

AMTS

Les systèmes de surveillance AMTS

Les systèmes AMTS (suivi automatisé par station totale robotisée) sont déployés dans le cadre de projets de construction et d'infrastructure pour fournir une surveillance à grande échelle des structures environnantes.

Quelques stations peuvent couvrir des centaines de points de surveillance dans un chantier de construction et aux alentours.

Chaque point de surveillance est constitué d'un prisme dont la position est suivie en trois dimensions par une station totale automatisée, qui enregistre les déplacements à des centaines de mètres.



Pourquoi utiliser les systèmes AMTS ?

Ils comportent plusieurs caractéristiques principales qui offrent une surveillance rentable à grande échelle.

Automatisation : L'automatisation permet une surveillance en tout temps ainsi qu'un traitement rapide des mesures, ce qui permet de repérer rapidement les déplacements indésirables.

Précision : Les observations multiples à partir d'un emplacement et le traitement permettent d'obtenir une exactitude semblable à celle des relevés manuels de premier ordre.

Rentabilité : Les systèmes AMTS permettent une couverture sur zone étendue à faible coût par point surveillé. Le fonctionnement sans surveillance et le traitement automatisé permettent également une réduction des coûts et une économie de temps.

Compatibilité : Le logiciel de GEO-Instruments peut produire des données selon les spécifications du client, qui peuvent être combinées avec d'autres instruments géotechniques ou utilisés avec des vues en plan et des relevés générés par dessin assisté par ordinateur (DAO).

Comment cela fonctionne-t-il ?

La surveillance optique comprend des prismes, des mesures à l'aide d'une station totale et un traitement. Les prismes sont attachés ou fixés à des points critiques sur une structure ou au sol, et la station totale est utilisée pour enregistrer les angles et les distances par rapport à chaque prisme. Les objectifs de référence installés hors de la zone d'influence permettent d'installer la station au milieu de zones actives et de recalculer sa position. Les mesures sont transférées à un logiciel qui applique des réglages pondérés statistiquement et produit des coordonnées pour chaque prisme.

Des mesures successives sur les prismes de contrôle et de référence sont obtenues à intervalles réguliers et traitées de la même manière. Les changements de coordonnées indiquent qu'un mouvement a eu lieu. L'amplitude et la direction du mouvement sont déterminées en comparant les coordonnées actuelles et initiales. Le logiciel de traitement de données automatise ces étapes et fournit des alertes, des tracés et des rapports par l'entremise d'un site Web de projet.

GEO-Instruments déploie des prismes spécialisés pour différents types de structures.

Une grande variété de configurations de support pour le système AMTS est également disponible et hautement personnalisable en fonction des contraintes du projet. Le système AMTS peut être alimenté par des panneaux solaires et est contrôlé à distance dans les zones où la couverture cellulaire est disponible.

Exemples d'applications

❑ Projets de creusement de tunnel

Les projets de creusement de tunnel dans des zones déjà construites peuvent entraîner un tassement différentiel susceptible de toucher les bâtiments et les structures à proximité du tunnel, ainsi qu'un tassement le long de toute surface, y compris les routes, située immédiatement au-dessus du nouveau tunnel. Le système AMTS offre la possibilité de surveiller en temps réel un grand nombre de points situés sur les bâtiments environnants et la surface de la route. Sous terre, il peut être utilisé efficacement pour surveiller la convergence.

❑ Surveillance de l'intégrité structurale

Les grandes structures telles que les ponts, les barrages ou les gratte-ciels sont conçues pour être stables au fil du temps. Cependant, des conditions changeantes, telles que l'ajout de nouvelles infrastructures à proximité, peuvent affecter le sol encaissant et avoir une incidence sur l'intégrité de ces structures. La surveillance à court et à long terme de ces structures peut être effectuée par l'installation de prismes à intervalles réguliers et leur surveillance au fil du temps.

