



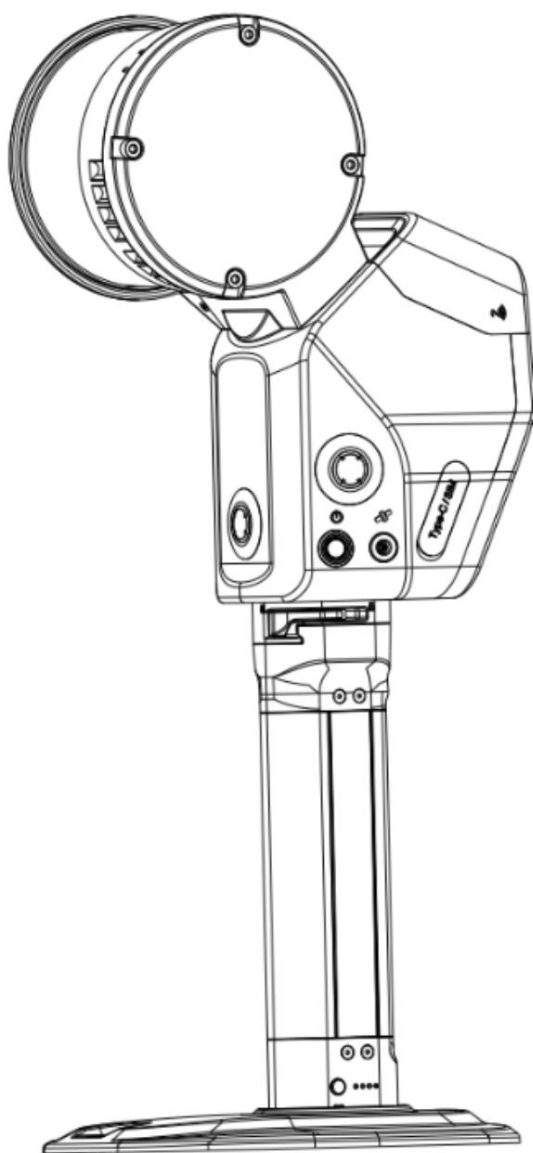
Révision du manuel

Hi-Target Surveying Instrument Co, Ltd.

Date de révision	Niveau de révision	Description
Décembre 2025	V1.0	Manuel d'utilisation de la série LS1

Scanner SLAM série LS1

Manuel d'utilisation



Contenu

Aperçu	4
1.1 Introduction	5
1.2 Caractéristiques du produit	5
Description du produit.....	6
2.1 Aperçu de l'apparence.....	7
2.1.1 Description des composants	8
2.2 Fonctions de base de l'appareil.....	8
2.2.1 Installation de la pile	8
2.2.2 Retrait de la pile	9
2.2.3 Fonctions des boutons.....	9
2.2.4 Fonctions des indicateurs LED	10
2.2.5 Transfert de données.....	10
2.2.6 Chargement de la batterie.....	11
2.2.7 Mise à jour du micrologiciel.....	11
2.2.8 Précautions d'utilisation	11
3.1 Connexion de l'appareil.....	13
3.1.1 Première connexion	14
3.1.2 Reconnexion.....	16
3.1.3 Ajout d'un nouveau périphérique	16
3.2 Création d'un projet	17
3.3 Autres paramètres.....	18
3.4 Configuration du service CORS	20
3.5 Acquisition de données.....	20
3.6 Fin de l'opération.....	22
3.7 Téléchargement des données de la tâche.....	23
3.8 Traitement des données.....	24

Chapitre 1

Aperçu

Ce chapitre contient :

- Introduction
- Caractéristiques du produit

1.1 Introduction

Le scanner SLAM LS1 est un système de mesure laser tridimensionnel de haute précision et hautement intégré. Il permet la prévisualisation en temps réel et l'acquisition de données. Le système intègre un capteur LiDAR haute performance, des caméras, une carte de positionnement GNSS, un module de navigation inertielle (IMU), une batterie longue durée et plusieurs modules de communication. Grâce à l'application mobile Hi-SLAM, les utilisateurs peuvent démarrer rapidement leurs opérations de levé. Ce système est adapté à des applications telles que le relevé de bâtiments, la mesure de volumes et les tâches d'acquisition de données 3D connexes.

1.2 Caractéristiques du produit

- Conception tout-en-un intégrée avec GNSS, LiDAR, caméras et centrale inertielle intégrés
- Sortie directe des résultats de coordonnées géoréférencées
- Génération en temps réel d'un nuage de points complet grâce à la technologie de fusion LiDAR-vision
- Forte densité de nuages de points et rendu des couleurs précis
- Retour d'information visuel sur la précision grâce à une carte thermique de précision en temps réel et des voyants lumineux synchronisés
- Batterie longue durée permettant jusqu'à 2 heures d'autonomie en fonctionnement sur une large zone
- Adaptabilité à de multiples plateformes et à toutes les situations, prenant en charge les modes d'acquisition sac à dos, portable, embarqué et aéroporté

Chapitre 2

Description du produit

Ce chapitre contient :

- Aperçu de l'apparence
- Fonctions de base de l'appareil

2.1 Aperçu de l'apparence

Le système se compose de trois parties principales : l'unité principale, le bloc-batterie et la base de montage avec vis de fixation.

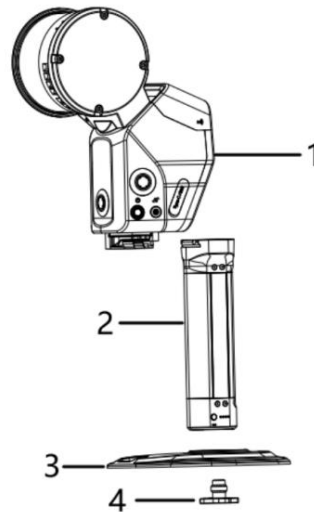


Figure 2-1 Vue d'ensemble tridimensionnelle

1 – Unité principale 2 – Bloc-batterie 3 – Base de montage 4 – Vis de fixation

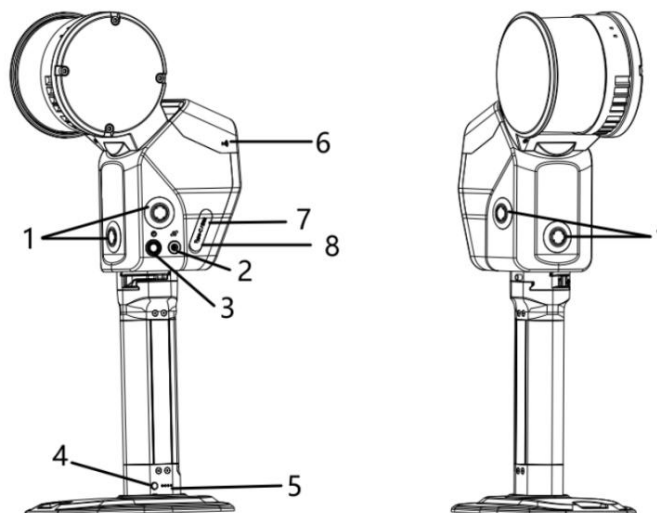


Figure 2-2 Interfaces et composants du dispositif

1 – Caméra visuelle, 2 – Port pour antenne GNSS externe, 3 – Alimentation et acquisition SLAM
 Bouton 4 – Bouton de vérification du niveau de batterie, Bouton 5 – Indicateur de niveau de batterie, Bouton 6 – Interface NFC,
 7 – Emplacement pour carte SIM externe, 8 – Interface de transfert de données de type C

