



**Evolution du plan lumière et crédit-cadre 2024-2033 pour l'éclairage public**

**Réponse au postulat de Mme Marie-Thérèse Sangra et consorts**

« Pour un éclairage public nocturne sans pollution lumineuse » et

**Réponse au postulat de M. Olivier Thorens**

« Pour un éclairage nocturne épargnant la santé »

**Réponse à la pétition de M. Georges Guex**

« Il faut revenir au rythme lumière le jour, l'obscurité la nuit »

**Réponse à la pétition de M. Alain Bron**

« Un plan lumière, aussi pour les passages piétons ».

Rapport-préavis N° 2023/63

Lausanne, le 7 décembre 2023

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

**1. Résumé**

La Municipalité place la réduction de la pollution lumineuse au centre de son nouveau plan lumière. Elle vise ainsi à réduire l'impact sur la santé humaine et à préserver la biodiversité nocturne. Elle propose aussi de mieux prendre en compte les cheminements piétonniers et cyclistes afin d'améliorer la sécurité et le sentiment de sécurité, et de renouveler l'approche de l'éclairage des lieux d'activités sociales et culturels nocturnes pour rompre avec une certaine monotonie de l'éclairage actuel, embellir la ville et renforcer l'attractivité nocturne du centre-ville et des centralités de quartier. Elle poursuit bien sûr l'effort de réduction de la consommation d'énergie, déjà bien engagée et porte l'objectif de réduction à 50% en 2033 par rapport à 2019.

La création d'une trame noire propice à la biodiversité et à la santé humaine est le principe structurant de ce nouveau plan. En effet, la protection de la biodiversité est, avec la protection du climat, l'enjeu majeur en matière de durabilité. La biodiversité recule, de nombreuses espèces perdent leur habitat ou sont perturbées par les activités humaines et notamment par les éclairages nocturnes. Pour les personnes, ce sont les cycles du sommeil qui peuvent être perturbés par la lumière artificielle. Face à ce constat, la Municipalité propose une action déterminée pour la création de zones d'ombre et par des extinctions en cœur de nuit là où cela est possible de le faire.

Le plan lumière définit ainsi quatre zones : une zone 1 de manière générale sans éclairage, une zone 2 avec extinction de l'éclairage entre 22h00 ou 00h30 et 05h30, une zone 3 de transition et une zone 4 orientées vers les activités nocturnes, avec une approche plus créative de l'éclairage de certaines zones pour l'embellissement de la vie nocturne et des abaissements d'intensité au cours de la nuit. La température de l'éclairage va revenir à des couleurs dorées et chaleureuses (entre 2'200 K et 3'000 K), plus conviviales et mieux tolérées par la biocénose nocturne.

Le but de ce nouveau plan lumière est de rendre plus vivant l'éclairage des zones d'activités nocturnes sociales et culturelles et d'éviter les éclairages peu ou pas utiles au regard de la sécurité en fonction des zones et des temps de la nuit. La Municipalité rejoint ainsi les Villes pionnières dans ce domaine en décidant d'éteindre certains passages pour piétons sur les routes peu ou pas fréquentées la nuit en zones résidentielles et foraines, de sorte à réduire la pollution lumineuse, privilégier la qualité de sommeil et la santé des riverains, protéger la biodiversité nocturne et réduire la consommation d'énergie.

Une fois les principes de ce nouveau plan lumière validés par le Conseil communal, les plans précis des zones, et en particulier la faisabilité complète de la zone 1, notamment des routes cantonales pour lesquelles le Canton prévoit actuellement des obligations d'éclairage en tout temps, indépendamment de la fréquentation, pourront être établis en fonction des situations locales d'ici la fin de l'été 2024. Les habitants des zones 2 urbaines et foraines seront associés dans le cadre de démarches participatives qui réunira également des associations pour disposer d'une bonne représentativité des intérêts en jeu. Ces démarches débuteront au deuxième semestre 2024 et permettront la mise en œuvre de mesures d'accompagnement chaque fois que nécessaire.

Pour mettre en œuvre ce nouveau plan lumière, qui répond aussi pleinement à deux postulats du Conseil communal, la Municipalité sollicite un crédit d'investissement de CHF 24'000'000.- pour la période 2024-2033.

Le présent préavis participe à la mise en œuvre des objectifs suivants du programme de législature :

- 12. Soigner l'environnement et la biodiversité
- 2. La politique énergétique contre le réchauffement climatique
- 15. Des réseaux et équipements performants

## 2. Objet du rapport-préavis

Par le présent rapport-préavis, la Municipalité répond aux postulats de Mme Sangra et consorts « Pour un éclairage public nocturne sans pollution lumineuse » et de M. Thorens « Pour un éclairage nocturne épargnant la santé » et aux pétitions de M. Guex « Il faut revenir au rythme lumière le jour, l'obscurité la nuit » et de M. Bron « Un plan lumière, aussi pour les passages piétons ».

Elle sollicite également un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 24'000'000.-, y compris main-d'œuvre interne et intérêts intercalaires, comme crédit-cadres 2024-2033 pour financer l'extension et le renouvellement de l'éclairage public, les illuminations patrimoniales et les décors lumineux de Noël. Cet investissement est financé par la taxe sur l'éclairage public, qui devrait rester inchangée durant cette période.

La Municipalité propose enfin une modification du règlement communal sur les procédés de réclame, notamment pour fixer des heures d'extinction des vitrines et autres procédés lumineux.

## 3. Table des matières

1. Résumé .....	1
2. Objet du rapport-préavis.....	2
3. Table des matières .....	2
4. Le plan lumière actuel .....	3
4.1 Les principes et l'évolution du contexte .....	3
4.2 Législation applicable en matière d'éclairage public .....	5
4.3 Convention d'objectif en matière d'efficacité énergétique .....	7
5. Un plan en trois axes et visant trois objectifs.....	7
5.1 La sobriété énergétique .....	8
5.2 La trame noire comme base structurante .....	8
5.3 L'attractivité nocturne et les évolutions urbaines.....	12
6. Mise en place de la trame noire : une démarche par étapes et participative.....	13
7. Ouverture des préaux au public en dehors des heures d'école.....	14
8. Mise en œuvre de la télégestion .....	14
9. Illuminations.....	15

10. Période de Noël, décorations de rue, animations et festival lumière .....	15
11. Adaptation du règlement sur les procédés de réclame .....	16
12. Postulat de Mme Sangra et consorts « Pour un éclairage public nocturne sans pollution lumineuse » .....	16
12.1 Rappel du postulat.....	16
12.2 Réponse de la Municipalité.....	17
13. Postulat de M. Thorens « Pour un éclairage nocturne épargnant la santé.....	17
13.1 Rappel du postulat.....	17
13.2 Réponse de la Municipalité.....	17
14. Pétition de M. Guex « Il faut revenir au rythme lumière le jour, l'obscurité la nuit ».....	18
14.1 Rappel de la pétition.....	18
14.2 Réponse de la Municipalité.....	18
15. Pétition de M. Bron « Un plan lumière, aussi pour les passages piétons » .....	18
15.1 Rappel de la pétition.....	18
15.2 Réponse de la Municipalité.....	18
16. Impact sur le développement durable.....	19
17. Impact sur l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap.....	19
18. Conséquences juridiques.....	19
19. Aspects financiers .....	20
19.1 Incidences sur le budget d'investissement.....	20
19.2 Incidences sur le budget de fonctionnement.....	20
20. Conclusions .....	21

#### 4. Le plan lumière actuel

##### 4.1 Les principes et l'évolution du contexte

Le plan lumière en cours, élaboré en 2013 et approuvé par votre Conseil avec un financement pour 10 ans en 2014<sup>1</sup>, est axé sur la réduction de la pollution lumineuse par point lumineux et la recherche d'une cohérence nocturne en fonction des différents usages de la Ville.

Plusieurs paramètres ont évolué depuis son élaboration :

- les éclairages LED sont plus performants et se sont développés dans le registre des températures de couleurs chaudes (de teinte dorée-orangée, plus chaleureuse pour les habitants et moins dérangement pour la majorité des espèces nocturnes) permettant désormais une bonne perception visuelle et une bonne efficacité énergétique ;
- le constat de la poursuite de l'augmentation rapide de la pollution lumineuse et des effets nocifs de la lumière nocturne sur la santé humaine et sur la biodiversité a entraîné une prise de conscience de ces enjeux jusque dans le grand public ;
- les indicateurs de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) sur l'évolution de la biodiversité<sup>2</sup>, avec un seul indicateur positif sur treize (qui porte sur l'évolution de

