

Les champs aurifères les plus importants au Canada!

La région de Timmins compte parmi celles qui possèdent les champs aurifères les plus riches dans le monde. De plus, au cours du siècle dernier, elle a produit plus d'or que tout autre camp minier au Canada. Aujourd'hui, la ville Timmins est la troisième ville en importance dans le Nord de l'Ontario et demeure l'un des grands centres miniers du Canada. Non seulement l'exploitation minière représente une partie essentielle du patrimoine de la ville, mais Timmins est aussi devenu un chef de file de la restauration d'anciens sites miniers et de leur transformation en parcs et en terres servant à des activités récréatives. Le présent GéoTour met en valeur les « Trois grandes » mines d'or – Hollinger, Dome et McIntyre – ainsi que les parcs urbains restaurés à partir d'anciens sites miniers.



Le chevalement emblématique n° 11 de l'ancienne mine McIntyre s'élève au-dessus du lac Pearl le long de la route 101.

Vue aérienne de la mine Dome, deuxième producteur d'or en importance de tous les temps, au Canada. L'ancienne mine à ciel ouvert est bordée des bâtiments de l'usine de concentration de la mine (coin inférieur gauche), des bâtiments rouges de la mine (au centre), d'amas de stériles (au centre, derrière les bâtiments rouges) et d'amas de minerais à faible teneur (au centre à droite). Le lac Porcupine et la ville de South Porcupine se trouvent en arrière-plan.

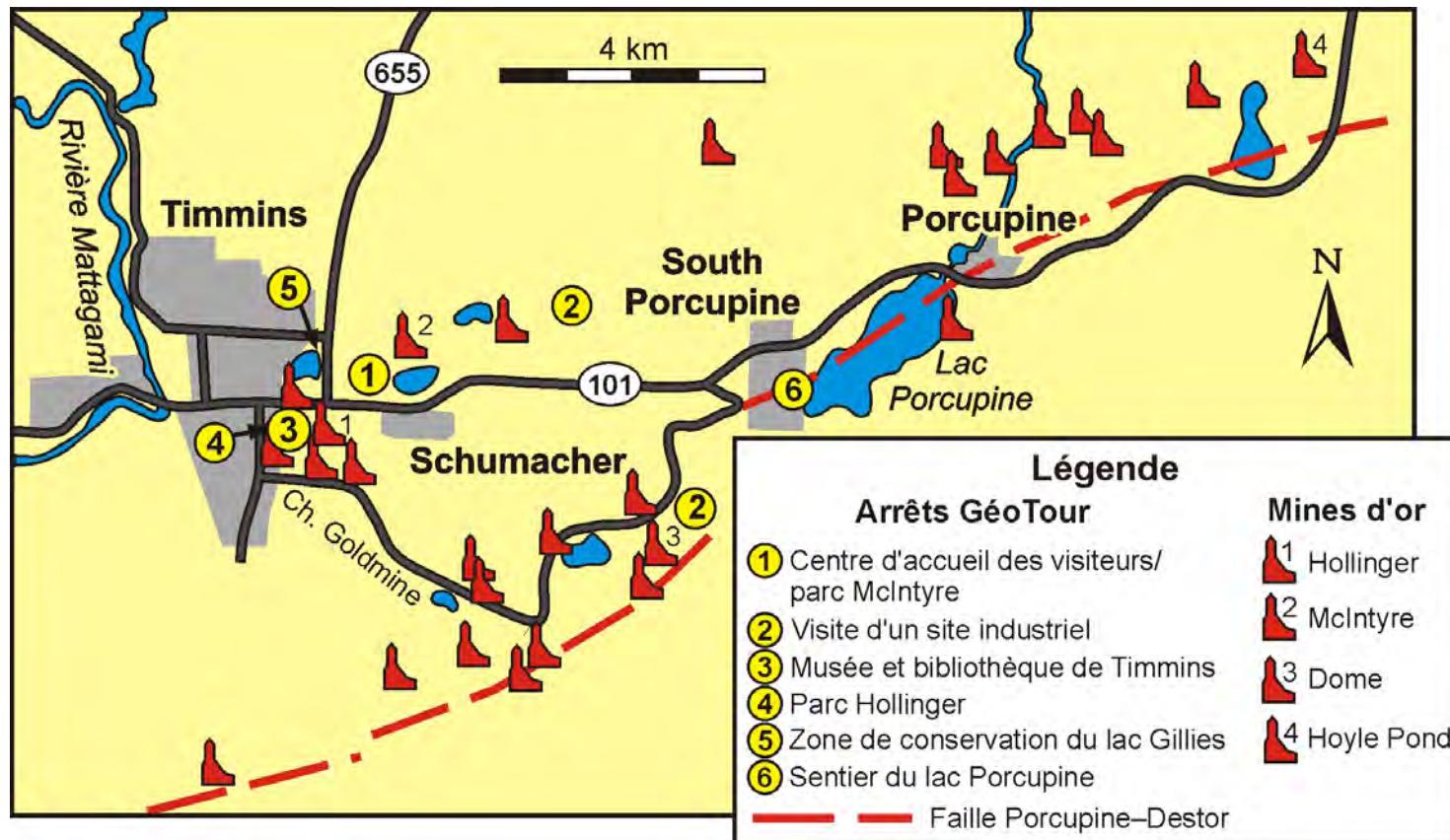
Photo reproduite avec la permission de la ville de Timmins.



