

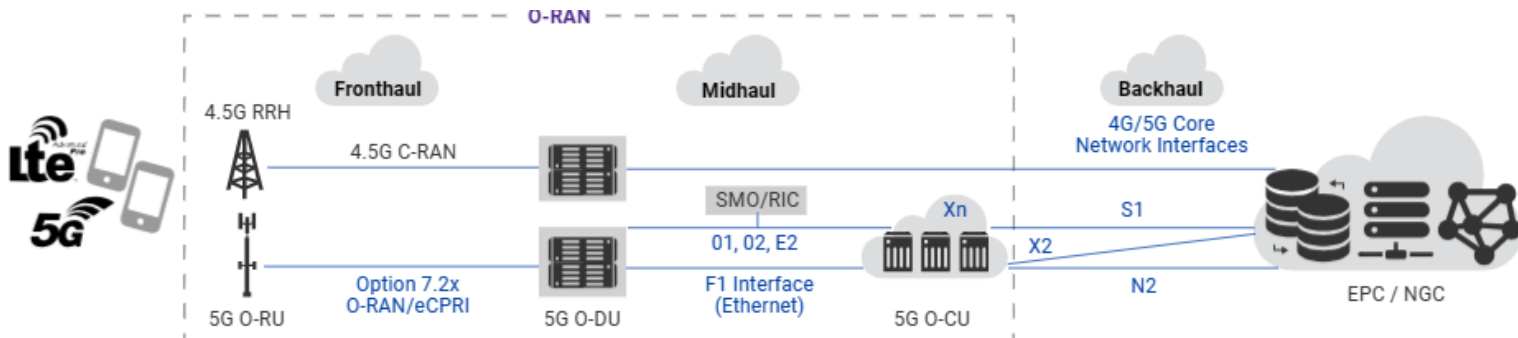
Open RAN

L'Open RAN est la tendance générale du marché à virtualiser et à développer les fonctions RAN en logiciel. Il fait référence au réseau d'accès radio désagrégé avec des interfaces ouvertes entre les composants de réseau de plusieurs fournisseurs. O-RAN est une norme industrielle promue par [O-RAN ALLIANCE](#) qui met concrètement en œuvre les principes de l'Open RAN.

O-RAN ALLIANCE est un consortium international financé par les principaux opérateurs de réseaux, à savoir AT&T, China Mobile, Deutsche Telekom, NTT DOCOMO et Orange en 2018.

Ses 2 missions principales sont :

- Créer des spécifications O-RAN qui étendent les normes RAN vers l'ouverture et l'intelligence.
- Développer un logiciel ouvert pour le RAN



1 - introduction

Le réseau d'accès radio (RAN) est la partie radio d'un système de télécommunications mobiles qui permet la connexion entre un terminal (comme un téléphone ou un ordinateur) et le cœur de réseau. Alors que traditionnellement un seul équipementier (comme Huawei, Ericsson ou Nokia) fournit une solution dite « propriétaire », ou « fermée » pour toute cette partie du réseau, l'Open RAN (Open Radio Access Network) est un concept qualifiant des architectures désagrégées séparant le RAN en plusieurs briques séparées par des interfaces ouvertes. L'objectif est ainsi de permettre à l'opérateur d'acheter ces briques matérielles et logicielles à des fournisseurs variés, en étant libre de choisir pour chaque brique l'option la plus adaptée. Dans un contexte de concentration du marché 5G, dominé par trois grands équipementiers, voire de risque de duopole Ericsson-Nokia avec l'exclusion de Huawei de nombreux pays, les opérateurs télécoms soulignent la flexibilité et la diversification des fournisseurs permise par l'Open RAN, qui permettrait à la fois plus l'innovation et une réduction des coûts. Dans la lignée de leur campagne diplomatique contre les fournisseurs chinois jugés non fiables, les États-Unis ont ainsi activement promu l'Open RAN comme alternative.

1 – 1- Avantages

Certains des avantages d'Open RAN incluent :

- **Neutralité des fournisseurs** : les opérateurs peuvent choisir parmi une variété de fournisseurs pour différents composants de réseau, ce qui peut conduire à des économies de coûts et à l'innovation.
- **Interopérabilité** : Open RAN favorise l'interopérabilité entre les équipements des différents fournisseurs, facilitant ainsi l'intégration et la mise à niveau des composants réseau.
- **Défini par logiciel** : Open RAN encourage l'utilisation de technologies définies par logiciel, facilitant ainsi l'adaptation aux exigences changeantes du réseau.
- **Coûts réduits** : la concurrence entre les fournisseurs et la flexibilité de sélection des composants peuvent potentiellement réduire les coûts de déploiement et d'exploitation du réseau.
- **Innovation** : avec un réseau plus ouvert et flexible, il est plus facile d'introduire de nouveaux services et technologies.

L'Open RAN a pris de l'ampleur dans le secteur des télécommunications en tant qu'alternative à l'approche traditionnelle, fermée et propriétaire de la construction et de l'exploitation de réseaux mobiles. Cela est considéré comme un moyen d'introduire davantage de concurrence et d'innovation dans le secteur, ce qui peut profiter à la fois aux opérateurs de réseaux et aux utilisateurs finaux.

1 – 2 – Acteurs

Les acteurs impliqués dans l'écosystème Open RAN comprennent divers acteurs du secteur des télécommunications. Open RAN est un concept collaboratif et évolutif, et différents acteurs jouent des rôles spécifiques dans son développement et son déploiement. Voici quelques-uns des acteurs clés de l'écosystème Open RAN :

1. Opérateurs de réseau :

les opérateurs de réseau, également appelés fournisseurs de services ou opérateurs, sont les organisations qui déploient et gèrent les réseaux mobiles. Ce sont des acteurs importants de l'Open RAN car ils prennent des décisions concernant l'architecture du réseau et la sélection des fournisseurs. De nombreux opérateurs s'intéressent à l'Open RAN pour gagner en flexibilité et en contrôle sur leurs réseaux.

2. Fournisseurs :

les fournisseurs sont des entreprises qui fournissent les composants matériels et logiciels pour les réseaux d'accès radio. Dans le contexte de l'Open RAN, les fournisseurs peuvent être des fabricants d'équipements de télécommunications traditionnels, ainsi que de nouveaux entrants axés sur des solutions ouvertes et interopérables. Ces fournisseurs produisent des équipements tels que des radios, des bandes de base et des logiciels conformes aux normes Open RAN

3. Organisations de normalisation :

Diverses organisations de normalisation et groupes industriels, comme le Telecom Infra Project (TIP), 3GPP et l'O-RAN Alliance, jouent un rôle déterminant dans la définition et la promotion des normes Open RAN. Ils créent des spécifications, des architectures et des lignes directrices qui facilitent l'interopérabilité et la standardisation dans l'écosystème Open RAN.

