



Programme d'optimisation des chantiers longs trous - Mine Éléonore



Plan de présentation

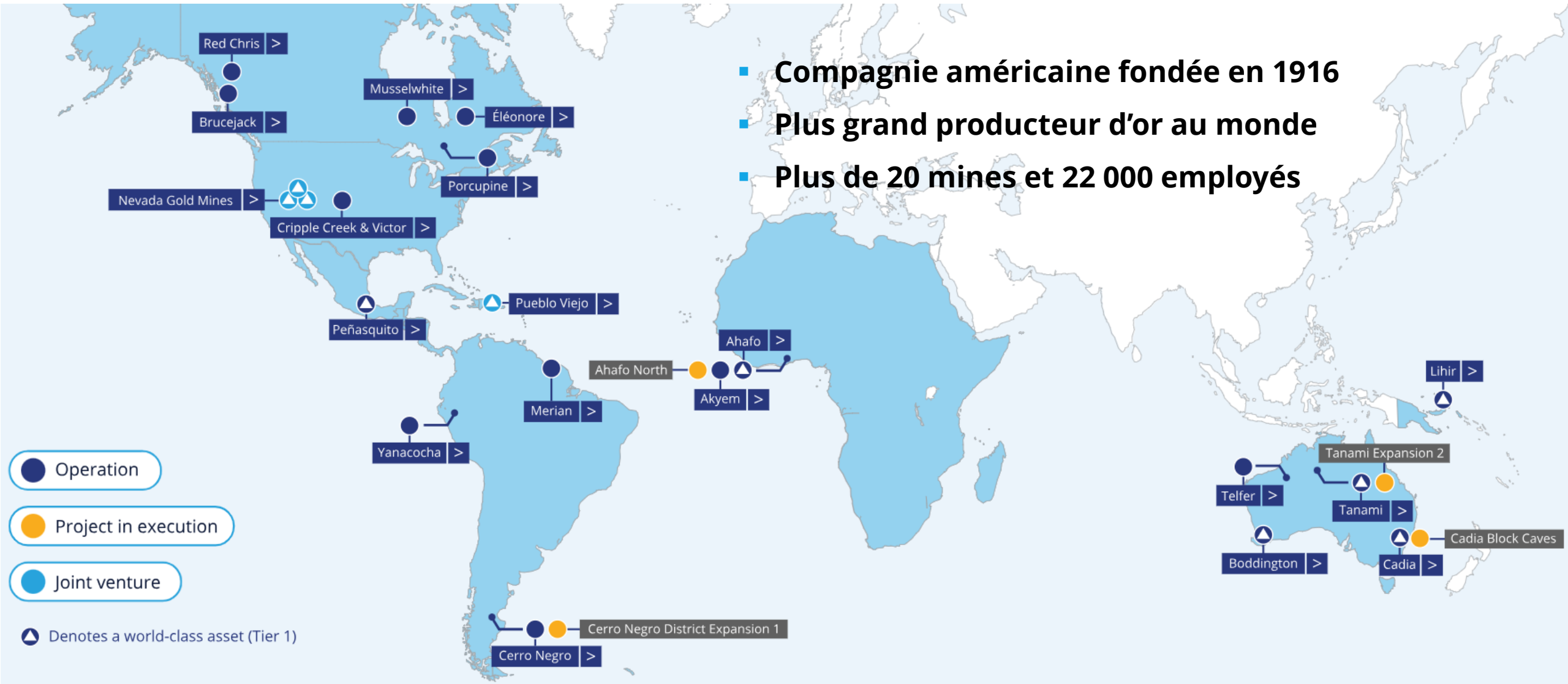


- **Introduction**
- **Méthodologie et analyses**
- **Programme d'optimisation forage et dynamitage**
- **Conclusion**



Introduction

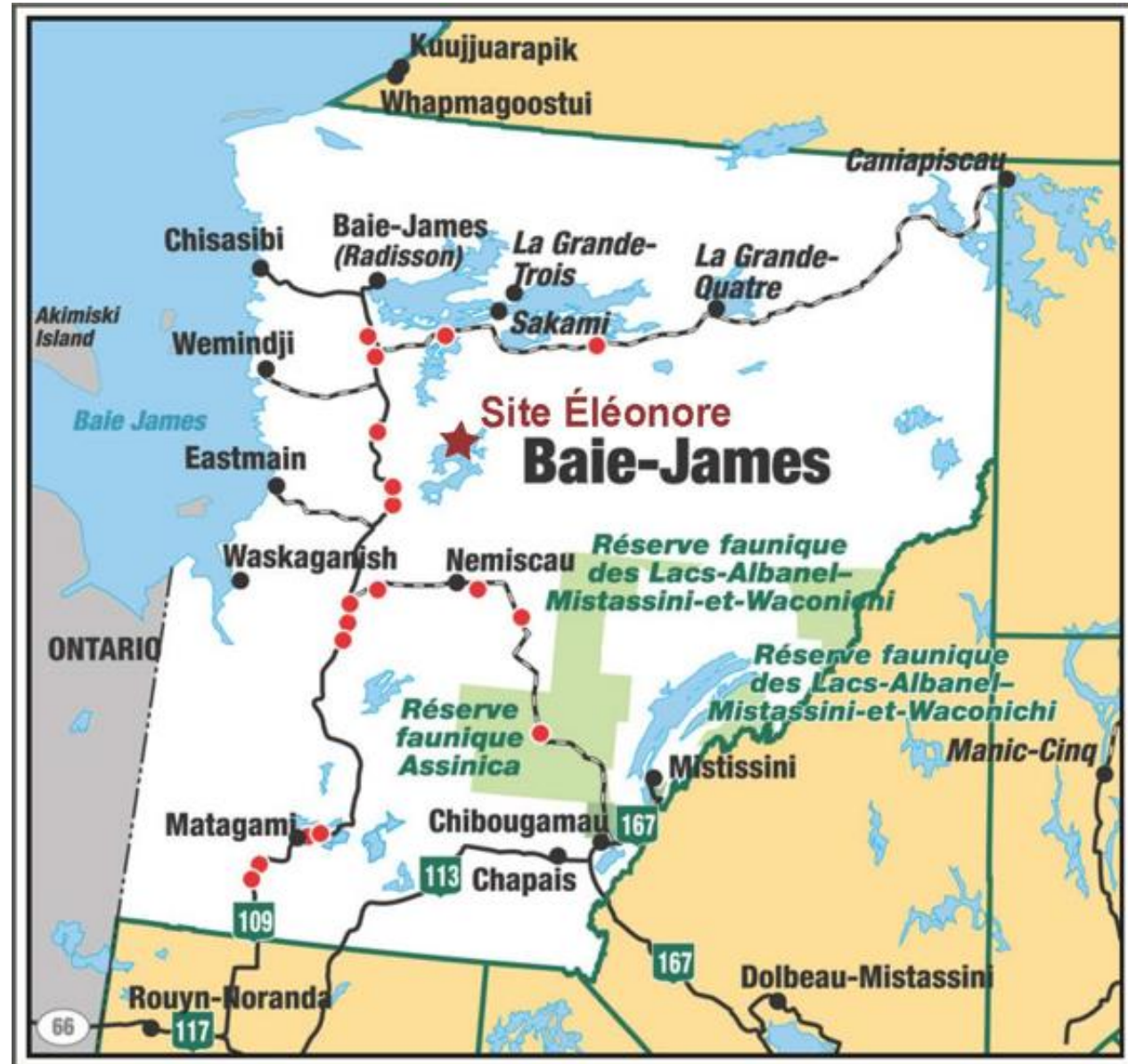
- **Compagnie américaine fondée en 1916**
- **Plus grand producteur d'or au monde**
- **Plus de 20 mines et 22 000 employés**



Mine Éléonore

Description générale

- Située dans la région de la Baie-James
- Accessible par la route
- Mine d'or souterraine
- Sous le réservoir Opinaca
- Plus de 1000 travailleurs
- Rotation 14/14
- Vie de mine estimée : 2029