2.1.1 Description du composant

- Caméra visuelle : Capture des images des vues gauche, avant et droite pour un aperçu en temps réel et la colorisation du nuage de points.
- Port pour antenne GNSS externe : Permet de connecter une antenne GNSS externe en vol. ou en modes embarqués.
- Bouton d'alimentation et d'acquisition SLAM : Permet d'allumer/d'éteindre l'appareil et de démarrer ou d'arrêter l'acquisition de données SLAM.
- Bouton de vérification du niveau de batterie : Permet de vérifier le niveau de batterie restant.
- Indicateur de niveau de batterie : Affiche la capacité restante de la batterie.
- Interface NFC : Utilisée pour une connexion rapide entre l'appareil et l'application mobile Hi-SLAM.
- Emplacement pour carte SIM externe : Permet d'insérer une carte SIM pour assurer la connectivité réseau.
- Interface de transfert de données de type C : utilisée pour le téléchargement des données brutes et la mise à jour du firmware.

Note:

Pendant le fonctionnement, assurez-vous que les protections sont correctement installées afin de garantir une protection contre l'eau et la poussière.

2.2 Fonctions de base de l'appareil

2.2.1 Installation de la batterie

1. Ouvrez le levier de verrouillage de la batterie sur l'unité principale (zone marquée en rouge sur la figure 2-3, à gauche).
2. Appuyez sur le bouton de déverrouillage de sécurité (zone marquée en rouge sur la figure 2-3, à droite).
3. Insérez le bloc-batterie dans la partie inférieure de l'appareil le long du rail de guidage jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.
4. Repoussez le levier de verrouillage pour fixer la batterie et terminer l'installation.

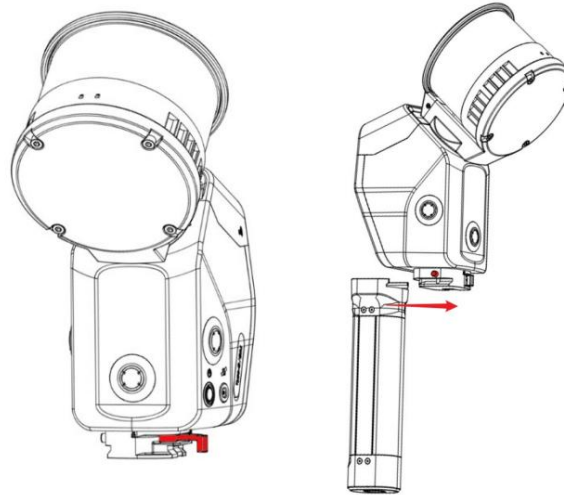


Figure 2-3 Installation de la batterie

2.2.2 Retrait de la batterie

1. Ouvrez le levier de verrouillage de la batterie tout en appuyant sur le bouton de déverrouillage de sécurité.
2. Tirez le bloc-batterie vers l'extérieur le long du rail de guidage dans la direction opposée.

Remarques :

1. Lors de l'installation ou du retrait de la batterie, assurez-vous que l'appareil se trouve dans une position sûre afin d'éviter toute chute accidentelle.
2. La batterie doit être verrouillée avant utilisation. Une batterie non verrouillée peut entraîner la chute de l'appareil ou l'affichage d'un état de batterie anormal.

2.2.3 Fonctions des boutons

Fonction	Opération	État de l'appareil
Mise sous tension	Appuyez brièvement pendant 1 seconde	Le voyant du bouton s'allume en vert. Le voyant de précision clignote en rouge puis en jaune. L'appareil passe en mode veille.
Mise hors tension	Maintenir une pression prolongée pendant plus de 6 secondes	En mode veille ou SLAM, maintenez le bouton enfoncé pendant plus de 6 secondes. Lorsque le voyant de précision devient jaune fixe, relâchez le bouton. Le voyant de précision s'éteint, indiquant que l'arrêt est terminé.
Lancer la numérisation	Double-cliquez	Lorsque le voyant de précision clignote en jaune, double-cliquez pour démarrer l'acquisition de données SLAM.
Arrêter l'analyse	Double-cliquez	Pendant l'acquisition de données SLAM, double-cliquez pour arrêter l'acquisition de données SLAM.

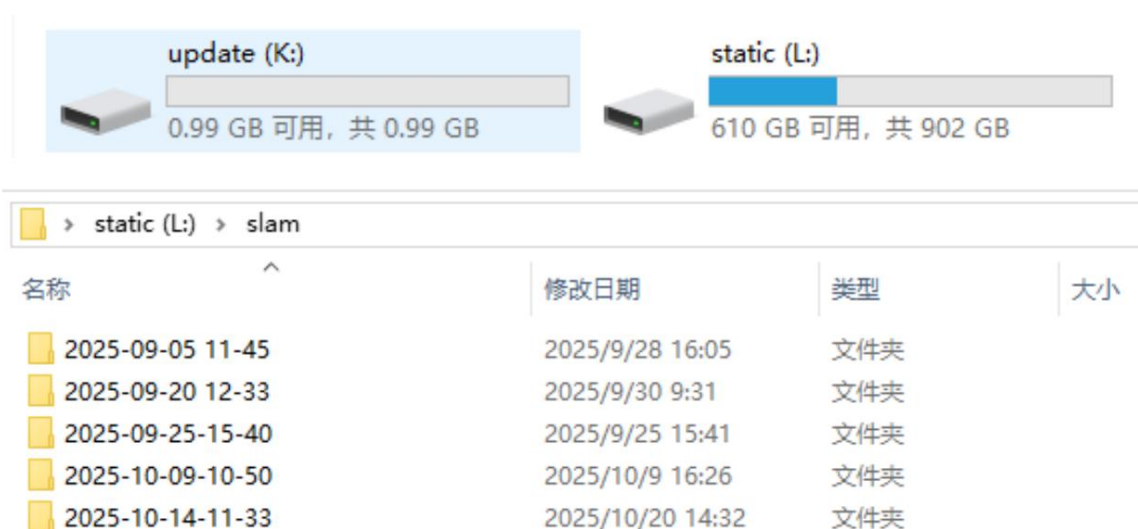
2.2.4 Fonctions des indicateurs LED

Type LED	Statut	Description
Indicateur de bouton (Indicateur d'état)	Vert ON	L'appareil est allumé et fonctionne normalement.
	DÉSACTIVÉ	L'appareil est hors tension.
Indicateur de précision	Rouge	Précision médiocre, erreur de positionnement supérieure à 10 cm.
	Jaune	Précision modérée, erreur de positionnement comprise entre 6 et 10 cm.
	Vert	Bonne précision, erreur de positionnement inférieure à 5 cm.
	Clignotement rouge à 1 Hz	L'appareil s'allume. L'acquisition SLAM n'est pas autorisée.
	Clignotement vert à 1 Hz	Début ou fin de l'acquisition SLAM processus.
	Clignotement jaune à 1 Hz	L'appareil est prêt. L'acquisition SLAM peut démarrer.
	DÉSACTIVÉ	L'appareil est hors tension.

