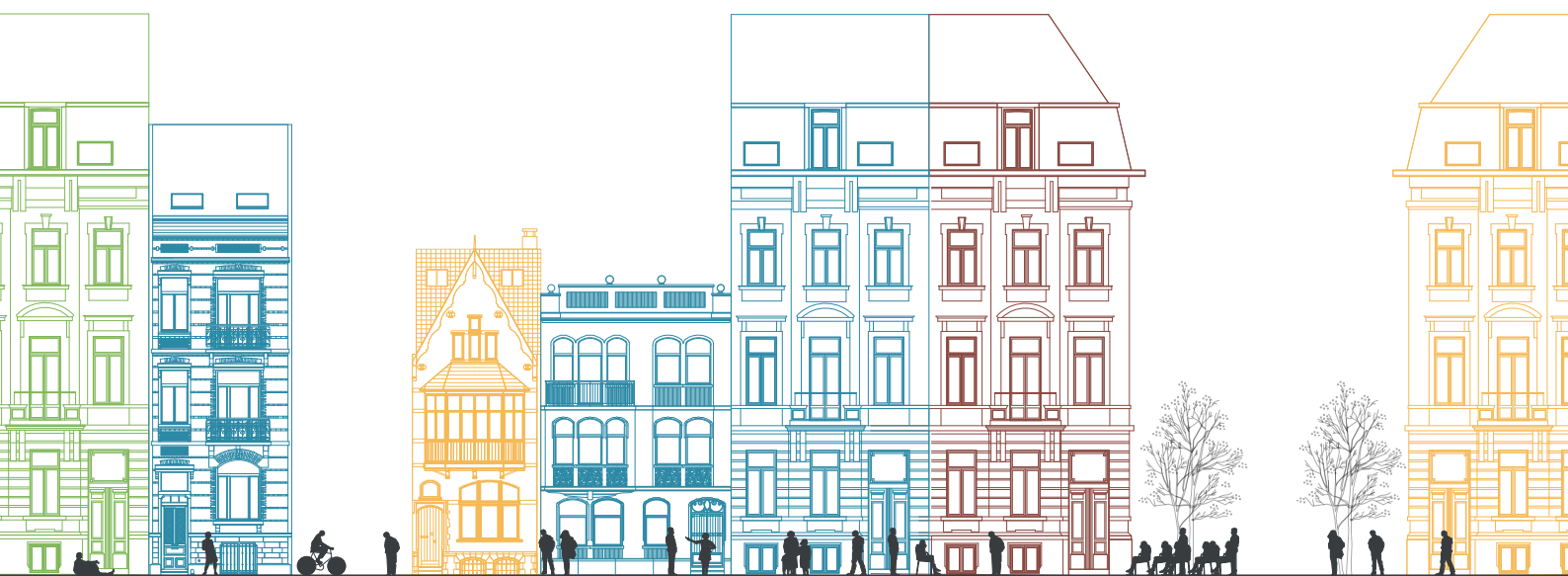


Le point sur



La rénovation des façades bruxelloises



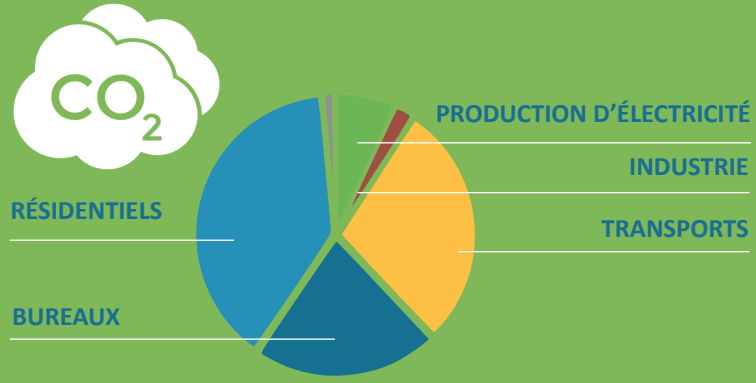
Enjeux environnementaux

Le bâti ancien bruxellois représente une ressource culturelle et matérielle importante de la région. La préservation de ce patrimoine est essentielle si nous voulons le transmettre aux générations actuelles et futures.

