

4.2 Potentiel aquifère attribué aux segments d'eskers

Plusieurs indices morphologiques discernables à la surface s'ajoutent au milieu de mise en place, précédemment déterminé, pour fournir une estimation préliminaire du potentiel aquifère des segments d'eskers. La présence d'affleurements rocheux ponctuels, de till et d'étendues roc fournit un indice sur la topographie du socle à proximité des segments d'eskers tandis que la présence de sources ponctuelles ou diffuses localisées sur les flancs d'eskers suggère la présence d'un aquifère dans la formation granulaire.

4.2.1 Dépôts glaciolacustres et milieu de mise en place

À partir de la distribution des sédiments glaciolacustres à proximité des eskers, laquelle a permis à Veillette *et al.* (2004) d'estimer le contexte de mise en place des eskers, il est possible d'effectuer une première approximation du potentiel aquifère des eskers de l'Abitibi-Témiscamingue. Les eskers de type C et D, caractérisés par la présence de sédiments à grains fins (argile et silt), de faible perméabilité, sur les flancs, sont des milieux propices au maintien d'un aquifère. Ces sédiments à grains fins agissent comme les parois étanches d'un contenant retenant l'eau à l'intérieur de la masse granulaire. En contrepartie, les eskers de type A et B, qui ne possèdent pas cette couche peu perméable, sont moins favorables au maintien d'un aquifère. Dans ces cas, ce sont les irrégularités du socle rocheux sous l'esker même qui peuvent former des réservoirs d'eau souterraine.

4.2.2 Présence de till ou de roc

La géométrie du substrat rocheux sous l'esker joue un rôle important pour déterminer son potentiel aquifère. Si l'esker comble une dépression du socle située sous le niveau phréatique, la géométrie de cette dépression influe sur le volume et l'écoulement de l'eau souterraine. Ainsi, nous avons considéré la présence de till ou de roc à proximité des eskers comme un indice qualitatif de la profondeur du roc sous l'esker. Pour les eskers de type C, la présence de ces unités à proximité peut indiquer l'absence de dépressions importantes sous l'esker et

ainsi limiter le volume granulaire enfoui et potentiellement saturé d'eau. La présence de ces unités réduit donc la probabilité de creux topographiques sous l'esker.

Les eskers en zone supra-aquatique (type A) montrent généralement un contact net avec les sédiments glaciaires avoisinants (Veillette, 1996) tandis que pour les eskers de la zone sous-aquatique (types B, C, D), le till et le roc sont souvent enfouis sous les dépôts glaciolacustres. L'influence radiale d'une unité de till ou de roc sur la topographie sous l'esker a été établie à 500 mètres. L'irrégularité de la topographie du substrat rocheux explique ce choix. La figure 4.22 montre les segments d'eskers de cet environnement. Dans certains cas, la présence de sables d'exondation ou de tourbières camoufle les affleurements de till ou de roc rendant difficile d'évaluer leur présence près des eskers.

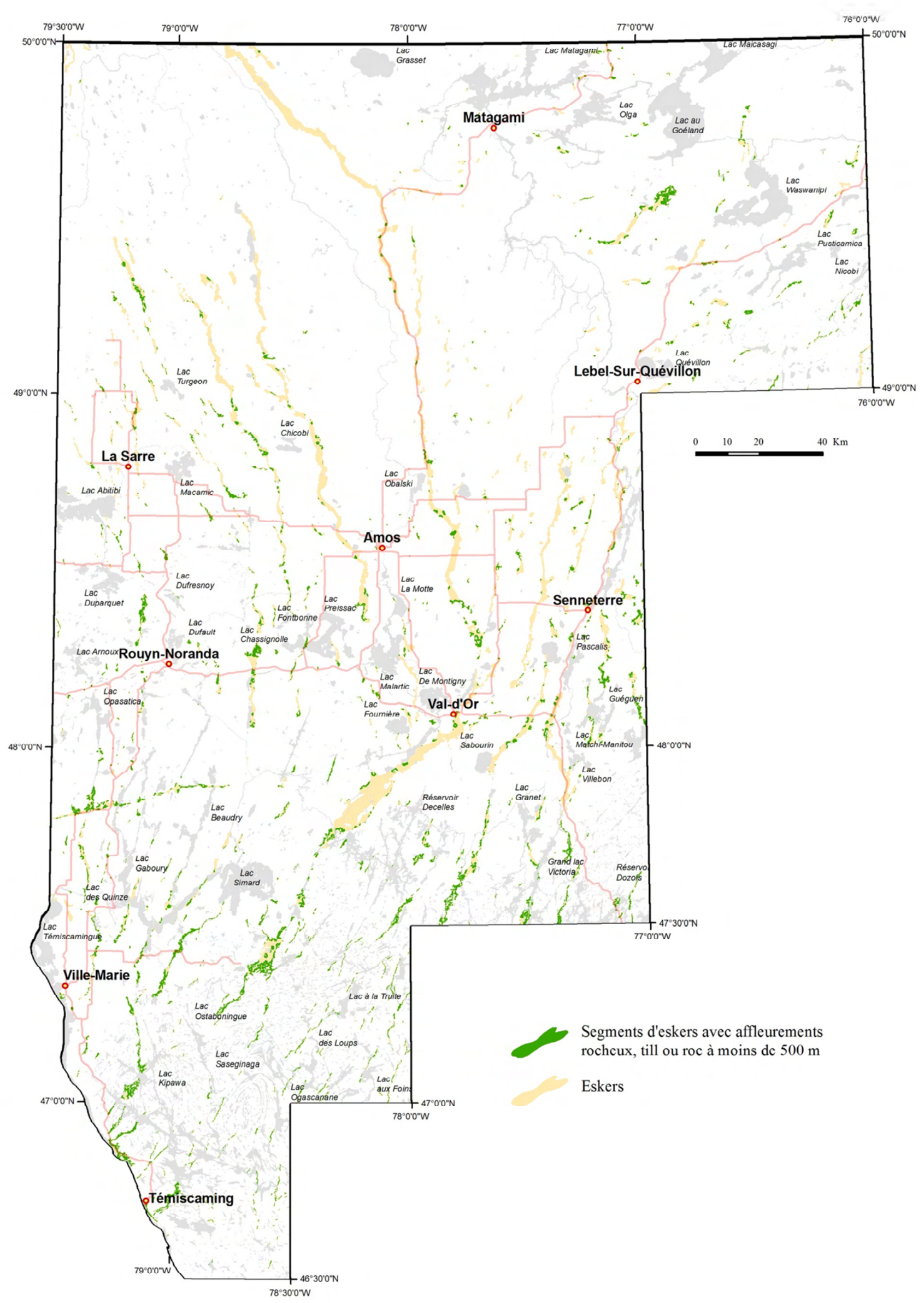


Figure 4.22 Segments d’eskers avec présence de till ou de roc à moins de 500 m.

4.2.3 Analyse d'éléments hydrogéologiques

Sur les eskers de type C, les sédiments à grains fins confinent les sables et graviers fluvioglaciaires et permettent, dans certains cas, le maintien d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque le niveau piézométrique dans l'esker est plus élevé que la limite supérieure des sédiments à grains fins, l'eau souterraine émerge au contact entre ces sédiments glaciolacustres et les sédiments fluvioglaciaires par endroits camouflés par les sables sublittoraux (figure 1.10, type C). La présence de ces sources suggère fortement la présence d'un aquifère dans le segment d'esker.

4.2.3.1 Identification des sources ponctuelles

L'identification des sources ponctuelles provient de travaux antérieurs (Champagne, 1988; Veillette *et al.*, 2004) et actuels (Castelli, en cours de réalisation) et de nos travaux de photo-interprétation à partir de photos à l'échelle du 1 : 15 000 et du 1 : 40 000. Sur les photographies aériennes, les sources donnent naissance à de petits cours d'eau dont le début

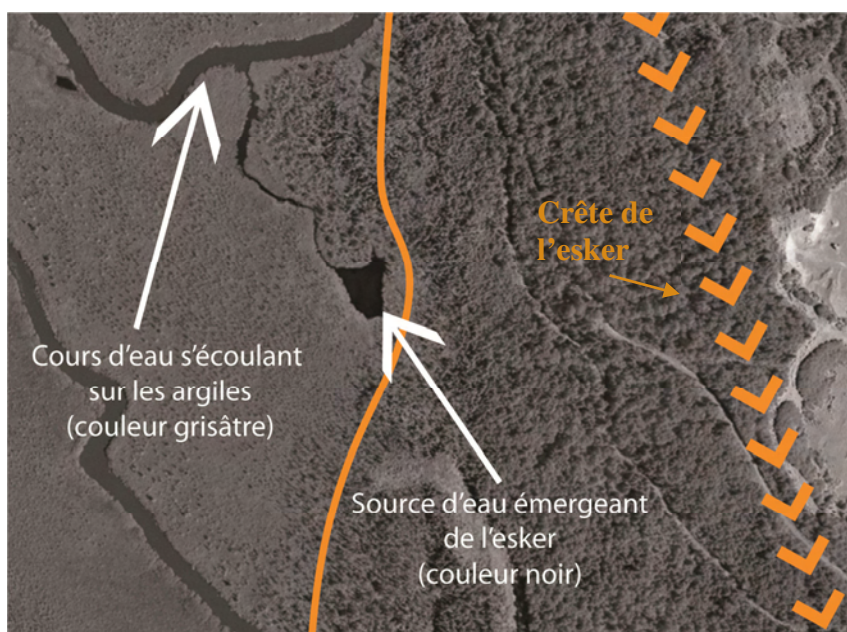


Figure 4.23 Identification d'une source sur le flanc ouest d'un esker près de Val-d'Or. (Photo aérienne : Q05129-050).