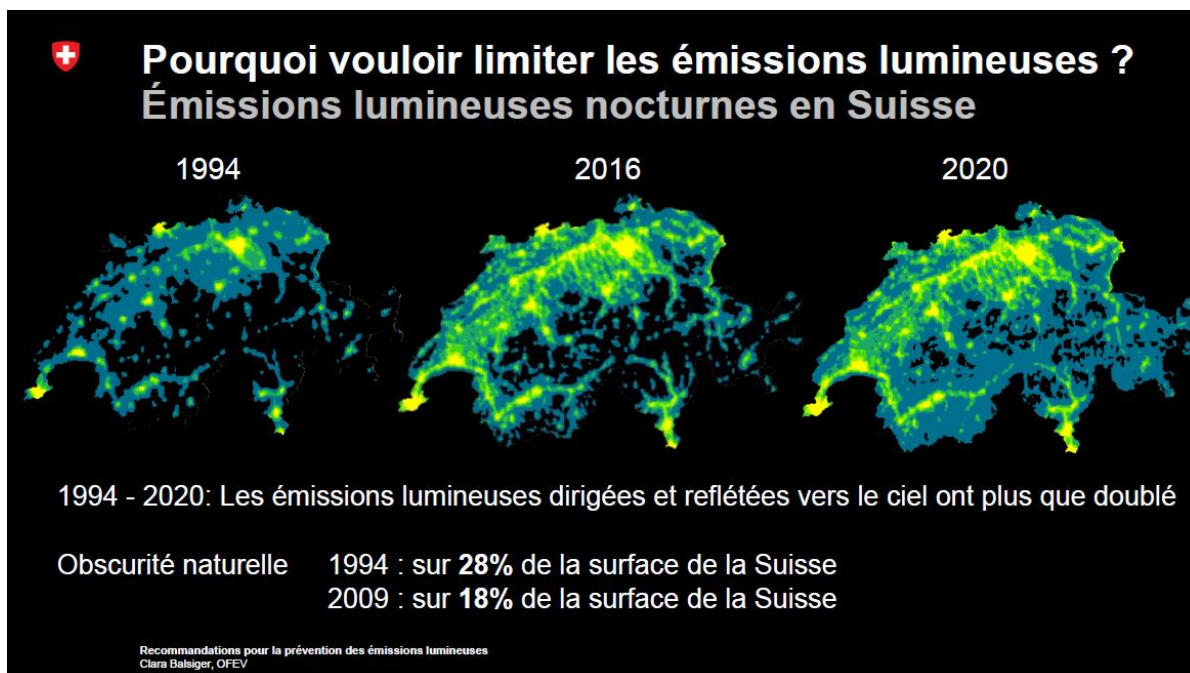
<sup>1</sup> Rapport-préavis N° 2013/60 « Plan lumière : "Lausanne, c'est du gris, du vert et du bleu". Crédit-cadre 2014-2023 pour le remplacement et l'extension de l'éclairage public. Réponse aux postulats de M. Yves Ferrari "Une diminution de l'éclairage. Un pas vers la société à 2000 W" et de M. Claude Bonnard "Un autre petit pas vers la société à 2 kW par l'introduction d'éclairage public par LED" », adopté par votre Conseil le 18 février 2014.

<sup>2</sup> L'état est jugé mauvais, avec tendances négative ou insatisfaisante pour les indicateurs suivants : corridors à faune, habitat de grandes valeurs écologiques, diversité de la biocénose dans les prairies et pâturages, liste rouge des espèces, swiss bird index (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/indicateurs.html/>).

l'attitude de la population à l'égard de la biodiversité, avec tendance insatisfaisante), sont toujours alarmants sans signe d'évolution positive ;

- les systèmes de télégestion des luminaires et de détection se sont développés.

La carte de l'évolution des émissions lumineuses en Suisse montre une aggravation rapide de la pollution lumineuse en une vingtaine d'années, entre 1994 et 2016, et une poursuite rapide de la disparition des zones sombres entre 2016 et 2020, les réduisant désormais à une très faible surface.



La pollution lumineuse a différents effets négatifs<sup>3</sup> :

- influences sur les systèmes circadiens et endocriniens des personnes et des animaux<sup>4</sup> ;
- atteintes aux habitats des organismes nocturnes, qui représentent une part très importante de la biodiversité (environ 30% des vertébrés et plus de 60% des invertébrés sont nocturnes) pouvant avoir des conséquences fatales pour nombre d'entre eux<sup>5</sup> ;
- gaspillage d'énergie dû à un éclairage inutile une partie de la nuit ;
- effacement du paysage nocturne naturel, occultation du ciel étoilé et aliénation des émotions liées à l'ambiance nocturne naturelle.

<sup>3</sup> Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses, état 2021, OFEV

<sup>4</sup> « Le cycle veille-sommeil de l'être humain est en grande partie déterminé par la lumière naturelle. Ces dernières années, des recherches ont toutefois montré que ce rythme pouvait aussi être influencé par l'éclairage artificiel. [...] Les perturbations du cycle veille-sommeil pourraient entraîner d'autres conséquences pour la santé : elles nuiraient au sommeil, modifieraient la production hormonale ou altéreraient le fonctionnement du cœur. On suppose en outre qu'elles affectent le cycle menstruel des femmes, réduisent la résistance aux maladies infectieuses et accélèrent l'arrivée de la puberté. » (OFEV 2021, p. 59). « La plupart des organismes, l'être humain inclus, ont évolué avec le rythme naturel du jour et de la nuit. Le résultat en est l'horloge circadienne, qui joue un rôle-clé dans la régulation du métabolisme, de la croissance et du comportement. [...] Chez les vertébrés, une hormone, la mélatonine, joue un rôle central dans la régulation de différents processus : phases veille/sommeil, croissance, cycle de reproduction, période de dormance, hibernation, migration des oiseaux [...]. Or la mélatonine est synthétisée durant les phases sombres. La lumière artificielle peut perturber sa production et, partant, le rythme naturel. » (OFEV 2021, p. 70).

<sup>5</sup> « L'habitat des espèces lucifuges est de plus en plus restreint et morcelé du fait de la perte de l'obscurité nocturne, ce qui impacte fortement le flux génétique des espèces concernées et, partant, leurs chances de survie. L'établissement d'une infrastructure écologique constitue par conséquent l'un des éléments-clés du plan d'action de la biodiversité. La création de corridors sombres en fait partie » (OFEV 2021, p. 70).

Concernant ce dernier point, le succès public grandissant du Projet Perséides, qui propose aux communes d'éteindre autant que possible l'éclairage public entre 22 heures et 4 heures la nuit du 12 au 13 août pour permettre aux habitants de mieux voir la pluie d'étoiles filantes éponymes, est révélateur d'une attente et d'un besoin de retrouver l'émerveillement de la nuit étoilée.

Les Communes de l'ouest lausannois ont participé à cet événement en ne conservant allumés que de rares points lumineux et en éteignant complètement la majorité des passages pour piétons, à la satisfaction de la population et sans relever d'incident ou d'accident. Il en va de même pour le Canton de Genève qui propose une extinction quasi complète de l'éclairage public à l'occasion de la Nuit est belle.

Lors de ces manifestations où l'éclairage public est éteint, on constate que l'éclairage privé participe de manière très importante à la pollution lumineuse pendant tout ou partie de la nuit. Une sensibilisation des privés et l'établissement des règles lorsqu'il est possible de légiférer sont donc indispensables.

L'évolution majeure du nouveau plan lumière proposé par la Municipalité est la mise en œuvre d'une trame noire, comme demandé par le postulat de Mme Sangra et consorts, et des abaissements systématiques comme demandé par le postulat de M. Thorens.

Une telle évolution demande un soutien politique fort et l'adhésion d'une majorité de la population. La mise en œuvre doit donc s'accompagner d'une bonne information et de démarches participatives permettant de vérifier, entraîner ou soutenir cette adhésion, et évoluer par étapes, voire adapter la mise en œuvre lorsque cela s'avère nécessaire.

#### 4.2 Législation applicable en matière d'éclairage public

La législation en matière d'éclairage est sommaire. Au niveau fédéral, la loi sur la protection de l'environnement (LPE) prévoit à l'article 11, alinéa 1, que « les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons [à comprendre comme rayons lumineux visibles] sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions) ».

Le droit cantonal est également sommaire. La loi sur les routes (LRou) prévoit que « l'éclairage est à la charge des communes » (art. 21, al. 1). La loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager (LPrPNP), entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2023, prend clairement en considération l'éclairage pour le limiter et réduire les nuisances, ce qui témoigne d'une évolution importante : « L'éclairage public et publicitaire est conçu, aménagé et utilisé de sorte à limiter les impacts sur la faune et favoriser le paysage nocturne naturel. Le Conseil d'Etat règle l'utilisation de dispositifs lumineux dirigés vers le ciel » (art. 35 « Interventions et aménagements portant atteinte au patrimoine naturel et paysager », al. 5).

Une directive de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR)<sup>6</sup>, portée par sa division entretien, est l'élément le plus précis concernant l'éclairage public. Elle porte sur l'éclairage des passages pour piétons qui doivent être maintenus éclairés en permanence, et s'applique aux routes cantonales, les autres étant de compétence communale. Elle prévoit, comme seule exception à l'éclairage permanent des passages pour piétons, de faire appel à des dispositifs « tels que des capteurs de présence aux abords des traversées piétonnes ou un bouton interrupteur pouvant être pressé par un piéton ».

Pour les routes communales, qui sont de sa compétence, dont les vitesses et l'utilisation sont réduites par rapport aux routes cantonales, la Municipalité fait une pesée des intérêts différente, en tenant notamment compte de la loi sur la protection du patrimoine naturel et paysager. La Municipalité constate en effet que l'évolution des nuisances dues à la pollution lumineuse et l'évolution des sensibilités, bien reflétées par les deux postulats transmis par

---

<sup>6</sup> Directive 02/2020 « Extinction de l'éclairage public » du 15 mai 2020 remplacée désormais par la directive 10/2023 « Extinction de l'éclairage public des traversées piétonnes – passages pour piétons (PPP) et aides à la traversée » du 12 octobre 2023, signée par le chef de la division entretien de la DGMR.

vosre Conseil à ce sujet, permettent une pesée des intérêts en faveur de la santé humaine et de la biodiversité dans les zones propices, à trafic faible ou inexistant au cœur de la nuit, avec des extinctions de l'éclairage public, y compris pour certains passages pour piétons. L'éclairage sécuritaire pour les piétons sera maintenu sur les axes routiers importants et dans les zones plus denses d'habitation et d'activités, de même que sur les routes cantonales avec les dispositifs prévus par la directive de la DGMR. La Municipalité préconise une approche déterminée mais prudente et participative pour cette évolution de sorte à s'assurer de l'adhésion des habitants. Elle propose à votre Conseil d'entériner cette position.

Cette position rejoint celle d'un postulat cantonal<sup>7</sup> renvoyé au Conseil d'Etat le 4 février 2020, qui demande notamment « de limiter la pollution lumineuse sur tout le territoire du canton », d'« identifier les zones naturelles critiques qui mériteraient des mesures de protection nocturne spécifique, et d'établir des directives régissant l'éclairage dans les zones riches en biodiversité à protéger (bords de lacs, lisières de forêts, zones humides, prairies sèches, créations de corridors d'obscurité, etc....) » et « d'élaborer des directives cantonales concernant les horaires et les périodes saisonnières d'éclairage autorisés afin de réduire la pollution lumineuse au strict nécessaire ».

