

**Telecom Review's
17th Summit:**
Sparking Global Impact, Igniting
Regional Brilliance

Le 17^e sommet de Telecom Review :
un impact mondial,
une splendeur régionale

- **Africa Goes Cashless: Contactless and Mobile Money Take the Lead**
- **The Potential of 5G-Enabled Cloud Services**
- **Rwanda 2.0: The power of ICT for a successful future**
- Le paiement sans contact et le mobile money prennent de l'avance en Afrique
- Le potentiel des services en cloud activés par la 5G
- Rwanda 2.0: la puissance des TIC vers un avenir prospère

17TH EDITION:
A SUCCESSFUL MEGA SUMMIT
Stay Tuned for More Details
ON THE 18TH EDITION

"GLOBAL. REGIONAL. DIGITAL."

telecomreview.com/summit

AFRICA TELECOM Review AFRIQUE

THE TELECOM INDUSTRY'S MEDIA PLATFORM

LA PLATE-FORME MEDIA DE L'INDUSTRIE TELECOM

telecomreviewafrica.com



- 4**
- Telecom Review's 17th Summit: Sparking Global Impact, Igniting Regional Brilliance



- 8**
- Metaverse: A Revolutionary Frontier for Mental Health Treatment



- 12**
- Empowering Tomorrow: ATU's Mission to Unleash Digital Opportunities in Africa



- 14**
- From Telcos to Techcos: Embracing Digital Transformation with ITU

10 Industry News

16 Africa Goes Cashless: Contactless and Mobile Money Take the Lead

18 Dayn Amade on Connecting the Unconnected: Innovating Telecom Strategies for Inclusive Connectivity

20 Operators News

22 inwi Talks Tech: AI, Partnerships, and the Road Ahead

24 Telcovas: Connecting Tomorrow, Today

26 Reports & Coverage News

28 The Potential of 5G-Enabled Cloud Services



Elevating Care Gaps with AI Magic

AI is transforming healthcare by introducing innovative tools and technologies that enhance the capabilities of healthcare providers, streamline workflows, and improve diagnostic accuracy.

[READ MORE](#)



Apple Releases iOS 17.2.1 Update for iPhones

In a swift follow-up to the recent iOS 17.2 update, Apple has rolled out the iOS 17.2.1 software update for iPhone XS and newer models. This update focuses on enhancing security measures and addressing various bugs identified in the previous version.

[READ MORE](#)



Tesla's Latest Update: Automatic 911 Calls After a Crash

Tesla's upcoming update brings enhancements, such as automatic 911 calling when airbags deploy, Apple Podcasts support, Bluetooth headset compatibility for rear screens, improved 3D park assistance, and new blind spot indicators.

[READ MORE](#)



Online Emojis Crucial for Biodiversity Discussion, Say Scientists

Scientists have highlighted the potential of emojis to raise awareness and foster appreciation for the diversity of life on Earth in an increasingly digitized world.

[READ MORE](#)



Google Introduces Advanced AI Model 'Gemini' to Compete with ChatGPT

Google launched an AI chatbot model known as 'Gemini'— the most ambitious effort yet to compete in the rapidly growing field of Generative AI.

[READ MORE](#)

Founder of Telecom Review Group CEO of Trace Media International

Toni Eid
toni.eid@tracemedia.info

Chief Operating Officer & Editor-in-Chief

Issam Eid
issam@tracemedia.info

Copy Editor

Mira Jabbour
mira@tracemedia.info

Journalist

Elza Moukawam
elza@tracemedia.info

Representative in Ivory Coast

Lacinan Ouattara
lacinan@tracemedia.info

Editorial Team

Christine Ziadeh, Clarissa Garcia, Corrine Teng,
Elvi Correos, Elza Moukawam, Jeff Seal, Jessica
Bayley, Jonathan Pradhan, Marielena Geagea,
Pia Maria El Kady, Novie Nuñez, Sahar El Zarzour,
Siena Distura

Director of Content for Media & Events

Christine Ziadeh
christine@tracemedia.info

Advertising Enquiries

Ershad – Sales Director – Group
ershad@tracemedia.info

Operations Director – Group

Anna Chumak

Graphic Designer

Vanessa Haber

News

Provided in cooperation with AFP,
the global news agency

Published by

tracemedia Ltd.
www.tracemedia.info

Trace Media Ltd.

Zouk Mikael, LEBANON
Kaslik Sea Side Road,
Badawi Group Building, 4th Floor,
P.O. Box 90-2113, Jdeidet el Metn
Tel. +961 9 211741

© All rights reserved
Publication of any of the contents is prohibited

- Year 14 - Issue 96 -



Telecom Review's 17th Summit: Sparking Global Impact, Igniting Regional Brilliance

Expanding on the success and significance of the 17th Telecom Review Leaders' Summit, the event's impact resonated globally and excelled regionally with unprecedented brilliance. The theme "Global. Regional. Digital." summarized the essence of the two-day gathering, where a diverse array of professionals, including telecom operators, vendors, regulators, government officials, content providers, cybersecurity experts, and consultants, converged for an immersive experience.

The Telecom Review Leaders' Summit once again made history as one of the most anticipated and largest ICT events in the industry, with the continued presence of thousands of distinguished guests across the ICT industry, as well as the support of the Telecommunications and Digital Government Regulatory Authority (TDRA) and 2023's esteemed lineup of sponsors,

namely e&, du, Huawei, Netcracker, PMP Strategy, AALTO HAPS, Amazon Web Services (AWS), Bayobab, Beyond ONE, PCCW Global | Console Connect, NEC, Nokia, Salam, Verizon, Fortinet, Digital DEWA | InfraX, MYCOM OSI, Realize, Related, SCIT Group | SkyFive Arabia, SES, Sofrecom, Vodafone Oman, Centrigent Consulting, Telcovas, Telecom Egypt, ZTE and EXA Infrastructure.

From December 6-7, 2023, the huge conference hall and demo exhibition

area were fully packed with attendees, fulfilling the event's goal of providing informative sessions and delivering an extensive platform for brand promotion and networking.

Commenting on the success of the event, Toni Eid, Founder of Telecom Review and CEO of Trace Media International, said, "A heartfelt thank you to all participants, distinguished speakers, and partners for their unwavering support for the huge success of the 17th Telecom Review



Toni Eid, Founder of Telecom Review, and CEO of Trace Media International



ATU-IARU Signing Ceremony



Mohammed Aliyu, Chief FibreCo Officer, Bayobab



Yahia Sefraoui, Chief Digital & Data Transformation Officer, inwi

Leaders' Summit. The two days have been filled with excitement, networking and knowledge sharing. We look ahead with anticipation to the continued evolution of industry discourse and innovative advancements, and we will be ready to craft another chapter in ICT leadership excellence. Join us next year for another groundbreaking 18th edition!"

Telecom Review Leaders' Summit: Day 1

This year's summit was bigger than ever, raising the bar higher with distinctive and top-notch speakers, all thanks to the participation of the most influential figures in the ICT industry from all over the world, representing the Middle East, Africa, North America and Asia Pacific regions, among other locations.

Opening the floor for the 17th edition of the Telecom Review Leaders' Summit,

Toni Eid addressed the audience with a welcome note.

During the first day, Eng. Saif Bin Ghelaita, Executive Director - Technology, Development Affairs Department at TDRA graced the attendees with his presence and delivered the official opening keynote. Three fireside chats took place to discuss the journey from being a telco to techco, how to compete in the future telco market, and tech's new horizon in a digital transformation journey.

Pioneered by the ICT Leaders' Panel, other exclusive panels were arranged on day one to cover the topics of generative AI, sustainability, cybersecurity, and the evolution of digital transformation. Yehia Sefraoui, Director of Digital Transformation at inwi, emphasized during the digital

transformation panel that inwi has consistently prioritized innovation in all its endeavors.

As part of the 17th Telecom Review Leaders' Summit's closing agenda for the first day, Telecom Review Group expressed their appreciation to all sponsors through a special certificate ceremony.

Day 2: African Participation

During the second day, the official opening keynote was given by Eng. Mohammed Al Khamis, Director Development Department, TDRA.

Exclusive panels held on the second day included the second session of the ICT Leaders' Panel, featuring the participation of John Omo, the Secretary-General of ATU, who shared his opinions.



PANEL: LEVERAGING GENERATIVE AI FOR SUCCESSFUL TELCO TO TECHCO TRANSFORMATION - POWERED BY AWS



PANEL: WHOLESALE INDUSTRY - SIGNIFICANT INFLUENCE IN THE ERA OF MULTI-CONNECTIVITY



PANEL: THE ICT LEADERS KEEPING UP WITH THE FAST TECHNOLOGICAL EVOLUTION - SESSION 2

The discussions covered diverse topics including wholesale, where Amaru Chavez-Pujol, CTO and CIO of Bayobab, emphasized the growing demand for high-speed connections

and the pivotal role of the wholesale industry. He also highlighted the importance of ensuring sufficient capacity and exploring innovative approaches.

Additionally, day two featured panels on infrastructure deployment, Women in ICT, and artificial intelligence. Commemorating the first year of 5G-Advanced in the Middle East, a



PANEL: MIDDLE EAST JOINS HANDS IN THE FIRST YEAR OF 5G ADVANCED

special panel and initiation ceremony took place on stage, along with a signing ceremony between the African Telecommunications Union (ATU) and the International Amateur Radio Union (IARU).

The Telecom Review Leaders' Summit witnessed in its 17th edition a compelling keynote address delivered by Mohammed Aliyu, Chief FibreCo Officer at Bayobab. Aliyu's presentation, centered around inspiring greatness and achieving goals, shed light on the pivotal role of fiber technology in transforming connectivity across Africa.

Telecom Review Excellence Awards: African Telcos and Leaders Excel

One of the highlights and most exciting part of the 17th Telecom Review Leaders' Summit was the annual Telecom Review Excellence Awards ceremony, which honored leading ICT brands and leaders for their

achievements throughout the year and was followed by the annual gala dinner.

Jeff Seal, Chief of the Awards Committee, Managing Partner and Editor-in-Chief for Telecom Review North America, said, "In 2023, the Telecom Review Excellence Awards set a new benchmark, attracting significant industry interest with a record-breaking global nomination. To accommodate this, we introduced more distinct awards on a global and regional scale. These awards remain the industry standard for peer recognition, thanks to the thorough deliberation by our esteemed panel of global experts. Congratulations to all winners, and we look forward to another celebration of excellence next year!"

This year, the Excellence Awards and Leaders' Merit Awards underwent a division into global and regional categories. Among these distinctions, the title of Best Operator - Africa was

given to MTN Group, acknowledging its remarkable efforts and achievements. Additionally, the Africa CEO Merit leader of the year award was presented to Adel Bentoumi, CEO of Algeria Telecom. Further awards included the Best 'Telco-Tech' Partnership Award – Africa and the Best Brand award, which were both claimed by Bayobab, while the Best Digital Customer Experience – Africa accolade was awarded to Win by inwi. Furthermore, Nokia secured the Best Smart Infrastructure Management/ Solution – Global award and the Best 5G Innovation – Global award.

On December 5, prior to the 17th Telecom Review Leaders' Summit, the International Telecommunication Union (ITU) CxO meeting was also hosted by Telecom Review, with the Telecommunications and Digital Government Regulatory Authority (TDRA), du, TELUS and Huawei as co-hosts. **TR**





Metaverse: A Revolutionary Frontier for Mental Health Treatment

In an era where excess screen time and social media are often associated with declining psychological well-being, the concept of the metaverse emerges as a potential remedy for the growing mental health crisis, spanning continents from Africa to other parts of the world. While digital interactions can contribute to mental health issues, responsible use of shared virtual spaces within the metaverse offers a unique opportunity to address and combat these challenges.

Virtual shared spaces, commonly referred to as the metaverse, represent digital environments where individuals can interact both professionally and socially. Enriched with augmented or virtual reality (AR/VR), these spaces hold promise as a solution to the escalating mental health crisis that predates the COVID-19 pandemic. This holds not only in regions more commonly associated with technological advancements but also in diverse locations, including the dynamic landscape of Africa.

Addressing the Mental Health Crisis

The current mental health crisis has reached unprecedented levels, exacerbated by a shortage of mental health providers. Efforts are underway, particularly in the United States, to introduce federal reimbursement opportunities for tele-mental health services to bridge this gap.

Moreover, adolescents, facing physical and social changes, are vulnerable to mental health issues due to factors like poverty or abuse. Globally, 1 in 7 adolescents experience mental health conditions, often unnoticed. These conditions lead to social exclusion, stigma, educational challenges, risky behaviors, and human rights violations. Safeguarding their well-being is important for a healthier transition into adulthood.

The metaverse, with its potential for mental health-centered technology, could provide comprehensive support across various aspects of mental health, including prevention, diagnostics, therapy, education, and research.

Main Risks and Benefits of Metaverse on Mental Health

The Metaverse signifies the next stage in the Internet's evolution – an extensive network of interconnected virtual realms where daily activities, from work and shopping to attending classes or socializing, can unfold. Applications like Meta Horizon Worlds, VRChat, and Rec Room are already creating environments

for user communities to engage in various activities within immersive digital spaces.

While the Metaverse holds vast potential in education, telecommuting, and entertainment, concerns are emerging regarding its social and ethical implications, especially its potential impact on mental health.

