

**CIHM
Microfiche
Series
(Monographs)**

**ICMH
Collection de
microfiches
(monographies)**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

© 1997

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

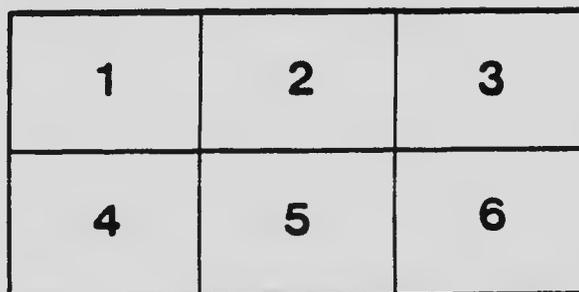
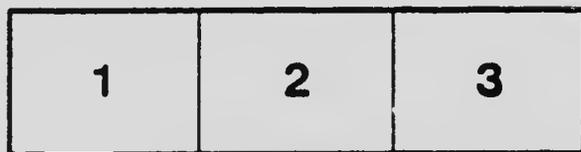
National Library of Canada

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol \rightarrow (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

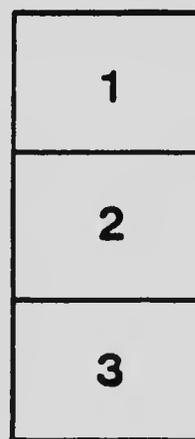
Bibliothèque nationale du Canada

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

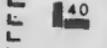
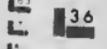
Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole \rightarrow signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482-0300 - Phone
(716) 288-5989 - Fax

Canada
Ministère des Mines

Hon. P. E. T. LONDIN, Ministre;
R. G. McCONNELL, Sous-Ministre.

Commission géologique

RECEIVED

FEB 02 1982

Bulletin du Musée, no 8.

SÉRIE GÉOLOGIQUE, No 22.

LES FORMATIONS HURONIENNES DE LA RÉGION
TIMISKAMING, CANADA

par

W. H. Collins

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1916

No 1181



EX LIBRIS
PIERRE STE MARIE

AVIS

Ce bulletin a été publié primitivement en anglais le 26 décembre 1914.

MINISTÈRE DES MINES

Hon. Louis Coderre, Ministre; R. G. McConnell, Sous-Ministre.

00937532

Canada
Commission géologique
Bulletin du Musée n° 8.
SÉRIE GÉOLOGIQUE, N° 22.

Les formations huroniennes de la région du Timiscaming, Canada.

Par W. H. COLLINS.

INTRODUCTION.

Un mémoire¹ présenté l'an passé, à la section du Congrès géologique international traitant de la classification des formations précambriennes, attirait l'attention au fait que seule une lisière le long du sud du bouclier canadien, ou grande province précambrienne de l'Amérique du Nord, est assez connue pour avoir une portée importante sur la classification générale des formations rocheuses dans cette province. L'auteur démontrait aussi que, dans cette classification la zone méridionale en question est divisée, en trois sous-provinces, par de larges intervalles soit de terrains inconnus ou de formations granitiques et autres qui sont de peu d'utilité dans une étude de corrélations géologiques. Afin de faire comprendre cette idée d'une manière plus concise la carte schématique utilisée pour représenter ces régions est ici reproduite (voir fig. 1). Avant que les formations des régions adjacentes pussent être comparées d'une façon satisfaisante, on a cru que leur ordre chronologique devait être établi aussi complètement que possible en étudiant et en comparant des districts typiques ou districts repères.

¹ Collins, W. H., une classification des formations précambriennes dans la région orientale du lac Supérieur, Compte Rendu, XIIe Congrès géologique international.

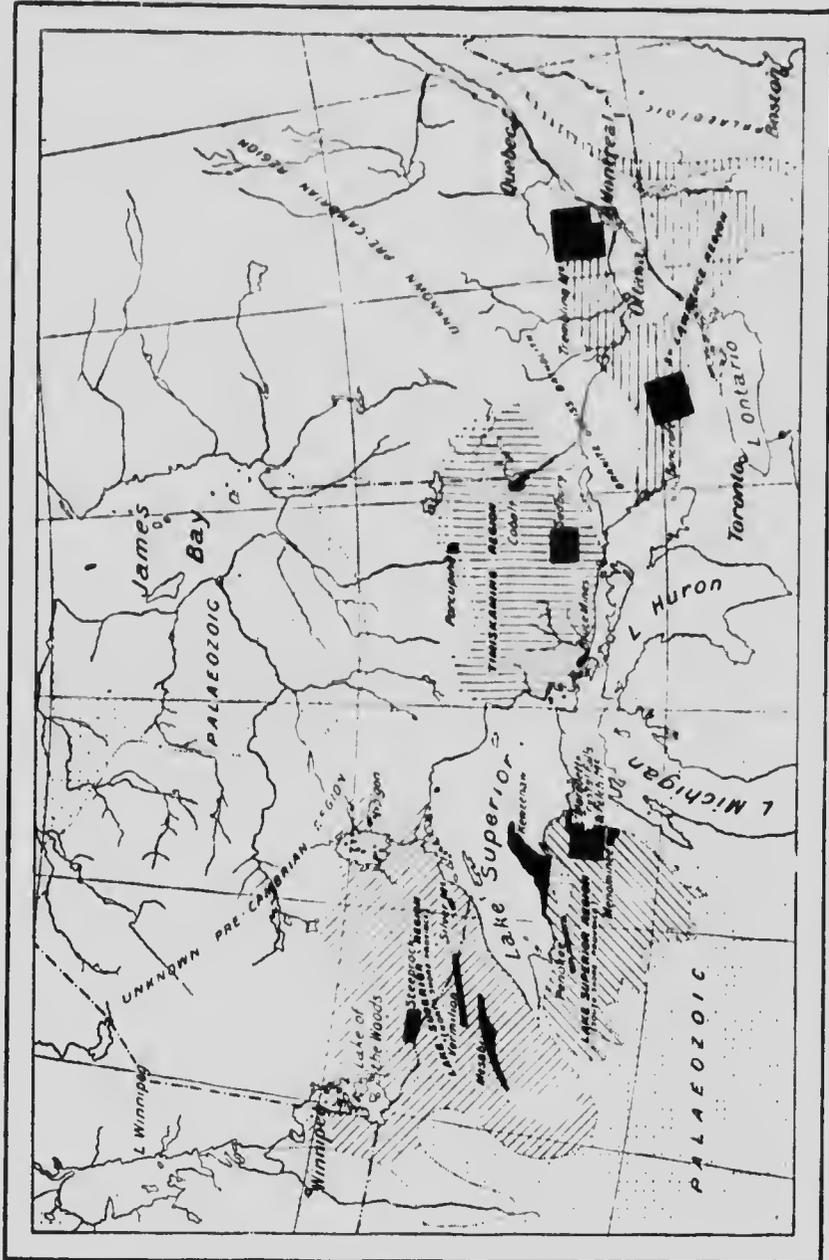


Fig. 1. Diagramme montrant les régions (hachures) et les districts (en noir) desquels découla la nomenclature géologique du bouclier précambrien.

L'auteur préconisait des noms locaux pour ces formations et séries de formations, et proposait qu'en groupant ces unités en divisions plus vastes, l'on tint compte au bas mot des grands faits historiques, qui découleraient des nouvelles données recueillies. Il proposa une classification des roches de la région du Timiskaming, incorporant ce qui était alors connu, et retint l'espoir que, bien que cette classification dût sans doute s'étendre, de temps en temps, selon que de nouveaux faits éclairciraient la situation, ces annexes pourraient y être ajoutés sans trop modifier l'ensemble.

La substance de ce mémoire est longuement répétée ici parce que le présent ouvrage traite du même sujet. Au fait c'est l'une des études complémentaires que l'on avait prévues sur la classification des roches précambriennes dans la région du Timiskaming.

Partout où des développements économiques ont rendu des études nécessaires, la région du Timiskaming a été soigneusement examinée et l'on a fait sur le terrain des travaux géologiques très complets. Comme ces localités sont à distances éloignées l'une de l'autre, des noms spéciaux furent adoptés, ce qui explique la nomenclature si compliquée de toute cette région. Heureusement les principaux noms donnés et maintenant employés ne furent d'abord appliqués que dans trois localités, le Huronien primitif, le district de Sudbury et celui de Cobalt, indiqués aux figures 1 et 2. Logan et Murray examinèrent le territoire du Huronien primitif, près du Sault Ste Marie, entre 1847 et 1858, et donnèrent les noms de Laurentien et Huronien aux roches qu'ils y trouvèrent. Plus tard le Huronien fut subdivisé en Huronien supérieur et Huronien inférieur. Coleman a étudié le district de Sudbury depuis 1902, et comme ce district est à plus de 100 milles à l'est du Huronien primitif et qu'il contient un assemblage de roches certainement différentes, il jugea à propos de donner plusieurs noms nouveaux, tels que série Sudbury, conglomérats du lac Ramsay, etc., au lieu de, ou en outre de ceux employés par Logan. De même Miller a étudié le district de Cobalt depuis 1903 et, pour les mêmes raisons, adopta un troisième groupe de noms y compris la série Cobalt, la série Timiskaming, etc. Ces différentes

terminologies, créées pour rencontrer les exigences des explorations géologiques, ont été employées dans les districts avoisinants mais elles sont devenues plus ou moins étendues et confuses. Par conséquent la première chose qu'il faut faire en composant une classification générale des formations précambriennes dans la région du Timiskaming, est de rattacher ensemble ces trois districts en étudiant les terrains intermédiaires pour déterminer les équivalences des trois systèmes de noms, et d'en choisir un seul qui serve à toute la région.

