

Communiqué de presse

Paris, le 21 avril 2022

5G et applications santé : une expérimentation inédite réalisée au bloc opératoire du CHU de Rennes

La technologie 5G ouvre des perspectives formidables dans le domaine de la santé. Une expérimentation inédite a été réalisée ce jour au CHU de Rennes en partenariat avec AMA, b<>com, Nokia, Orange, et Philips : la simulation d'une intervention chirurgicale en salle d'opération sans fil. Elle fait suite à un premier test mené en septembre 2021 de diagnostic à distance lors d'une intervention médicale d'urgence dans une ambulance connectée. Rendus possible grâce à des fonctionnalités avancées de ce réseau de nouvelle génération, ces essais s'inscrivent dans le cadre du projet de recherche européen 5G-TOURS¹ associé au programme européen Horizon 2020. Retour sur ces avancées prometteuses au service de la qualité et de l'efficacité de la prise en charge des patients.



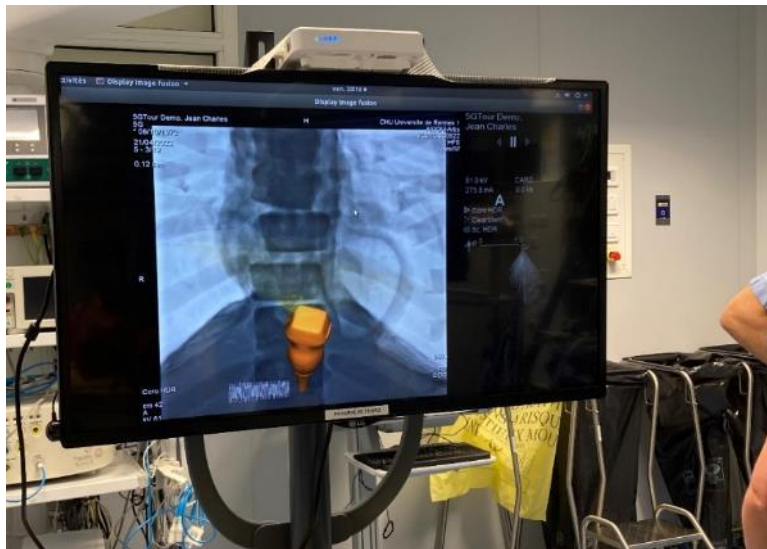
Expérimentation 5G en salle TherA-Image au CHU de Rennes : simulation d'intervention cardiaque sur un patient « fantôme » suivi par un chirurgien à distance @b<>com

Le bloc opératoire sans fil en 5G

Le développement de techniques mini invasives en chirurgie requiert l'assistance de divers dispositifs d'imagerie tels que des équipements d'acquisition et de visualisation. Ces équipements transmettent une quantité importante de données et leur utilisation sans fil via les réseaux actuels restreint leur usage. Or, l'absence de câbles de télécommunications offre des avantages considérables pour augmenter l'efficacité des soins, pour les patients et l'équipe médicale : la reconfiguration facilitée du bloc pour des opérations spécifiques, et la réduction du nombre de câbles qui entravent les gestes des praticiens et qu'il faut désinfecter entre deux opérations.

Lors d'une expérimentation réalisée ce matin en salle TherA-Image² au CHU de Rennes, un patient « fantôme »³ a subi une intervention cardiaque réalisée par Erwan Donal (cardiologue) suivie à distance depuis Athènes, par le Dr Alexandos Stefanidis. Cette opération a été facilitée par la superposition d'images d'échographies et de radiographies par rayons X retransmises grâce à la 5G à 26 GHz au travers d'une application de réalité augmentée permettant ainsi à l'équipe médico-soignante de gagner en confort et en efficacité pendant l'intervention.

L'enjeu de cette expérimentation est d'obtenir une synchronisation parfaite des images pour augmenter la performance opérationnelle de la prise en charge médicale. Un décalage dans le temps risquerait d'induire un décalage dans l'espace du geste du praticien.



Les signaux de l'ultrason et du X-ray sont fusionnés par l'application de réalité augmentée et transmis par le réseau 5G @b<>com

Plusieurs flux vidéo sans fil, utilisant un réseau expérimental 5G à 26 GHz, ont été mis en œuvre pour obtenir ce résultat :

- La transmission d'un flux d'un échographe et d'une caméra HD fixe vers une application de réalité augmentée et un écran de visualisation destiné au chirurgien ;
- Un flux allant du serveur hébergeant l'application de réalité augmentée vers l'écran de la salle d'opération ;
- Un dernier flux partant des lunettes connectées du chirurgien vers l'ordinateur d'un confrère à distance.



