



RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ DU MONT-MÉGANTIC

RAPPORT ANNUEL 2027

Contents

| | |
|------------------------|----|
| Résumé..... | 3 |
| Sensibilisation..... | 4 |
| Réglementation | 6 |
| Conversion..... | 7 |
| Mesures et suivi | 8 |
| Direction..... | 16 |

Résumé

10 ans! C'était en septembre 2007, au cours d'un symposium qui se déroulait à l'ASTROLab du Mont-Mégantic, que la région entourant le Parc national du Mont-Mégantic et l'Observatoire astronomique a officiellement été reconnue comme la première Réserve internationale de ciel étoilé par l'International Dark-Sky Association. Dix ans plus tard, la Réserve de ciel étoilé du Mont-Mégantic se porte toujours bien. Les efforts initiaux déployés il y a plus de dix ans pour obtenir cette certification ainsi les efforts continus qui ont été effectués depuis se voient à travers la haute qualité du ciel étoilé et l'affluence de visiteurs qui viennent vivre l'expérience d'une nuit naturellement noire. La Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM) s'étend actuellement sur un territoire de 5 300 km² regroupant deux MRC ainsi que la ville de Sherbrooke. Elle réunit 35 municipalités et plus de 200 000 citoyens sous un ciel étoilé.

2017 a été une année très active pour la RICEMM. Pour célébrer son dixième anniversaire, de nombreux efforts ont été déployés afin de sensibiliser les résidents de la Réserve et augmenter leur sentiment d'appartenance. Nous avons aussi travaillé pour obtenir de meilleures mesures de la brillance du ciel nocturne et un meilleur contrôle de la pollution lumineuse.

Plusieurs activités se sont déroulées dans différentes villes sur le territoire de la Réserve afin que les résidents puissent vivre l'expérience de l'émerveillement de la voute céleste. Nos soirées d'astronomie à l'ASTROLab débutent toujours par un exposé sur la pollution lumineuse et la création de la Réserve de ciel étoilé, ce qui implique que tous nos visiteurs en soirée sont informés des effets de l'éclairage artificiel nocturne et des avantages de réduire la pollution lumineuse.

Au niveau de la réglementation, nous avons choisi de concentrer nos efforts à l'intérieur de la Réserve. Pour faire suite à la publication l'an dernier de la norme provinciale sur le contrôle de la pollution lumineuse par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ), nous travaillons actuellement sur une mise à jour des réglementations déjà en place sur le territoire de la RICEMM, afin de mieux assister les inspecteurs municipaux et de répondre aux changements dans les technologies d'éclairage disponibles.

De plus de plus de villes et de villages installent ou remplacent leurs dispositifs d'éclairage par des luminaires à DEL PC-ambre qui sont devenus la nouvelle norme pour la région. De nouveaux projets ont aussi été initiés pour convertir des luminaires non conformes autour du Mont-Mégantic, qui n'avaient pas été convertis en 2006 ou qui ont été installés récemment.

Sensibilisation

- Plus de 23 000 visiteurs ont participé aux activités d'astronomie de l'ASTROLab au Mont-Mégantic. Dans chaque soirée d'astronomie, la présentation débute par un bref exposé sur la pollution lumineuse et comment nous préservons l'environnement nocturne dans la région.
- Plusieurs activités de sensibilisation avec animateurs et télescopes se sont déroulées dans différentes municipalités au cours de l'été pour souligner le 10e anniversaire de la Réserve. L'objectif était de se rendre là où les gens vivent et de leur démontrer les avantages de vivre sous un ciel étoilé.
- À Lac-Mégantic, un grand événement a eu lieu pour le 10e anniversaire et des centaines de personnes y ont assisté. Chaque enfant né en 2007, l'année de la création de la RICE du Mont-Mégantic, a été nommé « Gardien des étoiles » et a reçu un paquet-cadeau. Les gens pouvaient venir observer la Lune et Saturne à travers nos télescopes, regarder le film « Rythmes cosmiques », et profiter d'un popcorn et d'un chocolat chaud. L'événement a été un franc succès et des familles de plusieurs municipalités de la Réserve se sont déplacées.



- Le nombre d'abonnés sur la page Facebook de l'ASTROLab continue d'augmenter et dépasse les 16 000, soit une augmentation d'environ 25 % en une seule année.
- Des mises à jour ont été effectuées sur le site web de la Réserve (ricemm.org) afin de donner accès à plus de documentation et d'information sur les luminaires recommandés.
- Le 10e anniversaire a été une excellente occasion de parler de la Réserve de ciel étoilé du Mont-Mégantic dans les médias. Des événements astronomiques comme l'éclipse solaire ont généré plusieurs entrevues et ainsi que des consultations sur nos sites web.
- Une conférence a été donnée pour les astronomes amateurs de la ville de Drummondville.
- Un nouvel espace intergénérationnel mettant en vedette l'Observatoire du Mont-Mégantic et le Système solaire a été inauguré au Centre sportif de Lac-Mégantic.
- Parcs Canada nous a demandé une formation sur la pollution lumineuse et les bonnes pratiques d'éclairage. La formation, basée sur notre programme d'éco-éclairage pour les municipalités, a été adaptée à la réalité des parcs nationaux et sites historiques. Elle a eu lieu à Québec et a été donnée par Rémi Boucher.
- Une page double concernant la Réserve de ciel étoilé, les effets négatifs de la pollution lumineuse ainsi que les bonnes pratiques en matière d'éclairage se trouvait au centre du Guide des visiteurs du parc national.

RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ DU MONT-MÉGANTIC PROTÉGER LA NUIT

10 ANS ET TOUTES SES ÉTOILES!

L'année 2017 marque le 10e anniversaire de la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM). Depuis l'époque où elle fut la toute première réserve de ciel étoilé certifiée par l'International Dark-Sky association (IDA), elle accueille des visiteurs de partout à travers le monde qui y viennent pour admirer étoiles, nébuleuses et galaxies.

La qualité du ciel étoilé au-dessus du Mont-Mégantic n'est pas uniquement due à sa position géographique loin des grands centres urbains. C'est grâce aux nombreux efforts de sensibilisation, à l'implication de la population, et aux projets de conversion d'éclairages que la RICEMM jouit encore aujourd'hui d'un ciel nocturne d'une qualité exceptionnelle.

L'ÉCO-ÉCLAIRAGE

EN SUIVANT 4 PRINCIPES TRÈS SIMPLES, IL EST POSSIBLE DE S'ÉCLAIRER ADÉQUATEMENT TOUT EN PRÉSERVANT L'INTÉGRITÉ NOCTURNE.

ORIENTATION : Optez pour un luminaire dont le flux lumineux est orienté vers le sol et qui ne gaspille pas de lumière vers le ciel et l'horizon.

COULEUR : Privilégiez les sources lumineuses de couleurs chaudes et amborées pour minimiser la quantité de lumière bleue et ainsi réduire les impacts négatifs sur les cycles biologiques des êtres vivants et la visibilité du ciel étoilé.

INTENSITÉ : Favorisez un éclairage sobre et uniforme pour réduire l'éblouissement et les forts contrastes qui nuisent à la visibilité.

PÉRIODE : Éteignez les lumières extérieures en fin de soirée, c'est un moyen simple et efficace de réduire la pollution lumineuse et le gaspillage énergétique.

ORIENTATION COULEUR INTENSITÉ PÉRIODE

LE VOILEMENT DES ÉTOILES : MESURER POUR CONSERVER

Le ciel étoilé est un des spectacles les plus grandioses de la nature. Aujourd'hui pourtant, en raison de la croissance incessante de la pollution lumineuse, cette expérience est de moins en moins accessible : la nuit est en voie de disparition. En plus de restreindre l'accès au ciel étoilé, la croissance de l'éclairage artificiel nocturne constitue également un enjeu de conservation du milieu naturel important et souvent sous-estimé.

Le voilement des étoiles est l'une des conséquences importantes de la pollution lumineuse qui perturbe le travail des astronomes et prive les citoyens de la beauté du ciel étoilé. Un appareil installé au sommet du Mont-Mégantic mesurant la brillance du ciel démontre et expose au cœur de la RICEMM, il est possible de compter en ciel pratiquement dépourvu de pollution lumineuse où des milliers d'étoiles sont visibles à l'œil nu.

LA NUIT, C'EST LA MOITIÉ DE LA VIE

Pour de nombreuses espèces d'animaux nocturnes, la lumière artificielle a de multiples impacts négatifs. Bien qu'il soit déjà connu que les lumières extérieures attirent et tuent les insectes en grand nombre chaque nuit, le type de source lumineuse peut présenter une grande différence dans son pouvoir d'attraction. Suite à une étude réalisée au parc national du Mont-Mégantic, il est ressorti que la DCL, ambre visible de plus en plus sur le territoire de la RICEMM, et préconisée pour réduire la pollution lumineuse, attirent beaucoup moins les insectes que le DEL blanc. Ainsi, l'éclairage mis en place pour réduire la pollution lumineuse permet d'atténuer les impacts sur les insectes et sur l'environnement nocturne.

Les impacts négatifs de la pollution lumineuse sont aussi variés que la perte de ciel étoilé, l'éblouissement et l'influence sur de nombreuses espèces animales. Au parc national du Mont-Mégantic, véritable sanctuaire de noirceur dont l'emblème est Actias Luna, le papillon Luna, plusieurs autres projets d'études en lien avec les espèces animales nocturnes, notamment les chauves-souris, sont en cours.

Si vous voulez en savoir plus sur les initiatives et les enjeux de conservation dans les parcs nationaux du Québec, rendez-vous à PARCSQUÉBEC.COM/BUROUQUE
Pour connaître les façons de participer à la conservation de nos parcs nationaux, rendez-vous à FONDSPARCSQUEBEC.COM

