

Orange Open Tech Days

28, 29 et 30 novembre 2023



Orange Tech is **Open**_

Des technologies ouvertes sur le monde

La connexion, le partage et l'accessibilité sont l'ADN de notre marque.

Des technologies pour nos vies aujourd'hui

Nos réseaux accompagnent en confiance l'intensification des usages digitaux.

Des technologies pour dessiner le monde de demain

De nouvelles solutions s'offrent à nous, pour faire du futur un horizon optimiste.

Des technologies pour saisir des opportunités infinies

New retail connectivity, Cybersecurity, Telco as a platform, Customer experience : notre terrain de jeu technologique n'a jamais été aussi stratégique.

Des technologies conçues avec les meilleurs partenaires

Nous travaillons avec un écosystème international d'entreprises et de start-ups.

Des technologies qui nous font avancer

La technologie est source de progrès, et nous permet d'améliorer nos performances.

Des technologies au coeur de nouvelles expériences

Découvrez nos démonstrations imaginées par l'audace de tous les talents Orange.

Les conférences

Trois temps forts des Orange Open Tech Days à vivre en direct et en replay sur Hello Future

01

Live Opening session

Une conférence inaugurale lors de laquelle Bruno Zerbib, CTIO d'Orange, aura le plaisir d'accueillir Etienne Klein, physicien, et Alette Mousnier-Lompré, CEO d'Orange Business.

 **28 novembre 2023**
11h00-12h15

02

Adtech et données personnelles

Conférence sur Utiq, le nouveau « game changer » dans la publicité en ligne créé par Orange, Deutsche Telecom, Telefónica et Vodafone, en présence de Bruno Zerbib, CTIO d'Orange, Marc Bresseel, CEO d'Utiq et Sophie Poncin, Managing director Utiq France.

 **28 novembre 2023**
15h30-16h30

03

Succès de l'approche multi-services en Afrique et Moyen-Orient

Connectivité, digital, cybersécurité, inclusion financière, santé, éducation... Les enjeux de transformation digitale sont nombreux dans la région Afrique et Moyen-Orient (MEA). Bruno Zerbib, CTIO d'Orange, et Brelotte Ba, Directeur Général Adjoint en charge des Opérations MEA chez Orange, interviendront sur les spécificités de ces marchés, les attentes des clients et l'approche multi-services mise en œuvre par Orange pour y répondre.

 **30 novembre 2023**
11h30-12h15



Open Tech Days - Hello Future Orange

Le programme

Démonstrations

New retail connectivity

Livebox Fibre	07
La Fibre 50 Gbps	08
Vidéo volumétrique	09
Propagation des données radio	10
Sport All IP	11
Un jumeau numérique du réseau	12

Customer experience

Orange Max it	14
Identification des enjeux clients	15
Find	16
Instant Infobot	17
AI customer value management	18
La proactivité au travail	19
Live Skillmatch	20
LiveUnit	21
Store of the future	22
Live Sport	23

Live Seat	24
AI media impact	25
AI energies scoring	26
AI powered dynamic segmentation	27
Protection contre les menaces cyber	28
Orange Masta Go	29
Mayele	30
Scambio Fiducia	31
Generative AI chatbot	32
IA et empreinte carbone	33

Telco as a platform

Monétisation réseau via API	35
Réseau Privé Neutre	36
5G SA automatisation	37
Jumeau numérique industriel	38
Du satellite au champ	39
Codification de boutiques en temps réel	40
Cloud native B2B	41

IoT Smart Data	42
Détection sémantique d'anomalies	43
Explainable AI for energy	44
Edge enabled 5G+	45
Négociation du réseau avec IA	46
5G Smart Mobilities	47
Réseau privé cloud	48
Faible latence facile	49
Excellence opérationnelle industrielle	50
First disaggregated switch	51
CyberDog	52
Private 5G Hybrid	53
Optimisation Cross Cloud	54
Power of Declarative Operations	55
uCPE Connect	56
Gestion des opérationnels de terrain	57

Cybersecurity

Hookalert Trust System	59
Plateforme sécurisée de fabrication	60
Orange Money détection fraude des distributeurs	61
Orange Money détection fraude	62
Sécurité conteneurs	63
Mon partenaire sécurité	64
Sécurisation du Edge Computing	65
Cybersécurité pour la maison et le bureau	66
Agent de sécurité intelligent	67
LLM generative AI video	68

Propriété intellectuelle et licence

Orange Expertise

Mini-conférences

New retail connectivity

L'IA act européen	73
Comprendre le futur du LAN	74
GNPy : nouveau design de réseaux optiques	75
157 Térabit/s : un nouveau record de transmission sur les réseaux d'Orange	76
Open Radio Access Network (RAN) sharing	77
Réseau satellite pour service direct au mobile et à l'IoT	78
Smarter Networks : l'intelligence artificielle au service des réseaux	79
Séries temporelles : de la théorie aux cas d'usage telco	80
Paris 2024, tremplin d'innovation	81

Customer experience

Évaluation d'impact social des programmes Orange	83
Les défis de l'entrepreneuriat féminin en Afrique	84
Présent et futur des transactions de la mobilité	85
Innovation Waves	86
Orange Poland's refurbishment process	87

Telco as a platform

Vers un boom d'innovation autour des Livebox	89
Pikeo 5G	90
Valeur et architectures des réseaux neutres	91
Graph Machine Learning, nouvelle frontière de l'IA	92

Cybersecurity

La cryptographie dans un monde quantique	94
Academic Security Operations Centers	95

Démonstrations

Démonstrations

New retail connectivity



Livebox Fibre

Renforcer l'efficacité entre les pays Orange

Découvrez la nouvelle génération de « box » d'Orange, conçue pour tirer le meilleur parti de la fibre



C14

Coup de projecteur sur deux produits convergents : la Livebox 7, commercialisée en France depuis octobre 2023, et la Funbox 10, lancée en Pologne en novembre 2023. Elles sont issues d'une plateforme technologique commune, qui pourra être déployée dans plusieurs pays du Groupe en Europe. Cette mutualisation illustre la capacité d'Orange à mobiliser l'intelligence collective de ses équipes et filiales pour optimiser ses ressources et son efficacité opérationnelle. Côté innovation, la Livebox 7 et la Funbox 10 sont compatibles avec la nouvelle technologie de fibre XGS-PON, et dotées du Wi-Fi 6E Tri-band. En cela, elles apportent une réponse aux usages les plus exigeants des clients grand public et pros : foyers ou PME avec de nombreux utilisateurs, créateurs de contenus vidéos, gamers adeptes des jeux en streaming, professionnels partageant des fichiers lourds... Fruit d'une démarche d'éco-conception, cette nouvelle génération de box reprend 40% des composants de la Livebox 6. Une démarche pour la première fois certifiée Footprint Progress© par le cabinet indépendant Bureau Veritas.

La Fibre 50 Gbps

Visiter le futur du réseau optique passif

Coup de projecteur sur les nouveaux systèmes d'accès optiques, conçus pour supporter à long terme l'évolution des réseaux très haut débit

La troisième génération des systèmes d'accès optique La Fibre arrive. Nommée 50G-PON, elle accompagnera l'évolution des offres très haut débit d'Orange pour les clients résidentiels et PME et permettra de réaliser la collecte du trafic mobile au pied de nos antennes. Cette technologie, qui offrira une meilleure expérience client, contribuera également à la pérennité de l'infrastructure fibre : déployée avec l'objectif de durer plus de 20 ans, celle-ci doit en effet pouvoir supporter les prochaines générations successives d'équipements client et réseau. La technologie 50G-PON devra notamment cohabiter avec l'actuel G-PON et le futur XGS-PON. La démonstration présente des prototypes d'équipements côté client (box) et opérateur (châssis, cartes, modules optiques). Elle livre un aperçu de l'état de maturité des nouvelles solutions et des défis technologiques relatifs à leur déploiement.



C10



Projets Européens MARSAL, 5G-COMplete, OCTAPUS et partenariat avec Huawei

Vidéo volumétrique

Traiter automatiquement de la captation au rendu par réseaux neuronaux

Grâce à la puissance de nos réseaux, le spectateur est plongé au cœur de l'action, qu'il visualise en 3D avec un rendu photoréaliste



C36

Aujourd'hui encore, le développement d'univers 3D dédiés aux services immersifs se heurte à une problématique majeure : leurs coûts. La démonstration explique comment surmonter cet obstacle grâce à l'IA et à la puissance du cloud et de la 5G. Ces technologies rendent possible la production automatique de modèles 3D photoréalistes à partir de séquences vidéo. Grâce à des algorithmes avancés de compression spatiale et temporelle, les données peuvent être transportées via les réseaux 5G avec une réduction de débit significative. Une approche alternative consiste à utiliser un modèle géométrique pour reconstruire un contenu, qui est par la suite distribué grâce à un Cloud public. À l'arrivée ? Un résultat bluffant pour le téléspectateur : peu de temps après avoir vu une scène, celui-ci peut choisir de la recréer et la revivre en immersion 3D sous tous les angles sur son smartphone, sa tablette ou son casque de réalité virtuelle. Ces innovations illustrent les nouvelles possibilités d'UI/UX offertes par le très haut débit dans monde du sport, de la culture et du divertissement. Avec ces nouveaux formats, Orange transforme la manière de visionner un événement, façonnant l'expérience téléspectateur de demain.

Propagation des données radio

Apprendre du crowdsourcing pour optimiser la couverture

Un modèle fondé sur les dernières avancées en matière de Deep Learning, exploitant en temps réel les données remontées du réseau



C35

Les réseaux de demain nécessiteront une couverture et des débits plus performants, et donc la mise en œuvre d'outils de déploiement des antennes de plus en plus précis. Stardust préfigure l'avenir de ces outils : c'est un modèle de calcul de la couverture des stations mobiles, fondé sur les dernières avancées en matière de Deep Learning. Comparé aux modèles actuels, il fonctionne sur le mode du « crowdsourcing » : c'est-à-dire qu'il exploite en temps réel les remontées d'utilisation du réseau. Il a la particularité d'être à la fois adaptatif – s'ajustant finement aux caractéristiques de l'environnement – et évolutif : il peut être amélioré de façon continue, facilement et rapidement. La démonstration donne un aperçu des capacités de Stardust, via une application web avec laquelle l'utilisateur peut positionner une antenne émettrice n'importe où sur une carte, la paramétrer comme il le souhaite et observer en 3D la performance de couverture, calculée en temps réel. Avec ce modèle nouvelle génération, l'opérateur pourra améliorer plus efficacement la couverture des réseaux, à moindre coût.

Sport All IP

Bâtir le stade connecté du futur, dès maintenant

Pour la première fois dans l'histoire des J.O., un seul opérateur intégrera la totalité des services télécoms durant la compétition



C19

Lors des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, Orange mettra en œuvre des technologies de réseau tout-IP et « à la demande » dans les conditions les plus exigeantes de l'événementiel temps réel. Le dispositif couvre notamment la connectivité internet, les réseaux locaux filaires / WiFi et la cybersécurité associée pour les 120 sites et plus de 800 événements programmés, ainsi que l'interconnexion des systèmes et la transmission des images en direct. Ce défi mobilisera toute l'avance technologique d'Orange en matière d'infrastructures réseau, d'ultra-faible latence, de cybersécurité ou bien encore de 5G. Le challenge sera aussi environnemental, avec un objectif d'impact carbone de moins de 10 000 tonnes d'équivalent CO₂ pour Orange. Pour cela, le Groupe capitalise sur ses réseaux existants et la mutualisation des équipements, en contrôlant les circuits d'approvisionnement et les modes de transports. Plus que du réseau et des plateformes, Orange pose les fondations d'un nouveau standard pour connecter les enceintes sportives. Unifié, temps réel, sécurisé et durable : le stade du futur, c'est maintenant !

Un jumeau numérique du réseau

Optimiser la résilience du transport optique

Un modèle virtuel pour superviser le réseau et gérer les défaillances

Les jumeaux numériques démontrent déjà leur potentiel dans plusieurs secteurs industriels. Les travaux de recherche présentés dans cette démo explorent leur application aux réseaux optiques, via un jumeau numérique synchronisé avec l'infrastructure réelle. Les opérations de supervision et de management des défaillances sont réalisées à l'aide du modèle virtuel. L'intégration d'outils de simulation et d'optimisation permet de tester et d'évaluer l'impact d'événements sur le réseau optique (congestion, déploiement d'équipements...) et d'anticiper les actions correctives à mettre en œuvre. Autant d'apports qui renforceront la capacité des opérateurs à agir sur le réseau de façon proactive et, par rebond, soutiendront la qualité de service au bénéfice des clients.



