

EN-CAPE 17.234 C - V0

Comportement aérodynamique d'une rampe de signalisation montée sur véhicule

Bruno Gauducheau

Direction Climatologie – Aérodynamique – Pollution – Epuration

Comportement aérodynamique d'une rampe de signalisation montée sur véhicule

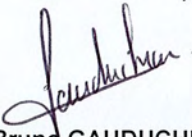
Bruno Gauducheau


DIRECTION CLIMATOLOGIE – AERODYNAMIQUE
POLLUTION - EPURATION

*Cette étude a été réalisée
à la demande de la société MERCURA SA
suivant la commande N° 17
en date du 19/12/2017*

Offre n° 9361

Nantes, le 14/12/2017


Bruno GAUDUCHEAU
Technicien de mesures
Equipement Industriels et Transports
Climatologie-Aérodynamique-
Pollution-Epuration


Jean-Paul BOUCHET
Chef de Division EIT
Equipement Industriels et Transports
Climatologie-Aérodynamique-
Pollution-Epuration

Mots clés : Soufflerie, essai, vent

Nbre de pages : 4

Version n° : 0

CSTB
le futur en construction

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

11 rue Henri Picherit – BP 82341 – 44323 Nantes cedex 3

Tél. : +33 (0)2 40 37 20 00 – Siret 775 688 229 00035 – www.cstb.fr

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Établissement public à caractère industriel et commercial – RCS Meaux 775 688 229 – TVA FR 70 775 688 229

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

TABLE DES MATIERES

1. Introduction	1
2. Procédure expérimentale et déroulement des essais	1
3. Resultats des essais	3
4. Conclusion	4

1. INTRODUCTION

Cette étude a été réalisée à la demande de la société MERCURA SA.

L'objectif des essais réalisés dans le cadre de cette étude est de valider les tenues mécaniques par collage et par magnétisation de différents systèmes de signalisation

Les essais doivent permettre de valider la tenue des systèmes pour des vitesses réalistes de roulage.

2. PROCEDURE EXPERIMENTALE ET DEROULEMENT DES ESSAIS

Cette étude a été réalisée dans la veine Haute Vitesse de la soufflerie climatique Jules VERNE (Figure 1). La vitesse de vent dans cette section d'essais de 30 m² peut atteindre 80 m/s.

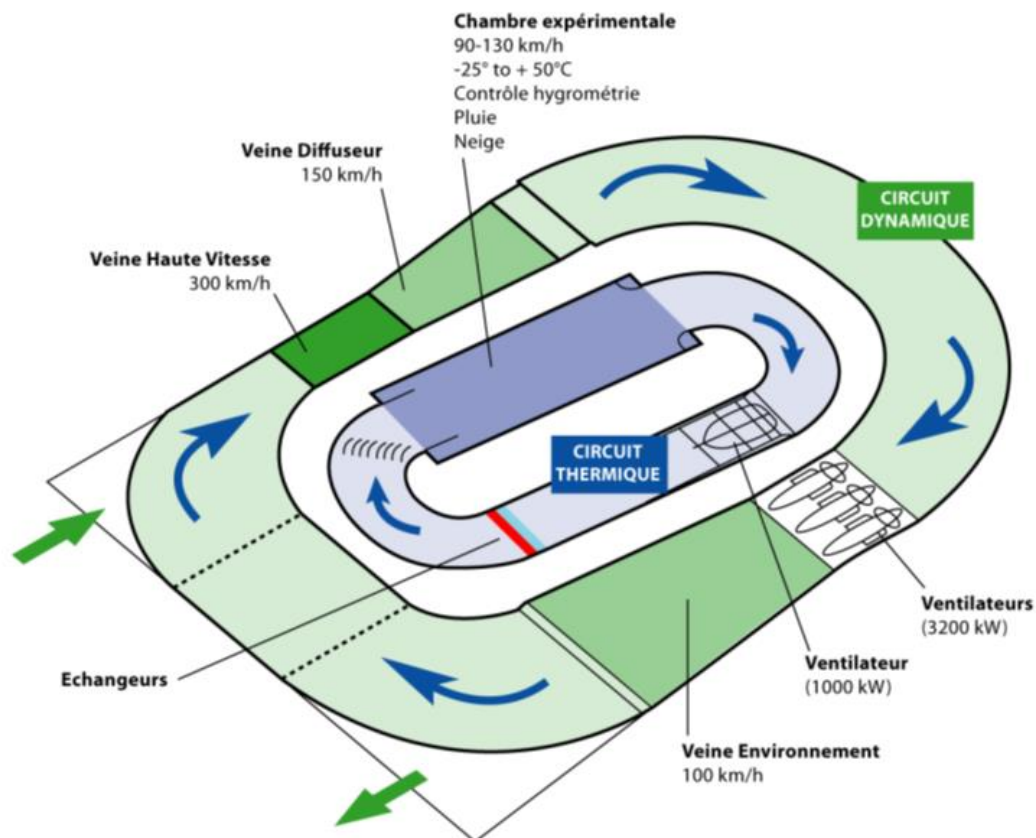


Figure 1 : La soufflerie Climatique Jules Verne

Pour ces essais, le véhicule équipé des éléments de signalisation a été installé au centre de la veine haute vitesse, au milieu du plateau tournant, permettant la rotation de ce véhicule (Figure 2).