L'intervalle entre les districts de Cobalt et de Sudbury fut exploré en 1913 et la corrélation ainsi rendu possible fut établie dans le mémoire précité. Durant l'été de 1914 un effort fut fait pour rattacher les districts de Cobalt et de Sudbury avec celui du Huronien primitif, et les résultats en sont ici donnés. Ce travail a été fait conformément aux instructions reçues de la Commission géologique. Les estimations d'épaisseur sont basées sur des mesurages faits sur le terrain, mais en raison des mesurages indirects qu'il a fallu prendre dans plusieurs cas, à cause des reliefs si bas de la contrée, les résultats ne sont pas absolument exacts.

DESCRIPTIONS GÉOLOGIQUES DES TERRAINS.

Tout l'intervalle de 125 milles entre Sudbury et la partie la mieux connue du district du Huronien primitif n'ayant pu être examiné en une seule saison, nous choisîmes pour notre étude une succession de cinq petits terrains, assez peu espacés sur cette longue distance, pour que l'on puisse bien établir la comparaison de la formation d'un terrain avec celle du suivant. Les positions relatives des terrains sont montrées à la fig. 2. En procédant de l'ouest à l'est ces terrains sont nommés: Bruce, Blind River, Whiskey lake, Espanola, Round lake. Les intervalles inexplorés entre les étendues Bruce, Blind River et Whiskey lake sont seulement de 10 à 15 milles respectivement, et leur corrélation fut facilement établie. Une interruption de 27 milles sépare les terrains de Whiskey lake et d'Espanola, mais elle fut en partie comblée par des observations géologiques incidentes le long du chemin de fer Canadien du Pacifique.

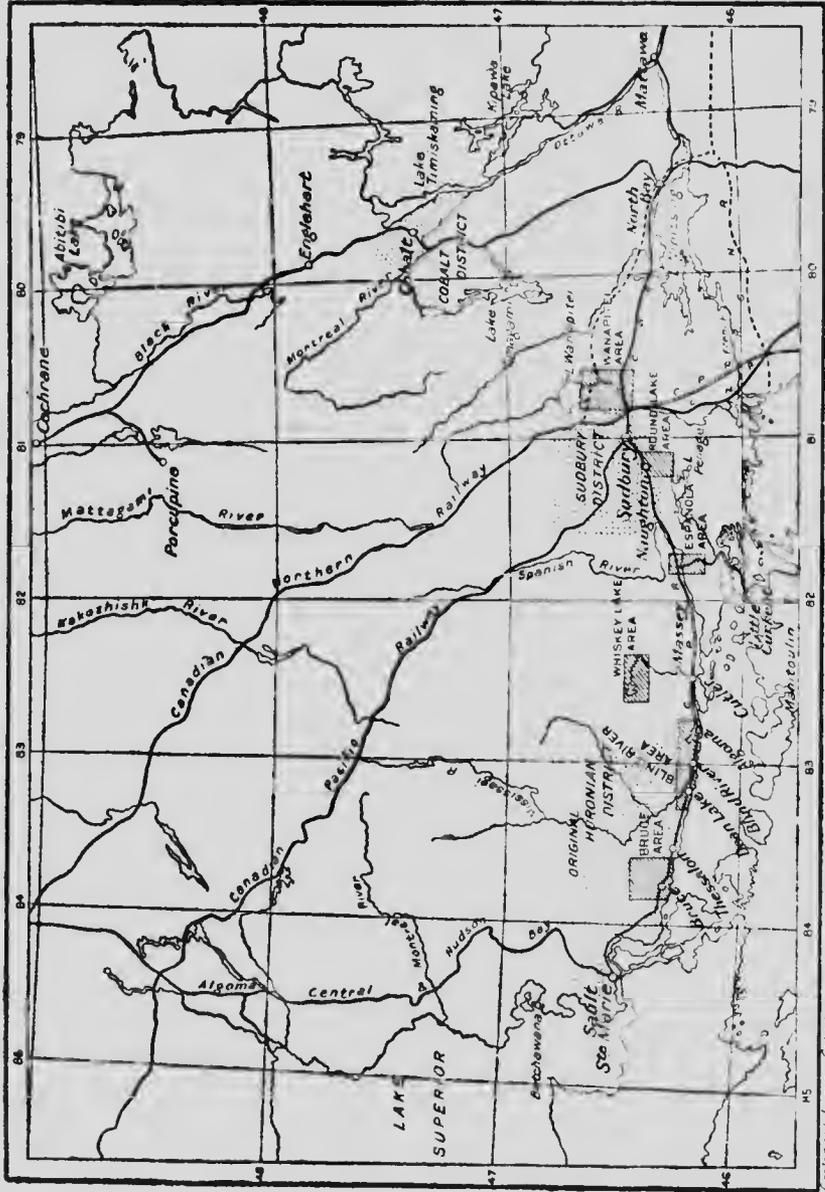


Fig. 2. Index montrant les positions des terrains cités dans le texte.

De même l'interruption de 24 milles entre Espanola et le Round lake fut comblée par une étude de la géologie riveraine du lac Penage.

Un brief sommaire de la géologie du chacun de ces terrains, est donné ci-après, et la succession géologique ainsi que les principaux traits de structure de chacun sont représentés d'une manière graphique dans la fig. 3.

Le terrain Bruce.

Un assemblage de schiste-hornblendique, de lave amygdaloïdale schisteuse et d'autres matières ignées constitue le plus vieux groupe de roches de cette zone. Il est pénétré par un gneiss granitique appartenant au massif batholitique qui s'étend sur une longue distance à l'est, le long du lac Huron. Ces schistes et gneiss granitiques forment une base cristalline sur laquelle repose, en discordance prononcée, un manteau de conglomérat, de quartzite, de grauwacke et de calcaire, de 12,000 pieds d'épaisseur. Le manteau sédimentaire est le Huronien de Logan, et la base cristalline peut être convenablement appelée pré-huronienne.

Les sédiments huroniens sont séparés, par une discordance en série inférieure et série supérieure. Ils ont été repliés en un bassin synclinal qui s'étend du nord-ouest au sud-est. Les versants de ce bassin plongent à 50 degrés ou moins, et ils ont été relativement déplacés, d'environ 5,000 pieds verticalement, à cause d'une faille considérable qui s'étend le long du fond du bassin. Les roches huroniennes et pré-huronniennes sont intercalées de dykes et de massifs de diabase, et la diabase est elle-même coupée par de petits dykes de diabase à olivine, la plus jeune roche du territoire.

On ne rencontre pas de contacts non dérangés entre la base des sédiments huroniens et les roches cristallines sous-jacentes dans le terrain à l'étude, mais on les trouve juste en dehors de la carte, sur quelques petits îlots du lac Huron, trois milles à l'est de Thessalon. Là, un conglomérat de base repose sur un gneiss granitique des schistes plus anciens et décomposés. Van Hise et Leith ont décrit comme suit le contact de ce conglom-

mérait avec les roches sous-jacentes:—"Reposant sur ce complexe" (granite, gneiss et schiste intercalés) "l'on trouve un gros conglomérat de galets qui diffère radicalement en caractère, des pseudo-conglomérats du Laurentien. Les cailloux et les galets, au lieu d'être très distancés, sont étroitement resserrés ensemble. En dedans d'un très petite space, un yard ou une perche carrée, l'on peut trouver toutes les variétés de matières qui se présentent dans le Complexe de base, c'est-à-dire, plusieurs phases de schiste cristallin, de gneiss, de granite et de gneiss granitique. Sur l'une des îles dans lesquelles le contact fut observé, la ligne de séparation est parfaitement définie mais irrégulière, se pliant en un endroit à un angle de 50°. Et à certain endroit la foliation des gneiss granitiques se redresse presque à angle droit, contre la ligne de contact. Ce contact a alors, tous les caractéristiques d'une discordance par suite d'érosion. Sur la seconde île, au lieu d'une ligne de contact bien distincte, entre le conglomérat et le Complexe de base, il y a une gradation apparente, et le changement se présente dans l'espace de 5 ou 6 pieds. Ici le gneiss granitique solide a été premièrement brisé; puis, en remontant, les fragments anguleux ont avancé un peu; en remontant encore davantage ils se sont arrondis et se sont mélangés avec des matières étrangères, jusqu'à former un conglomérat à blocs, lequel est, sous tous rapports, comme celui déjà décrit".¹

