

Plan lumière II
**Aujourd'hui et demain,
éclairer autrement**

Synthèse

« La nuit nous protège. La nuit nous fascine.
La nuit nous fait peur. La nuit nous émerveille...
La nuit est un espace à part entière, avec ses
dynamiques propres, dans des domaines aussi
divers que la santé, l'écologie, la sécurité,
les dynamiques sociales et économiques.
Face à de tels enjeux, la lumière est un outil
puissant, puisqu'il est transversal.
Nous l'utilisons, non pas comme un « effaceur »
de nuit mais bien comme un vecteur de désirs,
de rencontres, de pause ou de fête, d'échanges,
de culture, de bien-être.
Protégeons la nuit. »

Isabelle Corten
Radiancé35

Plan lumière II

Aujourd'hui et demain, éclairer autrement

La Ville de Genève a révisé son Plan lumière, dix ans après la première édition parue en 2009. L'objectif de cette révision est de mieux prendre en compte les enjeux essentiels liés à la préservation de la biodiversité, tout en veillant attentivement à l'amélioration de l'éclairage accompagnant les usagers et usagères, en particulier pour les déplacements à pied et à vélo.

Cette publication est une synthèse de cette révision. Elle présente les recommandations et les enjeux, mais aussi les défis à relever en matière d'éclairage nocturne pour la décennie à venir. Pour celles et ceux qui souhaitent en savoir plus, le Plan lumière II au complet peut être consulté sur le site de la Ville (www.geneve.ch).

Sommaire

1. Introduction

- Qu'est-ce qu'un Plan lumière ?.....4
- Pourquoi réviser le Plan lumière ?.....5

2. Vision stratégique

- Les défis de l'éclairage public.....6
- Une trame noire pour Genève.....10
- Trois niveaux d'éclairage.....13

3. Mise en œuvre

- Le Plan lumière : un outil de gestion...18
- Les éléments emblématiques et structurants.....20
- Les quartiers et lieux de vie.....22
- Les réseaux viaires.....24
- L'éclairage privé et commercial.....26
- Et maintenant ?.....26

Place du
Bourg-de-Four

Qu'est-ce qu'un Plan lumière ?

Les villes ne vivent pas que le jour. Dans nos régions d'Europe, la durée de la nuit varie entre sept heures en été et seize heures en hiver. L'éclairage public fait donc partie intégrante de l'espace urbain et sa gestion est un élément fondamental du développement d'une ville.

Le Plan lumière est un outil de travail qui permet à une ville de gérer son éclairage public. D'une part, il propose une vision globale et stratégique de l'éclairage, qui permet ainsi de coordonner la lumière sur l'ensemble du territoire. D'autre part, il prescrit des recommandations pour agir concrètement sur l'éclairage.

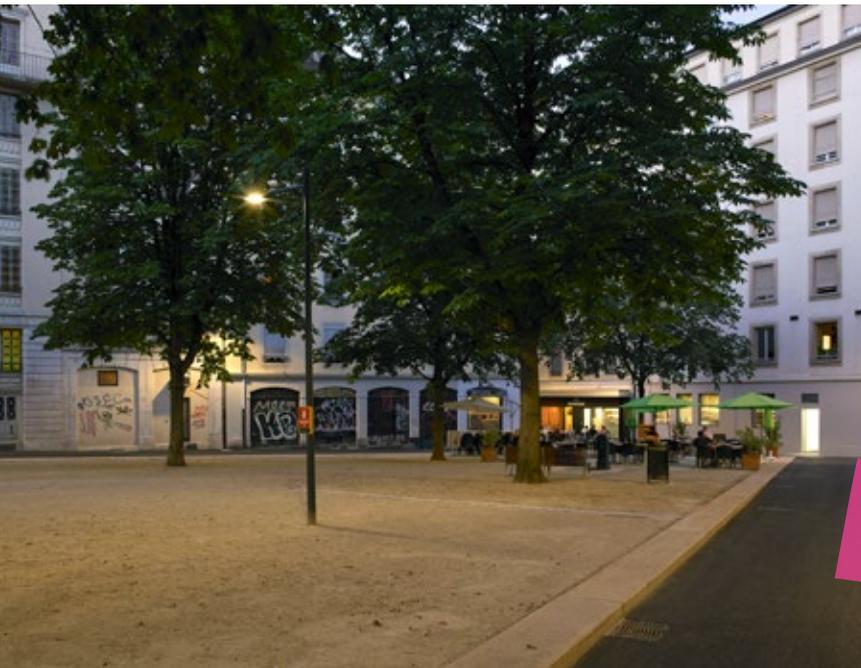
On peut donc principalement définir le Plan lumière selon ces deux axes :

1. Une vision stratégique pour la ville

Sur la base d'un diagnostic de terrain détaillé et d'une analyse fine des impacts des éclairages existants, le Plan lumière permet de définir les objectifs principaux à atteindre ainsi que des recommandations (principes généraux). Ces orientations constituent la stratégie de la Ville en termes d'éclairage pour les prochaines années et sont le cœur du Plan lumière.

2. Une mise en œuvre : l'application des recommandations

Le Plan lumière est l'outil de gestion de l'éclairage public d'une collectivité. Les nouveaux projets d'aménagement ainsi que les opérations de renouvellement des équipements lumineux existants tels que l'éclairage des rues, des places, des parcs ou les illuminations de façades devront appliquer les recommandations générales édictées par le Plan lumière.



Square de Chantepoulet

Place Simon-Goulart



Pourquoi réviser le Plan lumière ?

Plan lumière I (2009-2020)

Le Plan lumière 2009-2020 a été le premier document à offrir une vision globale en matière d'urbanisme lumière à Genève. Il a établi une cartographie de l'éclairage, une analyse de la situation existante à un moment donné, et a défini les objectifs de ce début de 21ème siècle. Son application a permis de réduire largement la consommation électrique de l'éclairage public (au-delà des 35% annoncés) et de limiter la pollution lumineuse, tout en améliorant la qualité de l'éclairage. Depuis 2009, les nouveaux luminaires permettent à la Ville de Genève d'abaisser l'éclairage des rues de 40% entre 22h00 et 6h00.

Plan lumière II aujourd'hui et demain – éclairer autrement

En une décennie, les paradigmes ont changé. Aujourd'hui, il ne s'agit plus seulement de réduire la consommation et la facture énergétique mais de prendre aussi en compte l'impact de l'éclairage sur le vivant (êtres humains, plantes, animaux). De plus en plus d'études montrent que l'utilisation excessive de la lumière artificielle est néfaste à la biodiversité et à son développement.