Timmins

Comment s'y rendre?

On peut se rendre à Timmins, ville située à 290 km au nord du Grand Sudbury, en empruntant la route 144. La plupart des arrêts du présent GéoTour sont à proximité de la route 101 et du centre-ville de Timmins. L'arrêt 2 (visite du site industriel de la mine Dome et des sites de remise en état) est accessible uniquement dans le cadre d'une excursion guidée et organisée par Tourisme Timmins, au Centre d'accueil des visiteurs (Arrêt 1).



Carte de la région de Timmins montrant l'emplacement des arrêts du GéoTour. Les zones urbaines apparaissent en gris. Les mines d'or actuelles et anciennes sont également représentées. Celles qui sont mentionnées dans ce GéoTour sont numérotées. De nombreuses mines d'or se situent à proximité d'une ancienne barrière géologique dans la Terre, la faille Porcupine-Destor.

Timmins

De l'or dans la rivière Porcupine!

Les géologues provinciaux ont d'abord découvert de l'or dans les veines de quartz près du lac Porcupine en 1896. Au printemps de 1909, une équipe de prospection dirigée par Harry Preston et Jack Wilson a découvert une colline de quartz remplie d'or et l'a nommée « le Grand Dôme ». Selon la légende, Harry Preston a glissé sur la colline rocheuse et ses bottes, en arrachant la mousse, ont découvert de grandes veines aurifères. Cette prospection a déclenché la grande ruée vers l'or du Porcupine. Plus tard, au cours de la même année, des prospecteurs ont découvert les gisements d'or Hollinger et McIntyre. Les villages de South Porcupine, Timmins et Schumacher ont vu le jour pour répondre aux besoins de chacune des « Trois grandes » mines exploitées sur ces gisements d'or. Au cours du siècle suivant, plus de 50 mines ont produit 70 millions d'onces d'or, faisant ainsi du camp minier de Porcupine (plus tard connu sous le nom de camp minier de Timmins) le producteur aurifère le plus important du Canada. S'ils avaient été découverts aujourd'hui, les champs aurifères collectifs de Timmins auraient la valeur stupéfiante de 100 milliards de dollars. Le gisement d'or Hollinger–McIntyre, considéré par les géologues comme un seul gisement de minerais, se classe au deuxième rang des producteurs aurifères dans le monde, seulement derrière le gisement fabuleux de Golden Mile à Kalgoorlie, en Australie-Occidentale. Les découvertes de gisements d'or se poursuivent de nos jours : la mine la plus récente a ouvert en 2011 à Timmins.



Le claim de la mine Dome d'origine a été jalonné sur un grand affleurement en forme de dôme constitué de quartz et de pépites d'or de texture très grossière. La roche riche en quartz a résisté à l'érosion au cours des millénaires, ce qui a entraîné la formation d'une colline que les mineurs appelaient le Grand Dôme. *Photo reproduite avec la permission de la Collection du Musée de Timmins Collection.*