Au niveau vaudois, la commune d'Orbe a mené un test d'extinction de deux-tiers des points lumineux de son réseau d'éclairage public en 2021 puis a sondé sa population à ce propos. Les réponses étaient largement en faveur du maintien de la mesure qui est entrée en vigueur de manière pérenne en novembre 2022. Au niveau sécuritaire aucun fait marquant, ni hausse des incivilités, vols ou accidents n'ont été observés.

Dans le cadre du risque de pénurie d'électricité pour l'hiver 2022-2023, la Commune d'Yverdon a décidé d'éteindre son éclairage public entre 1h et 5h00 la semaine et entre de 2h30 à 5h00 du matin les nuits de vendredi à samedi et samedi à dimanche. La zone de la gare, comprise dans l'extinction dans un premier temps, a été rallumée et maintenue éclairée en permanence pour des raisons de sécurité. La Municipalité d'Yverdon relève qu'aucun accident n'a été relevé en lien avec cette extinction et qu'il n'y a pas eu d'augmentation des incivilités, des violences ou des cambriolages. Sur la base de ce bilan positif, elle a prolongé cette mesure jusqu'à la fin de l'hiver 2024.

En Suisse, la Commune de Neuchâtel fait partie des pionnières dans le développement d'une trame noire<sup>8</sup>. Elle a décidé dans ce but d'éteindre l'ensemble de l'éclairage public de la commune entre 1h00 et 5h00 du matin et de ne maintenir allumés que les axes de transit et le centre-ville élargi. Concernant les passages pour piétons, elle a fait une pesée des intérêts allant à l'encontre de la position de ses instances cantonales et correspondant au présent rapport-préavis<sup>9</sup>.

D'autres communes suisses ont décidé d'éteindre tout ou partie de leur éclairage public au cœur de la nuit ou s'apprêtent à le faire (La Chaux-de-Fond, Le Locle, Val-de-Ruz, Val-de-Travers, Bourg-en-Lavaux, Jongny, Versoix, Tartengin, Givrins, Genolier, par exemple).

Le Canton de Fribourg vient de modifier le règlement de sa loi sur l'énergie qui prévoit désormais qu'« entre minuit et cinq heures du matin, l'Etat et les communes pratiquent l'extinction nocturne complète ou dynamique de l'éclairage public » (art. 34a). Cette mesure, entrée en vigueur en juillet 2023, doit être concrétisée au plus tard d'ici à la fin

<sup>7</sup> Postulat de M. Alexandre Rydlo et consorts « Pour le développement d'un Plan Lumière cantonal aux fins de lutter contre la pollution lumineuse », traité par une commission en mai 2019.

<sup>8</sup> « Rapport du conseil communal au conseil général concernant la pollution lumineuse et le gaspillage énergétique dus à l'éclairage nocturne, en réponse à deux motions » (11 avril 2022).

<sup>9</sup> La Ville de Neuchâtel a aussi pris une position intéressante sur les passages pour piétons des zones 30 km/h : « Il n'est pas pertinent non plus d'enlever intentionnellement les passages pour piétons dans les zones 30 pour être conforme aux recommandations concernant leur éclairage nocturne. En effet, l'utilité de ces passages est liée aux cheminements piétonniers et en particulier scolaires de jour, c'est-à-dire un usage précisément sans lien avec la période nocturne d'extinction prévue. Sur les axes de trafic de transit davantage fréquentés, l'éclairage des passages pour piétons sera en revanche maintenu et complété par un programme d'équipement de détecteurs de présence pour assurer un éclairage uniquement en cas de nécessité ».

décembre 2028. Des exceptions sont possibles pour des raisons de sécurité des personnes et des biens. La préservation de la biodiversité doit être prise en compte dans les zones où celle-ci est sensible à la pollution lumineuse.

Au niveau lausannois, à ce jour seul les procédés de réclame lumineux font l'objet d'une réglementation via le Règlement sur les procédés de réclame du 8 mars 1994, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 1994. La Municipalité propose d'introduire dans ce règlement une obligation d'extinction des procédés lumineux, y compris les vitrines, les totems lumineux et les illuminations privées (voir point 11).

#### 4.3 Convention d'objectif en matière d'efficacité énergétique

L'éclairage public est un grand consommateur au sens de la loi vaudoise sur l'énergie (LVLEne)<sup>10</sup>. En 2019, une convention a été signée entre les SIL et la Direction cantonale de l'énergie qui fixe un objectif de réduction de la consommation de 25% en 10 ans, de 2019 à 2028. En 2020, la direction des SIL a relevé cet objectif à 33%. Dans le cadre de la révision du plan lumière, cet objectif a encore été réévalué. Une réduction de l'ordre de 40% pourra être atteinte d'ici 2028 (19.6% au 31 décembre 2022) et de l'ordre de 50% d'ici 2033, échéance du crédit-cadre sollicité.

Par rapport à la consommation de 2019 (5.4 GWh), une économie de 50% représente 2.7 GWh par an, soit une économie de CHF 750'600.- par an au tarif 2024.

### 5. Un plan en trois axes et visant trois objectifs

Le plan lumière actuel n'abordait la trame noire que marginalement en soulignant l'importance d'un plan des ombres mais sans en faire un principe opérationnel. Avec la révision proposée, la trame noire devient un élément structurant de l'évolution de l'éclairage public, sans pour autant que les autres fonctionnalités de l'éclairage public ne disparaissent.

Le nouveau plan lumière vise ainsi trois objectifs :

- diminuer la pollution lumineuse pour réduire l'impact sur la santé humaine et animale ;
- embellir et renforcer l'attractivité de la ville et de ses activités nocturnes, répondre aux évolutions des usages en matière de mobilité et d'utilisation du domaine public et rompre avec une certaine monotonie de l'éclairage actuel ;
- réduire la consommation d'énergie.

Pour atteindre ces objectifs, le nouveau plan lumière est construit sur trois axes :

- **la sobriété énergétique ;**
- **la trame noire ;**
- **l'attractivité nocturne et les évolutions urbaines.**

L'élaboration de ce nouveau plan a été faite en concertation avec les services de la Ville de sorte à disposer d'une vision multiple des enjeux nocturnes (nature, culture, vie sociale et tourisme, sécurité, sentiment de sécurité, économie). Ce travail participatif et transversal a débuté par une balade exploratoire nocturne et s'est poursuivi par un atelier commun puis des interactions par thèmes pour arriver à un résultat équilibré.

---

<sup>10</sup> La LVLEne prévoit que les grands consommateurs, soit « les consommateurs finaux, localisés sur un site, dont la consommation annuelle réelle ou prévisible de chaleur est supérieure à 5 GWh ou dont la consommation annuelle réelle ou prévisible d'électricité est supérieure à 0,5 GWh » (art. 28c) doivent prendre des mesures d'efficacité énergétique. Avec une consommation de plus de 5.8 GWh d'électricité par an, l'éclairage public lausannois est considéré comme un grand consommateur au sens de la LVLEne.

## 5.1 La sobriété énergétique

La Municipalité propose de poursuivre et d'accélérer le passage à la technologie LED. Cette technologie permet des économies très importantes de consommation, encore renforcées par la possibilité de préprogrammer des abaissements automatiques d'intensité en fonction des temps de la nuit. Cette programmation, de même que l'intensité lumineuse minimale, varient en fonction de l'usage de la zone éclairée. Pour une zone piétonne, l'abaissement classique en fonction des temps de la nuit passe de 100% d'intensité en début de soirée à environ 30% en cœur de nuit.

Les luminaires LED permettent aussi l'installation de modules de télégestion, ce qui permet de piloter à distance ces abaissements en allant jusqu'à l'extinction complète.

Aujourd'hui, l'éclairage public compte près de 12'000 points lumineux répartis de la manière suivantes entre les différentes technologies :

- 42% LED ;
- 17% de lampes à sodium haute pression ;
- 28% de lampes aux halogénures métalliques ;
- 13% de lampes diverses (fluorescentes, retrofit, à induction).

La situation visée à terme est un parc 100% en LED en 2033, sous réserve d'apparition de nouvelles technologies.

Le remplacement des luminaires vétustes par des luminaires LED se poursuivra au rythme actuel d'environ 600 points par année dans le cadre du plan de renouvellement des sources lumineuses et du renouvellement complet de l'éclairage lors de travaux de requalification de l'espace public ou d'interventions dans le cadre des chantiers coordonnés.

Les économies d'énergie seront encore renforcées par les extinctions au cours de la nuit en zone 2 et la dépose de points lumineux en zone 1.