10 sepaq.com/pq/mmo
CONSERVER | DÉCOUVRIR | PARTAGER
11

Réglementation

- Nous sommes présentement dans le processus de mise à jour des réglementations des principales MRC de la Réserve. Les travaux qui ont débuté dans la MRC du Granit seront aussi appliqués dans la MRC du Haut-Saint-François. Ces réglementations constituent 2 des 3 qui sont présentement en vigueur sur le territoire. Sherbrooke a déjà mis à jour sa réglementation il y a quelques années pour répondre aux changements dans les technologies d'éclairage disponible sur le marché. Cette mise à jour vise :
 - Un meilleur contrôle de la couleur de l'éclairage en utilisant la température de la couleur et le taux de lumière bleue, au lieu d'utiliser les types de technologies. Cette mesure évitera que la réglementation devienne désuète et difficile à appliquer face aux technologies changeantes.
 - Une simplification des tableaux utilisés en ayant un seul tableau synthèse dans lequel on puisse facilement trouver les caractéristiques requises pour chaque types d'usage d'un éclairage.
 - Une formulation autour des 4 principes de l'éco-éclairage (période, orientation, couleur et intensité) afin de poursuivre nos efforts pour rendre les bonnes pratiques d'éclairage plus faciles à comprendre.
 - Un meilleur encadrement de l'éclairage architectural.
 - Ajout prévu à la Réserve d'une ville qui fait partie de la MRC du Granit, mais qui n'était pas encore dans la RICEMM. Cela portera la zone protégée totale de 5 300 à 5 500 km².
- Après avoir mis en attente l'an dernier leurs projets respectifs de conversion de luminaires à DEL blanches, les villes de Montréal et de Québec ont décidé d'installer des luminaires 3000K à DEL au lieu des appareils 4000K. Cette décision a été prise après que des protestations aient soulevées les effets négatifs des DEL blanches sur la pollution lumineuse et la santé. Même si des luminaires PC-ambre se seraient avérés un meilleur choix, particulièrement dans les secteurs résidentiels, la décision d'opter pour des appareils 3000K au lieu des 4000K représente un pas dans la bonne direction pour notre cause. (<http://www.cbc.ca/news/canada/montreal/montreal-led-streetlights-1.3940889>)
- Maintien du Comité de protection du ciel étoilé du Granit, avec l'ajout de représentants du Haut-Saint-François pour élargir le champ de ses activités. La prochaine rencontre se déroulera au mois d'octobre.

Conversion

Depuis notre symposium en 2012 qui avait comme objectif de trouver des solutions aux préoccupations grandissantes posées par les luminaires à DEL blanches, les luminaires à DEL PC-ambre sont devenus le type de luminaires qui sont désormais installés de-facto dans la Réserve. Les luminaires au sodium haute-pression sont encore parfois installés puisqu'ils représentent toujours une bonne option permettant de réduire la pollution lumineuse et sont parfois nécessaires lorsqu'une intensité lumineuse supérieure est requise.

- Sherbrooke, la plus grande ville dans la Réserve, est l'endroit où le plus de luminaires à DEL PC-ambre ont été installés. Nous n'avons pas encore le nombre précis d'appareils installés par Hydro-Sherbrooke, mais nous savons que les premiers 700 luminaires achetés ont tous été installés l'an dernier et que d'autres appareils ont été commandés et installés dans le cadre de différents projets. Cela représente un total d'environ mille unités uniquement pour cette ville. Comme c'était le cas pour les appareils SHP défilés lors de la création de la Réserve, le processus d'installation à Sherbrooke est progressif et les luminaires sont soit en remplacement de vieux luminaires SHP à tête de cobra, soit de nouvelles installations dans des secteurs de la ville en développement.
- Lac-Mégantic est le deuxième endroit où l'on retrouve le plus de luminaires à DEL PC-ambre dans la Réserve. Installés pour la plupart lors de la reconstruction du centre-ville suite à la tragédie ferroviaire de 2013, on compte maintenant un total de 188 luminaires PC-ambre utilisés pour l'éclairage des rues dans cette ville. Ce nombre ne comprend toutefois pas les appareils d'éclairage privés utilisés dans les stationnements ou le périmètre de certains bâtiments, ce qui porte le nombre à quelques douzaines d'appareils de plus. Selon le dernier recensement, les appareils PC-ambre représenteraient 13 % des luminaires de rue à Lac-Mégantic et il y aurait moins de 1 % de vieux luminaires non défilés à tête de cobra encore en place. Les efforts futurs devraient désormais tendre vers l'éclairage commercial ou industriel qui ne répond pas aux exigences de la réglementation en place, particulièrement en raison d'une clause de droits acquis.
- En suivant l'exemple des villages à proximité du cœur de la Réserve, comme Notre-Dame-des-Bois, Val-Racine et Chartierville, plus de municipalités continuent aussi de remplacer les vieux luminaires par ces nouveaux appareils complètement défilés à DEL PC-ambre. Ensemble, ces petites installations représentent un total de 125 luminaires de rues. Les électriciens qui travaillent dans la région sont de plus en plus familiers avec ces nouveaux appareils d'éclairage, ce qui aide à la préservation du ciel étoilé partout sur la Réserve.
- Un projet de conversion de plus grande taille est présentement en discussion pour la ville d'East-Angus. Selon la décision du conseil municipal d'aller de l'avant ou non avec ce projet, cela signifierait le remplacement de plus de 500 luminaires. Ce projet particulier s'avérerait

aussi un exemple parfait pour l'étude et la mesure des niveaux d'éclairage avant et après dans ce secteur, et pourrait se réaliser avec la collaboration de Martin Aubé du CÉGEP de Sherbrooke.

- Un projet-pilote pour convertir un petit nombre de luminaires privés autour de la montagne est présentement en cours. Nous travaillons avec Nature Cantons-de-l'Est, un organisme environnementale de la région, pour ce projet. Le but est d'identifier les luminaires qui ne sont pas conformes à la réglementation et qui ont des effets négatifs sur l'environnement visuel. Les appareils d'éclairage les plus proches et les plus visibles à partir du sommet du Mont-Mégantic seront nos premières cibles. Cela nous permettra, ainsi qu'à Nature Cantons-de-l'Est, de développer de nouveaux outils et protocoles pour interagir avec les résidents de la région et nous donnera plus d'expérience pour poursuivre ce projet à plus grande échelle dans les années à venir. Des panoramas haute résolution ont été pris plus tôt cette année afin d'aider à identifier les cibles potentielles. Ces photos (voir p.13) aideront aussi à démontrer les résultats avant et après.

