



MASTERE SPECIALISE EN REGULATION DU NUMERIQUE

Promotion 2015-2016

THEME :

**COMMENT REMEDIER AU REJET DES ANTENNES
RELAIS DES OPERATEURS DE TELEPHONIE MOBILE
PAR LES POPULATIONS ?**

Présenté et soutenu publiquement par :
Abdoulaye MAMBONE

Sous la direction de :
Isabelle CARON
Directrice des affaires juridiques
de l'ARCEP France

SOMMAIRE

Sommaire	I
Résumé.....	II
Avertissement.....	III
Dédicace	IV
Remerciements	V
Liste des tableaux	VI
Liste des figures	VII
Principales abréviations	IX
INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE : LA REVUE LITTÉRAIRE RELATIVE AUX RAYONNEMENTS NON IONISANTS.....	4
Chapitre 1 : Le secteur des communications électroniques au Burkina Faso.....	5
Chapitre 2 : Le corpus scientifique en matière de rayonnements non ionisants au niveau international.....	11
Chapitre 3 : Le corpus normatif des installations radioélectriques au Burkina Faso ...	26
SECONDE PARTIE : LES DONNÉES DE L'ENQUÊTE ET DES ENTRETIENS AUPRES DES POPULATIONS SUR LE REJET DES ANTENNES RELAIS DE TÉLÉPHONIE MOBILE.....	36
Chapitre 1 : La démarche méthodologique de l'enquête	37
Chapitre 2 : Les résultats de l'enquête et des entretiens sur le rejet des antennes relais de téléphonie mobile	41
Chapitre 3 : Quelques recommandations	70
CONCLUSION	81
ANNEXES	X
Bibliographie	XIX
Table des matières	XXII

RESUME

Le marché des communications électroniques au Burkina Faso est dominé, en termes d'utilisation, par le mobile, aussi bien pour la voix que pour la data.

La technologie mobile favorise le déploiement des réseaux à travers les antennes relais généralement fixées sur des mâts. Ces antennes relais constituent donc une composante indispensable pour que les communications mobiles puissent être effectuées.

Dans ce contexte nouveau de technologies de l'information et de la communication, naissent des inquiétudes au sein des populations, mais aussi un paradoxe. Le paradoxe tient en ce qu'elles exigent des services de meilleure qualité, mais dans le même temps, s'opposent de plus en plus à l'installation des antennes relais sur les sites adjacents aux domiciles. Par ailleurs, un accroissement des demandes de démantèlement de pylônes adressées au juge est relevé. Les motifs invoqués sont essentiellement relatifs à l'effet des rayonnements des antennes relais sur la santé. Est-ce à tort ou à raison ? Peut-on proposer des mesures en vue de remédier à ce rejet ?

Pour répondre à ces questions, l'étude fait ressortir des conclusions majeures auxquelles la communauté scientifique internationale est parvenue sur la question des effets des rayonnements non ionisants sur la santé.

Les enquêtes réalisées auprès de 760 personnes, auxquels s'ajoutent les entretiens menés avec les élus locaux, les personnels des juridictions et de la santé, ont permis de disposer de données sur la perception des populations sur les effets des antennes relais de téléphonie mobile, sur les terminaux mobiles eux-mêmes, ainsi que sur les raisons pour lesquelles elles s'opposent aux installations des antennes relais.

Au regard de ces éléments, les remèdes au rejet des pylônes par les populations peuvent être trouvées aussi bien dans la nécessaire réglementation des installations radioélectriques, de la définition de valeurs limites des rayonnements, mais aussi et surtout dans des actions de sensibilisation et de communication qui impliquent toutes les parties prenantes, à savoir les opérateurs, les Administrations impliquées dans la protection des populations, les populations elles-mêmes.

AVERTISSEMENT

Ni l'ARCEP ni TELECOM PARISTECH n'entendent donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire ; celles-ci n'engagent que leur auteur.

DEDICACE

A la mémoire de mon père

REMERCIEMENTS

Je remercie **Monsieur Mathurin Bako**, ancien Président de l'ARCEP, pour avoir accédé à ma requête de participer à ce riche programme de formation qu'offre le Mastère en régulation du numérique.

Mes remerciements s'adressent également à **Monsieur Tontama Charles Millogo**, Président de l'ARCEP, pour son consentement à la continuation de ce programme de formation jusqu'à son terme.

Toute ma gratitude à **Madame Isabelle Caron**, directrice des affaires juridiques de l'ARCEP de France, **Monsieur Laurent Gille**, professeur à Telecom ParisTech, pour l'intérêt particulier qu'ils ont porté à ce travail et pour leurs éclairages avisés sur le sujet.

Je remercie mon épouse, **Reine**, pour son soutien permanent et son encouragement tout au long de cette formation et de ce travail de recherche.

Je voudrais également témoigner toute ma reconnaissance à l'ensemble des généreux enseignants qui ont consenti d'énormes sacrifices afin que la promotion puisse bénéficier de leurs connaissances ; avec générosité, ils ont partagé avec elle cette richesse immense qu'est le savoir.

Je remercie tous ceux qui, dans l'anonymat, ont bien voulu participer aux études qualitatives et relectures ; sans leurs précieuses contributions, ce document ne serait pas ce qu'il est.

J'exprime également mes vifs remerciements à tous les collègues de l'ARCEP, pour leur précieuse aide dans l'élaboration de ce mémoire.

Puissent les camarades de promotion trouver ici les fruits des échanges et des liens de fraternité que nous avons pu entretenir durant les sessions de formation.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des enquêtés entre les deux villes	38
Tableau 2 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, le niveau d'instruction et la position par rapport au pylône	60
Tableau 3 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, la principale occupation et la position par rapport au pylône	62
Tableau 4 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée, le sexe et niveau d'instruction	68
Tableau 5 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée, le sexe et l'occupation	69

LISTE DES FIGURES

Graphique 1 : Répartition des enquêtés selon le groupe d'âge et le sexe	42
Graphique 2 : Répartition des enquêtés selon le niveau d'instruction et le sexe .	43
Graphique 3 : Répartition des enquêtés selon la principale activité et le sexe	43
Graphique 4 : Répartition des enquêtés selon le nombre de téléphone et le sexe	44
Graphique 5 : Répartition des enquêtés selon le nombre d'opérateurs, le sexe et la position par rapport au pylône	45
Graphique 6 : Répartition des enquêtés selon l'opérateur d'abonnement, le sexe et la position par rapport au pylône	46
Graphique 7 : Répartition des enquêtés selon l'opérateur d'abonnement et le sexe	47
Graphique 8 : Répartition des enquêtés selon la durée d'utilisation du téléphone et le sexe.....	47
Graphique 9 : Répartition des enquêtés selon le niveau de satisfaction des services de téléphonie mobile, le sexe et la position par rapport au pylône.....	48
Graphique 10 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation de la connexion internet, le sexe et la ville	49
Graphique 11 : Répartition des enquêtés selon la principale connexion internet utilisée, le sexe et la ville.....	49
Graphique 12 : Répartition des enquêtés selon le niveau de satisfaction de la qualité de la connexion, le sexe et la position par rapport au pylône	50
Graphique 13 : Répartition des enquêtés selon l'importance du téléphone, le sexe et la position par rapport au pylône	51
Graphique 14 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la position par rapport au pylône.....	53
Graphique 15 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la ville.....	53
Graphique 16 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et le niveau d'instruction	54
Graphique 17 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la principale activité	54

