ARTCI
AUTORITE DE REGULATION DES TELECOMMUNICATIONS/TIC DE COTE D'IVOIRE

BULLETIN DE VEILLE PROSPECTIVE ET NORMATIVE

N° S1-26

RAYONNEMENTS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET SANTE : CE QUE L'ON SAIT



Directeur de Publication :
M. Lakoun OUATTARA

Rédacteur en Chef :
M. Lanciné FOFANA

Equipe de rédaction :

M. Kevin YAO
M. Romaric KEY
Mlle Alima DOUMBIA



EDITORIAL

OUATTARA Lakoun
Directeur Général de l'ARTCI

Les champs électromagnétiques sont omniprésents dans notre quotidien. Ils proviennent aussi bien de sources naturelles, comme la lumière du soleil et la chaleur, que de sources artificielles telles que les installations électriques, les antennes-relais, les téléphones portables et les objets connectés.

Avec le développement rapide des technologies de réseaux sans fil (Bluetooth, Wi-Fi, 5G, les constellations de satellites en orbite terrestre basse, etc.), nos sources d'exposition se diversifient et les usages se multiplient. Cette évolution suscite à la fois un vif intérêt et des interrogations légitimes quant aux effets des champs électromagnétiques sur la santé.

Sur le plan scientifique, les recherches sur les effets des rayonnements électromagnétiques sur la santé ont produit des résultats parfois différents selon les périodes, les types d'exposition et les méthodes utilisées. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) indique qu'aux niveaux habituellement rencontrés et en dessous des limites recommandées, aucun effet sanitaire indésirable n'a été établi.[1] Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a néanmoins classé, en 2011, les champs électromagnétiques de radiofréquences comme « peut-être cancérogène pour l'homme », sur la base d'indices limités concernant notamment le gliome et le neurinome de l'acoustique.[2] Ce classement signale la possibilité d'un danger sans établir qu'un risque de cancer est démontré aux niveaux d'exposition usuels. Les revues systématiques publiées en 2024 ainsi que l'actualisation réalisée en 2025 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) en France n'ont pas mis en évidence de lien de causalité entre l'exposition aux radiofréquences et l'apparition de cancers chez l'être humain.[3]

L'un des principaux défis liés à cette question réside dans l'accès du public à une information claire, accessible et scientifiquement fondée. Entre les résultats parfois contradictoires des études scientifiques, les discours alarmistes et les messages excessivement rassurants, il devient difficile d'apprécier objectivement les risques liés aux ondes

[1] https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields https://www.choisir.com/box-internet/articles/198189/les-ondes-wifi-ont-elles-un-impact-sur-la-sante#:~:text=Les%20ondes%20du%20Wifi%20font,appelle%20l'effet%20thermique.%20%C2%BB

[2] https://www.iarc.who.int/news-events/iarc-press-release-n-208/ ; https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Non-ionizing-Radiation-Part-2-Radiofrequency-Electromagnetic-Fields-2013

[3] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39241333/ ; https://www.anses.fr/fr/content/exposition-aux-ondes-de-nouvelles-etudes-precisent-les-connaissances-sur-le-risque-de

électromagnétiques. Les lignes directrices de la Commission internationale de la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP), actualisées en 2020, reposent sur les effets nocifs scientifiquement établis, notamment la stimulation nerveuse et l'échauffement des tissus selon la fréquence, et intègrent des marges de sécurité destinées à protéger le public et les travailleurs.[4]

Dans ce contexte, une approche mesurée et informée apparaît nécessaire. Sans céder à la peur ni minimiser les préoccupations, chacun peut appliquer des mesures simples pour réduire son exposition lorsqu'il le souhaite, notamment utiliser un kit mains libres ou le haut-parleur lors des appels, tenir le téléphone éloigné du corps et privilégier les zones de bonne réception. Aussi, il est important de rappeler que des dispositions réglementaires sont déjà prises à cet effet, aussi bien au niveau international qu'au plan local. En Côte d'Ivoire, le décret n° 2019-328 du 10 avril 2019 fixe les valeurs limites d'exposition du public et des travailleurs. L'Agence Ivoirienne de Gestion des Fréquences (AIGF) en assure le contrôle et met à disposition les résultats de mesures à travers sa plateforme « Cartoradio », tandis que l'ARTCI veille notamment à l'homologation des équipements terminaux et radioélectriques.[5]

En définitive, la question des rayonnements électromagnétiques ne saurait se résumer à une opposition entre inquiétude excessive et banalisation des risques. Elle appelle à poursuivre les recherches scientifiques, à renforcer l'information et la sensibilisation du public et à promouvoir des pratiques responsables, afin de tirer parti des innovations technologiques sans compromettre notre santé.

Ce numéro du bulletin de veille prospective et normative a ainsi pour objectif de sensibiliser le lecteur et d'inciter à la réflexion constructive et responsable autour de cette thématique, afin de mieux comprendre les enjeux liés à l'exposition aux champs électromagnétiques et de bénéficier des avancées technologiques dans un cadre éclairé et protecteur.

[4] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html

[5] https://agp.africanlii.org/fr/akn/ci/act/decree/2019/328/fra%402023-07-18 ; https://www.aigf.ci/cartoradio ; https://www.artci.ci/index.php/services/13-homologation.html

SOMMAIRE

INTRODUCTION **6**

I. COMPRENDRE LES RAYONNEMENTS ELECTROMAGNETIQUES **7**

A. Définition et types de rayonnements électromagnétiques 7

1. Définition 7
2. Types de rayonnements électromagnétiques 7
a. Rayonnements non ionisants 7
b. Rayonnements ionisants 8

B. Nature et caractéristiques des rayonnements électromagnétiques 8

1. Caractéristiques fondamentales des rayonnements électromagnétiques 8
2. Les fréquences et intensités 8

C. Sources et utilisations des rayonnements électromagnétiques 9

1. Principales sources dans la vie quotidienne 9
2. Utilisations courantes : télécommunications, médecine, industrie, etc. 10

II. ETAT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE **11**

A. Effets biologiques potentiels 11

1. Interaction des rayonnements électromagnétiques avec le corps humain 11
2. Effets thermiques et non thermiques 12
3. Autres effets 12

B. Etat actuel des connaissances 13

1. Résultats contradictoires sur les liens entre REM et maladies graves 13
2. Manque de mécanismes biologiques clairement établis liés aux REM 13

C. Consensus et limites actuelles de la recherche 14

1. Positions de l'OMS, du CIRC et de l'ICNIRP 14
2. Défis méthodologiques 15

III. IMPACTS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES **16**

1. Effets croissants des réseaux intelligents 16
2. Rayonnements électromagnétiques : comprendre les risques pour mieux se protéger. 17

IV. MESURES DE PRECAUTION ET RECOMMANDATIONS **17**

A. Bonnes pratiques pour réduire l'exposition aux rayonnements électromagnétiques 17

1. Adopter des comportements responsables 17
2. Mesures spécifiques pour protéger les populations vulnérables 18
3. Réduction des expositions dans les espaces publics 18
4. Développement d'appareils à faibles émissions 19
5. Barrières technologiques et matériaux protecteurs 19

B. Normes et réglementations 19

1. Les limites d'exposition recommandées 19
2. Réglementation dans l'UE 20
3. Régulations spécifiques en Afrique et en Côte d'Ivoire 21

C. Recherche continue pour comprendre les impacts 22

1. Financement des études d'impact 22
2. Surveillance épidémiologique 22
3. Développement de technologies innovantes et sécurisées 23

CONCLUSION ET PERSPECTIVES 23

ACTUALITE PROSPECTIVE 24

1. Maturité Numérique : Une progression de 4% de l'Indice IDI de l'UIT qui traduit le renforcement de la transformation numérique en Côte d'Ivoire 24

2. Corée du Sud : un débit mobile minimal garanti après épuisement du forfait data 24

3. Le Salon International de l'Intelligence Artificielle, de la Défense et de l'Espace (SIADE 2026) 25

4. L'Afrique du Sud mise sur Space42 pour connecter les zones reculées 26

5. Course aux satellites : la Chine déploie Qianfan pour rivaliser avec Starlink dans une orbite de plus en plus saturée 26

6. Accessibilité et innovation : Woowa Brothers ouvre la voie à une adoption élargie de l'IA aux personnes en situation de handicap 27

7. Séminaire sur la conformité réglementaire 27

8. L'ARTCI au cœur des travaux stratégiques de l'UIT-D pour 2026-2029 28

9. Allemagne : une commission d'experts propose 56 mesures pour protéger les mineurs en ligne 29

10. Services financiers numériques : la régulation ne devrait pas freiner l'innovation, rappellent les régulateurs de l'ARTAO lors de 23e Assemblée générale 30

ACTUALITE NORMATIVE 30

1. Journée internationale des Droits de la Femme : l'ARTCI lance une campagne de sensibilisation dans les établissements scolaires de jeunes filles 30

2. Vers une influence normative africaine renforcée : Accra amorce la construction des positions communes pour l'AMNT 2028 31

3. La Corée du Sud prévoit de développer des normes pour les réseaux d'IA d'ici 2031 31

4. 9e Conférence du Réseau Africain des Autorités de Protection des Données Personnelles (RAPDP) 32

5. Agenda de quelques grands évènements internationaux 34

INTRODUCTION

Les rayonnements électromagnétiques (REM) sont des formes d'énergie qui se propagent sous forme d'ondes associant un champ électrique et un champ magnétique. Ils couvrent un vaste spectre, allant des ondes radioélectriques aux rayons gamma, en passant par les rayonnements infrarouges, la lumière visible et les ultraviolets. D'origine naturelle ou artificielle, ils sont présents dans de nombreux usages de la vie quotidienne.

Aujourd'hui, avec l'essor des technologies de communication sans fil, certaines sources de rayonnements électromagnétiques occupent une place croissante dans notre environnement : antennes-relais, smartphones, routeurs Wi-Fi, objets connectés, etc. L'évolution des réseaux mobiles et la multiplication des objets connectés ont densifié les infrastructures de télécommunications et diversifié les sources d'exposition. Le niveau effectivement reçu ne dépend toutefois pas du seul nombre d'équipements : il varie notamment selon la puissance émise, la distance à la source, la durée d'utilisation, la fréquence et les conditions de propagation.

L'exposition aux REM soulève des interrogations légitimes quant à leurs effets potentiels sur la santé. Ces effets dépendent notamment de la nature du rayonnement, de sa fréquence, de son intensité et des conditions d'exposition. Leur évaluation nécessite donc de distinguer les différentes catégories de rayonnements, leurs modes d'interaction avec le corps humain ainsi que les situations d'exposition considérées. Ces questions font l'objet de nombreux travaux scientifiques et d'un encadrement normatif et réglementaire destiné à assurer la protection du public et des travailleurs.

Dans ce contexte, le présent bulletin propose de faire un état des lieux des connaissances scientifiques, des évolutions technologiques ainsi que des normes et réglementations applicables aux rayonnements électromagnétiques. Il est structuré en quatre axes principaux. Le premier axe expliquera en détail ce que sont les rayonnements électromagnétiques, en présentant leur nature, leurs propriétés, ainsi que leurs principales sources et utilisations. Le second axe fera le point sur les connaissances scientifiques actuelles concernant leurs effets sur la santé, en mettant en lumière les mécanismes biologiques, les résultats des études existantes et les limites de la recherche. Le troisième axe examinera l'impact des nouvelles technologies sur l'exposition aux rayonnements électromagnétiques. Enfin, le quatrième axe portera sur les mesures de précaution et les recommandations, les normes et réglementations applicables, ainsi que la nécessité de poursuivre les travaux de recherche et de surveillance.

