



Rapport consultation publique

Pollution lumineuse au Lac-Saint-Jean

LA NOTION DE POLLUTION LUMINEUSE

Différentes définitions ont été données à la pollution lumineuse par les instances québécoises qui ont décidé de se doter d'une réglementation en la matière.

Le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) s'est doté de la définition suivante dans le cadre de la norme 4930-100 portant sur l'éclairage extérieur – Contrôle de la pollution lumineuse :

« Effet nuisible ou incommodant pour l'humain, les écosystèmes ou la qualité du ciel étoilé produit par un rayonnement lumineux émis la nuit à l'extérieur ou de l'intérieur vers l'extérieur en raison de son orientation, de son intensité, de sa durée ou de sa composition spectrale ».

Les MRC du Haut-Saint-François et du Granit ainsi que la Ville de Sherbrooke se sont donné la même définition de pollution lumineuse suivante dans leur règlement relatif au contrôle de la pollution lumineuse :

« Toute modification de l'état naturel de l'environnement nocturne causée par l'utilisation inadéquate et abusive de l'éclairage artificiel et qui contribue à engendrer des impacts sur la qualité du ciel étoilé, la sécurité et le confort des usagers du territoire, la santé humaine, la faune et la flore ainsi que la mise en valeur des paysages nocturnes. »

Au niveau international, la pollution lumineuse se définit comme le fait d'éclairer des endroits où ce n'est pas nécessaire, généralement le ciel, des paysages ouverts, des fenêtres, mais aussi de l'intérieur vers l'extérieur. Il s'agit aussi de l'éclairage lorsque cela n'est pas nécessaire, par exemple dans le stationnement d'un centre commercial en dehors des heures d'ouverture.

IMPACTS DE LA POLLUTION LUMINEUSE

La pollution lumineuse peut avoir des impacts sur :

1) La santé de l'homme

Les effets de la pollution lumineuse sur la santé de l'homme se combinent à ceux d'autres perturbations, il est donc difficile de les mesurer distinctement. La communauté scientifique reconnaît toutefois que la pollution lumineuse peut perturber le cycle circadien (rythme de sommeil) ce qui accroît le risque de cancer, de diabète et de dépression. Plusieurs chercheurs ont aussi évalué les répercussions sur la santé oculaire de l'exposition à la lumière bleue. On confirme l'effet toxique pour la rétine de la lumière bleue induit par certains éclairages de type LED.

2) L'environnement

L'ajout d'éclairage de forte intensité dans un environnement jusqu'alors soumis au cycle naturel d'alternance nuit-jour crée une perturbation pour la faune et la flore environnante. Les effets de la lumière artificielle sur les organismes varient selon leur sensibilité, leur degré d'exposition et en fonction des propriétés de la lumière (lumière bleue). La pollution lumineuse peut modifier le comportement des animaux, affecter le métabolisme des végétaux sensibles à la photopériode et même modifier les couloirs de migration des oiseaux migrateurs.

3) La qualité de vie

L'éclairage nocturne abusif mène à la perte du caractère apaisant et intime de l'obscurité naturelle en plus de causer une fatigue visuelle et parfois même un éblouissement. Le principal impact sur la qualité de vie de la présence de pollution lumineuse est la diminution, voire même la perte, de la capacité d'observation du ciel étoilé.

4) La consommation énergétique

Un éclairage extérieur qui émet plus de lumière que nécessaire ou qui reste allumé toute la nuit entraîne un gaspillage énergétique. Le suréclairage est une source importante de pollution qui entraîne des coûts monétaires, qui augmente les émissions de gaz à effet de serre et qui contribue au réchauffement climatique.

ÉTAT DE LA SITUATION

Le premier pas en matière de réglementation nationale de l'usage des éclairages nocturnes a été fait, en 2002, en République Tchèque. L'objectif visé par cette loi est de protéger la qualité du ciel nocturne afin que l'ensemble des citoyens puissent contempler le ciel nocturne, qu'ils soient en ville ou en campagne.

En Italie, presque toutes les régions se sont dotées de lois contre la pollution lumineuse entre 1998 et 2009. Bien que certaines de ces lois ne citent pas explicitement la pollution lumineuse, elles contribuent tout de même à lutter contre.

En 2013, c'est au tour de la France d'adopter une première réglementation nationale relative à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie. À la fin de l'année 2018, de nouvelles règles qui s'appliquent à tous les éclairages en France sont adoptées. En Croatie, une loi pour la réduction de la pollution lumineuse est aussi entrée en vigueur en janvier 2019. Des mesures de réduction de la pollution lumineuse ont aussi été instaurées au Danemark, en Slovénie, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

En octobre 2022, l'atelier international « Pollution lumineuse 2022 » s'est tenu à l'Observatoire et planétarium de Brno en République Tchèque. Des experts provenant des pays d'Europe, des représentants de la Commission européenne, de l'Association internationale Dark Sky et de l'Agence européenne pour l'environnement ont participé à l'évènement. L'objectif était d'attirer l'attention de la communauté internationale sur les enjeux liés à la pollution lumineuse, d'échanger sur les différentes mesures mises en place pour réduire la pollution lumineuse et, finalement, à rechercher une approche commune pour réduire ce type de pollution.

À l'international, les impacts de la pollution lumineuse sur la santé humaine, la consommation énergétique et sur l'environnement sont au cœur des préoccupations des gouvernements depuis 2 décennies. On considère que de réduire l'éclairage excessif inutile permet de préserver la santé des personnes et de protéger l'environnement, mais aussi d'économiser de l'argent dans le contexte des changements climatiques et de crise énergétique.

En Amérique du Nord, la pollution lumineuse est un problème environnemental beaucoup moins médiatisé que la pollution chimique. Au Québec, il n'existe d'ailleurs aucune loi provinciale sur le contrôle de l'éclairage extérieur.

En 2007, des pas importants ont pourtant été faits en matière de réglementation de la pollution lumineuse au Québec. Une législation locale sur la pollution lumineuse a été instaurée pour protéger la Réserve internationale de ciel étoilé au Mont-Mégantic (RICEMM) afin de maintenir la capacité de recherche ainsi que la rentabilité scientifique (et astrotouristique) de l'Observatoire astronomique du Mont-Mégantic. Les MRC du Haut-Saint-François et du Granit, de même que la Ville de Sherbrooke, ont adopté une réglementation de manière à protéger le ciel étoilé.

