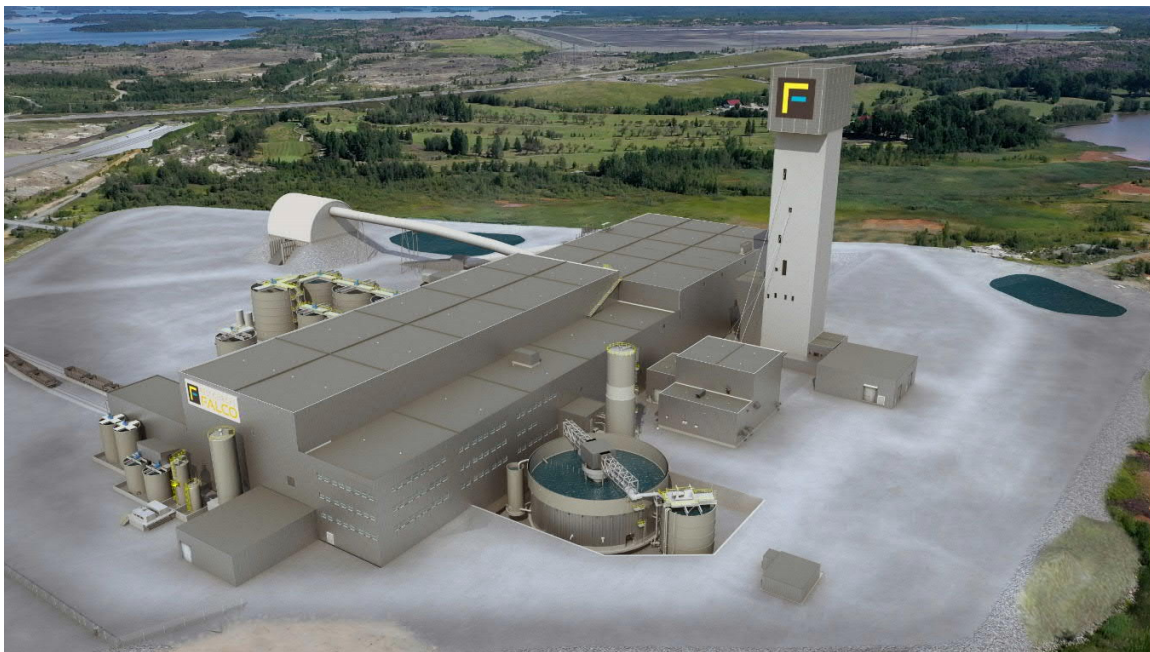




Note Technique:
**Études sur les effets d'événements sismiques
causés par des opérations minières souterraines
sur les sols et structures en surface**



13 septembre 2024



A²GC

Andrieux & associés consultation géomécanique

81, rue De Brésoles, unité 309

Montréal, Québec

H2Y 0A1, Canada.

Tél. : (int.) +1-514-379-1789

Courriel : info@a2gc.ca

www.a2gc.ca

Géomécanique

Contrôle de terrain

Conception de mine

Modélisation numérique

Sismicité

Forage-sautage

NOTE TECHNIQUE

Jeudi 12 septembre 2024

Document transmis par courriel

Mme Julie Brassard, ing.

VERSION FINALE

Directrice, Services techniques

RESSOURCES FALCO, LTÉE.

PROJET HORNE 5

230, avenue Marcel-Baril

Rouyn-Noranda, Québec

J9X 7C1, Canada.

Sujet : Études sur les effets d'événements sismiques causés par des opérations minières souterraines sur les sols et structures en surface

Mme Brassard,

Cette brève note est en réponse à une question posée lors de l'audience du 28 août 2024 à Rouyn-Noranda par M. Joseph Zayed, Président de la Commission du BAPE qui se penche sur le projet Horne 5 de Ressources Falco, ltée. (Falco) à Mme Hélène Cartier, porte-parole pour Horne 5 / Falco à ces séances.

La question posée demandait « une revue de la littérature scientifique [...] pour nous montrer à l'échelle mondiale quelle est l'intensité d'événements sismiques [induits par le minage] à partir de laquelle des effets [néfastes] importants ou des conséquences [néfastes] importantes se produisent ». Ma compréhension de la question se résume à la magnitude d'événements sismiques causés par des opérations de minage souterrain en profondeur au-delà de laquelle des effets

importants ou des conséquences significatives sont susceptibles d'avoir lieu sur les sols ainsi que les infrastructures résidentielles, commerciales et industrielles en surface.

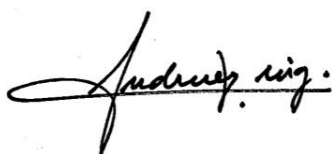
Après avoir effectué des recherches dans ma librairie et en ligne, je n'ai pas trouvé d'études à ce sujet qui s'appuieraient sur plusieurs études de cas à plusieurs mines différentes et qui formuleraient une synthèse globale et générale, voire des lignes directrices.

Il existe plusieurs études internes qui ont été effectuées par des sites miniers, parfois avec l'appui d'experts externes, sur des événements sismiques locaux qui ont occasionné des plaintes et/ou des dommages aux alentours de la propriété. Ces études, qui ne sont pas du domaine public, concernent des cas bien particuliers et n'émettent pas de conclusions « générales » qui s'appliqueraient ailleurs.

Notez que de nombreuses études locales sur les effets de gros événements sismiques causés par le minage sur des excavations minières souterraines ont démontré que la sévérité des dommages n'est pas directement reliée à la magnitude. D'autres aspects, comme la distance et la susceptibilité des excavations – elle-même reliée à la géologie locale, aux conditions de terrain, au support de terrain installé et son état, à l'orientation de l'excavation, son âge, etc. – comptent pour beaucoup dans la sévérité des dégâts.

En espérant que ce court mémo répond à vos besoins, je demeure à votre disposition si vous avez des questions ou désirez discuter de certains aspects.

Sincèrement,



Patrick Andrieux, ing. (QC), P.Eng. (ON, NT/NU), Ph.D.

Ingénieur de consultation désigné

Ingénieur principal

Courriel : patrick@a2gc.ca

Portable : (int.) +1-514-953-2773

Copies

Ressources Falco – Annie Beaulieu, Cédric Bourgeois, Hélène Cartier, Francis Gonthier.

A2GC – Amélie Ouellet, dossiers.

Contrôle des versions

Ce mémorandum (réf. A2GC 2294-HOR-004-M-20240912-F) constitue la version finale de ce document. Il remplace la version préliminaire (réf. A2GC 2294-HOR-004-M-20240911-01) distribuée le 11 septembre 2024 pour revue et discussion avec le personnel de Ressources Falco.