Les défis de l'éclairage public

Une vision stratégique pour la décennie à venir

En 2021, on ne peut plus ignorer l'impact du changement climatique sur l'environnement. Le Plan lumière II doit tenir compte de la protection de la biodiversité dans ses recommandations. Tout comme la pollution de l'eau et de l'air, la pollution lumineuse est un enjeu environnemental. Un équilibre doit être trouvé entre éclairer sobrement ce qui est nécessaire, quand cela est nécessaire, tout en garantissant un espace public nocturne sécurisé aux usagers et usagères.

Protéger la biodiversité... tout en rassurant dans l'obscurité.

Les végétaux, les animaux comme les êtres humains vivent au rythme de l'alternance du jour et de la nuit : de nombreux comportements, processus physiologiques et interactions entre écosystèmes dépendent des cycles journaliers ou saisonniers de la lumière. Or le contraste entre le jour et l'obscurité de la nuit est de plus en plus altéré par l'éclairage artificiel provenant des activités humaines, avec pour conséquences des effets néfastes sur les rythmes biologiques, l'activité quotidienne et la reproduction des animaux nocturnes ou partiellement nocturnes. Il est donc avéré que l'excès d'éclairage artificiel a un impact négatif sur le développement et la préservation de la biodiversité. Cependant, nos activités et nos déplacements doivent pouvoir se dérouler confortablement sans toutefois mettre de côté les questions sécuritaires, qui sont inhérentes à l'espace public nocturne.

Le couple éclairage/sécurité a une longue histoire derrière lui. Les premiers lampadaires ont été installés pour apporter plus de sécurité à la population. Le sujet est délicat, car le terme recouvre en fait plusieurs choses. La sécurité objective - celle de la route pour les usagers et usagères et celle des personnes et de leur intégrité physique dans l'espace public - et la sécurité subjective qui concerne le sentiment de sécurité (ou d'insécurité) de nuit en ville.

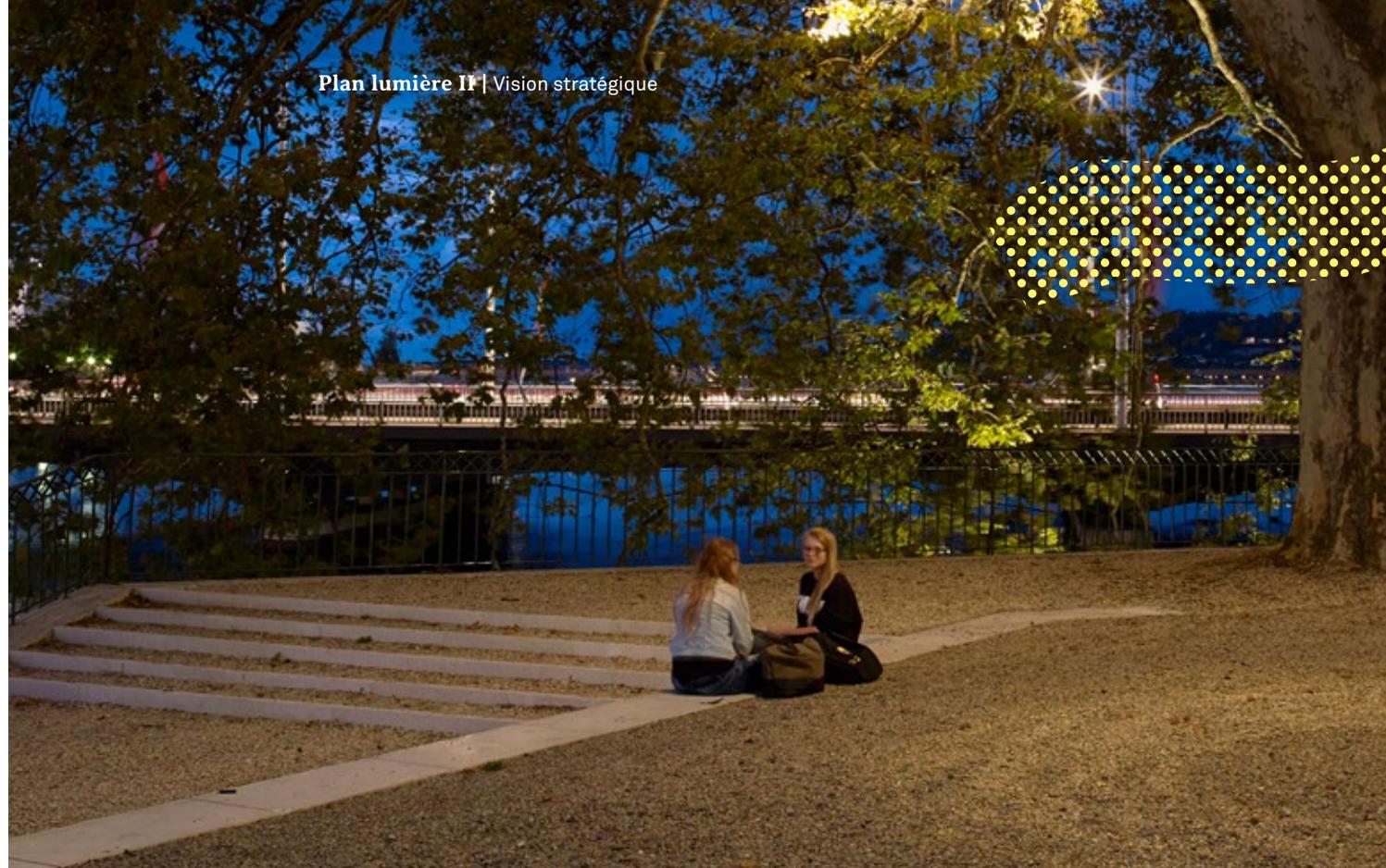


L'éclairage seul ne peut résoudre les enjeux sécuritaires, mais moyennant une analyse de sa mise en œuvre, il permet de s'adapter au plus près aux besoins des usagers et usagères. Le Plan lumière II vise à renforcer les deux définitions de la sécurité pour offrir un espace public nocturne accessible à tous et toutes en intervenant sur les aspects techniques de l'éclairage public (adaptation du niveau d'éclairement, amélioration de l'uniformité de l'éclairage, limitation des contrastes inadaptés, installation des bonnes températures de couleur) d'une part,

et en associant la population à la démarche, via la participation citoyenne ou la consultation d'associations actives sur le terrain, d'autre part. Ces deux aspects complémentaires permettent de garantir un éclairage adapté à tous les usagers et usagères, quel que soit leur âge, leur genre ou leur mode de déplacement, y compris la mobilité réduite.

