

## CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE

N° LNE-34058 rév. 1 du 20 août 2021

Modifie le certificat 34058-0

- Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais
- En application** : Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié, arrêté du 31 décembre 2001 modifié et de l'arrêté du 4 juin 2009 modifié relatif aux cinémomètres de contrôle routier complété par les décisions n°16.00.251.001.1 du 13 juillet 2016 et n°17.00.251.002.1 du 4 mai 2017
- Délivré à** : IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE - 2 PLACE SAMUEL DE CHAMPLAIN  
FRANCE - 92400 - COURBEVOIE
- Fabricant** : IDEMIA IDENTITY & SECURITY FRANCE - 2 PLACE SAMUEL DE CHAMPLAIN - FRA - 92400 -  
COURBEVOIE
- Concernant** : Cinémomètre couplé au dispositif complémentaire de prise de vue type MESTA FUSION 2.
- Caractéristiques** : Les caractéristiques de l'instrument sont décrites en annexe du présent certificat.
- Valable jusqu'au** : 27 septembre 2028

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat d'approbation et comprend 5 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DCF/22/P174147-1



Accréditation n°5-0012  
Liste des sites accrédités  
et portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Pour le Directeur Général

Responsable du Département Certification  
Instrumentation

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-34058 rév.1

### Historique du certificat

Révision	Modification par rapport à la révision précédente
rév.0	Certificat initial
rév. 1	Modification logicielle

### 1 Description

L'équipement MESTA FUSION 2 associe un cinémomètre à un dispositif de prise de vue permettant l'identification du véhicule mesuré (IDV) et la discrimination du type de véhicule (DPL).

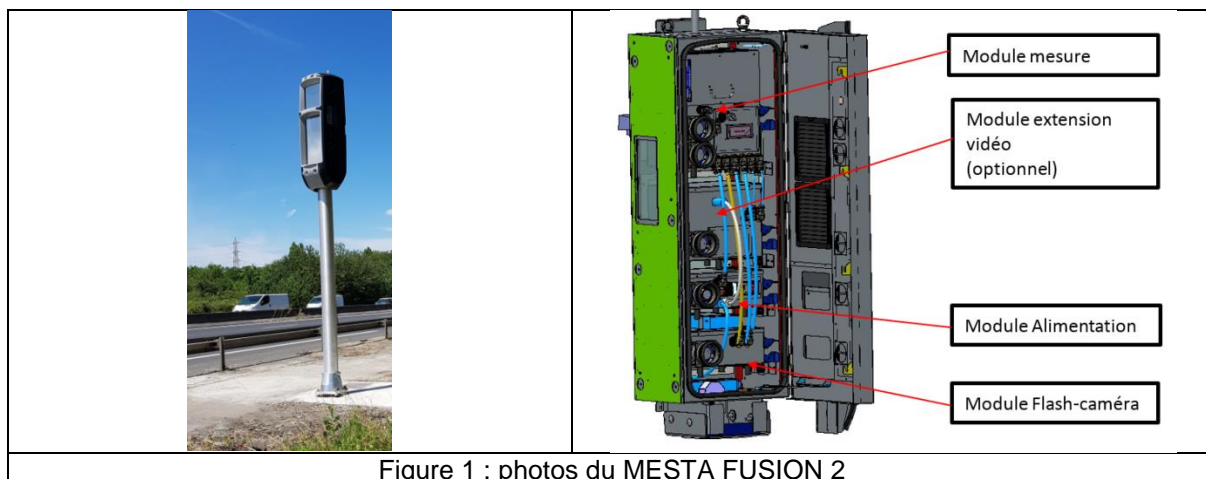
Les fonctionnalités IDV et DPL précitées sont conformes aux exigences du cahier des charges LNE 720 CIM 0503-1 rév.5 relatif aux cinémomètres permettant l'identification du véhicule et la discrimination du type de véhicule mais n'incluent pas la discrimination spécifique des autocars et bus et l'identification de la voie de circulation du véhicule mesuré. Ces fonctionnalités ne sont pas couvertes par les exigences applicables de la métrologie légale.