4. Régulateurs :

les régulateurs gouvernementaux et les décideurs politiques peuvent influencer l'adoption de l'Open RAN par le biais de réglementations, d'attribution de spectre et d'incitations pour encourager l'utilisation de technologies de réseau ouvertes et interopérables.

5. Intégrateurs et intégrateurs de systèmes :

ces sociétés se spécialisent dans l'intégration et la gestion de solutions réseau, y compris les composants Open RAN, pour les opérateurs de réseaux. Ils jouent un rôle essentiel dans le déploiement et la maintenance des systèmes Open RAN.

6. Entités de recherche et développement (R&D) :

les universités, les instituts de recherche et les entreprises technologiques investissent dans la R&D pour développer de nouvelles technologies et innovations pouvant être intégrées dans les solutions Open RAN.

7. Utilisateurs finaux :

1 – 3 – Planification

La planification d'Open RAN implique généralement plusieurs aspects clés :

- **Standardisation** : définition d'interfaces et de protocoles ouverts et standardisés pour garantir l'interopérabilité entre les composants matériels et logiciels des différents fournisseurs.
- **Virtualisation** : tirer parti des technologies de virtualisation pour séparer le matériel du logiciel, permettant ainsi une plus grande flexibilité dans le déploiement et la gestion des fonctions du réseau d'accès radio.
- **Neutralité des fournisseurs** : encourager les environnements multifournisseurs, réduire la dépendance à l'égard d'un seul fournisseur et promouvoir la concurrence sur le marché.
- **Open Source** : Développer des logiciels et des outils open source pour permettre le déploiement de solutions Open RAN et encourager l'innovation dans le domaine.
- **Sécurité** : mise en œuvre de mesures de sécurité robustes pour protéger le réseau contre les vulnérabilités et les menaces dans un environnement plus ouvert et désagrégé.
- **Tests et certification** : établir des processus de test et de certification pour garantir que les composants Open RAN répondent aux normes et spécifications requises.

- **Stratégies de déploiement** : Planification et déploiement de l'infrastructure Open RAN d'une manière qui répond aux besoins spécifiques de l'opérateur de réseau, en tenant compte de facteurs tels que le spectre, la couverture, la capacité et les exigences de service.
- **Intégration avec les réseaux existants** : garantir une intégration fluide avec les réseaux cellulaires existants, car de nombreux opérateurs peuvent passer progressivement à l'Open RAN.

2 – Architectures

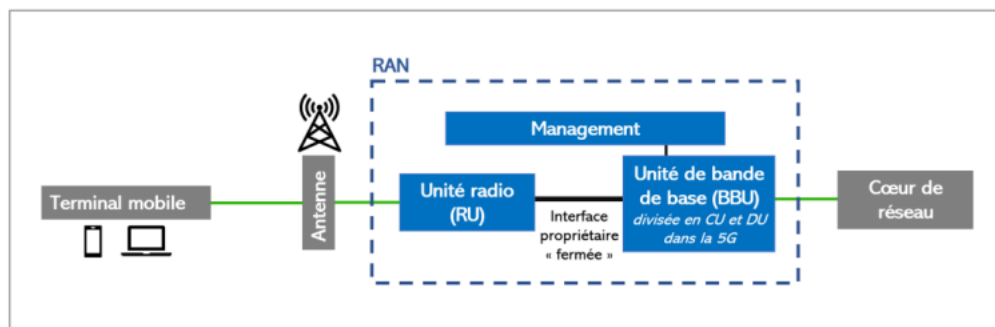
2 – 1 – Architecture classique

Le réseau d'accès radio (RAN) est la partie radio d'un système de télécommunications mobiles qui permet la connexion entre un terminal (comme un téléphone ou un ordinateur) et le cœur de réseau

il se compose d'une antenne, d'unités radio (RU) recevant et envoyant les données, et pour la 4G d'unités de bande de base (BBU) – décomposée en unité centralisée (CU) et unité distribuée (DU) pour la 5G –

c'est le même équipementier (Huawei, Ericsson, Nokia...) qui fournit une solution dite « propriétaire », ou « fermée ». Dans cette solution, les éléments matériels et logiciels qui composent la RU et la BBU sont imbriqués et non interchangeables, et les deux sont liés par une interface propriétaire

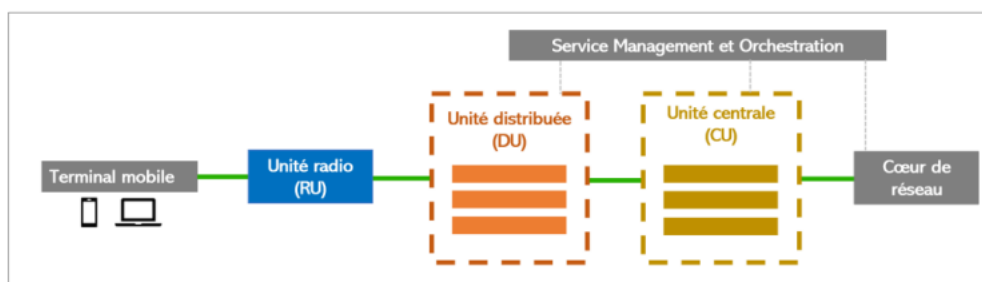
Schéma 1 : l'architecture RAN classique



2 – 2 – Architecture ORAN

En évolution, les interfaces entre l'antenne et la RU ainsi qu'entre la BBU et le cœur de réseau sont ouvertes et standardisées par le 3GPP, instance qui réunit sept organisations mondiales développant des standards en matière de télécommunications 5G.

Schéma 2 : architecture « ouverte »



L'interopérabilité entre les briques est assurée par les spécifications complémentaires (et dépendantes) des standards développés par le 3GPP : les spécifications développées par l'Alliance **O-RAN**

Un Open-RAN 5G introduit une nouvelle architecture comprenant des composants clés dans un NR 5G :

Gestion et orchestration des services (SMO)

Le nœud logique qui supervise tous les aspects de l'orchestration, de la gestion et de l'automatisation des éléments du RAN.