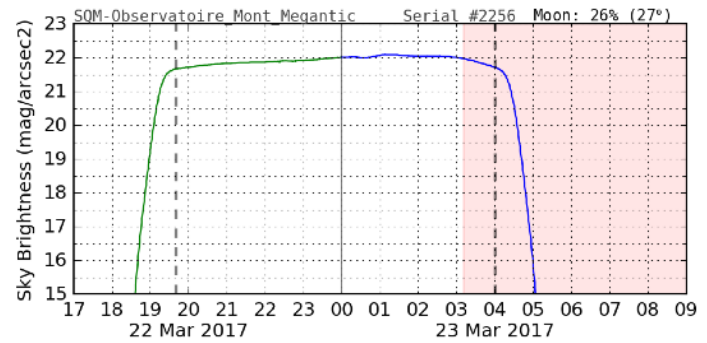
Mesures et suivi

Améliorer nos méthodes pour mesurer et contrôler la pollution lumineuse a été l'un de nos principaux objectifs cette année. Nous possédons maintenant un plus grand nombre de données de qualité sur l'état du ciel étoilé dans la Réserve. Les différents outils et analyses mis en place nous permettront de suivre l'évolution de la pollution lumineuse sur le territoire.

Sky Quality Meter (SQM):

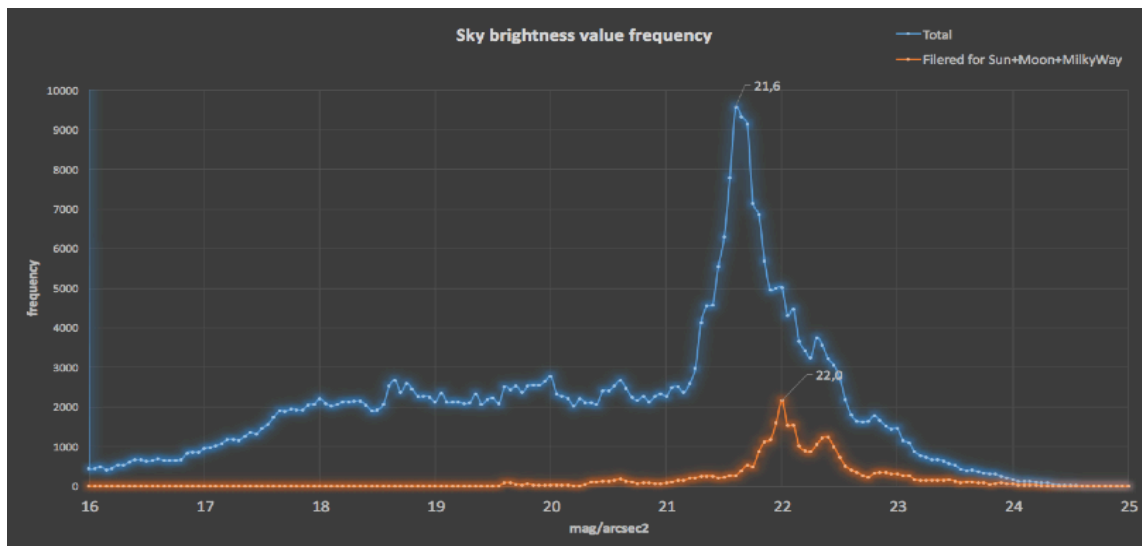
- Un SQM-LE (Sky Quality Meter - Unihedron.ca) a été installé au sommet du Mont Mégantic, près de l'Observatoire populaire du Mont-Mégantic, en juin 2016. Comparées aux mesures prises manuellement avec un SQM normal dans le passé, les données prises en continu par le SQM-LE ont fortement amélioré nos connaissances de la brillance du ciel nocturne au zénith, au cœur de la Réserve. Il est maintenant évident que l'utilisation d'un SQM manuel peut donner des résultats qui ne reflètent pas les conditions réelles présentes sur un site particulier. Même si l'utilisateur le pointe dans la bonne direction et calcule une moyenne à partir de quelques mesures, plusieurs facteurs influencent la lecture prise par un SQM et rendent les mesures et les comparaisons entre les sites très difficiles. Alors qu'il existe des lacunes évidentes avec ce type d'instrument, en particulier le fait qu'il mesure seulement une petite partie du ciel autour du zénith, la résolution temporelle et les conditions changeantes du ciel nous donnent des données et des renseignements très précieux sur le changement

de la brillance du ciel dans diverses conditions de nuages et de phases lunaires. Avec plus d'une année complète de données, les conditions les plus obscures sont maintenant connues et la contribution des phénomènes naturels peut aussi être estimée. La présence d'une webcam all-sky près du SQM-LE nous donne aussi des informations sur les conditions météo associées.



