

Evaluation socio-environnementale sur l'implantation des antennes relais de télécommunication implantés dans les différents endroits de la ville de Mbandaka, et leurs effets sur la santé humaine (RDC)

[Socio-environmental assessment on the installation of telecommunication relay antennas located in different places in the city of Mbandaka, and their effects on human health (DRC)]

Matthieu Sekalo Mandele¹, Ignace Mbombombo¹, Jusele Seanabo¹, D. E. Musibono², and Gracien Ekoko²

¹Institut Supérieur de Développement Rural (ISDR), Province de l'Equateur, Mbandaka, RD Congo

²Université de Kinshasa (UNIKIN), Faculté des sciences, RD Congo

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: A socio-environmental assessment on the installation of relay antennas in the city of Mbandaka, and their toxic effects on human health, was carried out in the districts of Mbandaka and its surroundings, in the province of Equateur, in the Democratic Republic of Congo.

In these districts, the installation of relay antennas is done without respecting the standards in terms of communication.

The field study revealed that the proliferation of relay antennas in the city of Mbandaka and its surroundings did not respect environmental standards, and this caused most cardiovascular diseases in the surrounding population.

The results obtained show that:

- No environmental impact study was carried out before the installation of these relay antennas.
- 75% of the population uses mobile phones which makes this device the first advanced communication tool to be used.
- 85% of relay antennas are installed less than 20 meters from residential houses.
- 95% of respondents are ignorant of the danger of relay antennas.
- The Environmental Impact Study did not take place before the installation of these relay antennas.
- Most of the illnesses observed in the surrounding health structures are due to non-compliance with established standards for the installation of relay antennas.
- 96% of GSM antenna sites located in Mbandakan did not comply with standards.

KEYWORDS: Relay antenna, Mbandaka, Impact, Environment, telecommunications.

RESUME: Une évaluation socio-environnementale sur l'implantation des antennes relais dans la ville de Mbandaka, et leurs effets toxiques sur la santé humaine, a été réalisée dans les quartiers de Mbandaka et ses environs, dans la province de l'Equateur, en République Démocratique du Congo.

Dans ces quartiers, l'implantation des antennes relais se fait sans respect des normes en la matière de communication.

L'étude faite sur le terrain a révélé que, la prolifération des antennes relais dans la ville de Mbandaka et ses environs n'a pas respecté les normes environnementales, et cela a occasionné la plupart des maladies cardiovasculaires sur la population environnante.

Les résultats obtenus montrent que:

- Aucune étude d'impact environnemental n'a pas eu lieu avant l'implantation de ces antennes relais.

- 75% de la population utilise des téléphones portables ce qui fait de cet appareil le premier outil de communication de pointe à être utilisé.
85% des antennes relais sont installées à moins de 20 mètres de maisons d'habitations.
95% des enquêtés sont ignorants de danger de antennes relais.
L'Etude d'Impact Environnemental n'a pas eu lieu avant l'implantation de ces antennes relais.
La plupart des maladies observées dans les structures de la santé environnantes sont dues du non-respect de normes établis pour l'implantation d'antenne relais.
- 96%les sites des antennes GSM implantées à Mbandaka n'ont pas respecté les normes.

MOTS-CLEFS: Antenne relais, Mbandaka, Impact, Environnement, télécommunication.

1. INTRODUCTION

Dans le monde, le téléphone, l'internet, la télévision, l'ordinateur, tous font partie de la vie moderne. La technologie a atteint chaque recoin du monde franchissant même les fosses qui séparent les opulents et les pauvres dans la vie des bien-être des personnes.

L'omniprésence de la technologie est peut-être particulièrement évidente dans la prolifération des téléphones portables (antennes cellulaires...). Des modules de pointe permettant de naviguer sur internet, d'envoyer et de recevoir des e-mails et des textos, de regarder la télé, d'écouter la radio ou la musique, de prendre des photos et accessoirement de téléphoner.