I. COMPRENDRE LES RAYONNEMENTS ELECTROMAGNETIQUES

A. Définition et types de rayonnements électromagnétiques

1. Définition

Les rayonnements électromagnétiques sont des formes d'énergie qui se propagent dans l'espace sous forme d'ondes.

Selon le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), les rayonnements électromagnétiques résultent de la combinaison indissociable d'un champ électrique et d'un champ magnétique oscillant ensemble. Dans le vide, ils se propagent à la vitesse de la lumière.[6]

[7]Ces rayonnements couvrent un large spectre, allant des ondes radioélectriques (ou ondes radio) utilisées dans les télécommunications jusqu'aux rayonnements très énergétiques comme les rayons gamma. Ils permettent le transport d'énergie et, dans certains cas, d'information d'un point à un autre, expliquant leur rôle central dans de nombreux usages technologiques, médicaux et industriels.

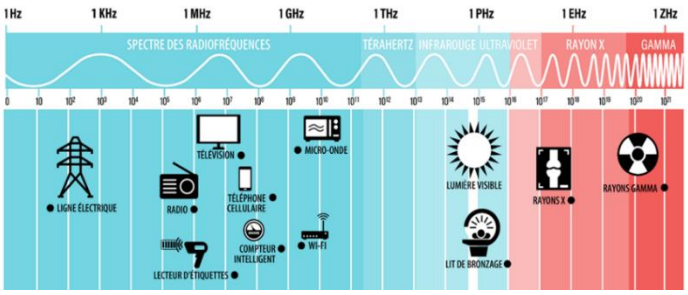


Figure 1 : Spectre électrométrique

2. Types de rayonnements électromagnétiques

Les rayonnements électromagnétiques sont généralement classés en deux grandes catégories, en fonction de leur niveau d'énergie et de leurs effets sur le corps humain.

a. Rayonnements non ionisants

Les rayonnements non ionisants (RNI) ne possèdent pas une énergie suffisante pour arracher des électrons aux atomes et ioniser la matière. Ils sont omniprésents dans la vie quotidienne et utilisés dans des domaines tels que l'électricité, les télécommunications, le chauffage, l'éclairage et certaines techniques d'imagerie.

Les RNI comprennent notamment :

- les champs statiques et les champs de très basses fréquences, associés notamment aux aimants, aux lignes électriques, aux installations et aux appareils alimentés par le courant ;
- les ondes radioélectriques et les micro-ondes, utilisées pour la radiodiffusion, la téléphonie mobile, le Wi-Fi, le Bluetooth, les radars et les fours à micro-ondes ;
- les rayonnements optiques, qui comprennent les infrarouges, la lumière visible et les ultraviolets. En cas d'exposition excessive, ces derniers peuvent provoquer des effets nocifs sur la peau et les yeux.

A des niveaux suffisamment élevés, les rayonnements non ionisants peuvent produire des effets directs qui varient selon la fréquence, notamment la stimulation des nerfs et des muscles ou

[6] https://www.cea.fr/comprendre/Pages/physique-chimie/essentiel-sur-ondes-electromagnetiques-communication.aspx

[7] https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/licences-certificats/introduction-spectre-radiofrequences

l'échauffement des tissus. Les limites d'exposition sont établies afin de prévenir ces effets.[8]

b. Rayonnements ionisants

Sont regroupés sous la dénomination « rayonnements ionisants » les rayonnements électromagnétiques dont l'énergie est suffisante pour ioniser la matière, c'est-à-dire arracher des électrons aux atomes et modifier les liaisons chimiques. Ils se situent dans la partie la plus énergétique du spectre électromagnétique et jouent un rôle essentiel dans plusieurs secteurs stratégiques, notamment la médecine, l'industrie, l'agriculture et la recherche.[9]

Cette catégorie comprend :

- les rayons X, utilisés en imagerie médicale ;
- les rayons gamma, issus de phénomènes radioactifs et employés en radiothérapie.

En raison de leur énergie et de leurs effets sur les tissus biologiques, les rayonnements ionisants font l'objet d'un encadrement strict et de règles de protection rigoureuses.

B. Nature et caractéristiques des rayonnements électromagnétiques

1. Caractéristiques fondamentales des rayonnements électromagnétiques

Les rayonnements électromagnétiques se distinguent par plusieurs caractéristiques clés :

- La fréquence, exprimée en hertz (Hz), correspond au nombre d'oscillations de l'onde par seconde. Plus la fréquence est élevée, plus l'énergie associée au rayonnement est importante, notamment pour les rayonnements ionisants.
- La longueur d'onde, mesurée en mètres (m), représente la distance entre deux points identiques d'une onde, par exemple entre deux crêtes consécutives. Elle est inversement liée à la fréquence : plus la fréquence est élevée, plus la longueur d'onde est courte, et inversement.
- L'énergie, généralement exprimée en électronvolts (eV), augmente avec la fréquence. C'est pourquoi les rayons gamma sont bien plus énergétiques que les ondes radio.
- La polarisation, qui décrit l'orientation du champ électrique, est exploitée dans des applications courantes comme les antennes de communication ou les lunettes polarisées.

Dans le vide, ces ondes se propagent à une vitesse d'environ 300 000 km par seconde, légèrement réduite lorsqu'elles traversent des milieux comme l'air, l'eau ou le verre.

Ces propriétés expliquent pourquoi les rayonnements électromagnétiques sont utilisés dans des domaines aussi variés que la communication, la médecine, l'industrie ou l'astronomie.

2. Les fréquences et intensités

La fréquence, l'intensité, la durée d'exposition et la distance à la source jouent un rôle déterminant dans les interactions des

[8] https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-electromagnetic-fields ; https://www.icnirp.org/en/frequencies/uv/

[9] https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-and-health-effects ; https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation

rayonnements électromagnétiques avec le corps humain. Dans l'environnement quotidien, les niveaux sont généralement faibles. Les situations de forte intensité, d'exposition professionnelle ou de proximité immédiate avec certains équipements font l'objet de mesures de prévention et de contrôles spécifiques.

Les ondes émises par les téléphones mobiles, par exemple, sont régulièrement étudiées afin d'évaluer leurs effets possibles à long terme. A ce titre, le CIRC, organisme spécialisé de l'OMS, a classé les radiofréquences dans le groupe 2B, « peut-être cancérogènes pour l'homme ». Cette catégorie est utilisée lorsque l'hypothèse d'un lien est jugée crédible, mais que le hasard, les biais ou les facteurs de confusion ne peuvent être écartés avec suffisamment de confiance.[10]

Certaines personnes rapportent divers troubles qu'elles associent aux champs électromagnétiques, notamment la fatigue, les maux de tête ou les troubles du sommeil. Ces symptômes sont réels et peuvent affecter la qualité de vie, mais les études expérimentales disponibles ne mettent pas en évidence de relation constante entre leur apparition et l'exposition aux champs électromagnétiques.[11]

Des travaux ont également examiné les effets potentiels des radiofréquences sur la fertilité et la grossesse. Une étude suisse publiée en 2023 a observé une association entre l'usage fréquent du téléphone mobile et la concentration spermatique. Les revues systématiques publiées en 2024 concluent toutefois que les données humaines restent limitées ou incertaines et ne permettent pas d'établir une relation causale. Pour la grossesse, le poids global des données ne montre pas d'augmentation des issuesdéfavorables aux niveaux habituellement rencontrés dans l'environnement.[12]



C. Sources et utilisations des rayonnements électromagnétiques

1. Principales sources dans la vie quotidienne

Figure 2 : exemples de sources technologiques de rayonnements électromagnétiques

Les rayonnements proviennent à la fois de sources naturelles, comme le soleil, et de sources artificielles liées aux technologies modernes. Parmi les principales sources du quotidien figurent :

- les téléphones mobiles, qui émettent des ondes lors de leur utilisation ;
- les réseaux Wi-Fi, présents dans les foyers, dans les entreprises et les espaces publics ;
- les antennes-relais, indispensables à la couverture mobile ;
- les fours à micro-ondes, qui utilisent des ondes confinées à l'intérieur de l'appareil ;

[10] https://www.iarc.who.int/news-events/iarc-press-release-n-208/
[11] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38640611/ ; https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-electromagnetic-fields
[12] https://www.unige.ch/medias/2023/le-telephone-portable-nuirait-la-qualite-du-sperme ; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38880061/ ; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38880062/

- les objets connectés, tels que les montres, compteurs intelligents ou assistants vocaux.

La multiplication de ces équipements diversifie les sources présentes dans l'environnement. L'exposition réelle dépend toutefois de la puissance, de la fréquence, de la distance, de la durée et du mode d'utilisation. C'est pourquoi l'évaluation repose sur des mesures et des méthodes normalisées plutôt que sur le seul nombre de sources.

2. Utilisations courantes : télécommunications, médecine, industrie, etc.

Les rayonnements électromagnétiques sont au cœur de nombreuses applications essentielles au fonctionnement des sociétés modernes. Ils constituent un socle technologique transversal, utilisé aussi bien dans les communications, la santé, l'industrie que dans les secteurs de l'environnement, de l'agriculture et de l'énergie.

Dans le domaine des télécommunications, les ondes électromagnétiques permettent la transmission sans fil de la voix, des images et des données. Elles sont à la base de la radio, de la télévision, du Wi-Fi, du Bluetooth ainsi que des réseaux mobiles de la 2G à la 5G. La 5G utilise, selon les pays et les déploiements, des bandes déjà mobilisées par les générations précédentes et de nouvelles bandes, y compris des fréquences plus élevées pour certains usages. Ces ressources permettent d'améliorer les débits, la qualité de service et la latence. L'encadrement de l'exposition n'est pas propre à une technologie : les lignes directrices internationales couvrent les radiofréquences jusqu'à 300 GHz, y compris celles envisagées pour la 5G.[13]

En médecine, les REM jouent un rôle fondamental aussi bien pour le diagnostic que pour le traitement des maladies. Les rayons X, appartenant à la catégorie des rayonnements ionisants, permettent d'obtenir des images précises des structures internes du corps humain, facilitant ainsi le diagnostic de fractures, d'infections ou encore de tumeurs. D'autres techniques, comme l'IRM (imagerie par résonance magnétique), exploitent les ondes radio couplées à un champ magnétique puissant pour générer des images détaillées des tissus mous sans recourir aux rayonnements ionisants. En cancérologie, la radiothérapie repose sur des rayonnements de haute énergie pour détruire les cellules cancéreuses. Selon l'OMS et l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, plus de la moitié des patients atteints de cancer ont besoin d'une radiothérapie dans le cadre de leur prise en charge.[14]

Dans le secteur industriel, les rayonnements électromagnétiques sont utilisés dans de nombreux procédés de production et de transformation. Le chauffage par induction, qui repose sur des champs électromagnétiques à haute fréquence, est largement employé en métallurgie pour le soudage et le traitement thermique, en raison de sa précision, de sa rapidité et de son efficacité énergétique. Les micro-ondes sont également utilisées dans l'industrie agroalimentaire pour la stérilisation et la conservation des aliments, contribuant à garantir leur qualité sanitaire.