Brillance du ciel durant une nuit dégagée (mag/arcsec²)

- En examinant l'ensemble des données générées depuis juin 2016, on peut constater que sous tous types de conditions du ciel nocturne, la brillance la plus fréquente que nous avons au zénith est de 21,6 mag/arcsec², suivie de très près par 21,65 et 21,70. Pour cette analyse de fréquence, les données du SQM ont été classées par 0,05 mag/arcsec². Comme elles représentent des données prises sous diverses conditions météorologiques, altitudes des nuages, phases lunaires, altitudes solaire et lunaire, positions de la Voie lactée et conditions de luminescence atmosphérique, les valeurs de 21,60 à 21,70 représentent ce qui se passe le plus souvent au zénith sur ce site. En examinant ces données, on peut voir que ces valeurs sont surtout dues à la présence de la Voie lactée au zénith pendant plusieurs heures entre les mois de juin et décembre. Les conditions météorologiques habituellement meilleures entre la mi-juin et la mi-octobre donnent aussi plus de poids au nombre de mesures prises sous un ciel clair, directement sous la Voie lactée.
- En ajoutant des données d'éphémérides du Soleil, de la Lune et de la Voie lactée aux lectures du SQM, il est possible de filtrer les données pour obtenir les valeurs sous les conditions plus obscures, lorsque ces principales sources de lumière ne sont pas présentes. En filtrant les données lorsque le Soleil est au moins sous -18° en-dessous l'horizon, la Lune sous -5° en-dessous de l'horizon et la latitude galactique à >45° (pour éviter les mesures près du plan galactique), les lectures les plus fréquentes passent maintenant à 22,00 mag/arcsec². Bien que ceci n'enlève pas les mesures prises lorsque des nuages sont présents, le fait que les conditions nuageuses donnent des lectures très variables du SQM permet d'étendre ces lectures sur des valeurs multiples afin qu'elles se produisent moins souvent que les lectures prises lorsque le ciel est clair et sa brillance plus stable. Ces valeurs indiquent qu'il n'y a pratiquement pas de pollution lumineuse au zénith au-dessus du Mont-Mégantic.



Fréquence des valeurs de la brillance du ciel

- Avec une brillance de ciel zénithale de 22,0 mag/arcsec², nous mesurons essentiellement les changements dans les conditions naturelles du ciel avec le SQM. Une analyse future des données pourrait être utilisée pour retirer les mesures prises durant les conditions nuageuses et les comparer plus précisément aux valeurs naturelles. Les variations sur une courte période pourraient offrir une façon d'identifier et de retirer certaines valeurs associées à des conditions nuageuses. Nous travaillons présentement sur un projet pour comparer automatiquement chaque valeur mesurée par le SQM à un modèle de brillance de ciel naturelle et générer une valeur de la différence.
- Nous avons aussi fait l'acquisition de deux nouveaux SQM-LU-DL avec possibilité d'enregistrement des données (datalogger). Ceux-ci pourront être utilisés pour prendre des mesures mobiles avec un véhicule et pour mesurer la brillance du ciel dans d'autres secteurs de la Réserve. Par exemple, on pourrait prendre des mesures avant et après le remplacement de luminaires dans une ville pour observer le changement dans les niveaux de pollution lumineuse. En prenant des mesures dans une ville et près de celle-ci, nous pourrions mesurer comment la situation s'est améliorée.

Mesures all-sky

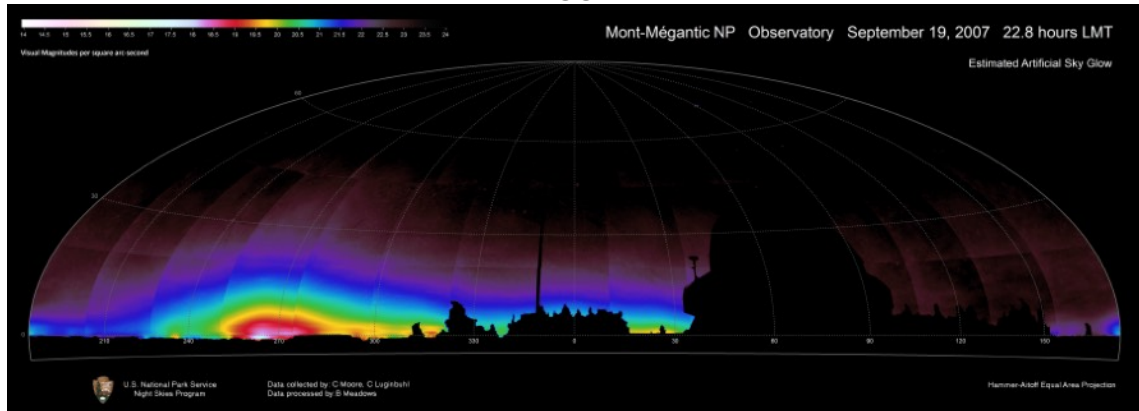
- Les mesures du SQM montrent que les mesures zénithales ne sont peut-être pas la meilleure façon de surveiller la pollution lumineuse au cœur de la Réserve puisque les niveaux de lumière artificielle sont extrêmement faibles dans cette partie du ciel. Bien

qu'il soit intéressant de continuer de recueillir des données avec le SQM à des fins de contrôle, des mesures all-sky donnent une meilleure connaissance de la pollution lumineuse observée à partir du sommet de la montagne et nous permettront de mieux voir les changements dans le futur.

