

Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury

Lieu de naissance d'un district minier mondialement connu

Coordonnées GPS : 46° 31,266' N, 81° 32,022' O



Vue aérienne de la mine Murray avant l'inondation de la fosse.

Tout a commencé ici. En 1883, du minerai de nickel-cuivre a été découvert près de ce site pendant la construction du chemin de fer Canadien Pacifique. La découverte a mené à l'aménagement de la mine Murray à proximité. En quelques années, de nombreuses découvertes ont été faites et Sudbury est devenu le premier camp minier en importance au Canada. En moins de 30 ans, Sudbury était devenue la capitale mondiale du nickel et le moteur économique du nord de l'Ontario. À ce jour, les mines de Grand Sudbury ont produit un tiers d'un billion de dollars de métal (au cours d'aujourd'hui). Cet endroit calme commémore cette découverte, et les roches oxydées dans la percée du chemin de fer rappellent le premier minerai qui a été trouvé. De l'autre côté de la route se trouvent les installations de la première mine de Sudbury, la mine Murray maintenant épuisée.

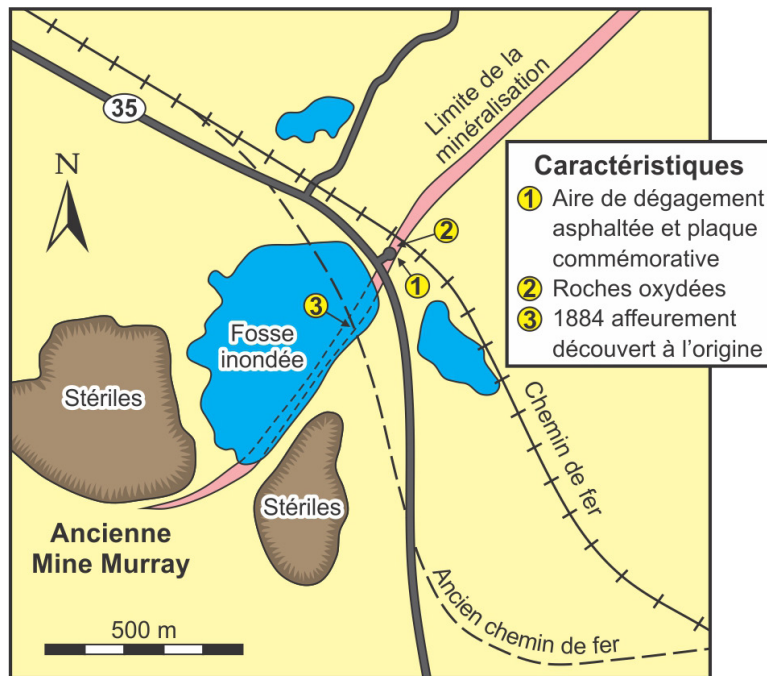


Plaque commémorative sur le bord de la route.

Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury

Comment s'y rendre

Le site de la découverte se trouve sur la route régionale 35 à environ 5 km au nord-ouest du centre-ville de Grand Sudbury. La plaque commémorative se trouve dans une aire de dégagement asphaltée, du côté est de la route en face de la fosse de l'ancienne mine Murray, maintenant inondée. Un court sentier mène à la voie ferrée et à l'affleurement de couleur rouille.



Carte de la zone de la découverte.

Découverte! Au début des années 1880, on procédait à la construction du chemin de fer du Canadien Pacifique (CFCP) traversant le Canada. Le tracé choisi pour le tronçon à l'ouest d'Ottawa traversait la région rocheuse et parsemée de lacs de Sainte-Anne-des-Pins. En 1883, Tom Flanagan, un forgeron travaillant pour l'équipe de construction du CFCP, remarqua une roche contenant du cuivre sur une colline. Alfred Selwyn, directeur de la Commission géologique du Canada, préleva des échantillons lorsque le CFCP traversa la région en 1884, et il confirma la nature du minerai. On trouva tout près, en surface, un grand corps minéralisé de fer, de nickel et de cuivre. La mine Murray venait de naître. Les prospecteurs affluèrent dans la région et, en peu de temps, de nombreuses découvertes furent faites. Le caractère distinctif de ces minerais riches en fer – leur couleur rouille et leur météorisation – facilitait la prospection. En 1886, la mine Copper Cliff entra en activité. Cela mena à l'exploitation d'une première fonderie en 1888. Des expériences réalisées en 1889 sur des alliages d'acier au nickel démontrèrent la valeur du nickel dans la production d'acier de haute qualité. L'utilisation de cet acier dans les plaques de blindage des cuirassés des marines américaine et britannique, dans le secteur de la construction et dans la fabrication des pièces de monnaie contribua à l'essor du marché du nickel. En 1910, Sudbury produisait 80 % du nickel au monde. En deux décennies, Sudbury était passée du rang de camp minier lointain à celui de premier producteur mondial de nickel.

Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury

Épuisement de l'affleurement initial

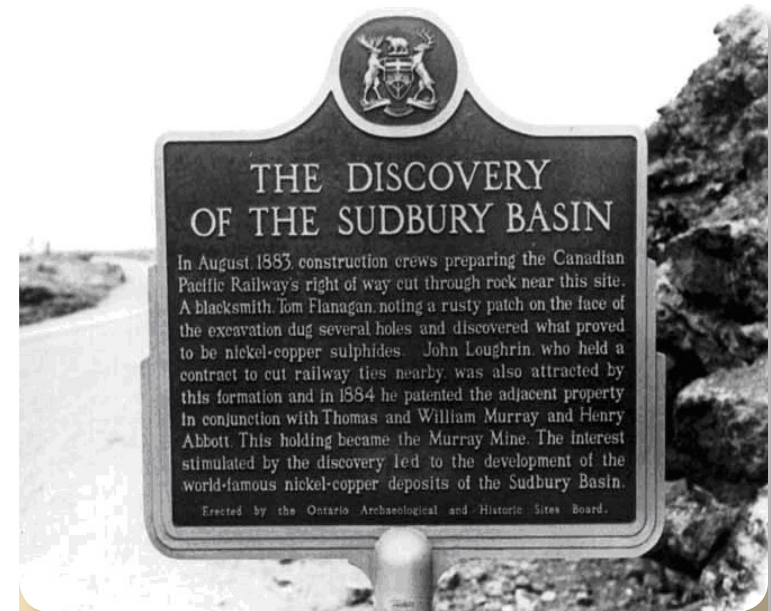
La plaque commémorant la découverte historique de Sudbury se trouve dans une aire de dégagement asphaltée le long de la route régionale 35 à environ 5 km au nord-ouest du centre-ville de Grand Sudbury. De ce point, la vue vers l'ouest au-delà de la route englobe la fosse, maintenant inondée, de l'ancienne mine Murray, la première mine de nickel de la région de Sudbury. Un court sentier en direction opposée mène à la voie ferrée du Canadien Pacifique.

Le trajet de la voie ferrée a été dynamité au travers d'affleurements rocheux plus bas. Là où le sentier rejoint le chemin de fer, la roche est d'une teinte orange-brun rouille, résultat de l'oxydation de la minéralisation de fer-nickel-cuivre. On pourrait croire que c'est là l'affleurement d'origine découvert par Tom Flanagan en 1883. Ce n'est pas le cas, bien que cette roche soit probablement très similaire à l'affleurement découvert initialement.

Dans les années 1970, la route et la plaque commémorative ont été transférées à leur emplacement actuel, afin de permettre l'exploitation du minerai dans la partie supérieure du gisement Murray. La minéralisation de nickel-cuivre s'étend de la mine vers le nord-est, et les ouvertures créées dans la roche pour la voie ferrée démenagée montrent cette minéralisation.



Vue du chemin de fer Canadien Pacifique et de la mine Murray (tirée du Rapport annuel 1889–1890 de la Commission géologique du Canada). Le site initial de la découverte se trouve là où la voie ferrée traverse la crête basse dans le coin supérieur droit de la photographie. Ce lieu de découverte se trouve maintenant dans la zone épuisée de la mine Murray, maintenant inondée.

