

**Certificat d'approbation de moyen d'essais
n° F-05-J-0468 du 11 avril 2005**

**Organisme désigné par
le ministère chargé de l'industrie
par arrêté du 22 août 2001**

DDC/22/E110659

**Appareil de référence pour les mesures d'interdistance
(ARMI)**

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié relatif au contrôle des instruments de mesure et de l'arrêté du 19 août 2004 relatif aux instruments de mesure de la distance entre véhicules ou ensembles de véhicules.

DETENTEUR:

CETE de l'Ouest, Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées d'Angers (LRPC), 23 avenue de l'Amiral Chauvin, 49136 Les Ponts de Cé, FRANCE.

LIEU D'INSTALLATION :

Le dispositif est principalement installé sur un site dénommé « SAROT Zone 1 » et localisé sur la bretelle de sortie n°13 (vers RN 23) de l'Autoroute A 11 menant à Angers. Il peut aussi être installé sur d'autres sites selon les conditions définies dans le présent certificat.

OBJET :

Ce certificat concerne l'approbation du moyen d'essais (référence ARMI) utilisé pour les essais d'examen de type, de vérification primitive et de vérification périodique des instruments de mesure de la distance entre véhicules ou ensembles de véhicules.

CARACTERISTIQUES :

L'appareil de référence pour les mesures d'interdistance (ARMI) est un système d'étalonnage et de vérification des instruments de mesure de la distance entre véhicules ou ensembles de véhicules.

Il permet de mesurer la distance entre véhicules qui servira comme valeur conventionnelle vraie de distance entre deux véhicules pour la certification de type, la vérification primitive des instruments neufs et réparés et la vérification périodique de ces instruments.

Description du banc d'essai :

Cet appareil est constitué des éléments suivants :

- deux barrières de détection de 2.20 m de hauteur, équipée chacune de 5 capteurs laser répartis dans un plan vertical. Ces barrières sont positionnées du même côté de la chaussée et sont espacées de 150 m ,
- un capteur additionnel à la première barrière, positionné sur un mat horizontal à 1 m de l'axe vertical de la barrière permettant la mesure de la vitesse instantanée,
- trois plots rétro réfléchissant positionnés en bordure de voie à l'opposé des barrières,
- une caméra de prises de vue, positionnée à proximité de la première barrière,
- une caméra de prises de vue, positionnée à proximité de la deuxième barrière,
- une chaîne d'acquisition combinée de trois éléments comprenant le boîtier d'émission de chacune des barrières et un boîtier de réception,
- une chaîne de traitement comprenant deux cartes de comptage et un PC équipé d'un logiciel de traitement (LAMI) version 2.1.

Les principales caractéristiques sont :

- longueur d'onde des capteurs laser : 660 nm
- angle entre l'axe des faisceaux laser et la trajectoire des véhicules : 90°
- valeur de l'échelon de distance : 0.01 m
- vitesse d'échantillonnage : 10 μ s
- alimentation électrique : sur batterie 12V pour chacune des barrières laser

Le positionnement des capteurs laser et l'orientation des faisceaux sont présentés en annexe 3.

Méthode de mesure :

Le principe de la mesure de la distance entre deux véhicules est basé sur la mesure :

- du temps séparant les deux véhicules (fin de franchissement du premier véhicule et début de franchissement du second) lors du passage de la première barrière,
- du temps mis par le premier véhicule pour parcourir la distance entre les deux barrières,
- de la distance entre les deux barrières,
- de la vitesse instantanée du premier véhicule lors du franchissement de la première barrière.

La mesure de la vitesse instantanée est utilisée comme facteur éliminatoire résultant de la variation de vitesse du premier véhicule par rapport à sa vitesse moyenne déterminée sur une distance de 150 m. Le critère retenu pour déclarer la vitesse stabilisée est de $\pm 3 \%$.

Possibilité du banc :

Le banc permet d'assurer la réalisation des essais d'examen de type , de vérification primitive et de vérification périodique des instruments de mesure de la distance entre véhicules ou groupes de véhicules pour une utilisation sur chaussée mono voie avec une densité maximale de trafic de six véhicules dans la zone de mesure et des vitesses comprises entre 20 et 120 km/h.

L'étendue de mesure du banc est comprise entre 3.5 m et 150 m.

