



## DOSSIER DE PRESENTATION

---

TOPOGRAPHIE - CARTOGRAPHIE - BATHYMETRIE -  
PHOTOGRAMMETRIE - LASERGRAMMETRIE - SIG



## SOMMAIRE

<b>PRESENTATION DE SITINFRA.....</b>	<b>2</b>
ACTIVITES.....	3
ORGANISATION.....	5
PERSONNEL.....	5
EQUIPEMENTS.....	6
NOS REFERENCES.....	7
<b>EXPERIENCES DE SITINFRA.....</b>	<b>8</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>15</b>
SERVICES DE LEVES AVEC BACKPACK.....	16

---

## PRESENTATION DE SITINFRA

---

Raison sociale :	Société d'Ingénierie et de Technologie des infrastructures (SITINFRA)
Gérant :	M. Valentino BERTOLI, Ingénieur Géomètre
Capital social :	10 000 000 FCFA
Registre de Commerce :	CI – ABJ – 2013 – B - 675
Fiscal (DGI) :	1304353 M
Social (CNPS) :	223 895
Siège Social :	Cocody Riviera 3, Cité Belles Fleurs 08 BP 3556 Abidjan 08 (RCI) Tel : +225 27 22 43 03 00 Cel : +225 05 06 08 80 54 E-mail : direction@sitinfra.ci Site Web ; www.sitinfra.ci

## ■ Activités

La société d'ingénierie SITINFRA, membre actif de la Chambre de Commerce et d'Industrie Française en Côte d'Ivoire et celle de l'Europe en Côte d'Ivoire, a été créée depuis Janvier 2013. Notre société est spécialisée dans la Topographie, Cartographie, Bathymétrie, Photogrammétrie, les SIG et Travaux Laser pour la réalisation de bases de données foncières, d'études, du suivi topographique, de l'exécution de projets dans le Génie Civil, le BTP, les VRD, en particulier les infrastructures routières, ferroviaires, aéroportuaires et les réseaux aériens et souterrains avec l'utilisation de géo radar de dernière évolution.

En outre nous disposons d'outils topographiques de dernière génération et de solutions informatiques développées en interne pour répondre aux besoins en matière de collecte, traitement et stockage des données.

Nos solutions informatiques peuvent être utilisées pour la gestion des réseaux, du cadastre routier, du patrimoine foncier, d'ouvrages et installations techniques,

Grâce à l'organisation, à la collaboration avec des bureaux européens ayant des compétences démontrées depuis des années, et aux techniciens spécialisés, ainsi qu'aux expériences professionnelles acquises nous pouvons développer chaque projet à 360°.

**SITINFRA** est spécialisée dans les activités suivantes :

### **Topographie – Cartographie**

- ✚ Levés des infrastructures et réseaux avec laser Backpack Pegasus.
- ✚ Levés des infrastructures routières avec Box vidéo, GoPro.
- ✚ Levés Lidar aériens de précision et Drone (APR/UAV).
- ✚ Levés topographiques divers à toutes échelles.
- ✚ Levés bathymétriques, Levés avec géo-radar

### **Foncier**

- ✚ Maitrise du dialogue et de la sensibilisation des populations.
- ✚ Levé avec Tablette des limites foncières avec mise à jour en temps réel de la base de données.
- ✚ Levés topographiques de détail avec GPS Zeno 20.
- ✚ Levés des sites par images GoPro.
- ✚ Implémentation de notre base de données géo localisée GENIE
- ✚ Réalisation des plans fonciers des propriétaires, exploitants et bâtiments.

### **Etude et conception de projet**

- ✚ Études APS, APD, Projet EXE ingénierie d'infrastructures.
- ✚ Imagerie de synthèse, réalisation de modelé 3D.
- ✚ Étude de l'impact environnemental et social.

## Assistance technique et contrôle

- ✚ Implantations topographiques.
- ✚ Assistance topographique dans toutes les phases de réalisation des travaux.
- ✚ Assistance en exécution pour la phase d'étude, de projets et de métrés.
- ✚ Suivi et contrôle de l'exécution des travaux.