❑ Voies ferrées, autoroutes, pipelines

Les structures linéaires comme les voies ferrées, les autoroutes et les pipelines sont essentielles aux activités, quels que soient les travaux qui les entourent. Les systèmes AMTS avec prismes ou même ceux sans réflecteurs sont capables de détecter des troubles très rapidement et d'envoyer des alarmes aux entrepreneurs et aux parties prenantes.

❑ Surveillance des parois rocheuses, des pentes et des ouvrages de soutènement

La surveillance automatique d'une pente instable est une nécessité évidente pour des raisons de sécurité. Une fois les prismes mis en place, la surveillance du système AMTS fournit un système d'alerte précoce efficace en permanence dans des environnements tels que les mines à ciel ouvert, les tranches ouvertes pour les voies ferrées, ou tout ouvrage de soutènement important ou toute culée.

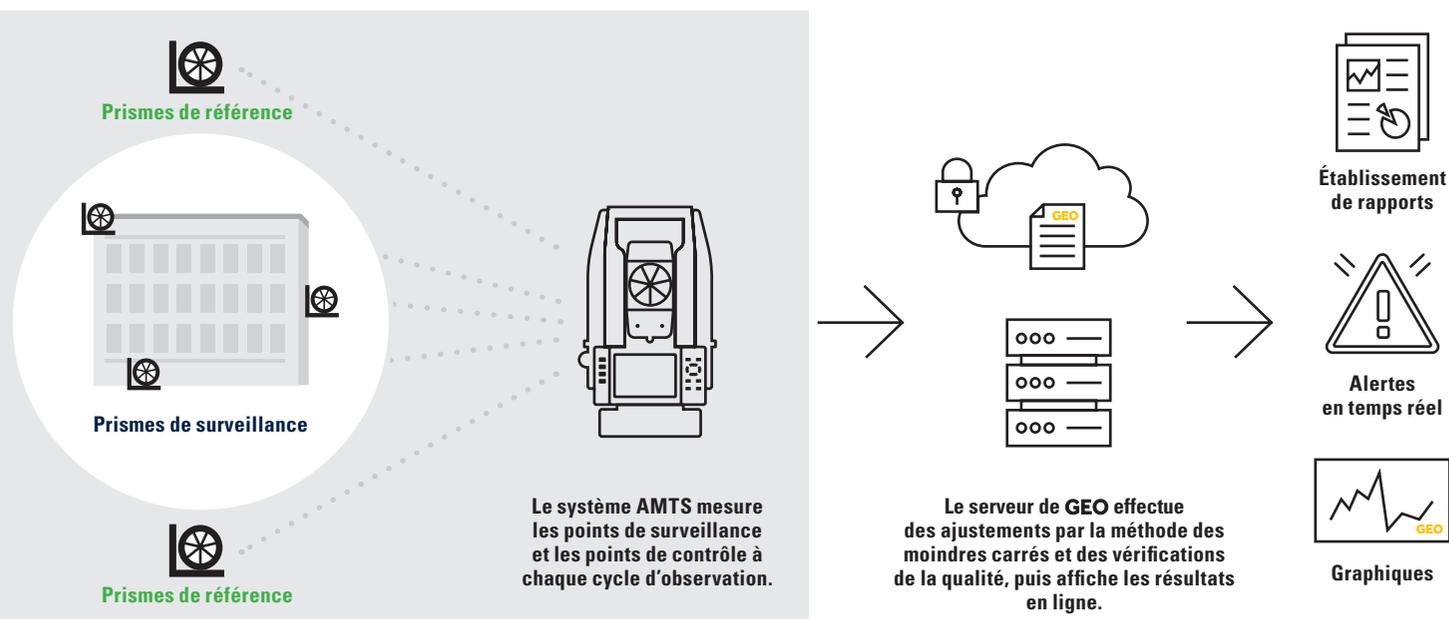
❑ Grandes excavations

Les parois des grandes excavations doivent être stables pendant toute la durée du projet afin de protéger les travailleurs, le projet et les structures environnantes. Le système AMTS peut surveiller les prismes situés sur les parois pour suivre toute déformation au fil du temps, et fournir ainsi des renseignements essentiels aux ingénieurs et aux gestionnaires. Les bâtiments environnants peuvent être surveillés simultanément avec le même système.