Prendre en compte la protection de la biodiversité, tout en incluant les besoins et usages humains est LE défi majeur de ce Plan lumière II.

L'observation du comportement de la chauve-souris est essentielle à l'identification des espaces à préserver de l'éclairage artificiel



Tirer profit du développement de la technologie

En une décennie, la technologie LED s'est progressivement imposée sur le marché du matériel d'éclairage. Si au départ les appareils LED n'étaient pas adaptés au domaine de l'éclairage public, les recherches menées ces dernières années ont permis de les faire fortement évoluer pour aboutir à des appareils performants, adaptés à de nombreuses applications et ayant une faible consommation énergétique.

Cette technologie, devenue aujourd'hui incontournable, permet de mettre en place une gestion très fine de l'éclairage public, avec par exemple, la possibilité de programmer un ou plusieurs horaires d'abaissement du niveau lumineux voire son extinction, ou de mettre en place des systèmes de détection de présence. Le Plan lumière II intègre le développement de cette nouvelle technologie pour adapter l'éclairage public de manière à être dosé au « plus juste ».

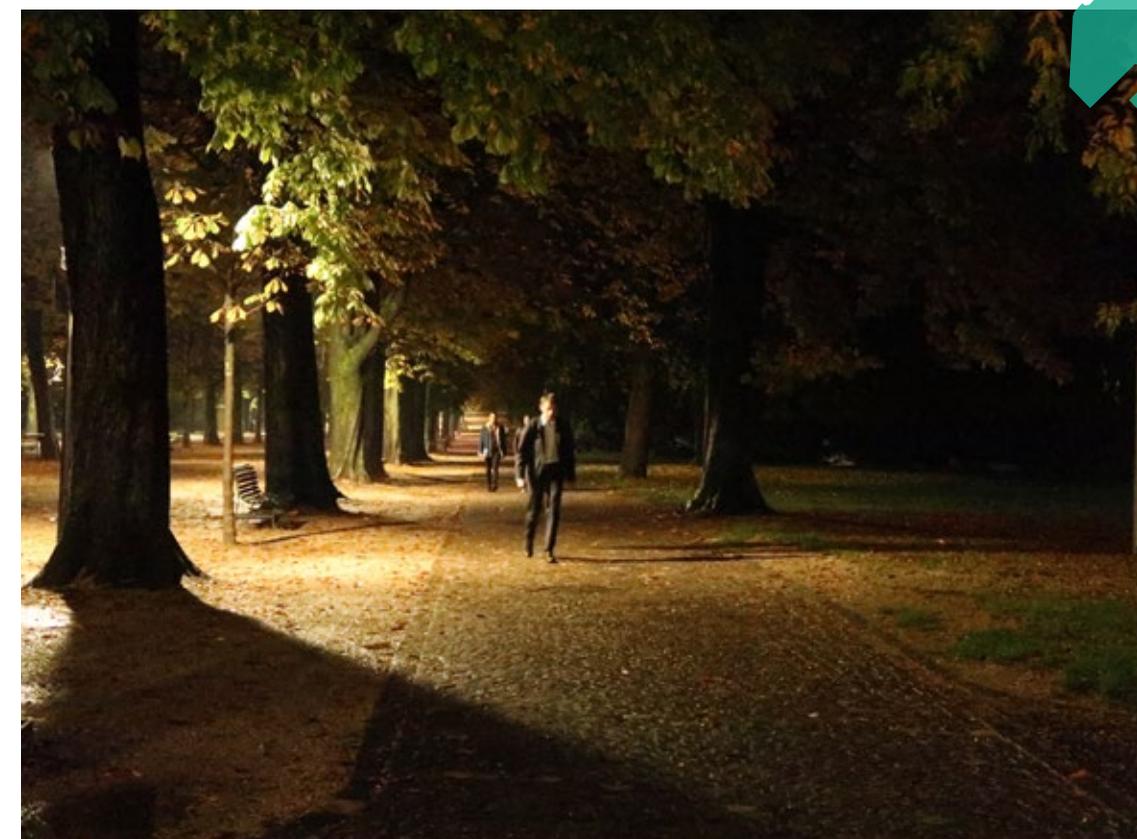
Plusieurs moyens sont à disposition pour trouver le bon équilibre entre lumière et usages :

Limiter la pollution lumineuse

La pollution lumineuse est un éclairage excessif, une lumière indésirable ou gênante, qui engendre une dégradation environnementale, nuisible au vivant. Aujourd'hui, les endroits où l'obscurité de la nuit reste préservée se font de plus en plus rares. Par conséquent, les possibilités pour les êtres humains d'observer le ciel étoilé diminuent. Or, le ciel nocturne a été reconnu

en 1992 par l'Unesco comme partie intégrante du patrimoine mondial à conserver. De plus en plus de « réserves de ciel étoilé » sont identifiées dans le monde pour leur valeur scientifique, culturelle et écologique.

Le Plan lumière II édicte des recommandations pour limiter au maximum les émissions inutiles de lumière et réduire l'impact de l'éclairage artificiel, tout en garantissant un éclairage qualitatif, qui tienne compte de l'ensemble des usagers et usagères de l'espace public.



Une trame noire pour Genève

Point central de la révision du Plan lumière, la carte de la trame noire permet de situer les lieux sensibles du territoire, où le maintien et le développement de la biodiversité locale doivent être conciliés avec les activités humaines.

Qu'est-ce qu'une trame noire ?

C'est un ensemble écologique où le niveau d'obscurité durant la nuit doit être suffisant pour permettre l'accueil et le développement de la biodiversité nocturne. La carte de la trame noire représente les « réservoirs » d'obscurité existants ainsi que les lieux où la continuité entre ces réservoirs est interrompue à cause de l'éclairage artificiel, public ou privé.

La trame noire de Genève

On sait aujourd'hui que même dans une ville comme Genève avec des quartiers très denses, il est possible d'intégrer des dispositions pour mieux préserver la biodiversité. Grâce à un travail conséquent mené avec différent.e.s expert.e.s en biodiversité, une trame noire a été identifiée sur l'ensemble du territoire communal. Sur la base des données disponibles, plusieurs étapes ont permis de cartographier la trame noire à l'échelle de la ville.

Dans un premier temps, les zones d'obscurité déjà présentes sur le territoire et non impactées par l'éclairage artificiel, ont été identifiées. Elles constituent les **réservoirs noirs**. Il s'agit des espaces où la biodiversité est la plus abondante et variée.

