

# S2D™ Pour le sautage intelligent : Captez les déplacements et Optimisez vos teneurs

Présentation d'une nouvelle technologie de mesure directe, sans fils,  
totalement intégrée.

Par :



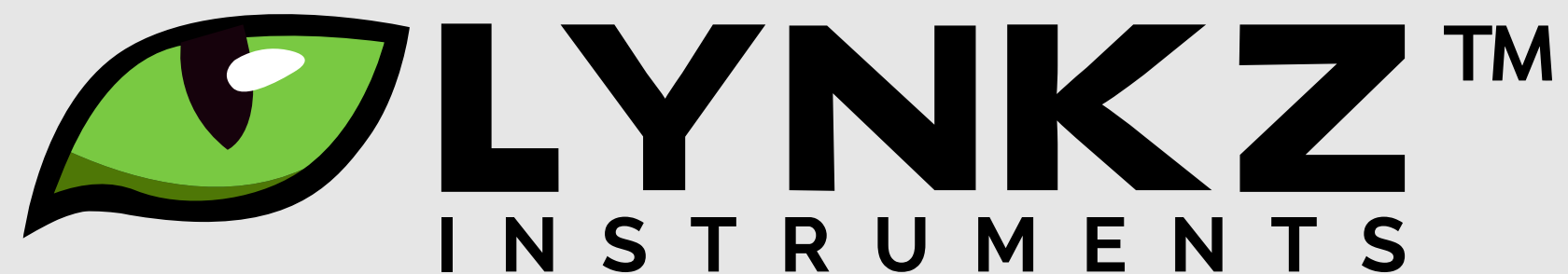
&



30 Octobre 2025  
48e session SEEQ







- Lynkz Instruments est basée à Amos depuis 2018.
- Conçoit et produit des capteurs sans fils (IOT) pour les minières et les équipementiers.
- Totalelement intégrée à l'existant, déploiement facile, sans logiciel et sans affecter le flux de travail.

• Clients :



**ELEVRA**  
Lithium Amérique du Nord



- Présenté par : Alexandre Brunet, ing.

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ







Extek Services Miniers offre des services de gestion de projets ou de conseils techniques indépendants auprès de l'industrie minière et de la construction. Extek, entre autres, s'est impliquée depuis un an dans l'ajout de fonctionnalités ainsi que dans le déploiement auprès de Elevra (Sayona).

Clients :



RioTinto

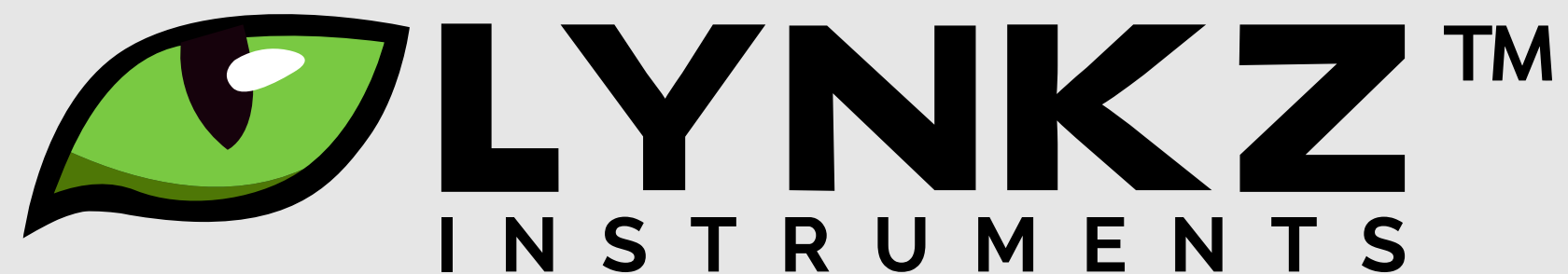


- Présenté par : Gabriel Beaupré, ing.