Au-delà de ces secteurs, les rayonnements électromagnétiques jouent un rôle clé dans des

[13] https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-5g-mobile-networks-and-health; https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html

[14] https://www.who.int/news/item/05-03-2021-new-who-iaea-publication-provides-guidance-on-radiotherapy-equipment-to-fight-cancer

domaines tels que l'agriculture de précision, la sécurité, la météorologie et la transition énergétique.

En agriculture, l'imagerie satellitaire, notamment en infrarouge, permet de surveiller l'état des sols et des cultures, de détecter précocement certaines maladies des cultures et d'optimiser l'irrigation, favorisant ainsi une gestion plus efficiente des ressources.

Dans la sécurité, les scanners à rayons X sont utilisés pour l'inspection des bagages, tandis que les radars, reposant sur les ondes radio, assurent la navigation aérienne et maritime ainsi que la surveillance météorologique. Ces technologies contribuent également à la protection des infrastructures critiques et des systèmes de communication.

Les REM participent aussi à la surveillance environnementale et au développement des énergies renouvelables. Les capteurs infrarouges embarqués sur des satellites permettent de suivre l'évolution des températures terrestres et océaniques, tandis que les panneaux solaires convertissent la lumière du soleil en électricité grâce à l'effet photovoltaïque.

L'ensemble de ces usages illustre le caractère indispensable des REM, tant pour l'innovation technologique que pour le développement durable, la sécurité et l'amélioration des conditions de vie des populations. Ils justifient également la nécessité d'une veille scientifique et réglementaire permanente, afin d'adapter les cadres normatifs à l'évolution rapide des technologies.

II. ETAT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

A. Effets biologiques potentiels

1. Interaction des rayonnements électromagnétiques avec le corps humain

L'exposition du corps humain aux champs électromagnétiques entraîne une interaction dont l'importance dépend notamment de la fréquence, de la puissance de la source, de la distance, de la durée d'exposition, de la posture et des caractéristiques du milieu. La distance constitue donc un facteur important, mais elle ne suffit pas, à elle seule, à décrire l'exposition.

Les effets varient également selon la fréquence. Aux basses fréquences, les champs peuvent induire des courants électriques dans le corps et, à des niveaux élevés, stimuler les nerfs et les muscles. Aux radiofréquences, l'énergie absorbée peut provoquer un échauffement des tissus lorsque l'exposition est suffisamment intense. A mesure que la fréquence augmente, l'absorption devient plus superficielle. Dans le cas des téléphones mobiles et d'autres appareils utilisés à proximité du corps, l'énergie absorbée est notamment évaluée à l'aide du débit d'absorption spécifique (DAS), exprimé en watts par kilogramme.[15]

Il convient de distinguer un effet biologique d'un effet sanitaire. Un effet biologique correspond à une modification

[15] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html; https://www.itu.int/net4/mob/ituemf/en/emfguide_m.html

physiologique mesurable ou observable après une exposition. Il n'est pas nécessairement nocif. Un effet sanitaire apparaît lorsque cette modification dépasse les capacités normales d'adaptation de l'organisme et altère la santé ou le bien-être. Cette distinction est essentielle pour interpréter correctement les résultats des études.

2. Effets thermiques et non thermiques

Les effets thermiques des rayonnements électromagnétiques sont les mieux établis. Ils résultent de l'absorption d'énergie par les tissus et apparaissent lorsque l'intensité est suffisamment élevée. Les limites d'exposition visent à éviter une élévation excessive de la température du corps ou un échauffement local des tissus. Aux niveaux rencontrés dans l'usage courant des équipements de télécommunication conformes, l'élévation de température est négligeable.[16]

Les effets dits « non thermiques » ou « athermiques » continuent de faire l'objet de recherches. Les travaux ont notamment porté sur le sommeil, les symptômes non spécifiques, les performances cognitives, l'activité cérébrale et le stress oxydatif. Les revues systématiques récentes ne mettent pas en évidence d'effet nocif constant sur les symptômes ou les performances cognitives chez l'être humain. Pour le stress oxydatif, les résultats expérimentaux sont hétérogènes et la certitude des données est jugée très faible.[17]

3. Autres effets

Outre les effets thermiques et la stimulation nerveuse, certains champs électriques sont utilisés de manière volontaire à des fins médicales. L'électroporation, appelée aussi électroperméabilisation, repose par exemple sur l'application d'impulsions électriques intenses afin d'augmenter temporairement la perméabilité des membranes cellulaires et de faciliter l'entrée de molécules dans la cellule. Cette technique, exploitée notamment en électrochimiothérapie et en recherche biomédicale, relève de conditions contrôlées très différentes des expositions environnementales courantes.

Les rayonnements ionisants, pour leur part, peuvent endommager directement ou indirectement l'ADN, perturber le cycle cellulaire et déclencher des mécanismes de réparation ou d'apoptose. Ces effets sont bien documentés pour les rayons X et gamma et ne doivent pas être extrapolés aux radiofréquences, qui appartiennent à la catégorie des rayonnements non ionisants.[18]

En parallèle, les effets potentiels des radiofréquences sur la fertilité et le développement embryonnaire font l'objet de nombreux travaux. Certaines études expérimentales ou observationnelles ont rapporté des variations de paramètres spermatiques, tandis que d'autres n'ont

[16] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html; https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-5g-mobile-networks-and-health

[17] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38640611/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39265322/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39566441/

[18] https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ionizing-radiation-and-health-effects

pas retrouvé d'association. La publication de l'Université de Genève en 2023 a observé une diminution de la concentration spermatique chez les utilisateurs déclarant un usage plus fréquent du téléphone mobile, sans démontrer que les radiofréquences en étaient la cause. Les revues systématiques réalisées pour l'OMS en 2024 soulignent la faible certitude des données disponibles sur la fertilité masculine et ne montrent pas d'effet établi sur les issues défavorables de la grossesse.[19]

B. Etat actuel des connaissances

1. Résultats contradictoires sur les liens entre REM et maladies graves

L'impact des rayonnements électromagnétiques non ionisants sur la santé, notamment en lien avec des pathologies graves comme le cancer, a donné lieu à des résultats différents au fil du temps. Certaines études cas-témoins ont suggéré une association entre un usage intensif du téléphone mobile et certains types de tumeurs cérébrales. Ces résultats ont notamment contribué au classement des radiofréquences dans le groupe 2B du CIRC en 2011. Les études de cohorte et les revues systématiques plus récentes, qui prennent en compte des périodes d'utilisation plus longues et de larges populations, n'observent pas d'augmentation du risque de gliome, de méningiome, de neurinome de l'acoustique ou d'autres cancers de la tête liée à l'utilisation du téléphone mobile. L'ANSES a également conclu en 2025 que l'ensemble des connaissances disponibles ne permet pas d'établir de lien de cause à effet entre l'exposition aux radiofréquences et l'apparition de cancers.[20]

En ce qui concerne les effets neurologiques, les recherches ont porté sur les performances cognitives, la mémoire, l'attention, le sommeil et les maladies neurodégénératives. Les revues systématiques publiées en 2024 ne mettent pas en évidence d'altération constante des performances cognitives après une exposition aux radiofréquences, ni de relation démontrée avec des symptômes non spécifiques. Les résultats doivent néanmoins être interprétés en tenant compte de la diversité des protocoles, des durées d'exposition et des populations étudiées.[21]

2. Manque de mécanismes biologiques clairement établis liés aux REM

Malgré le grand nombre d'études sur les effets des REM sur la santé, aucun mécanisme biologique supplémentaire n'a été établi pour expliquer des effets sanitaires aux niveaux d'exposition inférieurs aux limites. Des recherches expérimentales ont étudié le stress oxydatif, l'ADN, les membranes cellulaires ou la barrière hémato-encéphalique. Les résultats sont souvent hétérogènes, difficiles à reproduire et

[19] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39241333/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38880061/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38880062/

[20] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39241333/; https://www.anses.fr/fr/content/exposition-aux-ondes-de-nouvelles-etudes-precisent-les-connaissances-sur-le-risque-de

[21] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39265322/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38640611/

obtenus dans des conditions qui ne correspondent pas toujours aux expositions humaines. La revue systématique consacrée au stress oxydatif, publiée en 2024 dans le cadre des travaux préparatoires de l'OMS, a ainsi jugé la certitude des données très faible.[22]

La complexité des interactions entre les fréquences, les puissances, les durées d'exposition et les caractéristiques individuelles complique encore davantage l'établissement de mécanismes unifiés. Elle exige des protocoles expérimentaux rigoureux, une dosimétrie précise, des groupes témoins adaptés et une bonne maîtrise de la température et des autres facteurs susceptibles d'influencer les résultats.

Par ailleurs, le CIRC a classé les champs magnétiques de très basses fréquences dans le groupe 2B en 2002, principalement sur la base d'études épidémiologiques concernant la leucémie de l'enfant. Il a classé séparément les champs électromagnétiques de radiofréquences dans le même groupe en 2011. Ces deux classements concernent des domaines de fréquences, des sources et des ensembles de données différents. Ils ne doivent donc pas être confondus.[23]

L'OMS poursuit une évaluation globale des risques sanitaires liés aux radiofréquences dans le cadre d'une monographie de la série Environmental Health Criteria. Cette évaluation s'appuie notamment sur des revues systématiques portant sur le cancer, les symptômes, la cognition, la reproduction, l'échauffement et le stress oxydatif. [24]

En Côte d'Ivoire, les campagnes de mesure et de sensibilisation menées dans le cadre de **AIGF Tour** en juin 2025 dans les localités de Man, Odienné ou Marcory, ont montré des niveaux d'exposition très faibles, souvent entre **0,002 % et 2 % des limites internationale**[25]. Pourtant, certaines inquiétudes persistent malgré des niveaux mesurés très faibles. Cela illustre l'écart entre le caractère rassurant des données de mesure et le besoin, exprimé par le public, de mieux comprendre les mécanismes en jeu. Il apparaît donc essentiel de poursuivre les travaux de recherche en s'appuyant sur des méthodologies plus rigoureuses, harmonisées et adaptées, afin d'améliorer les connaissances scientifiques et de réduire les zones d'incertitude existantes.

C. Consensus et limites actuelles de la recherche

1. Positions de l'OMS, du CIRC et de l'ICNIRP

Les positions des principales institutions scientifiques et sanitaires convergent sur plusieurs points. Les champs électromagnétiques peuvent produire des

[22] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39566441/
[23] https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Non-ionizing-Radiation-Part-1-Static-And-Extremely-Low-frequency-ELF-Electric-And-Magnetic-Fields-2002; https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Non-ionizing-Radiation-Part-2-Radiofrequency-Electromagnetic-Fields-2013

[24] https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/radiation-and-health/non-ionizing/emf/radiofrequency-fields
[25] https://www.aip.ci/cote-divoire-aip-laigf-rassure-les-populations-de-marcory-sur-les-mesures-des-champs-electromagnetiques-dans-la-commune/; https://www.aip.ci/214988/cote-divoire-aip-les-populations-dodienne-rassurees-sur-les-niveaux-dexposition-aux-ondes-electromagnetiques/

effets nocifs au-dessus de certains niveaux, selon des mécanismes qui varient avec la fréquence. Les limites d'exposition ont précisément pour objet de prévenir ces effets. Aux niveaux inférieurs aux limites recommandées, les données disponibles ne permettent pas d'établir des effets sanitaires graves liés aux radiofréquences. La surveillance des expositions et l'actualisation régulière des connaissances demeurent néanmoins nécessaires dans un contexte d'évolution rapide des usages.