Mine Éléonore

Historique

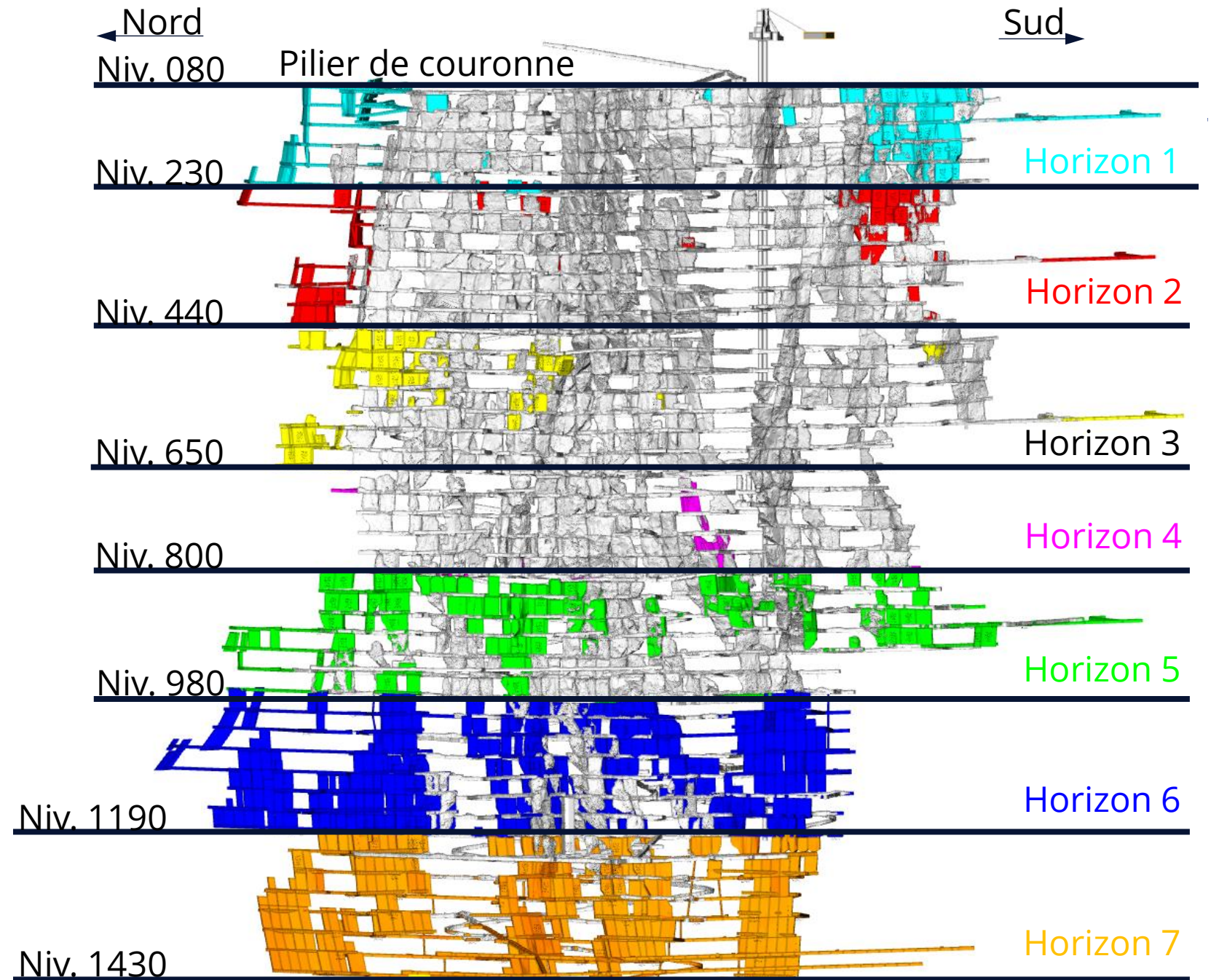
- Gisement découvert par Virginia Gold Mines
- Achat par Goldcorp en 2006
- Investissement de plus de 2G\$
- Début de la construction en 2011
- Début de la production en 2015
- Fusion entre Goldcorp & Newmont en 2019



Mine Éléonore

Opération souterraine

- Production : 280 000 onces
- Tonnage journalier : 6000t
- 7 horizons de minage
- 140 chantiers miné par année
- Deux puits et une rampe
- Réserves jusqu'au 1430
- Soutirage téléopéré de la surface
- Détonateurs sans fil (WebGen)

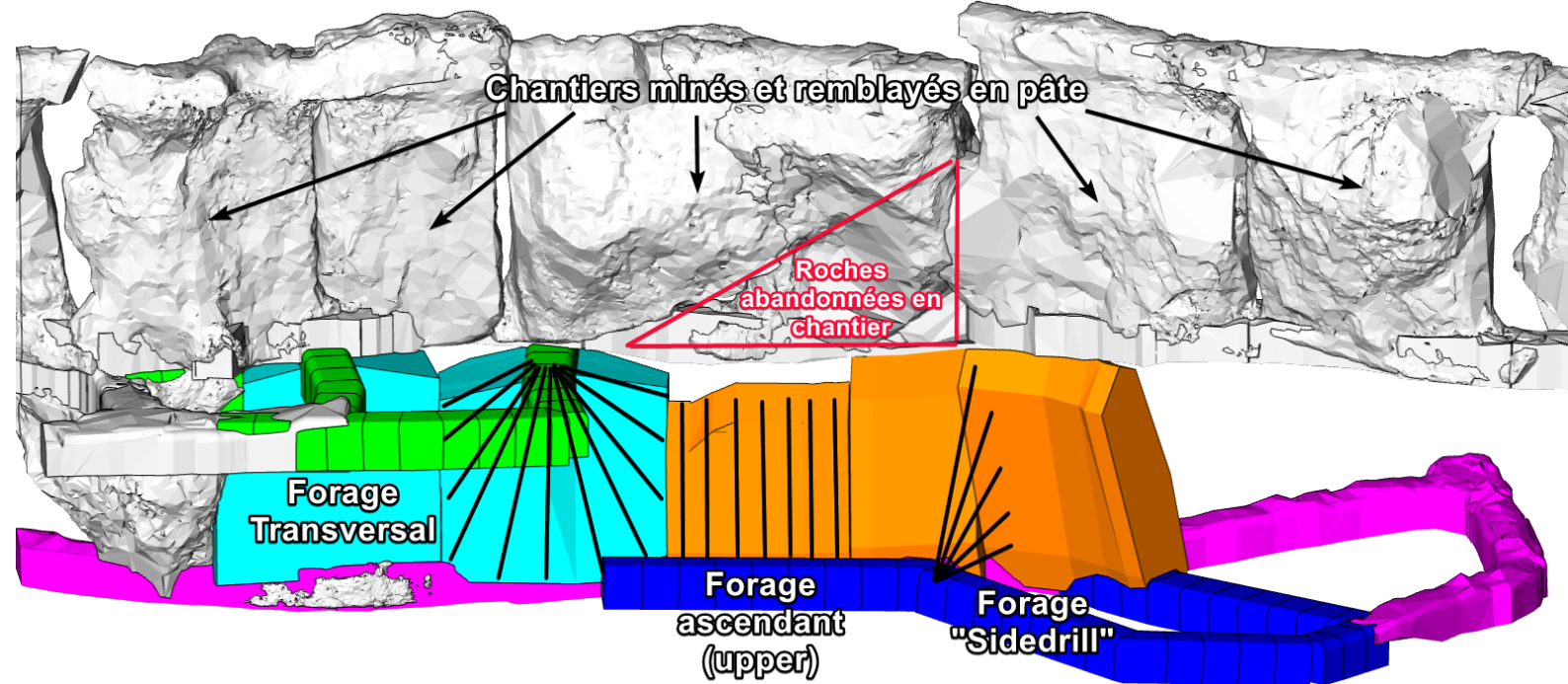


Mine Éléonore

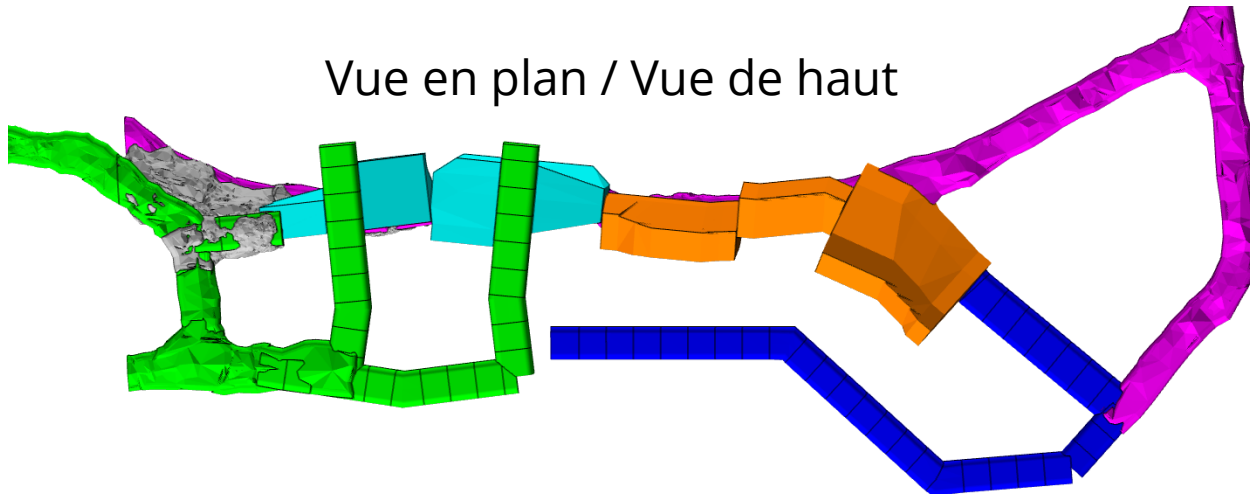
Méthode de minage

- Longitudinale (80%)
- Transversale (10%)
- Ascendant (Upper) (5%)
- Sidedrill (5%)