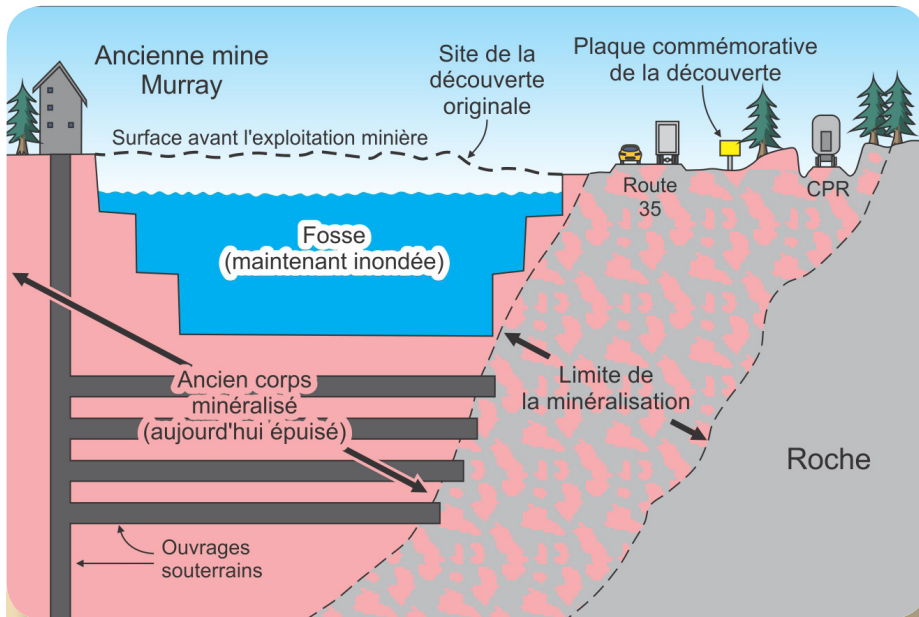


Plaque commémorative originale le long de l'ancienne route. Ce site a été exploité jusqu'à épuisement, et la route, la voie ferrée et la plaque ont été démenagées à leur emplacement actuel. Avec l'aimable autorisation de la Base de données historique du Grand Sudbury.

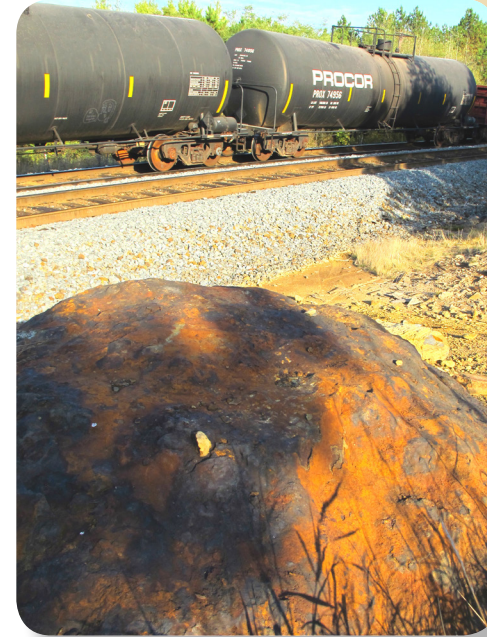
Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury

Des roches de couleur rouille – un indice pour les prospecteurs à Sudbury

Les prospecteurs vous diront que les affleurements de couleur rouille sont un indice recherché pour de nombreux types de minerai. Même si on l'extrait pour son cuivre et son nickel, le minerai de Grand Sudbury contient du fer en abondance. Le principal minéral contenant du fer est la pyrrhotite, une combinaison chimique de fer et de soufre. Lorsqu'ils sont exposés à la surface, les sulfures réagissent avec l'eau et l'oxygène, ce qui produit à la surface de la roche une couche d'oxyde de fer et d'hydroxydes minéraux, d'une couleur rouille caractéristique. C'est pourquoi les prospecteurs recherchent des roches « rouillées », en espérant que les minéraux contenant du fer sont associés à des minéraux contenant d'autres métaux.



Dessin montrant le contexte géologique de la mine Murray, de son gisement et du site de la découverte.



Affleurement d'une minéralisation oxydée et météorisée de nickel-cuivre riche en fer, à l'endroit où le sentier rejoint le chemin de fer.



L'apparence piquée et terreuse de la roche reflète la présence de minéraux de sulfures de fer dans celle-ci. La pièce d'un cent indique l'échelle.

Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury

Impact ancien d'une météorite à Grand Sudbury

Selon les géologues, une météorite de 10 km de diamètre a frappé la Terre il y a 1,85 milliard d'années près du site actuel de Grand Sudbury. L'impact a créé un cratère circulaire de 6 km de profondeur et de 200 km de diamètre sous les eaux côtières peu profondes d'un ancien continent.

