INFINITION

Déclencheur optique OT-01

Un déclencheur à flash de bouche sans délai pour les mesures par radar Doppler de l'artillerie, des roquettes et des gros calibres

Préparé par Infinition Inc.
2965 rue des Prairies, Trois-Rivières (Québec) Canada G8V 1W4 •
www.infinition.com
Novembre 2026



1. Introduction

Toute mesure par radar Doppler commence par un temps zéro exact : l'instant où le projectile quitte la bouche. Le déclencheur optique OT-01 fournit cette référence en détectant la lumière. Il réagit au flash d'un projectile qui sort de la bouche, à l'allumage d'un moteur-fusée, aux amorces ou aux explosions, et envoie un signal de déclenchement au système d'acquisition, qui démarre l'enregistrement et fixe l'axe du temps de chaque résultat – vitesse à la bouche (V0), vitesse à toute distance, traînée et trajectoire.

Comme la lumière atteint le capteur instantanément, l'OT-01 n'introduit aucun délai de déclenchement : il n'y a rien à calculer ni à corriger. Et comme il voit l'événement plutôt que de ressentir le souffle, c'est le déclencheur de choix pour l'artillerie de gros calibre, les roquettes et tout tir où un capteur acoustique ne peut pas être placé assez près de la bouche.

> **Aucun délai par conception : l'OT-01 marque la sortie de la bouche à la vitesse de la lumière, depuis une position éloignée du souffle de la bouche.**

2. Fonctionnement de l'OT-01

Une lentille plan-convexe de 75 mm concentre la lumière de l'événement sur un grand détecteur au silicium dont la surface de détection est de 100 mm². Le détecteur est suivi d'un amplificateur FET à gain élevé en configuration photoconductrice (polarisée), qui procure à la fois un temps de montée rapide – moins de 5 µs – et une grande sensibilité.



Sur sa tête de trépied



La lentille de 75 mm

Figure 1 – Le déclencheur optique OT-01.

- **Aucun réglage de sensibilité requis** – le détecteur de lumière est couplé en alternatif à l'amplificateur, de sorte que le capteur réagit aux variations rapides de la lumière plutôt qu'au niveau ambiant.
- **Détection rapide** – temps de montée inférieur à 5 µs (réponse en fréquence d'au moins 200 kHz).
- **Sortie analogique différentielle** – meilleure immunité au bruit électrique présent sur les champs de tir.
- **Construction très robuste** – boîtier en aluminium conçu pour le terrain.
- **Fixation standard** – s'installe sur tout trépied photo standard muni d'une vis de fixation 1/4-20.

3. Installation et utilisation

L'OT-01 est monté sur un trépied et pointé directement vers la bouche (ou vers la tuyère d'un moteur-fusée), puis relié par son câble de déclenchement à l'entrée de déclenchement du système d'acquisition (boîtier de jonction JB-6e ou radar BR-2401). Son champ de vision de 7,6° exige un pointage raisonnablement précis ; le tableau ci-dessous donne le diamètre de la zone vue par le capteur à plusieurs distances. La figure 2 montre un montage typique sur une position de tir d'artillerie.