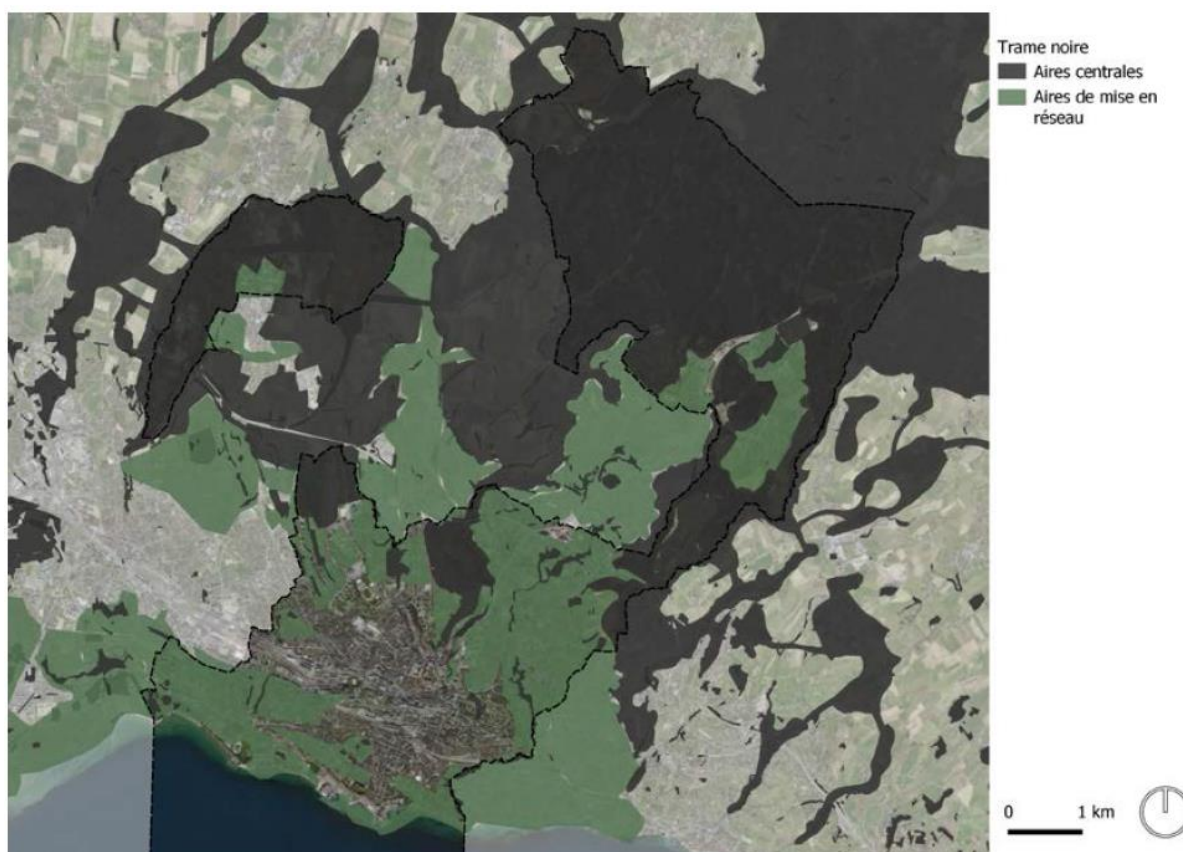
## 5.2 La trame noire comme base structurante

La pollution lumineuse fractionne les habitats naturels, déjà largement réduits par la présence et les activités humaines, diminue les zones de refuge d'obscurité et crée une désorientation pour nombre d'espèces sensibles à la lumière, souvent déjà en déclin au niveau suisse (chauves-souris, amphibiens, papillons de nuit, par exemple).

La Ville a entrepris, avec l'Université de Lausanne, de définir les trames écologiques à l'échelle communale. Les trames écologiques sont des réseaux formés de réservoirs de biodiversité (aire centrale) et de corridors écologiques (aires de mise en réseau) permettant d'assurer des continuités terrestres et aquatiques propices au cycle de vie des espèces (reproduction, hivernage, nourrissage).

Les aires centrales sont les lieux principaux d'accomplissement du cycle de vie des espèces. Sur ces espaces, des objectifs de protection et de suppression des fragmentations sont prioritaires. De plus, il s'agit des zones où l'activité humaine est la plus faible, voire inexistante de nuit. Les aires de mise en réseau offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement d'une partie de leur cycle de vie. Leur qualité écologique est moins bonne que celle des aires centrales et ne permet pas de soutenir une population sur le long terme. Néanmoins, ces aires sont indispensables pour garantir la mise en connexion entre différentes aires centrales et permettre ainsi des échanges entre populations et la dispersion des espèces. En ville, ces aires de mise en réseau peuvent concerner des éléments isolés et de très faibles surfaces (arbres isolés, alignements d'arbres, jardins). La qualité écologique des aires centrales lausannoises est globalement plutôt bonne alors que les aires de mise en réseau sont souvent dégradées.





La trame noire a été élaborée à partir de l'analyse des trames écologiques. Des préconisations techniques et des prescriptions d'éclairage adaptées avec des objectifs quantitatifs et qualitatifs de maintien et de restauration des niveaux d'obscurité ont été définis sur cette base, en tenant compte des différentes configurations urbaines.

Avec cette approche, la trame noire devient l'axe structurant du plan lumière. Elle a permis de définir quatre zones :

- **La zone 1** : c'est la zone la plus sensible en matière de biodiversité. Cette zone est souvent moins habitée ou présente souvent un usage nocturne faible. Elle se situe principalement dans les zones foraines et le long de la façade lacustre. Certains parcs avec un usage nocturne limité (qualifié plus loin de parcs « préservés ») en font également partie.

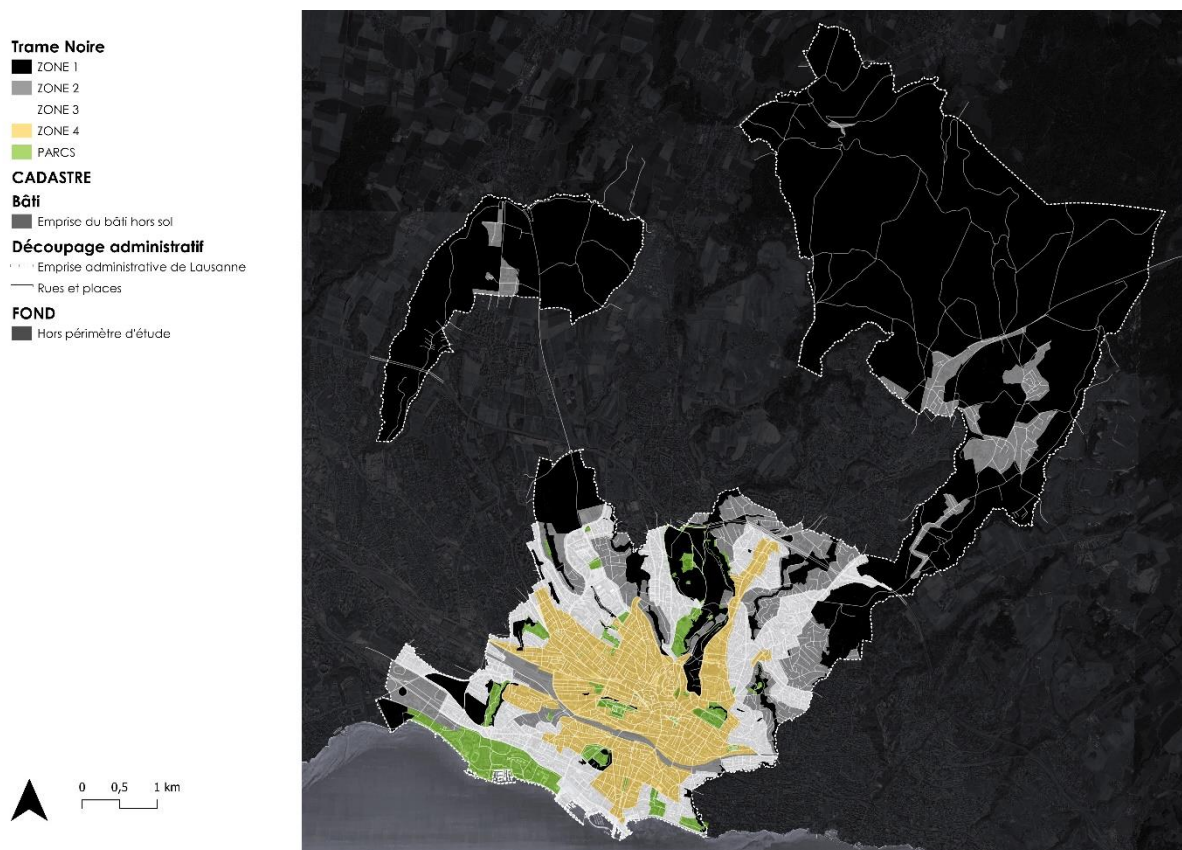
Le principe pour cette zone est la suppression de l'éclairage. Pour atteindre la cible maximale, quelques 1'000 luminaires pourraient être déposés. Cet objectif idéal ne pourra être atteint, la suppression des luminaires installés sur les routes cantonales devant obtenir l'aval de la DGMR qui s'y opposera probablement, au moins partiellement, pour les passages pour piétons, aux termes de sa directive. Des solutions alternatives seront discutées avec la DGMR à chaque fois que cela paraîtra opportun. Pour les routes communales, chaque situation locale fera l'objet d'une analyse. Dans les cas où la sécurité routière prime, l'extinction après le trafic pendulaire pourrait être retenue. Toutefois, le crépuscule est un moment propice pour l'activité de la biodiversité et un allumage même de courte durée devrait être évité chaque fois que possible. L'évaluation fine de la zone 1 sera faite durant le premier semestre 2024. La Municipalité validera le plan exact et définitif qui sera proposé par les SIL après cette analyse systématique, cas échéant avec consultation des habitantes et habitants concernés.

- **Les zones 2 et 3** : le principe pour ces zones est d'opérer une transition graduelle entre les espaces à préserver de la zone 1 et ceux aux usages nocturnes importants de la

zone 4. Pour la zone 2, la plus proche des zones à protéger, il est prévu des extinctions complètes de l'éclairage public, à 22h00 ou 00h30, selon les résultats des démarches participatives qui seront organisées à ce sujet, ainsi qu'une température de couleur de 2'200 K, plus propice à la biodiversité. Pour la zone 3, il est prévu des abaissements successifs du flux lumineux, sans extinction totale, et une température de couleur de 2'700 K. Ces mesures permettent aussi de mieux prendre compte la santé humaine en réduisant un des facteurs pouvant influencer négativement la qualité du sommeil et perturber le fonctionnement de l'organisme humain.

- **La zone 4** : elle correspond aux espaces urbanisés présentant des activités nocturnes sociales et culturelles importantes. Elle sera éclairée en 3'000 K, avec des abaissements d'intensité au cours de la nuit, sans extinction totale. Le principe pour cette zone est d'adapter l'éclairage aux usages et de prévoir une approche plus créative de l'éclairage pour accentuer le caractère vivant et convivial des pôles d'attraction nocturnes et embellir la ville la nuit, avec bien sûr ici également une stricte maîtrise du flux lumineux et des abaissements d'intensité en cœur de nuit. Elles correspondent généralement aussi aux zones qu'il est le plus important d'éclairer pour assurer un bon sentiment de sécurité, en renforçant notamment les cheminements piétons et cyclistes.

