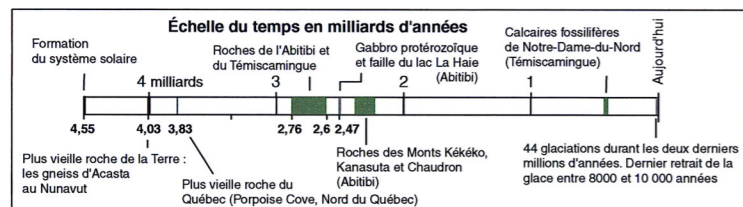


Géologie du parc national d'Aiguebelle

« Marchez sur des milliards d'années »



Évolution géologique

Les roches de la région se sont formées bien avant la fin du passage des derniers glaciers il y a 10 000 ans. Selon une méthode de datation utilisant les isotopes d'uranium et de plomb, l'âge des roches de l'Abitibi se situe entre 2,76 et 2,60 milliards d'années avant aujourd'hui. Celles du parc d'Aiguebelle ont été datées à 2,73 milliards d'années. Par comparaison, les plus vieilles roches du Québec, situées dans le Nord du Québec, ont été datées à 3,83 milliards d'années.

Les roches de l'Abitibi et du Témiscamingue ont subi, vers 2,68 milliards d'années, l'effet de compressions tectoniques. Celles-ci s'expriment par la formation de structures, soit de plis et de failles affectant les roches. Le parc d'Aiguebelle couvre en grande partie le cœur d'un grand pli (le synclinal d'Abitibi). Au nord et au sud, ce pli est bordé par des failles de chevauchement longitudinales (→) qui limitent ou coupent les roches volcaniques et sédimentaires. Les failles du sud font partie du réseau de la Faille de Porcupine-Destor. Ce réseau s'étend de Timmins à Val-d'Or et est en partie parallèle au réseau de la Faille de Cadillac. De nombreuses minéralisations aurifères sont associées à ces réseaux de failles.

Les failles perpendiculaires (—), comme celle qui passe sous les lacs La Haie et Sault, sont tardives car elles coupent toutes les autres structures. Ces failles sont contemporaines à la mise en place des gabbros protérozoïques vers 2,47 milliards d'années (voir Roches magmatiques).

Types de roches du parc d'Aiguebelle

Trois grandes familles de roches ont été observées dans le parc d'Aiguebelle. Ces familles sont les roches volcaniques, les roches plutoniques et les roches sédimentaires. Les roches volcaniques sont directement associées à la formation des volcans, tandis que les roches plutoniques ont été formées dans les profondeurs de la Terre. Elles se forment lors du refroidissement du magma (roche en fusion) avant que celui-ci n'atteigne la surface de la Terre ou le fond de la mer. Les roches sédimentaires sont formées par la consolidation des sédiments, tels les argiles et les sables, provenant de l'érosion des montagnes anciennes.

Roches volcaniques

Les roches volcaniques sont classées en fonction de leur composition chimique. Cette classification est en partie basée sur leur teneur en magnésium (MgO) et en silice (SiO₂). Les roches plus riches en magnésium sont les komatiites et les basaltes, tandis que les rhyolites sont plus riches en silice. Les basaltes sont les roches prédominantes du parc d'Aiguebelle. Elles sont aussi très communes dans l'ensemble de l'Abitibi. Elles se reconnaissent sur le terrain par leur surface brune et leur cassure fraîche verte. La texture coussinée est l'une des plus communes (photo 1) et s'observe d'ailleurs au lac Sault, près de l'escalier hélicoïdal. Cette texture est produite lors de l'écoulement de la lave sous l'eau. De plus, le refroidissement rapide de la lave au contact de l'eau produit une texture à grain très fin.

Le basalte gloméroporphyrique (avec amas de cristaux) est une variété tachetée de basalte. Il forme des horizons marqueurs (l'unité vert pâle sur la carte). Il est caractérisé par la présence d'amas blancs, centimétriques, de cristaux de feldspath (photo 2).

Les rhyolites et les pyroclastites felsiques ou tufs (unités jaune et beige sur la carte) sont moins abondantes. Ces roches se reconnaissent par leur surface blanchâtre, leur texture d'écoulement (photo 3) et la présence de fragments (photo 4). La composition de l'andésite est intermédiaire entre le basalte et la rhyolite.