Depuis un certain temps nous avons observé le déploiement des nouveaux réseaux et UMTS capacité et vitesse de transmission accrues et l'évolution de la technologie de la téléphonie mobile de 3^{èmes} générations 3G+ [1].

Les opérateurs des téléphones mobiles développent sans cesse leurs réseaux, qu'on constate une prolifération d'antennes GSM en zone résidentielle et dans les sites de logement sociaux [2].

Ces antennes sont généralement sur les toits des immeubles, mais elles peuvent être également sur des mâts, pylônes, voire des châteaux d'eau, ou encore dans un clocher. Parfois elles sont bien invisibles, cachées par un artifice environnemental comme des arbres. Bien que ces réseaux nous procure d'un avantage, celui de la facilité de communication et connexions à l'internet. cependant, les inconvénients sont aussi nombreux surtout sur la santé de l'homme.

Cette poussée des implantations des antennes relais a provoqué une véritable révolution socio-économique et culturelle. Les propriétaires des parcelles cherchent des appuis pour que les antennes soient érigées dans leurs concessions afin de bénéficier de l'argent, tout en oubliant que ces antennes ont des impacts néfastes sur la population.

Dans la ville de Mbandaka, le constat fait lors de cette recherche a montré que:

- 75% de la population utilise des téléphones portables ce qui fait de cet appareil le premier outil de communication de pointe à être utilisé.
- 85% des antennes relais sont installées à moins de 20metres de maisons d'habitations.
- 95% des enquêtés sont ignorants de danger de antennes relais.
- L'Etude d'Impact Environnemental n'a pas eu lieu avant l'implantation de ces antennes relais.
- La plupart des maladies observées dans les structures de la santé environnantes sont dues du non-respect de normes établis pour l'implantation d'antenne relais.

À Mbandaka les sites des antennes GSM sont actuellement au nombre de 25 sites de tous les réseaux confondus.

Bien que les antennes relais aient été accueillies avec main propre, les opérateurs de mobiles n'ont pas disposé assez de temps pour expliquer à l'utilisateur le danger qui le guette dans l'avenir.

Notre préoccupation est de montrer à la population bénéficiaire le danger de ces antennes qui émettent les rayonnements électromagnétiques non visible, incolore, inodore. La politique sur l'effet dommageable sur la santé refait surface.

Le résultat de certains experts et du conseil d'hygiène, souligne la nocivité des ondes électromagnétiques et l'impact possible sur la santé de certaines personnes sensibles comme les enfants, les fœtus et les personnes électro sensibles.

En effet, toutes innovations surtout technologiques, quel que soit sa qualité ne peut être mieux accepté si elle arrive à être comprise par les bénéficiaires étant donné que ces outils sont en vogue sur le marché et constitue l'un des aspects du développement pour ce siècle, il comporte à l'homme à bien l'utiliser et le connaître.

2. MILIEU D'ÉTUDE

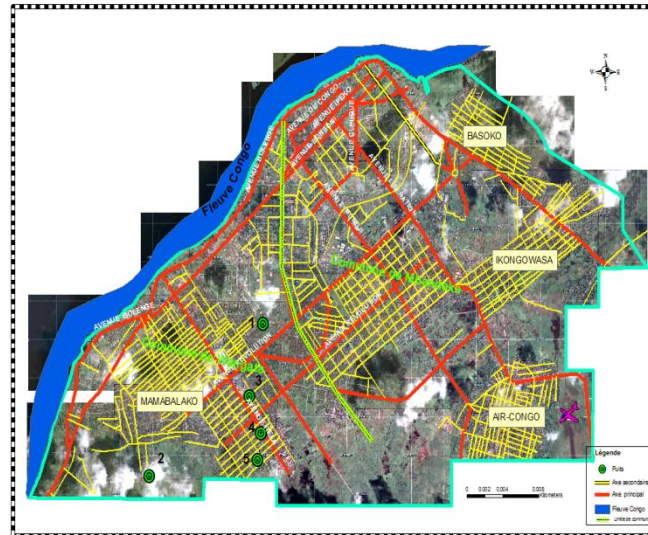


Fig. 1. Carte de la ville de Mbandaka 2021

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. RÉCOLTE DES DONNÉES

Pour aboutir à nos résultats d'étude, nous avons procédé au prélèvement des données destinées pouvant nous permettre de faire une évaluation nette sur les effets liés à l'implantation de la nouvelle technologie de la communication des antennes cellulaires dans la ville de Mbandaka et ses environs.

