Les aurores polaires, une brève explication
Gisèle Gilbert - Juin 2005 Révisé 2016

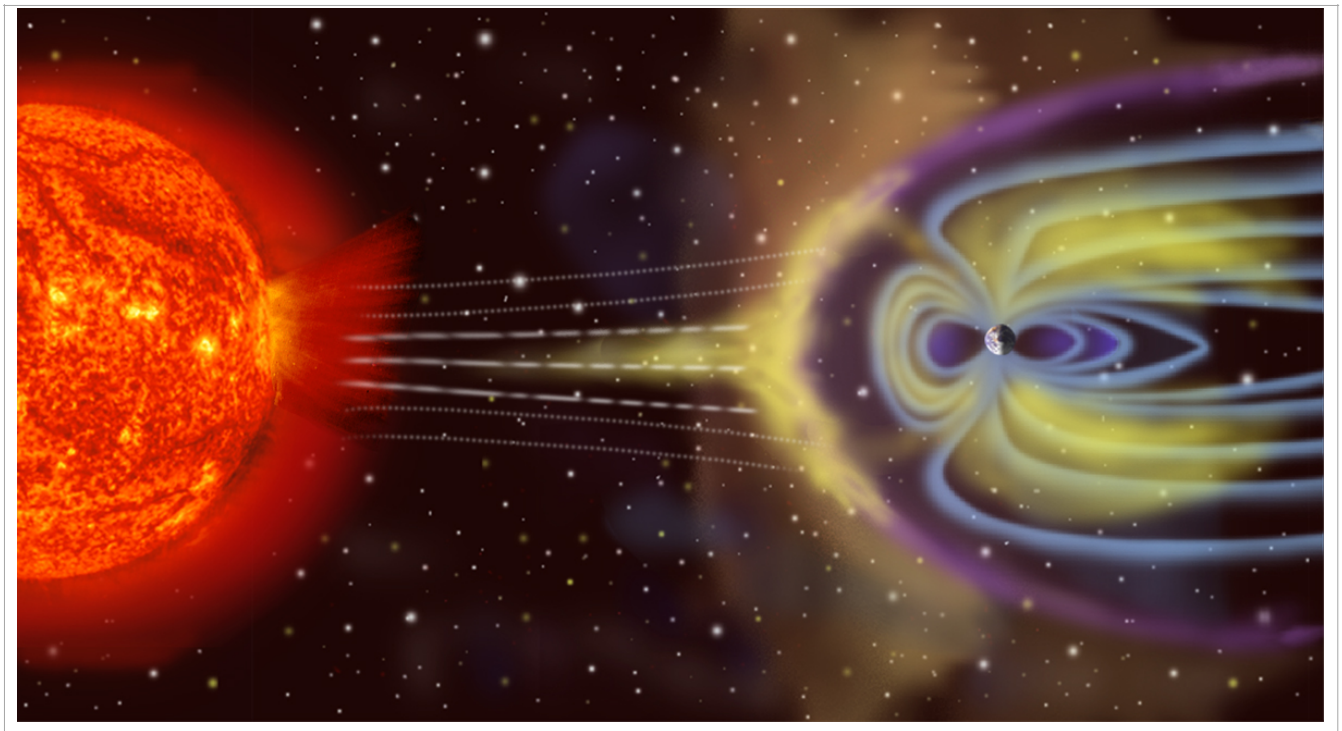
La croyance populaire veut que les mystérieuses lueurs des aurores boréales soient causées par la réflexion de la lumière du Soleil sur les glaces de l'Arctique. La véritable explication de ce phénomène se trouve plutôt du côté de notre étoile, le Soleil.

En effet, l'influence du Soleil ne se limite pas à la lumière et à la chaleur qu'il nous procure. Il projette aussi continuellement dans l'espace d'énormes quantités de particules atomiques, surtout des électrons et des protons: c'est ce que les astronomes appellent le "vent solaire".

Sous l'impulsion des violentes éruptions qui se produisent régulièrement à sa surface, des bouffées supplémentaires de particules sont expulsées par le Soleil et s'ajoutent au vent solaire. Ces vagues atteignent la Terre au terme d'un voyage d'environ deux jours. Heureusement, notre planète est entourée d'un champ magnétique qui la protège normalement de ces attaques en faisant dévier le flot de particules comme le ferait un bouclier.

Une partie de ces particules est cependant capturée par le champ magnétique terrestre, et c'est par milliards que les électrons, tout particulièrement, sont guidés par les lignes de force et canalisés vers les pôles magnétiques Nord et Sud de la Terre.

En pénétrant dans la haute atmosphère de 100 à 400 km d'altitude, les électrons frappent les quelques atomes d'oxygène et d'azote qui s'y trouvent et leur communiquent de l'énergie. Exactement comme dans les tubes fluorescents d'un néon, les atomes ré-émettent cette énergie sous forme de lumière.



Créditsphoto:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Magnetosphere_rendition.jpg

Un observateur verra alors le ciel nocturne s'animer de magnifiques draperies lumineuses aux formes variées. Le plus souvent verdâtres ou bleutées, parfois colorées de rouge et de violet.

Les aurores polaires, boréales pour nous et australes pour les habitants de l'hémisphère Sud, sont plus intenses et fréquentes lorsque le Soleil connaît des sursauts d'activité. Lorsqu'elles sont exceptionnellement brillantes, on peut même les apercevoir en pleine ville, malgré la pollution lumineuse.

C'est dans les régions proches des pôles magnétiques que les aurores sont les plus fréquentes. La probabilité de les apercevoir diminue rapidement à mesure que l'on s'éloigne de ces pôles. Le Québec et le Canada sont des régions favorables à l'observation des aurores boréales, car le pôle magnétique Nord est justement situé dans les Territoires-du-Nord-Ouest. Mais les aurores sont difficilement prévisibles, ce qui ne fait qu'ajouter à leur côté magique.



Aurore polaire prise le 7 septembre 2002 à la Réserve faunique de la Vérendrye

Caméra Pentax K1000 munie d'un objectif de 50 mm à F/D 2,8

Film Fuji Superia 800 ASA. Pose de 30 secondes.