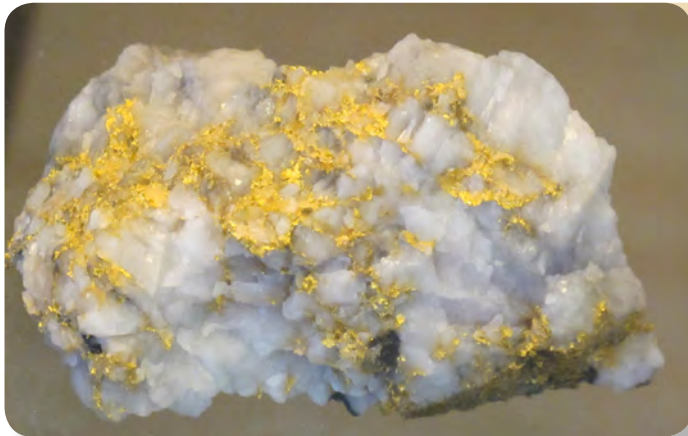
Le père Paradis et M. Edwards, un bailleur de fonds, lors de l'expédition de prospection de la mine Dome (à droite) assis sur le Grand Dôme et une veine de quartz de quatre pieds de large avec de l'or grossier. *Photo reproduite avec la permission de la Collection du musée de Timmins.*



Timmins

Une ancienne faille à l'origine d'un camp aurifère géant

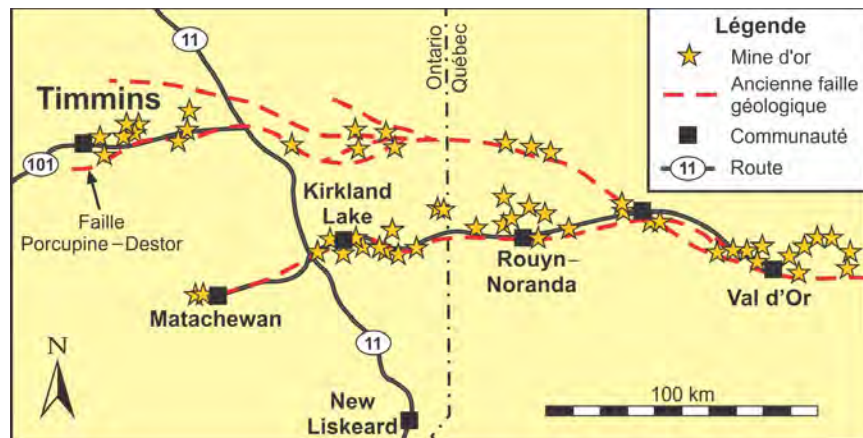
Située le long de la limite sud de la vaste plaine d'argile Great Clay Belt du Nord de l'Ontario, la région de Timmins repose sur des dépôts glaciaires étendus. Sous cette couche de glace reposent les roches volcaniques et sédimentaires de 2,7 milliards d'années du Bouclier canadien. Ces roches ont été déformées par la chaleur et la pression lorsqu'elles ont été enfouies à l'intérieur de la Terre, ensuite plissées et fracturées par la faille Porcupine–Destor. Cette ancienne faille géologique dans l'écorce terrestre s'étend sur plus de 180 km de Timmins à Québec. Les mines d'or de Timmins sont situées près de cette faille. Les géologues estiment que le déplacement de cette ancienne faille a plissé les roches il y a 2,6 milliards d'années et a permis aux riches fluides aurifères de remonter le long de la faille des profondeurs de la Terre, créant du minerai de quartz aurifère.



Minerai de quartz aurifère de la mine Hoyle Pond, à l'est de la ville de Porcupine et près de la route 101. L'or retrouvé dans le camp minier de Timmins est principalement associé à des veines de quartz.



