

Le trille rouge est une petite plante de sous-bois, composée de trois feuilles et d'une fleur rouge à trois pétales, fleurissant au printemps

Photo : Diane Auberson-Lavoie



L'IMPACT DU CERF DE VIRGINIE SUR LES POPULATIONS DE TRILLES ROUGES AU MONT-MÉGANTIC

Diane Auberson-Lavoie, biologiste, M. Sc.

Parc national du Mont-Mégantic, 2015. Sébastien Rivest, alors étudiant à la maîtrise, se heurte à un problème sur le mont Saint-Joseph. Les plantes qu'il étudie, des trilles rouges, disparaissent, dévorées par un herbivore qu'il suspecte d'être le cerf de Virginie. Il note une curieuse tendance qu'il décide de vérifier l'année suivante. En 2016, Sébastien dénombre les trilles qui se font dévorer et découvre que ses impressions sont fondées : à basse élévation, ce sont moins de 10 % des trilles qui se font manger alors qu'à haute élévation, le compte monte à plus de 60 % ! La tendance est claire, mais quelle explication donner à cet étrange phénomène ? C'est ce que j'ai tenté de découvrir.

Avant de continuer la suite de cette aventure : qu'est-ce qu'un cerf, qu'est-ce qu'un trille, et pourquoi les étudier au parc national du Mont-Mégantic ?

Le trille rouge est une petite plante de sous-bois, composée de trois feuilles et d'une fleur rouge à trois pétales, fleurissant au printemps. Vivace, elle emmagasine de l'énergie dans un rhizome (imaginez une petite racine de gingembre) qui lui sert de réserve l'année suivante. Plus la plante emmagasine d'énergie, plus elle peut atteindre une grande taille l'année suivante, et il ne lui faut pas moins d'une dizaine d'années afin d'accumuler assez de ressources pour produire sa première fleur ! Lorsqu'un trille est brouté, la plante perd ses feuilles (et sa fleur s'il en a une), interrompant prématurément sa saison de croissance. Plusieurs études sur les trilles ont d'ailleurs démontré que le broutage intensif des populations de trilles a des impacts négatifs à long terme, comme des plants plus petits, moins de reproduction et de plus petites populations. Dans le parc national du Mont-Mégantic, le trille rouge est une plante très abondante en basse élévation, dans la forêt feuillue. Sa densité diminue avec l'élévation, devient rare dans la forêt de conifères et est absente des 200 derniers mètres de la montagne.



Photo : Diane Auberson-Lavoie

Dès 2016, Sébastien Rivest observait que les trilles rouges se faisaient brouter par un herbivore qu'il suspectait être le cerf de Virginie

Le cerf de Virginie, quant à lui, est un ongulé bien connu au sud du Québec. Depuis les années 1960, les populations de cerfs de Virginie en Amérique du Nord ont nettement augmenté et semblent avoir atteint des densités sans précédent. Les conséquences de cette forte densité de cerfs sont multiples : hausse des risques de collisions avec les voitures, réduction de la régénération forestière, baisse de l'abondance des plantes de sous-bois et changement de l'abondance relative des espèces. Que voulez-vous, le cerf a ses préférences alimentaires et choisit les plantes qu'il consomme. Vous l'aurez peut-être deviné ? Le trille rouge fait partie de ses plantes préférées.

Enfin, il est important de noter que, à cause des changements climatiques, les plantes ont tendance à migrer à des latitudes et altitudes plus élevées afin de continuer à être dans « l'enveloppe » climatique qui leur permet de

croître et de se reproduire. C'est pourquoi certaines plantes ou certains animaux qui n'étaient présents qu'aux États-Unis commencent maintenant à pointer le bout de leur nez au Québec. Le même phénomène se produit sur les montagnes. En effet, en 2014, Josée Savage a démontré qu'en moyenne, les espèces végétales du mont Saint-Joseph ont « grimpé » de 35 mètres en 40 ans. Qu'arriverait-il si une plante comme le trille rouge se heurtait à une forte pression à haute élévation, par exemple un broutage accru? Cela l'empêcherait-elle de suivre son « enveloppe » climatique?

Nous sommes maintenant en 2017 : je commence ma maîtrise dans le laboratoire du Pr Mark Vellend avec comme objectif de découvrir pourquoi les trilles se font dévorer en plus grande proportion en haut du mont Saint-Joseph, et quelles en sont les conséquences. Est-ce que les cerfs sont plus présents en haut de la montagne? Il se pourrait que les biches et leur faon préfèrent les hautes élévations où ils se sentent mieux cachés par la végétation. Ou peut-être ciblent-ils les trilles à haute élévation par manque d'autre nourriture intéressante? Peut-être même est-ce un autre animal qui est le responsable! Les orignaux, présents dans la région, sont réputés pour se tenir préférentiellement en forêt coniférienne. Personne n'a de preuve photo que ce sont bien les cerfs les coupables, après tout. Quelles sont les conséquences sur les populations de trilles? Cela pourrait-il limiter leur lente escalade de la montagne en réponse au réchauffement climatique? Est-ce que la croissance des trilles broutés s'en ressent dès l'année suivante ou est-ce que cela prend plusieurs saisons avant de voir les impacts de l'herbivorie?

Un plan d'action est mis en place afin de répondre à tous ces questionnements : neuf placettes sont disposées sur le mont Saint-Joseph, à raison de trois à basse élévation, trois à moyenne élévation, et trois à haute élévation. Sur chacune de ces placettes, on identifie individuellement plus d'une centaine de plants, en plaçant une petite étiquette avec un numéro unique pour chacune d'elle. Durant deux étés, une feuille de chaque plante est mesurée en longueur et en largeur trois fois durant l'été, et les plants sont visités presque chaque semaine afin de vérifier s'ils ont été broutés ou non. De même, neuf caméras à détection automatique sont placées près des placettes, afin de prendre les coupables sur le fait.