se situe souvent dans les dépôts d'exondation sur le flanc d'un esker ou au contact entre les sédiments à grains fins et l'esker. Dans certains cas, l'émergence d'eau crée un plan d'eau limpide résultant de l'absence d'argile à cet endroit. Cette particularité facilite leur repérage sur les photographies aériennes. Elles produisent des plans d'eau de couleur très foncée contrastant avec la couleur grisâtre des autres plans d'eau situés dans la plaine argileuse due au limon et à l'argile en suspension (figure 4.23). L'utilisation des données numériques sur l'hydrographie, à l'échelle du 1 : 20 000, produites par la Base de données topographique du Québec (BDTQ), nous permet de retrouver facilement l'émergence ponctuelle d'eau le long des eskers. Certaines de ces sources ont été validées par des visites sur le terrain lors de notre campagne de terrain de l'été 2009. Des informations recueillies auprès des résidents locaux se sont ajoutées à ces levés de terrain afin de confirmer la présence de certaines sources. La figure 4.24 montre les sources ponctuelles répertoriées à ce jour dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et du sud de la Baie-James. Il est probable que des sources à faible débit ne soient pas discernables sur photos aériennes. Les résurgences identifiées par photo-interprétation qui n'ont pas été vérifiées sur le terrain sont désignées « sources probables ».

4.2.3.2 Identification des zones d'émergence d'eau diffuse

L'émergence d'eau se fait rarement à un endroit précis; très souvent, l'eau émerge sur un long segment de l'esker. Ces émergences dites diffuses produisent souvent des réseaux dendritiques (figure 4.25) qui convergent, au bout de quelques centaines de mètres, vers un cours d'eau distinct. Dans d'autres cas, l'émergence d'eau diffuse débouche dans des tourbières développées sur les flancs d'eskers. Dans certains cas, ces tourbières, dont la répartition régionale est étroitement liée aux eskers, pourraient jouer un rôle dans la chimie des eaux souterraines puisque leur excédant d'eau se déverse dans l'esker (Veillette *et al.*, 2004). Ces sources ne sont pas exclusives aux eskers de type C où les sources s'écoulent sur une couche imperméable, ils représentent tout simplement le niveau de la nappe phréatique qui peut être, dans certains cas, bien au-dessus de l'altitude de la plaine argileuse. Ces émergences diffuses suggèrent fortement la présence d'un aquifère. L'identification des sources diffuses a été réalisée par l'interprétation des photographies aériennes ou par la mise en

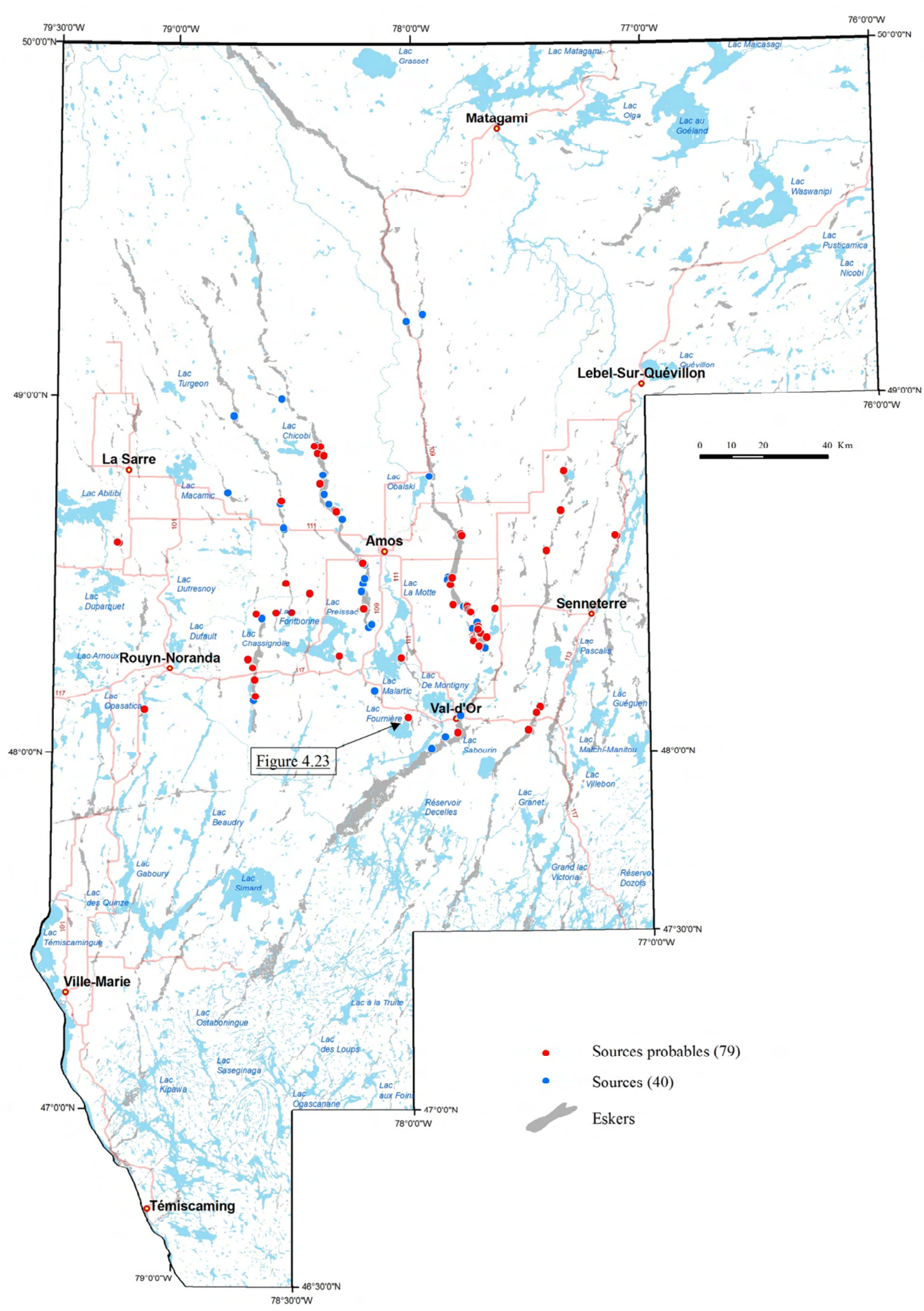


Figure 4.24 Localisation des sources ponctuelles le long des eskers.

évidence des contacts entre une tourbière et un esker. La figure 4.26 montre l'ensemble des sources diffuses répertoriées le long des eskers.

4.2.3.3 Influence de la présence d'une source sur le potentiel aquifère d'un esker

L'utilisation d'une zone d'influence d'un rayon de 2000 mètres a été choisie pour identifier les segments d'esker affectés par la présence de résurgence sous forme de sources. Ces segments se caractérisent par un fort potentiel aquifère. Plusieurs observations et données de terrain ont permis d'attribuer ce rayon d'influence; au-delà de cette valeur, l'irrégularité du socle rocheux réduit considérablement les chances d'être en présence d'un aquifère.

