

Direction de la Planification du
Spectre et des Affaires
Internationales

Rédacteur :

YAO Hervé Serge Koffi,

*Chef de Service Veille Technologique et
Stratégies*

Rédacteur en chef :

KOUASSI Serge Brice,

*Chef de Département Ingénierie du
Spectre et Veille Technologique*

Superviseur :

KOFFI Yao Gabriel,

*Directeur de la Planification du Spectre
et des Affaires Internationales*



Bulletin d'Informations Technologiques

Novembre 2017

Le Mot du Directeur

L'activité de veille technologique consiste à s'enquérir des avancées les plus récentes en matière de technologie, à informer les différentes parties concernées et à en décliner les stratégies nécessaires à la croissance des entreprises.

Les télécommunications sont l'un des secteurs où l'innovation est quasi quotidienne et dont l'intégration dans le train de vie des populations est la plus fulgurante et perceptible. En outre, au regard de leur portée internationale et de la globalisation des marchés, l'activité de veille technologique dans ce secteur s'avère plus qu'indispensable.

En Côte d'Ivoire, l'environnement du marché des télécommunications, à l'instar des autres pays, subit de perpétuel changement. L'on est passé des réseaux dits de 2^{ème} génération aux réseaux 3G, 4G avec des techniques d'accès et autres modulations sans cesse innovantes. Le cadre réglementaire a évolué avec l'entrée de nouveaux acteurs de

fréquences (affectataires) et un accent particulier a été mis sur la gestion des fréquences et des orbites des satellites.

Le développement des autres secteurs d'activités notamment maritimes, aéronautiques... dont les exigences en matière de spectre se font plus grandissantes a contribué à complexifier cette gestion. La quête de nouvelles méthodes de gestion, d'avancées technologiques pouvant faciliter cette gestion est devenue plus que nécessaire.

L'activité de veille technologique permettra donc, de manière plus spécifique, à l'Agence de surveiller l'environnement télécom dans le monde, d'en déceler les meilleures pratiques afin d'optimiser l'utilisation des fréquences et des orbites au niveau national. Elle vise également à servir de cadre d'information sur les télécommunications dans un contexte plus large.

KOFFI Yao Gabriel■

Sommaire

	TELEPHONIE MOBILE.....	5
<i>Avancées sur l'identification des bandes de fréquences pour la 5G en Europe</i>		
	<i>Retrait de la bande des 32 GHz des bandes prioritaires pour les études pour la 5G.....</i>	<i>6</i>
	<i>La 26 GHz déjà identifiée au niveau international?</i>	<i>6</i>
	<i>Consensus sur certaines bandes de fréquences plus hautes</i>	<i>7</i>
<i>4g : les operateurs mettent la main sur plus de frequences 700 mhz liberees par la TNT</i>		
	<i>Expérimentation de petites antennes camouflées au mobilier urbain</i>	<i>9</i>
	MESURES DU SPECTRE ET FORMATIONS	10
<i>Le forum itinérant européen d'Anritsu « spectrum analyzer » arrive en France</i>		
	<i>Mise en ligne des demandes de mesure de l'exposition aux ondes..</i>	<i>12</i>
	ASPECTS REGLEMENTAIRES ET LITIGES.....	13
<i>La Russie perd un satellite après son lancement</i>		
	<i>Quelques défaillances techniques mais de grandes ambitions</i>	<i>14</i>
	<i>Que dit le règlement des radiocommunications en pareille circonstance ? .</i>	<i>15</i>
<i>Conflit au sein de l'Union européenne entre le Conseil et la Commission au sujet de recommandations de la CMR-15.....</i>		
		<i>16</i>



OBJETS CONNECTES18

Un implant auditif relié à un smartphone18

Le fonctionnement d'un implant cochléaire 19

Un implant cochléaire relié au smartphone ?..... 19

L'effet pervers de l'activation à distance 20



TRANSPORTS ET SECURITE22

Un hyperloop pour autoroute en test aux Etats-Unis22

*Arrivo permettra de faire en 9 minutes un trajet qui en prend
actuellement 50..... 22*

Les travaux commenceront début 2018..... 23

Risques de piratage d'un avion de ligne à distance24



ECONOMIE NUMERIQUE26

L'Afrique, l'autre marché unique numérique à conquérir26

Un accès encore limité 26

Des usages innovants venus d'Afrique..... 27

Silicon Savannah et Smart Africa Alliance 27

LA PETITE LUCARNE29

Téléphonie mobile



AVANCEES SUR L'IDENTIFICATION DES BANDES DE FREQUENCES POUR LA 5G EN EUROPE

30/11/2017

C'est un enjeu industriel majeur : la future génération de la technologie mobile, la 5G, aura besoin de beaucoup de spectre et il faudra que ce spectre soit harmonisé en Europe et, dans la mesure du possible, au niveau mondial.



Un premier avis du RSPG (groupe consultatif auprès de la Commission européenne rassemblant les représentants des Etats membres de l'UE) sur la 5G avait, en novembre 2016, identifié les bandes européennes pour la 5G : la bande 3,4-3,8 GHz comme « première » bande pour la 5G, la bande 26 GHz comme « bande pionnière » pour la 5G. Par ailleurs, les bandes basses déjà autorisées pour les opérateurs mobiles, comme la bande 700 MHz, devant permettre une bonne couverture pour les services 5G.

La bande 3,4-3,8 GHz et la bande 26 GHz ont fait l'objet d'un mandat d'harmonisation de la Commission à la CEPT (La Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications) qui devrait aboutir au milieu de l'année 2018 à une harmonisation européenne de ces bandes. L'Union européenne pourrait aussi décider, en 2019, de fixer des

dates butoirs pour les procédures d'autorisation de ces bandes dans l'ensemble des pays de l'UE.

Le RSPG vient de lancer une consultation publique sur la 5G qui apporte un nouvel éclairage : il souligne ainsi que la bande 26 GHz devrait prioritairement être attribuée via des autorisations individuelles, tandis que la 5G pourra se déployer sous autorisation générale ¹ dans les bandes 60 GHz, plus adaptées à des usages de faible puissance. Il détaille les conséquences du partage dans la bande 26 GHz entre 5G et les stations terriennes qui devront pouvoir utiliser la bande, notamment pour la collecte des données des satellites d'observation de la Terre. Le projet d'avis souligne aussi qu'il reste de nombreuses questions ouvertes, notamment sur la manière d'exploiter la 5G pour répondre aux besoins de certains secteurs (transports, industrie, santé ou sécurité).

Retrait de la bande des 32 GHz des bandes prioritaires pour les études pour la 5G

Cette consultation publique sollicite également les avis sur la suppression de la bande 32 GHz de la liste des bandes prioritaires. En effet, les travaux à l'UIT-R et à la CEPT montrent que, dans cette bande, des usages se développent pour de nouveaux systèmes embarqués de radionavigation, par exemple pour permettre l'atterrissage sans visibilité sur des pistes qui ne sont pas pourvues des équipements ILS/VOR², réservés aux grands aéroports compte tenu de leur coût. En France, l'Aviation civile, mais aussi des industriels comme Dassault, sont particulièrement intéressés par ces projets. Les études techniques américaine, française, russe et chinoise concluent dans le même sens et la CEPT vient de retirer cette bande (32 GHz) de la liste des bandes prioritaires pour les études pour la 5G.

