

LA GÉOLOGIE DU SUBSTRATUM ROCHEUX

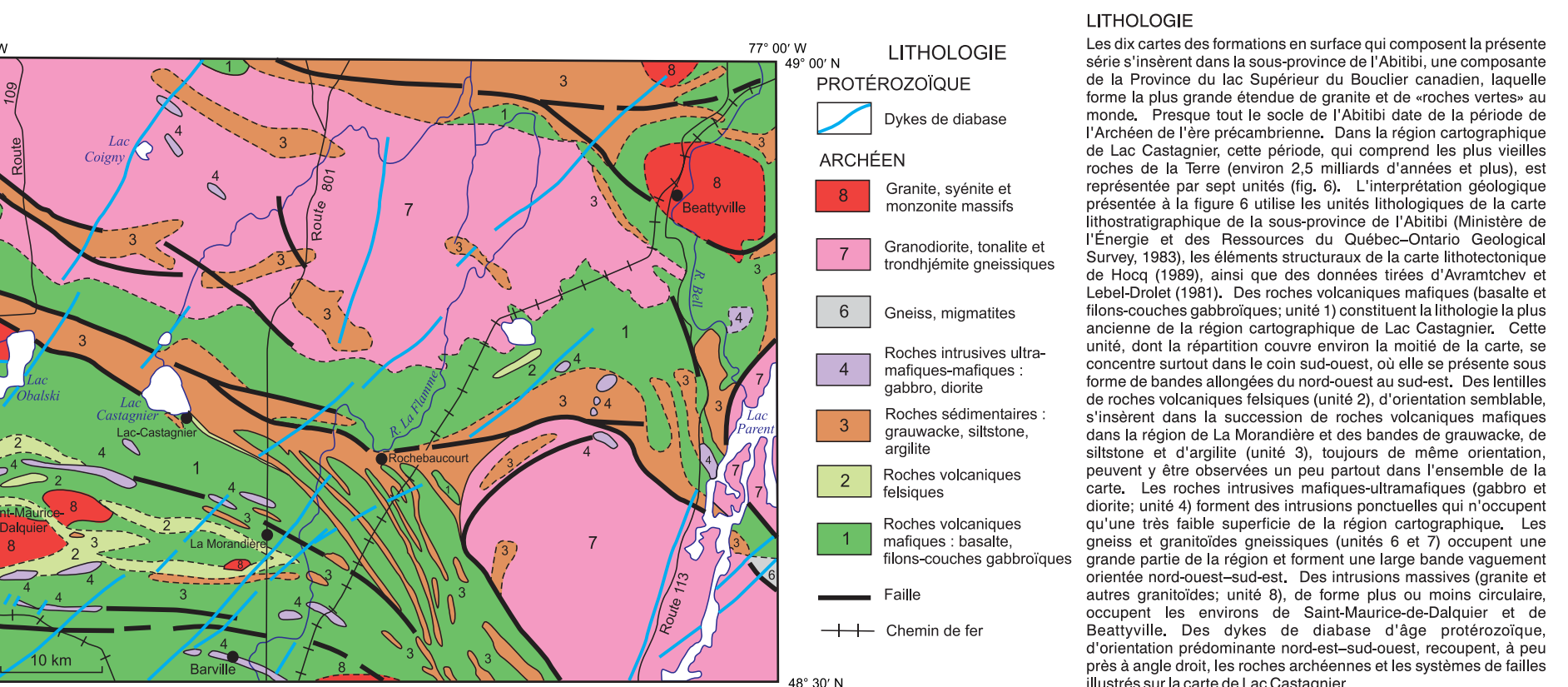


Figure 6. Géologie simplifiée du substratum rocheux de la région cartographique de Lac Castagnier. Adapté d'Arvathick et Lebel-Drolet (1981), Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec-Ontario Geological Survey (1983) et Hoq (1989).