Dispositif de lunettes embarquées permettant au cardiologue Erwan d'échanger à distance avec un confrère @b<>com

Le succès de cette intervention chirurgicale augmentée avec la 5G incite les équipes du CHU de Rennes et ses partenaires à poursuivre leurs expérimentations. Un des prochains défis techniques porte notamment sur une meilleure adaptation des différents flux vidéo aux capacités offertes par la 5G, ceci afin d'obtenir des qualités d'images encore plus optimales.

Le cas de la télé expertise dans une ambulance connectée, expérimenté en septembre 2021



Télé expertise dans une ambulance connectée @b<>com

Pour améliorer et optimiser la prise en charge d'un patient en urgence vitale hors de l'hôpital, les médecins urgentistes ont très souvent besoin d'un avis médical voire d'une assistance au geste thérapeutique fournis par un expert qui se trouve à distance.

Les réseaux de télécommunication actuels ne permettent pas de transmettre rapidement les données d'imagerie médicale sans détériorer leur qualité. Avec un très haut débit et une très faible latence, la 5G à 26 GHz permet d'envoyer ces données en temps réel, sans perte de qualité.

En septembre 2021, les partenaires ont réalisé un test en conditions réelles, à quelques kilomètres du CHU de Rennes. Le médecin urgentiste Tarik Cherfaoui a réalisé une échographie cardiaque sur un patient « fantôme »³ dans une ambulance, guidé à distance par les équipes du CHU. Le Dr Erwan Donal, cardiologue, disposait d'images retransmises en temps réel par l'échographe de l'ambulance grâce au flux vidéo des lunettes connectées - développées par la société AMA - dont l'urgentiste est équipé. Il a ainsi pu guider le médecin urgentiste sur l'orientation de la sonde et l'aider dans l'interprétation des résultats.

Ce duo connecté forme alors une seule et même équipe pour apporter, le plus rapidement possible, les premiers soins au patient.

Cette obtention d'un diagnostic précis et ultra rapide est un bénéfice majeur pour les patients. Il permet aux équipes hospitalières de qualifier précisément les besoins du patient avant même son entrée à l'hôpital. Il permet également d'anticiper et d'optimiser leur parcours d'hospitalisation de manière conséquente.

« L'utilisation d'XpertEye par les services d'urgence accélère la compréhension de la situation, notamment lorsque l'évaluation visuelle est critique : traumatologie, neurologie, dyspnée, éruption cutanée, etc. C'est pour cette raison qu'une trentaine de SAMU, SDIS, et HAD ont déjà adopté cette solution de réalité assistée. Comme pour la plupart des innovations connectées, la contrainte reste l'accès à un réseau fiable. La 5G garantira une meilleure qualité des flux vidéo, la possibilité de diffuser des vidéos HD ainsi qu'une quantité de données échangées de plus en plus rapidement » commente **Guillaume Campion, VP Produits & Partenariats chez AMA.**

*« Nous travaillons sur les réseaux 5G et au-delà depuis notre création et dans le cadre de ces expérimentations à l'échelle européenne, nous avons apporté notre solution de cœur de réseau privé 5G appelée *Dome*. Cette première phase de test a été une réussite tant au niveau technique, avec la mise en place concluante d'un réseau expérimental 5G privé sur le campus de b<>com, qu'au niveau application où les équipes médicales ont pu transmettre les images médicales (sonde échographique et lunettes connectées) à distance et sans perte de qualité »* explique **Mathieu Lagrange, Directeur réseaux et sécurité de b<>com.**

« Les interventions médicales sont de plus en plus complexes et nécessitent l'utilisation de multiples dispositifs d'imagerie médicale. La présence de câbles de connexion constitue un risque pour les mouvements des personnels et leur concentration sur le geste. Ils empêchent aussi le déplacement facile d'un équipement d'une salle à une autre. L'utilisation de la 5G au sein du bloc offre la promesse de supprimer ces câbles tout en conservant une transmission de signal rapide et sécurisée » indique le **Pr Erwan Donal, cardiologue au CHU de Rennes.**

« L'utilisation de la 5G dans la santé permettra d'améliorer l'accès aux soins et à l'expertise médicale sur l'ensemble du territoire en fournissant les moyens d'une meilleure assistance aux soins : depuis la surveillance de la santé à des fins de prévention et de détection précoce, jusqu'aux phases de diagnostic et d'intervention dans l'ambulance en cas d'incident » résume le docteur Tarik Cherfaoui, chef de service adjoint Urgences Adultes SAMU SMUR au CHU de Rennes.