L'incertitude de mesure garantie exprimée avec un coefficient d'élargissement $k=2$ est de $\pm 4\%$, ce qui permet d'étalonner des instruments de classe 15 et 20.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION ET D'UTILISATION :

Les conditions d'installation et d'exploitation sont précisées dans la documentation du fabricant à disposition de l'utilisateur.

L'ARMI est destiné à être utilisé sur le site de « Sarot zone 1 » (près d'Angers, bretelle de sortie « Pellouailles» de l'autoroute A11) pré équipé des moyens de fixation au sol des barrières laser pour les distances de 100 et 150 mètres. Il peut également être utilisé sur piste ou en tunnel pour des conditions d'installation et d'exploitation semblables à celle du site de « Sarot zone 1 », selon les spécifications prévues par le fabricant et dans les limites fixées précédemment.

L'état de ces moyens doit être vérifié préalablement à chaque utilisation.

L'électronique de mesure doit être installée dans un véhicule laboratoire.

Compte tenu du principe de fonctionnement, l'ARMI ne doit être utilisé que dans des conditions de temps sec.

La température d'utilisation de l'ARMI doit être comprise entre 0 °C et + 40 °C.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

L'ARMI doit être vérifié au moins une fois par an à l'aide de moyens appropriés et raccordés.

L'ARMI est accompagné d'un carnet métrologique qui reçoit les informations minimales suivantes :

- identification de l'instrument,
- la référence au certificat d'approbation de moyen d'essai,
- l'état et la sanction des contrôles métrologiques,
- les incidents de fonctionnement,
- les opérations d'entretien et les réparations.

SCELLEMENTS :

La version du logiciel (LAMI) implantée dans l'ARMI est en version 2.1 identifiée par sa somme de contrôle 361513EED444F2BE31096F3B36059AC9. L'indication de la version du logiciel est affichée à la mise en fonctionnement du logiciel dans la fenêtre « à propos de LAMI ».

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification comprend les mentions suivantes :

- banc d'essais CETE : ARMI
- numéro d'identification : 1
- étendue de mesure : DI min = 3.5 m ; DI max = 150 m
- Certificat d'approbation : F-05-J-0468
- Date : 11.04.2005

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE) sous la référence DDC/22/E110659, ainsi que chez le détenteur.

VALIDITE :

Le présent certificat reste valable tant qu'aucune modification et aucune évolution n'est apportée à ce banc sans préjudice des activités périodiques de maintenance et de raccordements aux étalons nationaux décrit dans la documentation déposée au LNE.

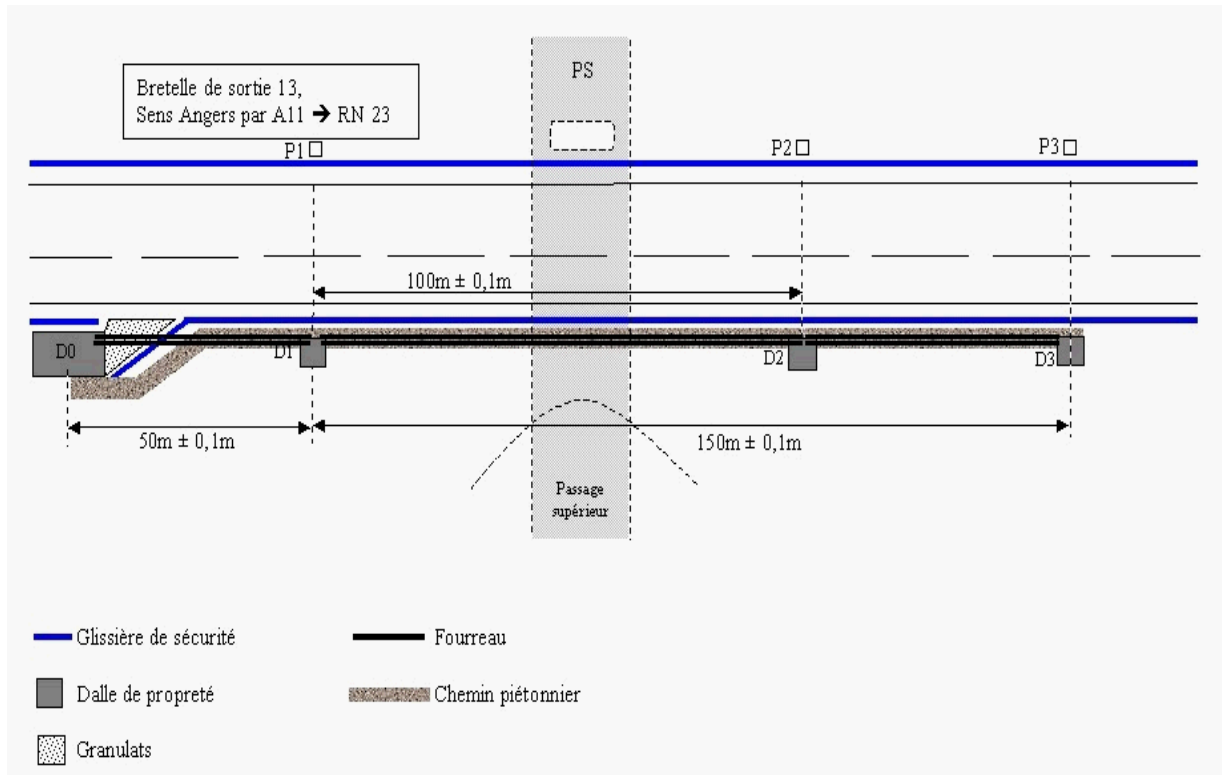
ANNEXES :