Graphique 18 : Répartition des enquêtés selon la réalisation d'une consultation médicale liée à l'utilisation du téléphone, le sexe et la ville	55
Graphique 19 : Répartition des enquêtés selon leur disponibilité à ne plus utiliser de téléphone, le sexe et la position par rapport au pylône	56
Graphique 20 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon la durée de vie à proximité et le sexe.....	57
Graphique 21 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon leur présence pendant l'installation, le sexe et la ville	57
Graphique 22 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon la distance domicile-pylône, le sexe et la ville.....	58
Graphique 23 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, le sexe et la position par rapport au pylône	59
Graphique 24 : Répartition des enquêtés selon la connaissance de l'importance du pylône, le sexe et la ville	63
Graphique 25 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé, le sexe et la position par rapport au pylône.....	64
Graphique 26 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé et le niveau d'instruction.....	65
Graphique 27 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé et la principale activité.....	66
Graphique 28 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur l'éloignement du pylône des domiciles, le sexe et la position par rapport au pylône.....	67
Graphique 29 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée et le sexe.....	67

PRINCIPALES ABREVIATIONS

AFSSET	:	Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail ; a fusionné avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) pour former l'ANSES
AGNIR	:	Advisory Group on Non-Ionising Radiation
ANAC	:	Agence nationale de l'aviation civile du Burkina Faso
ANSES	:	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
ARCEP	:	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes
ARSN	:	Autorité de radioprotection et de sûreté nucléaire du Burkina Faso
Cass.	:	Cassation
CE	:	Conseil d'Etat
CEM	:	Champ électromagnétique
Cf.	:	<i>confer</i> : voyez (ou consultez, comparez)
CIRC	:	Centre international de recherche sur le cancer
DAS	:	Débit d'absorption spécifique
HSPA	:	High Speed Pocket Access
INSPQ	:	Institut national de santé publique du Québec
HPA	:	Health Protection Agency ; <i>aujourd'hui</i> Public Health England
ICNIRP	:	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (en français : Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants)
Km	:	kilomètre
OMS	:	Organisation mondiale de la santé
op. cit.	:	opere citato, dans l'ouvrage précité
p.(pp.)	:	page (pages)
RNI	:	Rayonnements non ionisants
TC	:	Tribunal des conflits
UIT	:	Union internationale des télécommunications

INTRODUCTION

Avec l'avènement et l'essor des technologies de l'information et de la communication, les services de communications électroniques (voix, données, Internet), qui constituent aujourd'hui le pilier de l'information à travers le monde, présentent des avantages certains dans tous les secteurs d'activités (économique, social, politique et culturel). Le document de politique sectorielle du Gouvernement du Burkina Faso indique d'ailleurs que « l'unanimité se dégage sur les réelles opportunités que représentent les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour les pays africains dans la perspective de relever les grands défis du développement »¹. En effet, selon le Gouvernement du Burkina Faso, les TIC exercent une influence significative sur le développement social et économique et constituent un outil essentiel du développement humain durable.

Dans les pays d'Afrique subsaharienne — et donc au Burkina Faso —, cela a été possible notamment en raison de la technologie mobile utilisée. Cette technologie favorise le déploiement des réseaux par le biais d'antennes relais généralement fixées sur des mâts. La couverture géographique du territoire national en réseaux de téléphonie mobile est assurée par le déploiement de ces antennes relais.

À la différence du système de téléphonie fixe, dans lequel les abonnés sont mis en relation via des combinés reliés au réseau par des câbles, dans un réseau mobile, la ligne qui relie le poste de l'abonné au réseau, est remplacée par une onde radioélectrique. Ces ondes sont d'abord captées par une antenne relais, couramment appelée pylône, qui les transmet au cœur de réseau où la mise en relation de l'appelant et de l'appelé est faite. Les réseaux mobiles ont pour caractéristique principale de ne plus être limités par un fil physique comme dans le cas de la téléphonie fixe. Mais pour que les appels puissent s'établir, il faut que l'onde émise par le téléphone soit captée par une antenne relais ; cela implique une couverture radioélectrique. Les abonnés qui ne sont donc pas dans la zone de couverture ne peuvent pas appeler avec succès.

Les antennes relais sont donc une composante indispensable pour que les communications mobiles puissent être effectuées.

Cependant, depuis 2009, au Burkina Faso, on assiste à un rejet des antennes relais de téléphonie mobile par les populations. Dans le même temps, se présente une situation de paradoxe, caractérisée par une forte demande, voire une exigence de la part des consommateurs d'une bonne couverture et d'une bonne qualité de service des réseaux.

¹ MDENP, *Document de politique sectorielle*, période 2016-2019, p. 4.

Les élus locaux, notamment les députés et les maires, ne manquent pas d'interpeller les opérateurs et l'Autorité de régulation sur la faiblesse de la couverture géographique des réseaux de téléphonie mobile dans certaines zones et sur la qualité de service dans les zones couvertes. Il en est de même du côté des associations de la société civile. Entre 2011 et 2016, une dizaine de demandes ont été adressées au juge contre les trois opérateurs de téléphonie mobile aux fins de démantèlement de leurs pylônes. Ces actions ont toutes été portées devant les tribunaux de grande instance, dont la plupart à Bobo Dioulasso.

La question du rejet des antennes relais de téléphonie mobile aurait pu être étudiée sous le seul angle juridique. À cet effet, il se serait agi d'examiner la réglementation en matière de champs électromagnétiques et de porter un regard critique sur l'existence ou non de règles de droit, ou sur l'insuffisance de la réglementation à encadrer les inquiétudes et les oppositions des populations. Cependant, une telle démarche présente des limites, notamment en raison de son caractère purement théorique.

C'est pourquoi, au lieu de focaliser l'étude uniquement sur le droit positif, c'est-à-dire le droit en vigueur, il est apparu nécessaire de mener également la réflexion autour des éléments que devrait contenir une bonne réglementation, à savoir ceux qui prennent en compte les préoccupations des différentes parties prenantes et qui permettent de rassurer les populations, tout en favorisant le développement des réseaux des opérateurs de téléphonie mobile.