En 2016, le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) a publié la norme 4930-100 *Éclairage extérieur - Contrôle de la pollution lumineuse*. Depuis son adoption, quelques municipalités du Québec se sont dotées d'un règlement visant à réduire la pollution lumineuse et à préserver l'environnement naturel.

Des chercheurs américains ont affirmé que la pollution lumineuse sur Terre a augmenté d'environ 2 % par an de 2012 à 2016, tant en quantité qu'en intensité. Selon l'étude publiée dans la revue *Science Advances*, la lumière artificielle a augmenté presque partout sur le globe, même dans les régions peu éclairées auparavant. Selon les experts, le phénomène est aggravé par la technologie des lampes à diode électroluminescente (DEL). Moins gourmande en énergie, la technologie DEL, plutôt que de conduire vers des économies d'argent, pousse à installer encore plus d'éclairages extérieurs. En l'absence de normes et de bonnes pratiques visant à limiter l'éclairage nocturne, on assiste au phénomène de surenchère lumineuse.

MÉTHODOLOGIE

En novembre 2022, les conseils des MRC du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine ont mandaté leur service d'aménagement du territoire respectif afin de mener à bien une consultation publique auprès de la population. En parallèle de cette démarche, les inspecteurs municipaux ont été consultés sur des questions plus techniques touchant le contrôle de la pollution lumineuse. Les sections suivantes détaillent les méthodes d'enquête par les services d'aménagement du territoire des MRC.

CONSULTATION PUBLIQUE

MRC du Domaine-du-Roy

<i>Population</i>	31 095 personnes
<i>Méthode d'échantillonnage</i>	Échantillonnage non probabiliste - Échantillonnage à participation volontaire
<i>Échantillon</i>	820 personnes
<i>Taux de participation</i>	2,64 %

MRC de Maria-Chapdelaine

<i>Population</i>	24 149 personnes
<i>Méthode d'échantillonnage</i>	Échantillonnage non probabiliste - Échantillonnage à participation volontaire
<i>Échantillon</i>	607 personnes
<i>Taux de participation</i>	2,51 %

La consultation de la population sur la question de la pollution lumineuse a été réalisée à l'aide d'une méthode d'échantillonnage non probabiliste soit, un échantillonnage à participation volontaire. L'échantillonnage non probabiliste consiste à utiliser une méthode subjective pour constituer l'échantillon statistique. Comme l'échantillonnage non probabiliste ne nécessite pas de base de sondage complète, c'est un moyen rapide, facile et peu coûteux d'obtenir des données. C'est un outil privilégié pour répondre aux besoins d'information sur une population d'intérêt. Le désavantage de ce type d'enquête est qu'il est difficile d'évaluer la précision des résultats, car on ne peut pas supposer que les personnes ayant répondu au questionnaire constituent un échantillon représentatif de la population. En effet, seules les personnes qui se sentent suffisamment concernées par le sujet, dans un sens ou dans l'autre, ont tendance à participer à ce type d'enquête. La majorité silencieuse ne répond généralement pas à ce type de sondage, ce qui entraîne un biais de sélection important.

Ceci étant dit, le biais de sélection occasionné par une démarche non probabiliste ne remet aucunement en cause la pertinence du processus de consultation ni l'utilité des résultats. L'utilisation d'un échantillonnage à participation volontaire est très courante dans le cadre d'une consultation publique. Il s'agit de reconnaître que les données issues de ce type de démarche ne peuvent être généralisées, et que l'échantillon ne peut en aucun cas représenter, par inférence, une population plus importante. Pour être en mesure de tirer des conclusions sur la population à partir de l'échantillon, il faut supposer que l'échantillon est représentatif de la population (Statistique Canada, 2021).

Toutefois, comme les résultats sont plutôt partagés au sein des deux MRC, on peut penser que la majorité silencieuse s'est prononcée dans ce cas-ci. Par ailleurs, nous jugeons que les taux de participation de 2,64 % dans la MRC du Domaine-du-Roy et de 2,51 % dans la MRC de Maria-Chapdelaine sont plus que satisfaisants dans le cadre d'un échantillonnage à participation volontaire.

Le questionnaire qui comptait 6 questions a été lancé depuis l'Espace citoyen, une plateforme aménagée sur le site web de la MRC du Domaine-du-Roy utilisée spécifiquement pour consulter la population. Le lien a été propulsé par les pages Facebook des deux MRC. La période de consultation de 35 jours s'est déroulée du 5 décembre 2022 au 8 janvier 2023.

RÉSULTATS - CONSULTATION PUBLIQUE

Question 1. Dans quelle MRC se trouve votre lieu de résidence?

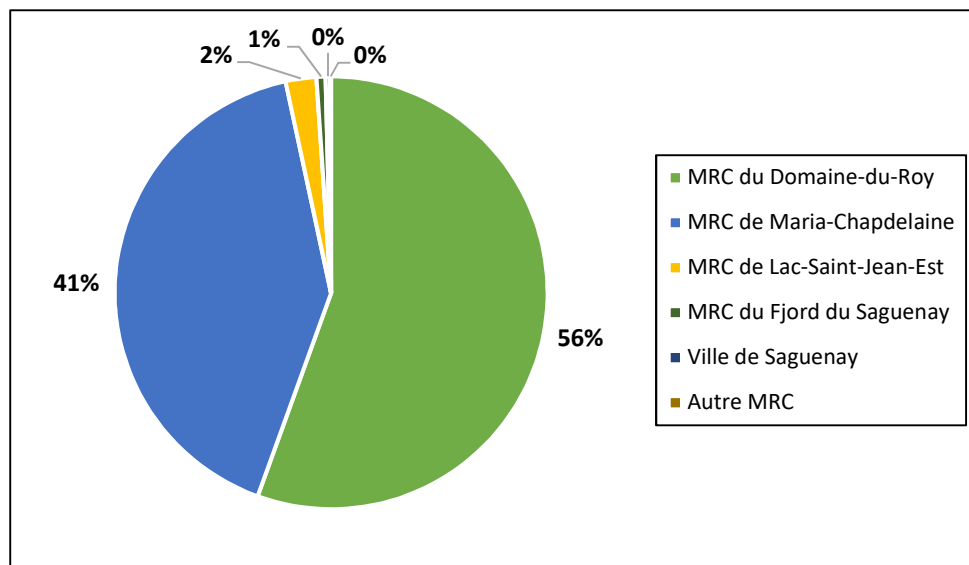


Figure 1 : Provenance des participants au sondage

Une majorité de 56 % des répondants provient de la MRC du Domaine-du-Roy, alors que 41 % d'entre eux proviennent de la MRC de Maria-Chapdelaine. Le 3 % restant se répartit entre les autres MRC du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Dans le cadre de l'analyse des résultats, seulement les réponses des répondants en provenance des MRC du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine ont été comptabilisées.