Vue isométrique / Vue de côté



Vue en plan / Vue de haut



5 foreuses de production

- 4 X Simba M6
- 1 X Sandvik DU412i

Conditions géotechniques



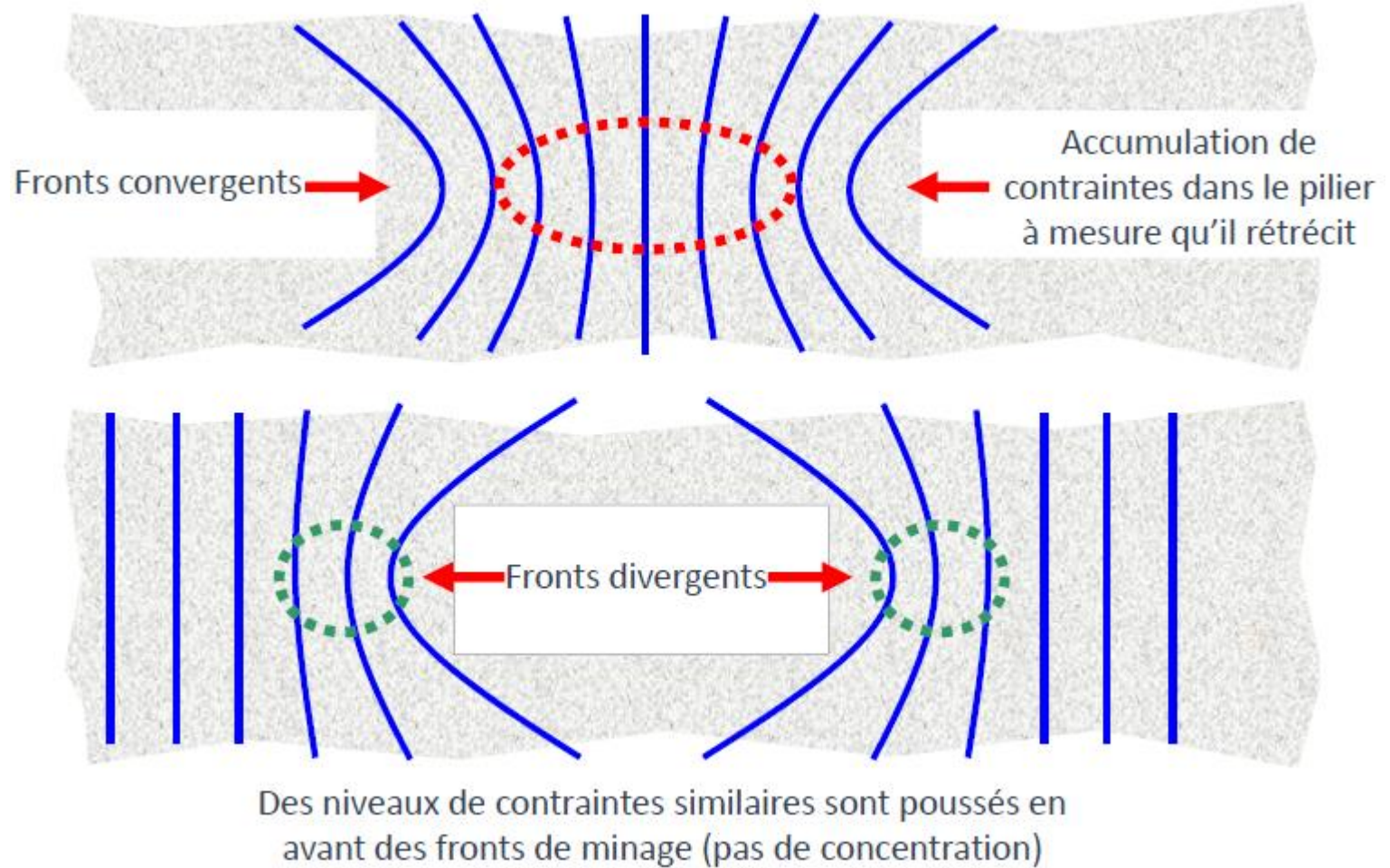
Résistance du massif rocheux par horizon

H1/H5 (Surface à 1000m) : +/- 160mpa

H6/H7 (1000m et +) : +/- 100mpa

Contraintes induites par le minage

≥ 100 mpa



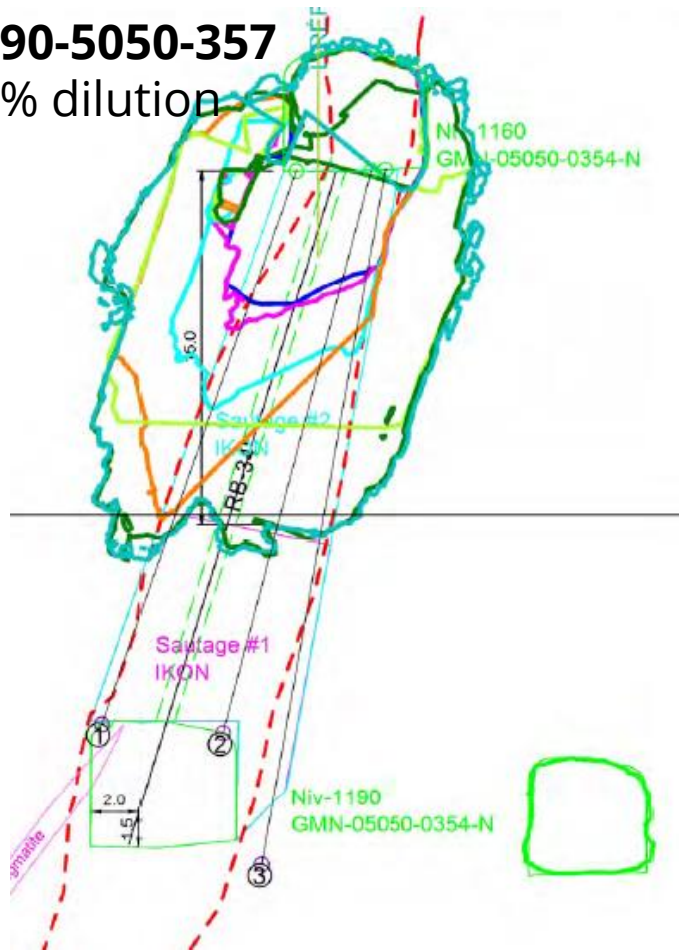
Problèmes de dilution bas de mine (Horizons 6 & 7)



- Contraintes induites par le minage des chantiers plus grande que la résistance du roc
- Temps d'ouverture des chantiers (Soutirage en téléopération)

