

## Programme de cotutelles U. Libanaise - UT INSA

Description du sujet (merci de vous conformer aux recommandations indiquées sur le site web)

Nom : GORCE Prénom : JEAN-MARIE

Fonction (prof., MdC) : PROF

Laboratoire : CITI Adresse web : <https://www.citi-lab.fr/>

Etabliss<sup>t</sup> : INSA Lyon Adresse web : <http://www.insa-lyon.fr>

Compétence scientifique:

réseaux wireless, théorie de l'information, optimisation et protocoles de couche PHY, multi-use communications

2 publications importantes en relation avec le sujet proposé :

- Fadlallah, Y., Oubeija, O., Kamel, S., Ciblat, P., Wigger, M., & Gorce, J. M. (2021). Cache-Aided Polar Coding: From Theory to Implementation. IEEE Journal on Selected Areas in Information Theory, 2(4), 1206-1223

Fadlallah, Y., Tulino, A. M., Barone, D., Vettigli, G., Llorca, J., & Gorce, J. M. (2017). Coding for caching in 5G networks. IEEE Communications Magazine, 55(2), 106-113.

Adresse web de votre page personnelle : <https://www.inria.fr/fr/maracas>

Adresse mail : jean-marie.gorce@insa-lyon.fr

Description du sujet de thèse proposé n° du thème : 2

Titre : La mise en cache sans fil dans les réseaux mobiles réalistes

Sujet :

Les réseaux mobiles font face à une augmentation du trafic de données en raison des liaisons de rétroaction coûteuses. Pour surmonter ce défi, la mise en cache sans fil émerge comme une solution prometteuse au sein du réseau d'accès radio. La mise en cache de contenus populaires en périphérie du réseau réduit la congestion et la latence en servant directement les utilisateurs à partir du cache. Différentes approches ont été explorées dans différents types de réseaux cellulaires pour optimiser le placement et la livraison des contenus. Le sujet proposé vise à surmonter les défis de l'intégration de la mise en cache dans les réseaux sans fil. Elle se concentre sur la variation de la popularité des contenus, l'intégration de la mise en cache dans les systèmes MIMO massifs et garantir une transmission sécurisée pour les schémas coded-caching. La recherche comprend une mise en œuvre dans la salle CorteXlab, qui permet des tests réalistes des schémas proposés. Les contributions attendues comprennent une technique de mise en cache innovante qui utilise l'apprentissage automatique pour incorporer les profils des utilisateurs, les comportements sociaux et la popularité des fichiers. Elle implique également le développement d'une approche qui combine la mise en cache codée et les systèmes MIMO. De plus, un schéma de livraison sécurisé conçu particulièrement pour les systèmes intégrant le coded-caching sera introduit.

mots clés :

mise en cache codée (coded caching), apprentissage automatique, transmission sans-fils

Collaborations attendues :

Fadlallah, Y., Tulino, A. M., Barone, D., Vettigli, G., Llorca, J., & Gorce, J. M. (2017). Coding for caching in 5G networks. IEEE Communications Magazine, 55(2), 106-113.

Compétences nécessaires du candidat :

Le candidat doit posséder des connaissances solides en algèbre linéaire, probabilité et programmation C++. Il est essentiel d'avoir des compétences en pensée analytique et résolution de problèmes. De plus, il est attendu que le candidat soit autonome, excellent en communication et en travail d'équipe.

Existence d'un fichier pdf détaillant le sujet (oui-non) : oui  
(respecter les indications données sur le site web)