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ







M. Alexandre Brunet, ing.

- Il a passé plus de 20 ans sur les projets de construction ou d'amélioration d'infrastructure minière. Il a participé et dirigé à de nombreux projets d'envergure au Canada et ailleurs.
- Son champ expériences et compétences varié, tant sur le terrain que dans les bureaux de génie-conseil, l'a mené à connaître une bonne majorité des disciplines qui constitue l'industrie minière.
- C'est ce qu'il met à contribution chez Lynkz Instruments pour la conception et l'intégration de leur technologie à succès.







M. Gabriel Beaupré, ing.

- Il œuvre depuis près de 30 ans dans le domaine des explosifs commerciaux et dans des secteurs connexes. Pendant cette période, il a acquis une maîtrise des explosifs, tant en termes de production que d'utilisation, dans le contexte des activités minières.
- Il a participé à plusieurs projets de construction, réfection et mise en service d'unités de production.
- Au cours des dernières années, il a rempli plusieurs mandats d'impartition en génie minier auprès d'entreprises minières établies. Il a également effectué plusieurs mandats d'implantation, d'accompagnement ou redressement en ingénierie liée aux opérations de forage-sautage.





# Les Enjeux

- Réconciliation du bloc modèle et volume de production
- Maîtrise et consistance de la granulométrie résultante
- Réduction de la dilution
- Plus de tonnage, minerai moins concentré
- Économie d'énergie
- Précision et fiabilité dans les modèles et les données
- Traçabilité et contrôle des déplacements

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Une solution concrète et directe



- Le seul dispositif sur le marché à enregistrer des informations durant un sautage
- Envoi un vecteur de déplacement, accélération initiale, confirmation position, traçabilité
- Signal traversant 15m de roc dynamité
- Complètement scellé, étanche et robuste
- Autre que la mise en place, aucun besoin d'avoir quelqu'un ou un drone sur place
- Pas besoin de marcher sur le matériel dynamité pour effectuer les relevés de sondes ou positionner les rubans de démarcation
- Remplace BMM, peut calibrer les modèles numériques comme OrePro 3D.
- Infrastructure déployable en une journée
- Aucun logiciel coûteux

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Plusieurs fonctions, même produit

DRILL & BLAST  
OPTIMIZATION



EXCAVATION  
MONITORING



BLAST  
MOVEMENT



ORE  
TRACKING



**LYNKZ**  
INSTRUMENTS

- Optimisation du forage sautage, outil de production et de diagnostic
- Mouvement de sautage, suivi des ressources, des concentrations. Réconciliation après sautage
- Confirmation de déplacement réel par l'excavation. Délimitation des contacts.
- Traçabilité de la fosse au concasseur.