## Système d'information géographique GENIE (SIG)

- ✚ Développement d'outils de collecte et de gestion de données géo référencées
- ✚ Conception et mise à jour de base de données géo référencées.
- ✚ Recensement et évaluation des dégradations des infrastructures.
- ✚ Diagnostic de sécurité des infrastructures et installations techniques.

Le Pôle Ingénierie informatiques de SITINFRA a réalisé plusieurs projets de développement d'applications android, windows et web. Ces applications sont totalement personnalisables afin de les adapter aux besoins de nos clients.

### Applications Mobile sous Android

<b>App BIM - CheckList</b>	levé des réseaux, des infrastructures, de l'état de la maintenance, des non conformités, le suivi de la maintenance des biens et installations
<b>App BIM - ILot</b>	Recensement du patrimoine immobilier (bâtiments, terrains nus,...), des parcelles, cultures, des propriétaires et exploitants

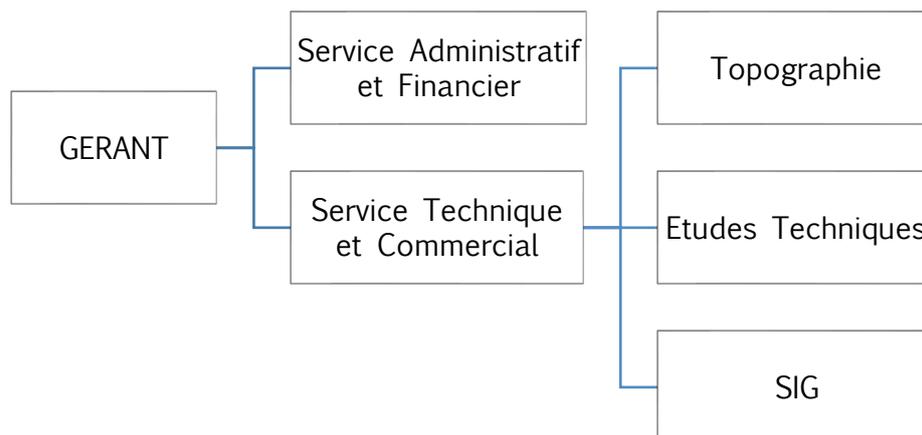
### Application Windows

Logiciel	Fonctions	Modules
<b>PK-BIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le catalogage géo-localisé de biens publics et de leur détérioration, en particulier la gestion de la base de données du Cadastre, des réseaux technologiques et routiers ;</li> <li>• Le suivi de la maintenance et de l'état d'usure des biens et des installations ;</li> <li>• La préparation du budget pour la maintenance de routine et exceptionnelle ;</li> <li>• La gestion des documents du processus conformément à la norme ISO 9001 :2015 ;</li> <li>• l'aide à la décision pour la gestion du patrimoine et des installations techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Module de base ;</li> <li>• Module de maintenance (Réseaux et Cadastre routier) ;</li> <li>• Module de géométrisation de parcelle, lotissements, immobiliers, axe routier</li> <li>• Module de taxation ;</li> <li>• Module de gestion documentaire ;</li> <li>• Module de gestion des accidents</li> </ul>

## Base de Données

<p><b>DB-BIM GENIE</b></p>	<p>Base de données GENIE permettant de consulter via le web toutes les informations, mémorisées au niveau centralisé, sur les projets réalisés avec les applications développées telles que <b>Checklist</b> et <b>Ilot</b>. Cette solution permet de dialoguer avec toutes les bases de données sur le marché par le biais de fichier qui peuvent être totalement personnalisés.</p>
----------------------------	---

### ■ Organisation



### ■ Personnel

La société SITINFRA SARLU, dispose d'un personnel compétent et expérimenté, d'experts permanents et d'un réseau de consultants dans divers domaines.