3.2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

a. Matériel

Notre matériel de cette étude est constitué essentiellement de nombre des antennes relais implantés dans le centre-ville de Mbandaka.

Les équipements ci-après ont été utilisés pour la récolte des données :

- b. GPS : l'outil qui nous a servi de prendre les coordonnées géographiques de tous les sites que les antennes sont implantés. Cet appareil nous a aidés à la cartographie des sites identifiés.
- c. L'appareil camera était utilisé pour la prise des images.

3.3. ECHANTILLONNAGE

Notre échantillon est constitué de nombre d'antennes relais et de la population habitant aux environs de l'antenne relais est implanté.

4. COLLECTE DES DONNÉES

La technique d'enquête a été à la base de notre recherche. Elle nous a facilité d'identifier les antennes de télécommunication implantées dans les différents endroits en vue de porter un jugement de valeur.

5. RÉSULTATS

Les résultats obtenus lors de notre enquête sur les différents sites de la ville de Mbandaka se présentent sur tableaux et les figures ci-dessous.

Tableau 1. Distance sites d'antenne par rapport aux habitations

N°	Sites	Nom du réseau	Distance par rapport aux habitations par mètre	Observations
1	Château d'eau	- Vodacom	N-20; 0-10; S-500; E-200	Les trois antennes sont placés sur le même site de château d'eau de la régideso
2	Château d'eau	- Airtel	N-20; 0-10; S-500; E-200	
3	Château d'eau	- Orange	N-20; 0-10; S-500; E-200	
4	Poste ville	- Vodacom	N-10; 0-10; S-20; E-20	Les deux antennes sont installées sur le bâtiment de poste et communication.
5	Poste ville	- Airtel	N-5; 0-10; S-15; E-40	
6	Lifumba	-Orange	N-10; 0-20; S-50; E-20	
7	Bolenge	- Vodacom	N-100; 0-150; S-80; E-200	
8	Bolenge	- Orange	N-100; 0-150; S-80; E-200	
9	Bolenge	- Airtel	N-100; 0-150; S-80; E-200	
10	Mbandaka 2 marché	-Orange	N- 10; 0-25; S-20; E-20	
11	Mbandaka 2 ISP	-Orange	N-20; 0-5; S-10; E- 15	
12	Mbandaka 2 Bosongubi	-Vodacom	N-20; 0-5; S-10; E- 20	
13	Aéroport	-Airtel	N- 1km; 0-1km; S-500; E-1km	
14	Afrique hôtel	-Orange	N-5; 0-5; S-20; E-10	
15	Révolution MBK I	-Hélios	N-10; 0-10; S-15; E-30	
16	Révolution MBK II	- Hélios	N-10; -10; S-15; E-20	
17	MBK III	-Hélios	N-10; 0-10; S-15; E-10	
18	Ikongowasa	-Vodacom	N-10; 0-40; S-20; E-30	
19	Air Congo	-Orange	N-20; 0-5; S-10; E- 15	
20	Hôpital camp ngashie	-Hélios	N-10; 0-10; S-10; E-10	Installée au camp militaire
21	Central Orange	- Orange	N- 20; 0- 10; S-20; E-20	
22	WedjiSecli	- Orange	N-50; 0-40; S- 20; E-50	
23	Tanganyka MBK II	- Orange	N-10; 0-15; S-25; E-10	
24	Cathédrale	- Vodacom	N-20; 0-50; S-10; E-20	
25	Lukolela MBK III	- Orange	N-; 0-; S-; E-	

Source: enquête mené sur terrain en 2021

Légende:

N: Nord.

O: Ouest.