Le classement du CIRC dans le groupe 2B demeure une référence importante pour la veille scientifique. Il signifie que les données disponibles en 2011 étaient limitées et ne permettaient pas d'exclure le hasard, les biais ou les facteurs de confusion. Il ne constitue pas la preuve qu'un téléphone mobile ou une antenne-relais provoque un cancer dans les conditions normales d'utilisation.[26]

La Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) élabore des lignes directrices fondées sur les effets sanitaires scientifiquement établis. Ses recommandations de 2020 couvrent les radiofréquences de 100 kHz à 300 GHz, y compris les technologies de téléphonie mobile, le Wi-Fi, le Bluetooth et les stations de base. Elles comportent des restrictions de base et des niveaux de référence assortis de facteurs de réduction destinés à protéger l'ensemble de la population.[27]

En France, l'ANSES a actualisé en 2025 son expertise consacrée aux radiofréquences et au cancer après l'examen de près d'un millier de nouvelles publications. L'Agence n'a pas établi de lien de cause à effet entre l'exposition aux radiofréquences et l'apparition de cancers. Elle recommande néanmoins de poursuivre la surveillance épidémiologique, de mieux documenter les usages réels et de maintenir un usage raisonné du téléphone mobile, notamment chez les enfants.[28]

2. Défis méthodologiques

L'évaluation des effets à long terme des REM présente plusieurs défis méthodologiques importants. La mesure précise de l'exposition dépend de nombreux paramètres, notamment la fréquence, l'intensité, la durée, la distance, le comportement de l'utilisateur et la diversité des sources présentes au quotidien. Cette multiplicité rend difficile l'estimation d'une exposition cumulée sur de longues périodes. Les études épidémiologiques doivent en outre suivre des populations nombreuses pendant plusieurs années pour examiner des maladies rares ou à longue période de latence.

L'interprétation des résultats est également compliquée par les erreurs de mémoire sur l'utilisation passée du téléphone, l'évolution rapide des technologies, la classification imprécise des personnes exposées, les facteurs de confusion et les différences entre les

[26] https://www.iarc.who.int/news-events/iarc-press-release-n-208/; https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Non-ionizing-Radiation-Part-2-Radiofrequency-Electromagnetic-Fields-2013

[27] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html

[28] https://www.anses.fr/fr/content/exposition-aux-ondes-de-nouvelles-etudes-precisent-les-connaissances-sur-le-risque-de

protocoles. Ces difficultés peuvent expliquer qu'une association apparaisse dans une étude sans être retrouvée dans une autre. Elles justifient l'utilisation de méthodes harmonisées et de données objectives d'exposition.

Sur le plan expérimental, les études menées sur des animaux ou des cultures cellulaires permettent d'examiner des mécanismes dans des conditions contrôlées, mais leurs résultats ne sont pas toujours directement transposables à l'être humain. Le National Toxicology Program des États-Unis a, par exemple, exposé des rats et des souris à des radiofréquences de technologies 2G et 3G, sur l'ensemble du corps et pendant de longues durées. Des augmentations de certaines tumeurs ont été observées chez des rats mâles dans des conditions d'exposition supérieures et très différentes de celles d'un utilisateur de téléphone mobile. Ces résultats constituent un élément de recherche, mais ne mesurent pas directement le risque associé à l'usage courant.[29]

III. IMPACTS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

1. Effets croissants des réseaux intelligents

Les technologies nouvelles, notamment la 5G et l'Internet des objets, transforment l'environnement électromagnétique et posent de nouvelles questions sur l'évolution des sources d'exposition. Les objets connectés, allant des compteurs intelligents aux capteurs industriels en passant par les montres connectées, utilisent diverses technologies sans fil telles que le Wi-Fi, le Bluetooth, Zigbee, LoRa, Sigfox ou les réseaux mobiles. La plupart de ces équipements émettent à faible puissance et de manière intermittente. Leur contribution individuelle à l'exposition est généralement limitée, mais leur densification justifie une évaluation de l'exposition globale fondée sur des mesures et des méthodes normalisées.

Quant à la 5G, elle constitue une rupture technologique majeure en exploitant de nouvelles bandes de fréquences, notamment les ondes millimétriques (**24-100 GHz**, avec des usages concentrés autour de **26 GHz, 28 GHz et 39 GHz**). Ces fréquences offrent des débits très élevés mais une portée réduite nécessitant un maillage plus dense d'antennes -relais, notamment avec des *small cells* placées sur les lampadaires, feux de circulation...etc. L'augmentation du nombre d'antennes ne signifie cependant pas une exposition plus élevée aux champs électromagnétiques. Grâce aux avancées technologiques telles que le *beamforming* (focalisation des signaux vers l'utilisateur) et le Massive MIMO (multiplication des antennes pour optimiser la directionnalité du signal), la 5G limite les émissions inutiles. Selon un rapport de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) en France publié le 14 décembre 2021, les niveaux d'exposition mesurés restent bien en deçà des seuils fixés par l'ICNIRP (Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants), établis à **61 V/m** pour les fréquences utilisées par la 5G (la bande des 3,5 GHz).[30]

Parallèlement l'Intelligence Artificielle peut contribuer à l'optimisation des réseaux en

[29] https://ntp.niehs.nih.gov/results/areas/cellphones/

[30] https://www.usine-digitale.fr/article/la-5g-n-a-pas-augmente-le-niveau-d-exposition-aux-ondes-selon-l-anfr-pour-l-instant.N1170657

ajustant certains paramètres en fonction du trafic, de la qualité de service ou de la consommation énergétique. Son effet sur l'exposition dépend toutefois de la manière dont les réseaux sont configurés et exploités. Des outils numériques permettent également de cartographier les stations et les niveaux mesurés. En Côte d'Ivoire, « Cartoradio » donne accès à l'emplacement des stations radioélectriques et aux fiches de mesures disponibles pour les sites contrôlés.[31]

2. Rayonnements électromagnétiques : comprendre les risques pour mieux se protéger.

Les sources d'exposition sont nombreuses et variées : téléphones portables, antennes-relais, lignes à haute tension, objets connectés, appareils électroménagers et infrastructures de télécommunication. Comme indiqué dans la section ***2. Les fréquences et intensités*** les troubles rapportés par les personnes se déclarant électrosensibles ne sont pas confirmés par les études menées en aveugle, quelle que soit la source en cause. Concernant les lignes électriques à très haute tension, l'étude Géocap publiée en 2013 avait observé une augmentation statistiquement incertaine de la leucémie aiguë chez les enfants résidant à moins de 50 mètres de lignes de 225 à 400 kV, sans association avec les tumeurs cérébrales. Une analyse publiée en 2025, fondée sur des estimations de champs magnétiques, n'a pas retrouvé d'association avec la leucémie et indique que le champ calculé n'expliquait pas l'association observée avec la distance.[32]

Par ailleurs, les champs électromagnétiques peuvent interagir avec certains dispositifs médicaux, comme les stimulateurs cardiaques, les défibrillateurs implantables, les pompes à insuline ou certains implants auditifs, lorsqu'une source est utilisée à très courte distance. Les utilisateurs doivent respecter les consignes du fabricant et la signalisation des établissements de santé. Dans certains environnements industriels, des champs de forte intensité peuvent aussi provoquer des effets directs ou indirects, notamment la stimulation des nerfs, des courants de contact, le déclenchement d'étincelles, la perturbation d'équipements sensibles ou l'attraction d'objets ferromagnétiques à proximité d'aimants puissants.[33]

IV. MESURES DE PRECAUTION ET RECOMMANDATIONS

A. Bonnes pratiques pour réduire l'exposition aux rayonnements électromagnétiques

1. Adopter des comportements responsables

Adopter des comportements responsables est devenu important à une époque où les technologies sans fil prennent une place croissante dans notre vie quotidienne. Lors du choix d'un téléphone, il convient de privilégier un équipement homologué et de consulter la valeur maximale de son débit d'absorption spécifique (DAS). Un DAS déclaré plus faible ne signifie toutefois pas nécessairement une exposition plus faible dans toutes les conditions réelles, car le téléphone adapte

[31] https://www.aigf.ci/cartoradio
[32] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23558899/; https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40250590/
[33] https://www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/effets-sante.html

sa puissance à la qualité de la liaison. Lors de l'utilisation, il est préférable d'employer un kit mains libres ou le haut-parleur, de tenir l'appareil éloigné du corps, de privilégier les zones de bonne réception et d'éviter les appels prolongés lors de déplacements rapides. La distance constitue l'un des moyens les plus simples de réduire l'exposition.[34]

En ce qui concerne la connexion à Internet, une liaison Ethernet peut être utilisée lorsque l'on souhaite réduire l'usage des interfaces sans fil. Le Wi-Fi conforme aux normes peut toutefois être utilisé normalement. Sa désactivation lorsqu'il n'est pas nécessaire peut répondre à des objectifs d'usage ou d'économie d'énergie, mais elle ne constitue pas une obligation sanitaire générale.

Les housses, autocollants, pendentifs ou dispositifs dits « neutralisants » ne sont pas recommandés comme moyens de protection : leur efficacité n'est pas démontrée et, lorsqu'ils dégradent la réception, ils peuvent conduire le téléphone à augmenter sa puissance d'émission.[35]

2. Mesures spécifiques pour protéger les populations vulnérables

Pour les enfants comme pour les femmes enceintes, les données disponibles ne montrent pas d'effet sanitaire établi aux niveaux habituellement rencontrés dans l'environnement. Les gestes simples applicables à tous peuvent néanmoins être privilégiés : utiliser le haut-parleur ou une oreillette, éviter de maintenir inutilement un appareil en transmission contre le corps et modérer la durée des appels. Ces pratiques réduisent l'exposition sans empêcher l'usage des technologies[36].

3. Réduction des expositions dans les espaces publics

Pour maîtriser l'exposition dans les espaces publics, il convient avant tout de s'assurer de la conformité des installations, de réaliser des mesures lorsque cela est nécessaire et de tenir compte des usages propres à chaque lieu.

Dans les établissements scolaires, l'utilisation des connexions filaires et sans fil peut être adaptée aux besoins pédagogiques, en privilégiant, dans la mesure du possible, les connexions filaires.

Dans les hôpitaux, une attention particulière doit être portée à la compatibilité électromagnétique des dispositifs médicaux et au respect des zones où l'utilisation d'équipements radio est limitée.

L'évaluation des sites sensibles doit reposer sur des méthodes techniques reconnues plutôt que sur une distance

[34] https://www.itu.int/net4/mob/ituemf/en/emfguide_m.html; https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation/radiation-sources/more-radiation-sources/mobile-phones

[35] https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation/radiation-sources/more-radiation-sources/mobile-phones

[36] https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-electromagnetic-fields; https://www.itu.int/net4/mob/ituemf/en/emfguide_m.html

uniforme applicable à toutes les installations.[37]

4. Développement d'appareils à faibles émissions

Pour réduire l'exposition et garantir la sécurité des utilisateurs, les fabricants doivent concevoir des équipements conformes aux limites et aux normes d'évaluation applicables. Dans l'Union européenne, les téléphones sont notamment soumis à des valeurs limites de DAS de 2 W/kg pour la tête et le tronc et de 4 W/kg pour les membres. Les essais de conformité sont réalisés dans des conditions normalisées, généralement à la puissance maximale. La gestion adaptative de la puissance, la désactivation des interfaces inutilisées et l'utilisation de protocoles à faible consommation contribuent ensuite à limiter les émissions en usage réel.[38]

Plus globalement, l'intégration du principe de conception à faibles émissions (en anglais, « low emission by design ») dès la phase de développement permet d'inscrire durablement la maîtrise de l'exposition dans les standards industriels, sans compromettre la qualité de service.