C28

Démonstrations

Customer experience



Orange Max it

Bénéficiaire du tout-en-un

**Un éventail complet
de services réunis
dans une seule SuperApp**

En novembre 2023, une SuperApp débarque dans les pays Orange de la zone Afrique-Moyen Orient. Max it est une nouvelle plateforme tout-en-un où se côtoient une multitude de solutions : communications, finances, contenus, divertissement, marketplace, etc. Les services sont conçus par Orange ou par des partenaires de confiance tels que des éditeurs de jeux ou des fournisseurs de contenus. Et la gamme des fonctionnalités et services proposés s'adapte aux besoins spécifiques de chaque pays. Max it sera lancée le 24 novembre dans 6 pays – Côte d'Ivoire, Cameroun, Sénégal, Mali, Burkina Faso, Botswana – avant une extension prochaine aux 11 autres pays de la zone MEA.



Identification des enjeux clients

Analyser automatiquement les conversations

L'analyse de l'audio au service de l'efficacité des conseillers en centre d'appel

Dans les centres d'appels de relation client, les nouvelles technologies peuvent être employées pour simplifier l'activité des conseillers et de leurs managers, et améliorer au final la satisfaction des clients. La démo présente un outil innovant qui analyse les conversations audio entre clients et téléconseillers pour identifier automatiquement les échanges à fort enjeu parmi des milliers d'appels quotidiens. À la place des écoutes aléatoires, l'outil guide ensuite directement managers et agents vers les cas importants pour mettre en œuvre des actions d'amélioration. La solution fonctionne quelle que soit la langue utilisée pour la conversation. En l'utilisant, les responsables de centres d'appels pourront étudier et optimiser le traitement des demandes, et mieux cibler les besoins en formation des conseillers.



C29

Find

Trouver une information pour améliorer l'efficacité des équipes

L'application Find facilite la vie des téléconseillers et fait gagner du temps – à eux et aux clients !

Trouver rapidement une information parmi de très nombreuses sources de données (portail web Orange, bases de données internes, etc.) pour répondre aux sollicitations d'un client est un défi quotidien pour les téléconseillers. L'objectif de Find est d'accélérer cette recherche en leur proposant directement une réponse pertinente et concise générée par l'IA. Cette solution auto-apprenante (à partir de l'analyse de l'usage des conseillers) obtient des résultats à l'état de l'art tout en minimisant le coût de possession de la solution. Cette technologie se généralise sur tous types de métiers ayant besoin de faire des recherches dans une base de connaissance et peut également être intégrée dans un bot pour traiter les questions des clients de type FAQ.



C30

Instant Infobot

Obtenir la meilleure réponse immédiatement avec IA générative

Orange France teste un nouveau chatbot pour mieux aider ses clients



C31



Google

Depuis plusieurs années, un robot conversationnel est déployé sur les sites internet d'Orange en France. Ce chatbot guide les clients dans leurs parcours d'achat, d'assistance et de paiement/gestion. Cependant, les technologies de chatbot actuelles n'ont pas réponse à tout... Elles affichent notamment des limites en matière de recherche d'information. Afin de repousser ces limites, Orange explore la voie de l'IA générative et des modèles massifs de langage. Le Groupe expérimente actuellement le moteur d'IA de Google sur son site web orange.fr : un chatbot de nouvelle génération visant à orienter directement le client vers la réponse pertinente pour sa requête au sein d'une vaste Foire aux Questions (FAQ). Bilan à ce jour ? La solution est performante et apprend vite. Elle comprend bien les questions, effectue efficacement les recherches et manifeste d'excellentes qualités rédactionnelles. Associée à un feedback humain indispensable et à des mesures de suivi automatique des conversations, elle constitue une véritable plus-value dans le parcours des clients. C'est la promesse d'une satisfaction accrue pour ces derniers, ainsi que d'opérations plus simples pour les équipes d'Orange.

AI customer value management

Maximiser le succès du cycle de vie du client

Découvrez le moteur de décision répliquable de haute technologie pour la gestion de la base de valeur, en utilisant Data/IA

La gestion de la valeur client (« customer value management », CVM) est un processus essentiel à la performance globale d'un opérateur. Cette démonstration présente les nouveaux outils CVM mis en place par Orange Pologne afin d'aider les équipes Marketing grand public dans leurs missions de cross-selling, d'up-selling et de rétention. L'approche suivie mise sur la digitalisation et l'automatisation des processus. Grâce à des technologies IA/Data auto-apprenantes (Machine Learning, analytique, IA), les outils exploitent de nouvelles sources de données et créent de nouvelles capacités, en mode omnicanal et cloud. Des messages hyper-personnalisés pilotés via un référentiel de marketing direct automatisé permettent par exemple de déterminer le meilleur timing, et le meilleur canal de contact, pour atteindre un client.



C32

La proactivité au travail

Adapter et optimiser les outils pour booster la productivité

Imaginer une aide personnalisée qui anticipe vos besoins en étant à l'écoute de votre environnement de travail



A9

Nous utilisons quotidiennement au travail diverses applications métiers nécessaires à nos activités. Mais ces applications sont-elles à notre écoute ? Sont-elles capables d'anticiper nos besoins ?

Cette démonstration illustre comment l'ajout de la proactivité dans vos applications peut vous accompagner dans votre posture métier et ainsi vous aider à améliorer votre bien-être et efficacité. Pour ce faire, notre technologie brevetée va capturer localement votre contexte numérique, offrant ainsi la possibilité d'anticiper vos besoins. Cette démonstration, illustrée avec le chatbot entreprise Djingo Salariés, démontre les bénéfices d'une aide personnalisée et proactive :

- gain de temps dans la recherche d'informations et la réalisation des tâches ;
- meilleure connaissance de l'entreprise ;
- anticipation de vos besoins et demandes ;
- accompagnement personnel dans la prise en mains d'outils.

Live Skillmatch

Construire le profil pour comparer et matcher les compétences

Focus sur deux outils innovants pour améliorer le management des compétences

Dans un monde du travail en mouvement permanent, la capacité à évaluer des compétences et à connaître les métiers devient un enjeu clé, tant pour les salariés que pour les équipes RH. L'innovation présentée consiste à mettre l'IA au service du management de talents, à travers deux outils d'aide à la montée en compétences (« upskilling ») et à la requalification (« reskilling »). Le premier est un logiciel exécuté en local qui permet à l'utilisateur de créer automatiquement son CV sur la base de fonctionnalités intelligentes, telles que la détection des compétences à partir de documents de travail. Le second outil propose des services d'upskilling/reskilling rattachés aux parcours accessibles sur la plateforme de formation Orange Learning, et mis en relation avec les offres d'emploi disponibles au sein du Groupe. Conçues pour bénéficier aux salariés Orange (pour mieux appréhender leur évolution professionnelle) et aux services RH internes (pour améliorer leur accompagnement), ces solutions pourraient être commercialisées plus largement à destination du marché entreprises.



LiveUnit

Boostez vos interactions professionnelles

Les nouveaux standards d'expérience utilisateur, soutenus par l'IA, aident les professionnels à se concentrer sur l'essentiel

Dans un environnement numérique toujours plus dense, les salariés jonglent entre de nombreuses applications, processus métiers, interlocuteurs et sources d'information. Avec l'exigence de réactivité, ces multiples sollicitations peuvent induire une surcharge cognitive que la solution LiveUnit vise à modérer. En s'appuyant sur l'intelligence artificielle, elle accompagne le salarié dans ses tâches et lui suggère ce qui est essentiel à son activité en fonction de son contexte. Par exemple, si une requête formulée par un contact dans un outil tel que Teams n'a pas été traitée par le salarié, une réponse rapide lui est proposée à un moment adapté. Inspirée d'applications plébiscitées dans l'univers grand public, l'interface offre une expérience simplifiée de l'environnement de travail. LiveUnit a l'ambition d'offrir un cadre professionnel serein, efficace et adapté aux besoins des salariés d'aujourd'hui et de demain.



Store of the future

Découvrir des concepts pour réinventer l'expérience client

Deux innovations pour offrir aux clients plus de personnalisation, d'autonomie et de convivialité



C17

La boutique Orange du futur réinvente l'expérience client. Actuellement testé en Pologne, le nouveau concept de boutique présenté dans cette démonstration tire profit de deux innovations : un assistant virtuel multilingue boosté à l'IA et un outil d'analyse vidéo pour visualiser en 3D les déplacements des clients. Grâce au système avancé d'analyse vidéo, les conseillers clients savent immédiatement qu'un visiteur est présent dans la boutique, ce qui permet une prise en charge plus rapide et plus conviviale. Par ailleurs, grâce au recueil et à l'analyse de données anonymisées sur les comportements des clients dans le magasin, la solution offre une aide à la décision précieuse pour améliorer les ventes et la satisfaction client, par exemple en guidant le réaménagement du magasin. L'assistant virtuel MAX, de son côté, se présente sous la forme d'un robot multilingue animé en trois dimensions. Il fournit des informations sur les offres actuelles, les promotions ou les accessoires. Et ses interactions avec les clients peuvent être transférées au vendeur, qui a la possibilité de poursuivre et individualiser l'échange en cas de besoins.

Live Sport

Vivre des expériences en temps réel avec les réseaux

Comment le sport événementiel offre un laboratoire pour mettre au point de nouveaux services télécom, data et média temps réels



C20



Intel, Cisco, BodyCap

Avec Paris 2024, Orange pousse l'innovation et déploie des plateformes pour des expériences live qualitatives, immersives et interactives. Illustration à travers trois projets.

Des réseaux 5G privés pour des images en direct toujours plus immersives

Suivre de près un cycliste lancé à toute vitesse sur son VTT ou évoluer au milieu des danseurs et athlètes lors de la cérémonie d'ouverture ? Autant d'images live exceptionnelles rendues possibles grâce à des mini-caméras mobiles connectées à un réseau 5G privé garantissant un débit maximal avec une latence minimale. Le tout, bien sûr, en qualité HD/4K pour une expérience TV à la hauteur des standards olympiques.

TeamConnect, le talkie-walkie nouvelle génération sur réseau mobile

Orange transforme, modernise et fiabilise l'expérience de talkie-walkie pour fournir un service de communications instantanées, multimédias et priorisées, même en cas de charge importante sur le réseau. Et ce sans limite géographique, grâce à la force et à l'empreinte du réseau 4G d'Orange.

ParaLive, l'IoT et la data temps réel pour les athlètes

Orange accompagne les athlètes handisport pour mieux gérer leur état physique, et ainsi pallier le manque potentiel de sensibilité corporelle et de thermorégulation. Grâce à l'ingestion d'une capsule connectée et le traitement de ses données en temps réel sur la plateforme Live Objects, les athlètes bénéficient d'un suivi précis de leur température interne pour prévenir la déshydratation ou le stress.

Live Seat

Améliorer l'expérience des espaces de travail et l'efficacité opérationnelle

Une application qui regroupe tous les services utiles à la bonne gestion de l'expérience des salariés et visiteurs de l'entreprise



C23

L'application présentée dans cette démonstration s'intéresse à l'optimisation des espaces de bureaux, sous l'angle de l'expérience utilisateurs et visiteurs. S'appuyant sur des technologies d'analyse de données d'entreprise avancées, Live Seat offre une gamme complète de fonctionnalités, simplifiant les espaces de travail, le stationnement et les réservations de salles de réunion. L'application simplifie également la gestion des visiteurs, y compris l'enregistrement et l'attribution des badges d'accès, tout en permettant le contrôle et les mises à jour du contenu affiché sur les écrans de télévision du bâtiment. L'intégration avec des interfaces de contrôle d'accès physiques garantit des mesures de sécurité renforcées. Avec Live Seat, les lieux de travail deviennent plus productifs et plus efficaces dans l'attribution et l'utilisation de l'espace, améliorant ainsi la satisfaction des employés grâce à des expériences quotidiennes facilitées et optimisées.

AI media impact

Analyser la mobilité client pour lancer des campagnes impactantes

**En Côte d'Ivoire,
une solution innovante
optimise les opérations
de média planning
d'Orange**



C24

Pour une marque, la communication est essentielle pour créer, maintenir le lien avec les clients et marquer la conscience des consommateurs. Encore faut-il s'adresser à la bonne cible, au bon moment et au bon endroit... C'est pour répondre à ce défi, et pour maximiser l'efficacité des campagnes, que les équipes d'Orange en Côte d'Ivoire ont mis au point une solution basée sur de l'IA et dédiée à l'optimisation de l'affichage sur les panneaux publicitaires. Nourrie par plusieurs sources de données, elle modélise les flux de déplacement et établit un classement des espaces bénéficiant des « occasions de voir » les plus élevées – c'est à la probabilité ou le nombre d'opportunités qu'une cible a de voir effectivement un message ou une communication de marque qui lui est adressé. Les emplacements sont ensuite validés au terme d'une visite de terrain. Cette innovation vise à soutenir et accroître la visibilité du Groupe, et celle d'autres entreprises mais aussi de collectivités locales (via Orange Business) désireuses d'optimiser leurs opérations de media planning.