Le conglomérat de base n'est pas très épais aux points examinés dans le terrain Bruce, et il passe, en montant, dans 1,500 pieds de quartzite blanche dont certaines parties renferment des lits minces de conglomérats formés de cailloux, de quartz blanc et de grès. La quartzite est surmontée par à peu près 60 pieds de conglomérats au-dessus desquels il y a 150 pieds de calcaire impur et siliceux. Les parties inférieures et supérieures du calcaire consistent en couches tantôt calcaire tantôt sableuses de $\frac{1}{8}$ de pouce à 2 pouces d'épaisseur, mais le milieu est moins siliceux et les lits de calcaire ont de 1 à 4 pieds d'épaisseur. En quelques endroits le calcaire est suivi par une grauwaacke schisteuse et bien stratifiée. Les contacts de cette

¹"The Pre-Cambrian Geology of North America:" U.S.G.S. Bull. 360, pp. 414-415.

grauwacke avec les formations sus-jacentes et sous-jacentes sont ici partout cachés par le sol, mais au terrain du Whiskey lake, ce qui est pris pour la même grauwacke, fut trouvé gisant en concordance sur le même calcaire. La grauwacke est l'étage plus élevé de la série du bas Huronien trouvé dans Bruce.

Sur le lot 2 concession II du canton d'Aberdeen, le calcaire de la série inférieure, qui plonge à 50° sud, est surmonté par un conglomérat portant des morceaux anguleux et ronds de calcaire et de cailloux bien arrondis de granite, de gneiss etc. Le contact est légèrement irrégulier et le conglomérat repose sur le lit épais du milieu de la formation calcarifère ce qui indique que la partie supérieure,—la partie siliceuse—a été autrefois érodée. A d'autres endroits ce conglomérat de base de la série supérieure, repose sur la grauwacke ou l'étage quartzite de la série inférieure: ainsi il y a preuve de discordance considérable. Néanmoins, les contacts exacts sont rarement visibles, et même l'existence d'une solution de continuité n'est guère appréciable.

Le conglomérat de base de la série supérieure est de 50 à 125 pieds d'épaisseur et passe, en montant, dans de 600 à 800 pieds de quartzite blanche. Cette quartzite devient foncée et argileuse au sommet, et, dans une épaisseur de 200 pieds, elle se confond avec ce que l'on appelle la formation supérieure du conglomérat ardoisier. De fait, c'est une alternance complexe de grauwacke finement laminée et de conglomérat à grauwacke. La succession, telle qu'observée au nord du lac Rock, est démontrée à la fig. 3. A cause de son caractère lithologique distinctif et de sa forte puissance (2,600-3,000 pieds) cet étage a une importance considérable pour établir la corrélation des successions dans les différents terrains à l'étude.

Le groupe de conglomérats ardoisiers supérieurs se termine en une grauwacke laminée qui diminue imperceptiblement en 200 à 300 pieds, et devient une quartzite impure, rouge sombre formant la base de la grande formation de quartzite supérieure. Cette quartzite a 5,500 à 6,000 pieds d'épaisseur, elle est d'un rouge sombre et impure à la base, mais elle passe dans un intervalle d'environ 1,000 pieds à une quartzite blanche qui devient encore plus pure vers le sommet. Au milieu de la formation, la quartzite blanche renferme des lits de conglomérats

formés de cailloux bien arrondis, de quartz blanc et gris et de jaspe rouge et de quartzite blanche. Logan et Murray considèrent ces différentes étapes de la quartzite comme des formations distinctes, et les appellent quartzite rouge, conglomérat de jaspe rouge et quartzite blanche, mais cette subdivision nous paraît arbitraire et susceptible d'obscurcir le fait que tous les trois représentent un processus de déposition continu.

La quartzite blanche passe graduellement, en montant, dans 700 pieds de quartzite de nature siliceuse finement rubannée dont les gisements individuels ont presque 12 pouces d'épaisseur et sont de couleur grise, jaune, verdâtre ou blanche. Cette quartzite constitue l'étage le plus élevé de la série supérieure qui se présente dans Bruce, mais Logan et Murray ont signalé, au-dessus d'elle, une quartzite blanche de 1,500 pieds d'épaisseur, 200 pieds de pétrosilex jaune et de calcaire et 400 pieds de quartzite blanche.

La diabase qui s'est introduit dans toutes les formations est probablement du même âge généralement que les roches intrusives semblables des districts de Cobalt et de Sudbury.

Le terrain de Blind River.

La grande faille qui traverse le terrain Bruce se continue aussi à travers le terrain de Blind River et repose parallèlement au lac Huron à une distance de $\frac{1}{2}$ mille à 2 milles de celui-ci. Comme au terrain Bruce, le côté sud est soulevé de plusieurs milliers de pieds. Les roches réunies le long de ce grand plan de déplacement, sont si différentes qu'elles requièrent une description plus ou moins indépendante.

Au sud de la faille, le gneiss granitique du terrain Bruce (ou granite Killarney) se continue vers l'est, dans ce terrain. Ici il contient des bandes et des massifs angulaires de gneiss hornblendique noir qui représente probablement des inclusions du complexe igné que l'on trouve à Thessalon. Au lac Dean, il comprend aussi des petits amas de schistes hornblendiques finement cristallisés dans lesquels les plans de litage originaires sont encore visibles. Sur la partie orientale du terrain, à l'est d'Algoma, il y a aussi une série épaisse de schiste, de quartzite

et de conglomérats ressemblant aux séries Sudbury du district de Sudbury, et celles-ci sont pénétrées, près de la gare Cutler, par des dykes de granite. D'où il ressort que le complexe cristallin du sud de la grande faille, comprend un gneiss granitique batholitique injecté dans une plus vieille série sédimentaire métamorphisée et étroitement repliée. La quartzite et le calcaire, comme le Huronien du terrain Bruce, se présentent du côté sud de la faille mais toujours en plongeant de 50 à 90° ou même ils sont complètement renversés et en relations disloqués avec le granite et les sédiments antérieurs.

Au nord de la faille la base cristalline est représentée par le granite seul, et sur ce granite reposent des roches sédimentaires plus récentes, en discordance comme sur le terrain Bruce. Ces sédiments forment une douce pente monoclinale plongeant au sud-ouest vers la grande faille, mais cette structure principale est compliquée par des plissements secondaires, et, dans un rayon de 2 milles de la faille, les lits sont plus bouleversés que ceux de Bruce. On les trouve souvent de champ ou complètement renversés comme ceux au sud de la faille. Sur les deux côtés de la faille, de petits dykes et de larges massifs de diabase comme dans Bruce, envahissent ces sédiments et la base cristalline.

Les sédiments qui surmontent la base cristalline sont séparés par une discordance en deux séries, la supérieure et l'inférieure, comme dans Bruce, et dans chacune, la succession est presque la même que dans ce terrain. L'étage de base de la série inférieure est une quartzite feldspathique de 1,500 à 2,000 pieds d'épaisseur. Il repose directement sur une surface de granite décomposé. Le granite intact sous-jacent passe graduellement, en montant, dans 2 ou 3 pieds de granite décomposé et désagrégé maintenant re-cimenté en un granite verdâtre dépourvu de minéraux foncés, et celui-ci, à son tour, à un arkose de composition presque semblable, mais dans lequel l'on voit des grains de quartz arrondis, de feldspath et parfois des petits cailloux quartzeux. Un peu plus haut l'arkose renferme quelques cailloux de quartz mais il n'y a aucun conglomérat de base comme celui que l'on trouve dans les îlots près de Thessalon. L'arkose se transforme dans les premiers 100 pieds, en une quartzite blanche, plus ou moins feldspathique,

qui varie très peu, en caractère lithologique, de cet endroit en montant; les seules variantes sont quelques lits minces de conglomérats portant des cailloux usés de quartz blanc et gris et environ 150 pieds de quartzite grise foncée finement grenue.

A part d'un seul endroit, c'est le seul étage de la série inférieure qui survécut à l'érosion pré-cambrienne subséquente. Sur les côtes du lac Huron, un mille à l'ouest de Blind River, quelques pieds de calcaire siliceux rubané, comme celui de Bruce, restent encore. Ce vestige de calcaire est directement surmonté par 60 pieds de conglomérats portant de nombreux cailloux calcarifères. Les deux formations sont ici de champ et le plan de contact varie légèrement d'avec le plan de litage du calcaire. A divers points, sur le lac Lauzon et le lac des Montagnes, le conglomérat de base de la série supérieure surmonte la quartzite d'en bas. La ligne de contact est légèrement onduleuse. Le conglomérat est de 60 à 125 pieds d'épaisseur et consiste généralement en gros cailloux ronds qui ont jusqu'à deux pieds de diamètre, en granite, gneiss, schiste, schistes cristallins, conglomérats grauwacke, quartzite et autres roches, mais jamais calcaire. Le fait est que les fragments de la série inférieure sont nullement abondants mais souvent anguleux ou imparfaitement arrondis.

