



Introduction : Dans le cadre de la nouvelle France industrielle lancée en 2013, puis de l'industrie du futur, l'axe « recherche 5G » de l'action souveraineté télécom (solution confiance numérique) est rentrée, depuis 2014, dans sa phase opérationnelle. L'enjeu affiché est de favoriser une France innovante et pionnière de la 5G, à l'instar de ce qu'elle fut pour la 2G. Cette « News Letter » trimestrielle s'inscrit dans cette dynamique et vise à apporter à chacun un niveau d'information sur les grandes dates et événements qui vont jaloner la 5G depuis sa définition jusqu'à ces premiers déploiements.

Résumé : Dans cette « News Letter » nous vous proposons de revenir sur les différents événements et actions liées à l'action **Souveraineté Télécom 5G**. En particulier nous donnons les détails d'un info-day dédié aux investissements sur la 5G en France dans les années à venir.

Le **5GPPP** occupe également une partie importante de ce document, **avec les premiers résultats de la phase 1 et la phase 2 débutant en 2017**, dont les dépôts de dossier doivent être finalisés avant le 8 Novembre prochain. . A noter la brokerage plateforme qui permet aux PME et académiques de manifester leur intentions de participation.

La 5G avance et le **standard 3GPP a finalisé son agenda** pendant que le SA1 a quant à lui terminé une grosse partie du travail d'étude concernant les exigences chiffrées de la 5G. Dans le même temps des décisions structurantes sont prises à chaque meeting plénier 3GPPP.

Afin de mettre en lumière les entreprises Françaises, de faire connaître les savoir-faire et compétences susceptible de jouer un rôle dans la 5G, des PME et académiques seront mis à l'honneur chaque trimestre. **Nous vous proposons de découvrir** ce mois-ci non pas une PME mais une plateforme appelé Open Air Interface (OAI).

Contacts : Afin d'apporter vos suggestions afin d'améliorer cette lettre d'information, n'hésitez pas à contacter directement par mail Pierre Dubois (Orange) ou Olivier Audouin (Nokia) respectivement à pierre.dubois@orange.com et/ou Olivier.Audouin@nokia.com

Souveraineté Télécom et l'action 5G

Souveraineté Télécom dans sa mission de favoriser une France innovante et pionnière de la 5G propose une **journée dédiée autour des investissements en France et dans la 5G**. Cet « infoday » visera à mettre en relation les PMES françaises, les grands groupes qui pourront évoquer leurs priorités ainsi que des investisseurs qui présenteront leur vision et les enjeux pour les années à venir. Cette journée d'information aura lieu le 16 septembre prochain sur le site Orange Innovation de Chatillon en visiophonie avec les sites de Rennes et Sophia-Antipolis. Veuillez trouver le lien pour l'inscription : http://enquetes.orange-labs.fr/SurveyServer/s/OLN/1606_5G/inscription.htm

Le dernier comité de pilotage de Souveraineté Télécom le 23 juin a été l'occasion de faire un point d'étape sur les différentes actions en coordination avec les acteurs de la solution Confiance Numérique de l'industrie de futur.

La 5G reste un axe majeur et prioritaire des travaux menés par les différents partenaires :

- La préparation du **nouvel appel 5GPPP est considérée comme un enjeu fort de pré standardisation pour les futures solutions technologiques 5G**.
- L'Intégration des **acteurs satellites dans l'action 5G** pour analyser les partenariats et actions communes à entreprendre dans les années à venir.

Ce comité de pilotage est également revenu sur les événements des trois derniers mois tels que la consultation sur les IoT et le premier anniversaire de la Nouvelle France Industrielle. Le 23 mai dernier la NFI a été célébré et 4 groupes de travail ont pu réfléchir sur les thèmes suivants et faire des propositions d'actions :

- Industrie du futur, transition numérique et écologique,
- Pôles de compétitivité et territoires,
- Politique européenne, positionnement export et international,
- Formation et capital humain,

La DGE transmettra les conclusions officielles de ce travail. L'après-midi a été consacré à différents témoignages d'industriels et présentations de projets, ainsi que de discours de **François Hollande et d'Emmanuel Macron confirmant le soutien de l'Etat grâce au PIA**.

Suite à la consultation IoT du mois d'avril et la centaine de réponses reçues des premières actions se dessinent pour :

- Favoriser la demande individuelle et professionnelle,
- Favoriser l'offre de solutions IoT,
- Favoriser l'écosystème IoT,

La feuille de route IoT des solutions numériques devrait être écrite à la rentrée 2016 suite à l'officialisation des actions par la DGE.

