

Plan Lumière 2017

Région Bruxelles-Capitale



INTRODUCTION	3
Pourquoi un Plan Lumière ?	
La nuit la moitié de l'année	
Une base solide	
Vers une nouvelle génération de Plans Lumière	
Une structure en trois phases	
Un Plan Lumière particulier	
Le Plan Lumière de 2017	
MODE D'EMPLOI DU PLAN LUMIÈRE.....	7
Trois phases d'étude pour un Plan Lumière	
Application de la partie recommandations	
Méthode de travail	
LE PLAN LUMIÈRE, SITUATION PROJETÉE (2017)	10
1. Réflexions sous-jacentes : la lumière durable, la lumière humaine	12
1.1. Trois piliers	
1.2. Dix mesures pour un Plan Lumière durable	
1.3. Éclairage et sécurité	
1.4. Les normes : interprétation et application	
1.5. Les sources LED	
1.6. La gestion de l'éclairage public	
1.7. Les commerces et leurs signaux lumineux	
2. Plan Lumière : recommandations sur le paysage nocturne.....	34
2.1. Le Plan des Ombres	
2.2. Le fond : l'éclairage public	
2.3. La scénographie lumière	
2.4. Plan de gestion	
CONCLUSION.....	79



Pourquoi un Plan Lumière ?

Un Plan Lumière est défini comme un document de synthèse qui, construit au départ du constat d'une situation existante, représente le contenu de la politique globale de lumière de la collectivité. Il en traduit sur plans les grandes lignes voulues par les décideurs pour les 10, 15 ou 20 années qui suivent et est accompagné d'une image plus fine des phases opérationnelles d'exécution.

Le Plan Lumière est également conçu comme un outil de référence volontariste d'introduction des progrès technologiques spécifiques de l'éclairage, destinés à diminuer les consommations énergétiques et à optimiser les techniques de gestion. Il définit les caractéristiques techniques de l'éclairage projeté avec la conscience d'éviter de ne définir la mise en lumière que comme une simple réponse fonctionnelle aux seules exigences de sécurité liées à la circulation des véhicules.

Le Plan présente, en terme d'éclairage, une vue d'ensemble de la problématique et des réponses aux fonctions et besoins de chaque espace et composant urbain, tels que : les niveaux de lumière en fonction des types de voies et des espaces particuliers à éclairer, les orientations lumière, les couleurs de sources lumineuses, les effets de lumière, les hauteurs de sources de lumière et la mise en valeur de certains sites par l'éclairage.

La nuit la moitié de l'année

Les villes ne vivent pas que le jour. Dans nos régions, sur une journée de 24 heures, la durée de la nuit varie entre sept heures en été et seize heures en hiver, soit les deux tiers d'une journée. C'est dire l'importance de notre regard nocturne, et sa pertinence dans la réflexion sur la ville. Lire une ville la nuit, c'est redécouvrir ses lignes de force, sa géographie, ses lieux clés. Cela permet un autre regard, plus aiguisé sur certains aspects, plus allusif sur d'autres, nous révélant ainsi l'essentiel.

La ville diurne moderne a été découpée en fonctions, puis en secteurs. La ville nocturne établit d'autres rapports, tisse d'autres liens en intégrant le regard nocturne dans notre lecture de la ville. Nous découvrons des axes ignorés, nous discernons de nouvelles hiérarchies d'espaces. Nous prenons aussi conscience différemment de l'impact visuel d'un aménagement ou d'un bâtiment.

*Se préoccuper de la nuit des villes et de la vision nocturne, c'est tenter de révéler ces nouvelles trames, plus virtuelles, plus poétiques. La ville la nuit n'est pas une autre ville à créer. Elle est le résultat de cette prise de conscience. **

IIII Une base solide

En 1997, la Région bruxelloise lançait son premier Plan Lumière. Quinze ans après, en 2012, l'étude de 1997 fournissait une base solide pour développer de nouvelles recommandations. Aujourd'hui, ces recommandations font l'objet d'adaptations, d'ajustements afin de correspondre aux enjeux actuels de développement territorial et de faire face à l'évolution technologique de l'éclairage qui s'est fortement accélérée ces dernières années.

L'analyse paysagère, diurne et nocturne, du Plan de 2012 est de qualité et il ne s'agit donc pas de tout recommencer, mais bien d'actualiser ce plan en fonction des nouvelles réflexions.

* Roger Narboni, Collection Techniques de Conception, Editions Le Moniteur, 1995.

IIII Vers une nouvelle génération de Plans Lumière

Il semble qu'aujourd'hui, en tous cas en Europe, une nouvelle ligne se dessine dans les réflexions sur la lumière urbaine.

Les analyses et propositions purement urbanistiques, basées seulement sur des notions d'axes et de patrimoines se voient remplacées par des études plus holistiques prenant en compte la réelle complexité de la ville et de ses usages, mais aussi de manière plus profonde la réflexion sur le durable.

On passe donc progressivement :

- d'échelles d'analyse métropolitaine à des échelles plus petites;
- de la lumière architecturale à la lumière paysagère;
- de la city beautification à la lumière sociale;
- de la lumière patrimoniale à la lumière pour les gens qui vivent la ville;
- des villes sur-éclairées à la redécouverte de la nuit.

Une deuxième génération de plans lumière voient ainsi le jour, avec une attention donnée plus particulièrement aux usages, aux gens qui vivent la ville, plutôt qu'à une ville spectacle...

Le Plan Lumière de la Région de Bruxelles-Capitale s'intègre complètement dans cette dynamique ; chaque chapitre recentre sa réflexion sur l'usager, sur la manière dont la ville est vécue.

IIII Une structure en trois phases

Cette étude est composée :

- **de l'analyse de la situation existante** sous l'angle de l'histoire, des activités nocturnes, du paysage, des déplacements et enfin de l'éclairage public (réalisée en 2011-2012);
- **du Plan Lumière proprement dit** avec des recommandations pour l'éclairage public des rues et des places et la mise en lumière du paysage et du patrimoine, appelée scénographie lumière (recommandations actualisées en 2016-2017);
- **d'un volet spécifique portant sur le canal (et une extension sur la petite ceinture).**



//// Un Plan Lumière particulier

Le Plan Lumière de la Région de Bruxelles-Capitale a ceci de particulier qu'il s'attache à faire des recommandations pour des grandes voiries pénétrantes ou des radiales traversant des territoires communaux. Il s'agit donc d'un réseau de voiries complexe formant, en quelque sorte, **une toile d'araignée** au travers de la ville. Le travail de concertation avec les communes est donc capital.

Les voiries concernées sont souvent de grande capacité et supportent un trafic automobile important.

Néanmoins, elles sont presque toutes bordées d'habitations, pour beaucoup de type maisons traditionnelles bruxelloises, à front de voirie.

Un éclairage juste, tant par son implantation que par sa température de couleur, est donc un enjeu capital.

//// Le Plan Lumière de 2017

La volonté, affirmée dans la déclaration de politique régionale du Gouvernement bruxellois 2014-2019, est de développer, de manière cohérente et sur l'ensemble du territoire bruxellois, l'éclairage public au travers d'un Plan Lumière régional. Ce dernier est établi sur la base des acquis et des lignes directrices élaborés dans le Plan Lumière de 2012, dont le champ d'action est étendu sur la base de l'évaluation de sa mise en oeuvre depuis sa publication.

Ce nouveau Plan Lumière de 2017 a pour but, outre de fournir une vision globale de l'éclairage à l'échelle régionale, d'accompagner les actions menées dans les zones définies comme prioritaires par le Gouvernement (voir carte ci-contre). C'est pourquoi, ce document a consisté, notamment, en des propositions spécifiques pour ces zones. D'ailleurs, celles-ci sont représentées en filigrane sur toutes les cartes du Plan Lumière de manière à ne jamais oublier qu'elles sont des lieux à enjeux primordiaux dans le développement régional.

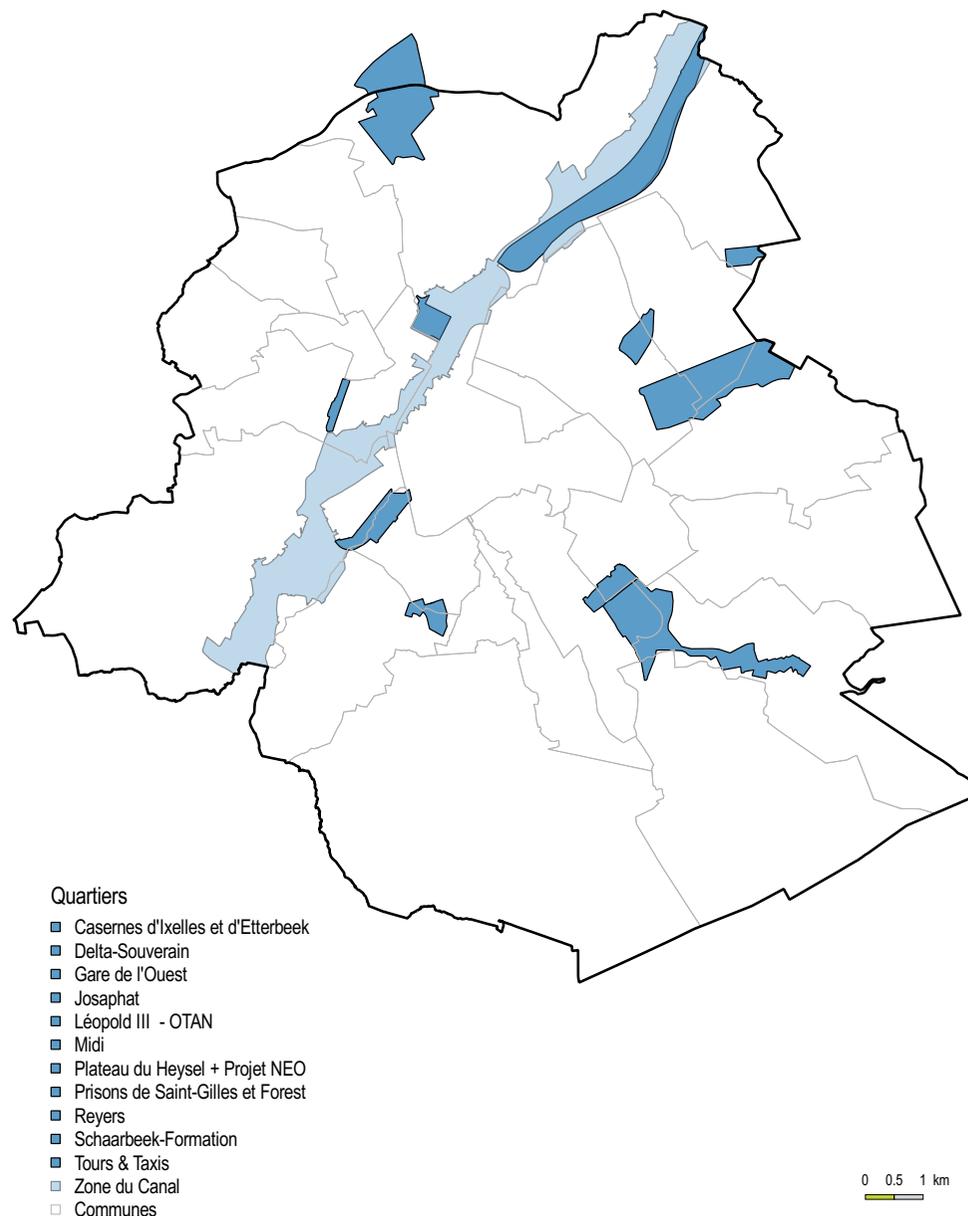
De plus, parallèlement au document Plan Lumière, des études détaillées ont été menées sur certains de ces périmètres de façon à apporter une réponse lumière concrète et pragmatique aux territoires en mutation à court terme :

- Étude détaillée sur le canal et la zone Saintelette/Botanique/Sainte-Marie
- Fiche projet pour le quartier de la gare du Midi
- Fiche projet pour le quartier de la gare de l'Ouest
- Fiche projet pour le quartier de la caserne d'Ixelles
- Fiche projet pour le quartier Delta - Herrmann-Debroux
- Fiche-projet pour le quartier Reyers
- Fiche-projet pour le quartier Tours & Taxis

Ces documents sont disponibles sur simple demande à Bruxelles Mobilité.

L'idée est que ces préconisations, tout comme les recommandations faites par le Plan Lumière général, soient intégrées aux projets dès les phases de conception (par exemple en les intégrant aux cahiers des charges destinés aux auteurs de projet).

Zones de la déclaration de politique régionale





MODE D'EMPLOI DU PLAN LUMIÈRE

...OU COMMENT APPLIQUER CONCRÈTEMENT LES RECOMMANDATIONS DE CELUI-CI ?

Trois phases d'étude pour un Plan Lumière

La compréhension de l'existant

Cette partie propose une analyse de la situation existante à un moment donné (courant 2010-2011-2012). Elle brosse un portrait varié de la Région en abordant des aspects aussi divers que le territoire (sa formation, ses caractéristiques,...), les usages et, bien sûr, l'éclairage déjà en place. Les conclusions issues de cette analyse servent de terreau aux recommandations présentées dans la seconde partie. Il est important de préciser que ce chapitre n'a pas fait l'objet d'une actualisation en 2017.

La situation projetée

C'est dans ce chapitre, actualisé en 2017, que se trouvent les informations précises quant à la future situation nocturne souhaitée pour la Région Bruxelles-Capitale. Plus que de grandes lignes directrices, ce second volet donne des recommandations relativement précises sur ce qu'il y a lieu d'illuminer et comment l'illuminer. Les informations données le sont sous forme de cartes du territoire et de descriptions du type d'éclairage préconisé, parfois accompagnées d'illustrations (images de références), fournies à titre d'exemple.

C'est donc cette seconde partie qui sera la plus utilisée au jour le jour par les différents acteurs de terrain (services régionaux, auteurs de projets, techniciens,...) pour l'application des recommandations du Plan Lumière. Afin de leur faciliter la tâche, un petit mode d'emploi pragmatique de ce chapitre est présenté ci-après.

Un zoom sur le canal (et une partie de la petite ceinture) - en annexe

Cette étude particulière détaille des recommandations pour la zone d'action prioritaire de la portion urbaine du canal ainsi qu'une portion de la petite ceinture allant de la place Saintelette à la Porte de Schaerbeek, comprenant également une partie de la rue Royale jusqu'à l'église royale Sainte-Marie.

Application de la partie recommandations (= situation projetée)

Les recommandations pour la situation projetée sont développées à deux échelles :

Les réflexions sous-jacentes

Cet intitulé a été utilisé pour exprimer le fait que les différents thèmes abordés dans ce chapitre sont transversaux et qu'ils sont applicables à chaque fois qu'il s'agit d'intervenir sur l'éclairage public, à tous les niveaux : l'aspect durable, les normes, la gestion, etc.

Il est donc intéressant, voire nécessaire, de prendre connaissance du contenu de ce chapitre en préambule à toute étude ou projet concret sur l'espace public.

Les recommandations sur le paysage nocturne

Ce chapitre développe les propositions lumière proprement-dites, à plusieurs niveaux :

- **l'éclairage public des rues, des places et autres espaces = le fond;**
- **la mise en lumière d'éléments scénographiques au sein du territoire régional (patrimoine, végétal,...) = les repères.**

Ces deux couches se superposent afin de recomposer le paysage nocturne bruxellois de manière cohérente.

Méthode de travail

Voici comment aborder l'étude d'un cas concret d'application des recommandations du Plan Lumière suivant ces deux couches d'intervention

Le périmètre de projet comprend-il l'étude de l'éclairage public de fond ?

1. Le fond : l'éclairage public

S'agit-il de l'éclairage d'une voirie ?

Si oui, se référer aux chapitres correspondants dans le Plan Lumière afin d'en préciser chaque paramètre :

- **Implantation**
- **Tonalité de la lumière**
- **Modèles**

> Localiser la voirie concernée sur la carte et se référer à la légende puis aux textes et illustrations explicatifs.

Comment vérifier et préciser les recommandations ?

Grâce à la réalisation d'une coupe où les différents paramètres sont matérialisés.

Plusieurs **coupes types** sont déjà présentées dans le Plan Lumière, pour différentes typologies de voiries.

> Voir si une coupe a déjà été réalisée à l'endroit étudié ou si la typologie à étudier est similaire.

> Si ce n'est pas le cas, réaliser cette coupe à l'endroit du projet.

S'agit-il d'un autre espace qu'une voirie ?

Il est aussi essentiel de vérifier si le lieu étudié ou une partie de celui-ci a été sélectionné dans les **espaces singuliers** (places, carrefours, parcs,...) pour lesquels des recommandations particulières sont d'application, concernant les modèles de luminaires et les tonalités de lumière notamment.

Voiries

1. Implantation

Sur mât ou console ?

Hauteur ?

> **Carte des implantations projetées p.39**



2. Tonalité de la lumière

Blanc chaud 3000K

ou neutre 4000K ?

> **Carte des tonalités projetées p.40**



3. Modèles

Quel type ?

> **Carte des modèles projetés p.41**

> **Catalogue des modèles p.42**



4. Vérification par coupe dans la voirie

Existe-t-il une coupe type correspondante ?

Faut-il faire une nouvelle coupe ?

> **Carte de localisation des coupes types p.43**

> **Coupes types avant/après (12) pp. 44 à 55**



Espaces singuliers

Le lieu est-il considéré comme espace singulier ?

Quelle catégorie d'espace ?

Quelles recommandations ?

> **Catalogue des modèles étendu p.59**

> **Carte des espaces singuliers p.60**



Retrouve-t-on des typologies particulières d'espaces à traiter ?

La configuration des voiries régionales étant généralement assez complexe (puisque relativement larges), il est probable que l'auteur de projet se retrouve confronté à des sous-espaces aux besoins particuliers comme les **parcours cyclistes** ou les **lieux destinés aux piétons**. C'est pourquoi le Plan Lumière définit plus en détails des recommandations pour ces lieux.

> Se référer aux chapitres correspondants pour prendre connaissance des recommandations qui sont d'application.

Le périmètre de projet comprend-il l'illumination de repères scénographiques ?

2. Les repères : la scénographie lumière

Après le fond, c'est la couche des repères scénographiques sélectionnés par le Plan Lumière qui est étudiée.

Retrouve-t-on, au sein de la zone d'étude, des éléments à illuminer ?

Se référer aux différentes cartes illustrant les différentes catégories de repères sélectionnés par le Plan Lumière :

- **Le patrimoine**
- **La skyline**
- **La trame verte et bleue**
- **Le chemin de fer**

> Localiser le lieu de projet et voir si l'un ou l'autre type de repère fait partie de celui-ci.

> Voir quelles recommandations particulières s'appliquent à chaque type de repère, sous forme de textes et d'images de référence dans le chapitre correspondant.

Retrouve-t-on, au sein de la zone d'étude, d'autres repères que ceux présents sur les cartes ?

- **Des passages sous voies (piétons) ?**
- **Des viaducs ?**
- **Des arrêts de transport en commun en surface ?**

> Voir quelles recommandations s'appliquent à chaque type de repère, sous forme de textes et d'images de référence dans le chapitre correspondant (autres thèmes).

C'est grâce à la superposition et au traitement harmonieux de ces deux couches d'intervention que le projet lumière se construira en cohérence avec l'ensemble du territoire régional.

Repères scénographiques

1. Le patrimoine

Quels bâtiments ?

> **Carte du patrimoine p.66**



2. La skyline

Quelles tours ?

> **Carte de la skyline p.69**



3. La trame verte et bleue

Quels éléments ?

> **Carte de la trame verte et bleue p.72**



4. Le chemin de fer

Quels éléments ?

> **Carte des illuminations liées au chemin de fer p.74**





LE PLAN LUMIÈRE, SITUATION PROJETÉE (2017)

1. RÉFLEXIONS SOUS-JACENTES

- 1.1. Trois piliers
- 1.2. Dix mesures pour un Plan Lumière durable
- 1.3. Éclairage et sécurité
- 1.4. Les normes : interprétation et application
- 1.5. Les sources LED
- 1.6. La gestion de l'éclairage public
- 1.7. Les commerces et leurs signaux lumineux

2. PLAN LUMIÈRE : RECOMMANDATIONS SUR LE PAYSAGE NOCTURNE

- 2.1. Le Plan des Ombres
- 2.2. Le fond : l'éclairage public
- 2.3. La scénographie lumière
- 2.4. Plan de gestion

1. RÉFLEXIONS SOUS-JACENTES : LA LUMIÈRE DURABLE, LA LUMIÈRE HUMAINE

1.1. Trois piliers

Selon la définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, le développement durable est *un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs*. Les **trois piliers** du développement durable correspondent à trois aspects des activités humaines : **l'aspect économique, l'aspect social et l'aspect environnemental**. La finalité du développement durable est de trouver un équilibre cohérent et viable à long terme entre ces trois enjeux.

Dans notre société qui tourne 24 heures sur 24, il est évident que nous avons besoin de lumière pour notre environnement urbain nocturne. Mais, dans notre société, il est également indispensable d'étudier les impacts et les conséquences d'un plan de gestion tel que le Plan Lumière. Nous parlons bien sûr d'impacts sur l'environnement mais aussi d'impacts sur la qualité de vie des habitants et sur l'économie. C'est la raison pour laquelle nous souhaitons adopter une approche durable dans le domaine de l'éclairage public au travers du Plan Lumière.

Le simple fait d'élaborer un Plan Lumière peut déjà être considéré comme un acte durable. Notre démarche, consistant à développer des recommandations pour l'éclairage public sur base d'une analyse approfondie du parc existant, constitue une vision à moyen terme qui permet de planifier les investissements, de déterminer les priorités, d'optimiser la durée de vie des installations...

Dans ce chapitre, nous présentons différents impacts de l'éclairage public sur chacun des aspects du développement durable (écologique, économique et social). Les trois piliers du développement durable interfèrent entre eux ; ils sont interdépendants. Les mesures que nous recommandons auront donc des influences sur chacun de ces aspects.

Cependant, il est quasiment impossible de satisfaire entièrement aux nécessités des trois piliers à la fois ; c'est pourquoi, dans chaque projet, on privilégie un des piliers selon la situation. Par exemple, dans certains quartiers, le pilier social est plus activé alors que dans d'autres zones c'est le critère écologique ou économique qui prévaut.

IIII L'aspect écologique

Une réduction de la consommation électrique de l'éclairage public a un impact sur l'émission des gaz à effet de serre et par conséquent sur le réchauffement climatique.

La pollution lumineuse générée par les flux de lumière perdus vers l'atmosphère est extrêmement élevée dans nos régions. Le ciel nocturne étoilé s'est petit à petit effacé en quelques dizaines d'années pour faire place à un halo lumineux créé par nos éclairages urbains et autoroutiers. Le ciel étoilé fait partie de notre patrimoine et il convient de le conserver le mieux possible.

La lumière nocturne a aussi un impact sur la faune et la flore. L'éclairage public déséquilibre les cycles d'exposition à la lumière (fondamentaux pour le bon fonctionnement des organismes animaux) et le biotope peut parfois en souffrir. Il convient d'en tenir compte dans les périodes d'allumage et dans les longueurs d'onde des sources.





IIII L'aspect économique

Le développement durable dans l'éclairage public devra impliquer une certaine maîtrise des coûts. En effet, le premier moteur ayant encouragé à adopter une approche durable dans l'éclairage public a été l'augmentation de la facture de consommation électrique. Les raisons de cette augmentation sont, premièrement, le prix de l'énergie qui a sensiblement augmenté et, deuxièmement, le service d'éclairage qui s'est élargi (augmentation du nombre de points lumineux installés, augmentation en conséquence du parc à entretenir et augmentation de la durée d'éclairage).

C'est en vue d'une réduction de cette facture que les pouvoirs publics ont travaillé sur les axes suivants :

- **un choix de sources plus efficaces** : les sources dernière génération (particulièrement les LED) proposent des efficacités énergétiques tout à fait satisfaisantes;
- **des luminaires de meilleure qualité** (avec un indice de protection de minimum IP66);
- **une gestion plus fine du parc d'éclairage public** : ajustement des niveaux lumineux selon les usages.

Cette démarche doit être poursuivie et même amplifiée.

IIII L'aspect social

Les nouvelles fonctions de l'éclairage public

Il est important d'intégrer, dans tout projet d'éclairage public, la manière dont l'humain perçoit la lumière. Le souci de l'aménagement de l'éclairage urbain est de s'intéresser au confort de l'utilisateur dans l'espace public. Cette approche qualitative ne peut se réaliser qu'en prenant en considération la spécificité de chaque site, ainsi que la perception de l'utilisateur.

De plus en plus, on attribue à l'éclairage public (ou lumière urbaine) de nouvelles fonctions :

- **en termes d'ambiance, de convivialité des espaces publics, d'image de la ville.** La lumière n'est plus uniquement sécurisante, elle met en valeur la ville, les espaces publics, les monuments... On l'utilise pour améliorer le cadre de vie des habitants;
- **en termes d'aménagement urbain.** La lumière aménage, recompose les quartiers, retisse des liens entre ceux-ci;
- **en termes de participation à la communication de la ville,** pour la promotion de l'image de la ville. Les illuminations ont une fonction de communication. Pour une ville, l'éclairage est un bon moyen de faire parler d'elle.

Ces nouvelles fonctions de l'éclairage urbain peuvent réellement être des paramètres améliorant la qualité de vie des habitants.

C'est pour cette raison que nous recommandons aux gestionnaires de l'éclairage, aux concepteurs et aux aménageurs de prôner cette multifonctionnalité et un dosage des différents rôles à jouer par l'éclairage.



1.2. Dix mesures pour un Plan Lumière durable

1 Un Plan des ombres	L'approche durable passe notamment par la diminution ou l'extinction de tout éclairage inutile. Un Plan des ombres, diminuant la consommation totale du parc, s'intègre dans le Plan Lumière.
2 Des appareils adaptés	Un luminaire respectueux de l'environnement nocturne en général et du ciel étoilé en particulier ne doit pas émettre sa lumière vers le haut. Les nouveaux luminaires installés sont conçus pour éclairer ce qu'il faut éclairer, diffusant un minimum d'éclairage incident dans les ménages. L'utilisation de matériel plus efficace énergétiquement diminue la puissance consommée et augmente ainsi le gain en énergie.
3 Des sources efficaces	Le choix du type de source est naturellement d'une importance capitale. Non seulement elles doivent répondre à une efficacité énergétique et à une durée de vie suffisante mais la qualité de la lumière produite doit être au rendez-vous.
4 Le cycle de production	Les cahiers des charges des travaux doivent inclure des clauses environnementales prenant notamment en compte l'empreinte écologique totale du matériel demandé et la production au recyclage en fin de vie du produit. Ce bilan écologique s'appelle l'énergie grise. A l'heure actuelle, il n'existe pas de normes européennes en matière d'énergie grise mais des critères de durabilité (l'Ecolabel de la Commission Européenne - www.ecolabel.eu) seront, dans la mesure du possible, exigés pour le matériel d'éclairage public.
5 Une gamme restreinte et neutre	Le Plan Lumière tient compte du parc existant. Il tient compte également des contraintes du terrain et propose donc une solution réaliste ne nécessitant pas d'investissements trop importants, notamment en matière d'entretien. Par conséquent, le catalogue de luminaires proposé dans le Plan Lumière comprend un nombre limité de modèles dont le design est sobre et neutre.
6 Une bonne gestion	Les solutions techniques permettant une gestion optimisée dans le domaine de l'entretien et de la gestion de l'éclairage public sont à implémenter de manière plus systématique. > Voir chapitre 5.6. La gestion de l'éclairage public
7 La temporalité	La technologie LED et ses dérivés permet d'adopter des scénarios de temporalités intéressants et correspondant aux usages tant pour l'éclairage public (le fond) que les repères.
8 Les normes	La norme européenne (EN 13 201) d'éclairage public sera appliquée pour les voiries régionales. Elle détermine des niveaux minimum d'éclairement et de luminance pour les voiries en fonction de leur catégorie. > Voir chapitre 5.4. Les normes : interprétation et application, pour plus de détails sur les normes complémentaires
9 Un éclairage bien pensé	De manière générale, tout projet d'éclairage doit être étudié en fonction des trois piliers du développement durable. Un projet d'éclairage de qualité veillera à utiliser le matériel adéquat, permettant notamment une consommation réduite et n'éclairant que ce qui doit être éclairé. L'étude consciencieuse de la position exacte de chaque point lumineux est indispensable : une lumière juste à l'endroit juste pour une qualité de vie améliorée.
10 Un réseau électrique performant	Il est indispensable d'assurer la durabilité du réseau d'éclairage. Pour atteindre cet objectif l'installation électrique finale répondra aux critères de performance suivants : 1. Chute de tension maximum entre arrivée générale et récepteur quelconque: 3% de Un. 2. Tension de contact limite conventionnelle absolue $U_L=25V$ pour tout luminaire quelconque. Code BB2 suivant l'article 31.02 du RGIE. 3. Résistance de dispersion de la terre: 30 ohm max en réseau TT. En réseau TNS, suivant note de calcul. 4. Courant de court-circuit minimum $I_{kmin} > I_m$ du disjoncteur en tout point du circuit protégé. 5. Contraintes thermiques des canalisations respectées en tout point de l'installation. 6. Sélectivité totale en courant, en temps et courant de protection différentielle (si applicable) entre les protections amonts et avals concernées.