5. Barrières technologiques et matériaux protecteurs

Les matériaux de blindage électromagnétique ont une utilité réelle dans des contextes techniques précis, notamment pour la compatibilité électromagnétique des équipements, la protection de locaux industriels ou médicaux et la maîtrise des interférences. Leur emploi doit être précédé d'une étude adaptée. Dans l'environnement domestique, l'usage généralisé de peintures, films, rideaux ou tissus dits « anti-ondes » n'est pas recommandé sans diagnostic : ces produits peuvent être inefficaces, déplacer l'exposition ou dégrader la couverture, ce qui conduit certains terminaux à augmenter leur puissance d'émission.[39]

B. Normes et réglementations

1. Les limites d'exposition recommandées

Plusieurs organismes internationaux interviennent de manière complémentaire dans ce domaine. L'OMS évalue les données scientifiques et apporte des conseils de santé publique. Le CIRC identifie et classe les dangers cancérogènes. L'ICNIRP élabore des lignes directrices proposant des limites d'exposition. L'UIT, l'IEEE et la CEI développent quant à eux, des recommandations et des normes permettant d'évaluer la conformité des installations et des équipements. Cette répartition des rôles permet de distinguer l'évaluation scientifique du danger, la fixation des limites et les méthodes de mesure.

La Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) a actualisé en 2020 ses lignes directrices pour les fréquences

[37] https://www.itu.int/rec/T-REC-K.91-202401-P/en
[38] https://www.anfr.fr/maitriser/equipements-radioelectriques/le-debit-dabsorption-specifique-das/le-das-cest-quoi
[39] https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation/radiation-sources/more-radiation-sources/mobile-phones

comprises entre 100 kHz et 300 GHz. Pour le public, elles maintiennent notamment une restriction de DAS moyen pour le corps entier de 0,08 W/kg et des restrictions localisées de 2 W/kg pour la tête et le tronc et de 4 W/kg pour les membres, assorties de règles supplémentaires pour les expositions brèves et les fréquences supérieures à 6 GHz. Ces valeurs s'inscrivent dans un ensemble plus large de restrictions et de niveaux de référence destinés à prévenir les effets sanitaires établis.[40]

L'Union internationale des télécommunications (UIT) complète ce dispositif par des recommandations relatives à la conformité, à l'évaluation et au suivi des champs électromagnétiques. L'IEEE et la Commission électrotechnique internationale (CEI) publient également des normes de sécurité et de mesure.

Parmi les principales références, on peut citer :

- **IEEE C95.1-2019** : Limites de sécurité relatives à l'exposition humaine aux champs électriques, magnétiques et électromagnétiques (0 Hz–300 GHz) ;
- **IEEE C95.3-2021** : Recommandations pour la mesure et le calcul des champs électromagnétiques afin d'évaluer l'exposition humaine ;
- **UIT-T K.52 (08/2024) :** lignes directrices pour démontrer la conformité des installations de télécommunication aux limites d'exposition ;
- **UIT-T K.91 (01/2024) :** guide pour l'évaluation, le suivi et la surveillance de l'exposition humaine aux champs électromagnétiques radiofréquences ;
- **CEI 62232:2025 :** détermination de l'intensité de champ, de la densité de puissance et du DAS à proximité des stations de base pour l'évaluation de l'exposition humaine ;
- **CEI/IEEE 62209-1528:2020 :** procédure de mesure du DAS pour les appareils de communication sans fil portatifs ou portés près du corps.[41]

Pour faciliter la compréhension de ces notions, l'UIT met à disposition un Guide sur les champs électromagnétiques et la santé. Cette ressource pédagogique présente le spectre électromagnétique, les effets biologiques et sanitaires, les téléphones mobiles, les stations de base, le DAS, les normes, la 5G et les principales questions du public.[42]

2. Réglementation dans l'UE

L'Union Européenne encadre l'exposition aux champs électromagnétiques par **la directive 2013/35/UE**[43]. Ce texte fixe des valeurs limites d'exposition et des valeurs déclenchant l'action destinées à prévenir les effets directs, comme la stimulation des nerfs et des muscles ou l'échauffement des tissus, ainsi que certains effets indirects. Il impose notamment à l'employeur d'évaluer les risques, de mettre en place des mesures de prévention et d'informer les travailleurs.

[40] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html
[41] https://webstore.iec.ch/en/publication/62753; https://www.itu.int/rec/T-REC-K.91-202401-P/en
[42] https://www.itu.int/net4/mob/ituemf/emfguide.html
[43] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0035

La directive 2013/35/UE ne s'applique qu'aux travailleurs. Pour le grand public, la référence européenne demeure la recommandation 1999/519/CE du Conseil relative à la limitation de l'exposition aux champs électromagnétiques de 0 Hz à 300 GHz. Le cadre est complété par la directive 2014/53/UE sur les équipements radioélectriques et par des normes harmonisées de mesure et d'évaluation de la conformité.[44]

3. Régulations spécifiques en Afrique et en Côte d'Ivoire

En Afrique, plusieurs pays ont intégré les lignes directrices internationales dans leur réglementation nationale.

Le Bénin a adopté le décret n° 2021-051 du 3 février 2021 fixant les valeurs limites d'exposition ainsi que les modalités de contrôle et d'inspection des équipements et installations radioélectriques.

Au Togo, le décret n° 2022-020/PR du 23 février 2022 précise les modalités de protection des personnes contre les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques provenant des rayonnements non ionisants.

Ces textes illustrent l'adaptation progressive des cadres nationaux aux enjeux de mesure, de contrôle et d'information du public.[45]

En Côte d'Ivoire, le décret n° 2019-328 du 10 avril 2019 fixe les valeurs limites d'exposition du public et des travailleurs aux champs électromagnétiques non ionisants émis par les installations et équipements radioélectriques. Dans les zones sensibles, il prévoit que le niveau d'exposition du public ne dépasse pas 30 % des niveaux de référence définis dans son annexe. Le texte confie à l'AIGF le contrôle régulier des valeurs limites, la réalisation des mesures et la cartographie des points atypiques. Le décret n° 2013-301 du 2 mai 2013 relatif à l'homologation des équipements terminaux et radioélectriques complète ce dispositif, l'ARTCI mettant à disposition la liste des équipements homologués.[46]

L'Agence Ivoirienne de Gestion des Fréquences (AIGF) mène également des initiatives de sensibilisation et de mesure. **L'AIGF Tour**, lancé en octobre 2024, a permis d'informer les populations de plusieurs villes de l'intérieur du pays (San Pedro, Abengourou, Bondoukou, Korhogo, Bouaké, etc.) et de présenter les résultats de campagnes réalisées à proximité des stations radioélectriques. A Bouaké, comme dans les autres localités couvertes, les niveaux mesurés ont été annoncés comme inférieurs aux limites réglementaires.
L'opération s'est poursuivie en 2025 dans plusieurs communes d'Abidjan (Marcory en juin, puis Yopougon, Cocody, etc.) et dans des localités comme Man, Odienné et Katiola. En complément de ces actions de proximité, « Cartoradio » permet de

[44] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32013L0035; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:31999H0519; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32014L0053

[45] https://arcep.bj/textes-de-references/; https://arcep.tg/cadre_reglementaire/decret-n2022-020-pr-du-23-fevrier-2022-fixant-les-modalites-de-protection-des-personnes-contres-les-effets-des-champs-electriques-magnetiques-et-electromagnetiques-provenant-des-rayonnements-no/

[46] https://agp.africanlii.org/fr/akn/ci/act/decree/2019/328/fra%402023-07-18; https://www.artci.ci/index.php/services/13-homologation.html

connaître l'emplacement des stations radioélectriques et d'accéder, pour les sites disponibles, aux fiches synthétisant les résultats des mesures. Ces outils renforcent la transparence, le suivi des expositions et l'information des populations.[47]

C. Recherche continue pour comprendre les impacts

1. Financement des études d'impact

Le financement d'études scientifiques constitue un levier essentiel pour renforcer les connaissances, orienter la régulation publique et mieux protéger les populations contre les champs électromagnétiques. Plusieurs pays ont ainsi mis en place des dispositifs de financement structurés pour soutenir la recherche dans ce domaine. En France, le Programme national de recherche Environnement-Santé-Travail (PNR EST), coordonné par l'ANSES, comprend un appel spécifique « radiofréquences et santé ». Il finance des travaux sur les mécanismes d'action, les effets physiologiques ou sanitaires, l'hypersensibilité électromagnétique ainsi que la caractérisation des usages et des expositions en situation réelle.[48]

Un autre exemple est celui de l'**Allemagne**, où l'Office fédéral de protection contre les radiations (BfS) soutient et conduit des travaux sur les champs électromagnétiques. Ses équipes participent également à l'évaluation internationale des données, notamment aux revues systématiques préparées dans le cadre de l'actualisation de la monographie de l'OMS. Ces initiatives témoignent de l'importance accordée à une recherche indépendante, reproductible et adaptée aux technologies émergentes.[49] Elles illustrent également le rôle structurant du financement public et sectoriel dans la production de données scientifiques fiables, indispensables à l'élaboration de politiques de régulation adaptées.

2. Surveillance épidémiologique

Le renforcement des connaissances passe également par une surveillance épidémiologique à long terme. Les Autorités et Organismes de recherche doivent soutenir des études indépendantes, pluridisciplinaires et de longue durée, capables de suivre l'évolution des usages, d'estimer plus précisément les expositions et d'examiner des effets sanitaires rares. Les registres de cancers, les grandes cohortes et les données objectives fournies par les réseaux ou les terminaux peuvent contribuer à améliorer la qualité des évaluations.

En complément, il convient de maintenir une information claire à destination du public, de publier les résultats de mesure, d'accompagner les personnes qui déclarent des symptômes et d'actualiser régulièrement les méthodes d'évaluation et les normes en fonction de l'évolution des connaissances.

[47] https://www.aigf.ci/cartoradio; https://www.aip.ci/119987/cote-divoire-aip-laigf-presente-les-resultats-de-la-campagne-de-mesure-des-rayonnements-electromagnetiques-a-bouake/

[48] https://www.anses.fr/fr/content/le-programme-national-de-recherche-environnement-sante-travail

[49] https://doris.bfs.de/jspui/handle/urn%3Anbn%3Ade%3A0221-2024042443254

Cette démarche s'inscrit dans une logique de santé publique fondée sur la connaissance, la transparence et la prévention proportionnée.

3. Développement de technologies innovantes et sécurisées

La maîtrise de l'exposition aux champs électromagnétiques repose sur plusieurs mesures complémentaires : la conformité des équipements et installations, l'adaptation de la puissance aux besoins réels, la surveillance des niveaux dans l'environnement, la prise en compte des lieux sensibles et l'information des utilisateurs.