Les résultats de mon étude montrent qu'en 2017 et en 2018, un total de 19,2 % des trilles ont été broutés sur l'ensemble des placettes. Grâce aux

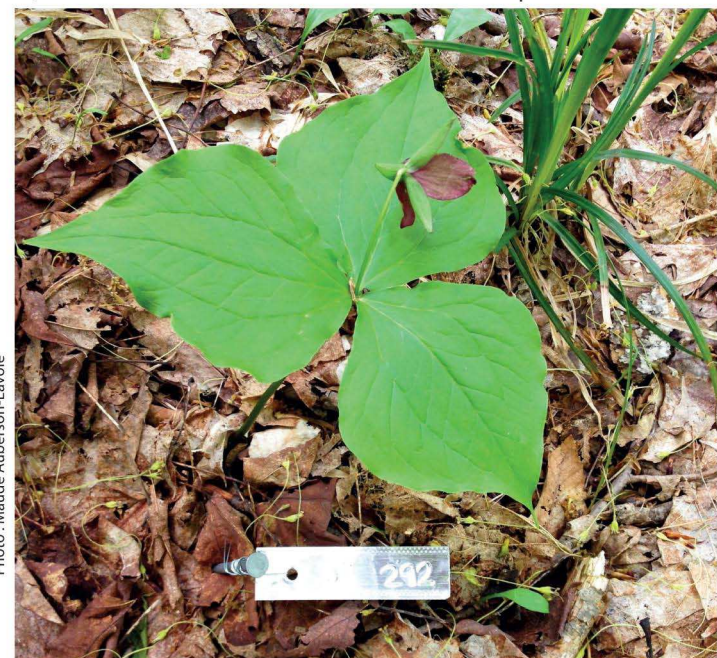


Photo : Maude Auberson-Lavoie

Sur chacune de ces placettes, on identifie individuellement plus d'une centaine de plants, en plaçant une petite étiquette avec un numéro unique pour chacune d'elle

caméras, nous avons pu déterminer que les principaux responsables sont bel et bien les cerfs de Virginie. Nous avons aussi pu déceler un effet néfaste sur la croissance des trilles après seulement un épisode de broutage. Cet effet est même déterminant, puisqu'en moyenne, leurs feuilles sont plus petites que l'année précédant l'épisode de broutage. Les trilles non broutés ont quant à eux une croissance moyenne positive, ce qui signifie qu'ils grandissent d'une année à l'autre, comme on pourrait s'y attendre.



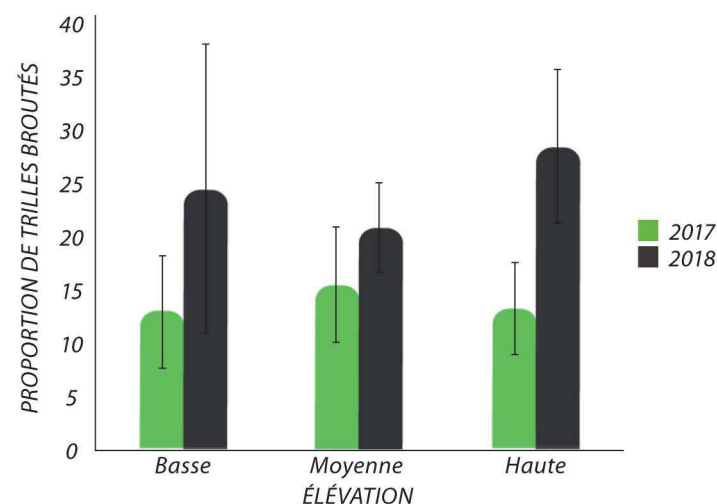
Le Cerf de Virginie est bel et bien le coupable du broutage des trilles rouges

Et la grande question de Sébastien? Nos résultats montrent qu'il n'y a pas de lien entre le broutage et l'élévation. Le patron qui avait été si clairement mis en évidence en 2016 et observé qualitativement en 2015 ne s'est pas reproduit. De même, il ne semble pas y avoir une présence de cerfs accrue à haute élévation. Plutôt, nous avons détecté une forte variabilité du patron

de broutage et de la présence des cerfs entre les années. D'année en année, ce sont différents endroits de la montagne qui sont la proie de la gourmandise des cerfs.

Que peut-on conclure de cette étude? D'abord, bien qu'il ne semble pas que les trilles soient broutés en plus grande proportion à haute élévation, les effets du broutage sur les populations de trilles en général sur le mont Saint-Joseph sont bien présents. Avec près d'un trille sur cinq brouté par année, et considérant que les trilles les plus gros, donc ayant le plus de chances de se reproduire, sont ceux ciblés par les cerfs, il se pourrait bien que l'on assiste à une réduction de la population de trilles sur la montagne dans les prochaines années.

Mais surtout, cela vient démontrer à quel point la reproductibilité en sciences est importante. L'étude de Sébastien indiquait une tendance nette : plus de broutage du trille en haute élévation. Les deux années de données supplémentaires ont quant à elles démontré que le taux de broutage est variable entre les années et que, en fin de compte, il est bien difficile de trancher. Pour de multiples raisons d'intérêt et de financement, cependant, il est rare que des études scientifiques soient répétées plusieurs fois. Cependant, ce qui fait la force des sciences, c'est bien le fait que l'on puisse et doive refaire les expériences, pour en valider les résultats, dans le but de mieux comprendre notre environnement. ■



Pourcentage et écart-type des trilles broutés pour chaque élévation sur le mont Saint-Joseph, pour les années 2017 et 2018