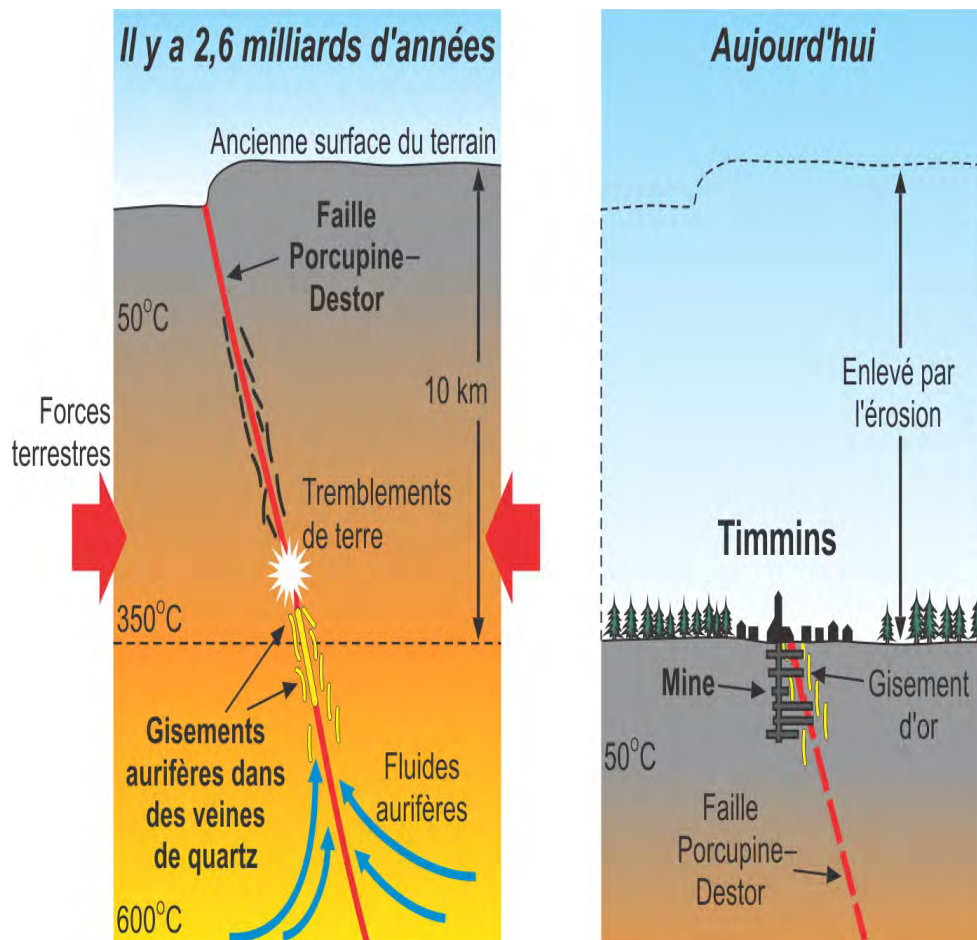
Le Bouclier canadien sous la région de Timmins est riche en roches volcaniques. Cet affleurement dans le village de Schumacher s'est formé à partir de laves anciennes. Il a une structure dite coussinée, et les géologues pensent qu'il s'est formé durant les éruptions volcaniques sous marines, il y a plus de 2,7 milliards d'années.



La faille Porcupine–Destor fait partie de la famille des failles géologiques à la région frontalière entre le Nord de l'Ontario et le Québec. Les grands camps d'exploitation aurifère sont étroitement associés à ces failles.

Timmins

Les premiers prospecteurs savaient que l'or est souvent associé aux veines (ou filons) de quartz. Aujourd'hui, les géologues connaissent la raison de ce phénomène. Les veines de quartz ont rempli d'anciennes fractures liées à la faille Porcupine–Destor, qui ont servi autrefois de voie de passage à des eaux chaudes riches en minéraux. Les fractures se sont formées le long de la faille à mesure qu'elle s'est déplacée, il y a 2,6 milliards d'années, permettant ainsi aux eaux chargées de minéraux de pénétrer et de former des gisements de quartz et d'or.



Filons de quartz aurifère (blanc) exposés sous la mine Dome en 1936.
Photo reproduite avec la permission de la Collection du Musée de Timmins.

Les minerais de quartz aurifère des champs aurifères de Timmins se sont formés dans les profondeurs de la Terre le long de l'ancienne faille Porcupine–Destor durant la collision des continents. L'érosion a depuis fait disparaître la roche qui recouvrait l'or, et le minerai a donc été exposé en surface.

Timmins

Mise en valeur des terres

Un enjeu environnemental important pour Timmins a été la restauration des sites contenant des déchets rocheux à grains fins ou *résidus miniers ou stériles*, qui ont été formés par le broyage du minerai d'or. Avant l'époque de la sensibilisation environnementale et au cours des premières années de l'exploitation minière, les résidus miniers des usines de concentration étaient déversés dans les lacs et les terres humides avoisinants. Par la suite, les résidus ont été empilés et ont formé des collines à sommet aplati connues sous le nom d'*amas de résidus*. Ces amas produisaient des tempêtes de poussière et pouvaient s'éroder dans les cours d'eau lors des précipitations extrêmes. Des efforts de restauration importants destinés à stabiliser ces résidus miniers hérités du passé dans toute la région de Timmins ont commencé il y a environ 20 ans. L'exploitation minière moderne exige l'élaboration de plans de fermeture et la restauration de tous les sites contenant des résidus miniers.