Le plan indicatif des quatre zones se présente ainsi :



Ce plan est à prendre comme une intention de principe après les premières études et sans examen précis des rues et quartiers. Les plans précis, à la rue près, dépendent de nombreux facteurs. Ils seront définis au fur et à mesure du déploiement du plan lumière et seront présentés dans le cadre des consultations publiques.

Pour chaque zone, les paramètres suivants ont été définis :

- les sources d'éclairage LED et leurs tonalités de lumière ont été choisies afin de minimiser au maximum l'impact sur la biodiversité nocturne. Ce retour à des températures de couleur chaudes apportera, avec le retour de teinte orangée plutôt

qu'un blanc neutre, un aspect plus convivial à l'espace public. La température de couleur s'exprime en kelvin [K]. Plus le chiffre est bas, plus la couleur est chaude ;

- les niveaux lumineux (la luminance qui s'exprime en candela par mètre carré [cd/m<sup>2</sup>] ou l'éclairage qui s'exprime en lux [lx]) qui varie en fonction de l'usage de la zone éclairée ;
- l'intensité de l'éclairage qui varie en fonction des temps de la nuit ;
- des typologies d'éclairage (hauteur de feu, espacement des luminaires, typologie de matériel) sont également sélectionnées dans un référentiel permettant d'orienter la mise en œuvre, en fonction des objectifs de préservation de la biodiversité et de la santé humaine.

Les temps de la nuit retenus sont les suivants :

- **Temps 1 : de la tombée de la nuit à 22h00.** L'activité est la plus importante : sorties de travail, des écoles et retour à domicile, activités de soirée.
- **Temps 2 : de 22h00 à 00h30.** Sorties des restaurants, des spectacles et cinémas dans les zones d'activités nocturnes. Dernier trajet sur la majeure partie des lignes de bus.
- **Temps 3 : de 00h30 à 05h30.** Cœur de nuit. Sorties de bars et boîtes de nuit au centre. Début de journée pour certaines professions.
- **Temps 4 : de 05h30 au lever du jour.** L'activité reprend : départ pour le travail et les écoles.

Au cœur de l'été, les temps 1 et 4 n'existent pas.

Pour la biodiversité, les pics d'activités de nombreuses espèces animales ont lieu au crépuscule (temps 1) et à l'aube (temps 4). Les activités des espèces nocturnes se poursuivent en temps 2 et 3.

La synthèse des paramètres de principe en fonction des zones est la suivante :

	<b>Zone 1</b>	<b>Zone 2</b>	<b>Zone 3</b>	<b>Zone 4</b>
Température de couleur	Sans éclairage	2'200 K	2'700 K	3'000 K
Intensité temps 1	Sans éclairage	100%	100%	100%
Intensité temps 2	Sans éclairage	Eteint ou abaissé d'une classe (pour atteindre entre 67% et 60% selon le type de rue)	Abaissé d'une classe (pour atteindre entre 67% et 60% selon le type de rue)	Abaissé d'une classe (pour atteindre entre 75% et 67% selon le type de rue)
Intensité temps 3	Sans éclairage	Eteint	Abaissé de deux classes (pour atteindre entre 50% à 40% selon le type de rue)	Abaissé de deux classes (pour atteindre entre 50% à 40% selon le type de rue)
Intensité temps 4	Sans éclairage	100%	100%	100%

L'heure de l'extinction pour la zone 2 se fera en concertation avec les habitantes et habitants dans le cadre de démarches participatives pour tenir compte des usages, habitudes et souhaits majoritaires. L'extinction pourra se faire à la fin du temps 1 pour privilégier la qualité du sommeil et favoriser la biodiversité autant que possible ou à la fin du temps 2 après l'arrivée des derniers bus de l'horaire standard pour faciliter la vie sociale et culturelle, tout en permettant une coupure encore importante pour la biocénose nocturne.

Les parcs urbains sont des aires de mise en réseau importantes. Ils seront classés en 3 catégories en fonction de leur usage :

- **Parcs animés** : le parc est utilisé comme lieu de vie sociale nocturne. L'éclairage est maintenu, avec suppression des éclairages d'ambiance orientés vers les arbres lorsqu'ils sont présents et des abaissements d'intensité lumineuse au cours de la nuit.
- **Parcs traversés** : l'éclairage est si possible redimensionné. Il fonctionne entièrement en temps 1 et 4. Une partie des points lumineux sont ensuite éteints pour les temps 2 et 3 et ceux qui restent en fonction sont équipés de système de détection de présence.
- **Parcs préservés** : l'éclairage est supprimé. Des mesures de balisage passif sont prises si nécessaire.

La température de 2'200 K sera appliquée à l'ensemble des parcs.

Les parcs préservés seront traités en priorité avec l'extinction, puis la suppression des ponts lumineux.

L'impact de l'extinction ou de la limitation de l'éclairage sur la faune sera mesuré sur quelques zones pilotes à travers un protocole d'échantillonnage adapté aux espèces cibles identifiées pour chaque zone, dans le but de réaliser une comparaison avant-après. Le projet sera mené par un bureau spécialisé.

Le plan d'action Biodiversité de la Ville prévoit la mise en place d'indicateurs d'état globaux. Il s'agira de suivre la proportion de la surface des aires centrales et de mise en réseau préservée des éclairages nocturnes et la proportion du territoire urbain préservé des éclairages nocturnes.

### 5.3 L'attractivité nocturne et les évolutions urbaines

Le plan lumière qui se termine a mis en œuvre une évolution rapide vers les LED (42% du parc de luminaires) avec une priorité sur les axes routiers importants et une attention à la sécurité routière, ce qui entraîne une certaine monotonie de l'éclairage. Jusqu'à récemment, les conceptions en matière d'éclairage public donnaient en effet une préséance à l'éclairage routier et prenaient moins en compte les piétons et les cyclistes : l'éclairage du trottoir ou de la piste cyclable étant généralement un effet résiduel de l'éclairage routier.

Le nouveau plan lumière prévoit de mieux tenir compte désormais des chemins piétonniers et cyclistes et de différencier les éclairages pour embellir les zones d'activités nocturnes et renforcer leur attractivité.

Il s'agira chaque année de développer par opportunité avec d'autres réalisations dans le cadre des chantiers coordonnés ou de manière autonome :

- l'éclairage créatif dans les zones d'activités nocturnes ;
- l'éclairage créatif de liaisons verticales ; ce programme a déjà commencé (escaliers du pont Chauderon et de Montelly) mais sera dynamisé ;
- l'éclairage de chemin piétonnier ou cycliste par un éclairage spécifique et adapté ;
- l'éclairage de zone d'extension du plan canopée d'arborisation de la ville<sup>11</sup> et/ou de nouvelles zones de rencontre, qui implique d'abaisser la hauteur des candélabres, revoir les inter-distances en conséquence et appliquer de l'éclairage créatif en cas de requalification complète de la zone (un projet de réaménagement prévu en 2024 pour la zone allant de la rue du Liseron, au bas de l'avenue d'Ouchy, devant la place de la Navigation, servira de premier test).

Ces interventions permettront de rompre avec une certaine monotonie de l'éclairage actuel et de renforcer l'attrait nocturne de la ville.

---

<sup>11</sup> Pour rafraîchir efficacement la ville, la Municipalité s'est fixé comme objectif d'augmenter de 50% la surface recouverte par la couronne des arbres, hors zone foraine, d'ici 2040, pour atteindre 30% de couverture de canopée.

## 6. Mise en place de la trame noire : une démarche par étapes et participative

L'éclairage public est piloté essentiellement par une télécommande centralisée avec sonde crépusculaire. Une petite partie des luminaires sont équipés d'un système de télégestion (env. 10%) ce qui permet un contrôle et une action à distance point par point. A ce jour, les points télégérés se trouvent essentiellement en zone 4. Certains parcs urbains ont été mis sur horloge ou éteints dans le cadre des mesures de sensibilisation et de prévention d'une pénurie d'électricité avant l'hiver 2022-2023. Un premier chemin en zone 2 a été mis sur horloge avec extinction à 00h30 dans le cadre de travaux de rénovation de l'éclairage public fin 2023, dans l'attente d'une démarche participative complète telle que décrite ici.

Pour effectuer des extinctions au cours de la nuit, en l'absence de télégestion, il est nécessaire d'installer des horloges à l'armoire de raccordement pour programmer les heures d'allumage et d'extinction. Si une partie des luminaires raccordés à l'armoire doit être maintenue allumée et une autre éteinte, il faut effectuer des recâblages impliquant des travaux de génie civil. Il est désormais possible également de programmer les luminaires LED de dernière génération jusqu'à l'extinction. Cette solution sera privilégiée lors de renouvellement de matériel dans la zone 2.

A ce stade du projet, les zones 1 et 2 ont été définies en s'appuyant sur les cartes de la biodiversité, sans analyse fine de la situation locale de chaque luminaire. Sans être idéale, c'est donc la meilleure situation en matière de réduction des nuisances et de protection de la biodiversité en tenant compte des usages nocturnes. C'est l'objectif visé, qui doit orienter les pesées d'intérêts, mais qui ne pourra sans doute pas être complètement atteint au regard des normes actuelles

Les premières étapes du déploiement de la trame noire passeront donc par des analyses fines pour une mise en œuvre probablement à partir de septembre 2024, de sorte à pouvoir présenter une vision d'ensemble et planifier toutes les démarches participatives (des projets ponctuels pourraient toutefois intervenir avant cette échéance) :

- **Evaluation fine pour la dépose des points lumineux dans la zone 1** : pour les routes communales, les enjeux sécuritaires et de biodiversité seront envisagés selon les situations locales et présentés par les SIL à la Municipalité avec une recommandation (suppression ou extinction après le trafic pendulaire probablement à 19h30 ou 20h00). Une planification par zone sera ensuite réalisée et coordonnée avec la mise en œuvre de la zone 2.