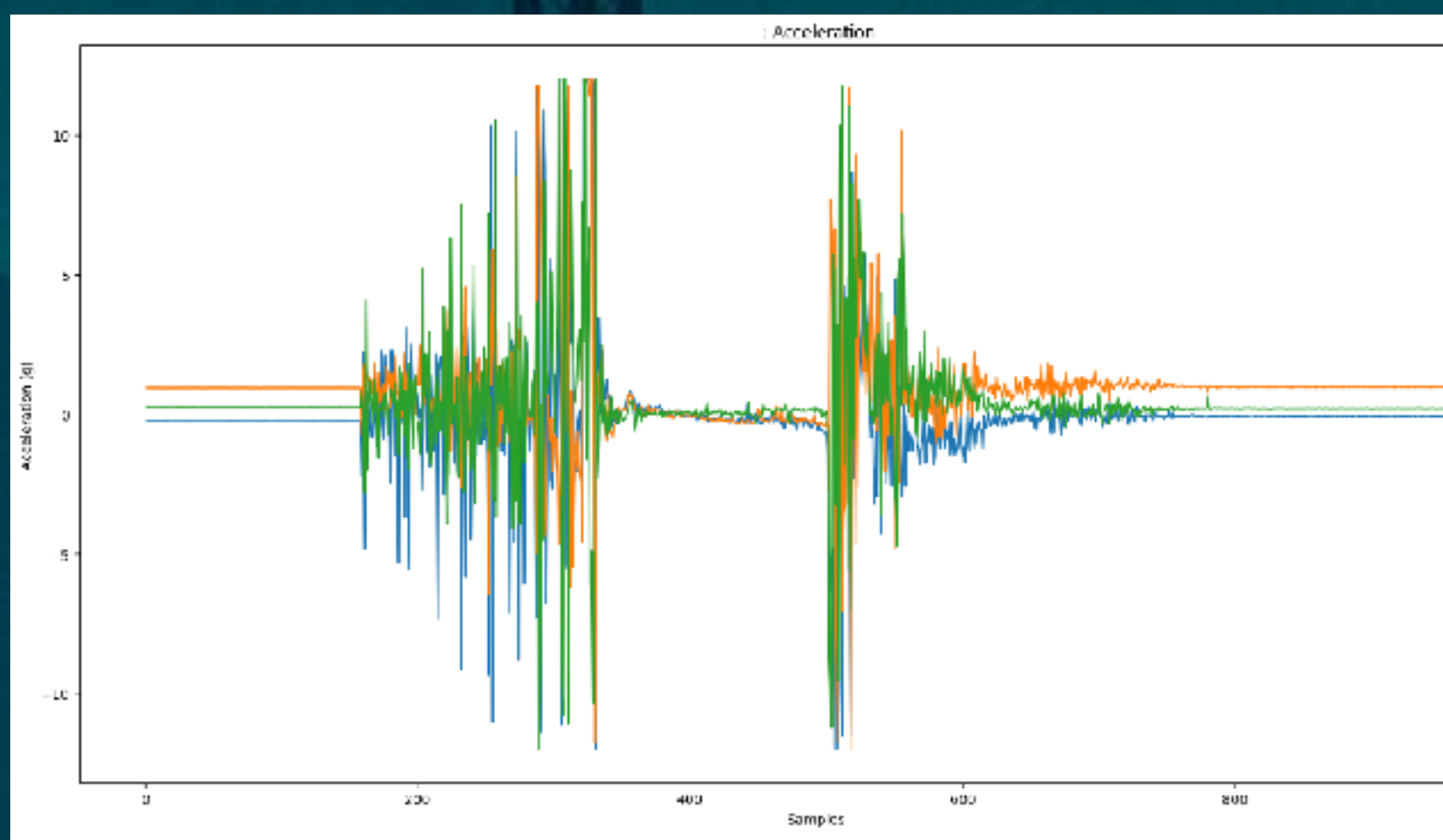
30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Une solution concrète, une mesure directe



- Accélération 3 Axes
- Gyroscope 3 axes
- Reconnaissance IA embarquée
- Toujours, active après sautage, détecte la pelle lors de l'excavation pour confirmation et calibration.
- Grade industriel, -40 à +85 °C, relais d'information fiable
- Communication bidirectionnelle.
- S'active par une clef magnétique
- 2 ans d'autonomie