Une part importante du parc bâti bruxellois est aujourd'hui composé de bâtiments anciens qui contribuent de manière substantielle aux émissions de gaz à effet de serre.

Face à l'urgence climatique, il est aujourd'hui primordial d'évaluer correctement la performance environnementale du bâti ancien afin de mettre en place des procédures adaptées permettant d'améliorer ses performances.

Emissions en Région bruxelloise



source: Bruxelles Environnement

Enjeux techniques

Le bâti ancien présente des caractéristiques et des propriétés différentes des bâtiments modernes. L'amélioration de la performance environnementale de ces bâtiments est une démarche complexe. Celle-ci se doit d'être multi-critères et transversale et nécessite une bonne connaissance des matériaux, des techniques constructives et des savoir-faire nécessaires à sa réhabilitation durable.

1971

2011

Objectif **2050**
neutralité climatique

Afin d'atteindre l'objectif de neutralité climatique en 2050, nous devons réduire de **95%** nos émissions de gaz à effet de serre dans les 30 années à venir.

66%

des bâtiments bruxellois datent d'avant 1945

Bâti ancien

La notion de «bâti ancien» regroupe l'ensemble des constructions datant d'avant 1945. Le parc bâti ancien bruxellois représente environ 128.500 bâtiments

1918

Enjeux patrimoniaux

Première ville industrielle d'une jeune nation, Bruxelles connaît un développement important de son activité industrielle et de sa population à partir de la seconde moitié du 19ème siècle. Cette croissance soutenue s'accompagne de la construction d'un nombre important d'immeubles qui représente encore aujourd'hui une part importante du parc immobilier et qui constitue une part substantielle du patrimoine socio-culturel bruxellois.

1900

1850

Evolution du nombre de bâtiments en Région bruxelloise



1770

NEOCLASSICISME

1800

1840

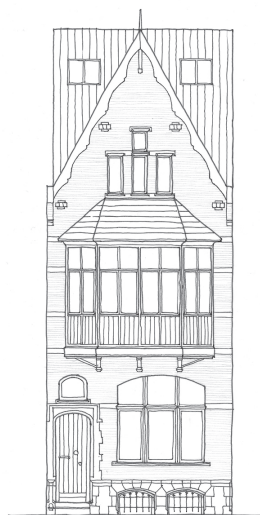


NEOCLASSICISME

Symétrie - Régularité

Faible saillie - Enduit clair

Corniche
Modillon
Frise
Couvercle de trou de boulin
Linteau bombé
Encadrement mouluré
Fenêtre double avec imposte
Garde-corps métallique
Bandeau
Consoles



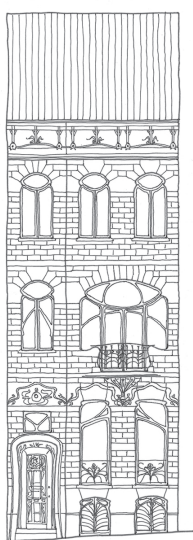
ECLECTISME

Polychromie - Asymétrie

Matériaux multiples

Ornementation - Pittoresque

Épis de faitage
Lucarne à croupe
Lucarne pignon
Arc
Garde-corps métallique
Consoles
Baies d'imposte
Fenêtre vénitienne
Fenêtre de cuisine-cave
Soubassement



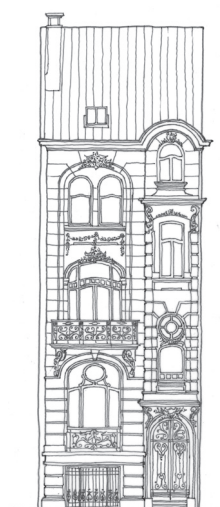
ART-NOUVEAU

Composition dynamique

Style décoratif floral

Matériaux multiples

Colonnes en acier
Linteaux en acier
Ligne en «coup de fouet»
Brique émaillée
Verre coloré
Verre structuré
Céramique décorative



BEAUX-ARTS

Inspirés des grands styles français des XVIIe et XVIIIe siècles.