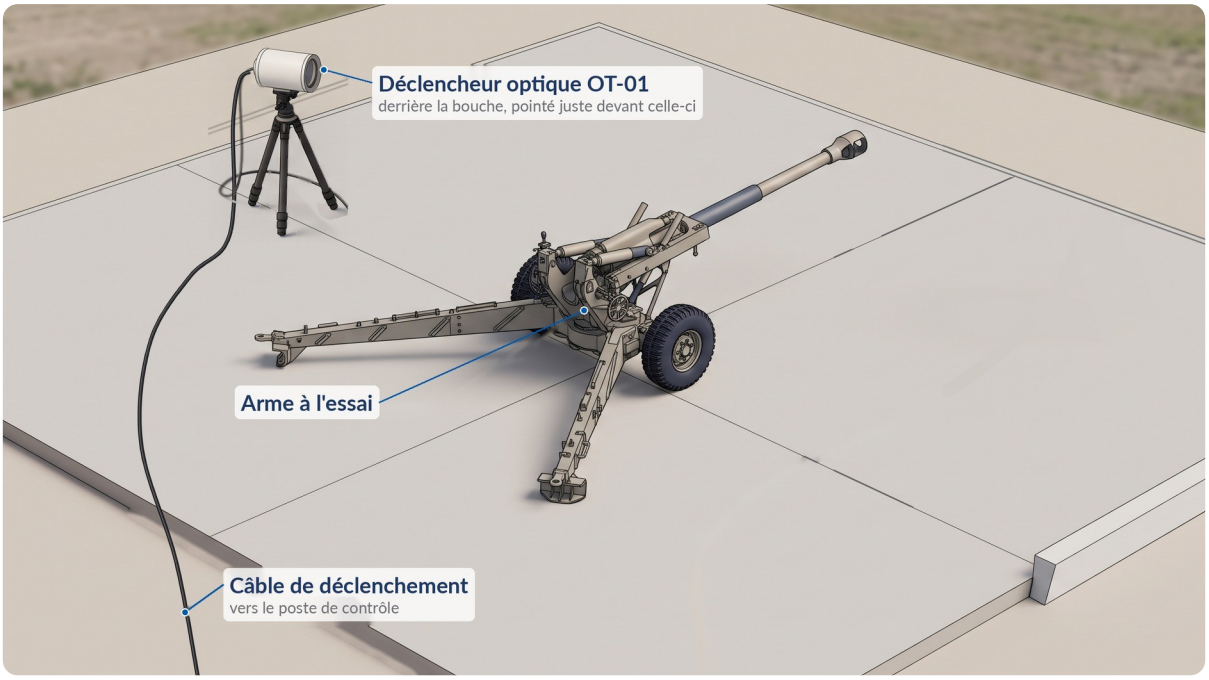

Figure 2 – L'OT-01 sur son trépied, derrière la bouche et à l'écart du souffle, pointé juste devant la bouche ; son câble de déclenchement va au poste de contrôle (montage typique d'artillerie).

Distance du capteur	Diamètre du champ de vision (approx.)
5 m	0,66 m
10 m	1,3 m
20 m	2,7 m
30 m	4,0 m
50 m	6,6 m

Dans TestCenter 7, l'OT-01 est utilisé avec la source de déclenchement Standard, un délai de déclenchement de 0 ms et un niveau de déclenchement de 1,0 V ou plus. Comme il réagit à la lumière, l'OT-01 peut réagir à de fortes variations de l'éclairage ambiant (soleil direct, éclairage artificiel) : en cas de faux déclenchements, il suffit d'augmenter le niveau de déclenchement pour réduire la sensibilité. Le capteur peut être vérifié avant le tir : armez le système et produisez un éclair de lumière devant la lentille – l'acquisition démarre.

Applications typiques :

- Canons de gros calibre et artillerie, où un capteur acoustique devrait être placé trop loin de la bouche.

- Roquettes et missiles – détection de l'allumage du moteur.
- Amorces, explosions et autres événements qui produisent un flash.
- Toute mesure qui exige un temps zéro sans délai de propagation acoustique.

4. Spécifications techniques

Diamètre de la lentille	75 mm
Distance focale de la lentille	75 mm
Champ de vision	7.6°
Réponse spectrale du détecteur	600 – 1 050 nm
Surface du détecteur	100 mm²
Temps de montée	< 5 µs (réponse en fréquence d'au moins 200 kHz)
Signal de sortie	± 2 V différentiel, 50 Ω
Niveau de déclenchement typique	1,0 V ou plus (TestCenter 7)
Délai de déclenchement	Aucun (vitesse de la lumière)
Réglage de sensibilité	Aucun, seuil réglé par le logiciel
Alimentation	12 V, 12 mA
Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C
Boîtier	Boîtier très robuste en aluminium
Fixation	Trépied photo standard, vis 1/4-20
Poids	3,6 kg
Compatibilité	Boîtier de jonction JB-6e, acquisition intégrée du BR-2401 et tous les systèmes radar Infinition utilisés avec TestCenter 7
Câbles	Câbles de déclenchement de 20, 50, 75 et 100 m, avec ou sans dévidoir

5. OT-01 ou AT-01 ?

Infinition offre deux capteurs de déclenchement. Les deux se branchent sur la même entrée de déclenchement et fonctionnent avec les mêmes réglages de TestCenter 7. Le déclencheur acoustique AT-01 est le choix polyvalent pour les petits et moyens calibres ; l'OT-01 prend le relais là où le déclenchement acoustique n'est pas pratique. Le déclencheur AT-02 est aussi offert pour les tirs peu bruyants et subsoniques, comme les armes avec silencieux, les carabines à air, les munitions silencieuses et les munitions subsoniques. Un signal TTL provenant de l'instrumentation du champ de tir peut aussi servir de source de déclenchement par l'adaptateur BNC optionnel.

Critère	AT-01 (acoustique)	OT-01 (optique)
Détecte	Onde de choc de la bouche	Flash de bouche, allumage de moteur-fusée, explosions
Délai de déclenchement	Faible, calculé par TestCenter 7 à partir de la distance et de la température	Aucun – vitesse de la lumière
Résistance aux faux déclenchements	Excellente – très rares faux déclenchements	Bonne – sensible aux variations de la lumière ambiante
Emplacement	Près de la bouche (quelques cm à 1 m)	Pointé vers la bouche, peut être placé loin du souffle
Recommandé pour	La plupart des applications, petits et moyens calibres	Artillerie de gros calibre, roquettes, événements sans onde de bouche exploitable

6. Disponibilité et support

L'OT-01 est offert seul, comme pièce de rechange ou dans le cadre d'un système radar Infinition complet. Il est fourni avec sa tête de fixation pour trépied ; le câble de déclenchement est commandé à la longueur requise par l'aménagement du champ de tir, et un trépied photo standard peut être fourni avec l'appareil.

Infinition conçoit et fabrique à l'interne ses capteurs de déclenchement, ses radars, son matériel d'acquisition et ses logiciels, et offre partout dans le monde des services d'installation, de formation sur place et d'étalonnage.

7. Contact

Demandez une soumission, une démonstration ou de l'information technique

sales@infinition.com

www.infinition.com

Infinition Inc. · 2965 rue des Prairies, Trois-Rivières (Québec) G8V 1W4, Canada · +1 819-719-2999