#### a. Architecture du système

Les principaux constituants du MESTA FUSION 2 sont :

- le module mesure :
  - une antenne radar doppler large champ (UMRR) pour la détection et la mesure des véhicules,
  - une unité de traitement (UTL) intégrant le logiciel de gestion des infractions et un indicateur affichant la somme de contrôle du logiciel, la vitesse mesurée avec un échelon de 0,1 km/h, le sens de déplacement et les codes d'erreur,
  - un appareil photo numérique (APN) pour la prise de vues correspondant à l'infraction,
  - une carte mémoire,
- le module alimentation :
  - un système d'alimentations électriques,
  - un système de chauffage et de refroidissement interne,
- le module flash-caméra :
  - un flash infrarouge pour la prise de vue de nuit
  - une caméra de vidéo-surveillance (appelée CCTV),
  - une interface pour intégrer un équipement de télécommunication optionnel,
- le module extension vidéo destiné à des fonctions hors périmètre métrologie légale.

La figure ci-dessous représente les différents modules du MESTA FUSION 2.



## Annexe au certificat d'examen de type

### n° LNE-34058 rév.1

La somme de contrôle du logiciel est affichée en permanence sur l'indicateur du module mesure et vaut :

Révision du certificat	Somme de contrôle associée
rév. 0	04b84c0731fe129224d2a535c188ac45
à partir de rév.1	92f2a8c0a110bb9db230ad25852b8d08

#### b. Principe de la mesure de vitesse

La mesure du véhicule cible est effectuée par l'utilisation du phénomène Doppler appliqué dans le domaine des micro-ondes.

L'onde électromagnétique émise rayonne son énergie dans des directions privilégiées au moyen d'une antenne large champ. Après réflexion sur une cible mobile, une partie de l'onde recueillie par l'antenne est comparée dans un circuit électronique mélangeur à une fraction de l'onde émise. La fréquence DOPPLER ( $F_d$ ) résultant de ce mélange est en particulier proportionnelle à la vitesse du mobile ( $v$ ) et au cosinus de l'angle formé par la trajectoire du mobile et l'axe de rayonnement de l'antenne soit :

$$F_d = \frac{2 \cdot v \cdot \cos(\alpha)}{\lambda}$$

Avec :

$v$  : la vitesse en mètre par seconde,

$\alpha$  : l'angle formé par la trajectoire du mobile et l'axe de rayonnement de l'antenne,

$\lambda$  : longueur d'onde d'émission (en mètre).

La détection et la mesure de vitesse des véhicules sont effectuées par un radar Doppler 24 GHz :

- à large champ (plusieurs dizaines de degrés type FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)),
- longue portée (typiquement plus de 100 mètres),
- multi-cibles à suivi de trajectoires (jusqu'à 126).

L'angle formé par la trajectoire du mobile et l'axe de rayonnement de l'antenne est une grandeur qui est déterminée par l'antenne radar à partir de l'analyse du flux de circulation des véhicules. Cette grandeur est déterminée lors de l'installation initiale du cinémomètre.

La mesure de vitesse est réalisée sur une ligne virtuelle orthogonale à la route et située entre 20 m et 30 m du cinémomètre.

#### c. Description du dispositif de prise de vue

Le dispositif de prise de vue est équipé d'un appareil photo numérique (APN) muni d'une optique de focale 35 mm pour acquérir des images garantissant l'identification du véhicule mesuré et la lisibilité de sa plaque minéralogique.

Les informations numérisées de l'image du véhicule auxquelles sont associées les informations alphanumériques réglementaires (la vitesse mesurée, le lieu, la date, l'heure du contrôle, le sens de déplacement (rapprochement ou éloignement sous la forme RAPP ou ELOI) et le sens de circulation) et particulières (telles que le numéro de la prise de vue, les références du lieu...) ainsi que l'identification sans ambiguïté du véhicule mesuré par une flèche et un quadrilatère identifiant la face avant (véhicule en rapprochement) ou arrière (véhicule en éloignement) du véhicule mesuré constituent un fichier unique. Ce fichier est issu de la concaténation d'une prise de vue (le cliché représentant le véhicule dont la vitesse mesurée est supérieure au seuil préalablement déterminé), de données au format "XML" et d'un masque représentant le quadrilatère. Un second fichier comportant le contenu de l'image présente dans le quadrilatère (grossissement) ainsi que les données au format « XML » est également disponible. Ces fichiers sont stockés cryptés sur le disque dur de l'équipement puis sont automatiquement envoyés au centre national de traitement (CNT) (opération non couverte par le présent certificat).