De ce fait, le sujet instruit dans le cadre de cette étude s'intitule : « **Comment remédier au rejet des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile par les populations ?** ».

En effet, l'enjeu est essentiel, car la problématique du déploiement des réseaux induit des questions à relent régulateur : celles de la couverture et de la qualité des services fournis par les opérateurs de téléphonie mobile. Par ailleurs, la sécurité juridique guide l'action du régulateur et constitue un élément déterminant dans la mobilisation des investissements privés.

Cette étude présente donc des intérêts multiples. D'abord pour le rédacteur, il s'agit d'une œuvre de curiosité intellectuelle, d'apprentissage et d'initiation à une méthodologie à laquelle il n'est pas familier, une méthodologie pluridisciplinaire, qui est celle des enquêtes.

Ensuite, pour les pouvoirs publics et les opérateurs, l'étude se veut être une photographie de la perception par les populations des risques que présentent les pylônes et une base de données pour la prise de décisions appropriées en vue de remédier au rejet des antennes relais de téléphonie mobile par les populations.

Elle se veut également être un guide pour la conduite des actions à entreprendre par le politique, le régulateur et l'opérateur.

En particulier, la mise en œuvre par les parties intéressées des recommandations issues de l'étude devra permettre de trouver des solutions durables et acceptées à la question du rejet des pylônes des opérateurs de téléphonie mobile.

Sur le fondement de ces préalables, la présente étude s'articule autour de deux parties. La première permettra de faire ressortir les conclusions majeures auxquelles la communauté scientifique est parvenue sur la question des effets des rayonnements non ionisants¹ sur la santé. Elle permettra aussi de mettre en exergue le dispositif juridique mis en place pour assurer la protection des populations contre lesdits rayonnements. C'est pourquoi, elle est consacrée au rappel du contexte justificatif et au cadre théorique, sachant que les antennes relais de téléphonie mobile produisent des rayonnements non ionisants (**Première partie**). La seconde partie, consacrée aux aspects pratiques de l'étude, portera sur les résultats de l'étude (**Seconde partie**). Elle fait ressortir les niveaux de rejet des antennes relais de téléphonie mobile, les raisons qui justifient ces oppositions, ainsi que les propositions de solutions pour faciliter le dialogue entre les opérateurs et les populations.

¹ Selon l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) de France, « *les radiations non ionisantes sont les ondes électromagnétiques qui n'ont pas une énergie suffisante pour transformer les atomes en ions* ». En sens contraire, les rayonnements électromagnétiques sont dits ionisants en raison du fait qu'ils possèdent une énergie suffisante pour ioniser la matière. Ils peuvent provoquer des lésions physiques au niveau des atomes.

Voir www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-4201/ed4201.pdf

PREMIÈRE PARTIE : LA REVUE LITTÉRAIRE RELATIVE AUX RAYONNEMENTS NON IONISANTS

Il ressort des différents dossiers dont l'Autorité de régulation du Burkina Faso a été saisi et relatifs aux installations d'antennes relais deux positions opposées. D'un côté, les populations soutiennent que la nocivité des antennes relais est prouvée et invoquent à l'appui les données scientifiques actuelles ; de l'autre côté, les opérateurs ont toujours fait prévaloir que les antennes relais n'ont pas d'effet dangereux pour l'homme et que les inquiétudes des populations ne sont pas fondées. Cette situation appelle d'abord l'établissement du profil du secteur de la téléphonie mobile au Burkina Faso (Chapitre 1^{er}) ; elle requiert ensuite un examen du corpus scientifique sur les rayonnements non ionisants au niveau international (Chapitre 2) ; en troisième lieu, afin de rapporter l'analyse théorique au contexte national, l'examen des réglementations visant à encadrer les installations des pylônes au Burkina Faso s'avère utile (Chapitre 3).

CHAPITRE 1 : LE SECTEUR DES COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES AU BURKINA FASO

Il est primordial d'appréhender la situation qui prévaut actuellement dans le développement de la téléphonie mobile au Burkina Faso, à travers l'évolution des rapports entre les différents acteurs impliqués, à savoir les populations, les opérateurs de téléphonie mobile et l'État. Aussi convient-il de dresser le profil du secteur, c'est-à-dire un état des lieux succinct (Section 1), d'où découlera la problématique (Section 2) et d'éprouver la méthodologie d'approche de la présente étude, dans la perspective de la recherche des réponses éventuelles aux questionnements de fond (Section 2).

SECTION 1 : LE PROFIL DU SECTEUR DE LA TELEPHONIE MOBILE AU BURKINA FASO

Le secteur des communications électroniques au Burkina Faso est régi par la loi n° 061-2008/AN du 28 novembre 2008, portant réglementation des réseaux et services de communications électroniques. Cette loi abroge la loi n° 051-1998/AN du 4 décembre 1998, concernant le même objet.

Le secteur des communications électroniques et particulièrement de la téléphonie mobile est exploité par trois opérateurs, à savoir l'ONATEL - opérateur historique -, Airtel Burkina Faso et Telecel Faso. Ces opérateurs exploitent leurs réseaux et services de téléphonie mobile depuis 1996 pour ce qui est de l'ONATEL, et 2000 s'agissant des deux autres opérateurs. En effet, ils y ont été autorisés par le Gouvernement du Burkina Faso, et leurs licences d'exploitation ont été renouvelées en 2010.

Toutefois, comme déjà signalé ci-dessus dans l'introduction, depuis 2009 au Burkina Faso, les antennes relais de téléphonie mobile font l'objet de rejet par les populations, notamment par celles qui vivent sur les terrains adjacents à ceux sur lesquels des pylônes sont installés. Entre 2009 et 2015, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) du Burkina Faso a reçu six dossiers de plaintes de riverains, et sur l'ensemble de ces plaintes, le motif principal de rejet des antennes relais est l'effet nuisible de celles-ci sur la santé.

Les raisons invoquées dans les plaintes reçues par l'ARCEP, fondées ou non, et liées à ce rejet des réseaux des opérateurs de téléphonie mobile sont multiples. Peuvent être cités entre autres, les craintes relatives à la sécurité des pylônes (les risques liés à la chute de pylônes, au déclenchement de la foudre, etc.), les craintes pour la santé (les pylônes seraient un facteur de cancer, d'avortement, de cécité, de maux de tête, etc.), les nuisances diverses dues aux générateurs des groupes électrogènes (nuisances sonores, fumée, vibrations des groupes électrogènes, jets de pierre, etc.), l'hypersensibilité aux champs électromagnétiques, etc.

De plus en plus l'argument fondé sur le principe de précaution¹ est également invoqué.

Les emplacements des sites, devant accueillir les antennes relais, sont déterminés suivant les résultats d'études techniques. Ces emplacements doivent répondre aux impératifs de couverture et de capacité. Lorsque la couverture est insuffisante ou que la capacité est dépassée, il devient nécessaire d'ajouter des antennes relais.