Pour les routes cantonales, l'évolution de l'éclairage devra être négociée avec l'administration cantonale.

Les éventuels riverains immédiats seront informés ou consultés de manière spécifique ou dans le cadre des consultations pour la zone 2 et une page internet du site de la Ville permettra de suivre la mise en œuvre.

L'objectif est une mise en œuvre complète de la zone 1 avant l'hiver 2025.

- **Consultation en vue de l'extinction au cours de la nuit dans la zone 2** : les consultations se feront par localité pour les zones foraines (Chalet-à-Gobet, Montblesson, Vers-chez-les-Blanc, Montheron, Vernand-Dessus et Vernand-Dessous) et par quartier ou regroupement de quartiers pour la zone urbaine (quartier de la Bourdonnette et des Prés-de-Vidy, partie ouest de la route de Vidy, quartier Tour-Grise/Bon-Abri/Languedoc, quartier de Gratta-Paille, abords du stade de la Tuilière, quartier de Bois-Gentil/Marronnier, quartier de l'Ancien-Stand, quartier du Parc-de-la-Rouvraie et des Bégonias, quartier Montmeillan/rue du Vallon, une partie des chemins des Abeilles et Louis-Boissonnet, quartier de Valmont, quartier Grangettes/Eterpeys, quartier Champ-Rond/Temple, quartier Craivavers/Grésy/Fauvette/Réservoir/Village/Plaisante ainsi que tous les quartier au-dessus de l'autoroute A9). L'horaire de la coupure (22h00 ou 00h30) et d'éventuelles mesures d'accompagnement en fonction des situations locales (balisage, système de détection ou de bouton interrupteur) seront établies et discutées dans ce cadre.

Lors des consultations, une attention particulière sera portée à la densité du trafic nocturne et aux zones de conflits comme les passages pour piétons, les croisements importants et les ronds-points. La mise en œuvre se fera après la consultation en fonction des modifications techniques nécessaires et des mesures d'accompagnement à mettre en œuvre.

Les consultations débiteront par les zones foraines et les zones urbaines qui permettent la meilleure mise en réseau pour la biodiversité. La vétusté des luminaires et les besoins de renouvellement du matériel seront également pris en compte pour la planification. Les sociétés de développement, des associations de commerçants ou des associations comme Pro Senectute, l'AVIVO, Eyes Up ou de défense des intérêts des personnes en situation de handicap seront invitées pour s'assurer d'une représentation adéquate et de la prise en compte d'un maximum d'intérêts.

Cette démarche devrait débuter en septembre 2024 et se dérouler sur plusieurs années. Un bilan sera chaque fois tiré 12 mois plus tard (sondage des habitantes et habitants) et des ajustements réalisés si nécessaire.

- **Planification des interventions dans les parcs urbains** : les usagères et usagers et les riveraines et riverains seront informé-e-s de manière spécifique et une page internet du site des SIL permettra de suivre l'évolution générale. Les parcs où l'éclairage pourra être entièrement éteint sont peu nombreux et seront traités en priorité. Le parc de Milan sera utilisé comme projet pilote de parc traversé en 2024. Il sera équipé d'un système de détection pour sa traversée centrale, avec extinction complète des luminaires de la colline de Montriond en vue de leur dépose après une période test, et une solution à définir pour les luminaires restants.

L'objectif est une mise en œuvre complète des mesures pour les 32 autres parcs en cinq ans (soit 6 à 7 parcs par année).

## 7. Ouverture des préaux au public en dehors des heures d'école

La Municipalité souhaite animer et rendre plus accessible les préaux scolaires au public en dehors des heures d'école (fin de journée et soirée, mercredi après-midi, week-end, vacances)<sup>12</sup>. Il s'agit d'un domaine privé communal qui ne relève pas à proprement parler de l'éclairage public ; la même logique sera toutefois appliquée. Le dispositif sera adapté en fonction des usages du préau hors des temps scolaires. Il utilisera, une température de couleur de 2'200 K pour les préaux arborés (comme pour les parcs) ou la température de zone dans laquelle il se trouve pour les préaux plus minéraux. Il sera éteint, en fonction des usages, soit à la fin du temps 1 à 22h00 soit à la fin du temps 2 à 00h30. L'éclairage sera allumé, lorsque nécessaire en fonction des besoins de l'école et du quartier avoisinant, de 05h30 au lever du jour.

## 8. Mise en œuvre de la télégestion

Une solution de télégestion de l'éclairage public est en test depuis 2018<sup>13</sup> et donne satisfaction. Cette technologie présente des avantages (modulation possible des abaissements d'intensité en fonction de l'évolution des usages ou des saisons, détection immédiate des pannes, maintien des abaissements d'intensité en cas d'extinction<sup>14</sup>, contrôle de fin des durées de vie, extinction complète à la demande pour un événement

<sup>12</sup> Rapport-préavis N° 2023/14 « Politique municipale en matière de cours et préaux scolaires [...] ».

<sup>13</sup> Préavis N° 2018/22 « Télégestion de l'éclairage public lausannois ».

<sup>14</sup> La télégestion présente l'avantage sur les horloges de permettre de maintenir des abaissements au cours de la nuit tout en allant jusqu'à l'extinction complète. En effet, tous les luminaires LED sont programmés avec des abaissements automatiques. Toutefois, en cas de coupure, il faut 24 heures pour que l'horloge interne se remette à jour et que les abaissements puissent reprendre. Une extinction chaque nuit empêche ce processus. En matière d'économie d'énergie, la coupure permet de compenser l'absence d'abaissement. La coupure est primordiale pour la biodiversité et doit être privilégiée à de simples abaissements d'intensité. Elle permet par exemple de relâcher les insectes captifs de la lumière et supprime une barrière pour les espèces lucifuge.

particulier), mais également un coût élevé et des risques d'obsolescence et de compatibilité. Elle sera donc déployée de manière limitée et ciblée. Ailleurs, des horloges sur les armoires centrales ou une programmation préalable du luminaire permettront de mettre en œuvre les abaissements de luminosité et les extinctions en cœur de nuit.

## 9. Illuminations

Plus de 40 illuminations patrimoniales fonctionnent aujourd'hui, dont plusieurs sont en fin de vie. Elles ne seront généralement pas renouvelées. Par exemple, l'illumination de l'église de Montheron, techniquement vétuste, sera démantelée en 2024. Elle se trouve dans une zone de nature peu fréquentée de nuit hormis par la clientèle de l'auberge communale. De même, l'illumination de la cheminée de Pierre-de-Plan en soutien à de bonnes causes, stoppée dans le cadre des mesures de prévention d'une pénurie électrique depuis l'automne 2022, cessera définitivement.

Seuls quelques points de repères de quartier bien connus et les monuments les plus emblématiques ou importants d'un point de vue patrimonial, touristique ou culturel et qui sont des repères à l'échelle de la ville, comme la cathédrale (nouvelle illumination en cours d'élaboration avec le Canton tenant compte des critères du nouveau plan lumière ; le résultat du concours est attendu en janvier 2024) ou l'église Saint-François seront maintenus et rénovés. A terme, le nombre d'illuminations devrait être divisé par deux environ avec pour objectif de maintenir un attrait nocturne et un embellissement de la Ville, en focalisant sur les bâtiments centraux et essentiels pour atteindre cet objectif. L'éclairage créatif des liaisons verticales, des places et placettes du centre et des centralités de quartier proposeront de nouveaux repères nocturnes, plus dynamiques, vivants et en phase avec la vie sociale.

La rénovation de l'illumination du Palais de Rumine, du château Saint-Maire et de l'ancienne Académie, dont les bâtiments sont tous trois propriétés du Canton, sera abordée avec les autorités cantonales. La Municipalité a un préavis favorable pour le maintien et la rénovation des éclairages du Palais de Rumine et du château Saint-Maire.

Les illuminations emblématiques seront éteintes au plus tard à la fin du temps 2, à 00h30, et les repères de quartiers, en règle générale, plus tôt, à la fin du temps 1, à 22h00.

## 10. Période de Noël, décorations de rue, animations et festival lumière

Les décors lumineux de Noël sont entretenus régulièrement et ne sont renouvelés que lorsqu'ils deviennent techniquement irréparables. Leur remplacement est l'occasion de faire varier les motifs. Des partenariats pourraient également être noués pour utiliser ponctuellement des décors originaux.

Le spectacle son et lumière sur l'Hôtel de Ville et les balançoires lumineuses proposés par les SIL, tous deux très appréciés des Lausannoises et Lausannois, seront maintenus.

Débuté en 2012, le Festival Lausanne Lumières a été suspendu après l'édition 2022, dans une période d'incertitude énergétique et faute de financement des associations et fondations de commerçants et de renouvellement du concept. La reprise d'un événement lumière festif dépendra de l'engagement et du financement des commerçants. La Ville tient à disposition d'un tel événement une subvention de CHF 100'000.- pour autant qu'un financement au moins paritaire soit proposé par les associations de commerçants autour d'un nouveau concept. Le financement devrait être complété par la recherche de sponsors privés.

Pour un tel événement, la Municipalité, sur le conseil du bureau qui a élaboré le plan lumière avec les SIL, suggère un circuit lumineux à organiser en collaboration avec les restaurateurs et commerçants de la place, avec un trajet permettant de voir 5 à 6 plus petites œuvres afin de découvrir un quartier de la Ville et ses commerces. Un tel parcours aurait un coût de l'ordre de CHF 300'000.- à CHF 450'000.-. L'intention serait de modifier ce parcours chaque année, avec de nouvelles œuvres. Certaines œuvres pourraient être

révisées et présentées à nouveau les années suivantes, voir pérennisées sur certains sites lorsque l'intégration est adéquate et appréciée, et la taille du parcours augmenté.