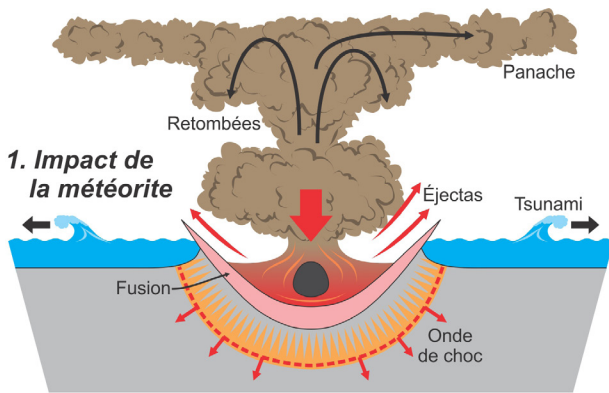
Après l'impact, le cratère a été partiellement rempli de débris d'explosion, sous lesquels une vaste couche de plusieurs kilomètres d'épaisseur de roches fondues, formées à partir de la croûte fondue terre, a recouvert le fond de l'ancien cratère. Le liquide riche en métaux s'est séparé de la roche fondue et a coulé dans le fond du cratère, formant les fameux minerais de nickel, de cuivre, de platine et d'autres métaux de Sudbury.

Aujourd'hui, les roches qui se sont formées à partir de la croûte fondue sont visibles en forme d'anneau ovale de 20 km de largeur et de 60 km de longueur qui marque les vestiges de l'ancien cratère. Le cratère d'origine était circulaire, mais la région de Grand Sudbury a été comprimée par la collision des continents il y a 1,8 milliard d'années, et le cratère a été déformé en forme de baignoire. Depuis, la majeure partie du cratère a été érodée.

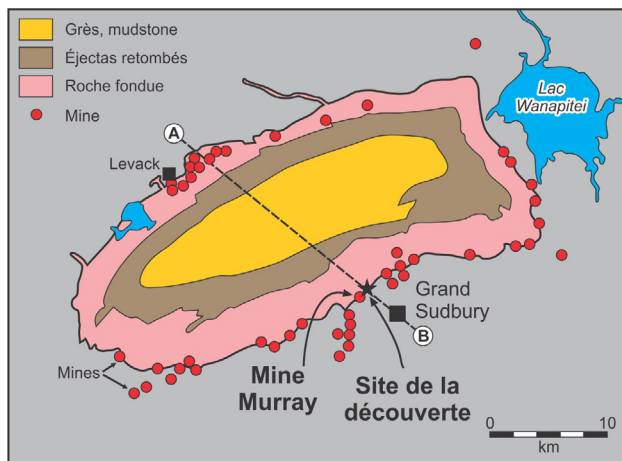
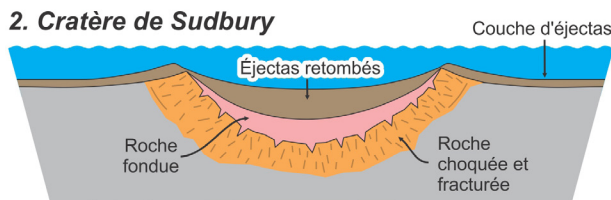


Vue d'artiste d'une météorite frappant une zone côtière.
Avec l'aimable autorisation de la NASA et l'artiste Don Davis.

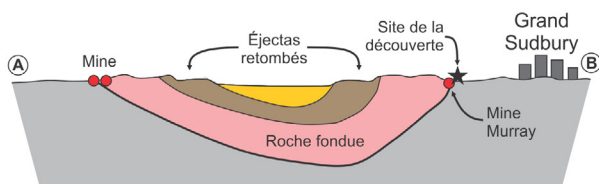
Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury



Dessin montrant l'origine du cratère d'impact de Sudbury.



Dans le district de Sudbury, les mines, comme la mine Murray, sont situées à proximité de l'ancienne paroi du cratère de météorite. Le diagramme du bas montre une coupe transversale du sous-sol suivant la ligne A-B.