Le développement de technologies innovantes et sécurisées constitue un levier essentiel pour concilier progrès technologique et protection de la santé publique. Il comprend la conception d'équipements à émission adaptative, l'optimisation des protocoles de communication afin de limiter les transmissions inutiles, la mise en veille automatique des interfaces non utilisées et la conception de réseaux capables de s'ajuster dynamiquement en fonction du trafic et de l'environnement. Les antennes à faisceau dirigé, utilisées notamment avec la 5G, permettent de concentrer davantage le signal vers les terminaux actifs au lieu de répartir la même puissance dans toutes les directions.

Aussi, la miniaturisation et la sécurisation des dispositifs connectés doivent être encouragées à travers l'écoconception et des approches de conception à faibles émissions. Les réseaux maillés à basse puissance, les systèmes hybrides filaires et sans fil, les objets connectés fonctionnant par intermittence ainsi que les outils de mesure et de cartographie constituent des pistes utiles. Leur évaluation doit intégrer à la fois la performance, la consommation énergétique, la qualité de service et l'exposition des utilisateurs.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les rayonnements électromagnétiques, omniprésents dans notre environnement moderne, suscitent à la fois fascination et inquiétude. Il est établi que les rayonnements ionisants, comme les rayons X ou gamma, peuvent endommager l'ADN et présentent des risques qui dépendent de la dose reçue. Pour les rayonnements non ionisants, les effets sanitaires établis apparaissent lorsque certains niveaux d'exposition sont dépassés : stimulation des nerfs et des muscles aux basses fréquences, échauffement des tissus aux radiofréquences. Les normes ont pour objet de prévenir ces effets. Les données humaines les plus récentes ne mettent pas en évidence de lien de causalité entre les expositions aux radiofréquences respectant les limites et l'apparition de cancers. La poursuite de la recherche, le contrôle des installations, l'homologation des équipements, la publication des mesures et l'information du public restent néanmoins indispensables pour accompagner l'évolution des technologies et maintenir un niveau élevé de protection de la santé.[50]

[50] https://www.icnirp.org/en/publications/article/rf-guidelines-2020.html; https://www.anses.fr/fr/content/exposition-aux-ondes-de-nouvelles-etudes-precisent-les-connaissances-sur-le-risque-de

ACTUALITE PROSPECTIVE

1. Maturité Numérique : Une progression de 4% de l'Indice IDI de l'UIT qui traduit le renforcement de la transformation numérique en Côte d'Ivoire

La publication, le 30 juin 2026, de l'édition 2026 de l'Indice de développement des technologies de l'information et de la communication (IDI) de l'Union internationale des télécommunications confirme la progression de la Côte d'Ivoire en matière de développement numérique. Le pays obtient un score de 72 points sur 100, contre 69,5 points en 2025, soit un gain de 2,5 points. Cette progression reflète les avancées enregistrées dans le développement des infrastructures, l'accès aux services numériques et leur utilisation. Elle souligne toutefois la nécessité de poursuivre les efforts, notamment en matière d'accessibilité et d'usage effectif des services numériques.

Cette progression s'inscrit dans une dynamique de transformation numérique engagée depuis 2012 et portée par des orientations politiques successives, notamment les Plans Nationaux de Développement (PND) et les stratégies nationales de développement du numérique. Le PND 2026-2030 prolonge cette dynamique en faisant du numérique un levier de productivité, d'investissement et de modernisation des services publics.

Pour rappel, l'IDI, qui est alimenté par les données collectées par l'ARTCI via la réalisation de l'étude MSI, évalue d'une part la connectivité universelle, à travers l'accès des ménages aux services numériques, l'utilisation effective des services Internet, et les abonnements au haut débit mobile, ainsi que la connectivité significative, qui prend en compte la qualité des réseaux, l'accessibilité financière et les conditions réelles d'usage du numérique.

Avec cette progression le pays se rapproche des performances des pays de référence de la sous-région tels que le Sénégal et le Ghana et renforce l'ambition de la Côte d'Ivoire de s'imposer comme le hub régional des services numériques.

2. Corée du Sud : un débit mobile minimal garanti après épuisement du forfait data

Depuis le 1er juin 2026, la Corée du Sud met progressivement en œuvre un dispositif garantissant aux abonnés mobiles un accès minimal à Internet après épuisement de leur forfait data.

Initié par le ministère des Sciences et des TIC (MSIT) en concertation avec les trois principaux opérateurs du pays que sont SK Telecom, KT et LG Uplus, ce dispositif prévoit le maintien, sans frais supplémentaires, d'un accès à Internet à un débit réduit de 400 Kbit/s une fois le volume de données inclus dans le forfait consommé. Ce débit permet de préserver l'accès à certains usages numériques essentiels, notamment les applications de messagerie, les services cartographiques et certains services web, sans toutefois être adapté aux usages plus gourmands en données, tels que le streaming vidéo. Environ 7,17 millions d'utilisateurs devraient bénéficier de cette mesure.

Le dispositif est entré en vigueur de manière échelonnée : LG Uplus l'applique

depuis le 1er juin 2026, KT depuis le 1er juillet et SK Telecom depuis le 2 juillet.

Cette initiative répond à la place croissante qu'occupe la connectivité mobile dans la vie quotidienne et traduit une évolution de l'approche de l'inclusion numérique : au-delà de la couverture et de l'accès au réseau, se pose désormais la question de la continuité d'un niveau minimal de connectivité permettant d'accéder aux services numériques essentiels.

L'expérience sud-coréenne constitue ainsi un signal intéressant pour les politiques d'inclusion numérique et pourrait nourrir la réflexion sur l'évolution des mécanismes de service universel vers la prise en compte d'un socle minimal de connectivité mobile. Sa transposition éventuelle dans d'autres marchés nécessiterait toutefois d'examiner le niveau de débit pertinent, les services et usages à préserver, les modalités de financement du dispositif ainsi que ses impacts techniques, économiques et concurrentiels.

Pour en savoir plus :

- https://en.yna.co.kr/view/AEN20260408007000320
- https://english.msit.go.kr/eng/bbs/view.do?bbsSeqNo=42&mId=4&mPid=2&nttSeqNo=1242&sCode=eng

3. Le Salon International de l'Intelligence Artificielle, de la Défense et de l'Espace (SIADE 2026)

Le Salon International de l'Intelligence Artificielle, de la Défense et de l'Espace (SIADE 2026) s'est tenu les **13 et 14 avril 2026** à Abidjan, au stade Félix Houphouët-Boigny. Organisé par la société SaH Analytics International, spécialisée dans les solutions digitales appliquées à la défense, à la sécurité et à l'intelligence artificielle, l'événement s'est déroulé sous le haut patronage du Vice-Premier Ministre, Ministre de la Défense de la Côte d'Ivoire, M. Téné Birahima OUATTARA.

Placée sous le thème « **Quelles stratégies pour une souveraineté technologique en Afrique à l'horizon 2030 ?** », cette édition a réuni décideurs publics, institutions, entreprises technologiques, experts internationaux, startups et investisseurs autour des enjeux liés à l'intelligence artificielle, à la cybersécurité, à la défense, aux technologies spatiales et à la gouvernance des données.

Les objectifs du salon se sont articulés autour du renforcement des capacités technologiques du continent, en mettant l'accent sur trois piliers principaux : la co-industrialisation à travers des partenariats avec des acteurs internationaux, le transfert de compétences pour former des talents locaux qualifiés, ainsi que le développement de l'innovation et de la recherche conjointe entre universités et entreprises technologiques.

Le programme s'est caractérisé par des keynotes de haut niveau, des panels stratégiques sur l'intelligence artificielle, la souveraineté technologique et la sécurité, ainsi que des espaces de démonstration dédiés aux technologies innovantes telles que les drones, les solutions d'IA et les outils de cybersécurité. Des activités complémentaires, notamment un hackathon, des ateliers de formation et des rencontres économiques et diplomatiques, ont permis de renforcer les échanges, de stimuler l'innovation et de favoriser les opportunités de partenariats.

Les travaux du SIADE ont permis de mettre en évidence des enjeux majeurs pour la Côte d'Ivoire et l'Afrique,

notamment la nécessité de renforcer la souveraineté numérique et de développer un écosystème technologique, Ils ont également souligné le rôle stratégique des technologies émergentes dans la transformation économique du continent, tout en insistant sur l'importance d'une coopération accrue entre acteurs publics et privés pour soutenir un développement numérique durable.

Pour en savoir plus :

- https://www.africapresse.paris/Agenda-ABIDJAN-13-et-14-avril-2026-Un-Salon-International-de-l-IA-de-la-Defense
- https://lepatriote.ci/siade2026-la-cote-divoire-veut-confirmer-sa-place-de-hub-de-la-souverainete-technologique

4. L'Afrique du Sud mise sur Space42 pour connecter les zones reculées

Le vice-président sud-africain Paul Mashatile a officiellement lancé, le 30 juin à Johannesburg, les services satellitaires de BrainSAT et les téléphones satellites Thuraya, en partenariat avec l'entreprise émiratie Space42, dans le cadre de la stratégie SA Connect visant à étendre la connectivité numérique dans les zones rurales et isolées.

Ce lancement concrétise un mémorandum d'entente signé en 2024, avec BrainSAT South Africa chargée de la mise en œuvre locale. Space42 consolide ainsi sa présence africaine, après le lancement du satellite Thuraya-4 en janvier 2025 et une levée de fonds de 695,5 millions de dollars pour ses futurs satellites géostationnaires.

Selon le régulateur des télécommunications de l'Afrique du Sud, l'ICASA, le pays ne comptait que 13 667 abonnements haut débit par satellite en 2024, soit moins de 2 % du total, un segment que ce partenariat entend développer en priorité là où le déploiement des infrastructures terrestres restent difficiles et coûteuses.

Pour en savoir plus :

- https://www.agenceecofin.com/actualites-numerique/0307-139865-internet-par-satellite-l-afrique-du-sud-choisit-space42-pour-couvrir-les-zones-reculees

5. Course aux satellites : la Chine déploie Qianfan pour rivaliser avec Starlink dans une orbite de plus en plus saturée

La Chine a massivement réservé des créneaux orbitaux, avec plus de 200 000 demandes auprès de l'UIT, soit environ 128 fois son nombre actuel de satellites en orbite. Cette stratégie, perçue par certains comme un « squat du spectre », contraste fortement avec sa capacité de lancement limitée, ne disposant que de deux pas de tir actif sur son site de Hainan.

Par ailleurs, alors que la Chine dispose d'un nombre réel de satellites en orbite relativement faible (entre 1 300 et 1 900), SpaceX domine le segment des satellites en orbite basse (LEO) avec près de 11 000 satellites opérationnels. En effet, SpaceX a représenté plus de 80 % de la masse orbitale mondiale depuis 2023 et vise 42 000 satellites d'ici 2030, grâce à une cadence de lancement rapide et à l'introduction de son lanceur Starship, capable de déployer 60 satellites V3 par vol. En comparaison, la Chine déploie la constellation Qianfan via sa filiale

Spacesail, ayant lancé pas moins de 200 satellites à ce jour.

De plus, SpaceX a également dévoilé le satellite AI1, conçu pour le calcul d'IA en orbite, avec une puissance de 150 kW et des capacités avancées telles que des radiateurs liquides et un module de calcul centralisé. Ces satellites seront fabriqués dans l'installation Gigasat au Texas. Dans ce contexte, les règles « laxistes » de l'UIT, qui exigent un déploiement de seulement 10 % des satellites réservés en 9 ans, alimentent les accusations selon lesquelles la Chine tente de monopoliser le spectre orbital, malgré l'écart considérable entre ses ambitions et ses capacités actuelles de déploiement.