AI energies scoring

Octroyer la lumière au bon client par le biais de la data

Fondé sur l'IA et la data, un nouveau processus d'on-boarding aide à orienter les clients les offres adaptées à leur profil

Depuis son lancement en 2018, le service Orange Energie est très attractif et apprécié dans les pays de la zone Afrique Moyen Orient. En Côte d'Ivoire, le Groupe a mis au point un nouvel outil pour fiabiliser de bout en bout le processus de vente de ce service, comprenant notamment un kit solaire pour approvisionner les foyers en électricité. Par l'utilisation d'une IA prédictive et le croisement de plusieurs sources de données, les commerciaux bénéficient d'une aide à la décision et à la prospection qui facilite leur travail au quotidien, et leur permet d'orienter les clients vers les offres les mieux adaptées à leur profil.



C24

AI powered dynamic segmentation

Vendre plus et vendre mieux

La segmentation des données de façon simple et accessible pour déployer des solutions intelligentes dans l'entreprise

Les modèles qui sous-tendent les systèmes d'IA sont de plus en plus volumineux et comportent parfois des milliards de paramètres. A moins de bénéficier d'une puissance de calcul considérable et coûteuse, les entreprises ont peu de chances de générer des solutions intelligentes à partir de leurs données. La démonstration présente comment SegmentEYE™ segmente les données afin de répondre à cette problématique. Reposant sur une technologie d'IA caractérisée par sa précision et son évolutivité, SegmentEYE™ fournit des modèles concis et performants, sans consommation massive d'énergie ou de données.



C25

Protection contre les menaces cyber

Agir contre les acteurs malveillants du dark web

Un robot nouvelle génération prévient les entreprises lorsque leurs infos sensibles sont divulguées par des hackers

A partir d'un cas client fictif, cette démonstration est l'occasion de découvrir la plateforme de « threat intelligence » mise au point par les équipes d'Orange en Tunisie. Baptisée Oktoboot.io, cette solution s'adresse aux entreprises désireuses de se protéger contre les cyberattaques. Elle permet de lutter contre l'une de leurs principales causes, à savoir : le vol et la divulgation sur le Dark Web d'infos sensibles (telles que des mots de passe), où les pirates s'échangent ces données en vue de conduire des attaques. Grâce à des facultés de monitoring innovantes, Oktoboot.io notifie les clients automatiquement chaque fois qu'une information sensible se met à circuler. Objectif ? Pouvoir prendre le plus rapidement possible des mesures de protection comme un changement de mot de passe.



C25

Orange Masta Go

Bénéficiaire d'une reconnaissance vocale pour une meilleure expérience client

En RDC, l'IA permet aux clients d'interagir avec Orange vocalement et dans la langue de leur choix



C26

En République démocratique du Congo (RDC), Orange a mis au point un robot vocal d'un nouveau genre. Fondé sur une technologie d'intelligence artificielle couplée à une reconnaissance vocale, Masta Go écoute les requêtes des clients, les comprend et y répond dans leur langue, pour piloter de multiples services : gestion de compte, assistance, services pratiques, divertissement... Cette interface vocale représente un formidable levier d'inclusion numérique dans un pays de très grande diversité linguistique et sociale. La RDC compte en effet une langue officielle (le français), quatre langues nationales (lingala, swahili, kikongo et tshiluba), des centaines de langues régionales, et près d'un tiers de la population rencontre des difficultés avec l'écrit. Cela complique leurs interactions avec les portails numériques et les menus USSD – pourtant essentiels aujourd'hui à de nombreux services du quotidien.

Donner la possibilité d'interagir vocalement avec Orange, et dans la langue de son choix, constitue un levier majeur de différenciation, d'accessibilité et d'amélioration de l'expérience client.

Mayele

Connaître les clients pour proposer des services personnalisés

Lors d'une campagne marketing, le message est important mais ne fait pas tout : la réussite dépend aussi du contexte de sa réception

Les campagnes marketing mobiles sont essentielles pour un opérateur, et importantes pour la satisfaction et la fidélisation des clients. Seulement, sur un marché à maturité et très concurrentiel comme celui de la République démocratique du Congo, il est souvent difficile de se différencier et d'atteindre sa cible : environ 40% des messages commerciaux ne sont pas lus par leurs destinataires. Afin de relever ce défi, les équipes d'Orange expérimentent une solution de «real time contextual marketing», baptisée Mayele. Celle-ci s'appuie sur l'analyse en temps réel de données, afin de reconnaître le contexte dans lequel évolue le client et de déclencher un message marketing adapté à chaque situation. La démonstration présente quatre cas d'usage avec différents déclencheurs (localisation, parcours web, changement de SIM ou de mobile) ainsi que les campagnes ciblées qu'ils permettent de lancer en temps réel.



C26

Scambio Fiducia

Faciliter le virement entre une association et ses adhérents

Comment une méthode innovante peut alléger les frais et processus d'encaissement des commerçants et associations



T1



Fintecture

Les frais liés aux cartes de paiement traditionnelles sont lourds à supporter pour les petits commerçants et les associations. Orange imagine pour eux une autre solution d'encaissement, baptisée Scambio. Celle-ci se fonde sur la méthode de l'initiation de paiement par virement – une approche plus simple, conçue dans un souci de sobriété énergétique et de frugalité technologique. Avec Scambio, le marchand ou l'association envoie à son client une demande de virement via une appli, laquelle génère un QR code standard. Le payeur n'a plus qu'à confirmer le virement en toute confiance sur son application bancaire habituelle : pas besoin de carte bancaire, ni de saisie de code ou d'IBAN.

Avantage pour les petits commerçants, les auto-entrepreneurs et les associations ?

Une baisse importante de leur frais de commission sur les transactions par carte, et possibilité d'encaisser leurs clients même sans disposer d'un terminal électronique de paiement (TPE).

Generative AI chatbot

Dynamiser l'expérience client et fournir une assistance instantanée

Un cas pratique de support client amélioré par l'intelligence artificielle



T5

Le succès des IA génératives et des modèles massifs de langage (« Large Language Models », LLM) démontre toute la valeur de ces technologies. Elles présentent toutefois des faiblesses qui les rendent difficiles à utiliser en entreprise : connaissances limitées ou datées, inefficience face à certaines tâches simples (compter le nombre de lettres dans un mot, par exemple), absence d'interactions avec le monde réel...

Cette démo remédie au problème en expliquant comment créer des outils pratiques mettant l'IA et les LLM au service de l'assistance client d'un opérateur télécom. Capitalisant sur un projet de la plateforme collaborative Dataiku, elle transforme ces technologies en agents capables d'interpréter finement les requêtes formulées par les clients (« j'ai oublié mon mot de passe », « ma connexion internet ne marche pas », etc.), avant d'aller chercher dans le système d'information les outils et réponses pertinentes. Grâce à cette innovation, les opérateurs et les entreprises de nombreux secteurs pourront exploiter le plein potentiel des IA génératives et des LLM, afin de créer de la valeur dans le support client.

IA et empreinte carbone

Mesurer et optimiser un système

Pour des systèmes d'IA responsables, capables d'estimer et d'améliorer leur impact environnemental

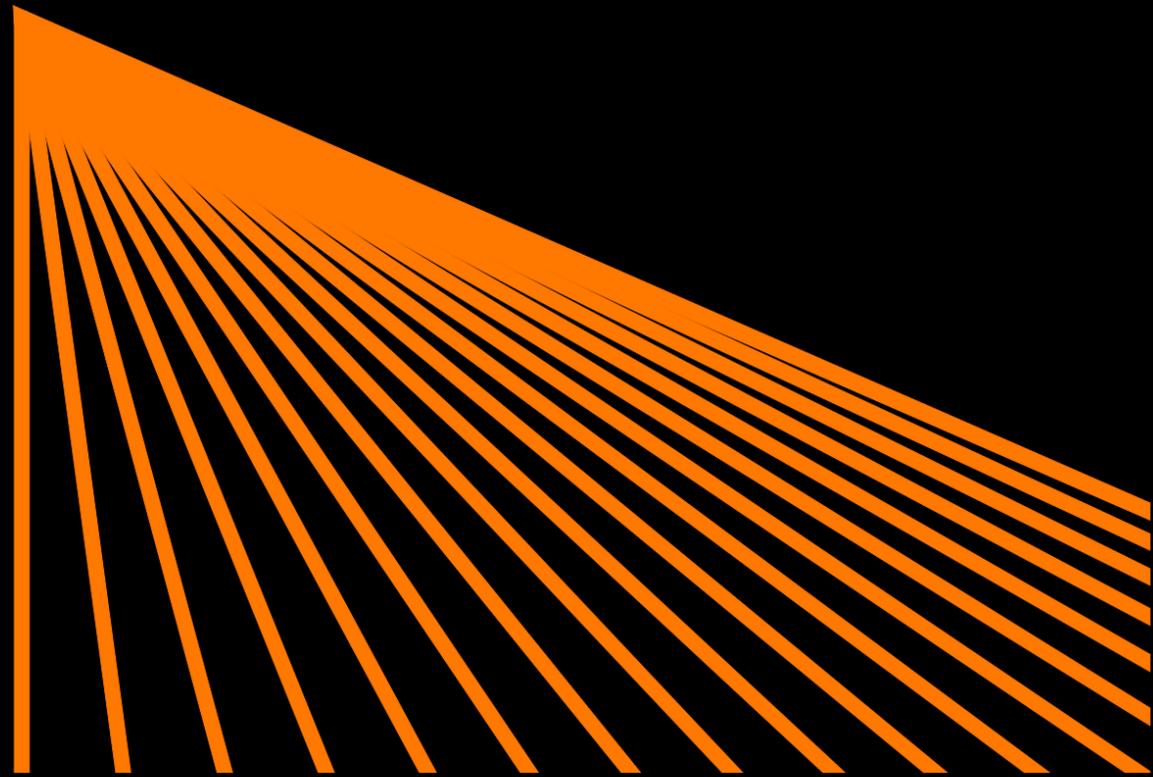


T11

Parmi les différents enjeux que soulève la présence croissante des systèmes d'IA dans notre quotidien, celui de leur impact environnemental s'impose de plus en plus dans les débats. La Commission Européenne a d'ailleurs défini le bien-être sociétal et environnemental comme un principe clé d'une IA de confiance, et le cadre réglementaire devrait évoluer vers une obligation de reporting des impacts environnementaux. Pour les concepteurs comme pour les acheteurs de systèmes d'IA, la mise en œuvre de dispositifs de mesure et optimisation de l'empreinte carbone devient cruciale. C'est à cet enjeu que répond un projet de la recherche Orange, en développant un outil de mesure et d'optimisation inédit : l'application évalue l'empreinte carbone des IA en fonction de la localisation des serveurs et du mix énergétique des pays concernés ; elle propose des méthodes pour réduire les itérations nécessaires à l'entraînement des modèles ; et elle suggère des solutions pour améliorer l'impact des algorithmes eux-mêmes. La démonstration illustre un cas d'usage de cet outil autour d'un service de tracking multi-objets dans un flux vidéo, avec mesure de son empreinte carbone avant et après optimisation.

Démonstrations

Telco as a platform



Monétisation réseau via API

Générer de la valeur

Un exemple concret d'API permettant aux développeurs d'enrichir leurs applications en s'appuyant sur les capacités du réseau 4G/5G d'Orange



C12



Microsoft, Summit Tech

Avec la softwarisation des réseaux, le partage sécurisé et en temps réel d'actifs réseaux 4G/5G, via des API, est une réalité. Orange contribue activement au projet Open Source CAMARA dédié à la spécification de ces API réseaux, qui permettent à des clients (communautés de développeurs, fournisseurs de services, etc.) d'accéder à des fonctionnalités de connectivité à la demande. La démonstration explique comment un fournisseur de services peut s'appuyer sur l'API Quality On Demand pour améliorer la qualité d'une vidéo 360° lorsque les conditions du réseau se dégradent. Grâce aux API exposées via la plateforme Azure Programmable Connectivity de Microsoft, la captation et la retransmission d'un événement en direct sur la plateforme de streaming Odience bénéficient de latences réduites et de débits garantis. Avec cette approche, Orange valorise et monétise les capacités de ses infrastructures, tout en donnant aux communautés de développeurs et aux acteurs du monde B2B et B2B2C les moyens d'enrichir leurs applications en tirant pleinement parti des capacités des réseaux 4G/5G.