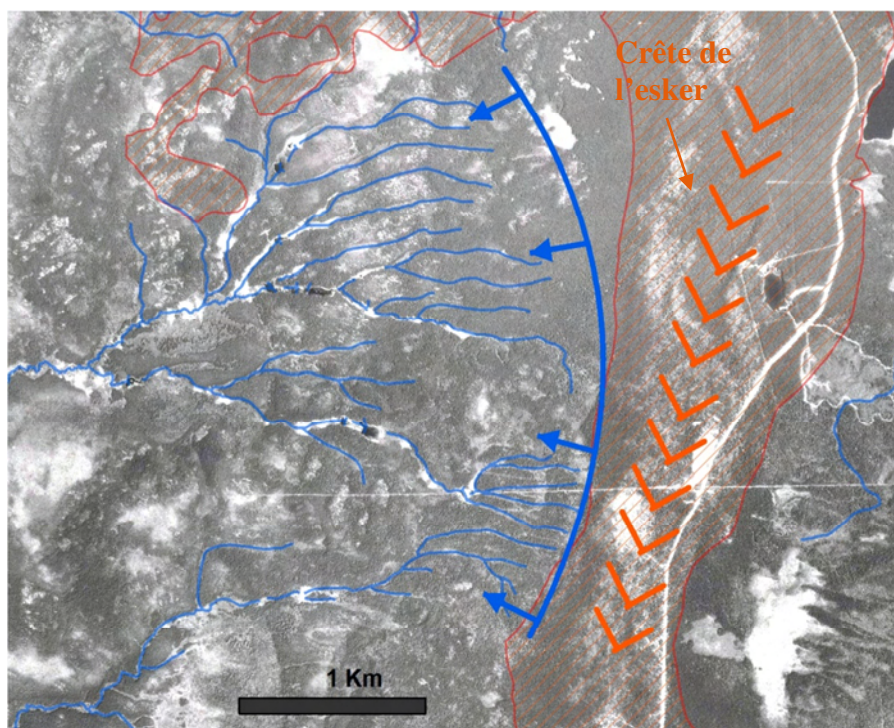


Figure 4.25 Réseau hydrographique dendritique formé par l'émergence diffuse d'eau (ligne épaisse bleue) sur le flanc ouest de l'esker Saint-Mathieu-Berry. (Photo aérienne : Q80805-112)

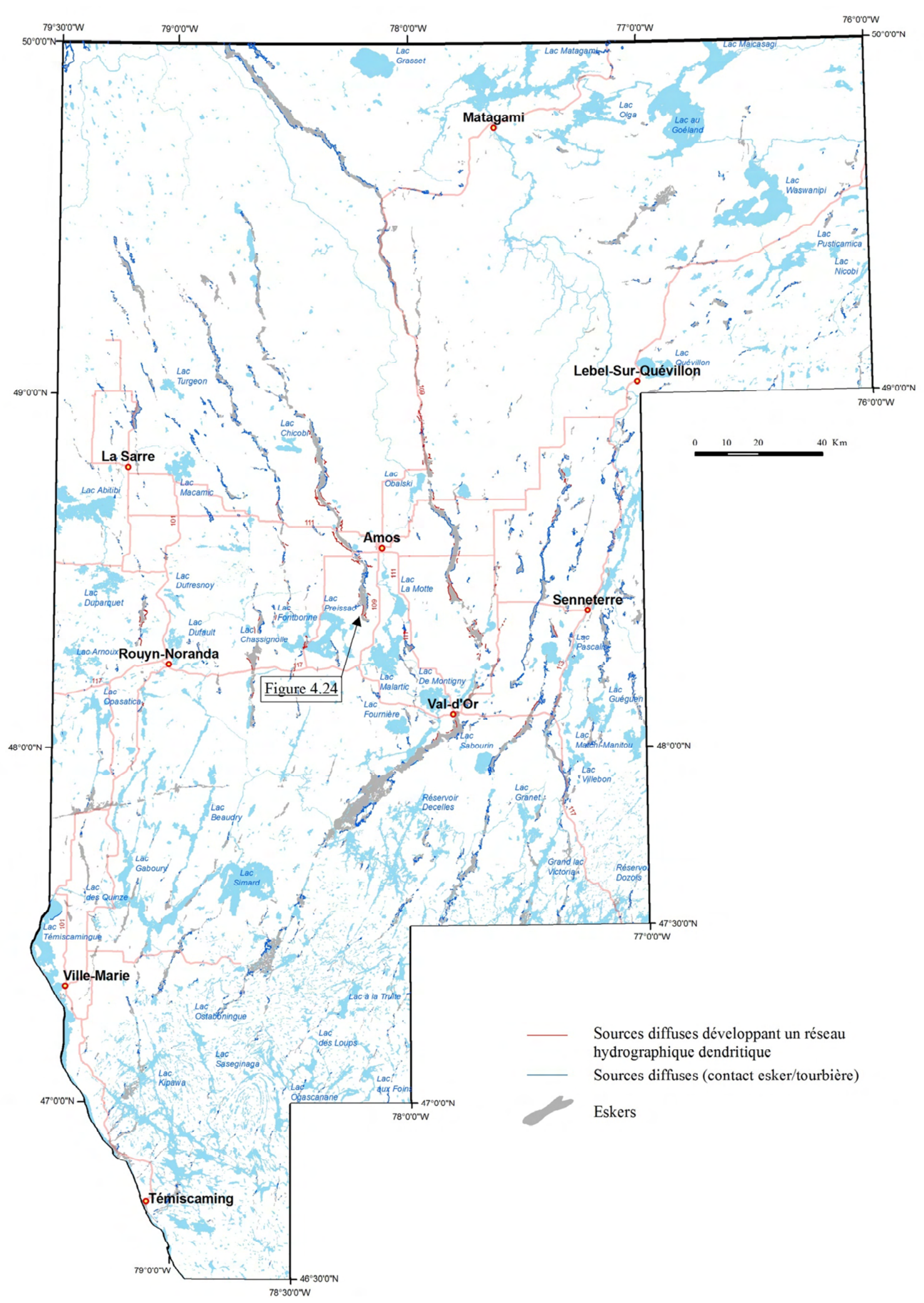


Figure 4.26 Localisation des sources d’émergence diffuses d’eau le long des eskers.

4.2.4 Critères indiquant la présence d'un aquifère dans les eskers

La présence d'un aquifère dans un segment d'esker a été établie selon trois caractéristiques physiques observables sur les cartes et les photos aériennes ou sur le terrain : (1) la nature des unités cartographiques glaciolacustres à proximité telles que présentées sur les cartes de dépôts de surface (2) la présence ou l'absence de till ou de roc à proximité et (3) la présence ou l'absence d'une source ponctuelle ou d'une zone d'émergence d'eau diffuse située à l'origine de cours d'eau. En fonction de l'influence de chacune de ces caractéristiques sur la présence d'un aquifère dans l'esker, une valeur de 0 à 2 a été attribuée (tableau 4.5). La valeur de 0 a été attribuée lorsque la caractéristique ne permet pas le maintien d'une nappe d'eau souterraine dans le segment d'esker ou en réduit le volume. La valeur de 1 indique que la caractéristique influence positivement la présence d'un aquifère ou ne permet pas de conclure à son absence. La valeur de 2 a été attribuée à la caractéristique qui indique la présence d'un aquifère.

Nous avons vu que la première caractéristique pouvant influencer la présence d'un aquifère est la présence de dépôts glaciolacustres à grains fins à proximité des eskers, lesquels permettent d'estimer le milieu de mise en place du segment (types A, B, C). Nous savons que la présence de sédiments à grains fins (sédiments d'eau profonde) sur les flancs des eskers, à cause de leur faible perméabilité, peut maintenir l'eau dans la formation granulaire. Nous avons donc attribué aux eskers de types C, qui en possèdent, la valeur de 1, tandis que les eskers de type A et B, qui n'en possèdent pas, obtiennent la valeur 0.

La deuxième caractéristique est la présence ou l'absence d'une source ponctuelle ou diffuse. La présence de cette dernière sur le flanc d'un esker indique la présence d'eau souterraine à l'intérieur de l'esker : on lui a attribué la valeur de 2. L'absence de source n'exclue, toutefois pas la présence d'un aquifère : on lui attribue donc la valeur de 1.

Enfin, la troisième caractéristique est la présence ou l'absence de roc ou de till à proximité d'un esker. Leur présence suggère l'absence probable de dépressions importantes dans le roc sous-jacent à l'esker et limite la possibilité d'un large réservoir aquifère. Inversement, leur

absence indique un substrat rocheux situé à une plus grande profondeur et permet d'envisager la présence d'un plus grand réservoir d'eau souterraine. La valeur de 0 est attribuée aux segments situés à proximité d'une unité de till ou d'un affleurement rocheux, et la valeur de 1 est attribuée aux autres segments d'eskers.

Tableau 4.5 Critères indiquant la présence d'un aquifère et pointage associé.

Milieu de mise en place	Type A:  Type B: 	Type C: 
Pointage:	0	1

Présence d'une source ponctuelle ou diffuse	oui	non
Pointage:	2	1

Présence de roc ou de till	oui	non
Pointage:	0	1

En additionnant les valeurs de chaque critère pour tous les segments d'esker, nous obtenons une estimation qualitative de leur potentiel aquifère (tableau 4.6). Cette estimation est évaluée sur une échelle de 4 où chaque échelon se définit comme suit :

- Une valeur de 1 suggère la présence d'un aquifère qui est uniquement tributaire de la topographie du roc et où aucun indice de surface ne nous informe sur la présence d'un aquifère. Seuls les eskers de types A et B obtiennent cette note.
- Une valeur de 2 qualifie les segments dont les caractéristiques suggèrent la présence d'un aquifère, mais où la proximité du socle rocheux ou l'absence de sources suggère un faible réservoir.
- Une valeur de 3 qualifie les segments à bon potentiel aquifère. Très souvent, ces endroits présentent une ou des sources indiquant la présence d'eau souterraine. Toutefois, l'absence de sédiments à grains fins sur les flancs ou la présence d'un affleurement rocheux à proximité réduit la taille probable du réservoir susceptible de maintenir l'eau souterraine.
- Une valeur de 4 est attribuée uniquement aux segments d'eskers qui réunissent toutes les caractéristiques favorables au maintien d'un aquifère. Ils correspondent aux eskers de type C avec des sédiments à grains fins sur les flancs, avec des sources diffuses ou ponctuelles et une absence d'affleurement rocheux à proximité. La présence de réservoirs d'eau souterraine est considérée comme fort probable.

