

## Freinage d'urgence motos vs voitures particulières

Equipe de recherche	Eric Violette (Cerema) Pierre-Jean Le Bec (UTAC CERAM)
Achèvement	Janvier 2016
Méthodologie	Essais sur piste sur chaussée sèche, par des conducteurs professionnels, à 50 et 90 km/h
Périmètre	Comparaison des capacités de freinage d'urgence des motos par rapport aux voitures particulières
Mots clés	freinage, distances d'arrêt, surconfiance

Cette étude vise principalement à disposer de données actualisées, précises et comparables sur les performances de freinage des motos et des voitures particulières en situation de freinage d'urgence.

### Les conditions de réalisation des essais sur piste

Afin de maîtriser un maximum de paramètres d'influence, les essais ont été réalisés dans une situation de conduite simple (freinage d'urgence en ligne droite à 50 et 90 km/h), avec des conditions externes favorables (route sèche et sur piste), par des conducteurs professionnels<sup>1</sup> aptes à effectuer les manœuvres en toute sécurité.

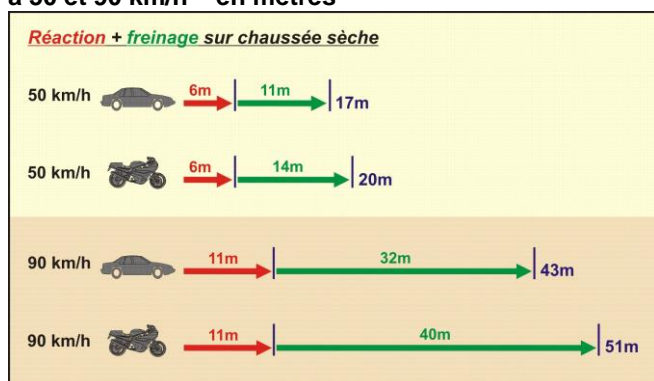
La moto et la voiture<sup>2</sup> retenues ont été instrumentées pour mesurer et recueillir la cinématique longitudinale du freinage d'urgence depuis un top initial jusqu'à l'arrêt du véhicule. Ce recueil, effectué avec le concours de l'UTAC, a permis l'exploitation et l'analyse de 44 freinages de moto et 62 freinages de voiture légère.

### Distances d'arrêt moyennes, à 50 et 90 km/h – en mètres

Essais	Distance d'arrêt moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Yamaha-50km/h	20.0	1.5	16.9	21.7
Yamaha-90km/h	51.1	2.4	46.8	56.5
Clio-50km/h	16.7	1.2	14.7	19.9
Clio-90km/h	43.4	2.6	40.2	50.0

Source : CEREMA, 2016

### Temps de réaction et distances de freinage, à 50 et 90 km/h – en mètres



Source : CEREMA, 2016

Cette étude a été valorisée dans le cadre de la campagne de sensibilisation « Motos » 2016 par la diffusion d'un message fort :

**« à 50 km/h, une moto parcourt en moyenne 3 mètres de plus qu'une voiture pour s'arrêter. Cet écart est à minima de 7,50 mètres à 90 km/h. »**

L'objectif est de faire évoluer les idées reçues sur les distances de freinage à moto.

Pour en savoir plus, consulter le site de l'ONISR

### Les résultats des comparaisons des performances de freinage

Les informations recueillies montrent :

- Un temps de réaction identique pour une même population amenée à réaliser une manœuvre de freinage d'urgence avec une moto et une voiture particulière,
- Une performance de freinage du couple motocycliste/moto inférieure à celle réalisée par le couple conducteur/voiture,
- Une distance d'arrêt moyenne plus longue pour la moto par rapport à la voiture particulière.

L'augmentation des distances de sécurité et la modération de la vitesse sont donc indispensables aux motocyclistes pour diminuer les risques de collision et de perte de contrôle.

Ces différences de distances de freinage sont des distances minimales, relevées avec des pilotes avertis des circonstances ; elles sont assurément majorées avec de simples conducteurs. Dans la manœuvre de freinage d'une automobile, le conducteur est assis calé contre son siège et appuie sur une pédale. Lors du freinage sur motocyclette, le conducteur doit gérer l'équilibre et, les 2RM n'étant souvent pas équipés de répartiteur, exerce une pression simultanée sur les freins arrière pour garantir la stabilité puis avant ; l'action sur le frein avant impacte la direction, le levier étant placé sur le guidon. Sur une automobile, les fonctions de guidage et de freinage sont totalement dissociées.

<sup>1</sup> Testeurs conduisant les deux véhicules alternativement.

<sup>2</sup> Modèles les plus vendus en France en 2014. Pour la voiture test : Renault Clio IV (avec ABS et Aide au freinage d'urgence) – Pour la moto test : Yamaha MT-07 (avec ABS, sans répartiteurs de frein).