Les aspects juridiques et institutionnels de la gestion des édifices en hauteur, encore appelés « points hauts » ne sont pas non plus définis et encadrés. En effet, plusieurs structures sont susceptibles d'intervenir dans le contrôle de ces points hauts. Par exemple, l'ARCEP est le régulateur du secteur des communications électroniques ; à ce titre, elle veille au déploiement des réseaux mobiles, activité qui ne peut être réalisée sans antennes relais. Par ailleurs, la gestion du spectre relève de la compétence de l'ARCEP. De ce fait, celle-ci joue un rôle important en ce qui concerne les effets induits de l'utilisation des fréquences radioélectriques. Dans le même temps, l'érection des sites radioélectriques fait l'objet de demande d'avis préalable de l'Agence nationale de l'aviation civile (ANAC).

Par ailleurs, en ce qui concerne les rayonnements non ionisants, l'Autorité nationale de radioprotection et de sûreté nucléaire (ARSN) est susceptible d'intervenir, en application de la loi n° 032-2012/AN du 8 juin 2012, portant sûreté, sécurité nucléaires et garanties.

La réglementation, en termes de protection de la population contre les effets des rayonnements non ionisants aussi bien au niveau communautaire² que national, demeure lacunaire, voire inexistante. Or, de plus en plus, les populations s'organisent à travers des associations qu'elles créent, et les oppositions à l'implantation des sites radioélectriques ainsi que les demandes de démantèlement des pylônes déjà installés sont récurrentes. Même au niveau international, les controverses n'ont pas encore trouvé d'éléments de réponse pertinents.

¹ En France, ce principe est énoncé par l'article 5 de la loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1^{er} mars 2005, publiée au JORF, dans sa livraison n° 0051 du 2 mars 2005, relative à la Charte de l'environnement en ces termes : « Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage » .

² Aucune réglementation n'est adoptée sur le sujet des rayonnements non ionisants au sein des espaces de l'UEMOA ou de la CEDEAO.

En effet, pour prendre en charge les préoccupations des populations liées aux éventuelles conséquences des rayonnements non ionisants sur la santé, les organisations telles que l'Union internationale des télécommunications (UIT) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) se sont saisies de la question. L'UIT, à travers la Conférence mondiale de développement des télécommunications (CMDT), tenue à Dubaï aux Emirats arabes unis en 2014, a consacré la question 7.2 à ce phénomène au sein de la Commission d'études n° 2¹. Il s'agit de mener la réflexion sur les stratégies et les politiques concernant l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques. Quant à l'Organisation mondiale de la santé (OMS), elle a lancé depuis 1996, le projet international pour l'étude des champs électromagnétiques, dénommé « *International EMF Project* »².

Il apparaît ainsi que la question du niveau d'exposition aux rayonnements non ionisants est d'autant plus cruciale qu'avec l'avènement des réseaux 3G et 4G, plus de ressources en fréquences sont demandées, impliquant de plus en plus le rapprochement des pylônes.

Dans le cadre de ses missions d'audit de la qualité, l'ARCEP a intégré, depuis 2011, les mesures du niveau d'exposition des populations aux rayonnements des antennes relais de téléphonie mobile. En 2015, elle a consacré une mission spécifique à l'audit des installations des sites radioélectriques des opérateurs de communications électroniques et à l'évaluation des risques d'exposition de la population aux effets des rayonnements non ionisants³. Le rapport d'évaluation de l'ARCEP fait ressortir que les niveaux d'exposition aux rayonnements non ionisants issus notamment des installations radioélectriques des pylônes des opérateurs de téléphonie mobile sont inférieurs aux valeurs limites définies au niveau international. Il s'agit notamment des valeurs limites définies par l'ICNIRP et de la recommandation de l'Union européenne du 12 juillet 1999, relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques de 0 Hz à 300 GHz⁴.

¹ La Commission d'études n° 2 est chargée de l'examen des thématiques portant « applications des TIC, cybersécurité, télécommunications d'urgence et adaptation aux effets des changements climatiques ».

http://www.itu.int/net4/ITU-D/CDS/contributions/sg_v2/cnt_stg_start.asp?lg=2&prd=2014&stg=1

² <http://www.who.int/peh-emf/fr/>

³ ARCEP Burkina Faso, *Rapport d'audit des installations des sites radioélectriques des opérateurs de communications électroniques et évaluation des risques d'exposition de la population aux effets des rayonnements non ionisants*, décembre 2015.

⁴ Recommandation publiée au Journal officiel des Communautés européennes du 30 juillet 1999. La Circulaire française du 16 octobre 2001, relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile indique que cette recommandation a été publiée par le Conseil de l'Union européenne sur la base des évaluations de risque publiées au plan international, notamment par

SECTION 2 : LA PROBLEMATIQUE

Parallèlement aux interventions de l'Autorité de régulation pour assurer une médiation entre les riverains et les opérateurs, ces derniers ont entrepris des campagnes de sensibilisation. Ces campagnes ont concerné des personnes ayant une certaine autorité morale telles que les chefs coutumiers, les religieux et des riverains des sites radioélectriques, principalement dans la ville de Ouagadougou. Malgré ces mesures, le constat est que les populations continuent de s'opposer à l'implantation des sites radioélectriques, ou de demander le démantèlement de ceux déjà installés¹. Pour la question de démantèlement, en effet, des décisions de justice ont déjà été rendues ordonnant le démantèlement de pylônes d'opérateurs de téléphonie mobile².

La perception par les populations des risques de santé liés aux rayonnements des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile semble donc différer du risque réel, tel que cela a été pris en compte pour la définition des valeurs au niveau international en vue d'assurer la protection des populations.

Dans ce contexte, de nombreuses questions se posent. Que faut-il faire pour :

- comprendre les inquiétudes des populations locales ?
- apporter des éléments de réponse à ces inquiétudes ?
- protéger les installations des opérateurs de téléphonie mobile, notamment contre les actes de destruction par les populations ?
- proposer aux parties prenantes concernées des solutions à ce rejet des pylônes par les populations ?

Il s'agit dans le cadre de cette étude :

- de faire ressortir les raisons du rejet des pylônes par les populations et de les analyser à la lumière de la littérature scientifique existante ;
- de faire ressortir les propositions de solutions à l'endroit des différents acteurs (pouvoirs publics, opérateurs, populations) dans un contexte marqué par la méfiance, voire la défiance ;
- d'apprécier les normes de sécurité en rapport avec les données des opérateurs.

l'Organisation mondiale de la santé et la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).

¹ En effet, alors que la campagne de sensibilisation des opérateurs s'était achevée en décembre 2015, depuis janvier 2016, l'on assiste dans la ville de Ouagadougou à la reprise des oppositions des populations notamment dans les quartiers Zogona, et Patte d'Oie, au Yaar (marché) du secteur 15, ainsi que dans les quartiers Cissin et Bilbalgho (Site colocalisé entre Telecel et ONATEL, site fonctionnel depuis 2003).