Le conglomérat de base de la série sédimentaire supérieure passe en montant, dans 500 à 600 pieds de quartzite blanche laquelle, à son tour, passe à un complexe de conglomérat schisteux comprenant la même association de dépôts que dans Bruce, sauf que l'ordre et l'épaisseur relative en sont notablement différents ainsi que l'indiquent les colonnes de la fig. 3. Le plus bas des étages du conglomérat schisteux est un conglomérat massif caillouteux consistant en galets et cailloux et d'une grande variété de roches maintenues ensembles par une matrice de grauwacke de texture variée. Ce conglomérat a 600 pieds d'épaisseur et passe en descendant, à la quartzite sous-jacente dont l'épaisseur est de 20 pieds. La coupe du conglomérat de Blind River comprend aussi 40 pieds de calcaire impur entrestratifié avec des couches siliceuses minces que l'on ne trouve pas dans Bruce. La partie supérieure, près de la grande faille, est si tordue et plissée que l'on ne peut obtenir un mesu-

rage exact de son épaisseur, mais le complexe entier est probablement aussi épais que celui du terrain de Bruce.

Le terrain de Whiskey Lake.

La succession la plus complète et la moins compliquée des formations de ce terrain se présente dans le canton 144 et au voisinage; et elle est particulièrement bien exposée sur les rives du Grand lac (Big Lake). La contrée au nord de ce lac consiste en granite et en gneiss, avec quelques petites étendues de schistes fortement fissiles, intimement associés avec le granite et apparemment plus vieux. Sur le lac Whiskey, 4 milles à l'est, le granite est aussi intercalé dans les pierres vertes et les schistes verts. Par conséquent le complexe pré-huronien comprend des roches sédimentaires, un complexe schisteux igné, et un plus jeune granite batholitique intrusif. Deux séries sédimentaires huroniennes affleurent sur le Grand lac et forment une douce pente monoclinale qui repose directement sur le gneiss granitique et plonge de 15 à 50° au sud. Ces sédiments sont pénétrés par des dykes et de grosses masses de diabase comme ceux que l'on trouve dans les terrains déjà décrits.

Au fond de la série inférieure, il y a une quartzite feldspathique de 1,000 pieds d'épaisseur dont la base est un conglomérat d'environ 75 pieds d'épaisseur, composé de granite, de pierres vertes et autres galets et cailloux, dont quelques-uns, schisteux, dans une matrice d'arkose. Ce conglomérat est habituellement séparé du granite sous-jacent par quelques pouces ou quelques pieds d'arkose ou de granite désagrégé, qui passe imperceptiblement, en descendant, (dans de 4 à 18 pouces), à un granite intact. L'on peut voir, en descendant dans le granite, quelques fissures remplies d'arkose. Le conglomérat et l'arkose, à la base de cette quartzite inférieure, reposent en discordance sur une surface de granite décomposé comme dans les terrains de Bruce et de Blind River. La partie principale de la formation supérieure est en quartzite feldspathique blanche à gros grain. Au-dessus il y a de 100 à 125 pieds de conglomérat en contact aigü et presque en discordance.

La partie inférieure consiste en gros galets principalement de granite, intercalés dans l'arkose, mais, vers le sommet, la matrice devient plus fine et plus comme une grauwaacke tandis que les fragments intercalés diminuent en nombre et en grosseur. Aucun bon affleurement ne fut trouvé montrant la succession immédiate au-dessus de ce second conglomérat, mais il est probable qu'il passe en montant à une grauwaacke de quelques pieds d'épaisseur qui supporte 150 pieds de calcaire gris renfermant des strates siliceuses minces dans ses parties supérieures et inférieures, mais qui est presque pur dans la partie principale du milieu. Le calcaire passe en concordance à 350 pieds de grauwaacke gris pâle, bien stratifiée et quelque peu calcaireuse entrestratifiée par endroits, avec des lits plus quartzeux. La grauwaacke est suivie, conformément, par 50-75 pieds de calcaire trempé à rouge et très impur, en lits partant de 18 pouces à plusieurs pieds d'épaisseur et alternant avec des couches de grauwaacke siliceuse de 4 pieds ou plus d'épaisseur.

Le calcaire tournant au rouge et la grauwaacke sous-jacente présentent plusieurs traits saillants qui suggèrent l'existence de conditions sub-aériennes pendant la formation des dépôts. La grauwaacke comprend, à environ 40 pieds au-dessus de sa base, une brèche faite uniquement de fragments de cette formation, et de calcaire. La grauwaacke et le calcaire du haut sont aussi coupés par de nombreux dykes ou fissures bien définis de 6 à 15 pouces de large, remplis par de grosses quartzites impures ou des conglomérats fins. Ces dykes de quartzite semblent être très répandus et suggèrent une exposition, sur une vaste étendue, de la formation qu'ils pénètrent, aux agents érosifs. Néanmoins, le calcaire et la grauwaacke sont en concordance avec les formations adjacentes et maintiennent une épaisseur uniforme le long de leur bordure qui affleure sur tout le parcours exploré de 5 milles. Il ne semble donc pas encore qu'il y ait preuve convaincante de discordance importante au sein de ces formations.

Le calcaire supérieur passe par 15 pieds de grauwaacke et de quartzite impure, à une quartzite feldspathique blanche de 1,100 pieds d'épaisseur. Dans la plupart des endroits il termine par une discordance entre les séries inférieures et supérieures,

mais à certain endroit il passe plus haut dans 40 pieds de quartzite entrestratifiée, et de grauwacke siliceuse gris foncé, avant d'être interrompu par la discordance.

Les étages de conglomérat et de quartzite de la série supérieure, que l'on trouve au-dessous du conglomérat schisteux dans les terrains Bruce et Blind River, manquent dans ce terrain; un conglomérat à blocaux excédant 400 pieds d'épaisseur repose directement sur la grauwacke et la quartzite de la série inférieure. Les 100 à 150 pieds les plus inférieurs de ce conglomérat sont de fait une formation bien stratifiée et consistant en lits épais de cailloux ronds alternant avec des lits de quartzite grossière. A partir d'ici elle se confond avec un conglomérat à blocaux typique avec cailloux et galets allant jusqu'à 6 pieds de diamètre, d'une grande variété de matière rocheuse abondamment et confusément éparpillée à travers une matrice de grès gris foncé ou de grauwacke, riche en minéraux foncés. La preuve qu'il y a discordance entre ce conglomérat et les basses séries est concluante: le plongement des lits de conglomérat diffèrent de 15 degrés de celui de la quartzite sous-jacente; le conglomérat contient de gros fragments et des galets arrondis de la quartzite et de la grauwacke sous-jacents; et les limites du conglomérat n'offrent pas avec les limites des formations des séries inférieures le parallélisme que celles-ci possèdent entre elles.

Le terrain Espanola.

Ce terrain ne contribue en rien aux successions précambriennes de ce qui n'a pas encore été trouvé dans l'un ou l'autre des terrains déjà décrits. Cependant, il renferme la succession trouvée dans les terrains plus près du district de Sudbury. Il y a deux séries de sédiments ressemblant à ceux des terrains du lac Whiskey. La plus basse est composée, de la base en montant, de quartzite, conglomérats, calcaire gris, grauwacke, calcaire impur tournant au rouge, une formation quartzite supérieure, et la série supérieure par un conglomérat à blocaux, qui repose en discordance, sur les séries inférieures. En-dessous de ces roches, il y a une série fortement plissée et extrêmement

métamorphisée de grauwaacke, de schiste ardoisier et de quartzite, qui ne manque pas de continuité dans la série Sudbury du district de Sudbury. La majeure partie du schiste ardoisier et de la grauwaacke est reeristallisée en micaschistes et schistes hornblendiques caractérisés par une schistosité verticale; et de même les quartzites sont plus ou moins changées en schistes aréolés ou roche quartzreuse massive. Les contacts immédiats observés entre ces roches et les sédiments plus jeunes étaient tous des contacts de faille; mais à un endroit où ils affleuraient à moins de 10 pieds l'un de l'autre, la quartzite à la base de la plus basse des deux plus jeunes séries, est un arkose particulier, extrêmement riche en minéraux foncés qui, il est possible, dérivèrent du micaschiste sous-jacent de la série Sudbury par le même phénomène de désagrégation que celui par lequel l'arkose de base des terrains de Whiskey lake et de Blind River, dérivait du granite sous-jacent. Il n'y a pas de granite dans le terrain Espanola, mais les sédiments fortement métamorphisés, considérés comme série Sudbury, continuent vers l'ouest le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, où ils sont pénétrés par du granite.

Le terrain du lac Rond.