Sans volonté forte et sans financement privé, des compléments créatifs seront proposés par les SIL avec la subvention prévue (comme cette année avec un deuxième spectacle son et lumière proposé sur le palais de Rumine).

## 11. Adaptation du règlement sur les procédés de réclame

La Municipalité propose d'intégrer les vitrines commerciales dans le Règlement sur les procédés de réclame du 8 mars 1994 (chiffre 910.1 du recueil systématique du droit communal consultable sur le site internet de la Ville) et de préciser certains points sur l'utilisation des procédés de réclame lumineux. A cette fin, elle propose de modifier l'article 11 de la manière suivante (le texte biffé est à supprimer, le texte souligné à ajouter) :

### **Article 11 — Durée de l'allumage et conformité au plan lumière**

~~La Direction des travaux peut limiter la durée de l'éclairage des procédés lumineux.~~

<sup>1</sup> Les procédés de réclame lumineux sur les bâtiments, y compris les vitrines des commerces et d'exposition, doivent être éteints au plus tard une heure après la fin de l'activité et rallumés au plus tôt une heure avant son début.

<sup>2</sup> Les procédés de réclame lumineux situés sur le domaine public ou privé doivent être éteints de 00h30 à 5h30.

<sup>3</sup> Les procédés lumineux sont interdits dans la zone 1 (pas d'éclairage public) telle que définie dans le plan lumière et dans la zone 2 éteints au plus tard en même temps que l'éclairage public.

<sup>4</sup> Les illuminations de façade doivent être éteintes au plus tard à 00h30.

<sup>5</sup> La Municipalité peut édicter des règles pour régler d'autres cas ou fixer des conditions plus précises selon les principes du plan lumière, portant par exemple sur la luminance ou les températures de couleurs.

<sup>6</sup> Les conventions en cours sont réservées jusqu'à leur prochaine échéance, avec une mise en conformité à réaliser dans les 12 mois qui suivent.

La formulation de l'alinéa 1 est calquée sur celle proposée par le projet de révision de la loi vaudoise sur l'énergie mise en consultation jusqu'au 21 novembre 2023. Il permet de tenir compte des activités spéciales comme un hôtel ou un parking ouvert toute la nuit qui peuvent ainsi maintenir leur enseigne allumée sans interruption.

L'alinéa 5 permet de donner une marge de manœuvre à la Municipalité pour éviter des écarts importants qui n'auraient pas été identifiés entre les éclairages privés et le plan lumière dans le cadre de sa mise en œuvre.

Sous réserve d'approbation par votre Conseil, le règlement modifié sera mis en vigueur par la Municipalité une fois validé par le département cantonal concerné.

## 12. Postulat de Mme Sangra et consorts « Pour un éclairage public nocturne sans pollution lumineuse »

### 12.1 Rappel du postulat

Le postulat demande à la Municipalité d'étudier l'opportunité de repenser l'éclairage nocturne sur le territoire communal en réduisant au maximum la pollution lumineuse et la consommation énergétique et en veillant à garantir des couloirs sans lumière, en réseau, pour protéger la faune nocturne.



## 12.2 Réponse de la Municipalité

En faisant de la trame noire la structure de base du nouveau plan lumière, la Municipalité estime répondre pleinement aux attentes des postulants.

## 13. Postulat de M. Thorens « Pour un éclairage nocturne épargnant la santé »

### 13.1 Rappel du postulat

Le postulat invite la Municipalité à étudier l'opportunité d'évaluer systématiquement l'immission lumineuse due à l'éclairage public sur les habitations de la commune et d'en réduire l'impact par toutes les mesures appropriées, d'intégrer les aspects de santé public dans le choix du matériel et des technologies et d'intégrer dans la prochaine révision du plan d'affectation communal un règlement visant à limiter les nuisances lumineuses.

### 13.2 Réponse de la Municipalité

L'attention à la réduction de la pollution lumineuse par point lumineux est déjà une démarche forte du plan lumière actuel, qui a abouti à une suppression quasi complète des points émettant en direction du ciel (subsistent essentiellement les luminaires boules du parc de Montbenon, avec émission lumineuse à 360°, qui font l'objet d'un projet spécifique de remplacement). En outre, lors de chaque projet, les mesures suivantes sont prises pour limiter les nuisances :

- choix d'optiques adaptées ;
- éclairage au plus près des valeurs normatives, sans sur-éclairage ;
- abaissements du flux lumineux en cours de nuit ;
- installation d'accessoires coupe-flux si nécessaire.

Toutefois, l'application des normes et la recherche d'un éclairage aussi uniforme que possible pour la sécurité des usagers ne permet pas toujours d'éviter une certaines gênes résiduelles pour les riveraines et riverains.

Dans le cadre du nouveau plan lumière, le choix des températures de couleur chaudes allant de 2'200 K à 3'000 K permet d'éviter les couleurs froides et bleutées. Les abaissements de l'intensité lumineuse que permettent les LED durant les différents temps de la nuit et l'extinction en cours de nuit en zone 2 vont dans le sens demandé par le postulat.

L'abaissement des hauteurs des luminaires se fera pour les promenades et circuits piétons avec des bornes basses et dans le cadre de l'accompagnement du plan canopée d'arborisation de la Ville. Cette évolution sera relativement lente parce qu'elle implique des investissements importants pour le changement complet des candélabres et l'augmentation de leur nombre par la réduction de l'interdistance nécessaire à un éclairage harmonieux et doit être menées en parallèle aux différents axes du plan lumière, tout en préparant les lumières festives de Noël et en répondant aux nombreuses sollicitations de la population.

Les luminaires LED de 4'000 K, souvent suspendus, qui ont été installés pour des raisons d'efficacité énergétique (fonctionnement plus économe qu'avec des températures plus chaudes) ces dernières années sur les grands axes routiers ne seront pas changés avant la fin de leur durée de vie de 20 à 25 ans, soit avant l'horizon 2040. Ils sont toutefois en grande partie télégrés, avec des abaissements programmés réduisant leur intensité au cours de la nuit.

Enfin, toutes les mesures proposées en lien avec la préservation de la biodiversité permettent aussi de mieux prendre en compte la santé humaine et la qualité du sommeil.

La Municipalité estime ainsi avoir répondu au postulant.

## **14. Pétition de M. Guex « Il faut revenir au rythme lumière le jour, l'obscurité la nuit »**

### 14.1 Rappel de la pétition

Au nom d'une partie des habitants du quartier de Champ-Rond à Chailly, la pétition demande une diminution de l'intensité de l'éclairage public entre 22h00 et 05h00 afin de préserver la santé des habitantes et habitants de la Ville. Elle suggère pour cela d'utiliser des abaisseurs de tension à installer dans les armoires électriques du réseau d'éclairage public.

La pétition a été renvoyée à la Municipalité pour étude et communication. La Municipalité a estimé plus judicieux de l'intégrer dans le présent rapport-préavis au vu de l'unité de matière.

### 14.2 Réponse de la Municipalité

De premières mesures ont été prises en 2020 et 2021 pour réduire la consommation et la pollution lumineuse. Le quartier de Champ-Rond est classé dans le nouveau plan lumière en zone 2, avec une extinction complète de l'éclairage public, soit à 22h00 (qualité du sommeil privilégiée) soit à 00h30 (après les derniers bus), en fonction des résultats de la consultation des habitantes et habitants. Ce changement interviendra après cette consultation, fin 2024 ou en 2025.

La Municipalité estime avoir ainsi répondu aux pétitionnaires.

## **15. Pétition de M. Bron « Un plan lumière, aussi pour les passages piétons »**

### 15.1 Rappel de la pétition

La pétition relève que de nombreux passages-piétons lausannois se trouvent dans une semi obscurité et demande qu'ils soient éclairés pour des raisons de sécurité.

La pétition a été renvoyée à la Municipalité pour étude et rapport-préavis.

### 15.2 Réponse de la Municipalité

Il y a environ 1'000 passages pour piétons à Lausanne, dont 300 environ sont régulés par des feux de signalisation. Ils sont quasiment tous éclairés. Ce n'est que depuis 2009 que chaque nouveau passage ou chaque passage rénové est éclairé selon les normes en la matière.

On peut encore relever que des assainissements de passages jugés comme dangereux ont été faits en 2020 par les services de la Ville (près de 70 interventions), que les passages pour piétons ne sont plus nécessaires dans les zones 30 km/h et qu'une partie d'entre eux vont donc à terme disparaître.

La Municipalité n'envisage pas d'augmenter l'éclairage des passages pour piétons existant. Elle propose de ne plus éclairer ces passages sur les routes peu ou pas du tout fréquentées la nuit en zones résidentielles et foraines, en procédant à des extinctions à 22h00 ou 00h30. Le risque supplémentaire d'accident paraît inexistant, d'autant plus qu'une grande partie du réseau routier passe en zone 30 km/h à partir de 22h00. Les automobilistes doivent naturellement adapter leur comportement à ce nouveau contexte nocturne. Pour les piétons, il est possible de prendre des mesures de prévention. Le bureau de prévention des accidents rappelle que des mesures individuelles simples permettent d'augmenter significativement la visibilité du piéton par les automobilistes et le temps de réaction si nécessaire :



Selon les principes du nouveau plan lumière et avec l'augmentation des zones 30 km/h, la tendance sera plutôt de réduire, d'éteindre au cours de la nuit (zone 2) ou de supprimer (zone 1) l'éclairage public chaque fois que possible dans les zones propices.

La Municipalité estime avoir ainsi répondu au pétitionnaire.

## 16. Impact sur le développement durable

Les objectifs de la réduction de l'éclairage public sont la diminution de l'impact environnemental et de l'impact sur la santé humaine, déjà largement évoqués.

Les mesures prévues permettront aussi une réduction importante de la consommation d'électricité.

## 17. Impact sur l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap

Les abaissements d'intensité et les extinctions de l'éclairage public en cours de nuit sont prévus en lien avec les heures et les zones où l'activité nocturne est réduite. Ces mesures ne devraient pas avoir de conséquences spécifiques pour les personnes en situation de handicap, malvoyantes ou à mobilité réduite. Toutefois, les associations défendant leurs intérêts seront invitées aux diverses démarches participatives afin d'aboutir à la meilleure solution possible.