Amas de résidus secs près de l'ancienne mine d'or Delnite, avant la restauration. Le ruissellement de l'eau de pluie et de la fonte des neiges a créé une érosion en ravins sur la pente.



Pour stabiliser un amas de résidus, ses côtés sont aménagés pour réduire la pente et recouverts d'un textile (noir) puis de gravier (gris), et une berme est construite à la base (à gauche) pour prévenir l'érosion et le ruissellement.



Le sommet des amas de résidus est recouvert de compostage de boue de papeterie (brun) créant ainsi un sol riche pouvant accueillir des mélanges de graines choisies pour s'adapter aux conditions du site. Les espèces de plantes indigènes (provenant de graines transportées par le vent) peuvent également s'enraciner. Finalement, les sites miniers contenant des résidus et ayant été restaurés comme celui près de la mine McIntyre, deviendront des terres servant à des activités récréatives pour la communauté.

Timmins

➤ Arrêt 1 : Centre d'accueil des visiteurs et parc McIntyre

Coordonnées GPS : 48° 28,644' N., 81° 17,922' O.

Commencez votre GéoTour en vous arrêtant au Centre d'accueil des visiteurs dans le quartier historique du village de Schumacher, juste à l'est du centre-ville de Timmins, sur le chemin McIntyre, au nord de la route 101. Le Centre est administré par Tourisme Timmins, et le personnel peut vous donner des conseils sur les activités à faire dans la région (téléphone : 1-800-387-8466 ou courriel : tourism@tourismtimmins.ca). C'est ici que vous pouvez réserver votre place pour faire une visite de site industriel (Arrêt 2 du GéoTour). Vous pouvez examiner une collection intéressante d'échantillons de minerais provenant des mines de la région de Timmins sur le parterre avant.



Arrêt 1 : Le Centre d'accueil des visiteurs (à gauche) est situé en face de l'aréna historique McIntyre (à droite). L'aréna a été construit pour servir de modèle réduit du célèbre centre des Maple Leaf Gardens, de Toronto. Le chevalement de l'ancienne mine McIntyre est à l'arrière-plan.



Arrêt 1 : Un bloc de 29 tonnes de minerai rouillé de cuivre-zinc-argent provenant de la mine Kidd Creek est posé sur le parterre devant le Centre d'accueil des visiteurs. La mine est située à 22 km au nord de Timmins le long de la route 655 et représente l'une des mines les plus importantes et les plus profondes de cuivre-zinc-argent. Les ouvrages souterrains pénètrent à plus de 3 km dans la Terre. La découverte de cet énorme gisement de minerai en 1963 a constitué un puissant stimulant pour l'économie de Timmins, et la mine continue d'être l'employeur le plus important dans la région de Timmins.



Arrêt 1 : Veines de quartz plissées (blanc) dans de la roche vieille de 2,7 milliards d'années, pouvant être observées dans un bloc de minerai d'or sur le parterre, devant le Centre d'accueil des visiteurs. Les veines qui contiennent de l'or fin, se sont formées à l'origine le long de fractures planes, mais ont été déformées par les forces terrestres lorsqu'un mouvement s'est produit le long de la faille Porcupine-Destor.

Timmins

Le parc McIntyre, aussi connu sous le nom de parc du Club des Lions de Schumacher, est situé à une courte distance de marche du Centre d'accueil des visiteurs, au nord, le long de la rue McIntyre. Ce parc riverain plaisant, situé entre les lacs Pearl et Little Pearl, repose sur des terres restaurées à partir de résidus miniers de l'ancienne mine McIntyre avoisinante. Le sentier McIntyre suit la rive nord du lac Little Pearl et traverse des marais qui regorgent d'espèces sauvages. Dans le parc, on peut voir le monument commémoratif des mineurs, qui est très touchant, une exposition d'équipement historique ayant servi à l'exploitation minière et un quai riverain.