Réseau Privé Neutre

Valoriser l'infrastructure pour partager avec les autres opérateurs

Une solution pour accélérer le développement de solutions de connectivité ouvertes aux clients de différents opérateurs

La démonstration met en avant une solution économique, adossée à un réseau 5G privé neutre, pour améliorer la couverture radio dans les zones indoor et les territoires mal couverts. L'innovation consiste en la création d'un réseau privé, virtualisé sur la base de logiciels open source et ouvert aux clients de différents opérateurs. Les opérateurs « publics » gèrent l'accès et l'authentification de leurs clients. Le réseau privé est rendu neutre via l'application du concept de fédération de réseau. Une passerelle de fédération offre une interface vers les systèmes d'authentification et de facturation vers chaque opérateur afin d'assurer une connexion transparente des clients au réseau neutre. Cette solution concrétise une relation gagnant-gagnant entre les propriétaires de réseaux privés et les opérateurs. Elle vise notamment à accélérer le développement de solutions de connectivité ouvertes et désagrégées.



C15

5G SA automatisatisation

Gagner du temps et réduire l'empreinte carbone

Pikeo préfigure les réseaux de demain, tirant pleinement parti de la 5G, du cloud et de l'intelligence artificielle

Avec Pikeo, notre réseau expérimental 5G Stand Alone (SA) déployé en France et en Espagne, Orange fait route vers les réseaux du futur 100 % logiciels, automatisés et enrichis par l'IA et les données. Cette démonstration illustre notre capacité à déployer, optimiser et gérer la maintenance d'un réseau 5G SA complet (Open RAN + cœur) sur une infrastructure informatique Kubernetes, de manière automatique et sans intervention humaine. Cette avancée bénéficiera aux pays sous la forme d'une sécurisation des déploiements et programmes de maintenance, grâce à la simplification et l'automatisation des opérations. Les coûts associés – en termes économiques, opérationnels et énergétiques – seront par ailleurs rationalisés, contribuant à la réduction de l'empreinte carbone. En plus du déploiement automatisé d'une fonction réseau, la démo présente une application réalisant des ajustements en temps réel sur le réseau, afin d'optimiser la répartition des utilisateurs entre les couches radio et, par conséquent, la qualité de service délivrée.



C16



Nokia Networks, VIAVI Solutions, Dell, HPE, CASA, Mavenir

Jumeau numérique industriel

Gérer en temps réel un robot à distance

Accéder, contrôler et diagnostiquer un robot industriel à distance via la réalité augmentée (RA)

Alors que les usines automatisent de plus en plus leurs processus, la nécessité de mesures de maintenance et de sécurité efficaces devient primordiale. Orange Belgique présente un jumeau numérique d'un robot de salle blanche, amélioré par la réalité augmentée et la technologie 5G SA. Équipés de lunettes de réalité augmentée, les opérateurs et les experts peuvent surveiller à distance l'état, la température, le mode de fonctionnement et les messages d'erreur ou d'alerte du robot, afin d'effectuer un diagnostic complet à distance. Cette solution évite les tâches de maintenance complexes et le risque de contamination. Venez vivre une nouvelle ère de précision et d'efficacité sans jamais mettre le pied dans la salle blanche.



C33



Staubli, Cylix, Mr. Watts

Du satellite au champ

Rendre accessible la technologie aux petites exploitations agricoles africaines

Le travail des oléiculteurs tunisiens facilité par la collecte et l'exploitation de données



C34



Contrat de recherche avec le Centre de Recherche en Numérique de Sfax

L'agriculture est l'activité économique la plus importante en Afrique. Elle représente 30 à 60 % du PIB du continent. Le secteur est composé en grande majorité de petits exploitants. Or, dans un contexte de changement climatique, leur activité peut être soutenue par le numérique grâce à une innovation majeure : l'analyse de données satellitaires via des techniques d'IA. Cette démo est développée par les chercheurs d'Orange en agriculture digitale (« smart agri »), en partenariat avec le Centre de recherche en numérique de Sfax (CRNS), en Tunisie. Elle porte sur la collecte et l'exploitation de données satellitaires afin de faciliter le travail des petits oléiculteurs tunisiens. Via une appli mobile, les exploitants peuvent consulter les données (limites des parcelles, nombre d'arbres...), accéder à des diagnostics générés par l'IA (notamment en cas d'anomalies), et bénéficier de conseils d'experts en agronomie. Au-delà des agriculteurs, cette innovation est susceptible d'intéresser d'autres acteurs, comme les organismes publics ayant besoin de collecter de l'info sur les exploitations (données cadastrales, par exemple).

Codification de boutiques en temps réel

Créer une connectivité maintenant

Une nouvelle approche pour simplifier et sécuriser la gestion informatique des entreprises ayant un réseau de boutiques



A4

Orange Business présente une nouvelle approche pour connecter en quelques clics les boutiques de ses clients au réseau informatique central de leur entreprise. Habituellement, cela nécessite un processus laborieux : chaque projet requiert une configuration manuelle minutieuse, impliquant le déploiement de routeurs, de commutateurs, de pare-feu et nombreux protocoles de sécurité. Un exercice coûteux en temps et en ressources, qui peut demander plusieurs mois avant de parvenir à une connexion stable et sûre. Orange révolutionne ces opérations avec une approche innovante à mi-chemin entre codification et méthodes DevOps. La configuration des équipements réseaux et la mise en place des protocoles de sécurité est simplifiée et accélérée, permettant d'établir une connexion robuste en quelques minutes seulement. L'intégration des boutiques au réseau d'entreprise – ou leur déconnexion – est prête « en un clic » et en quasi-temps réel, avec un niveau de précision et de sécurité accru.

Cloud native B2B

Concevoir et utiliser les services de connectivité à la demande

Evolution Platform offre aux clients d'Orange Business la connectivité fiable et sûre d'un opérateur de classe mondiale couple à la modularité d'usage des services cloud



A8

Le cloud est le nouveau data center des entreprises ; Internet est leur nouveau réseau ; le site n'est plus l'unique lieu de travail et le besoin de sécurité n'a jamais été aussi fort. Pour accompagner ce besoin de transformation, Orange a lancé le programme Evolution Platform. L'innovation présentée ici a pour objectif d'explorer des nouvelles technologies qui pourront alimenter Evolution Platform et qui offriront plus de fluidité dans l'expérience des entreprises en termes de connectivité. Cette innovation repose sur deux piliers :

- un parcours client graphique pour consommer les services de connectivité avec une expérience fluide et simple ;
- une solution d'orchestration et de composition de services, qui permet de simplifier l'auto-gestion par le client de ses services, en uniformisant la gestion des ressources depuis le réseau Orange jusqu'au cloud.

IoT Smart Data

Visualiser et analyser les valeurs collectées à partir d'appareils connectés

Une solution de gestion intelligente des données pour prendre les meilleures décisions



C22

Les données sont un vecteur majeur d'optimisation de certains processus et activités pour les entreprises, mais délicat à manipuler par manque d'expertise interne ou d'outil simple à utiliser. Découvrez comment la plateforme IoT Smart Data d'Orange Slovaquie offre aux entreprises, petites ou grandes, un outil d'aide à la décision ergonomique, polyvalent et puissant. Entre son interface conviviale pour une manipulation rapide, la possibilité de créer des vues personnalisées pour adapter la présentation des données, ou la fonction d'alarme pour anticiper les événements critiques, la solution présente plusieurs avantages. Elle offre diverses options d'exportation pour faciliter le partage des données. Son système de gestion des utilisateurs facilite le contrôle d'accès et la personnalisation. Les entreprises peuvent améliorer l'efficacité de leurs processus et optimiser leurs coûts opérationnels. Explorez l'ensemble de la solution, de la planification et de la conception initiales à l'installation et à la configuration transparentes de compteurs intelligents sur des cas d'utilisation sélectionnés : gestion intelligente de la salle de serveurs, surveillance de la consommation d'électricité et surveillance de la chaîne du froid.

Détection sémantique d'anomalies

Recommander des solutions de remédiation à l'aide de graphes de connaissances

Une plateforme soutenue par l'IA pour des réseaux qui s'opèrent tout seul



C27

NORIA est une plateforme de détection d'anomalies sur les infrastructures réseau, reposant sur un graphe de connaissances. Elle vise à façonner la future génération de systèmes de supervision pour les gestionnaires d'incidents réseau et les analystes en cybersécurité. La mission de ces derniers est en effet ardue : complexité des situations, multiplicité des événements, diversité des plateformes et des systèmes monitorés...

NORIA apporte une vision structurée et globale sur ces éléments, via des indicateurs produits par des algorithmes d'IA. L'harmonisation des données s'effectue à travers un graphe de connaissances massif, structuré par le modèle NORIA-O, qui représente les aspects temporels, structurels, procéduraux et dynamiques des réseaux. À l'aide d'approches basées sur de l'apprentissage profond, de l'inférence ou l'interrogation du graphe, les situations anormales sont clairement mises en évidence et remontées, permettant à l'exploitant de les étudier.



Contrat d'encadrement de thèse avec EURECOM

Explainable AI for energy

Réduire coûts et empreinte carbone

Anticiper l'offre et la demande sur le marché de l'énergie pour optimiser ses achats et son impact environnemental



T6

Predictive Layer est une start-up suisse lauréate du challenge Data & IA d'Orange en 2022. Elle a développé un outil d'aide à la décision, baptisé Genius, visant à prédire grâce à l'IA les évolutions de l'offre et de la demande sur les marchés de l'énergie. La démonstration illustre un cas pratique en collaboration avec Orange Innovation Networks : comment optimiser l'usage de batteries installées en différents points du réseau ?

Le moteur de calcul de Genius apporte aux acheteurs d'énergie et aux gestionnaires d'infrastructure des indications-clés sur les prix d'achat, le moment idéal pour acheter et les quantités à acquérir. Grâce à Genius, les grandes entreprises pourront réduire leurs factures énergétiques tout en diminuant leur empreinte carbone. Cette IA a en outre la particularité d'être explicable, c'est-à-dire de permettre à ses utilisateurs de comprendre les raisons de ses prédictions. Une capacité essentielle à l'appropriation réussie de ces technologies par les entreprises.

Edge enabled 5G+

Améliorer la mobilité du futur

Avec les services « Edge-Aware » : une gestion du réseau mobile compatible avec les exigences des véhicules connectés voire autonomes

Les nouvelles connectivités façonnent les mobilités de demain. Cette démonstration met en lumière des services innovants, dits « Edge-Aware », de gestion du trafic des réseaux mobiles. Le principe ? Coupler les forces de la 5G+ en termes de débit et de latence avec celles de l'edge computing. Cela offre la possibilité de traiter les données au plus près des utilisateurs, afin d'ouvrir la voie à des services de mobilité de nouvelle génération, tels que le contrôle de véhicule à distance et de façon automatisée.

Cette innovation s'appuie sur des mécanismes intelligents d'acheminement et de synchronisation des données géo-distribuées à large échelle. Un algorithme de sélection sera chargé de connecter le véhicule, via le réseau, à l'edge le plus performant du point de vue de la latence. Les véhicules de demain pourront ainsi être intégrés à des infrastructures intelligentes pour un trafic plus fluide et plus sûr.



T8



Nokia Bell Labs

Négociation du réseau avec IA

Déployer des tranches autonomes basées sur la commande

Et si les entreprises pouvaient configurer leurs services réseaux avec des requêtes en langage naturel ?

Cette démonstration traite d'une plateforme procurant une assistance intelligente aux entreprises, grâce à une IA et à des mécanismes de gestion innovants. Les nouveaux services de réseau 5G sont essentiels à la transformation digitale des entreprises. Toutefois, il peut être difficile de savoir opérer les choix et arbitrages les plus pertinents faute d'expertise interne. Grâce à l'IA et à des mécanismes de gestion basés sur l'analyse des intentions, les entreprises n'ont qu'à exprimer leurs besoins dans un langage naturel et non technique : leur requête est ensuite traduite en instructions de configuration du réseau. Par exemple, la plateforme regroupe des canaux de commande ergonomiques pour simplifier et optimiser le service client, la gestion de l'offre commerciale, et l'accès à des services de réseau 5G comme le « Network Slicing ». Tout en procurant aux clients une visibilité sur le niveau de service garanti dans cette approche « Network Slice as a Service » (NSaaS).



T9



Projet Bpifrance Influence avec Nokia

5G Smart Mobilities

Mesurer et contrôler la performance du réseau et des applications

Focus sur le rôle essentiel du déploiement flexible des logiciels pour garantir la qualité des services liés à la mobilité connectée

Le développement des nouveaux usages liés à la 5G, et plus particulièrement les applications de smart mobility comme les véhicules connectés, confère une importance toujours plus cruciale aux enjeux de latence et de fiabilité des réseaux. Dans ce contexte, pour une expérience optimale, le déploiement flexible d'outils logiciels sur tout type de terminal, à la fois embarqué chez le client ou dans le cloud, se révèle essentiel. En effet, pour maîtriser la qualité de service de bout en bout, il faut pouvoir la mesurer. Orange et LatenceTech ont conçu une sonde active qui mesure la latence réseau et applicative selon différents protocoles, ainsi que le débit grâce à l'implémentation d'un brevet Orange en rupture par rapport aux méthodes de mesure traditionnelles. Cette solution se démarque notamment par sa facilité d'installation (déploiement automatisé, solution container-based), sa mesure peu intrusive en temps réel et ses outils d'analyse.



