Les lueurs crépusculaires
Gisèle Gilbert - Ciel de Nuit, Hiver 2000 Révisé janvier 2019

Tout le monde connaît bien les colorations rouges de l'aurore et du crépuscule. Par temps clair, on voit effectivement des tons rougeâtres, qui peuvent tourner au jaune et au gris selon la présence de brume et de nuages. Les nuages eux-mêmes sont parfois colorés.

Un observateur attentif remarquera, à l'horizon opposé (c'est-à-dire à l'est le soir et à l'ouest le matin), une coloration particulière, vert pâle ou jaune-orangé, par contraste. En montagne, au crépuscule, on peut même voir une réverbération rougeâtre sur les parois orientées à l'ouest. Cette coloration tendant, selon l'état de l'atmosphère, plutôt vers le pourpre ou vers le jaune.

		
Coucher de Soleil sur le Lac Érié, G Gilbert	Observateurs tôt le matin, V Desmarais	Ceinture de Vénus. G Gilbert

Sherbrooke. Crédit photo : Daniel Brousseau

Le crépuscule est une période avant le lever ou après le coucher de Soleil durant laquelle les rayons solaires produisent une lueur atmosphérique qui apporte une clarté variable. Dans le langage courant, il correspond au crépuscule du soir, le moment de la journée situé entre le jour et la **nuit**, lorsque le ciel s'assombrit progressivement après le coucher du Soleil. Le crépuscule du matin étant plus communément appelé l'aube.

La cause du crépuscule est la réflexion et la dispersion des rayons solaires dans les hautes couches de l'atmosphère. Si le Soleil est sous l'horizon pour un observateur situé au sol, l'atmosphère à plus haute altitude peut elle, rester éclairée plus longtemps, car elle se situe hors du **cône d'ombre** projeté par la Terre. La lumière diffusée par celle-ci peut alors continuer d'éclairer le sol après le coucher apparent du Soleil.

Au moment où le Soleil s'approche de l'horizon, sa lumière traverse une couche atmosphérique plus importante. Les gaz de l'atmosphère diffusent principalement les rayonnements à courte longueur d'onde (le bleu), la principale lumière transmise est alors celle des plus grandes longueurs d'onde, soit le rouge. Les gouttes d'eau, les particules de glace des nuages, les poussières et les autres aérosols, quant à eux, tendent à diffuser

la lumière indépendamment de sa longueur d'onde. Éclairés par ces rayons crépusculaires, ils prennent alors une teinte rouge-orangé.

Il en va de même pour la surface de la lune lors d'une éclipse de Lune.

Il y a 3 sortes de lueurs :

La lumière crépusculaire civile ou le crépuscule civil :
Le crépuscule civil est la période où le centre du Soleil est situé à moins de 6 ° sous la ligne d'horizon (il s'agit ici d'un horizon idéalisé, situé à 90° du zénith). Il est visible pendant 30 à 40 minutes au coucher du Soleil.

La fin de ce crépuscule, le matin, indique l'heure de lever du Soleil (le moment où le centre de l'astre est à 0° à l'horizon). Au contraire, le début de ce crépuscule, le soir, indique le coucher du Soleil.

Pendant le crépuscule civil, les planètes et les étoiles les plus brillantes apparaissent. Il subsiste encore suffisamment de lumière pour que la plupart des activités ne nécessitent pas de sources de lumière artificielle.

La lumière crépusculaire nautique ou le crépuscule nautique :
Visible au bord de la mer et en rase campagne. Le crépuscule nautique est la période où le centre du Soleil est situé entre 6° et 12° sous l'horizon et il est visible de 60 à 80 minutes. Par temps clair, sa fin marque la fin du «crépuscule visible» et le début de la nuit perceptible.

Il s'agit du moment où les étoiles de deuxième grandeur deviennent visibles. En même temps, en mer, la ligne d'horizon est toujours visible permettant ainsi de faire un point astronomique avec les étoiles. À la fin de cette période en soirée, ou à son début en matinée, les dernières ou premières lueurs peuvent être discernées dans la direction du Soleil.