Les prospecteurs Sandy McIntyre et Hans Buttner ont jalonné leurs claims sur les rives du lac Pearl en 1909. La mine McIntyre a produit presque 11 millions d'onces d'or au cours de ses 78 années d'existence, faisant du Canada le troisième producteur aurifère en importance. Seules les mines Hollinger et Dome ont produit une quantité d'or plus élevée. Fait intéressant à noter, les mines McIntyre et Hollinger ont été exploitées chacune à partir d'un seul gisement de minerai géant. Le puits sous le chevalement de la mine McIntyre descend à 2,5 kilomètres dans la Terre et traverse de nombreux kilomètres de tunnels dans la mine d'origine.



Les résidus miniers de la mine McIntyre ont comblé l'extrémité ouest du lac Pearl, ce qui comprend la région maintenant occupée par le lac Little Pearl. Au début des années 1970, une forêt recouvrait ces résidus. Dans les années 1980, une société minière a creusé pour exposer les résidus et les a soumis à un nouveau traitement pour en extraire l'or restant. Ce faisant, une fosse a été créée, s'est comblée d'eau et est aujourd'hui occupée par le lac Little Pearl. De nos jours, le lac Little Pearl reçoit encore les effluents miniers et constitue techniquement un bassin de résidus.

Arrêt 1 : Vue du parc McIntyre en face du lac Pearl jusqu'au chevalement du puits n° 11 de l'ancienne mine McIntyre.



Arrêt 1 : Le monument commémoratif en l'honneur des mineurs morts en travaillant les mines de la région de Timmins.

➤ Arrêt 2 : Visite du site industriel de la mine Dome et des sites restaurés

Au cours de l'été, diverses visites de sites industriels peuvent être réservées gratuitement au Centre d'accueil des visiteurs (voir l'arrêt 1 du GéoTour). L'une de ces excursions comprend une visite de la mine Dome et des sites de restauration et est mise en valeur dans la présente section. La mine Dome est située au sud de la route 101; les sites de restauration, au nord de la route 101.



Arrêt 2 : Le chevalement de béton de la mine Dome s'élève au dessus du puits minier souterrain, qui accède à de nombreux kilomètres de tunnels miniers, dont la profondeur peut atteindre 1670 m.

Arrêt 2 : La mine Dome et l'usine de traitement par lixiviation par cyanure. Ici, le minerai de quartz aurifère est broyé et réduit en une fine poudre, puis mélangé à une solution contenant du cyanure pour dissoudre l'or dans une solution. En faisant passer un courant électrique dans cette solution aurifère – un processus connu sous le nom d'électrolyse – l'or est ensuite extrait de la solution comme métal dans sa forme solide. L'or est expédié de la mine sous forme de lingots d'or, dont 82 % est pur, mais dont 12 % contient aussi de l'argent. L'usine de concentration peut traiter 12 000 tonnes de minerai par jour.



Timmins

La mine Dome a été la première mine d'or exploitée à Timmins et a représenté le deuxième producteur aurifère en importance du Canada, uniquement après la mine Holliger. Avant 2013, la mine avait produit plus de 18 millions d'onces d'or. La mine est en exploitation continue depuis 1910, plus longtemps que toute autre mine d'or en Amérique du Nord. L'exploitation a d'abord été souterraine, mais a pris de l'expansion, et une mine à ciel ouvert est apparue au début des années 1990. Depuis, les exploitations à ciel ouvert ont cessé, et toutes les activités d'exploitation minière sont souterraines. La visite du site prévoit un arrêt pour observer le chevalement de la mine et l'usine de concentration, puis s'arrête à un belvédère pour voir l'ancienne mine à ciel ouvert.



Arrêt 2 : Vue du belvédère : dépôt de résidus dans la mine à ciel ouvert Dome. Environ 286 millions de tonnes de roches ont été extraites pour créer un trou de 340 m de profondeur et de 800 à 900 m de largeur. Au-delà de la fosse se trouvent les bâtiments de mines (rouge) ainsi que les résidus et les amas de roches à faible teneur. Le minerai d'or se trouve dans les veines de quartz dans les roches volcaniques et sédimentaires exposées sur les parois de la fosse.