1190-5050-357

60% dilution



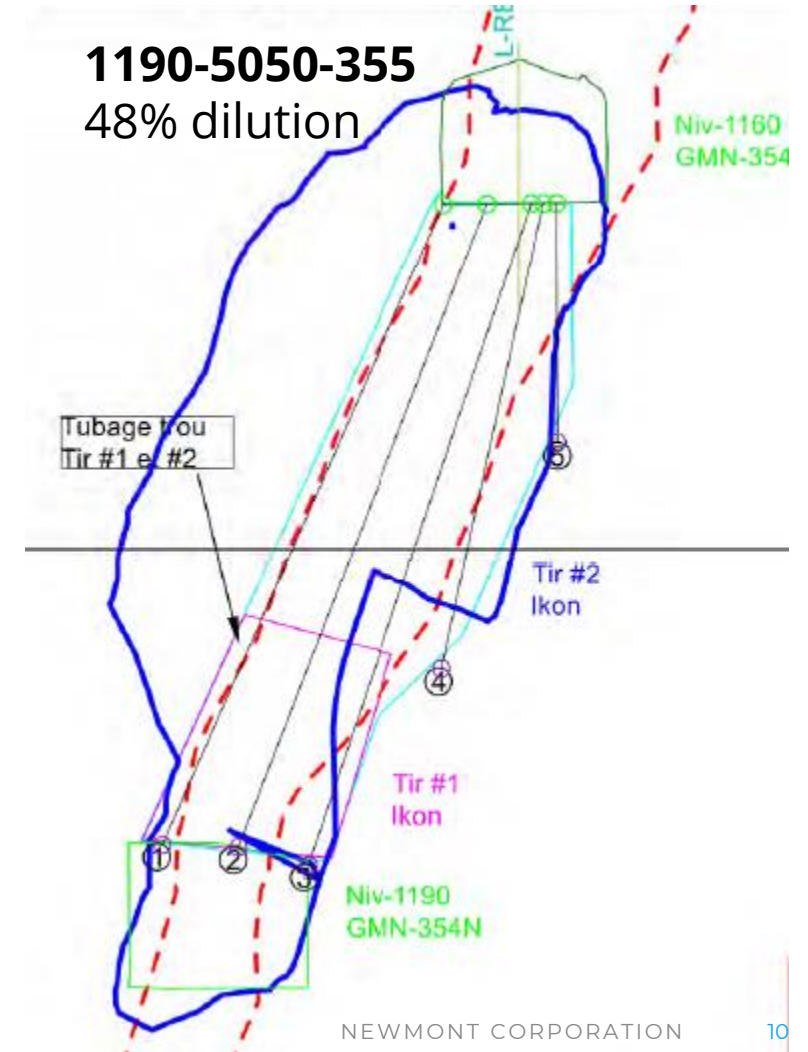
1160-5050-357

75% dilution



1190-5050-355

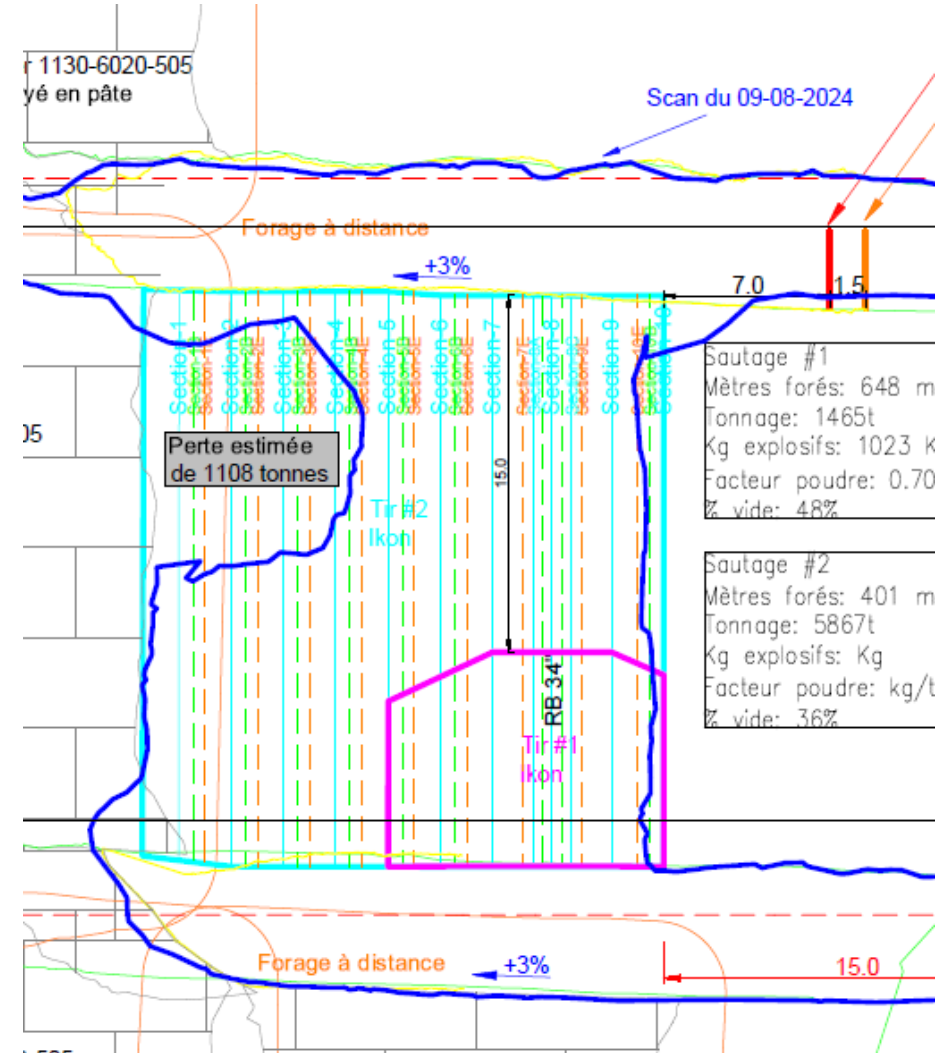
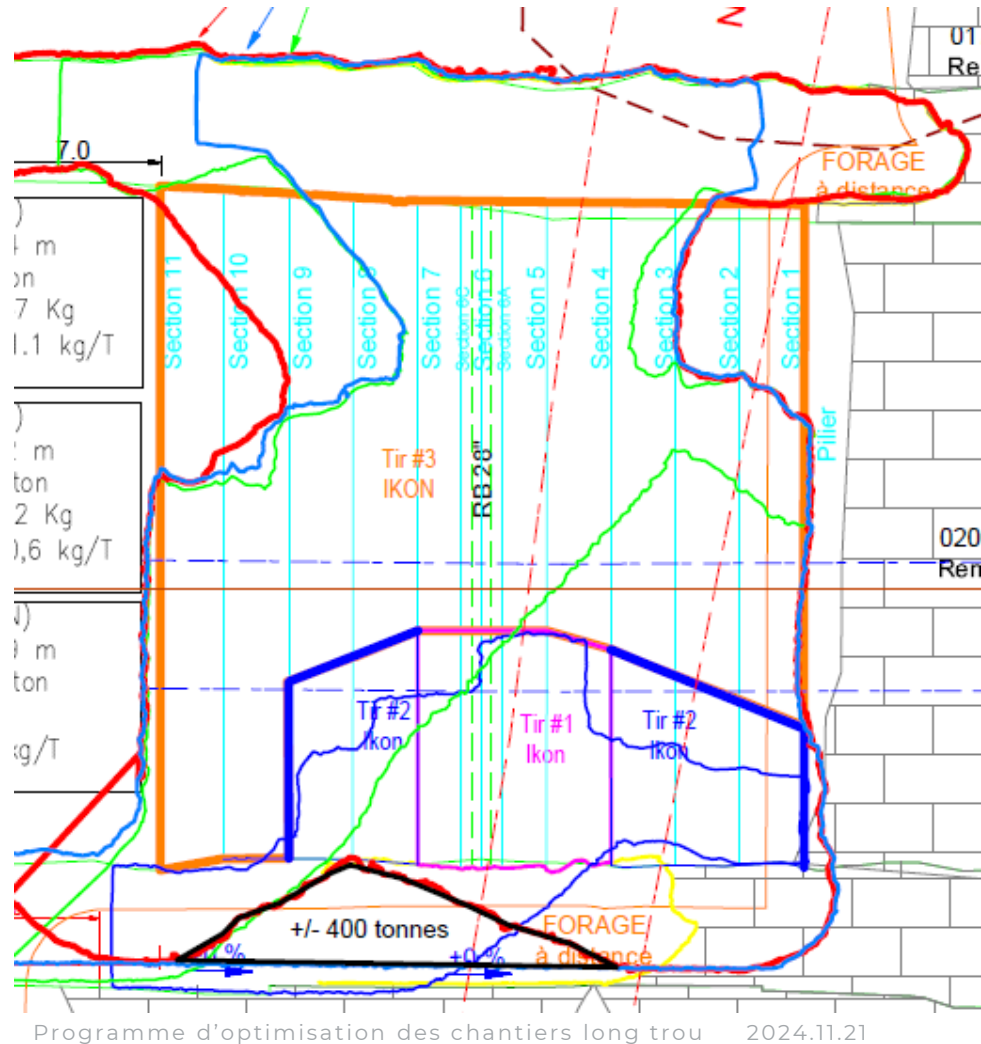
48% dilution



Problèmes de récupération



- Perte de récupération dans les extrémités des chantiers (Tablettes)



Tentatives d'amélioration



- Tubage 3po éponte supérieure
- Positionnement de l'ouverture primaire (RB) et des galeries
- Diminution longueur des chantiers (rayon hydraulique)
- Minerai laissé en chantier entre les tirs
- Utilisation des détonateurs sans fil WebGen (Orica)
- Implantation de l'émulsion gazeuse
- Construction des zones de chargement téléopéré
- Audit externe et support d'Evomine