Tableau 1 : Taux de participation dans les MRC du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine

Territoire	Population (2021) ¹	Nombre de répondants	Taux de participation
MRC du Domaine-du-Roy	31 095	820	2.6 %
MRC de Maria-Chapdelaine	24 149	607	2.5 %
TOTAL	55 244	1 427	2.6 %

¹ Les données démographiques sont issues du Recensement de Statistique Canada de 2021.

Question 2. De manière générale, diriez-vous que vous êtes importunés par la pollution lumineuse?

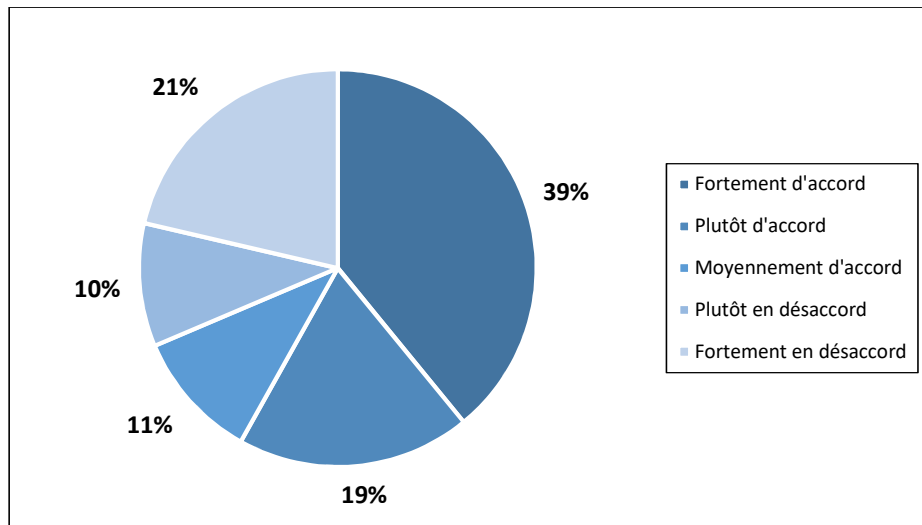


Figure 2 : Répondants provenant de la MRC du Domaine-du-Roy importunés par la pollution lumineuse

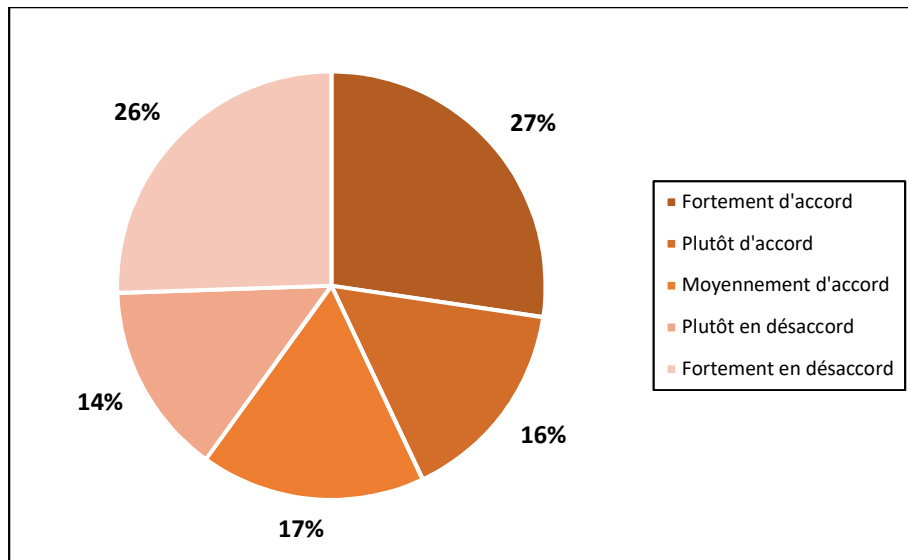


Figure 3 : Répondants provenant de la MRC de Maria-Chapdelaine importunés par la pollution lumineuse

Une grande majorité (58 %) des participants de la MRC du Domaine-du-Roy se disent importunés par la pollution lumineuse. Cela signifie qu'ils sentent une gêne à l'égard de la pollution lumineuse et que celle-ci serait « dérangeante » dans la poursuite de leurs activités quotidiennes. À l'inverse, 31 % ne se disent aucunement impactés par celle-ci. Du côté de la MRC de Maria-Chapdelaine, les réponses sont plus mitigées. 43 % des participants se disent importunés par la pollution lumineuse, alors que 40 % soutiennent qu'ils ne sentent aucunement gênés à cet égard.