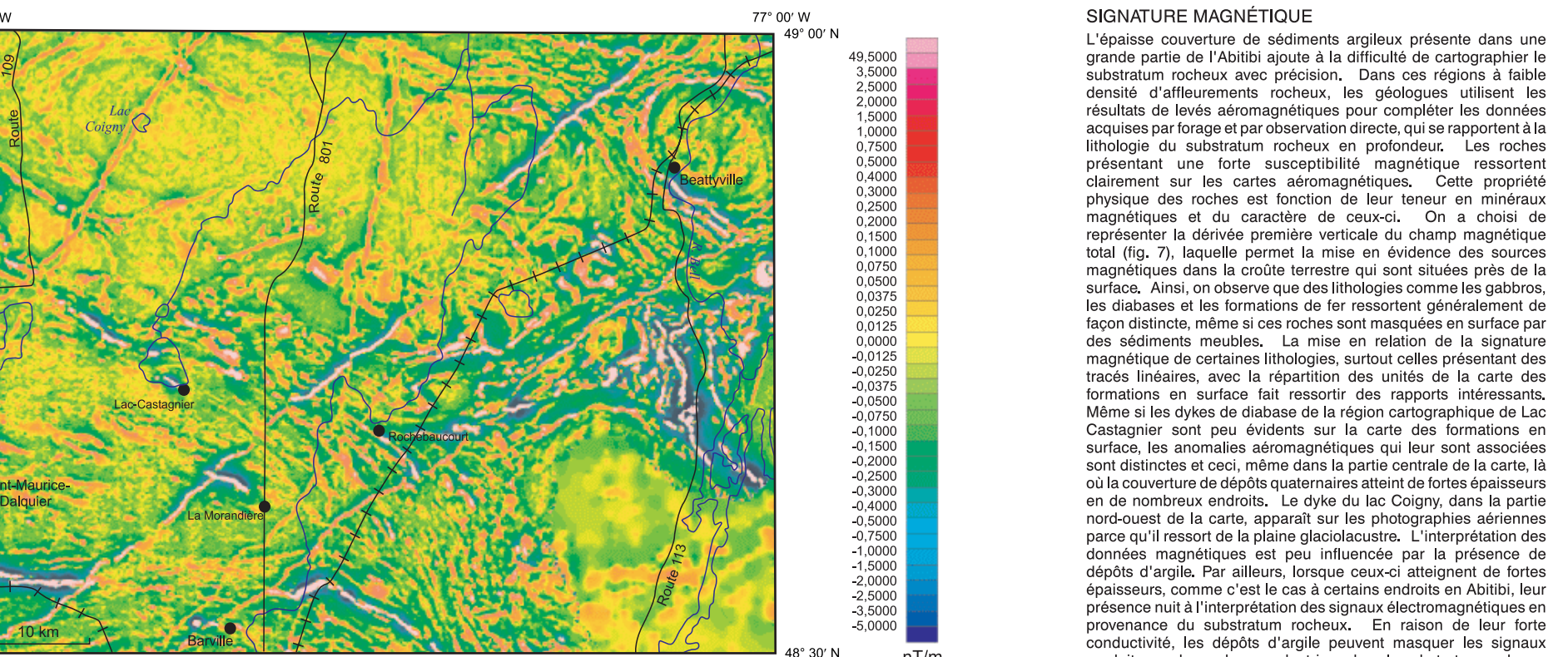


Figure 7. Carte de la dérivée première verticale du champ magnétique total de la région cartographique de Lac Castagnier. Adapté de Dion et Lefebvre (1999) par P. Keating et R. Dumont.