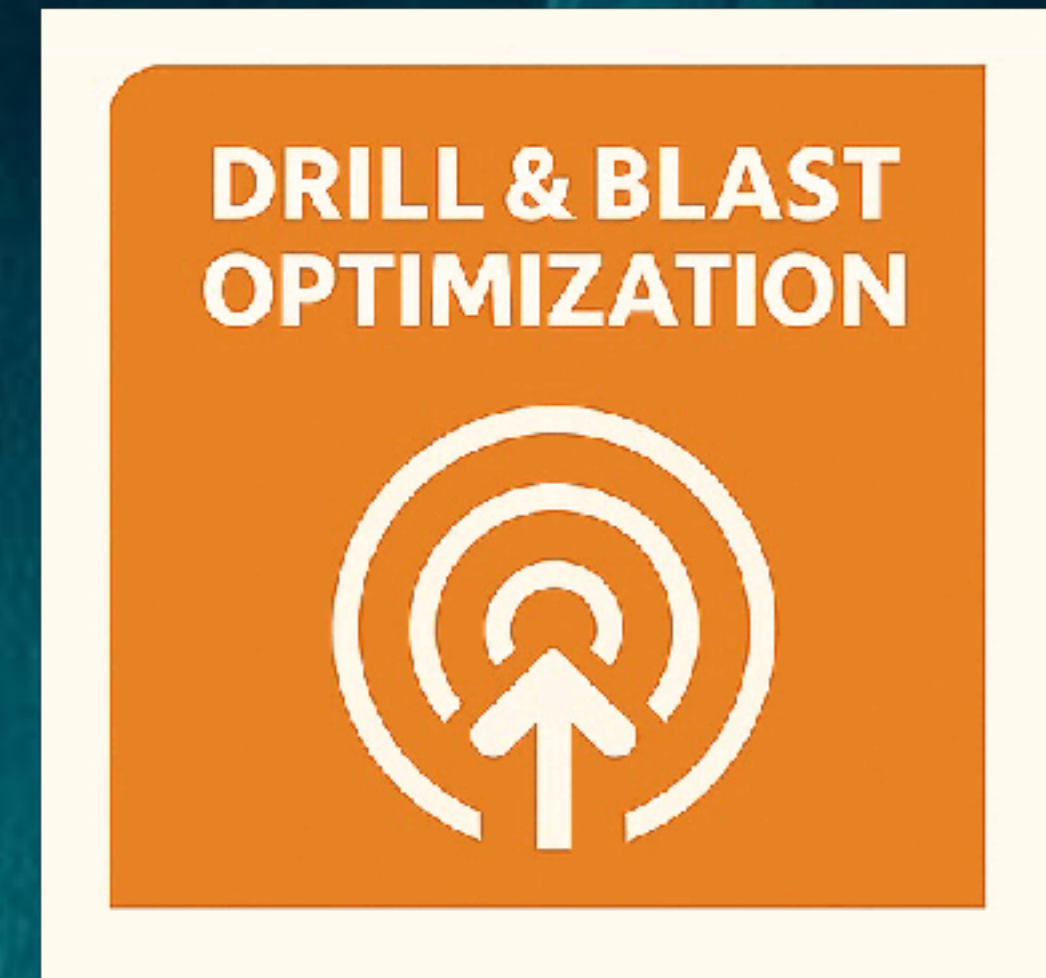
30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Optimisation et Diagnostic



- Mesure l'accélération initiale et vitesse maximale
- Visualisation de la distribution de l'énergie de sautage
- Moment d'inflexion (Chute libre)
- Meilleur contrôle de la fragmentation

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





## Traçabilité



- Suivis du matériel jusqu'au dôme ou à la halde à minéral jusqu'au concasseur.
- Évite les pompes accidentelles
- Possibilité d'installer des Ore Tracer plus petits pour accroître l'échantillonnage et obtenir plus d'information par tonne.
- Évite les pertes de minéral sur les haldes
- Détection physique des contacts



# S2D™

## Traçabilité



○ Transport de la sonde jusqu'à la halde à minerai.

○ Détection des mouvements de faible amplitude.

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





## Excavation



- Détection des périmètres, limitation des zones
- Balise GPS autonome installable sur n'importe quelle pelle.
- Confirme la position après sautage lorsque la pelle touche les sondes. (Localisation GPS)
- Information directe compatible avec une réalité augmentée
- Dilution réduite, marquage des contacts des zones d'intérêt
- Calibration des modèles numériques