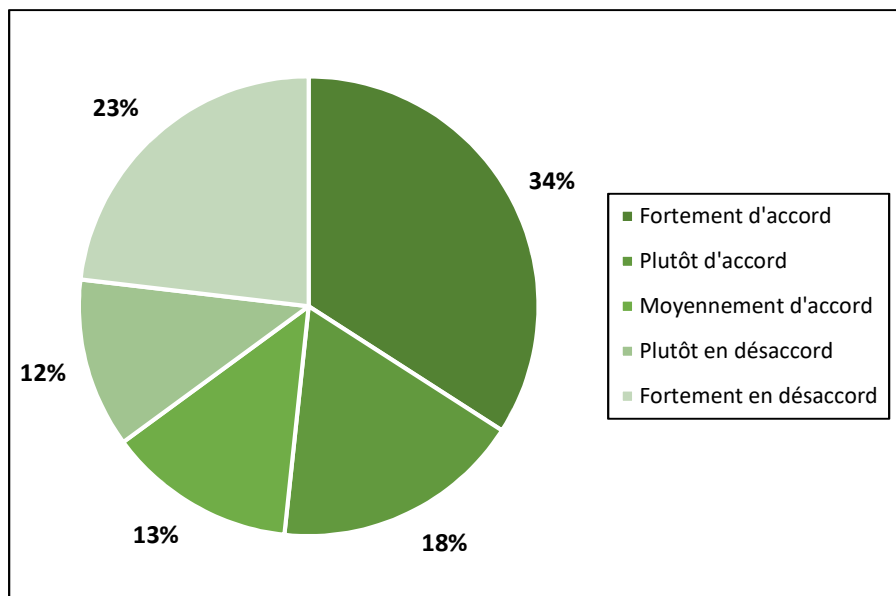


Figure 4 : Répondants importunés par la pollution lumineuse

En combinant les résultats des deux MRC, on obtient une majorité (52 %) de personnes qui s'estiment importunées par la pollution lumineuse. En ajoutant la catégorie « moyennement d'accord », ce pourcentage grimpe à 65 %. On peut donc parler d'une grande majorité de répondants qui rencontrent un désavantage à l'égard de la pollution lumineuse.

Question 3. De manière générale, diriez-vous que la pollution lumineuse nuit à votre qualité de vie?

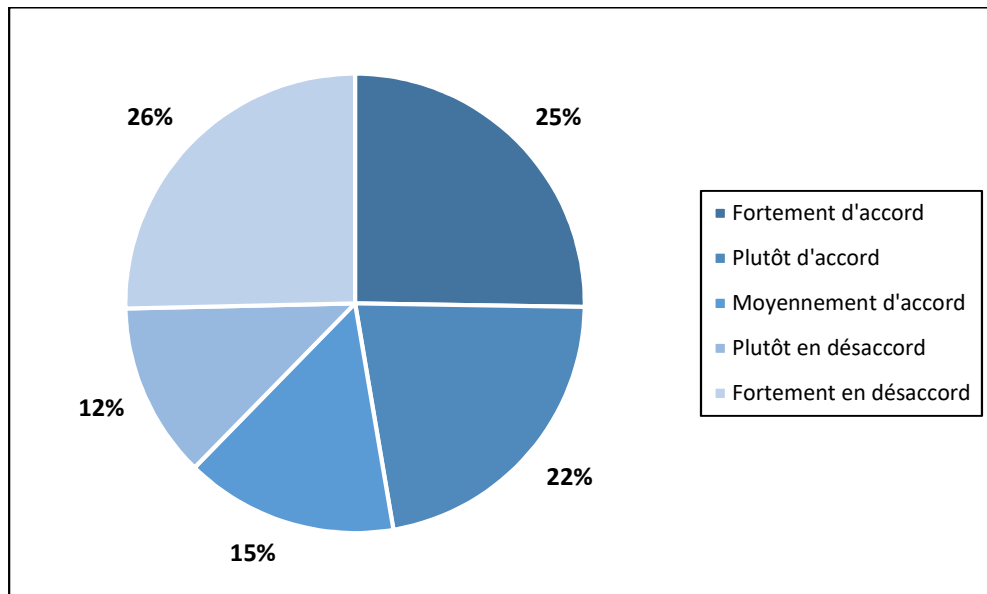


Figure 5 : Répondants provenant de la MRC du Domaine-du-Roy estimant que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie

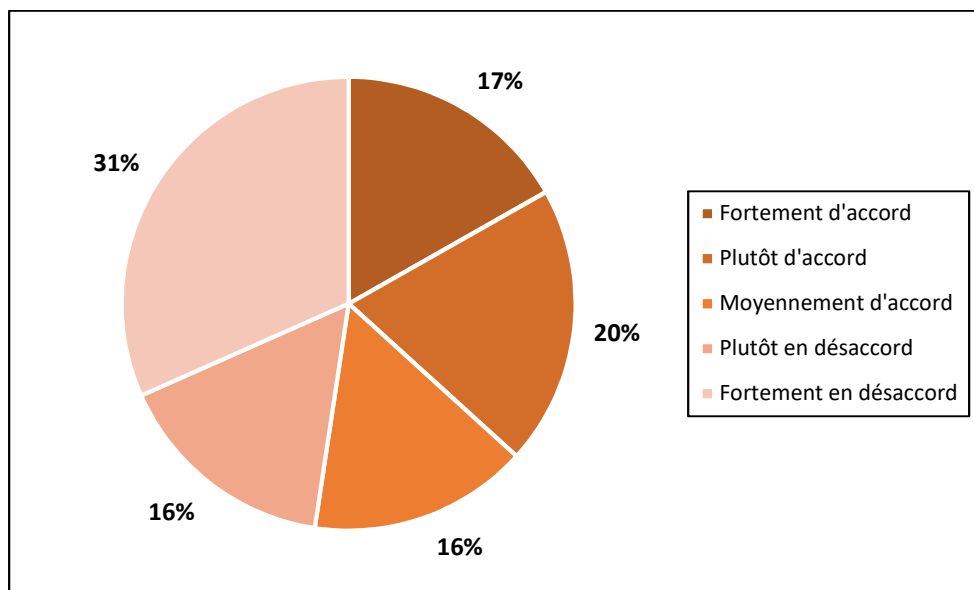


Figure 6 : Répondants provenant de la MRC de Maria-Chapdelaine estimant que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie

Cette question permet d'établir une gradation avec la question précédente en demandant aux participants s'ils sont prêts à affirmer que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie. Du côté de la MRC du Domaine-du-Roy, 47 % des participants estiment que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie. En ajoutant la catégorie « moyennement d'accord », ce pourcentage grimpe à 62 %.

Encore une fois, les réponses sont différentes du côté de la MRC de Maria-Chapdelaine, où 31 % des participants se sont montrés fortement en désaccord avec l'énoncé. En ajoutant la catégorie « plutôt en désaccord », on obtient une proportion de 47 %. On comprend donc que cette question est plus partagée du côté de la MRC de Maria-Chapdelaine, où les réponses sont polarisées.

