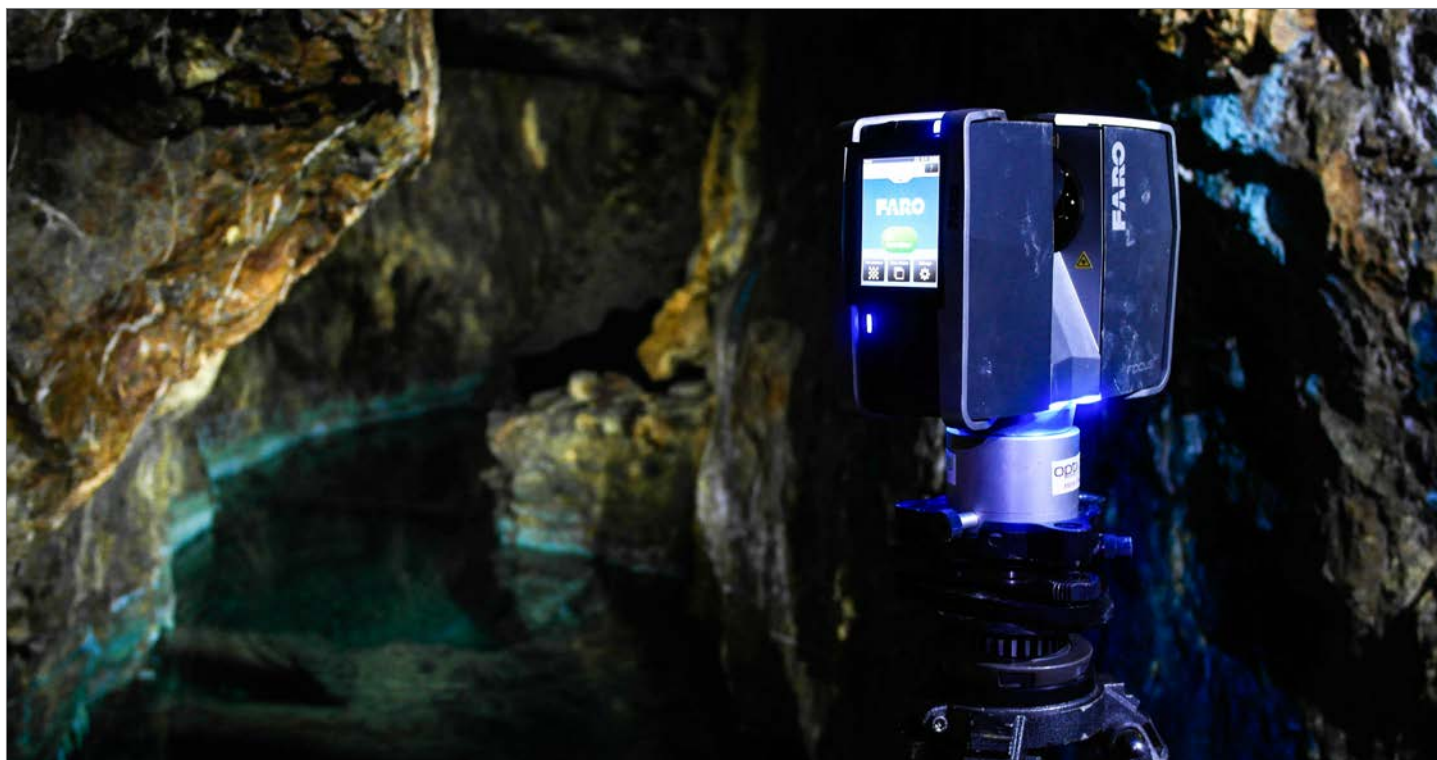


Cas d'application

Deri Jones & Associates Ltd.

FARO



Numérisation des galeries souterraines de la mine de Tankardstown

Numérisation réussie de la mine de Tankardstown en Irlande pour générer des modèles numériques 3D

DOCUMENTATION DE L'EXISTANT / EXPLOITATION MINIÈRE Le scanner laser Focus^{3D} de FARO a permis de numériser la structure complexe du site et des galeries souterraines de la mine de Tankardstown.

Dans le prolongement des travaux de recensement des mines de plomb abandonnées du centre du Pays de Galles menés par Geospatial Survey Solutions Ltd et Deri Jones & Associates Ltd (GSS/DJA) pour le compte de la commission RCAHMW, les deux sociétés ont remporté l'appel d'offre pour un projet de relevé en Irlande. La mine de Tankardstown à Bunmahon, Co. Waterford fait partie du Copper Coast Geopark (www.coppercoastgeopark.com). Installées sur les falaises à l'est du village, la salle des machines et la cheminée de l'usine restent impressionnantes, et sont restées en relativement bon état.

Sous ces aménagements, on observe un véritable dédale de galeries et de puits, qui vont jusqu'à 300 m sous terre et s'étendent sur 12,5 km de longueur selon les plans de la mine établis à la fin du XIXe siècle. Suite à des inondations et des éboulements, la majorité des aménagements est désormais inaccessible, mais environ 500 mètres de galeries restent accessibles aux spéléologues miniers expérimentés.

« Un tel projet doit s'appuyer sur des plans détaillés pour assurer l'accès au site, la couverture par les assurances du matériel et des person-

nes, et des évaluations détaillées des risques et de l'état des équipements pour être sûr de pouvoir faire face à toute éventualité » explique Deri Jones, directeur de Deri Jones & Associates Ltd.