La 26 GHz déjà identifiée au niveau international?

La question des bandes au-dessus de 24 GHz, qui offrent les largeurs de bande permettant les débits de plusieurs Gbit/s, fait l'objet de nombreuses discussions au niveau international pour préparer les décisions de la CMR-19. Fin septembre, une réunion de l'UIT-R dédiée à la préparation de ce point a rassemblé plus de 250 délégués à Abu Dhabi (EAU). Le choix de l'Europe en faveur de la bande 26 GHz est très largement partagé (pays arabes, Afrique subsaharienne, Chine, Brésil, etc.) et les études convergent pour démontrer la faisabilité et l'intérêt de l'utilisation de cette bande pour la 5G. Néanmoins, un sujet sensible demeure : la protection des satellites d'observation de la Terre dans la bande adjacente, dont la sensibilité aux brouillages va exiger un filtrage important des équipements 5G.

¹ Autorisation générale en Europe :

² L'Instrument Landing System (ILS) ou Système d'atterrissage aux instruments est le moyen de radionavigation le plus précis utilisé pour l'atterrissage. Le VOR (abréviation de VHF Omnidirectional Range) est un système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne et fonctionnant avec les fréquences VHF (ou UHF pour les militaires).

Consensus sur certaines bandes de fréquences plus hautes

Au-delà de l'identification de la bande 26 GHz pour la 5G à la CMR-19, d'autres bandes de fréquences sont en discussion. Par exemple, l'Europe souhaite identifier la bande de fréquences 40,5-43,5 GHz pour la 5G. Cette bande a été désignée il y a de nombreuses années par la CEPT pour des applications délivrant des programmes multimédias qui n'ont jamais vu le jour. Elle présente donc l'avantage d'être bien harmonisée quoique peu utilisée en Europe. Or, cette gamme de fréquences recueille l'intérêt de plusieurs autres pays, dont les Etats-Unis et la Chine, même si la bande n'est pas exactement la même. L'industrie souhaite donc développer les solutions techniques permettant de s'adapter à ces variations nationales à partir des mêmes composants 5G. Un autre exemple de consensus apparaît dans la préparation de la CMR-19 en faveur de la bande 66-71 GHz qui, en prolongeant une bande déjà utilisée en Europe pour des applications de type WiFi (technologie « WiGig ») permettrait l'utilisation de 14 GHz de spectre (57-71 GHz) pour des applications sous autorisation générale, quelle que soit la technologie utilisée.

Source :

<https://www.anfr.fr/toutes-les-actualites/actualites/frequences-pour-la-5g/#menu2>

4G : LES OPERATEURS METTENT LA MAIN SUR PLUS DE FREQUENCES 700 MHz LIBEREES PAR LA TNT

21/11/2017

La bande des 700 MHz qui a été libérée par le service de radiodiffusion télévisuelle dont la TNT (Télévision Numérique de Terre) a été attribuée aux opérateurs mobiles via une procédure d'enchères.

L'attribution de ces fréquences dites en or ont pour les opérateurs un objectif simple : alimenter un secteur toujours en quête de spectre, notamment à cause de l'explosion des usages dus à la 4G. La bande des 700 MHz libérée par la TNT est précieuse pour assurer une bonne couverture. En effet, elle appartient à des fréquences basses et donc pénètre mieux les immeubles et permet une diffusion du signal sur une plus grande distance. C'est au cours de la CMR-15 que cette bande avait été identifiée et attribuée plus tard au service mobile.



Par ailleurs, la bande des 700 MHz étant effectivement libérée, le service de radiodiffusion se réorganise dans la bande qui lui reste. Depuis avril 2016, la TNT passe progressivement en haute-définition par plaques régionales, et le 21 novembre ce sont les régions PACA (Provence-Alpes-Côte d'Azur) et Occitanie qui ont basculé. Parallèlement, Bouygues Telecom, Free Mobile, Orange et SFR qui ont tous remporté des lots de fréquences dans cette bande vont donc pouvoir l'exploiter et offrir à terme (janvier 2018) une meilleure couverture 4G dans ces régions.

Cette migration régionale constitue la deuxième en France. Les 11 autres migrations sont programmées jusqu'au 25 juin 2019. Le 1^{er} juillet de la même année, les opérateurs pourront utiliser les fréquences de la bande obtenue sur tout le territoire.

Source :

<http://www.zdnet.fr/actualites/4g-les-operateurs-mettent-la-main-sur-plus-de-frequences-700mhz-liberees-par-la-tnt-39860328.htm#xtor=RSS-1>

EXPERIMENTATION DE PETITES ANTENNES CAMOUFLEES AU MOBILIER URBAIN

30/11/2017

La France lance une nouvelle étude sur le déploiement d'un réseau de petites antennes dans du mobilier urbain³ venant compléter le réseau mobile actuel. Après Annecy et Montreuil, c'est au tour du Kremlin Bicêtre d'accueillir pendant un mois l'expérimentation visant à évaluer l'apport de ces petites antennes pour la connectivité de la population et préparer ainsi les réseaux de demain en vue de l'arrivée de la 5G.



L'utilisation du mobilier urbain (lampadaires, bancs, bornes anti stationnement, etc.) comme support de connectivité constitue un enjeu de développement de la « ville intelligente » : ces dispositifs faciliteront le développement de nouveaux services innovants (informations contextualisées, véhicules connectés, internet des objets, etc.) qui permettront de mieux répondre aux besoins des habitants, des professionnels et des touristes dans la ville. A l'issue de ces nouveaux tests, une synthèse de l'ensemble des résultats obtenus sera réalisée.

Source :

- <https://www.anfr.fr/toutes-les-actualites/actualites/connectivite-urbaine-3/#menu2>

³ Le mobilier urbain est, selon une expression contemporaine, une notion englobant tous les objets qui sont installés dans l'espace public d'une ville pour répondre aux besoins des usagers.



Mesures du spectre et formations



LE FORUM ITINERANT EUROPEEN D'ANRITSU « SPECTRUM ANALYZER » ARRIVE EN FRANCE

03/11/2017

En raison de la demande croissante du marché et de l'évolution des technologies sans fil, le fabricant japonais de produits de tests et mesures Anritsu, déplace son forum itinérant « Spectrum Analyzer » dans différentes villes du territoire français, du 28 novembre au 7 décembre 2017. Il a pour but d'expliquer aux ingénieurs comment faire face à la complexité croissante et aux exigences de performances toujours plus strictes des analyseurs de spectre. Ce forum, qui se tiendra dans 15 pays européens en 36 étapes, prendra la forme d'un séminaire d'une journée, divisée en plusieurs séquences couvrant les principales problématiques autour des analyseurs de spectre ainsi que les challenges à relever en termes de mesures pour rester à la pointe des technologies actuelles et futures.

