# Etude de cas Navigation GPS de la foreuse

## PocketLIM 5G - NaviLIM, Installation et résultats obtenus

## Table des Matières :


✓ Spécifications
✓ Installation des composants
✓ Resultats
✓ Conclusions

# Etude de cas Navigation GPS de la foreuse

## PocketLIM 5G - NaviLIM, spécifications

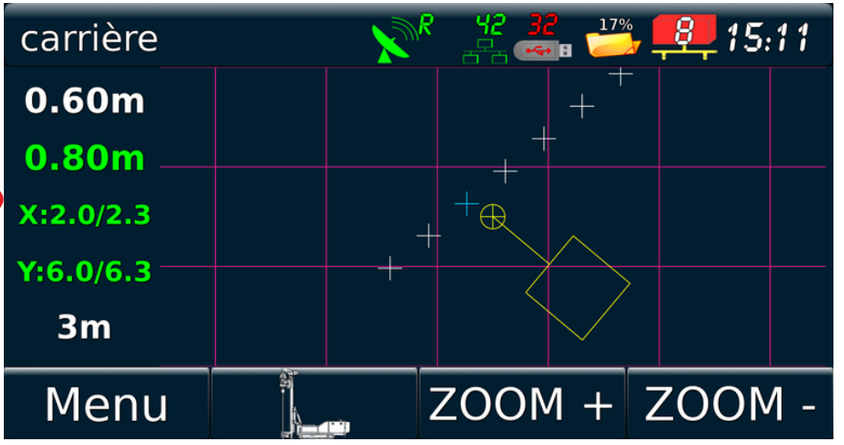
Le **PocketLIM 5G** enregistre et affiche en temps réel les paramètres de forage. Grâce à l'application **NaviLIM**, il est aussi capable de fournir les données de navigation GPS de la foreuse avec positionnement très précis de l'outil de forage. Le système complet a été installé sur une foreuse RTDrill C-550 en Guinée, sur une mine de bauxite.

Paramètres enregistrés en cours de forage:
Profondeur / Inclinaison de la glissière / Position de la foreuse / Vitesse de foration / Pressions

Coordonnées, plan d'implantation des forages:
Format IREDES ou fichiers CSV téléchargés dans le PocketLIM

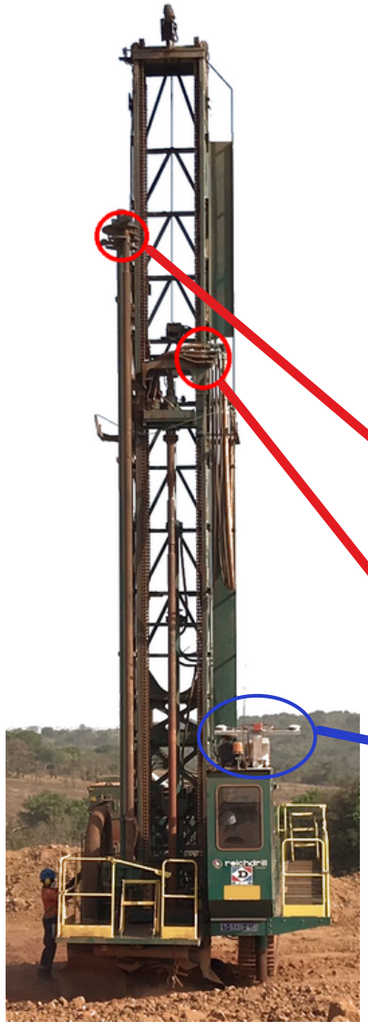
| BHID | SITE_ID | X | Y | Z | Depth |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P20_173195_15_20 | 595123,05 | 1219921,2 | 202,545 | 5,892 |
| 2 | P20_173195_15_21 | 595128,15 | 1219921,2 | 202,541 | 5,634 |
| 3 | P20_173195_15_22 | 595133,25 | 1219921,2 | 202,479 | 5,317 |
| 4 | P20_173195_15_23 | 595138,35 | 1219921,2 | 202,617 | 5,199 |
| 5 | P20_173695_15_24 | 595143,45 | 1219921,2 | 202,626 | 5,187 |
| 6 | P20_173695_15_25 | 595148,55 | 1219921,2 | 202,596 | 5,157 |

**Transfert USB**



# Etude de cas Navigation GPS de la foreuse

## Installation des différents composants NaviLIM



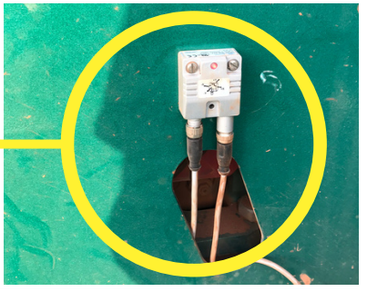
Base RTK: Alimentation 12V, précision centimétrique RTK transmise via UHF (~465Mhz). La base est immobile et connaît sa position absolue.

PocketLIM: Unité centrale recevant le plan d'implantation des forages et enregistrant les paramètres de forage. Installée dans la cabine ou à l'extérieur.

Système ajouts de tiges: détection automatique des ajouts de tiges.

Capteur profondeur: codeur optique mesurant la profondeur et la vitesse de forage.

Inclinomètre: Installé sur la glissière de la foreuse.
Capteur qui mesure les angles X/Y de la glissière avec une haute précision.