² Cf. Ordonnance de référé n° 166/2011 du 9 décembre 2011, TGI de Bobo-Dioulasso, inédit. Cf. aussi jugement n° 90/2015 du 30 décembre 2015 du TGI de Bobo-Dioulasso.

Il s'ensuit que la question du rejet des antennes relais de téléphonie mobile va au-delà de la seule étude du droit positif, c'est-à-dire le droit en vigueur ; elle requiert aussi et surtout la réflexion autour des éléments que devrait contenir une bonne réglementation, à savoir les préoccupations des différentes parties prenantes. Ces préoccupations devraient permettre de rassurer les populations, tout en favorisant le développement des réseaux des opérateurs de téléphonie mobile. À cet égard, les points de vue des différentes parties prenantes sont nécessaires à la compréhension du phénomène et aux remèdes qu'il convient de proposer.

SECTION 3 : LA METHODOLOGIE

Si les intérêts de l'étude sont évidents, tels que rappelés en introduction, la méthodologie proposée a consisté à donner la parole aux acteurs. En effet, face à un mal, des remèdes appropriés ne peuvent être proposés que si un bon diagnostic est établi. L'un des moyens efficaces pour comprendre les causes du rejet des antennes relais est l'écoute des acteurs. C'est cette démarche, constituée d'enquêtes et d'entretiens, qui a été adoptée pour la présente étude.

En ce qui concerne les enquêtes, elles ont visé un échantillon de citoyens sur les deux principales villes du Burkina Faso, à savoir Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. Elles ont couvert les populations de 15 ans révolus et plus, vivant à proximité ou non des pylônes. Quant aux entretiens, ils ont été réalisés de vive voix avec des magistrats de ces deux villes, et aussi au niveau d'autres juridictions. Les entretiens ont pu être réalisés également avec des élus locaux des 12 arrondissements que compte la ville de Ouagadougou, des médecins et des journalistes exerçant dans des organes de presse écrite ou dans les médias radios.

Cette méthodologie a permis la collecte des données. L'analyse de celles-ci permet de répondre à l'aspect pratique de la question instruite.

Elle a pris en compte les points de vue :

- des populations vivant à proximité ou non de sites où sont installées des antennes relais. Il s'est agi de comprendre leurs préoccupations mais aussi de recueillir les mesures qu'elles proposent pour une meilleure acceptation des infrastructures de téléphonie mobile¹ ;
- des acteurs de la justice, en tant qu'institution chargée de l'application de la règle de droit : en effet, le contentieux des contestations relatives à l'implantation des antennes relais relève de la compétence du juge ;

¹ Nous pensons que les personnes qui s'inquiètent des risques éventuels liés aux antennes relais de téléphonie mobile mais qui n'ont pas déposé de plaintes sont nombreuses. En donnant la parole aux différentes catégories de populations, l'on appréhende mieux leur perception du problème.

- des relais d'opinion, notamment la presse : à ce niveau des entretiens directs réalisés auprès de journalistes ont permis de comprendre leur niveau d'informations sur la question des rayonnements non ionisants et les traitements qu'ils réservent à ce sujet ;
- du corps médical : il s'est agi dans un premier temps de voir s'il existe des corps spécialisés dans le domaine, et dans un second temps, d'appréhender comment les médecins prennent ces questions en charge ainsi que les données disponibles en termes de consultations médicales à propos des rayonnements non ionisants.

(Cf. Annexe 1 : Questionnaire)

Ce travail pratique est précédé d'une analyse de la revue documentaire en vue de connaître l'état des connaissances aussi bien scientifiques que juridiques sur la question des liens entre les antennes relais et la santé. S'agissant de la revue documentaire scientifique, elle a concerné les travaux et les publications des structures telles que l'ICNIRP, l'OMS, l'INSPQ, l'ANSES. S'agissant de la revue documentaire juridique, elle procède du fait que le droit à la santé (revendiqué par les populations) et la liberté du commerce et d'industrie (dont se prévalent les opérateurs de communications électroniques), sont tous des droits constitutionnels qui doivent être garantis par les pouvoirs publics¹. À ce titre, l'objectif visé à travers cette revue de la littérature juridique est double. Il s'est agi d'une part, d'apprécier les réponses apportées par le législateur aux questions des champs électromagnétiques en rapport avec la santé ; et d'autre part, d'apprécier les interprétations faites par le juge à propos de la protection des populations contre les risques liés aux rayonnements non ionisants. L'essentiel de cette revue documentaire juridique est constitué de droit comparé, notamment européen, et de droit burkinabé.

¹ Cf. article 26 de la Constitution du 2 juin 1991 pour le droit à la santé, et article 16 pour la liberté d'entreprise.

CHAPITRE 2 : LE CORPUS SCIENTIFIQUE EN MATIÈRE DE RAYONNEMENTS NON IONISANTS AU NIVEAU INTERNATIONAL

Les données scientifiques en matière de rayonnements non ionisants sont pour l'essentiel produites par des instances internationales, telles que l'ICNIRP, dont les travaux ont guidé les recommandations de l'OMS. Dans un premier temps, les résultats de ces travaux sont présentés (Section 1). Dans un second temps, sur la base des résultats de ces travaux, des recommandations sont faites en vue de limiter le niveau d'exposition aux rayonnements non ionisants (Section 2). Toutefois, étant donné que malgré des mesures de limitation aux expositions, la controverse demeure vive entre les chercheurs et la société civile, cette situation sera en troisième lieu examinée (Section 3).

SECTION 1 : LES RESULTATS DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES SUR LES RAYONNEMENTS NON IONISANTS

Sous cette section, sont présentées, dans un premier paragraphe, les principales conclusions auxquelles sont parvenues les recherches scientifiques sur les effets des radiofréquences sur la santé. De même, les mesures prises en vue de la protection des populations contre lesdits effets seront ici présentées dans un second paragraphe.

Paragraphe 1 : Quelques conclusions des recherches scientifiques sur les effets des radiofréquences sur la santé

Certaines études concluent au fait que, sous certaines limites d'exposition, les rayonnements non ionisants ne présentent pas de danger pour la santé humaine (A). Quoique ces études soient les plus nombreuses et les plus sérieuses, les conclusions de certaines autres études ne sont pas rassurantes et alimentent la polémique (B).

A- Les études en faveur de la non-nocivité des radiofréquences sur la santé

L'Organisation mondiale de la santé indique qu'« *au cours des 30 dernières années, environ 25 000 articles scientifiques ont été publiés sur les effets biologiques et les applications médicales des rayonnements non ionisants* »¹. Ce nombre paraît élevé, mais il n'a pas mis fin aux craintes éprouvées par les populations.