Des roches cristallines et sédimentaires semblables à celles précitées apparaissent aussi dans ce terrain, mais n'offrent pas une bonne coupe géologique. La particularité la plus intéressante est un contact éruptif, bien exposé, de granite batholitique avec une épaisse formation quartzito-feldspathique, laquelle est en continuité avec l'étage arkose de Copper Cliff de la série Sudbury, et il est presque assurément son équivalent.

Le terrain de Wanapitei.

Afin de comparer convenablement les successions trouvées dans les zones qui ont été décrites, avec celles du Sudbury et de Cobalt, nous donnons le sommaire suivant de la succession trouvée près du lac Wanapitei laquelle représente assez les deux districts. Un compte-rendu plus complet est donné dans

le Rapport sommaire de la Commission géologique, 1913. La base pré-huronienne consiste en un ancien complexe de schistes ignés et une formation épaisse d'arkose, probablement plus jeune, (formation Copper Cliff de la série Sudbury), les deux étant envahies par un gneiss granitique. Une série sédimentaire huronienne (série Cobalt) repose sur une surface fortement érodée. Aucune coupe mesurée de la série Cobalt ne fut obtenue de ce terrain, mais, tel qu'indiqué à la fig. 3, il y a une épaisseur totale de probablement 4,000 pieds consistant en un épais conglomérat à blocs, granwacke, une bande mince de calcaire siliceux, granwacke finement laminée quelques fois en conglou rat, et une épaisse quartzite feldspatique, tous en relations concordantes. La quartzite des autres localités entre le lac Wanapitei et Cobalt, contient une quartzite siliceuse rubanée comme celle de la quartzite supérieure de Bruce. Les faces laissés dans la colonne géologique, fig. 3 comme dans les autres colonnes, représentent l'incertitude quant aux épaisseurs mais non quant à l'ordre ni à la manière de succéder. Des épanchements et des dykes de diabase envahissent à la fois les roches huroniennes et pré-huronniennes.

CORRÉLATION DES TERRAINS.

Quelles formations dans les zones décrites doivent être considérées comme équivalentes et quelle est l'importance des interruptions produites par érosion, ou des discordances, qui interrompent les successions? Pour répondre avec certitude à la première question, les terrains choisis pour la comparaison sont si rapprochés qu'il y a peu de probabilité que l'ordre de succession ou les caractères lithologiques des formations changeant suffisamment, à travers une intervalle quelconque, pour rendre la corrélation douteuse. Les formations, surtout les formations distinctives comme celles des calcaires et des conglomérats schisteux, sont, en règle générale, facilement reconnaissables dans les terrains successifs, quoique l'usage indépendant de ce critérium ait, par le passé, donné lieu à la confusion de trois différentes formations calcairifères qui se présentent dans le district du Huronien primitif ou au voisinage. Dans

la plupart des cas il fut impossible de vérifier lithologiquement l'identité de formations semblables dans les différents terrains, en déterminant si elles ont été précédées ou suivies dans chaque cas par des successions d'autres formations semblables.

Les terrains étudiés furent choisis principalement dans le but d'obtenir des successions complètes de sédiments huroniens et d'établir convenablement leur corrélation. Il fut bientôt constaté que ces terrains étaient aptes à être relativement pauvres en roches sédimentaires pré-huroniques et qu'une corrélation également bonne de cette dernière comportait le choix et l'étude d'une seconde chaîne de terrains contenant de bonnes successions pré-huroniques. Conséquemment la corrélation suivante des sédiments pré-huroniques et des roches ignées associées à eux, est provisoire et incomplète.

Les principales subdivisions sont considérées par ordre ascendant, comme suit:

Le Pré-Huronien.

Les relations générales existant entre les roches pré-huroniques dans chacun des terrains à l'étude peuvent se résumer comme suit:—

<i>Bruce.</i>	<i>Blind River.</i>	<i>Whiskey Lake.</i>
Gneiss granitique (Killarney)	Gneiss granitique (Killarney)	Gneiss granitique (Killarney)
Contact éruptif	Contact éruptif	Contact éruptif
Schistes verts	Sédiments métamor- phiques.	Schiste ardoisier
		Schistes verts
<i>Espanola.</i>	<i>Round Lake.</i>	<i>Wanapitei.</i>
	Gneiss granitique	Gneiss granitique (le même qu'au Round Lake)
	Contact éruptif	Contact éruptif
Sédiments métamor- phiques (série Sud- bury)	Arkose Copper Cliff (série Sudbury)	Arkose Copper Cliff (série Sudbury)
		Schistes verts

On ne peut conclusivement établir les relations de groupes de roches aussi diversifiées, en apparence et en mode d'origine que les gneiss de granites batholitiques, sédiments et complexes volcaniques schisteux qu'en les suivant de place en place, avec autant de continuité que possible. Ceci n'a été fait jusqu'à présent que dans quelques cas. L'on sait que la série Sudbury (Arkose Copper Cliff) s'étend depuis Wanapitei jusqu'au terrain de Round Lake. Des sédiments comme ceux de la série Sudbury se présentent en plusieurs endroits le long du chemin de fer Canadien du Pacifique, entre les terrains d'Espanola et de Blind River mais jusqu'à plus ample informé, les formations sédimentaires pré-huronniennes de ces deux terrains ne peuvent certainement pas être identifiées avec la série Sudbury.

Le gneiss granitique éruptif dans l'arkose Copper Cliff, à Wanapitei, fait partie du même massif batholitique. De même, le gneiss granitique, près de Thessalon, a été suivi en continuité sur le terrain de Blind River, et en toute probabilité, il continue jusqu'au terrain du lac Whiskey. Mais les relations de ce granite Killarney, ainsi qu'on l'a nommé avec le batholithe Wanapitei restent indéterminées.

Le complexe schisteux du terrain Wanapitei est d'âge pré-Sudbury, mais les schistes du Whiskey Lake et du Bruce, ne sont connus que comme pré-Killarney et peuvent être, soit plus anciens ou plus récents que la série Sudbury.

La série du Huronien inférieur.

Sur les flots du lac Huron, juste à l'est de Thessalon et de Bruce, une quartzite blanche de 1,500 pieds d'épaisseur et en conglomérat à la base, repose en discordance, sur le gneiss granitique désagrégé de Killarney. C'est l'étage le plus bas d'une série concordante qui se compose, au-dessus, d'environ 60 pieds de conglomérat, 150 pieds de calcaire siliceux et rubané, et, en certains cas de vestiges érodés d'une grauwacke. A 10 milles, à l'est sur le terrain Blind River, il y a une quantité de quartzite blanche semblable, de 1,500 à 2,000 pieds de puissance, mais faiblement conglomérée à la base, elle repose de la

même manière, en discordance sur le même granite Killarney. Il y a aussi un vestige érodé d'un calcaire siliceux rubané au-dessus de la quartzite et le mince conglomérat qui intervient entre la quartzite et le calcaire, est probablement présent aussi, mais il est caché par les eaux du lac Huron. La similarité lithologique et les relations identiques au granite Killarney ne laissent aucun doute que la quartzite du Blind River et le calcaire au-dessus sont équivalents à la quartzite et au calcaire de Bruce.

Sur le terrain Whiskey Lake, 15 milles au nord-est du Blind River, une quartzite blanche de 1,000 pieds et conglomérée à sa base, repose, aussi en discordance, sur une surface de granite désagrégé, probablement en continuité avec le granite du Blind River. Elle constitue la base d'une série concordante, composée dans l'ordre ascendant, de conglomérat, 125 pieds, de calcaire siliceux rubané, 150 pieds, de grauwaacke, 350 pieds, de calcaire rouge impur, 50 à 75 pieds, de quartzite blanche, 1,100 pieds et de vestiges érodés d'une grauwaacke siliceuse sous-jacente. Il est évident que, sur ce terrain comme sur le Blind River, les trois premières formations correspondent pratiquement, de toute manière, avec les trois premières de Bruce; il y a de plus, trois autres formations non représentées dans les terrains Bruce et Blind River.

Dans le terrain d'Espanola, il n'y a pas de granite Killarney et aucun contact actuel n'apparaît entre les sédiments huroniens plus vieux; mais une quartzite huronienne que l'on a pu suivre jusqu'à 10 pieds du schiste pré-huronien fut trouvée en discordance avec cette dernière et elle était composée de matières qui suggèrent un dérivé de produits désagrégés du schiste sous-jacent. Cette quartzite est de nature conglomérée au-dessus de sa base, et elle a des centaines de pieds d'épaisseur comme la quartzite inférieure des autres zones. Elle est aussi suivie en concordance, par un conglomérat, un calcaire siliceux, une grauwaacke, un calcaire impur tournant au rouge, et une épaisse quartzite blanche comme celle du terrain de Whiskey Lake. Les détails mêmes, tels que les dykes de quartzite et de conglomérats, qui coupent la grauwaacke du terrain de Whiskey Lake, sont répétés à Espanola. D'après cette manière de voir,

cette série d'Espanola, est considérée comme l'équivalent de la série sédimentaire inférieure de Whiskey Lake, de Blind River et de Bruce.