Pierre de France
Enduit simili pierre
Décor sculpté
Fenêtre à petit-bois



ART DECO

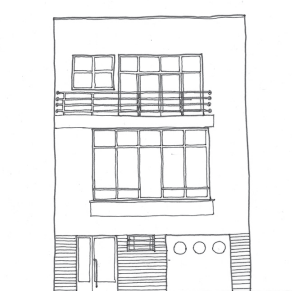
Géométrisation des motifs

Motifs stylisés

Effets de surfaces

Matériaux et couleurs multiples

Brique
Enduit
Granito
Cimorné
Vitreaux
Fer forgé

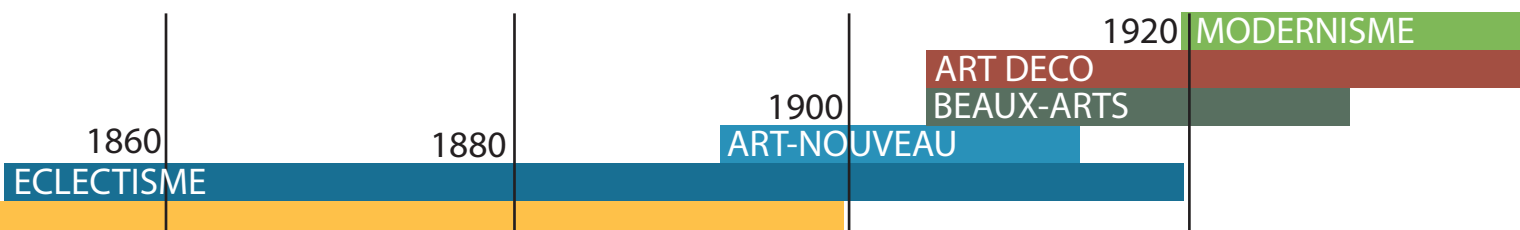


MODERNISME

Rejet des styles du passé

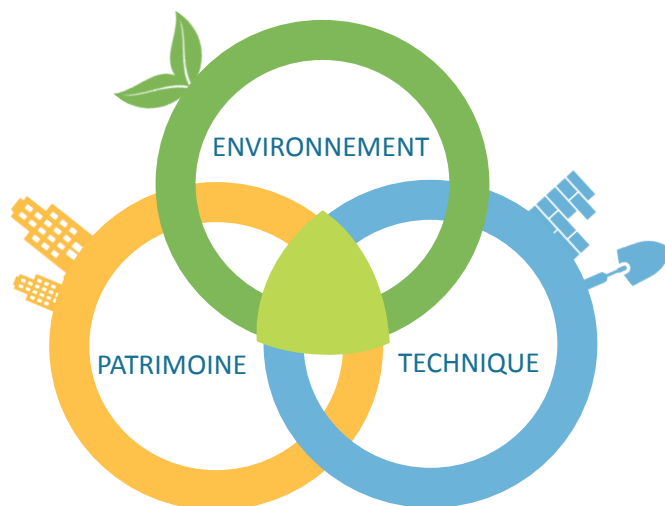
Moins d'ornements

Toitures plates
Fenêtres horizontales
Détails ornementaux d'inspiration Art Déco



Réhabilitation durable du bâti ancien

Les interventions sur le bâti ancien ne peuvent pas se focaliser uniquement sur la réduction des consommations énergétiques au risque de passer à côté de cet objectif et de porter atteinte à l'intégrité patrimoniale du bâti, à ses qualités environnementales et techniques ainsi qu'au confort et à la santé des habitants.



1 DIAGNOSTIC PATRIMONIAL

L'intérêt patrimonial d'un bâtiment doit être évalué à l'aune de son contexte culturel. Comprendre l'authenticité et l'intérêt patrimonial du bâtiment permet de définir les éléments caractéristiques qu'il convient de préserver.