# S2D™

## Excavation



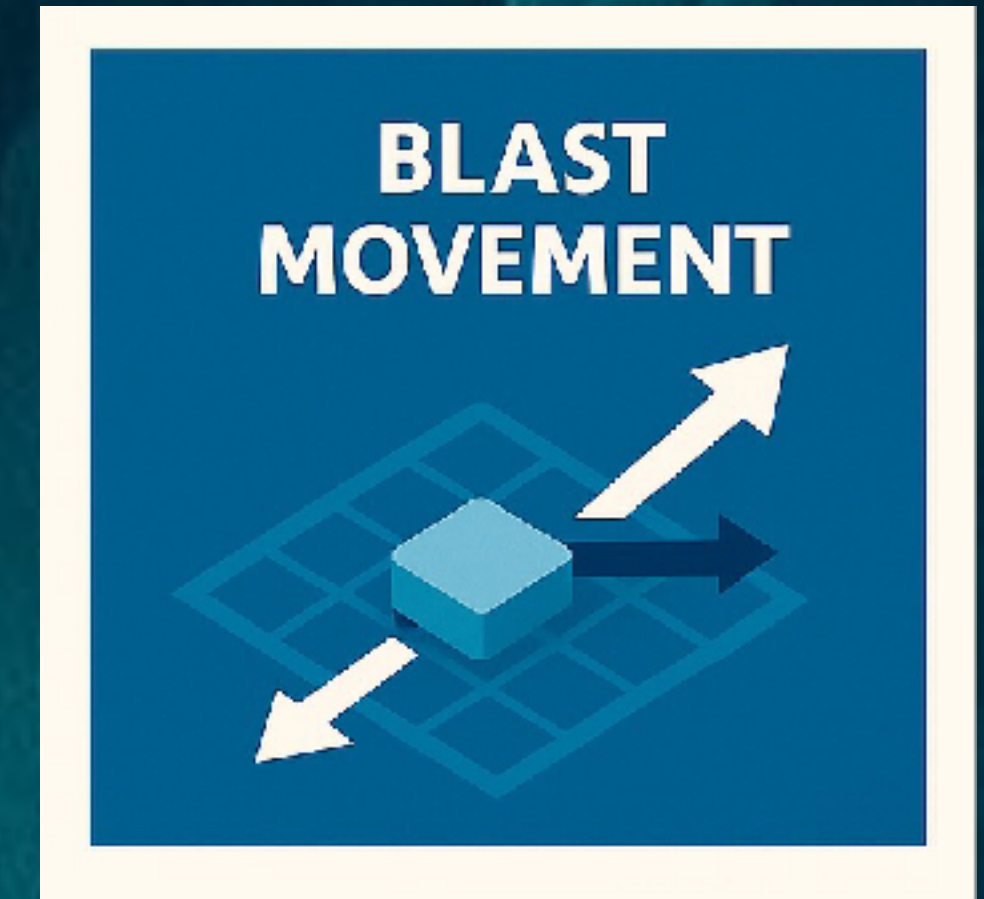
- Permet d'embarquer un système GPS sans fils sur n'importe quelle pelle.
- On obtient les coordonnées du godet à chaque instant
- Déploiement rapide.

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





## Mouvement de sautage



- Vecteur de déplacement (précis au mètre près)
- Acquisition de donnée sans fils
- Modification des polygones sans logiciel complexe
- Intégration aux logiciels de planification des ressources  
Ex : Deswik
- Réduction des erreurs de manipulation de données
- Peut mesurer les mouvements de faible amplitude et mesurer la stabilité des sols. (remblais, digue, support, etc.)