Des formations correspondant aux mêmes descriptions furent observées sur le terrain Round Lake mais non pas sur le Wanapitei, ou les séries des deux huroniens reposent directement sur le pré-huronien.

Il faut conclure que, de ce qui précède—ainsi qu'on peut le voir à la fig. 3—que le pré-huronien entre le Huronien primitif et les district de Sudbury est surmontée en discordance sur une surface décomposée et désagrégée, par une série sédimentaire, dont la coupe la plus complètement observée consiste en:—

Grauwacke siliceuse.....	40	pieds
Quartzite blanche feldspathique (quartzite Serpent) ¹	1,100	"
Calcaire impur (Espanola) ¹ tournant au rouge.....	50-75	"
Grauwacke stratifiée (Espanola) ¹	350	"
Calcaire siliceux (Bruce) ²	150	"
Conglomérat (Bruce) ¹	50-125	"
Faible discordance ¹		
Quartzite blanche feldspathique, en arkose ou conglomérée à la base, (Quartzite (Mississagi) ²	1,000-2,000	"
	<hr/>	
	2,700-3,840	

Nous avons parlé, dans la description du terrain de Whiskey lake d'une brèche et de dykes de quartzite dans les formations supérieures de grauwacke et de calcaire, et d'une faible discordance entre la quartzite inférieure et le conglomérat sus-jacent. Il est possible que des discordances de quelque étendue puissent être rencontrées dans ces horizons, mais, d'après nos observations elles paraissent être des interruptions dans les formations qui n'ont que peu d'importance chronologique.

¹ Noms nouveaux.

² N. H. Winchell, Sixteenth Ann. Rep. Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnesota, pp. 12-40; 145-171.

Discordance entre le Huronien et le pré-Huronien.

Les sédiments huroniens, des terrains à l'étude surmontent le gneiss granitique, les sédiments métamorphisés et les schistes verts, roches pré-huronienues qui ne leur ressemblent aucunement en apparence. Leur plongement n'est guère de plus de 45°, tandis que les sédiments pré-huronienus sous-jacents sont placés de champ ou à peu près, et les schistes verts ont une schistosité aussi escarpée. Aussi l'arkose trouvé à la base du huronien, en divers endroits, est dérivé du pré-huronien directement sous-jacent, tandis que le conglomérat, qui ailleurs forme l'étage de base, contient une grande variété de cailloux et de galets de formations pré-huronienne. Il est évident par conséquent, que la discordance entre le huronien et le pré-huronien est positive et très nettement marquée.

Quand Logan et Murray exploraient la contrée nord du lac Huron, il y a soixante ans, ils furent impressionnés par la ressemblance de ce que nous appelons ici les roches huroniennes et pré-huronienues. Les premières sont des sédiments un peu métamorphisées et pas considérablement plissés, mais les sédiments et les schistes de ces dernières sont très plissés, avec plus ou moins de clivage secondaire proéminent, fortement métamorphisées et pénétrées par des gros massifs batholitiques de gneiss granitique. La signification de cette différence entre le huronien et le pré-huronien et de la discordance entre les deux fut ainsi exposée l'an passé: "La série Cobalt repose sur une surface de roche cristalline, mûrement érodée et en forme de pénéplaine comme la surface actuelle de la région. Toute l'importance chronologique de l'interruption est peut être plus apparente, près de Sudbury, où le conglomérat repose sur les bords renversés de la série Sudbury et sur le gneiss qui pénètre cette série. Dans l'intervalle entre la déposition de la série Sudbury et de la série Cobalt, la première fut affectée par des phénomènes orogéniques, les batholithes granitiques s'infiltrèrent et les montagnes ainsi formées furent réduites à une pénéplaine. On peut concevoir une idée du temps requis pour ces changements en considérant la région des Montagnes rocheuses, où évidemment des processus analogues sont en pro-

grès depuis au moins les temps jurassiques et qui sont encore loin d'être terminés."¹

La série Cobalt, dont il est question dans cet extrait, est la même que la série huronienne supérieure du présent mémoire et les relations de structure décrites pour Sudbury sont les mêmes que celles trouvées au nord du lac Huron.

Une idée de la longueur de temps représenté par cette interruption peut aussi être obtenue en comparant la discordance ainsi citée avec celle du terrain de Whiskey lake. Les relations structurales des formations sus-jacentes—les formations sous-jacentes sont les mêmes—des sédiments huroniens reposant légèrement sur des surfaces mûrement érodées composées de sédiments et de schistes étroitement plissés, et de gneiss granitiques envahissants—mais dans le cas cité, les sédiments sous-jacents forment la partie supérieure des deux séries huroniennes, tandis qu'au Whiskey lake ils appartiennent aux deux séries inférieures. D'après une considération des traits structuraux de la discordance seule, les intervalles de temps représentés dans les deux terrains pourraient être les mêmes; cependant, l'intervalle, au Whiskey lake, est actuellement moindre que celui près de Sudbury, si l'on juge par le temps nécessaire pour former un dépôt de matières sédimentaires de 2,740 pieds d'épaisseur. En d'autres termes, l'intervalle de temps est si grand qu'une portion de ce temps requise pour le dépôt de 2,740 pieds de conglomérats, de quartzite, de grau-wacke et de calcaire est trop insignifiante pour trouver une expression perceptible dans le caractère de la discordance.

La série du Huronien supérieur.

Le groupe de conglomérat schisteux du terrain Bruce est largement composé de formations d'apparence particulière. Il comprend un conglomérat à blocs qui porte une ressemblance distincte à une argile caillouteuse consolidée et il contient occasionnellement des cailloux striés (planche 1). Il renferme aussi une grau-wacke laminée, ou une formation argileuse fine-

¹Une classification des formations précambriennes dans la région à l'est du lac Supérieur," page 406.

ment stratifiée consistant en couches de grauwaacke ardoisière grise, finement grenue, d'un quarantième à un quart de pouce d'épaisseur, qui varient légèrement en nuance et donnent à la roche une apparence caractéristique de lamination délicate. Une phase conglomératique de cette grauwaacke laminée qui porte occasionnellement des cailloux de granite etc., etc.—jusqu'à 8 pouces de diamètre—est même plus caractéristique du groupe. Les seuls dépôts des derniers temps comparables aux grauwaackes laminées et aux conglomérats de grauwaackes laminées sont les lacs post-glaciaires. Le groupe entier est de 2,600-3,000 pieds d'épaisseur et ses formations individuelles varient notablement en épaisseur et en ordre de succession dans différentes parties du terrain.

Ces roches ne ressemblent point aux autres roches huroniennes et par conséquent la présence, dans une autre partie de la contrée, d'associations semblables, si singulières en apparence et de tant d'épaisseur, seraient en soi, une forte preuve de leur identité. Une telle association de conglomérats à blocaux, de grauwaacke laminée, de conglomérats de grauwaacke laminée et de types connexes, d'épaisseur à peu près semblable, ne se présentent point à Wanapitei. En outre le groupe de conglomérat ardoisier des deux terrains est surmonté en concordance par une formation épaisse de quartzite. Cette quartzite est caractérisée, dans chaque cas, par des lits minces de nature conglomérée formés uniquement de petits cailloux ronds de quartz blanc et gris, dans une matrice de quartzite, la principale différence étant la présence, dans Bruce, de cailloux brillants de jaspe rouge qui manquent dans le conglomérat quartzeux de Wanapitei. La formation de quartzite siliceuse rubanée qui surmonte la quartzite de Bruce est représenté par un semblable dépôt siliceux dans la partie supérieure de la quartzite de Wanapitei. La ressemblance de composition et d'ordre de succession du conglomérat ardoisier et de la quartzite supérieure, de Bruce à la succession huronienne de Wanapitei, est renforcée par une autre circonstance:—le même assemblage de conglomérat à blocaux, de grauwaacke laminée etc., ou seulement une partie, se présente dans tous les terrains intermédiaires. Sur le terrain

de Blind River, il est presque complet et contient en plus de tous les types trouvés dans le Bruce, un lit mince de calcaire siliceux, lequel se présente aussi à Wanapitei. Au Whiskey lake et à l'Espanola, cependant le conglomérat à blocs seul est présent.

Ces données sont considérées comme suffisantes pour mettre en corrélation le groupe de conglomérat ardoisier de Bruce, de Blind River, et de Wanapitei avec le conglomérat à blocs de Whiskey lake et d'Espanola. De même la quartzite supérieure et la quartzite rubanée siliceuse de Bruce sont considérées comme équivalentes à l'épaisse quartzite feldspathique (quartzite de Lorraine) de Wanapitei et à la quartzite siliceuse trouvée associée avec la quartzite de Lorraine la plus rapprochée de Gowganda.