Considérant le manque de connaissance sur la recharge des eskers complètement enfouis (type D), la présence d'aquifères dans ces segments ne peut pas être évaluée.

Tableau 4.6 Niveau du potentiel aquifère associé aux segments d'esker en fonction des critères observables à la surface.

Milieu de mise en place	Présence d'une source	Présence de roc ou de till	Niveau du potentiel aquifère
A (0)	oui (2)	oui (0)	2
		non (1)	3
	non (1)	oui (0)	1
		non (1)	2
B (0)	oui (2)	oui (0)	2
		non (1)	3
	non (1)	oui (0)	1
		non (1)	2
C (1)	oui (2)	oui (0)	3
		non (1)	4
	non (1)	oui (0)	2
		non (1)	3

4.2.5 Potentiel aquifère des eskers

4.2.5.1 Répartition spatiale du potentiel aquifère dans la région d'étude

La figure 4.27 permet de visualiser la répartition spatiale des potentiels aquifères (niveaux 1 à 4) des eskers à l'ensemble de la région d'étude. Le potentiel aquifère des segments d'esker suit les changements du milieu de mise en place déterminé dans la section 4.1. Le tableau 4.7 présente les proportions de chaque niveau pour l'ensemble de la région d'étude et présente leur répartition selon les MRC de la région d'étude. Ainsi, 39 % des eskers de la région possèdent un potentiel aquifère de niveau 4 où la présence d'un réservoir d'eau souterraine important est probable. Les eskers Saint-Mathieu-Berry, Launay, Despinassy et la Moraine d'Harricana sont les plus grandes formations granulaires présentant des segments démontrant ce potentiel aquifère. Ils traversent la MRC d'Abitibi, la MRC de La Vallée-de-l'Or et le sud de la Baie-James. Le sud de la Baie-James possède à lui seul 42 % de ces eskers. La Moraine d'Harricana et l'esker Saint-Mathieu-Berry y sont les principales formations aquifères. Si l'on prend en considération, compte tenu des évidences de terrain que les eskers de niveaux 3 (32 %) présentent aussi un bon potentiel aquifère, mais avec des réservoirs moindres, plus de 70 % des eskers de la région d'étude contiennent de l'eau souterraine. En contrepartie, seulement 3 % ont un potentiel de niveau 1. Ces derniers se retrouvent, pour la plupart (71 %), dans la MRC de Témiscamingue. C'est aussi dans cette MRC que l'on retrouve la plus grande proportion (55 %) d'eskers de niveau 2. La dominance de ces deux niveaux dans ce secteur est directement liée à la forte présence d'esker de type A (tableau 4.4). Dans ces cas, l'eau souterraine pourrait être accumulée dans des dépressions de socle rocheux camouflées sous les sables et graviers. Ces eskers sont situés majoritairement à l'extérieur des terres anciennement submergées par le lac proglaciaire ou dans les grandes zones littorales. Leur présence à l'intérieur de la plaine argileuse est due aux hauts-fonds formés par les irrégularités de socle rocheux. Seule la MRC d'Abitibi-Ouest possède une part négligeable d'eskers au potentiel aquifère inférieur à 2 compte tenu de sa localisation dans la partie profonde du bassin glaciolacustre. En bref, les eskers au potentiel aquifère faible se retrouvent principalement au sud de la région d'étude, au Témiscamingue, tandis que ceux au potentiel aquifère élevé se retrouvent majoritairement au nord d'Amos.

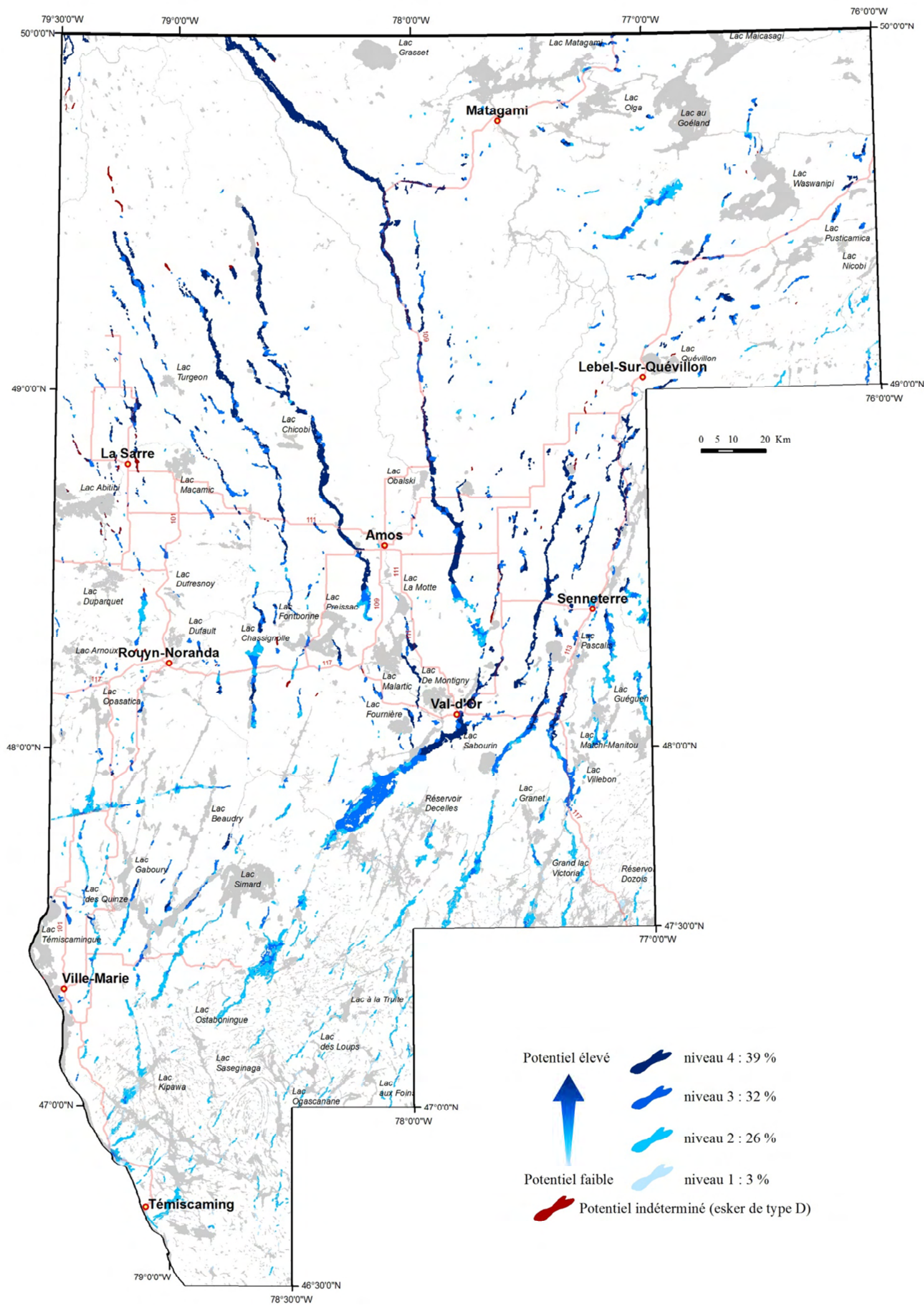


Figure 4.27 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers en fonction de leurs caractéristiques physiques (voir texte).

Tableau 4.7 Proportion des niveaux du potentiel aquifère des eskers pour la région d'étude et leur répartition dans les différentes MRC.

MRC	faible Potentiel aquifère élevé			
	Niveau du potentiel aquifère (%)			
	1	2	3	4
région	3	26	32	39
Abitibi	1	5	12	29
Abitibi-ouest	0	0	5	5
La Vallée-de-l'Or	19	18	34	20
Ville de Rouyn-Noranda	3	12	14	2
Sud de la Baie-James	6	10	19	42
Témiscamingue	71	55	16	2

4.2.5.2 Répartition du potentiel aquifère dans les différentes MRC

Au même titre que les milieux de mise en place, les proportions des niveaux de potentiel aquifère varient entre les MRC. Le tableau 4.8 présente ces proportions pour chaque MRC. Étant donné que les milieux de mise en place constituent un facteur déterminant du potentiel aquifère des eskers (voir section 4.2.1), il est normal d'observer une distribution similaire pour les niveaux de potentiel aquifère. Cette distribution est décrite dans la section qui suit. Une cartographie de chaque MRC est jointe pour illustrer cette distribution.