Les différentes présentations couvriront les domaines suivants :

- ▶ Recherches sur la 5G : « channel sounding » à 28 GHz et mesures OTA (Over The Air) en bande millimétrique ;
- ▶ Comparaison entre les mesures réalisées avec des mélangeurs 'harmoniques face aux mesures réalisées avec des mélangeurs travaillant en fréquence fondamentale ;
- ▶ Mesure d'amplitude à très haute précision ;
- ▶ Démodulation RF des nouveaux standards (5G NR) ;
- ▶ Comparaison entre les approches spectrales en Balayé / FFT / Temps réel.



Face à l'explosion des nouvelles applications des technologies sans fil, l'analyseur de spectre a évolué afin d'être capable d'adresser et de résoudre les nouveaux challenges en termes de mesures. Les principaux thèmes de discussion de ces forums répondront à certaines de ces questions et incluront, entre autres :

- la mise en œuvre détaillée d'un système simple de sondage/de mesure de canal utilisant un analyseur de signaux vectoriels standard ;
- les mesures OTA (Over-the-Air) et mesures de test sur site dans les bandes d'ondes millimétriques, avec un aperçu d'une solution de mesure innovante à base de drone ;
- les techniques de mesure ultra performantes utilisant des mélangeurs externes pour les ondes millimétriques ;
- l'importance de disposer d'un analyseur de signal ayant une planéité du niveau d'amplitude en large bande ;
- un aperçu des exigences relatives aux mesures RF 3GPP 5G NR ;
- les différences entre les types d'architectures d'analyseurs de spectre existants, et d'autres sujets encore.

Sources :

<http://www.anritsu.com/>

[http:// www.electronique-mag.com/article13205.html](http://www.electronique-mag.com/article13205.html)

MISE EN LIGNE DES DEMANDES DE MESURE DE L'EXPOSITION AUX ONDES

28/11/2017

La France modernise le dispositif de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques avec la mise en ligne d'un télé-service.

Le dispositif national de surveillance et de mesure de l'exposition aux ondes électromagnétiques a été mis en place le 1er janvier 2014 pour renforcer la transparence et garantir l'indépendance du financement des mesures d'exposition aux radiofréquences. Ce dispositif, géré par l'ANFR, permet à toute personne, ainsi qu'à l'Etat, aux collectivités et aux associations agréées, de faire mesurer l'exposition aux ondes, tant dans les locaux d'habitation que dans des lieux accessibles au public (parcs, commerces, gares...). **Il repose sur un fonds public alimenté par une taxe payée par les opérateurs de téléphonie mobile.**



Aujourd'hui, la France met en ligne un télé-service afin de faciliter ses échanges avec les organismes habilités à faire des demandes de mesures (Etat, collectivités et associations agréées). Cela concerne plus de 40 % des demandes traitées par l'agence française en charge de la gestion des fréquences en 2016. Il s'agit d'une première phase de dématérialisation. Les particuliers, quant à eux, pourront dès cette étape remplir les formulaires en ligne, mais ils devront ensuite les faire signer par l'organisme habilité de leur choix.

Les collectivités territoriales et associations agréées pourront dorénavant remplir et envoyer les formulaires de manière complètement dématérialisée.

Ce nouveau système permettra d'accélérer le traitement des données et assurera également un meilleur suivi de la demande jusqu'à la réalisation de la mesure.

Les mesures effectuées par l'agence française en charge de la gestion des fréquences seront ensuite mises en ligne sur son site Internet.

Ce processus s'inscrit dans le cadre de la modernisation de l'action publique et la simplification des démarches administratives.

Source :

<https://www.anfr.fr/toutes-les-actualites/actualites/demataterialisation-de-la-demande/#menu2>

Aspects réglementaires et litiges



LA RUSSIE PERD UN SATELLITE APRES SON LANCEMENT

28/11/2017



L'agence spatiale russe a annoncé avoir perdu le contact avec le satellite météorologique Meteor, lancé quelques heures plus tôt depuis le nouveau cosmodrome Vostotchny, inauguré en avril 2016 dans l'Extrême-Orient du pays. Le satellite météorologique Meteor-M 2-1, qui avait décollé sans difficultés le 28 novembre à 14H41 locales (05H41 GMT) porté par une fusée Soyouz, n'a pas réussi à atteindre l'orbite prévue.

La fusée Soyouz 2.1B transportait également 18 charges utiles appartenant à des institutions ou des entreprises du Canada, des États-Unis, du Japon, d'Allemagne, de Suède et de Norvège.

Roskosmos dans un communiqué, précisait que les raisons de cet échec étaient en cours d'analyse et que toutes les phases initiales du vol de la fusée s'étaient déroulées selon le plan.

"Il y a pu avoir une erreur d'orientation des propulseurs, par exemple logicielle, ou une défaillance technique. Dans tous les cas, le système de propulsion n'a pas fonctionné correctement", a expliqué l'expert Vadim Loukachevitch, auteurs de plusieurs ouvrages sur l'espace.



Cette perte constitue un échec fâcheux pour le nouveau cosmodrome de Vostotchny, un projet au coût gigantesque destiné à réduire la dépendance de la Russie à l'égard de la légendaire base de Baïkonour, dans les steppes du Kazakhstan.

Le premier décollage depuis la base de Vostotchny s'était déroulé le 28 avril 2016, avec déjà un retard de 24 heures sur le calendrier initial après une première tentative avortée.

Le lancement avait dû être annulé in extremis lors de la première tentative en raison du dysfonctionnement d'un câble, suscitant la colère du président russe Vladimir Poutine, qui avait réprimandé les responsables du secteur, le vice-Premier ministre Dimitri Rogozine et le chef de Roskosmos, Igor Komarov, et limogé plusieurs responsables.

Quelques défaillances techniques mais de grandes ambitions

Débutée en 2012, la construction du cosmodrome de Vostotchny qualifiée par les médias russes de "plus grand chantier du pays" a coûté entre 4 et 5,3 milliards d'euros.

Le premier pas de tir, destiné aux vaisseaux Soyouz, n'a été achevé que début 2016 et le premier décollage pour le deuxième pas de tir, qui lancera les futures fusées Angara, destinées à remplacer les vieillissantes fusées Proton, n'est pas prévu avant 2021.

Le secteur spatial russe a pourtant connu en 2015 et 2016 une vague de revers retentissants tels que la perte d'un vaisseau cargo Progress devant ravitailler la Station spatiale internationale, la défaillance d'un lanceur Proton ou encore la découverte de défauts sur la plupart des moteurs produits pour les fusées devant placer en orbite des satellites.

Ces échecs en série sont dus, selon l'expert Vadim Loukachevitch, à la disparition de la culture soviétique de contrôle de la qualité de la production spatiale, notamment depuis la restructuration du secteur il y a quelques années.

