

Communication de type machine (MTC) avec conscience situationnelle

Date de lancement	3 janvier 2019
Date limite pour présenter une demande	31 janvier 2019
Énoncé de problème	<ul style="list-style-type: none">Le nombre croissant d'appareils de communication de type machine (MTC) associés à diverses applications industrielles dans les réseaux hétérogènes 5G augmente considérablement la complexité des réseaux 5G ultradenses de l'avenir. Dans bien des cas, les applications MTC impliqueront un très grand nombre d'appareils connectés avec de multiples exigences en matière de qualité de service, notamment sur le plan de la disponibilité, de la fiabilité, de la sécurité et de la faible latence des réseaux 5G sous-jacents pour soutenir les applications industrielles verticales. Par ailleurs, la faible latence et la fiabilité opérationnelle sont souvent les grandes priorités des applications émergentes (par exemple, les véhicules connectés). En effet, ne pas satisfaire aux exigences en matière de qualité de service pourrait se solder par d'importantes pertes commerciales et une expérience client désastreuse. L'exploitation des réseaux hétérogènes 5G doit composer avec des scénarios intrinsèquement complexes à cause des contraintes pesant sur les ressources et des exigences des différents utilisateurs et processus, qui sont difficilement prévisibles au cours des phases de conception et de déploiement des réseaux. Cependant, la mise au jour des tendances et caractéristiques cachées du comportement des utilisateurs et du trafic sur le réseau, notamment grâce à une détection intelligente en temps réel, pourrait faciliter l'exploitation des réseaux 5G.
Partenaire de projet	<ul style="list-style-type: none">Ericsson Canada Inc.
Échéancier	<ul style="list-style-type: none">Un an
Financement disponible	<ul style="list-style-type: none">100 000 \$
Type de demandeur	<ul style="list-style-type: none">Collège ou université de l'Ontario

Endroit	<ul style="list-style-type: none"> • Le travail peut être réalisé à distance
Renseignements sur le projet	<p>Les solutions d'infrastructure MTC proposées, y compris celles qui reposent sur le concept des petites cellules virtuelles, miseront sur une adaptation intelligente du réseau à l'aide d'un niveau élevé de conscience situationnelle. Vu les conditions de charge variables, la solution réseau devra s'adapter à des volumes de trafic changeants et utiliser des indicateurs de conscience situationnelle. Pour une performance optimale, la solution proposée devrait pouvoir adapter sa structure en fonction des conditions de charge avec des temps de latence minimaux. Les solutions proposées utiliseront des méthodes d'orchestration réseau qui permettent une adaptation intelligente centrée sur les utilisateurs.</p> <p>La solution comprendra des schémas de transmission multidimensionnelle qui pourront être adaptés en fonction des exigences propres aux appareils MTC ou selon différents objectifs d'exploitation afin d'optimiser la performance du réseau, notamment sa capacité, l'efficacité du spectre dans des conditions de congestion et les coûts opérationnels du réseau en période de faible trafic. Les solutions utilisant les technologies de transmission multidimensionnelle suggérées tiendront compte des interactions dynamiques et de la coopération entre les transmetteurs répartis et les dispositifs utilisateurs MTC.</p>
Objectifs du projet et résultats escomptés	<ul style="list-style-type: none"> • Mise au point de techniques habilitantes intelligentes pour une coopération MTC sensible au spectre entre les bandes de fréquences 5G exploitées avec et sans licence à l'aide du déchargement de données, afin d'accroître la disponibilité des ressources spectrales. • Minimisation des interférences entre les dispositifs MTC et les cellules qui coexistent dans les bandes exploitées avec et sans licence. Plus particulièrement, mesure des interférences entre les appareils et cellules coexistants dans ces bandes. • Présentation de solutions pour la coordination intraréseau et interréseau, et de protocoles de communication par cellules virtuelles (sous licence ou non) qui permettent une allocation des ressources avec des temps de latence minimaux. • Collecte de données sur le réseau et les utilisateurs, y compris les distributions du réseau et du trafic et les distributions spatiotemporelles, au moyen de la collecte participative de données mobiles (<i>mobile crowdsensing</i>).

	<ul style="list-style-type: none">• Présentation de solutions pour des macro-stations de base assistées par la formation de cellules virtuelles
Capacités des demandeurs	Le demandeur principal et l'équipe de recherche posséderont une vaste expertise dans des domaines étroitement liés au projet, y compris un solide bagage technique en matière de communications sans fil, de réseaux cellulaires et de modélisation et d'optimisation des réseaux sans fil. Seront également utiles les compétences en attribution des bandes de fréquences et des ressources, en apprentissage machine et en gestion de la mobilité.
Renseignements supplémentaires	<ul style="list-style-type: none">•