Scientific studies exploring these concerns are in their early stages, examining mental health beyond clinical disorders and considering subjective well-being. Understanding both risks and potential benefits for users' mental health is important.

Potential Mental Health Risks in the Metaverse:

- Harassment: Immersive virtual worlds in the Metaverse, experienced through virtual reality goggles, create a strong sense of presence. However, this illusion amplifies negative effects, especially in instances of online harassment. Studies reveal that aggression towards avatars can have a psychological impact similar to that of physical aggression towards the real body. Establishing preventive mechanisms is essential to address this issue.

- Addiction: The potential for addiction to virtual reality applications, such as games or social platforms, is a concern. The heightened sense of presence in immersive experiences may increase the psychological reward and addictive potential. Research indicates that while the prevalence of addictive behaviors among Metaverse users is comparable to other technologies, there's a connection between the feeling of embodiment (avatar as one's real body) and addiction symptoms. This suggests that users experiencing a stronger sense of embodiment may be at a higher risk of developing addictive behaviors.

Advantages of the Metaverse for Mental Health:

- Enhanced Virtual Interactions: While the sense of presence in virtual applications may intensify certain negative aspects, it also fosters positive interactions crucial for users' well-being. Building a fulfilling social life with rich, meaningful relationships is integral to psychological well-being.

Previous studies have highlighted the positive impact of technologies like social networks and online video games in facilitating easier connections with distant loved ones, expanding social capital, and connecting with individuals sharing similar circumstances or interests.

- Physical Presence Illusion in Virtual Worlds: Immersive applications, supported by recent evidence, indicate that the feeling of presence enhances these benefits. When interacting through avatars in a virtual space, users experience the illusion of genuinely sharing the same space and can perform actions similar to those in physical reality, such as making eye contact or giving a virtual hug.

- Heightened Interpersonal Connection: Studies, including interviews and user surveys, suggest that these 'realistic' interactions stimulate feelings of connection more strongly than less immersive media like video calling or text messaging. For instance, during the COVID-19 pandemic, students in a VR-generated class reported a greater sense of connection and community, which contributed to their well-being. Engaging in activities like meeting people with similar profiles, practicing social skills, or learning languages in the virtual world further enhances users' sense of being there with others, positively impacting their mental health.

As we delve into the intricate relationship between the Metaverse and mental health, ongoing studies mark just the starting point. Research underscores crucial principles for meaningful inquiry. It emphasizes the need to focus on specific use cases within the Metaverse, consider individual user characteristics, understand the temporal aspects of effects, evaluate the size and practical relevance of observed impacts, and discern the direction and causality of relationships.

Achieving a nuanced understanding of the potential impact on our mental health requires sophisticated research that goes beyond simplistic questions, representing the initial steps in unraveling the complexities of this technological revolution and its implications for our lives in the years ahead. **TE**

Namibian Operators Fear Unregistered SIM Disconnection



The potential disconnection of unregistered SIM cards post-December 31 is anticipated to adversely affect telecom companies' earnings, according to Telecom Namibia and MTC.

The Namibian telecom subscriber identification initiative has witnessed efforts to register subscribers

intensify as the deadline approaches. Telecom Namibia reports having registered 201,126 out of 417,646 subscribers, while MTC indicates 925,284 registered SIM cards out of approximately 2.5 million.

Expressing concern, Patience Kanguuehi-Kanalelo, MTC's head of legal and corporate affairs,

emphasized the urgency of maximizing registrations before the impending deadline and hinted at the possibility of seeking an extension past December 31.

Beyond telecom operators, financial institutions are also apprehensive about the repercussions of the subscriber identification campaign on their revenue streams. Banks foresee losses when SIM cards are deactivated, as many individuals employ mobile phones for various transactions. They argue that disconnecting SIM cards may heighten the risk of fraudulent activities.

Despite industry concerns, the government remains firm on not contemplating an extension for the subscriber identification campaign, asserting that citizens of Namibia have had sufficient time to register their SIM cards.

Cell C Faces Acquisition as Blue Label Telecoms Takes Action



Blue Label Telecoms, holding a 49.5% stake in South African telecom operator Cell C, is making strides to take control of the company through its subsidiary, The Prepaid Company (TPC). Blue Label Telecoms specializes in providing innovative technology for mobile commerce in South Africa and other emerging markets.

As part of the acquisition efforts, TPC has submitted applications to the communications regulator ICASA seeking approval for the transfer of Cell C's spectrum licenses to TPC. Additionally, applications have been filed with the country's Competition Commission. Blue Label, via TPC, is in the process of acquiring an additional 4.04%

stake in Cell C, surpassing the 50% ownership threshold. In late August, local news outlet TechCentral reported Blue Label's agreement to assume control of Cell C, and there are indications of potential involvement by a new strategic investor, although details about the investor and the timeline remain unclear.

Despite less-than-encouraging financial results for 2021, 2022, and the first three quarters of 2023, Cell C's management remains optimistic about the company's ability to rebound. They emphasized that, within their operational framework, Cell C will maintain control of its spectrum and continue operating as a mobile network operator, providing services to its customer base.

TR

Channels



Telecom Review



<https://www.telecomreview.com/articles/reports-and-coverage/7457-ctrl-shift-nation-the-10-global-hotspots-of-automation>



**STAY AHEAD IN
TELECOMS AND ICT
WITH TELECOM REVIEW**

Your source for the latest
industry insights is now on

**WHATSAPP
CHANNELS!**



John Omo, Secretary-General, ATU

Empowering Tomorrow: ATU's Mission to Unleash Digital Opportunities in Africa

Telecom Review conducted an exclusive interview with John Omo, Secretary-General at the African Telecommunications Union, shedding light on initiatives that can ensure diversity and equal opportunities for youth innovators in Africa. He also discussed ATU's plans to promote entrepreneurship in the telecommunications/ICT sector on the continent. Omo addressed the challenges and opportunities that African youth face in the ever-expanding digital landscape and outlined how the ATU can address these issues.



innovators across Africa?

Promoting diversity and equal opportunities for the youth requires a multi-faceted approach that addresses various aspects of the innovation ecosystem. One important aspect of these initiatives involves ensuring widespread digital skills development, particularly among young individuals who are digitally well-educated, enabling them to actively engage in the digital economy.

Another essential element is to guarantee widespread internet connectivity, addressing the existing urban-rural divide. Bridging this gap by facilitating internet development in rural areas will enable young people, including those attending rural schools, to participate in the digital economy on an equal footing with their urban counterparts. Therefore, a dual focus on skills development and enhanced connectivity is vital.

Additionally, the integration of information and communication technology (ICT) into educational programs is key to mainstreaming digital participation. Through incorporating ICT into the learning environment, all youth—whether in rural or urban areas—can be better prepared to actively participate in the digital economy.

How does the ATU plan to collaborate with various stakeholders to promote entrepreneurship in the telecommunications sector on the continent?

Given the scale of resources required to address Africa's substantial need for over 1 trillion US dollars to achieve comprehensive connectivity, no single institution or technology can autonomously facilitate such widespread connectivity. Consequently, the ATU emphasizes the importance of collaboration among entities, including the public and private sectors, as well as multilateral organizations.

As a membership-driven organization, ATU programs and initiatives are shaped by the needs and priorities of our members. This ensures that the Union is responsive to the diverse challenges and opportunities faced by different nations and organizations.

To this extent, we facilitate such collaborations through: regular meetings, working groups, and committees; pooling resources for joint initiatives; ensuring coordinated strategies at international meetings, and generally; through the utilization of our open-door policy which enables information sharing.

In your role, what challenges and opportunities do you foresee for African youth in the ever-expanding digital landscape, and how can the ATU address these issues?

African youth encounter numerous challenges, with one prominent issue being the digital divide. This divide is evident not only between rural and urban areas but also between the developed north and the developing south. When exams are conducted for various levels of schooling in our countries, for instance, there is a notable difference between schools with digital access and those without. These disparities, among other factors, are fueled by digital inequities, and consequently, the digital gap hampers the educational and connectivity needs of youth in these regions.

Another challenge faced by African youth is the deficiency in skills development. Approximately 30% of our phone capacity is utilized by individuals in urban areas due to a lack of knowledge and skills to fully leverage digital tools. Skills development is crucial for enhancing the capacity of youth to participate more meaningfully in the digital economy. Currently, a significant portion of our youth primarily uses digital devices for entertainment. However, there is a substantial opportunity to upskill them, enabling them to use these tools for self-improvement, content creation and monetization which can help them improve their socio-economic well-being.

The convergence of these challenges underscores the need to establish an ecosystem that fosters innovation,

skills development, and capacity building. This requires a comprehensive framework in educational institutions where mainstreaming ICT into the curriculum is imperative. Ensuring that our youth graduate from these institutions with the requisite skills to actively participate in the digital economy is essential for their success. The ATU plays a vital role in addressing these challenges, facilitating the development of strategies and initiatives that bridge the digital divide and empower African youth to thrive in the ever-evolving digital landscape.

What changes can we expect in 2024?

The primary shift anticipated in 2024 revolves around a change in mindset. The rapid evolution and emergence of new technologies will not pause for individuals to catch up.

In today's interconnected global economy, where our financial systems are intertwined, whether in the East, West, or global markets, the foremost challenge lies in enhancing public awareness campaigns. These campaigns should aim to educate the general population on how to actively and meaningfully participate in the digital economy.

Several technological advancements are on the horizon, such as the growing commercialization of 5G in Africa. This development brings forth challenges in terms of cybersecurity, given the integration of technologies like IoT and artificial intelligence. These technologies are no longer distant prospects but are already present on the African continent. We must leverage these advancements for network optimization and predicting user trends, ensuring that Africa plays a significant role in the global digital economy.

These challenges underscore the changes we can expect in the coming year. As technology continues to advance, cultivating an open mindset becomes imperative. Embracing these technologies from all perspectives will be essential for staying abreast of the evolving digital landscape and maximizing the opportunities it presents. ■



Dr. Bilel Jamoussi, Deputy Director, ITU

From Telcos to Techcos: Embracing Digital Transformation with ITU

Telecom Review conducted an exclusive interview with Dr. Bilel Jamoussi, Deputy Director of ITU standardization, during the 17th edition of the Telecom Review Leaders' Summit. With a wealth of experience and expertise, Dr. Jamoussi sheds light on the transformative journey from traditional telecommunications to the dynamic realm of technology companies (Techcos). He also provided valuable insights into the pivotal role ITU plays in steering global progress through the waves of digital transformation.

How has the evolution of digital transformation shaped the strategies and operations of the new generation of telcos?

Digital transformation presents an important opportunity for telecom companies to become techcos, transitioning from a focus on voice and messaging – which has seen diminishing revenues – to becoming key enablers of digital transformation across various sectors.

From the digitalization of the health sector to the emergence of connected cars in transportation and the shift towards digital financial services such as mobile payments, industries are rapidly adopting digital platforms. Telcos play a vital role in this landscape, providing essential connectivity, building data centers, and offering comprehensive services over telecommunication infrastructure. This transformation positions telecom companies to transition into technology providers, facilitating the broader shift towards digitalization.

What role does digital inclusion play in achieving a successful digital transformation? And what steps can organizations take to ensure inclusivity in their strategies?

Digital inclusion is imperative because 2.6 billion people currently remain unconnected. Without access to the network, individuals miss out on the diverse digital platforms and services available.

Inclusion is not only a necessity for those not yet on board but also a substantial business opportunity. The more people connected, the greater the potential for enabling and delivering a variety of digital services and products. Consider the significant number of adults, approximately 1.4 billion, lacking access to a bank account. Remarkably, two-thirds of these individuals possess a mobile phone. Leveraging these mobile devices presents an opportunity to offer life-

changing financial services. Even if their transaction accounts involve just a few dollars a week, it can establish a credit history, facilitate access to microcredit, and empower them to sell agricultural products directly to consumers. This inclusive approach not only transforms the financial sector but also sparks economic growth, creating a ripple effect across various industries.



The recent breakthroughs in generative AI also open up vast possibilities, not only in generating text but also in creating innovative solutions, services, videos, and more



How is ITU contributing to Green Digital Action, addressing climate challenges while minimizing the environmental impact of digital technologies?

Green initiatives have not traditionally been a central point for negotiators in the past. However, this year, the ITU has taken the lead in establishing a Green Digital Action track of discussions at COP28. We worked together with governments, companies, standards organizations and other UN agencies to highlight to environment ministers worldwide the significance and opportunities that digital technologies can offer in reducing the carbon footprint of various sectors.

Our Green Digital Action discussions highlighted the importance of international standards for environmental sustainability, discussions we led in collaboration with ISO and IEC. We also focused on recycling electronic waste, including how this presents a substantial

business opportunity due to the valuable metals found in e-waste.

Another key aspect addressed was early warning systems for natural disasters such as fires, landslides, and floods. The digital sector plays a crucial role in disseminating timely warnings, enabling people to relocate to safer areas and mitigate the impact of these disasters.

These were just some of the components of the Green Digital Action track, which emphasized how we can transition from commitments to concrete actions and showcased how digital technologies can significantly contribute to achieving the objectives of COP28.

How do you anticipate the future growth of ICT? And how does ITU plan to address challenges in a rapidly evolving sector?

The growth in our sector now revolves considerably around data and AI. Discussions at the Telecom Review Leaders' Summit highlighted how telcos are leveraging AI and machine learning to optimize their network operations, enhance customer retention, and streamline customer support calls. And to make just one example of associated innovation in other sectors, we are now harnessing machine learning models and massive datasets to improve road safety by collecting and analyzing data on road conditions and driver behavior in real-time, an innovation that will in the future extend to real-time monitoring of the behavior of autonomous driving systems.