<p>Equipe Technique</p>	<p>(1) - Directeur Technique, Ingénieur Géomètre                  (1) - Responsable Topographique, Ingénieur Géomètre,                  (1) - Responsable Bureau d'Études, Ingénieur Géomètre                  (2) - Ingénieur Géomètre, Chef des Équipes Topographiques                  (6) - Technicien Géomètre, Chef d'équipe                  (5) - Chargés d'Études / Dessinateurs                  (2) - Développeur d'Applications SIG</p>
<p>Personnel de soutien</p>	<p>(4) - Personnel Administratif et Financier                  (4) - Chauffeurs</p>
<p>Consultants Externes</p>	<p>SITALIA, Société d'ingénierie, Italie                  GEOTOP, Travaux Topographiques, Togo</p>

## ■ Equipements

### Matériel Topographique et géodésique

- 1 Équipement Backpack Leica. 2 laser scanner, 5 camera, station inertielle
- 2 Station totale Leica, théodolite robotisé Leica TCRA 1105 plus
- 5 Station totale Leica avec LGE, TS11 5 R1000
- 4 Récepteurs GPS Leica bi-fréquence,
- 2 Leica Zeno 20
- 3 Niveau électronique Leica Na 3003,
- 3 Niveau automatique NA724
- 3 Niveau Laser Rugby 280 DG
- 1 Mini Box Vidéo, avec Caméra Haute résolution et GPS embarqué
- 10 Caméra GoPro HERO7 Black

### Matériel Informatique

- 8 PC Workstation i7, 16 Go Ram, 1 To DD avec Double Ecran 24 Pouces
- 6 Ordinateurs Portables (HP, DELL) i5 à i7 avec 16 Go Ram, 1 To DD
- 2 Serveurs de données
- 15 Tablettes (Huawei Samsung) 7 et 9 pouces Android 9; 64 Bit
- 2 Copieurs / Imprimantes Multifonction (XEROX), A4, et A3
- 1 Traceur Canon IPF770 (L= 1,20) T 520 36 pouces

### Logiciels et Applications Techniques

Covadis, AutoCAD CIVIL 3D, Mensura, GéoMacao, MicroStation, AutoCAD MAP 3D, Logiciel PKBIM, Applications android BIM (Checklist, Ilot, Accidents, eAlert)

### Matériel de Transport

- 3 Véhicules de type Pickup double cabine (FORD RANGER)
- 1 Hyundai H100 simple cabine
- 1 KIA K2700 Double Cabine 4x4
- 1 Véhicule de Ville (Ford Focus)

■ Nos Références

Entreprises privées



Structures publiques



---

## **EXPERIENCES DE SITINFRA**

---

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
2022	Diagnostic du système de drainage des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés topographiques et restitution des données</li> <li>Analyse et projet évacuation des eaux</li> </ul>	
2022	Réalisation du projet d'exécution des terrassements et des réseaux humides au PK 23, Plateforme SEA INVEST	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de la polygonale</li> <li>Levés topographiques</li> <li>Levé Laser scanner avec Backpack</li> <li>Projet d'Exe plateforme, réseau d'eau potable, réseau eau incendie, réseau eaux usées, assainissement</li> <li>Calcul dimensionnement ouvrages et bassins</li> </ul>	
Nov.2021 Mars 2022	Etat des lieux pour un relevé topographique des infrastructures de l'ensemble du camp de Port Bouet (43 <sup>e</sup> BIMA – Abidjan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implantation des bornes</li> <li>Réalisation de la polygonale</li> <li>Levé Laser scanner avec Backpack</li> <li>Levés topographiques de détails</li> </ul>	
Depuis Nov.2021	Mission de relevés topographiques et études techniques sur Projet Ciprel V (Jacqueville)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle qualité des données de base</li> <li>Support Topographique pour l'implantation des travaux de génie civil</li> <li>Projet VRD de la voirie interne et du réseau d'assainissement</li> </ul>	
Sept.2021 Fév. 2022	Etude et conception d'une carte avec géo référencement des lignes des appontements vers les dépôts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réalisation de la polygonale</li> <li>Levés topographiques</li> <li>Levé Laser scanner avec Backpack</li> <li>Relevé Géo radar des réseaux enterrés</li> <li>Conception et installation du SIG de gestion des réseaux (DB BIM, PK BIM, App BIM Checklist)</li> </ul>	