RESSOURCES

Urban.brussels - Direction du patrimoine culturel

www.patrimoine.brussels

Inventaire du Patrimoine Architectural de la Région de Bruxelles-Capitale

www.irismonument.be

Photographie aérienne et phototèque

www.bruciel.brussels

- ▶ HISTOIRE DU BÂTIMENT ET ANALYSE DE SON ÉVOLUTION
- ▶ ANALYSE DES SYSTÈMES CONSTRUCTIFS ET TECHNIQUES
- ▶ IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS D'INTERÊT PATRIMONIAL
- ▶ POSSIBILITÉS DE RESTITUTION DES ÉLÉMENTS DISPARUS
- ▶ APPROCHE PATRIMONIALE DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE
- ▶ ANALYSE DE LA SITUATION DE DROIT AU NIVEAU PATRIMONIAL

RESSOURCES

Guide Bâtiment Durable

www.guidebatimentdurable.brussels

Outil d'aide à la décision en efficacité énergétique

www.energieplus-lesite.be

Tool to Optimise the Total Environmental impact of Materials

www.totem-building.be

2 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

L'évaluation de la performance environnementale du bâti ancien ne peut se limiter aux modélisations énergétiques statiques actuellement utilisées. Ces modèles, pensés à l'origine pour les constructions neuves, ont en effet tendances à fortement dénigrer le bâti ancien et à nier ses qualités intrinsèques.

- ▶ EVALUATION DES CONSOMMATIONS RÉELLES DU BÂTIMENT
- ▶ IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE VENTILATION
- ▶ EVALUATION DE LA PERFORMANCE DES PAROIS
- ▶ EVALUATION DE LA PERFORMANCE DES ÉQUIPEMENTS
- ▶ ANALYSE DES CONDITIONS D'OCCUPATION DU BÂTIMENT
- ▶ ANALYSE DU CYCLE DE VIE DES MATERIAUX EXISTANTS

3 DIAGNOSTIC TECHNIQUE

La compréhension des systèmes constructifs et l'évaluation sanitaire des bâtiments sont essentielles. Le bâti ancien possède des propriétés physiques particulières qui doivent être prises en compte afin d'éviter des dégâts irréversibles lors des travaux.

RESSOURCES

Centre de conseil et d'accompagnement sur le logement

www.homegrade.brussels

Centre de ressources pour la réhabilitation responsable du bâti ancien

www.rehabilitation-bati-ancien.fr

Collections «Les Indispensables du Patrimoine»

www.agencewallonnedupatrimoine.be

- ▶ ANALYSE DU SYSTÈME CONSTRUCTIF
- ▶ EVALUATION SANITAIRE DES FAÇADES EXTÉRIEURES
- ▶ EVALUATION SANITAIRE DES MURS INTÉRIEURS
- ▶ EVALUATION SANITAIRE DES MENUISERIES EXTÉRIEURES
- ▶ EVALUATION SANITAIRE DES FERRONERIES

ENTRETIEN DES FAÇADES

La gestion durable des façades du bâti ancien nécessite un suivi régulier de leur état et la mise en place de campagnes d'entretien afin d'éviter le développement des pathologies.

TECHNIQUES DE NETTOYAGE

Le nettoyage des façades est l'une des mesures d'entretien les plus courantes. Sa bonne exécution nécessite une parfaite connaissance des matériaux qui composent la façade et des typologies d'encrassement.

Si de mauvaises techniques de nettoyage sont prescrites, cela peut engendrer des dégâts irréparables sur les façades. Le choix raisonné des techniques de nettoyage est donc primordial.

BRIQUES

NÉBULISATION*
VAPEUR SATURÉE
BROSSAGE HUMIDE
HAUTE PRESSION
AÉRO-GOMMAGE
HYDRO-GOMMAGE
SAVON TENSIO-ACTIF
ACIDES

Matériau	Nébulisation*	Vapeur saturée	Brossage humide	Haute pression	Aéro-gommage	Hydro-gommage	Savon tensio-actif	Acides
BRIQUE RUGEUSE	●	●	●	●	●	●	●	●
BRIQUE LISSE	●	●	●	●	●	●	●	●
BRIQUE EMAILLÉE	●	●	●	●	●	●	●	●
BRIQUE BRUTE + JOINT	●	●	●	●	●	●	●	●
BRIQUE SILICO-CALCAIRE	●	●	●	●	●	●	●	●