These advancements introduce new opportunities and services within the ICT sector for telecom companies that were previously unattainable due to data limitations and less advanced AI and machine learning algorithms. The recent breakthroughs in generative AI also open up vast possibilities, not only in generating text but also in creating innovative solutions, services, videos, and more. This positions the industry to experience significant growth and expansion. 



Africa Goes Cashless: Contactless and Mobile Money Take the Lead

Since the debut of the first plastic credit card in 1959, payment technology has evolved rapidly. Magnetic stripe payments held power for three decades, from the '70s to the '90s, followed by the advent of EMV chip card technology in the mid-'90s. In Africa, the retail landscape is transforming by integrating contactless payments and mobile money. Many countries on the continent are witnessing a surge in consumers adopting these methods for transactions. As electronic payments gain momentum, traditional cash is being edged out, and cryptocurrencies and digital currencies are emerging as alternative transaction options.

The Covid-19 pandemic accelerated the demand for contactless payments, turning them into an essential feature. Forward-thinking small business owners must stay informed about these changes.

Cashless and contactless payments, though often used interchangeably, differ in their methodologies.

Contactless payments involve transactions made using contactless debit, credit cards, or mobile phones equipped with Radio Frequency Identification (RFID) technology. Users must bring the card or device near the vendor's contactless payment-enabled terminal, initiating a connection signaled by a beep, green light, or checkmark before completing the transaction. Notably, services like Apple Pay, Google Play, and Tap to Pay tokenize payment cards, transferring information to

the vendor's device without directly authorizing transactions. However, cashless payments encompass a broader spectrum, including not only contactless payments but also web-based methods like bank transfers, mobile payments, payment apps, and digital wallets.

Cashing Out: The Ups and Downs

The adoption of cashless transactions, including contactless payments and mobile money, presents a range of advantages and

drawbacks in the modern financial landscape. Contactless payments are praised for their convenience and heightened security compared to traditional magnetic strip cards, as the encrypted information exchanged during transactions makes it challenging for fraudsters to intercept or steal data. Documented transactions provide transparency for both consumers and businesses, while vendors benefit from reduced on-site cash, minimizing security risks. Cashless payments, including money transfers, extend these advantages globally, simplifying international transactions and eliminating the need for currency exchanges, thereby saving users money on storage and deposits.

In contrast, the shift towards a cash-free society is not without its downsides. Privacy concerns, hacking threats, and payment fraud persist as significant challenges. Some contactless cards and devices employ questionable security measures, relying on PIN input only for high-value transactions. This allows potentially repetitive low-value transactions to go unnoticed. The cybersecurity threat intensifies with online payment avenues, leading to inconsistent security measures and reliance on electricity and connectivity, which can be problematic in regions with limited infrastructure, especially rural areas in Africa. Additionally, the processing costs associated with cashless transactions may prove prohibitive for small businesses.

Is Africa Ready to Go Cashless?

Mobile money is gaining widespread acceptance in Africa, particularly in Sub-Saharan Africa, where 144 mobile money providers are at the forefront of transforming consumer transactions. Notably, key players such as M-Pesa (by Safaricom), MoMo (by MTN), and Orange Money dominate the market share, as reported by Statista.

Telecommunication companies are leading the charge in providing mobile money services, supported

by a network of licensed agents. These services empower registered users to deposit cash into a virtual wallet, utilizing the funds for various payments and purchases, including peer-to-peer (P2P) transactions.

Recent data from GSMA underscored the significant growth of mobile money in Africa. The number of registered mobile money accounts surged by 12% to reach 562 million in 2020, with monthly active accounts experiencing an impressive 18% increase to reach 161 million. The total number of transactions reached 27.5 billion, marking a 15% increase, and their total value amounted to \$495 billion, reflecting a substantial 23% rise. Notably, the region boasts 171 active mobile money services, as reported by GSMA, indicating the expanding influence and acceptance of mobile money in the African financial landscape.

Furthermore, as the momentum of cashless and contactless payments continues to reshape financial landscapes, a closer look at Morocco, Kenya, Nigeria, and Senegal reveals distinctive trends and challenges in their respective journeys toward digital transactions.

Nigeria, while still predominantly cash-based, is witnessing a shift towards credit cards and mobile money apps. The government's encouragement of digital transactions aligns with the recorded surge in point-of-sale (POS) transactions, reaching over 655 million valued at \$13 billion in 2020, according to the Nigeria Inter-Bank Settlement System (NIBSS). The rising availability of 4G networks and smartphones is further catalyzing this transformation, with smaller retailers leveraging social media channels for sales.

Kenya emerges as a digital payment trailblazer in Africa, with a staggering 94% of the population using mobile money, notably led by the success story of M-PESA. Serving over 32.1 million users in Kenya and 60 million across eight African markets, M-Pesa is partnering with Visa to

introduce tap-to-pay capabilities. The expansion follows the successful launch of the M-Pesa GlobalPay Visa Virtual Card, enabling secure international shopping. With recent PCI DSS Certification, M-Pesa's tap-to-pay solution ensures seamless transactions for customers and facilitates effortless payments for merchants. This strategic move positions M-Pesa to enter the cash-centric retail sector, offering visitors card payment options. The collaboration with Visa not only strengthens M-Pesa's industry standing but also envisions fintech leveraging its card processing capabilities for comprehensive mobile and card payment solutions across eight countries.

Morocco showcases a growing acceptance of online payments, with 67% of online consumers opting for digital bill payments. The Mastercard New Payments Index in 2022 reveals that 76% of Moroccans utilized emerging payment methods, including digital money transfer apps and smartphone mobile wallets. However, the adoption of mobile money remains modest, with just 6% of Moroccans having mobile money accounts in 2021, according to the World Bank.

In Senegal, the digital payments landscape is marked by a significant shift, as nearly 40% of the population embraced digital payments between 2021 and 2022. Mobile money payments play a vital role, with 31.8% of consumers having mobile money accounts, a noteworthy figure considering that only 20.4% have accounts with traditional financial institutions. The market leader, Wave, processes billions of dollars in annual volume and has strategic partnerships with UBA and Ecobank for its operations in Senegal.

In these diverse contexts, businesses play a pivotal role in fostering trust and adoption of cashless and contactless payments, emphasizing the importance of robust security measures, especially in regions where the transition is still in its early stages. **TR**



Dayn Amade, CEO, Tablet Comunitario

Dayn Amade on Connecting the Unconnected: Innovating Telecom Strategies for Inclusive Connectivity

In an exclusive interview with Telecom Review, Dayn Amade, CEO of Tablet Comunitario, elaborated on how the digital era has transformed various aspects of daily life. He also highlighted specific, practical telecommunication methodologies that exhibit promise in bridging the digital divide within disadvantaged communities in less developed countries. Amade further discussed the essential policy interventions necessary for policymakers to narrow the digital gap and ensure universal access to basic digital services.

How has the digital era transformed various aspects of daily life, and what are the key benefits it brings to individuals, businesses, and societies as a whole?

The digital era has revolutionized various aspects of daily life, bringing about countless benefits to individuals, businesses, and societies as a whole. In urban and economically developed societies, connectivity has become a basic necessity, akin to drinking water, as it is indispensable in fulfilling our everyday needs. The impact of this connectivity is profound, enabling us to accomplish a multitude of tasks and responsibilities from the comfort of our own homes.

Unfortunately, we must also recognize the digital divide that persists in disadvantaged societies. While those in urban areas enjoy the benefits of the digital era, there are still communities that are excluded from these advancements. In remote regions, individuals often

have to travel for days to access basic information and services that are readily available to those with connectivity. This stark contrast in access to technology and digital resources highlights the glaring inequality that prevails in our world today.

Can you elaborate on specific realistic telecommunication methodologies that have shown promise in bridging the digital divide in disadvantaged communities in less developed countries, and what measurable impacts have been observed?

Simply importing ICT devices without considering the absence of infrastructure, lack of electricity, and extreme poverty has proven not to effectively address the digital divide in disadvantaged communities in less developed countries. Some of the many challenges when importing ICT devices are as follows: Will there be enough ICT devices for all? Will the beneficiaries be open to sharing? What happens after you distribute the devices? Will the beneficiaries use them properly, or will they sell the devices in

exchange for some quick cash to meet their basic needs? How are beneficiaries going to charge their devices? How will they stay connected?

One promising approach that has shown measurable impacts is the deployment of audio-visual and interactive Digital Public Infrastructures. During our 5-year experiment, we have observed that our methodology effectively addresses the basic challenges these communities face. Our infrastructures are designed to be mobile, reaching communities in a rotating schedule format leaving no one behind, and to utilize clean and independent sources of electricity such as solar power. This ensures that communities can consistently access these digital tools, even in areas with unreliable electricity.

It is estimated that around 2.5 billion people remain disconnected, and our infrastructures have become the starting point for their entry into the digital era. Through group and individual digital tutorials, these communities can quickly

grasp basic digital skills that empower them with knowledge. Poverty, as we have learned, is often associated with the absence of knowledge, and digital tutorials provide a way to bridge this gap efficiently.

Our infrastructure's impact over the past 5 years has been quite impressive. One particular case study that stands out to me is when we deployed digital tutorials to help local communities use readily available botanical resources to solve their basic health problems. By using our telecommunication terminals, community members could engage with health specialists remotely and access vital healthcare information. This saved them from traveling long distances to access basic health services and information.

In addition to this, our Digital Public Infrastructures have been used to provide access to governmental portals, telemedicine services, e-commerce, internet connectivity, and other essential resources. Our infrastructure is designed to promote sharing within the community, ensuring that everyone has equal access. Perhaps our biggest contribution to reducing the digital divide happens when the infrastructure serves as a hotspot that covers a distance of up to 4 kilometers, enabling connectivity for remote communities.

Our data has shown us that the successful implementation and sustainability of telecommunication methodologies require civic education. In other words, local people are hired and trained to familiarize the communities with the facilities and care for the infrastructure. Ultimately, this creates job opportunities and permanent employment within the community. Furthermore, it is also essential to ensure that the infrastructure is inclusive and accessible to individuals with disabilities, whom I would prefer to refer to as people of determination, such as those in wheelchairs or with vision and hearing impairments.

By adopting the aforementioned telecommunication methodologies, we can effectively bridge the digital divide

in disadvantaged communities in less developed countries more realistically and sustainably. Doing this provides access to digital communication and information, and empowers these communities with knowledge, basic government services, healthcare resources, and opportunities for economic growth.

To emphasize that, AI on ChatBot plays an important role here, overcoming lack of human resources in these communities.

What key policy interventions are essential for policymakers to narrow the digital gap and ensure universal access to basic digital services?

Ensuring universal access to basic digital services and narrowing the digital gap requires a comprehensive and targeted approach by policymakers. Based on technical reports approved and published by the ITU, it is clear that urgent action is needed to address the diverse needs and requirements of individuals and communities.

To achieve this, policymakers can adopt an objective and strategic perspective that goes beyond short-term solutions and use guidance showcases verified by credible organizations and academia as reference. While it is important to consider commercial factors, policymakers should not hesitate to promote and support linked commercial initiatives that contribute to the sustainability of digital services.

By working together, these actors can leverage their respective strengths and resources to develop comprehensive policy interventions that address the complex challenges of digital inclusion.

What challenges do policymakers face in bridging the digital divide, and how can strategic policies and collaborations effectively address these issues?

One of the key challenges is ensuring that standards are addressed and implemented in a way that considers the specific needs of different regions. Optic illusions and unrealistic reports can create a false sense of progress, so it is essential to have accurate data on the impact of initiatives.

Therefore, policymakers must consider the sustainability of their efforts. Simply distributing laptops or installing computer rooms may provide short-term benefits, but it is important to consider these solutions' long-term viability. This includes considering factors such as the durability of the equipment, the availability of infrastructure and electricity, and the overall coverage and reach of the initiatives.

One potential solution to address these challenges is the concept of a Digital Public Infrastructure on wheels. This innovative approach involves taking digital services directly to communities, ensuring every community has access to the necessary resources. However, this should only be seen as a starting point. The ultimate goal should be for each community to have its units, creating a self-sustainable model that is less reliant on external funding.

To achieve this, I envision implementing a social and commercial model that would result in less financial dependency from donors. For example, government services, such as data capture and printing for identification documents, notarial services, e-commerce, and banking facilities can be provided as paid services. The revenue generated from these services can then be reinvested to provide free internet connectivity and facilities, awareness campaigns, telemedicine, and other essential services to the communities. This approach not only ensures financial sustainability but also provides communities with access to vital government services.

Furthermore, it is crucial to recognize the pressing need for action on climate change and the digital exclusion issues. Policymakers should incorporate environmentally friendly practices into their initiatives, such as reusing batteries and solar energy and using recycled plastic for raw materials. Collaborations with academic institutions, like our partnership with Evora University in Portugal, can facilitate research and development in finding greener solutions for a digital world accessible to all, complying with SDGs. **TR**

MTN Boosts MSME Growth in Zambia



In a significant move towards fostering the growth of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Zambia, MTN Zambia has announced the signing of a Memorandum of Understanding (MoU) with the Ministry of Small & Medium Enterprise Development. This strategic partnership aims to create a transformative environment for the flourishing of MSMEs, thereby contributing to Zambia's economic landscape.