Near-RealTime RIC (contrôleur intelligent RAN en temps quasi réel)

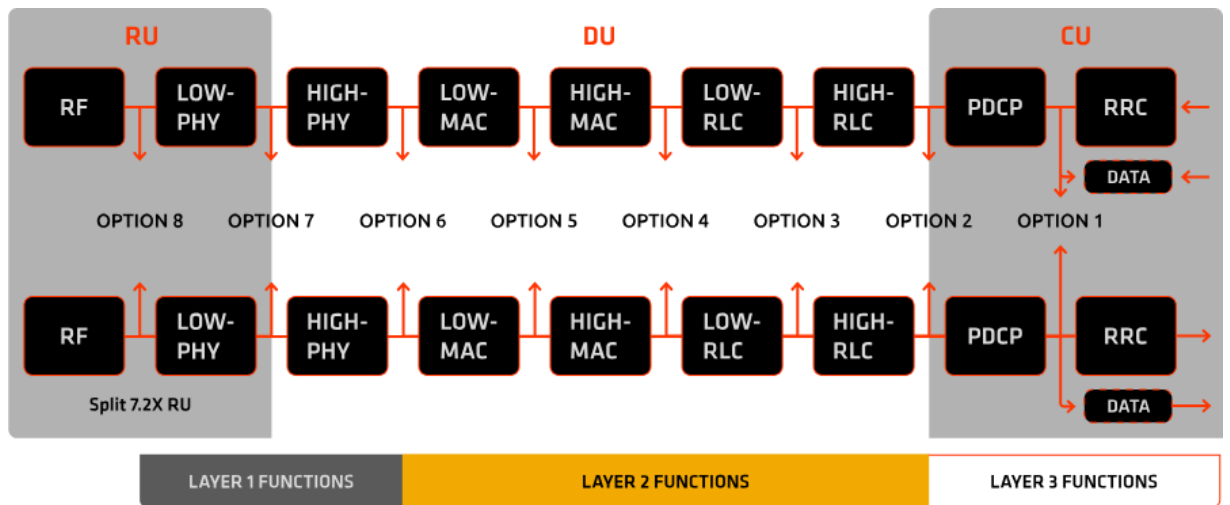
Un nœud logique qui permet le contrôle et l'optimisation en temps quasi réel des composants et des ressources O-RAN grâce à la collecte de données granulaires et à des actions sur l'interface E2, en appliquant et en interprétant les politiques des RIC non-RT. et en fournissant des informations enrichies pour améliorer la fonctionnalité de contrôle. Il supporte une API ouverte qui permet l'intégration de services basés sur des XApps (c'est-à-dire des fonctionnalités de contrôle RRM). La gestion de ces services (configuration des pannes, journalisation, transfert vers un système externe pour évaluation mais aussi schémas de sécurité) est également intégrée dans ce nœud.

Contrôleur intelligent RAN (Non-Real Time RIC)

Ce nœud logique a pour principaux objectifs d'optimiser les ressources du RAN et l'utilisation des éléments du RAN. Il prend en charge la gestion des ressources radio en dehors du temps réel et l'optimisation de la politique au niveau du RAN. Il comprend également des fonctions d'analyse du RAN ou de formation de modèles pour le RICS en temps quasi réel.

Les fonctions RAN sont divisées en 3 éléments principaux. Il correspond au Split 7.2 défini par le 3GPP

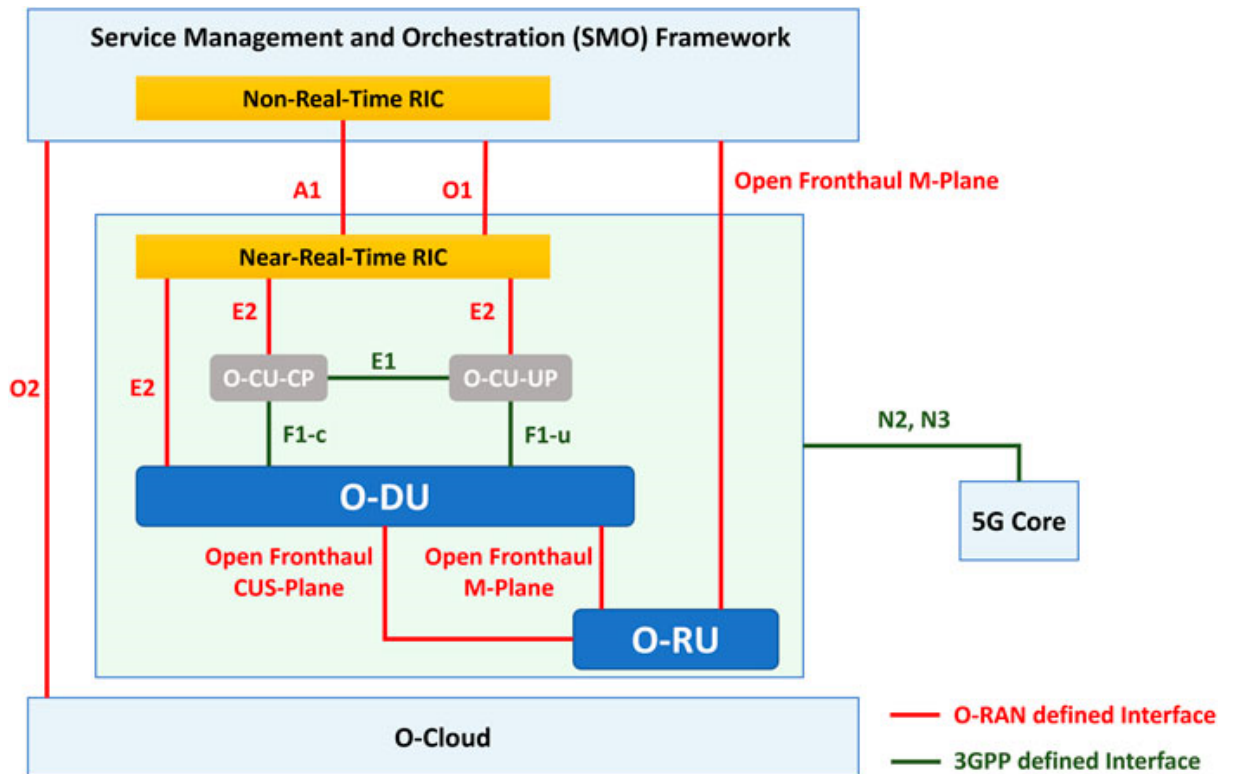
- **O-CU** (O-RAN Central Unit) : Un nœud logique hébergeant les protocoles RRC, SDAP et PDCP. L'O-CU comprend deux sous-composants : O-CU-CP (O-RAN Central Unit - Control Plane) et O-CU-UP (O-RAN Central Unit - User Plane).
- **O-DU** (O-RAN Distributed Unit) : Un nœud logique hébergeant les couches RLC/MAC/High-PHY sur la base d'une division fonctionnelle de la couche inférieure.
- **O-RU** (O-RAN Radio Unit) : Un nœud logique hébergeant la couche Low-PHY et le traitement RF basé sur une division fonctionnelle de la couche inférieure.