PIERRE

PIERRE BLEUE	●	●	●	●	●	●	●	●
PIERRE BLANCHE TENDRE	●	●	●	●	●	●	●	●
PIERRE BLANCHE DURE	●	●	●	●	●	●	●	●

FINITIONS

ENDUIT	●	●	●	●	●	●	●	●
JOINT	●	●	●	●	●	●	●	●
PEINTURE	●	●	●	●	●	●	●	●

● APPLICABLE ● APPLICABLE AVEC PRÉCAUTIONS ● INTERDIT

* peu efficace si salissure importante

RÉPARATION

L'entretien des façades nécessite souvent d'effectuer de petite réparations afin de stopper le développement de certaines pathologies.

Une attention particulière doit être portée aux joints car ceux-ci jouent un rôle essentiel dans la régulation hydrométrique du mur. Il ne faut jamais oublier qu'un mur doit sécher par ses joints et que le mortier de jointoiment doit toujours être perméable à la vapeur d'eau.

Il ne faut donc jamais appliquer un joint de ciment sur un joint à base de chaux.



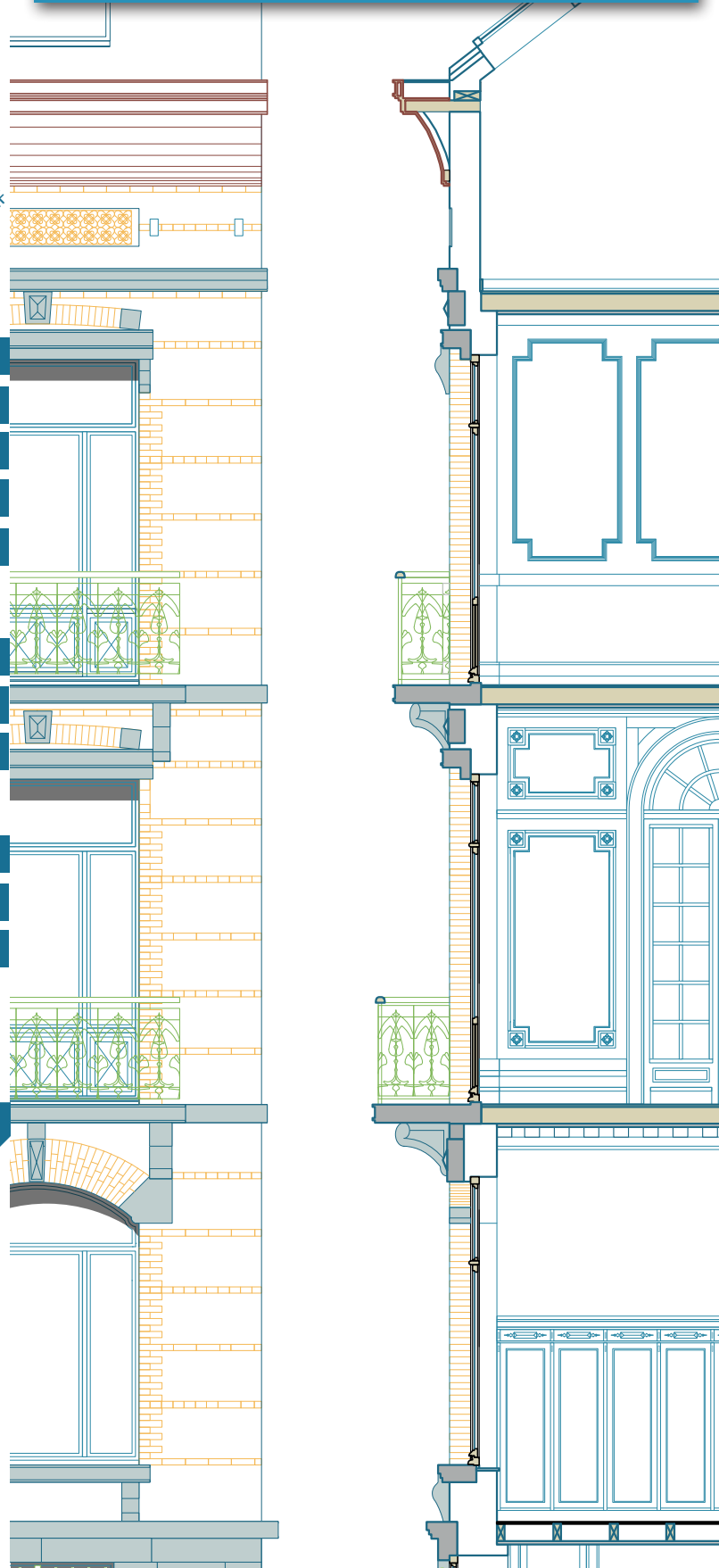
Cycle de dégradation

CLASSIQUE

INFILTRATION
MIGRATION DES SELS
DÉGATS DE GEL
FISSURATION
COLONISATION ORGANIQUE

EN MILIEU URBAIN

PLUIES ACIDES ET PARTICULES
ATTAQUES DES SUPPORTS
ENCROUTEMENT
ALTÉRATION DES MATERIAUX



ISOLATION DES MAÇONNERIES

Façade avec valeur patrimoniale

Façade sans valeur patrimoniale



EXPOSITION A LA PLUIE
moyenne
forte

EXPOSITION A LA PLUIE
faible

FAÇADE SIMPLE
peu de relief, façade uniforme

FAÇADE COMPLEXE
présence de nombreux reliefs

ÉPAISSEUR

≥ 2 briques

= 1,5 briques

= 1 brique

PATHOLOGIES
traces d'humidité, de sels, fissuration ...

MUR SAIN
pas de problèmes de stabilité ou d'humidité

Résolution des problèmes