1.3. Eclairage et sécurité

Revenons plus en détail sur une des fonctions de base de l'éclairage public : la sécurité.

Lorsqu'on parle de sécurité, on parle en fait de plusieurs choses : la sécurité de la route, la sécurité des personnes (le taux de criminalité et de délinquance) et le sentiment de sécurité en ville.

Sécurité objective

Le sujet de sécurité étant un sujet assez délicat, il est intéressant de remarquer que les niveaux d'éclairage requis pour les espaces publics varient fortement selon les pays.

On observe en réalité que ces niveaux d'éclairage sont fortement liés à la culture du pays.

En Belgique, on éclaire beaucoup, alors que dans les pays nordiques, on éclaire beaucoup moins. Il est donc envisageable de revoir progressivement nos niveaux d'éclairage à la baisse afin que la population s'habitue à un niveau plus bas tout en gardant un confort amplement suffisant. Ces niveaux minimum à respecter sont encadrés par une norme européenne, dont l'application s'avère parfois complexe et soumise à interprétation ; c'est pourquoi nous consacrons le chapitre suivant à cette question.

Depuis les années 1960, plusieurs études ont été menées sur la question du lien entre l'éclairage public et la sécurité. Au départ, toutes ces études s'intéressaient à la question de l'impact direct de l'éclairage sur la criminalité et consistaient en des études comparatives avant-après : on comparait le nombre de crimes et délits enregistrés (vols, agressions et cambriolages essentiellement) plusieurs mois avant et plusieurs mois après la réalisation d'un programme de rénovation de l'éclairage d'assez grande ampleur (plusieurs rues).

Plusieurs remarques peuvent être faites sur la méthodologie adoptée pour ces études.

Notamment, la mesure des caractéristiques physiques et photométriques des installations tout comme les méthodes d'analyse statistique n'étaient pas toujours rigoureuses.

Que signifie, par exemple, une baisse du nombre de délits sur un quartier après son ré-éclairage si, par ailleurs, la délinquance a diminué dans toute la ville du fait d'autres facteurs non contrôlés ? Ou encore, que signifie une augmentation du nombre de délits dans un quartier voisin, sachant qu'on a pu parfois enregistrer des effets pervers de déplacement de la délinquance ?





Sécurité subjective

Les débats autour de ces études ont aussi mené à mettre en avant la question du sentiment d'insécurité.

De nombreuses études s'accordent sur le fait que les populations peuvent reprendre confiance suite à l'amélioration de l'éclairage dans son aspect qualitatif, non pas seulement de manière directe grâce aux effets lumineux créés, mais de manière indirecte parce que les travaux effectués donnent le signal que les pouvoirs publics s'occupent de leur sort. Et ce, d'autant plus que les populations ont été associées à l'élaboration des projets.

Un aménagement bien étudié peut donc diffuser un état d'esprit propice à ce que s'établisse un contrôle social spontané de la population.

En outre, par rapport à d'autres mesures d'intervention sur l'espace public, l'éclairage bénéficie des atouts suivants :

- les opérations de modification ou de remplacement de l'éclairage sont plus rapidement mises en œuvre que d'autres interventions;

- leur coût est nettement moindre que celui de la rénovation des voiries;
- renouveler l'éclairage public implique très peu de désagréments de chantier.

Tout ceci permet de dégager les points suivants :

- d'une part, l'éclairage n'est pas la panacée. L'efficacité d'un ré-éclairage, comme mesure de prévention à grande échelle, n'a pas encore été prouvée. En effet, dans certains cas les effets d'un éclairage plus puissant peuvent être négatifs ;
- d'autre part, ponctuellement, l'éclairage peut apporter de réelles améliorations en termes de criminalité effective pour des zones particulières bien ciblées et, de manière plus générale, en termes de sentiment d'insécurité.

Le travail de conception est donc primordial !

En résumé et avant de présenter les mesures que nous recommandons dans le cadre de notre Plan Lumière, voici un tableau récapitulatif des champs d'action d'une approche durable dans l'éclairage urbain.

Développement durable	Éclairage public
1. Qualité de vie	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité des usagers • Mise en valeur de l'environnement urbain nocturne
2. Protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Efficacité énergétique • Réduction des nuisances dues à la lumière
3. Développement économique	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser de nuit par la lumière : <ul style="list-style-type: none"> • les zones commerciales (intra-urbaines), • les événements urbains, • le tourisme, • les manifestations sportives et artistiques, • les transports nocturnes.
4. Aspect social	<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation des quartiers : <ul style="list-style-type: none"> • continuité des liaisons interquartiers et périphériques, • travail sur les zones délaissées.

1.4. Les normes : interprétation et application

Pourquoi une norme ?

Afin d'objectiver la notion d'éclairer juste à l'endroit juste, des valeurs minimales d'éclairement et de luminance ont été établies et fixées dans une norme à l'échelle européenne (EN 13201).

En effet, outre sa fonction de confort, l'éclairage public a, dans la plupart des cas, avant tout la mission de permettre aux différentes catégories d'utilisateurs (piétons, véhicules,...) d'accomplir leurs tâches et leurs déplacements en toute sécurité durant les périodes nocturnes. C'est pourquoi des performances photométriques ont été définies.

Quelle(s) norme(s) ?

C'est la norme EN 13201 qui est d'application pour les installations d'éclairage public (hors illuminations). Elle s'inspire de la norme CIE 115 publiée par la Commission Internationale de l'Éclairage. Elle est complétée à l'échelle nationale par la norme NBN L18-004 qui en précise certains aspects.

Il est important de souligner que ces normes n'ont pas de valeur légale au sens propre du terme mais elles sont généralement appliquées par les différents acteurs dans le domaine de l'éclairage public.

Parallèlement à cela, plusieurs notes et guides proposés par différents organismes paraissent régulièrement, sensés faciliter la compréhension et l'application des recommandations... il n'est cependant pas toujours facile de s'y retrouver !

En effet, les normes peuvent être considérées comme des guides proposant des balises dans le but d'harmoniser les niveaux lumineux sur l'ensemble du territoire mais elles incluent un caractère subjectif car une interprétation des recommandations qu'elles proposent est possible. C'est pourquoi, dans le cadre des projets d'éclairage public, un compromis doit généralement être trouvé entre les différents professionnels de l'éclairage (concepteurs, gestionnaires de réseau, administrations,...).

Sont aussi à intégrer :

La norme européenne EN 60598, partie degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)

La norme européenne EN 62262, partie degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK).

La norme internationale CEI 60617, Schémas électriques et symboles graphiques.

La norme internationale CEI 62368-1, et en particulier la classe électrique d'isolement II.

Le guide CENELEC - CLC/TR 50480 détermination de la section des conducteurs et sélection des dispositifs de protection, guide pour le calcul des courants de court-circuit et de défaut par la méthode des impédances.



Contenu, interprétation et application

La norme européenne EN 13201 comprend quatre chapitres :

- RT 13201-1 – Rapport technique sélection des classes d'éclairage
- EN 13201-2 – Exigence des performances
- EN 13201-3 – Calcul des performances
- EN 13201-4 – Méthode de mesures des performances photométriques
- EN 13201-5 – Performance énergétique

La norme étant en constante évolution, un sixième point est en cours d'étude :

- EN 13201-6 – Facteurs d'utilisation

Dans un souci de clarté et de pragmatisme, nous nous attardons ici à commenter les deux premiers chapitres car ce sont ceux qui sont principalement utilisés lors de la conception d'une nouvelle installation d'éclairage public.

1. **Sélection de la classe d'éclairage** : la première étape de l'élaboration d'une installation, à savoir la définition de la classe à laquelle appartient la voirie ou l'espace à éclairer, est primordiale. C'est en effet elle qui déterminera quelles valeurs d'éclairement ou de luminance sont d'application. Trois catégories d'espaces sont définies : les voiries motorisées (M ou ME), les zones de conflit (C ou CE) et les espaces piétons (P ou S). Pour chacune des sous-classes de ces catégories (6 pour chacune), la sélection se fait selon plusieurs critères (en partie subjectifs) : vitesse, volume de trafic, composition du trafic, etc.

Plusieurs méthodes existent pour évaluer dans quelle classe on se trouve ; voici celle que nous recommandons (l'objectif étant de trouver un juste dosage de l'éclairage en fonction des besoins, sans sur-éclairer inutilement) :

Étape 1 : Voir dans quelle catégorie d'espace on se trouve (M, C ou P) et utiliser le tableau et la formule proposés par la norme CIE 115:-2010 ;

Étape 2 : Comparer le résultat aux recommandations de la NBN L18-004 ;

Étape 3 : Regarder dans quel contexte on se trouve, à quelles classes appartiennent les espaces adjacents au périmètre étudié

> **maximum 1 classe d'écart entre deux espaces contigus pour éviter un contraste trop fort ;**

Étape 4 : Définir la classe la plus appropriée.



2. **Interprétation et application des exigences** : les exigences varient selon les catégories et les classes, principalement en ce qui concerne le type de valeurs concerné :

- M ou ME : Luminance moyenne (en cd/m^2) + Uniformité générale et longitudinale en luminance (en %)
- C ou CE : Éclairement moyen horizontal (en lux) + Uniformité en éclairement (en %)
- P ou S : Éclairement moyen horizontal (en lux) + Éclairement moyen horizontal minimum (en lux)

Concernant les voiries motorisées, c'est l'uniformité (en luminance) qui est le critère le plus important : il s'agit d'éviter les contrastes trop importants et les trous noirs.

Dans les espaces majoritairement piétons ou mixtes (zones de conflit, zones 30, zones de rencontre, etc.), c'est l'éclairement moyen horizontal qui est primordial.

Les passages pour piétons font l'objet de recommandations particulières (voir chapitre suivant).



RÉCAPITULATIF POUR BIEN CHOISIR LA CLASSE D'ÉCLAIRAGE D'UN ESPACE ET INTERPRÉTER LES EXIGENCES À APPLIQUER

1. **Modérer les niveaux**

Dans l'optique du développement durable, volonté d'appliquer les justes exigences pour ne pas sur-éclairer inutilement (valeurs les plus basses possibles tout en respectant les normes en vigueur)

2. **Prendre en compte le contexte**

- Le contexte direct (espaces adjacents) : ne pas créer de contraste trop important (max. une classe d'écart pour des espaces contigus)
- Le contexte global : instaurer une cohérence sur tout le territoire régional (mêmes exigences pour typologies d'espaces similaires)

3. **S'adapter aux usages réels**

Changement des usages au cours de la nuit, ce qui modifie certaines données influant sur le choix de la classe, comme le volume du trafic et sa composition

> adapter la classe d'exigence aux différents temps de la nuit afin de diminuer la consommation (NB : cela affectera uniquement la luminance moyenne et pas les autres paramètres)

LE CAS PARTICULIER DES PASSAGES PIÉTONS

Les piétons sont considérés, à juste titre, comme les usagers faibles de l'espace public. Les traversées piétonnes sur voiries font partie des lieux où le danger est le plus important pour ces derniers, surtout en l'absence de feux de signalisation. C'est pourquoi il est important de clarifier et d'harmoniser les recommandations en la matière au sein du territoire régional.

Ci-après sont énoncés des préceptes généraux suivis de quatre cas de figure illustrant les situations qui peuvent être rencontrées sur le terrain. Des recommandations précises sont proposées pour chacun des cas, dans une optique pragmatique.

o. Généralités

Les exigences à atteindre pour les passages piétons sont de plusieurs ordres :

- l'éclairage horizontal moyen (E_h en lux)
- l'uniformité en éclairage (U_o en %)
- l'éclairage vertical moyen (E_v en lux)

Deux types d'éclairage peuvent être appliqués pour rendre les piétons visibles pour les autres usagers de la route :

- contraste positif : le piéton est fortement éclairé depuis la position du conducteur, il est reconnaissable comme personne (> **solution à favoriser**)
- contraste négatif : le piéton se tient devant un fond clair et est reconnu comme silhouette sombre (contre-jour)

Le traitement lumière de la zone d'attente (1 mètre de recul de part et d'autre du passage) est également à étudier.

Les points d'éclairage centraux sont à proscrire.

La lumière blanche est recommandée pour son bon indice de rendu des couleurs. Une différence de température de couleur par rapport à l'éclairage de la voirie peut être admise lorsque la traversée piétonne se trouve sur une voirie à grande vitesse/fort trafic et qu'elle n'est pas équipée de feux de signalisation.

- ▶ Solution à favoriser :
Bonne uniformité globale sur toute la voirie (passage compris), permettant de distinguer clairement les piétons en approche du passage



- ▶ Solution à éviter :
Contraste important entre le passage et ses abords directs du à l'éclairage hyper ciblé = danger pour les piétons



- ▼ Tableau des correspondances entre classes d'éclairage selon EN 13201 et performances en éclairage vertical minimum :

Classe d'éclairage du tronçon de route à évaluer avec passage pour piétons			Catégorie Ev nécessaire correspondante	Performances: Ev min (valeur de maintenance minimale) (lx)
Classe ME	Classe CE	Classe S		
ME1	CE1		EV3	10
ME2	CE2		EV4	7.5
ME3a	CE3	S1	EV5	5
ME3b	CE3	S1	EV5	5
ME3c	CE3	S1	EV5	5
ME4a	CE4	S2	-	5
ME4b	CE4	S2	-	5
ME5	CE5	S3	-	5

Globalement, les recommandations vont dans le sens de ne pas créer un contraste trop important entre la zone du passage et l'environnement direct de celui-ci. En effet, en contexte urbain où les circulations piétonnes sont nombreuses et déstructurées, trop différencier la zone du passage de ses abords directs peut être dangereux : un automobiliste qui ne voit pas suffisamment longtemps à l'avance un piéton s'approcher de la traversée n'aura pas suffisamment le temps de réagir. Un éclairage modéré mais uniforme de l'ensemble de la voirie est donc plus approprié.

1. Classes de voirie ME2/CE2 et supérieures

Dans le cas d'un éclairage continu d'une voirie conforme aux classes ME2/CE2 (ou supérieures), aucun éclairage supplémentaire n'est nécessaire pour la traversée piétonne.

En effet les valeurs limites de luminance moyenne ou d'éclairement moyen données pour ces classes garantissent un respect des valeurs d'éclairement vertical minimum recommandées ($E_v \text{ min} = 7,5 \text{ lux}$ pour classes ME2/CE2 et $E_v \text{ min} = 10 \text{ lux}$ pour classes ME1/CE1 - voir tableau en page précédente).

L'éclairage simple de voirie peut donc suffire, à condition de vérifier :

- Le bon positionnement des poteaux d'éclairage par rapport au passage ;
- Les niveaux lumineux pour chacune des zones d'attente.

Ce cas de figure concerne plutôt les nouvelles installations, où il est possible d'agir sur l'implantation des luminaires.

2. Classes de voirie ME3/CE3 et inférieures

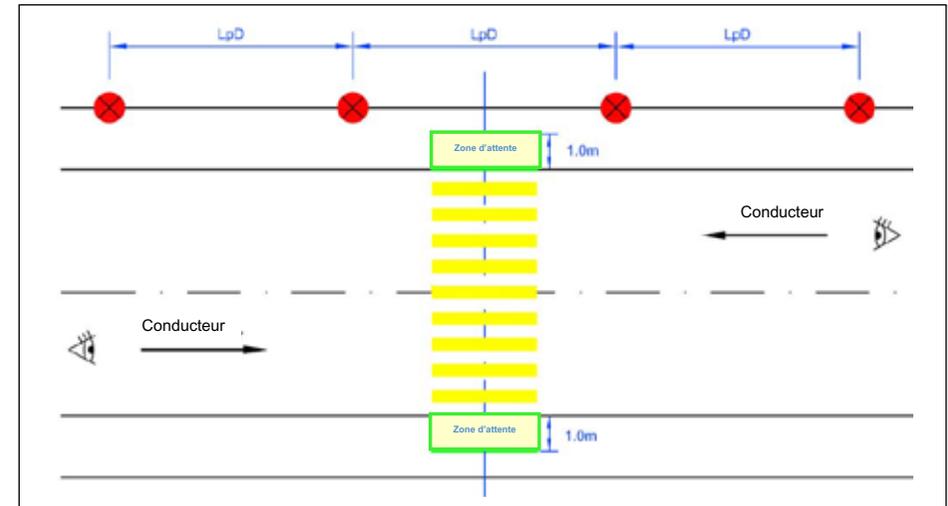
Les classes ME3/CE3 et inférieures nécessitent, quant à elles, un éclairage complémentaire à l'endroit du passage, de manière à atteindre le niveau d'éclairement vertical minimum recommandé ($E_v \text{ min} = 5 \text{ lux}$).

Un point d'éclairage supplémentaire est à prévoir, de sorte que les conditions visuelles pour les conducteurs de véhicules venant des deux directions soient identiques. Les deux poteaux en quinconce sont placés à égale distance de l'axe du passage, à une distance de 0,5 à 1 fois équivalente à leur hauteur.

Ce cas de figure concerne également plutôt les nouvelles installations, même si, dans certains cas existants, l'ajout d'un poteau supplémentaire peut être envisageable sans trop de frais.

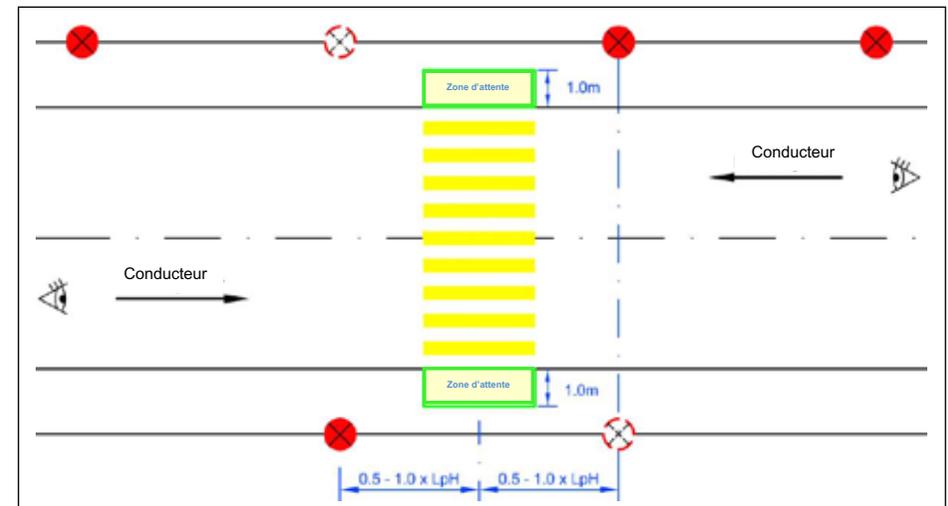
▼ Schéma de principe pour classes ME2/CE2 et supérieures :

- Passage situé à mi-distance entre 2 poteaux d'éclairage
- Valeurs à vérifier pour les 2 zones d'attente



▼ Schéma de principe pour classes ME3/CE3 et inférieures :

- Passage situé à mi-distance entre 2 poteaux d'éclairage
- Valeurs à vérifier pour les 2 zones d'attente



1.5. Les sources LED

Depuis quelques années, la technologie LED (Light-Emitting Diode, en anglais) ou DEL (diode électroluminescente, en français) s'est progressivement imposée sur le marché du matériel d'éclairage ; à tel point que les anciennes technologies (vapeur de sodium, iodures métalliques) ont tendance à progressivement disparaître.

La LED s'est d'abord installée sur le terrain des illuminations de monuments où la faible dimension des appareils, les nombreuses tonalités de lumière disponibles et la facilité de gestion de l'éclairage se sont avérées particulièrement adaptées. Au départ, les appareils LED ne permettaient pas d'obtenir des puissances élevées, ce qui empêchait leur utilisation à grande échelle dans le domaine de l'éclairage public (voiries), mais aujourd'hui, ce n'est plus le cas : les recherches menées ces dernières années ont abouti à des appareils performants et adaptés à de nombreuses applications.

Même si, il y a quelques temps, la prudence s'imposait envers cette nouvelle technologie, à ce stade, il est impossible de ne pas l'inclure dans les recommandations du Plan Lumière. En effet, elle correspond à la réalité technologique et industrielle actuelle et s'est fortement perfectionnée en peu de temps (et ne cesse d'être améliorée...). De plus, elle permet généralement de réduire la consommation énergétique, grâce à la faible puissance des sources et leur efficacité énergétique mais aussi grâce à la flexibilité des installations en matière d'adaptation des niveaux d'éclairage (dimming et gestion).

Ci-contre sont résumés les principaux avantages et inconvénients concernant la technologie LED.

Chapitre inspiré des articles suivants :

<http://www.notre-planete.info/actualites/4108-lampes-LED-avantages-inconvenients>

<http://www.luciassociation.org/magazine/Cities-Lighting-003>



LE POUR ET LE CONTRE DES SOURCES LED

OUI, car :

1. **Réalité industrielle actuelle (disparition progressive des sources classiques)**
2. **Durée de vie inégalée (théorique... car non encore testée en situation réelle)**
3. **Bonne efficacité énergétique**
4. **Éclairage maximal instantané (pas de temps de chauffe), utile notamment dans le cas de détection de présence**
5. **Facilité de programmation et de dimming très fins**
6. **Compacité voire miniaturisation des appareils**
7. **Matériaux en grande partie recyclables en tant que déchets non dangereux (contrairement aux sources classiques)**
8. **Large plage de tonalités de lumière disponibles**
9. **Bon indice de rendu des couleurs (IRC)**

MAIS, attention à :

1. **Processus de fabrication relativement énergivore et bilan environnemental global améliorable**
2. **Risque d'éblouissement : toujours demander à voir un nouveau modèle d'appareil en vrai (si possible en situation, sinon un échantillon) avant la commande**
3. **Flux lumineux parfois trop dirigé (cela engendre trop de contraste avec les abords directs)**
4. **Risque de surtension**
5. **Risque de surchauffe dans les appareils de forte puissance où de nombreuses LED sont accolées (même si individuellement, une LED chauffe peu)**
6. **Température de couleur par défaut = blanc neutre ou froid, ≥ 4000 K (préciser la tonalité souhaitée lors de la commande)**
7. **Durée de vie des auxiliaires moindre que celle des appareils (leur remplacement engendrera tout de même des coûts...)**
8. **Source LED intégrée au luminaire : vérifier la possibilité de remplacement de la platine LED uniquement (et pas de tout l'appareil !)**

1.6. La gestion de l'éclairage public

Pourquoi parle-t-on de gestion ?

Dans le cas de l'éclairage public, la gestion d'un tel réseau consiste en de nombreux aspects, aussi variés que la connaissance du parc existant, la maintenance technique des installations, la planification des interventions et des coûts, l'adaptation des installations suivant l'intérêt écologique, l'étude du contexte urbanistique, la programmation de l'éclairage suivant différentes temporalités, etc.

Ces aspects sont développés dans le présent chapitre dans le but, via la mise en place et l'application de ceux-ci, d'aboutir à une gestion optimale du réseau régional d'éclairage public.

Quel est l'intérêt ?

L'intérêt principal est de réaliser des économies d'énergie, véritable nécessité et obligation de notre époque et par conséquent, également des économies budgétaires.

Un autre avantage non négligeable est la réduction des coûts d'intervention sur le terrain.

Quelles mesures pour une bonne gestion ?

1. Base de données complète régulièrement mise à jour et structure administrative dédiée :

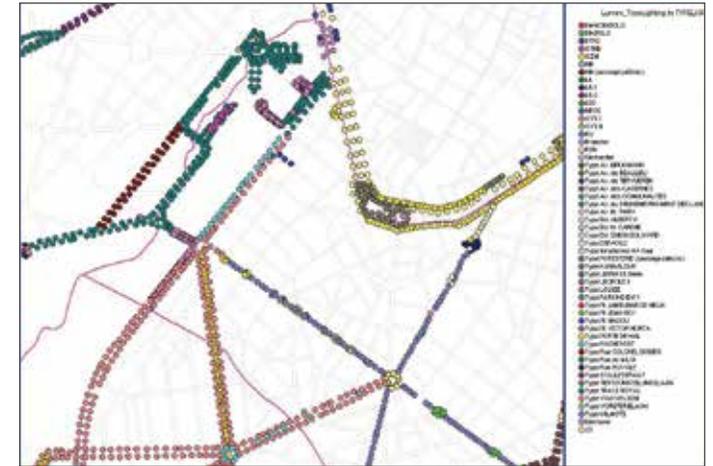
La première condition d'une bonne gestion est la connaissance parfaite et en temps réel du parc d'éclairage public.

En 2008-2009, un état des lieux précis de celui-ci a été réalisé, reprenant, pour tous les points lumineux gérés par la Région, les informations comme le type de source, la température de couleur, la puissance de la source, la hauteur de feu, le type d'implantation...

Cette base de données informatique a permis de connaître tous les modèles de luminaires utilisés et la puissance moyenne des installations, de déterminer les zones sur- ou sous-éclairées, de créer une cartographie détaillée des typologies d'éclairage existantes à cette époque. Ensuite, une cartographie de l'existant a été produite afin de matérialiser graphiquement ces données. Cette connaissance en détail de la situation a donc permis de déterminer avec précision et pertinence les recommandations en matière d'éclairage public émises dans le Plan Lumière de 2012.

Or, depuis sa création, cette base de données géoréférencée n'a pas été mise à jour, malgré les procédures mises en place à l'époque et cela, faute de moyen en personnel au sein de l'administration responsable (Bruxelles Mobilité). Par conséquent, à l'époque de la rédaction de ce rapport (2017), tout semble à refaire...

[Extrait de la base de données informatique de l'équipement d'éclairage des voiries régionales](#) ▶



Investaire Eclairage public
Avenue Fossy(Salbr-GBes) - Fossybaar(Salr-GBes)

EPIDREF	EPIDIS	EPIDEN	EPIDREF	EPIDREF	Comme
LUMINAIRE	0000	EPIDEN	2000-00-15 00:00:00	LUMINAIRE	
NETTOYAGE	0000000000	EPIDEN	2006-00-10 00:00:00	NETTOYAGE	2006-10-10 00:00:00
NOTES	000000	EPIDEN		NOTES	
ENTRETIEN	000000				

TYPELUMI	LUMINAIRE	LETTRE	NUMEROUS	LAMPERE	LAMPERE	LAMPERE
NOM	HAUTEUR	0,0	0,0	0,0	2000,0	2000,0
00000000						
00000000						
00000000						

17/08/2017 - 2017 - 2017

EPIDREF	EPIDIS	EPIDEN	EPIDREF	EPIDREF	Comme
LUMINAIRE	0000	EPIDEN	2000-00-15 00:00:00	LUMINAIRE	
NETTOYAGE	0000000000	EPIDEN	2006-00-10 00:00:00	NETTOYAGE	2006-10-10 00:00:00
NOTES	000000	EPIDEN		NOTES	
ENTRETIEN	000000				

C'est pourquoi, ce Plan Lumière insiste de nouveau sur l'utilité de mettre en place une base de données complète et actualisée **ainsi que la structure administrative nécessaire à son bon fonctionnement** (dédiée également au contrôle de la télégestion - voir point suivant).

Idéalement, cette base de données devrait également être mise à la disposition des autres intervenants dans le domaine de l'éclairage public (communes, Sibelga, Bruxelles Environnement...) afin d'offrir une vision globale de l'éclairage urbain à Bruxelles. Petit à petit, grâce à l'apport d'autres bases de données, on pourrait envisager une seule vision commune pour Bruxelles. Ceci permettrait d'élaborer des projets d'éclairage en intégrant la situation existante aux abords de la zone étudiée.

2. Télégestion :

Un système de base de données informatique est aussi une première étape pour la télégestion du parc d'éclairage public. Ce terme désigne l'ensemble des produits qui mettent en œuvre des technologies de l'informatique, de l'électronique et des télécommunications afin de permettre un contrôle à distance des installations d'éclairage public réparties sur tout le réseau. Elle répond aux besoins de nombreux domaines d'applications, et offre une panoplie de fonctionnalités intéressantes :

- l'alerte automatique en cas de panne ou de défaut de fonctionnement de l'installation ;
- le contrôle permanent et à distance du fonctionnement des installations (au point par point ou par circuit) ;
- la possibilité d'agir à distance sur les équipements contrôlés ;
- la possibilité d'assurer à distance certaines tâches de maintenance ;
- l'enregistrement des informations techniques afin d'analyser, d'optimiser et de gérer à distance le fonctionnement des installations contrôlées.