Arrêt 2 : Terres restaurées près de l'ancienne mine Coniaurum, au nord-est de Schumacher. Un panneau décrit l'histoire et les étapes de la restauration. Même si certaines espèces de graines sont choisies pour s'adapter aux conditions du site, les terres restaurées sont aussi naturellement colonisées par des graminées et d'autres espèces de plantes, puis des arbustes et des arbres indigènes.



➤ Arrêt 3 : Musée et bibliothèque de Timmins

Coordonnées GPS : 48° 28,411' N., 81° 19,600' O.

Le Musée de Timmins et le Centre national d'exposition, situés au 325, deuxième avenue, à Timmins (site Web : www.timminsmuseum.com) permettent de voir les cabines restaurées des prospecteurs, des statues de bronze des explorateurs qui ont découvert les Trois grandes mines, ainsi qu'une collection d'archives de 20 000 images du camp minier de Timmins. La bibliothèque publique de Timmins se trouve en face du musée. L'énorme bloc de minerai d'or posé près de l'entrée de la bibliothèque est un symbole commémoratif des mines d'or de la région de Timmins.



Arrêt 3 : Une statue de bronze commémorative en l'honneur des prospecteurs qui ont découvert les plus grandes mines d'or de Timmins. Sandy McIntyre (mine McIntyre), Jack Wilson (mine Dome) et Benny Hollinger (mine Hollinger). *Photo reproduite avec la permission de Graeme Oxby et de la Collection du Musée de Timmins.*

Arrêt 3 : Ce bloc de minerai d'or, vieux de 2,7 milliards d'année et provenant de la mine Pamour, contient 3,5 g (ou environ 0,1 once) d'or par tonne de roche. Le minerai comprend des veines de quartz aurifère, qui sont typiques de toutes les mines d'or de Timmins.

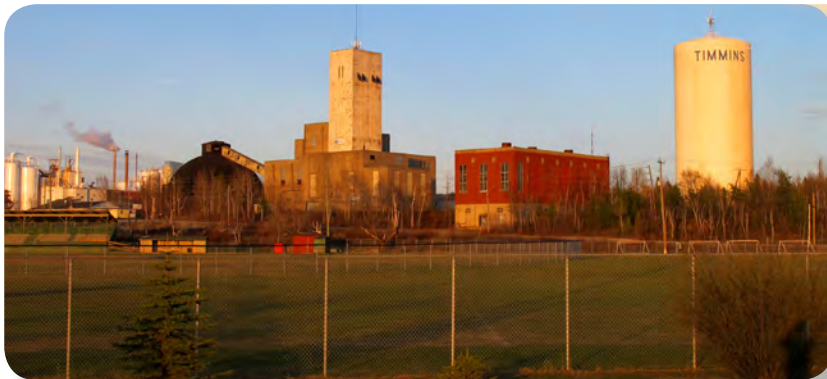


➤ Arrêt 4 : Parc Hollinger

Coordonnées GPS : 48° 28,539' N., 81° 19,281' O.

Le parc Hollinger, l'un des espaces récréatifs les plus fréquentés de Timmins, est l'un des premiers exemples de restauration de sites miniers dans le Nord de l'Ontario. Sa création remonte aux années 1940 et découle de la restauration d'anciennes zones de résidus miniers de la mine Hollinger. La mine Hollinger, producteur aurifère le plus important de tous les temps au Canada, a été exploitée de 1910 à 1968 et a produit plus de 19 millions d'onces d'or. L'établissement d'origine de Timmins a vu le jour pour répondre aux besoins de la mine Hollinger. Le chemin Brunette mène au parc, qui est tout à côté au sud de la route 101.

D'autres travaux en cours visent à restaurer une grande partie de la propriété de la mine Hollinger au-delà du chevalement au sud et à l'est. Une grande fosse à ciel ouvert sera creusée pour enlever les roches instables qui risquent de s'affaisser dans les chantiers souterrains; ces travaux visent aussi à contrer les dangers existants des nombreuses petites ouvertures des mines. La région sera remise en état et comprendra un lac entouré d'espaces verts et de sentiers de randonnée.



Arrêt 4 : Vue du chemin Brunette de l'ancien site de la mine Hollinger, en regardant vers le sud-est, les terrains de jeux du parc Hollinger. Le grand bâtiment de béton rectangulaire (au centre) est l'ancien chevalement de la mine Hollinger. Le puits de mine sous le chevalement descendait à environ 1,6 km dans la Terre. Le bâtiment noir en forme de dome servait à entreposer et à hisser le minerai à partir du puits de la mine souterraine. Les terrains de jeux et de sports du parc sont construits à la surface plane des anciens résidus miniers.