Pour en savoir plus :

- https://wccftech.com/even-though-spacex-dominates-the-leo-with-10653-active-satellites-chinas-spectrum-squatting-ways-have-now-locked-up-244000-orbital-slots/
- https://m.mydrivers.com/newsview/1129565.html?ref=

6. Accessibilité et innovation : Woowa Brothers ouvre la voie à une adoption élargie de l'IA aux personnes en situation de handicap

Woowa Brothers, opérateur de Baedal Minjok, a annoncé le développement d'une fonctionnalité basée sur l'Intelligence Artificielle permettant de décrire vocalement les photos de plats afin d'aider les personnes malvoyantes à choisir leurs menus, une initiative lancée à l'approche de la Journée des personnes handicapées, le 3 décembre 2026. Cette innovation, conçue en partenariat avec la startup IA Connect Brick, marque un engagement fort en matière d'accessibilité pour les personnes malvoyantes.

En effet, contrairement aux lecteurs d'écran traditionnels, cette IA analyse les images pour décrire de manière vivante la couleur, le degré de cuisson et les ingrédients principaux des plats, permettant une compréhension intuitive des menus. Testée du 31 mars au 2 avril auprès de 30 personnes malvoyantes à l'Institut Siloam pour le bien-être des handicapés visuels, elle a obtenu une évaluation moyenne de 4,5/5 en utilité.

Woowa Brothers examine actuellement l'intégration de cette fonctionnalité dans son service principal. Kim Jung-hyun, responsable du bureau de gestion durable de l'entreprise, a réaffirmé l'engagement à remplir activement les responsabilités sociales en matière d'amélioration de l'accessibilité. Cette initiative isolée souligne une tendance émergente vers l'intégration proactive de l'IA dans les services numériques pour l'inclusion, avec un potentiel d'adoption rapide si les tests en conditions réelles confirment les résultats positifs observés.

Pour en savoir plus :

- https://mobile.newsis.com/view/NISX20260419_0003596926
- https://www.yna.co.kr/view/AKR20260419020800030
- https://m.etnews.com

7. Séminaire sur la conformité réglementaire

Dans la continuité des actions engagées pour le renforcement de la gouvernance du secteur des communications électroniques, l'Autorité de Régulation des Télécommunications/TIC de Côte d'Ivoire

(ARTCI) a organisé, du **15 au 17 avril 2026** à Yamoussoukro, la 2e édition de son séminaire annuel sur **la conformité réglementaire**. Cette rencontre a réuni l'ensemble des acteurs du secteur autour des enjeux liés au respect du cadre légal et réglementaire, dans un contexte marqué par l'évolution rapide des technologies et la diversification des offres de services.

Ce séminaire s'inscrit dans la dynamique de suivi et d'évaluation des actions entreprises en 2025, notamment en matière de mise en œuvre des plans d'actions convenus entre le régulateur et les opérateurs. Il a permis de faire un point d'étape sur le niveau d'application des engagements pris, tout en identifiant les écarts de conformité et les axes d'amélioration nécessaires pour renforcer l'effectivité de la régulation sectorielle.

Un accent particulier a été mis sur la finalisation de la révision des cahiers des charges des opérateurs, en cohérence avec les dispositions de la **loi n°2024-352**, afin d'adapter le cadre réglementaire aux évolutions du marché. Dans cette même logique, les travaux ont abouti à la validation d'un guide de conformité réglementaire, destiné à servir de référentiel commun pour l'interprétation, le suivi et l'évaluation des obligations applicables aux acteurs du secteur.

Les échanges ont également porté sur les évolutions récentes du marché des communications électroniques, notamment l'émergence des offres satellitaires, le développement des mécanismes de partage de connectivité, ainsi que les enjeux liés au renforcement de la protection des consommateurs. Ces thématiques ont mis en évidence la nécessité d'une régulation proactive, capable d'accompagner l'innovation tout en garantissant un cadre concurrentiel sain et équilibré.

À travers cette initiative, l'ARTCI réaffirme son engagement à promouvoir un environnement réglementaire rigoureux, cohérent et adapté aux mutations technologiques, en vue de favoriser un développement harmonieux, sécurisé et durable du secteur des communications électroniques en Côte d'Ivoire.

Pour en savoir plus :
https://www.linkedin.com/posts/artci_artci-r%C3%A9gulation-conformit%C3%A9-activity-7450685295857041408-u0Bx/?originalSubdomain=fr

8. L'ARTCI au cœur des travaux stratégiques de l'UIT-D pour 2026-2029

La 33e réunion du Groupe consultatif pour le développement des télécommunications (TDAG), organe clé de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT-D), s'est tenue du 7 au 10 avril 2026 sous la présidence de Mme Fleur Regina Assoumou Bessou, Conseiller technique du Directeur général de l'ARTCI.

Première session organisée après la Conférence Mondiale de Développement des Télécommunications 2025 (WTDC-25), tenue à Bakou du 17 au 28 novembre 2025, cette réunion a rassemblé 189 participants

provenant de 71 États membres. Elle a permis de définir les orientations stratégiques de l'UIT-D pour les quatre

prochaines années (2026-2029), avec un accent particulier sur la mise en œuvre du Plan d'action de Bakou et la promotion d'une transformation numérique inclusive.

Les échanges ont souligné l'urgence d'adapter les politiques aux évolutions technologiques, tout en présentant les progrès régionaux réalisés. La réunion a également été marquée par l'annonce du Global Symposium for Regulators 2026 (GSR-26) à Ankara en Turquie du 12 au 15 mai, et le Réseau des femmes de l'UIT-D a tenu une session dédiée à l'inclusion et au leadership féminin dans le numérique.

Enfin, plusieurs partenariats stratégiques ont été conclus avec des acteurs publics et privés afin de renforcer la cybersécurité, réduire la fracture numérique et soutenir le développement des capacités numériques, consolidant ainsi une dynamique en faveur d'un développement numérique durable et inclusif.

Pour en savoir plus :
https://techreviewafrica.com/news/4868/tdag-26-guides-global-digital-development-agenda-with-focus-on-inclusive-transformation

9. Allemagne : une commission d'experts propose 56 mesures pour protéger les mineurs en ligne

Une commission d'experts allemande sur la protection de l'enfance dans le numérique a présenté 56 recommandations visant à mieux encadrer l'usage d'Internet par les mineurs. Parmi elles : un âge minimum de 13 ans pour gérer seul un compte de réseau social, des paramètres de sécurité par défaut sans fil algorithmique ni défilement infini, et l'intégration de la protection de la jeunesse dès la conception des services.

Des mesures spécifiques sont proposées pour les compagnons IA, avec une limite d'âge de 13 ans et l'obligation d'indiquer clairement qu'il ne s'agit pas d'une relation humaine, ainsi que pour le contrôle de l'âge, avec des règles européennes excluant les méthodes biométriques intrusives. La commission recommande également d'étendre le champ du Digital Services Act aux petites plateformes très utilisées par les mineurs.

La mise en œuvre reste toutefois incertaine, car plusieurs mesures dépendent d'un consensus européen encore lointain et il manque des sanctions contraignantes. Des associations de la société civile jugent les propositions insuffisantes et réclament un âge minimum plus élevé, à l'image d'autres pays qui ont déjà légiféré en ce sens.

Pour en savoir plus :
- https://www.ad-hoc-news.de/wirtschaft/ki-in-schulen-expertenkommission-legt-56-empfehlungen-vor/69640714
- https://www.eltern.de/familie-urlaub/familienpolitik/kinder-auf-social-media--expertenkommission-will-tiktok---co--mehr-regulieren-14088404.html
- https://www.die-tagespost.de/politik/mehr-schutz-fuer-kinder-im-netz-art-276367

10. Services financiers numériques : la régulation ne devrait pas freiner l'innovation, rappellent les régulateurs de l'ARTAO lors de 23e Assemblée générale

Lors de la 23e Assemblée générale de l'Association des régulateurs des télécommunications de l'Afrique de l'Ouest (ARTAO) tenue du 22 au 23 avril 2026 à Lomé, les régulateurs ont insisté sur la nécessité d'une régulation collaborative des services financiers numériques, en lien étroit avec la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Ils ont relevé que les opérateurs télécoms, de plus en plus actifs dans la monnaie électronique grâce à des agréments spécifiques, échappent en partie au cadre de régulation sectorielle classique, alors même que ces services reposent sur les infrastructures télécoms. Cette situation crée un besoin urgent de coordination entre régulateurs télécoms et autorités monétaires afin de soutenir l'innovation tout en renforçant la protection des consommateurs et la cybersécurité.

Les régulateurs du Sénégal, du Togo et de la Côte d'Ivoire ont particulièrement plaidé pour l'implication effective de la BCEAO dans un cadre de co-régulation, à l'image de certaines expériences comme celle du Ghana. Ils ont également souligné que l'absence de mécanismes harmonisés complique le traitement des litiges et freine la confiance des utilisateurs, limitant ainsi l'adoption des services financiers numériques. En attendant une harmonisation régionale, des initiatives comme l'interconnexion des plateformes de monnaie électronique au Bénin ont été citées comme bonnes pratiques. Le sujet devrait être inscrit comme priorité stratégique de l'ARTAO pour l'année 2026.

Pour en savoir plus : https://cio-mag.com/services-financiers-numeriques-la-regulation-ne-devrait-pas-freiner-linnovation-rappellent-les-regulateurs-de-lartao/#:~:text=Actualit%C3%A9s%20R%C3%A9centes%20*%20Services%20financiers%20num%C3%A9riques%20:,de%20la%20cr%C3%A9ation%20artistique%2014%20avril%202026.

Direction de la Protection des Données personnelles (DPD), avec le soutien du Ministère de l'Education Nationale, a organisé du **9 au 13 mars 2026** une campagne de sensibilisation sur le thème : **« Femme, droits et protection des données personnelles à l'ère du numérique »**. Cette campagne s'est déroulée dans cinq établissements scolaires de jeunes filles : le Groupe scolaire Madeleine Daniélou, Sainte-Marie de Cocody, le lycée Mamie Faitai de Bingerville, le lycée de jeunes filles de Yopougon et le lycée Mamie Adjoua de Yamoussoukro. Le lancement de ladite campagne a été présidé par M. Désiré AKA, Directeur de la Protection des Données Personnelles et de la vie Privée.

Cette initiative avait pour objectif d'informer, et de sensibiliser les jeunes filles sur leurs

ACTUALITE NORMATIVE

1. Journée internationale des Droits de la Femme : l'ARTCI lance une campagne de sensibilisation dans les établissements scolaires de jeunes filles

A l'occasion de la Journée internationale des droits de la femme, l'ARTCI, à travers la

droits en matière de protection des données personnelles. Les échanges ont notamment porté sur le droit à l'information, le droit d'accès, le droit de rectification, le droit d'opposition et le droit à l'effacement, ainsi que sur les bonnes pratiques à adopter pour protéger son identité et sa vie privée en ligne.

Durant ces cinq jours, les participantes ont été encouragées à adopter des comportements plus prudents : utiliser des mots de passe sécurisés, activer la double authentification, contrôler les paramètres de confidentialité, éviter de publier des informations sensibles et signaler les contenus ou comportements suspects. La campagne a également permis de renforcer la collaboration entre l'ARTCI, le Ministère de l'Education Nationale et les établissements scolaires en faveur d'une éducation numérique accessible et adaptée aux jeunes.