Tableau 4.8 Proportion des niveaux du potentiel aquifère des eskers pour chaque MRC.

MRC	Potentiel aquifère			
	Niveau du potentiel aquifère (%)			
	1	2	3	4
Abitibi	0	8	23	69
Abitibi-ouest	0	3	47	50
La Vallée-de-l'Or	3	20	45	32
Ville de Rouyn-Noranda	1	36	52	11
Sud de la Baie-James	1	10	24	65
Témiscamingue	11	63	23	3

4.2.5.2.1 La MRC d'Abitibi

La MRC d'Abitibi possède une grande proportion d'eskers à haut potentiel aquifère : 69 % des segments sont de niveau 4. La présence de sources diffuses ou ponctuelles est caractéristique des flancs d'eskers de la MRC. C'est aussi dans cette MRC que les systèmes hydrographiques dendritiques (voir figure 4.25) issus de sources diffuses sont les mieux développés. Plusieurs grandes tourbières se trouvent sur les flancs de l'esker du lac Despinassy et de la Moraine d'Harricana. Par endroits, la présence d'un affleurement rocheux suggère une taille plus restreinte du réservoir d'eau. Ces endroits sont associés aux segments de niveau 3 qui représentent 23 % des eskers de la MRC (figure 4.28). Deux secteurs, l'extrémité sud de l'esker de Saint-Mathieu-Berry et le secteur de la Moraine d'Harricana près de Barraute, semblent être moins propices à la présence de réservoirs d'eau souterraine. C'est à ces endroits que l'on retrouve les 8 % d'eskers de niveau 2. Ces segments d'eskers occupent des points hauts du socle rocheux qui ont favorisé la mise en place d'eskers de type B. Dans ces secteurs, plusieurs affleurements rocheux apparaissent à proximité des eskers et peu de sédiments glaciolacustres d'eau profonde tapissent les flancs. Toutefois, l'importance hydrogéologique de ces segments demeure non négligeable. Des travaux (Veillette *et al.*, 2007) ont démontré que la moraine d'Harricana, à cet endroit, pourrait agir comme zone de recharge pour l'esker de Barraute. Tel que présenté à la figure 4.29, l'eau s'infiltrerait dans les sables et graviers de la moraine (à l'ouest), pour s'écouler dans des dépôts granulaires sous la couche de sédiments à grains fins et recharger l'esker de Barraute à l'est. Ce dernier est considéré comme un esker enfoui de type D dont la crête affleure faiblement à quelques endroits. Avec plusieurs segments enfouis, donc sans sources visibles en surface, cet esker a un potentiel aquifère difficile à évaluer. Toutefois, la ville de Barraute tire son eau d'un puits à fort débit dans cet esker indiquant la présence d'un aquifère granulaire important. Ce cas illustre les limites de notre méthode d'analyse et la nécessité d'effectuer des études spécifiques pour valider la présence d'aquifères là où la couverture de sédiments meubles est importante. Malgré leurs faibles épaisseurs apparentes, les eskers de Launay et du lac Despinassy sont de bons aquifères, comme en témoignent les tourbières qui les bordent et qui indiquent la présence d'un niveau phréatique près de la surface.

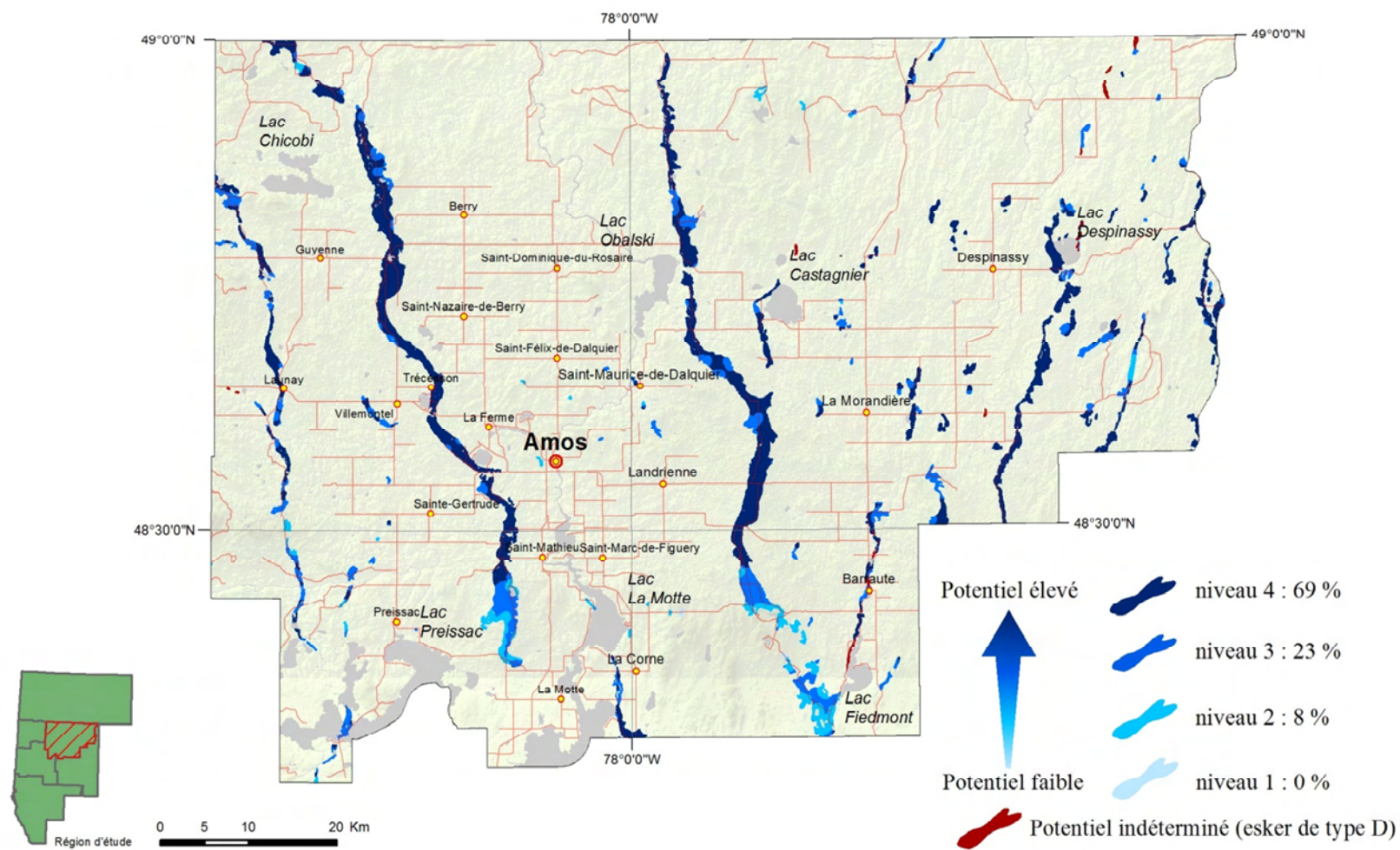


Figure 4.28 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers de la MRC d'Abitibi.

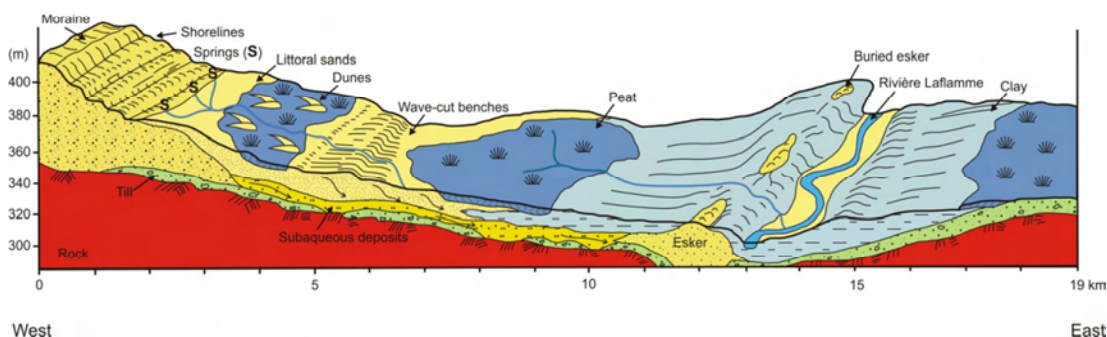


Figure 4.29 Géologie de surface et modélisation d'une coupe transversale des sédiments quaternaires entre la Moraine d'Harricana et l'esker de Barraute. Tirée de Veillette et *al.* (2007).