LES GLACIERS QUI ÉRODENT

Au cours des deux derniers millions d'années, plusieurs glaciations ont façonné le relief de la région. Les glaciers qui arrachés des débris au substratum rocheux; creusé, aplani et poli sa surface; et, enfin, transporté puis déposé des sédiments. L'empreinte glaciaire la plus distincte sur le paysage actuel est celle qu'a laissée le dernier glacier, disparu de la région il y a à peine 9 000 ans. Les preuves de son passage sont livrées non seulement par les sédiments meubles déposés lors de la fonte des glaces, mais aussi par les marques de rabotage et de polissage du substratum rocheux, dont certaines pourraient dater de glaciations antérieures. Les surfaces rocheuses de la sous-province de l'Abitibi ont en effet conservé un excellent registre des marques et des stries laissées par les glaciers. Par endroits, elles portent des stries qui se recoupent, indiquant ainsi des changements de direction dans le mouvement des glaces au cours des temps. Non seulement les écoulements glaciaires ont pu être de directions différentes d'une glaciation à l'autre, mais on a aussi pu constater, dans certains endroits, qu'un glacier a pu changer de direction qu'une même glaciation. La recherche et la lecture systématique de ces marques et de ces stries, ainsi que la détermination de leur ordre de formation, un travail exigeant étendu sur plusieurs années, a permis de reconstituer la séquence des écoulements glaciaires qui est illustrée à la figure 8. Les travaux d'exploration minière fondés sur l'échantillonnage des sédiments glaciaires doivent donc tenir compte de la complexité des écoulements glaciaires à l'échelle régionale. Les écoulements glaciaires, qui se sont établis dans des relations directes avec la séquence des écoulements glaciaires révélée par l'examen des stries et d'élaborer des modèles régionaux du transport glaciaire. A une échelle plus locale, aux fins d'exploration minière par exemple, certains éléments chimiques, minéraux lourds ou fragments de lithologies caractéristiques, redistribués par de courtes et de moyennes distances, peuvent mener à la détection et à la localisation de sources minéralisées (Avenir, 1978; LaSalle et Henry, 1987; Veilleite et al., 1989). Une attention spéciale a été accordée à l'étude de la dispersion des matériaux de roches carbonatées du Paléozoïque, aussi bien dans les tills que dans les argilites glaciolaestres, en raison de leur intérêt comme traceurs, mais aussi à cause de leur nouveau tampon à l'égard des précipitations acides. L'utilisation de sédiments carbonatés à grain fin dans l'atténuation des effets des résidus miniers a été largement étudiée et particulièrement pour l'industrie minière en Abitibi (D. Bouchard, Géodol, rapport inédit préparé à l'intention de Minéraux Noranda, Division Matagami, 1992; Veilleite et al., 1989). La presque totalité du carbonate de calcium présent dans les tills et les argilites de l'ouest de l'Abitibi provient des roches carbonatées du Paléozoïque des basses terres de la baie James et de la baie d'Hudson (écoulements glaciaires n° 4 et n° 5). La seule source locale de calcaire dans le substratum rocheux est limitée à un petit lambeau de calcaires paléozoïques au lac Waswanipi, dans l'est de la région, la dispersion vers sud-ouest à partir de cette source est nettement associée aux écoulements (écoulement n° 3) (Veilleite et al., 1999). Lors de la déglaciation, le glacier s'est scindé en deux lobes le long d'une ouverture dont la trace est révélée dans le paysage actuel par un imposant moraine de terre d'origine glaciaire générale nord-ouest à sud-est dans la majeure partie de l'Abitibi. La Moraine d'Harricana (Prest et al., 1986; Veilleite et al., 1992). De part et d'autre de cette ouverture, les écoulements étaient convergents, se dirigeant vers le sud-est à l'ouest du complexe interlobaire, qui est issu de la Moraine d'Harricana. Enfin, avant la disparition complète du glacier, s'est produit un phénomène tardif de récurrence glaciaire (les crues de Cochrane). Les glaces se sont alors avancées vers l'ouest-est (écoulement n° 5) dans le Lac glaciaire Ojibway en laissant une empreinte très nette sur le substratum rocheux et les dépôts d'argile du nord de l'Abitibi.