- Annexe 1 : Plan de la zone 1 de Sarot et photographie de la barrière B1
Annexe 2 : Schéma de principe du moyen d'essai
Annexe 3 : Présentation de la fenêtre de mesurage LAMI

Pour le Directeur Général
Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

ANNEXE 1 :

Plan de la zone 1 de Sarot



Photographie de la barrière de détection B1



ANNEXE 2

Schéma d'un plan de détection

SAROT, zone 1
Pellouailles
Emplacement D1 (barrière B1)

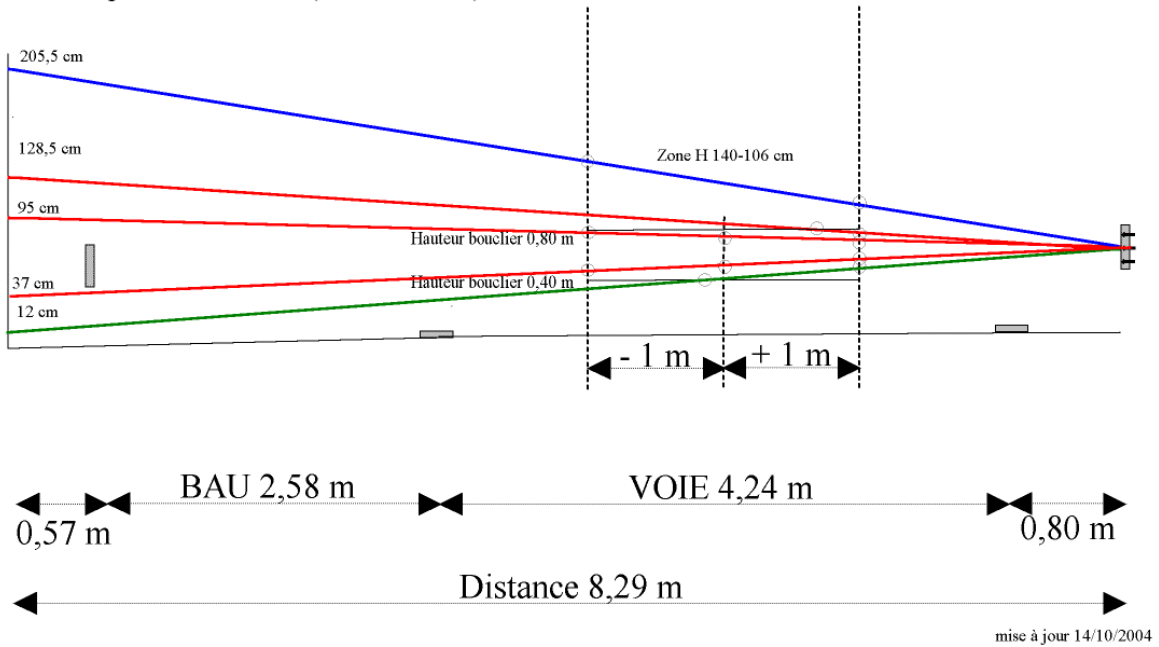
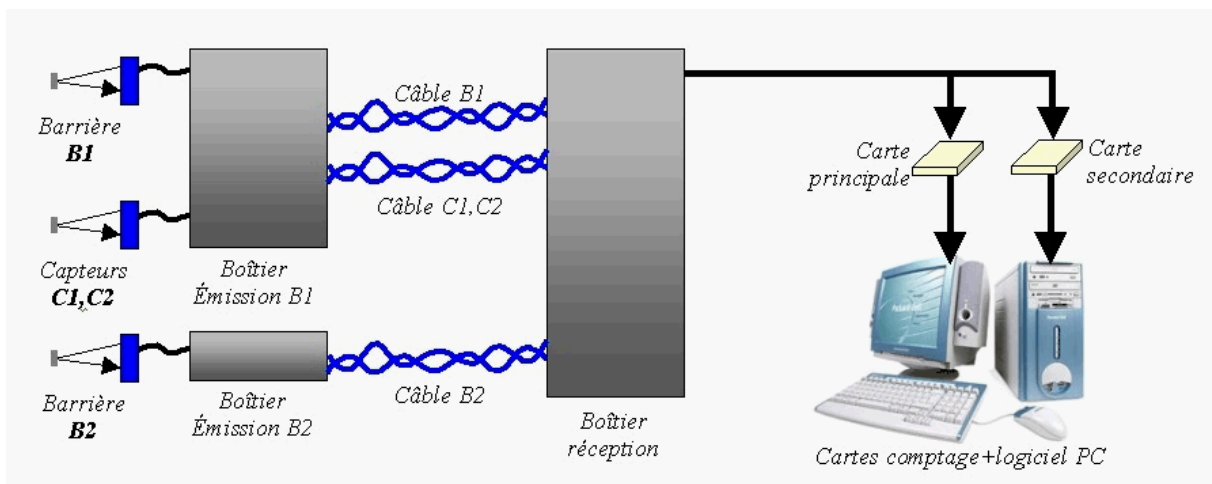