Lune, Vénus et Mercure. Crédit photo : Luc Bellavance

La lumière crépusculaire astronomique ou le crépuscule astronomique :
Se produit quand le Soleil se trouve à 18° au-dessous de l'horizon et est visible pendant environ 2 heures. Pendant le crépuscule astronomique et dans un ciel dégagé de toute pollution lumineuse, les étoiles les plus faibles visibles à l'œil nu, vers la magnitude apparente 6, apparaissent. Du point de vue strictement astronomique, il subsiste cependant suffisamment de lumière pour que les objets diffus comme les nébuleuses ou les galaxies ne puissent pas être observés dans des conditions satisfaisantes.

Le soir, la fin du crépuscule astronomique marque le début de la nuit complète; le matin, son début marque la fin de la nuit. La distinction des toutes premières lueurs de l'aube ne se fera toutefois pas avant la fin du crépuscule astronomique, lorsque le Soleil est entre 13° et 11° sous l'horizon.

Sous les tropiques, la lumière crépusculaire est très brève, du fait de la grande hauteur du Soleil au méridien. Par contre, les lueurs crépusculaires sont riches en couleurs et elles durent longtemps dans les zones polaires. C'est à la latitude de 49° (nord ou sud selon

l’hémisphère) que commence la zone du «Soleil de minuit» : là en effet, le Soleil ne descend jamais en été au-dessous d’un angle de 18° sous la ligne d’horizon.

Les lueurs crépusculaires sont très pures lorsque le ciel est sans nuages. Les modifications de couleurs, en particulier vers le rose et le jaunâtre ou vers le gris jaunâtre, signifient de l’humidité de l’air ou une augmentation des poussières en suspension dans l’atmosphère. Les nuages prennent pour leur part des tons d’autant plus contrastants qu’ils sont plus bas. Ils apparaissent ainsi sombres et même noirs vers l’est, et le soir, souvent sur un fond de vives couleurs rouges, jaunes ou blanches.

C’est notamment le cas lors des brèves éclaircies après le passage d’un front ou après un orage.

La coloration jaune ou blanche du crépuscule signifie le commencement d’une perturbation. S’il y a encore des nuages dans les couches inférieures de l’atmosphère, il faut s’attendre à une détérioration du temps. Le ciel rouge du soir qui annonce le beau temps, n’est donc une indication certaine que si le ciel est sans nuages et ne se décolore pas.





Rimouski et Mont Mégantic. Crédits photos : Luc Bellavance et Vincent Desmarais

La durée du crépuscule :
La durée du crépuscule dépend de la latitude de l'observateur. Dans les régions arctiques et antarctiques, il peut durer plusieurs heures l'été ou ne pas être présent du tout l'hiver. À l'équateur et aux équinoxes sa durée totale n'excède pas 69 minutes. Aux latitudes moyennes, le crépuscule est au plus court à l'approche des équinoxes, plus long vers le solstice d'hiver et encore plus long vers le solstice d'été.

Au-delà des cercles polaires, le Soleil ne se couche pas à l'époque du solstice d'été. Aux latitudes élevées, en deçà de ces cercles, le Soleil descend sous l'horizon, mais le crépuscule se poursuit de son coucher à son lever, un phénomène connu sous le nom de jour polaire. Au-dessus d'environ 60° de latitude, le crépuscule civil se poursuit toute la nuit à cette période. Au-dessus de 55°, c'est le cas du crépuscule nautique. Enfin, le crépuscule astronomique peut durer toute la nuit pendant plusieurs semaines ou plusieurs jours jusqu'à une latitude de 48,6°.

Références :
Dietmar Roth (Gunter) et **Gillot-Pétré (Alain),** *Guide de la météorologie,* Éditions Delachaux et Niestlé, Suisse, 2001, 285 p.
Crépuscule {en ligne}:
https://fr.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%A9puscule
Les lueurs crépusculaires et coucher du soleil, {en ligne}
https://alertes-meteo.com/index.php/2024/02/18/les-lueurs-crepusculaires/