- En septembre 2007, après la conversion de milliers de luminaires dans la région, les membres du Night Skies Program du U.S. National Park Service (NPS) ont pris des mesures avec leur caméra CCD étalonnée. Leurs données montraient que le ciel au-dessus du Mont-Mégantic était excellent, et que la plus grande partie de la pollution lumineuse se situait à moins de 20 degrés au-dessus de l'horizon, et qu'elle était présente surtout vers les horizons ouest (vers Sherbrooke) et nord. <http://www.sierranights.com/nightsky/reports/PCMM070920.html>
- 10 années plus tard, en septembre 2017, Jeremy White, de l'Université de l'état du Colorado et associé au NPS, est venu prendre de nouvelles mesures all-sky. Au cours de la dernière nuit de séjour, nous avons pu profiter d'excellentes conditions et d'une nuit pratiquement sans aucun nuage dans le ciel. L'analyse de ces nouvelles données démontre que la situation de la pollution lumineuse est restée la même au-dessus du Mont-Mégantic. Pour nous, il s'agit d'une grande victoire et ceci montre que les efforts continus que nous avons déployés pour conserver le ciel étoilé après la création de la Réserve ont fonctionné. Sachant que la population a augmenté d'environ 10 % sur le territoire de la Réserve et que de nouveaux luminaires sont installés, le fait de voir qu'il n'y a pas d'augmentation de la pollution lumineuse est une excellente nouvelle.
- Comparant 2007 et 2017, l'indice de qualité du ciel; (SQI), un indicateur développé par le NPS pour décrire les niveaux de pollution lumineuse à travers le ciel, était exactement le même. Aucune pollution lumineuse n'a été mesurée au zénith, que ce soit en 2007 ou en 2017, ce qui est en accord avec les lectures prises par notre SQM.
- Des mesures dans un environnement encore plus sombre ont aussi été prises plus tard au cours de la même nuit, à partir d'un site sur la route du parc, à environ 7 km à l'est du sommet. La plus grande distance de la ville de Sherbrooke ainsi que l'occultation produite par le relief ont probablement aidé à obtenir un ciel plus sombre à cet endroit. Avec l'absence de lumières visibles à l'horizon, c'était absolument extraordinaire de voir comment il faisait noir. Cela indique que, bien que la plupart de nos mesures sont prises à partir du Mont-Mégantic en raison de la présence de

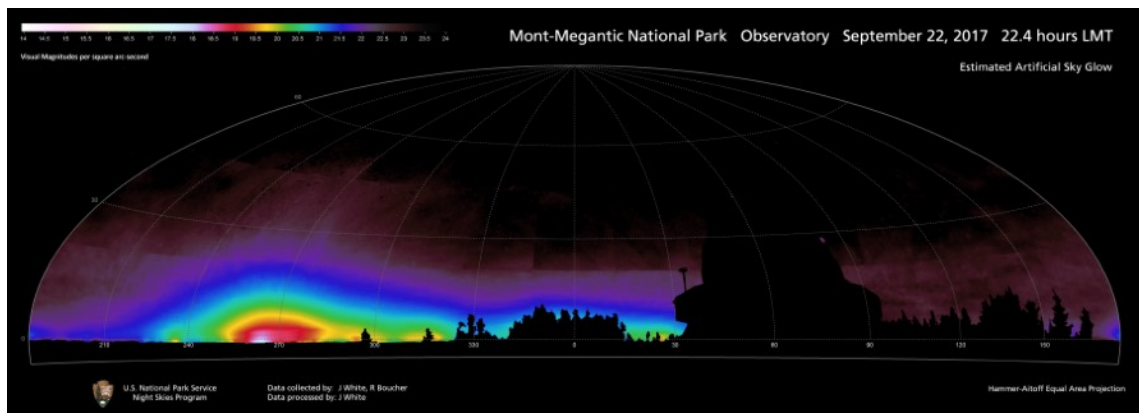
l'Observatoire, on peut trouver des sites plus sombres ailleurs sur la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic.

2007



Halo lumineux – Mesures prises à l'Observatoire du Mont-Mégantic le 19 septembre 2007 22,8 h LMT, par le U.S. National Park Service - Night Skies Program