D'autres actions vont se mettre en œuvre pour:

- Améliorer la coopération grand groupe / start-up autour de l'accompagnement dans leur phase de commercialisation,
- Valider les besoins 5G en termes de composants,
- Faire un état de l'art du Block Chain,

5G PPP : La phase 2 en cours de montage et les exhibitions de la phase 1

Les appels ICT 7 et ICT 8 de la commission européenne seront au cœur de la 5G cette année avec un appel à projets en cours pour dépôt en novembre 2018. L'association 5G PPP a proposé un [modèle de pré-structuration](https://5g-ppp.eu/5g-ppp-phase-2-pre-structuring-model/) de ces appels : <https://5g-ppp.eu/5g-ppp-phase-2-pre-structuring-model/>

Afin de pouvoir proposer ses compétences et intentions dans le but d'une participation à un projet de ce modèle, une « [brokerage platform](https://5g-ppp.eu/brokerage-platform-new/) » a été mis en place : <https://5g-ppp.eu/brokerage-platform-new/>

Fin juin à eu lieu, la conférence **EUCNC (European Conference on Networks and Communications)**, qui s'est tenue à Athènes en Grèce a vu plusieurs démonstrations des projets de la phase 1 (comme METIS 2, Fantastic 5G et bien d'autres) ainsi que de nombreux stands et workshop présentant les innovations venant notamment des projets du 5GPPP.

Fin septembre, la « [digital week](https://5g-ppp.eu/event/the-digital-week-2016-is-heading-to-bratislava-26-29-september/) » à Bratislava <https://5g-ppp.eu/event/the-digital-week-2016-is-heading-to-bratislava-26-29-september/> accueillera elle aussi une session spécifique sur le PPP.

[Le projet phase 1 « 5G-ENSURE »](#) publie ses spécifications ouvertes de solution de sécurité 5G dans le cadre de la livraison de sa première version du logiciel en Septembre 2016.

Les spécifications ouvertes sont présentés selon les différentes problématiques de sécurité examinées par le projet, à savoir:

- Authentification, autorisation et de comptabilité (AAA) .
- Vie privée
- Confiance
- Gestion de la sécurité/surveillance
- La gestion du réseau et l'isolement de la virtualisation

Ce document ouvre la voie vers le développement et la démonstration de premières solutions en matière de sécurité 5 G.

Le 16 juin le projet a organisé le premier workshop mondial autour de la standardisation 5G sur la sécurité. Ceci dans le but d'assister les premières phases de standardisation 5 G en particulier sur la partie sécurité : <http://www.5gensure.eu/agenda-1st-international-workshop-5g-security-standardisation>

Vous trouverez tous les évènements à venir au second semestre en lien avec le 5GPPP : <https://5g-ppp.eu/event-calendar/>

Les PME et la 5G : un couple gagnant

La plateforme technologique européenne NetWorld2020, fortement liée au partenariat public-privé sur la 5G initié par la Commission européenne (5G PPP), a lancé il y a plus d'un an un groupe de travail dédié aux PME. La participation à ce groupe est libre et les PME sont encouragées à y participer, même si le groupe est également ouvert aux ETI et grandes compagnies ainsi qu'aux universités et centres de recherche. Les principaux objectifs de ce groupe sont pour les PME de trouver des partenaires et rejoindre des projets autour de la 5G; de soutenir les contacts entre PME; et enfin d'accroître la visibilité des PME et de leur expertise dans la 5G et au-delà. C'est sur ce dernier point qu'ont portées les actions les plus récentes du groupe de travail, en vue de l'appel à projets du 5G PPP qui se clôture début novembre 2016. Suite à un sondage effectué parmi les 72 membres PME du groupe de travail (qui comprend en tout 110 membres), 38 ont répondu à un sondage qui a permis de montrer sur une simple image d'une part l'expertise apportée par chaque PME dans les différents domaines qui vont permettre de développer la 5G; et d'autre part leurs connaissances des secteurs verticaux futurs utilisateurs de 5G. Vous pouvez trouver ces informations sur <http://www.networld2020.eu/find-the-sme-you-need/> (la page dédiée aux PME est disponible sur <http://www.networld2020.eu/sme-support/>). Nous profitons de cette tribune pour encourager les PME françaises à participer et contribuer à ce groupe. Pour toute information, merci de contacter Jacques Magen, InterInnov, à jmagen@interinnov.eu. Jacques est le responsable du groupe de travail PME.