2.2.5 Transfert de données

Utilisez le câble de données USB fourni pour connecter l'appareil à un ordinateur via un port USB 3.0.

Lorsque l'ordinateur reconnaît le lecteur « statique », ouvrez-le et copiez les fichiers de projet correspondants.



Note:

La vitesse de transfert des données dépend de l'interface de l'ordinateur et du support de stockage. Il est recommandé d'utiliser un SSD USB 3.0 pour un transfert de données plus rapide.

2.2.6 Charge de la batterie

Utilisez l'adaptateur secteur fourni pour charger la batterie. Les voyants clignotants indiquent la charge, et le niveau affiché indique la capacité actuelle de la batterie.

Remarques :

1. Il est recommandé de charger la batterie séparément ou de charger l'appareil lorsqu'il est éteint. Sinon, la charge risque de ne pas se terminer.
2. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, il est recommandé de retirer la batterie pour le rangement.

Mise à jour du firmware 2.2.7

1. Mise à niveau locale :

Connectez l'appareil éteint à un ordinateur à l'aide du câble USB fourni. Une fois le lecteur de mise à jour reconnu, copiez-y le package de mise à jour du firmware.

Mettez l'appareil sous tension pour lancer la mise à jour. L'état de la mise à jour est indiqué par les voyants de précision et des boutons. Une fois que les voyants ont terminé leur séquence de clignotement, la mise à jour est terminée.

2. Mise à niveau à distance :

Lorsqu'une nouvelle version du micrologiciel est disponible, connectez l'appareil via l'application mobile Hi-SLAM. L'application affichera une notification de mise à jour. Suivez les instructions à l'écran pour terminer la mise à jour.

Remarques :

1. Ne mettez pas l'appareil hors tension pendant la mise à jour du micrologiciel. Une coupure de courant forcée peut endommager l'appareil.
2. Pour garantir la fiabilité de la mise à niveau, maintenez le niveau de la batterie au-dessus de 20 % avant la mise à niveau.

2.2.8 Précautions d'utilisation

1. Le système de mesure LiDAR 3D SLAM est un instrument de topographie de précision.

Une chute ou un choc violent peuvent causer des dommages et affecter la précision.

2. Assurez-vous que le capteur LiDAR tourne librement et que le LiDAR et les caméras ne sont pas obstrués pendant le fonctionnement.



3. L'initialisation doit être effectuée sur une surface stable et plane, face à des objets complexes tels que des bâtiments. Évitez les véhicules en mouvement, les foules et les espaces ouverts.
4. L'utilisation du support de montage fourni contribue à garantir la précision de l'initialisation. Un sol irrégulier peut provoquer des vibrations de l'appareil et augmenter l'épaisseur du tracé.
5. Évitez toute rotation rapide ou secousse excessive pendant le fonctionnement, car cela pourrait réduire la précision de la cartographie ou entraîner une défaillance de celle-ci.
6. Cet appareil possède un indice de protection IP54. Ne l'utilisez pas dans des environnements dont le niveau de protection est supérieur à celui indiqué. Nettoyez l'appareil avec un chiffon doux et sec. Veillez à ce que les lentilles du LiDAR et de la caméra restent propres et ne les touchez pas directement.
7. Ne pas obstruer les zones de dissipation de chaleur pendant le fonctionnement. Une obstruction importante peut réduire l'efficacité du refroidissement et provoquer un arrêt automatique.

Chapitre 3

Fonctionnement rapide

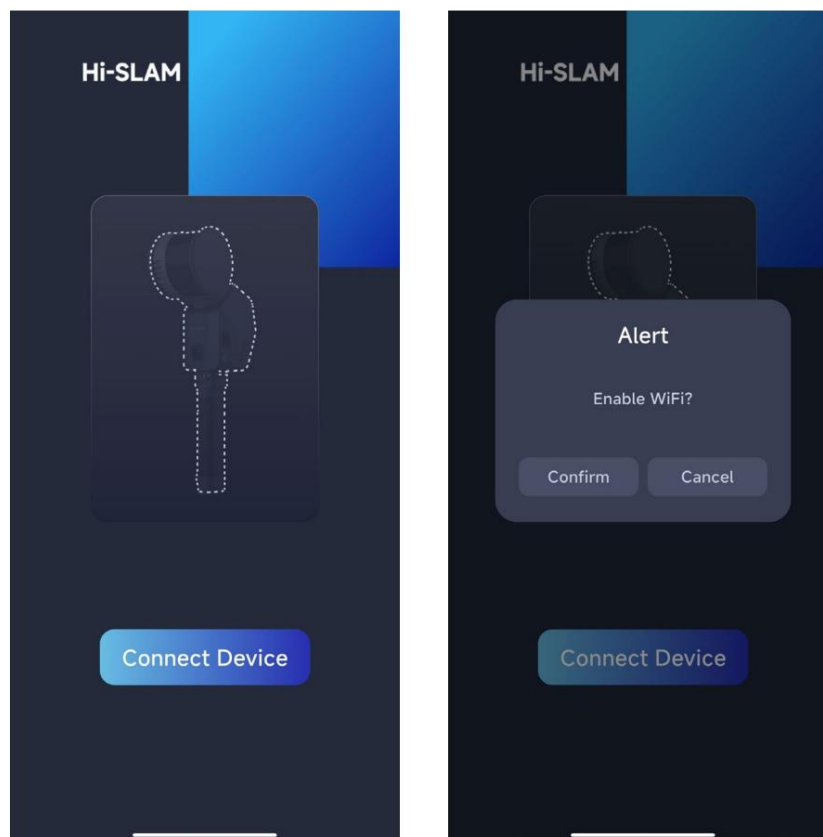
Ce chapitre contient :

- Connexion de l'appareil
- Création de projet
- Autres paramètres
- Configuration du service CORS

3.1 Connexion de l'appareil

3.1.1 Première connexion

Lors de la première connexion de l'application mobile Hi-SLAM au système de mesure LiDAR 3D SLAM, ouvrez l'application Hi-SLAM et accédez à la page [Connecter un appareil]. Appuyez sur [Connecter un appareil]. Un message vous demandera d'activer le Wi-Fi. Sélectionnez [Confirmer]. Lorsque l'on vous invite à autoriser Hi-SLAM à accéder aux informations de localisation, sélectionnez [Autoriser]. Sélectionnez l'appareil à connecter (nommé « SLAM_Device ID »), appuyez dessus et confirmez [Connecter]. La page affichera à nouveau l'interface de connexion et l'état passera de [Connecter un appareil] à [Connexion en cours...] jusqu'à ce que la connexion soit établie.