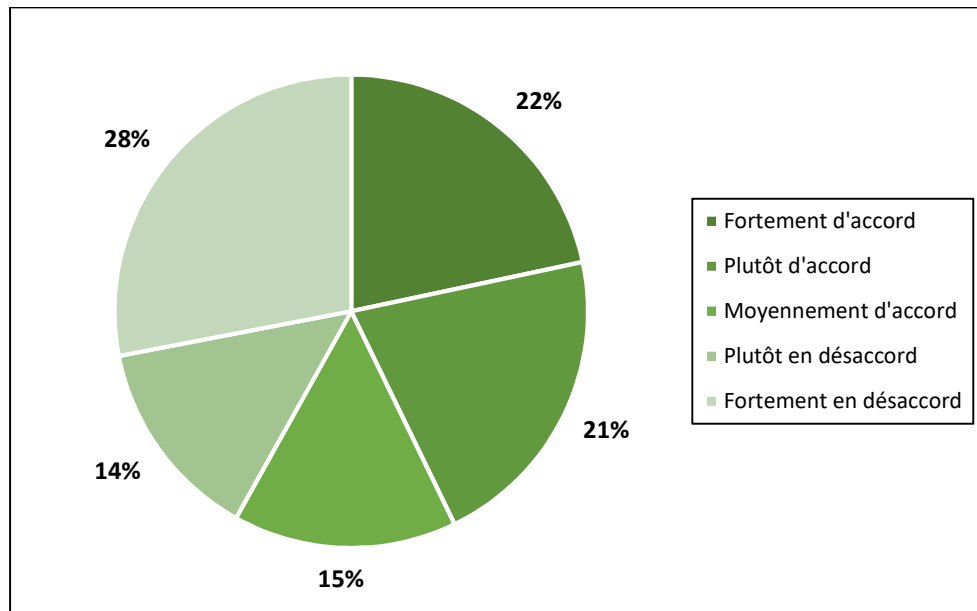


Figure 7 : Répondants estimant que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie

En combinant les deux MRC, on obtient une proportion de 43 % des répondants qui prétendent que la pollution lumineuse nuit à leur qualité de vie. La catégorie la plus populaire est celle où les répondants ont mentionné être fortement en désaccord avec l'énoncé, avec 28 % de réponses obtenues.

Question 4. Plus précisément, diriez-vous que vous êtes préoccupés par les impacts de la pollution lumineuse sur l'environnement?

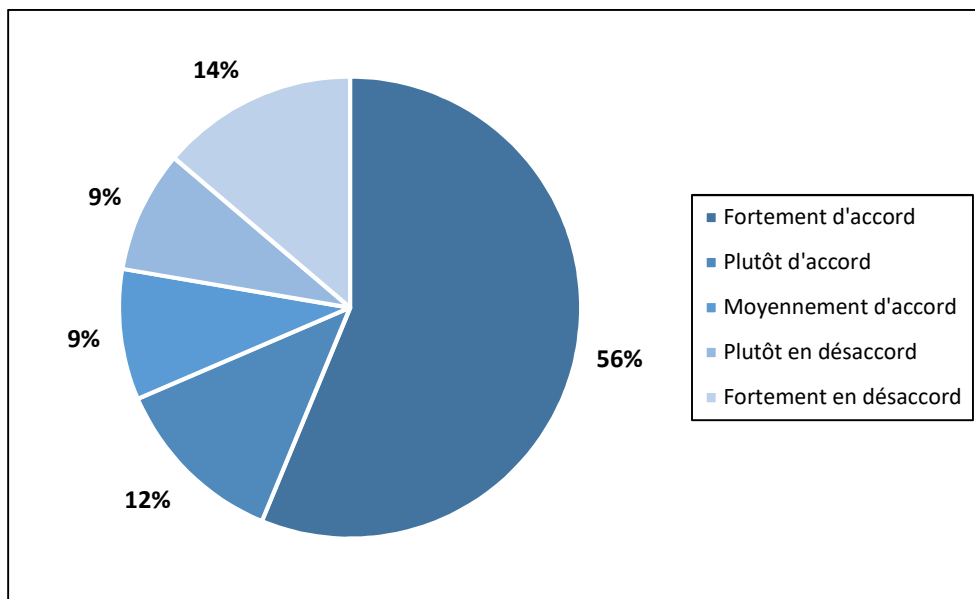


Figure 8 : Répondants provenant de la MRC du Domaine-du-Roy préoccupés par les impacts de la pollution lumineuse sur l'environnement

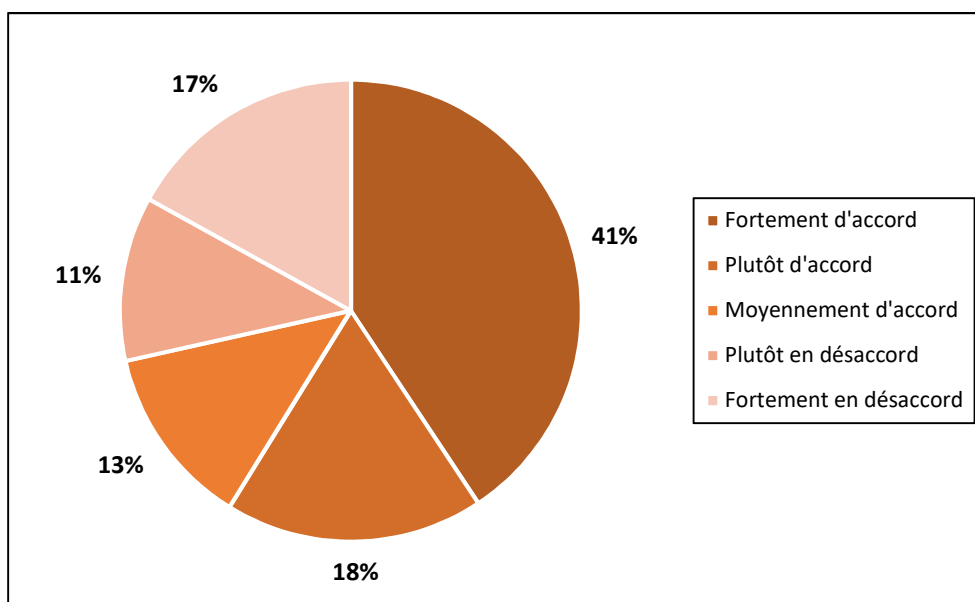


Figure 9 : Répondants provenant de la MRC de Maria-Chapdelaine préoccupés par les impacts de la pollution lumineuse sur l'environnement

Cette question est très probante, car elle démontre à quel point les citoyens sont préoccupés par l'enjeu de la pollution lumineuse. Les questions précédentes sont en lien avec l'intérêt personnel des citoyens, tandis que celle-ci concerne l'impact de la pollution lumineuse sur l'environnement.