¹ OMS, Aide-mémoire sur « *Que sont les champs électromagnétiques ?* », <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/fr/index5.html>, consulté le 24 septembre 2016.

Sur la base de l'examen des résultats des recherches les plus poussées, l'OMS conclut :

- a) que lorsque l'exposition aux champs électromagnétiques est de faible intensité, il n'existe pas d'effets sanitaires ;
- b) qu'il n'existe à ce jour aucune base scientifique permettant d'établir une corrélation entre l'hypersensibilité électromagnétique¹ et l'exposition ;
- c) que l'état des connaissances des effets biologiques des champs électromagnétiques présente encore des lacunes. C'est pourquoi, elle recommande que les recherches se poursuivent pour apporter des réponses à la question.

L'Organisation a d'ailleurs lancé en 1996 le projet international pour l'étude des champs électromagnétiques. Ce projet a pour but de prendre en compte les préoccupations des populations sur les effets biologiques et sanitaires² de l'exposition aux champs électromagnétiques. Se fondant sur les recherches réalisées au niveau mondial, ce projet procède à l'identification et aux recommandations des études à mener. Plus de 1100 études se rapportant aux champs électromagnétiques, seraient déjà indexées dans la base de données du projet « EMF » de l'OMS dont plus de 600 traiteraient de manière spécifique des fréquences radioélectriques et de la téléphonie mobile³. Et à propos des recherches scientifiques dans le domaine, l'OMS affirme que « *la science ne peut garantir la sécurité absolue, mais les progrès de la recherche sont dans l'ensemble rassurants* ».⁴

En 2013, l'ANSES⁵ de France a publié un rapport d'expertise intitulé *Radiofréquences et santé*⁶.

¹ L'hypersensibilité électromagnétique (HSEM) est la sensibilité présumée aux champs électromagnétiques. Selon l'OMS, elle est caractérisée par « divers symptômes que les individus touchés attribuent à l'exposition aux CEM. Parmi les symptômes les plus fréquemment présentés, on peut mentionner des symptômes dermatologiques (rougeurs, picotements et sensations de brûlure), des symptômes neurasthéniques et végétatifs (fatigue, lassitude, difficultés de concentration, étourdissements, nausées, palpitations cardiaques et troubles digestifs) ». <http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs296/fr/>

² L'effet biologique est la réponse que l'organisme humain apporte à une modification de son environnement alors que l'effet sanitaire est l'impact de cette modification sur la santé de l'individu.

³ WART (J.) et BRAVO (A.), *Téléphonie mobile et protection des personnes : dosimétrie et gestion des risques, une approche constructiviste et citoyenne*, REE n° 5, Mai 2010.

⁴ <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatIsEMF/fr/index5.html>

⁵ L'ANSES est le résultat de la fusion opérée le 1^{er} juillet 2010 entre l'Agence française de sécurité sanitaire de l'alimentation (AFSSA) et l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET).

⁶ ANSES, *Radiofréquences et santé*, mise à jour de l'expertise, Rapport, Octobre 2013. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2011sa0150Ra.pdf>

Sur la base de l'analyse de 308 articles scientifiques publiés entre avril 2009 et décembre 2012, l'ANSES conclut que :

- en ce qui concerne les effets biologiques des rayonnements non ionisants, de nombreuses études bien menées ne montrent pas d'effet ;
- pour ce qui est des effets des rayonnements non ionisants sur le système nerveux central, le niveau de preuve est insuffisant pour conclure que l'exposition aux radiofréquences a un impact chez l'homme.

D'autres publications abondent dans le même sens. D'abord, J.-P. Marc Vergnes, Professeur émérite de l'Université de Toulouse, neurologue et spécialiste en médecine psychosomatique, indique qu'il n'existe pas de preuve d'un lien de cause à effet entre les expositions aux champs électromagnétiques et les symptômes fonctionnels qui leur sont attribués¹. Selon lui, pour rapporter la preuve du lien entre les causes et les expositions aux champs électromagnétiques, il suffit de comparer en laboratoire dans des conditions expérimentales strictes, les réponses des sujets électrosensibles avec celles de témoins à des expositions réelles et sensibles². Il indique que le phénomène a plutôt des aspects sociaux. Ces aspects se traduisent par des polémiques autour de la question, des actions en justice tendant à s'opposer à l'implantation des antennes relais ou à l'obtention du démantèlement de celles déjà implantées, au nom du principe de précaution³.

Ensuite, une autre illustration, parmi les nombreuses études qui existent sur ce sujet, concerne l'Institut national de santé publique du Québec (INSQ). Dans le cadre d'une étude publiée en avril 2016, sur les effets des champs électromagnétiques sur la santé dans le domaine des radiofréquences, l'INSQ conclut que « *même si les limites de la recherche actuelle ne permettent pas d'exclure toute possibilité de risque, aucun effet néfaste sur la santé à court ou à long terme n'a été démontré pour des expositions aux radiofréquences respectant les limites établies* »⁴.

Cette étude, contrairement aux précédentes, précise l'absence d'effet concernant également le long terme et non pas seulement le court ou moyen terme. La seule condition, c'est le respect des valeurs limites d'exposition qui sont définies par la réglementation.

¹ MARC-VERGNES (J.-P.), *État des connaissances sur l'hypersensibilité électromagnétique*, Université Paul Sabatier, 2013.

² MARC-VERGNES (J.-P.), op. cit. p. 2.

³ Ce principe de précaution fera l'objet de développements ultérieurs.

⁴ INSPQ, *Évaluation des effets sur la santé des champs électromagnétiques dans le domaine des radiofréquences*, Rapport, Avril 2016, https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2119_evaluation_champs_electromagnetiques_radiofrequences.pdf, p. 5.

Malgré ces éléments rassurants, le CIRC a publié des conclusions qui ne s'alignent pas parfaitement sur ces données.

B- Les études dont les conclusions font polémique

En mai 2011, des conclusions d'un groupe de travail du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), mal interprétées notamment par les associations de défense des consommateurs et certains scientifiques, ont créé la polémique et aggravé le doute sur l'absence de nocivité des rayonnements non ionisants. En effet, ce groupe de travail avait examiné les études sur la cancérogénicité des champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences¹. Ce groupe de travail a classé ces champs magnétiques comme étant « peut-être cancérogènes »² pour l'homme. Par la suite, l'OMS a expliqué que l'expression « peut-être cancérogène pour l'homme » vise à qualifier « *un agent pour lequel on dispose de données limitées concernant sa cancérogénicité pour l'homme et de données insuffisantes concernant sa cancérogénicité chez les animaux d'expérience* »³. La même étude du CIRC a dénombré 267 composés ou agents pouvant être cancérogènes, parmi lesquels figurent le chloroforme, le plomb, les légumes au vinaigre, le café.