Dans un deuxième temps, les ensembles écologiques existants – les trames végétales (vertes) et aquatiques (bleues) – ont été superposés à ce diagnostic, pour permettre d'identifier les endroits impactés par l'éclairage artificiel. Ce sont les **zones de conflits**, où la biodiversité est affectée par l'éclairage.

Dans un troisième temps, les déplacements potentiels des chiroptères (chauves-souris) viennent compléter les deux couches précédentes et indiquent à quels endroits le territoire nocturne est interrompu à cause de l'éclairage. Ces **corridors** biologiques sont nécessaires aux déplacements de la faune, entre les réservoirs noirs.

La carte de la trame noire permet ainsi d'identifier les lieux dans lesquels des recommandations particulières doivent être appliquées en matière d'éclairage artificiel.



Trame noire

- Réservoirs noirs
- Zones de conflits
- Corridors potentiels
- Ville de Genève, limite communale

Trois niveaux d'éclairage

La trame noire localise les lieux où une attention particulière doit être portée à l'éclairage artificiel pour préserver la biodiversité et contribuer à sa survie. A ces observations s'ajoute une analyse du territoire urbain et des activités humaines au cours de la nuit.

L'enjeu principal est ainsi de trouver le bon équilibre entre un éclairage limité à certains endroits identifiés pour préserver la faune et la flore et un éclairage adapté à tous les usagers et usagères.

Dans ce but, le Plan lumière II a défini trois niveaux d'éclairage : les « zones noires », les « zones sombres » et les « zones urbaines ».

1. Les zones « noires »

L'objectif est de préserver la biodiversité, en créant ou en préservant des réservoirs noirs et des corridors, avec peu ou pas d'éclairage artificiel.

Cela concerne principalement les bords du lac Léman (hors Rade), le Rhône en aval du pont de Sous-Terre et l'Arve, ainsi que certains grands espaces verts à l'échelle de la ville.

L'éclairage public est limité au minimum ou fonctionne sur détection, entre 20h00 et 06h00. Il n'y a pas d'illuminations.

Trois niveaux d'éclairage

2. Les zones « sombres »

L'objectif est de proposer un éclairage pour les activités humaines, tout en veillant à nuire le moins possible à la biodiversité et à entraver au minimum les déplacements de la faune.

Cela concerne notamment les bords de la Rade et du Rhône en amont du pont de Sous-Terre, certains espaces verts à l'échelle de la ville, tous les parcs de quartiers et la deuxième couronne urbaine.

L'éclairage public est abaissé dès 22h00. Les illuminations s'éteignent à 22h00. Toute source lumineuse inutile est supprimée.



Place de l'Île



Trois niveaux d'éclairage

3. Les zones « urbaines »

L'objectif est d'accompagner les usages sociaux qui prédominent en milieu urbain. L'éclairage fait néanmoins l'objet de recommandations allant dans le sens de préserver l'environnement nocturne.

Il s'agit principalement du centre historique et de la première couronne urbaine.

L'éclairage public est abaissé dès 22h00. Les illuminations s'éteignent à minuit.



Esplanade devant le Musée d'ethnographie (MEG)

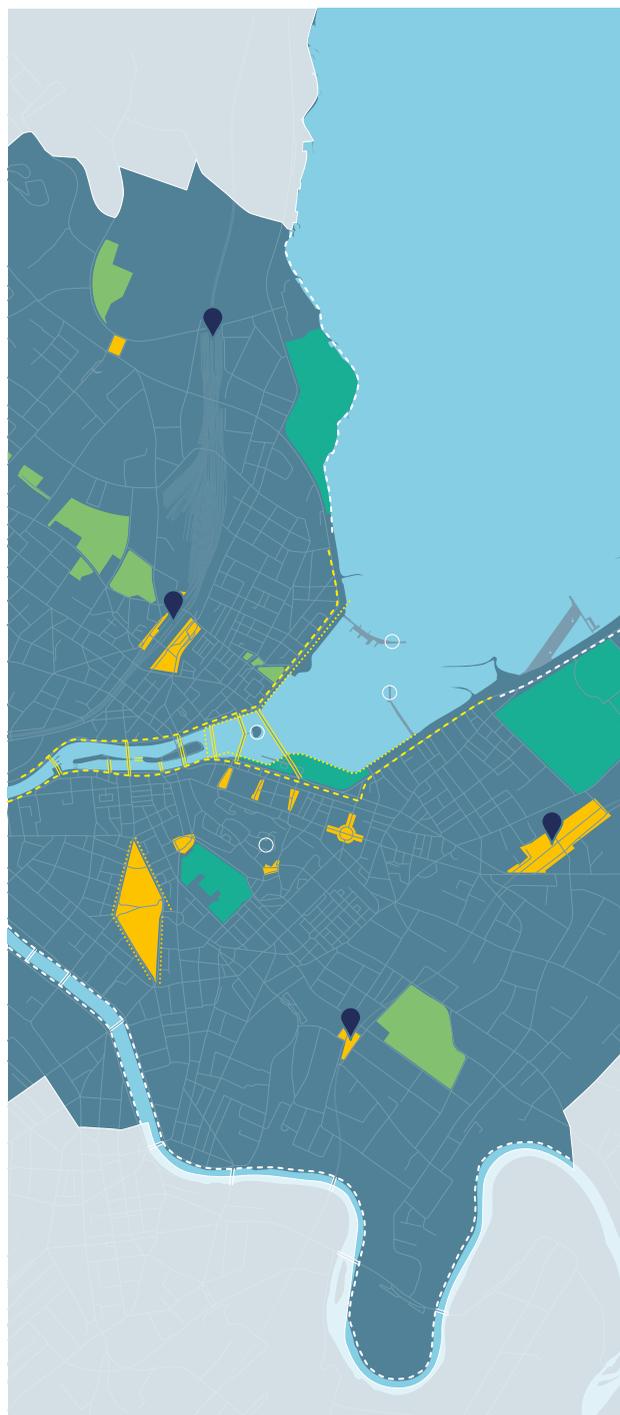
Le Plan lumière : un outil de gestion

La mise en œuvre du Plan lumière II représente la concrétisation des principes développés au sein de la vision stratégique.

Afin de définir les recommandations à appliquer, la ville est découpée en trois grandes thématiques : les éléments emblématiques et structurants, les quartiers et lieux de vie, les réseaux viaires.