Du côté de la MRC du Domaine-du-Roy, 56 % des répondants se sentent fortement préoccupés par l'impact de la pollution lumineuse sur l'environnement. En ajoutant les catégories « plutôt d'accord » et « moyennement d'accord », c'est plus du ¾ des participants (77 %) qui émettent des préoccupations à l'égard de la pollution lumineuse. Quant à la MRC de Maria-Chapdelaine, cette proportion se chiffre à 72 %.

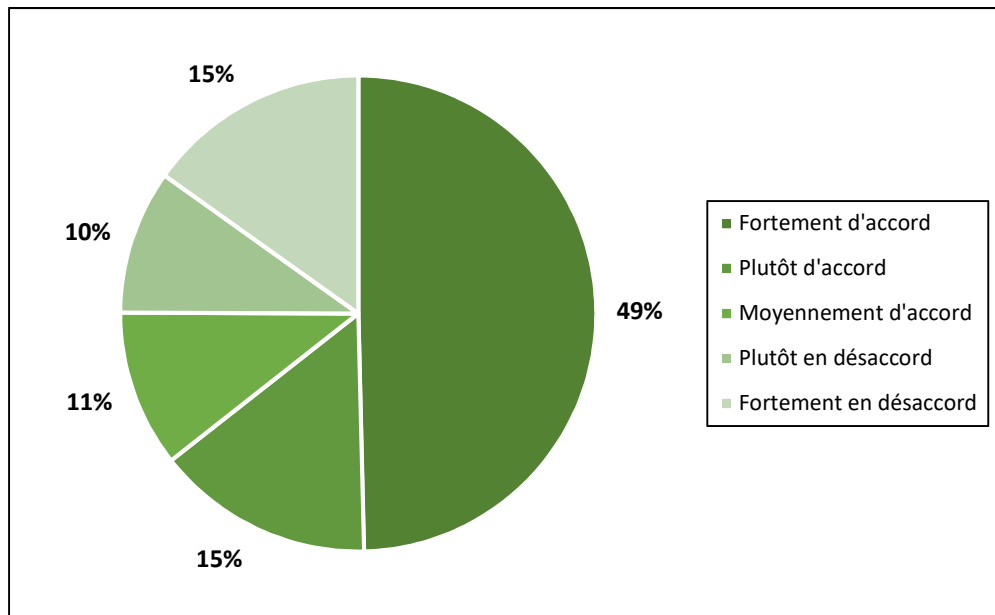


Figure 10 : Répondants préoccupés par les impacts de la pollution lumineuse sur l'environnement

En combinant les deux MRC, ce sont 49 % des participants qui s'estiment fortement préoccupés par l'impact de la pollution lumineuse sur l'environnement. En ajoutant les catégories « plutôt d'accord » et « moyennement d'accord », cette proportion grimpe à 75 %, soit exactement le ¾ des participants.

Cette question est très importante, car elle permet d'établir qu'une grande majorité des participants se sentent préoccupés par l'impact de la pollution lumineuse sur l'environnement, bien qu'ils ne s'estiment pas tous importunés par cet enjeu ni qu'ils jugent que leur qualité de vie en soit impactée négativement.

Question 5. Seriez-vous prêts à faire des efforts afin de réduire votre propre émission de lumière pendant la nuit?

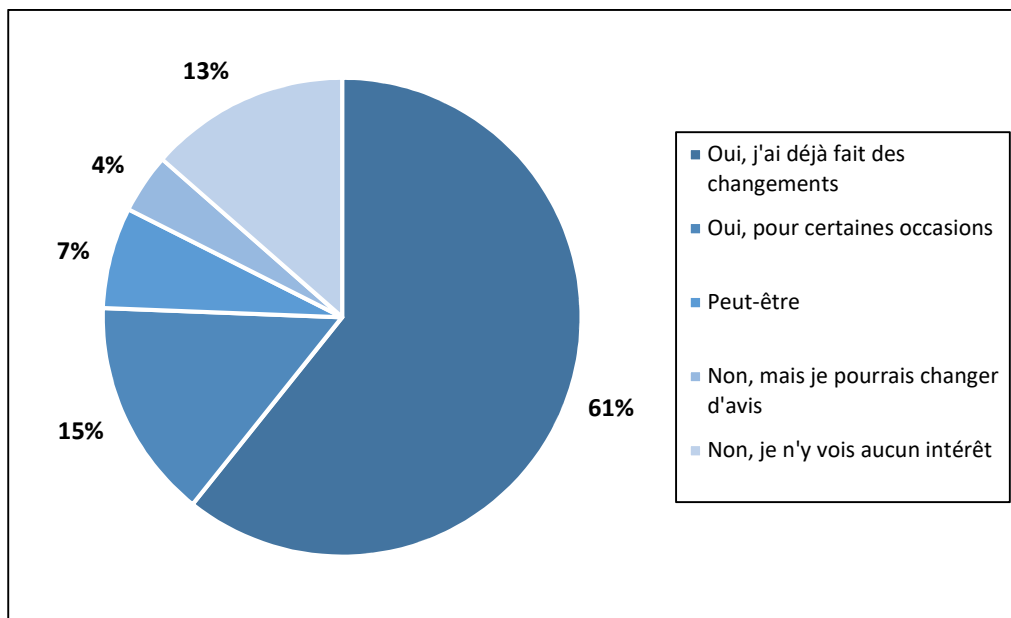


Figure 11 : Répondants provenant de la MRC du Domaine-du-Roy disposés à faire des actions pour diminuer leur émission de lumière pendant la nuit