Arrêt 4 : Vue de la mine Hollinger et de l'ancien lac Miller dans les années 1920, en regardant vers le sud-est de la ville de Timmins. Le lac Miller a été rempli de stériles de l'usine de concentration (à gauche), formant la zone plane aujourd'hui occupée par les terrains de jeux du parc Hollinger.

Photo reproduite avec la permission de la Collection du Musée de Timmins.



➤ Arrêt 5 : Zone de conservation du lac Gillies

Coordonnées GPS : 48° 28,903' N., 81° 18,787' O.

Le lac Gillies est une promenade populaire à la limite du centre-ville de Timmins. Le sentier de marche s'étend sur une distance de 2,5 km et encercle le lac. On y trouve des panneaux d'interprétation et des bancs. Des plantes herbues, des arbres et des arbustes dispersés ainsi que des marais riverains font partie d'un projet de restauration d'une décennie, qui a été amorcé au début des années 1990 et qui a fait du lac Gillies un très bel exemple de restauration de sites miniers en Ontario. Le lac d'origine était trois fois plus grand que l'actuel et s'étendait vers le nord-est au-delà de la route 655, mais a été rempli de résidus miniers de la mine Hollinger. On peut accéder à la zone de conservation par la route 655, qui se situe à environ un demi-kilomètre au nord de la route 101.



Arrêt 5 : Vue surplombant le lac Gillies et la route 655 vers une zone restaurée à résidus miniers qui a rempli le prolongement du nord-est du lac Gillies.

➤ Arrêt 6 : Sentier du lac Porcupine

Coordonnées GPS : 48° 28,734' N., 81° 12,302' O.

C'est sur les rives du lac Porcupine que les géologues du Bureau des mines de l'Ontario ont d'abord signalé la présence d'or dans des veines de quartz en 1896. Des prospecteurs sont venus dans la région par le sentier Porcupine, en effectuant une série de portages terrestres reliant les rivières et les lacs vers le chemin de fer à l'est. Le lac a joué un rôle essentiel dans les premières découvertes de la partie est des champs aurifères du lac Porcupine (connus plus tard sous le nom de camp minier de Timmins), et les communautés comme celles de South Porcupine, Golden City et Pottsville ont vu le jour sur ses rives. Le sentier du lac Porcupine, ou sentier du Prospecteur, crée une boucle de 8,5 km autour des rives du lac et fait partie du réseau de sentiers Bart Thompson. Le parc White Waterfront, à l'extrémité est de la rue Bloor dans South Porcupine, fournit l'accès au sentier. À partir du parc, on peut faire une promenade agréable de 15 minutes le long du sentier au nord vers une falaise riveraine et apercevoir des abris d'observation et des panneaux d'interprétation décrivant l'histoire humaine et naturelle de la région du lac Porcupine.



Arrêt 6 : Panneaux d'interprétation à côté de la falaise riveraine d'un petit lac, le long du sentier du lac Porcupine près du collège Northern. Un amas de stériles de la mine Dome se dresse de l'autre côté du lac Porcupine et forme une colline très visible dans un paysage qui est plutôt plat.

Arrêt 6 : D'énormes amas de stériles de la mine Dome forment une colline s'élevant au-dessus de la communauté de South Porcupine, sur les rives du lac Porcupine. La taille de cette colline construite par l'être humain témoigne de l'envergure des activités d'exploitation aurifère dans la région de Timmins.



Timmins

Auteurs : Bob Turner et Marianne Quat (Ressources naturelles Canada), 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), Tom Watkins (Commission géologique de l'Ontario)

Mise en forme de graphiques : Ashley Hubert (Commission géologique de l'Ontario)

Illustration graphiques : Richard Franklin

Aide à la recherche : Ann Wilson (Commission géologique de l'Ontario), Guy Lamarche (La ville de Timmins), Karen Bachmann (Le Musée de Timmins), László Götz, Steve Price and Alain Mainville (Goldcorp), Lyn Burchard (Tourisme Timmins)

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

Ressources naturelles Canada et la Commission géologique de l'Ontario 2015. Timmins : Les champs aurifères les plus importants au Canada! 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

Canada