Hon. Eng. Elias Mubanga M.P, the Minister of Small and Medium Enterprise Development, highlighted the Zambian government's unwavering commitment to providing an enabling atmosphere for MSMEs to thrive. Recognizing the pivotal role played by these enterprises in driving innovation, generating employment, and contributing to economic development, the Minister emphasized the importance of collaboration with the private sector.

Abbad Reda, CEO of MTN Zambia, expressed his enthusiasm for this collaboration, acknowledging the crucial role MSMEs play in the socio-economic fabric of Zambia, as he stated: "I look forward to a successful and fruitful collaboration that meets the objectives outlined in this MoU and exceeds our collective expectations."

The three-year MoU focuses on various key areas essential for the empowerment of MSMEs, including market linkages, trade, investment, finance, training, capacity building, and research. By addressing these critical aspects, the collaboration aims to create a conducive environment for MSMEs to thrive and contribute significantly to Zambia's prosperity.

This partnership is seen as a watershed moment, signaling a new era of collaboration and innovation in the country.

Ethio Telecom Introduces New Communication Services



In a groundbreaking announcement, Ethio Telecom has officially launched its Voiceover LTE (VoLTE) service for 4G/5G users.

This innovative service is set to redefine the communication experience for customers, allowing

them to enjoy high-quality HD video and voice calls while seamlessly accessing the internet and making phone calls simultaneously.

With the introduction of VoLTE, users can now engage in crystal-clear video and voice conversations,

ensuring an enhanced and immersive communication experience. This service not only boosts the quality of calls but also facilitates multitasking, allowing users to browse the internet and make phone calls without any interruptions.

In addition to the VoLTE service, Ethio Telecom has unveiled the official launch of its Rich Communication Service (RCS) and Rich Business Message (RBM). This feature-rich offering provides users with unlimited capabilities for sharing videos, photos, emojis, voice messages, and addresses (location). The RCS/RBM service is poised to transform messaging into a dynamic and interactive experience, bringing a new level of expression and communication to users.

M-Pesa's Tap-to-Pay: Elevating Transactions, One Tap Away!



M-Pesa, the mobile money platform utilized by over 32.1 million Kenyans,

is venturing into a new direction within the payments landscape.

Through a collaboration with payments giant Visa, M-Pesa is set to introduce tap-to-pay capabilities, building on its previous partnership with Visa that led to the M-Pesa GlobalPay Visa Virtual Card. This card enabled secure international shopping for over 30 million M-Pesa customers. Now, M-Pesa aims to extend beyond the virtual realm, targeting the cash-centric retail sector.

The move comes on the heels of M-Pesa achieving Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS) Certification, a globally recognized data security standard for companies processing card transactions. This certification positions M-Pesa as a secure facilitator of payments, aligning with its ambition to evolve from a telecommunications company to a technology-focused entity by 2025.

Nigeria Sets Deadline for SIM Card Registration



The Nigerian Communications Commission (NCC) has mandated a strict deadline of February 28, 2024, by which all telecom operators must enforce the complete blocking of

SIM cards that are not registered to a National Identification Number (NIN).

In an official statement, MTN revealed that varying deadlines exist for NINs

that have been submitted but are still awaiting verification. For unverified NINs linked to five or more lines, the SIM cards will face blocking by March 29. In the case of unverified NINs with fewer than five linked lines, the deadline for SIM blocking is April 15. Subscribers seeking to unblock their SIM cards must undergo NIN verification using biometric data.

MTN emphasized its proactive engagement with affected subscribers, urging them to submit their NINs for verification promptly. Additionally, the telecom company is actively expanding the capabilities of its service outlets to facilitate the verification process. MTN expressed its commitment to collaborating with the National Identity Management Commission (NIMC) to expedite the overall procedure and ensure compliance with the regulatory directive by its subscribers.



inwi Talks Tech: AI, Partnerships, and the Road Ahead

In an exclusive interview with Telecom Review, Yahia Sefraoui, Chief Digital & Data Transformation Officer at inwi, provided valuable insights on expediting digital transformation in Morocco. He discussed staying updated on telecom industry regulations and leveraging this knowledge within the company. Additionally, Sefraoui highlighted the partnership with UM6P and offered a glimpse into future updates.

How does inwi plan to overcome challenges and expedite digital transformation within the Moroccan context?

In our vision, digital transformation stands as one of our key strategic priorities. inwi has consistently aimed to position itself as a driving force for digital transformation within the market context. This commitment is evident in two primary facets of our daily business operations.

The first facet revolves around our ability to infuse digital transformation into our products and services, where we strive to adopt the latest technologies and often position ourselves as pioneers in various areas. For instance, 'win by inwi,' our 100% digital offer, is exclusively available through our digital channels. We also lead in areas like mobile payments, aiming to enhance our customer experience through digital leadership. Currently, we are exploring the integration of AI into our customer experience to continually enhance our offerings and leverage the best of digital and data transformation.

The second aspect of our contribution to digital transformation in the market involves providing connectivity to all, whether in urban or remote areas. Additionally, we serve as a strategic partner to our B2B clients, supporting them in their digital transformation journeys. inwi takes pride in positioning itself as a leading company in ICT, cloud, and digital transformation, serving as a clear digital transformation partner for our B2B clients.

How do you stay updated on telecom industry regulations and technological advancements, and how would you utilize this knowledge at inwi?

There is no one-size-fits-all approach as technology evolves rapidly, making it important to stay up to date on industry developments to extract maximum value. In my case, I stay informed by regularly consulting specialized literature and news sources, participating in conferences, such as this summit, and connecting with colleagues across different sectors and geographical areas.

To leverage this knowledge effectively at inwi, I would integrate it intelligently into our daily operations by continuously challenging our project priorities and roadmap. Typically, we maintain a multi-year roadmap in the realm of digital and data. However, to ensure relevance, we revisit and challenge this roadmap every three to six months, ensuring that we incorporate the latest trends and technologies that hold value for us.

What updates or changes can we expect in 2024?

Throughout this conference, there has been considerable discussion about artificial intelligence. I anticipate that in the upcoming year, we will continue to delve into the implementation of artificial intelligence in our business. This will be a significant area of focus. Moreover, it introduces several topics that will be discussed in the coming months or years, including data, data privacy, cybersecurity, and the broader challenge of integrating these new technologies into our daily business operations.

What key areas do inwi and UM6P partnership focus on to enhance in Morocco?

UM6P stands as one of the leading universities in Morocco. Our partnership with them centers around various key areas, including recruitment, as we are consistently seeking the best talent. Research and Development (R&D) plays an important role in developing the latest technologies. Additionally, innovation is a principal point for fostering and incubating new ideas. The partnership also extends to encompass training and executive education initiatives. 



inwi takes pride in positioning itself as a leading company in ICT, cloud, and digital transformation, serving as a clear digital transformation partner for our B2B clients





Peeyush Singh, MD, Telcovas Solutions

Telcovas: Connecting Tomorrow, Today

In an exclusive interview with Telecom Review, Peeyush Singh, MD, Telcovas Solutions, provided valuable insights into the company's role in the digital transformation of communication service providers and detailed the specific solutions aimed at improving customer experience. Additionally, he discussed the pivotal role played by Telcovas' services in boosting revenue for communication service providers through the application of diverse technologies such as IoT and AI.

How does Telcovas contribute to the digital transformation of communication service providers (CSPs), and what specific solutions does it offer to enhance customer experience?

Telcovas, established in 2011, has played a significant role in the digital transformation of CSPs, offering a diverse range of products and services. We have made substantial contributions to commercial 5G, private 5G, Roaming OSS Network Solutions, Value Added Services (VAS), and security solutions for the networks.

Our focus is on enriching our offerings with features aligned with our goals, such as NVF and SDN-based architecture, cloud-based solutions, Omni-channel communication platforms and analytics-driven products. Our solutions incorporate analytics and provide IoT integration alongside robust security measures to counter cyber threats. We prioritize 5G enablement in every module to better serve Mobile Network Operators (MNOs). Our user-friendly self-service portal and apps, coupled with service orchestration automation, are key components driving the digital transformation journey with CSPs.

What role do Telcovas' services play in increasing revenue for communication service providers through various technologies like IoT and AI?

Telcovas is actively engaged in leveraging cutting-edge technologies, particularly AI and IoT, to enhance our services and contribute to revenue growth for communication service providers. Our focus on Digital OSS involves the development of products that incorporate predictive analysis, utilizing AI for anomaly detection patterns and provide better performance management. We are also working towards a next-generation network solution with zero-touch operations to reduce human intervention for cost optimization.

AI is integral to our strategy for creating personalized experiences

and user-intent-based products and services. In the realm of roaming, we emphasize analytics driven by AI, offering a comprehensive 360-degree view of the dashboard score solution. This involves employing AI and M2M technologies to enhance customer experience. In the context of 5G, we utilize AI for planning and optimization, enhancing business intelligence and analytics for more informed decision-making by business and technology owners.

For mobile apps, our approach involves leveraging user data and behavior patterns to design intuitive and feature-rich apps, empowering businesses to push relevant content and offer superior services. In the domain of IoT, Telcovas has developed over 100 use cases spanning healthcare, education, security, surveillance, law enforcement, industrial automation, and more, demonstrating our commitment to driving innovation across various sectors.

What steps is Telcovas taking to create a connected global community through its solutions, and how does the company plan to achieve this vision?

Telcovas plays a pivotal role in realizing its vision of a connected global community by offering telecom solutions that foster communication, collaboration, and connectivity across borders. Notably, our IPX gateway solution strengthens the connectivity and roaming coverage, The Roaming BSS- Bizz Roam, global roaming testing solutions, enhancing the overall roaming experience.

Our robust IoT roaming solutions provide seamless connectivity, GlobiCall which is a VOIP app enable users to stay connected with family and friends while traveling outside.

Additionally, Telcovas is actively engaged in addressing regulatory compliances, exemplified by our involvement in initiatives like the free-roaming initiative in Africa. In the realm of private 5G, we have developed numerous use cases tailored for education, smart learning environments, industrial automation,

ports, government institutes, aviation, and agriculture, further contributing to our goal of creating a connected global community.

What are the goals and plans that Telcovas is focusing on?

Our primary objective is to expand our presence in the Middle East and Asia in the coming year. At the product level, we are dedicated to incorporating more AI and M2M technologies at product level to give the best-in-class solutions to our clients.

In the context of 5G, our vision includes extending these services to benefit the most vulnerable sections of society, contributing to their overall quality of life. Regarding roaming, our strategy involves utilizing M-to-M and AI-based solutions to automate operations and offer personalized services to users. 



Our focus is on enriching our offerings with features aligned with our goals, such as NVF and SDN-based architecture, cloud-based solutions, Omni-channel communication platforms and analytics-driven products



Anwar Soussa Ascends to Regional Operations Director Position



Anwar Soussa's extensive background in the telecommunications industry positions him as an asset for Airtel Africa. With a proven track record in managing complex operational landscapes and fostering growth, Soussa is well-equipped to lead the company's operations in the Franco Markets.

Anwar Soussa himself shared his enthusiasm about the new role, stating, "I am honored to join Airtel Africa and lead the operations in the Franco Markets."

In a strategic move to bolster its leadership team, Airtel Africa has announced the appointment of Anwar Soussa as the Regional Operations Director for Franco Markets. Soussa brings a wealth of

experience and expertise to his new role, where he will play a pivotal role in driving operational excellence and overseeing Airtel's operations in the French-speaking markets.

As Airtel Africa charts a course for the future, the appointment of Anwar Soussa underscores the company's commitment to operational excellence, innovation, and sustainable growth.

Telecom Egypt, WE, Joins Forces with Ora Developers for Smart City Communication Services



WE, the pioneering Egyptian Telecommunications Company known for its integrated communication services and information technology, has officially entered into a collaboration with Ora Developers Egypt.

This partnership aims to deliver comprehensive communication services within Ora Developers' real estate projects. Additionally, as part of the agreement, the Egyptian Telecommunications

Company will be awarded a package of advertising, promotional, and marketing rights. The protocol was signed by Mohamed Abotaleb, Vice President for Commercial at Telecom Egypt, and Haitham Abdel Azim, Managing Board Member of Ora Developers Egypt.

Providing an Integrated Communication Services Package

According to this protocol, WE will provide an integrated package of communication services, including landline telephone, high-speed internet, IP TV, and other advanced smart city services within the residential, commercial, and administrative units of the project. The company will also establish towers and signal boosting stations to ensure the highest efficiency and maximum coverage of networks throughout the real estate projects.

Sofrecom Expands Presence in Africa through New Subsidiary in Benin



Sofrecom, a recognized expert in the telecom sector, has been dedicated

to digital development in Africa since its inception. "With 2,800

experts and consultants, we analyze technological trends, providing operational advice and solutions to operators, governments, and local institutions." The end-to-end support addresses key sector challenges through four core expertise areas:

- Innovation and Digitalization
- IT and Telecom Networks
- Sustainable Development
- Change Management.

Leveraging its deep understanding of the African market and the two subsidiaries in Tunisia and Morocco, along with the new subsidiary in Benin, Sofrecom strengthens its presence in West Africa, bringing it closer to clients.