Chaque thématique est illustrée sur une carte. En fonction de la situation et des usages prédominants, le niveau d'éclairage en « zone noire », « zone sombre » ou « zone urbaine » a été défini. D'autres spécifications techniques découlent de cette première recommandation et permettent de préciser le projet d'éclairage dans son ensemble, qu'il s'agisse d'illuminations (mise en valeur de façades ou autre élément vertical) et / ou d'éclairage public (c'est-à-dire l'éclairage « fonctionnel » des rues, places, etc.).

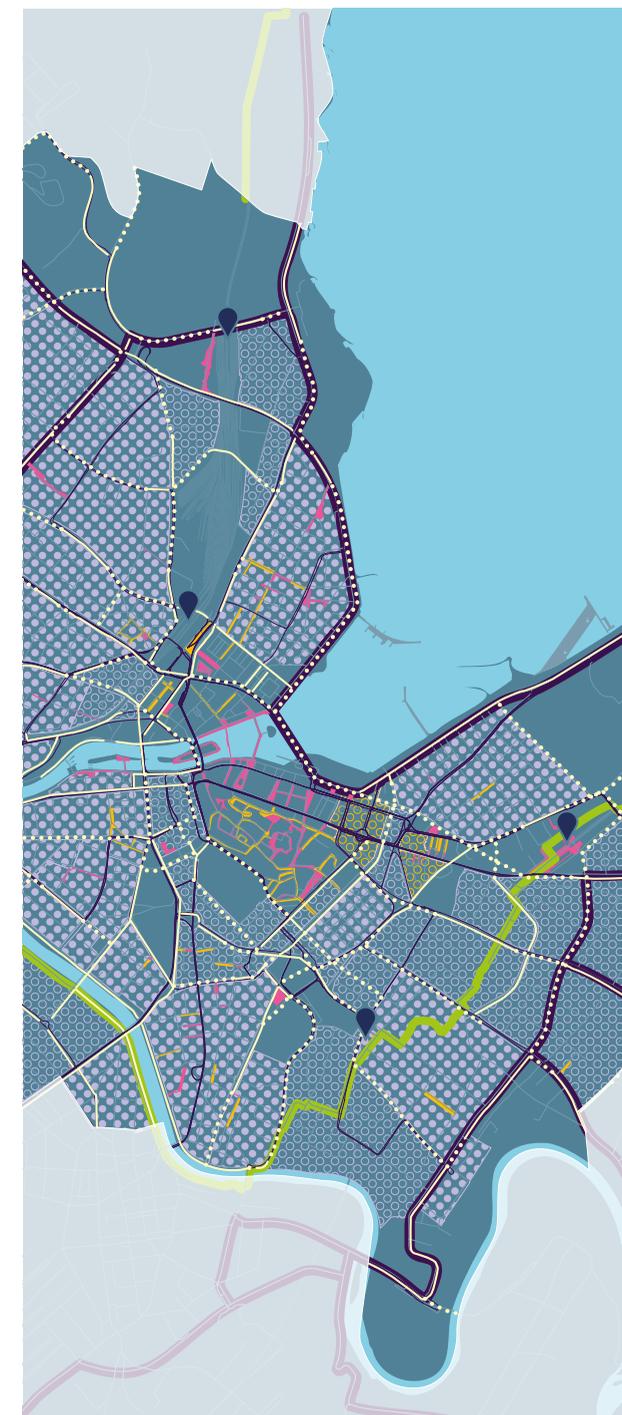
1. Les éléments emblématiques et structurants

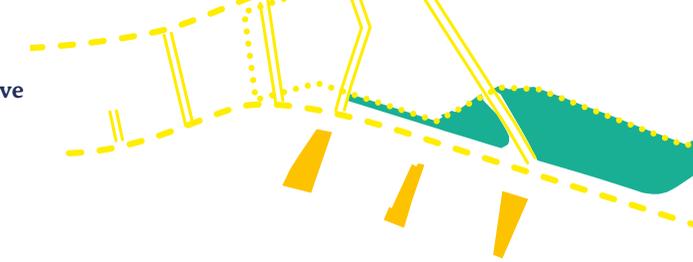
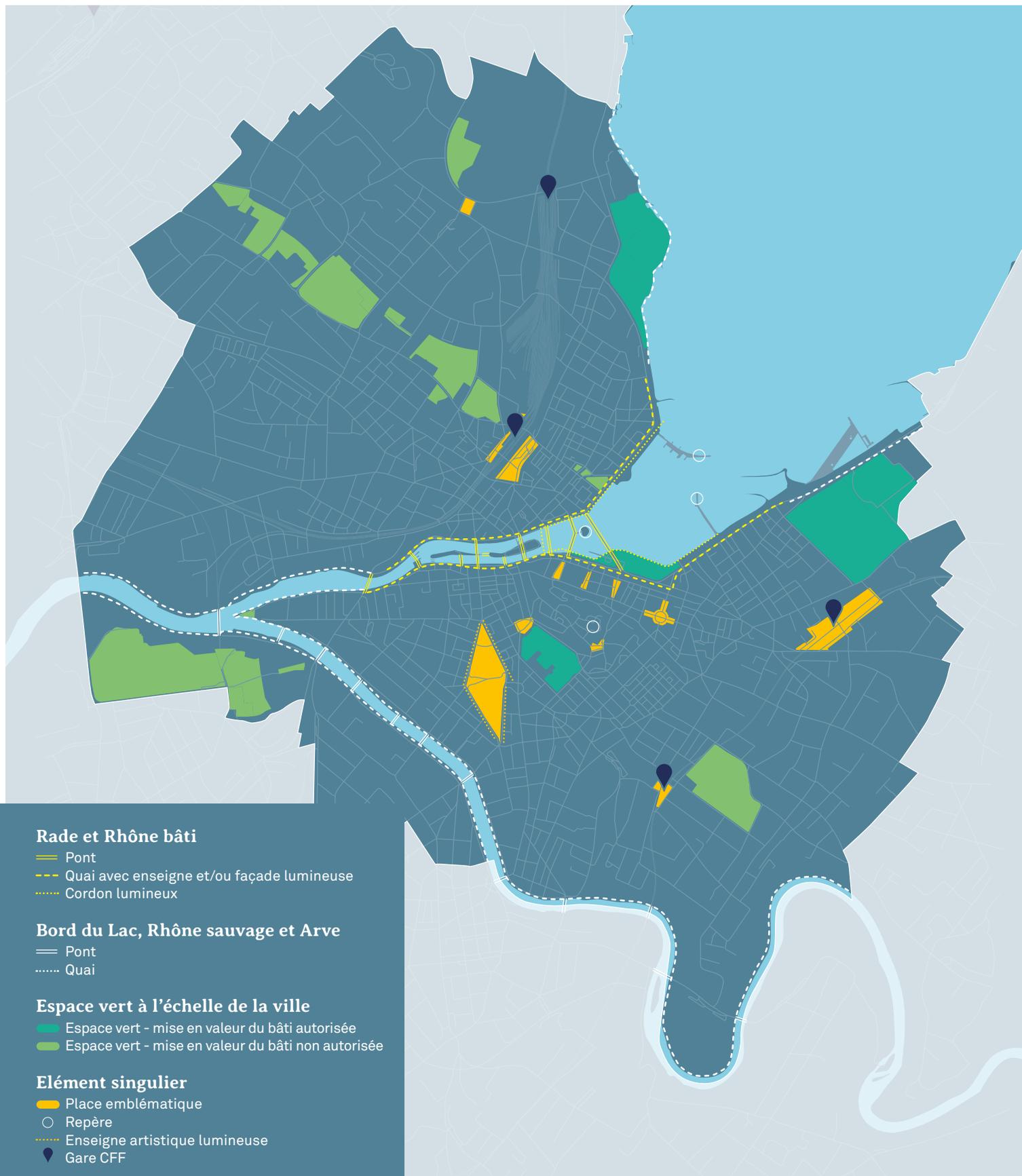