S: Sud.

E: Est

6. IMPLANTATION DESSITES PAR RAPPORT HABITATIONS/MÉNAGES

6.1. LES SITES DE VODACOM

6.1.1. SITE ANTENNE CHÂTEAU D'EAU

Ce site est implanté dans le point central de la ville de Mbandaka avec une optimisation de 80 % il comprend presque tous les réseaux.



A l'Est: 500 mètres.

Au Nord: 20 mètres.

Au Sud: 200 mètres.

A l'Ouest: 200 mètres

Trois réseaux sont installés au sommet de ce châteaux d'eau suite à son hauteur.

6.1.2. SITE ANTENNE POSTE VILLE

Ce site est implanté dans une parcelle qui est entouré d'autres parcelles.



Au nord: 10 mètres.

Au sud: 10 mètres.

À l'est: 10 mètres.

À l'ouest: 10 mètres.

6.1.3. SITE DE MBANDAKA II

Au nord: 10 mètres.

Au sud: 10 mètre.

A l'est: 10 mètres.

Al'ouest: 10 mètres.

6.1.4. SITE DE BOLENGE

Au nord: 12 mètres.

Au sud: 10 mètres.

À l'est: 14 mètres.

À l'ouest: 10 mètres.

6.1.5. SITE CATHÉDRALE

Implanté dans l'enceinte de la cathédrale là où il y a un couvent de frères, voilà ce peuplement qui croyez être protégé et isoler mais hélas les ondes les pénètrent sans audience.

Au nord: 20 mètres.

Au sud: 10 mètres.

A l'est: 20 mètres.

A l'ouest: 50 mètres.

6.1.6. SITE IKONGOWASA

Ce site est vraiment entouré des habitations de la population et du marché.

Au nord: 10 mètres.

Au sud: 20 mètres.

A l'est: 30 mètres.

A l'ouest: 10 mètres.

6.2. LES SITES AIRTEL

6.2.1. SITE CHÂTEAU D'EAU

Ce site est implanté dans le point central de la ville de Mbandaka avec une optimisation de 80 % il contient presque tous les réseaux.

Au nord: 20 mètres.

Au sud: 500 mètres.

A l'est: 200 mètres.

A l'ouest: 10 mètres



6.2.2. SITE MBANDAKA II

Au nord: 10 mètres.

Au sud: 10 mètres.

A l'est: 20 mètres.

A l'ouest: 20 mètres.

6.2.3. SITE BOLENGE

Au nord: 15 mètres.

Au sud: 10 mètres.

À l'est: 12 mètres.

À l'ouest: 10 mètres.

6.2.4. SITE WANGATA

Au nord: 20 mètres.

Au sud: 10 mètres.

A l'est: 10 mètres.

A l'ouest: 10 mètres.

6.2.5. SITE AÉROPORT

Ce site implanté dans l'enceinte de l'aéroport répond vraiment à la norme de l'implantation des antennes dans une ville, il est éloigné de la population et de leur habitation.

Au nord: 1.000 mètres.

Au sud: 500 mètres.

A l'est: plus de 1.000 mètres.

A l'ouest: 8.00 mètres.

6.3. LES SITES ORANGE

Ce site est implanté au bureau central d'orange sur l'avenue Bonsomi au rond-point Ndele, il est entouré des parcelles résidentielles.

6.3.1. SITE CENTRAL

Au nord: 20 mètres.

Au sud: 20 mètres.

À l'est: 30 mètres.

À l'ouest: 100 mètres.

6.3.2. SITE DE L'AFRIQUE HÔTEL

Celui-ci est un site relais qui est placé au-dessus de l'immeuble de ladite, implanté au-dessus de cette immeuble.

Au nord: 40 mètres.

Au sud: 50 mètres.

A l'est: 60 mètres.

A l'ouest: 30 mètres.

En dessous: 10 mètres.

6.3.3. SITE DE LIFUMBA

Isolé à Lifumba implanté à une distance de 10 m des habitations



Au nord: 50 mètres.