Kenya's Communications Authority Appoints New Director General



The Communications Authority (CA) of Kenya's Board of Directors has appointed David Mugonyi as the new Director General, effective January 15, 2024. CA Board Chairperson Mary Mungai highlighted Mugonyi's extensive 23-year career in public service, media, and strategic communications, emphasizing

his qualifications, including a Master's Degree in International Journalism and a Bachelor's Degree in Education.

Mugonyi, who previously led strategic communications for the Government of Kenya, particularly as the Head of the Presidential Communications

Service, brings valuable experience as a seasoned professional. Mungai expressed confidence in Mugonyi's ability to contribute significantly to the authority's growth, citing his proven track record in handling the complexities of public service and strategic communications.

Acknowledging the outgoing Acting Director General for his dedicated service, Mungai welcomed Mugonyi to the critical leadership position. She affirmed the board's optimism about Mugonyi's leadership and highlighted the expectation that his expertise will guide the organization successfully into the future. The Communications Authority looks forward to collaborating closely with Mugonyi as it continues to play a pivotal role in shaping and regulating the communications landscape in Kenya.



The Potential of 5G-Enabled Cloud Services

In the era of advanced technology, the potential of 5G-enabled cloud services is poised to revolutionize the way we connect, communicate, and conduct business. As the fifth-generation wireless technology continues to roll out across the globe, it brings with it a myriad of opportunities for enhanced connectivity, faster data transfer speeds, and unprecedented access to cloud-based services. This convergence of 5G and cloud computing has the potential to unlock a new level of innovation, efficiency, and scalability for businesses and individuals alike.



5

G and Cloud Computing

The combination of 5G and cloud computing has the potential to revolutionize the way we connect, collaborate, and innovate. With the advent of 5G networks, which offer high-speed and low-latency connectivity, coupled with the power and flexibility of cloud services, a new era of possibilities is emerging across various industries.

One of the key advantages of 5G-enabled cloud services is enhanced connectivity. The high-speed and low-latency nature of 5G networks enable faster and more reliable access to cloud-based

services. This means that businesses and individuals can enjoy seamless connectivity, allowing for real-time collaboration, data transfer, and communication. Whether it's sharing large files, conducting video conferences, or accessing critical applications, 5G-enabled cloud services can greatly enhance productivity and efficiency.

The Internet of Things (IoT) and edge computing are two areas that stand to benefit greatly from the potential of 5G-enabled cloud services. With the ability of 5G networks to support a massive number of connected devices and handle large volumes of data in real-time, the growth of IoT and edge computing can be accelerated. This opens up new opportunities for businesses to leverage the power of IoT and edge computing to drive innovation, automation, and efficiency. From smart homes and cities to industrial automation and healthcare, the combination of 5G and cloud services can enable a wide range of transformative applications.

Scalability and flexibility are also major advantages of 5G-enabled cloud services. Cloud computing, combined with 5G connectivity, offers unparalleled scalability, allowing businesses to scale their resources up or down based on demand. This flexibility is particularly valuable for organizations that experience fluctuating workloads or seasonal peaks. With the ability to access cloud services from anywhere with high-speed connectivity, businesses can easily deploy and manage applications and services, without the need for extensive on-premises infrastructure. This not only enhances agility but also offers cost-effectiveness in terms of infrastructure and maintenance.

Edge intelligence is another area that can be significantly enhanced by 5G-enabled cloud services. The combination of 5G and cloud computing enables the processing and analysis of data at the edge of the network. This means that businesses can derive real-time

insights and make informed decisions without relying solely on centralized data centers.

Edge intelligence has numerous applications across industries, such as autonomous vehicles, smart cities, and industrial automation. By processing data closer to the source, businesses can reduce latency, improve efficiency, and enable faster response times.

New Use Cases

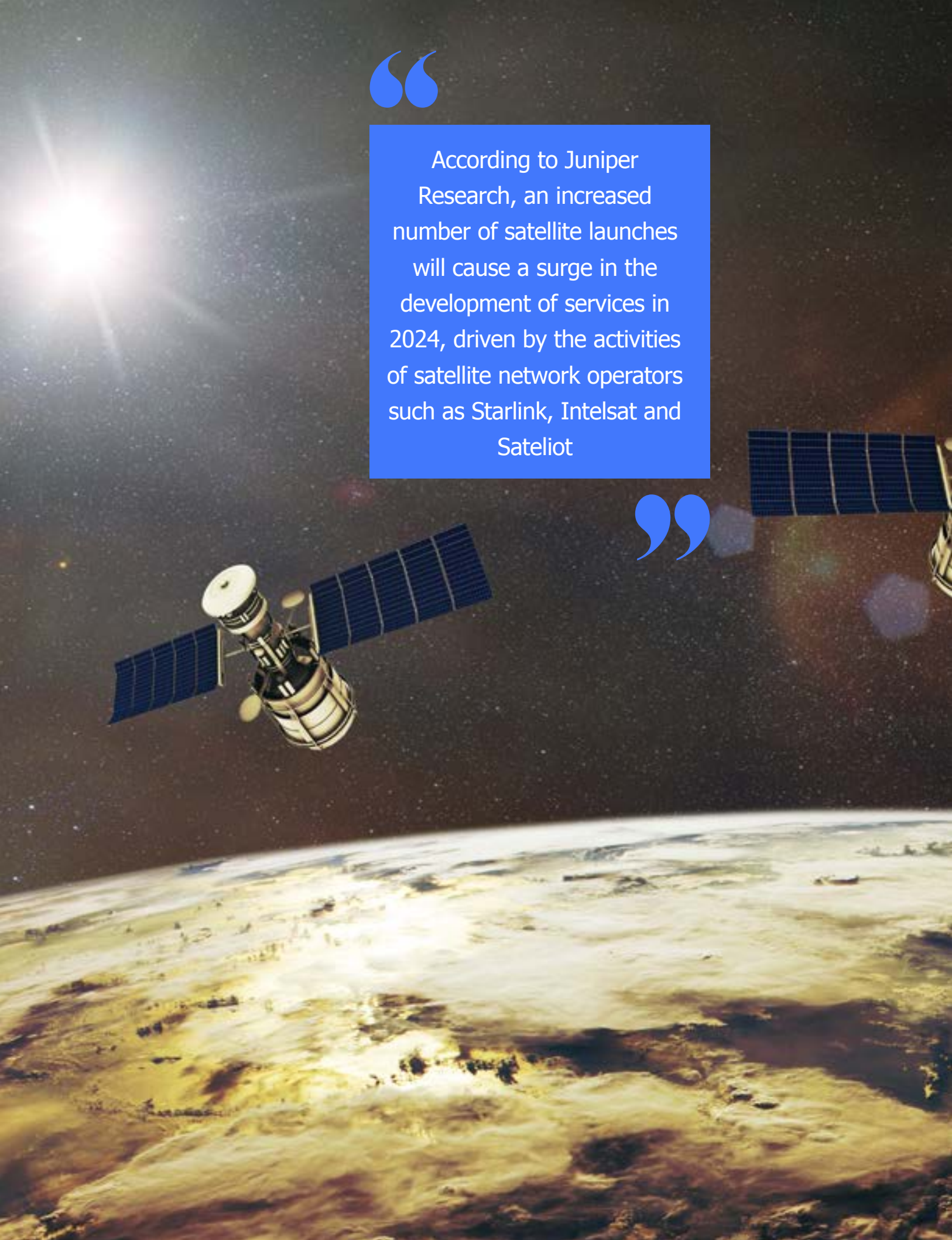
The potential for innovation and the emergence of new use cases is another exciting aspect of 5G-enabled cloud services. With the combination of high-speed 5G networks and the power of cloud computing, a wide range of innovative applications and use cases can be explored. For example, augmented and virtual reality experiences can be greatly enhanced by the low-latency and high-bandwidth capabilities of 5G networks. Remote surgeries and telemedicine can be revolutionized by the ability to transmit high-resolution images and real-time data securely over 5G-enabled cloud services. Smart infrastructure, such as intelligent transportation systems and energy management, can be made more efficient and sustainable with the integration of 5G and cloud technologies. The possibilities are vast and exciting.

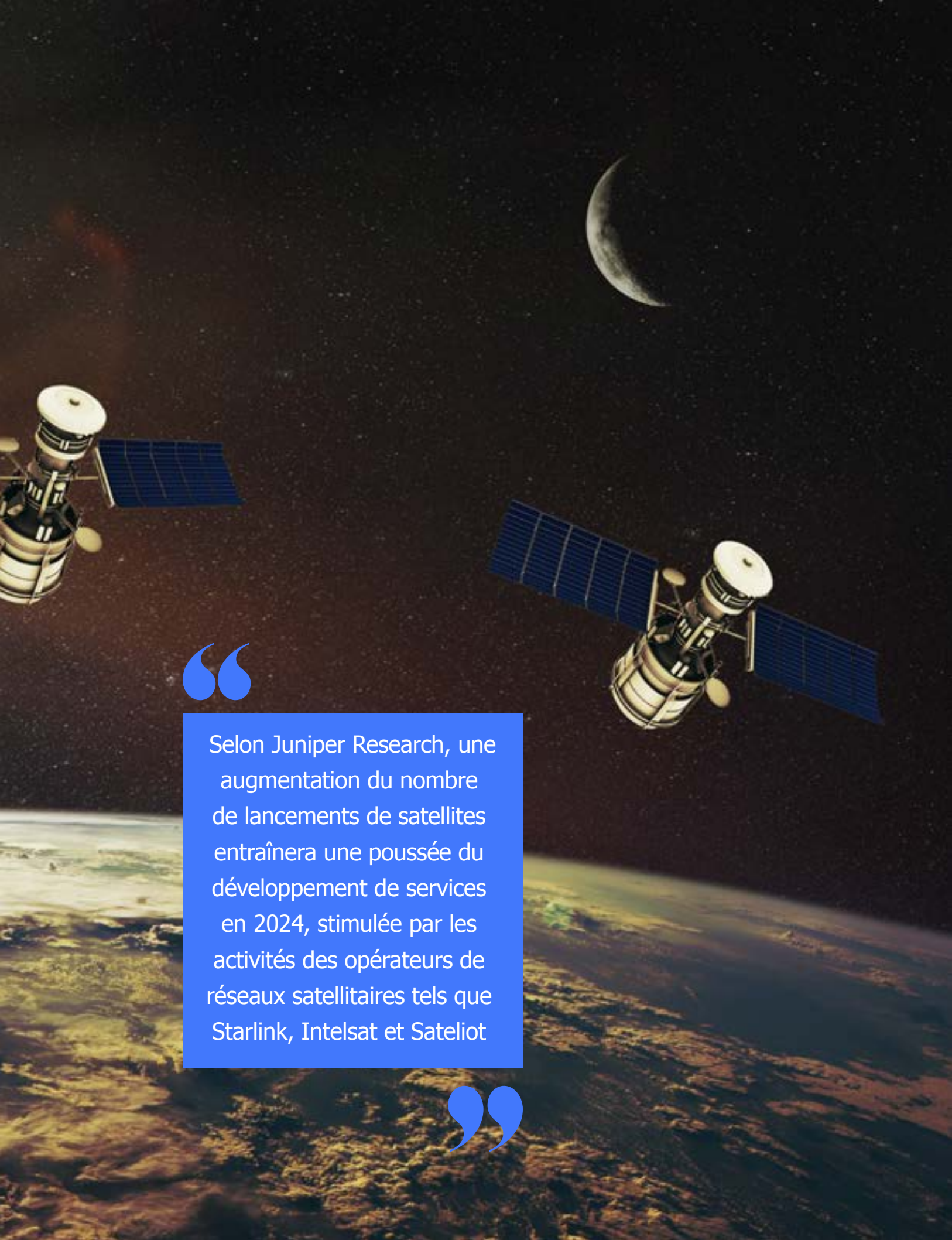
In conclusion, the potential of 5G-enabled cloud services is immense. The combination of high-speed, low-latency 5G networks with the power and flexibility of cloud computing opens new opportunities for connectivity, collaboration, scalability, and innovation. As 5G networks continue to expand and mature, businesses and individuals can expect to see exciting developments in cloud-based services and the way we leverage technology in our daily lives. The potential for transformative applications across industries is vast, and the future looks promising. 5G-enabled cloud services have the power to reshape the way we work, communicate, and interact with technology, ushering in a new era of connectivity and possibilities. **TR**

“

According to Juniper Research, an increased number of satellite launches will cause a surge in the development of services in 2024, driven by the activities of satellite network operators such as Starlink, Intelsat and Sateliot

”





“

Selon Juniper Research, une augmentation du nombre de lancements de satellites entraînera une poussée du développement de services en 2024, stimulée par les activités des opérateurs de réseaux satellitaires tels que Starlink, Intelsat et Sateliot

”

34



■ **Énergie et sécurité : les enjeux actuels des opérateurs télécoms**

36



■ **La modélisation améliorée des réseaux pour le contrôle de la pollution environnementale**

38



■ **Les limites de performance basées sur des mesures de qualité de service dans un réseau**

42



■ **Rwanda 2.0: la puissance des TIC vers un avenir prospère**

33 **Nouvelles de l'industrie**

40 **Nouvelles des opérateurs**

Le Bénin, le Togo et le Mali s'associent pour réduire les coûts de communication mobile



Le Bénin et le Togo ont chacun signé un protocole d'accord bilatéral avec le Mali en vue de mettre en œuvre l'itinérance gratuite (*roaming*). Ces accords, conclus à Lomé, ont pour objectif de supprimer

les frais d'itinérance afin de diminuer les coûts de communication pour les utilisateurs de téléphonie mobile en situation de *roaming* entre l'un de ces pays. La mise en œuvre de cette mesure

devrait être effective avant le 29 février 2024.