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-34058 rév.1

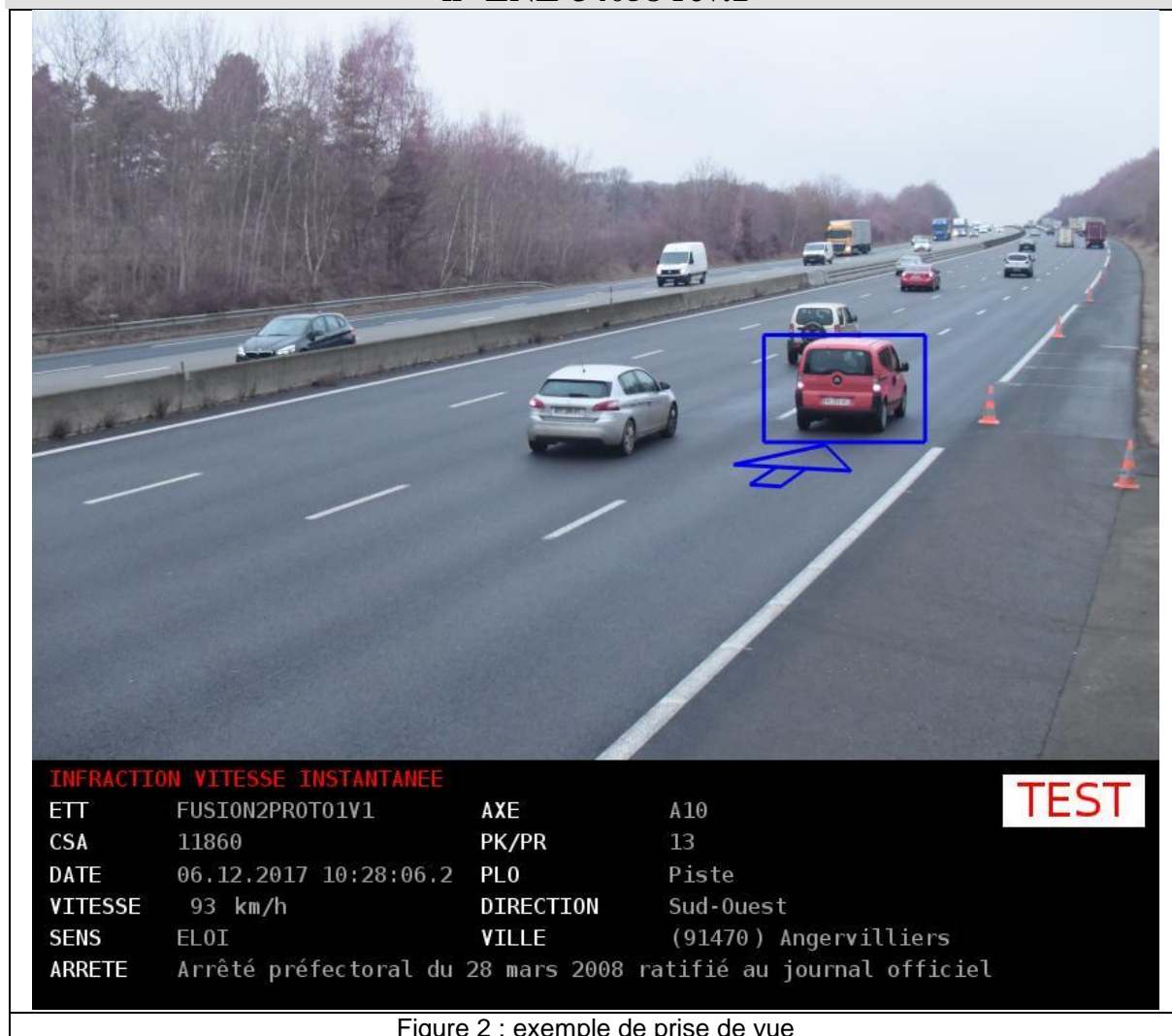


Figure 2 : exemple de prise de vue

### 2 Caractéristiques

Les caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

- intervalle de mesure : 20 à 250 km/h,
- résolution du dispositif afficheur : 0,1 km/h,
- intervalle de fonctionnement en température : -25 °C à +55 °C,
- bande de fréquences : 24 à 24,25 GHz,
- alimentation électrique : secteur BT 50 Hz,
- sens de mesure des véhicules : rapprochement et/ou éloignement,
- rayon de courbure minimal de la chaussée : 240 m.