2017

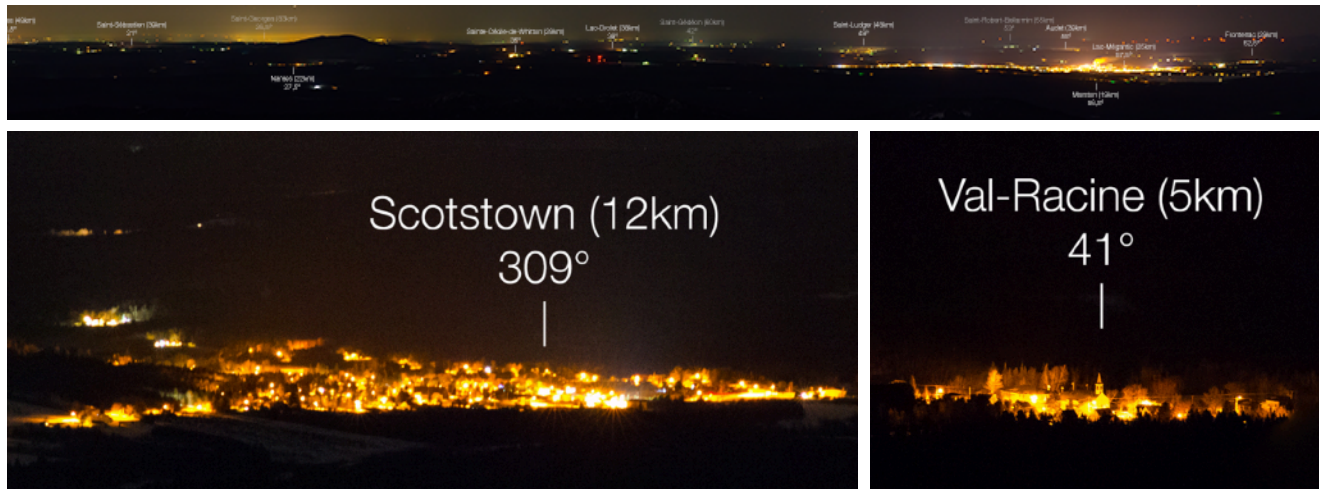


Halo lumineux – Mesures prises à l'Observatoire du Mont-Mégantic le 22 septembre 2017 22,4 h LMT, par Jeremy White, Colorado State University - U.S. National Park Service.

Panorama Haute-résolution :

- Tel qu'indiqué dans la section Conversion, nous avons pris des panoramas haute résolution à l'aide d'un téléobjectif depuis le sommet du Mont-Mégantic afin d'identifier les luminaires problématiques dans les environs. Couvrant l'horizon sur 360°, et

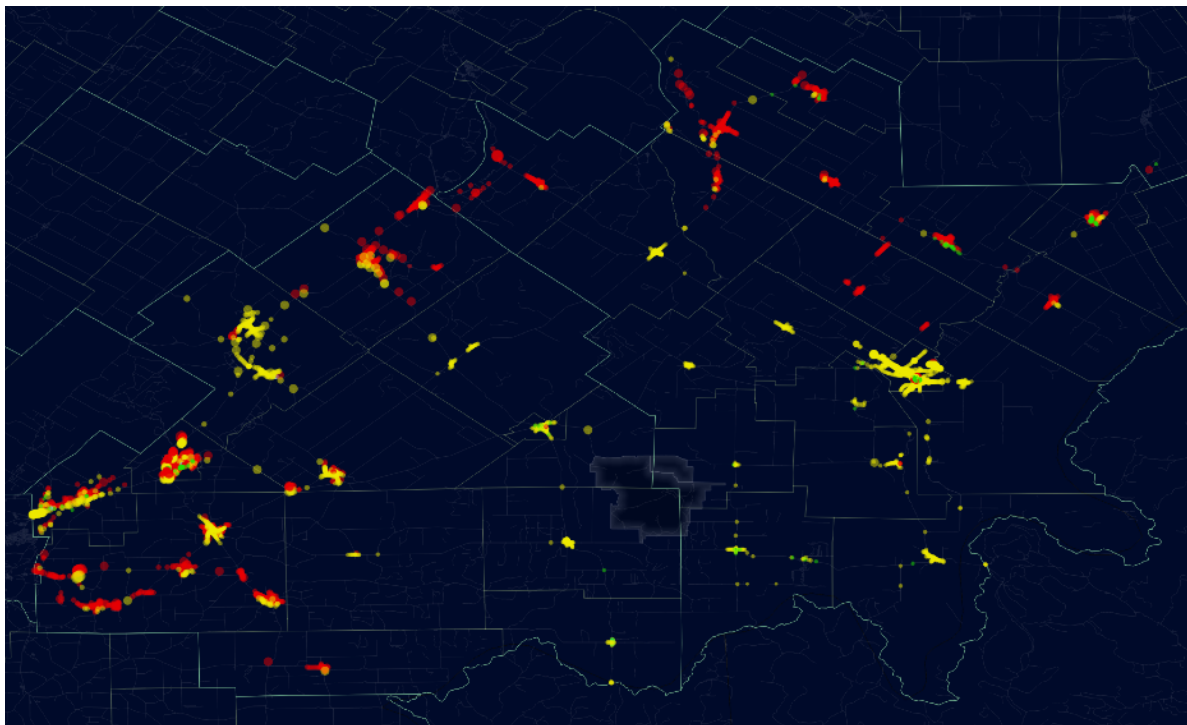
orienté bien au-dessous de l'horizon, l'exposition prolongée nous a permis d'identifier l'origine de la plupart des sources d'éclairage. Comme il s'agit d'un processus simple à réaliser, nous serons en mesure de répéter cet exercice au fil du temps afin de repérer tout changement, bon ou mauvais.