Cependant, une des limites du système est l'existence de plusieurs types différents de plate-forme de télégestion, chacun avec leur technologie propre et proposés par des fabricants divers. A ce stade, certaines de ces technologies sont testées sur des installations régionales (à l'échelle de rues) mais il n'existe pas encore d'harmonisation réelle entre ces réseaux. C'est pourquoi il paraît utopique de préconiser de la télégestion pour l'ensemble du réseau d'éclairage des voiries régionales. Néanmoins, l'application de ces dispositifs au cas par cas peut permettre de réaliser de substantielles économies d'énergie et il ne faut pas négliger d'envisager la possibilité de les mettre en place là où cela est techniquement faisable.

Enfin, il est utile de rappeler que le bon fonctionnement de la télégestion est conditionné par l'encadrement administratif dont elle bénéficie, c'est-à-dire par un personnel en nombre suffisant, chargé du suivi des messages envoyés par les luminaires et répondant rapidement et de manière adéquate au problème mentionné.



3. Ajustement des niveaux lumineux suivant les besoins réels :

Une autre donnée nécessaire à la bonne gestion de l'éclairage public consiste, non plus en la connaissance des appareils lumineux, mais bien du contexte dans lequel ils sont installés. En effet, il est nécessaire d'avoir une excellente connaissance de l'utilisation de l'espace public et de sa fréquentation selon les différentes temporalités afin de mettre en place un éclairage en adéquation avec celles-ci.

Comme développé dans le point précédent, les technologies actuelles permettent l'installation de systèmes de gestion performants, permettant d'adapter l'éclairage public aux besoins réels et, par conséquent, de réduire la consommation énergétique et de diminuer la pollution lumineuse. Le dimming et la détection de présence font partie de ces systèmes et sont adaptables au parc d'éclairage régional ou, en tout cas, à une partie de celui-ci.

Le dimming - pour l'éclairage public des rues et des places. Ce dispositif consiste à réduire les niveaux lumineux en baissant le flux émis par les luminaires afin de s'adapter aux besoins réels de chaque temps de la nuit. Les exigences des valeurs à atteindre (voir chapitre 5.4. Les normes : interprétation et application) s'adaptent également suivant ces phases (sauf le critère d'uniformité U_0 qui reste celui de la classe la plus élevée qui est d'application). Un dispositif de dimming va être testé sur le boulevard de la Deuxième Armée Britannique, à Forest, avec la programmation suivante :

- Phase 1 (allumage > 22h30) à 100 %
- Phase 2 (22h30 > 1h00) à 70%
- Phase 3 (1h00 > 4h00) à 50%
- Phase 4 (4h00 > 6h00) à 70 %
- Phase 5 (6h00 > extinction) à 100%

Si cet essai est concluant, nous recommandons d'appliquer ce système à tout le territoire ou, du moins, à toutes les installations futures.

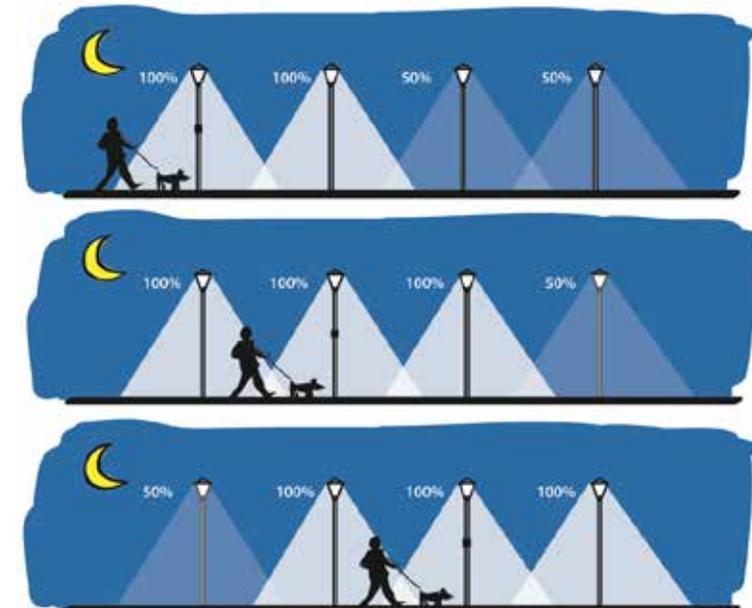
La gestion peut être globale pour l'ensemble du territoire régional (théoriquement faisable mais difficile à mettre en oeuvre concrètement) ou scindée selon de plus petites portions du territoire : par quartier, par rue, au point par point...

La détection de présence - pour les parcs. Dans certains cas, lorsque les lieux sont empruntés de manière plus aléatoire, il peut être intéressant de coupler le dimming avec une détection de présence. Il ne s'agit pas de passer d'un coup d'un stade éteint à un stade allumé mais d'augmenter progressivement et de manière quasiment imperceptible la luminosité lors du passage d'usagers. Le principe est le suivant :

Voiries et places : Dimming



Principe schématique du système de dimming et détection de présence



- Chaque luminaire est équipé d'un détecteur de mouvement, et via le système de télégestion, est relié à ses voisins.
- A partir d'une certaine heure (par exemple : phases 2, 3 et 4), tous les luminaires sont dimmés (pourcentage à définir au cas par cas).
- L'utilisateur, cycliste ou piéton, se promenant est alors repéré par le premier luminaire. Celui-ci va automatiquement augmenter sa luminosité à 100%, avec ses voisins suivants, de manière à ne pas créer un trou noir pour l'utilisateur. Au fur et à mesure de son avancée, les luminaires vont augmenter leur luminosité puis la redescendre par la suite.

4. Autres pistes :

- Renforcer la maintenance préventive plutôt que corrective des installations.
- Calculer systématiquement les investissements en coût global sur une durée d'au moins 10 ans (planifier les interventions) plutôt que de regarder le résultat de chaque opération séparément.

Proposition de dimming pour l'éclairage public :

	Éclairage public	Repères illuminés
Phase 1 (allumage > 22h30)	100%	100%
Phase 2 (22h30 > 1h00)	70%	100% ou illum. partielle
Phase 3 (1h00 > 4h00)	50%	0%
Phase 4 (4h00 > 6h00)	70%	0%
Phase 5 (6h00 > extinction)	100%	100%

MESURES POUR UNE BONNE GESTION DU PARC D'ECLAIRAGE PUBLIC

1. Base de données complète régulièrement mise à jour et structure administrative dédiée
2. Télégestion
3. Ajustement des niveaux lumineux suivant les besoins réels
4. Autres pistes : renforcer la maintenance préventive des installations + calculer les investissements en coût global sur au moins 10 ans

1.7. Les commerces et leurs signaux lumineux



- l'Europe et la volonté de sobriété des commerces, d'uniformité...;
- l'Asie et l'exubérance lumineuse des annonces commerciales;
- les États-Unis et l'espace public comme lieu d'affichage.

Les différents temps de la nuit

Quand et comment vivent les villes la nuit ? Comment se déplacent les zones d'activités commerciales au cours de la nuit ? Une réflexion sur l'éclairage des zones commerciales ne peut faire l'économie des mouvements urbains.

L'éclairage de commerces ouverts jusqu'à 18h00 ne doit pas s'envisager de la même manière que celui des commerces de nuit. La notion de temporalité évoquée dans le chapitre développement durable est ici tout à fait d'actualité.

Les commerces ouverts jusqu'à 18h00 doivent participer à la vie active de la ville avec, de préférence, un éclairage de vitrines qui reste allumé jusqu'à 23h00 ou minuit (avec des volets ajourés).

Une distinction doit se faire entre les niveaux lumineux des commerces fermés et éclairés et les commerces ouverts la nuit. Sans pour autant perturber la quiétude nocturne, les commerces de nuit doivent présenter un niveau supérieur à ceux qui sont fermés et éclairés la nuit. Les néons clignotants ou autres mises en lumière plus agressives sont à proscrire.

Il est également intéressant de se référer aux informations de l'Observatoire de la nuit et d'Atrium concernant les activités nocturnes (voir chapitre Le Plan Lumière, compréhension de l'existant).

Les différentes visions culturelles

Parler de lumière et de commerces est grandement lié à l'image préalable que l'on se fait du commerce idéal. Autant l'idéal de la vieille Europe est la sobriété, autant dans les pays asiatiques et en Amérique, c'est une présence lumineuse forte qui prévaut.

Cette vision culturelle de la lumière vaut pour tous les thèmes, mais celui du commerce est un des exemples les plus criants. Aucun jugement de valeur ne sous-tend nos réflexions. Il s'agit plutôt d'observations et de constatations.

Les recommandations qui vont suivre sont évidemment influencées par notre pensée et culture européenne.

Voici quelques exemples d'éclairage commercial à travers le monde :



Les rues commerçantes

L'approche de l'éclairage d'une rue commerçante est tout à fait différente de celui d'un zoning commercial. L'intégration urbanistique des commerces doit être beaucoup plus grande. Les utilisateurs sont avant tout des piétons.

Par leur insertion dans la ville, ces zones sont traversées par les habitants, même après la fermeture des commerces, et doivent donc rester attractives même si le niveau lumineux peut être sensiblement plus bas à partir d'une certaine heure.

L'argumentation selon 2 axes : la qualité et l'économie

Les commerçants sont convaincus qu'éclairer fait vendre. C'est donc sous ce prisme là que l'argumentation du projet lumière doit se situer.

Mais mieux éclairer, ce n'est pas éclairer plus mais plutôt éclairer en vue d'une mise en valeur plus qualitative, plus nuancée et plus économique en énergie.

Les solutions proposées doivent aller dans ce sens en montrant qu'économie et qualité ne sont pas nécessairement contradictoires.

Un éclairage à l'échelle du regard

Les principaux usagers des rues commerçantes étant piétons, une réflexion

spécifique sur le regard de ces piétons doit être menée pour ces zones fréquentées à la nuit tombée. Il serait également intéressant d'avoir une réflexion globale sur le nouveau piétonnier car sa dimension est tout à fait différente des petites rues piétonnes du centre-ville.

En dehors de l'éclairage même des vitrines (et qui est détaillé plus loin dans ce chapitre), plusieurs pistes peuvent être évoquées pour jaloner la promenade.

Les réponses seront adaptées au lieu :

- si le quartier présente un intérêt patrimonial : la promenade peut être jalonnée par la mise en valeur plus scénographique de certains éléments architecturaux (détails ou façades entières);
- si aucun élément patrimonial n'est présent : la mise en valeur nocturne peut s'attacher à une mise en lumière plus signalétique de lieux ayant un ancrage social;
- en ce qui concerne l'éclairage public (voir les recommandations de modulation dans le chapitre suivant), le rajout d'un mobilier plus piétonnier (donc plus bas) se justifiera.

Les vitrines

Éviter la surenchère avec l'éclairage public

La lecture de l'unité d'un quartier commerçant peut être renforcée par un projet d'éclairage cohérent. Si on pense vitrines et enseignes quand on parle d'éclairage de quartiers commerçants, le travail sur l'éclairage public est tout aussi important.

L'éclairage public doit remplir son rôle en éclairant les trottoirs et chaussées mais il se doit de rester discret de manière à laisser s'exprimer les vitrines. De même, l'éclairage des vitrines doit être suffisamment sobre pour pouvoir s'intégrer dans l'espace public. Un équilibre est donc à trouver afin de conserver un paysage nocturne harmonieux.

L'objectif d'une étude globale (éclairage des commerces et éclairage public) est de se servir de l'éclairage apporté sur les trottoirs par les vitrines privées (à condition de quantifier les apports et leur durée) de manière à réduire les consommations de l'éclairage public. Par exemple, entre 18h00 et 22h30 : apport de 10 lux sur les trottoirs via les vitrines (voir phase 1B dans le tableau ci-contre). Après l'extinction des vitrines, soit l'éclairage public prend le relais en augmentant sa puissance, soit on admet une baisse de l'éclairage à partir d'une certaine heure, ce qui reste une démarche urbaine logique à notre époque (c'est ce qui est proposé dans le tableau ci-contre).

Le dimming de l'éclairage est un instrument réellement utile dans ces zones, à la fois au niveau de l'éclairage public et des illuminations, mais également à l'échelle des commerces privés.

La mise en place de ces mesures peut avoir un impact immédiat sur le niveau d'éclairage des vitrines : la surenchère avec les niveaux de l'éclairage public n'est donc plus nécessaire.



Proposition de dimming des différents éclairages pour les zones piétonnes :

	Éclairage public	Repères illuminés	Vitrines des commerces
Phase 1A (allumage > 18h00/fermeture des commerces)	50%	100%	100%
Phase 1B (18h00/fermeture des commerces > 22h30)	70%	100%	50%
Phase 2 (22h30 > 1h00)	70%	100% ou illum. partielle	0%
Phase 3 (1h00 > 4h00)	50%	0%	0%
Phase 4 (4h00 > 6h00)	70%	0%	0%
Phase 5 (6h00 > extinction)	70%	100%	50%

* Guidance notes for the reduction of obtrusive light par The Institution of Lighting Engineers, 2005.

La gestion de l'éclairage

La mise en place d'horloges, ou de tout autre matériel permettant une meilleure gestion de l'éclairage des vitrines est primordiale pour pouvoir fonctionner en symbiose avec l'éclairage public (= éclairage après la fermeture/avant l'ouverture du commerce). A l'heure actuelle, ces systèmes sont trop peu présents dans les commerces.

Faire appel à un professionnel de la lumière

Une fois encore, nous recommandons de confier l'étude de l'éclairage du magasin à un professionnel de la lumière. L'investissement en vaut la peine et sera vite amorti.

Eclairage de fin d'année : encourager les initiatives plus artistiques

En matière d'illuminations de Noël, un quartier pourra se différencier en réfléchissant ses illuminations d'une manière moins classique que celle des traditionnelles guirlandes lumineuses. Le quartier peut être confié au regard d'un artiste qui envisagera pour celui-ci une vision nocturne plus novatrice.



RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS LUMIÈRE POUR LES VITRINES

A éviter :

- Extinction totale de l'éclairage à la fermeture du commerce
- Signaux lumineux agressifs : clignotants, changeant de couleurs, intense,...

A promouvoir :

- Coordination avec Atrium et les propriétaires privés
- Temporalité de l'éclairage à adapter aux usages de la rue/du quartier/de la ville (horloge)
- Équilibre à assurer avec l'éclairage public et les autres repères illuminés selon les différents temps de la nuit (dimming)
- Tonalité de lumière (chaude/froide) uniforme au sein d'un même commerce mais variation souhaitée au sein d'une même rue
- Fond de vitrine permettant la réflexion de la lumière
- Volets ajourés

Les enseignes

Nous pouvons citer en exemple un projet pilote : le projet d'éclairage des commerces initié par Atrium dans le quartier Saint-Jacques à Bruxelles :

*Multiplicité des styles : rétro éclairage, par transparence avec éclairage à l'arrière, lettrage néon... Liberté du commerçant de se distinguer. Image dynamique. Actuellement, les enseignes peuvent atteindre 2 000 cd/m². En général les enseignes sont situées en hauteur et ne constituent pas une réelle source d'éblouissement. Cependant elles peuvent perturber la lecture de la rue d'autant plus si le système utilisé est clignotant. **

La luminance de la partie éclairée de l'enseigne ne devrait pas dépasser les 200 cd/m².

La typologie d'éclairage d'enseigne la plus controversée sont les projecteurs sur façade. Ils sont largement représentés dans certains quartiers. Ces projecteurs sur tiges sont utilisés dans différents cas de figure : enseigne parallèle, perpendiculaire, au dessous des auvents, sur vitrines...

Leurs inconvénients sont nombreux et devraient suffire à justifier leur abandon : le rendu lumineux est peu concluant, la lisibilité des enseignes est en général entravée par les points chauds de la lumière à certains endroits, ces projecteurs encombrant les façades, ils sont souvent allumés en journée et énergivores.

Les effets de clignotement perturbent la vision nocturne. Ils sont à proscrire.



RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS LUMIÈRE POUR LES ENSEIGNES

A éviter :

- Éclairage clignotant
- Projecteurs sur tiges appliqués sur façade
- Éclairage changeant de couleur

A promouvoir :

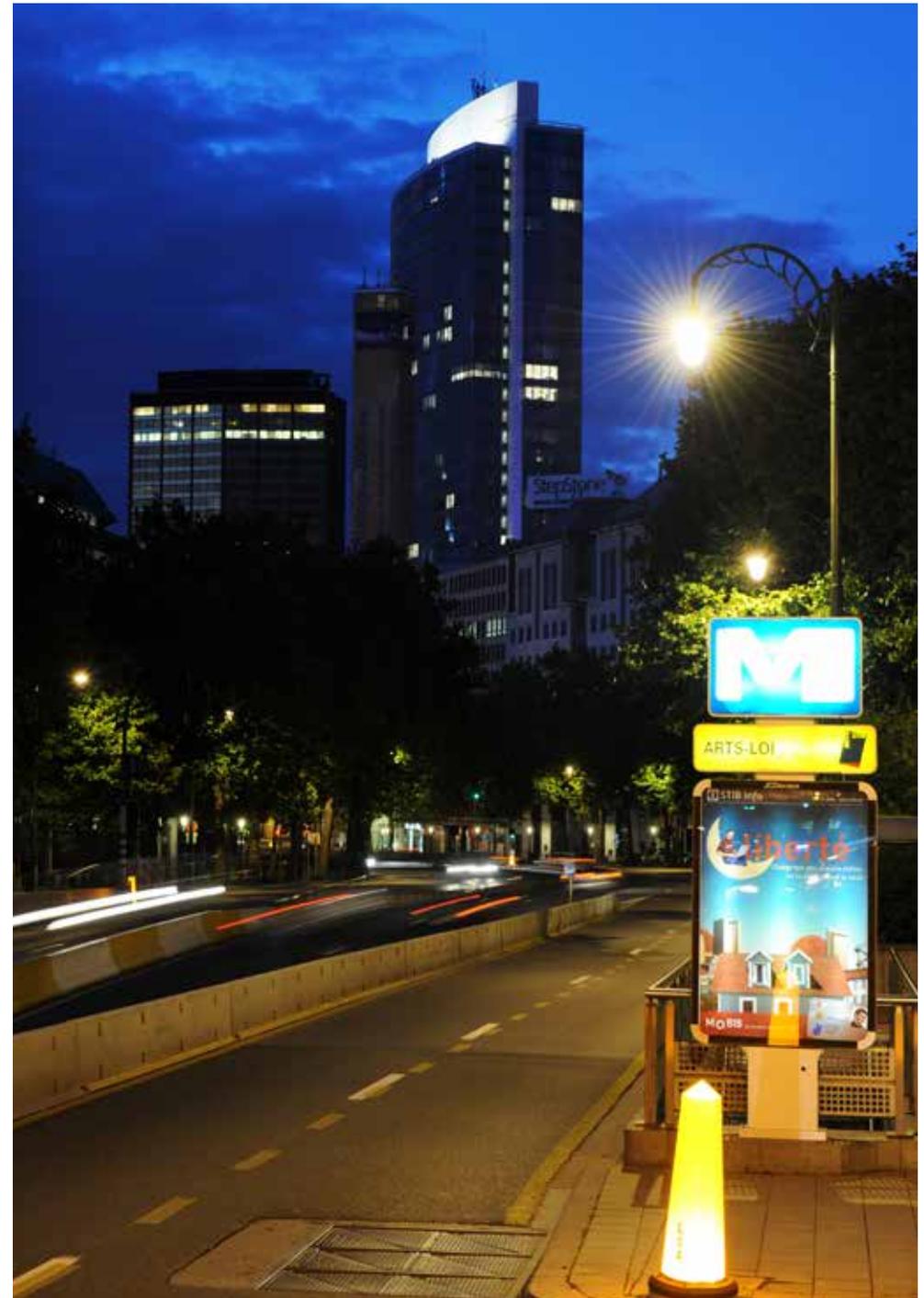
- Enseignes rétro-éclairées
- Niveau maximum de luminance = 200 cd/m²

* Extrait du diagnostic réalisé par Biospaces et Ingelux dans le cadre du projet d'éclairage des commerces du quartier Saint-Jacques, Atrium Bruxelles centre, 2011.

Application de ces recommandations

Diffuser les guides de bonnes pratiques : les guides de bonnes pratiques existants sont des instruments pragmatiques qu'il convient de diffuser le plus possible. Un guide sur l'éclairage des commerces pourrait être élaboré suite aux conclusions et recommandations issues de la mutualisation des projets menés par Atrium.

- **Actions de sensibilisation au rôle de la lumière** : diffuser sans sensibiliser au rôle de la lumière est contre-productif. La brochure risque d'être reléguée dans l'arrière boutique. Il convient donc de coupler ces manuels à des séances d'information sur la lumière, au travers, par exemple, de visites nocturnes commentées.
- **Audit et relamping, cofinancés par les autorités publiques ?** : une action qui permettrait d'aller dans la mise en place des recommandations est le cofinancement d'opérations d'audit et de relamping.
- **Mise en place de zones exemples** : de la même manière que pour l'application du Plan Lumière en général, la mise en place des recommandations sur l'éclairage des commerces, doit se faire stratégiquement, par des zones exemples, à l'instar du projet d'éclairage des commerces réalisé par Atrium dans le quartier Saint-Jacques*, qui s'étendent petit-à-petit, et qui permettent aux autres acteurs de l'espace public de voir les premiers résultats de la réflexion.



* Projet 2011, à l'initiative d'Atrium Bruxelles-Centre pour une trentaine de commerces du quartier Saint-Jacques.

2. PLAN LUMIÈRE : RECOMMANDATIONS SUR LE PAYSAGE NOCTURNE

2.1. Le Plan des Ombres

- > Les zones industrielles
- > Les espaces verts

2.2. Le fond : l'éclairage public

- > Les voiries
 - A. Implantation
 - B. Tonalités
 - C. Modèles
 - D. Coupes-types
- > Les espaces singuliers
- > Les parcours cyclistes
- > Les aménagements piétons

2.3. La scénographie lumière

- Les patrimoines
- La topographie, les silhouettes, les tours
- La trame verte et bleue
- Le chemin de fer

2. PLAN LUMIÈRE : RECOMMANDATIONS SUR LE PAYSAGE NOCTURNE

2.1. Le Plan des Ombres

Eclairer... mais aussi éteindre

Représenter graphiquement les zones où une attention particulière à la quantité de lumière doit être apportée est plus fort que le faire seulement en mots. C'est pourquoi ce Plan des ombres est parlant et est présenté en préambule aux recommandations lumière.

En effet, il est important de souligner qu'une **juste répartition lumière/ombre** est à appliquer au sein de chaque projet d'éclairage. En effet, s'il est important de respecter certains niveaux lumineux dans des lieux définis, à d'autres endroits, il est aussi essentiel de conserver des zones moins éclairées, plus apaisées, permettant de jouer sur les contrastes et offrant des ambiances plus intimistes...

Deux grandes catégories sont concernées par ce Plan des Ombres :

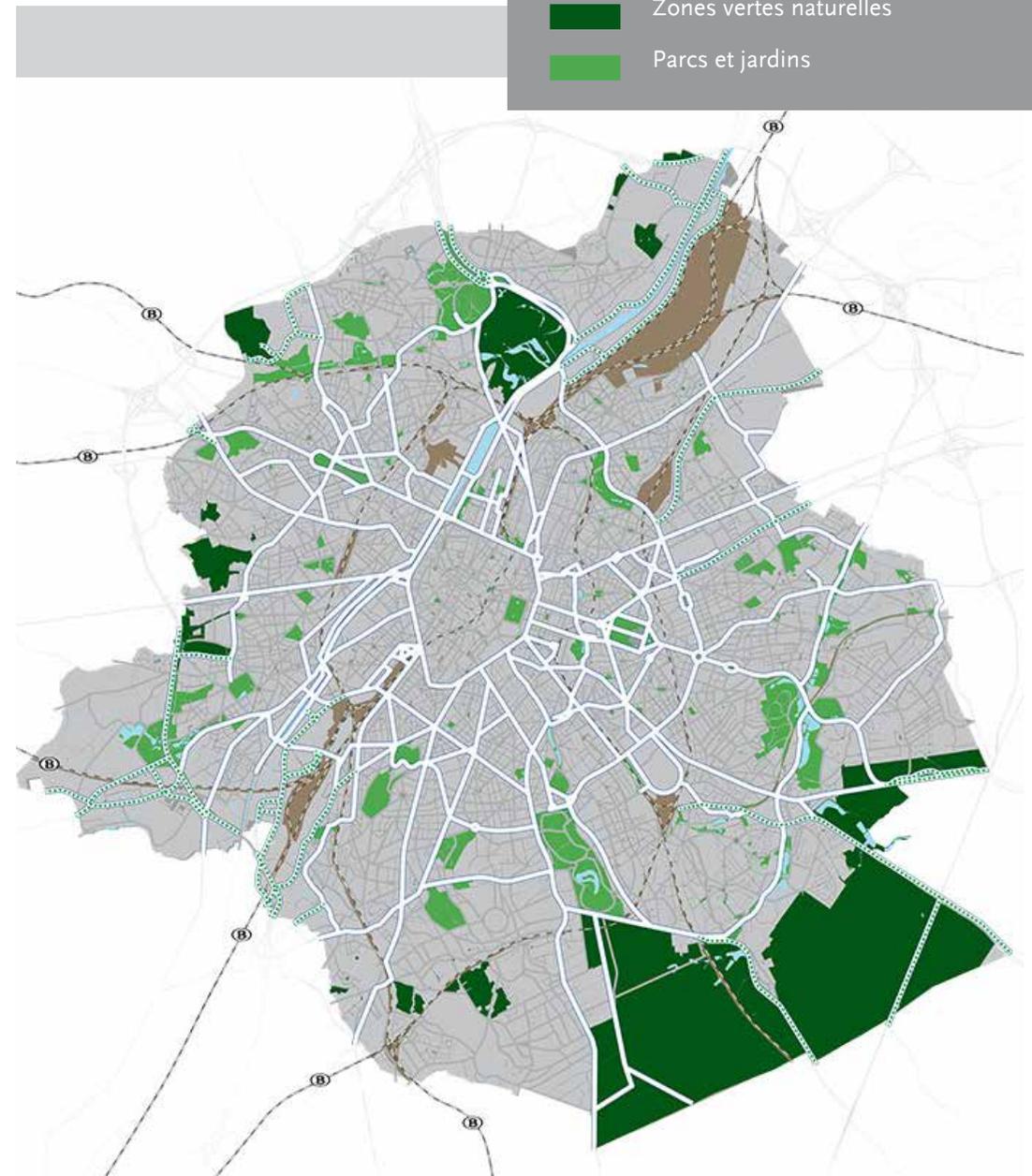
1. Les zones industrielles et commerciales

Pour ces zones, les recommandations sont d'adapter l'éclairage au maximum aux usages réels, par exemple en baissant les niveaux lumineux le plus possible durant les périodes d'inactivité. Par exemple, un parking d'une surface commerciale non utilisé la nuit peut être très faiblement éclairé : sans être nécessairement éteint, les luminaires peuvent être dimmés de façon à atteindre des niveaux très bas mais néanmoins suffisants pour assurer la sécurité des lieux.

Ces recommandations sont valables pour les voiries et lieux publics mais également pour les domaines privés, avec toute la difficulté d'agir sur de telles zones.

Concernant le type d'éclairage recommandé, les prescriptions sont les suivantes (voir détails au chapitre suivant 6.2. Le fond : l'éclairage public) :

- Tonalité : blanc neutre +/- 4000 K ;
- Modèles : type Voiries fonctionnelles.



2. Les espaces verts

La Région (Bruxelles Environnement) gère plus de 80 espaces verts pour une superficie de plus de 2000 ha. Ceux-ci sont de plusieurs types : forêts, réserves naturelles, parcs, squares,...

En ce qui concerne les recommandations lumière, nous pouvons d'emblée signaler que les lieux où la faune et la flore doivent être protégés comme **les forêts et les réserves naturelles** doivent rester **non éclairés**.

Pour les autres espaces verts, les recommandations sont plus nuancées. En effet, comme nous l'avons vu dans le chapitre 5. Réflexions sous-jacentes : la lumière durable, la lumière humaine, le développement durable qui est basé sur trois piliers et le pilier écologique est contrebalancé par les deux autres : le social et l'économique. C'est pourquoi le Plan Lumière recommande d'illuminer certains éléments végétaux, dans une volonté de scénographier le paysage nocturne bruxellois (voir détails au chapitre 6.3. La scénographie lumière - C. La trame verte et bleue).

Outre ces recommandations scénographiques, au niveau de leur éclairage général, les **parcs, squares et jardins**, qui représentent environ 400 ha, peuvent être éclairés mais de façon adaptée à leurs usages :

- Les lieux **ouverts et traversés par les piétons durant la nuit** feront l'objet d'une diminution progressive de l'éclairage (dimming), calquée sur les horaires appliqué à l'éclairage public. Les illuminations scénographiques seront, comme pour le reste du territoire, également éteintes au coeur de la nuit (voir tableau récapitulatif ci-après).
- Les lieux **fermés durant la nuit** verront leur éclairage éteint durant les périodes de fermeture (avec une exception pour les illuminations scénographiques, qui peuvent rester un temps éclairées après l'heure de fermeture (1 ou 2 heures) afin de créer une certaine transition et ne pas laisser une zone totalement sombre alors que les alentours sont encore utilisés).