 **Newmont**™

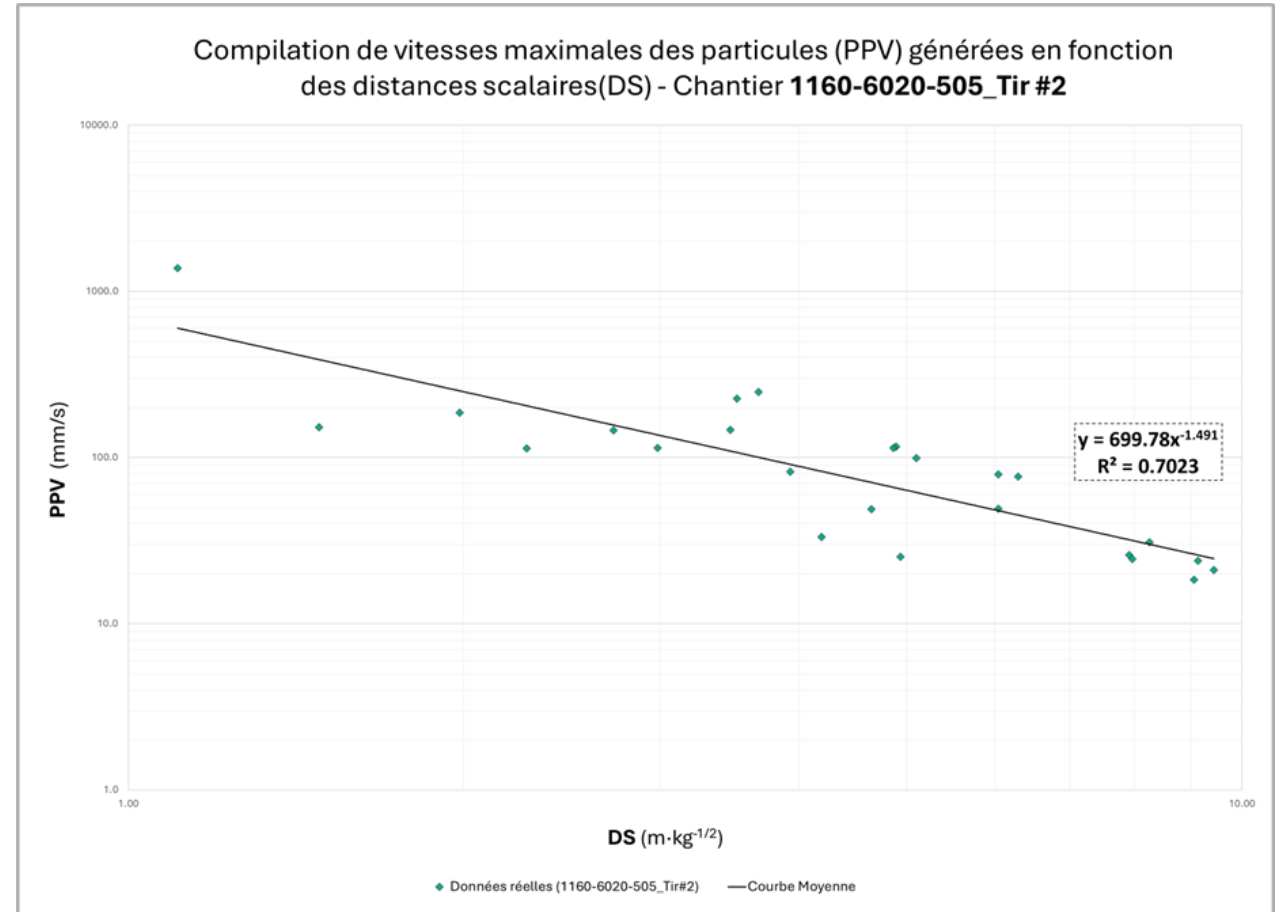
 **evomine**

**Méthodologie &
Analyses**



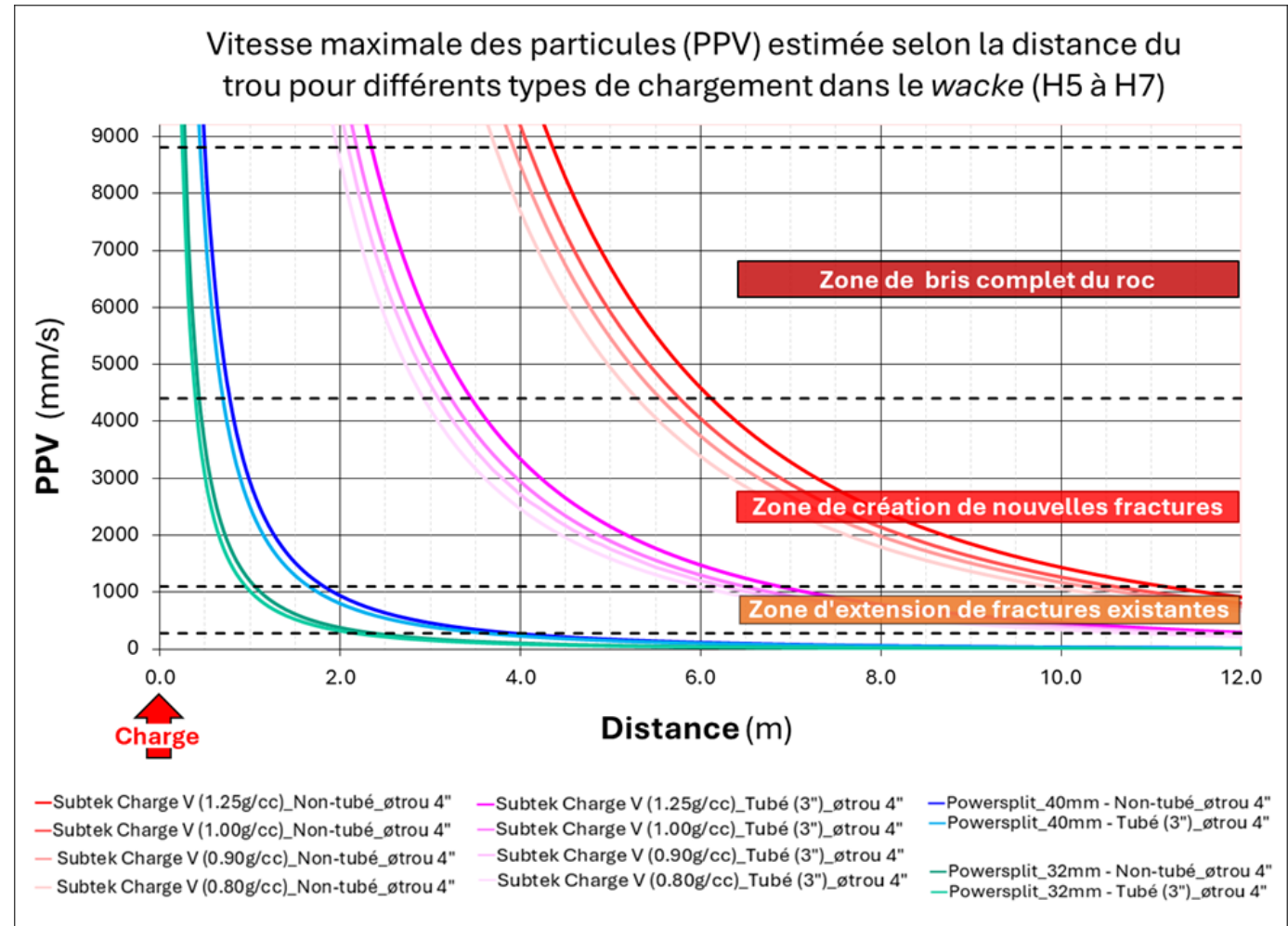
1. Caractérisation sismique

| | Compilation de sautages | Tir complet (PPV _{max} /charge) | Accéléromètre (Éponte supérieure) | Délai #1 & #2 | Tir complet (PPV _{max} /sismo) | 2 derniers délais | Tir complet + trous individuels(4) |
|----------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|----------------------|---|-------------------|------------------------------------|
| | 2015-2017 | 650-5050-251 (2017) | | 1160-6020-505 (2024) | | | |
| K | 400.64 | 1250.30 | 334.69 | 7443.80 | 1315.00 | 305.90 | 699.80 |
| α | 0.94 | 1.14 | 1.43 | 2.60 | 2.20 | 1.10 | 1.50 |
| R² | 0.34 | 0.30 | 0.24 | 0.97 | 0.95 | 0.62 | 0.71 |



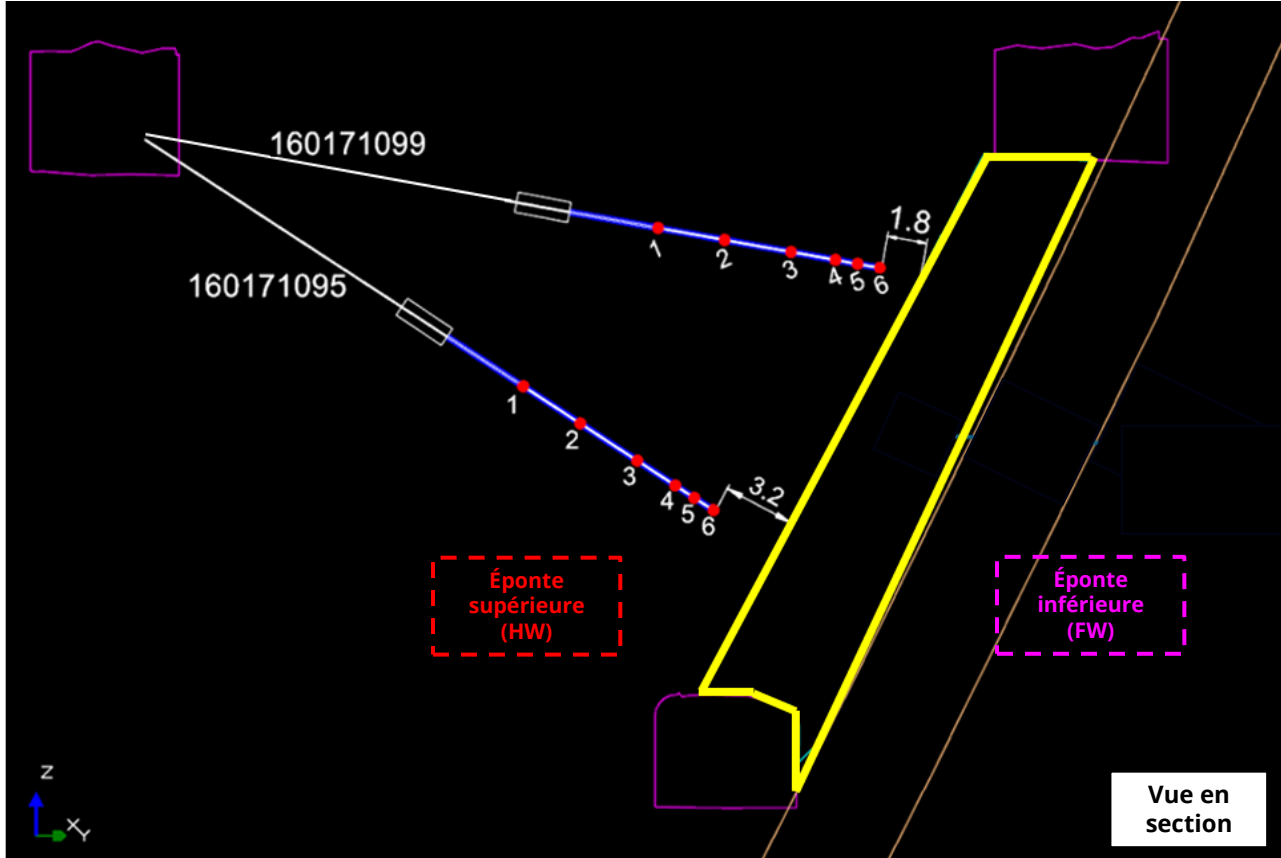
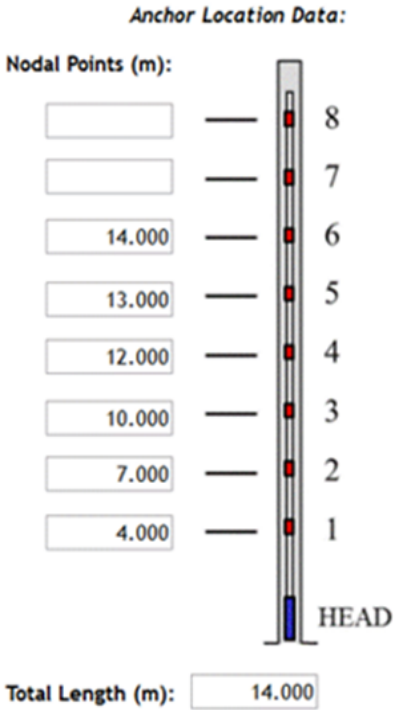