"Le secteur était autrefois dirigé par des spécialistes expérimentés. Aujourd'hui, c'est un complexe militaro-industriel" mené par des responsables politiques et des hommes d'affaires issus du privé, explique-t-il, regrettant une industrie spatiale russe "en stagnation", qui "parle beaucoup et fait peu".

Un troisième lancement depuis ce cosmodrome est en théorie prévu le 22 décembre prochain. Les ambitions spatiales russes ne semblent pas perturbées par les déconvenues du secteur, Roskosmos ayant annoncé en septembre s'être joint au projet américain de création d'une station orbitale autour de la Lune, alors que Moscou prévoit d'ores et déjà d'y construire une base scientifique et d'effectuer ses premiers vols lunaires d'ici 2031.

Que dit le règlement des radiocommunications en pareille circonstance ?



Le Règlement des radiocommunications (RR) en ses articles 9 et 11, ses Appendices 30, 30A et 30B énonce les procédures pour la mise en exploitation d'une station spatiale dans les bandes planifiées et non planifiées. Entre autres, le délai réglementaire est de 7 ans pour les stations fonctionnant dans les bandes non-planifiées et de 8 ans pour les bandes planifiées. En cas d'échec pour la mise en service d'une assignation dans les bandes planifiées, le RR stipule en ses appendices 30, 30A et 30B que le délai réglementaire de mise en service de l'assignation liée à ce satellite (si toutefois elle est inscrite dans la Liste) peut être prolongé une fois de trois ans au maximum si :

- cet échec entraîne la destruction du satellite qui devait permettre la mise en service de l'assignation;
- cet échec entraîne la destruction d'un satellite lancé pour remplacer un satellite déjà en service et qui devait être repositionné pour permettre la mise en service d'une autre assignation; ou
- le satellite est lancé, mais n'atteint pas la position orbitale qui lui est attribuée.

L'administration se trouvant dans l'un de ces trois cas dispose d'un mois à compter de l'échec du lancement pour notifier au Bureau des radiocommunications de l'Union Internationale des Télécommunications par écrit, l'échec de lancement.

Dans les bandes non-planifiées, l'article 11.49 du RR aborde le problème de façon un peu différente des appendices. En effet, dans cet article, il est question de suspension de l'utilisation d'une assignation et de sa remise en service plus tard. Ainsi, Tout pays (administration notificatrice) dont l'assignation est suspendue pour plus de six mois se doit d'avertir le Bureau des radiocommunications (BR) de l'UIT afin de lui communiquer la date à laquelle cela s'est produit. En ce moment, cette administration a au plus 3 ans pour remettre en service son assignation. Pour ce faire, elle a un délai de 6 mois à compter de la date de suspension pour informer le BR auquel cas elle encoure le risque que le temps de retard qu'elle a accusé soit soustrait des 3 années qui lui seront accordées pour la remise en service de son assignation.

Dans le cas spécifique du satellite météorologique russe Meteor-M 2-1 qui n'a pas pu être mis en orbite, il s'agit d'une station spatiale en orbite non-géostationnaire qui fonctionne dans les bandes non-planifiées. La Russie peut donc avoir recours à l'article 11.49 du RR pour ne pas perdre son assignation. Ainsi elle aura un délai de 6 mois à compter de la date du 28 novembre 2017 pour informer le BR de la suspension de son assignation et si la procédure est faite correctement, elle a jusqu'à novembre 2020 pour remettre son satellite en orbite.

Sources :

<http://www.parismatch.com/Actu/Sciences/La-Russie-perd-contact-avec-son-satellite-ca-ne-va-pas-plaire-a-Poutine-1405058>

https://www.sciencesetavenir.fr/sciences/la-russie-perd-un-satellite-echec-embarrassant-pour-son-nouveau-cosmodrome_118690?xtor=RSS-18

CONFLIT AU SEIN DE L'UNION EUROPEENNE ENTRE LE CONSEIL ET LA COMMISSION AU SUJET DE RECOMMANDATIONS DE LA CMR-15

30/11/2017

La Commission Européenne⁴, en s'appuyant sur le Traité de Fonctionnement de l'Union Européenne (TFUE), particulièrement son article 218, paragraphe 9, avait initialement proposé que le Conseil adopte une décision sur les résultats de la CMR-15 qui elle, contrairement à de simples conclusions, s'impose à tous les Etats membres.

Cependant, après la Conférence Mondiale des Radiocommunications (CMR -15), le Conseil de l'Union Européenne⁵ avait comme pour les précédentes, adopté des conclusions sur les objectifs politiques communs de l'Union Européenne pour cette conférence, reprenant largement les recommandations d'un avis du RSPG (Groupe sur la politique en matière de spectre radioélectrique) publié des mois auparavant. Cet avis abordait notamment les bandes de fréquences à soutenir ou à rejeter pour une identification pour le haut débit mobile (point 1.1 de l'ordre du jour de la CMR -15), les conditions d'attribution de la bande 700 MHz au service mobile (point 1.2), des radars à courte portée dans la bande 77 GHz (point 1.18) ainsi que l'utilité de prévoir un point d'ordre du jour sur les futures bandes 5G pour la CMR-19.

Après la CMR -15, la Commission a introduit un recours en annulation auprès de la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) contre les conclusions du Conseil, visant à démontrer



que ce dernier aurait dû adopter une décision. Elle s'est notamment appuyée sur la position de la Finlande à la CMR -15 demandant, contre les positions du Conseil, d'attribuer la bande de fréquences 470-694 MHz au service mobile.

La France avait soutenu le choix du Conseil d'adopter des conclusions, et considéré, dans son mémoire en défense, que la Commission adoptait une vision trop extensive des compétences de l'UE. Les positions figurant dans les conclusions attaquées relevaient en effet seulement pour partie du domaine de compétence de l'Union, le reliquat relevant de celui des États membres. En effet, certaines bandes mentionnées dans les positions n'avaient fait l'objet d'aucune mesure d'harmonisation. En outre, la France avait souligné l'importance fondamentale du domaine des fréquences pour la sécurité des Etats membres. Sans rejeter la pertinence de la procédure de

⁴ La **Commission européenne** est l'une des principales institutions de l'Union européenne, avec le Conseil de l'Union européenne, le Parlement européen et le Conseil européen. La fonction principale de la Commission européenne est de proposer et de mettre en œuvre les politiques communautaires.

⁵ Le **Conseil**, souvent appelé **Conseil de l'Union européenne**, et parfois appelé officieusement **Conseil des ministres de l'Union européenne**, est l'une des principales institutions de l'Union européenne (UE), avec la Commission européenne, le Parlement européen et le Conseil européen. Il est un organe institutionnel exécutif mais aussi législatif de l'UE, et décide des actes législatifs et budgétaires. Le Conseil des ministres représente les gouvernements des États membres tandis que le Parlement européen représente les citoyens des États membres.

l'article 218, paragraphe 9 du TFUE, elle justifiait ainsi que, compte tenu du délai très court, le fait de rassembler l'ensemble des éléments dans des conclusions était préférable, à l'instar de ce qui avait été fait lors des précédentes CMR, plutôt que de répartir les positions, selon leur nature, entre une décision et des conclusions.