Concernant le type d'éclairage recommandé, les prescriptions sont les suivantes (voir détails au chapitre suivant 6.2. Le fond : l'éclairage public) :

- Tonalité : blanc chaud +/- 3000 K ou neutre +/- 4000 K, selon le type d'ambiance souhaité dans le parc (plutôt urbain ou plutôt végétal) ;
- Modèles : soit modèles du type des voiries régionales adjacentes au parc, selon l'endroit où l'on se trouve, soit modèles issu du catalogue des modèles pour les espaces singuliers qui offre un choix plus large de configurations et de photométries.

Des éléments mis en valeur, par petites touches

De manière assez évidente, il n'est pas question de placer une couche d'éclairage sur l'entièreté des parcs, mais bien d'analyser avec soin le style, la structure, la topographie, les axes de composition, les lieux d'ambiance particulière et les éléments clés, dans le but de composer une image nocturne spécifique au parc. Eclairage scénographique, éclairage de traversées, de lisières, tels sont les types d'approche que l'on peut souhaiter. La double vision (lointaine depuis les axes, et proche dans le parc) devra être prise en considération.

Type d'éclairage et proposition de dimming pour les zones industrielles et commerciales :

	Zones industrielles et commerciales (publiques et privées)	
	Actives la nuit	Non actives la nuit
Type d'éclairage	Type Voiries fonctionnelles Blanc neutre +/- 4000 K	
Phase 1 (allumage EP > 22h30)	100%*	100%
Phase 2 (22h30 > 1h00)	70%*	30% (ou moins : le minimum) pendant la phase d'inactivité
Phase 3 (1h00 > 4h00)	50%*	
Phase 4 (4h00 > 6h00)	70%*	
Phase 5 (6h00 > extinction EP)	100%*	100%

* Recommandations identiques à celles pour l'éclairage public des voiries (EP)

Jalonner les circulations

L'éclairage de circulation doit se limiter aux principaux chemins de passage, dans le but de ne pas perturber l'ensemble de la scénographie.

Les croisements avec des chemins secondaires peuvent être marqués spécifiquement par de l'éclairage. Cet éclairage, qui joue le rôle de signal lumineux d'orientation, peut être utilisé pour révéler et accentuer des éléments topographiques intéressants. Dans ce cas, la position et le placement des points lumineux doivent être étudiés avec précision, car le quadrillage ou lignes créées par ces points démarquent visuellement les changements de niveaux et les pentes dans le cheminement piéton.

L'éclairage de circulation est placé en tenant compte des vues d'ensemble possibles pour le piéton, sans déranger l'éclairage du paysage ou l'éclairage architectural. Ceci peut être réalisé grâce l'utilisation de luminaires prévus pour l'éclairage pour piétons : luminaires bas, non éblouissants,...

Une coordination transversale

Cette politique d'éclairage paysager est à coordonner avec les gestionnaires des espaces verts de la Région, de manière à gérer les problématiques de taille des arbres, de comportement saisonnier, et aussi pour choisir au mieux, en fonction des visions latérales possibles de manière à jalonner judicieusement l'image nocturne de l'agglomération.

Nous recommandons une collaboration plus poussée entre Bruxelles Mobilité et les services techniques d'éclairage public de Bruxelles Environnement, par exemple en fusionnant les bases de données des luminaires.

Type d'éclairage et proposition de dimming pour les parcs :

	Parcs ouverts	
	Éclairage public (chemins)	Illuminations scénographiques
Type d'éclairage	Type des voiries adjacentes ou Espaces singuliers Blanc chaud +/- 3000 K ou neutre +/- 4000 K	Selon projet d'illumination
Phase 1 (allumage EP > 22h30)	100%*	100%
Phase 2 (22h30 > 1h00)	70%*	50% ou illum. partielle
Phase 3 (1h00 > 4h00)	50%*	0%
Phase 4 (4h00 > 6h00)	70%*	0%
Phase 5 (6h00 > extinction EP)	100%*	100%

	Parcs fermés	
	Éclairage public (chemins)	Illuminations scénographiques
Type d'éclairage	Type des voiries adjacentes ou Espaces singuliers Blanc chaud +/- 3000 K ou neutre +/- 4000 K	Selon projet d'illumination
Soir (allumage EP > fermeture parc)	100%	100%
Nuit (parc fermé)	0%	50% ou illum. partielle pendant 1h ou 2h puis 0%
Matin (ouverture parc = 8h00 > extinction EP)	100% (pour périodes de l'année où l'éclairage est allumé après 8h00)	100%

* Recommandations identiques à celles pour l'éclairage public des voiries (EP)

2.2. Le fond : l'éclairage public

Une version projetée optimale

IIII Les voiries

Ce chapitre aborde l'éclairage de l'entièreté du territoire régional (rues et autres espaces) c'est-à-dire la couche de fond. Les recommandations portent sur les appareils d'éclairage public au travers de **3 thèmes : l'implantation, la tonalité de la lumière et les modèles de luminaires**, dans le but de recomposer un paysage plus lisible qui renforce l'identité du territoire.

Les recommandations sont illustrées graphiquement par des cartes de l'ensemble du territoire de la Région. Celles-ci présentent une situation projetée idéale à l'horizon 2027 (un Plan Lumière a généralement une durée de vie de 10 ans), tout en sachant que les installations ne vont pas toutes être renouvelées en une fois ! Les installations vétustes seront remplacées en priorité et cohabiteront pendant plusieurs années avec les installations existantes plus récentes... Le Plan lumière tient compte de cette situation de transition progressive mais ne présente, par souci de clarté, que la situation projetée optimale à la fin de ce processus.



A. Implantation : des hauteurs modérées

Les principes proposés pour l'éclairage des voiries régionales sont :

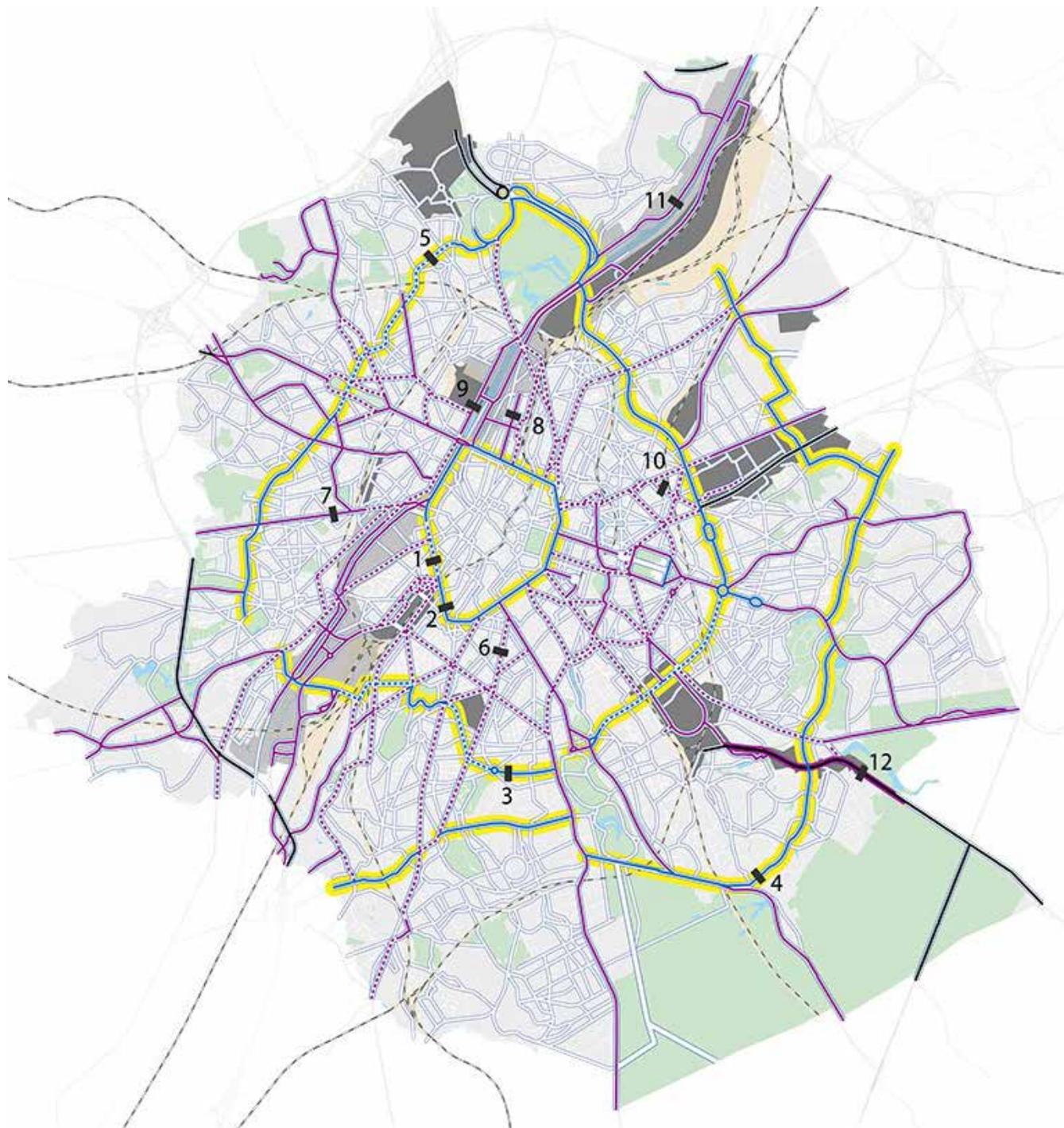
- le Ring et les accès routiers : hauteur de feu supérieure à 8 mètres ;
- les trois Ceintures (Petite/Moyenne/Grande) : hauteur de feu égale à 8 mètres ;
- le reste du tissu urbain : hauteur de feu inférieure à 8 mètres.

Le type et la hauteur d'implantation donnés ne concernent que l'éclairage de la ou des voiries principales c'est-à-dire qu'ils s'appliquent au type haut du couple haut/bas proposé, par catégorie de voirie, dans le catalogue des modèles du Plan Lumière (voir chapitre C. Modèles : une gamme restreinte). La situation réelle étant souvent plus complexe (bandes de circulation secondaires, pistes cyclables, zone en recul, etc.), cet éclairage principal pourra être complété par un éclairage secondaire dit bas.

Par conséquent, en complément au principe général d'implantation énoncé, il est nécessaire de réaliser un travail en coupe pour chaque projet afin de vérifier la hauteur de feu proposée et adapter, si nécessaire, la disposition des luminaires aux particularités du lieu (voir chapitre D. Coupes-types : par typologie de lieu).

Légende

Implantation très haute	—	Mât > 8m
Implantation haute	—	Mât = 8m
	—	Console = 8m
Implantation moyenne	—	Mât < 8m
	—	Console < 8m
■		Localisation des coupes-types



Carte des implantations projetées

B. Tonalités de la lumière

La carte ci-contre détermine les tonalités de sources lumineuses à installer pour toutes les voiries régionales.

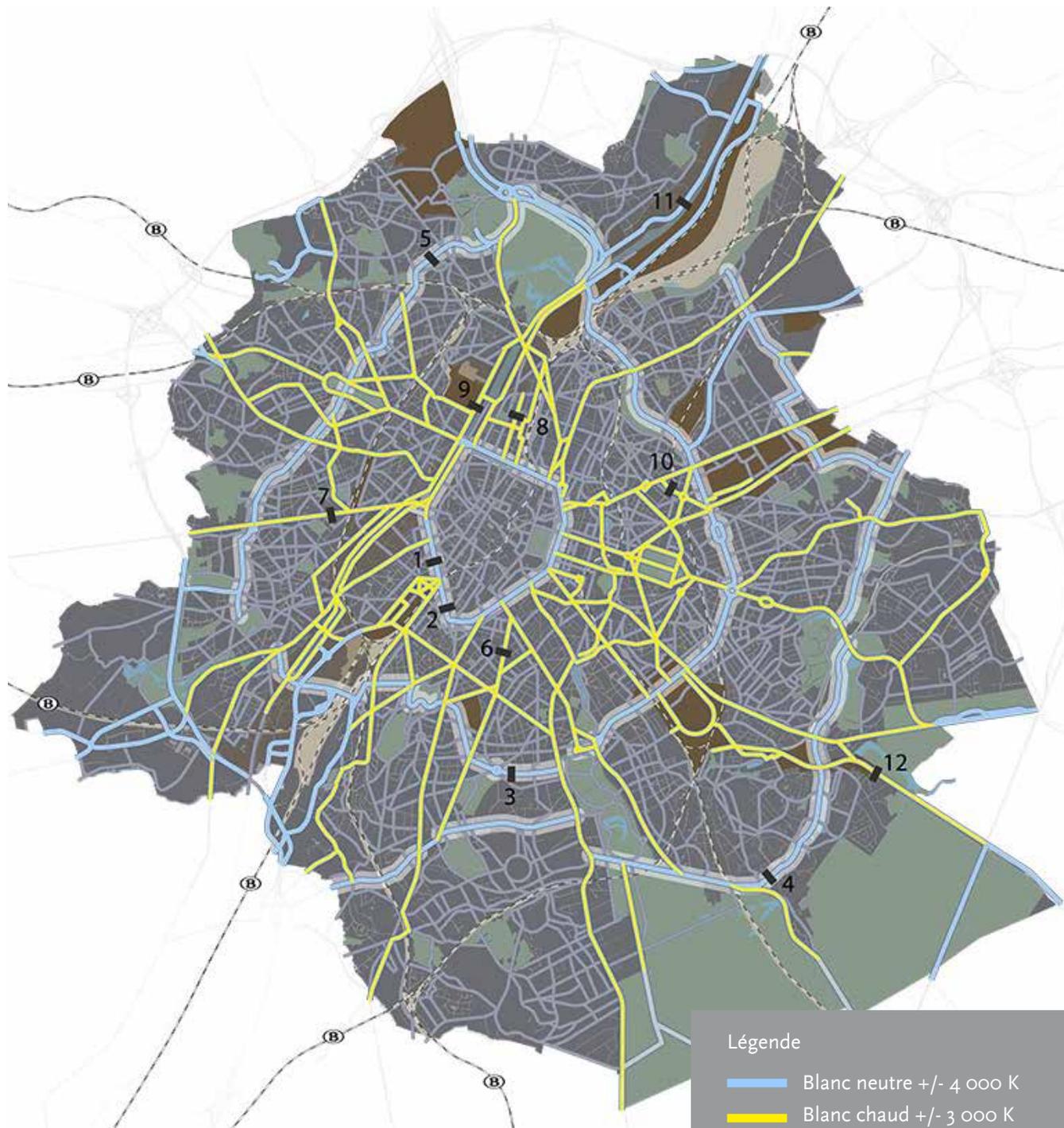
Le Plan Lumière étant amené à durer au moins 10 ans et l'évolution technologique étant rapide (surtout au niveau des sources), les recommandations portent sur un choix de température de couleur plutôt que sur un choix de technologie ou de puissance.

Une composition en deux tons de lumière blanche

L'idée principale est de couvrir, à terme, l'ensemble du territoire par de la lumière blanche, au très bon indice de rendu des couleurs (IRC), contrairement aux anciennes sources jaunes ou orangées (sodium haute et basse pression).

Le principe général de composition est d'utiliser un blanc chaud (+/- 3000 K), pour l'ensemble du territoire habité : en effet, cette tonalité est généralement reconnue pour procurer un éclairage confortable pour tous les types d'usagers en zone urbaine.

Cependant, pour certaines voiries, un blanc légèrement plus froid peut être utilisé afin de les différencier légèrement en soulignant une certaine dynamique au sein du territoire (mais aussi parce que leur usage est plus automobile que piéton) : il s'agit du blanc neutre (+/- 4000 K), recommandé pour les trois ceintures (Petite/Moyenne/Grande) mais aussi pour les voiries plus fonctionnelles (zones d'activités, industrielles, etc.)



Carte des tonalités des sources projetées

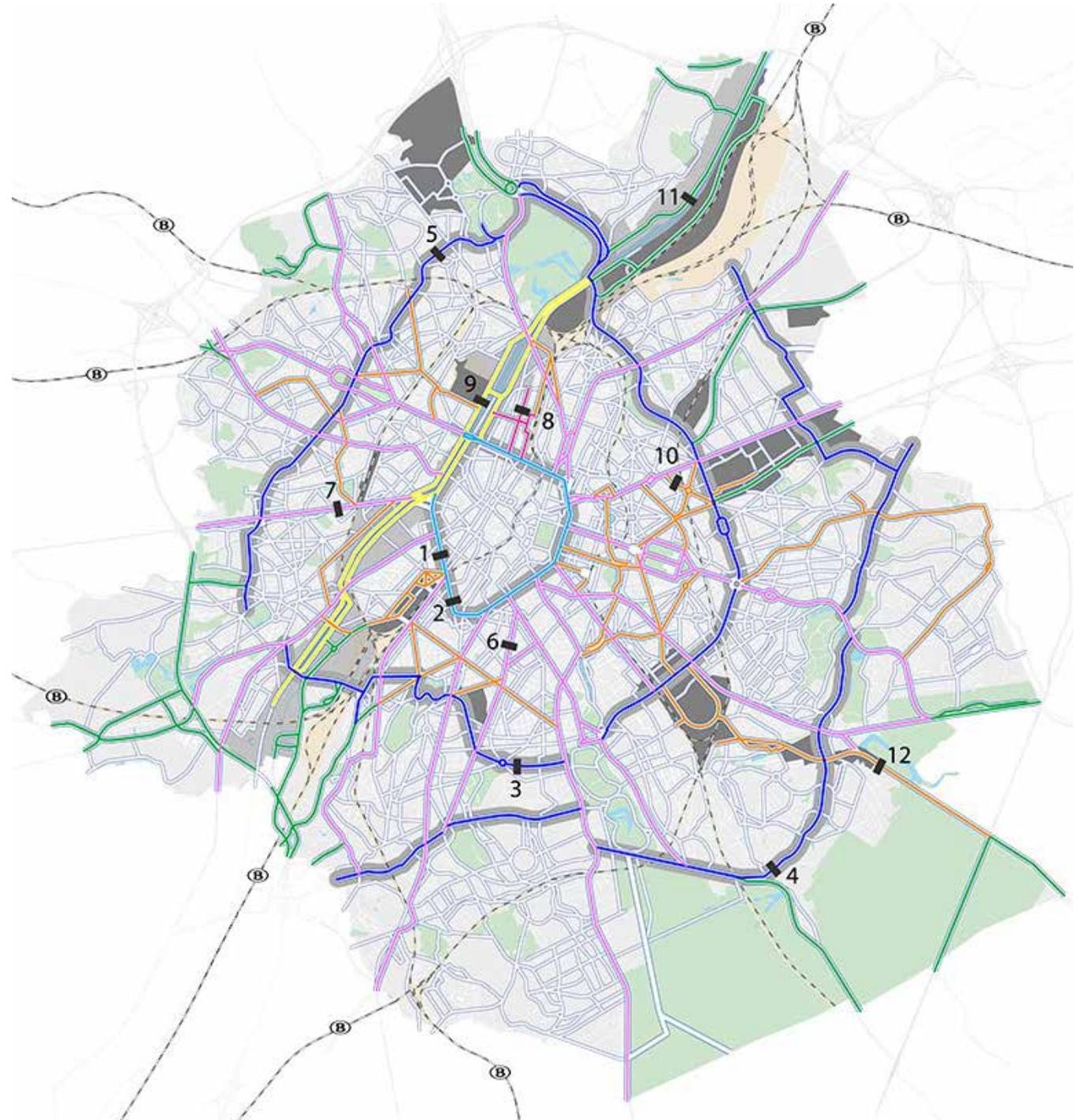
C. Modèles : vers plus de rationalité

Les caractéristiques urbanistiques de la Région de Bruxelles-Capitale ont guidé la répartition des différents modèles sur le territoire :

- les trois Ceintures : En plus de se distinguer par la tonalité de la lumière (blanc neutre +/- 4000 K - voir chapitre précédent), les ceintures se démarqueront par un choix de modèles spécifiques, adaptés à leur gabarit large (modèles avec longues crosses, permettant un déport de la source lumineuse par rapport au mât).
- les radiales : Les modèles proposés permettent de s'adapter à toutes les typologies de chaussées radiales : des plus anciennes (étroites et sinueuses) aux plus récentes (larges et arborées).
- les quartiers spécifiques : Les modèles sélectionnés permettent de signer certains quartier, localisés dans le territoire.
- les autres voiries : Les modèles proposés conviennent aux voiries qui ne font pas partie d'ensembles spécifiques.
- les voiries fonctionnelles : Les modèles repris dans cette catégorie sont plutôt des modèles fonctionnels, généralement moins coûteux.

Légende

- Modèles Petite Ceinture
- Modèles Moyenne et Grande Ceinture
- Modèles Radiales
- Modèles Voiries Quartier Nord
- Modèles Voiries Canal
- Modèles Autres voiries
- Modèles Voiries fonctionnelles
- Localisation des coupes-types



Carte des modèles projetés

Le catalogue des modèles, par typologie de voirie

Le catalogue de luminaires recommandés pour les voiries (ci-contre) est basé sur les modèles récemment installés en veillant à diminuer leur nombre. Cela permet de limiter la gamme afin d'obtenir une bonne gestion du parc d'éclairage et une meilleure compréhension de l'espace urbain. Il propose des couples de modèles haut-bas qui permettent d'associer deux types de luminaires dans le cas où la configuration de voirie demande d'ajouter à l'implantation principale des luminaires secondaires (contre-allées, placettes, etc.)

Les modèles proposés ont été sélectionnés d'abord pour leur performances photométriques, ensuite pour leurs qualités techniques mais aussi pour leur design classique et sobre qui est un gage de durabilité dans le temps (veiller à éviter l'effet de mode). Il s'agit d'évocations formelles de luminaires, sans précision de marque ou modèle afin de garantir la neutralité des gestionnaires du parc.

Avant toute nouvelle installation, il faut rappeler la recommandation suivante : toujours demander à voir le nouveau modèle d'appareil en situation réelle (sinon un échantillon) avant la commande afin de mesurer le risque d'éblouissement.



Couple RADIALES



Couple AUTRES VOIRIES



Couple VOIRIES CANAL



Couple VOIRIES QUARTIER NORD



Couple PETITE CEINTURE



Couple MOYENNE/GRANDE CEINTURE



Couple VOIRIES FONCTIONNELLES

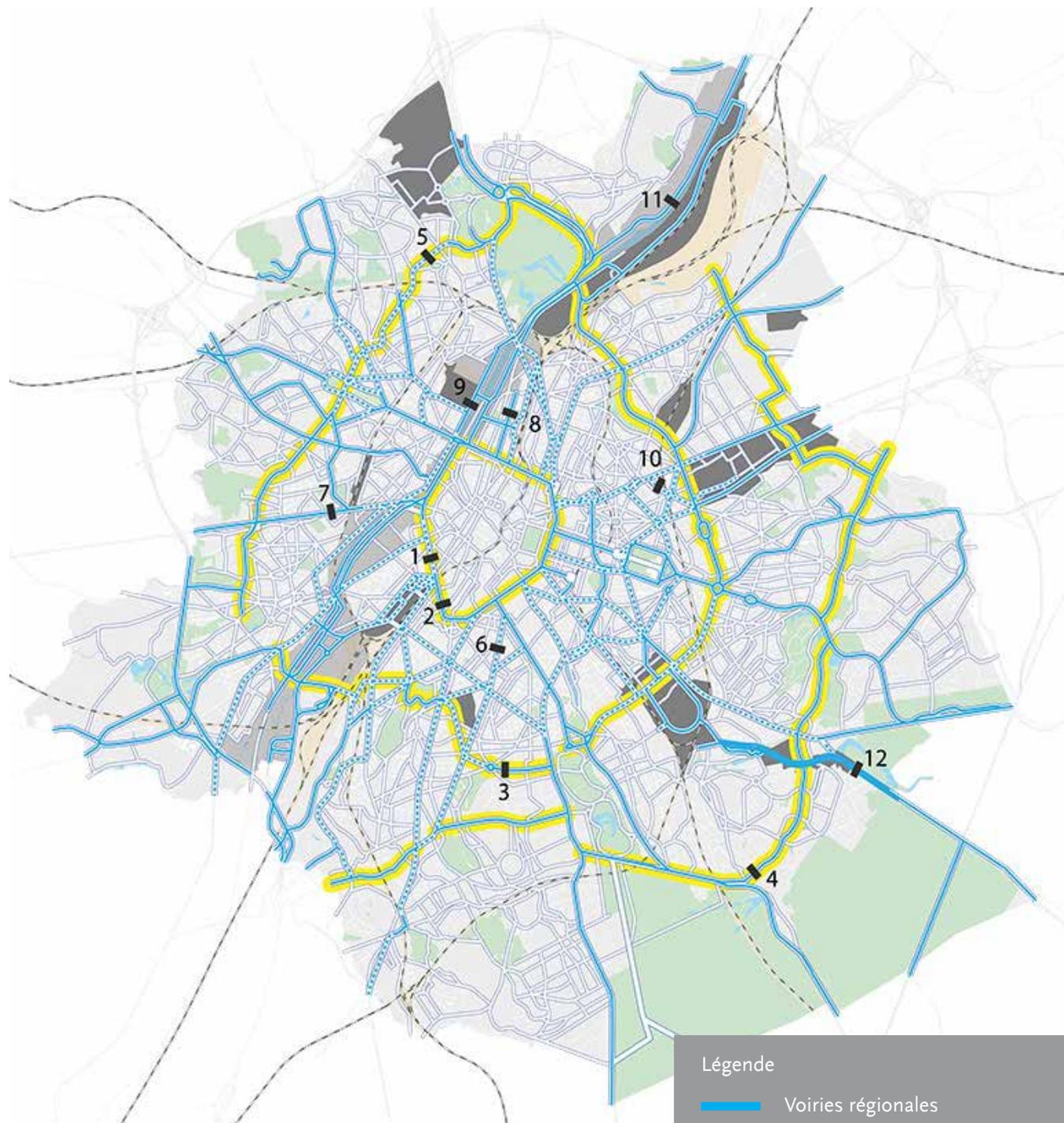
D. Coupes-types : par typologie de lieu

Pour étudier l'éclairage public des voiries de la Région de Bruxelles-Capitale, nous sommes continuellement passés d'une approche macro du territoire (carte des implantations, des sources, des modèles...) à une approche micro (coupes à l'échelle de la voirie), dans des allers-retours répétés.

Nous avons défini des typologies représentatives, pour lesquelles nous avons effectué une coupe-type. Elles couvrent donc tout le territoire des voiries régionales dans sa diversité et deviennent un modèle susceptible d'être reproduit pour d'autres voiries de la Région.

Les coupes sont présentées en situation existante et ensuite en situation projetée, correspondant à nos préconisations. Elles ne servent pas seulement de support de communication à notre démarche mais ont surtout été réalisées pour définir le principe d'éclairage.

1. Boulevard Poincaré / Boulevard du Midi
2. Avenue de la Porte de Hal / Boulevard du Midi
3. Avenue Winston Churchill
4. Avenue Delleur
5. Boulevard de Smet de Naeyer
6. Chaussée de Charleroi
7. Chaussée de Ninove
8. Boulevard Albert II
9. Avenue du Port
10. Avenue du Diamant
11. Chaussée de Vilvorde
12. Chaussée de Wavre / E411



Carte de localisation des coupes types



COUPE-TYPE 1

Boulevard Poincaré / Boulevard du Midi

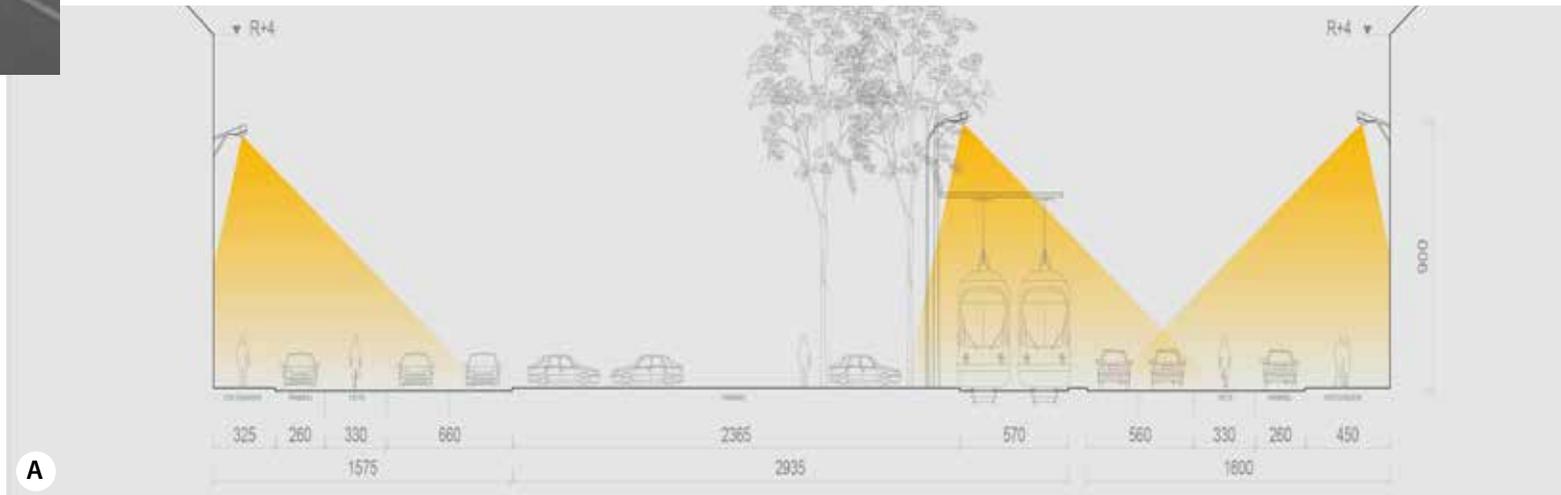
A : situation existante

B : situation projetée (tenant compte des futurs aménagements de voirie)



RECOMMANDATIONS - VOIRIES PRINCIPALES :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE HAUTE (= 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC NEUTRE (+/- 4000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE PETITE CEINTURE



Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.