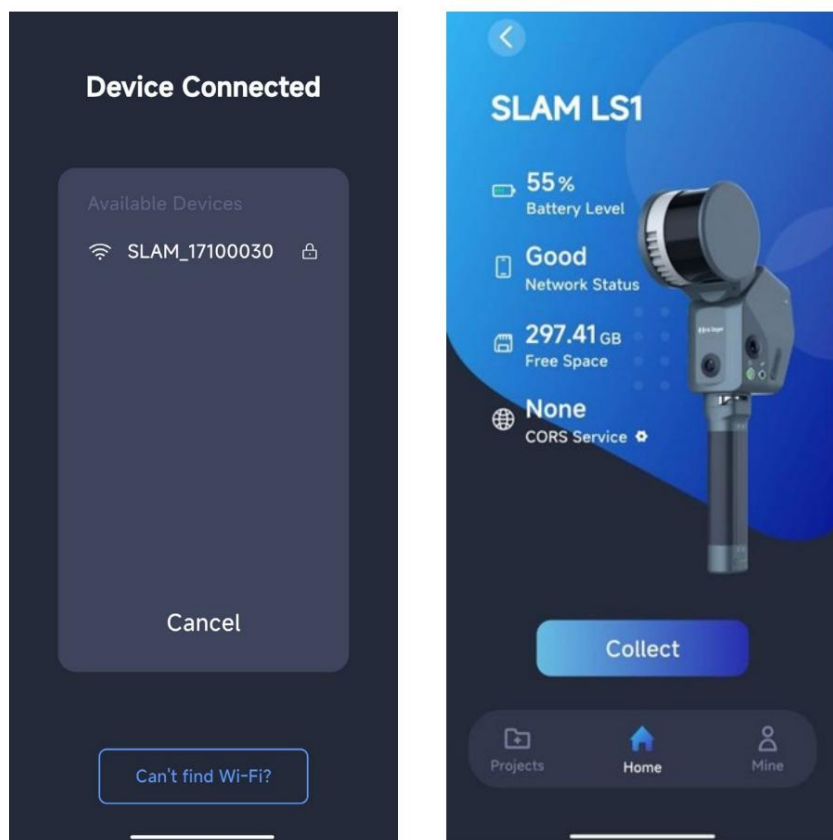


Figure 3-1 Première connexion de l'appareil

3.1.2 Reconnexion

Si l'application mobile Hi-SLAM s'est déjà connectée au système de mesure LiDAR 3D SLAM, ouvrez l'application Hi-SLAM et accédez à la page [Connecter un appareil]. Faites glisser votre doigt vers la gauche ou la droite pour sélectionner l'appareil à connecter, puis appuyez sur [Connecter un appareil]. L'état de l'appareil passera à [Connexion...] jusqu'à ce que la connexion soit terminée.

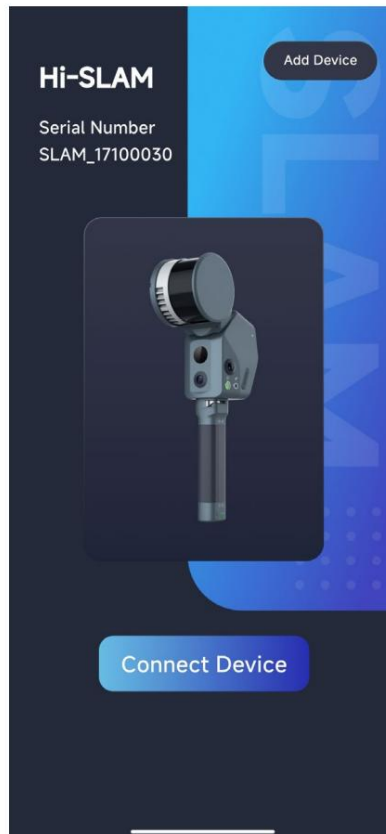


Figure 3-2 Reconnexion de l'appareil

3.1.3 Ajout d'un nouveau périphérique

Pour ajouter un nouvel appareil, ouvrez l'application Hi-SLAM et accédez à la page [Connecter un appareil]. Appuyez sur [Ajouter un appareil] en haut à droite. Sélectionnez l'appareil à connecter et appuyez de nouveau sur [Connecter un appareil]. L'état de l'appareil affichera [Connexion en cours...] jusqu'à ce que la connexion soit établie.

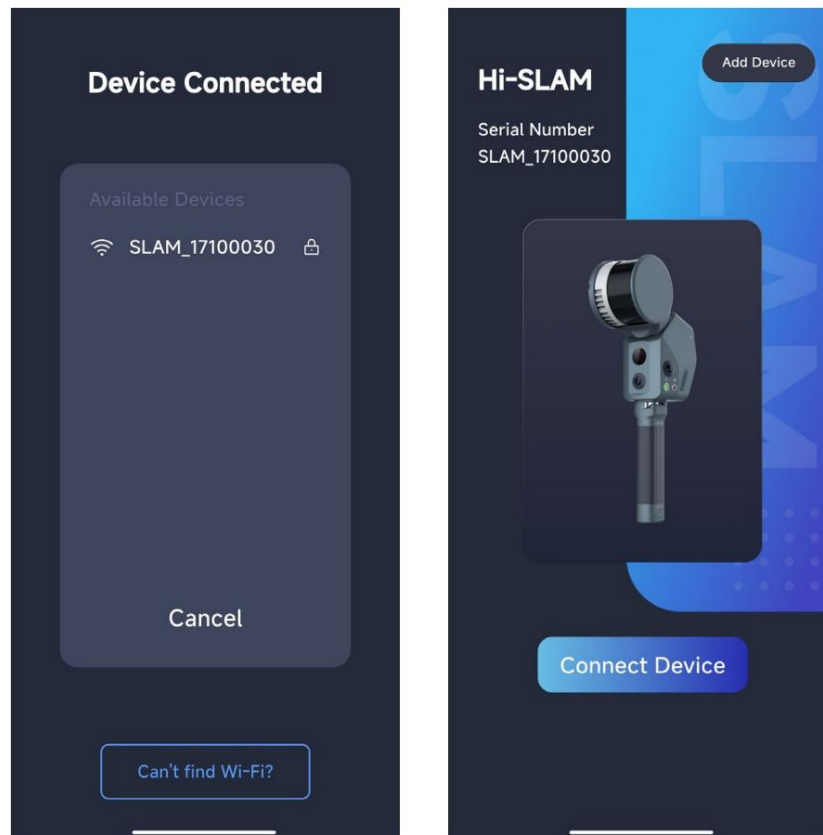


Figure 3-3 Ajouter un nouveau périphérique

3.2 Création de projet

Une fois l'application mobile Hi-SLAM connectée en Wi-Fi au système de mesure LiDAR 3D SLAM, accédez à l'interface de contrôle Hi-SLAM et appuyez sur [Projets] pour ouvrir le module de gestion des projets. Le projet par défaut est « Démo ». Appuyez sur [Nouveau projet], configurez les paramètres du projet, puis appuyez sur [Confirmer] pour terminer sa création.

Remarque : Une fois un projet créé, toutes les opérations doivent être effectuées au sein de ce projet. En mode SLAM, les paramètres de coordonnées ne peuvent pas être modifiés.