2. Endommagement du roc



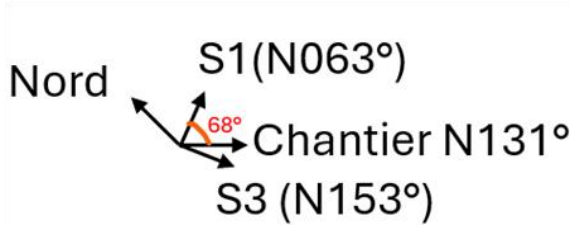
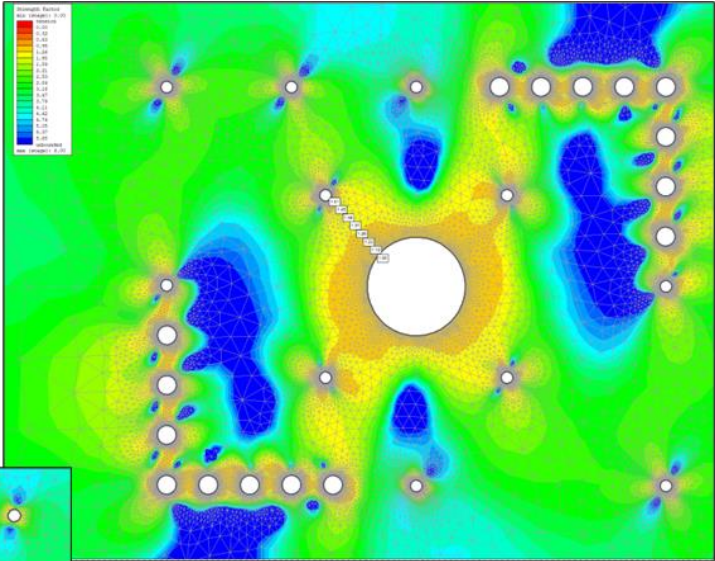
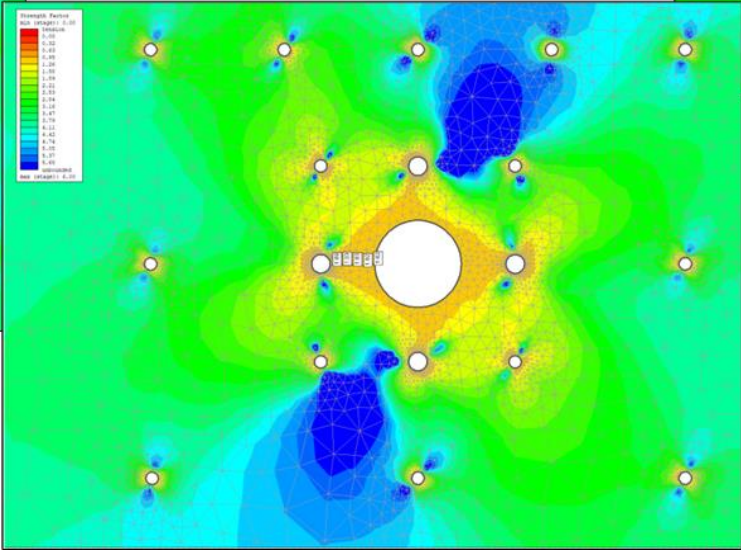
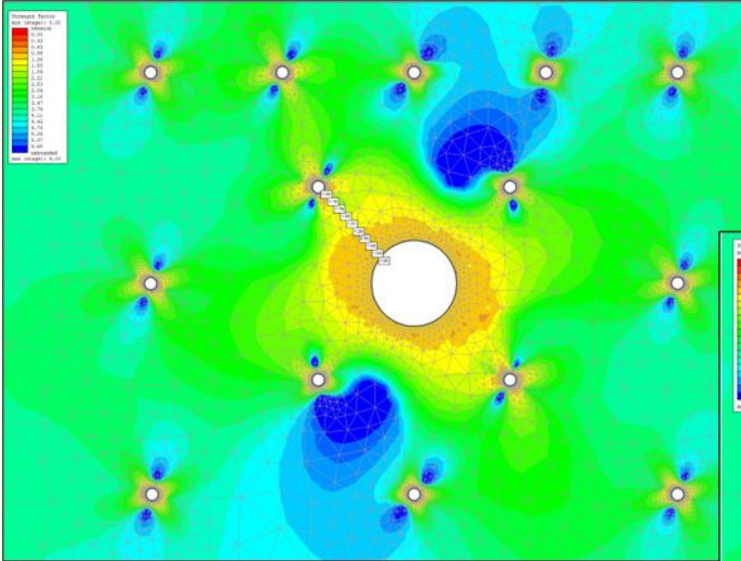


3. Analyse de stabilité des épontes





4. Modélisation de contraintes



 **Newmont**™

 **evomine**

**Programme
d'Optimisation F&D**

Obj. #1 | Dilution - Récupération



Émulsion gazée

- Pré-sensibilisée @ 1.25g/cc
- $\rho_{finale} = 1.00g/cc$

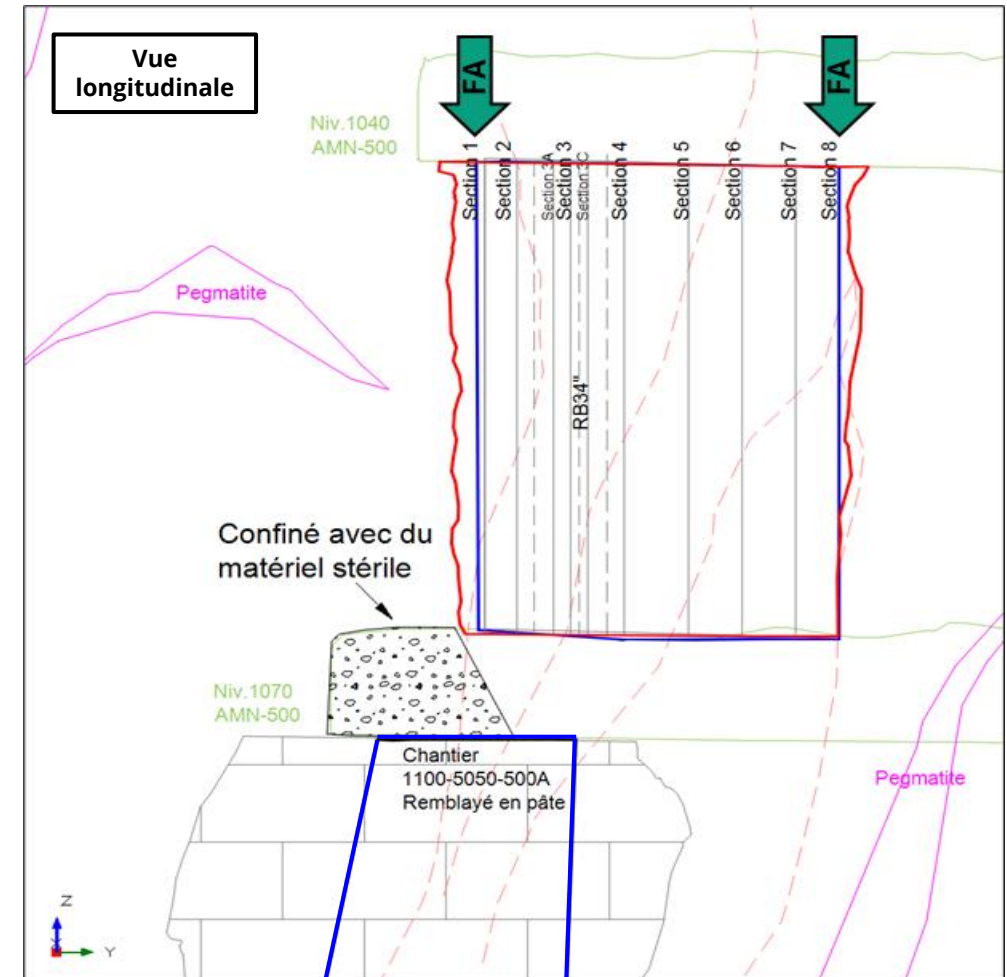


Obj. #1 | Dilution - Récupération



Chantier transversal

- Tir adouci;
- Verticalisation des épontes;
- Remblayage galerie inférieure;
- Forage Aligné.