Selon les termes de l'accord, les citoyens voyageant entre l'un des pays pourront recevoir gratuitement les appels pendant les 30 premiers jours consécutifs de leur séjour. De plus, les appels locaux seront désormais facturés au maximum à 79 francs CFA par minute ; les appels vers le pays d'origine seront plafonnés à 150 FCFA par minute ; quant à l'utilisation d'Internet, elle sera facturée à 2,2 FCFA le mégabit au maximum.

Cet accord intervient environ deux mois après la signature d'un protocole d'accord bilatéral similaire entre le Togo et le Bénin, dont la mise en œuvre est prévue pour le 1^{er} janvier 2024.

Maroc en avant : l'IA s'impose dans tous les programmes universitaires



Le Maroc a atteint un nouveau jalon dans la numérisation de son système d'enseignement supérieur. Le Royaume chérifien vient d'introduire des cours obligatoires sur l'intelligence artificielle et le numérique pour tous les étudiants universitaires.

« Nous voulons que la jeunesse marocaine soit à jour sur les

questions numériques dans le cadre du plan national visant à accélérer la transformation de l'écosystème de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Nous avons intégré l'intelligence artificielle et la technologie numérique à tous les niveaux d'études, du droit à l'économie. Toutes les filières bénéficieront de modules obligatoires traitant de l'intelligence

artificielle, » a déclaré le ministre de l'Enseignement supérieur, Abdellatif Miraoui.

Le gouvernement avait révélé son ambition d'équiper 22 500 diplômés par an de compétences numériques d'ici 2027. Par la suite, un accord de partenariat a été conclu à cet effet entre les ministères de la transition numérique, de l'enseignement supérieur et de l'économie.

Le gouvernement encourage désormais toutes les universités du royaume à introduire des modules d'IA et de technologie dans tous les programmes, y compris le droit et l'économie. Les autorités estiment que cela rendra les diplômés plus employables tout en fournissant au Maroc un capital humain de qualité nécessaire pour réaliser sa transition numérique.



Dr. Rim Belhassine Cherif, directeur de l'innovation et de la stratégie, Tunisie Télécom

Comment les opérateurs télécoms intègrent-ils les technologies émergentes pour réduire la consommation d'énergie dans leurs opérations ?

Les opérateurs télécoms du monde entier sont confrontés à des coûts élevés de consommation d'énergie laquelle représentait 15 % à 40 % de leurs dépenses opérationnelles en 2021 selon *GSMA Intelligence*. Il semblerait que ces coûts vont continuer à augmenter dans les années à venir, notamment avec la croissance et la fluctuation des tarifs d'électricité, ce qui risquerait d'exercer une pression encore plus forte sur leurs marges bénéficiaires.

La croissance exponentielle du trafic, que les nouveaux services digitaux sont susceptibles de générer (*tels que le streaming, le gaming, les services de réalité virtuelle et de réalité augmentée, etc.*), est en grande partie responsable de ce défi énergétique croissant. Ajoutons à ceci la prolifération des appareils connectés nécessitant des besoins de connectivité intense, et donc, une expansion importante du réseau. L'adoption des nouvelles technologies et des fonctionnalités avancées du réseau ont également contribué à augmenter la consommation d'énergie, en particulier au niveau de l'infrastructure *Core Network* et dans les *Data Centers* dont l'exploitation consomme énormément d'énergie surtout pour le refroidissement des serveurs. D'autres facteurs entrent en cause comme l'utilisation d'équipements anciens, moins économes en énergie que les nouveaux équipements, l'utilisation de solutions de back-up et de redondance ainsi que l'inefficacité de certains systèmes tels

Énergie et sécurité : les enjeux actuels des opérateurs télécoms

Telecom Review a réalisé une interview exclusive avec Dr. Rim Belhassine Cherif, Directeur de l'innovation et de la stratégie à Tunisie Télécom, lors de la 17^{ème} édition du Telecom Review Leaders' Summit. Cette discussion a exploré comment les opérateurs intègrent les technologies émergentes pour optimiser l'utilisation de l'énergie et renforcer leurs défenses contre les menaces cybernétiques croissantes. Dr. Belhasine Cherif a également partagé avec nos lecteurs des perspectives sur les défis actuels des opérateurs télécoms liés à la consommation d'énergie et à la sécurité des réseaux.

que les redresseurs, les systèmes de refroidissement et les unités de batterie. Bien que la nouvelle norme radio de la 5G soit plus économe en énergie par gigaoctet que les normes 4G, ses cas d'utilisation et les nouvelles bandes de fréquences nécessitent beaucoup plus de sites mobiles. Ainsi, chaque station de base 5G aurait besoin de deux à trois fois plus d'énergie que son équivalent 4G.

Qu'en est-il de l'empreinte carbone ?

Au fur et à mesure que la consommation d'énergie des opérateurs augmente, leur empreinte carbone augmente également, ce qui nuit à l'environnement. À cet effet et afin de faire face à ces défis, les opérateurs télécoms devraient mettre en place une stratégie appropriée pour optimiser la gestion de l'énergie et réduire la consommation et les coûts correspondants. Cette stratégie devrait reposer principalement sur l'utilisation des technologies émergentes à l'instar de l'intelligence artificielle et l'analytique des données.

De quelle manière l'intelligence artificielle peut-elle aider dans ce cas précis ?

Les modèles prédictifs basés sur l'IA sont, en effet, capables d'anticiper les variations de la demande et d'aider les

opérateurs à planifier leurs ressources de manière plus efficace basée sur une meilleure compréhension des schémas de trafic, évitant ainsi tout risque de surconsommation d'énergie. Les algorithmes de l'IA peuvent aussi ajuster dynamiquement la capacité du réseau en analysant des données relatives au trafic et à la charge des nœuds du réseau en temps réel pour optimiser la répartition des ressources et surtout minimiser la consommation d'énergie pendant les périodes de faible demande.

Quels sont les autres avantages de l'IA à ce niveau ?

L'IA peut être utilisée pour assurer une maintenance prédictive et éviter par la suite les pannes imprévues qui pourraient nécessiter une surconsommation d'énergie lors de la restauration des services. L'IA peut également analyser les données en temps réel sur la consommation d'énergie, la température, l'humidité, etc. qui sont collectées à partir des capteurs *IoT* intégrés au niveau des installations télécom, tout comme elle peut identifier des opportunités d'optimisation. Les systèmes basés sur l'IA peuvent aussi contrôler intelligemment les équipements réseau en agissant sur leur

mode ou leur puissance en fonction de leur activité.

Sachant que les opérateurs télécom investissent de plus en plus dans des sources d'énergie renouvelable, telles que l'énergie solaire et éolienne pour alimenter leurs infrastructures, l'IA peut être utilisée pour prédire la production d'énergie renouvelable afin d'adapter la consommation d'énergie en conséquence et maximiser l'utilisation des ressources énergétiques renouvelables. L'IA peut être utilisée également pour optimiser la gestion des batteries et optimiser les systèmes d'éclairage et les systèmes de refroidissement des *Data Centers* en ajustant les niveaux de refroidissement en fonction des conditions en temps réel.

Existe-il d'autres technologies pour une meilleure gestion de l'énergie ?

Bien sûr ! D'autres technologies émergentes ont le potentiel de contribuer à mieux gérer la consommation d'énergie à l'instar de la virtualisation des fonctions réseau qui diminue la dépendance des opérateurs par rapport aux équipements matériels physiques, conduisant à une utilisation plus efficace des ressources. On peut citer, par exemple, le *Software-Defined Networking* qui permet une gestion centralisée et dynamique du réseau tout en ajustant la capacité du réseau en temps réel en fonction de la demande. Il y a aussi la technologie *Blockchain* qui peut être utilisée pour générer des registres de consommation d'énergie transparents et traçables, soutenant les efforts de durabilité.

Quelles mesures pourraient-êtr envisagées par les opérateurs télécoms pour protéger leurs réseaux et leurs opérations à la lumière des cybermenaces actuelles ?

Le secteur des télécommunications est depuis longtemps une cible lucrative pour les cybercriminels. En effet, les réseaux des télécommunications constituent des infrastructures délicates, soutenant le fonctionnement de nombreux services et secteurs essentiels, et traitent des quantités massives de données sensibles et de valeur, telles que les données personnelles, les transactions financières et les communications

professionnelles. De plus, les réseaux des télécommunications sont devenus de plus en plus complexes, comprenant une multitude d'appareils, de protocoles et de technologies interconnectés, et rendant difficile la sécurisation efficace de chaque composant. Ces failles dans la cybersécurité permettent aux attaquants d'exploiter les vulnérabilités surtout pour les systèmes et les équipements anciens qui incluent des logiciels obsolètes ou non pris en charge. Par ailleurs, la croissance accrue des menaces de cyberattaques pour les opérateurs télécoms pourrait aussi être expliquée par l'élargissement de la surface d'attaque des réseaux des télécommunications en réponse à la prolifération des appareils connectés, surtout avec l'essor des services *IoT*, et au déploiement des réseaux *5G*.

Quelles sont les répercussions des cyberattaques ?

Les conséquences des cyberattaques sur les opérateurs télécoms sont énormes et pourraient même être désastreuses, avec la violation de la confidentialité des clients, la perturbation des services essentiels tels que les appels vocaux, la connectivité Internet et la transmission de données, des pertes financières importantes ainsi que l'atteinte à la réputation de l'opérateur.

À cet effet, les opérateurs télécoms ont mis la cybersécurité au top de leurs priorités et continuent à œuvrer pour la mise en place des mesures de sécurité puissantes et à suivre les meilleures pratiques afin de contrecarrer le paysage évolutif des cybermenaces.

D'où l'importance pour les opérateurs de développer et de mettre en place une politique de cybersécurité complète alignée sur les meilleures pratiques du secteur, tout en respectant les normes et les réglementations de sécurité en vigueur et sans négliger pour autant les risques associés à l'adoption des nouvelles technologies telles que la *5G*, l'*IoT* et la virtualisation.

Quelles mesures de sécurité prendre pour réduire les risques des cyberattaques ?

Les opérateurs devraient adopter une approche de sécurité à plusieurs niveaux incluant la mise à jour régulière des logiciels, des systèmes d'exploitation

et des équipements réseau, l'utilisation de pare-feu, l'application des contrôles d'accès stricts, le cryptage des données, le déploiement des systèmes de détection d'intrusion et des solutions de détection d'anomalies, pour détecter les activités malveillantes connues et les comportements suspects. Il faudrait qu'ils créent également un plan de réponse aux incidents avec des procédures claires et détaillées. De plus, et afin d'éviter la perte de données et de garantir la continuité des opérations même en cas de perturbations, les réseaux devraient être conçus avec redondance et résilience.

En outre, face aux risques de sécurité croissants liés aux cartes *SIM*, tels que le détournement (*SIM Swapping*) et le clonage de la carte *SIM* ainsi que les attaques par *SMS* (*SMS Spoofing*), des mesures de sécurité spécifiques devraient prises comme l'enregistrement des *SIM* avec les données biométriques.

Des audits réguliers de sécurité sont un autre outil crucial pour détecter et corriger les failles du système et évaluer les vulnérabilités. Ces audits soutiennent aussi la stratégie de sécurité globale et contribuent à garantir le respect des réglementations en vigueur.

Comment sensibiliser les employés des opérateurs aux cyberattaques ?

Le facteur humain est vital dans la lutte contre les cyberattaques, c'est pourquoi il est important de mettre en œuvre des programmes réguliers de formation en cybersécurité pour les employés des opérateurs. De telles formations seraient très bénéfiques pour promouvoir la sensibilisation concernant les menaces potentielles et pour présenter aux employés les meilleures pratiques de la sécurité en ligne et minimiser ainsi les risques d'erreurs humaines.

Pour conclure, et vu que les cybermenaces ont une ampleur et un grand impact à l'échelle mondiale, la collaboration avec d'autres opérateurs télécoms, des agences gouvernementales, des organismes de sécurité, d'autres acteurs de l'industrie des télécoms, etc., serait aussi très avantageuse et judicieuse pour partager les expériences ainsi que les informations sur les cybermenaces et les meilleures pratiques à suivre. **TR**



La modélisation améliorée des réseaux pour le contrôle de la pollution environnementale

La pollution environnementale est un problème mondial qui nécessite des solutions innovantes et efficaces pour assurer la préservation de notre planète. Dans cette perspective, la modélisation améliorée des réseaux émerge comme une approche prometteuse pour le contrôle de la pollution de l'environnement.

A

Applications concrètes

La modélisation améliorée des réseaux consiste à utiliser des techniques

avancées pour mieux comprendre les réseaux de pollution numérique et développer des stratégies de contrôle

plus précises. Cette approche permet, effectivement, d'analyser les interactions complexes entre les différentes sources de pollution, de prédire leur propagation et d'évaluer l'efficacité des mesures de contrôle. Dans ce contexte, la modélisation améliorée des réseaux offre des applications concrètes dans divers domaines liés à la gestion

de l'environnement dont la gestion des déchets, la qualité de l'air et la préservation de l'eau.