# S2D™

## Déploiement rapide et sécuritaire



Antenne &  
Gateway



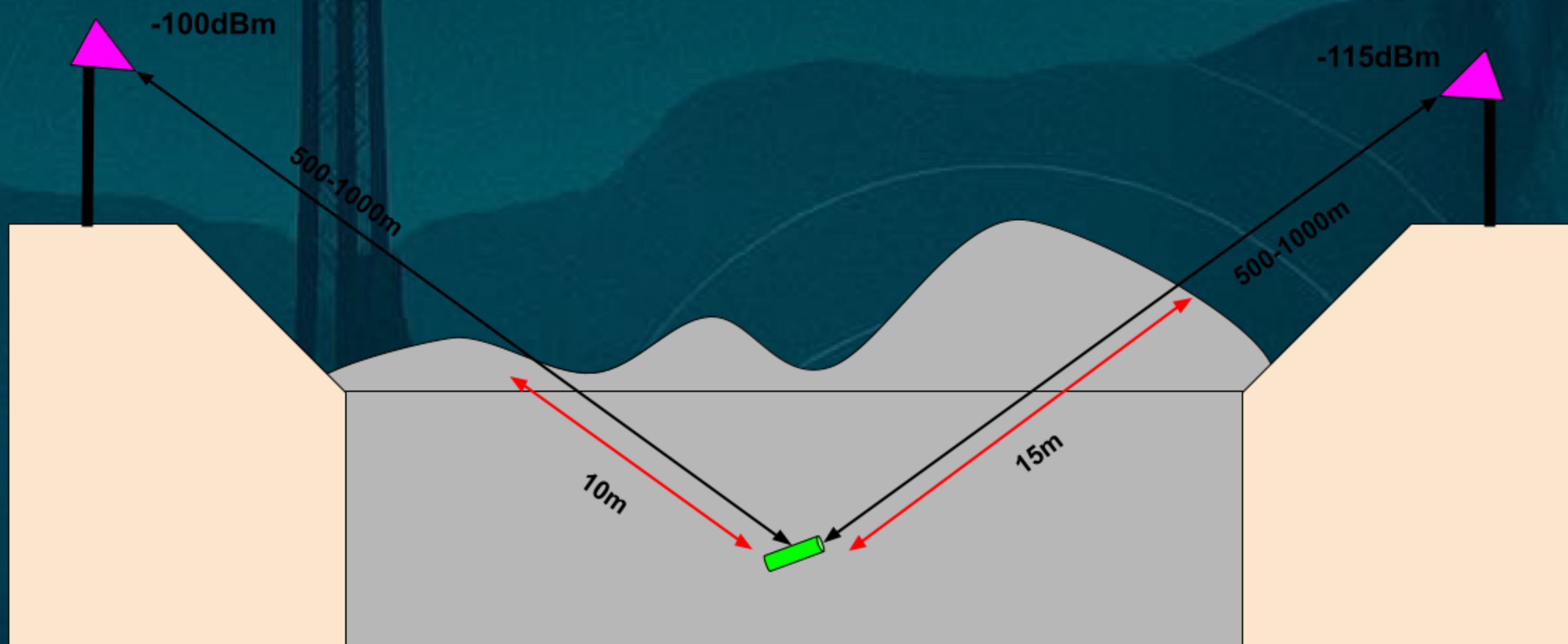
30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Déploiement rapide et sécuritaire



Compatible :

LTE public/privé, WIFI, Mesh

- Des milliers de sondes peuvent être déployées simultanément
- 2 à 3 antennes pour la couverture en bordure de la fosse
- Traverse jusqu'à 15 mètres de roc dynamité

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# S2D™

## Déploiement rapide et sécuritaire



- Possibilité d'utiliser un relais pour les gros volumes (>10m ) ou pour des trous mouillés.
- Étalage des sondes dans le banc pour diagnostiquer la variation entre les zones.