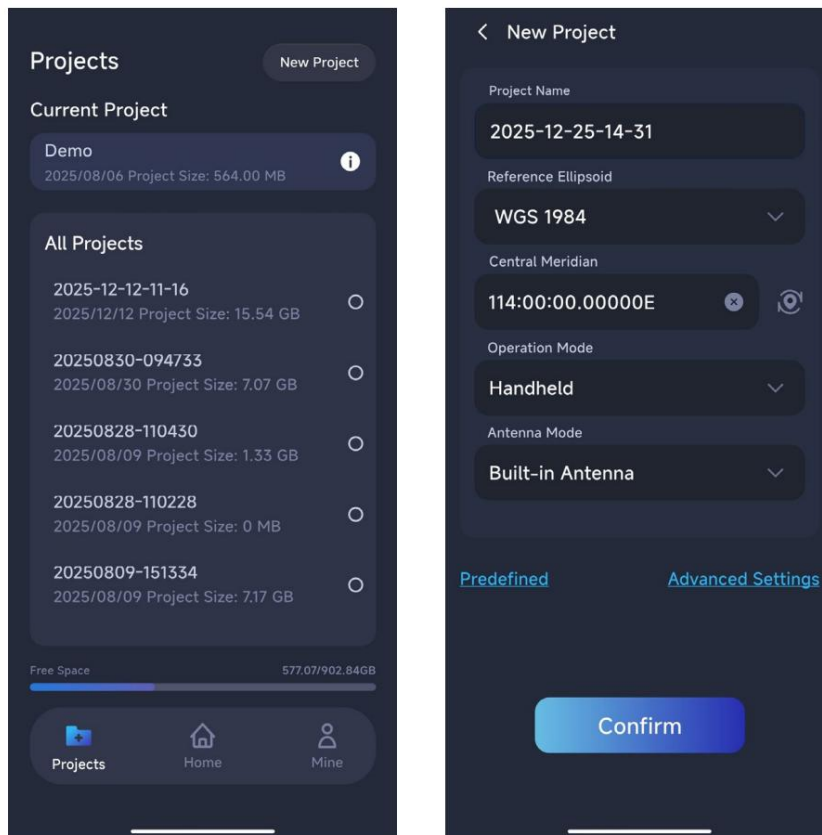


Figure 3-4 Création de projet

3.3 Autres paramètres

Une fois l'application mobile Hi-SLAM connectée en Wi-Fi au système de mesure LiDAR 3D SLAM, accédez à l'interface de contrôle Hi-SLAM et rendez-vous sur la page [Mes appareils]. Appuyez sur [Paramètres] pour configurer les options des systèmes satellites, du réseau, du nuage de points et de la caméra panoramique. Appuyez sur [Mise à jour] pour consulter la version du logiciel. Appuyez sur [Code d'enregistrement] pour vérifier la validité de l'enregistrement de l'appareil.

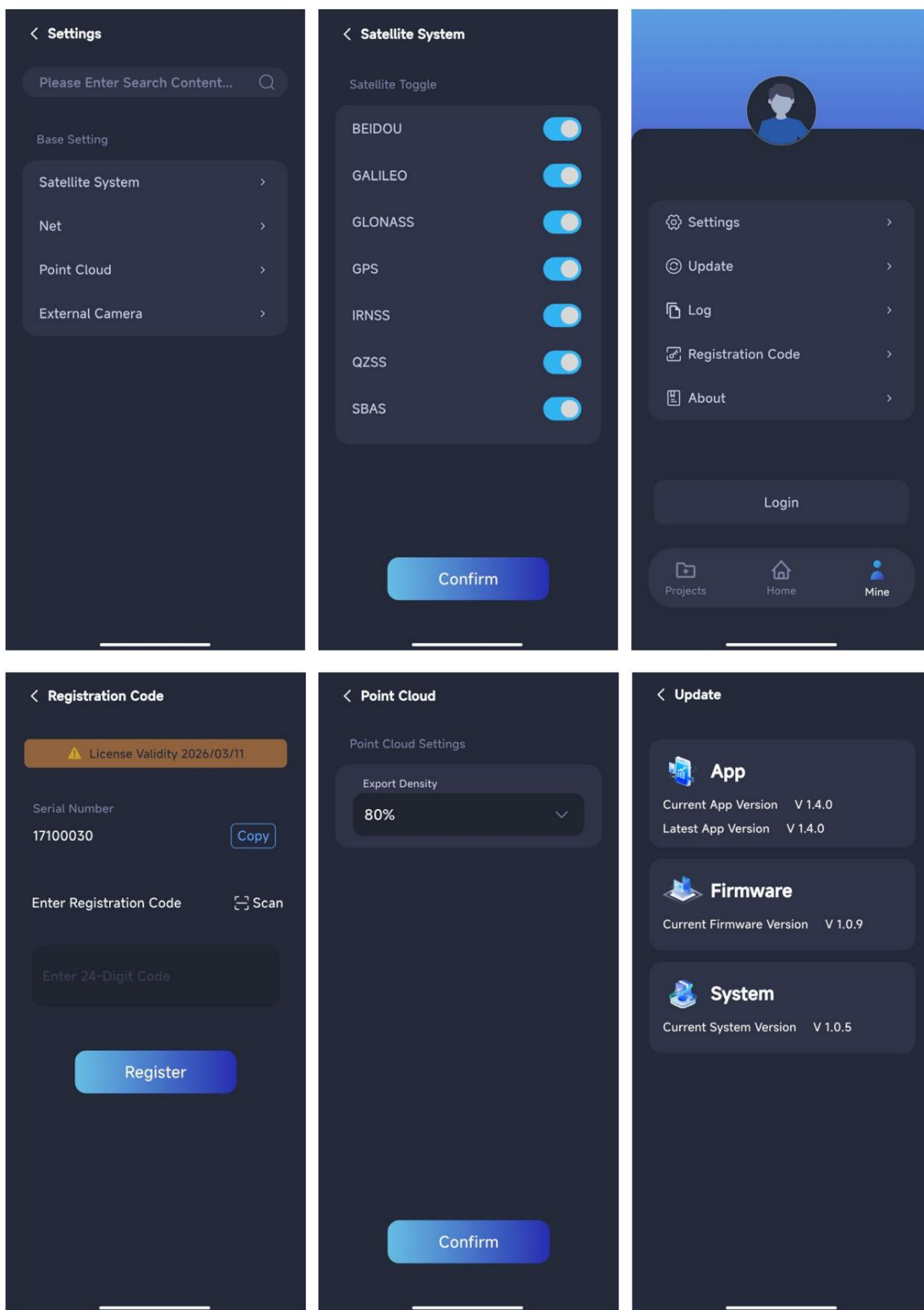


Figure 3-5 Autres paramètres

3.4 Configuration du service CORS

Une fois la connexion Wi-Fi établie entre l'application mobile Hi-SLAM et le système de mesure LiDAR 3D SLAM, accédez à l'interface principale de l'application Hi-SLAM et appuyez sur [Service CORS]. Sur la page de configuration du service CORS, sélectionnez le service approprié, configurez correctement les paramètres et appuyez sur [Confirmer] pour terminer la configuration réseau.