ISOLATION EXTÉRIEURE POSSIBLE
Application d'un matériau isolant sur la face extérieure de la façade. Un grande attention doit être portée à la continuité du complexe isolant afin d'écarter les risques liés aux ponts thermiques ponctuels.

MATÉRIAUX D'ISOLATION
Penser circulaire et favoriser les interventions réversibles et permettant la réutilisation des matériaux.
Privilégier les matériaux durables en se basant sur les informations reprises dans les
FICHES DE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE - EPD

ISOLATION INTÉRIEURE POSSIBLE
Application d'un matériau isolant sur la face intérieure de la façade. Quand l'épaisseur ne permet pas d'atteindre les niveaux réglementaires, on parle alors de correction thermique.

pas de pathologie pas de source d'humidité

pas de pathologie source d'humidité

Tâches d'humidité
Sels efflorescents
Fissures
Ecaillage des briques

Résolution des problèmes

absence de conduites sensibles à l'humidité et au gel

présence de conduites sensibles à l'humidité et au gel

pas de structure en bois encastree dans le mur

structure en bois non dégradée encastree dans le mur

structure en bois dégradée encastree dans le mur

Résolution des problèmes

Adaptation des appuis

Finition extérieure dégradée ou imperméable à la vapeur d'eau (brique émaillée, cimentage, mosaïque, carrelage ...)

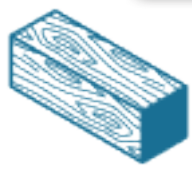
Pas de finition extérieure, ou finition imperméable à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau.