T10



Latence Tech

Réseau privé cloud

Bénéficiaire de la 5G pour la diffusion vidéo

Comment le déploiement d'un réseau privé mobile 5G dynamise la performance des entreprises et accélère leur transformation digitale

Pour les entreprises de nombreux secteurs (industrie 4.0, logistique, événementiel, etc.) déjà adossées à un fournisseur cloud, la mise en place d'un réseau privé mobile 5G dynamise leur performance et accélère leur dynamique de transformation digitale. Telle est la vocation de l'offre 5G Mobile Private Network Cloud présentée dans cette démo. Cette offre MPN se fonde sur une solution logicielle déployable rapidement, de façon automatisée et sécurisée, sur l'infrastructure cloud du client et interconnectée à des équipements radio locaux dédiés. L'apport de ce réseau privé « stand alone » est illustré à travers un cas d'usage événementiel. Le MPN supporte la diffusion en temps réel de flux vidéo HD, contrôlés à distance avec un haut niveau de performance en termes de latence et de qualité, grâce au cloud hybride et au slicing.



C13



AWS, HPE, Casa Systems, LiveU

Faible latence facile

Opérer le service réseau

La technologie émergente L4S ouvre la voie à la commercialisation à grande échelle de services réseau basse latence

Des applications professionnelles émergentes comme le métavers industriel, les télé-opérations et la robotique cloud requièrent des réseaux basse latence sécurisés qui n'existent pas encore. Ce vide pourra être comblé par la technologie émergente L4S. Cette dernière offre un service réseau basse latence peu coûteux et simple à opérer. La démonstration met en lumière les atouts de cette technologie à travers deux applications emblématiques : la vidéoconférence et le cloud gaming. Le visiteur peut expérimenter des situations réelles de latence réseau problématiques et mesurer l'apport de la technologie L4S en matière de qualité d'expérience. Le dispositif se démarque par un haut niveau de performance au niveau du traitement des paquets, du monitoring paquet par paquet, ou encore de la protection contre les attaques.



A1



Projet ANR MOSAICO avec Montimage, le Loria et l'UTT

Excellence opérationnelle industrielle

Configurer les outils en temps réel et améliorer la traçabilité

L'expertise d'Orange Business au service des acteurs industriels souhaitant optimiser et moderniser leurs lignes de production

La démonstration valorise le potentiel des solutions de connectivité enrichie et Industrie 4.0 d'Orange Business. Objectif : répondre aux enjeux de performance et de traçabilité des opérations sur un site industriel. Le cas étudié présente le dispositif mis en œuvre pour un client aéronautique, en combinant réseau 5G, Cloud et outils connectés. Sur une ligne de production dédiée aux opérations de serrage de pièces nécessitant chacune l'application d'une force bien précise, un opérateur est équipé d'une clé dynamométrique Wi-Fi. Une antenne 5G de géolocalisation suit cet outil et envoie sa position en temps réel vers un serveur cloud. Un automate connecté à ce serveur peut alors indiquer en retour à la clé dynamométrique quelles consignes de serrage appliquer. Ce mix de technologies contribue à réduire les opérations manuelles en ligne de production, et par extension les erreurs humaines. Résultat ? Plus de sécurité et une conformité facilitée avec les exigences de traçabilité.



A2



Ubisense, Siemens

First disaggregated switch

Concevoir un réseau flexible et rentable

Une brique essentielle pour simplifier le déploiement des réseaux et l'intégration des systèmes d'information

Réduire la dépendance vis-à-vis des fournisseurs historiques, réduire les investissements et maîtriser les coûts d'exploitation sont autant d'enjeux clés auxquels contribuent la désagrégation et la softwarisation des réseaux. Pour Orange, la mise en œuvre de ces approches doit être mise à profit pour concevoir des réseaux plus flexibles, plus rentables, assurer des déploiements plus rapides et une intégration des systèmes d'informations plus simple. ODOS, pour « Orange Disaggregated Open Switch », est l'une des briques de cette dynamique de désagrégation, développée par les équipes du Groupe. Il s'agit du premier switch réseau désagrégé mis en production dans le réseau IP des entreprises, et dédié aux accès fibre des clients B2B. Il se fonde sur un système d'exploitation Open Source, SONIC, qui vise à la fois à soutenir et accélérer l'innovation matérielle et logicielle.



A6

CyberDog

Guider mon robot

Contrôler et piloter à distance un robot via la XR combinée aux réseaux 5G et à la technologie du jumeau numérique



Associées à la 5G et au jumeau numérique, la réalité mixte (XR) et la robotique peuvent être utilisées dans des environnements industriels multiples, allant de la formation des salariés à la télésurveillance et au contrôle à distance de machine en passant par l'accès à des sites distants peu pratiques. A l'aide d'un casque XR connecté au réseau 5G Orange, l'utilisateur visualise, dans son environnement, le jumeau numérique du robot CyberDog. Il peut agir sur ce jumeau pour piloter Cyberdog à distance. Grâce au réseau 5G, CyberDog collecte les informations du casque en quasi-temps réel et se déplace de façon synchrone avec son jumeau numérique. Cette solution est compatible avec plusieurs types de casques et de robots. L'application fonctionne avec de nombreuses technologies et le robot est contrôlé par le biais d'API.

Private 5G Hybrid

Combiner ses réseaux publics et privés pour faciliter l'industrie 5.0

Mettre à la disposition des entreprises un réseau adapté à leurs enjeux business, avec le meilleur de la technologie en termes de latence et de confidentialité

La 5G est un levier de développement de l'industrie 4.0. Cette démonstration illustre les atouts, pour un client industriel, d'une architecture de réseau mobile privé hybride grâce à la 5G Stand Alone (SA). Celle-ci permet de bénéficier à la fois d'un réseau mobile privé et d'un réseau mobile public, avec le même équipement ou terminal en usage professionnel. Cette configuration conserve les données de l'entreprise définies au sein de ses locaux, pour un traitement plus rapide (latence réduite) et une confidentialité renforcée. L'autre partie des données est traitée via les services opérateurs habituels et peut être utilisée aussi bien sur le site du client qu'en dehors. Cette solution 5G SA répond aux nouveaux besoins métiers des industriels et contribue à optimiser leurs opérations. Elle représente pour Orange un levier de plus pour monétiser ses réseaux et renforcer sa position sur le marché des réseaux privés.



C2

Optimisation Cross Cloud

Maitriser le placement de service avec garantie de QoS et de sécurité

Une solution B2B associant de bonnes pratiques à une plateforme dédiée

L'étude, la conception et l'automatisation d'une architecture complexe chez un fournisseur de cloud requièrent une expertise fine et une connaissance approfondie des outils disponibles. En effet, une mauvaise configuration du cloud peut engendrer des coûts et la mobilisation de ressources data (et donc d'énergie) non nécessaires. Cette complexité est souvent un frein à l'évolution et la modification dynamiques de ces architectures. La solution proposée associe une plateforme dédiée à de bonnes pratiques. Une association qui permet d'optimiser des architectures de cloud hybride tout en simplifiant les actions associées, selon plusieurs paramètres tels que les coûts, l'énergie ou la sécurité. Avec cette approche qui intègre l'enjeu de maîtrise des coûts à chaque instant, les entreprises pourront opérer les meilleurs choix dans l'évolution d'un environnement multcloud : localisation, fournisseur... Et ainsi parvenir au support le mieux adapté à leurs besoins, tout en préservant la continuité des services en place et les niveaux de sécurité associés.



C6

Power of Declarative Operations

Proposer une gestion unifiée du cycle de vie pour Cloud et CDN

Une nouvelle approche pour automatiser les CDN, mieux dimensionner leurs ressources, et ainsi économiser de l'énergie



T3

Les Content Delivery Networks (CDN, ou « réseaux de diffusion de contenus ») font leur transformation cloud-native. Cette démonstration présente les bénéfices liés à cette évolution, sur la gestion du déploiement et du cycle de vie de l'intégralité des composants techniques du CDN. L'automatisation fait son entrée, et contribue à simplifier le déploiement des applications CDN et de leurs infrastructures. De nombreuses tâches récurrentes sont désormais entièrement automatisables, telles que la mise à jour des OS et des licences CDN, ou encore l'application de correctifs de sécurité. Les serveurs CDN adaptent leur dimensionnement de façon dynamique et autonome, avec comme conséquence une réduction de leur empreinte énergétique. Optimisation des opérations courantes, auto-adaptation du dimensionnement et amélioration de l'efficacité énergétique : la gestion automatisée en mode cloud-native des CDN est prometteuse...

uCPE Connect

Virtualiser l'ensemble des réseaux, IT et sécurité

Simplifier la virtualisation des fonctions réseaux et apporter de la flexibilité aux opérateurs

Sur un marché marqué par des évolutions technologiques profondes et rapides, Orange Wholesale France innove pour proposer à ses clients des solutions adaptées à leurs besoins de fonctions avancées. Le projet uCPE Connect notamment a été conçu spécifiquement à destination des Opérateurs de Réseau tiers (ORT) sur le marché de gros, pour soutenir la virtualisation des fonctions réseaux sur des équipements uCPE déployés chez les clients finaux. L'outil, matérialisé par une application, simplifie la gestion de la virtualisation, avec de nombreux avantages à la clé : optimisation des ressources, flexibilité, autonomie dans la gestion des services, etc. La solution se distingue par ailleurs par son caractère agnostique, avec la capacité de s'adapter à différentes configurations.



T7

Gestion des opérationnels de terrain

Digitaliser et optimiser les performances des travailleurs de première ligne

Orange Business propose une solution numérique adaptée au besoin des travailleurs de première ligne

Les « Frontline Workers », « travailleurs en première ligne » ou travailleurs opérationnels, sont essentiels à la bonne santé économique et sociale des pays. La crise sanitaire a mis en évidence leur rôle critique et la nécessité d'améliorer leur équipement numérique : actuellement, 20% des budgets IT leur sont consacrés, alors qu'ils représentent 80% des actifs dans le monde. Orange Business répond à ce défi avec une offre innovante et modulaire, couvrant les terminaux, les services, l'accompagnement/conseil et les applications, avec pour objectif : soutenir leur productivité et leur engagement tout en connectant ces acteurs de terrain au reste de l'entreprise pour leur offrir les mêmes outils métiers et services RH que leurs collègues de bureau. Cet apport est illustré ici à travers la journée d'un cariste en entrepôt, bénéficiant de solutions dédiées tels que Monstock (gestion des stocks), ainsi que d'une SuperApp regroupant tous les services digitaux de l'entreprise.



A3



OutSystems, Microsoft, Ivanti, MonStock, Samsung, Crosscall, Zebra

Démonstrations

Cybersecurity



Hookalert Trust System

Protéger mes données personnelles avec l'IA

Combinées à la somme des données de nos réseaux, les technologies Data/IA offrent de nouvelles solutions contre les cyberattaques les plus courantes



C11

Dans la vie numérique des particuliers et des entreprises, les attaques par phishing sont les plus courantes. Conséquences : le vol et l'exploitation de données personnelles à des fins frauduleuses... En matière de cybersécurité, les technologies Data/IA offrent de nouvelles solutions pour s'en prémunir, à l'image des deux solutions présentées dans cette démo.

La première, Hookalert, est une extension de navigateur : fondée sur des algorithmes de Machine Learning, elle alerte les salariés d'une entreprise lorsqu'ils consultent un site malveillant – même lorsque celui-ci n'a jamais été visité et analysé auparavant.

La seconde, Trust System, est un modèle d'IA auto-apprenant et évolutif, chargé de bloquer les attaques et comportements malveillants sans gêner l'utilisateur. Trust System est déjà mis en œuvre sur les sites et apps orange.fr, sur lesquels il évalue environ 500 millions de requêtes par mois.

Plateforme sécurisée de fabrication

Protéger les chaînes d'approvisionnement numériques de bout en bout

Envoyer en toute sécurité des informations sensibles pour l'impression 3D de pièces sur des sites de production décentralisés



A5

La fabrication additive (également appelée « impression 3D ») se développe de plus en plus dans l'industrie. Parmi ses nombreux usages, elle rend possible la production décentralisée de pièces de rechange au plus près du client final, allégeant ainsi la gestion des stocks de pièces physiques dans les entrepôts. Cette approche soulève cependant un nouveau défi : la transmission sécurisée d'informations sensibles vers de multiples sites de production distants. C'est à ce défi que s'attaque cette démonstration : Viaccess-Orca et ses partenaires ont mis au point une solution d'impression 3D de pièces détachées répondant aux standards de sécurité les plus élevés. Fondée sur la technologie Secure Manufacturing Platform, cette innovation garantit aux clients la confidentialité et l'intégrité des données, ainsi que le suivi et le contrôle du nombre de pièces produites à distance.