## 18. Conséquences juridiques

En cas d'accident de la circulation de nuit sur un passage pour piétons équipé d'un éclairage et non éclairé, la responsabilité civile de la Ville se mesurerait à l'aune de l'article 58 du Code des obligations (CO)<sup>15</sup>. Selon cette disposition, le propriétaire d'une route répond du dommage causé par des vices de construction. La responsabilité du propriétaire d'ouvrage suppose préalablement que soient réunies les conditions générales de la responsabilité. Il faut donc un préjudice et un rapport de causalité naturelle et adéquate entre le défaut de l'ouvrage (en l'occurrence l'absence d'éclairage du passage pour piétons, soit un vice de construction) et le préjudice subi. A cet égard, les tribunaux n'exigent pas de la collectivité publique que toutes les routes soient construites et entretenues de façon à offrir le plus haut degré de sécurité : il suffit qu'elles soient praticables pour un usager raisonnablement prudent, compte tenu du genre de route concerné et de l'intensité du trafic auquel la route est affectée.

Le fait de ne pas respecter scrupuleusement la norme sur l'éclairage des passages pour piétons de l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS) – qui n'est pas légalement contraignante – ne constitue pas isolément un défaut. La seule

<sup>15</sup> Art. 58 CO, al. 1 : « Le propriétaire d'un bâtiment ou de tout autre ouvrage répond du dommage causé par des vices de construction ou par le défaut d'entretien ».

absence d'éclairage ne constitue pas un défaut au sens de la jurisprudence relative à l'article 58 CO. Le propriétaire n'est pas tenu de parer à tous les dangers. Il peut laisser de côté les risques dont les utilisateurs de l'ouvrage ou les personnes qui entrent en contact avec celui-ci peuvent se protéger avec un minimum d'attention.

En matière de circulation routière, la jurisprudence est, de manière générale, assez restrictive. Elle prend en compte le principe général en matière de circulation routière selon lequel l'usager doit adapter sa conduite aux conditions de la route. En outre, il faudrait prouver que l'éclairage du passage pour piétons aurait permis d'éviter l'accident. A cet égard, la jurisprudence relative aux routes met un accent particulier sur la responsabilité individuelle des usagers, notamment en lien avec l'article 58 « Responsabilité civile du détenteur de véhicule automobile » de la loi sur la circulation routière (LCR).

## 19. Aspects financiers

### 19.1 Incidences sur le budget d'investissement

Le crédit d'investissement du patrimoine administratif sollicité pour mettre en œuvre ce plan lumière sur 10 ans, de 2024 à 2033, est de CHF 24'000'000.-, y compris CHF 7'200'000.- de main-d'œuvre interne et CHF 300'000.- d'intérêts intercalaires.

A titre indicatif, la répartition prévisionnelle des dépenses sur cette période est la suivante :

En kCHF	<i>A préciser</i>
Sobriété énergétique	5'000
Trame noire	3'500
Evolutions urbaines (yc chantiers coordonnés)	15'000
Décoration de Noël	500
<b>Total</b>	<b>24'000</b>

L'échelonnement prévisionnel est une utilisation stable du financement gérable avec les ressources à disposition. L'éclairage public étant entièrement financé par une taxe, on peut estimer que les dépenses sont compensées.

(en milliers de CHF)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Dépenses d'investissements		2'400	2'400	2'400	2'400	2'400	12'000
Recettes d'investissements		-2'400	-2'400	-2'400	-2'400	-2'400	-12'000
<b>Total net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Le projet figure au plan des investissements au titre de « Plan lumière 2024-2031 », pour un montant de CHF 20'200'000.- par année pendant cette période. La durée prévue devait permettre de se calquer par la suite sur celle d'une législature. Il est toutefois proposé de maintenir une durée de 10 ans (2024-2033), avec un investissement annuel moyen légèrement plus bas que prévu pour un total de CHF 24'000'000.-, qui permet une mise en œuvre cohérente. Une durée de cinq ans ne permet pas une évolution significative.

### 19.2 Incidences sur le budget de fonctionnement

#### Charges financières

Les investissements pour les installations d'éclairage public sont amortis sur 30 ans. Les décors de Noël sur 5 ans (les investissements pour ces décors étant irréguliers, il est pris comme hypothèse pour le tableau ci-dessous qu'il n'y a pas de renouvellement important d'ici 2028). Le taux d'intérêt appliqué aux investissements des SIL est de 2%.

#### Charges de personnel

Les travaux seront assurés par les équipes en place.

Les coûts de main-d'œuvre liés aux investissements leurs sont facturés et apparaissent dans les comptes en recettes. On peut estimer les coûts de main-d'œuvre interne en moyenne à 30% des coûts d'investissement.

### Charges d'exploitation

Les charges d'exploitations sont considérées comme stables. Il est pris ici comme hypothèse que les économies d'électricité compensent les nouveaux coûts informatiques et d'entretien liés aux systèmes de télégestion et de détection de présence, et à des coûts d'entretien plus élevé pour les bornes basses plus fragiles et faciles à vandaliser que les luminaires plus élevés et robustes.

### Financement par la taxe

Les coûts de fonctionnement de l'éclairage public lausannois sont financés par la taxe sur l'éclairage public définie par le Règlement sur les indemnités communales liées à la distribution d'électricité du 5 juin 2007 sur la base de l'article 20 de la loi cantonale sur le secteur électrique<sup>16</sup>. L'effet de cette activité sur les comptes de la Ville est donc neutre<sup>17</sup>.

Le plafond de la taxe est fixé à 1.2 ct/kWh. Pour 2023, elle est fixée à 1 ct/kWh. En tenant compte de l'augmentation de la consommation électrique prévue pour la décarbonation de la mobilité et des bâtiments, la taxe ne devrait pas augmenter ces prochaines années. Dans tous les cas, le plafond de la taxe permet d'absorber les projets prévus.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Personnel suppl. (en EPT)							
<b>(en milliers de CHF)</b>							
Charges de personnel							
Charges d'exploitation							
Charges d'intérêts			259	259	259	259	1'034
Amortissements			783	783	783	783	3'133
<b>Total charges suppl.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>259</b>	<b>259</b>	<b>1'042</b>	<b>1'042</b>	<b>2'601</b>
Main-d'œuvre interne facturée aux crédits d'investissement		-705	-705	-705	-705	-705	-3'525
Financement par la taxe		705	447	447	-337	-337	924
<b>Total net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 20. Conclusions

Eu égard à ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le rapport-préavis N° 2023/63 de la Municipalité, du 7 décembre 2023 ;

ouï le rapport de la commission nommée pour examiner cette affaire ;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. de valider les principes du nouveau plan lumière, structuré autour de la création d'une trame noire, de sorte à réduire la pollution lumineuse, privilégier la qualité du sommeil et

<sup>16</sup> LSecEI, art. 20, al. 2 : « Les communes sont également habilitées à prélever des taxes communales spécifiques, transparentes et clairement déterminées permettant de soutenir les énergies renouvelables, l'éclairage public, l'efficacité énergétique et le développement durable ».

<sup>17</sup> Les SIL ont également une activité commerciale dans ce domaine et proposent des prestations en particulier aux communes avoisinantes, qui permettent de dégager une marge bénéficiaire.

la santé des riveraines et riverains, protéger la biodiversité nocturne et réduire la consommation d'énergie ;

2. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 24'000'000.-, y compris coût de personnel interne et intérêts intercalaires, pour assurer le financement de l'éclairage public, y compris illuminations patrimoniales et décorations de Noël, selon les principes du plan lumière pour la période 2024-2033 ;
3. d'autoriser la Municipalité à calculer et enregistrer les charges d'intérêts et d'amortissements relatives à ce crédit en fonction des dépenses réelles sur les rubriques 322, respectivement 331, du service concerné des Services industriels ;
4. de modifier l'article 11 du Règlement sur les procédés de réclame du 8 mars 1994 comme suit et de le mettre en vigueur dès approbation cantonale :

**« Article 11 — Durée de l'allumage et conformité au plan lumière**

~~La Direction des travaux peut limiter la durée de l'éclairage des procédés lumineux.~~

<sup>1</sup> Les procédés de réclame lumineux sur les bâtiments, y compris les vitrines des commerces et d'exposition, doivent être éteints au plus tard une heure après la fin de l'activité et rallumés au plus tôt une heure avant son début.

<sup>2</sup> Les procédés de réclame lumineux situés sur le domaine public ou privé doivent être éteints de 00h30 à 5h30.

<sup>3</sup> Les procédés lumineux sont interdits dans la zone 1 (pas d'éclairage public) telle que définie dans le plan lumière et dans la zone 2 éteints au plus tard en même temps que l'éclairage public.

<sup>4</sup> Les illuminations de façade doivent être éteintes au plus tard à 00h30.

<sup>5</sup> La Municipalité peut édicter des règles pour régler d'autres cas ou fixer des conditions plus précises selon les principes du plan lumière, portant par exemple sur la luminance ou les températures de couleurs.

<sup>6</sup> Les conventions en cours sont réservées jusqu'à leur prochaine échéance, avec une mise en conformité à réaliser dans les 12 mois qui suivent.»

5. d'adopter la réponse au postulat de Mme Marie-Thérèse Sangra et consorts « Pour un éclairage public nocturne sans pollution lumineuse »
6. d'adopter la réponse au postulat de M. Olivier Thorens « Pour un éclairage nocturne épargnant la santé » ;
7. d'adopter la réponse à la pétition de M. Georges Guex « Il faut revenir au rythme lumière le jour, l'obscurité la nuit » ;
8. d'adopter la réponse à la pétition de M. Alain Bron « Un plan lumière, aussi pour les passages piétons ».

Au nom de la Municipalité

Le syndic  
Grégoire Junod

Le secrétaire  
Simon Affolter