Au sud: 500 mètres.

A l'est: 300 mètres.

A l'ouest: 2.000 m.

Seule antenne que les conditions d'installation sont au respect des normes établis.

6.3.4. SITE DE CHÂTEAU D'EAU

Ce site est implanté dans le point central de la ville de Mbandaka avec une optimisation de 80 % il contient presque tous les réseaux.

Au nord: 20 mètres.

Au sud: 600 mètres.

A l'est: 80 mètres.

A l'ouest: 20 mètres.

6.3.5. SITE MBANDAKA II



Implanté au marché central de Mbandaka 2.

Au nord: 25 mètres des habitations.

Au sud: 20 mètres.

A l'est: 10 mètres.

A l'ouest: 20 mètres des maisons d'habitation.

6.3.6. SITE AIR CONGO

Ce site est vraiment implanté entre les maisons d'habitation, il est :

Au nord séparé d'une avenue d'une distance de 15 mètres.

Au sud il est à 10 mètres des maisons voisines.

À l'est, il est à 5 mètres des maisons d'habitation.

À l'ouest, séparer d'une rue de 15 mètres des maisons.



6.3.7. SITE DE MBANDAKA 2 (YASANYAMA)

Ce site est implanté dans un quartier des maisons d'habitation.

Au nord: 10 mètres.

Au sud: 10 mètres.

A l'est: 10 mètres.

A l'ouest: 30 mètres.

6.3.8. SITE CENTRAL DE LA RÉVOLUTION MBANDAKA I

Elle est implantée dans une parcelle avec une distance 10 mètres des habitations.



6.4. ANTENNES ORANGE

6.4.1. SITE AVENUE RÉVOLUTION-IPEKO MBANDAKA 3



Dans ce site, l'antenne est implantée dans une parcelle morcelée.

Au nord: 03 mètres.

Au sud: 05 mètres.

A l'est: 04 mètres.

A l'ouest: 05 mètres.

7. IMPACTS DES ANTENNES RELAIS SUR LA SANTÉ

Une étude Française réalisée chez l'animal montre que le champ électromagnétique émis par les antennes de téléphonie peut donner un impact relatif sur le sommeil et la température corporelle. « Réveils fréquents; difficultés pour se rendormir; insomnie font partie de symptômes décrit par les personnes dites électro sensible » vivant à proximité d'une antenne relais.

Mais, que sait-on réellement des antennes relais et de leurs effets sur l'organisme humain ?

Augmentent-elles les risques du cancer ?

En réalité on ne sait pas grand-chose aujourd'hui, rien n'éprouve que l'exposition chronique à ces ondes soit nocive, mais rien ne l'innocente non plus.

L'INERIS (institut National de l'Environnement Industriel et des Risque) en collaboration avec l'Université de Picardie Jules-Verne ont mené des expériences sur des jeunes rats dont certains étaient exposés à des rayonnements électromagnétiques d'un volt par mètre, soit la puissance que l'on peut ressentir quand on habite ou que l'on se promène près d'une antenne – relais.

Les maladies liées aux antennes relais

Ces habitants de l'environnement des antennes relais réclament eux-mêmes, mais ne réclament pas ses effets nocifs en eux.

Il faudrait savoir que toute communication cellulaire a une voie de transmission, les ondes hertziennes au phénomène électromagnétique.

Avec une étude menée par les scientifiques qui montrent que les ondes électromagnétiques ont des effets biologiques, elles provoquent une agitation moléculaire que conduit à une augmentation de la température et de la création du courant électrique interne, la chaleur ainsi générale et toute fois évacuée du corps.

D'après une publication scientifique, les troubles de la mémoire, les problèmes de la fertilité, maux de tête, fatigue, etc... sont les symptômes habituels d'une exposition prolongée à des champs magnétiques de faible intensité. Ces champs provoquent sur n'importe quels systèmes vivant sains, une baisse des défenses immunitaires, des désordres hormonaux, sans parler des effets sur certains gènes de l'ADN.