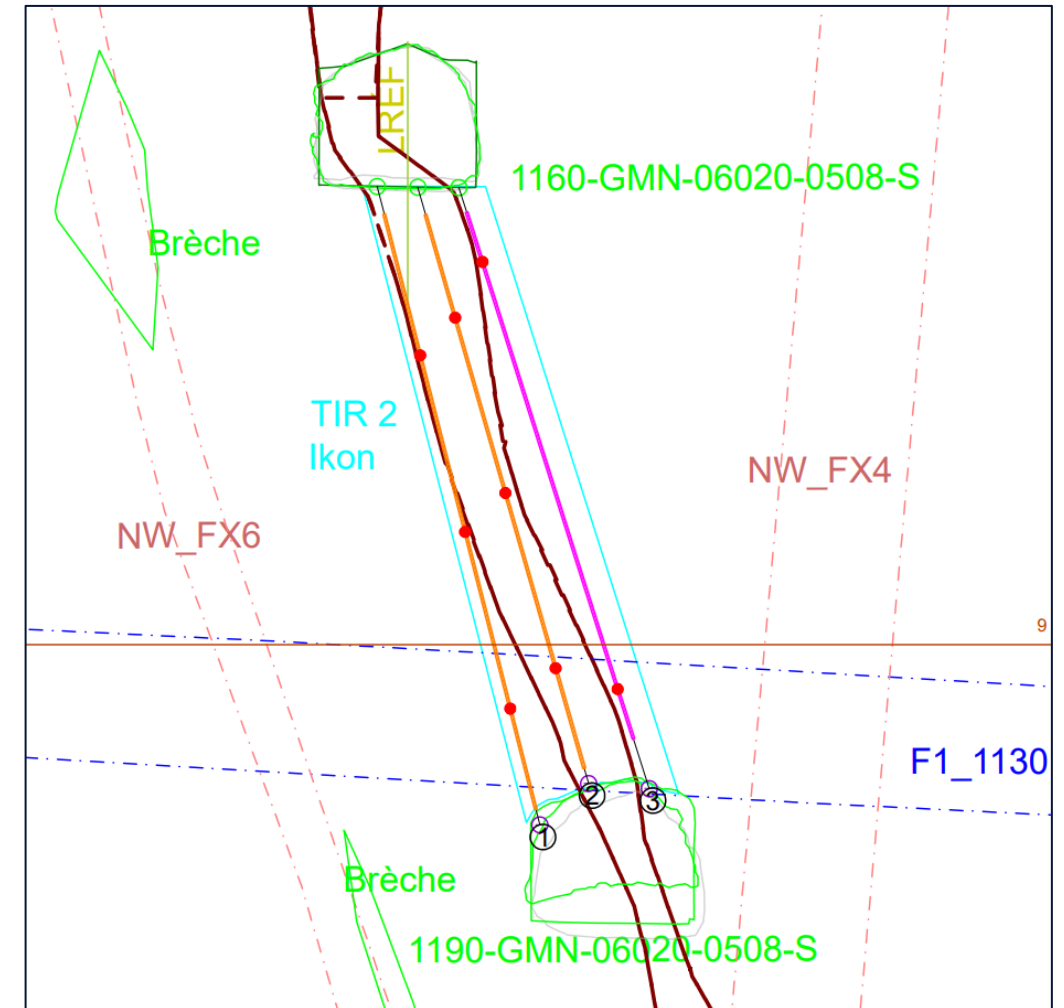


Obj. #1 | Dilution - Récupération



Chantier longitudinal

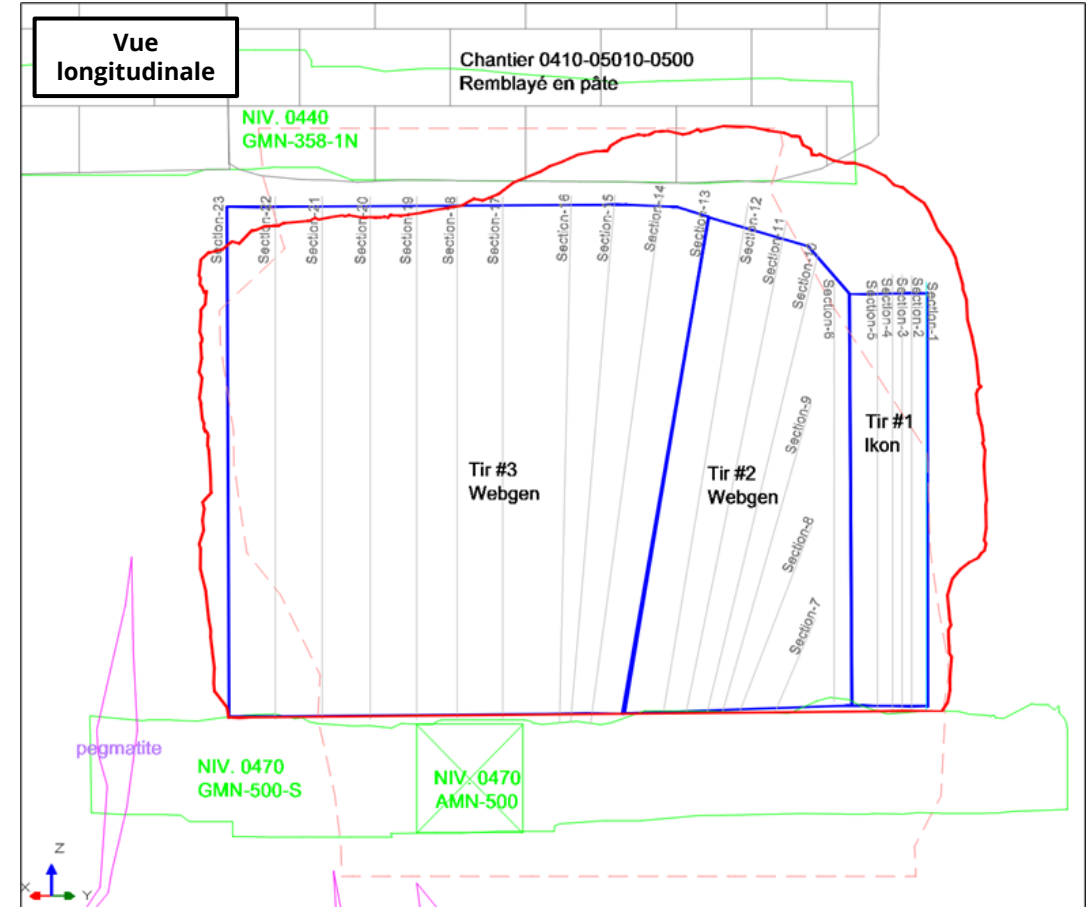
- Diminution du taux de chargement;
- Charge réduite aux épontes;
- Tir adouci modifié;
- Pré-découpage;
(essais en cours)
- Forage aligné;
(essais en cours)





Chantier ascendant

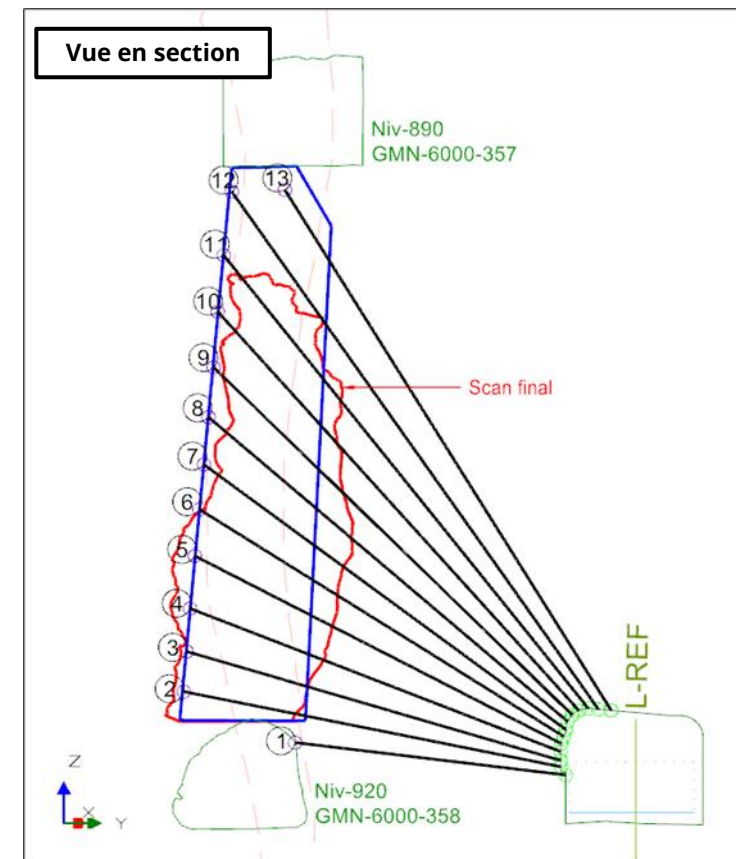
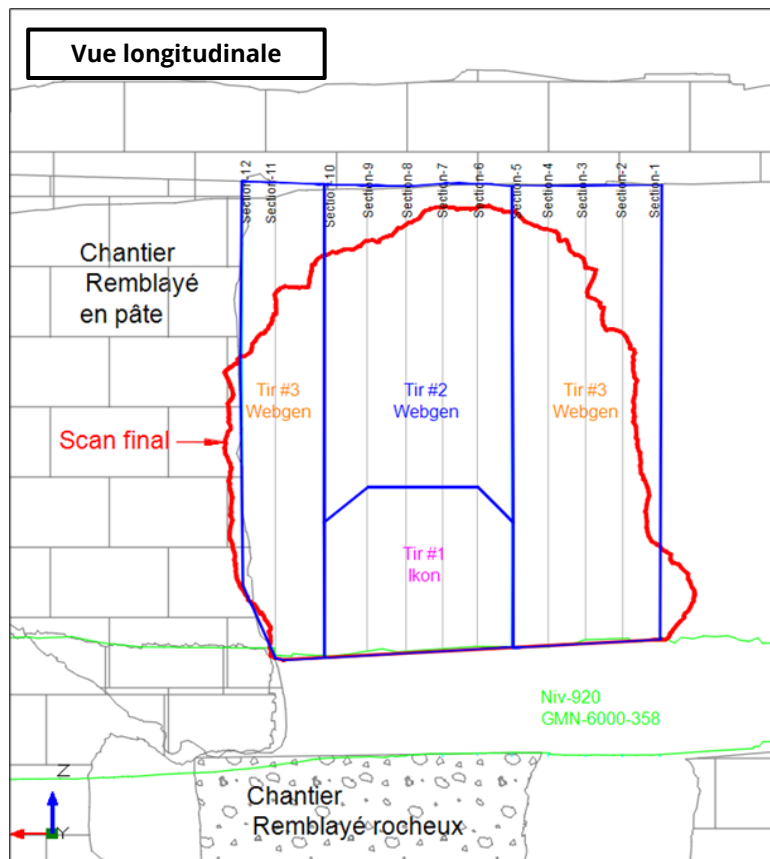
- Nouveau patron de monterie;
- Augmentation du vide (« cut ») ;
- Séquence de tir ralentie;
- Éventail vers la monterie;



Obj. #2 | Productivité – Bas de mine



Chantier "sidedrill"