La Cour a rendu le 25 octobre son arrêt dans cette affaire, et a annulé les conclusions du Conseil. Elle s'appuie sur l'absence de base juridique pour les conclusions du Conseil et sur la confusion que cela engendre quant à la nature et à la portée de ces conclusions.

Par contre, elle ne se prononce pas sur la question de la compétence externe de l'Union Européenne sur les sujets faisant l'objet des conclusions, car « seuls les arguments qui s'inscrivent dans le cadre défini par les conclusions et moyens des parties principales sont recevables ». Cet arrêt impose dorénavant l'adoption par le Conseil d'une décision sur les positions de l'UE pour la CMR-19. L'absence



d'éléments dans l'arrêt quant aux compétences externes de l'Union devrait néanmoins conduire à un débat au Conseil sur ce qui peut ou doit faire l'objet d'une position de l'UE.

Sous réserve que la Commission se limite, comme pour la CMR -15, à des sujets où l'Union a déjà adopté des règles d'harmonisation des fréquences ou a annoncé qu'elle souhaitait le faire, cela ne devrait pas poser d'obstacles particuliers : la décision du Conseil s'appuiera sur les positions adoptées par la CEPT, qui résultent d'un travail approfondi de préparation pendant laquelle les intérêts français, y compris gouvernementaux, peuvent être défendus efficacement. La nature obligatoire de la décision évitera la situation rencontrée à la CMR -15 avec la contribution finlandaise.

Un point d'attention particulier reste la conduite de la négociation pendant la CMR, et en particulier la coordination, pendant la conférence, sur tout autre sujet à l'ordre du jour. Les mécanismes éprouvés employés jusqu'alors, fondés sur les positions des Etats membres et une synthèse dans le cadre de l'organisation régionale qu'est la CEPT, semblent en effet toujours les plus appropriés.

Source :

<https://www.anfr.fr/toutes-les-actualites/actualites/arret-de-la-cour-de-justice-europeenne/#menu2>

Objets connectés



UN IMPLANT AUDITIF RELIE A UN SMARTPHONE

01/11/2017



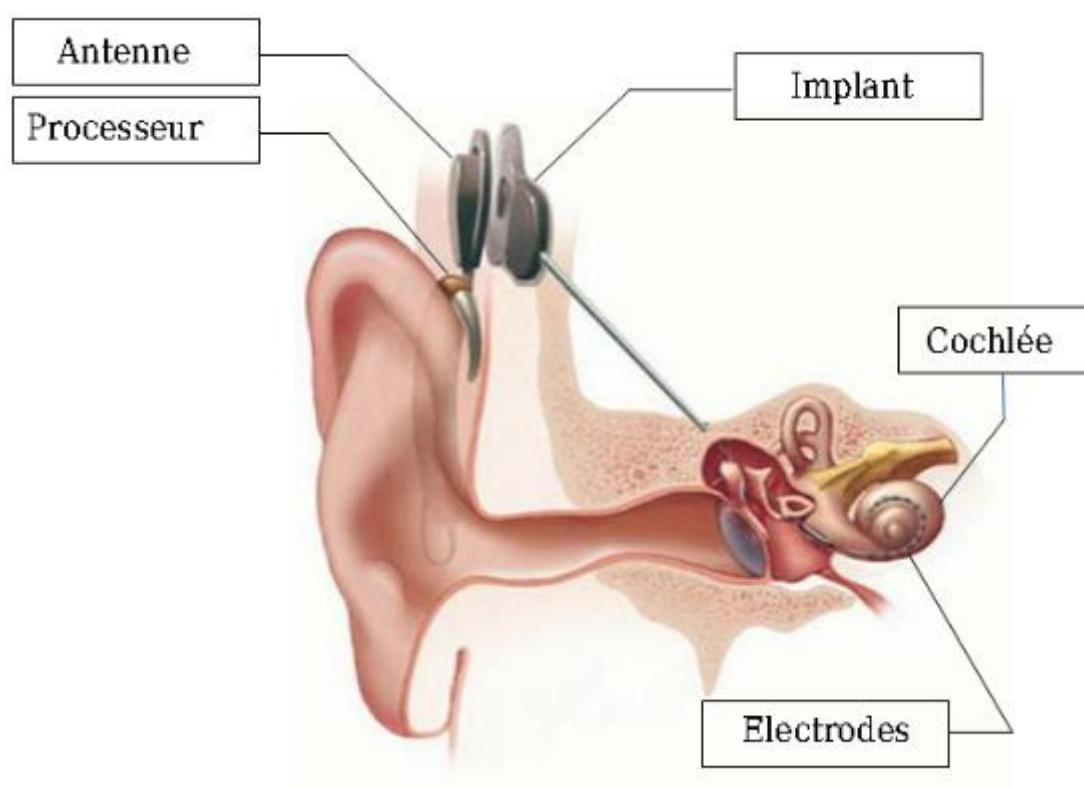
Le 22 septembre 1976, à l'hôpital Saint-Antoine de Paris, un patient sourd a reçu un implant cochléaire. Trois ans de travail ont été nécessaires pour mettre au point cet appareil qui remplace, chez les patients atteints de surdité sévère à profonde, leur cochlée défaillante, véritable labyrinthe de l'oreille interne en forme de coquille d'escargot transmettant le son au nerf auditif, qui le conduira tout droit au cerveau. En plus de la partie interne, nécessitant une ouverture de la cochlée, ce système possède une partie externe, encombrante à ses débuts et miniaturisée au fil du temps.

Plus de 40 ans après, l'entreprise australienne Cochlear, un des leaders du secteur a lancé fin octobre 2017, une véritable révolution. Des électrodes posées chirurgicalement permettent de stimuler directement les terminaisons nerveuses de l'audition situées dans la cochlée. Cet implant électronique fournira un certain niveau d'audition pour certaines personnes atteintes d'une surdité profonde (surdités endocochléaires profondes) ou sévère et pour des personnes souffrant d'acouphènes.

L'idée de Cochlear est la suivante : pourquoi ne pas relier un smartphone, en l'occurrence un iPhone, directement à l'implant ? Le groupe a donc travaillé avec l'équipementier Apple pour développer le processeur sonore Nucleus 7.

Le fonctionnement d'un implant cochléaire

Pour comprendre la prouesse technique réalisée par Cochlear, il faut avant tout s'intéresser aux implants cochléaires : ces derniers se différencient des implants auditifs traditionnels qui sont, en réalité, de simples microphones miniaturisés dont la pose ne nécessite pas d'opération. Les implants cochléaires, au contraire, nécessitent une opération chirurgicale et même un suivi avec un orthophoniste après la pose. Le patient doit réapprendre à interpréter les informations reçues. L'implant, en effet, envoie un signal électrique à la cochlée après avoir été traité par un microprocesseur. Il ne s'agit donc pas d'amplifier un son mais bien de transmettre une nouvelle information au cerveau, raison pour laquelle il est nécessaire pour le patient de réapprendre à interpréter les stimuli électriques.