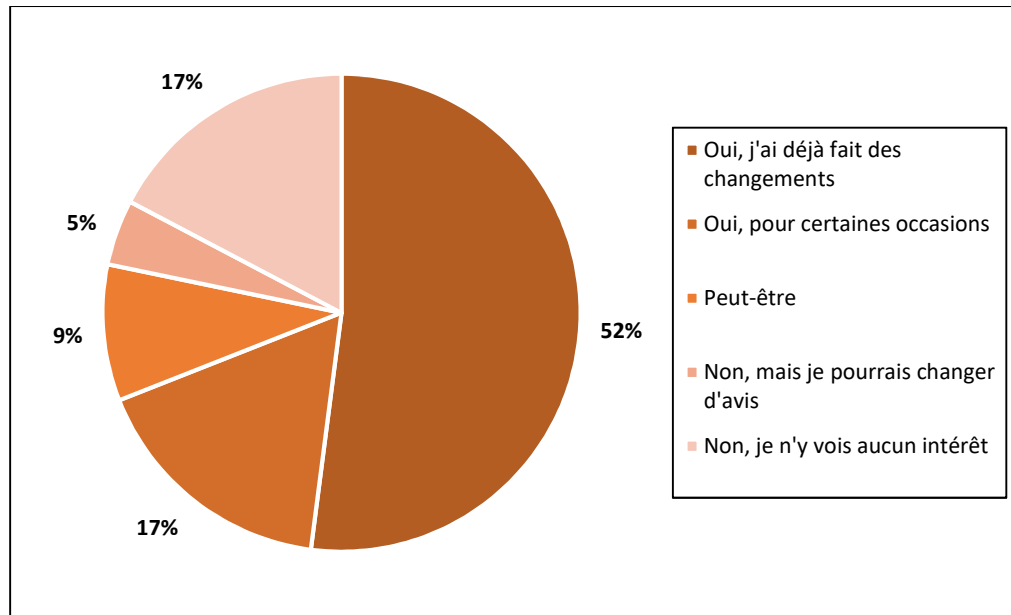


Figure 12 : Répondants provenant de la MRC de Maria-Chapdelaine disposés à faire des actions pour diminuer leur émission de lumière pendant la nuit

Cette question est elle aussi très importante, car elle nous permet d'évaluer à quel point les citoyens sont prêts à faire des efforts dans le cas où une réglementation relative au contrôle de la pollution lumineuse

serait appliquée dans les municipalités. Or, on voit qu'un haut pourcentage de participants considèrent avoir déjà apporté des changements dans leurs pratiques de manière à diminuer leur production de pollution lumineuse. À l'inverse, un faible pourcentage de participants n'y voit aucun intérêt.

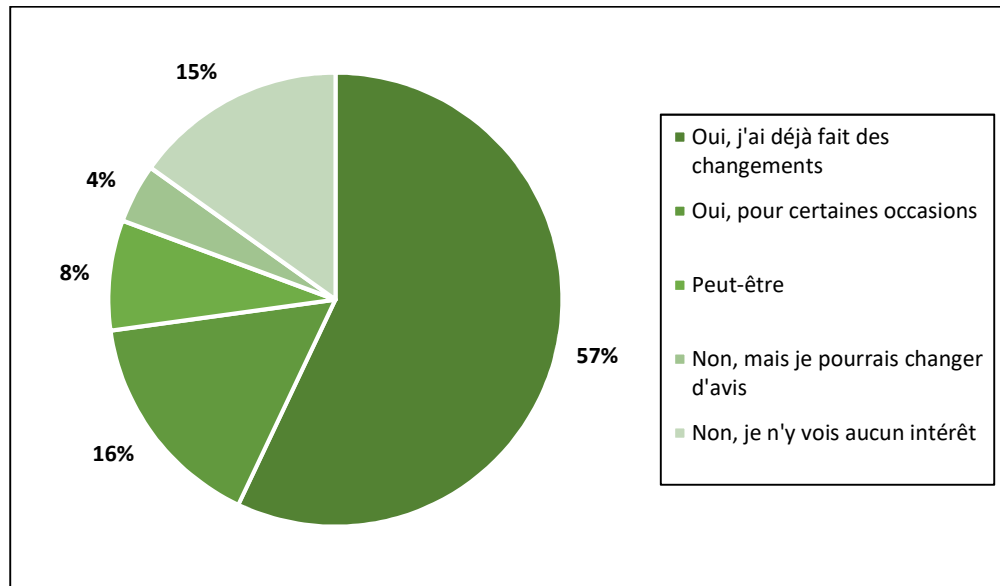


Figure 13 : Répondants disposés à faire des actions pour diminuer leur émission de lumière pendant la nuit

En combinant les résultats, on obtient un satisfaisant pourcentage de participants qui estiment avoir déjà fait des changements (57 %), ou qui seraient prêts à en faire pour certaines occasions (16 %). Cette donnée est probante pour la suite des choses, car on peut penser qu'un règlement relatif au contrôle de la pollution lumineuse est susceptible de satisfaire l'acceptabilité sociale.

Question 6. Dans l'éventualité où les MRC décideraient d'aller de l'avant avec une réglementation relative au contrôle de la pollution lumineuse, selon vous, quels groupes d'usages devraient être tenus en compte par le règlement?

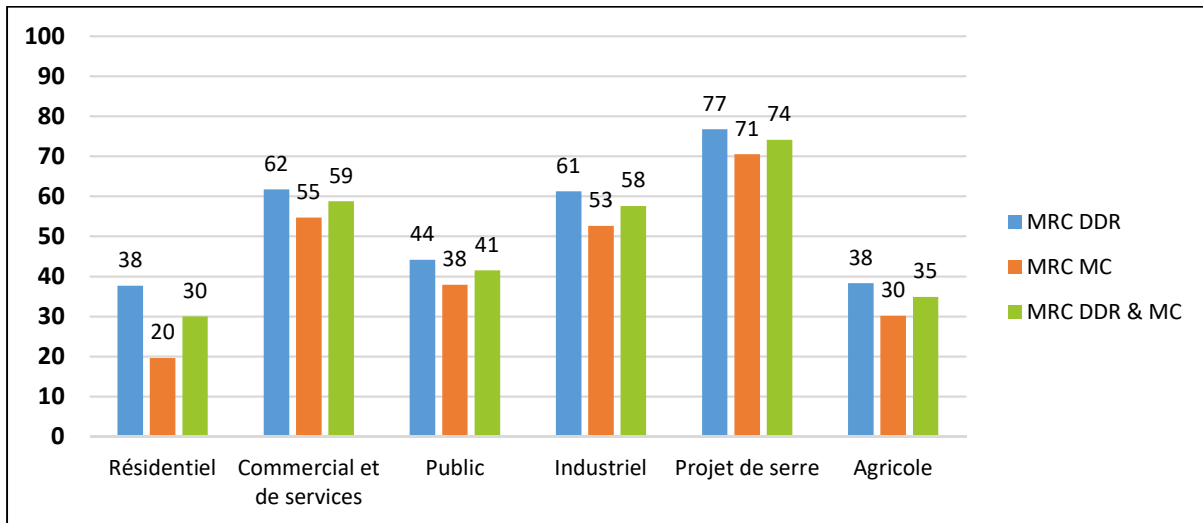


Figure 14 : Usages identifiés par les répondants qui devraient être tenus en compte par un règlement sur le contrôle de la pollution lumineuse

Cette dernière question est très utile, car dans l'optique où les MRC décideraient d'aller de l'avant avec une réglementation relative au contrôle de la pollution lumineuse, elle permet d'indiquer quels usages devraient être tenus en compte principalement.