GSS/ DJA a mis sur pied une équipe unique, composée d'un spéléologue minier expérimenté et d'un photographe renommé qui se sont associés avec un groupe local pour introduire dans la mine puis en ressortir le matériel (et eux-mêmes !), et ce en toute sécurité. Un scanner laser Focus^{3D} de FARO a été mis à disposition de l'équipe et l'ensemble des relevés a >>>

Deri Jones & Associates Ltd.

www.derij.co.uk / www.geo-spatial.co.uk



Numérisation des galeries souterraines avec le Focus^{3D} de FARO

>> ensuite été regroupé grâce à un tachéomètre. L'objectif était de réaliser les relevés de surface en une journée de numérisation et de photographies panoramiques, puis de réserver trois jours pour effectuer les relevés souterrains.

Pour accéder à la mine, il a fallu utiliser une galerie située environ 8 m au-dessus de la plage, au fond d'un ravin escarpé et meuble, ou un puits de 45 m depuis le bord de la route. Après un passage dans l'eau à mi-cuisse, l'intérieur de la mine était plutôt sec mais boueux. Une autre galerie d'accès aboutit à la falaise côté ouest, ce qui a permis d'effectuer une boucle pour localiser le fond du puits et la resection et modéliser les différents points du haut de la falaise. Même à marée basse, cela impliquait donc de porter le tachéomètre en franchissant un passage à mi-jambe dans l'eau de mer pour pouvoir visualiser les points de relevé depuis le haut de la falaise.

NUMÉRISATION

Pour les relevés de surface, GSS/DJA a effectué 26 numérisations ce qui a permis d'établir une bonne couverture des bâtiments et de s'approcher suffisamment près pour atténuer l'effet du brouillard qui régnait sur le site, étape incontournable pour garantir la superposition des données couleur et des photographies panoramiques. En souterrain, l'équipe a effectué 56 relevés avec le scanner laser Focus^{3D} de FARO, référencés avec la traverse du tachéomètre grâce à des cibles sphériques ensuite mises en commun dans la grille OSI à l'aide du RTK GPS.

PHOTOGRAPHIE

Compte tenu de la nature du projet et de ses expériences de prise de vue souterraines de qualité, GSS/DJA a fabriqué un dispositif lumineux à base de LED pour sa caméra et a utilisé la technique du bracketing d'exposition et des prises de vue HDR pour saisir le

plus de couleurs saisissantes et de détails possibles. Pour l'aspect panoramique du projet, ce sont plus de mille images qui ont été enregistrées puis mises en commun pour créer les visites panoramiques des aménagements de surface et souterrains.

ÉLÉMENTS LIVRABLES

« En plus des données numérisées et des photographies, l'équipe de Copper Coast nous a également fourni des plans de la mine. Ces plans ont été modélisés en trois dimensions et consolidés avec les données relevées pour donner une représentation en trois dimensions authentique du site et des galeries souterraines. Deux petites animations ont été créées en utilisant les données numérisées. Les visites panoramiques du site ainsi générées sont disponibles en ligne sur www.coppercoastgeopark.com/geology/tankardstown-3d-tours.html », précise M. Jones en conclusion.

À PROPOS DE GEOSPATIAL SURVEY SOLUTIONS / DERI JONES & ASSOCIATES LTD

GSS/DJA sont deux sociétés qui travaillent ensemble pour fournir toute une gamme de relevés 3D, de numérisations laser, de photographies et de solutions CAO à leurs clients. Fortes de plus de 50 ans d'expérience dans l'enregistrement, la modélisation et la production de données CAO de précision, elles ont par ailleurs coopéré sur des projets d'ingénierie aussi variés que des navires de guerre Type 45, des super-yachts, l'importante flotte aéroportée de la Royal Air Force, l'entrée de la gare de King's Cross ainsi que des mines de plomb/de cuivre abandonnées.

© WWW.DERIJ.CO.UK

© WWW.GEO-SPATIAL.CO.UK

– QUATRE BONNES RAISONS –

Deri Jones, Directeur de
Deri Jones & Associates Ltd.

- 1 Les gains de temps et d'argent sont l'un des principaux avantages du Focus^{3D} de FARO par rapport à notre technique précédente (ROI).
- 2 Le Focus^{3D} offre une précision élevée et rend le relevé sur le terrain plus efficace.
- 3 Les numérisations multiples à partir de différents endroits peuvent ensuite être placées automatiquement pour créer un nuage de points cohésif qui ressemble à une copie mesurable exacte des structures les plus complexes.
- 4 Le Focus^{3D} est rapide à configurer, facile à utiliser et permet d'accélérer les relevés.



© WWW.FARO.COM/FOCUS

RÉSUMÉ

Geospatial Survey Solutions et Deri Jones & Associates Ltd ont créé une représentation complète en trois dimensions de l'ensemble du site de la mine de Tankardstown. Le scanner laser Focus^{3D} de FARO a été utilisé pour numériser les galeries souterraines encore accessibles par des spéléologues miniers expérimentés. Les données numérisées reçues ont constitué la base d'un modèle 3D numérique, associées aux plans de la mine eux-mêmes modélisés en trois dimensions. Ce sont des visites panoramiques complètes de cette partie du Copper Coast Geopark qui sont désormais disponibles.