HAL
open science

Projet ANR-BLAN-0308 INOVE: l'automatique au sein des véhicules pour une conduite plus sûre

Olivier Sename, Michel Basset, Benjamin Talon, Brigitte D'andréa-Novel

To cite this version:

Olivier Sename, Michel Basset, Benjamin Talon, Brigitte D'andréa-Novel. Projet ANR-BLAN-0308 INOVE: l'automatique au sein des véhicules pour une conduite plus sûre. Innovatives CNRS: la voiture du Futur, Mar 2015, Paris, France. , 2015. hal-01261838

HAL Id: hal-01261838

https://hal.science/hal-01261838v1

Submitted on 11 Dec 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

innovatives VOITURE DU FUTUR

Sécurité

PROJET ANR- BLAN-0308 INOVE:

L'AUTOMATIQUE AU SEIN DES VÉHICULES POUR UNE CONDUITE PLUS SÛRE

CONTEXTE ET OBJECTIF

Développement d'une approche intégrée pour la détection et correction de la dynamique véhicule en cas de situations critiques: l'objectif est le développement de méthodes pour améliorer la sécurité des véhicules automobiles, un des 5 piliers en vue de la sécurité routière selon l'OMS. L'enjeu majeur est la diminution du nombre d'accidents et de décès sur les routes.

PARTENAIRES

gipsa-lab, Grenoble INP, mips, UHA Université de Haute-Alsace

Coordinateur: Olivier Sename

Soben — Benjamin Talon

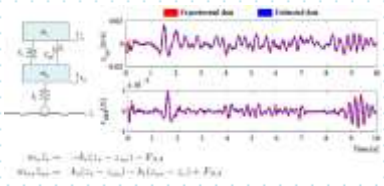
Michel Basset

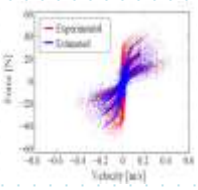
Brigitte d'Andréa-Novel

RESULTATS

Modélisation

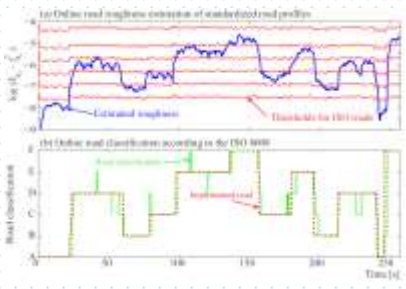
- Modélisation et Identification des modèles ¼ , demi et complet de véhicule.
- Identification et modélisation de suspensions semi-actives
- Modélisation multi-corps du véhicule développé sous Matlab®-SimMechanics
- Réduction de modèles et réduction d'ordre de correcteurs d'ordre élevé
- Validation expérimentale (essais sur piste)





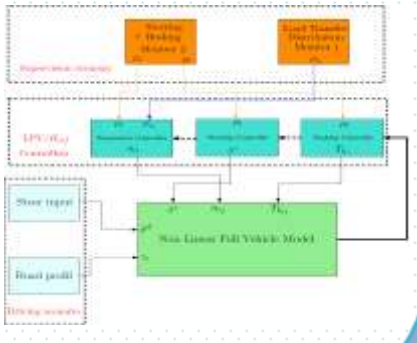
Observation et Estimation

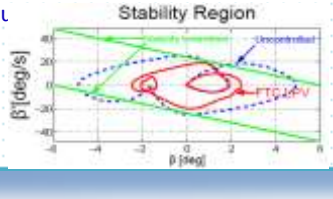
- Développement de méthodes pour estimer les trajectoires de véhicule et l'état de la chaussée
- Synthèse d'observateurs d'état de la dynamique de véhicule
- Détection et localisation de défauts capteurs, actionneurs
- Classification des situations de conduite par analyse temps réel des risques



Commande

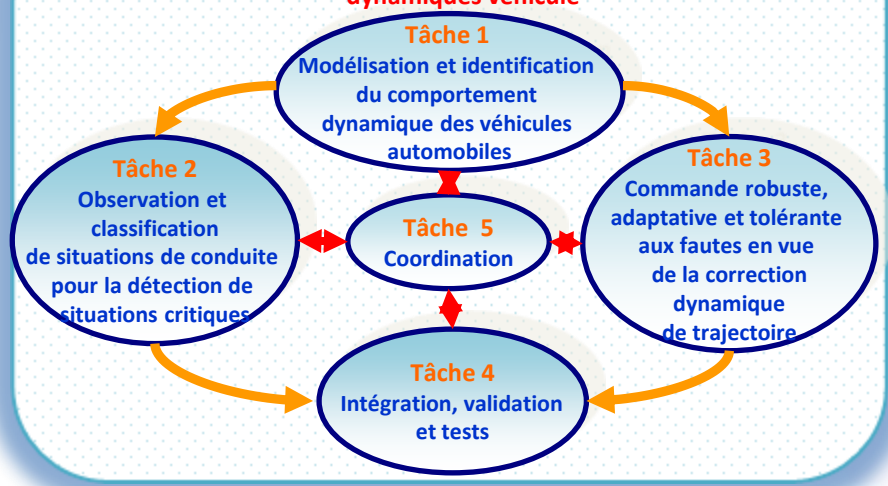
- Commande robuste multi-variable LPV/H_∞ de la dynamique véhicule utilisant les actionneurs de suspension semi-active (pour confort des passagers et/ou tenue de route de la voiture), de freinage électromécanique et de braquage électrique (améliore le comportement latéral et la stabilité du lacet, et aussi la dynamique longitudinale du véhicule).
- Commande tolérante aux fautes en présence de défauts capteurs/actionneurs: diagnostic de défauts et reconfiguration de la commande pour garantir la stabilité et préserver au mieux les performances dynamiques du





METHODOLOGIE

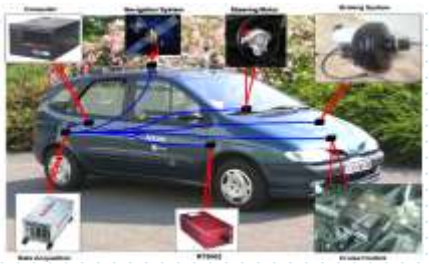
De nouvelles approches pour l'identification, l'observation, la détection, la commande robuste et tolérante aux fautes des dynamiques véhicule



PLATES-FORMES

Plate-forme INOVE à GIPSA-lab

Véhicules d'essais du MIPS



IMPACTS

- ✓ 2 livres, 4 chapitres d'ouvrage, 20 revues, >100 conférences
- ✓ Organisation de sessions invitées dans des conférences internationales (IFAC World Congress, Safeprocess, CIFA 2012..),
- ✓ Organisation de l'école d'été d'Automatique de Grenoble 2011
- ✓ Séminaires invités, vulgarisation scientifique

PROJETS CONNEXES

TECNOLÓGICO DE MONTERREY

MTA SZTAKI COMPUTER AND AUTOMATION RESEARCH INSTITUTE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

PCP 07-16 Mexique

PICS CNRS 10-12

Région 10-11 & 12-13 RhôneAlpes

www.gipsa-lab.fr/projet/inove

cnrs www.cnrs.fr

IFSTTAR