Interfaces O-RAN SMO

Les principales interfaces O-RAN SMO sont les suivantes :

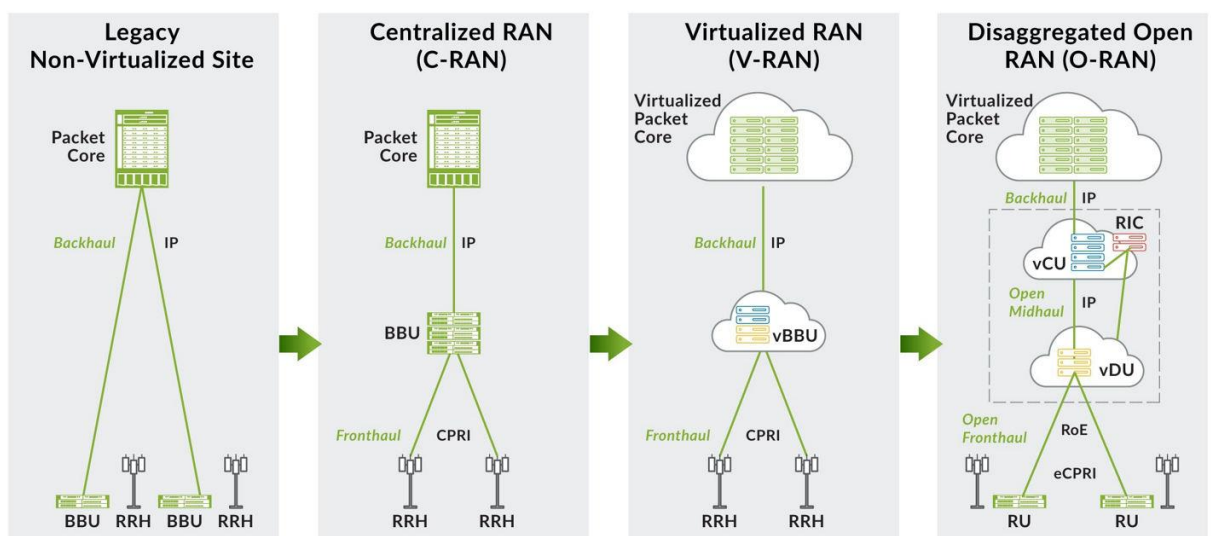
- O1 : Interface reliant les nœuds de gestion du cadre de gestion et d'orchestration des services et les composants gérés par O-RAN, pour l'exploitation et la gestion, afin de réaliser la gestion des FCAPS, la gestion des logiciels et la gestion des fichiers.
- O2/O1* : Interface reliant le cadre de gestion et d'orchestration des services et le cadre de gestion des infrastructures prenant en charge les fonctions de réseau virtuel O-RAN.
- A1 : Interface entre le RIC non-RT et le RIC near-RT. Par cette interface, le RIC non-RT exécute la gestion des politiques, les informations d'enrichissement et les mises à jour du modèle AI/ML sur le RIC near-RT.



- O-Cloud is a cloud computing platform made up of the physical infrastructure nodes using the O-RAN architecture. It also creates and hosts the various virtual network functions (VNFs) used by the RICs and other infrastructure elements.

Le RAN virtualisé, également connu sous le nom de **vRAN** ou **V-RAN**, dans lequel les fonctions BBU sont déplacées vers le cloud pour augmenter l'agilité et l'évolutivité avec plus de contrôle.

What is Open RAN - Quick Recap



RRH = Remote Radio Head
BBU = Baseband Unit
CPRI = Common Private Radio Interface

RIC = RAN Intelligent Controller
CU = Centralized Unit
DU = Distributed Unit

RU = Remote Unit
RoE = Radio over Ethernet
eCPRI = Ethernet CPRI

2 – 3 - Quels sont les avantages du réseau vRAN ?

De nombreux opérateurs ont pu réduire leurs coûts et créer une infrastructure plus agile en déployant diverses fonctions réseau virtualisées ([VNF](#)), comme les pare-feu virtuels, le DNS, les SBC/IMS, des produits vEPC pour les réseaux 4G et les réseaux vRAN.

Cette approche :

- utilise moins de matériel (et du matériel moins cher) ;
- améliore la flexibilité ;
- permet de réorganiser les charges de travail facilement ;
- permet de mettre à l'échelle les ressources de manière souple pour répondre à l'évolution de la demande sur le réseau.

Les avantages économiques d'une infrastructure réseau virtuelle peuvent être considérables et le RAN représente une opportunité de transformation importante. ACG Research estime que les opérateurs qui virtualisent entièrement le réseau RAN peuvent réduire de 44 % le coût total de possession (TCO).

Annexe 1 : bibliographie

- <https://www.o-ran.org/>
- <https://orandownloadsweb.azurewebsites.net/specifications>
- <https://www.juniper.net/fr/fr/research-topics/what-is-open-ran.html>
- <https://firecell.io/fr/learn/open-ran/>
- <https://symphony.rakuten.com/blog/open-ran-explained-all-you-need-to-know-and-more>
- <https://rimedolabs.com/o-ran/>

Annexe 3 – Alliance O-RAN – <https://www.o-ran.org>

O-RAN ALLIANCE est un consortium international financé par les principaux opérateurs de réseaux, à savoir AT&T, China Mobile, Deutsche Telekom, NTT DOCOMO et Orange en 2018.