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
Depuis Juillet 2021	Levés topographiques, Projet d'Exe et Suivi topographique de 93 Km de route côtière entre le carrefour Jacquerville et Grand Lahou	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> <li>▪ Levé Laser scanner avec Backpack</li> <li>▪ Projet d'Exe de 93 Km de route</li> <li>▪ Suivi topographique de chantier</li> </ul>	
Juil. 2021 Déc. 2021	Travaux topographiques dans le cadre de la construction d'un micro tunnel à Abobo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> </ul>	
Mai 2021	Travaux Topographiques, dans le cadre du projet de construction de la Tour CAFE - CACAO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> </ul>	
Mai 21 Mars 22	Campagne de collecte des données routières sur 24 000 Km de routes secondaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levé du cadastre routier et des dégradations avec L2R mesure</li> </ul>	
Nov.2020 Sept 2021	Travaux Topographiques, dans le cadre du projet de construction de la Tour F	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> </ul>	
Déc. 20 Jan 21	Travaux topographiques pour la réalisation des projets APS/APD des Ponts métalliques OA2 et OA5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> <li>▪ Levé bathymétrique</li> <li>▪ Projet APS / APD</li> </ul>	
Oct. 2020 Dec.2020	Projet Tour F pour le compte de PFO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantation, suivi et contrôle des fondations de la Tour F / Mission Support Topographique</li> </ul>	
Aout 2020 Nov. 2020	Travaux topographiques dans le cadre du projet de construction du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Support topographique pour levé Lidar</li> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levés topographiques</li> </ul>	

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
	d'évacuation associé aux centrales de Ciprel 5 et Azito 4 - Lot 2		
Oct. 2019 Jan. 2021	Etudes de clarification foncière des abords de l'autoroute Abidjan – Yamoussoukro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Délimitation des parcelles</li> <li>▪ Recensement des propriétaires et exploitants avec App ILOT, Conception et mise à jour du SIF</li> <li>▪ Etudes du fonctionnement de l'autoroute</li> <li>▪ Collecte des données sur les ouvrages et installations de l'autoroute avec App CheckList</li> <li>▪ Conception et mise à jour du SIG des 220 Km de l'autoroute</li> <li>▪ Etude d'impact environnemental et social</li> </ul>	
Depuis Aout 2019	Réhabilitation du barrage hydro-agricole de solomougou (Korhogo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
Déc. 2019 Juil. 2020	Levés topographiques de routes et boulevard dans le cadre du Projet Transport d'Abidjan (MCC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de la polygonale</li> <li>▪ Levé topographiques de détail</li> <li>▪ Levés laser backpack leica</li> <li>▪ Levé bathymétrique canal de vridi</li> </ul>	
Déc. 2017 Juil. 2020	Extension du Port de Tema (75 ha), Concession Bolloré	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques, Projet Exe</li> <li>▪ Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
Juin 2019 – Mars 2020	Réhabilitation du Pont Felix Houphouët Boigny	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantation, suivi et contrôle des fondations du Pont Felix Houphouët Boigny / Mission Support Topographique</li> </ul>	
2019	Projet d'Extension du quai fruitier d'Abidjan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Levés Bathymétriques</li> <li>▪ Levé Laser scanner avec Backpack</li> </ul>	

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
2019	Etudes techniques dans le cadre de la construction de l'université de San Pedro en Côte d'Ivoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projet Exe, Terrassement (300 Ha, 5 millions m<sup>3</sup>),</li> </ul>	WIETC (Côte d'Ivoire)
2018 2019	Construction de routes à Daloa pour un linéaire total de 4 Km	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Projet Exe, Route et Assainissement</li> <li>Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
2018 2019	Construction de 05 ponts de 30 m de long dans les localités de Bouaké, Séguéla et Man	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Projet Exe</li> <li>Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
2018	Etudes topographiques dans le cadre du projet de construction de l'université de San Pedro en Côte d'Ivoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Fourniture des données de levé Lidar</li> </ul>	ENVOL Partenariat CI (Côte d'Ivoire)
2017 2018	Extension du Terminal conteneurs du port de Freetown (50 ha), Concession Bolloré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques, Levés Bathymétriques</li> <li>Projet Exe, Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
2017 2018	Réalisation du plan cadastral du site touristique de l'île Boulay, de San Pedro et de Jacquville sur une superficie totale de 6 000 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délimitation des parcelles</li> <li>Levés Topographiques, Levés LIDAR aéroporté (Etat des lieux)</li> <li>Recensement propriétaires terriens et exploitants agricoles avec App ILOT</li> <li>Conception et mise à jour du SIF des parcelles impactées</li> <li>Projet d'Urbanisation</li> <li>Dossier de Purge des droits</li> <li>Dossier Technique d'immatriculation</li> </ul>	