COUPE-TYPE 2

Avenue de la Porte de Hal / Boulevard du Midi

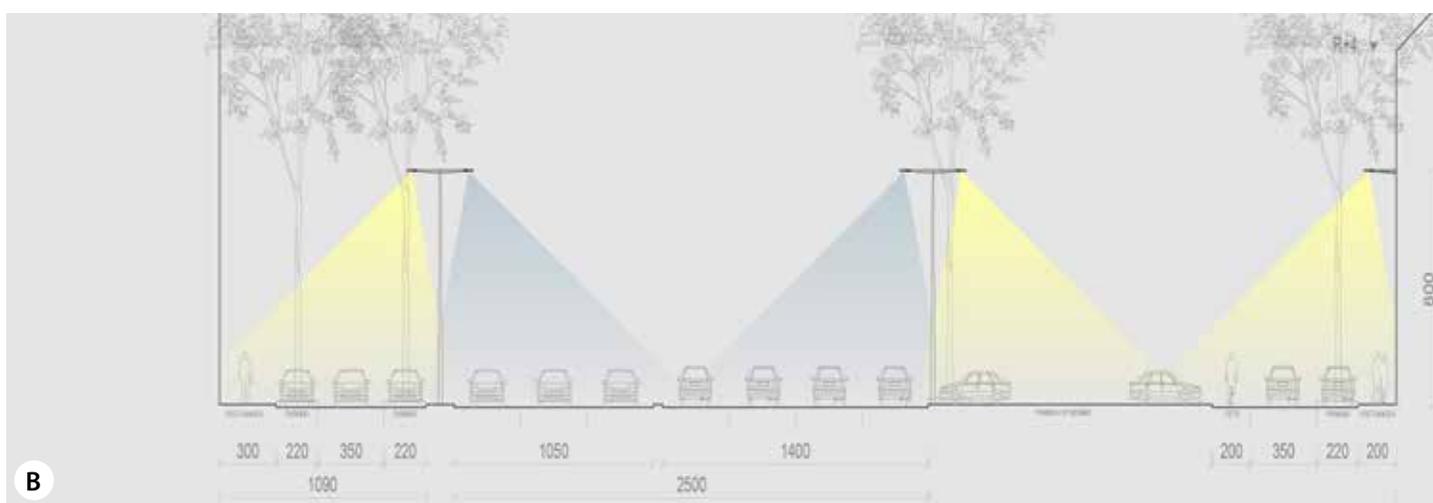
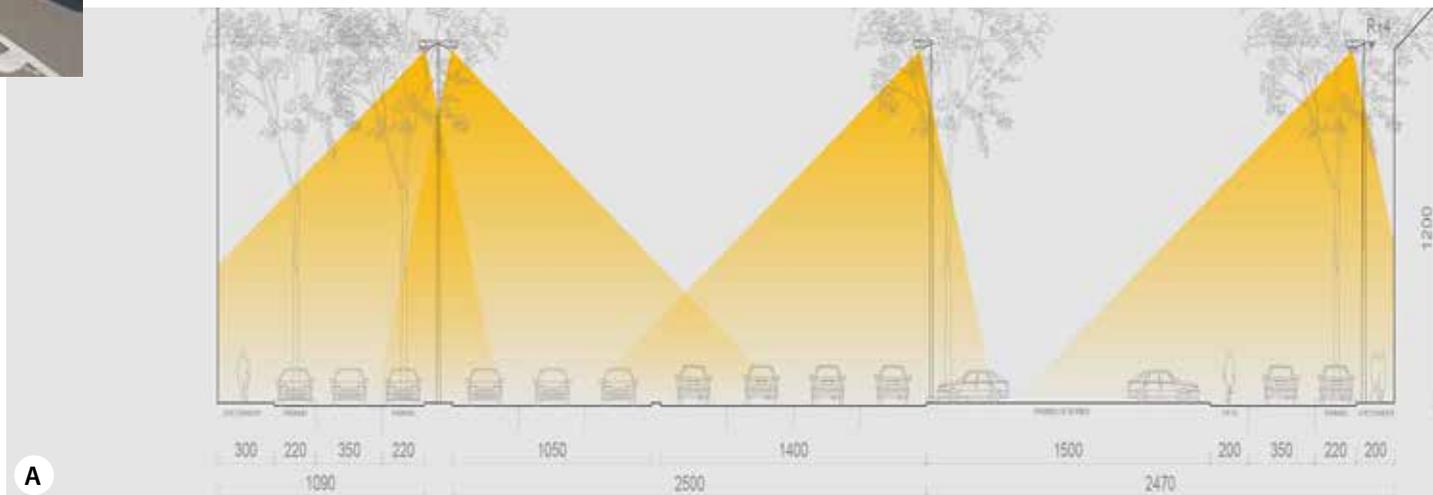
A : situation existante

B : situation projetée



RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJÉTÉE : TYPE HAUTE (= 8M)
- TONALITÉ PROJÉTÉE : **BLANC NEUTRE** (+/- 4000 K)
- MODÈLES PROJÉTÉS : TYPE PETITE CEINTURE



Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.



COUPE-TYPE 3

Avenue Winston Churchill

A : situation existante

B : situation projetée

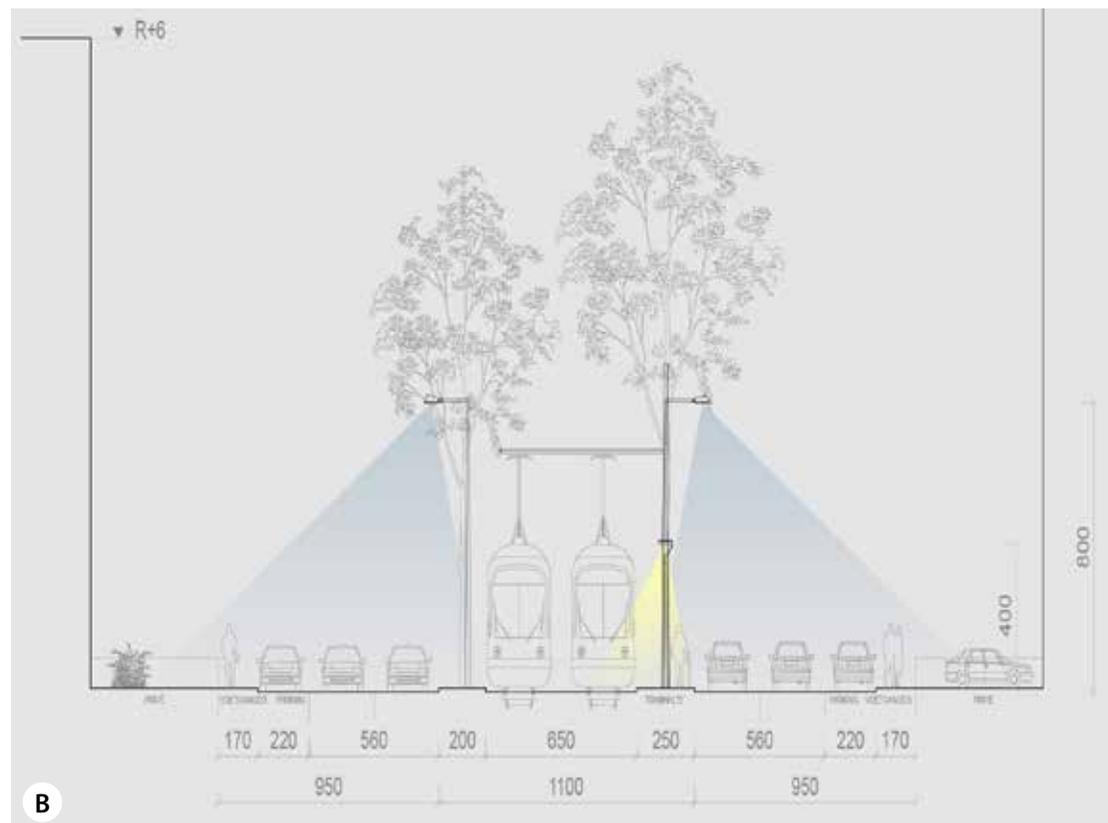


RECOMMANDATIONS - VOIRIES PRINCIPALES :

- IMPLANTATION PROJETÉE : **TYPE HAUTE (= 8M)**
- TONALITÉ PROJETÉE : **BLANC NEUTRE (+/- 4000 K)**
- MODÈLES PROJETÉS : **TYPE MOYENNE/GRANDE CEINTURE**

Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.





COUPE-TYPE 4

Avenue Delleur

A : situation existante

B : situation projetée

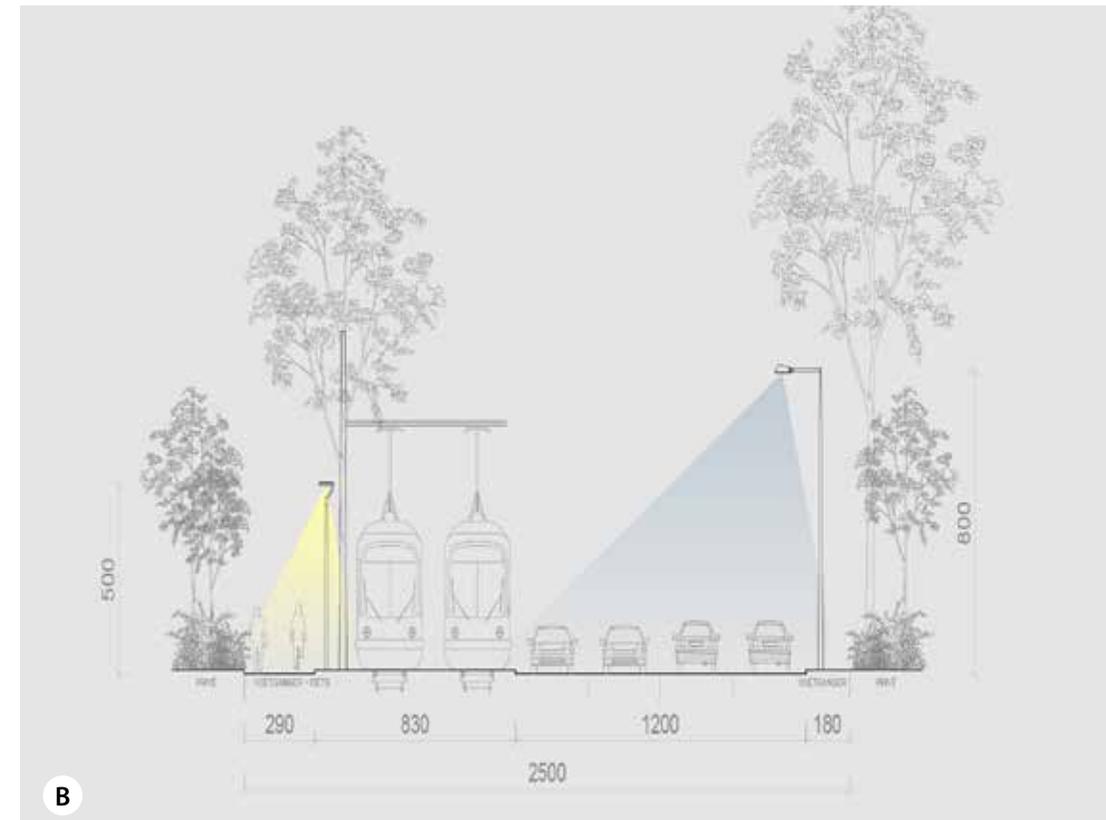
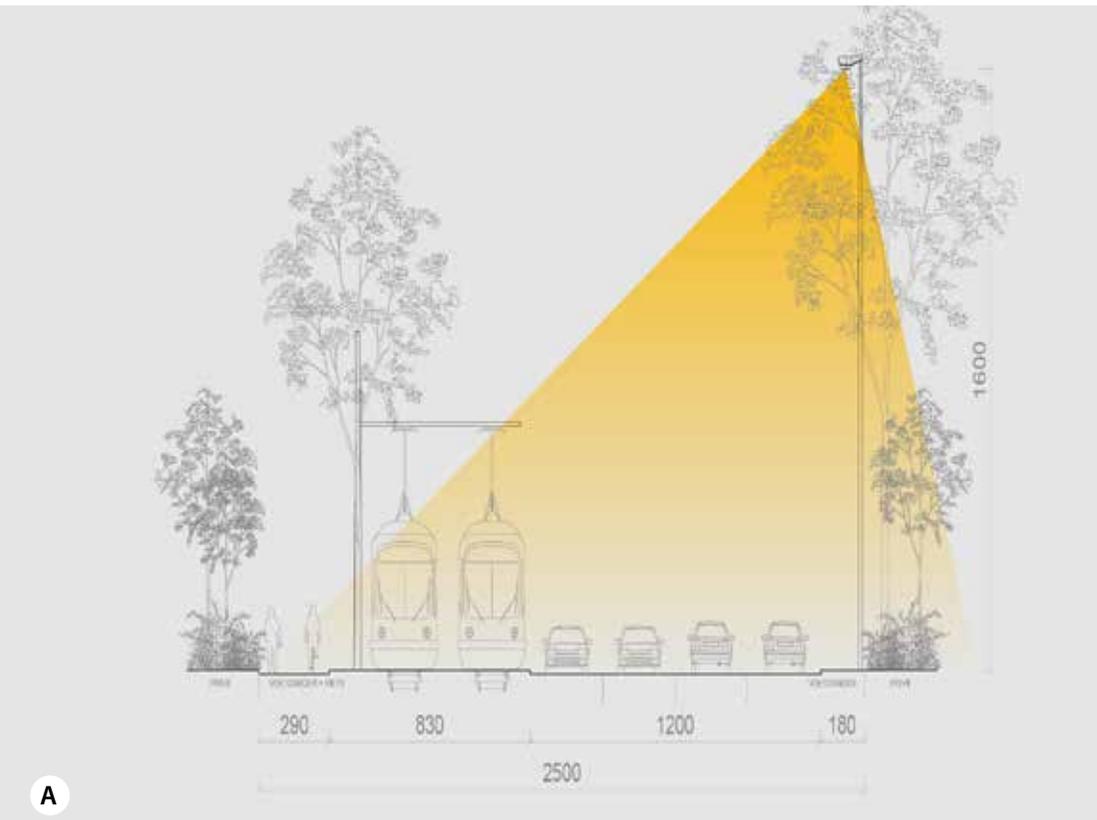


RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE HAUTE (= 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC NEUTRE (+/- 4000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE MOYENNE/GRANDE CEINTURE

Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.





COUPE-TYPE 5

Boulevard de Smet de Naeyer

A : situation existante

B : situation projetée

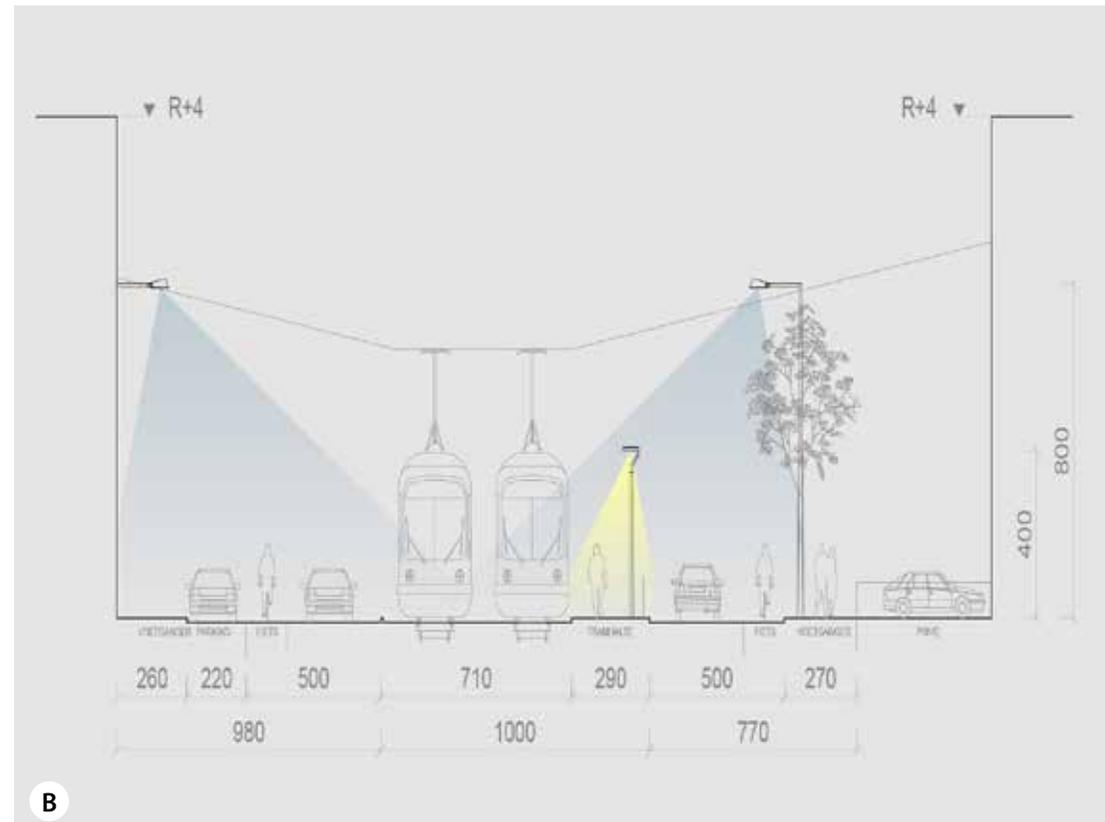


RECOMMANDATIONS - VOIRIES PRINCIPALES :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE HAUTE (= 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC NEUTRE (+/- 4000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE MOYENNE/GRANDE CEINTURE

Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.





COUPE-TYPE 6

Chaussée de Charleroi

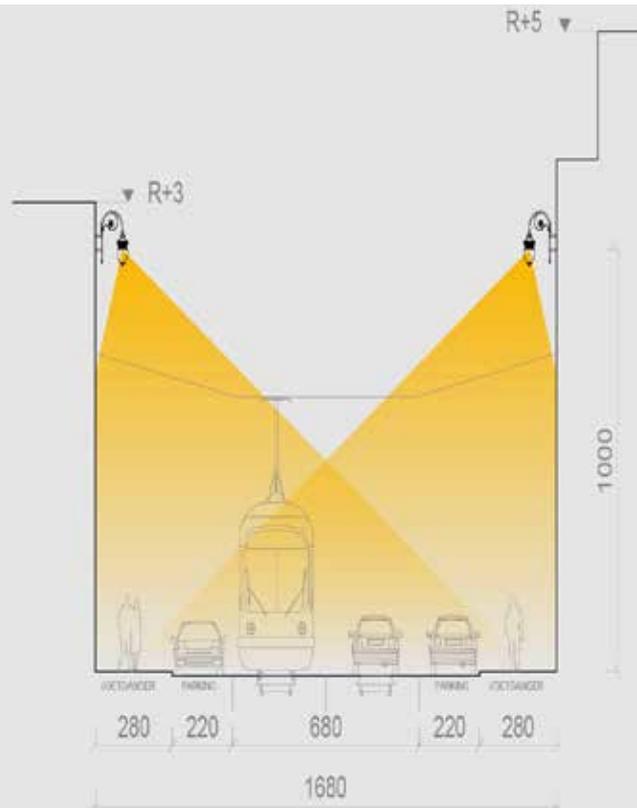
A : situation existante

B : situation projetée

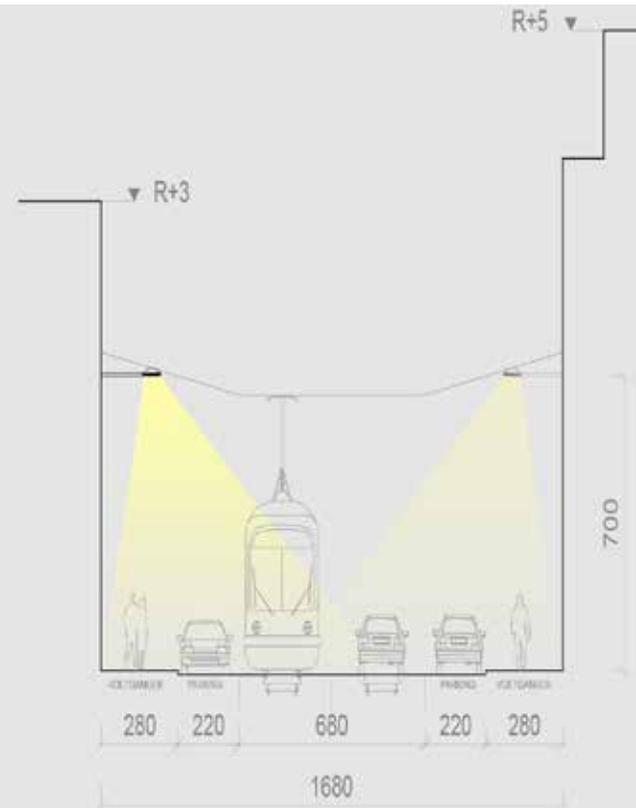


RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC CHAUD (+/- 3000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE RADIALES



A



B



COUPE-TYPE 7

Chaussée de Ninove

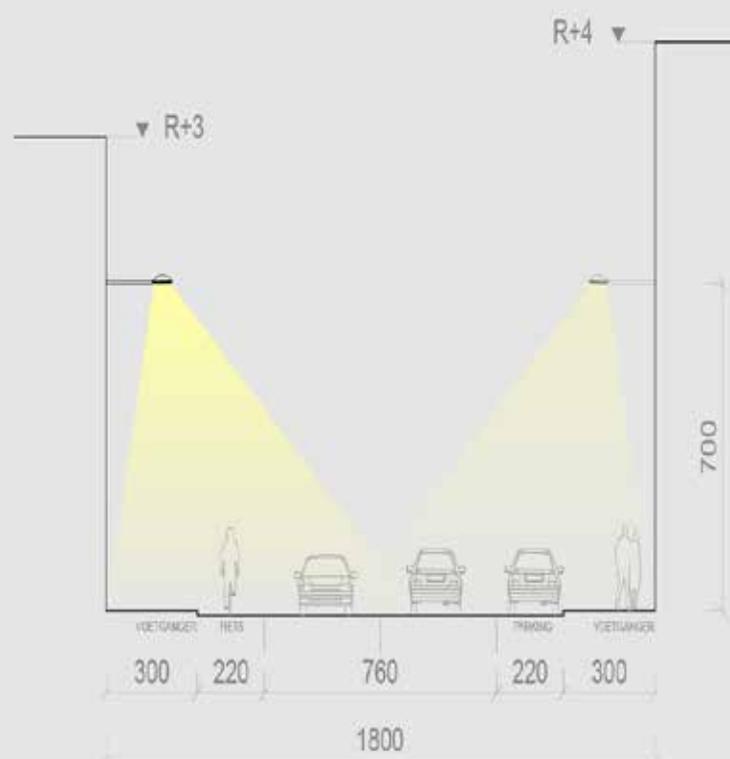
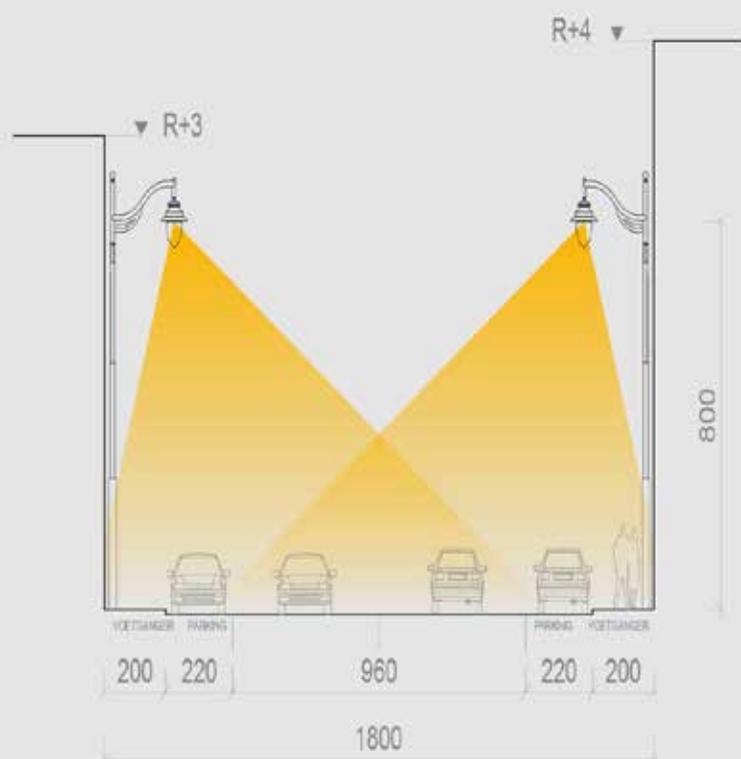
A : situation existante

B : situation projetée (tenant compte des futurs aménagements de voirie)



RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC CHAUD (+/- 3000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE RADIALES





COUPE-TYPE 8

Avenue Albert II

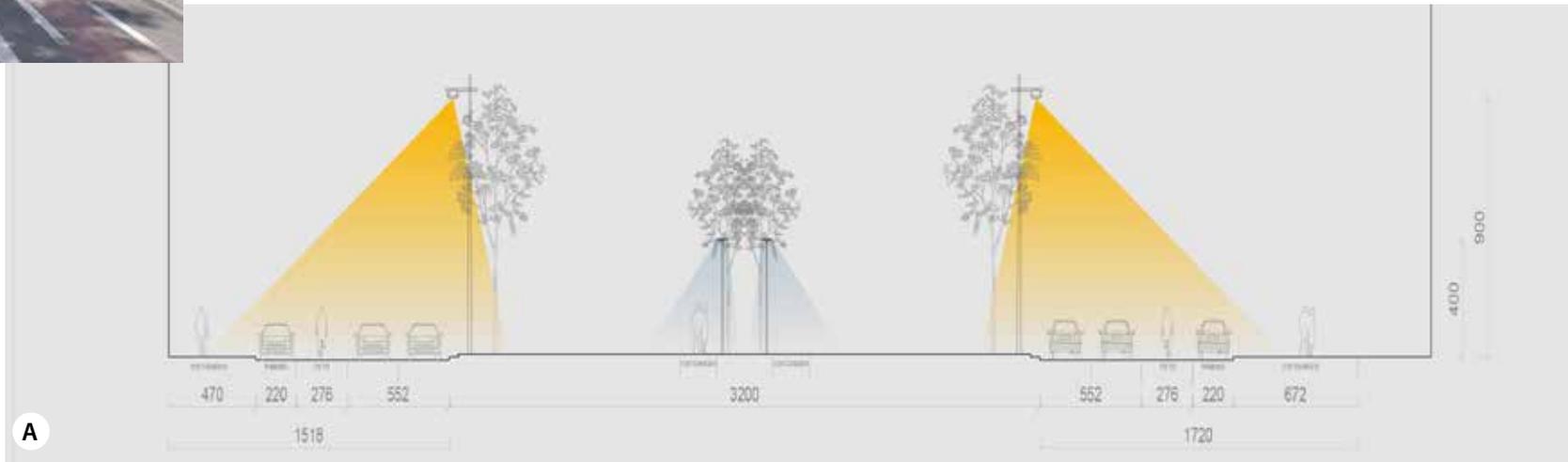
A : situation existante

B : situation projetée (tenant compte des futurs aménagements de voirie)



RECOMMANDATIONS - VOIRIES PRINCIPALES :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC CHAUD (+/- 3000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE VOIRIES QUARTIER NORD