On peut voir que les projets serricoles obtiennent un très haut taux de réponse. En moyenne, 74 % des répondants estiment qu'ils devraient être tenus en compte par le règlement. Ils sont suivis par les commerces et services (59 %) et les usages industriels (58 %). Dans le bas de l'échelle, on constate que 30 % et 35 % des répondants sont d'avis que les usages résidentiels et agricoles devraient être considérés dans le règlement. Quant aux usages publics, ce sont 41 % des répondants qui estiment qu'une réglementation devrait s'y appliquer.

RÉFÉRENCES

Agence France-Presse. (2019, 15 mai). Les effets néfastes liés à la lumière bleue des DEL se confirment. *Radio-Canada*. Saisi de <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1169994/del-lumiere-bleue-effets-nefastes>

Agence France-Presse. (2017, 22 novembre). La pollution lumineuse ne cesse d'augmenter. *Radio-Canada*. Saisi de <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1068940/terre-pollution-lumineuse-etude-led>

Busson, S., Lodice, M., Verny, P., Borrod, R. (2020). Comprendre l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses. *Collection « Connaissances » du Cerema*. Fiche no 4. Saisi de <http://www.ecoquartiers.logement.gouv.fr/assets/articles/documents/aube-fiche-4-comprendre-l-arrete-ministeriel-du-27-decembre-2018-relatif-aux-nuisances-lumineuses.pdf>

Labrecque, A. (2018, 4 janvier). Sous un ciel étoilé. *Québec-Science*. Saisi de <https://www.quebecscience.qc.ca/espace/sous-un-ciel-etoile/>

Lachance-Paquette, F. (2019, 21 mai). Règlementation contre la pollution lumineuse : qui la respecte? *Radio-Canada*. Saisi de <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1170273/pollution-lumineuse-reglementation-estrie-sherbrooke>

Langlais, D. (2017). *Norme BNQ P-4930-100 Éclairage extérieur – Contrôle de la pollution lumineuse*. [Présentation en ligne]. Saisi de <https://ceriu.qc.ca/bibliotheque/eclairage-exterieur-contrrole-pollution-lumineuse>

MAPAQ. (2022). Fiche de sensibilisation et d'information sur la lumière émise par les serres. Saisi de https://www.agrireseau.net/documents/Document_110115.pdf

MAPAQ. (2020). Mise à jour - Tout le Québec s'investit - Québec veut doubler le volume de culture en serre d'ici 5 ans. Québec : auteur. Saisi de <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/tout-le-quebec-sinvestit-quebec-veut-doubler-le-volume-de-culture-en-serre-dici-5-ans#:~:text=La%20Strat%C3%A9gie%20de%20croissance%20des,l%C3%A9gumes%20qu%C3%A9b%C3%A9cois%20sur%20le%20march%C3%A9>

MRC du Granit. (2020). *Règlement de contrôle intérimaire sur la protection du ciel étoilé*. Règlement 2020-11. Saisi de [Microsoft Word - 2021-06-15 RCI 2020-11 Protec ciel etoile.docx \(notredamedesbois.qc.ca\)](https://www.mrcdugranit.qc.ca/2020-11-11-Protec-ciel-etoile.docx)

MRC du Haut-Saint-François. (2018). *Règlement de contrôle intérimaire relatif au contrôle de l'éclairage extérieur (pollution lumineuse) révisé*. Règlement 469-18. Saisi de [469-18 - Pollution lumineuse.pdf \(mrchsf.com\)](https://www.mrchsf.com/469-18-Pollution-lumineuse.pdf)

Pecingina, M. (2019). Pollution lumineuse – La nouvelle étape. *Éclairage et électricité Québec*, 18-25. Mars-Avril 2019. Vol. 66, numéro 2. Saisi de <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4529905?docref=2iLnqsuAYaKTWGTvy1WY9A&docsearchtext=norme%204930-100%20portant%20sur%20l%E2%80%99%C3%A9clairage%20ext%C3%A9rieur>

Radio-Canada. (2017, 21 septembre). La réserve de ciel étoilé du Mont-Mégantic a 10 ans. *Radio-Canada*. Saisi de <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1057045/reserve-etoile-megantic-astronomie-science-archives>

Ray, M.-C. (2019, 17 mai). *Lumière bleue : attention aux effets néfastes*. Saisi de <https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/medecine-lumiere-bleue-attention-effets-nefastes-25795/>

Rivard, J.-F. (2022, 15 décembre). Magazine QUORUM, 26-27. Vol. 47 No 4, décembre 2022. Saisi de <https://fqm.ca/chronique-sam/programme-de-conversion-de-luminaires-de-rue-a-del-un-franc-succes/>

Statistique Canada. (2021). Échantillonnage non probabiliste. Saisi de <https://www150.statcan.gc.ca/n1/edu/power-pouvoir/ch13/nonprob/5214898-fra.htm>

Tranié, J. (2019). *Pollution lumineuse : Le parent pauvre des nuisances dans l'Union européenne*. Saisi de https://services.la-croix.com/webdocs/pages/longform_pollution_lumineuse/index.html

Ville de Sherbrooke. (2020). *Règlement numéro 938 de contrôle intérimaire relatif au contrôle de la pollution lumineuse*. Règlement 938. Saisi de [Microsoft Word - 01 Texte du règlement sur le contrôle de la pollution lumineuse à Sherbrooke \(#938\).doc \(electricite-plus.com\)](#)