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
2016 2018	Travaux topographiques de détail et suivi de chantier du CET de Lomé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
2016 2018	Travaux topographiques de détail et suivi de chantier du 4e Lac Lomé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Suivi Topographique de chantier</li> </ul>	
2017	Travaux topographiques en vue de la réalisation d'une cartographie pour les futures universités de Daoukro, Abengourou, Odienné et Dabou sur une superficie totale de 1 300 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délimitation des parcelles</li> <li>Levés Topographiques, Levés LIDAR aéroporté (Etat des lieux)</li> <li>Recensement propriétaires terriens et exploitants agricoles avec App ILOT</li> <li>Conception et mise à jour du SIF des parcelles impactées</li> <li>Dossier de Purge des droits</li> <li>Dossier Technique d'immatriculation</li> </ul>	
2017	Projet de contournement autoroutier de Cotonou au Benin (50Km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Levés Bathymétriques</li> <li>Levés LIDAR aéroporté (hélicoptère)</li> <li>Levé Laser scanner avec Backpack</li> </ul>	
2016	Projet de construction du barrage hydro électrique de Singrobo-Ahouaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Projet Exe, route d'accès (2 Km)</li> </ul>	
2013 2016	Travaux d'extension des terre-pleins du terminal à conteneurs du Port de Lomé (50 ha), Concession Bolloré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> <li>Projet Exe</li> </ul>	
2016	Projet d'études et de construction de 04 ponts de liaison et de désenclavement de Conakry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levés Topographiques</li> </ul>	

Année	Projet	Résumé de la mission	Client
2015	Avant-Projet Sommaire (APS) Géométrique dans le cadre du projet d'études et de construction de l'Université de San Pedro en Côte d'Ivoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dossier APS Géométrique</li> <li>▪ Projet Exe, route d'accès (3.5 Km)</li> </ul>	
2015	Etudes topographiques et géotechniques dans le cadre du projet d'études et de construction de l'Université de San Pedro en Côte d'Ivoire	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Coordination des travaux géotechniques</li> </ul>	
2015	Photogrammétrie Lidar et Levés Topographiques sur le site du Projet Train Urbain à Abidjan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Levé LIDAR aéroporté (hélicoptère)</li> </ul>	
2015	Recensement du patrimoine immobilier de l'Etat de Côte d'Ivoire dans les Districts du GBEKE et des SAVANES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recensement et des biens de l'État</li> <li>▪ Mise à jour de base de données</li> </ul>	 MINISTÈRE DE LA CONSTRUCTION, DU LOGEMENT ET DE L'URBANISME
2015	Levé routier avec box vidéo et géométrisation sur 10 Km de route	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levé routier avec box vidéo</li> <li>▪ Production du film</li> <li>▪ Conception de la base de données routière</li> </ul>	Maire d'ABOBO
2014	Levé routier avec box vidéo sur l'axe Bouaké – Ferkessédougou (230 Km)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levé routier avec box vidéo</li> <li>▪ Production du film</li> </ul>	
2014	Projet de construction de ponts sur le fleuve Bandama et sur le fleuve Kan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Levés Bathymétriques</li> <li>▪ Survol Drone, production du film</li> </ul>	
2013 2014	Études de navigabilité des eaux intérieures du Bénin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Levés Topographiques</li> <li>▪ Levés Bathymétriques</li> </ul>	

---

# ANNEXES

---

## SERVICES DE LEVES AVEC BACKPACK



SITINFRA en Côte d'Ivoire et SITALIA en Italie, ont le plaisir de vous faire part de leur nouvel équipement pour la réalisation des levés topographiques. Outre les nombreuses stations Totale, GPS et Niveaux, nous nous sommes pourvu du Backpack de Leica pour fournir à nos clients des services inégalables en temps et qualités des informations recueillis.