Procédant vers le bas, à partir de la base du groupe du conglomérat ardoisier, jusqu'au fonds de la série huronienne supérieure, l'ordre est de beaucoup moins uniforme dans les divers terrains. A Wanapitei le conglomérat est le terme de base de la série et repose directement sur le pré-huronien. Il en est ainsi du terrain Espanola, sauf que le conglomérat repose, en discordance, sur la série huronienne inférieure, mais tandis que la partie principale est un dépôt typique non assorti et non stratifié de cailloux, comme à Wanapitei, les 100 ou 150 pieds les plus intérieurs sont formés de lits de conglomérats bien stratifiés, bien assortis qui alternent avec des lits de quartzite grossière, comme si cette partie avait été formée dans l'eau. Sur le terrain Blind River sous le conglomérat de cailloux, il y a 500 pieds de quartzite blanche reposant en concordance, et de 100 à 125 pieds de conglomérat grossier, avant d'atteindre la discordance entre elle et la série huronienne inférieure. La quartzite et le conglomérat ressemblent aux dépôts ordinaires provenant des eaux, en sorte que, apparemment, dans cette localité, 600 pieds de gravier et de sable maintenant représentés par ces formations, furent déposés dans un lac ou une mer avant le commencement de la déposition du groupe de conglomérat ardoisier. Les mêmes conditions existent à Bruce, et cela probablement depuis plus longtemps, car il y a de 600 à 800 pieds

de quartzite et de 50 à 125 pieds de conglomérat entre le conglomérat ardoisier et le fond de la série supérieure.

La succession la plus complète de la série huronienne supérieure, celle obtenue sur le terrain de Bruce et au voisinage est comme suit:—

Quartzite blanche (de Logan) ?	400	pieds
Pétrosilex jaune et calcaire (de Logan) ?	200	"
Quartzite blanche (de Logan) ?	1,500	"
Quartzite siliceuse rubanée.....	700	"
Quartzite blanche, conglomérat de jaspe et quartzite rouge (quartzite de Lorraine) ¹	5,500—6,000	"
Groupe de conglomérat ardoisier ..	2,600—3,000	"
Quartzite blanche (quartzite d'Aberdeen) ²	600— 800	"
Conglomérat basique (conglomérat d'Aberdeen) ²	50— 125	"
	<hr/>	
	11,550—12,725	"

Discordance entre les séries huroniennes inférieures et supérieures.

Les relations de la série supérieure du Huronien avec celles de la série inférieure dans le terrain de Whiskey lake sont bien exposées dans un promontoire proéminent de la baie sud-ouest de Big lake. Là, le conglomérat de basse de la série supérieure, plongeant à 15° sud,—repose sur la formation supérieure de quartzite presque horizontale, de la série inférieure. Le contact actuel, le long de la face du promontoire, est une ligne bien définie et un peu onduleuse coupant obliquement à travers les plans de stratification de la quartzite. Le conglomérat sus-jacent contient une grande variété de cailloux parmi lesquels il y a un nombre considérable de quartzites et de grauwackes finement stratifiés, dérivés évidemment, du bas huronien. Tandis que le granite et les autres cailloux, étrangers à la localité,

¹ W. G. Miller, Fourteenth Ann. Rep. Bureau of Mines, Ontario, part II.

² Noms nouveaux.

sont bien arrondis et de petite taille, quelques-uns de ceux obtenus des sédiments sous-jacents sont semi-anguleux et de 2 pieds de diamètre.

Il y a de nombreux affleurements au lac Lauzon et au lac des Montagnes dans le terrain de Blind River, avec la même discordance entre le conglomérat de base de la série supérieure et la formation de quartzite inférieure (Mississagi) de la série inférieure. Le conglomérat contient la même diversité de matières et les fragments dérivés des formations sous-jacentes de la série inférieure sont souvent gros et imparfaitement roulés. Aucun cailloux de calcaire ne put être trouvé, quoique sur les côtes du lac Huron, à l'ouest de Blind River, où le conglomérat surmonte le calcaire, il se trouve de nombreux cailloux calcairifères. Il semble probable que les fragments de la série huronienne inférieure n'ont pas résisté à l'érosion comme les roches pré-huronniennes plus anciennes et plus parfaitement consolidées, et ainsi l'on ne trouve dans le conglomérat sus-jacent que des cailloux de l'une ou de quelques-unes des formations huroniennes inférieures. Le contact est légèrement irrégulier, mais au-delà de cet endroit, il n'y a de discordance perceptible dans aucune localité isolée entre le lit de la série supérieure et celui de la série inférieure.

La même ligne de contact onduluse bien définie, la même abondance de cailloux variant entre semi-anguleux et arrondis, de la formation sous-jacente, mais une absence d'autres fragments du bas huronien inférieur, et un manque de discordance perceptible, caractérisent le contact entre le conglomérat de la série supérieure et la série calcairifère inférieure dans le lot 2, concession II, canton d'Aberdeen, terrain Bruce, que nous avons décrit précédemment.

Des affleurements isolés montrant cette discordance, ne laissent aucune impression adéquate de sa véritable importance. Peu ou point de discordance n'est reconnaissable entre les deux séries; presque tous les cailloux représentant la série inférieure du conglomérat de base de la série supérieure viennent de la formation sous-jacente immédiate; ces cailloux sont roulés mais imparfaitement. Une comparaison de la discordance, telle qu'elle apparaît dans diverses parties de chaque terrain et dans

les différents territoires, modifie cette impression. Le plan de discordance, indiqué au schéma fig. 3, coupe le calcaire Bruce et la quartzite Mississagi, de la série huronienne inférieure du terrain de Bruce, les formations de la quartzite Mississagi, du calcaire Bruce et de la grauwacke du terrain de Blind River et seulement la portion supérieure de la formation de quartzite du Serpent, de la même série dans le terrain de Whiskey lake. Par conséquent, l'érosion a dû s'effectuer à environ 150 pieds plus bas dans le Blind River que dans Bruce, et environ 1,700 pieds plus profondément que dans le Whiskey lake. Aux endroits où les différences sont si fortes l'érosion totale dut être considérablement plus forte.

Néanmoins, la période d'érosion ne fut marquée ici par aucun phénomène terrestre notable puisque la série inférieure n'est plissée ni plus ni moins que la série supérieure. L'absence aussi, ou la rareté, dans le conglomérat de base de la série huronienne supérieure, de cailloux représentant les plus hautes formations de la série huronienne inférieure, prise en conjonction avec l'abondance de cailloux de granite et d'autres roches dures du bas huronien, semble indiquer qu'ils ne furent pas assez bien consolidés et cimentés pour résister à l'érosion.

Ces critères placent dans des limites approximatives la durée de l'intervalle d'érosion entre la série du haut et celle du bas huronien. Elle est certainement grandement inférieure à celle de l'intervalle entre le huronien et le pré-huronien.

CORRÉLATION DES DISTRICTS.

Il a été démontré que dans le territoire Wanapitei, la plus haute des deux séries huroniennes consiste en 4,000 pieds de conglomérat à blocs, de grauwacke, de calcaire, et de grauwacke laminée (groupe de conglomérat ardoisier) et d'une épaisse quartzite feldspathique. Cette succession, cependant, fut indiquée, en 1913, comme étant la même chose que la série Cobalt de Cobalt et des districts avoisinants. De même le conglomérat à blocs est le congloméré du lac Ramsay, du professeur Coleman.¹

¹ L'industrie du Nickel, publication n° 170, Division des Mines, Ministère des Mines, Canada, page 9.

Le Huronien supérieur et le Cobalt ne sont donc que des noms différents pour une seule et même série, et le conglomérat du lac Ramsay, un autre nom pour l'un des étages de cette série.

L'équivalence de ces noms fait, de la série qu'ils désignent, un plan commun de référence pour la corrélation de la formation pré-cambrienne dans les districts du huronien primitif, de Sudbury et de Cobalt. La colonne I du tableau ci-joint donne la succession du district huronien primitif telle que représentée par les terrains Bruce et Blind River. Les colonnes II et III pour les districts de Sudbury et de Cobalt, sont essentiellement des classifications de Coleman et de Miller respectivement. La colonne IV est, un composé des autres trois, applicable à la région du Timiskaming.

L'on pourrait, peut-être, s'objecter à l'usage que l'on fait dans la colonne IV, des termes "série Cobalt" ou "série Bruce" au lieu de huronien supérieur et huronien inférieur. Ces derniers termes, sont de fait, préférable au point de vue de la priorité, mais ils comportent une signification trop précise pour l'état actuel de développement de la classification pré-cambrienne dans la région du Timiskaming. Il n'y a aucune certitude que la plus haute des deux séries forme la terminaison naturelle du système huronien, puisque la nature de ses relations aux séries sédimentaires plus jeunes de cette région demeure indéterminée. Ainsi, pourquoi l'appeler huronien "supérieur"? De plus l'emploi des termes huronien supérieur et huronien inférieur pourrait comporter l'impression inexacte que ces séries de la région du Timiskaming sont en corrélation avec les séries du même nom dans la région du lac Supérieur. En conséquence, le seul nom d'un usage pratique au lieu de "huronien supérieur", c'est à dire, "série Cobalt", a été adopté. Aucun équivalent semblable n'existe pour le "huronien inférieur," ainsi, plutôt que d'admettre ce terme compromettant, et pour être conséquent, en employant des noms locaux nous proposons celui de "série Bruce" comme substitut.