« Les équipes de Nokia sont très fières de collaborer à ce projet pour lequel nous avons mis en place un réseau expérimental 5G RAN privé sur la bande de fréquences 26 GHz. Ce spectre qui offre une largeur de bande inégalée va permettre d'augmenter très significativement les débits en 5G, à des niveaux très supérieurs à ceux des fréquences 3.4-3.8 GHz. C'est particulièrement intéressant pour des applications médicales qui nécessitent l'échange de données importantes en temps réel et de manière totalement fiable » a indiqué Olivier Audouin Directeur des partenariats de recherche, Nokia Bell Labs.

« Nous nous réjouissons de collaborer à des expérimentations de cette envergure dans le domaine médical qui grâce à la 5G apportent des réponses concrètes aux besoins des praticiens tout en améliorant le suivi des patients. La 5G va décupler le développement d'applicatifs pour tous les secteurs d'activité », indique Michaël Trabbia, Directeur Technologies et Innovation d'Orange.

Des expérimentations à l'échelle européenne

Préfigurer les usages futurs des réseaux 5G dans les domaines du transport, du tourisme et de la santé, telle est l'ambition du projet européen 5G-TOURS, financé par le programme H2020 de l'Union Européenne, et qui rassemble une trentaine d'acteurs publics et privés d'envergure¹.

Dans le domaine de la santé, deux des quatre expérimentations du projet sont testées au CHU de Rennes en partenariat avec AMA, b<>com, Nokia, Orange et Philips.

¹ [5G TOURS](#), les partenaires : Ericsson (Italie), Samsung (Royaume-Uni), Telecom Italia (Italie), Orange (France), Hellenic Telecommunications (Grèce), Nokia (France), Philips (Pays-Bas, France), RAI (Italie), Athens Airport (Grèce), Comune di Torino (Italie), CHU de Rennes (France), Ecole Ellinogermaniki Agogi (Grèce), Centre Meleton Asfaleias (Grèce), Atos (Espagne), Wings (Grèce), Expway (France), Real Wireless (Royaume-Uni), AMA (France), Sequans (France), Liveu (Israël), Acta (Grèce), b<>com (France), Université Carlos III de Madrid (Espagne), Université Politecnica de Valencia (Espagne), IIT (Italie).

² [salle TherA-Images](#)

³ [dispositif de simulation cardiaque](#)

Contacts presse

AMA | esther.duval@ama.bzh | +33 6 89 18 23 43

b<>com | marion.carcreff@b-com.com | +33 6 60 94 05 49

CHU Rennes | Direction communication | 02 99 28 42 40 | direction.communication@churennes.fr

Nokia France | Soizick Lamandé d'Aloia | soizick.lamande@nokia.com | +33 6 07 39 65 12

Orange | Richard Rousseau | richard2.rousseau@orange.com | +33 6 86 52 64 84

Philips | www.philips.fr/presse



A propos d'Orange

Orange est l'un des principaux opérateurs de télécommunication dans le monde, avec un chiffre d'affaires de 42,5 milliards d'euros en 2021 et 140 000 salariés au 31 décembre 2021, dont 78 000 en France. Le Groupe servait 271 millions de clients au 31 décembre 2021, dont 224 millions de clients mobile et 23 millions de clients haut débit fixe. Le Groupe est présent dans 26 pays. Orange est également l'un des leaders mondiaux des services de télécommunication aux entreprises multinationales sous la marque Orange Business Services. En décembre 2019, le Groupe a présenté son nouveau plan stratégique « Engage 2025 » qui, guidé par l'exemplarité sociale et environnementale, a pour but de réinventer son métier d'opérateur. Tout en accélérant sur les territoires et domaines porteurs de croissance et en plaçant la data et l'IA au cœur de son modèle d'innovation, le Groupe entend être un employeur attractif et responsable, adapté aux métiers émergents.

Orange est coté sur Euronext Paris (symbole ORA) et sur le New York Stock Exchange (symbole ORAN).

Pour plus d'informations (sur le web et votre mobile) : www.orange.com, www.orange-business.com ou pour nous suivre sur Twitter : [@presseorange](https://twitter.com/presseorange).

Orange et tout autre produit ou service d'Orange cités dans ce communiqué sont des marques détenues par Orange ou Orange Brand Services Limited.