## PRESENTATION DE L'EQUIPEMENT



### Backpack

#### Solution 3D Mobile portative qui collecte les données en intérieur et en extérieur

Le **Backpack de Leica** est une solution mobile de capture de l'existant en temps réel. Un design hautement ergonomique combiné à cinq caméras offrant une vue calibrée à 360 degrés et deux LiDAR avec la légèreté d'une structure en fibre de carbone. Cela permet une documentation en intérieur et extérieure complète et efficace à un niveau de haute précision

Cette solution mobile 3D unique est conçue pour une capture rapide et régulière de la réalité. Le **Backpack de Leica** est également conçu pour agir comme plateforme pour des capteurs externes avec des sorties de déclenchement et des ports de synchronisation (horodatage) standard.

Le sac à dos comprend une station inertielle de précision pour la géolocalisation des levés, d'un GPS de haute performance pour une acquisition des informations de 4 types de signaux satellites, de deux Laser Velodyne montés (capteurs VLP-16). Ces scanners acquièrent 600.000 points par seconde à une portée allant jusqu'à un rayon 40 mètres. Il ne fait aucun doute que la plus petite taille des scanners de Velodyne a rendu possible cette mise en œuvre d'une station ultra portable.

Lorsqu'il est chargé avec ses quatre batteries, toute la plate-forme pèse environ 13kg. Il dure de trois heures de relevé. Les réflecteurs au néon de haute performance permettent le levé des zones non éclairées.

## DOMAINES D'APPLICATION

### ✚ Entrainement Industriel- réalité de l'information pour une réponse plus rapide

Connaître et comprendre un paysage avant de se lancer dans une situation d'urgence peut sauver des vies. Documenter tous les sites en modèles 3D pour obtenir des réponses plus rapides, claires, efficaces.

Combinée avec Autodesk, Intergraph, et Micro station le relevé industriel est garanti par les jeux de données les plus précis et à jour.

### ✚ Sureté & Sécurité – décisions informées en situations d'urgence

Le **Backpack de Leica** nous aide à prendre de meilleures décisions rapides en situations d'urgence dû à l'accès à des données précises. Les plans d'évacuation, les cartographies de route sont plus claires et détaillées grâce aux images et nuages de points qui alertent les autorités en cas de changement. Avoir l'accès à des zones de population denses, fournir des cartographies précises et à jour aux autorités leur permet une meilleure compréhension d'une situation.

### ✚ Répondre à des catastrophes naturelles – Minimiser les dommages et sauver des vies

Pour la première fois, les intervenants à des catastrophes naturelles peuvent capturer les zones dévastées en 3D à pied. Des délais de réponses plus courts permettent de sauver des vies et de minimiser les dommages. Capturer les données critiques utiles pour faciliter la prise de décision informée qui augmente les chances de survie et de reconstruction.

### ✚ La réalité virtuelle en forêt

Levé pour le recensement des cultures et des forêts, le détail des levés en forêt permet d'obtenir non seulement le modèle 3D du site mais aussi les images à 360° du patrimoine forestier, les diamètres des arbres, leur hauteur, leur état, les cours d'eau et la réalité virtuelle des sites.

### ✚ Le levé du réseau routier en centre urbain.

Le levé des voiries en centre urbain avec une tolérance allant de 2 cm à 5 cm permet d'identifier non seulement le réseau routier avec sa chaussée, mais aussi le bâti avec ces caractéristiques. Ces levés sont possibles même en zone où les signaux GPS ne sont pas recevables à cause du manque du cône de vue.

## PROJETS REALISES AVEC LE BACKPACK