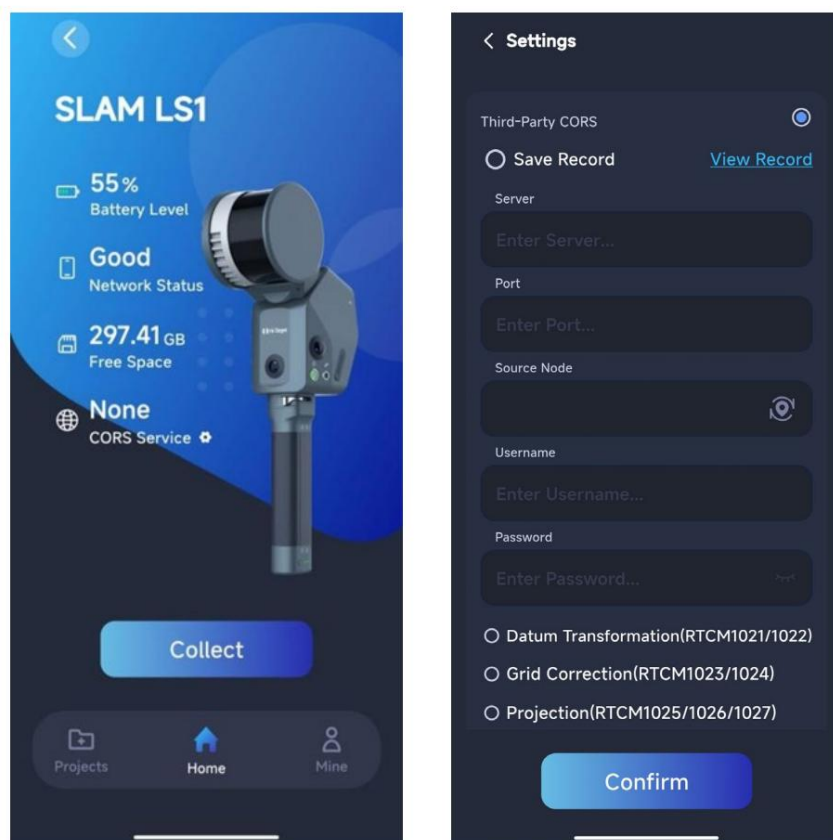


Figure 3-6 Configuration du service CORS

3.5 Acquisition de données

Après avoir créé le projet, configuré les autres paramètres et le service CORS, accédez à l'interface principale de l'application Hi-SLAM et appuyez sur [Collecte] pour accéder à la page d'acquisition de données. Placez le système de mesure LiDAR 3D SLAM horizontalement sur une surface plane et stable, et assurez-vous qu'il reste immobile. Appuyez sur le bouton situé dans la barre d'outils à droite de la page d'acquisition pour créer une tâche. Saisissez un nom pour la tâche afin de la finaliser. Appuyez sur [Démarrer] pour lancer l'initialisation. Patientez jusqu'à la fin de la préparation du système. Lorsque le nuage de points apparaît sur la page d'acquisition, l'acquisition des données SLAM commence.

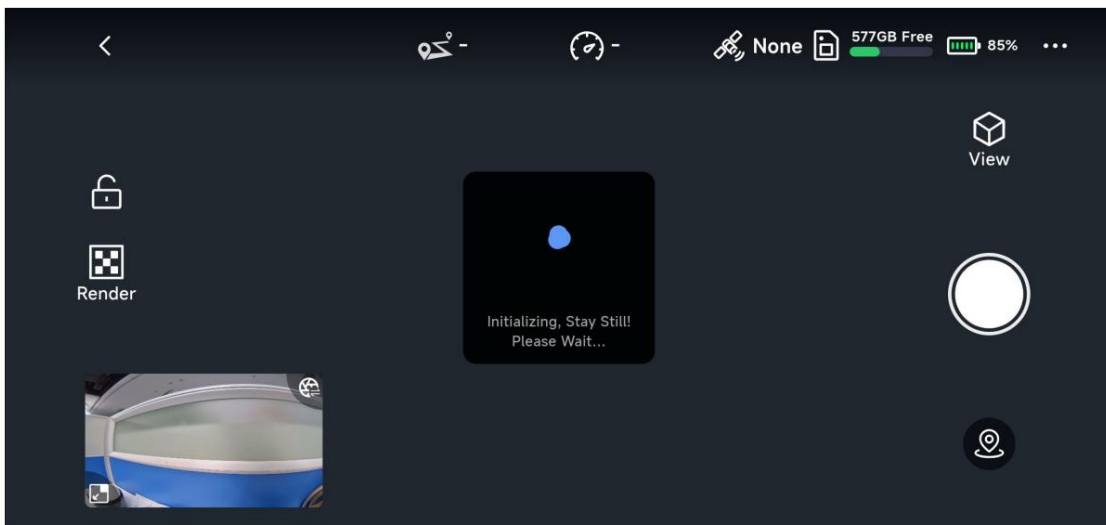
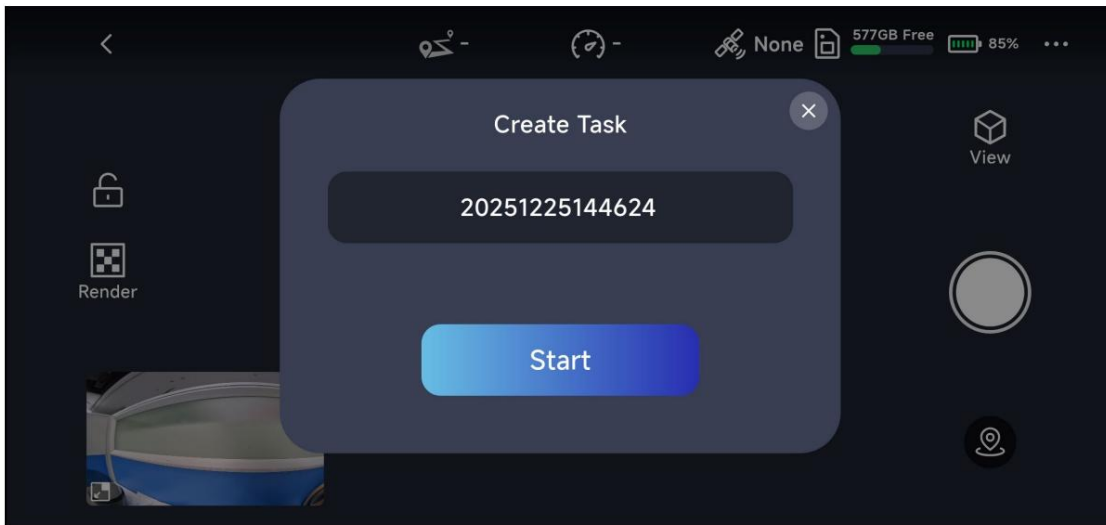
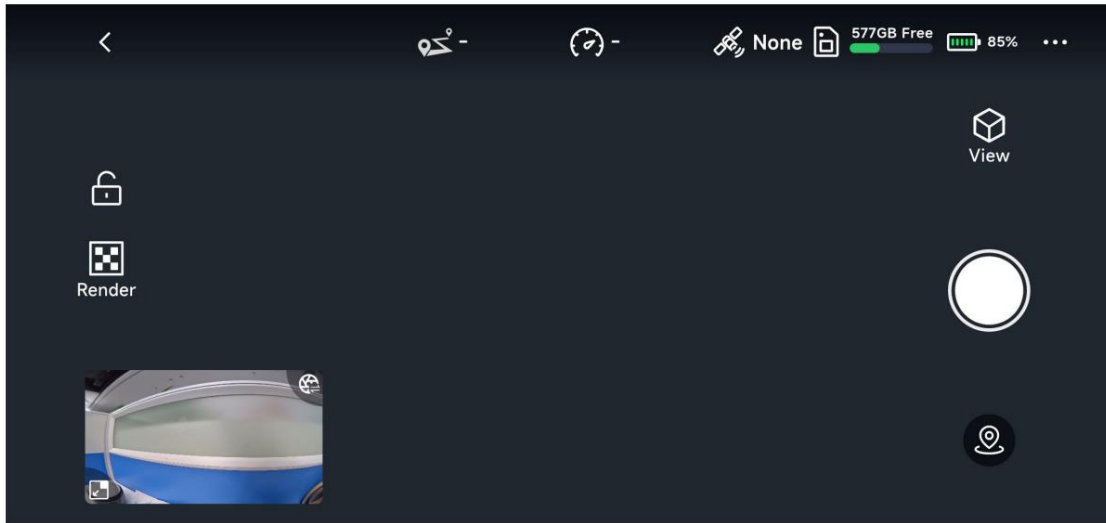
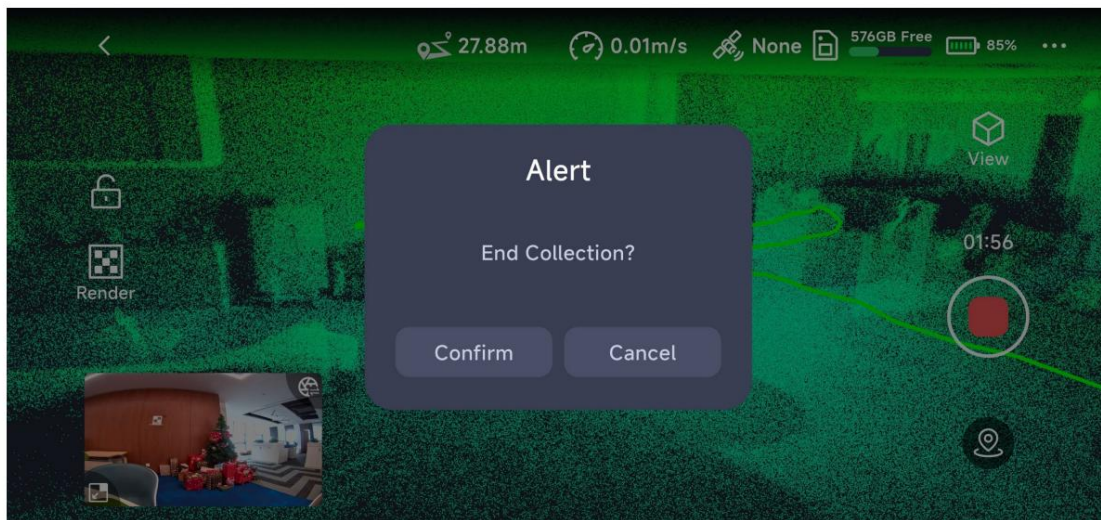