Un implant cochléaire relié au smartphone ?

Les implants cochléaires, en général, transforment les sons ambiants captés par un microphone en ces nouvelles informations électriques. Mais Cochlear, avec le processeur Nucleus 7, a réussi l'exploit de relier directement le smartphone à l'implant. Ainsi, l'utilisateur ne doit plus passer par les microphones pour entendre la conversation téléphonique, par exemple.

Une application sur le smartphone permet en outre de contrôler le niveau de batterie du processeur ainsi que de gérer le volume de celui-ci. Le smartphone devient donc le centre de la gestion de l'implant. Mais, surtout, l'utilisateur peut ainsi plus facilement écouter de la musique voire regarder un film : le son sera directement envoyé à l'implant depuis le smartphone.

Source :

<http://www.clubic.com/technologies-d-avenir/actualite-838026-implant-auditif-relie-iphone.html>

INTERDICTION DE CERTAINES SMARTWATCHES POUR ENFANTS EN ALLEMAGNE

20/11/2017

Après avoir banni une poupée intelligente équipée d'un micro, l'Allemagne s'attaque aux montres connectées destinées aux enfants capables d'être activées à distance.

Le Bundesnetzagentur (l'Agence fédérale des réseaux, équivalent de l'AIGF ou de l'ARTCI) a décidé d'interdire cette catégorie de produits électroniques, qualifiés de "dispositifs d'écoute non autorisés". De façon plus large, ce sont tous les produits ressemblant à des "objets du quotidien" équipés discrètement de caméras et/ou de micros permettant une activation à distance de certaines fonctions qui sont visés. L'Agence fédérale demande aux parents ayant déjà acheté ces bracelets connectés et montres "intelligentes" dotés de puces GPS et de cartes SIM de les détruire sans délai. Les acheteurs devront même "garder des traces de cette destruction" pour démontrer leur bonne foi aux autorités.



L'effet pervers de l'activation à distance

Les produits visés par le Bundesnetzagentur sont censés permettre aux parents de surveiller à distance leur enfant, un peu comme des babyphones : ils peuvent connaître leur localisation en temps réel et activer une fonction d'écoute à tout moment. Certains parents auraient détourné cette fonction pour "espionner" l'enseignant de leur enfant pendant les cours, selon le régulateur allemand des télécoms. Celui-ci demande aux écoles d'être particulièrement vigilantes sur l'usage de ces montres connectées. Le Bundesnetzagentur explique qu'en outre, un piratage de la montre avec accès aux données de localisation pourrait mettre en danger l'enfant ou diffuser à l'insu des parents des messages choquants ou de la publicité ciblée.

Débat mondial sur les jouets connectés

Ce n'est pas la première fois que l'Allemagne bannit un produit électronique destiné aux enfants. Le pays avait interdit la poupée Cayla, dotée d'une forme d'assistant intelligent, qui disposait elle aussi d'un microphone et enregistrait ses "discussions" avec l'enfant.

Mais ce n'est pas le seul pays à s'interroger sur le développement de ces produits électroniques destinés aux enfants. L'association européenne de défense des consommateurs BEUC avait alerté l'opinion publique en octobre 2017 sur les dangers des montres dites intelligentes pour enfants en matière de cybersécurité et de protection de la vie privée.

Le géant américain du jouet Mattel a de lui-même renoncé à produire l'enceinte intelligente Aristote destinée aux enfants et une poupée capable de discuter avec les enfants devant une énorme levée de boucliers.

Source :

<https://www.usine-digitale.fr/article/l-allemande-interdit-certaines-smartwatches-pour-enfants.N616208>

Transports et sécurité



UN HYPERLOOP POUR AUTOROUTE EN TEST AUX ETATS-UNIS

15/11/2017

L'Etat américain du Colorado vient de donner son feu vert aux essais d'un réseau de transport ultra-rapide, baptisé Arrivo. Construit en surface sous forme de voies dédiées sur l'autoroute, il permettra de faire circuler les véhicules à une vitesse de 325 km/h. Dans son concept initial, l'Hyperloop consiste en un double tube surélevé dans lequel se déplacent des capsules transportant des voyageurs et/ou des marchandises. Les capsules sont propulsées par un champ magnétique généré par des moteurs à induction linéaires placés à intervalles réguliers à l'intérieur des tubes. En pratique, la vitesse de la capsule est limitée par celle du son (un nombre de Mach sensiblement inférieur à 1 permet un écoulement facile de l'air autour de la capsule), qui dépend de la pression et donc du niveau de vide du tube.



Arrivo permettra de faire en 9 minutes un trajet qui en prend actuellement 50

Un partenariat public-privé a été établi entre l'Etat du Colorado, le Département des transports du Colorado, le gestionnaire public de l'autoroute E-470 et Arrivo, la jeune société qui ambitionne de faire voyager à des vitesses inégalées des marchandises et des personnes et ce, sans que ces dernières ne soient obligées de quitter leur véhicule.

Si Arrivo rappelle tant Hyperloop, c'est sans doute parce que la société a été fondée par Brogan BamBrogan, un ancien ingénieur de SpaceX qui s'est par la suite associé avec Shervin Peshivar (investisseur d'Uber et ami d'Elon Musk) pour fonder Hyperloop One avant de le quitter après une série de batailles judiciaires. C'est ainsi qu'il a fondé Arrivo, un système de couloirs et de plateformes sur lesquelles les voitures particulières peuvent s'installer pour se faire transporter. Les couloirs Arrivo devraient être construits immédiatement à côté de l'autoroute, en l'occurrence la E-470, qui relie Denver à son aéroport. Le temps de parcours devrait de ce fait être réduit de 50 à seulement 9 minutes...



Les travaux commenceront début 2018

Lors de la conférence d'annonce du projet, Brogan BamBrogan a déclaré que tandis qu'une autoroute permet de transporter 2.000 à 2.500 véhicules par heure, Arrivo peut en transporter 20.000. Dans un entretien au journal USA Today, Brogan BamBrogan revendique d'ailleurs l'utilisation d'autoroutes. Interrogé sur la raison pour laquelle il n'a pas opté pour le train, il a expliqué : « J'ai un jeune enfant, et dans ma voiture j'ai tout ce dont il peut avoir besoin à l'extérieur. Souvent, se déplacer autrement qu'en voiture n'est pas une option ».

L'accord des autres parties prenantes désormais en main, Arrivo pourra commencer les travaux sur place début 2018. 40 à 50 emplois devraient être créés à Denver, la principale ville de Colorado, dans un premier temps, un nombre qui devrait à terme atteindre 200. L'équivalent de 8,5 à 12,5 millions d'euros devraient être investis dans le projet.

Source :

www.clubic.com/technologies-d-avenir/actualite-838868-hyperloop-arrivo-tube.html

RISQUES DE PIRATAGE D'UN AVION DE LIGNE A DISTANCE

17/11/2017

Aux États-Unis, une équipe de spécialistes est parvenue à pénétrer le système d'un Boeing 757 à distance via des ondes radio. Une démonstration inquiétante qui vise à attirer l'attention sur les insuffisances des dispositifs de sécurité informatique des avions et la formation des personnels qui en ont la charge.