4.2.5.2.2 La MRC d'Abitibi-Ouest

Une épaisse tranche d'eau a couvert la MRC d'Abitibi-Ouest favorisant ainsi une forte accumulation de sédiments à grains fins. Les eskers de la MRC sont majoritairement du type semi-enfoui (type C) ou complètement enfoui (type D; tableau 4.4). La couverture peu perméable sur leurs flancs permet de contenir l'eau souterraine. À certains endroits, des tourbières en flancs d'eskers et quelques sources ponctuelles indiquent la présence d'un aquifère. Ces sources se retrouvent surtout associées aux plus grands eskers, ceux dont les épaisseurs apparentes sont les plus élevées, tels que l'esker de Launay, celui à l'est du lac Macamic et celui au nord de La Sarre. Dans cette MRC, 47 % des eskers présentent un potentiel de niveau 3 et 50% atteignent le niveau 4 (tableau 4.8). Leur répartition est illustrée sur la figure 4.30. L'absence de segments d'eskers dans des zones peu profondes (types A et B) se traduit par la faible proportion de niveau 1 (0 %) et de niveau 2 (3 %).

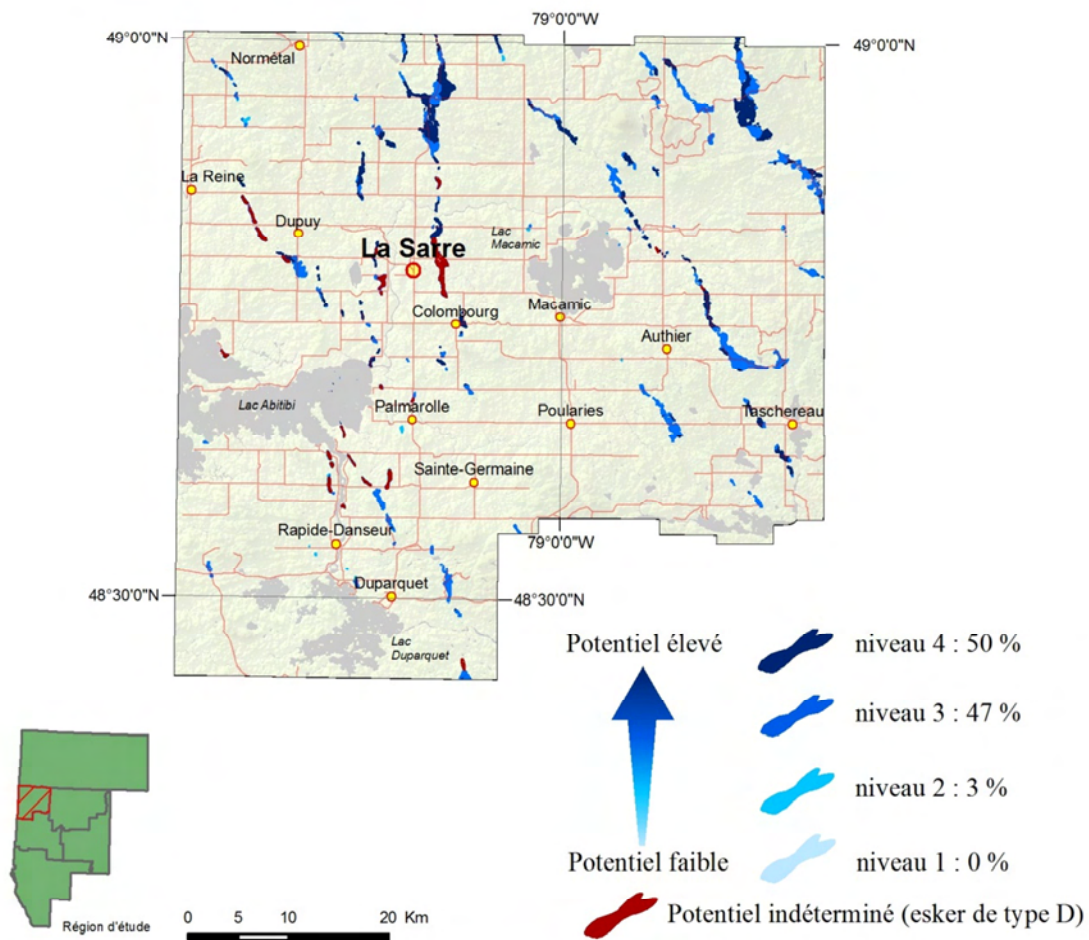


Figure 4.30 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers de la MRC d'Abitibi-Ouest.

4.2.5.2.3 MRC de La Vallée-de-l'Or

La MRC de La Vallée-de-l'Or contient le plus grand volume de dépôts granulaires apparents de la région (29,3 % du volume granulaire, tableau 3.1). Les grandes masses granulaires se présentent sous deux types distincts d'eskers; soit le type B, principalement dans la moitié sud, et le type C, au nord (voir figure 4.15). Le potentiel aquifère des segments de la MRC est associé aux caractéristiques de ces deux types. Au nord, la présence de sédiments peu perméables augmente le potentiel aquifère; on y retrouve 32 % d'eskers de niveau 4. La présence de nombreuses sources diffuses sous la forme de tourbières en flancs d'esker suggère un haut niveau phréatique dans l'esker du lac Despinassy, dans celui à l'ouest de Louvicourt et celui à l'est du lac Malartic. Des sources ponctuelles sont observables sur les flancs de la Moraine d'Harricana et sur l'esker au sud du lac Pascal. La ville de Val-d'Or tire son eau d'un puits à fort débit dans les dépôts granulaires de la Moraine d'Harricana. Au sud de la limite de la plaine argileuse, malgré l'absence de sédiments à grains fins sur leurs flancs, la probabilité de contenir de l'eau souterraine pourrait être élevée par endroits. Le niveau 3 domine et caractérise 45 % des eskers de la MRC. Plusieurs zones de sources diffuses, aussi sous la forme de tourbières en flancs d'eskers, indiquent la présence d'eau souterraine dans les eskers. La taille imposante des eskers pourrait cacher des dépressions dans le roc susceptibles de former des réservoirs d'eau importants. La Moraine d'Harricana, les segments d'esker près du lac Sabourin et du lac Villebon et l'esker de Senneterre sont les principaux segments qui illustrent ce niveau de potentiel. Plus au sud, le niveau de potentiel aquifère diminue : c'est là que se concentrent les eskers de niveau 2 (20 % des cas) et de niveau 1 (3 %). Cette diminution du potentiel aquifère se corrèle avec des masses granulaires réduites.