Par ailleurs, pour le cas particulier des enfants, une étude récente réalisée par l'ANSES, sur les sujets de moins de six ans d'âge, conclut que :

« [...] les données actuelles ne permettent pas de conclure à l'existence ou non d'un effet des radiofréquences chez l'enfant sur :

- le comportement ;
- les fonctions auditives ;
- les effets tératogènes et le développement ;
- le système reproducteur mâle et femelle ;
- les effets cancérogènes ;
- le système immunitaire ;
- la toxicité systémique »⁴.

¹ Ce concept est traduit en anglais par ELF (Extremely Low Frequencies).

² OMS, *Instauration d'un dialogue sur les risques dues aux champs électromagnétiques*, Éditions de l'OMS, Manuel, 2008, p. 5.

³ OMS, op. cit.

⁴ ANSES, *Radiofréquences et santé des enfants*, Juin 2016, <https://www.anses.fr/en/system/files/AP2012SA0091Ra.pdf>

Il en résulte que l'on ne peut dire si l'exposition des enfants de moins de six ans aux champs électromagnétiques a des effets avérés ou non sur leur santé. Or, l'on sait que les sources d'exposition de cette catégorie de population sont diverses, allant des jouets aux tablettes tactiles, en passant par les équipements de surveillance et les lieux fréquentés.

Cette incertitude constitue, assurément, un facteur de doute, conduisant à la prise de mesures de précaution au sein des populations. En effet, faute de certitude, n'est-il pas préférable de prendre des précautions ?

Certes, la communauté scientifique n'est pas unanime sur les risques des champs électromagnétiques en ce qui concerne les enfants. Cependant, l'OMS relève que certaines études font état d'une « légère augmentation du risque de leucémie chez l'enfant en cas d'exposition aux champs électromagnétiques de basse fréquence générés dans la maison »¹. Il en résulte que seules des études plus avancées d'envergure importante pourront apporter des réponses définitives à la question de la dangerosité ou non des rayonnements non ionisants sur certaines catégories de populations, dites fragiles. Mais l'on peut s'interroger sur l'échéance de telles études.

De ce qui précède, le Groupe de travail du CIRC et le groupe d'experts de l'ANSES admettent qu'il y a des risques de cancérogénicité de l'utilisation excessive du téléphone mobile, même s'ils indiquent son caractère limité à certaines catégories de populations, notamment les enfants. Par contre, il est avéré et admis que l'exposition aux champs électromagnétiques à des niveaux de puissance élevés entraîne des effets nocifs². C'est pourquoi, la communauté scientifique ainsi que les pouvoirs publics ont pris des mesures en vue d'assurer la protection de la santé des populations.

Paragraphe 2 : Les mesures prises en vue de la protection de la santé en matière de champs électromagnétiques

Faisant suite aux résultats des différentes études relatives aux effets des antennes relais sur la santé, et en vue de tenir compte des préoccupations des populations, les autorités publiques de certains pays développés ont pris un ensemble de mesures. Ces mesures visent à assurer la protection de la santé des populations tout en permettant aux opérateurs de fournir un niveau de qualité de service et de couverture satisfaisant.

¹ OMS, Aide-mémoire sur « *Que sont les champs électromagnétiques ?* », op.cit.

² GIROUX (E.), HOURS (M.), *La controverse santé-radiofréquences : la science face à l'incertitude et à la partialité : Environnement, risques et santé*, John Libbey Eurotext, 2013 , pp. 222-230, in <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00929707/document>

À cet effet, un accent est mis, au niveau juridique, sur l'influence du principe d'origine environnementale, appelé principe de précaution dans le cadre la problématique des antennes relais (A), tandis qu'au niveau sociologique, des recommandations sont formulées, visant à une meilleure communication à l'endroit des populations (B).

A- Le principe de précaution

1 – La notion du principe de précaution

Le principe de précaution a été initialement établi en France, dans le domaine de l'environnement¹ pour les risques incertains. Il a connu en France une consécration constitutionnelle, à travers la Charte de l'environnement par laquelle le législateur français a entendu, en 2005, faire le lien entre la protection de l'environnement et celle de la santé. L'article 5 de cette Charte dispose que :

« Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ».

Au Burkina Faso, le législateur a consacré ce principe de précaution dans la loi n° 006-2013/AN du 02 avril 2013 portant Code de l'environnement. L'article 9 de cette loi définit le principe de précaution comme celui « *selon lequel, lorsque les conséquences d'une activité sont inconnues ou même lorsque leur survenance est incertaine, des mesures de précaution doivent être prises. Celles-ci peuvent selon le cas, consister en l'interdiction de l'activité tant que la preuve de l'absence d'effets dommageables n'a pas été rapportée* ». Il en résulte que le principe de précaution, tel que prévu par la loi burkinabé n° 006-2013/AN du 02 avril 2013 vise à assurer la protection de l'environnement.

Le principe de précaution n'a pas pour objectif de promouvoir le risque zéro. Ayant un caractère anticipatif, il vise, en tant que principe d'évaluation², à imposer aux autorités publiques d'évaluer les risques éventuels et de prescrire des mesures.

¹ L'article L.110-1 du Code français de l'environnement stipule que : « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ».

² TREBULLE (François Guy), *La réception juridique du principe de précaution*.
<http://www.sciencespo.fr/chaire-developpement-durable/sites/sciencespo.fr.chaire-developpement-durable/files/Trebulle.pdf>

La mise en œuvre du principe de précaution, telle qu'issue de la Charte environnementale, requiert un certain nombre de conditions. D'abord, il implique un risque de dommage pour l'environnement. Ensuite, il faut que les connaissances scientifiques sur le risque en question soient incertaines. Une fois que cette incertitude est établie, les atteintes éventuelles à l'environnement doivent présenter un caractère grave et irréversible.

L'obligation de mise en œuvre du principe de précaution ressortit à la compétence des autorités publiques, chacune dans son domaine. Il s'agit donc d'une police spéciale. Ainsi, comme l'indiquent GARANE Amidou et ZAKANE Vincent, « le principe de précaution vise à protéger la société contre les risques inconnus ou incertains découlant de certaines activités humaines [...] susceptibles d'engendrer des risques même si l'état des connaissances scientifiques ne permet pas pour le moment de les identifier avec précision, de déterminer la probabilité de leur survenance ou encore de leur degré de gravité¹ ».

2 - L'application du principe de précaution par le juge

L'application jurisprudentielle du principe de précaution a connu des fortunes diverses en France, et les positions des juges divergent entre l'ordre administratif et l'ordre judiciaire.