La discordance qu'il y a en bas de la série Bruce représente le plus important intervalle d'érosion pré-cambrienne connu dans la région du Timiskaming. Les formations sus-jacentes de même que les sous-jacentes, sont nettement dissemblables en

fait de bouleversement diastrophique et de métamorphisme. Conséquemment, elles sont prises comme plan de séparation d'un système huronien supérieur distinct, provenant d'une portion détritique plus ancienne du pré-cambrien, qui reste à être classifiée. C'est à cette partie, imparfaitement connue que l'on donne la désignation temporaire de "pré-huronien." Nous profitons de l'occasion pour réitérer le fait que le pré-huronien n'est pas considéré comme un co-ordonné du huronien, et qu'il ne s'agit pas simplement d'une division du précambrien en deux éléments. L'on considère comme absolument possible que le pré-huronien puisse être plus tard subdivisé en deux ou plusieurs parties chacune en co-ordination avec le huronien.

L'extension ascendante du huronien, dans cette région, doit demeurer en suspens jusqu'à ce que les relations existantes entre les séries Cobalt et Whitewater puissent être découvertes. Il n'y a qu'un terrain de la série de roches Whitewater, qui soit connu, et il est si complètement circonscrit et isolé des autres roches sédimentaires par le laccolithe de Sudbury, que, jusqu'à ce qu'un autre terrain mieux situé soit découvert, la position de cette série reste douteuse.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Caillou strié, et moulage du même spécimen, provenant du conglomérat ardoisier, au nord du Rock Lake, terrain Bruce. L'on peut voir sur le moulage l'impression des striures.



omérat
sur le

Fluor
I
Paléo

I
Dyke
Dyke

Huro
Supé

Hur
Infé

Carb

Qu

Scl

I. Huronien primitif

II. Sudbury

Pliocène.
Discordance.
Paléozoïque.

Pliocène

Discordance.

Dykes de diabase à olivine.
Dykes et épauchements de diabase

Dykes granitiques récents
Dykes de diabase à olivine
Keweenawien Granite.
Eruptive micacée de Sudbury.

Animiki

Grès Chelmsford.
Ardoise Onwatin.
Fut Onaping.
Conglomérat de Trout Lake.

Huronien Supérieur
Quartzite blanche, silex jaune et calcaire (?)
Quartzite siliceuse rubanée.
Quartzite Lorraine.
Conglomérat ardoisier.
Quartzite Aberdeen.
Conglomérat Aberdeen.

Huronien Conglomérat du Lac Ramsay.

Discordance.

Huronien Intérieur
Conglomérat Serpent
Calcaire Espanola.
Grauwacke Espanola.
Calcaire Bruce.
Conglomérat Bruce.
Quartzite Mississagi.

Grande discordance.

Gneiss granitique Killarney

Gneiss granitoïde Laurentien.

Contact intrusif.

Quartzite, schiste et conglomérat

Série Sudbury Intrusives acides et basiques
Arkose Copper Cliff.
Grauwacke McKim.

Schistes Thessalon.

Granite Cailloux dans Arkose Copper Cliff.

Huronien inférieur (Keewatin).

III. Cobalt

Pliocène,
Silurien (Niagara).

Diabase Nipissing.

Série Cobalt,
y compris la quartzite
Lorraine.

Discordance et érosion.

Granite de Lorraine.

Contact intrusif.

Série Timiskaming.

Discordance et érosion.

Keowatin { Greenstones,
porphyrite,
etc.

IV. Région Timiskaming

Diabase Nipissing,
Norite de Sudbury, etc.

Contact intrusif.

Série Whitewater.

Série Cobalt.

Discordance.

Grande discordance.

Intrusives de granite
batholitique.

Contact intrusif.

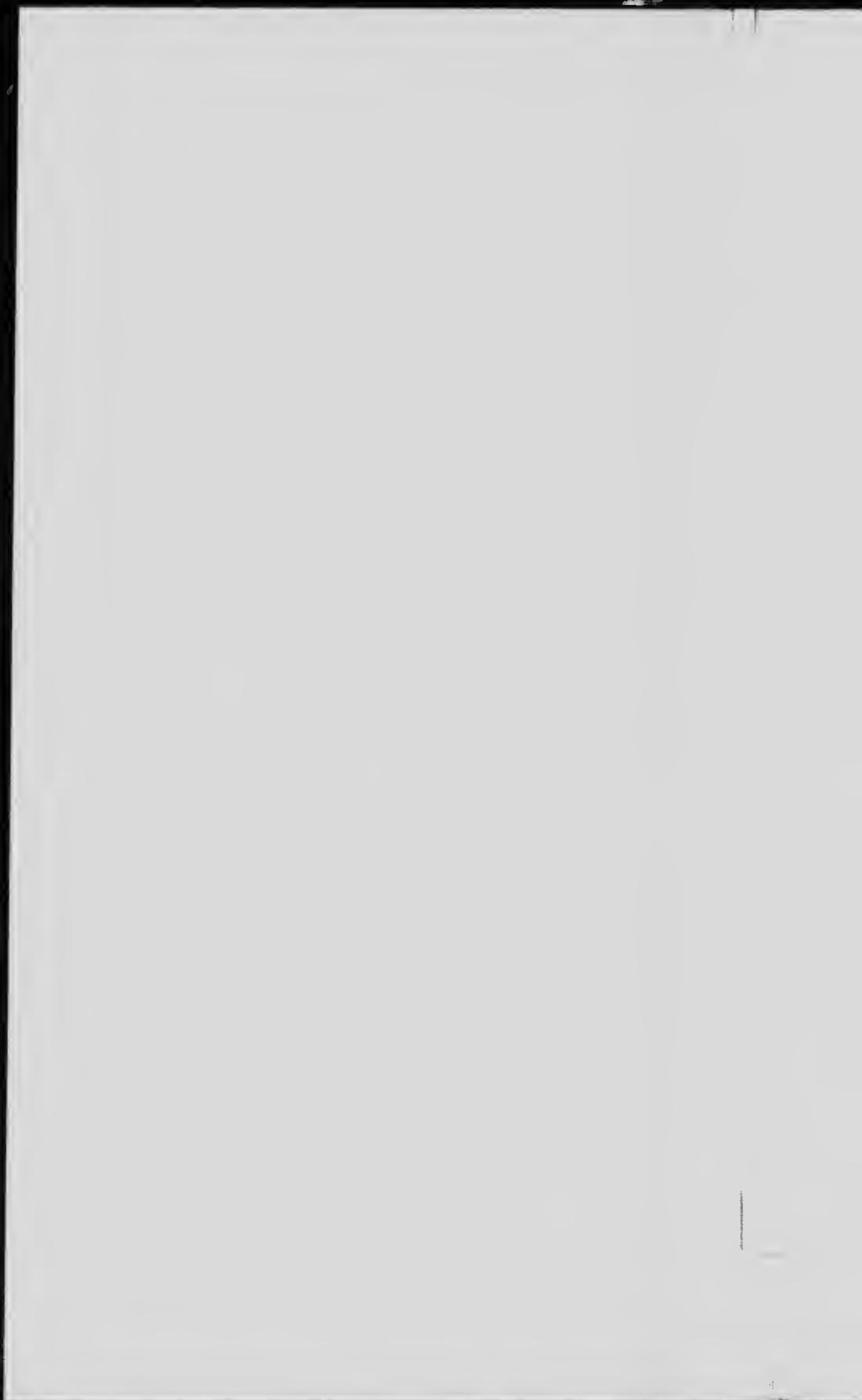
Série Sudbury,
Série Timiskaming,
Série Fabre, etc.

Discordance.

Intrusifs de granite.

Huronien.

Pré-Huronien.





BRUCE AREA

white quartzite of Logan

yellow chert and
massive of Logan

white quartzite of Logan



banded cherty quartzite

COUPES GÉOLOGIQUE
DES FORMATIONS PRÉCAMBRIENNES
DANS LA RÉGION DE TIMISKAMING

Échelle Verticale 800 pds.

COBALT (UPPER HURONIAN) SERIES

massive red quartzite grading downward
into white quartzite containing beds
of red chert conglomerate grades
up into pure white quartzite



GÉOLOGIQUES
PRÉCAMBRIENNES
TIMISKAMING, CANADA

800 pds. au pouce.

WANAPITEI AREA



hornblende quartzite

white quartzite
containing beds of
white quartzite pebbles

10000
1:25000

1:50000

1:100000

1:200000