La 5G ça accélère...

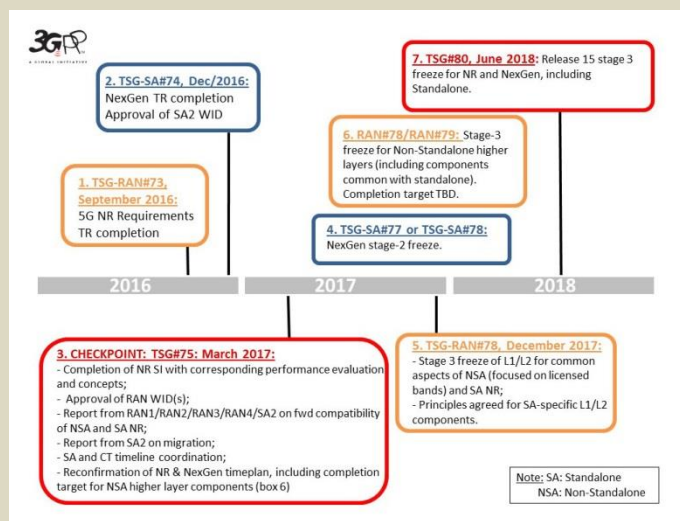
La 5G au 3GPP : « 3GPP on track to 5G »

La standardisation sur la 5G avance, l'agenda semble se consolider et nous attendons une première version des spécifications normatives en juin 2018 pour la phase 1 de la 5G.

En effet la dernière réunion plénière du 3GPP TSG (Technical Specifications Groups 3GPP techniques N°72) a convenu d'un plan de travail détaillé pour la Release 15, la première version des spécifications 5G. (voire figure ci-dessous)

Le plan comprend un ensemble de tâches intermédiaires et de points de contrôle (voir graphique ci-droit) pour guider les études en cours dans les groupes de travail. Le plan de travail présente notamment la transition des études en cours vers la phase normative des travaux :

- Décembre 2016: début au SA2 du travail normatif sur la prochaine génération (NexGen) (Architecture).
- Mars 2017: début de la spécification de la nouvelle interface Radio 5G (NR) dans les groupes de travail RAN.



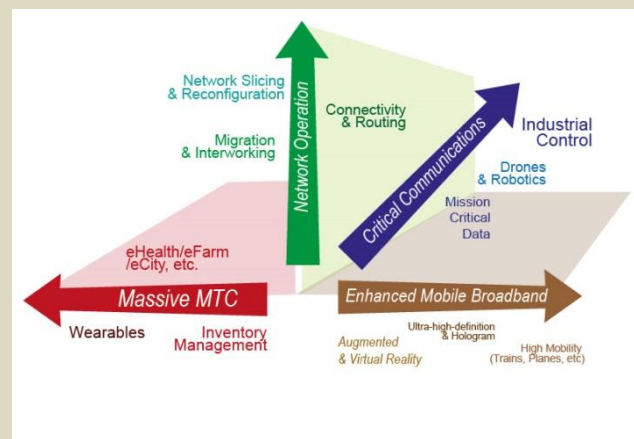
Note : image issue du site 3GPP.org

En outre il a été validé par le 3GPP lors de ce meeting plénier que la version 15, phase normative de la première version d'équipement 5G inclurait :

- Une version autonome dite « standalone » et une version non-autonome dite « non standalone » (agrégée avec de la 4G par exemple) de la nouvelle interface radio « NR » (new radio)
- Les 2 scénarios visés par cette première phase sont l' « Enhanced Mobile Broadband » (eMBB, ainsi que les scénarios « très faible latence et très haute fiabilité » pour les opérations principalement liées à l'IoT.
- Les plages de fréquences inférieures à 6GHz et au-dessus 6GHz seront étudiées pour cette première phase.

A noter que l'importance de la compatibilité, dans la conception à la fois de la radio et des protocoles, a été soulignée, car ce sera la clé pour la mise en place des fonctionnalités permettant à tous les scénarios identifiés d'être supportés dans les versions ultérieures de la spécification 5G

Le SA1 a validé les rapports techniques décrivant les éléments technologiques pouvant alimenter les nouveaux marchés et services pour les télécommunications mobiles de prochaine génération. Cela ouvre maintenant la voie au travail de spécification. A noter que l'étude a commencé en 2015, en analysant les exigences potentielles de la 5G et a conduit à la définition de plus de 70 cas d'usage, maintenant classés dans différents groupes : Le mobile broadband amélioré, L'internet des objets massif, L'IoT critique (faible latence et haute résilience) et enfin les opérations de réseaux.