Ses 2 missions principales sont :

- Créer des spécifications O-RAN qui étendent les normes RAN vers l'ouverture et l'intelligence.
- Développer un logiciel ouvert pour le RAN

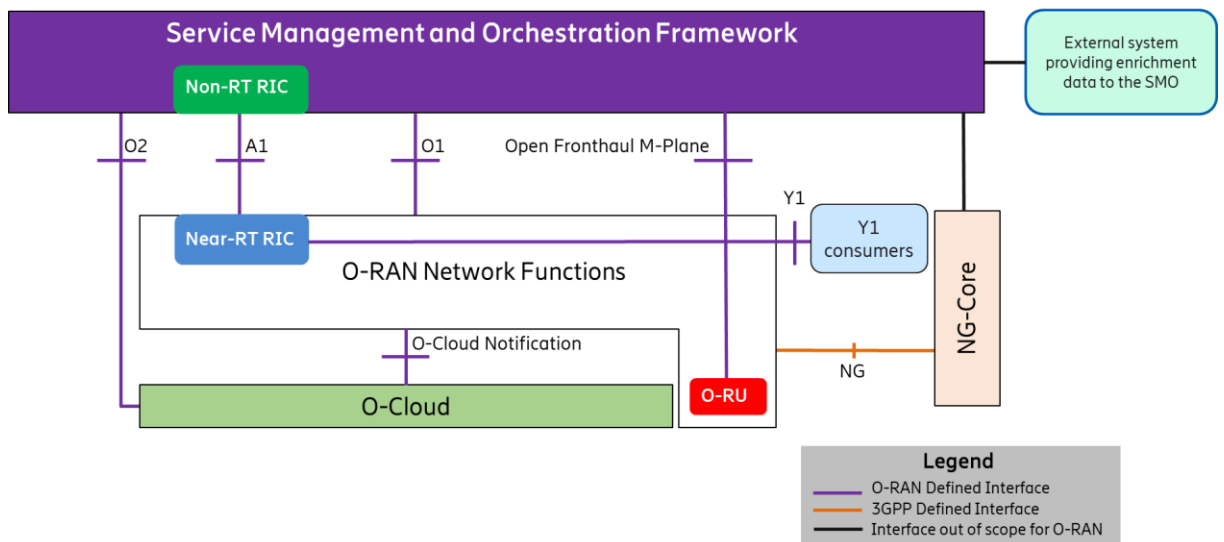
Architecture du réseau O-RAN

Erreur ! Source du renvoi introuvable.ci-dessous fournit une vue générale de l'architecture O-RAN. Il montre que les quatre interfaces clés – à savoir A1, O1, Open Fronthaul M-plane et O2 – connectent le cadre SMO (Service Management and Orchestration) aux fonctions réseau O-RAN et O-Cloud. Comme le montre cette figure, l'O-Cloud comprend l'interface de notification O-Cloud **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**qui est disponible pour les fonctions de réseau O-RAN pertinentes (par exemple, Near-RT RIC, O-CU-CP, O-CU-UP et O-DU) pour recevoir des notifications liées à O-Cloud.

Erreur ! Source du renvoi introuvable.ci-dessous illustre également que les fonctions du réseau O-RAN peuvent être des VNF (fonction de réseau virtualisée), c'est-à-dire des VM ou des conteneurs, situés au-dessus de l'O-Cloud et/ou des PNF (fonction de réseau physique) utilisant du matériel personnalisé. Toutes les fonctions du réseau O-RAN, à l'exception de O-RU, devraient prendre en charge l'interface O1 lors de l'interface avec le framework SMO. L'interface Open Fronthaul M-plane, entre SMO et O-RU, doit prendre en charge la gestion O-RU en mode hybride,

Comme illustré dans les figures ci-dessous, le RIC Near-RT fournit un RAN services d'informations analytiques via l' interface de service Y1 . Ces services peuvent être consommés par les consommateurs Y1 après authentification et autorisation mutuelles en s'abonnant ou en demandant les informations analytiques RAN via l' interface de service Y1 . Le rôle de consommateur Y1 peut être joué par des entités qui se trouvent dans un domaine de confiance PLMN. Les consommateurs Y1 en dehors du domaine de confiance PLMN peuvent utiliser les services Y1 de manière sécurisée via une fonction d'exposition, par exemple, comme dans 3GPP TS 23.501, clause 5.20 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Le cadre d'authentification et d'autorisation mutuelles entre les consommateurs Y1 et le RIC Near-RT n'est pas pris en charge dans le présent document