2. Les quartiers et lieux de vie



3. Les réseaux viaires





1. Les éléments emblématiques et structurants

Cette première thématique comprend des recommandations formulées pour l'éclairage des lieux qui composent l'identité de la ville. Il s'agit des éléments les plus connus à savoir la Rade, le Rhône et l'Arve, les grands parcs, les places emblématiques et les principaux repères.

Principes de mise en lumière:

Rade et Rhône bâti

- Garantir un équilibre entre les différents éléments structurants, qu'ils soient proches ou lointains (repères éloignés, enseignes lumineuses en toiture, façades illuminées, quais, ponts, cordon lumineux).
- Préserver l'obscurité du lac et du Rhône en réduisant les pertes de flux lumineux vers l'eau et les « coupures » transversales que représentent les ponts illuminés, afin de conserver au maximum des corridors biologiques.

Bord du lac, Rhône sauvage et Arve

- Réduire au maximum l'impact des sources lumineuses sur l'eau.
- Éteindre toute source lumineuse (publique et privée) inutile.

Espace vert à l'échelle de la ville

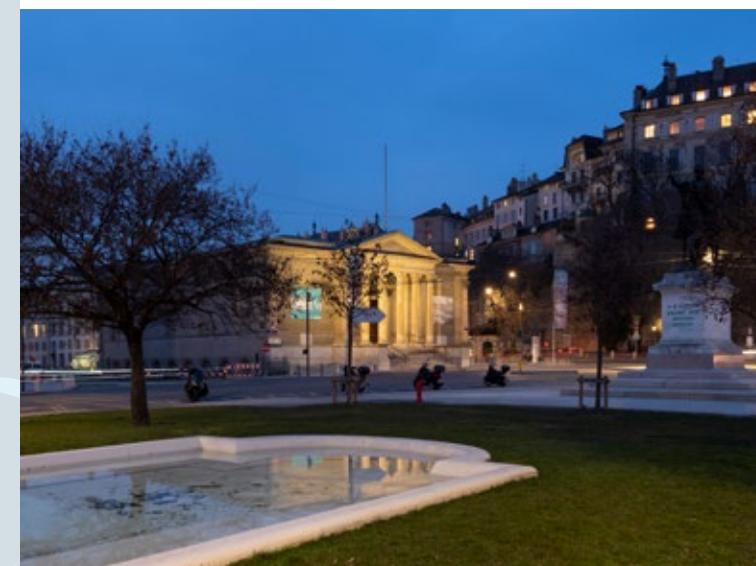
- Éclairer uniquement les chemins principaux.
- Autoriser l'illumination de bâtiments emblématiques uniquement dans les parcs de la Perle du Lac, du Jardin Anglais, des Eaux-Vives et des Bastions.

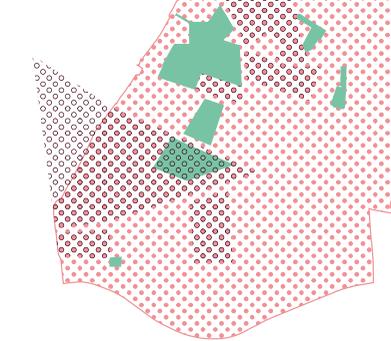
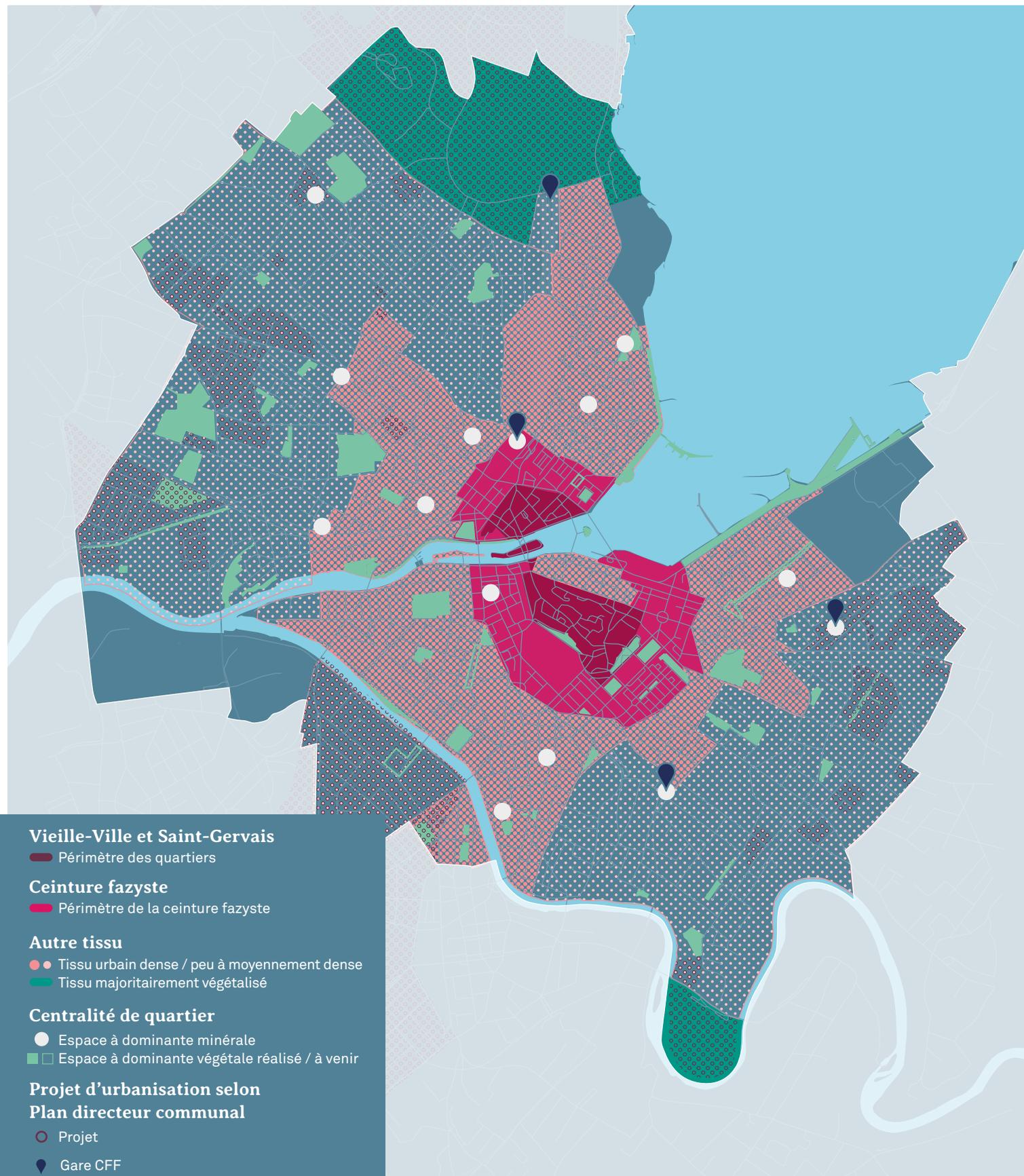
Élément singulier

