

SEGULA Technologies dévoile TOPONE : un drone autonome pour sécuriser les inspections en milieux complexes

SEGULA Technologies, acteur mondial de l'ingénierie et de l'innovation, annonce la finalisation du prototype TOPONE, un drone autonome conçu pour inspecter les lignes électriques dans des tunnels souterrains et autres espaces confinés. Après deux ans de recherche et développement, ce projet de haut niveau mené par le département Recherche et Innovation du Groupe entend répondre à un enjeu critique : protéger les techniciens exposés à des environnements à haut risque.



Les tests en conditions réelles du prototype de drone autonome TOPONE se sont avérés concluants. (©SEGULA Technologies)

TOPONE est un **drone autonome** spécialisé dans **l'inspection visuelle des lignes électriques dans les tunnels et les galeries souterraines visitables**. Ce projet découle de la nécessité de réduire les accidents du travail parmi le personnel technique, l'un des emplois où le risque est le plus élevé.

En effet, chaque année, près de 200 personnes perdent la vie dans des espaces confinés en raison de conditions extrêmes telles que le manque d'oxygène, les concentrations élevées de

gaz nocifs, les températures extrêmes et les risques d'effondrement¹. Le drone TOPONE offre **une alternative sûre et efficace** pour les inspections techniques, en **éliminant la nécessité d'une intervention humaine** dans ces zones à risque.

Des technologies de pointe pour des inspections autonomes

Le drone TOPONE se distingue par ses capacités techniques avancées qui garantissent une navigation fluide et des diagnostics précis, améliorant l'efficacité des inspections dans des zones difficilement accessibles :

- **Capteurs et caméras haute précision** : TOPONE est équipé d'une caméra qui fournit des images RVB et thermographiques des câbles, montée sur un cardan facilitant sa stabilité et sa mobilité. Ses capteurs mesurent la température, le pourcentage d'oxygène et les niveaux de gaz nocifs afin de repérer les anomalies, souvent dues à des ruptures ou fissures des câbles dues à une surchauffe. Parallèlement, il dispose d'une station de contrôle (GCS – Ground Control Station) qui affiche toutes les informations nécessaires à l'inspection des lignes électriques et à la visualisation de l'itinéraire emprunté par le drone.
- **Navigation autonome** : le prototype est équipé de deux caméras haute précision et d'altimètres. Les données récoltées sont traitées par un ordinateur de bord permettant au drone de créer un modèle 3D de l'environnement à partir d'un nuage de points et de se déplacer dans la galerie souterraine sans connexion constante à une station de contrôle.
- **Architecture logicielle innovante** : ce drone a nécessité le développement d'une architecture logicielle complexe et innovante qui intègre plusieurs modules pour la localisation et la perception, un système de contrôle et de guidage, et un système de collecte de données spécifiques à chaque mission.

Un outil multi-secteurs en devenir

Le prototype TOPONE a été testé en conditions réelles dans les galeries du Palais des congrès de Málaga en Espagne (FYCMA). Ces tests concluants ouvrent la voie à une exploitation commerciale dans divers secteurs :

- **Inspection des infrastructures ferroviaires et industrielles** : tunnels, câbles électriques, et ponts-caissons.
- **Applications en spéléologie et sauvetage** : exploration et intervention en zones difficiles d'accès.
- **Mines et BTP** : supervision des installations dans des environnements complexes.

Après le succès des premières phases de test, TOPONE entre maintenant dans sa seconde phase de prototypage avant une future commercialisation. Pour SEGULA Technologies, cette

¹ (source : OIT et OSHA)

innovation s'inscrit dans une stratégie plus large visant à offrir des solutions globales pour des secteurs clés de l'industrie.

PHOTOS

Cliquez sur les photos pour les télécharger en haute resolution.

Crédit : SEGULA Technologies



Prototype du drone du projet TOPONE



Prototype TOPONE dans les galeries du Palais des congrès FYCMA de Malaga – photo prise lors des tests en conditions réelles.

À propos de SEGULA Technologies

SEGULA Technologies est un groupe d'ingénierie mondial, au service de la compétitivité de tous les grands secteurs industriels : automobile, aérospatial, énergie, ferroviaire, naval et pharmacie. Présent dans plus de 30 pays, fort de ses 140 implantations dans le monde, le Groupe privilégie une relation de proximité avec ses clients grâce aux compétences de plus de 15 000 collaborateurs. Ingénieuriste de premier plan plaçant l'innovation au cœur de sa stratégie, SEGULA Technologies mène des projets d'envergure, allant des études jusqu'à l'industrialisation et la production.

Pour plus d'informations : www.segulatechnologies.com. Suivez SEGULA Technologies sur [Twitter](#), [Facebook](#) et [LinkedIn](#).

Press contact

SEGULA Technologies

emilie.dubos@segula.fr

+33 6 20 99 65 30