Figure 3-7 Acquisition de données

3.6 Fin de l'opération

Pendant l'acquisition des données, appuyez sur le bouton situé dans la barre d'outils à droite de la page d'acquisition. L'application affichera un message du type « Enregistrement de la tâche, 88 %... ». Veuillez patienter jusqu'à la fin de l'enregistrement. Une fois celui-ci terminé, vous pourrez prévisualiser le nuage de points.



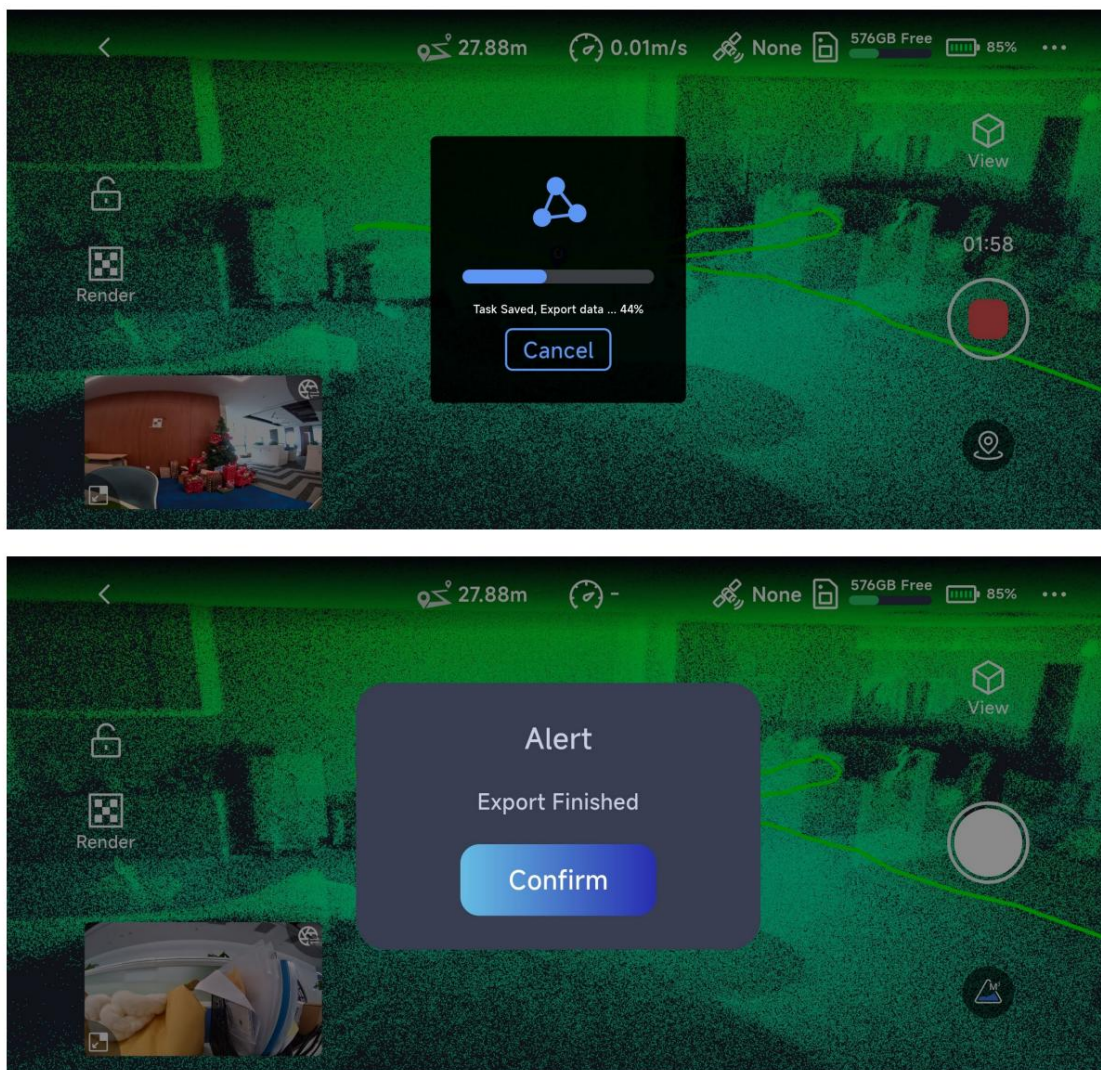


Figure 3-8 Opération finale

Note:

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation de l'application mobile Hi-SLAM, veuillez consulter le site Web officiel de Hi-Target et accéder à « Service Center » → « Téléchargements » pour trouver le manuel d'utilisation du logiciel Hi-SLAM.