Un grand jeu de détective : la prospection du minéral le long de la paroi du cratère

Les premiers prospecteurs ont constaté que de nombreux minerais de nickel se trouvaient le long du bord externe de cet anneau de roches fondues ou ignées. Les géologues-prospecteurs d'aujourd'hui, toujours à la recherche de minerais de nickel-cuivre dans la région de Grand Sudbury, continuent de concentrer leur attention dans la même zone. On interprète la répartition uniforme d'un grand nombre de gisements à Sudbury comme reflétant la séparation ancienne des liquides riches en métaux lourds à partir des roches fondues dans le cratère lorsque la météorite a frappé, et la coulée du liquide de métaux lourds dans des dépressions sur la paroi du cratère. La recherche de ces poches remplies de minerais est un grand jeu de détective pour les géologues et les géophysiciens.

Sur la paroi du cratère

Les roches le long de la voie ferrée près de la plaque commémorative indiquent une transition entre la roche fondue à grains grossiers (norite) et la roche volcanique foncée. Cette transition marque la limite entre le cratère de météorite et les roches volcaniques plus anciennes. La minéralisation oxydée et les minerais de la mine Murray s'étendent le long de la paroi de l'ancien cratère.

Site de découverte du camp minier de Grand Sudbury



Le sentier va de la plaque commémorative à l'affleurement minéralisé oxydé. Le sentier suit la paroi de l'ancien cratère. Les roches à l'est sont des roches volcaniques verdâtres qui sont à l'extérieur du cratère. Les roches à l'ouest sont des roches fondues qui ont rempli le cratère.

Grand Sudbury – un district minier de classe mondiale et une plaque tournante du secteur des services miniers

La région de Grand Sudbury est un district minier étonnamment riche. À tout point de vue, il est énorme. Le district a produit plus de 8 millions de tonnes tant de nickel que de cuivre, plus de 3 200 tonnes d'argent, 300 tonnes de platine, et 100 tonnes d'or. Selon les prix des métaux d'aujourd'hui, plus de 77 mines ont produit pour une valeur estimée de 330 milliards de dollars CAN en métaux au cours du siècle passé.

L'exploitation minière n'est plus un travail de prospecteurs creusant les collines à la pelle et à la pioche. L'ère de l'équipement à vapeur au début du 20^e siècle a cédé le pas aux machines à air comprimé, puis aux puissants moteurs électriques et hydrauliques d'aujourd'hui. Le matériel minier spécialisé est fabriqué ici même, dans la région de Grand Sudbury, et il est utilisé partout dans le monde. Au cours des 50 dernières années, l'expertise et l'expérience des sociétés des services miniers dans la région de Grand Sudbury ont fait de celle-ci un centre global de services et de technologies dans le secteur minier en Amérique du Nord.



La roche fondue présente une texture « poivre et sel » de cristaux enchevêtrés de minéraux de couleur foncée et claire. Les géologues désignent cette roche sous le nom de norite, un type de gabbro. La pièce d'un cent indique l'échelle.

Auteurs : Bob Turner et Marianne Quat (Ressources naturelles Canada), Mia Boiridy (Science Nord), Ruth Debicki (Commission géologique de l'Ontario), Phil Thurston (Université Laurentienne)

Remerciements :

Révision de textes techniques : Marg Rutka (Commission géologique de l'Ontario)

Révision : Christine Hutton (Ressources naturelles Canada),

Mise en forme de graphiques : Roxanne Corcoran (Commission géologique de l'Ontario),
Ressources naturelles Canada

Illustration graphiques : Richard Franklin

Aide à la recherche : Tobias Roth (Science Nord), Robert Alemany et
Dan Farrow (Commission géologique de l'Ontario)

Veillez faire référence à cette publication en notant ci-dessous :

Ressources naturelles Canada et la Commission géologique de l'Ontario 2015. Site de découverte du camp minier de Sudbury : Lieu de naissance d'un district minier mondialement connu; GéoTours du nord de l'Ontario séries.

Les matériaux dans ce GéoTours peuvent être reproduits à des fins non-commerciales à condition que le crédit soit accordé et que le droit d'auteur de la couronne est reconnu. Veuillez adresser les demandes commerciales à la Commission géologique de l'Ontario.

Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2015 ©

Sa Majesté la reine du chef du Canada, 2015 ©

Toutes les brochures de GéoTours Nord de l'Ontario peuvent être télécharger gratuitement aux sites suivants <http://www.sciencenorth.ca/dynamic-earth/geotours/index-fr.aspx> ou <http://www.mndm.gov.on.ca/fr/mines-et-des-mineraux/geologie>



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