Fig : Architecture de haut niveau de l' O-RAN

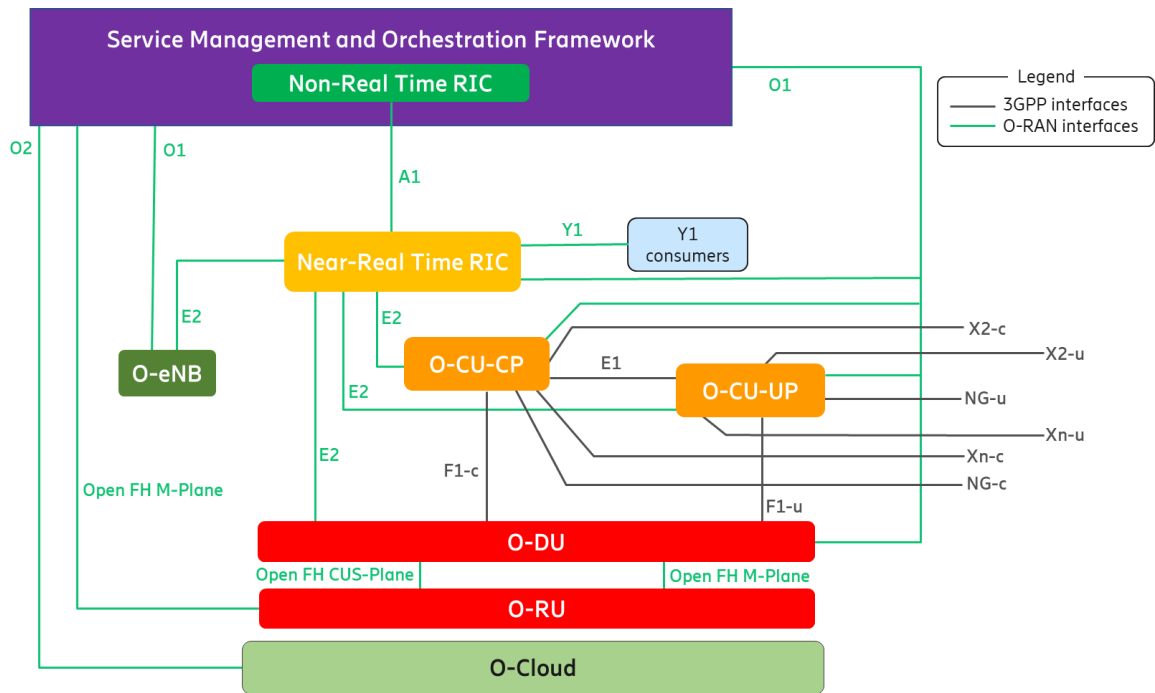


Dans l'architecture logique d'O-RAN, comme le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**ci-apres, le côté radio comprend les fonctions Near-RT RIC, O-CU-CP, O-CU-UP, O-DU et O-RU. L'interface E2 connecte O- eNB au Near-RT RIC. Bien que cela ne soit pas illustré sur cette figure, l'O- eNB prend en charge les fonctions O-DU et O-RU avec une interface Open Fronthaul entre elles. Le RIC Near-RT, dans la figure ci-dessous, prend en charge l'interface de service Y1 vers les consommateurs Y1. Les consommateurs Y1, contrairement aux autres éléments de réseau représentés sur cette figure, ne désignent pas une fonction O-RAN logique. Comme indiqué précédemment, le côté gestion comprend SMO Framework contenant une fonction non RT-RIC. L'O-Cloud, quant à lui, est une plate-forme de cloud computing comprenant un ensemble de nœuds d'infrastructure physique qui répondent aux exigences O-RAN pour héberger les fonctions O-RAN pertinentes (telles que Near-RT RIC, O-CU-CP, O-CU-UP et O-DU etc.), les composants logiciels de support (tels que le système d'exploitation, Virtual Machine Monitor, Container Runtime, etc.) et les fonctions de gestion et d'orchestration appropriées. La virtualisation d'O-RU n'est pas prise en charge dans le présent document.

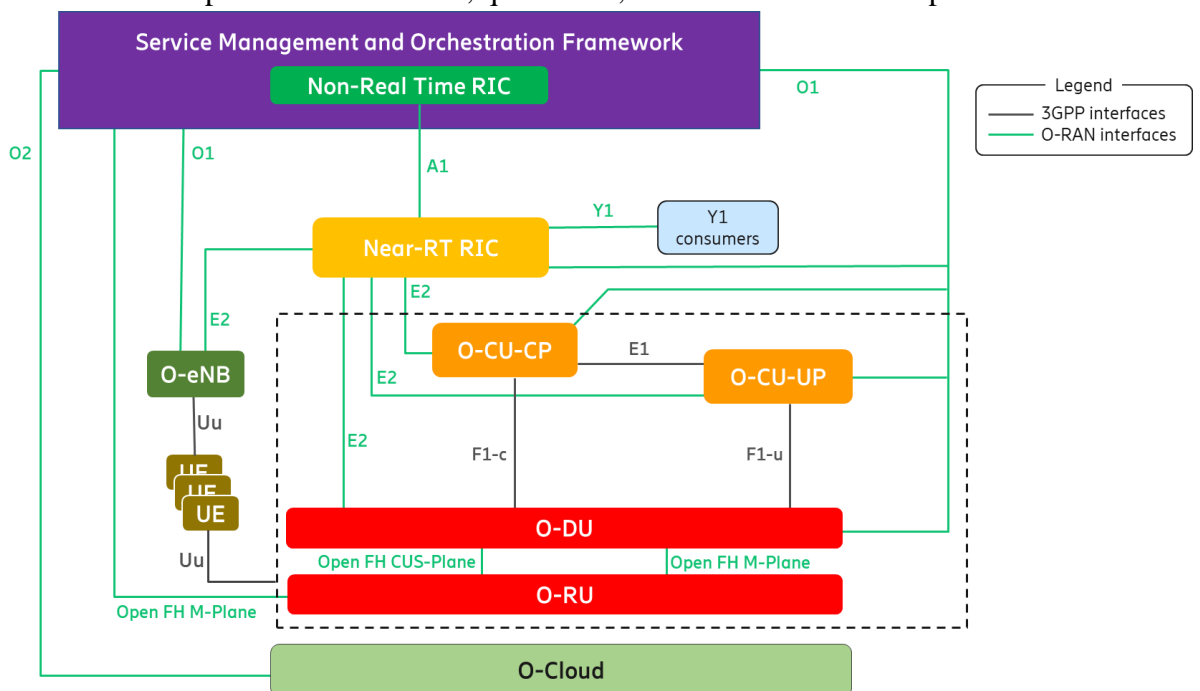
Comme le montre cette figure, l'O-RU termine l'interface Open Fronthaul M-Plane vers l'O-DU et le SMO

REMARQUE : Le LLS (interface O-DU à O-RU) spécifié dans les clauses **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**(option Split 7-2x) est l'interface Open Fronthaul décrite dans la spécification O-RAN Open Fronthaul**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** D'autres options LLS **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**peuvent être envisagées pour les conceptions de référence lorsque les interfaces pertinentes sont décrites dans des spécifications créées par des initiatives industrielles ouvertes connexes (par exemple, le Small Cell Forum for Split Option 6) ou dans les spécifications matérielles O-RAN en boîte blanche. (par exemple, option fractionnée 8)

Fig : Architecture logique de l'O-RAN



La figure suivante montre l' interface Uu entre les composants UE et O-RAN ainsi qu'entre UE et O- eNB . Comme le montre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** la figure ci-dessous, la case en pointillés désigne toutes les fonctions O-RAN requises pour prendre en charge l' interface Uu pour NR. L'O- eNB , quant à lui, termine l' interface Uu pour LTE.



Interface Uu pour les composants O-RAN et O-eNB

Groupes de travail technique

[WG1 : Groupe de travail sur les cas d'utilisation et l'architecture globale](#)

Il a la responsabilité globale de O-RAN Architecture et cas d'utilisation. Le GT 1 identifie les tâches à accomplir dans le cadre de l'architecture et des cas d'utilisation et assigne des chefs de groupe de travail pour mener à bien ces tâches tout en travaillant sur d'autres O-RAN Groupes de travail.

WG2 : Groupe de travail sur le contrôleur intelligent RAN en temps non réel et l'interface A1

L'objectif principal du RIC non-RT est de prendre en charge la gestion intelligente des ressources radio en temps non réel, l'optimisation des procédures de couche supérieure, l'optimisation des politiques dans le RAN et la fourniture de modèles IA/ML au RIC Near-RT.

WG3 : Groupe de travail sur les interfaces RIC et E2 en temps quasi réel

L'objectif de ce groupe de travail est de définir une architecture basée sur un contrôleur intelligent radio en temps quasi réel (Near-RT RIC), qui permet un contrôle et une optimisation en temps quasi réel des éléments et des ressources du RAN via une collecte de données et des actions à granularité fine. sur l'interface E2.

WG4 : Le groupe de travail sur les interfaces Open Fronthaul

L'objectif de ce groupe de travail est de fournir des interfaces fronthaul véritablement ouvertes, dans lesquelles l'interopérabilité DU-RRU multi-fournisseurs peut être réalisée.