COUPE-TYPE 9

Avenue du Port

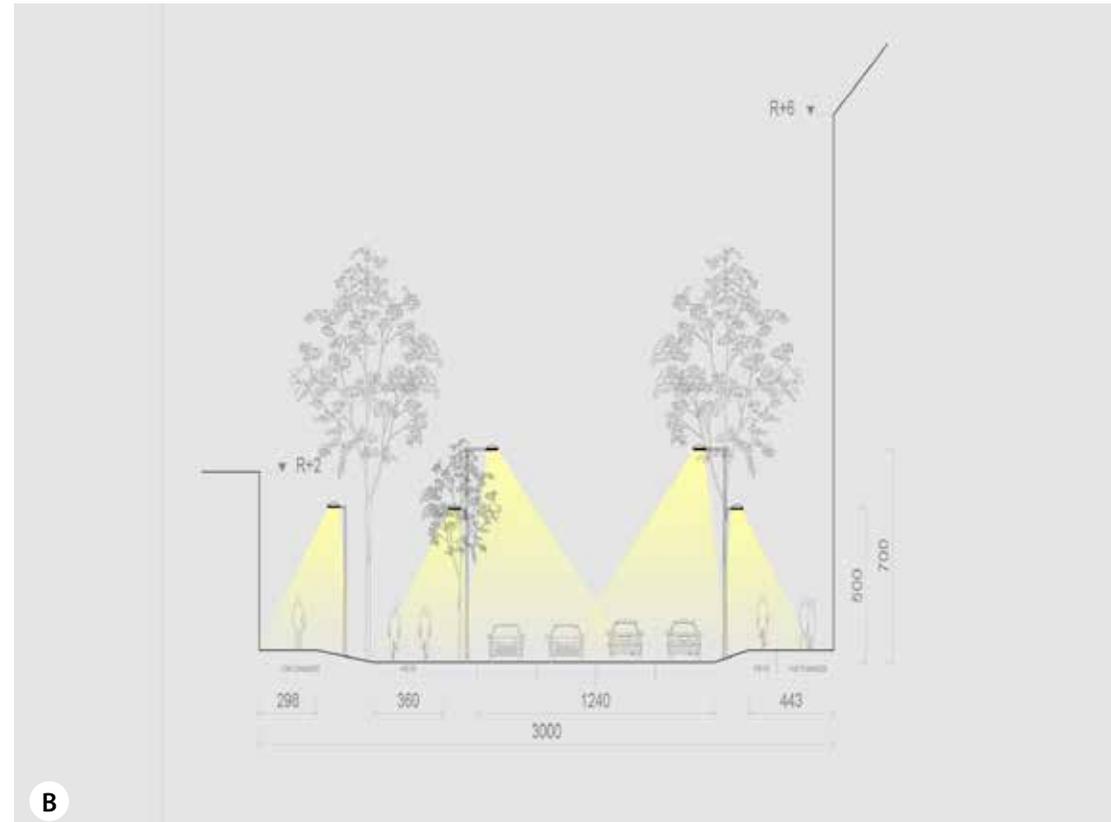
A : situation existante

B : situation projetée (tenant compte des futurs aménagements de voirie)



RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC CHAUD (+/- 3000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE VOIRIES CANAL





COUPE-TYPE 10

Avenue du Diamant

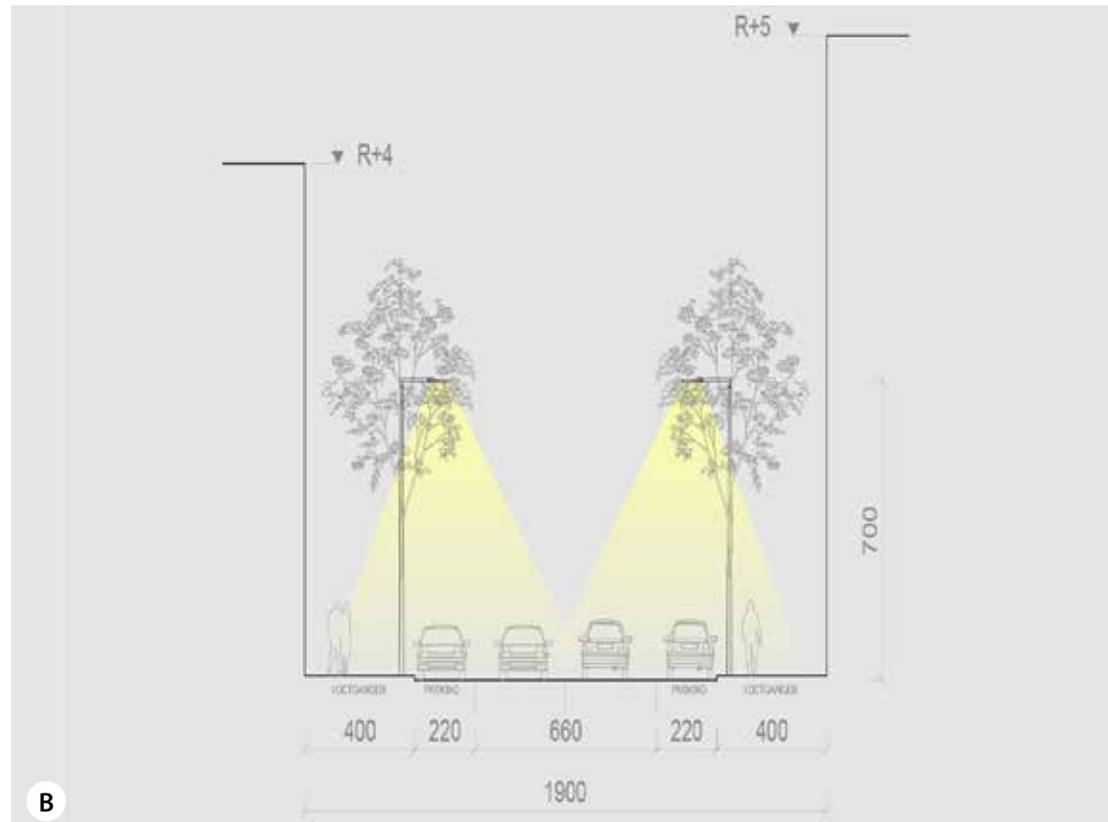
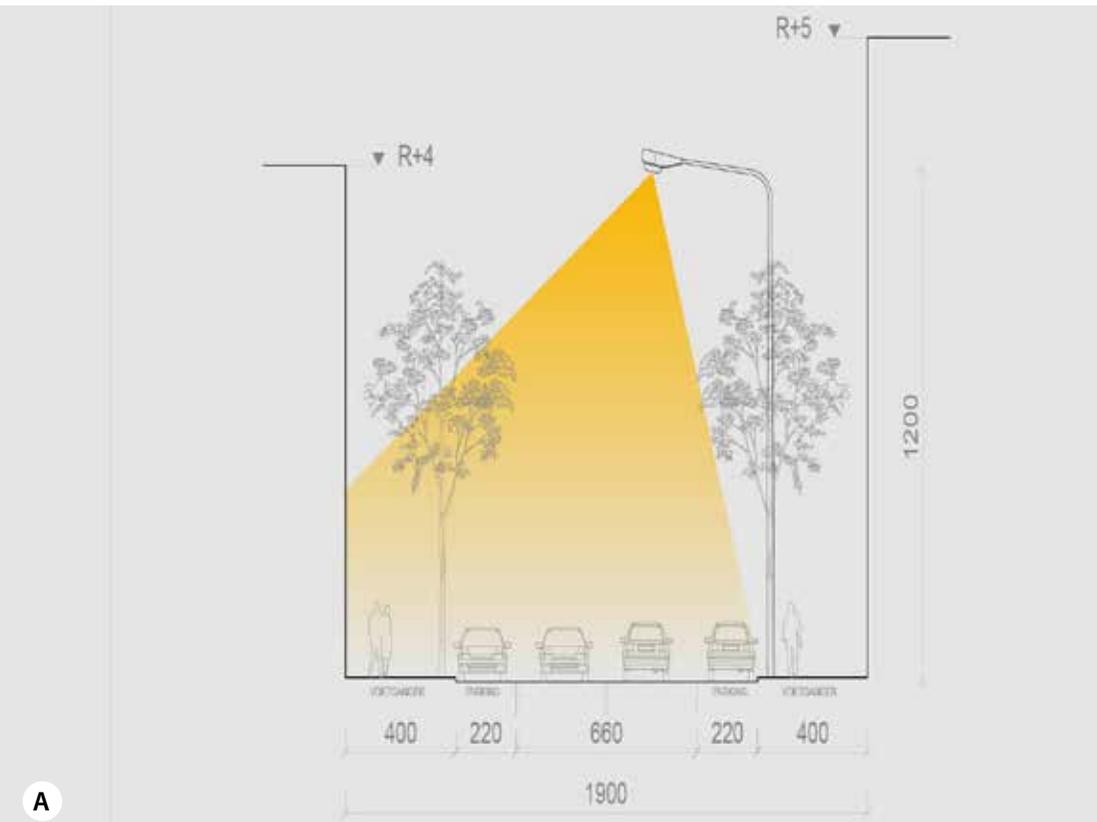
A : situation existante

B : situation projetée



RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC CHAUD (+/- 3000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE AUTRES VOIRIES





COUPE-TYPE 11

Chaussée de Vilvorde

A : situation existante

B : situation projetée

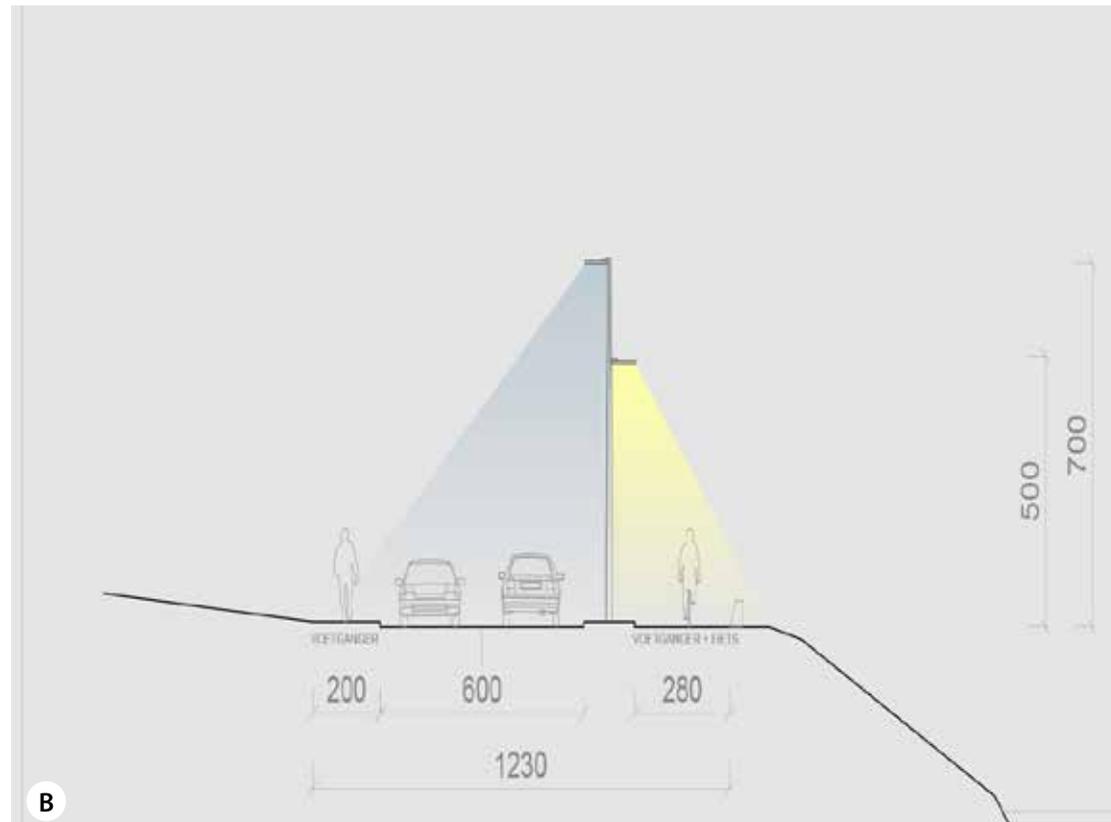
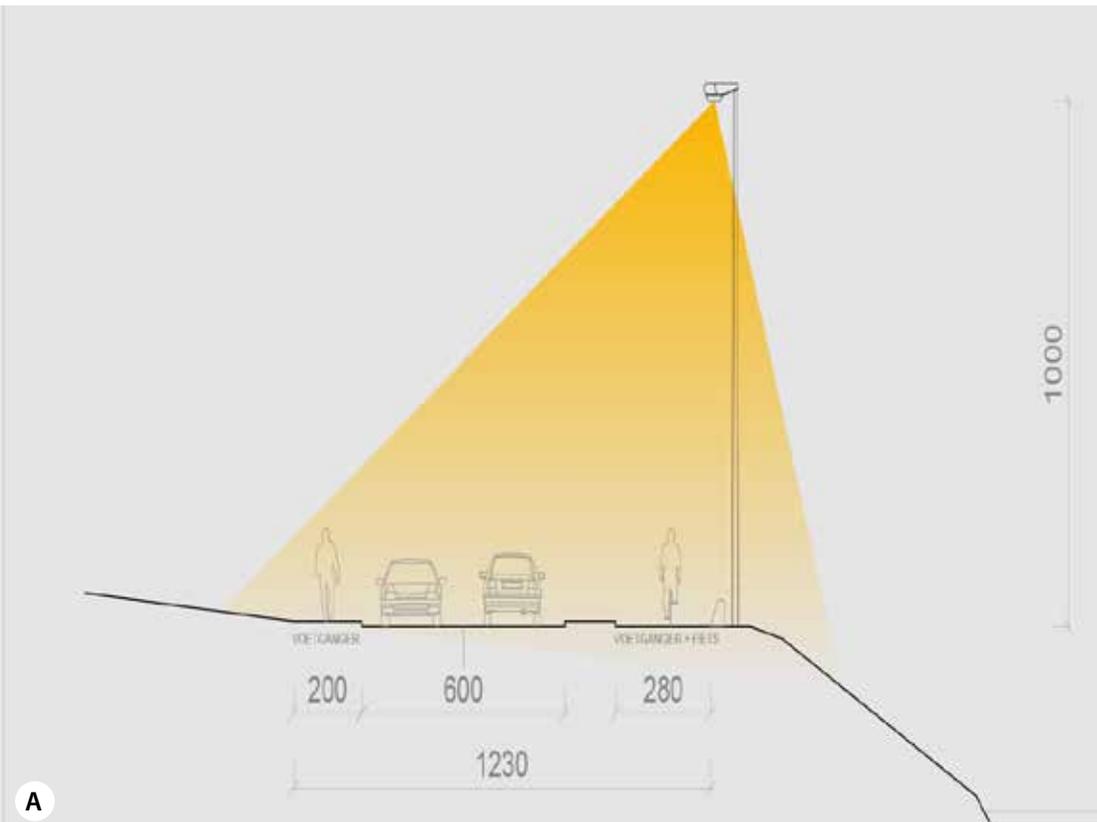


RECOMMANDATIONS - VOIRIE PRINCIPALE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : TYPE MOYENNE (< 8M)
- TONALITÉ PROJETÉE : BLANC NEUTRE (+/- 4000 K)
- MODÈLES PROJETÉS : TYPE VOIRIES FONCTIONNELLES

Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.





COUPE-TYPE 12

E411 / Chaussée de Wavre

A : situation existante

B : situation projetée (tenant compte des futurs aménagements de voirie)

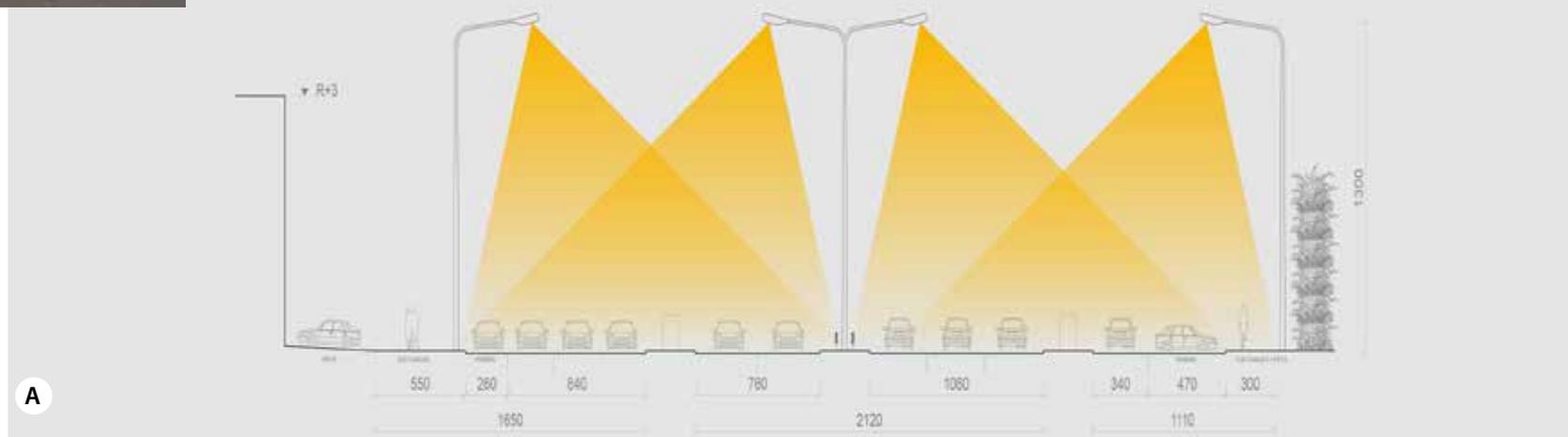


RECOMMANDATIONS - E411 :

- IMPLANTATION PROJETÉE : **TYPE TRÈS HAUTE (> 8M)**
- TONALITÉ PROJETÉE : **BLANC CHAUD (+/- 3000 K)**
- MODÈLES PROJETÉS : **TYPE VOIRIES FONCTIONNELLES**

RECOMMANDATIONS - CHAUSSÉE DE WAVRE :

- IMPLANTATION PROJETÉE : **TYPE MOYENNE (< 8M)**
- TONALITÉ PROJETÉE : **BLANC CHAUD (+/- 3000 K)**
- MODÈLES PROJETÉS : **TYPE AUTRES VOIRIES**



Remarque :

Le blanc chaud (+/- 3000 K) est privilégié pour les voiries latérales (contre-allées), les cheminements cyclistes et/ou piétons et les arrêts de transports en commun car cette tonalité de lumière donne une ambiance plus confortable et chaleureuse.

Il est aussi utilisé pour la voirie principale (E411 - depuis l'échangeur avec le Ring) pour souligner son réaménagement en boulevard urbain

IIII Les espaces singuliers

Recommandations générales concernant les places et autres lieux spécifiques

Le vécu des espaces

Avant d'apporter la juste réponse, pour chacune de ces places, une réflexion sur la manière dont sont vécus ces espaces doit être menée. Par où passent les gens, où s'arrêtent-ils, que voient-ils ? Des vitrines restent-elles allumées, des cafés ou restaurants sont-ils des lieux de regroupement ? En d'autres termes, comment ces espaces sont-ils vécus une fois la nuit tombée ? Ces questions guideront tout projet de mise en lumière.

La lumière, un métier à part entière

Le but est d'appuyer la création de l'espace public diurne, en concertation avec les auteurs de projet, par une vision nocturne cohérente. Comme pour l'aménagement de l'espace public diurne, la réflexion sur l'espace public nocturne doit être le fait de professionnels de la lumière : les concepteurs lumière. Une mission spécifique concernant l'éclairage doit être intégrée dans les cahiers des charges des projets. La question de la lumière a trop souvent tendance à être négligée dans les aménagements urbains, or, nos villes sont la moitié du temps vécues dans le noir !

Une réponse spécifique dans une gamme restreinte

Chaque place ou lieu de rencontre est spécifique et la réponse lumière ne peut qu'être spécifique elle aussi. Mais, si le matériel proposé peut sortir du catalogue des voiries (voir chapitre précédent), il doit malgré tout rester dans une certaine palette de modèles gérables au niveau de l'entretien. Un catalogue espaces singuliers illustre donc ces gammes de choix.

Le choix du blanc, avec quelques touches mesurées de couleur

Quant aux sources, elles seront blanches (pour mettre en valeur l'espace public et la végétation s'il y en a) ou éventuellement colorées pour certains accents ou ambiances désirées.

Le choix de la température de couleur devra lui aussi être pensé : le blanc chaud (+/- 3 000 K) pour créer une ambiance conviviale, le blanc neutre (+/- 4 000 K) pour la mise en exergue de la végétation ou de structures métalliques par exemple...

Les contrastes

Les demandes d'uniformité pour les espaces publics ne seront pas nécessairement d'application.

L'idée est de valoriser des ambiances lumineuses qui répondent aux usages différenciés du lieu, avec une réflexion orientée vers les piétons et cyclistes qui traversent ces espaces. Des zones contrastées peuvent donc coexister avec des zones plus uniformes, laissant le choix aux usagers de profiter d'une ambiance ou d'une autre.

La modulation des puissances

La puissance des sources devra être modulée avec l'éclairage vertical des zones environnantes : façades illuminées, vitrines allumées... Un travail sur le dimming peut orchestrer l'ensemble.

Des hauteurs variables

Les hauteurs d'implantations pourront varier en fonction des lieux : mâts hauts avec plusieurs projecteurs, candélabres bas créant une ambiance plus intime. Les solutions seront adaptées aux lieux.

Recommandations par type d'espaces singuliers :

LES ESPACES SINGULIERS SITUÉS SUR LES TROIS CEINTURES

La Petite et la Moyenne Ceinture

Ces espaces étant situés sur des axes de circulation dense et aux nombreuses informations lumineuses existantes, l'utilisation de lumière colorée peut être envisagée.

- Mission d'étude à confier à un concepteur lumière.
- Lumière blanche, avec possibilité de quelques touches de lumière colorée.
- Coordination avec l'illumination de repères situés autour de ces espaces.
- Modèles issus soit du catalogue des voiries (type Petite Ceinture ou Moyenne Ceinture) ou du catalogue des espaces singuliers.

Images de référence :



La Grande Ceinture

Ces espaces étant plus sobres que les précédents et principalement végétalisés, ici la couleur n'est pas recommandée.

- Lumière blanche.
- Coordination avec l'illumination de repères situés autour de ces espaces.
- Modèles issus soit du catalogue des voiries (type Grande Ceinture) ou du catalogue des espaces singuliers.

Images de référence :



LES AUTRES ESPACES SINGULIERS

Les espaces à l'échelle régionale

Ces espaces étant d'importance régionale, l'appel à un concepteur lumière est indispensable, afin d'apporter un juste équilibre entre les différents éclairages : éclairage public, illuminations de façades, etc.

- Mission d'étude à confier à un concepteur lumière.
- Lumière blanche.
- Modèles issus soit du catalogue des voiries environnantes ou du catalogue des espaces singuliers.

Images de référence :



Les espaces à l'échelle locale

Ces espaces étant plus intimistes, une modération des niveaux est à respecter, en conservant des zones d'ombre dans un esprit de clair-obscur.

- Lumière blanche.
- Conservation de zones plus sombres.
- Modèles issus soit du catalogue des voiries environnantes ou du catalogue des espaces singuliers.

Images de référence :

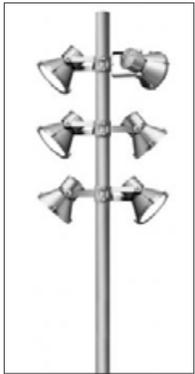


Catalogue des modèles pour les espaces singuliers :

Le catalogue des modèles recommandés pour les espaces singuliers vise, tout comme celui pour les voiries, à limiter la gamme, tant pour une bonne gestion du parc d'éclairage que pour une meilleure compréhension de l'espace urbain. Il propose des modèles permettant d'offrir une gamme suffisante de photométries et d'effets lumineux, de manière à s'adapter à la spécificité de chaque espace et ouvrir le champ d'action de concepteurs qui seront amenés à y composer un paysage nocturne.

Tout comme pour les voiries, les modèles proposés ont été sélectionnés d'abord pour leurs performances photométriques, ensuite pour leurs qualités techniques mais aussi pour leur design classique et sobre qui est un gage de durabilité dans le temps (veiller à éviter l'effet de mode). Il s'agit d'évocations formelles de luminaires, sans précision de marque ou modèle afin de garantir la neutralité des gestionnaires du parc d'éclairage.

Type MULTI PROJECTEURS



Type PROJECTEURS A GOBO



Type SUR MÂT



Type COLONNES LUMINEUSES



Type SUSPENDUS



Type MÂTS SIGNALÉTIQUES



Espaces singuliers sur les trois ceintures :

Sur la Petite Ceinture

1. Place Louise
2. Porte de Namur
3. Place du Trône
4. Place Madou
5. Porte de Schaerbeek
6. Place Rogier
7. Place Saintelette
8. Porte de Ninove
9. Esplanade de l'Europe et place Victor Horta

Sur la Moyenne Ceinture

10. Place Albert
11. Place Vanderkindere
12. Rond-point de l'Etoile
13. Rond-point Montgomery
14. Place Meiser
15. Rond-point avenue de Meysse-avenue des Pagodes-Croix Rouge
16. Carrefour chaussée de Ninove-boulevard de la Grande Ceinture
17. Carrefour chaussée de Mons-avenue Frans Van Kalken

Sur la Grande Ceinture

18. Square Georges Marlow
19. Square des Héros
20. Place Andrée Payfa-Fosseprez
21. Rond-point du Souverain
22. Station Roodebeek

Autres espaces singuliers :

Échelle régionale

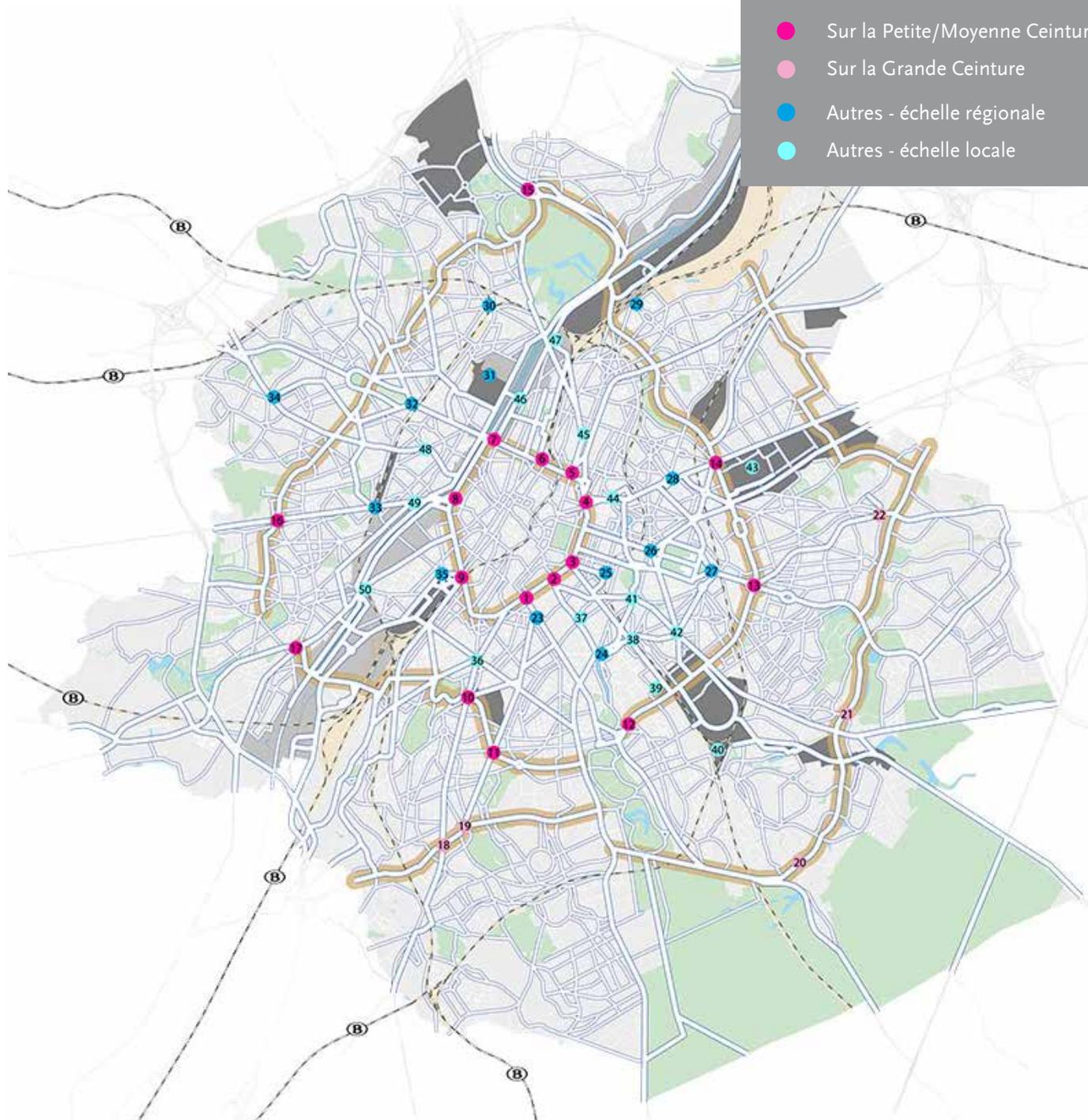
23. Place Stéphanie
24. Place Flagey
25. Place du Luxembourg
26. Rond-point Robert Schuman
27. Porte de Tervueren
28. Place Dailly
29. Place Princesse Elisabeth (avenue Hamoir)
30. Place Bockstael
31. Tour et Taxis
32. Carrefour avenue de Jette-boulevard Léopold II
33. Gare de l'Ouest
34. Carrefour chaussée de Gand-Josse Goffin
35. Place Bara

Échelle locale

36. Barrière de Saint-Gilles
37. Place Fernand Cocq
38. Carrefour rue de la Brasserie-avenue de la Couronne
39. Futur espace îlot des Casernes d'Ixelles
40. Future esplanade Delta
41. Square Forte dei Marmi
42. Carrefour de la Chasse
43. Futur Parvis des Médias
44. Place Saint-Josse
45. Place de la Reine
46. Place des Armateurs
47. Square Jules de Trooz
48. Place des Étangs Noirs
49. Place de la Duchesse de Brabant
50. Square Emile Vandervelde

Légende

- Sur la Petite/Moyenne Ceinture
- Sur la Grande Ceinture
- Autres - échelle régionale
- Autres - échelle locale



IIII Les parcours cyclistes

La Cellule Lumière de la Région Bruxelles-Capitale a participé à l'élaboration du Vade-mecum vélo pour les prescriptions relatives à l'éclairage des pistes cyclables (2009).