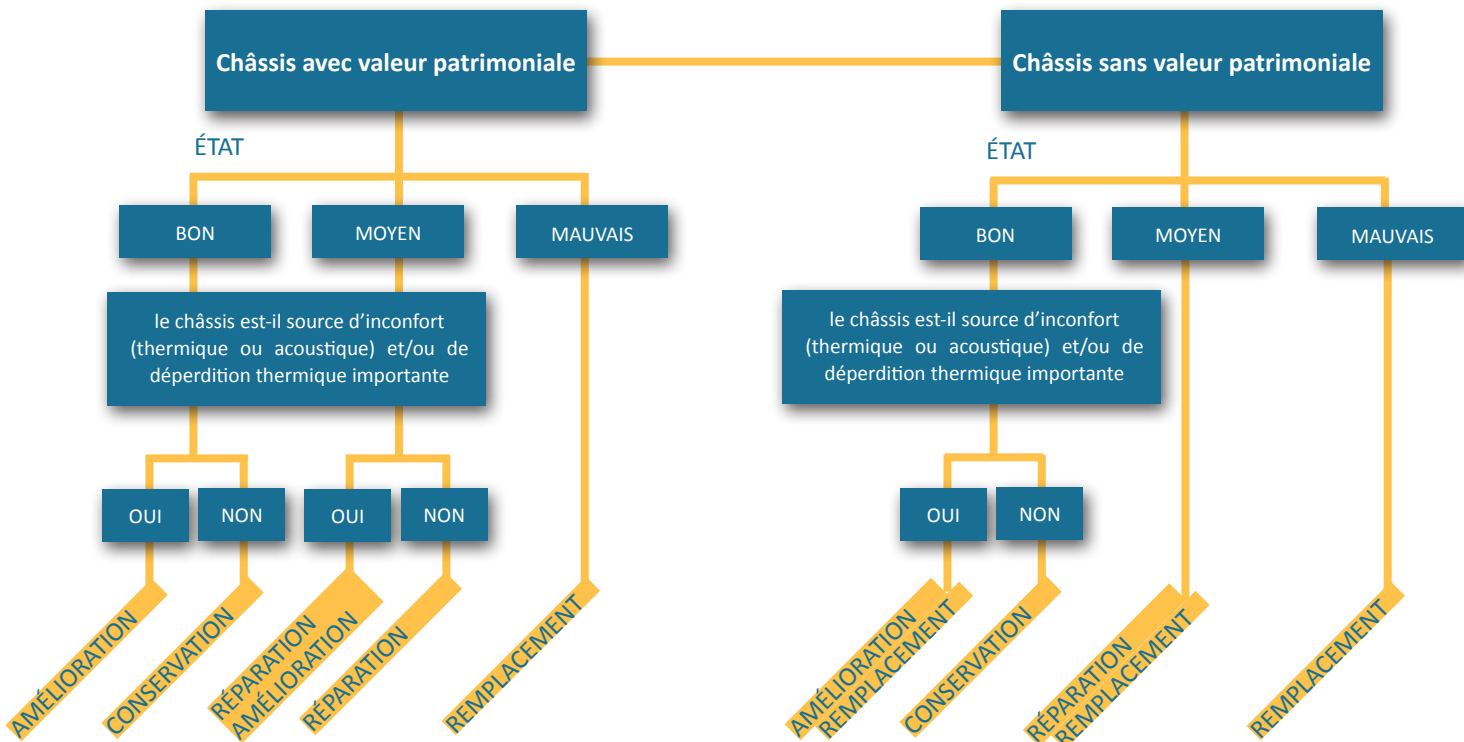
Matériau de façade résistant au gel

Traitement hydrofuge

Matériau de façade poreux

Matériau non résistant au gel





AMÉLIORATION

- Remplacement vitrage par un vitrage isolant
- Remplacement vitrage par un double-vitrage mince
- Pose d'un survitrage
- Pose d'un contre-châssis

CONSERVATION

Tous les 6 mois

nettoyage vitrages, menuiseries et quincailleries

Chaque année

nettoyage des canaux de drainage, vérification générale

Tous les 2 à 3 ans

vérification et retouche des peintures

Tous les 9 à 10 ans

ponçage et remise en peinture



PEINTURE

La peinture d'un châssis joue un rôle essentiel afin d'assurer sa bonne conservation. La couche de peinture protège le châssis des rayons ultra-violet et permet de réduire les variations d'humidité dans le bois.

Au-delà de l'aspect visuel, la bonne mise en peinture et son entretien permettent d'allonger significativement la durée de vie des menuiseries. Il faut cependant s'assurer de la compatibilité des différentes couches de peinture et s'assurer que la couche de finition extérieure soit plus perméable que la couche de finition intérieure.