Cela s'est passé il y a plus d'un an mais l'information vient tout juste d'être rendue publique. Une équipe d'experts en sécurité travaillant pour le compte du département de Sécurité intérieure des États-Unis (Department of Homeland Security) a réussi à pirater le système informatique d'un avion de ligne sans monter à bord de ce dernier, sans aucun contact physique avec l'appareil et sans l'aide d'une personne présente dans celui-ci.

Selon le site Avionics qui relaie cette nouvelle, le piratage s'est déroulé en septembre 2016 sur un Boeing 757 d'ancienne génération. Les détails de la méthode employée sont confidentiels et l'on sait seulement que les chercheurs ont eu recours à des radiofréquences pour pénétrer le système embarqué de l'avion en précisant avoir utilisé un équipement qui pourrait passer des contrôles de sécurité dans un aéroport. Au-delà de l'aspect inquiétant de la démonstration en elle-même, ce piratage met en lumière une situation préoccupante quant à la cybersécurité dans le transport aérien. En effet, si les réseaux informatiques terrestres sont surveillés et protégés, il en va tout autrement des aéronefs. Selon Robert Hickey, responsable du programme aviation au sein de la division cybersécurité du Department of Homeland Security qui a dirigé cette expérience, qu'il s'agisse de l'armée de l'air des



États-Unis ou du secteur commercial, il n'existe pas d'équipe de maintenance formée à la gestion de cybermenaces à bord d'un avion.

Il plaide pour des formations spécifiques pour faire face à ces risques. Un impératif d'autant plus capital que 90 % des avions de ligne circulant dans le monde ont un niveau de sécurité similaire à celui du Boeing 757 qui a servi au test. Ce dernier pointe aussi le coût très élevé d'une intervention sur les systèmes avioniques pour corriger une faille de sécurité. Modifier une seule ligne de code coûte 1 million de dollars et demande au moins un an pour être appliqué.

En 2013, Hugo Teso, consultant en sécurité informatique, avait montré comment il pourrait théoriquement prendre le contrôle d'un avion de ligne en plein vol, grâce à un simple smartphone Android. Cet expert en informatique titulaire lui-même d'une licence professionnelle de pilotage a procédé par :

- **La localisation de l'avion cible** grâce à un système embarqué ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) qui vient en complément des radars pour signaler précisément leur position dans le ciel aux contrôleurs aériens et autres aéronefs commerciaux ou militaires. L'ADS-B n'échange pas de données, il se contente d'émettre ces informations via les ondes radio à n'importe quel dispositif capable de les recevoir. Il faut d'ailleurs savoir que de nombreux sites recueillent les données ADS-B pour cartographier pratiquement à la volée les circulations dans l'espace aérien. Il existe même des applications ludiques de ce type pour smartphone.
- **L'envoi des données à l'avion** via l'ACARS (*Aircraft Communication Addressing and Reporting System*) pour communiquer avec le système de gestion de vol (FMS-*Flight Management System*) de l'avion. C'est une sorte d'ordinateur de bord doté d'un écran et d'un clavier, qu'utilisent les pilotes pour programmer toutes les étapes d'un vol et suivre la consommation de carburant. Pour pouvoir envoyer des instructions à l'ACARS de sa cible, il a fallu que le chercheur conçoive une station émettrice capable d'entrer en communication avec cet équipement.
- **La reprogrammation de l'ordinateur de bord de l'avion.**

Si la démonstration est impressionnante, elle est plus difficile à réaliser en grandeur nature. D'abord, Hugo Teso a expliqué que ces travaux, qui ont duré trois ans, ont été créés uniquement dans un univers virtuel, avec toutefois, de véritables équipements aéronautiques (FMS, ACARS) achetés chez les fournisseurs officiels, ou plus simplement sur eBay dans le cas du FMS. Or, bien que ces manipulations aient fonctionné avec le matériel que s'est procuré Hugo Teso, les autorités aéronautiques américaines (FAA) ont tenu à préciser qu'il y a très peu de chances que cet acte de piraterie soit reproductible sur un véritable avion de ligne doté d'un matériel homologué.



En 2015, le hacker Chris Roberts avait affirmé avoir pris le contrôle d'un avion en vol à partir de son système multimédia lorsqu'il s'est mis à twitter depuis le siège de son avion en ayant pu hacker l'In-flight Entertainment System (IFE) à l'aide d'un câble Ethernet modifié et d'un PC.

Au vu de tout ceci, le hack réalisé par le département de Sécurité intérieure des États-Unis n'est finalement que la confirmation d'une situation connue de longue date...

Source : <http://www.futura-sciences.com/tech/actualites/technologie-ils-piratent-avion-ligne-distance-45952/#xtor=RSS-8>

Economie numérique



L'Afrique, l'autre marché unique numérique à conquérir

20/11/2017

La révolution numérique en Afrique, marquée par la domination du mobile et la fracture numérique, a besoin de financements massifs pour les infrastructures et d'un écosystème d'accompagnement des start-up. Mais au DigiWorld Summit à Montpellier, Orange a aussi montré comment Orange Bank est née en Afrique et l'ambassadeur de la Smart Africa a vanté les opportunités d'un marché numérique unique...



"L'Afrique, c'est un relais de croissance pour les acteurs télécoms et Internet. L'accès à Internet, les usages, les revenus progressent", assure Sophie Lubrano, directrice d'études du pôle télécoms d'IDATE DigiWorld. Les participants de la thématique Digital Africa du DigiWorld Summit ont souligné, le 16 novembre 2017 au Corum de Montpellier, que la numérisation de l'économie africaine est une "lame de fond" : l'usage avance grâce au déploiement de réseaux 3G/4G, la baisse du prix des smartphones et l'émergence de services innovants. Mais pour s'amplifier, la révolution numérique demande des financements massifs dans les infrastructures et la création d'un écosystème d'accompagnement et financement des start-up.

Un accès encore limité

Les opérateurs télécoms ont investi plus de 13 milliards d'euros dans les réseaux en Afrique en 2016, majoritairement dans le mobile. Outre les financements d'appui de la Banque mondiale et de la Banque africaine de développement (BAD), des partenariats public-privé se mettent en

place. "Il y a une progression de l'accès au haut débit, essentiellement en cellulaire mais également en fibre optique jusqu'à l'abonné dans certaines zones. La lutte contre la fracture numérique est un enjeu très fort en Afrique, insiste Sophie Lubrano, la moitié du territoire n'est toujours pas couverte."