WG5 : Le groupe de travail sur l'interface ouverte F1/W1/E1/X2/Xn

L'objectif de ce groupe de travail est de fournir des spécifications de profil multifournisseurs entièrement exploitables (qui doivent être conformes à la spécification 3GPP) pour les interfaces F1/W1/E1/X2/Xn et, dans certains cas, proposera des améliorations de la spécification 3GPP.

WG6 : Le groupe de travail sur la cloudification et l'orchestration

Le groupe de travail sur la cloudification et l'orchestration cherche à favoriser le découplage du logiciel RAN des plates-formes matérielles sous-jacentes et à produire des technologies et des conceptions de référence qui permettraient d'exploiter les plates-formes matérielles de base pour toutes les parties d'un déploiement RAN, y compris la CU et la DU.

WG7 : Le groupe de travail sur le matériel en boîte blanche

La promotion du matériel de conception de référence ouverte est un moyen potentiel de réduire le coût du déploiement de la 5G, ce qui profitera à la fois aux opérateurs et aux fournisseurs. L'objectif de ce groupe de travail est de spécifier et de publier une conception de référence complète pour favoriser une plate-forme logicielle et matérielle découplée.

WG8 : Groupe de travail sur la conception de référence de pile

L'objectif de ce groupe de travail est de développer l'architecture logicielle, la conception et le plan de publication du O-RAN Unité centrale (O-CU) et O-RAN Unité distribuée (O-DU) basée sur les spécifications O-RAN et 3GPP pour la pile de protocoles NR.

WG9 : Groupe de travail ouvert sur le transport X-haul

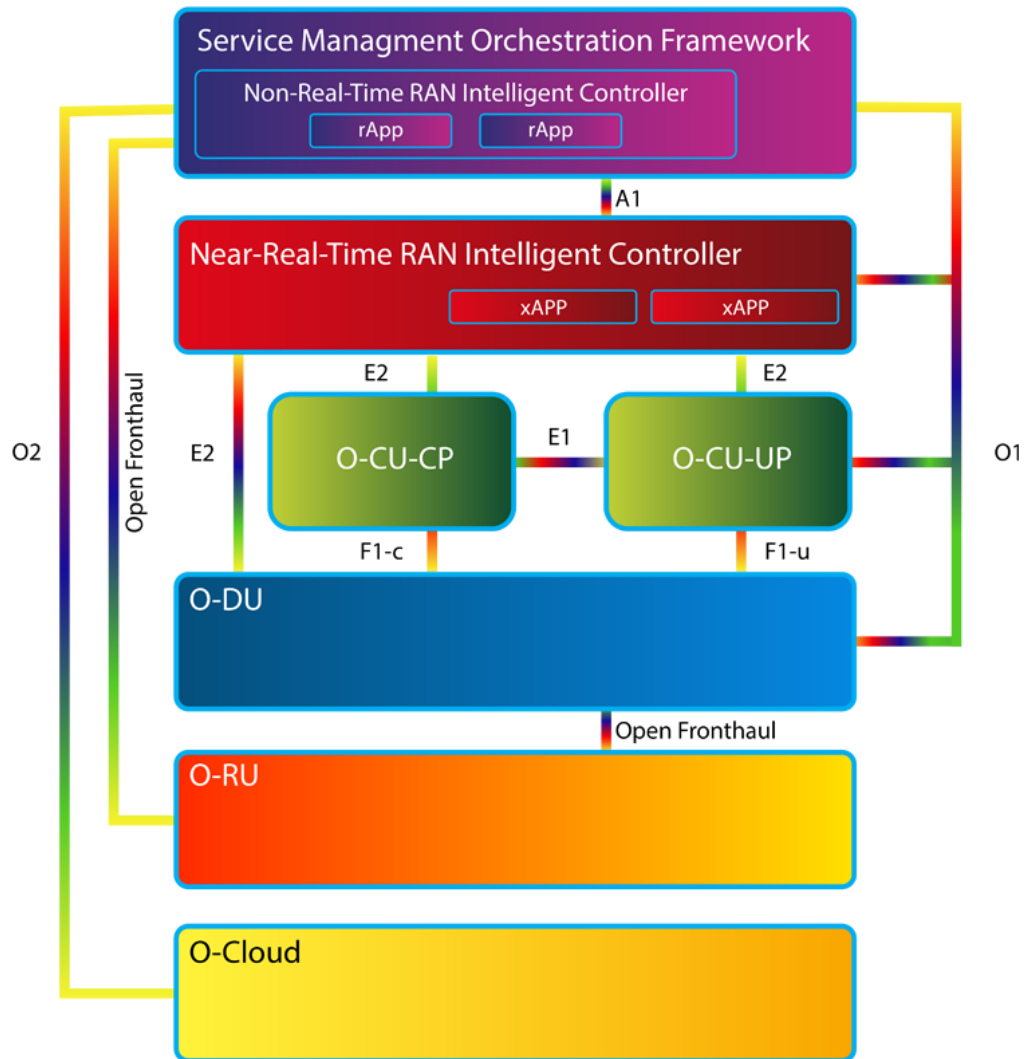
Ce groupe de travail se concentre sur le domaine du transport, composé des équipements de transport, des supports physiques et des protocoles de contrôle/gestion associés au réseau de transport.

GT10 : Groupe de travail OAM

Ce groupe de travail est responsable des exigences OAM, de l'architecture OAM et de l'interface O1.

GT11 : Groupe de travail sur la sécurité

Ce groupe de travail se concentre sur les aspects de sécurité de l'écosystème ouvert RAN.



Annexe 4 : Protocole Accord du 16 mars 2023 entre OAI et O-RAN

O-RAN ALLIANCE annonce un protocole d'accord avec OAI, de nouveaux centres de tests ouverts et d'intégration, O-RAN Release 3, de nouvelles spécifications et le Spring PlugFest

- Protocole d'accord avec l'OpenAirInterface Software Alliance (OAI)
- Deux nouveaux centres de tests ouverts et d'intégration (OTIC) approuvés en Asie et dans le Pacifique
- O-RAN Release 3 met en œuvre des fonctionnalités avec 58 documents techniques nouveaux ou mis à jour
- L'O-RAN Global PlugFest Spring 2023 commencera dans quatre sites à travers l'Asie, l'Europe et l'Amérique du Nord
- Les réunions F2F stimulent les progrès des groupes techniques O-RAN

Dans un protocole d'accord signé récemment, OAI et O-RAN ALLIANCE ont convenu de coopérer sur les questions relatives aux réseaux d'accès radio ouverts, au développement de logiciels open source et à la 5G, ainsi que sur les plateformes de prochaine génération pour la démonstration de la technologie O-RAN. Les deux organisations encourageront l'échange d'informations dans des domaines d'intérêt mutuel et pourraient organiser des réunions et des ateliers conjoints.