En effet, l'ADN des chromosomes porte les gènes qui programment l'ensemble des caractéristiques de la vie, il suffit que l'un d'entre eux soit lésé pour que les mécanismes vitaux soient perturbés.

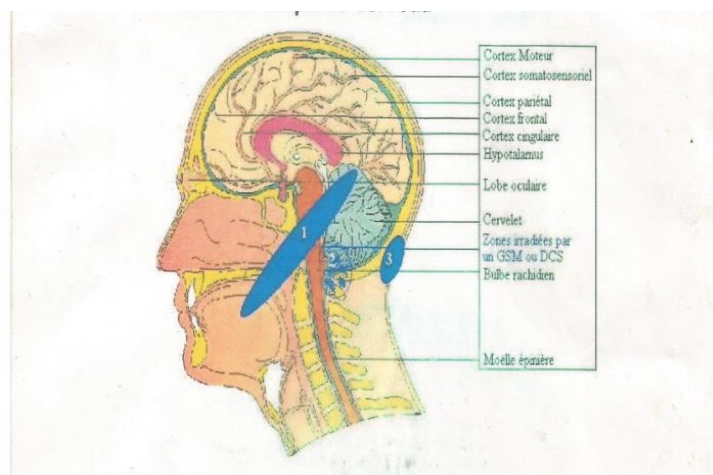
Le téléphone portable pourrait augmenter le risque de développer deux cancers rares. Il y a un lien entre exposition aux ondes des radios fréquences de 900 MHz, fréquence utilisée pour les réseaux mobiles de Smartphone pour les deux normes d'émissions. GSM et CDMA, et est survenue de deux cancers : le SCHWAM NOME CARDIAQUE et LE GLIOME CEREBRALE [1].

Les ondes émises par les cellulaires se situent dans les gammes des ultracourtes (micro-ondes). Lors d'une communication, l'appareil se trouve à un centimètre du cerveau, un organe d'une sensibilité extrême.

A l'instar du four à micro-ondes, ces rayonnements agissent inévitablement sur les tissus contenant de l'eau (notre cerveau en contient 85%) en plus, de l'échauffement, les cellules perdent leur équilibre oscillatoire naturel. C'est pourquoi le risque de lésion irréversible est étayé et envisagé par des nombreux scientifiques.

Pour qu'un cancer apparaisse, il faut que l'altération de l'ADN se situe au niveau du gène à l'origine de la protéine P53, ce gène est dit « suppresseur de cancer » parce que la protéine P53 qu'il induit s'oppose à la cancérisation de la cellule lorsque celle-ci est agressée.

Quand cette gène est lésée, la protéine P53 est déficiente et ne protège plus le génome... Les télomères ne se raccourcissent plus. Le suicide cellulaire, cycle normal, ou apoptose est dérégulé. Une prolifération anormale de cellule provoquée donc un amas cellulaire tumoral. Le cancer peut alors se développer comme l'indique ce schéma du cerveau irradié en coupe [1].



Après avoir traversé la peau, les muscles du visage et les os du crâne, ces ondes électromagnétiques atteignent à 2 cm de profondeur, la région la plus superficielle, mais aussi la plus sensible du cerveau : le cortex, ou écorce cérébrale provoquant une élévation de la température du tissu cérébral.

Au niveau du cortex, cette augmentation est d'environ 1°C. Tout se passe exactement comme dans un four à microondes, sauf qu'ici c'est le centre névralgique du corps humain qui subit un échauffement. Si l'on téléphone régulièrement et pendant de longues périodes, il n'est pas impossible que l'effet thermique finisse par léser l'ADN cellulaire et provoquer des tumeurs cancéreuses [1].

Après une étude de longue haleine menée pendant 2 ans et demie, plusieurs groupes de 90 rats ont été exposés à des radio fréquences différentes, un rayonnement de 1,5 watt par kilogramme (w/g).

Ces niveaux d'exposition se situent au-delà de ceux subis par ces utilisateurs de mobiles, puisque la plupart des portables sur le marché ont un niveau inférieur à 1w/kg [1].