### 3 Conditions particulières d'installation

Le présent certificat couvre l'installation d'un équipement FUSION 2 en cabine à poste fixe non déplaçable sur le bord de la chaussée du côté gauche ou droit (y compris sur le terre-plein central) et en mode rapprochement et/ou éloignement.

Les conditions d'installation sont définies dans le manuel d'utilisation validé par le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE).

Le cinémomètre doit être installé :

- sur des chaussées pouvant comporter jusqu'à 5 voies de circulation,
- à une hauteur de 2,6 m +/- 0.5 m (en prenant en référence l'interface haut du mât / bas de la cabine par rapport aux voies de circulation),
- à une distance de rive comprise entre 1 m et 16 m,
- sur des chaussées présentant un rayon de courbure minimal de 240 m,

## Annexe au certificat d'examen de type

### n° LNE-34058 rév.1

- selon un angle entre l'axe de circulation et l'axe de rayonnement du cinémomètre de :
  - 18.5 ° +/- 2.5 ° si les voies contrôlées sont toutes du même côté,
  - 0 ° +/- 2.5 ° si les voies contrôlées sont de part et d'autre du cinémomètre (installation en terre-plein central d'une chaussée bidirectionnelle par exemple)

Le cinémomètre est doté d'un dispositif automatique capable de déterminer et de prendre en compte l'angle entre l'axe du lobe principal d'émission de l'UMRR et l'axe de la route considéré au niveau de la ligne d'infraction virtuelle. Ce dispositif est utilisé lors de chaque démarrage du cinémomètre et valide l'alignement sous réserve que le critère angulaire de +/- 2.5° précité soit respecté. Dans le cas contraire, le cinémomètre est automatiquement mis hors service. Une fois en service, un contrôle permanent de l'axe de circulation permet de mettre hors service le cinémomètre si les conditions d'installation viennent à changer.

Le cinémomètre étant doté d'un dispositif automatique de réglage de son positionnement ne nécessitant aucune intervention manuelle, il est dispensé de vérification d'installation.

#### **4 Conditions particulières d'utilisation**

Les conditions d'utilisation sont définies dans le manuel d'utilisation validé par le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE).

#### **5 Conditions particulières de vérification**

Le module mesure est l'unique module concerné par les opérations de vérification primitive et périodique.

Celles-ci peuvent être réalisées en bordure de route ou piste par comparaison avec un moyen de mesure de la vitesse étalon, ou en laboratoire avec des moyens étalons adaptés.

Le contrôle en service du cinémomètre est annuel.

Le cinémomètre étant doté d'un dispositif automatique de réglage de son positionnement ne nécessitant aucune intervention manuelle, il est dispensé de la vérification d'installation.