VENTILATION

La ventilation des immeubles revêt un caractère essentiel pour la santé des occupants mais également pour la bonne préservation des édifices. De manière générale, aucune intervention sur l'enveloppe d'un bâtiment ne peut être réalisée si le bâtiment n'est pas correctement ventilé.



CONDENSATION

Dans le bâti ancien, le vitrage était souvent le point froid qui concentrait la majorité des phénomènes de condensation. Quand on remplace un châssis ou son vitrage, le risque de déplacer ce point froid, et donc la condensation, est important. Il faut donc s'assurer de la bonne ventilation des espaces et de la bonne régulation hygrothermique des parois.

FERRONNERIES

L'entretien des ferronneries est crucial afin de limiter le développement des pathologies sur les façades. La rouille possède en effet un fort pouvoir expansif qui peut fortement altérer les matériaux et entraîner l'apparition de taches tenaces.

CONSERVATION

Tous les 6 mois

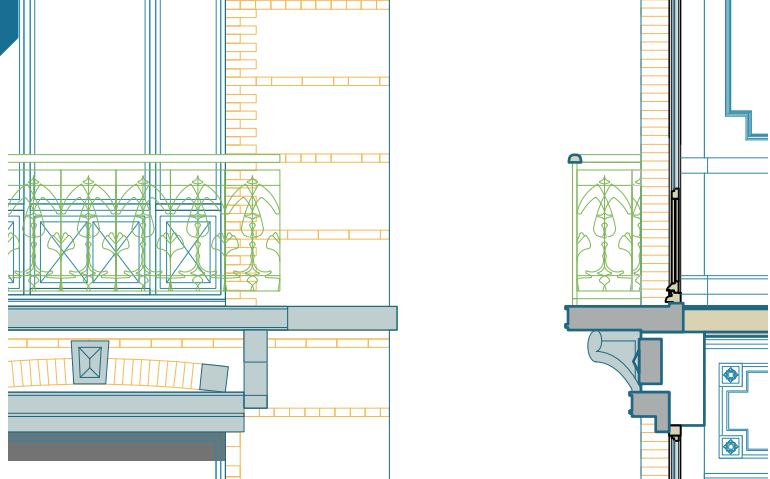
Supprimer les traces de colonisation organique
Nettoyer à l'eau savonneuse les éléments
Rincer l'ouvrage à l'eau clair

Chaque année

Vérification de la stabilité
Inspection des scellements

Tous les 5 à 10 ans

Supprimer les traces de rouille
Effectuer les retouches de peinture



PEINTURE

Qu'elles soient en fonte ou en fer forgé, les ferronneries doivent être protégées du contact avec l'eau et l'air afin de limiter au maximum les phénomènes de corrosion. La mise en peinture et l'entretien de cette couche de protection sont donc essentiels afin d'augmenter la durée de vie de ferronneries. Comme pour les châssis, il est essentiel de s'assurer de la bonne compatibilité des couches de peintures.

ECONOMIE CIRCULAIRE

Face à l'épuisement des réserves naturelles, l'augmentation de la rénovation en région bruxelloise ne peut se faire en s'appuyant sur le modèle économique qui prévalait jusqu'à aujourd'hui et qui considère les ressources naturelles comme inépuisables.

Dans le contexte actuel, la ville devient un stock de matière à valoriser qu'il faut savoir entretenir, démonter et réutiliser et cela nécessite des compétences spécifiques.

Au vu de la part du parc immobilier qu'il occupe et donc de la masse de matière qu'il représente, le bâti ancien est au cœur de cette problématique et doit jouer un rôle dans la diffusion des pratiques aujourd'hui émergentes.



RESSOURCES

Programme Régional en Economie Circulaire (PREC)

www.circulareconomy.brussels

Réemploi d'éléments de construction au sein d'un bâtiment existant

www.materiauteek.brussels/

Annuaire matériaux de réemploi

www.opalis.eu

CONTACT

JULIEN HOLEF

Responsable Technico-Pédagogique



Avenue François Malherbelaan, 42
B- 1070 Anderlecht
Tél. 02 528 88 88 - Fax 02 524 00 06

www.cdr-brc.be

Document réalisé par l'Atelier Moneo



www.atelier-moneo.be