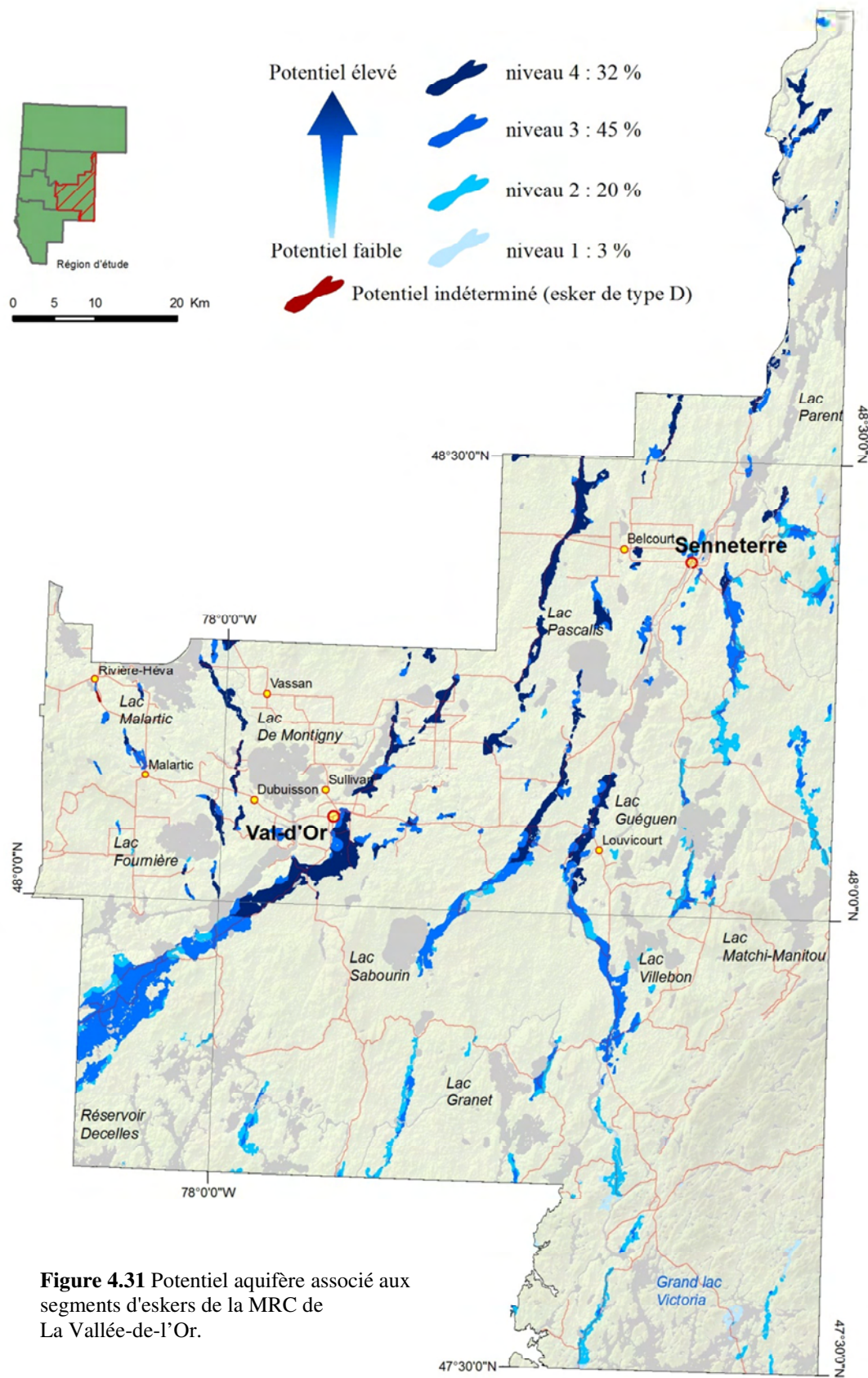


Figure 4.31 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers de la MRC de La Vallée-de-l'Or.

4.2.5.2.4 La Ville de Rouyn-Noranda

Les segments d'eskers les plus imposants de la Ville de Rouyn-Noranda sont situés pour la plupart sur des reliefs positifs du socle rocheux (figure 4.16). À ces endroits, l'absence de sédiments à grains fins peu perméables et la présence d'affleurements rocheux à proximité des eskers diminuent leur potentiel aquifère. Plusieurs de ces segments possèdent un potentiel aquifère associé à de petits réservoirs. Cette tendance se traduit par la proportion de segments de niveaux 2 qui atteignent 36 %. Néanmoins, 52 % des segments ont un potentiel aquifère de niveau 3 ce qui indique souvent la présence d'eau souterraine dans les formations granulaires. La figure 4.32 permet d'observer la répartition spatiale du potentiel aquifère pour l'ensemble du territoire de la Ville de Rouyn-Noranda. Comme c'est le cas pour l'esker Vaudray-Joannès, certains secteurs ciblés sont flanqués de sédiments à grains fins et montrent des sources ponctuelles ou diffuses révélant la présence d'eau souterraine. Le niveau 4 s'applique à 11 % des segments et se concentre dans la partie sud-est de la MRC (Moraine d'Harricana). Plusieurs petits segments, dispersés à l'intérieur de la plaine argileuse affleurent quelques fois à la surface de la plaine argileuse. Dans ces cas, la probabilité qu'ils contiennent de l'eau souterraine est élevée, atteignant souvent le niveau 3, cependant l'absence de sources ne nous permet pas de confirmer la présence d'eau.

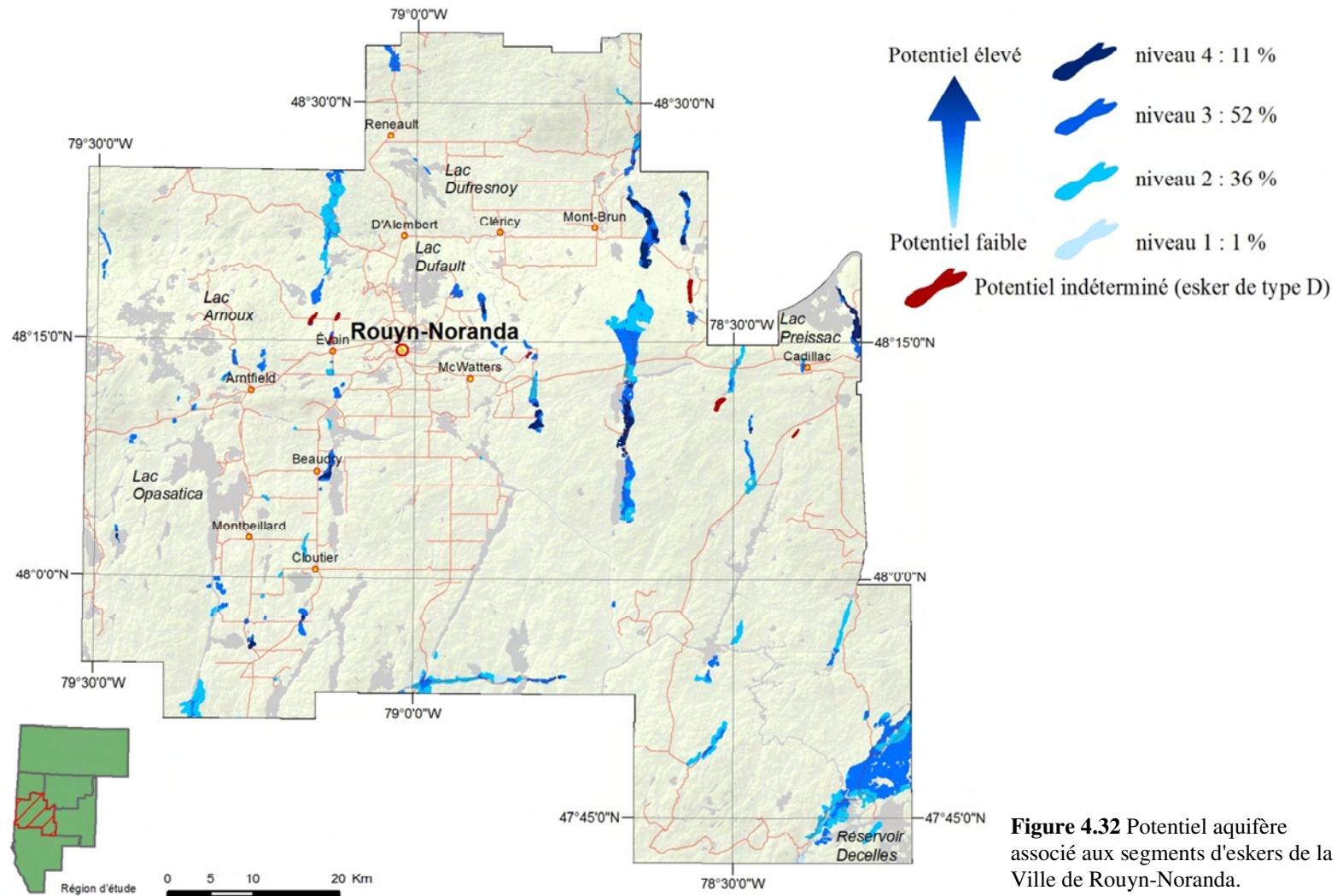


Figure 4.32 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers de la Ville de Rouyn-Noranda.

4.2.5.2.5 Le sud de la Baie-James

Les segments d'eskers du sud de la Baie-James sont majoritairement du type C (voir tableau 4.3), mais avec une plus forte concentration à l'ouest de Matagami. Mis en place sous une épaisseur d'eau supérieure à 100 mètres (voir figure 4.18), la plupart des segments présentent des conditions nécessaires à un bon potentiel aquifère. Le potentiel aquifère atteint le niveau 4 pour 65 % des segments d'esker. Les plus grands eskers, l'esker de Saint-Mathieu-Berry et la Moraine d'Harricana, atteignent ce niveau. De grandes tourbières sur les flancs indiquent la présence d'un haut niveau phréatique dans la formation granulaire. À l'est de Matagami, les segments d'esker sont plus discontinus et les résurgences d'eau moins apparentes. Le segment le plus imposant, au sud du lac au Goéland, occupant un ancien haut-fond montre des niveaux variant entre 2 et 3. La majorité des eskers de niveau 3 (24 %) et de niveau 2 (10 %) se retrouve sur ce segment et sur les petits segments d'eskers au sud-est du territoire (figure 4.33). À ces endroits, l'accumulation des sédiments à grains fins se serait faite à une profondeur d'eau supérieure à 50 mètres. Les unités de till et de roc dominant à proximité des segments réduisant le potentiel aquifère. Dans ces cas, le réservoir aquifère dépend des irrégularités du socle rocheux sous-jacent. Le potentiel aquifère descend rarement sous le niveau 2.