7.1. UN DANGER INVISIBLE, INCOLORE, INODORE

Tout ceci devait nous inciter à réfléchir, des sujets soumis en permanence à des rayonnements provenant d'antennes d'émissions radio, d'émetteurs radar, de relais radio, téléphones, des lignes à haute tension, pourraient en effet voir leur résistance aux attaques microbiennes et virales diminuées.

Ce point paraît essentiel en matière de santé publique et les recherches conçue en termes de situation extrême telles les cancers et les leucanies ne devraient peut-être pas d'être les seules à intéresser les chercheurs.

7.2. LE CORPS HUMAIN RÉCEPTEUR RADIO INSOUÇONNÉ

D'autres effets non thermiques et potentiellement dangereux pour la santé, existant encore.

Ainsi les phénomènes de résonances électromagnétiques contrairement à l'effet thermique, ces phénomènes ne nécessitent que de trois faibles intensités d'énergie.

Ces résonances peuvent engendrer des anomalies plus ou moins graves de fonctionnement de cellules nerveuses.

Le petit récepteur que chacun d'entre nous possède, fonctionne comme tout appareil récepteur radio, selon un phénomène de résonance électromagnétique (avec une onde porteuse émise parfois à des milliers de kilomètres par l'émetteur).

L'énergie captée n'est plus mesurable et pourtant une radio la capte, la sélectionne parmi d'autres et l'amplifie [1].

Il est également démontré au cours d'une étude sur culture de cellules et des animaux de laboratoire que des densités de puissances de moins de $10 \mu\text{watt par cm}^2$ ($1\mu\text{watt}=1$ millième de milliwatt) avait déjà un effet perturbateur.

Un scientifique Australien indépendant suggère que ces résonances électromagnétiques peuvent avoir un effet promoteur du cancer.

Un chercheur Américain J. Krissh Vink du CALTECH quant à lui démontré qu'il existe dans le cerveau humain cinq millions des petits cristaux de magnétites (aimants naturels) par cm^3 , ce qui correspond à environ à quatre milliards cinq cents millions de cristaux pour l'ensemble du cerveau, selon l'avis de ce savant, ces cristaux d'aimants naturel, augmentent considérablement la sensibilité du cerveau humain vis-à-vis des champs électromagnétiques ambiants.

7.3. DES ONDES QUI PERTURBENT LE MÉTABOLISME

Une autre hypothèse concerne la production de mélatonine par la glande pinéale ou épiphyse. Elle serait l'un des éléments clés de la protéine.

La science d'aujourd'hui montre effectivement que le cerveau humain est perméable à la glande pinéale (épiphyse), cette glande sécrète une hormone de structure très simple appelée mélatonine.

On sait aujourd'hui grâce à des travaux Américain que la sécrétion de la mélatonine peut être ralentie ou bloquée par des champs électromagnétiques.

Dans un document Australien de l'ACATT (association of Citizen against télécommunication Towers) daté de mars 1995, on expose la possible chute de niveau de la mélatonine, (qui est normalement augmenté la nuit).

Lors d'une exposition aux champs électromagnétiques une dose aussi faible que $0,022 \mu\text{watt par cm}^2$ provoquerait déjà cet effet ...

La mélatonine: est une hormone de la régulation agissant sur des fonctions très importantes la nuit, elle élimine la noradrénaline (nous permettent d'éliminer des stress de la journée précédente et d'avoir un sommeil réparateur).

- Elle module et régule également les sécrétions des hormones sexuelles (ceci peut expliquer la stérilité des vaches et les manque d'appétits sexuels des taureaux enfermés dans les étables sous des lignes à haute tension).
- Elle possède aussi une action régulatrice sur le système immunitaire (défense de l'organisme contre les agresseurs microbiens ou viraux).
- Elle détruit les radicaux libres (facteurs anti-âge et protecteurs du système circulatoire).
- L'effet nocebo: est une sorte d'effet qui fait du mal au lieu de faire du bien. (Placebo c'est le produit pharmaceutique inactif donné volontairement à un patient en remplacement du vrai médicament, afin de s'assurer de l'efficacité réelle de celui-ci en dehors de toute détermination psychologique)

7.4. UNE ONDE

Une onde est une modification de l'état physique d'un milieu matériel ou immatériel qui se propage à la suite d'une action locale avec une vitesse finie, déterminée par les caractéristiques des milieux traversés.