En ce qui concerne la gestion des déchets, la modélisation améliorée des réseaux permet d'optimiser leur flux et de réduire leur impact environnemental. Grâce à cette approche, il est possible

désormais d'identifier les trajets les plus efficaces pour la collecte des déchets, de déterminer les points de collecte les plus adaptés et de planifier les itinéraires de collecte de manière optimale. Cela permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au transport des déchets, de minimiser les coûts associés à leur gestion et d'optimiser l'utilisation des ressources.

Quant à la qualité de l'air, la modélisation améliorée des réseaux permet de mieux comprendre la dispersion des polluants dans l'atmosphère. En utilisant des modèles mathématiques et des simulations numériques, il est possible de prévoir la propagation des émissions polluantes émanant des industries, des véhicules et d'autres sources. Cela permet également d'identifier les zones à risque élevé de pollution de l'air, de mettre en place des mesures de contrôle adaptées et de prendre des décisions éclairées pour améliorer la qualité de l'air dans les zones urbaines et industrielles.

En outre, la modélisation améliorée des réseaux peut être utilisée pour optimiser la gestion des ressources en eau et préserver ainsi cette ressource naturelle si précieuse pour la planète. La modélisation permet aussi de préciser les flux d'eau, de prédire les impacts des activités humaines sur les ressources en eau ainsi que de planifier la gestion des barrages, des systèmes d'irrigation et des réseaux de distribution d'eau. De ce fait, elle contribue à assurer une utilisation efficace et durable de l'eau, de prévenir la surexploitation des ressources et de protéger les écosystèmes aquatiques.

En offrant des applications concrètes dans divers domaines liés à l'environnement, La modélisation améliorée des réseaux permet d'optimiser les ressources, de réduire les émissions polluantes et de prendre des décisions éclairées pour préserver notre environnement. Grâce à cette approche innovante, nous pouvons progresser vers une

gestion plus efficiente et durable de nos ressources naturelles.

Futures perspectives

Dans un contexte où la pollution environnementale est devenue un enjeu mondial majeur, la modélisation des réseaux en vue de contrôler et de réduire cette pollution revêt une importance capitale.

Ainsi, il est essentiel d'examiner les développements futurs susceptibles de renforcer cette capacité de modélisation, afin de mieux comprendre et combattre la pollution.

L'un des progrès futurs les plus prometteurs est l'intégration de données en temps réel dans les modèles de pollution. Actuellement, les modèles se basent principalement sur des données historiques qui peuvent ne pas refléter la réalité actuelle. En intégrant des données en temps réel provenant de capteurs sur le terrain, il sera possible de fournir des informations plus précises et actualisées sur la qualité de l'air ou de l'eau, et donc de réagir rapidement en cas de problème.

De plus, l'utilisation de modèles prédictifs avancés jouera un rôle clé dans l'amélioration de la modélisation des réseaux de pollution. Ces modèles permettront non seulement de prédire les futurs niveaux de pollution, mais également d'identifier les sources potentielles de pollution. Ceci permettra de proposer des stratégies de prévention et de contrôle adaptées et d'analyser diverses variables, telles que les conditions météorologiques, les caractéristiques des polluants ou les activités humaines, pour être en mesure de fournir des prédictions plus précises.

Une autre perspective future dans ce domaine concerne l'amélioration des modèles de dispersion des polluants. Souvent simplifiés, ces modèles ne prennent pas en compte actuellement tous les paramètres nécessaires pour une modélisation

précise. Les développements futurs permettront d'intégrer davantage d'autres facteurs, tels que la topographie locale, l'urbanisation ou les courants atmosphériques, utiles pour obtenir des prévisions plus fiables et une meilleure compréhension des mécanismes de dispersion de la pollution.

En conclusion, les perspectives futures dans le domaine de la modélisation améliorée des réseaux pour le contrôle de la pollution environnementale sont prometteuses. Elles contribueront assurément à avoir une meilleure compréhension et gestion de la pollution, et ainsi à mieux préserver notre environnement. **TR**



En offrant des
applications concrètes
dans divers domaines
liés à l'environnement,
La modélisation
améliorée des réseaux
permet d'optimiser
les ressources, de
réduire les émissions
polluantes et de prendre
des décisions éclairées
pour préserver notre
environnement





Les limites de performance basées sur des mesures de qualité de service dans un réseau

Dans un réseau, les mesures de qualité de service (QoS) sont utilisées pour évaluer et garantir la performance et la fiabilité des services offerts aux utilisateurs. Cependant, il existe des limites inhérentes à ces mesures susceptibles d'affecter la performance globale du réseau.

Tout d'abord, il faut savoir que les mesures de QoS peuvent être influencées par divers facteurs tels que la bande passante disponible, la latence, la gigue et le taux de perte de paquets. Lorsque ces limites sont atteintes

ou dépassées, une dégradation de la qualité de service et une diminution de la satisfaction des utilisateurs peuvent alors survenir.

De plus, les mesures de QoS sont souvent basées sur des critères prédéfinis qui peuvent ne pas correspondre aux besoins spécifiques des utilisateurs ou aux

exigences du réseau. Ce problème peut lui aussi limiter la capacité du réseau à fournir une performance optimale dans des situations particulières.

Par ailleurs, les mesures de QoS peuvent être affectées par des contraintes techniques telles que la capacité de traitement

des équipements réseau ou les limitations des protocoles utilisés. Dans ce cas, la capacité du réseau à atteindre les niveaux de performance souhaités peut également subir certaines limitations.

Pour surmonter ces limites de performance basées sur les mesures de QoS, il est essentiel de mettre en place des solutions adaptées. Parmi celles-ci, on peut citer l'optimisation des ressources réseau, l'utilisation de technologies plus avancées, ou encore l'adoption de politiques de gestion du trafic plus efficaces.

En conclusion, bien que les mesures de qualité de service soient essentielles pour évaluer la performance d'un réseau, il est important d'identifier et de comprendre les limites inhérentes à ces mesures. Ceci permettra de mettre en place des stratégies et des solutions pour améliorer la performance globale du réseau et fournir une expérience utilisateur optimale.

Facteurs affectant la performance

Tout d'abord, la congestion du réseau peut être un problème majeur. En effet, lorsque de nombreux utilisateurs se connectent simultanément ou que le trafic augmente considérablement, cela peut entraîner une saturation des ressources disponibles, provoquant par conséquent des ralentissements et une baisse de la qualité de service.

Les erreurs humaines sont un autre facteur à ne point négliger, car susceptibles également d'affecter la performance d'un réseau. Qu'il s'agisse d'erreurs de configuration, de mauvaise gestion des ressources ou de mauvaises décisions prises par les opérateurs du réseau, ces erreurs peuvent entraîner des dysfonctionnements et des interruptions de service.

Les pannes de matériel constituent également un facteur externe important. Effectivement, des pannes des composants du réseau, tels que des routeurs, des commutateurs

ou des câbles, panne, peuvent causer des interruptions de service et en général une dégradation des performances.

Il est également essentiel de prendre en compte d'autres facteurs externes tels que les catastrophes naturelles, les attaques de sécurité ou les problèmes de fourniture d'électricité. Tous ces éléments peuvent perturber le fonctionnement normal du réseau et avoir pour conséquence une diminution de la qualité de service.

En conclusion, il est important de savoir que les facteurs externes peuvent jouer un rôle majeur dans la performance d'un réseau et donc, de mettre en place des mesures appropriées pour faire face à ces limitations et maintenir un niveau optimal de qualité de service.

Solutions envisageables

Malgré tous les facteurs de perturbation cités plus haut capables de limiter les performances du réseau, heureusement qu'il existe un éventail de solutions envisageables qui peuvent contribuer à améliorer la qualité de service et l'efficacité opérationnelle. L'optimisation du réseau est sans aucun doute une stratégie clé pour améliorer les performances. Cela implique l'utilisation de techniques telles que la compression des données, la mise en cache et la mise en œuvre de politiques de gestion de trafic pour réduire la congestion et optimiser ainsi l'utilisation des ressources disponibles.

Le balisage du trafic est une autre technique importante qui permet de prioriser certains types de données ou de flux de trafic. En effet, ce balisage est essentiel pour garantir une livraison fiable et en temps voulu, des services cruciaux.

La gestion dynamique des ressources est également primordiale pour maximiser l'utilisation des capacités du réseau. Cela englobe la mise en œuvre de technologies telles que la virtualisation, le dimensionnement

automatique des ressources et l'allocation dynamique de la bande passante pour répondre aux besoins changeants du réseau.

En plus de toutes ces solutions disponibles et efficaces, les technologies émergentes telles que le SDN (Software-Defined Networking) et la NFV (Network Function Virtualization) peuvent offrir des avantages significatifs en matière de flexibilité, d'agilité et d'automatisation, permettant ainsi de surmonter les limitations traditionnelles des infrastructures réseau.

Pour conclure, en explorant, d'une part, tout cet éventail de techniques et en adoptant, d'autre part, des technologies innovantes, les organisations pourront relever avec succès les défis posés par les limites de performances du réseau et garantir ainsi, une expérience utilisateur optimale. **TR**



Les mesures de QoS
sont souvent basées
sur des critères
prédéfinis qui peuvent
ne pas correspondre
aux besoins spécifiques
des utilisateurs ou aux
exigences du réseau



Algérie Télécom améliore la qualité des services pour les citoyens



Algérie Télécom, l'opérateur historique des télécommunications du pays, et Djezzy ont signé un accord de partenariat visant à renforcer davantage leur collaboration réussie dans le but de fournir des services de

haute qualité aux citoyens.

La cérémonie de signature s'est déroulée au siège de Djezzy à Dar El Beida, en présence de Mahieddine Allouche, PDG de Djezzy, et de Adel Bentoumi, PDG d'Algérie Télécom,

ainsi que des cadres des deux entreprises.

Ce nouveau partenariat stratégique entre les deux entreprises publiques englobe divers domaines, notamment la promotion de produits et services, ainsi que le développement de contenus numériques, soulignant leur engagement commun à faire progresser les télécommunications en Algérie.

Il est à noter qu'un premier partenariat avait été signé entre Algérie Télécom et Djezzy le 1^{er} décembre 2022. Ces accords témoignent d'une approche innovante et d'une vision partagée, reflétant l'ambition commune de ces deux entreprises publiques de rehausser les normes dans le secteur des télécommunications de notre pays.

Vodacom Congo lance la campagne « Pas de téléphone au volant »



En collaboration avec la Commission Nationale de Prévention Routière (CNPR), Vodacom Congo a lancé une campagne de sensibilisation à la sécurité routière. L'objectif de cette

initiative est d'informer les usagers sur les risques associés à l'utilisation du téléphone portable au volant.

Cette annonce importante a été faite lors d'une cérémonie à l'Hôtel Béatrice à Kinshasa, en présence des personnalités engagées pour la sécurité routière. Agnès Muadi, Directrice des Ressources Humaines de Vodacom Congo, a déclaré, « la campagne « Pas de Téléphone au Volant » vise à élever les consciences par la formation et la sensibilisation de nos communautés pour un changement de comportement à risque. »

La campagne de sécurité routière de Vodacom Congo, en collaboration avec la CNPR, se déroulera en deux

phases. La première, du 18 décembre 2023 au 31 janvier 2024, utilisera la communication digitale et des spots radio et télévisés. La seconde, de février à juin 2024, consistera à intervenir dans les écoles pour informer et éduquer les élèves, influençant ainsi leurs habitudes plus tôt. Des panneaux publicitaires seront également affichés.

En 2021, la CNPR avait lancé la campagne « Tosa mibeko na nzela » en collaboration avec la Coordination pour le Changement des Mentalités (CCM) pour sensibiliser au civisme routier et réduire le nombre d'accidents routiers. Cette année, en s'associant à Vodacom Congo, les deux institutions ont convenu de mutualiser leurs efforts.

Free Sénégal obtient la Licence 5G pour renforcer son réseau mobile



L'Autorité de régulation des télécommunications et des postes (ARTP), a révélé que la société de télécommunications sénégalaise *Saga Africa Holdings Limited*, mieux connue sous le nom de *Free*, a élargi son champ d'activité en obtenant

une licence pour la technologie mobile de 5G. Cette expansion s'est concrétisée par l'acquisition de 90 MHz de fréquences dans la bande des 3 500 MHz, pour un montant de 13,5 milliards de francs CFA (22,4 millions USD).

Free devient ainsi le deuxième opérateur de télécommunications sénégalais à obtenir une licence 5G, son concurrent *Sonatel* ayant déjà acquis cette ressource en juillet précédent pour 34,5 millions de dollars. *Free* avait participé à l'appel public à candidatures, mais son offre de 3 milliards de francs CFA avait été rejetée en raison de sa non-conformité, tout comme celle de 2 milliards de francs CFA soumise par *Expresso Sénégal*. Le prix de réserve avait été fixé à 19,5 milliards de francs CFA.

Avec l'obtention de cette licence 5G, *Free* est maintenant en mesure de lancer des services commerciaux de 5G au Sénégal. L'opérateur avait déjà initié une phase expérimentale d'ultra haut débit en juin 2022, avec le soutien technique de l'entreprise suédoise *Ericsson*.

Prix d'excellence Telecom Review 2023 : meilleur opérateur - Afrique



En clôture de la 17^e édition du *Telecom Review Leaders' Summit*, le groupe *Telecom Review* a organisé sa cérémonie des Prix d'Excellence pour reconnaître les entreprises mondiales et régionales exceptionnelles, ainsi que les leaders de l'industrie, pour leurs initiatives

innovantes et leurs contributions influentes tout au long de l'année 2023. Parmi ces récompenses, celle du « *Meilleur Opérateur* » a été décernée au groupe *MTN* en reconnaissance de ses efforts exceptionnels et de ses résultats remarquables.