Schéma de la chaîne d'acquisition



ANNEXE 3

Fenêtre de mesurage LAMI

GR0	GR1	GR2	GR3	GR4	GR5	GR6
ETAT 2	0	1	0	0	0	0
Vit inst (km/h) 71.0	Vit inst (km/h) 72.0	Vit inst (km/h) 0.0	Vit inst (km/h) 0.0	Vit inst (km/h) 0.0	Vit inst (km/h) 0.0	Vit inst (km/h) 0.0
T1 (µs) 7500170	T1 (µs) 7500140	T1 (µs) 0	T1 (µs) 0	T1 (µs) 0	T1 (µs) 0	T1 (µs) 0
T2 (µs) 10540960	T2 (µs) 1000220	T2 (µs) 0	T2 (µs) 0	T2 (µs) 0	T2 (µs) 0	T2 (µs) 0
Vit moy (km/h) 72.0	Vit moy (km/h) 72.0	Vit moy (km/h) 0.0	Vit moy (km/h) 0.0	Vit moy (km/h) 0.0	Vit moy (km/h) 0.0	Vit moy (km/h) 0.0
ID (m) 150.02	ID (m) 150.00	ID (m) 0.00	ID (m) 0.00	ID (m) 0.00	ID (m) 0.00	ID (m) 0.00

Etat de la barrière B2

Arrêt Marche

Enregistrement Photo

Non Oui

Mesures

N° de mesure	Groupe	Horodéage	Tv(ms)	Vit Inst(km/h)	T1(s)	Vit moy(km/h)	T2(s)	ID(m)	EcV(%)
mesure 5	1	13:51:41	50.00	72.0	7.50014	72.0	7.50029	150.00	0.00
mesure 4	0	13:51:33	49.32	73.0	7.50014	72.0	7.50132	150.02	1.39
mesure 3	1	13:51:26	50.00	72.0	7.50010	72.0	7.50038	150.01	0.00
mesure 2	0	13:51:18	49.32	73.0	7.50013	72.0	7.50031	150.00	1.39
mesure 1	1	13:51:10	50.00	72.0	7.50008	72.0	7.50035	150.01	0.00
mesure 0	0	13:51:03	50.70	71.0	7.49989	72.0	9999.00000	9999.00	-1.39

B 1 7 groupes de compteurs actifs

C1 C2

Ecarts entre C1 et C2 **1000 mm**

Distance réglementaire **150 m**

B 2

Temporisation Détection multiple **100 ms**

Ecarts maximum entre la vitesse moyenne et la vitesse instantané **3.0 %**

Légende des couleurs du tableau de mesures:

■ Pas d'infraction

■ 0 Infractions, mais écart vitesse supérieur à la limite

■ 0 Infractions, écart vitesse dans la limite admise