Les komatiites ont été observées dans la partie sud du parc. Elles sont les roches volcaniques les plus riches en magnésium et sont intimement liées aux gisements de cuivre et de nickel comme ceux de Marbridge (La Motte) et de Raglan (nord du Québec).

Roches plutoniques

Les roches plutoniques sont classées soit selon le pourcentage des minéraux dont elles sont constituées (diagrammes triangulaires dans la légende), soit selon leur composition chimique. La composition des intrusions ultramafiques est apparentée aux komatiites. Elles sont riches en magnésium et en magnétite. Les gabbros sont les roches plutoniques les plus abondantes de la région. Ils représentent les conduits nourriciers, c'est-à-dire les chemins où le magma est passé pour atteindre le fond marin (photo 5) et former les basaltes. Leur composition est donc similaire à ces roches. Ils se distinguent des basaltes par une texture plus grossière issue d'une cristallisation lente.

La syénite est une roche de couleur rouge. Elle est riche en cristaux prismatiques millimétriques à centimétriques de feldspath potassique. Une datation isotopique a permis de déterminer un âge de 2,68 milliards d'années pour cette roche. La syénite est plus jeune que les basaltes, les grès et les failles puisqu'elle coupe les unités et les structures affectant celles-ci.

Les gabbros protérozoïques (bleu foncé) sont les roches les plus jeunes de la région, soit 2,47 et 1,14 milliards d'années. Ils se trouvent sous forme de dykes qui sont des bandes étroites et longues, produites par le remplissage de fractures avec du magma.

Roches sédimentaires

Deux types de roches sédimentaires sont présents dans la région, soit les grès et les brèches. Les grès (photo 6) sont formés par la consolidation d'horizons de sable (pâles) et d'argile (foncés), déposés de façon rythmique. Les brèches sont caractérisées par la présence de fragments anguleux de tailles diverses (photo 7). Elles se forment en bordure de falaises et de talus lors d'éboulements. Ces deux types de roches sont plus jeunes que les roches volcaniques. Ils sont associés à l'érosion des volcans et des roches magmatiques, soulevés lors des compressions tectoniques.

Conclusion

Les roches observées dans le parc d'Aiguebelle sont typiques des roches de l'Abitibi. Elles correspondent à un ancien environnement océanique où les roches volcaniques se sont formées par extrusion au fond de la mer. Les roches plutoniques sont celles qui se sont cristallisées dans les conduits de la croûte sous-jacente. Quant aux roches sédimentaires, elles témoignent de l'érosion d'édifices volcaniques et du début des mouvements tectoniques très anciens.