- Définir un projet d'éclairage pour chaque lieu, en fonction de ses caractéristiques.
- Privilégier l'accompagnement des déplacements à pied.

Place De-Neuve

Place emblématique / « zone urbaine »
Les places à l'échelle de la ville sont autant de pôles d'activités et d'usages qui se prolongent souvent une fois la nuit tombée en devenant des lieux de rendez-vous et de rencontre pour les habitant-e-s et les touristes.





2. Les quartiers et lieux de vie

La deuxième thématique définit l'éclairage en fonction des caractéristiques urbaines, pour rendre confortables les usages nocturnes, tant dans le centre que dans les secteurs moins denses.

Principes de mise en lumière :

Vieille-Ville et Saint-Gervais

- Limiter les illuminations aux monuments historiques et patrimoniaux principaux, en privilégiant la vision « proche » et la sobriété.
- Accompagner les déplacements piétons par un éclairage confortable et respectueux du contexte architectural.

Ceinture fazyste

- Proposer un éclairage public unitaire et homogène pour l'ensemble du secteur.
- Conserver les luminaires suspendus adaptés au tissu bâti, tout en s'assurant de rendre qualitatif l'éclairage des trottoirs et pistes cyclables.
- Limiter les illuminations aux monuments historiques et patrimoniaux principaux.

Autre tissu

- Adapter l'éclairage à la morphologie du lieu dans lequel on se trouve : type de tissu, gabarit de voiries, usages.
- Garantir une cohérence à l'échelle de la ville (pour un même type de lieu : éclairage similaire).
- Garantir un confort visuel à l'ensemble des usagers et usagères, particulièrement les plus exposé-e-s, à savoir celles et ceux qui se déplacent à pied et à vélo.
- Adapter l'éclairage aux heures principales d'utilisation et diminuer les niveaux lumineux durant les heures « creuses ».