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ



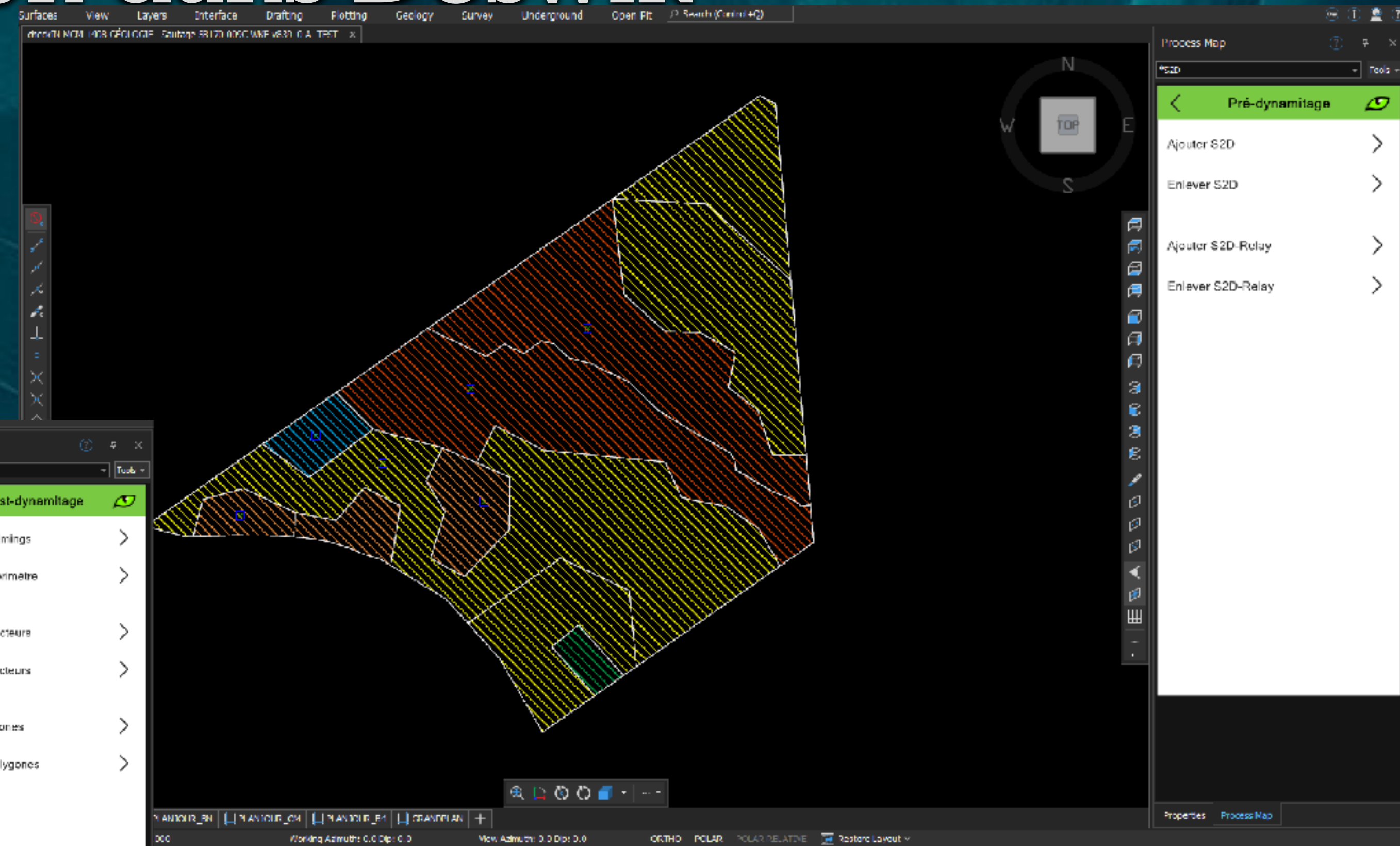


# S2D™

## Intégration dans Deswik

Après.

Intègre le vecteur de déplacement  
et le déplacement des polygones  
de packets en une seule étape



Avant

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ



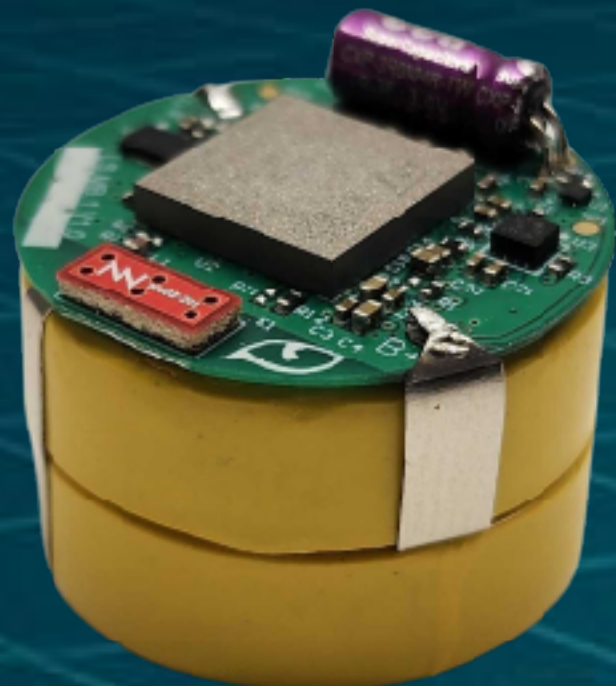


# S2D™

## Perspective et Conclusion



S2D



Ore Tag  
5 x 5 cm

- Avec plusieurs milliers de sondes déployées, l'utilisation augmentant, l'accumulation de données continue et amène de nouvelles possibilités.
- Possibilité de détecter les "miss hole"
- Nouveau produit dérivé, le Ore Tag. Une version réduite et simplifiée, moins dispendieuse pour une traçabilité plus granulaire. (remplacement aux marqueurs RFID)

30 Octobre 2025  
48e session SEEQ





# Questions ?



30 Octobre 2025  
48e session SEEQ