Note : image issue du site 3GPP.org

Les SA1 est maintenant en train de **consolider ce travail en une seule spécification technique à but normatif (pour les exigences chiffrées de la 5G)** et qui permettra de guider le travail de spécifications techniques des autres groupes. **Une première version intermédiaire est attendue pour décembre.**

Le 5G global event

Le premier « 5G global event » a été organisé à Pékin les 31 Mai et 2 Juin dernier, par un ensemble d'associations dont le 5G PPP, pour échanger sur les feuilles de routes. <https://5g-ppp.eu/leading-5g-wireless-associations-discuss-future-roadmap-at-the-first-global-5g-event-in-beijing-china>. Les présentations sont disponibles sur <http://www.imt-2020.cn/en/documents/listByQuery?currentPage=1&content>

NGMN Industry Conference and Exhibition 2016

La 6ème NGMN « Conference & Exhibition Industry » aura lieu le 12 et 13 Octobre 2016, à Francfort en Allemagne. L'événement annonce les principaux opérateurs et fournisseurs internationaux qui discuteront leurs besoins autour de l'avenir des plateformes technologiques 5G. Egalement plusieurs présentations sur les nouvelles opportunités commerciales liées à la 5G ainsi que sur les scénarios d'usages : <https://5g-ppp.eu/event/ngmn-industry-conference-and-exhibition-2016/>



Note: image issue du site NGMN

Les autres projets autour de la 5G

De nombreux appels à projets européens vont avoir lieu avec pour ligne de mire la prochaine génération 5G dès l'année prochaine. En voici quelques exemples :

Horizon 2020

Le deuxième appel 5G PPP aura pour date de clôture le 08/11/2016 avec plusieurs propositions ICT (Information and Communication technology) :

- 5G PPP Research and Validation of critical technologies and systems (ICT7)
<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/5064-ict-07-2017.html>
- 5G PPP Convergent Technologies (ICT8)
<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/5062-ict-08-2017.html>
- Networking research beyond 5G (ICT9)
<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/5065-ict-09-2017.html>
- Appel conjoint Europe-Bésil : (clôture 14/03/2017) : EUB-03-2017: 5G networks

CELTIC PLUS

"Autumn call" : clôture 14/10/2016, <https://www.celticplus.eu/online-submission-of-proposals/>.

Une session d'émergence de projets est organisée le 22 Septembre à Istanbul

<https://www.celticplus.eu/event/celtic-plus-proposers-day-on-22-september-in-istanbul>, voir

aussi la précédente session <https://www.celticplus.eu/event/celtic-plus-proposers-day-on-16-march-2016-in-madrid/>

FUI: FUI 23

La clôture probable est fin Novembre. 13/09/2016 : Plénière du groupe télécom du pôle Systematic, avec session d'émergence de projet, et une présentation du 5G PPP par B. Barani, de la commission Européenne (sous réserve) <http://systematic-paris-region.org/fr/evenements/pleniere-gt-telecoms>

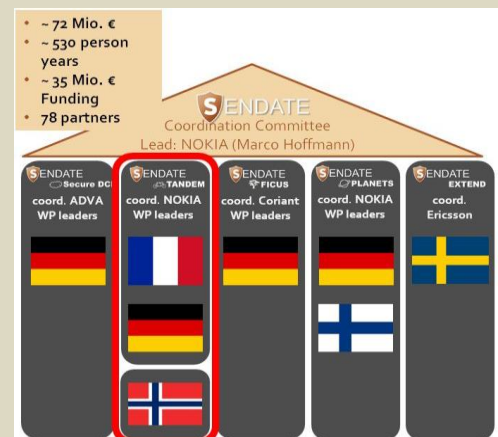
Projets en cours :

Le projet CELTIC SENDATE-TANDEM a démarré le 1er Avril dernier. **Ce projet dédié aux infrastructures réseau programmables et sécurisées, coordonné par Nokia Bell Labs France**, regroupe 27 partenaires en France, Allemagne et Norvège. Les partenaires Français sont Nokia Bell labs, Gemalto, Orange, Thales, Inria, Institut Mines Telecom, l'université de Rennes, Astellia, B-com, CityPassenger, Montimage, Prove&Run, TAGES Solidshield, Vectrawave, Virtuor. C'est un projet de 3 ans, avec un budget en France de 18,2 M€, bénéficiant d'une subvention DGE de 6,1 M€.

