

BOBINES FIBRES OPTIQUES DEPLOYABLES POUR DRONES AERIENS



Forte de son expérience acquise pour le déploiement de fibre optique à partir de drones terrestres ou sous-marins, SEDI-ATI développe* désormais des bobines pour drones aériens.

La fibre optique a déjà prouvé son adéquation (solidité, environnements sévères, compatible terrains accidentés...) lors de son intégration sur engins guidés terrestres¹ et marins² mais aussi sur engins aériens.

Un potentiel dual pour des applications civiles et de défense

De nombreuses applications requièrent d'embarquer des caméras et des capteurs pour collecter des quantités astronomiques de données. Ainsi, équiper un drone aérien d'une liaison fibre optique avec la station de pilotage au sol, ouvre de nouvelles perspectives pour transporter et traiter d'énormes flux de données, notamment vidéo, et en temps réel. Ce concept innovant a un potentiel pour de nombreuses applications civiles, et intéresse particulièrement la Défense. En effet, cette technologie permet de capturer des images et des vidéos 4K et 8K (360°). En outre, elle permet de piloter le drone sans avoir recours aux ondes radios. Les applications potentielles vont ainsi du broadcast 4K à l'inspection de zones ou sites sans couverture radiofréquence.

SEDI-ATI présentera ce produit à EUROSATORY du 13 au 17 juin 2022 à Paris.

Les bénéfices de la fibre optique sont multiples

Grandes bandes passantes

De plus en plus d'applications comme le broadcast en live ou la détection à partir de reconnaissance faciale au sein d'une forte concentration d'individus, imposent des **bandes passantes très importantes** (transport de Big Data pour traitement à l'aide d'Intelligence Artificielle, vidéo 4K et plus).

Faible poids / encombrement

Un **faible poids** (250 gr @ Lg : 1000 m) et un **faible encombrement** (\varnothing : 80 mm x h : 65 mm @ Lg : 1000 mètres) sont indispensables pour une liaison drone embarquée.

Déploiement sur de longues distances

Selon la capacité des drones, les bobines permettent des déploiements sur de **grandes distance possibles > 1000 m**.

Immunité naturelle

La fibre présente une **immunité naturelle aux phénomènes électriques et électromagnétiques** → possibilité d'emploi dans des zones très perturbées, où la transmission et donc le guidage engin devient possible (enceintes blindées, murs de bétons, poutrelles métalliques, sous-sols, blockhaus, galeries, grottes, etc...).

Particularités techniques

Liaison sol/air

Sur un drone, la fibre peut être reliée à une caméra haute définition / haute vitesse et embarquée presque directement par un drone standard. **Au sol, la fibre est connectée à une station de traitement d'images.**

Liaison bidirectionnelle sol/air & air/sol

La fibre peut assurer 2 rôles distincts :

- Pilotage du drone avec une longueur d'onde Lambda 1.
- Rapatriement en direct des informations vidéo via une autre longueur d'onde Lambda 2. Dans ce cas, le drone doit intégrer cette fonction sous forme d'option. Il comportera un système de multiplexage / démultiplexage électro-optique puisque la liaison fibre est bidirectionnelle.

De même, la station de pilotage au sol intégrera un système similaire.

Des bobines à usage unique

Il y a impossibilité de réutiliser la fibre une fois déployée. Ce choix **permet de se passer de systèmes de ré-enroulement avec trancanage et joints tournants optiques**, indispensables dans une liaison câble réutilisable (dans le cas d'un câble le drone est relié au sol par une laisse ce qui limite considérablement ses possibilités de déplacement et les zones dans lesquelles son utilisation est possible).

Une utilisation pour des missions bien spécifiques

- Soit on calibre la longueur de la bobine en fonction du besoin → **1 bobine / 1 mission**. On déconnecte et on passe sur une nouvelle bobine pour une nouvelle mission (exemple : longueur de 300 m, 500 m, 1000 m ou +).

- Soit on déploie une longueur X d'une bobine (par exemple 1000 m). Cette longueur est alors perdue. Il suffit de **reconnecter pour utiliser la fibre restant dans la bobine pour une nouvelle mission** (le plus facile sur le terrain étant de raccorder par fusion un pigtail connectivé). Il faut alors trouver le bon compromis entre le nombre d'utilisations et le poids/encombrement de départ.

La fibre ne subit aucune contrainte lors de son déploiement

Moins de 5 gr de traction suffisent ! En aucun cas la fibre optique déployée ne constitue une « laisse » bloquant l'engin.

* *Brevet déposé*

A propos de SEDI-ATI Fibres Optiques

SEDI-ATI Fibres Optiques, créée en 1972, conçoit, développe et fabrique des composants et assemblages à base de fibres optiques, tels que des bobines déployables, des assemblages multifibres, des traversées étanches, ou des coupleurs optiques. SEDI-ATI est spécialisée dans les environnements complexes et sévères des marchés militaires, aéronautiques, industriels, du médicale, et de la recherche. Plus particulièrement dans les applications de filoguidage de véhicules sans pilotes, SEDI-ATI a développé une forte expertise autour des bobines déployables à usage unique pour drones terrestres¹ et drones sous-marins².

¹ Cas d'usages pour drones terrestres

Reconnaissance et déminage



Inspection de mines sous-terraines

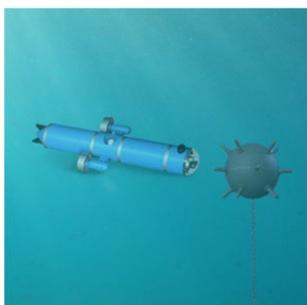


Inspection de canalisations



² Cas d'usages pour drones sous-marins

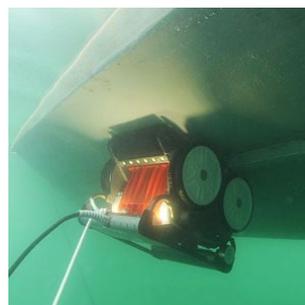
Lutte anti-mines



Inspection d'épaves



Inspection de coques de bateaux



Plus d'information

 <https://www.sedi-ati.com/fr/>

 LinkedIn

 Youtube

Contact

Hervé AUBÉ

Chef de projet, Directeur de lignes produits

+33 1 69 36 64 12

aube.h@sedi-ati.com