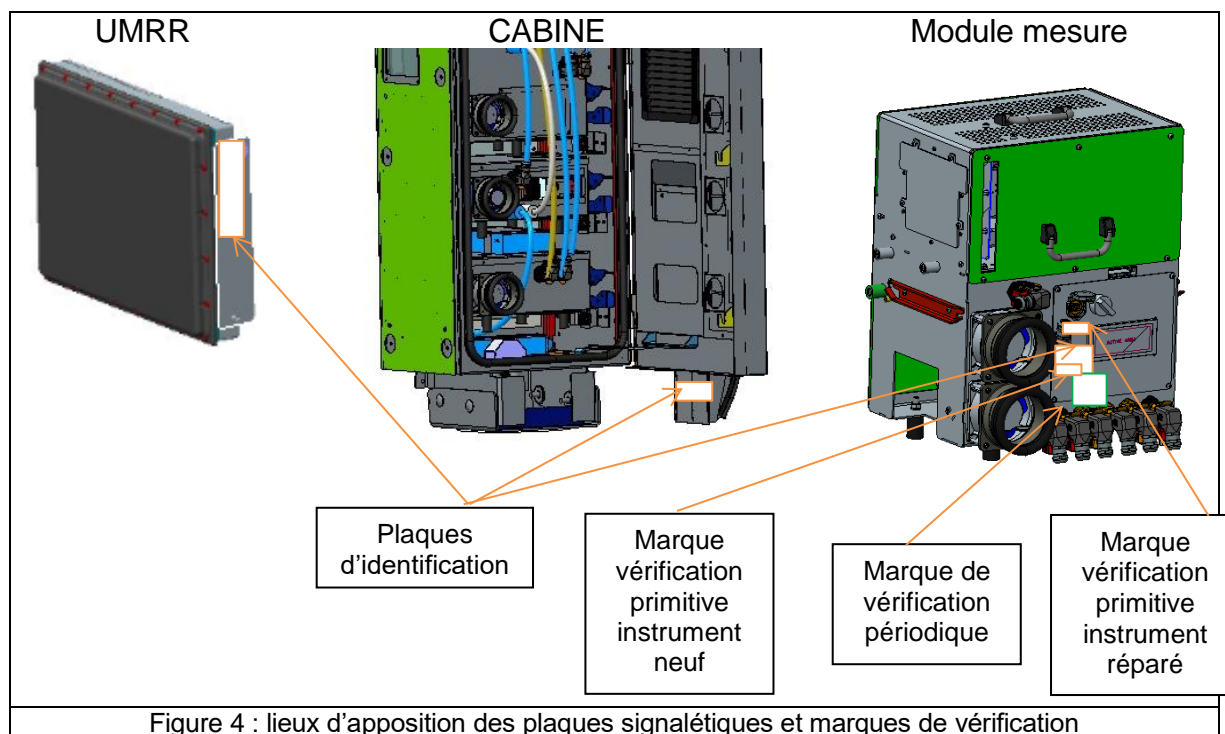
#### **6 Marquages et inscriptions**

Une plaque d'identification est apposée sur le module mesure, l'UMRR et la cabine.  
Chaque plaque comprend à minima les éléments imposés dans le tableau ci-dessous :

	Module mesure	UMRR	CABINE
nom du fabricant : IDEMIA	x	x	x
type de l'instrument : MESTA FUSION 2	x	x	x
n° série du module mesure	x	x	
n° série de la cabine			x
n° et la date du présent certificat	x		x
intervalle de mesure : 20 à 250 km/h	x		
intervalle de fonctionnement en température : -25 à +55 °C	x		

## Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-34058 rév.1

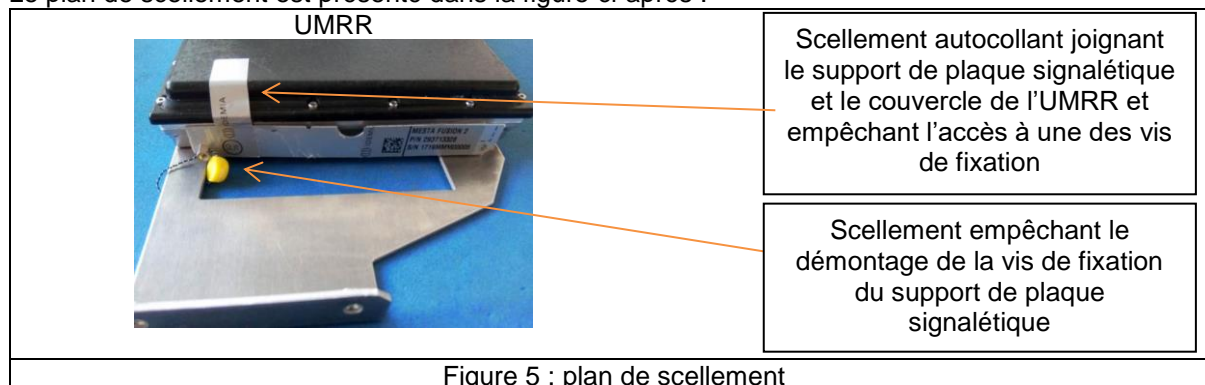
Les emplacements des plaques d'identification et des marques de vérification sont définis dans la figure ci-après :



### 7 Sécurisation et scellements

L'UMRR est protégé par un scellement empêchant son ouverture. L'association entre le module mesure et l'UMRR est assurée par l'identification sur chacun de ces modules du même n° de série de l'instrument.

Le plan de scellement est présenté dans la figure ci-après :



Les plaques d'identification du cinémomètre (UMRR et module mesure) sont destructibles par arrachement

#### **Remarque :**

Le présent certificat ne couvre pas le respect des exigences fixées par d'autres réglementations applicables au fabricant, à l'utilisateur ainsi qu'à l'instrument, notamment celles relatives à la sécurisation des données informatiques, celles de la loi Informatique et Liberté, celles de la loi sur la réglementation des télécommunications et celles de la sécurité des équipements de la route.