« Je suis très heureux de voir l'excellente coopération entre O-RAN et OAI », déclare Alex Jinsung Choi, président du conseil d'administration d'O-RAN ALLIANCE et VP principal, technologies du groupe, Deutsche Telekom. « Le protocole d'accord renforcera notre coopération dans le développement de logiciels open source pour le RAN. Elle permettra une coopération plus ciblée entre les deux organisations et améliorera le développement de nos logiciels. »

« Nous sommes très heureux de la signature de ce protocole d'accord », déclare Raymond Knopp, président d'OpenAirInterface Software Alliance. « C'est un objectif de longue date pour l'OpenAirInterface Software Alliance. Tout d'abord, le logiciel OAI suit l'architecture O-RAN et ouvre la voie à la présentation des technologies sans fil cellulaires de prochaine génération. Deuxièmement, les deux organisations sont très complémentaires dans leurs propositions de valeur. Nous nous réjouissons à la perspective de tirer parti de cette collaboration à l'avenir. »

Deux nouveaux centres de tests ouverts et d'intégration (OTIC) approuvés en Asie et dans le Pacifique

O-RAN ALLIANCE annonce que **Asia & Pacific OTIC par ritt7layers** et **Asia & Pacific OTIC à Singapour** ont rejoint la communauté des centres de tests ouverts et d'intégration. Avec cet ajout, il existe maintenant 11 [OTIC approuvés](#) à travers l'Europe, les Amériques et l'Asie.

Les OTIC sont des laboratoires indépendants, ouverts et qualifiés approuvés par l'O-RAN ALLIANCE qui délivrent des prix dans le cadre du Programme de certification et de labélisation O-RAN.

Pour plus d'informations sur les tests et les travaux d'intégration des OTIC et d'O-RAN ALLIANCE, veuillez consulter notre [site Web](#).

O-RAN Release 3 met en œuvre des fonctionnalités avec 58 documents techniques nouveaux ou mis à jour

O-RAN Release 003 comprend des améliorations aux fonctionnalités RAN Slicing et SMO. Elle introduit également de nouvelles fonctionnalités :

- Exigences de sécurité et contre-mesures pour les interfaces et applications RAN Intelligent Controller (RIC), O-Cloud et interface O2
- Rapports techniques de sécurité avec résultats d'analyse des menaces et des risques pour la gestion du cycle de vie des applications, la gestion des journaux, la gestion et l'orchestration des services, O-RU partagé
- Optimisation du MIMO massif activé pour RIC pour la méthode de formage de faisceaux non-GoB (Grid of Beams)
- Cas d'utilisation RAIE (RAN Analytics Information Exposure) et améliorations de l'architecture RIC pour étendre les capacités d'optimisation axées sur le RAN à des services et applications externes

O-RAN Release 003 comprend également dix nouveaux titres de spécification :

- Rapport technique sur les cas d'utilisation d'économies d'énergie du réseau
- Rapport technique de l'architecture SMO découplée
- Protocoles d'application pour services R1
- Spécification de l'interface O1 pour Near-RT RIC
- Spécification des API Near-RT RIC
- Exigences et spécifications de conception de référence pour Enterprise Microcell
- Étude sur la sécurité de la gestion du cycle de vie des applications
- Étude sur la gestion des journaux de sécurité
- Étude sur la sécurité pour la gestion et l'orchestration des services (SMO)
- Étude sur la sécurité pour O-RU partagé

Pour plus de détails sur les spécifications O-RAN récemment publiées, veuillez lire notre [annonce Web](#). Toutes les spécifications O-RAN sont téléchargeables sur notre [site Web](#).

O-RAN Global PlugFest Spring 2023 s'apprête à démarrer en Asie, en Europe et en Amérique du Nord

Le premier des deux O-RAN Global PlugFests prévus pour 2023 aura lieu :

- en Corée du Sud, organisé par KT
- à Taïwan, organisé par Auray Technology
- en Europe, organisé par Deutsche Telekom, EANTC, EURECOM, Orange, Telefónica et Vodafone
- aux États-Unis, organisé par l'InterOperability Laboratory de l'Université du New Hampshire

Plus de 55 entreprises ont fait connaître leur intention de participer.

Les activités prévues comprennent l'interopérabilité et les essais E2E, la validation et la démonstration de cas d'utilisation Radio Intelligent Controller (RIC), ainsi que le transport X-haul, O-Cloud, QoS, et des tests de sécurité.

Les réunions F2F stimulent les progrès des groupes techniques O-RAN

Avec l'assouplissement des restrictions liées à la pandémie, O-RAN ALLIANCE a repris les réunions présentielles de ses groupes techniques, accélérant considérablement les progrès dans l'élaboration des spécifications. Les dernières réunions F2F ont eu lieu en février 2023 à Prague avec plus de 430 délégués de 115 entreprises et institutions du monde entier. O-RAN prévoit d'organiser deux autres réunions F2F en 2023, une en juin et une en octobre.

À propos de l'O-RAN ALLIANCE

L'O-RAN ALLIANCE est une communauté mondiale de plus de 300 opérateurs mobiles, fournisseurs et institutions de recherche et universitaires opérant dans l'industrie du réseau d'accès radio (RAN). Comme le RAN est un élément essentiel de tout réseau mobile, la mission de l'O-RAN ALLIANCE est de remodeler l'industrie vers des réseaux mobiles plus intelligents, ouverts, virtualisés et entièrement interopérables. Les nouvelles spécifications O-RAN permettent un écosystème de fournisseurs RAN plus compétitif et dynamique avec une innovation plus rapide pour améliorer l'expérience utilisateur. Les réseaux mobiles basés sur l'O-RAN améliorent en même temps l'efficacité des déploiements RAN et les opérations par les opérateurs mobiles. Pour y parvenir, l'O-RAN ALLIANCE publie de nouvelles spécifications RAN ainsi que des logiciels ouverts pour le RAN et soutient ses membres dans l'intégration et les tests de leurs implémentations.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.o-ran.org.

Le texte du communiqué issu d'une traduction ne doit d'aucune manière être considéré comme officiel. La seule version du communiqué qui fasse foi est celle du communiqué dans sa langue d'origine. La traduction devra toujours être confrontée au texte source, qui fera jurisprudence.