❑ Caractéristiques techniques

Des points de surveillance sont installés aux endroits touchés par les activités de construction. Les points de référence sont installés à des endroits stables à l'extérieur de la zone d'influence. Le système AMTS mesure les points de surveillance et de référence à chaque cycle d'observation, puis transmet les données aux serveurs de GEO-Instruments sur Internet. Ceux-ci effectuent des vérifications de la qualité, puis transmettent les données traitées à la base de données du projet aux fins de vérification des alarmes, de visualisation des données et de stockage.

PRINCIPE DU FLUX DE DONNÉES DU SYSTÈME AMTS



Le site Web du projet offre des outils permettant de tracer des données et de générer des alertes et des rapports. Les positions des cibles peuvent être reportées sur des vues cartographiques ou des vues en plan pour faciliter la lecture.

Options

❑ Prisme routier HD

Des prismes routiers sont installés sur les surfaces des routes pour surveiller les tassements ou les soulèvements.

❑ Prisme avec barre en L

Les prismes polyvalents avec barre en L sont la norme pour la plupart des applications.

❑ Mini prisme avec barre en L

Les mini prismes avec barre en L ne sont pas aussi visibles, ce qui les rend moins intrusifs et plus discrets.

❑ Prisme avec agrafe pour rail

Les prismes avec agrafe pour rail sont utilisés pour surveiller le tassement et le déplacement latéral des voies.

❑ Tours

Les tours à base gravimétrique offrent un emplacement stable pour le système AMTS lorsque les parois, les colonnes et les toits ne peuvent être utilisés. Les tours sont semi-portables et peuvent être déplacées si nécessaire. Elles peuvent également être construites sur mesure en fonction des exigences spécifiques de chaque site, y compris les limites de poids, la hauteur et l'apparence.

❑ Supports de parapet

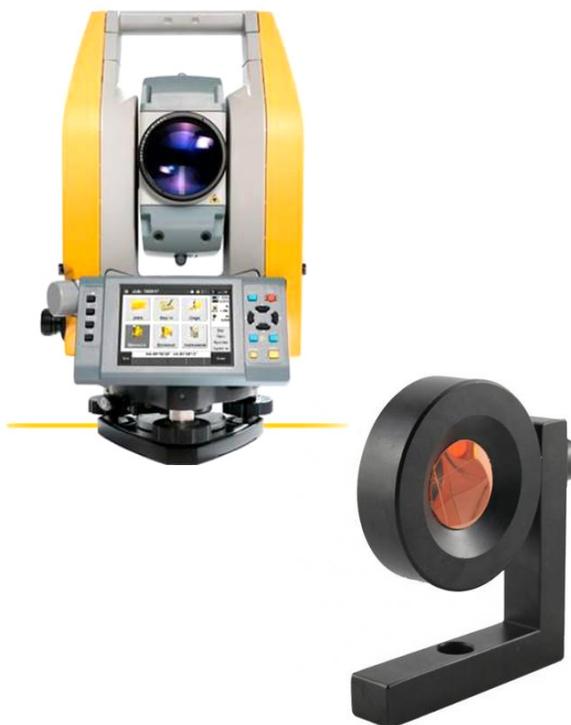
Les supports de parapet sont fixés avec des brides, ce qui minimise l'effet à l'emplacement du montage.

❑ Supports muraux

Les supports muraux peuvent être installés sur n'importe quel mur ou colonne.

❑ Énergie solaire

L'énergie solaire est disponible pour les systèmes AMTS, ce qui élimine le besoin de câblage à courant alternatif.



Les systèmes de surveillance AMTS sont des systèmes complexes qui nécessitent une exécution et une réalisation minutieuses.

GEO-Instruments vous aidera à concevoir le bon plan de surveillance pour atteindre vos objectifs.

Veuillez communiquer avec GEO-Instruments

au 450-441-5444

ou à info@geo-instruments.com

pour obtenir de plus amples renseignements.