<https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/publications-techniques>

Ses recommandations sont toujours d'application et concernent 3 chapitres

1. La qualité de l'éclairage
2. Les performances
3. Les règles de conception générales



RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS POUR LES PARCOURS CYCLISTES

A. Implantation

- Sur voirie : éclairage par luminaires de voirie
- < 2 m de la voirie : éclairage par luminaires de voirie ou spécifiques (placés dans la berme de séparation)
- > 2 m de la voirie : éclairage spécifique

B. Tonalités de sources :

- Blanc chaud (+/- 3000 K) en contexte urbain

C. Modèles

- Choix suivant la typologie de la voirie concernée (voir catalogue des modèles du Plan Lumière)

D. Niveaux lumineux (exigences)

- Si nombreuses zones de conflit : classes CE4 ou inférieures
- Absence de zones de conflit : classes S2 ou inférieures

IIII Les aménagements piétons

Pour cette thématique, c'est en collaboration avec le Centre de Recherches Routières que la Cellule Lumière a participé à l'élaboration du Vade-mecum piétons pour la partie éclairage des aménagements piétons.

<https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/publications-techniques>

Ses recommandations sont toujours d'application et concernent 3 chapitres :

1. La qualité de l'éclairage
2. Les performances
3. Les règles de conception générales



RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS POUR LES ESPACES PIÉTONS

A. Tonalités de sources :

- Blanc chaud (+/- 3000 K)

B. Modèles

- Soit modèle de luminaire suivant la typologie de la voirie concernée
- Soit modèle du catalogue Espaces singuliers

C. Niveaux lumineux

- Classes S2 ou inférieures (possibilité de niveaux au sol très bas lorsque de nombreuses verticalités sont illuminées aux alentours)

2.3. La scénographie lumière

Composer le paysage nocturne

IIII L'éclairage pérenne

Outre le travail sur l'éclairage des voiries et des places, la création de repères lumineux verticaux dans le paysage nocturne est tout aussi importante. Ces repères peuvent être bâtis (bâtiments ou autres éléments construits), verts (les espaces verts, la végétation), bleus (le canal, les plans d'eau et les fontaines) ou d'infrastructures (les éléments liés au chemin de fer ou aux équipements routiers, comme les ponts et les passages sous voies).



A. Les patrimoines, reflets des contrastes urbains

Bruxelles est une ville de patrimoine

A l'évidence, les bâtiments repris au Registre du patrimoine protégé (biens inscrits sur la liste de sauvegarde, classés ou faisant l'objet d'une procédure de classement) sont potentiellement les premiers repères lumineux.

Mais ces patrimoines multiples et contrastés ne doivent pas tous être éclairés et pas nécessairement de la même manière... En effet, les recommandations en matière d'éclairage diffèrent, selon l'échelle, le style architectural ou le type de matériau.

Aujourd'hui, d'autres patrimoines

Cependant, sous l'expression de patrimoine nocturne (c'est-à-dire vu la nuit), il faut entendre toute l'expression des potentiels de la ville susceptibles d'être significatifs la nuit.

Le Plan Lumière élargit la sélection classique en prenant en compte d'autres patrimoines : ceux moins reconnus (et donc pas nécessairement classés ni sur liste de sauvegarde) mais parfois plus significatifs dans la vie du lieu. Aux églises et édifices au riche passé patrimonial s'ajoutent alors des bâtiments industriels, des cités sociales, une maison de quartier, un détail de façade ou de mur aveugle...

Travailler sur la ville, n'est-ce pas travailler avant tout pour les gens ? Autant pour ceux qui la visitent (et qui rapportent à la ville par leurs dépenses touristiques) que pour ceux qui y habitent ou qui y travaillent (et rapportent également à la ville par leur productivité). Autrement dit : il faut utiliser le patrimoine, dans son sens large et comme support, en rapport surtout à la vie sociale, au travers de différents thèmes.

Le Plan Lumière régional s'attache à éclairer le patrimoine mais aussi ce que l'on ne voit plus. Il s'attache à accompagner les contrastes de la ville dans ces disparités d'échelles, de styles et de significations.

La sélection : une répartition équilibrée et une visibilité depuis les voiries régionales

La volonté est également de placer ces repères urbains de manière équilibrée sur tout le territoire régional, certains quartiers parfois plus démunis en patrimoine classé étant renforcé par la sélection de patrimoines d'autre(s) nature(s).

Même si de nombreux bâtiments ne sont pas propriété régionale, le principe qui a également présidé à la sélection est qu'ils doivent être visibles depuis les voiries régionales.

Un choix en deux temps

Chronologiquement, le choix du patrimoine s'est effectué en deux étapes :

- Au moment de l'élaboration du Plan Lumière de 2012 : sélection de la majorité des éléments de la liste (voir méthodologie de sélection en page suivante) ;
- Lors de l'actualisation du Plan Lumière en 2017 : ajout d'éléments liés aux zones prioritaires d'intervention définies par la déclaration de politique régionale du Gouvernement bruxellois 2014-2019.



2012 : une méthodologie transversale et des outils complets

Le choix des éléments patrimoniaux du Plan Lumière de 2012 est le fruit d'une collaboration transversale entre la Cellule Lumière de la Direction Projets et Travaux de Bruxelles Mobilité et la Direction des Monuments et Sites.

Outre la carte reprenant la localisation de ces repères urbains, un tableau explicatif, les classant par échelle d'influence (de l'échelle locale jusqu'à l'échelle régionale en passant par une échelle intermédiaire), détaille pour chacun d'eux non seulement une description historique succincte (avec la référence éventuelle au dossier de classement), mais aussi les potentiels de mise en lumière et les analyses d'opportunité pour l'intégration du projet dans d'autres politiques de rénovation.

Ce tableau est conçu comme un outil de gestion pour la mise en place du Plan Lumière. A chaque nouveau projet lumière, le concepteur pourra y prélever les informations utiles pour développer son projet.

Cette liste est en outre étayée par un dossier complet réalisé par l'AATL, Direction des Monuments et des Sites, disponible à la Cellule Lumière de la Direction Projet et Travaux.

Extrait de la note d'avertissement de ce dossier. *Ce document comprend :*

- **une sélection bibliographique :** afin de répondre à la demande de fournir un maximum d'informations condensées sur les éléments repris dans le Plan Lumière, la liste a été effectuée à partir d'ouvrages de base, qui présentent des notices succinctes, tels les inventaires du patrimoine réalisés par l'Administration, les publications du patrimoine protégé (avant 2004), l'inventaire des logements sociaux ou l'inventaire des églises catholiques de Bruxelles. Pour d'autres éléments, la documentation provient d'ouvrages spécialisés voire de documents divers;
- **une sélection iconographique :** elle a été opérée sur base de l'ensemble de photos récemment digitalisées du Centre de Documentation (fonds Bastin et Evrard) et de la Direction des Monuments et Sites (Registre). La sélection a privilégié les photos les plus représentatives des éléments repris au Plan Lumière.

2017 : des actions prioritaires

Dans le cadre de l'actualisation, le choix des éléments à ajouter à la première liste a été définie en tenant compte des différents projets en cours ou à venir au niveau des zones prioritaires d'intervention.

Un top 20 des mises en lumière prioritaires a été établi en coordination avec les cabinets des Ministres en charge du dossier (voir page suivante).

Des recommandations sur mesure...

Au vu de la grande disparité de typologies, de styles et d'échelles parmi les éléments sélectionnés dans la catégorie patrimoine, les recommandations formulées par ce Plan Lumière restent relativement succinctes et d'ordre général. Elles devront être détaillées par un projet spécifique pour chaque élément, de préférence établi par un professionnel de l'éclairage (concepteur lumière).

Vision lointaine et vision proche

L'échelle de perception des différents repères patrimoniaux influence également les recommandations spécifiques au niveau de chaque projet lumière. On privilégiera, en fonction des cas, la vision lointaine avec, par exemple, des niveaux d'éclairement plus forts ou une illumination plus intense des parties hautes de l'édifice ou la vision proche, en proposant un éclairage plus doux et ciblé sur tel ou tel détail architectural.

Top 20 du patrimoine à mettre en lumière (actualisation 2017 - classement par commune) :

	Nom	Adresse	Propriétaire
1	Abattoirs de Cureghem	Rue Ropsy Chaudron, 24 bte 48 1070 Anderlecht	ABATAN – Rue Ropsy Chaudron, 24 1070 Anderlecht
2	Brasseries Atlas	Rue du Libre Examen, 15 1070 Anderlecht	LA POU德里E – Rue de la Poudrière, 60 1000 Bruxelles
3	Grues canal (Dépôt Design 21)	Quai du Hainaut 15-19 (21) 1080 Molenbeek-Saint-Jean	DEPOT DESIGN – Rue de la Buanderie, 16 1000 Bruxelles DEPOORTER Olivier – Rue du Halage, 12 1460 Ittre FREE FIELD – Quai du Hainaut, 19 1080 Molenbeek Saint-Jean
4	Eglise Saint-Jean-Baptiste	Parvis Saint-Jean-Baptiste 1080 Molenbeek-Saint-Jean	Pas de données cadastrales
5	Petit Château	Boulevard du gème de Ligne, 27 1000 Bruxelles	Pas de données cadastrales
6	Institut des Arts et Métiers	Boulevard de l'Abattoir, 50 1000 Bruxelles	DOM. DE LA VILLE DE BRUXELLES Boulevard Anspach, 6 1000 Bruxelles
7	Pavillons d'octroi	Porte de Ninove 1000 Bruxelles	CENTRE D'INFORMATION – Porte de Ninove, 1 1000 Bruxelles
8	Porte de Hal	Boulevard du Midi, 150 1000 Bruxelles	Pas de données cadastrales
9	Gare de Schaerbeek*	Place Princesse Elisabeth, 6 1000 Bruxelles	Pas de données cadastrales (peut-être SNCB)
10	Serres du Jardin Botanique	Rue Royale, 236 1210 Saint-Josse-ten-Noode	DOM. DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE – Boulevard Léopold II, 44 1080 Molenbeek Saint-Jean
11	Eglise du Gesu	Rue Royale, 165 1210 Saint-Josse-ten-Noode	FABRIQUE D'EGLISE – Rue du Congrès, 35 1000 Bruxelles
12	Palais Stoclet	Avenue de Tervueren, 279-281 1150 Woluwe-Saint-Pierre	Pas de données cadastrales
13	Maison de la radio	Place Eugène Flagey, 18-18A 1050 Ixelles	OMROEPGEBOUW FLAGEY – Place Eugène Flagey, 18 1050 Ixelles
14	Ancienne gare du Luxembourg*	Place du Luxembourg 1050 Ixelles	
15	ULB	Avenue Franklin Roosevelt, 50 1050 Ixelles	ULB – Avenue Franklin Roosevelt, 50 1050 Ixelles
16	Albert Hall	Chaussée de Wavre, 649-651 1040 Etterbeek	VAN MEERBEEK Jean – Chaussée de Wavre, 653 1040 Etterbeek
17	Val Duchesse	Boulevard du Souverain, 259 1160 Auderghem	Pas de données cadastrales
18	Cité Fontainas	Cité Fontainas, 1-8 1060 Saint-Gilles	DOM. DE LA COMMUNE DE SAINT GILLES – Place Van Meenen, 39 1060 Saint-Gilles
19	Brasserie Wielemans-Ceuppens	Avenue Van Volxem, 354 1190 Forest	CENTRE DES ARTS CONTEMPORAINS – Avenue Van Volxem, 374 1190 Forest
20	Eglise Saint-Augustin	Place de l'Altitude 100 1190 Forest	DOM. DE LA FABRIQUE D'EGLISE – Rue Saint- Augustin, 12 1190 Forest

* Eléments non repris sur la carte patrimoine mais sur la carte des repères liés au chemin de fer - voir chapitre D. Le chemin de fer

MISE EN LUMIÈRE DU PATRIMOINE

OBJECTIFS :

- Respect d'une certaine **sobriété** pour l'illumination du patrimoine.
- Mise en valeur des **particularités** de chaque élément : histoire, style, usages,...

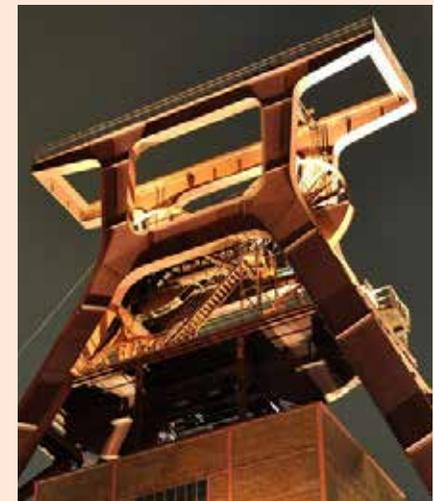
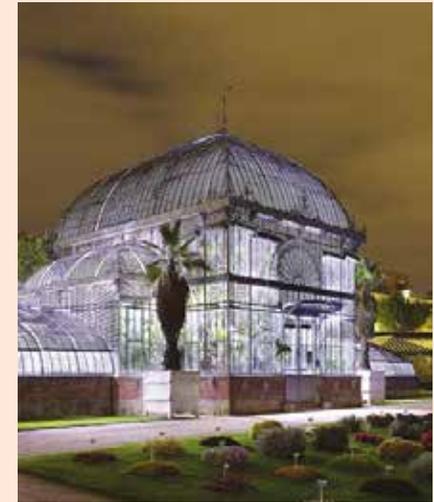
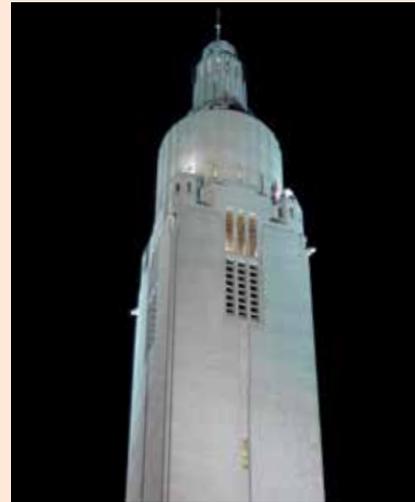
RECOMMANDATIONS :

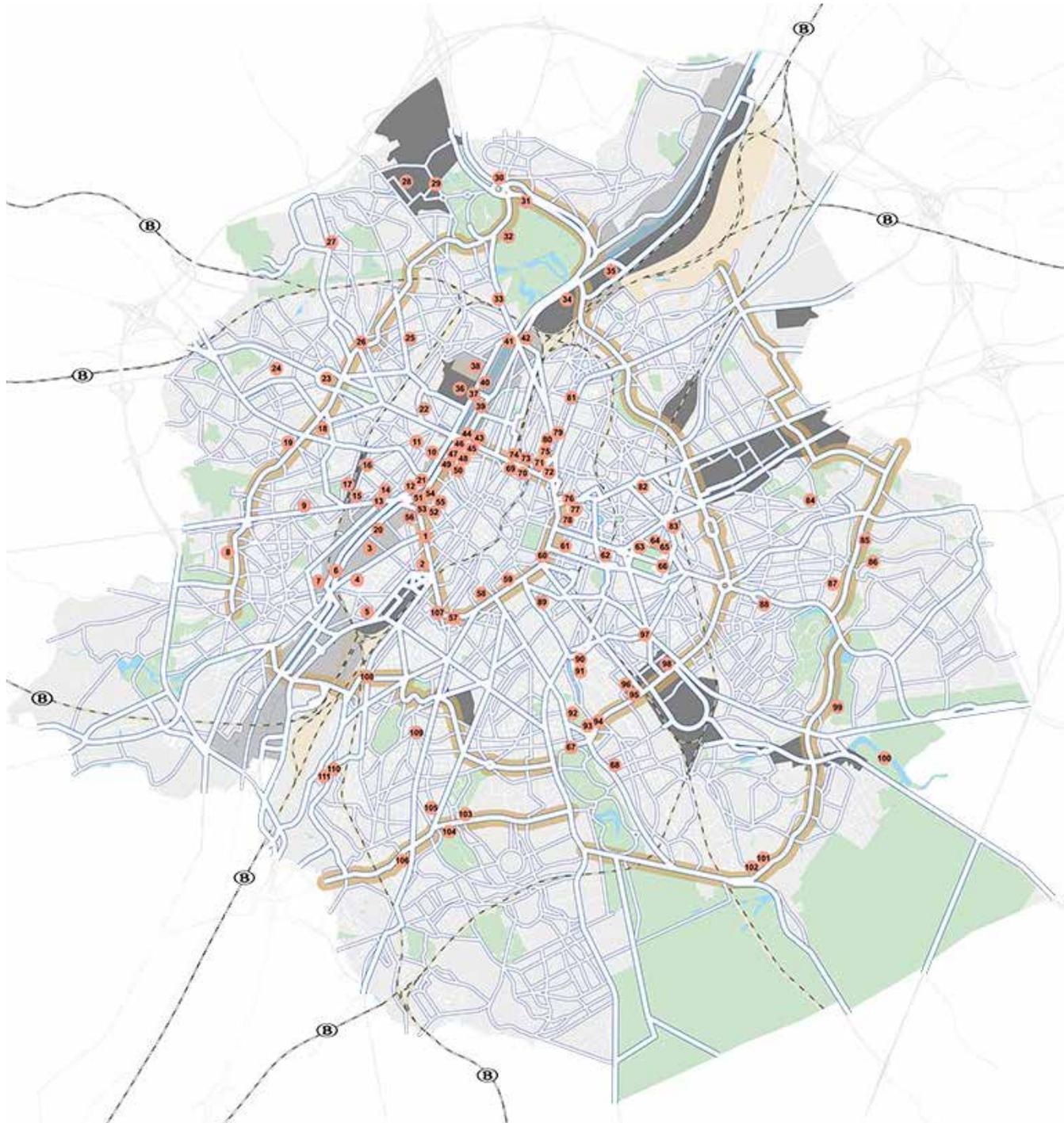
- Étudier chaque mise en lumière de manière **spécifique** à chaque élément (typologie, style, échelle,...) - Faire appel à un **concepteur lumière**
- Adapter les **niveaux lumineux** à l'**échelle de vision** privilégiée (proche ou lointaine)
- Utiliser la **lumière blanche**, dans une palette allant du **blanc chaud** (voire ambré) au **blanc froid** (voire bleuté), à adapter selon les **matériaux** (brique, pierre, métal,...) et les **tons** dominants

Palette de teintes



Images de référence (effets lumière)





La sélection comprend 111 éléments répartis sur le territoire régional. La liste de ceux-ci est visible à la page suivante.

Carte du patrimoine

Anderlecht

1. Pavillons d'octroi (Porte d'Anderlecht)
2. Prévoyance sociale
3. Abattoirs de Cureghem*
4. Cité Albert Ier
5. Ecole des vétérinaires
6. Ancienne meunerie Moulart
7. Ancienne brasserie Atlas
8. Cité Peterbos
9. Eglise Saint-Vincent de Paul

Molenbeek-Saint-Jean

10. Eglise Saint-Jean-Baptiste
11. Maison des cultures et de la cohésion sociale
12. Ancienne brasserie Belle-Vue - MIMA
13. Eglise Sainte-Barbe
14. Ecole primaire (place de la Duchesse de Brabant)
15. Ancienne brasserie Vandenheuvel
16. Ancienne halle à charbon (illum. provisoire)
17. Futur grand équipement (friche gare de l'Ouest)
18. Ferme-château du Karreveld
19. Cités-Jardins Diongre et De Sailnier
20. Grues (quai de l'Industrie)
21. Grues (porte de Flandre)*
22. Eglise Saint-Rémy

Koekelberg

23. Basilique de Koekelberg

Berchem-Sainte-Agathe

24. Ancien hôpital français et cité moderne

Jette

25. Notre-Dame de Lourdes
26. Eglise Sainte-Madeleine et couvent
27. Abbaye de Dieleghem

Bruxelles

28. Stade Roi Baudouin
29. Atomium
30. Fresque station De Wand
31. Tour japonaise et pavillon chinois
32. Serres royales
33. Eglise Notre-Dame de Laeken
34. Familistère Godin
35. Incinérateur
36. Tour et Taxis
37. Siège du Port de Bruxelles
38. Bâtiment TIR

39. Grue et préau (quai des Péniches)
40. Tour Interbéton
41. Monument au Travail
42. Future Tour sportive
43. Garage Citroën
44. Kaaithheater
45. Bâtiment Sainctelette
46. Bâtiment Léopold
47. Halles America
48. Halles des producteurs
49. Caserne du Petit-Château*
50. Fondation Semet-Solvay
51. Pavillons d'octroi de la Porte de Ninove*
52. Tour à plombs
53. Ancienne sous-station électrique
54. Maisons ouvrières (rue de la Poudrière)
55. Façade et cheminée (rue Notre-Dame du Sommeil)
56. Institut des Arts et Métiers*
57. Porte de Hal*
58. Palais de Justice
59. Palais d'Egmont
60. Palais des Académies
61. Eglise St-Joseph
62. Résidence Palace
63. Grande Mosquée du Cinquantenaire
64. Ecole Royale Militaire
65. Eglise et couvent des dominicains
66. Arcades du Parc du Cinquantenaire
67. Anciens pavillons d'octroi de la Porte de Namur
68. Université Libre de Bruxelles*
69. Hôtel Le Dôme
70. Pharmacie du Jardin Botanique

Saint-Josse-Ten-Noode

71. Serres du Jardin Botanique*
72. Eglise et couvent du Gesù*
73. Hôtel Crowne Plaza
74. Auvent Rogier
75. Ancien immeuble de bureaux RVS
76. Ancien cinéma Marignan
77. Ancien cinéma Mirano
78. Anciens établissements Mommen

Schaerbeek

79. Eglise royale Sainte-Marie
80. De Ultieme Hallucinatie
81. Eglise Saint-Servais
82. Caserne Dailly
83. Les Pavillons Français

Woluwe-Saint-Lambert

84. Eglise Sainte-Famille
85. Moulin de Linkedemaele
86. Château Malou

Woluwe-Saint-Pierre

87. Eglise Saint-Pierre
88. Palais Stoclet*

Ixelles

89. Eglise Saint-Boniface
90. Maison de la radio*
91. Eglise Sainte-Croix
92. Abbaye de la Cambre
93. Palais de la Folle Chanson
94. Immeuble à appartement
95. Ancienne école royale de gendarmerie - Bâtiment principal
96. Ancienne école royale de gendarmerie - Manège

Etterbeek

97. Albert Hall
98. Casernes Major Geruzet et Lieutenant Général Baron de Witte de Haelen*

Auderghem

99. Val Duchesse
100. Rouge-Cloître

Watermael-Boitsfort

101. Maison Haute
102. Eglise Saint-Hubert

Uccle

103. Ferme Rose
104. Eglise orthodoxe
105. Eglise Saint-Pierre
106. Chapelle de Notre-Dame de Bon-Secours

Saint-Gilles

107. Cité Fontainas

Forest

108. Brasserie Wielemans-Ceuppens
109. Eglise St-Augustin
110. Abbaye de Forest
111. Eglise St-Denis

* Eléments du Top 20 (2017)



B. Les tours : la skyline bruxelloise

Bruxelles est une ville de reliefs et, par conséquent, de perspectives. Ces perspectives visuelles amènent le regard à croiser des éléments marquants dans le paysages bruxellois : les tours.

Celles-ci se différencient du patrimoine évoqué dans le chapitre précédent par leur gabarit et par leur type d'architecture ; elles font donc l'objet de recommandations spécifiques.

En effet, une mise en lumière spécifique est intéressante afin de rappeler, de nuit, ces grandes silhouettes urbaines structurant le paysage.

De plus, proposer un langage commun à ces tours permet de créer une véritable identité à la skyline (ligne d'horizon) bruxelloise, en complémentarité avec les signaux lumineux que représentent déjà les nombreuses fenêtres de bureaux illuminées aléatoirement au fil de la nuit.

Cependant, la majorité de ces édifices étant privés, la difficulté est ici de convaincre les différents acteurs de s'impliquer dans l'application du Plan Lumière ou, dans d'autres cas, de respecter les recommandations établies.

Une sélection a été effectuée au sein du territoire, reprenant les tours emblématiques de Bruxelles et, en particulier de certains quartiers. Cette sélection intègre les futurs projets à court et moyen terme.

MISE EN LUMIÈRE DES TOURS

OBJECTIFS :

- Création d'une **unité de langage** et respect d'une certaine **sobriété** pour l'illumination des tours
- Élaboration d'un **cadre de recommandations** auquel les différents propriétaires privés peuvent se référer dans le cas d'une mise en lumière

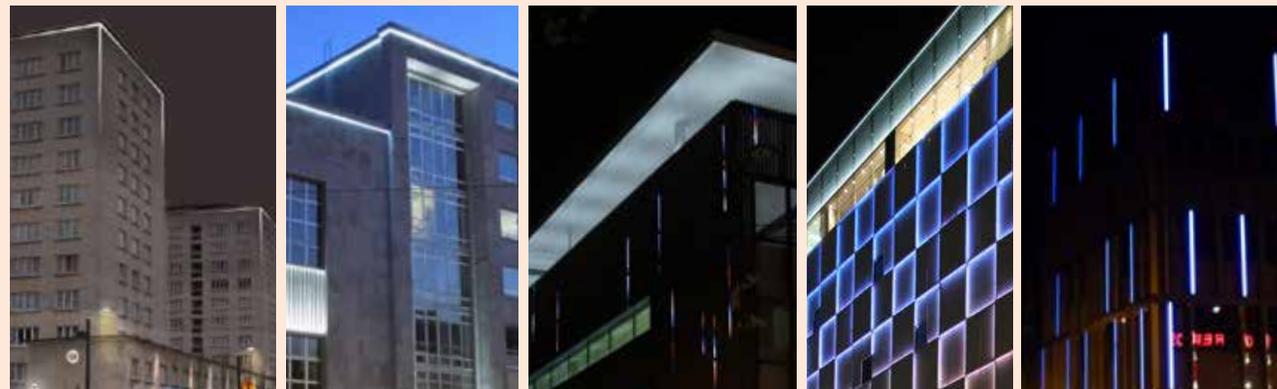
RECOMMANDATIONS :

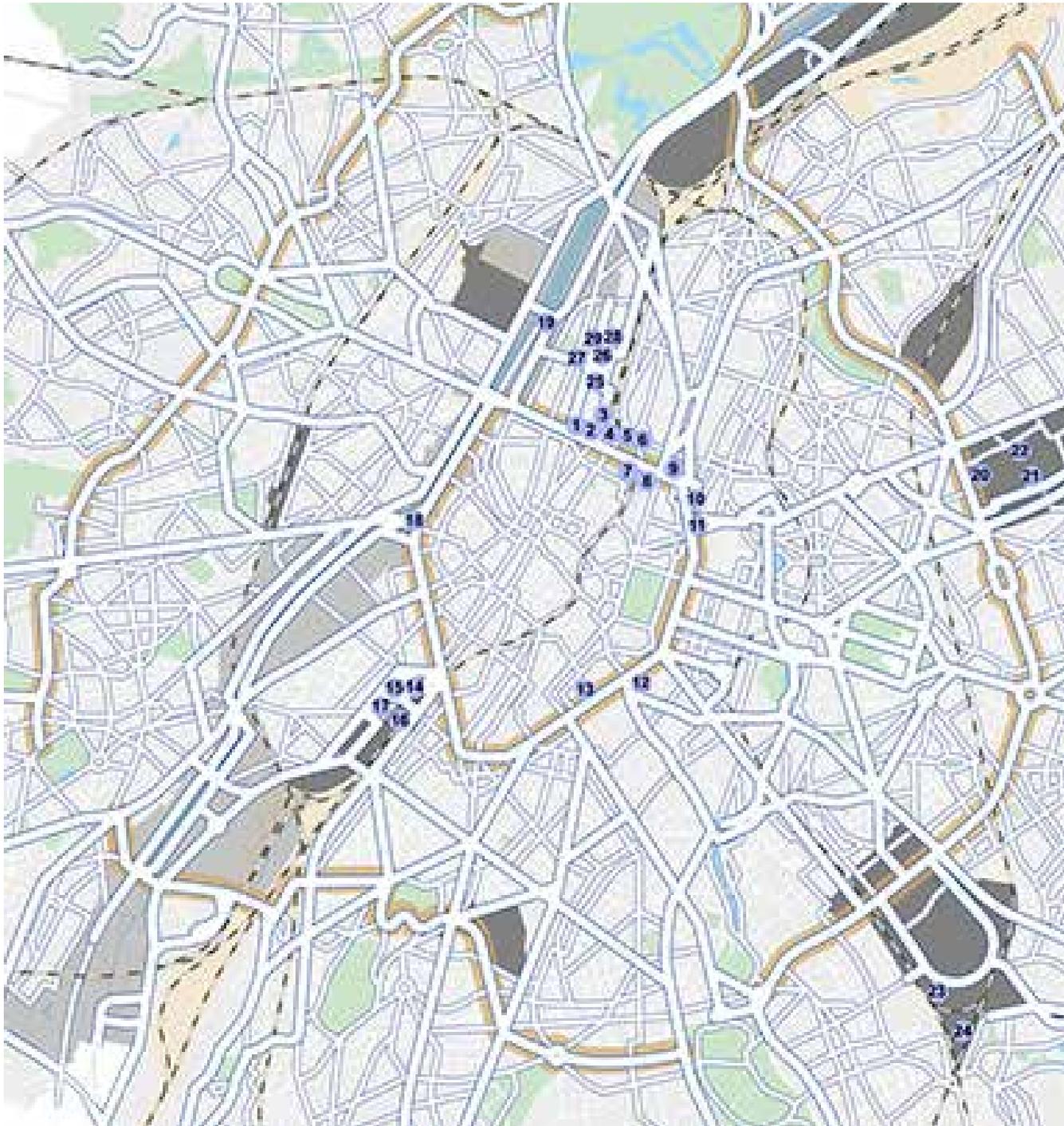
- Limiter les illuminations aux **parties supérieures** des tours (dernier niveau, acrotères,...) pour en souligner la géométrie, la coupe
- Utiliser un langage **graphique : la ligne**
- Rester dans une **palette de couleurs** définie, qui va du **blanc froid au bleu/mauve pâle** (tons froids)

Palette de teintes



Images de référence (effets lumière)





Les tours sélectionnées se situent principalement autour de la Petite Ceinture (quartier Nord notamment) et, dans une moindre mesure autour de la Moyenne Ceinture.