 **Newmont**™

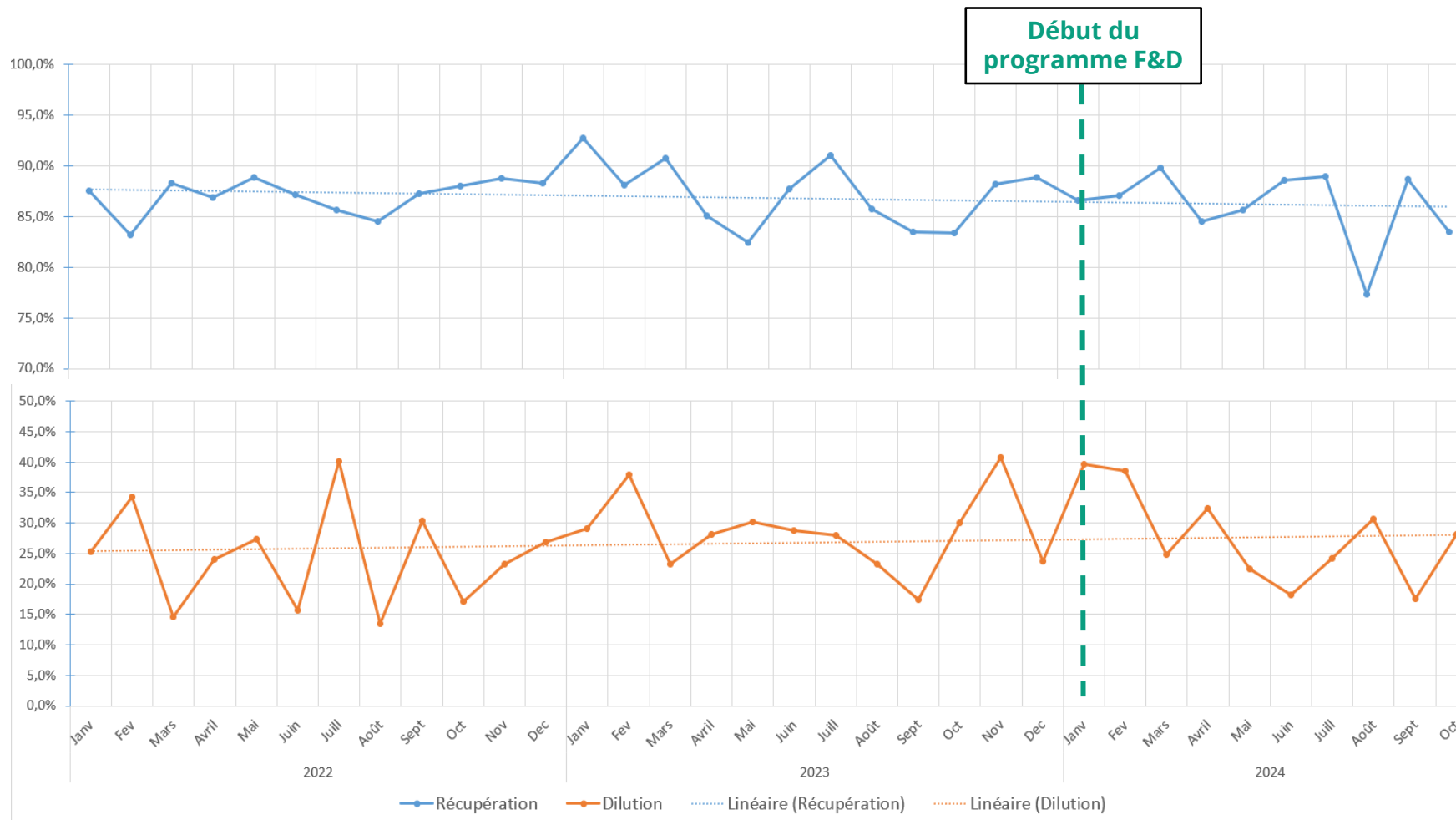
 **evomine**

Conclusion

Conclusion



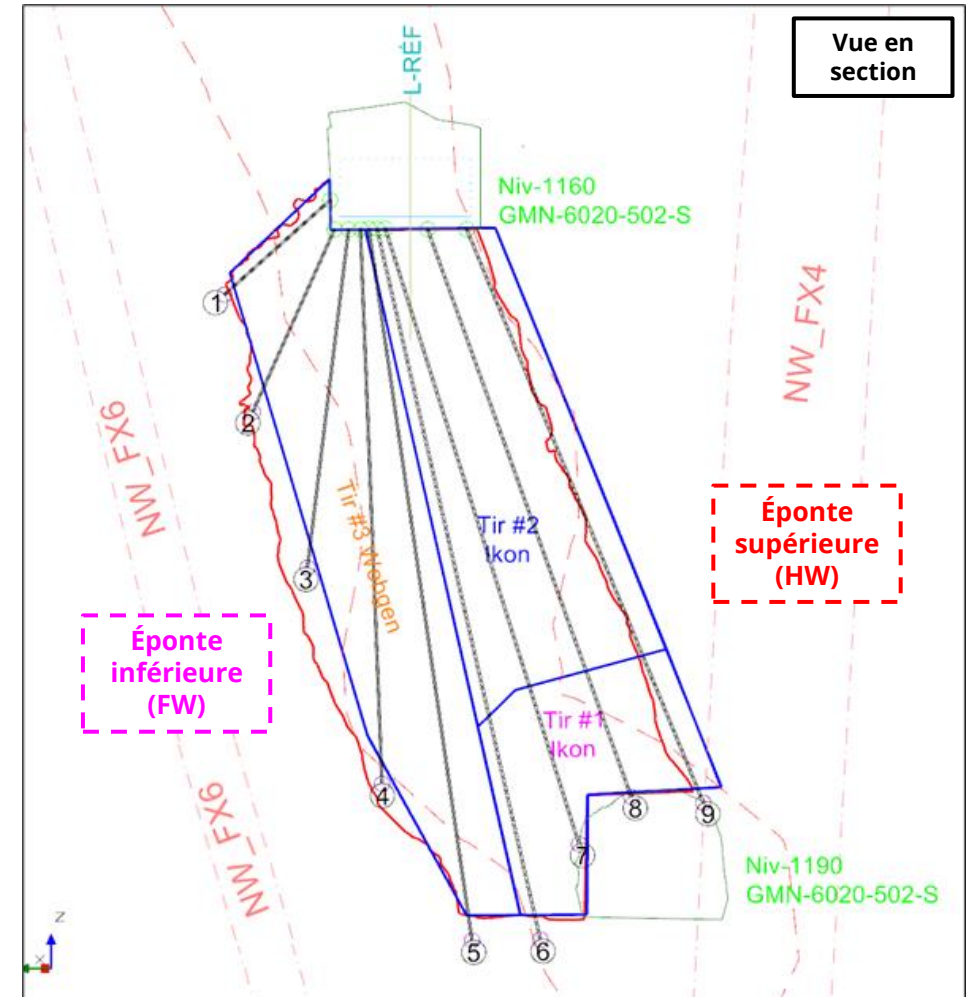
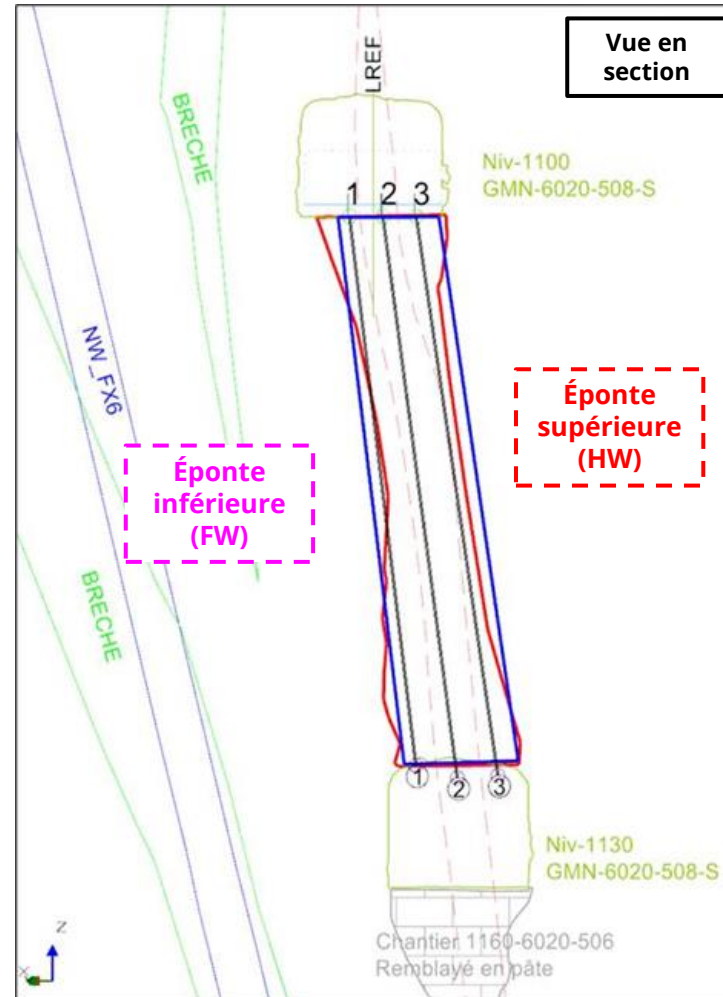
Réconciliation chantiers longs trous (2022-2024)



Conclusion



- Structure et standardisation;
- Simplicité et efficacité;
- Standardisation.



Questions ?