3.7 Téléchargement des données d'emploi

Utilisez le câble USB fourni pour connecter l'appareil à un ordinateur via une interface USB 3.0, que l'appareil soit allumé ou éteint. Lorsque l'ordinateur reconnaît le lecteur de stockage nommé « static », ouvrez le dossier de projet correspondant et copiez les données de la tâche.



static (L:) > slam

名称	修改日期	类型	大小
2025-09-05 11-45	2025/9/28 16:05	文件夹	
2025-09-20 12-33	2025/9/30 9:31	文件夹	
2025-09-25-15-40	2025/9/25 15:41	文件夹	
2025-10-09-10-50	2025/10/9 16:26	文件夹	
2025-10-14-11-33	2025/10/20 14:32	文件夹	
2025-10-20-15-38	2025/10/20 15:38	文件夹	
2025-10-29-10-12	2025/10/29 11:09	文件夹	

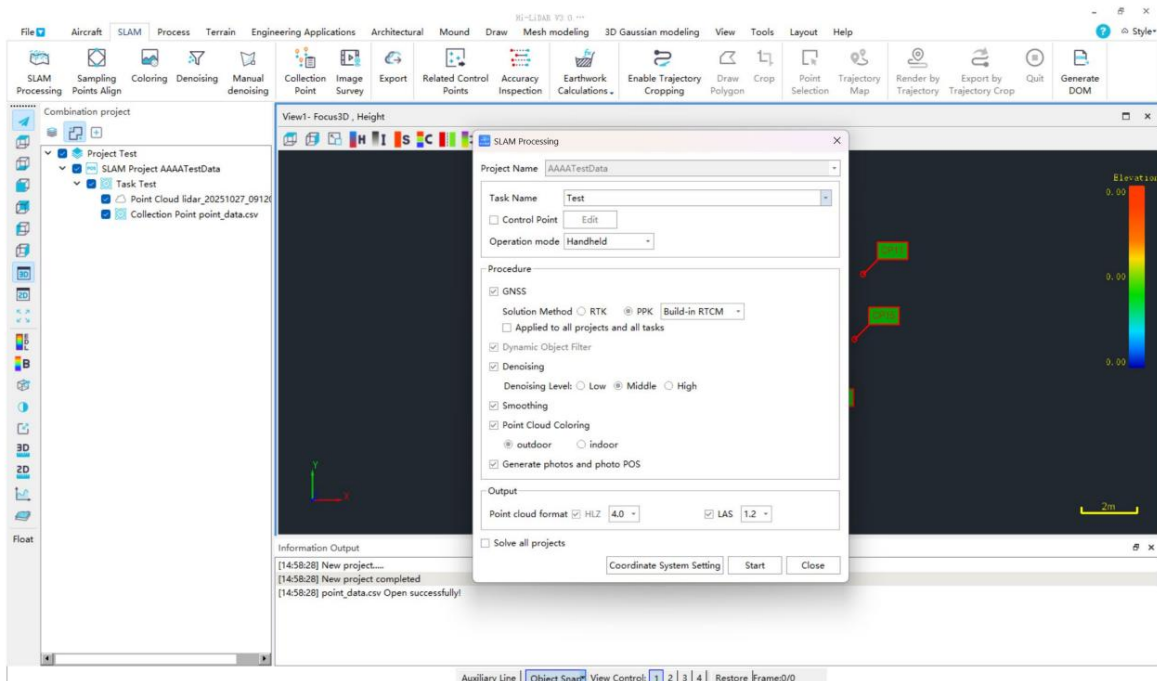
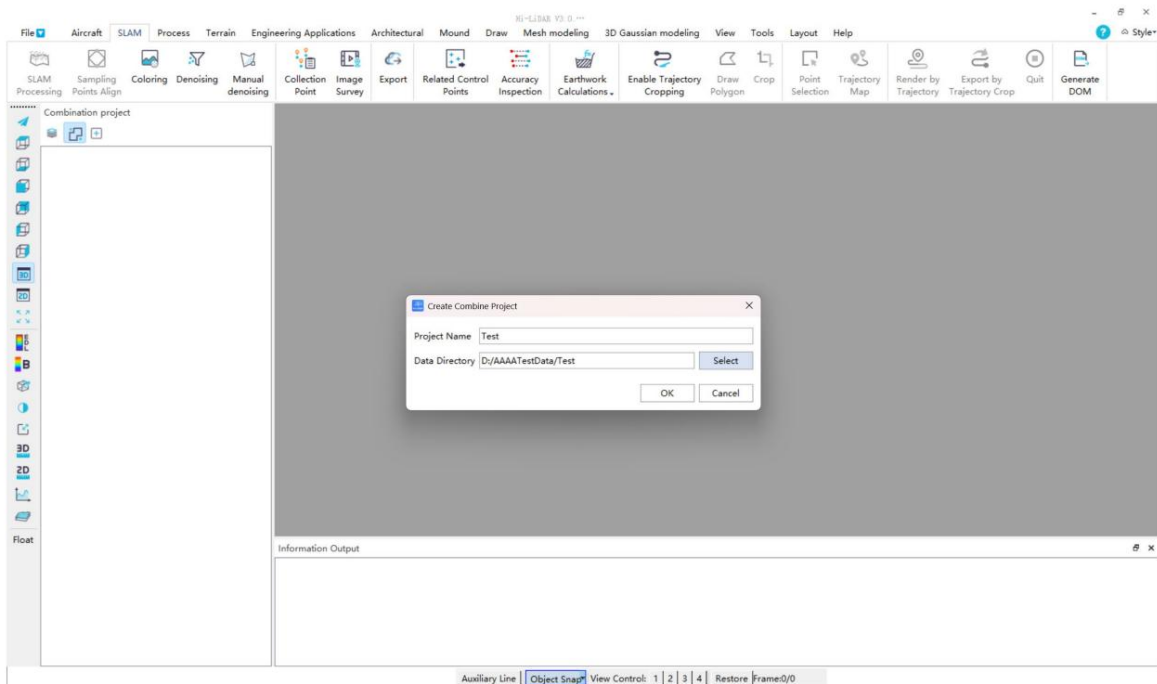
Note:

La vitesse de transfert des données dépend de l'interface de l'ordinateur et du périphérique de stockage. Il est recommandé d'utiliser un SSD USB 3.0 pour la copie des données.

3.8 Traitement des données

Les données collectées par le système de mesure LiDAR 3D SLAM peuvent être traitées à l'aide du logiciel de post-traitement Hi-LiDAR de Hi-Target. Ouvrez le logiciel Hi-LiDAR et cliquez sur [Fichier] pour créer un nouveau projet. Une fois le projet créé, cliquez sur [Traitement SLAM] pour accéder à l'interface de configuration du traitement du nuage de points.

Complétez les paramètres de configuration requis et cliquez sur [Démarrer]. Attendez la fin du traitement.



Note:

Pour obtenir des instructions détaillées sur l'utilisation du logiciel de post-traitement Hi-LiDAR, veuillez consulter le site Web officiel de Hi-Target et accéder à « Service Center » → « Téléchargements » pour trouver le manuel d'utilisation du logiciel Hi-LiDAR et suivre les instructions fournies.