1. Tour Euroclear
2. Tour Sheraton
3. Tour Belfius
4. Tour Covent Garden
5. Tour Botanic Building
6. Tour Police fédérale
7. Tour Belfius
8. Tour des Finances
9. Tour P&V
10. Tour av. de l'Astronomie
11. Tour Madou
12. Tour du Bastion
13. Tour The Hotel
14. Tour Midi
15. Futures tours Victor
16. Futures tours Fonsny 1
17. Futures tours Bloc 2
18. Futures tours Besix
19. Tour UP-site
20. Tour de télévision
21. Future tour RTBF
22. Future tour VRT
23. Future tour Deltaview (site Chirec)
24. Future tour site Delta
25. Tours Proximus
26. Tours North Galaxy
27. Tours WTC
28. Tour Ellipse
29. Tour Zénith

Carte de la skyline

C. La trame verte et bleue

LA TRAME VERTE

Les espaces verts régionaux

Le Plan Lumière, via le chapitre Le Plan des ombres définit des recommandations générales pour les espaces verts situés sur le territoire régional. Pour rappel, deux catégories distinctes sont définies :

1. Les lieux où la faune et la flore doivent être protégées comme les forêts et les réserves naturelles, qui doivent rester non éclairés.
2. Les parcs, squares et jardins, qui représentent environ 400 ha, peuvent être éclairés mais de façon adaptée à leurs usages.

Créer des couronnes vertes

Outre ces recommandations d'ordre général, le Plan lumière propose de souligner la structure urbaine de Bruxelles en créant des couronnes lumineuses vertes et bleues suivant les trois ceintures concentriques qui enserrant la ville.

Nous nous focalisons sur des entités paysagères situées à proximité de ces trois axes, de manière à mailler progressivement l'espace nocturne et à ne pas risquer, par des éclairages trop systématiques, un éparpillement des actions à venir.

Ce qui ne signifie pas que les autres parcs ne doivent pas être éclairés, mais le travail sera différent, plus centré sur une vision proche de traversées qu'une vision lointaine ou panoramique.

LA PETITE CEINTURE : DES ACCROCHES VERTES DANS L'URBAIN

OBJECTIF :

- Valorisation du végétal dans l'environnement hyper construit de la Petite Ceinture.
- Adaptation des propositions lumière aux saisons.

RECOMMANDATIONS :

- Choix prioritaire pour les arbres situés le long de la Petite Ceinture (= accroches vertes)
- Intensité relativement importante (visibilité)
- Possibilité de lumière colorée



LA MOYENNE CEINTURE : UNE COURONNE LUMINEUSE VERTE

OBJECTIF :

- Valorisation de la valeur paysagère et d'usage des grands parcs urbains

RECOMMANDATIONS :

- Travail sur un éclairage des traversées piétonnes (chemins et perspectives)
- Travail sur les repères scénographiques paysagers
- Principalement lumière blanche mais possibilité de touches colorées (à justifier)



LA GRANDE CEINTURE : UNE COURONNE NON CONTINUE

OBJECTIF :

- Valorisation des touches vertes naturelles dans le paysage

RECOMMANDATIONS :

- Travail sur la vision lointaine, à l'échelle du paysage
- Intensité relativement faible (selon contexte)
- Lumière blanche (couleur non autorisée)

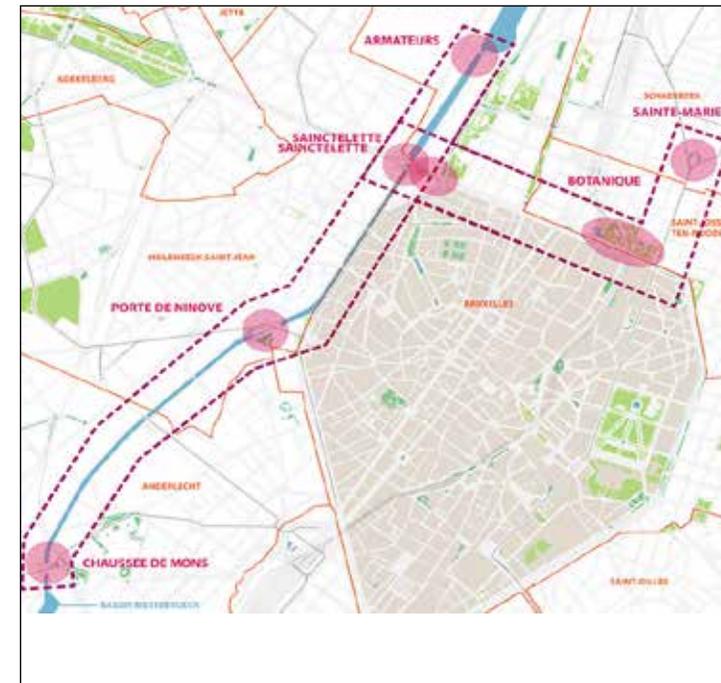


LA TRAME BLEUE

Le canal précurseur est plus que jamais en pleine mutation

La mise en lumière de la zone du canal est particulièrement intéressante pour Bruxelles. C'est pourquoi, la Région a déjà réalisé, en 2010, l'illumination de trois de ses ponts : les ponts Saintelette, Petit Château et Porte de Flandre. L'intention était clairement de souligner ces traits d'union existants entre les deux rives du canal dans sa partie la plus urbaine, entre les moitiés est et ouest de Bruxelles.

Aujourd'hui encore, le canal fait partie des pôles stratégiques de développement mis en avant dans l'accord de majorité 2014-2019 du Gouvernement bruxellois. C'est pourquoi une étude lumière particulière a été réalisée pour ce dernier dans le cadre du Plan Lumière de la Région de Bruxelles-Capitale. La zone d'étude comprend la partie urbaine du canal, à savoir la portion comprise entre le pont des Armateurs et celui de la chaussée de Mons. Les recommandations qui y sont faites sont relativement détaillées (voir résumé ci-dessous).



© RADIANCE 35 sur fond URBS

RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS POUR LA ZONE URBAINE DU CANAL

LES CONNEXIONS TRANSVERSALES

OBJECTIFS :

- Facilitation du franchissement d'une rive à l'autre et particulièrement de la rive droite à la rive gauche
- Création d'une unité visuelle entre les deux faces en vis à vis

RECOMMANDATIONS :

- Allumer des repères verticaux à tous les endroits de pénétration dans les quartiers adjacents au canal
- Illumination par projecteurs en plongée (douches lumineuses)
- Intensité relativement importante (visibilité)
- Ton chaud : ambre pour rappeler la brique et le métal, matériaux liés au patrimoine industriel



LES PONTS

OBJECTIF :

- Identification des différents lieux de franchissement et création d'un langage commun pour toutes les traversées

RECOMMANDATIONS :

- Travail sur le passage et les différentes visions des ouvrages d'art qui traversent le canal
- Jeu sur les reflets
- Blanc (chaud ou froid) pour illuminer les détails architecturaux situés en hauteur
- Bleu-vert pour l'illumination des détails plus proches du niveau de l'eau



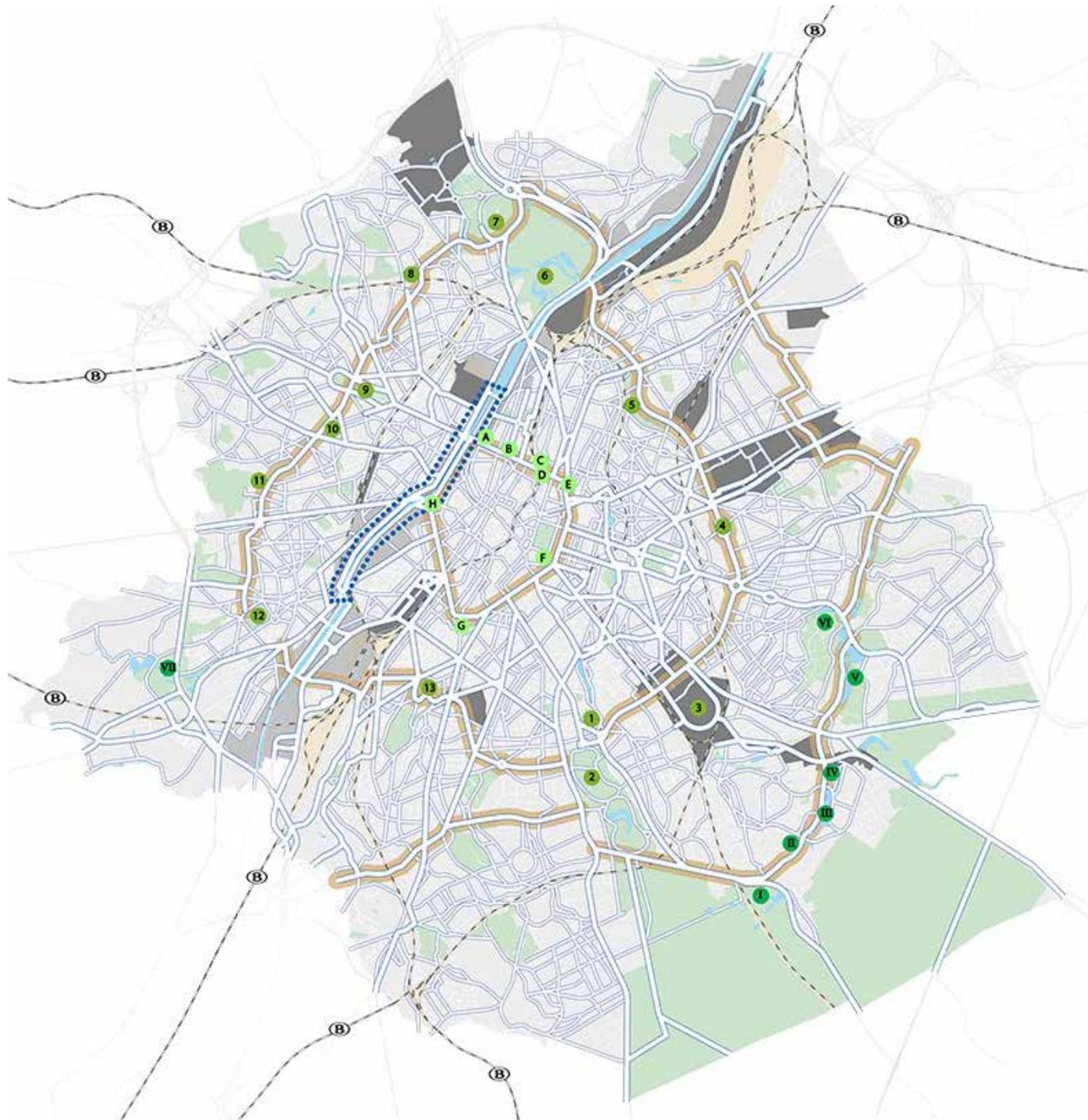
LES ACCROCHES VERTES

OBJECTIF :

- Apport de touches vertes par l'éclairage de certains éléments végétaux le long du canal

RECOMMANDATIONS) :

- Illumination par projection (appareils fixés sur mâts propres ou sur éclairage public)
- Intensité faible à modérée
- Ton blanc neutre (+/- 4000K)
- Extinction à prévoir lorsque le feuillage n'est plus présent (hiver)



Légende

- Parcs autour de la Petite Ceinture
- Parcs autour de la Moyenne Ceinture
- Parcs autour de la Grande Ceinture
- ⋯ Zone d'étude Canal

La Petite Ceinture : des accroches vertes...

- A. Parc Maximilien
- B. Boulevard Albert II
- C. Jardin Botanique
- D. Boulevard du Jardin Botanique
- E. Square H. Frick
- F. Place du Trône
- G. Jardin de la Porte de Hal
- H. Parc Porte de Ninove

La Moyenne Ceinture : une couronne lumineuse verte...

- 1. Abbaye de la Cambre
- 2. Bois de la Cambre
- 3. Parc de l'Université libre de Bruxelles
- 4. Square Vergote
- 5. Parc Josaphat
- 6. Domaine Royal
- 7. Parc de Laeken
- 8. Parc de la Jeunesse
- 9. Parc Elizabeth
- 10. Parc du Karreveld
- 11. Parc de Scheutbos
- 12. Parc Astrid
- 13. Parc de Forest

La Grande Ceinture : une couronne non continue

- I. Parc du Jagersveld
- II. Etangs et parc de Leybeek
- III. Parc Ten Reuken
- IV. Parc Seny
- V. Parc des Etangs Mellaerts
- VI. Parc de Woluwe
- VII. Parc des Etangs

Carte de la trame verte et bleue

D. Le chemin de fer

Bruxelles est une ville pourvue de chemins de fer, qui la traversent, qui s'arrêtent, qui la surplombent, qui la divisent... Notre objectif est de mettre en lumière certaines de ces traversées... ou simplement de les signaler.

Le chemin de fer, très présent et très dense en Région de Bruxelles-Capitale, est un élément important du paysage (présence visible des gares, des voies, des ouvrages d'art, des mâts de support de caténaires...). Il est de plus, pour nombre de visiteurs et d'usagers, un vecteur de découverte de l'agglomération bruxelloise. Les gares et les espaces publics alentours sont des portes de la ville à part entière.

Nous proposons de valoriser la nuit ce patrimoine ferroviaire de manière à donner à lire, parallèlement au réseau viaire, le maillage que forme le chemin de fer.

Un travail sur les ponts

Nous recommandons donc de mettre en valeur les ponts, viaducs et ouvrages d'art susceptibles de jouer un rôle nocturne dans les perspectives.

La mise en lumière se fera en tenant compte avant tout des perceptions que l'on peut avoir du pont (depuis la route, depuis le train...).

Un travail sur les gares

C'est dans le cadre du Plan Lumière régional que la SNCB Holding et la Région de Bruxelles-Capitale se sont associées pour étudier et réaliser un éclairage de qualité pour les trois grandes gares de Bruxelles : les Gares du Nord, du Midi et Centrale.

Des mises en lumière sont également souhaitées pour les autres gares.

MISE EN LUMIÈRE DES ELEMENTS LIES AU CHEMIN DE FER

OBJECTIFS :

- Mise en valeur du patrimoine ferroviaire de Bruxelles
- Mise en évidence du maillage que forme le chemin de fer dans la ville (perspectives lointaines et vues proches)

LES BATIMENTS

RECOMMANDATIONS :

- Illuminer les bâtiments emblématiques du chemin de fer de manière classique et sobre
- Lumière blanche

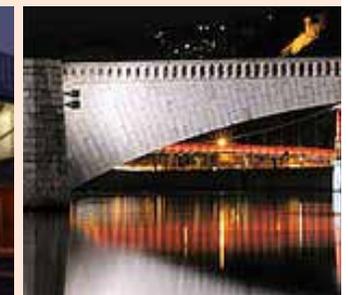
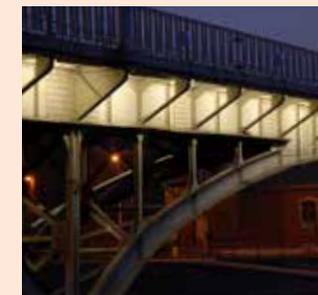


Images de référence (effets lumière)

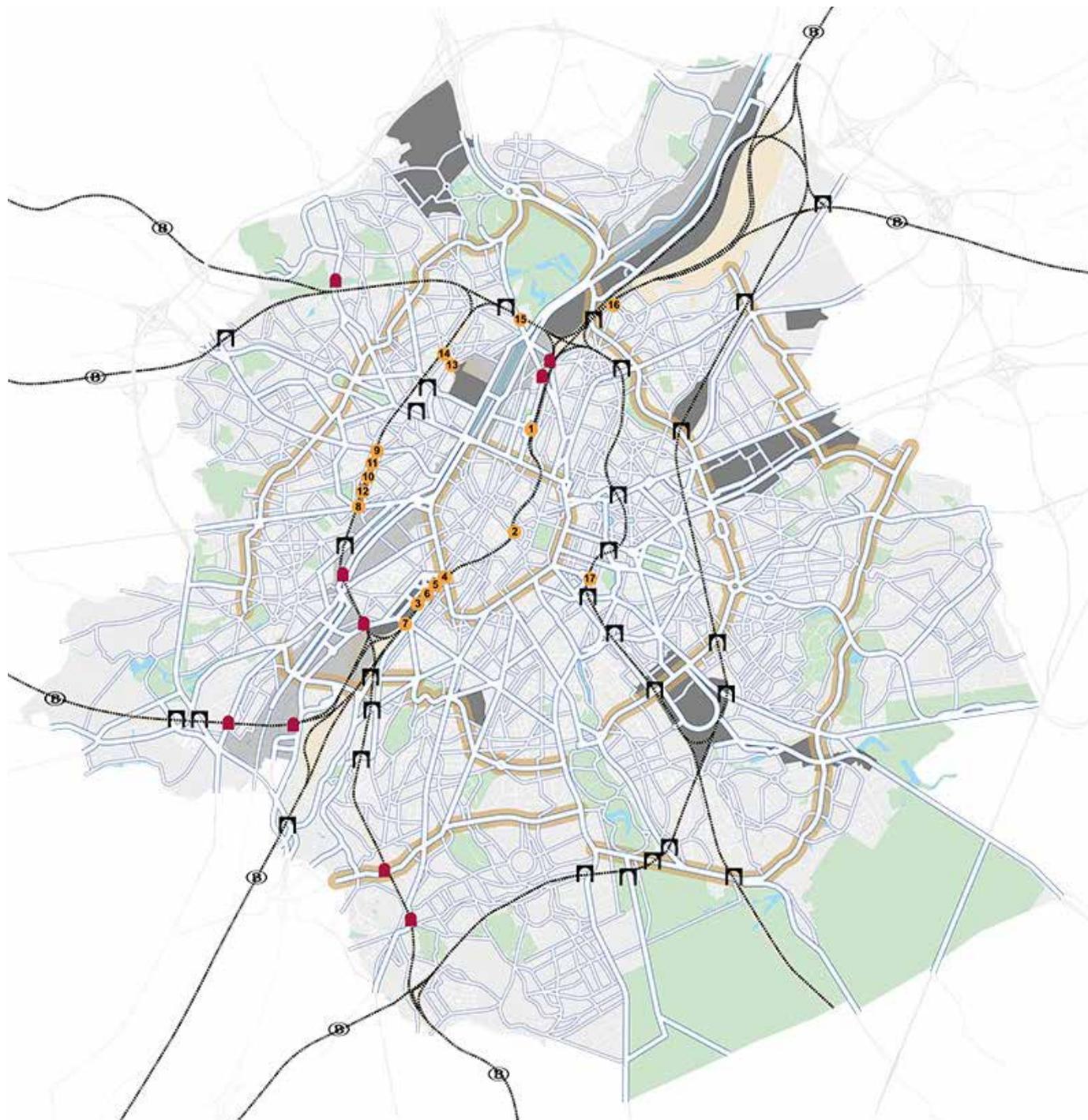
LES PASSAGE SOUS VOIES FERRÉES

RECOMMANDATIONS :

- Mettre en lumière la face des passages : lumière blanche (température - chaude ou froide - à adapter au matériau : métal, brique, pierre...)
- Scénographier la traversée, l'intérieur des passages : lumière colorée (ton chaud : jaune, orangé, rouge,...) - Effet lumineux rythmant le cheminement (par exemple suivant la structure : colonnes, charpentes, etc.)



Images de référence (effets lumière)



Légende

-  Chemin de fer
-  Élément lié au chemin de fer
-  Autre passage sur voie
-  Autre passage sous voie

Les illuminations liées au chemin de fer concernent bien évidemment les grandes gares bruxelloises mais également les lieux historiquement liés au transport par voies ferrées, même si certaines d'entre elles ne sont plus utilisées (anciens ponts et passages).

1. Gare du Nord
2. Gare Centrale
3. Bâtiment du Tri Postal (gare du Midi)
4. Passage sous voies bd. du Midi
5. Passage sous voies rue d'Argonne
6. Passage sous voies rue Couverte
7. Passage sous voies rue des Vétérinaires
8. Gare de l'Ouest
9. Passage sous voies chaussée de Gand
10. Passerelle Beekant (illum. provisoire)
11. Future passerelle Beekant
12. Future passerelle av. de Roovere - r. de Lessines
13. Pont bd. du Jubilé
14. Pont av. Jean Dubrucq
15. Passage Chambon
16. Gare de Schaerbeek
17. Gare de Bruxelles-Luxembourg

+ autres passages sur et sous voies

Carte des illuminations liées au chemin de fer

E. Autres thèmes... autres repères

LES PASSAGES SOUS VOIES (PIETONS)

De nombreux passages sous voies permettent aux piétons de traverser les voiries régionales.

Un premier constat est que plus ces lieux sont inconfortables, moins ils sont utilisés et plus le sentiment d'insécurité y est fort. L'objectif est donc de les rendre plus agréables pour les usagers afin de leur rendre leur utilité.

Les premiers aspects à étudier pour ces passages sont bien sûr les choix des matériaux et des peintures voire, dans le cas de nouveaux passages, la configuration générale des lieux (veiller à la bonne visibilité des entrées et sorties, veiller au contrôle social, etc.)

Du point de vue de l'éclairage, il faut oublier les lampes surpuissantes et aveuglantes qui ne font qu'accentuer le sentiment d'inconfort et proposer une mise en lumière plus ludique en utilisant la lumière colorée et/ou des jeux d'effets lumineux.

OBJECTIF :

- Réappropriation des passages sous voies par les usagers

RECOMMANDATIONS :

- Utiliser la lumière colorée
- Rythmer le cheminement par des jeux de lumière (lignes, douches de lumière, etc.)



Images de référence (effets lumière)

LES VIADUCS

Vestiges du tout à l'auto des années 50 à 70, la région bruxelloise est enjambée par plusieurs viaducs urbains. Destinés à l'époque à amener directement le trafic automobile depuis les autoroutes jusqu'au centre-ville, ils sont aujourd'hui controversés car ils ne correspondent plus aux volontés actuelles d'aménagement urbain : plusieurs d'entre-eux ont été démolis et ceux qui restent font souvent l'objet de discussion au sujet de leur sort à venir.

Néanmoins, qu'ils soient destinés à disparaître ou pas, ces lieux restent à ce jour difficiles à vivre pour les usagers, principalement piétons. En plus d'être généralement inesthétiques, ils génèrent des espaces résiduels peu qualitatifs où peut naître un sentiment d'insécurité, principalement de nuit.

C'est pourquoi il peut être intéressant, à certains endroits, d'utiliser la lumière pour animer quelque peu ces lieux délaissés. L'éclairage peut être associé à une intervention artistique afin d'apporter un peu de poésie à ces dessous de viaducs et, ainsi, créer des repères dans la nuit.

OBJECTIF :

- Réappropriation des dessous de viaducs par les usagers

RECOMMANDATIONS :

- Utiliser la lumière colorée et/ou des objets lumineux
- Associer l'éclairage à une intervention artistique : faire appel à un artiste ou à une démarche participative avec les habitants



Images de référence (effets lumière)

LES ARRÊTS DE TRANSPORT EN COMMUN EN SURFACE

Les arrêts de transport en surface (trams, bus) sont autant de repères pour les usagers de la ville. Or, la nuit ces derniers manquent parfois de confort ou de lisibilité (au niveau visuel).

Concernant les niveaux lumineux nécessaires au confort et à la sécurité, la Région étant responsable de l'éclairage des arrêts, la cellule lumière de Bruxelles Mobilité et la STIB se sont mis d'accord sur des valeurs minimum à atteindre (voir ci-dessous).

Concernant la signalétique, il est évidemment recommandé d'appliquer un langage unitaire et facilement identifiable à l'ensemble des stations mais cela dépasse le cadre du Plan Lumière régional. Ce travail devrait faire l'objet d'une étude, une sorte de Plan Lumière pour le réseau de transport, à imaginer en coordination avec les volontés du Plan Lumière de la région de Bruxelles-Capitale.

OBJECTIF :

- Confort et sentiment de sécurité pour les usagers

RECOMMANDATIONS :

- Appliquer un niveau d'éclairage moyen de 30 lux
- Utiliser la lumière blanc chaud (3000 K) avec un IRC 85 minimum
- Si nécessaire, ajouter des luminaires complémentaires à ceux pour l'éclairage des voiries (en l'absence de Plan Lumière spécifique : modèle similaire à celui de la voirie - type bas)



2.4. Plan de gestion

La planification des projets est une étape indispensable dans un Plan Lumière. Elle complète la feuille de route des recommandations générales.

Cette planification tient compte de la vétusté des installations, des projets en cours et des volontés politiques.

Que proposer pour la Région de Bruxelles-Capitale ? Un tableau détaillé a été constitué au sein de la Cellule Lumière. Il reprend, commune par commune et rue, par rue les types de modèles suggérés ainsi que les températures de couleur. Il propose une planification par tranche de 5 ans.

L'idée est de remplacer ce qui est le plus vétuste et de travailler par regroupement de zones cohérentes.

Parallèlement à ce travail sur les rues, un tableau patrimoines reprend une estimation rudimentaire pour les 111 édifices cités.

Il s'agira alors pour la Cellule Lumière de la Région de pêcher dans chaque tableau, au gré des années pour composer un paysage nocturne cohérent.



La philosophie et les recommandations du Plan Lumière 2017 sont lancées. Sa mise en application déterminera le cadre de la politique régionale menée en la matière pour le futur à court, moyen et long terme. En effet, sa mise en œuvre prendra plusieurs années. Le Plan Lumière ayant pour but de fournir une vision globale de l'éclairage à l'échelle régionale et d'accompagner les actions menées dans les zones définies comme prioritaires par le Gouvernement. Le paysage lumineux bruxellois est amené à se transformer, changeant ainsi la perception nocturne de Bruxelles, appelée à devenir une ville plus humaine, pour tous et en tout temps.

LA CLARTÉ, C'EST UNE JUSTE RÉPARTITION D'OMBRES ET DE LUMIÈRE. GOETHE

Le Plan Lumière de la Région de Bruxelles-Capitale est une initiative de
Bruxelles Mobilité

Dossier de base réalisé par
Radiance 35

Editeur Responsable : Camille Thiry – rue du Progrès 80 – 1035 Bruxelles – 2018