Comme la commission internationale de protection contre le rayonnement non ionisant, la pollution de l'air et de l'atmosphère « l'air et l'atmosphère est pollué par ces quatre éléments:

- Le gaz à effet de serre
- Le volcan
- Le rayonnement
- Le bruit

8. DISCUSSION

Les antennes relais seraient également impliquées dans le développement de cancers « c'est la conclusion d'une étude réalisée » Belo Horizontal, au Brésil. Dans cette ville, sur 22.543 cas 04 décès par cancer entre 1996 à 2006, un certain nombre (cancer de la prostate, du sein, du poumon, des reins et du foie) ont pu être causé par des rayonnements électromagnétiques après avoir réalisé la cartographie de près de 300 sites d'antennes relais repartis sur la ville, les chercheurs ont constaté que plus de 80% des moins de 500 m de l'une d'elles...

Une autre étude menée en Autriche entre 1997 et 2007 a conclu à une augmentation significative des cas de cancer, notamment du sein et du cerveau dans un rayon de 200m autour des antennes. Pourtant il existe une controverse scientifique, car d'autres études menées sur ce sujet n'ont démontré aucun effet sur la santé.

9. CONCLUSION

En guise de conclusion nous disons qu'il est absurde de lancer sur le marché des produits dont on étudie seulement après coups de danger potentiel. Plusieurs études montrent que les personnes qui vivent à proximité des antennes relais peuvent ressentir certains malaises La fréquence des maux de tête, des troubles de la mémoire, du sommeil, des vertiges, des tremblements et des états dépressifs était significativement plus élevée chez les personnes habitant près des antennes, par rapport au groupes témoins n'étant pas exposé.

A l'issus de notre recherche, les résultats ont révélé que : sur 25 sites des Antennes érigées dans la ville de Mbandaka, il n'y a qu'une seul implantée selon les normes de l'OMS soit 4,4% contre 96% qui n'ont pas respecté les normes d'implantation appropriée d'une Antennes. Ce qui prouve à s'diffusante que ces habitants sont exposés aux risques sanitaires à la longue.

En fait, bien que l'évolution technique revête une importance capitale pour le développement intégré d'une entité, mais il faut y penser aux aspects négatifs qui peuvent induire la population à des dangers imminents.

Cette situation de l'implantation doit interpeller la conscience des autorités urbaines en vue de prévenir la santé de la population.

REMERCIEMENTS

Les auteurs de cet article remercient tous les bienfaiteurs qui ont participé sur la recherche, à l'occurrence de: Le Ministère Provincial de la communication, de l'environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, les Universités et Instituts Supérieurs, ainsi que les chercheurs dans ce domaine impliqués dans la réalisation de cet article.

REFERENCES

- [1] STEELE COMMANGER Henry (1972); l'historien et l'histoire, paris,.
- [2] TSHIMANGA WA TSHIBANGU (1976), Histoire du Zaïre, Ed ceruki, zaïre,.
- [3] W.R Adey Président du Conseil National Américain de protection contre la radiation (CNPCR).
- [4] Données de l'union internationale des télécommunications (2004).
- [5] OMS (2000). enquête internationale sur le danger des cellulaires, Août.
- [6] Verhaegen « Méthode et problème de l'histoire immédiate ». in ca cahier économique et sociaux, Lovanium, vol III, n°2, octobre 472.
- [7] <http://www.ge.chicoutini.q.c.calthust/cellulaire/histoire/>.
- [8] <http://www.edv.org/cocajout/rdc/facture.doc>.
- [9] <http://www.beliquemobile.be/d/santé.php>.