Nompilo Morafo, Directrice du Développement Durable et des Affaires Corporatives du groupe *MTN*, a accepté le prix lors de la soirée de la cérémonie. « *Au nom de MTN, je suis honorée et humble de recevoir le prix du Meilleur Opérateur Africain.* »

MTN a enregistré une croissance solide de ses abonnés, atteignant une base de 289,1 millions en 2022, soit une augmentation de 6,1% par rapport à l'année précédente. La société a également observé une forte augmentation des utilisateurs et du trafic de données, avec une croissance de deux tiers en 2022. Malgré de nouvelles taxes et des baisses de prix, *MTN* a rapidement étendu son écosystème fintech, démontrant ainsi son engagement à fournir des services financiers innovants à ses clients.



Rwanda 2.0: la puissance des TIC vers un avenir prospère

Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) joue un rôle essentiel dans la transformation du Rwanda en une économie axée sur la connaissance.

Parmi les pays africains enregistrant la croissance la plus rapide dans le domaine des TIC, le Rwanda maintient sa position avec plusieurs voies de développement s'ouvrant pour le secteur. Cela va du commerce électronique et des services en ligne et des technologies mobiles, en passant par le développement d'applications à l'automatisation, jusqu'à l'ambition de ce pays de devenir un centre régional pour la formation de professionnels

hautement qualifiés dans le domaine des TIC et de la recherche. Le Rwanda est en effet conscient qu'un secteur des TIC robuste a le potentiel de générer de la richesse, de créer des emplois et de favoriser l'entrepreneuriat.

Initiatives gouvernementales

À cette fin, le Rwanda a mis en œuvre plusieurs initiatives de gouvernement électronique visant à exploiter les TIC et ce, pour améliorer la prestation de services publics, la transparence et l'efficacité.

Dans ce contexte, on peut constater le lancement d'une plateforme notable, *Irembo*, un portail intégré de gouvernement électronique qui offre aux citoyens la possibilité de demander et d'accéder à divers services gouvernementaux en ligne, tels que les certificats de naissance et de mariage, les permis de conduire, etc. En outre, le système d'information intégré sur la gestion financière (*IFMIS*) renforce la transparence financière, tandis que la numérisation de l'enregistrement foncier simplifie



la gestion des terres. Ajoutons à cela les services de paiement en ligne des impôts qui contribuent considérablement à simplifier les procédures administratives et à renforcer l'efficacité globale de l'administration fiscale. Toutes ces initiatives témoignent de l'engagement du Rwanda à tirer parti des TIC pour offrir les meilleurs services gouvernementaux à ses citoyens, en favorisant la transparence et en réduisant les charges administratives. Par ailleurs, il est recommandé de consulter des sources officielles récentes pour les informations les plus à jour, étant donné que les détails de ces initiatives continuent à évoluer.

Smart Rwanda

Le Rwanda envisage de moderniser son infrastructure avec des déploiements de villes intelligentes, un projet dévoilé lors de la conférence *Smart Cities Africa*. L'initiative vise à établir une collaboration panafricaine sur les villes intelligentes et à construire 100 de ces dernières d'ici 2100. Cependant, les experts mettent en garde contre les nouveaux défis associés à ces initiatives, soulignant que les villes intelligentes, avec leur complexité accrue, exigent une considération particulière pour la cyber sécurité à chaque étape, de la conception à la mise en œuvre.

Les risques incluent la vulnérabilité de l'infrastructure des villes intelligentes et les menaces liées

aux données personnelles en raison de la prolifération des appareils connectés. D'où le besoin important d'établir des mesures de sécurité normalisées et de collaborer avec les régulateurs. Les experts soulignent également l'importance de la confiance basée sur les données, de la sécurité par conception, et du rôle de l'architecture de confiance zéro dans le développement des villes intelligentes. Enfin, ils mettent en évidence la nécessité de promulguer des lois solides et d'exercer une surveillance rigoureuse pour contrer les menaces cybernétiques croissantes, dues notamment, au manque de tests et de supervision stricte ainsi qu'à la vaste surface d'attaque que présentent les villes intelligentes.

Continuant sur sa lancée hautement technologique et dans le cadre du projet « *Smart Education* », le Rwanda s'engage à connecter environ 3 000 écoles à Internet avec un financement de 30 millions de dollars de la *China Exim Bank*. La ministre des TIC, Paula Ingabire, a dévoilé ce plan lors d'une séance plénière de la chambre des députés en déclarant que grâce à ce financement initial, au moins 1 500 écoles devraient être connectées à Internet d'ici la fin de l'année prochaine, tandis que les autres établissements scolaires feront partie intégrante d'un projet d'accélération numérique de 200 millions de dollars US, soutenu par la Banque mondiale. L'objectif global est de renforcer l'infrastructure

des TIC dans l'éducation, en créant une plateforme pédagogique, en établissant un réseau qui y est dédié. Cette initiative permettra de jeter les bases de l'enseignement numérique, du partage de ressources éducatives, de l'innovation pédagogique et de l'amélioration globale du niveau d'éducation des citoyens rwandais. Il faut savoir, qu'actuellement, 44,4% des écoles rwandaises ne sont pas connectées à Internet, et environ 3 000 écoles sur les 6 756 du pays restent non connectées.



Le Rwanda a réalisé
d'énormes progrès dans
le domaine des services
financiers mobiles
(MFS), avec l'adoption
réussie du mobile money



Vers une modernisation numérique

Depuis l'an 2000, le gouvernement rwandais s'est engagé dans une vision ambitieuse visant à métamorphoser le pays d'une économie agraire à un pays à revenu intermédiaire. Dans cet objectif, ce pays mise sur les technologies de l'information et de la communication comme moteur central du développement



Le mobile reste la
plateforme principale pour
les services vocaux et ceux
relatifs aux données



à travers tous les secteurs. Avec une croissance économique ayant dépassé 10% en 2019 et stimulée par d'importants investissements publics, le Rwanda aspire maintenant à atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire d'ici 2035, et de pays à revenu élevé d'ici 2050. Les efforts du Rwanda incluent le déploiement de la 4G, une connectivité résiliente ainsi qu'une série d'initiatives telles qu'IREMBO, une plateforme numérique nationale, sans oublier des programmes axés sur la promotion de la culture numérique et l'innovation technologique.

Le pays a maintenu sa croissance rapide dans les domaines des TIC, de la numérisation des services et des technologies mobiles, atteignant des taux élevés de couverture géographique et de population avec la 4G LTE. Des initiatives telles que le Rwanda Innovation Fund et des politiques axées sur l'avenir, comme la politique des drones et l'Agence nationale de cyber sécurité, soulignent l'engagement du Rwanda envers la transformation numérique promise. Effectivement, la modernisation du système de paiement, la croissance des services financiers mobiles et l'augmentation significative de l'inclusion financière témoignent des progrès du Rwanda vers une économie sans numéraire et une société connectée, tout en consolidant la cyber sécurité pour

renforcer la confiance dans les transactions en ligne.

Une transformation financière

Par ailleurs, le Rwanda a réalisé d'énormes progrès dans le domaine des services financiers mobiles (MFS), avec l'adoption réussie du mobile money. L'introduction de services transfrontaliers de transfert d'argent mobile (MMT) par les opérateurs de réseau mobile (ORM) a été une avancée notable. Bien que les MMT entre ORM soient actuellement limités au sein d'un même réseau, la valeur des paiements électroniques par rapport au PIB a considérablement augmenté, passant de 16,5% en 2015 à 54% en 2020. Les transactions de paiement numérique, en particulier via le mobile money, dominent le paysage digital tandis que des startups fintech émergent en tant qu'agrégateurs de paiement en offrant des services compétitifs tels que le paiement de factures, les recharges de temps d'antenne et les transactions marchandes. C'est dans cet esprit que le gouvernement du Rwanda, reconnaissant l'importance de la fintech, a créé le Rwanda Innovation Fund dont le but est de soutenir ces initiatives et de promouvoir l'innovation dans le secteur financier. La vision du Rwanda vers une économie sans numéraire semble bien avancée, avec des progrès notables dans la promotion de l'inclusion financière à travers les services mobiles.

En outre, le nombre de comptes enregistrés pour les services de mobile money au Rwanda s'élevait à près de 16,3 millions en juin 2022, enregistrant une hausse d'environ 6% par rapport à décembre 2022. Depuis 2012, le nombre d'abonnés a connu une tendance à la hausse, augmentant considérablement à partir de 1,44 million d'abonnés cette année-là. La seule baisse a été enregistrée en 2017, lorsque le nombre de comptes a chuté d'environ 6,8% par rapport à l'année précédente.

Libération du LTE et de la 5G au Rwanda

Le Rwanda a initialement adopté une approche prudente dans la libéralisation de son secteur de la téléphonie mobile, maintenant un monopole pour MTN Rwanda jusqu'en 2006. Le paysage a évolué lorsque Rwandatel, autrefois un opérateur de ligne fixe est devenu le deuxième opérateur mobile. De plus, l'entrée de Tigo en 2009 a favorisé une concurrence effective entre ces trois opérateurs. Cependant, l'acquisition de Tigo par Airtel et la révocation de la licence de Rwandatel en 2011 ont entraîné un duopole sur le marché entre MTN et Airtel, avec MTN dominant actuellement le secteur de la téléphonie mobile avec une part de marché substantielle de 62%.

D'autre part, le secteur de la large bande fixe a été confronté



à de grands défis en raison d'une infrastructure limitée et de prix assez élevés. Cependant, malgré ces obstacles, les opérateurs déploient des réseaux de dorsale nationaux, se connectant à des câbles sous-marins internationaux sur la côte est de l'Afrique. Ces câbles ont amélioré la bande passante Internet régionale réduisant du coup la dépendance aux satellites. Ainsi, Liquid Intelligence Technologies a étendu ses services *FttP* à Kigali et dans d'autres villes, tandis qu'un nouveau lien câblé avec la Tanzanie et une connectivité via le réseau dorsal national de la Tanzanie ont renforcé les réseaux régionaux.

L'adoption de l'infrastructure *LTE* a connu pour sa part, une augmentation significative, soutenue par la réalisation d'une couverture *LTE* nationale au second semestre de 2018. En effet, le mobile reste la plateforme principale pour les services vocaux et ceux relatifs aux données. En outre, à la fin de 2022, le régulateur a modifié sa stratégie *LTE*

en levant l'exclusivité de *KTRN* en tant que fournisseur d'accès en gros, permettant par conséquent à *MTN* et *Airtel* de construire indépendamment leurs réseaux. Au dernier trimestre de 2023, les deux opérateurs auront réussi à moderniser presque entièrement leur infrastructure mobile en *LTE*.

Le Rwanda a réalisé d'importants progrès dans le secteur des *TIC*, avec des initiatives telles que le gouvernement électronique et le projet *Smart Rwanda*, l'extension de l'accès à Internet dans les écoles et la transition vers une économie sans numéraire étant des indicateurs positifs de cette avancée informatique du pays. Cependant, la prudence est exigée face aux défis émergents de la cyber sécurité. Pour maintenir cette dynamique, le Rwanda devra continuer à encourager l'innovation, la sécurité numérique et la collaboration, tout en restant attentif aux défis futurs pour garantir une croissance durable du secteur des *TIC*. ■

“

Le Rwanda a mis en œuvre plusieurs initiatives de gouvernement électronique visant à exploiter les *TIC* et ce, pour améliorer la prestation de services publics, la transparence et l'efficacité

”

— 2024 —

The Future of Connectivity: Enabling the Internet of Things

Telecom Review has been gathering top-tier industry leaders and experts in virtual panels to discuss the most trending topics in the ICT industry. In an upcoming virtual panel, the speakers will emphasize the importance of the Internet of Things and how it fits in the future of connectivity.

Place: Virtual



L'avenir de la connectivité : rendre l'internet des objets possible

Telecom Review réunit des leaders et des experts de haut niveau dans des panels virtuels pour discuter des sujets les plus tendance dans l'industrie des TIC. Dans le cadre d'un prochain panel virtuel, les experts mettront l'accent sur le rôle de l'internet des objets et sur sa place dans l'avenir de la connectivité.

Lieu : Virtuel

MWC Barcelona 2024

Join the mobile technology ecosystem from **26 to 29 February**, at the largest and most influential connectivity event; where global companies, international governments and tech businesses converge.

Place: Fira Gran Via, Barcelona, Spain



MWC Barcelone 2024

Rejoignez l'industrie de la technologie mobile du **26 au 29 février**, lors de l'événement le plus important au niveau de la connectivité, où les entreprises internationales, les gouvernements et les entreprises technologiques se rencontrent.

Lieu : Fira Gran Via, Barcelone, Espagne

Mises à jour sur :
www.telecomreviewafrica.com

**WATCH THE ICT CONTENT
ON THE ONLY TV WEBSITE**
WWW.TELECOMREVIEW.TV



Visit **telecomreview.tv** and get enlightened about the latest news, trends, services, projects and plans in the ICT industry, featuring fundamental interviews with esteemed leaders in the telecom and ICT sector.

Leading Global ICT Media Platforms

Middle East



Arabia



Africa



North America



Asia

