

DAMOTO

Détection de Situations d'Accidents en Motocycles

Résumé du projet :

L'objectif principal du projet DAMOTO est de définir des algorithmes robustes et efficaces de déclenchement des systèmes de protection pour motocyclistes. Le projet fait l'objet d'une application concrète, puisqu'il s'inscrit dans le cadre du développement, par un industriel, d'un gilet « airbag » à gonflage pyrotechnique.

La détection de situations d'accidents en 2 roues est un problème complexe : il s'agit non seulement de détecter des chocs contre des obstacles et dans des configurations diverses, mais également de pouvoir détecter des pertes de contrôle et des chutes, situations particulièrement représentées en accidentologie. Une difficulté supplémentaire tient au fait qu'un gilet « airbag », ou tout autre dispositif s'adressant au plus grand nombre, doit être adaptable en seconde monte sur n'importe quel scooter ou moto. Les critères de déclenchements doivent donc être universels, et adaptés à une instrumentation a minima du véhicule, compatible avec les contraintes industrielles et économiques.

Le projet est décomposé en un certain nombre de tâches : expérimentations (crash-tests, réalisation de chutes par un cascadeur, roulage normal en conduite naturelle...), développement de modèles de simulation numérique (chocs), développement de techniques de prototypage rapide pour le rejeu « sur table » (système HIL « hardware in the loop »).

Objectifs visés par le projet :

Objectifs principaux :

- La définition d'algorithmes robustes et efficaces de déclenchement des systèmes de protection pour motocyclistes.
- La mise au point du système de déclenchement d'un gilet « airbag » à gonflage pyrotechnique.

Sous-objectifs :

- La constitution de bases de données relatives à des situations de chocs, de chutes et de roulage « normal » (et le développement des outils permettant le recueil des données (bancs et véhicules expérimentaux).
- Le développement d'un modèle de simulation numérique pour les chocs.
- La mise au point d'un système de rejeu « sur table » des situations enregistrées.

Principales retombées attendues :

- La mise au point du système de déclenchement du gilet « airbag » à gonflage pyrotechnique de la société API.
- Un avancement des connaissances sur la dynamique moto pour les situations de chocs, chutes et roulage « normal ».



État d'avancement (Octobre 2011) :

Les travaux réalisés au cours des huit premiers mois ont porté sur :

- 1] Le complément de l'instrumentation des motos pour permettre la conduite d'étude « en conduite naturelle » sur route,
- 2] le raffinement de l'outil de rejeu « hors ligne » des signaux enregistrés,
- 3] des expérimentations complémentaires en conduite limite et en chute et le raffinement de l'algorithme de détection de chute,
- 4] l'achat de motos, la réalisation de crash tests pour des sous ensembles et le développement d'un modèle,
- 5] la finalisation de l'accord de consortium et sa signature par les partenaires.

Durée [36 mois

Budget global [1 415 932 €

(dont 317 816 € de financements publics)

Partenaires :

- IFSTTAR : L'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux
- CEESAR : Centre Européen d'Études de Sécurité et d'Analyse des Risques
- ECL : École Centrale de Lyon
- API R&D S.A.
- UTAC : Union Technique de l'Automobile, du Motorcycle et du Cycle
- IEF-CNRS : Institut d'électronique Fondamentale

Contact [Stéphane ESPIÉ [IFSTTAR [espie@ifsttar.fr [+33(0)1 40 43 65 54