LA SÉQUENCE DES ÉCOULEMENTS GLACIAIRES

L'ordre de superposition des flèches à la figure 8 indique la suite chronologique des principaux écoulements glaciaires qui ont laissé leurs marques sur le substratum rocheux de l'Abitibi (Veilleite, 1986, 1989, 1995, 1996, 1997). Les vestiges de l'écoulement le plus ancien, vers le sud-sud-est (écoulement n° 1), sont rares et n'ont été observés que dans l'extrémité nord-ouest de l'Abitibi. Cet écoulement pourrait dater d'une glaciation antérieure. Il se manifeste surtout par la présence d'arrangements de roches carbonatées provenant des basses terres de la baie James et de la baie d'Hudson, qui sont les plus spectaculaires glaciaires situés à la base de quelques forages profonds (Veilleite et al., 1989). Un écoulement subséquent vers le nord-ouest (écoulement n° 2), formé probablement lorsque les glaces ont envahi la région au début de la dernière période glaciaire à partir d'un centre d'englacement situé dans les hautes terres laurentiennes du Québec (Bostock, 1972) a laissé de nombreuses marques au nord de l'axe Joutel-Desmarivaillie. Celles-ci sont recouvertes par d'autres calcaires et stries qui témoignent d'un écoulement vers l'ouest ou le sud-ouest (écoulement n° 3) (Veilleite et al., 1999). Lors de la déglaciation, le glacier s'est scindé en deux lobes le long d'une ouverture dont la trace est révélée dans le paysage actuel par un imposant moraine de terre d'origine glaciaire générale nord-ouest à sud-est dans la majeure partie de l'Abitibi. La Moraine d'Harricana (Prest et al., 1986; Veilleite et al., 1992). De part et d'autre de cette ouverture, les écoulements étaient convergents, se dirigeant vers le sud-est à l'ouest du complexe interlobaire, qui est issu de la Moraine d'Harricana. Enfin, avant la disparition complète du glacier, s'est produit un phénomène tardif de récurrence glaciaire (les crues de Cochrane). Les glaces se sont alors avancées vers l'ouest-est (écoulement n° 5) dans le Lac glaciaire Ojibway en laissant une empreinte très nette sur le substratum rocheux et les dépôts d'argile du nord de l'Abitibi.

LES MARQUES D'ÉCOULEMENT GLACIAIRE

Il s'agit ici de marques laissées sur le substratum rocheux par l'action érosive des glaciers. Les stries cannelures et autres marques du passage des glaciers dans la région de Lac Castagnier. Les surfaces striées inscrites sur les surfaces rocheuses résultent de la pression d'outils rocheux emprisonnés dans les couches basales des glaciers en mouvement et traînés sur le substratum rocheux. Certaines de ces marques peuvent être des indices nécessaires à établir le sens du mouvement du glacier qui les a produites. Les surfaces striées qui révèlent une seule orientation d'écoulement glaciaire. Ces surfaces abondent en Abitibi et les stries qu'elles portent résultent du dernier écoulement glaciaire d'importance régionale. Celles-ci ne montrent qu'une seule orientation dominante comme l'illustre un affleurement de la région de Landrienne (fig. 9) ou un sens du mouvement du glacier vers 200° à partir de la partie droite de la photo). Une arête nette sépare les deux surfaces striées. L'érosion active des berges argileuses du lac à cet endroit et l'absence d'altération météorologique des surfaces striées laissent croire que l'affleurement est exposé depuis peu à l'érosion subséquent.

Les surfaces striées qui révèlent deux orientations d'écoulement glaciaire ou plus. La présence de deux générations de stries ou plus sur un même affleurement, ordonnées dans une séquence chronologique, avec les plus anciennes inscrites sur les surfaces supérieures des affleurements et les plus anciennes inscrites à l'abri de bosses rocheuses (à l'aval glaciaire par rapport aux écoulements subséquents), fournit des données ponctuelles quant au changement de direction de l'écoulement glaciaire. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces endroits n'a été signalé à ce jour dans le till ou dans les dépôts de la région de Lac Castagnier. L'extrémité nord de la carte de Lac Castagnier correspond à la limite sud d'une vaste zone d'erratiques d'origine glaciaire provenant de la Plate-forme d'Hudson et de la Province de Churchill, dans la partie sud-est de la baie d'Hudson. Ces erratiques de roches carbonatées du Paléozoïque de la Plate-forme d'Hudson (Veilleite et al., 1989; Veilleite et al., 1999). Toutefois, il n'a pas encore été démontré que des erratiques provenant de roches sources situées à l'est de la Moraine d'Harricana ont été transportés à l'ouest de celle-ci (écoulement n° 3). Malgré la présence de marques indiquant un écoulement continu vers le sud-ouest depuis la région de Chibougamau et de celle du lac Mistassini, aucun erratique d'âge protérozoïque en provenance de ces