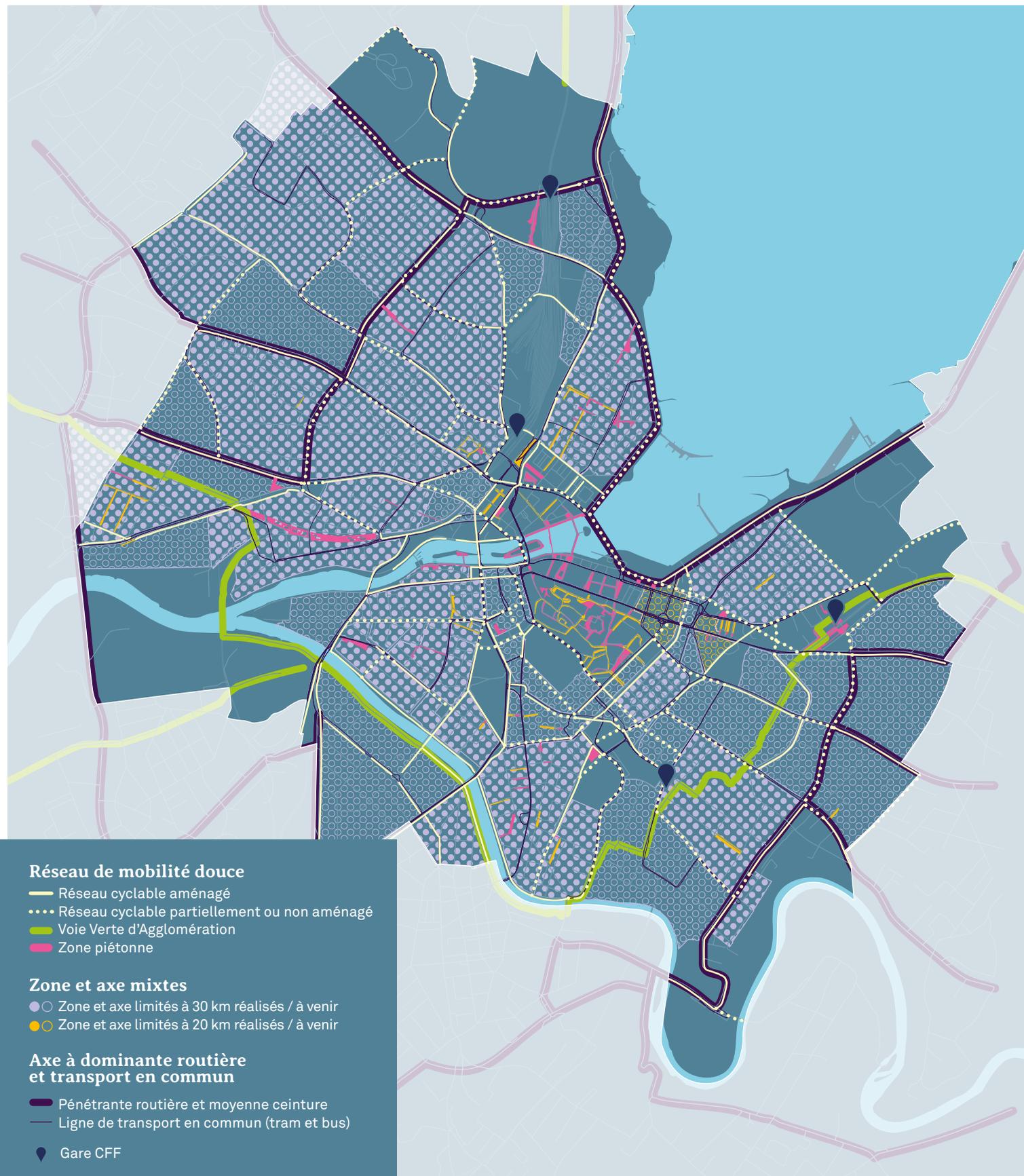
Centralité de quartier

- Proposer un éclairage à échelle humaine pour garantir le confort des usagers et usagères tout en tenant compte des différents temps de la nuit : celui de l'usage nocturne de l'espace public comme celui du sommeil.



Esplanade de Chandieu

Espace à dominante minérale / « zone urbaine »
 Ces espaces publics piétons sont de véritables pôles d'activités et de rencontre au cœur des quartiers.



Réseau de mobilité douce

- Réseau cyclable amélioré
- Réseau cyclable partiellement ou non amélioré
- Voie Verte d'Agglomération
- Zone piétonne

Zone et axe mixtes

- Zone et axe limités à 30 km réalisés / à venir
- Zone et axe limités à 20 km réalisés / à venir

Axe à dominante routière et transport en commun

- Pénétrante routière et moyenne ceinture
- Ligne de transport en commun (tram et bus)
- ◆ Gare CFF

3. Les réseaux viaires

La troisième thématique s'occupe de l'éclairage des déplacements, pour les accompagner de façon adaptée selon les différents modes de transports. Il s'agit en particulier d'améliorer l'éclairage pour tous les usagers et usagères, particulièrement les plus exposé-e-s, à savoir celles et ceux qui se déplacent à pied et à vélo.

Principes de mise en lumière:

Réseau de mobilité douce

- Renforcer la lisibilité des parcours et proposer un éclairage confortable et qualitatif de manière à favoriser les modes de déplacements doux.
- Traiter équitablement l'ensemble du territoire de la ville et assurer les connexions entre les différents réseaux et parties d'un même réseau.
- Éclairer efficacement les revêtements et les obstacles physiques qui peuvent se présenter sur les parcours.

Zone et axe mixtes

- Éclairer de manière homogène afin de garantir une bonne lisibilité des espaces pour l'ensemble des usagers et usagères.
- Garantir une bonne visibilité des piéton-ne-s et cyclistes en ne créant pas de contrastes dangereux pour la sécurité : voirie, trottoirs et espaces partagés doivent jouir du même niveau lumineux et d'une certaine uniformité.

Axe à dominante routière et transport public

- Proposer des niveaux lumineux adaptés à la vitesse de circulation maximale autorisée pour chaque axe.
- Éliminer le plus possible les nuisances dues à l'éclairage : éblouissement et pollution lumineuse.
- Garantir une bonne visibilité des piéton-ne-s et cyclistes en garantissant un éclairage de qualité pour les trottoirs et les pistes/bandes cyclables.



**Sentier du promeneur solitaire (voie verte)
Chemin piéton et réseau cyclable hors voiries / « zone noire »**

Les itinéraires cyclables, voies vertes et tout autre voie ou zone dédiées aux mobilités douces sont éclairés de manière lisible.

L'éclairage privé et commercial

L'éclairage « privé », au sens large, représente une part importante de la lumière générée par l'agglomération genevoise. Une bonne communication et cohésion entre les gestionnaires de l'éclairage public et privé est le meilleur moyen de mettre en oeuvre les améliorations nécessaires.

Ainsi la Ville de Genève propose une fiche de bonnes pratiques à l'intention des propriétaires commerciaux privés.

Le Plan lumière II recommande notamment un éclairage statique avec des tonalités de lumière blanche en majorité, une intensité mesurée, des flux dirigés vers l'intérieur du commerce ou encore une extinction à 23h00.

Il est également préconisé d'éteindre tout éclairage intérieur visible depuis l'espace public durant les périodes d'inactivité. Enfin, les illuminations des façades privées doivent s'éteindre à minuit, au même titre que les illuminations publiques.

Perle du Lac

Et maintenant ?

Nous arrivons à un moment clé de notre histoire humaine où chacun-e peut s'impliquer pour améliorer la situation. L'éclairage artificiel est une pollution réversible.

Grâce à la mise en œuvre du Plan lumière II, la Ville agit et met en place des mesures

concrètes pour limiter l'impact de cette pollution et rendre ainsi possibles des espaces apaisés durant la nuit.

Cela est bénéfique à tout organisme vivant, qu'il s'agisse de l'être humain, de la faune ou de la flore.



« Nous ne pouvons pas arriver là où nous rêvons d'être demain sans changer notre façon de penser aujourd'hui. »

Albert Einstein

Impressum

VILLE DE GENÈVE

Pilotage du projet

Direction du Département des constructions, de l'aménagement et de la mobilité (DACM)
Service de l'aménagement, du génie civil et de la mobilité (AGCM)
Service d'urbanisme (SU)
Service de l'énergie (ENE)
Conservation du patrimoine architectural (CPA)

Services consultés

Service des espaces verts (SEVE),
Service de l'espace public (SEP),
Service de la police municipale (SPM),
Service Agenda21- Ville durable

Associations consultées

Association transports et environnement (ATE),
Handicap architecture et urbanisme (HAU),
Mobilité piétonne et Pro Vélo.

Révision du Plan lumière II

Radiances35, agence d'urbanisme lumière

Expert-e-s en biodiversité

Haute école du paysage, de l'ingénierie et de l'architecture de Genève (HEPIA)
Office de l'agriculture et de la nature (OCAN)
Spécialistes de la faune, particulièrement chauves-souris (CCO) et papillons de nuit (Group Elpénor)
Muséum d'Histoire naturelle

Graphisme

CANA atelier graphique

Photographies

Nicole Zermatten / Ville de Genève (p. 4, 8, 21, 23, 27)
Didier Jordan / Ville de Genève (p. 2, 14, 16-17)
Alain Grandchamp / Ville de Genève (p. 4)
Jacques Gilliéron (p. 6-7)
Radiances 35 (p. 9)

Imprimé à Genève en mai 2021 sur un papier FSC