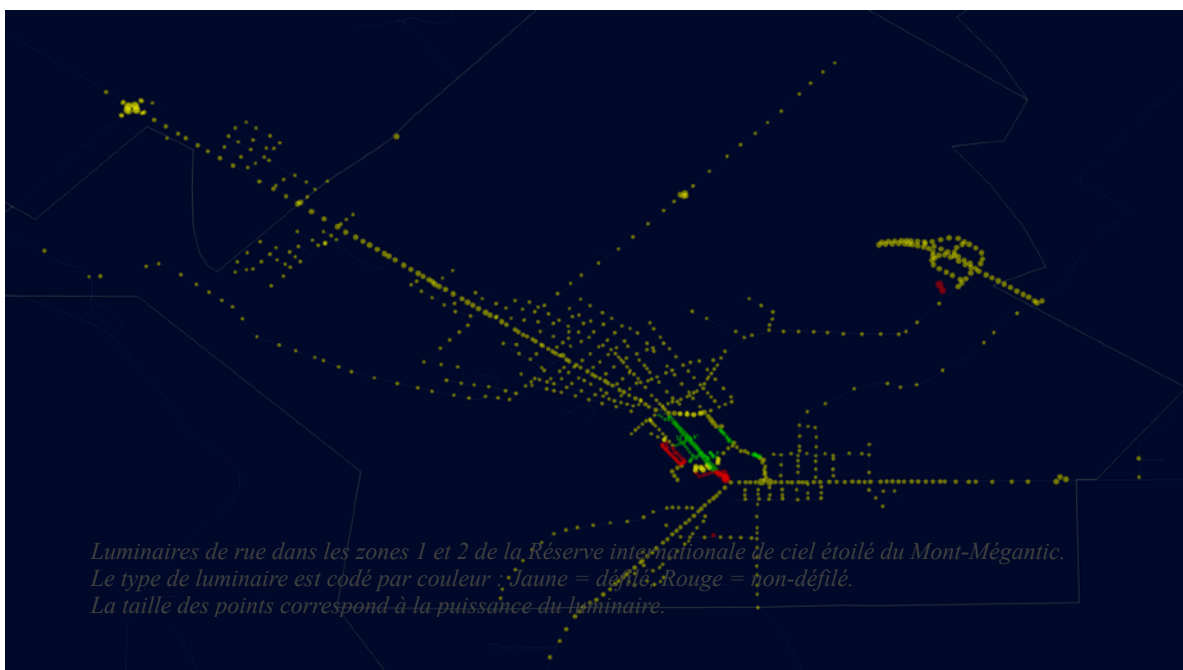
Inventaire à grande échelle sur les luminaires et base de données sur la conversion :

- Cet été, Sarah Knefati, une étudiante diplômée en Génie de l'environnement à l'École de technologie supérieure, a travaillé sur un projet pour la Réserve. Ce projet était divisé en plusieurs parties :
 - Recherche et analyse des données historiques sur la brillance du ciel au-dessus du Mont Mégantic. Nous avons trouvé de l'information partielle sur la brillance du ciel qui datait des années 70, avant la construction de l'Observatoire du Mont-Mégantic. Toutefois il y avait des lacunes sur la méthodologie utilisée, les caractéristiques spectrales du photomètre utilisé et les mesures relevées n'étant pas vraiment précises, il nous était donc impossible d'effectuer une comparaison directe avec les mesures prises aujourd'hui. Idéalement, nous aurions aimé pouvoir identifier une tendance, mais, en plus du fait qu'aucune pollution lumineuse n'est présentement mesurée au zénith, il est probable qu'aucune tendance réelle n'aurait pu être vue avec des mesures zénithales.

- Une comparaison avec d'autres réserves de l'IDA a aussi été réalisée pour identifier quelles méthodes ont été et sont présentement utilisées pour le contrôle de la pollution lumineuse et la conversion des luminaires. Comme il n'y a pas de méthode universelle utilisée, il est intéressant de voir ce que d'autres font et comment nous pourrions appliquer certaines de ces méthodes.
- La création d'une base de données géolocalisées pour les fichiers de conversion de luminaires de 2006-2007. Bien que nous savions quel était le nombre de luminaires convertis dans le cadre du grand projet réalisé dans les années avant la création de la Réserve, les fichiers individuels avec adresses, types de luminaires, puissance et autres informations étaient conservés uniquement sur papier. Sarah a transformé ces fichiers en une base de données numériques géolocalisées qui pourrait être utile pour la modélisation de la pollution lumineuse, ou pour vérifier si un luminaire particulier était présent ou non lors de la mise en place de la réglementation. Cette base de données sera aussi utile pour de futurs projets de conversion.
- Sachant que la MRC du Granit travaillait déjà sur l'établissement d'une base de données privée sur l'éclairage, nous avons décidé d'effectuer un inventaire géolocalisé de l'éclairage de rue pour les MRC du Granit et du Haut-Saint-François. Couvrant plus de 4 900 km², cette base de données comprend plus de 4 400 luminaires, chacun étiqueté avec son emplacement, son modèle, sa puissance, son type de source, sa hauteur, etc. Pour nous, cela donne des informations extrêmement précieuses sur l'état de la Réserve et des données précises pouvant servir à la modélisation ou à la visualisation, ce qui nous aidera à mieux planifier nos actions futures. Notre objectif est de partager cette base de données avec les MRC du Granit et du Haut-Saint-François ainsi que les municipalités et de la mettre à jour au fil du temps.



*Luminaires de rue dans les zones 1 et 2 de la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic.
Le type de luminaire est codé par couleur : Jaune = défilé, Rouge = non-défilé.
La taille des points correspond à la puissance du luminaire.*



*Luminaires de rue dans les zones 1 et 2 de la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic.
Le type de luminaire est codé par couleur : Jaune = défilé, Rouge = non-défilé.
La taille des points correspond à la puissance du luminaire.*

Zoom sur Lac-Mégantic. Les nouveaux luminaires DEL PC-Ambre sont indiqués en vert.

Direction

Sébastien Giguère, coordonnateur scientifique de l'ASTROLab, et Rémi Boucher, coordonnateur scientifique de la RICE du Mont-Mégantic, mènent les activités principales de la Réserve de ciel étoilé.

Camille-Antoine Ouimet supervise les efforts en matière de contrôle de la pollution lumineuse et les projets liés à la préservation.

Les activités de la Réserve sont assurée par la Corporation de l'ASTROLab, avec le soutien important du Parc national du Mont- Mégantic (SÉPAQ)