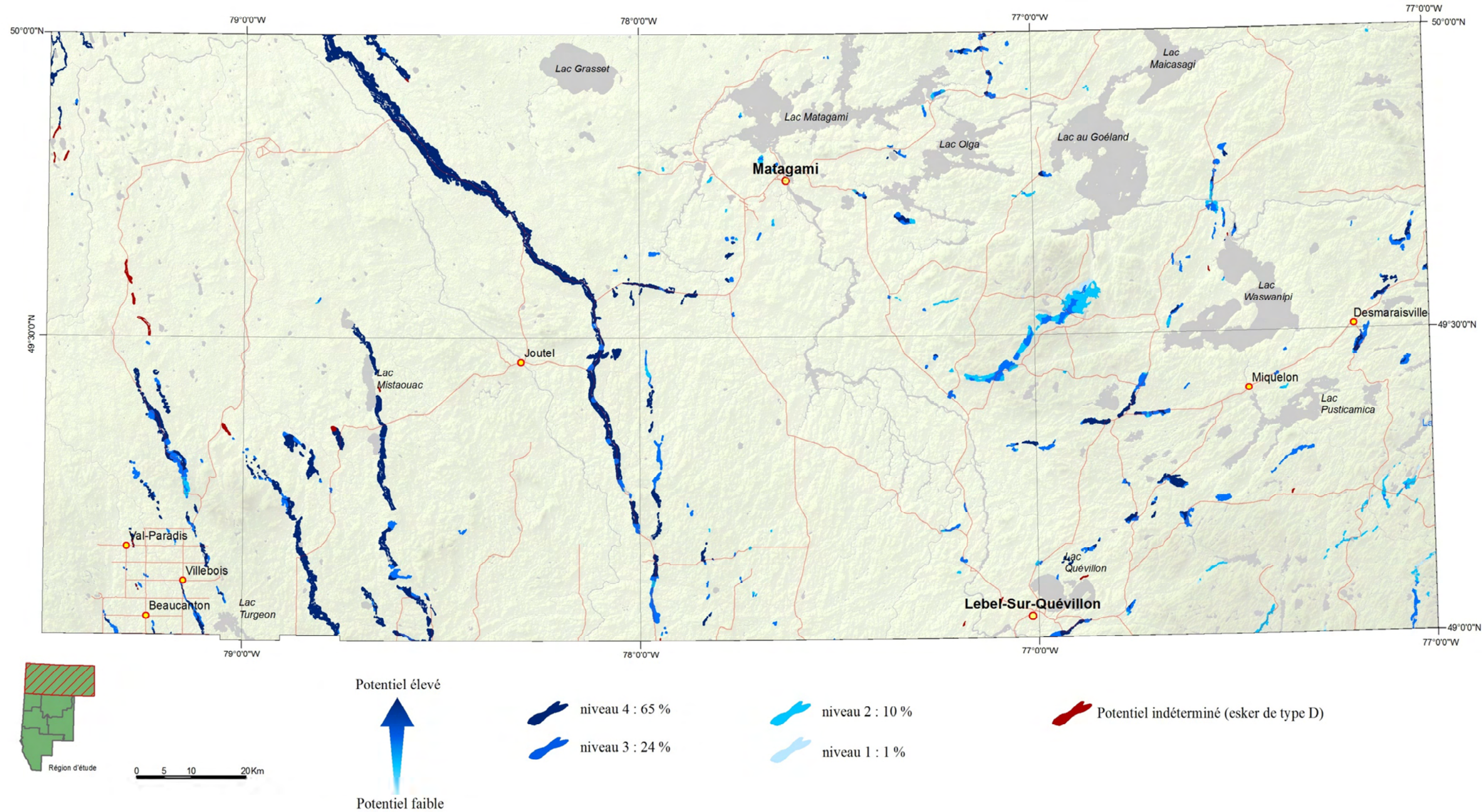


Figure 4.33 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers du sud de la Baie-James.

4.2.5.2.6 La MRC de Témiscamingue

La moitié des eskers de la MRC de Témiscamingue ont été mis en place dans un environnement supra-aquatique (tableau 4.3). Ces eskers présentent habituellement des conditions moins favorables à la retenue d'eau souterraine. Seules les dépressions du socle rocheux sous-jacent aux eskers, et donc non perceptibles à la surface, permettent d'y maintenir une eau souterraine. La petite taille de ces segments ne favorise toutefois pas la présence de grands réservoirs. Ces segments d'eskers ont un potentiel aquifère de niveau 1 et comptent pour 11 % des eskers du territoire. On les retrouve pour la plupart au centre de la région, au sud-est de Belleterre (figure 4.34). La grande majorité des eskers, soit 63 %, ont un niveau de 2. Pour ceux-ci, le maintien d'une eau souterraine est attribuable aux irrégularités du socle rocheux dissimulées sous les sables et graviers. Quelques petites résurgences d'eau indiquent sporadiquement la présence d'eau souterraine, mais étant donné la présence élevée d'affleurement rocheux sur le flanc de ces eskers, le volume potentiel d'un réservoir demeure faible. Ce potentiel aquifère se retrouve sur tous les segments d'esker de la MRC. Près du lac Témiscamingue, dans les secteurs à plus basse altitude, certains eskers sont bordés de sédiments à grains fins. On y observe plusieurs eskers dont le potentiel aquifère est de niveau 3 (23 % des cas), dont la Moraine de Laverlochère et quelques segments à l'ouest du lac Simard. Dans cette MRC, les eskers de niveau 4 sont rares et se concentrent entre le lac Témiscamingue et le lac Simard.

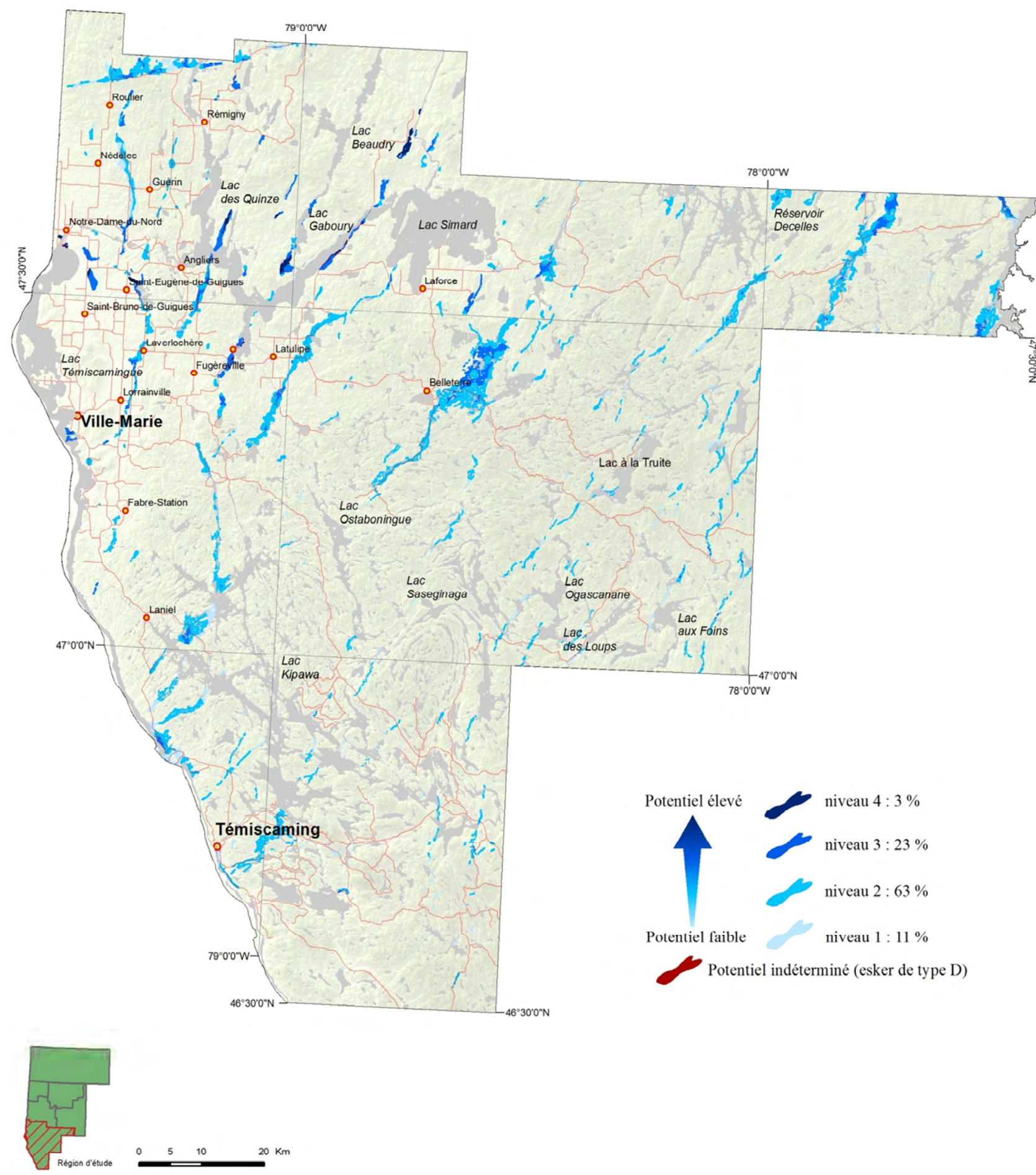


Figure 4.34 Potentiel aquifère associé aux segments d'eskers de la MRC de Témiscamingue.