Les thèmes de recherche sont très liés aux thématiques 5G :

- Réseaux haut débit agiles et à coût optimisé, adaptatifs aux besoins des applications
- Systèmes de gestion cognitifs englobant les ressources réseau/calcul /stockage
- Sécurité de bout en bout des infrastructures virtualisées et programmables
- Gestion de la sécurité dans le contexte d'infrastructures partagées

SENDATE TANDEM est labélisé par les pôles Systematic, Image & réseau et SCS.



OpenAirInterface (OAI) Software Alliance (OSA)

Contexte : EURECOM a récemment créé le fonds de dotation « OpenAirInterface (OAI) Software Alliance (OSA) » – www.openairinterface.org – entité juridique distincte d'EURECOM- qui vise à fédérer un écosystème open source du cœur de réseau (EPC) et du réseau d'accès (EUTRAN) (de la 4G et rapidement vers la 5G) pour les systèmes cellulaires 3GPP avec la possibilité d'interagir avec des équipements commerciaux fermés sur chaque portion du réseau. L'écosystème est déjà composé d'universités, de grands acteurs du monde industriel et des développeurs individuels.



L'OSA s'efforce de devenir un outil utilisé par l'industrie et les universités pour, à travers le développement communautaire, accélérer l'innovation dans les technologies sans fil de 5G et apporter le succès économique du modèle open source à ce domaine de la technologie de l'information. L'alliance OSA assurera également un mécanisme de communication indispensable permettant aux universités d'avoir une incidence plus directe sur les systèmes complexes du monde réel contrôlés par les acteurs industriels majeurs dans l'industrie du sans-fil.

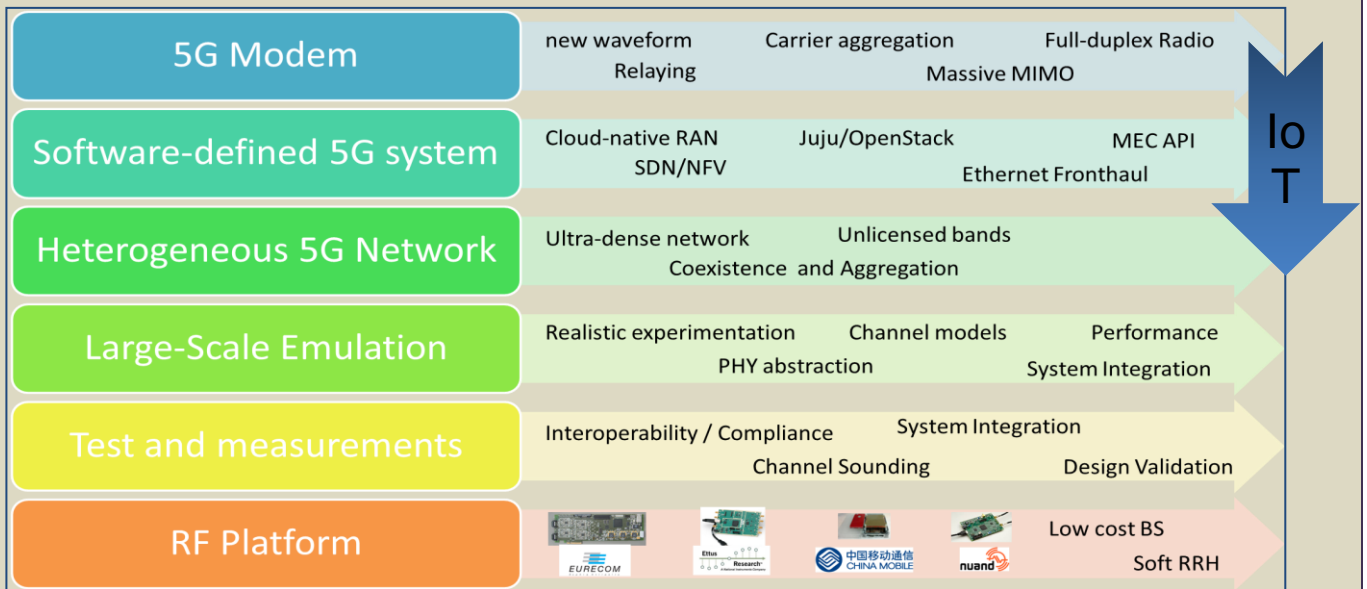
Dans le contexte de l'évolution vers la 5G, l'open source est identifié afin d'assurer un cadre commun de recherche, de développement et de prototypage de type « preuves de concept » (PoC : proof-of-concept) rapides. L'OSA cible une implémentation de référence de la version « Release 14 du LTE » basée sur l'implémentation actuelle de la 4G et vise à ajouter progressivement des éléments d'améliorations étudiés par le 3GPP définissant la future norme 5G. Le 3GPP pourra bénéficier des expériences issues de la communauté open source qui peut prototyper les nouveaux mécanismes tout au long du processus de normalisation ; ce qui pourrait également entraîner un impact direct de la communauté sur la forme finale de la norme.

