

- [SITE UTC](#)
- [Newsletter](#)
- [Twitter](#)
- [Facebook](#)
- [Web TV](#)
- [FR](#)
 - [EN](#)
- [Recherche interactions.utc.fr](#)

Nom du site

Menu

Menu complémentaire

[Donnons un sens à](#)

[l'innovation](#)

- [Thématiques](#)
 - [Bio-mécanique, bio-ingénierie](#)
 - [Design industriel](#)
 - [Biologie, biochimie, biotechnologies](#)
 - [Electromécanique](#)
 - [Génie des procédés, chimie, développement durable](#)
 - [Mécanique matériaux, acoustique](#)
 - [Mathématiques appliquées](#)
 - [Modélisation urbaine multi-échelle](#)
 - [Science de l'information: information, automatique, décision](#)
 - [Technologie et sciences de l'homme](#)
 - [Pluridisciplinarité](#)
 - [Doctorat](#)
 - [Prix et concours](#)
 - [International](#)
 - [Écosystème local d'innovation](#)
 - [Campus art et culture](#)
 - [Entrepreneuriat](#)
 - [Regards sur le monde](#)
- [Magazine](#)
 1. [Interactions, le Magazine des Technologies Emergentes](#)
 2. [Thématiques](#)
 3. [Science de l'information: information, automatique, décision](#)
 4. Véhicules en réseau

[Science de l'information: information, automatique, décision](#)

Articles

Véhicules en réseau

Depuis plus de 15 ans, Bertrand Ducourthial du laboratoire Heudiasyc applique ses travaux sur les réseaux dynamiques aux véhicules connectés. Communication entre véhicules mais aussi exploitation des données transmises par des capteurs fixes sont au cœur de ses recherches pour faire progresser la sécurité et le confort de conduite.

22 mai 2017

Des applications collaboratives permettent déjà aux conducteurs de signaler des problèmes de circulation aux usagers de la route. Fruit de nombreuses années de recherche, le véhicule connecté made in UTC va encore plus loin en confiant aux voitures le soin de communiquer entre elles et même, dans certains cas, de réagir de manière autonome.

Ces innovations ont notamment pour but de tenir informé le conducteur de ce qu'il va rencontrer sur sa route : embouteillages, intempéries, verglas sur la chaussée... Les informations sont remontées vers Internet via des bornes de communication et re-diffusées vers les véhicules concernés via d'autres bornes. « Le terme connecté est souvent utilisé pour désigner les véhicules disposant d'une connexion au réseau internet courant. Or nous travaillons aussi sur la transmission des messages entre voitures ou entre les voitures et l'infrastructure routière » précise l'enseignant-chercheur en science informatique. En mutualisant les renseignements fournis par les capteurs de plus en plus nombreux présents dans chaque voiture : (température, pluie...) mais aussi en utilisant des bornes wifi bientôt installées sur le bord des routes, ce réseau donnera une image des conditions de circulation en temps réel sans recourir à des automobilistes volontaires. L'objectif est de fusionner les données transmises par ces sources différentes pour rendre l'information plus fiable tout en respectant la vie privée.

« Si un seul utilisateur actionne ses essuie-glaces ou si un seul capteur signale une température anormale, il peut s'agir d'une erreur, mais quand plusieurs sources sont concordantes, une alerte pluie ou verglas peut être propagée » explique le professeur des universités.

Des solutions intelligentes et fiables

Au-delà de la simple communication d'informations entre véhicules, le but est de rendre ce réseau intelligent, grâce à des algorithmes répartis pour collecter, propager, fusionner, diffuser... l'information de manière fiable et robuste. Les travaux de recherche permettent maintenant de modéliser ces réseaux dynamiques et de démontrer l'efficacité des algorithmes. Des techniques de conception robustes permettent de supporter les connexions et déconnexions des véhicules. Ces algorithmes permettent d'envisager l'exécution automatique de tâches en fonction des données transmises. L'annonce de précipitations pourrait par exemple déclencher les essuie-glaces et allumer les phares. Cette technologie fonctionne avec un simple ordinateur embarqué à

bord branché au bus CAN du véhicule. Bertrand Ducourthial et son équipe ont développé un système embarqué communiquant qui a fait ses preuves.

Plusieurs expériences sur route ont déjà été menées en complément des études menées en laboratoire. En décembre dernier, une démonstration a été réalisée avec une flotte de 10 véhicules équipés d'antennes wifi et de récepteurs GPS sur le toit ainsi que deux bornes installées sur le campus de l'UTC. Le chercheur du laboratoire Heudiasyc mène des recherches pour améliorer l'efficacité et la sécurité du réseau véhiculaire. Fournir une solution rapide et fiable à des utilisateurs perpétuellement en mouvement est en effet un challenge scientifique important : « Nous avons développé un réseau ad hoc qui fonctionne sans adresse, dans lequel les véhicules coopèrent pour trouver les connexions vers Internet via des bornes ». Les risques de fraudes – création d'embouteillages virtuels pour monopoliser la route notamment - et de piratage à distance font également partie des améliorations étudiées de près. L'avancée scientifique de l'UTC dans le domaine du véhicule connecté est un atout de plus pour s'affirmer comme pionnière du véhicule autonome et intelligent.

A lire aussi sur le même sujet

Dossier

[43 : Les docteurs, acteurs clés de l'innovation](#)

[Thématique : : Doctorat](#)

[43 : Les docteurs, acteurs clés de l'innovation](#)

Articles

[Un grand constructeur fait confiance à l'UTC](#)

[Thématique : : Science de l'information: information, automatique, décision](#)

[Un grand constructeur fait confiance à l'UTC](#)

Articles

[Robots en bandes organisées](#)

[Thématique : : Science de l'information: information, automatique, décision](#)

[Robots en bandes organisées](#)

Web TV



[Les voitures communicantes à l'UTC](#)

[PDF](#)

[Partager](#)

- [Facebook](#)
- [Twitter](#)
- [Linkedin](#)

[Lecture](#)

[ConfortImprimer English](#)

Le magazine

Le magazine est téléchargeable en version française et anglaise

mai 2017 • N° 43

Les docteurs acteurs clés de l'innovation

- [Version interactive](#)
- [Télécharger en français - PDF - 1736 Ko](#)

(Couverture) Interactions - mai 2017 • N°43

[Voir tous les magazines](#)

Abonnez-vous aux newsletters d'interactions UTC

Donnons un sens à l'innovation

Construite sur une pédagogie de l'autonomie et une recherche technologique interdisciplinaire orientée vers l'innovation, l'UTC forme des ingénieurs, masters et docteurs aptes à appréhender les interactions de la technologie avec l'homme et la société.

Avec ses 9 laboratoires de recherche et son ouverture internationale, l'UTC se positionne parmi les meilleures écoles d'ingénieurs dans le monde.

- [WEB-TV UTC](#)
- [Diplômés](#)
- [Faire un don](#)
- [Contacter la rédaction](#)
- [Crédits](#)
- [Mentions légales](#)
- [Cookies](#)