Pour en savoir plus :
https://www.fratmat.info/article/2640596/societe/jif-2026protection-des-donnees-a-caractere-personnel-lartci-sensibilise-les-lyceennes-a-leurs-droits-et-a-un-usage-responsable-du-numerique

2. Vers une influence normative africaine renforcée : Accra amorce la construction des positions communes pour l'AMNT 2028

La 1re Réunion Préparatoire Africaine (APM-1) pour l'Assemblée Mondiale de Normalisation des Télécommunications 2028 (AMNT-28) s'est tenue du 13 au 17 avril 2026 à Accra (Ghana), en format hybride.

Elle a été organisée par l'UAT en collaboration avec l'UIT, sous l'accueil du Gouvernement ghanéen, autour du thème « Renforcer la position commune de l'Afrique pour l'AMNT-28 ».

La réunion a lancé le processus préparatoire régional, en mettant en place la gouvernance de la préparation africaine, en examinant les résultats de l'AMNT-24 et en définissant une feuille de route pour l'élaboration des Positions Africaines Communes. En marge de l'APM-1, des ateliers conjoints UAT–UIT ont porté sur les services OTT, le numéro d'appel d'urgence commun en Afrique, ainsi que sur les Groupes Régionaux d'études SG2 et SG3 de l'UIT-T pour l'Afrique.

La délégation ivoirienne, conduite par le Ministère de la Transition Numérique et de l'Innovation Technologique (MTNIT), comprenait l'ARTCI, l'AIGF, l'ANSUT, l'ANSSI, la SNDI et la SIDT.

Une feuille de route stratégique pour l'AMNT-28 a été présentée lors de ladite réunion, mettant en évidence les étapes critiques, la formation des groupes de travail et le calendrier des deuxième et troisième réunions préparatoires de l'Afrique (APM). Les principaux domaines prioritaires retenus couvrent les sujets suivants :

- Intelligence Artificielle
- Résilience des infrastructures
- Résolution 50 sur la cybersécurité
- Protection des données personnelles
- IPv6
- OTT
- TIC durables
- Inclusion numérique avec la participation des femmes
- Contributions multipartites (OSC et milieu universitaire)

Pour en savoir plus :
https://atuuat.africa/event/wtsa-28/

3. La Corée du Sud prévoit de développer des normes pour les réseaux d'IA d'ici 2031

La Corée du Sud prévoit de développer des normes pour les réseaux d'intelligence artificielle d'ici 2031, dans le but de prendre l'avantage sur le marché mondial des normes

précoces et de sécuriser le marché des réseaux de prochaine génération. Le ministère des Sciences et des TIC et l'Association coréenne des technologies de l'information et de la communication (TTA) sont à l'origine de cette initiative, qui pourrait être lancée dès 2027 si les fonds sont approuvés.

Ce projet vise à standardiser l'ensemble des réseaux de nouvelle génération, notamment l'optimisation des réseaux d'IA, l'interopérabilité des infrastructures, la sécurité et la compatibilité avec les centres de données d'IA (AIDC). Il prévoit notamment le développement de modèles standardisés pour l'exploitation et la gestion des réseaux d'IA, l'interopérabilité des réseaux sans fil et les interfaces au sein des environnements réseau existants. Le projet inclut également des technologies standardisées « interdomaines » afin de garantir l'interopérabilité entre les technologies de contrôle de l'IA, ainsi que des technologies standardisées de sécurité cryptographique pour assurer la stabilité du fonctionnement des réseaux autonomes basés sur l'IA. Un budget de 45 milliards de wons est prévu sur cinq ans, de 2027 à 2031.

Le programme met l'accent sur le "Réseau pour l'IA" plutôt que sur l'"IA pour le Réseau", visant à appliquer l'IA de manière efficace et stable à tous les segments des réseaux de prochaine génération, notamment en vue de la commercialisation de la 6G en 2030. Le gouvernement vise à consolider les initiatives de normalisation fragmentées des réseaux d'IA pour améliorer l'efficacité et établir une gouvernance pour la collaboration avec les organisations de normalisation mondiales. La stratégie inclut également la collaboration continue avec des organismes de normalisation clés tels que le 3GPP, l'O-RAN et l'ITU-T pour faire reconnaître les normes développées en Corée comme des normes mondiales.

La 6G étant reconnue comme la génération inaugurale des infrastructures natives d'IA, Le professeur Jang Kyung-hee, président du forum 6G, professeur à l'université Inha, insiste sur l'importance pour la Corée du Sud, à s'engager activement dans le développement de normes d'IA et de maintenir une participation continue aux activités des organismes de normalisation mondiaux pour faire de ces normes un standard international. L'intégration de la normalisation de l'IA dans l'infrastructure de la 6G pourrait créer un nouveau marché accessible aux entreprises nationales et réduire la dépendance vis-à-vis des grandes entreprises étrangères.

Pour en savoir plus : https://m.etnews.com/20260619000190?obj=Tzo4OiJzdGRDbGFzcyI6Mjp7czo3OiJyZWZlcmVyIjtOO3M6NzoiZm9yd2FyZCI7czoxMzoid2ViIHRvIG1vYmlsZSI7fQ%3D%3D

4. 9e Conférence du Réseau Africain des Autorités de Protection des Données Personnelles (RAPDP)

La 9e Conférence du Réseau Africain des Autorités de Protection des Données Personnelles (RAPDP) s'est déroulée du 18 au 21 mai 2026 au Radisson Blu Hotel Abidjan Airport, sur le thème : « La régulation des technologies innovantes : enjeux, défis et perspectives des autorités de protection en Afrique ». La cérémonie d'ouverture, le 18 mai, a été marquée par l'intervention du Ministre de la Transition Numérique et de l'Innovation Technologique, M. Djibril OUATTARA. A l'occasion des dix ans du RAPDP, il a défendu une régulation équilibrée, capable de protéger les droits fondamentaux sans ralentir l'innovation, et a rappelé les progrès de la Côte d'Ivoire : la loi du 19 juin 2013 sur la protection des données personnelles, les campagnes de sensibilisationles, les contrôles de conformité menés en 2022, ainsi que la mise en œuvre de normes simplifiées. Il a également annoncé la mise en place en 2026, du Fichier national des Correspondants à la Protection des Données,

réaffirmant l'ambition de faire de la Côte d'Ivoire un pôle régional de confiance numérique.

L'enjeu central de cette rencontre réside dans l'adoption de la Déclaration d'Abidjan 2026-2030, un document stratégique destiné à fixer les grandes orientations de la gouvernance numérique en Afrique, parallèlement au renouvellement des instances dirigeantes du réseau. Durant ces journées de travaux, représentants des Autorités africaines, experts et partenaires ont mené des échanges de qualité avec des contributions pertinentes, portant notamment sur l'Intelligence Artificielle, la biométrie, l'identité numérique, les plateformes numériques. Ces échanges ont permis de dégager trois principaux enseignements : premièrement, la protection des données s'affirme comme un pilier majeur de la transformation numérique africaine, au même titre que la connectivité et la cybersécurité ; deuxièmement, l'enjeu réside désormais dans le passage des principes à l'effectivité, ce qui suppose de dépasser les déclarations d'intention pour garantir l'application concrète des règles, notamment à travers l'exercice effectif des droits des citoyens, les contrôles, les sanctions et l'accompagnement à la mise en conformité ; enfin, la montée des enjeux numériques mondiaux renforce la nécessité d'une réponse africaine coordonnée et cohérente.A la clôture de la première phase, le 19 mai, le Directeur Général de l'ARTCI, M. Lakoun OUATTARA, a appelé à transformer les recommandations d'Abidjan en actions concrètes. L'ARTCI s'est engagée à moderniser le traitement des plaintes, mieux accompagner administrations, entreprises et startups dans leur mise en conformité, renforcer son expertise sur les technologies émergentes, et contribuer à une position africaine commune sur les grandes questions numériques. La rencontre s'est poursuivie les 20 et 21 mai avec l'Assemblée générale du RAPDP, qui a élu un nouveau bureau : M. Faustino Varela Monteiro (Cap-Vert) à la Présidence, Mme Patricia AMAND (Côte d'Ivoire), Membre du Conseil de Régulation, 1ère Vice-Présidente, et Mme Mariwo TSITSI (Zimbabwe) 2ème Vice-Présidente. Cette conférence a ainsi renforcé la coopération entre Autorités africaines et posé les bases d'une gouvernance numérique plus coordonnée, protectrice et adaptée aux réalités du continent.

Pour en savoir plus :
https://www.financialafrik.com/2026/05/19/cote-divoire-rapdp-2026-la-gouvernance-des-donnees-personnelles-au-coeur-de-leconomie-numerique-africaine/

https://www.africadataprotection.org/actualites/RAPDP-renouvellement-du-bureau-lors-de-l-Assemblee-Generale-d-Abidjan.html

5. Agenda de quelques grands évènements internationaux

N°	EVENEMENTS	DATES ET LIEUX	LIENS UTILES
01	La Conférence plénipotentiaire de l'UIT	**Du 9 au vendredi 27 novembre 2026 à Doha, au Qatar**	https://pp.itu.int/2026/en/about/about-pp26/?utm_source=chatgpt.com
02	Ivoire Tech Forum	**Du 11 au 13 Novembre 2026 novembre 2026, au Sofitel Abidjan Hôtel Ivoire**	https://www.ivoiretechforum.com/
03	Africa Tech Festival 2026	**16 au 19 novembre 2026 à International Convention Centre, Cape Town, Afrique du Sud**	https://africatechfestival.com/africacom/
04	90ème Assemblée Générale de l'IEC	**16 au 20 novembre 2026 Hambourg, Allemagne**	https://www.gm2026.iec.ch/
05	Conférence de Plénipotentiaires (PP) de l'UIT (PP-26)	09 au 27 novembre 2026 **Doha, Qatar**	https://pp.itu.int/2026/en/#/fr
06	Atelier de l'UIT sur la qualité des services de télécommunications	**2 décembre 2026, Hyderabad, Inde**	https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/qos/20261202/Pages/default.aspx
07	Abidjan Women In Tech Conference – AWTC 2026	**Du 3 au 4 décembre 2026, au Radisson Blu Abidjan et en ligne**	https://www.abidjan-women-in-tech-conf.com/inscription/?utm_source=chatgpt.com
08	Séminaire mondial des radiocommunications de l'UIT 2026 (WRS-26)	**Du 7 au 11 décembre 2026 à Genève, Suisse**	https://www.itu.int/fr/ITU-R/Pages/default.aspx?utm_source=chatgpt.com
09	Deuxième séance d'information interrégionale sur la préparation de la CMR-27	**Du 14 au 16 décembre 2026 à Genève, Suisse**	https://www.itu.int/fr/ITU-R/Pages/default.aspx?utm_source=chatgpt.com

Contacts

Marcory Anoumanbo, 18 BP 2203 Abidjan 18 – Côte d'Ivoire

Tél : + 225 27 20 34 43 73

Fax : + 225 27 20 34 43 75

https://www.artci.ci/

Au lecteur parce que votre avis compte, nous serions heureux de recevoir vos suggestions et remarques, afin d'améliorer nos prochaines publications à :

✉ veillestrategique@artci.ci