photo 1 basalte coussiné



photo 2 basalte gloméroporphyrique

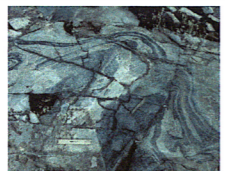


photo 3 rhyolite avec texture d'écoulement



photo 4 pyroclastite felsique

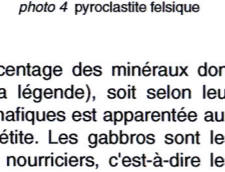


photo 5 injection de gabbro

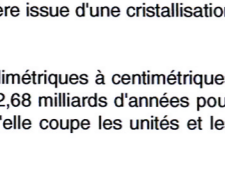
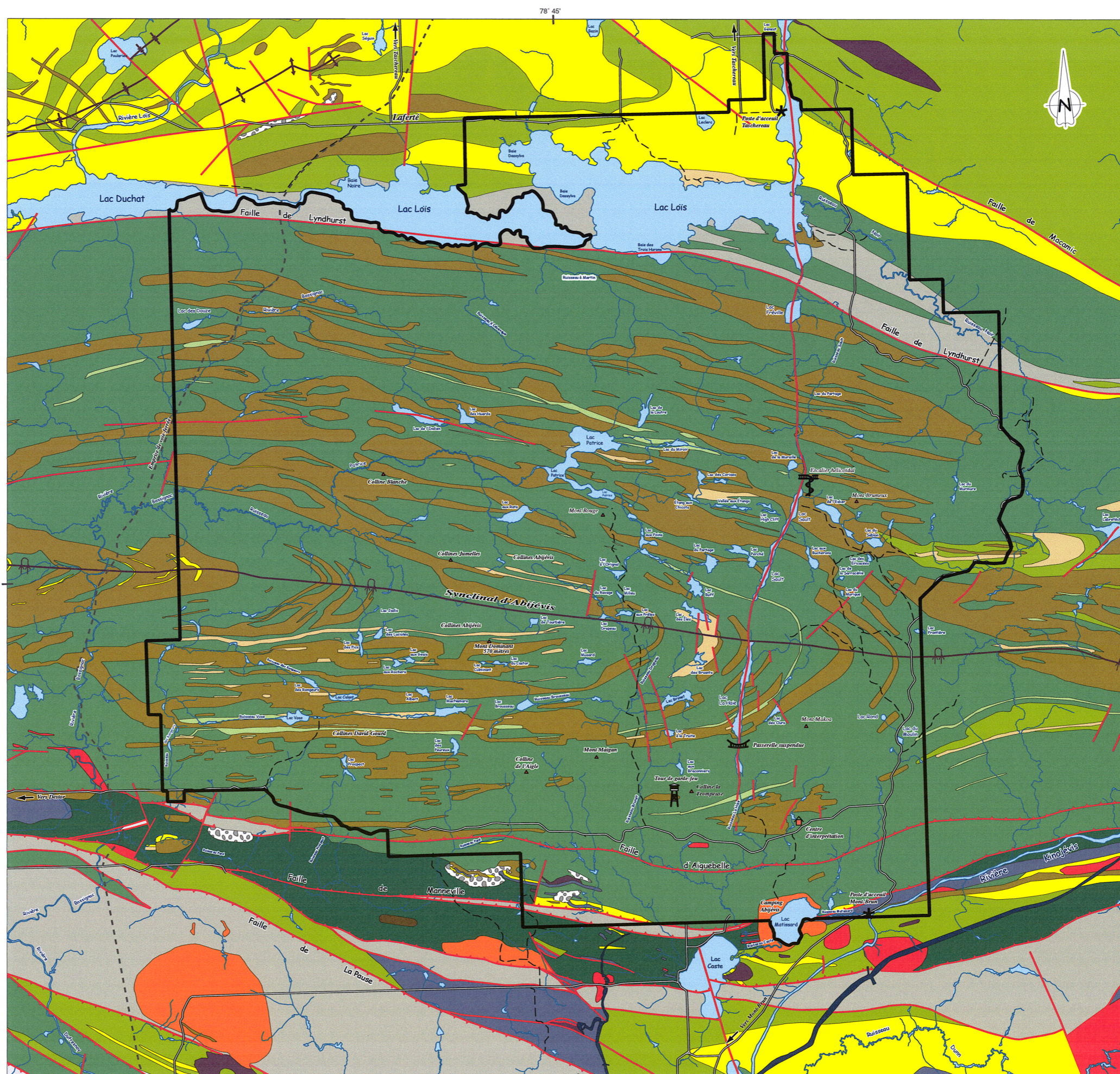


photo 6 grès et mudstone



photo 7 brèche sédimentaire



Roches volcaniques (laves et tufs)

Volcanites mafiques

- Basalte (photo 1)
- Basalte gloméroporphyrique (photo 2)

Volcanites intermédiaires

- Andésite
- Rhyolite (photo 3)
- Pyroclastite felsique (photo 4)

Volcanites felsiques

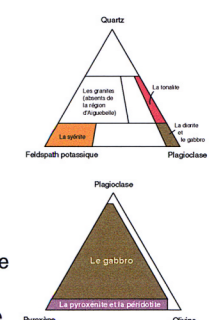
- Komatiite et basalte komatiitique

Volcanites ultramafiques

- Ensemble mixte
- Basalte, rhyolite et komatiite

Roches plutoniques

- Tonalite
- Syénite
- Diorite
- Gabbro (photo 5)
- Péridotite et pyroxénite
- Gabbro protérozoïque



Roches sédimentaires

- Alternance de grès et de mudstone (photo 6)
- Brèche sédimentaire (photo 7) et conglomérat polygénique

Failles

- Faïlle perpendiculaire
- Faïlle de chevauchement

Plis

- Synclinal droit
- Anticinal droit
- Synclinal déversé

- Limite de la réserve et du parc
- Route et chemin secondaires
- Route principale

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs
Secteur des Mines

Géologie simplifiée à partir des cartes SIGÉOM SNRC 32D/07 et 32D/10

Géologie : Jean Goutier
Graphisme : Mario Melançon
Mai 2002

Échelle : 1:50 000