Orange Money détection fraude des distributeurs

Booster le réseau de distribution

Comment des algorithmes innovants luttent contre la fraude sur Orange Money, tout en aidant à optimiser le réseau de points de vente

Orange Money est l'une des applications de services financiers mobiles parmi les plus populaires en Afrique. Une part significative de la distribution du service est assurée par des partenaires indépendants, rémunérés à la commission. Cette démonstration explique comment un usage pertinent des données avec des algorithmes bien pensés peut aider à contenir la fraude dans ce domaine. Une équipe d'Orange au Sénégal, rassemblant des experts métiers et Data / IA, a créé une base de données et des algorithmes innovants avec des centaines d'indicateurs, capables de détecter automatiquement les schémas de fraude au quotidien. En plus de réduire les pratiques déloyales et les réclamations, cette approche « data-driven » a mis en lumière une nouvelle façon de segmenter le réseau de points de vente, ouvrant aujourd'hui la voie à une optimisation de la distribution et du parc client dans des zones stratégiques.



C1

Orange Money détection fraude

Analyser les comportements des utilisateurs pour lutter contre la fraude grâce aux nouvelles règles et IA

Orange Sénégal utilise l'IA et l'analyse comportementale pour détecter et endiguer la fraude sur les services financiers mobiles

À la suite de la recrudescence observée dans les événements de fraude liés au service Orange Money, les équipes du Groupe au Sénégal ont trouvé la parade. En se tournant vers l'IA, elles ont mis au point des modèles avancés d'analyse comportementale. Ces derniers ont permis d'identifier des cas de fraude qui échappaient jusqu'alors à la vigilance des systèmes de détection traditionnels. La solution repère automatiquement les transactions frauduleuses et procure plus généralement une visibilité complète sur les comportements potentiellement suspects. Avec ce projet, la chaîne de distribution d'Orange Money au Sénégal a gagné en maîtrise et en sécurité.



C1

Sécurité conteneurs

Protéger les infrastructures cloud avec des outils statiques et dynamiques

Une nouvelle approche de sécurité pour les conteneurs, alliant analyse statique et analyse dynamique

Les conteneurs s'imposent comme une technologie clé de la mutualisation des services au sein des plateformes cloud et plus largement de la dynamique de softwarisation des réseaux. Cela suppose toutefois de repenser les outils classiques de gestion de la sécurité pour les adapter à la dynamique induite par l'utilisation massive des conteneurs. Telle est la perspective explorée par cette démo : en combinant la puissance de l'analyse statique à l'efficacité de l'analyse dynamique, il est possible d'améliorer la sécurité des conteneurs, en les protégeant à la fois contre de potentielles activités malveillantes et contre des vulnérabilités connues ou futures. Ces outils permettent par ailleurs d'offrir une vue globale unifiée sur l'état de sécurité d'un parc de conteneurs. La finalité est de consolider et d'automatiser la gestion de la sécurité des services déployés via l'application de cette approche duale aux infrastructures d'hébergement Cloud ou 5G.



C3



Contrat de recherche avec Télécom Sud Paris

Mon partenaire sécurité

Accompagner les usages numériques depuis les smartphones jusqu'aux équipements de la maison

Un agent conversationnel dédié aux enjeux de cybersécurité grand public, pour analyser, détecter et sensibiliser nos clients



C4

L'insécurité numérique gagne du terrain. Les attaques s'adaptent et se renouvellent, les utilisateurs sont en déficit d'éducation, les solutions de protection sont complexes et variées. Ce constat se reflète dans les statistiques : par exemple, 8 % des usagers en France ont été victimes d'une fraude au cours des 12 derniers mois*. Les équipes d'Orange imaginent une réponse innovante face à ces enjeux : un chatbot d'accompagnement dans le numérique. Depuis le smartphone, celui-ci pourra aider les utilisateurs à faire de la levée de doute sur tout canal de communication suspect (mail, SMS, appel, etc.), leur donner des conseils et des informations contextualisés ou encore collecter des fraudes constatées. Les informations collectées enrichiront la base de connaissances de l'IA sur laquelle la solution se fonde, déjà composée de plusieurs cas de fraudes, de données et de ressources d'opérateurs de cybersécurité. En analysant les équipements du foyer et les contenus numériques suspects, en partageant des infos et des bonnes pratiques, en expliquant les actions recommandées, le chatbot contribue à installer une culture de la cybersécurité dans la durée.

*Etude OpinionWay pour Orange, juillet 2022

Sécurisation du Edge Computing

Identifier les menaces de mes applications

Les plus hauts standards de cybersécurité pour l'industrie 4.0

L'Edge Computing sera une technologie clé de l'industrie 4.0, contribuant à l'amélioration des opérations sur site grâce à une infrastructure télécoms intégrée. La démonstration présente une solution de réseau privé 5G fondé sur l'infrastructure de l'opérateur. Sa spécificité ? Combiner les bénéfices d'une connectivité 5G privée avec l'apport du Customer Edge Computing. L'accent est porté sur la sécurité, enjeu majeur dans le contexte de l'industrie 4.0. Cette exigence se traduit par des fonctionnalités d'analyse préventive des applications développées par des éditeurs de logiciels tiers et de détection proactive des vulnérabilités, exécutées dans un environnement Edge Computing. Grâce à cette approche, nos clients industriels pourront optimiser leurs opérations avec un réseau adapté à leurs besoins, agile et répondant aux plus hauts standards de cybersécurité, sous l'égide d'un opérateur de confiance comme Orange.



C5



Palo Alto Networks

Cybersécurité pour la maison et le bureau

Protéger les réseaux et les objets connectés

**Consolider
automatiquement
la sécurité des appareils
connectés au réseau
des clients particuliers
et PME**



T2

Comment mieux assurer la sécurité des appareils connectés sur des réseaux « non-gérés », tels que ceux de la maison ou d'entreprises de taille réduite ? C'est à cette question que répondent les logiciels VITA et OPUS mis au point par la start-up SAM Seamless Network. Ces innovations proposent aux fournisseurs de services internet (FAI) une solution pour sécuriser les appareils connectés aux réseaux résidentiels et professionnels de leurs clients, via la découverte et l'identification automatiques des terminaux. La démo présente leur intérêt en simulant un environnement de bureau et de maison connectée, où plusieurs appareils sont connectés en Wi-Fi, dont des objets IoT. Les solutions SAM repèrent automatiquement ces appareils et procurent une configuration adaptée à leurs caractéristiques pour assurer la meilleure protection face aux risques cyber, sans intervention humaine. Elles constituent un atout pour enrichir l'arsenal des FAI en matière de cybersécurité et améliorer la satisfaction de leurs clients finaux.

Agent de sécurité intelligent

Surveillance et sécurité des bâtiments commerciaux et résidentiels

Une alternative performante aux systèmes de sécurité physiques traditionnels

Découvrez e-Guard, le service innovant d'Orange Pologne conçu pour les bâtiments multi-résidentiels ou commerciaux. Avec une solution complète de surveillance et de sécurité (logiciel et matériel), e-Guard exploite la puissance de l'IA et des mécanismes d'analyse vidéo avancés. Avec des fonctionnalités telles que le contrôle et la gestion des accès, la surveillance vidéo en temps réel, l'identification et le signalement des situations suspectes, e-Guard offre un éventail de fonctionnalités améliorées. S'appuyant sur les infrastructures de fibre optique et de réseau mobile robustes d'Orange, cette solution représente une alternative redoutable, fiable et rentable aux systèmes de sécurité physique traditionnels.



C18

LLM generative AI video

Garantir un environnement sécurisé pour personnaliser et distribuer des contenus

Défendre les intérêts des créateurs de contenus, tout en améliorant l'expérience des téléspectateurs

Les IA génératives sont sous le feu des projecteurs et contribuent à redéfinir de nombreux secteurs – dont celui de la télévision. Viaccess-Orca a décidé d'évaluer leur impact, en partenariat avec Microsoft Azure, tant en termes d'apports que d'inconvénients. Car si elles peuvent être utilisées pour générer des contenus vidéos trompeurs, motivant les studios à mettre en œuvre des mesures de protection, elles sont dans le même temps l'opportunité d'enrichir les plateformes TV avec de nouvelles fonctionnalités. La démo met en avant deux scénarios, l'un autour de la création de contenus de A à Z, et l'autre sur un système de recommandation tirant profit des modèles de langage massifs pour améliorer l'expérience du téléspectateur. Des pistes sont ainsi apportées aux studios de production, sur les moyens de se prémunir contre la prolifération de contenus contrefaits, et d'améliorer l'engagement et la satisfaction du public.



T4



Microsoft Azure OpenAI

Propriété intellectuelle et licence

Protéger et valoriser

La propriété intellectuelle place le Groupe à l'avant-garde des nouveaux standards de communication

Chez Orange, la gestion de la propriété intellectuelle et des licences est rattachée à la Recherche. Elle suit un fil rouge commun, cohérent avec les objectifs d'Orange Innovation et les orientations du plan stratégique « Lead The Future » : créer de la valeur. En cela, la gestion de la propriété intellectuelle est une activité commerciale et internationale, qui s'inscrit au cœur de l'innovation. A travers des cessions, des droits de licence, etc., nos inventions se retrouvent parfois dans des endroits insoupçonnés : saviez-vous par exemple que lorsque vous allez au cinéma, le son exceptionnel qui vous est offert embarque des brevets d'Orange ? Plus de 2 000 industriels dans le monde bénéficient d'une licence sur nos technologies. Orange figure ainsi chaque année parmi les plus importants déposants de brevets en France (et est le premier opérateur dans le domaine). Au-delà de cet enjeu de valorisation, cette animation vous permettra de découvrir et comprendre comment la propriété intellectuelle nourrit notre renommée d'acteur innovant.

Orange Expertise

**Amener une vision singulière sur le cœur d'activités,
tout en sécurisant nos experts de premier ordre**

**Les experts Orange :
un actif stratégique
au présent et un
discernement singulier
pour éclairer le futur**



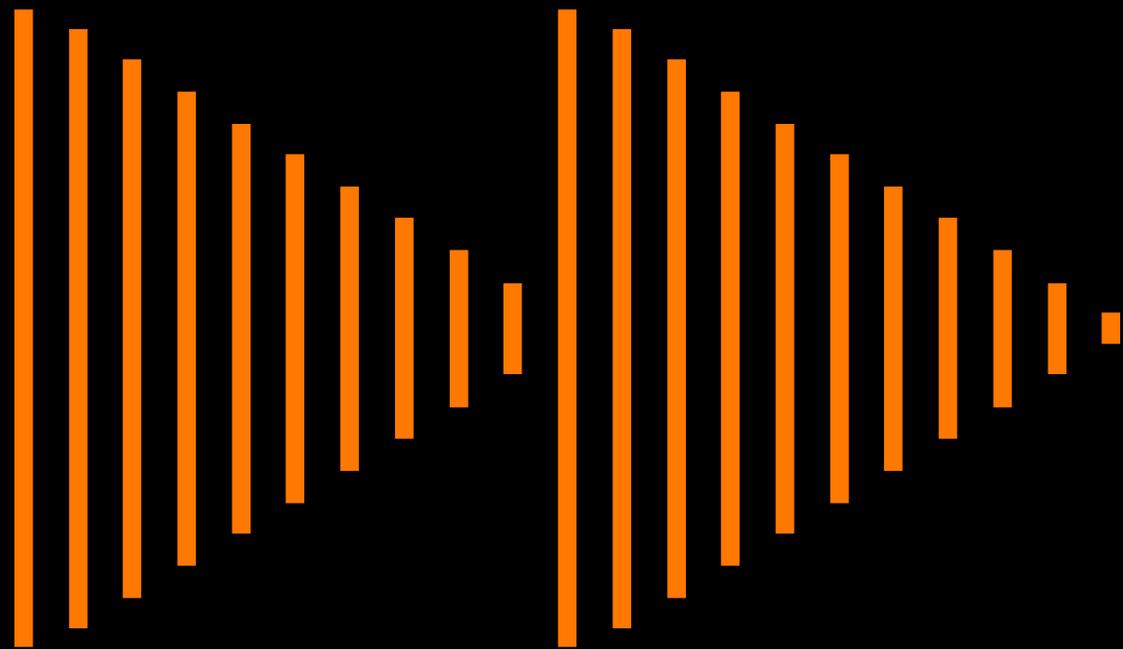
C21

Dans un environnement compétitif et technologique évoluant rapidement, Orange peut compter sur ses huit communautés d'experts. Représentatives de ses métiers et pays, elles ont pour rôle de maintenir le Groupe aux avant-postes de l'innovation et de l'éclairer sur les enjeux actuels et futurs du secteur. Tout cela en sécurisant et développant ce capital humain critique pour le business. Pour illustrer concrètement l'apport du programme Orange Expert, la démonstration présente des exemples d'actions issus de trois communautés. La première est un mémo brossant le panorama des diverses initiatives technologiques sur la 6G par les acteurs majeurs du secteur à l'heure où il fallait anticiper sa rationalisation – avant même de parler standardisation. La deuxième consiste en un prototype d'outil de supervision motorisé par de l'IA visant à réduire ou annuler l'impact d'incidents de service, dans le contexte de cloudification des réseaux. La dernière met en avant un dispositif de formation innovant et ludique pour détecter et démultiplier les talents en matière de cybersécurité. À noter également : sur la base d'un retour d'expérience sur l'écosystème Identité et Paiements en Inde, une mini-conférence, proposera un décryptage des opportunités business pour MEA. Toutes ces expertises forment une ressource précieuse pour la compétitivité d'Orange, valorisée en interne mais aussi au sein de l'écosystème du Groupe, dans une logique de partage et d'enrichissement mutuel.