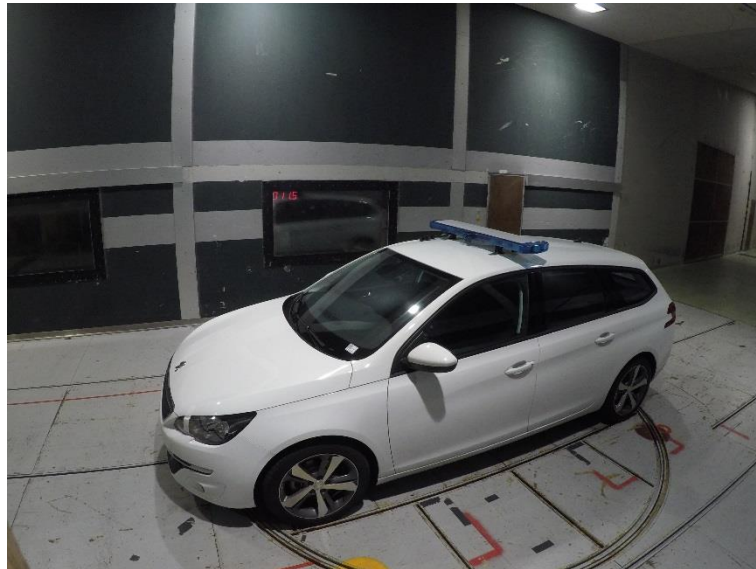


Figure 2 : Positionnement du véhicule dans la veine d'essai

Pendant cette étude, trois configurations ont été testées :

- Essai 1 : Rampe collée (Figure 3)
- Essai 2 : Gyroled M80 embase magnétique. Les échantillons sont placés à environ 25 cm du parebrise (Figure 4)
- Essai 3 : Gyroled M80 (identiques essai 2, mais déplacés) + un M80 magnétique sans ventouse + un gyroled orange classe 1 magnétique



Figure 3 : Essai 1



Figure 4 : Essai 2



Figure 5 : Essai 3

Le protocole expérimental consiste à augmenter progressivement la vitesse de vent de 180 km/h jusqu'à 250 km/h, sous deux incidences de vent 0° et 10°.

3. RESULTATS DES ESSAIS

Le déroulement des essais est résumé dans le tableau ci-dessous (Tableau 1)

N°essai	Vitesse de vent	Incidence	Durée	Observation
Essai1	180 km/h	0°	5'	RAS
	220 km/h	0°	2'	RAS
	250 km/h	0°	5'	RAS
	180 km/h	10°	5'	RAS (Figure 6)
Essai2	210 km/h	0°	2'	RAS
	230 km/h	0°	2'	RAS
	250 km/h	0°	2'	RAS
Essai3	210 km/h	0°	2'	RAS
	230 km/h	0°	2'	RAS
	250 km/h	0°	2'	RAS

Tableau 1

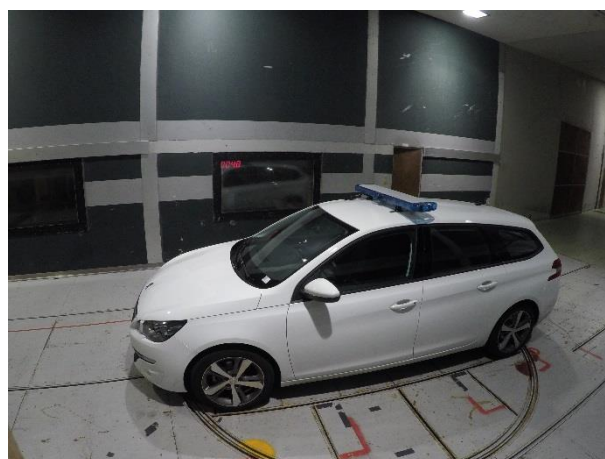


Figure 6 : Incidence 10°

4. CONCLUSION

Les essais réalisés lors de la journée du 6 décembre 2017 dans la soufflerie climatique Jules VERNE ont permis d'étudier la tenue mécanique des éléments de signalisation conçus et développés par la société MERCURA.

Cette étude a permis de contrôler la tenue de ces éléments sous la contrainte de vent fort, jusqu'à 250 km/h.

Les résultats obtenus montrent une bonne tenue des éléments testés.

L'ensemble des essais a fait l'objet d'une couverture photographique ainsi que d'enregistrements vidéo qui sont à disposition de la société