Récepteurs RTK: Les antennes GPS/GLONASS et UHF sont installées sur le toit de la cabine de la foreuse.
La distance entre les deux antennes (1m ) offre une précision élevée.
Elles sont "en mouvement" avec la foreuse. Elles réceptionnent la correction RTK et l'applique.

Tél: +33 472 14 68 30/ Email : lim@lim.eu

# Etude de cas Navigation GPS de la foreuse

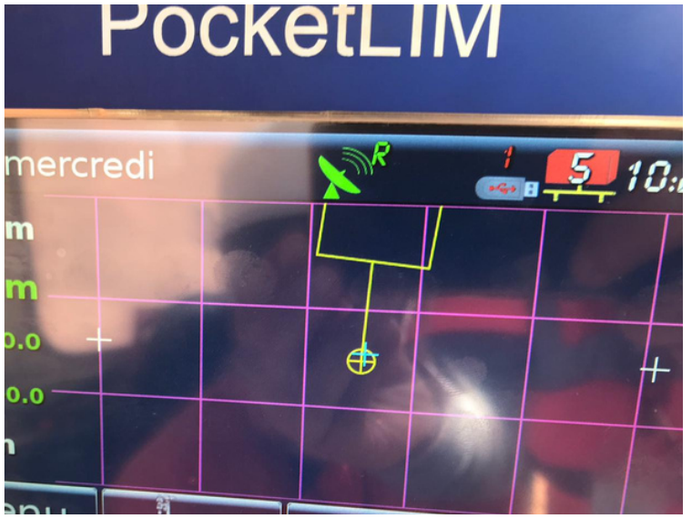
## Resultats

Conditions de forage: sol bosselé, diamètre de l'outil: 152 mm

*Δ: distance entre le plan du géomètre et les forages effectués.

| Sans NaviLIM | x | y | %x | %y |
|---|---|---|---|---|
| Δ ≤ 5cm (2 in) | 10 | 4 | 45 | 18 |
| 5 ≤ Δ ≤ 10 cm (4 in) | 4 | 10 | 18 | 45 |
| 10 ≤ Δ ≤ 15cm (6 in) | 2 | 2 | 10 | 10 |
| Δ ≥ 15cm (6 in) | 6 | 6 | 27 | 27 |

| Avec NaviLIM | x | y | %x | %y |
|---|---|---|---|---|
| Δ ≤ 5cm (2 in) | 18 | 15 | 82 | 69 |
| 5 ≤ Δ ≤ 10 cm (4 in) | 3 | 6 | 14 | 27 |
| 10 ≤ Δ ≤ 15cm (6 in) | 1 | 1 | 4 | 4 |
| Δ ≥ 15cm (6 in) | 0 | 0 | 0 | 0 |




64% des forages respectent la demande du client Δ ≤ 10

95% des forages respectent la demande du client Δ ≤ 10

Utilisation sans NaviLIM (position off)

Utilisation avec NaviLIM (position on)

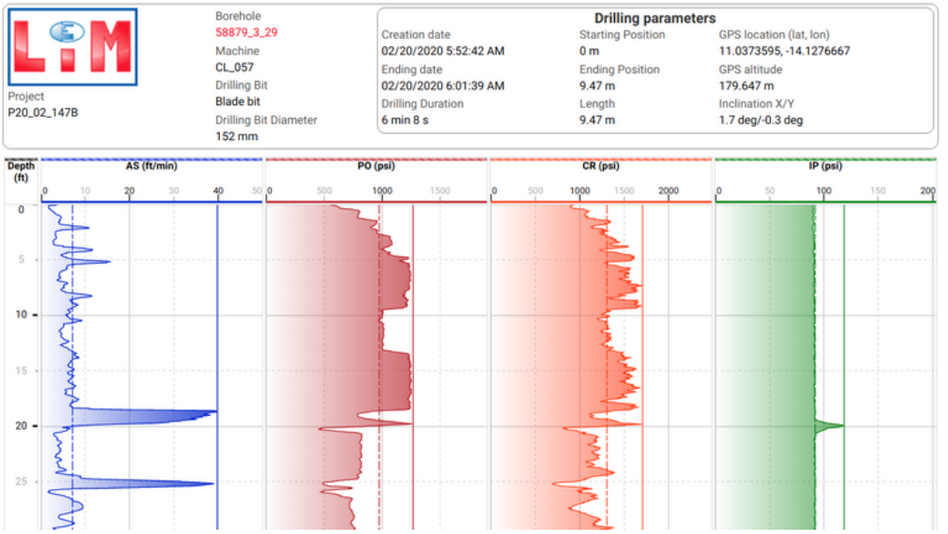
# Etude de cas Navigation GPS de la foreuse

## Conclusions

Grâce à la solution NaviLIM, 95% (au lieu de 64%) des forages ont été effectués avec une marge d'erreur acceptable.

- Plus besoin de marquage au sol, évitant ainsi les erreurs liées au mouvement des pierres de marquage.
- Application facile à prendre en main pour l'opérateur.
- Plus haute précision qu'avec un aide foreur.
- Numéros et profondeurs des forages automatiquement renseignés.
- Temps de déplacement de la foreuse optimisé (environ 40 sec d'un forage à l'autre avec NaviLim).
- Mise à jour en temps réel du plan d'implantation des forages.

Le client utilise l'application web – GEO-LOG 4 – afin d'obtenir l'information sur la qualité du sol (dureté, faible résistance, fracturation, etc...) grâce aux paramètres de forage:




Tél: +33 472 14 68 30/ Email : lim@lim.eu