Mini-conférences

Mini-conférences

New retail connectivity



L'IA act européen

**Bien comprendre
le cadre réglementaire
européen sur l'IA
qui entrera en vigueur
en 2026**

Cette conférence s'intéresse à l'AI Act et l'AI Pact. En avril 2021, la Commission européenne a proposé le premier cadre réglementaire de l'Union Européenne pour l'IA : l'AI Act. Cette réglementation, qui s'appliquera automatiquement à tous les pays de l'UE, se fonde sur la notion de risque. Selon le niveau de risque qu'il présente pour les utilisateurs, un système d'IA sera encadré par des contraintes plus ou moins importantes, visant à s'assurer d'un usage responsable et cohérent avec les droits des citoyens. Ainsi, l'AI Act met en avant plusieurs principes fondamentaux auxquels doivent se conformer tous les systèmes d'IA utilisés dans l'UE : sûreté, transparence, traçabilité, non-discrimination, respect de l'environnement. Il promeut par ailleurs le principe de garantie humaine, c'est-à-dire une supervision par des personnes plutôt que par l'automatisation. Au-delà de l'AI Act, qui s'appliquera en 2026, il est aussi question de l'AI Pact : un processus transitoire, basé sur le volontariat des acteurs, européens ou non, qui seront invités à explorer les grands principes de l'AI Act en 2024 et 2025.

Comprendre le futur du LAN

Pourquoi la norme Matter de communication unifiée pour la maison intelligente est-elle essentielle pour l'industrie mondiale et les pays d'Orange ?

Découvrez les enjeux stratégiques derrière Matter, nouvelle norme pour la maison intelligente

Le support de Matter et de Thread dans l'écosystème Home d'Orange est important pour soutenir l'ambition du Groupe comme opérateur de référence du réseau domestique, garant de la qualité du Wi-Fi. Matter, nouveau standard de communication et d'interaction des objets de la maison intelligente, aura en effet un impact profond sur le réseau domestique des clients dans les années à venir. Il vise à simplifier l'expérience utilisateur à travers une norme sécurisée, performante et surtout interopérable, capable de gérer tous les équipements du foyer indifféremment de leur fabricant. Pour maintenir sa place au cœur du réseau domestique des clients et continuer à innover face à de nouveaux acteurs sur le marché Smart Home, Orange doit anticiper l'arrivée et l'intégration de ce standard. Cette mini-conférence approfondit ces sujets, et partage quelques éléments de stratégie sur le support de la norme Matter et de la technologie Thread.

GNPy : nouveau design de réseaux optiques

Comment l'outil GNPy (« Gaussian Noise in Python ») peut changer la relation opérateurs/fournisseurs dans le design des réseaux de transport optique

Dans chacun de ses pays d'implantation, Orange dispose d'un réseau national de transport optique reliant les différentes villes du territoire pour acheminer les trafics voix et données longue distance. La conception de ces réseaux repose sur des outils de modélisation « propriétaires », entraînant une dépendance du Groupe vis-à-vis de ses fournisseurs et de leurs produits lors de la phase de design. Développé par une communauté d'académiques, de fournisseurs et d'opérateurs, GNPy est l'outil open source qui peut mettre fin à cette situation. Parce qu'il intègre des modèles physiques publics, GNPy apporte une base technique de discussion commune, permettant de comparer et challenger les fournisseurs. Parce qu'il est agnostique, cet outil donne la possibilité de modéliser des scénarios associant des équipements de fournisseurs différents. Et parce qu'il est open source, il « embarque » toute la communauté autour d'un enjeu clé pour l'automatisation future des réseaux de transport optique : la définition d'API ouvertes et standardisées.

157 Térabit/s : un nouveau record de transmission sur les réseaux d'Orange

Comment Orange teste une technologie pour décupler le débit sur ses réseaux de transport optique et éviter tout risque de congestion

Dans un contexte de croissance massive et continue du trafic, les fibres de l'infrastructure Orange se remplissent rapidement. Certes, des bonds de performance spectaculaires ont été réalisés dans le domaine des communications optiques. Le débit transporté par une longueur d'onde est ainsi passé de 10 Gbit/s à la fin des années 2000 à 400 et 800 Gbit/s aujourd'hui. En revanche, la capacité totale des données effectivement acheminées par une fibre n'évolue pas sur un rythme aussi soutenu car le débit transporté par unité de fréquence (en bit/s/Hz) sature. Une nouvelle technologie change la donne, en jouant sur la largeur du spectre utilisable pour augmenter la bande passante exploitable de l'infrastructure fibre. Testée sur le terrain par Orange, dans le Sud-Ouest de la France, celle-ci exploite au mieux les fibres optiques existantes du Groupe, pour faire décoller leur capacité totale de transport à plus de 150 Tbit/s. Une avancée majeure, qui démontre que notre infrastructure actuelle est prête pour les technologies de transmission du futur et pourra supporter l'augmentation du trafic au cours de la prochaine décennie.

Open Radio Access Network (RAN) sharing

Comment le partage d'infrastructures entre opérateurs pourrait connaître une nouvelle impulsion avec l'Open RAN Sharing

l'ouverture des réseaux d'accès via l'Open RAN est annonciatrice de nombreuses évolutions et promesses, notamment pour le RAN Sharing. Déjà mis en œuvre par le Groupe et générateur de gains opérationnels (optimisation des consommations énergétiques et des coûts), le concept de RAN Sharing monte en gamme avec l'Open RAN. Entre autres apports, l'opérateur sera plus autonome pour déployer son propre logiciel sur une infrastructure cloud partagée. A travers l'Open RAN Sharing, il sera possible de se différencier de la concurrence, d'ouvrir son écosystème à de nouveaux acteurs, et de réduire ses coûts d'exploitation. La conférence donne à voir les gains théoriques attendus avec le partage de réseaux en Open RAN, ainsi que les enseignements tirés d'une première expérimentation terrain réalisée avec Orange Roumanie et Vodafone.

Réseau satellite pour service direct au mobile et à l'IoT

Les réseaux non-terrestres, pour compléter la connectivité terrestre dans des zones non desservies

Une connectivité satellite direct au mobile pour combler les lacunes de couverture cellulaire du réseau terrestre est-elle possible ? C'est la proposition formulée dans cette conférence, qui suggère d'évaluer l'écosystème et les enjeux technologiques liés à une extension de la couverture via des réseaux non-terrestres. Les réseaux non-terrestres (« Non-Terrestrial Networks », NTN) constituent une alternative crédible pour fournir une connectivité rentable et omniprésente, ou assurer une résilience et une continuité du service en cas de besoin. Une analyse de l'écosystème permettra au Groupe de se positionner dans le cadre d'un éventuel partenariat avec les acteurs du satellite.

Smarter Networks : l'intelligence artificielle au service des réseaux

Un programme pour « booster » nos réseaux grâce à l'IA

A l'heure où l'IA se taille une place grandissante dans la supervision et l'exploitation des réseaux, le programme « Smarter Networks » a été lancé précisément pour accompagner les pays sur ce sujet. Après une phase d'exploration avec plusieurs pays sur l'intégration des premiers cas d'usage IA sur l'exploitation du réseau, vient désormais le temps de l'industrialisation. Pour rappel, l'IA est considérée comme un levier important pour atteindre le niveau 4 (sur une échelle de 0 à 5) d'automatisation des réseaux, selon le référentiel défini par le TM Forum. L'incorporation de l'IA soutiendra une exploitation des réseaux plus efficace, avec des coûts opérationnels réduits, et au bout du compte une qualité de service optimisée pour les clients finaux.

Les équipes Orange ont pour objectif de mettre au point un outil SmartNet.ai évolutif et répliquable. Dans le même temps, une veille de l'écosystème est assurée afin d'accompagner au mieux chaque pays dans la définition de la stratégie « Make or Buy » la plus pertinente.

Séries temporelles : de la théorie aux cas d'usage telco

Le Machine Learning pour améliorer nos prévisions du trafic de roaming

Les séries temporelles sont des suites de valeurs numériques représentant l'évolution de quantités spécifiques (comme le nombre de connexions à un serveur) au cours du temps. Ces séries temporelles renferment un potentiel de valeur considérable en matière d'aide à la décision. Un potentiel qui pourrait être pleinement mis au jour à l'aide d'algorithmes de Machine Learning. Cette conférence se penche sur le sujet en deux temps. Elle explique pour commencer les problématiques de Machine Learning associées aux séries temporelles et les concepts mathématiques inhérents. Elle décrit ensuite un volet applicatif dédié à un cas d'usage à fort enjeu économique exploré par Orange Innovation et Orange Wholesale : la prévision du trafic du roaming international.

Paris 2024, tremplin d'innovation

Les prochains Jeux olympiques ouvrent la voie à de nouvelles opportunités technologiques sur les marchés entreprises et grand public

Fournisseur officiel des Jeux Olympiques de Paris 2024, Orange saisit l'opportunité de ce rendez-vous planétaire pour relever plusieurs défis d'innovation. Cette conférence offre un tour d'horizon des technologies nouvelles qui seront déployées dans ce contexte hyper-exigeant de sport événementiel, marqué par d'énormes enjeux de disponibilité, de performance, de sécurité et d'empreinte environnementale : talkie-walkie universel sur réseau mobile, vidéo live sur 5G privée, plateforme IoT pour le suivi physiologique des athlètes, tracking des positions des sportifs sur LTE-M... Au-delà des solutions elles-mêmes, la conférence explique comment Paris 2024 représente un tremplin pour ces technologies de réseau et de plateforme, avec de nombreuses applications potentielles à plus long terme dans l'industrie, la santé, les transports, les médias, etc. – aussi bien pour le grand public que pour les entreprises.

Mini-conférences

Customer experience



Évaluation d'impact social des programmes Orange

Comment mieux comprendre les effets de nos programmes et les améliorer en continu ?

Pour une entreprise engagée et responsable comme Orange, l'évaluation d'impact social répond aux attentes croissantes de ses parties prenantes sur les grands enjeux de société. Mais comment définir la notion d'« impact social », et comment l'évaluer ?

Pour répondre à cette question, la conférence souligne l'importance de s'interroger sur les conséquences des actions menées sur les bénéficiaires et la société dans son ensemble, en allant au-delà de la seule dimension économique et des indicateurs d'activité standards. Elle renseigne sur les enjeux d'une mesure d'impact social fiable et détaillée des différents programmes mis en œuvre par Orange dans ses territoires – formation au codage, prévention contre les risques des usages en ligne, etc. – pour mieux comprendre ce que les bénéficiaires en retirent concrètement. L'évaluation d'impact social constitue également un puissant levier d'amélioration continue pour les programmes, valorise le travail des équipes sur le terrain et contribue à renforcer le reporting extra-financier d'Orange.

Les défis de l'entrepreneuriat féminin en Afrique

La digitalisation comme moteur de l'entrepreneuriat des femmes en Afrique

Environ 24 % des femmes africaines créent leur entreprise, mais les success stories d'entreprises « au féminin » sont encore trop rares ou confidentielles. La raison de ce décalage ? Un parcours semé d'embûches pour les entrepreneures entre les difficultés à mobiliser des réseaux relationnels, des financements, et une forte contrainte liée à l'enchevêtrement vie professionnelle / vie personnelle. Cette conférence montre comment la digitalisation de leur activité peut contribuer à lever ces freins pour les entrepreneures africaines, grâce à une meilleure gestion de leur activité, à l'amélioration des pratiques d'affaires et d'innovation, et à un accès simplifié à l'information et aux réseaux. Entrepreneure et présidente de l'association FAADEV (regroupant 3 500 femmes actives au Sénégal), Seynabou Pouye partage son témoignage, permettant de confronter les travaux des équipes de la Recherche Orange à la réalité du terrain.