Licence "Opensource" pour l'accès radio

Les logiciels de OSA utilisés pour déployer un réseau cœur d'opérateur, i.e. le Enhanced Packet Core ou EPC, sont collectivement connus sous le nom « openairCN » tandis que le logiciel d'accès réseau pour les terminaux et les stations de base a pour nom « 'openair5G ». La combinaison de ces deux ensembles de paquets logiciels fournit actuellement une implémentation conforme standard d'un sous-ensemble de release 10 du LTE pour un équipement utilisateur (UE), les stations de base (eNodeB), la fonction de gestion de la mobilité (MME), la gestion des abonnés (HSS), et les routeurs (SGw) et le Packet Data Network Gateway (PGw) sur du matériel informatique standard (Intel x86-64 et architectures ARM) basé sur Linux.

L'EPC vise à être rapidement intégré à d'autres logiciels open source fournissant des services de télécommunications et de solutions de gestion de réseau (p. ex. openIMS, Clearwater IMS, OpenDayLight) sur la plate-forme informatique générique de cloud OpenStack. Pour faciliter l'intégration avec les logiciels OpenStack, et parce que les revenus provenant de l'EPC dépendent moins des accords sur la propriété intellectuelle, openairCN est distribué selon une licence Apache 2.0 standard, qui est assez fréquent dans le logiciel « cloud computing ».

L'accès réseau logiciel openair5G, en revanche, est distribué librement par l'OSA dans les conditions prévues par une nouvelle licence opensource, la licence publique de OAI, s'inspirant des accords de propriété intellectuelle utilisés dans 3GPP et permettant des contributions des membres du 3GPP détenteurs de brevets sur les procédures clés utilisées dans la norme.



L'OSA travaille en étroite collaboration avec l'ETSI pour harmoniser la licence de logiciel avec la politique de propriété intellectuelle de 3GPP. Le résultat final est que les groupes peuvent utiliser le logiciel comme tout logiciel Apache V2.0 à des fins non commerciales (par exemple à des fins d'étude et de recherche) tandis que pour l'exploitation commerciale du logiciel communautaire, les utilisateurs sont tenus de respecter les accords sur la propriété intellectuelle associés au standard 3GPP comme pour du logiciel et matériel propriétaires.

Les domaines stratégiques de l'OSA

L'OSA a défini des domaines stratégiques (5G Modem, Software defined 5G, C-RAN, etc...) comme étant des axes où la communauté créera des projets de développement.

A titre d'exemple le « 5G Software Defined » concerne la « Softwarisation » des fonctions matérielles et du réseau, et comprend des domaines tels que la virtualisation de fonction réseau (NFV), le Cloud ou les réseaux d'accès radio virtuelle (CRAN), le « Software Defined Networking (SDN) » et le « mobile edge computing (MEC) ».

Création d'un partenariat de recherche global

En créant des partenariats de recherche mondiaux, l'Alliance OAI représente maintenant un effort de collaboration à l'échelle du monde entier et, au niveau européen, fournira les outils communautaires aux programmes H2020, Celtic + et, plus important encore, à des projets dans les deuxième et troisième phases du 5GPPP. Beaucoup de membres de l'OSA et la communauté en général utilisent OAI et développent des outils dans ce contexte. Les partenaires nord-américains dans la communauté intègrent les outils OAI dans le cadre de projet similaires relatifs aux réseaux sans fil de prochaine génération. Une base en Asie d'utilisateurs existants et dynamiques fournit également un aperçu précieux de différents cas d'usage et de scénarios de déploiement de réseau. L'OSA met actuellement en place des sites de test dans ces trois continents pour satisfaire les besoins de leurs communautés en pleine croissance.

Par le biais de l'OSA, ces communautés peuvent aider à donner à OAI une voix forte dans le monde du 3GPP.