Selon le DigiWorld Yearbook Afrique et Moyen-Orient, un Africain sur cinq a accès à Internet. Le trafic des données y a doublé entre 2015 et 2016. « Les opérateurs internationaux sont présents : les Européens Orange et Vodafone, l'Indien Bharti Airtel, le Chinois Huawei », relève Sophie Lubrano. « La Chine soutient ses entreprises via la Bank of China. De leur côté, Google et Facebook testent des solutions alternatives, comme les drones ou les ballons... »

Des usages innovants venus d'Afrique

Parmi les usages très développés, figure le mobile banking, le transfert d'argent sécurisé instantané de mobile à mobile, dont le succès s'explique par le faible taux de bancarisation. Pionnière en 2007, la plateforme de paiement mobile M-Pesa de l'opérateur kenyan Safaricom est utilisée régulièrement par 30 millions de personnes.

De son côté, Patrick Roussel, executive VP Mobile Financial Services pour le Moyen-Orient et l'Afrique d'Orange, a déroulé les statistiques d'Orange Money : "110 millions d'utilisateurs dans 17 pays, 2 milliards d'euros de transactions en moyenne par mois. Les grandes entreprises l'utilisent pour payer les salaires, les habitants pour régler les impôts, l'école. Cela devient obligatoire dans certains pays pour payer la facture d'eau ou d'électricité". C'est l'inspiration d'Orange Bank, lancée le 2 novembre en France. "L'Afrique a su innover avec ce service et l'exporter en Europe."

Silicon Savannah et Smart Africa Alliance

Côté start-up, la situation est contrastée. Un écosystème numérique a déjà surgi au Nigéria, Kenya - où se bâtit la Silicon Savannah - et en Afrique du Sud, il est en construction en Afrique francophone et de l'Est. Sur les 367 millions de dollars de levées de fonds enregistrées par Partech Ventures en Afrique en 2016, 10 % alimentent les acteurs d'Afrique francophone. "Elle apparaît dans les radars", commente M'Hamed Dalla, conseiller du ministère de la Communication, des technologies et de l'économie digitale de Tunisie. C'est "l'ambassadeur" de la Smart Africa, alliance de 18 Etats portant un "marché unique du numérique de 300 milliards de dollars" et devant accompagner les Etats dans leur transformation numérique. "Chaque pays développe une approche : le village intelligent au Niger, les drones au Rwanda, la cybersécurité en Côte d'Ivoire. La Tunisie veut être l'incubateur de l'économie numérique. Le numérique est perçu comme un rêve, un espoir par la jeunesse africaine, mais il manque un système d'accompagnement. La mortalité des start-up atteint 95 %. Nous travaillons sur un Start-up Act et un nouveau Code numérique."

Pour soutenir PME et start-up, Céline Zapolsky, directrice du développement de l'éditeur de logiciels Linagora (qui a 35 personnes à Tunis), et Laurent Zylberberg, directeur des relations institutionnelles, internationales et européennes du groupe Caisse des Dépôts, appellent à la création de fonds d'investissement "plus fins". De son côté, Jean-Marc Ferré, directeur programme de transformation chez Atos, souligne l'impact de la commande publique : "Nous sommes venus pour transformer le système d'information de la direction générale des finances publiques du Sénégal, pour le gouvernement du Sénégal. Nous sommes 300 aujourd'hui et nous ambitionnons d'être 2000 à Dakar d'ici deux ans."

Cette évolution numérique du continent sera approfondie par IDATE DigiWorld : "Nous avons des ambitions africaines", assure le directeur général Jacques Moulin. Une convention passée en octobre 2017 avec l'université Euro-Méditerranéenne de Fès au Maroc va mobiliser des étudiants - en particulier des étudiantes - sur des études spécifiques. "Nous travaillons sur la définition des thèmes qui tourneront autour de l'inclusion du monde rural dans le digital, l'e-santé, l'e-agriculture, l'incubation..., ajoute Jacques Moulin. Nous projetons un événement au Maroc en janvier 2018."

Source :

<https://www.usine-digitale.fr/editorial/digiworld-summit-l-afrique-l-autre-marche-unique-numerique-a-conquerir.N616358>

La petite lucarne



L'on parle beaucoup des ODD dont l'on peut souvent voir les logos associés sans toujours comprendre de quoi cela répond exactement.

Les ODD, Objectifs de développement durable communément connus sous le sigle ODD (en anglais : *Sustainable Development Goals* (SDGs)) sont le nom couramment utilisé pour les dix-sept (17) objectifs établis par les États membres des Nations unies et qui sont contenus dans l'Agenda 2030. Deux années de négociation incluant les gouvernements et la société civile ont permis l'adoption par l'ONU de cet agenda en septembre 2015 qui définit des cibles à atteindre à l'horizon 2030. De manière générale, ces cibles partagées par tous les pays engagés répondent aux objectifs généraux suivants : éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous. Dans un souci d'appropriation et de communication, elles sont parfois regroupées en cinq domaines, les « 5P » : peuple, prospérité, planète, paix, partenariats.

Les ODD relaient les Objectifs du Millénaire pour le Développement, qui se sont « étendus de 2000 à 2015 et ont su apporter de réels progrès en matière de lutte contre les maux sévissant dans les régions les moins privilégiées. Déclinée au niveau de chaque État, la mise en œuvre des ODD fait appel à un engagement actif des gouvernements comme de l'ensemble des acteurs (collectivités, entreprises, associations, chercheurs...).

Les différents objectifs au nombre de 17 se déclinent comme suit :

Objectif 1 : Éradication de la pauvreté ;

Objectif 2 : Lutte contre la faim ;

Objectif 3 : Accès à la santé ;

Objectif 4 : Accès à une éducation de qualité ;

Objectif 5 : Égalité entre les sexes ;

Objectif 6 : Accès à l'eau salubre et à l'assainissement ;

Objectif 7 : Recours aux énergies renouvelables ;

Objectif 8 : Accès à des emplois décents ;

Objectif 9 : Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation ;

- Objectif 10** : Réduction des inégalités ;
- Objectif 11** : Villes et communautés durables ;
- Objectif 12** : Consommation et production responsables ;
- Objectif 13** : Lutte contre le changement climatique ;
- Objectif 14** : Vie aquatique ;
- Objectif 15** : Vie terrestre ;
- Objectif 16** : Justice et paix ;
- Objectif 17** : Partenariats pour la réalisation des objectifs.



L'UIT qui est un organe des Nations Unies n'est pas en reste dans la réalisation des ODD. Ainsi, elle s'est engagée à prendre une part active dans la sensibilisation des Etats membres, le secteur des TIC et les universités sur l'atténuation du phénomène de changement climatique, l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'utilisation de méthodes écologiquement viables pour la gestion des déchets électroniques à travers l'Objectif 7 (Recours aux énergies renouvelables), l'Objectif 12 (Consommation et production responsables) et l'Objectif 13 (Lutte contre le changement climatique). Dans le cadre de l'initiative mondiale « *Tous unis pour des villes intelligentes et durables* » (U4SSC), l'UIT s'engage également à atteindre l'Objectif 11 à savoir les villes et communautés durables.

Source :

<http://www.itu.int/en/action/climate/Pages/ITU-in-the-UN-Environmental-Agenda.aspx>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Objectifs_de_d%C3%A9veloppement_durable

<http://www.plan.gouv.ci/accueil/odd/1>

FIN■