Présent et futur des transactions de la mobilité

Identité, messagerie, paiement : comment nos technologies d'opérateur peuvent simplifier la mobilité de demain

Avec les usages croissants des nouveaux modes de transport, dans un contexte de multimodalité et de mobilités douces, le digital transforme la façon dont nous nous déplaçons au quotidien. Cette évolution n'est pas sans impact sur les usages : diversité et hétérogénéité des offres, pratiques de consommation partagée ou combinée, nouveaux outils de paiement, etc. Dans cet environnement toujours plus complexe, les utilisateurs ont besoin d'interfaces avec les services de mobilité qui soient simples, sécurisées et ergonomiques, de la découverte jusqu'au paiement. Cette conférence passe en revue le présent et le futur des moyens de paiement de la mobilité, puis éclaire sur le potentiel des assets technologiques de l'opérateur (en matière d'identité, de systèmes de messagerie, d'options d'encaissement, etc.), qui en font un acteur clé – et un facilitateur – de la mobilité de demain.

Innovation Waves

Comment libérer le potentiel de recherche et d'incubation d'innovations

Stimuler la créativité des employés dans la poursuite de l'innovation et l'incubation de solutions soutenant la stratégie et le développement de l'entreprise

Lancée en 2023, le programme Innovation Waves vise à stimuler la créativité au sein de toutes les équipes d'Orange en Pologne. Transversal, il rassemble des innovateurs issus de différents secteurs de l'organisation (y compris des personnels de terrain) dans le but de découvrir et de tester des solutions innovantes contribuant à la stratégie d'Orange. Soutenu par le top management, avec une méthodologie et un budget spécifique, le programme se déroule par vagues, en corrélation avec des défis commerciaux spécifiques. Il redéfinit ce qui est possible, repousse les limites et fait de l'innovation un mode de vie.

Le Directeur de la stratégie de développement d'Orange Pologne, Krzysztof Kaczurba, ainsi que l'experte en stratégie de développement Marta Makowska, présentent cette initiative en détaillant ses étapes-clés, ses méthodes et le rôle de chaque partie prenante.

En anglais

Orange Poland's refurbishment process

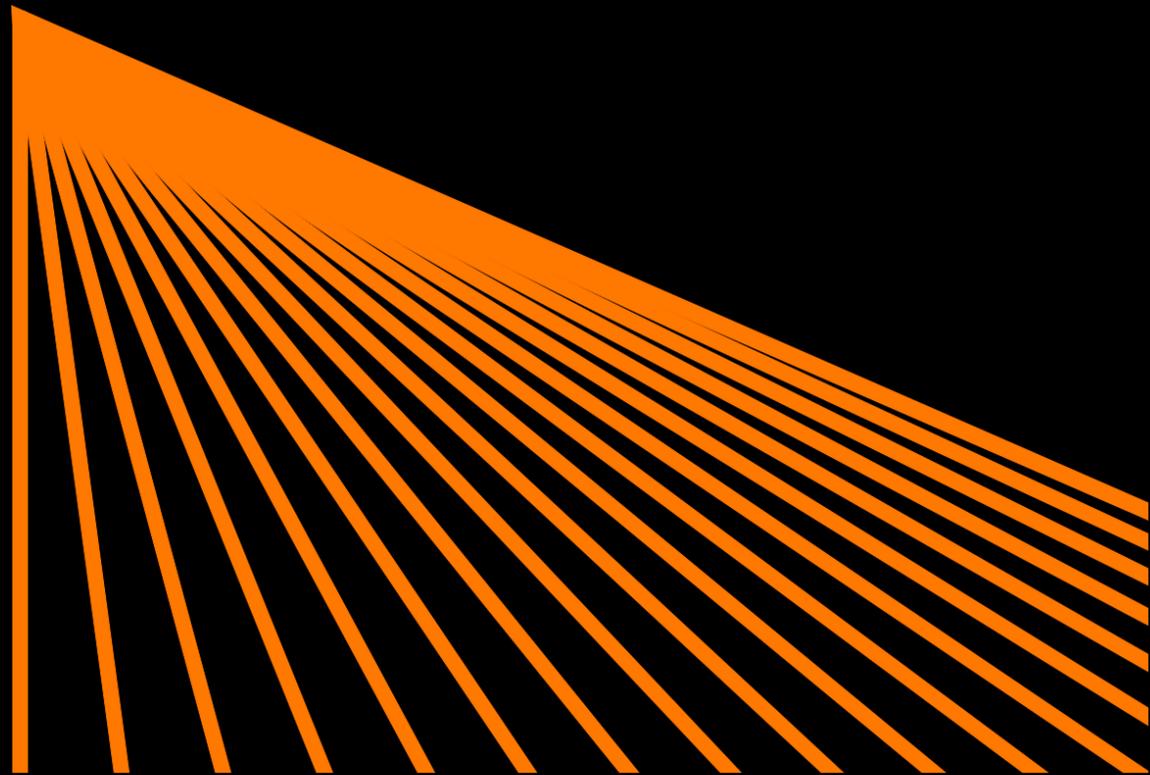
Comment une petite équipe motivée a aidé le groupe Orange à faire un pas de géant sur la voie de l'économie circulaire

En anglais

Rejoignez-nous dans un voyage d'innovation, de conscience environnementale et de création de valeur après l'histoire du processus de rénovation complet d'Orange Poland pour Livebox. Le nombre de ces appareils installés par les clients a augmenté à la fin des années 2000, le besoin de leur collecte et de leur réutilisation est devenu primordial. En réponse, une équipe dédiée aux équipements clients a pris l'initiative de développer un outil de test pour les Livebox usagées, ouvrant la voie à la mise en place de lignes de production spécialisées pour la rénovation de bout en bout. Cette approche innovante a non seulement été adoptée par de nombreux pays d'Orange, mais a également influencé la politique d'éco-conception des produits du Groupe. Explorez avec nous l'impact transformateur de ce secteur et sa contribution à un avenir plus durable.

Mini-conférences

Telco as a platform



Vers un boom d'innovation autour des Livebox

Une initiative pour créer un OS en open source commun à toutes les 'box' domestiques

Saviez-vous que les 'box' domestiques, telles que la Livebox, sont pilotées par des centaines de systèmes d'exploitation (OS) différents ? Cette fragmentation de l'industrie du Customer Premise Equipment (CPE) est problématique : les efforts portent essentiellement sur le travail d'intégration des composants, plutôt que sur l'innovation logicielle et data. De fait, celle-ci devient toujours plus chronophage, complexe et coûteuse.

Orange contribue à l'initiative Open Source prpl visant à élaborer un nouvel OS commun normalisé et multi-opérateurs pour les passerelles Wi-Fi de type Livebox, afin de créer des conditions favorables à l'innovation. En effet, l'expérience montre que c'est sous l'effet d'une dynamique de normalisation du système d'exploitation, associée à la consolidation du marché, que les terminaux deviennent des accélérateurs d'innovation logicielle. Avec cette approche, les opérateurs gagneront en efficacité et en rapidité dans la création de nouveaux services, et dans leur mise à disposition vers les clients.

Pikeo 5G

Sur le réseau expérimental Pikeo, les déploiements et l'exploitation sur la voie de l'automatisation

Dans cette conférence, découvrez la révolution de l'automatisation pour le déploiement et la gestion des réseaux du futur. Nous vous expliquons comment Orange a testé et démontré, avec son réseau expérimental Pikeo, le déploiement automatisé et l'exploitation « autonome » d'un réseau 5G SA 100% logiciel. Les équipes d'Orange Innovation ont développé et mis en œuvre pour Pikeo une chaîne de déploiement automatique des fonctions réseaux sur la base de l'outil open source Flux CD (pour « Continuous Deployment »). Cette chaîne est opérationnelle indépendamment de l'infrastructure cloud sélectionnée. Dans le cas présent, elle déploie la solution 5G (radio O-RAN et Cœur 5G) sur un cloud privé d'Orange. Cette avancée en termes d'automatisation et d'orchestration ouvre plusieurs perspectives d'optimisation, notamment pour déployer des évolutions logicielles plus souvent et plus vite, et pour mieux gérer la complexité d'un réseau 5G logiciel multi-acteurs.

Valeur et architectures des réseaux neutres

Comment valoriser les infrastructures dans de nouveaux écosystèmes, pour des couvertures partagées sans couture et une meilleure gestion de l'énergie

En s'appuyant sur les technologies de virtualisation, les réseaux neutres peuvent se déployer facilement dans de nouveaux écosystèmes. Ce modèle se situe à l'intersection entre les infrastructures d'opérateurs publics et celles d'autres acteurs (entreprises, towercos...). Il est par exemple déjà bien déployé à travers les « distributed antenna systems »(DAS), que l'on trouve dans des aéroports, des stades, etc. ; mais également à travers les mâts et pylônes des towercos. Dans ce contexte, des réseaux cellulaires privés « stand alone » peuvent réserver une partie neutre à destination de tous les opérateurs publics, ou ces derniers faire de même sur leurs infrastructures. Dans le premier cas, le réseau privé garantit une connectivité optimale aux utilisateurs des sites qu'il couvre (stade, centre commercial ou autre), et dans le second, l'opérateur peut amener des nouveaux services au niveau de ces sites.

À noter : un exemple de l'approche décrite dans cette conférence est présenté dans la démo « Réseau Privé Neutre ».

Graph Machine Learning, nouvelle frontière de l'IA

Le Graph Machine Learning apporte plus de souplesse pour représenter des phénomènes complexes

Le Machine Learning est employé pour créer des IA capables de jouer aux échecs, reconnaître la parole, générer des images ou du texte. Mais celles-ci travaillent sur des données aux structures rigides, alors que de nombreux phénomènes nécessitent davantage de flexibilité. Les graphes existent pour apporter cette souplesse dans la modélisation de systèmes complexes tels que les médias sociaux, les pages web, les réseaux de communication, etc. Ils sont utilisés chez Orange pour, notamment, représenter les interactions entre utilisateurs, les équipements tels que les routeurs ou les antennes 5G.

Au-delà du décryptage du fonctionnement des graphes, la conférence montre comment les techniques de Machine Learning peuvent leur être appliquées. Et quelles opportunités peuvent être générées grâce au «Graph Machine Learning», dans des domaines tels que la sécurité informatique, la médecine, la physique et le marketing.

Mini-conférences

Cybersecurity



La cryptographie dans un monde quantique

**L'émergence
de l'informatique
quantique implique
de nouveaux risques
en matière
de cybersécurité**

Les algorithmes cryptographiques rythment le cours et la sécurité de notre vie numérique, sans que nous ne le sachions forcément. Dans l'ombre, ils sont pourtant présents au cœur de la plupart de nos usages : navigation web, courriels, messagerie sécurisée, transactions bancaires, cryptomonnaies, etc.

Le développement des ordinateurs quantiques constitue une menace pour ces mécanismes fondamentaux : muni d'un tel ordinateur, un attaquant pourra facilement briser les verrous jusqu'à présent mis en œuvre dans nos applications et infrastructures, créant un bouleversement profond et inédit dans la sécurité numérique des utilisateurs.

Cette mini-conférence partage un état des lieux de la menace liée au calcul quantique, de sa temporalité et livre un éclairage sur les parades possibles.

Academic Security Operations Centers

Orange Roumanie rend la cybersécurité abordable pour les PME et les autorités locales

En anglais

Découvrez l'initiative innovante d'Orange Roumanie en réponse à la demande croissante en cybersécurité. En 2021, Orange Roumanie a lancé une plateforme cloud accessible qui offre une formation complète sur la cybersécurité aux étudiants et aux employés, nécessitant des investissements et des coûts d'exploitation minimes. Cette conférence vous emmène dans un voyage à travers l'évolution du projet, de sa création comme une réponse de crise à sa transformation en une solution durable répondant aux besoins des PME et du secteur public. Tirant parti des outils open source et du support d'Orange Fab Romania, l'architecture initiale de la plateforme a été améliorée avec des fonctionnalités basées sur l'IA. Aujourd'hui, les SOC académiques, en collaboration avec les principales universités techniques de Roumanie, offrent des services de cybersécurité gérés adaptés à la taille des PME et des autorités locales. Cette intégration simplifie la formation et l'intégration des cyber-analystes, garantissant aux organisations un accès à des services de cybersécurité parfaitement adaptés à leurs besoins.

Retrouvez-nous sur :

orange.com

Open Tech Days - Hello Future Orange

Partagez sur vos réseaux sociaux :

@Orange #OpenTechDays

Document publié par la direction de la communication Orange Innovation