Le juge administratif a été plusieurs fois saisi de contentieux ayant trait au principe de précaution. Ces litiges résultaient de l'invocation par les autorités municipales du principe de précaution pour s'opposer à l'installation d'antennes relais de téléphonie mobile ou pour refuser de délivrer des autorisations d'urbanisme. De manière constante, le juge administratif a considéré qu'en l'absence de risque établi pour la santé publique, l'invocation du principe de précaution par les autorités communales est infondée². Par ailleurs, la jurisprudence administrative a décidé que le principe d'exclusivité de la police spéciale des communications électroniques, au profit du ministre en charge des télécommunications, de l'ARCEP et de l'ANFR, interdit au maire de réglementer l'implantation des antennes relais sur le territoire de sa commune, et il ne saurait déroger à ce principe au nom du principe de précaution³.

¹ GARANE (A.) et ZAKANE (V.), *Précis de droit de l'environnement*, Coll. des Précis de droit de l'UFR/SJP, 2007, p. 63.

² CE 22 août 2002, *SFR c/ Commune de Vallauris*, n° 245624 ; CE, 29 octobre 2003, *Commune de Saint-Cyr l'Ecole*, n°258245.

³ CE, 26 octobre 2011, *Commune de Saint-Denis*, n°326492 ; *Commune de Pennes-Mirabeau*, n°329904 ; *SFR*, n°341767, 341768.

Cette solution du juge administratif s'applique nonobstant l'invocation de circonstances locales exceptionnelles ou d'un péril imminent¹.

La mise en œuvre du principe de précaution par le juge judiciaire s'opère dans le cadre du contentieux du trouble anormal de voisinage. Le juge judiciaire a admis l'invocation du principe de précaution à l'appui de recours de particuliers liés au trouble anormal de voisinage causé par des antennes relais de téléphonie mobile.

Ainsi, en France, la Cour d'Appel de Versailles a estimé que des voisins exposés aux ondes et « *qui ne peuvent se voir garantir une absence de risque sanitaire généré par l'antenne relais implantée (...) à proximité immédiate de leur domicile familial, justifient ainsi être dans la crainte légitime d'un trouble* »². La juge d'appel a donc ordonné pour cette raison le démantèlement de l'antenne.

Il en a été de même du côté de la Cour d'appel de Montpellier. Pour elle, l'antenne relais implique pour l'opérateur de respecter le principe de précaution, et l'opérateur a commis une faute en exposant des habitants à des ondes électromagnétiques, occasionnant à ces derniers une crainte liée au risque éventuel³.

Au Burkina Faso, des décisions similaires ont été rendues par le juge judiciaire. En effet, statuant sur une demande tendant à obtenir le démantèlement d'un pylône, le juge indique que :

*« Même si la science n'a pas encore déterminé avec exactitude les effets néfastes de telles installations sur l'homme, il est nécessaire, à titre de précaution, d'éviter leur implantation dans des zones à usage d'habitation ; que dès lors, il échet ordonner le démantèlement desdites installations comme étant fixées sur des parcelles à usage d'habitation en l'absence de toute autorisation légale pourtant requise »*⁴.

La motivation fondée sur l'installation des antennes relais sur les parcelles d'habitation est sujette à critique. En effet, la loi burkinabé n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008 prévoit des servitudes légales, aussi bien sur les domaines publics que sur les propriétés privées, au profit des opérateurs de réseaux de communications électroniques. Ainsi, l'article 139 de ladite loi stipule que « *les exploitants de réseaux ouverts ou non au public bénéficient d'un droit de passage sur le domaine public et de servitudes sur les propriétés privées [...]* ».

¹ CE, 26 décembre 2012, *Commune de Saint-Pierre d'Irube*, n°352117.

² CA Versailles, 4 février 2009, *Bouygues Télécom c/ Lagouge*, n°08.08-775.

³ CA Montpellier, 15 septembre 2011, *SFR*, n°10.04-612.

⁴ TGI de Bobo-Dioulasso, 30 décembre 2015, *Modibo Coulibaly contre Société de téléphonie mobile Airtel*, n° 90/2015. Cf. également TGI de Bobo, 9 décembre 2011, ordonnance de référé.

Par ailleurs, les abonnés étant répartis de façon indiscriminée dans l'espace géographique, il est impossible que l'emplacement de ces sites soit seulement limité aux terrains à usage commercial. Le principe de protection de la vocation des terres (le respect de la destination des terres telle que déterminée par les schémas d'aménagement) posé par la loi n° 034-2012/AN du 2 juillet 2012, portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso, trouve dérogation en matière d'installations d'antennes relais.

Cependant, l'on sait que les opérateurs n'utilisent pas la procédure des servitudes légales prévue à l'article 154 de la loi n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008. Pour la mise en œuvre de la servitude légale, elle est subordonnée à une autorisation délivrée au nom de l'État par le ministère en charge de l'habitat, de l'urbanisme ou par le maire.

B- L'instauration de mécanismes de concertation et de dialogue

En France, les mécanismes de concertation entre les opérateurs, les populations et les collectivités locales sont définis par l'Association des maires de France et l'Association française des opérateurs mobiles, dans un document intitulé *Guide des relations entre opérateurs et communes*¹. Ce guide permet à toute personne intéressée de demander la réalisation de mesures in situ ; ces mesures sont réalisées par un laboratoire accrédité, aux frais de l'opérateur, propriétaire du site radioélectrique.

Des instances de concertations départementales avaient été mises en place en 1998, pour prendre en charge les questions environnementales et sanitaires liées aux projets d'implantation des pylônes. Quatre axes sont définis pour les concertations :

- a) l'établissement d'un dialogue entre les maires et les opérateurs de téléphonie mobile ;
- b) l'information du public sur les projets d'implantation d'antennes relais ;
- c) la possibilité offerte à toute personne intéressée de faire procéder à des mesures in situ, celles-ci constituant les réponses les plus pertinentes à apporter aux interrogations des populations riveraines ;
- d) l'intégration paysagère dans les projets d'installation d'antennes relais, garantie par l'obtention préalable de l'autorisation du maire.

¹ http://www.amf.asso.fr/upload/fichiers/documents/AMF_20080104_Memento_GROC_v2.pdf

Le 29 janvier 2015, le Parlement français a adopté la loi relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques. Encore appelée « Loi Abeille », du nom de la députée Laurence Abeille qui en a eu l'initiative, cette loi prévoit, à l'image du guide des relations entre opérateurs et communes, un certain nombre de principes en vue d'assurer une meilleure protection des populations. Il s'agit de :

- l'obligation imposée aux opérateurs d'informer le maire du lieu du site d'implantation avant tous travaux ;
- de la faculté offerte au maire de demander des simulations de l'exposition aux champs électromagnétiques ;
- de l'obligation imposée au maire d'informer les habitants, sur la base du dossier d'information qu'il reçoit des opérateurs ;
- de l'obligation de création par le préfet d'une instance de concertation en cas de nécessité de médiation.

Au Burkina Faso, il n'existe légalement aucune obligation faite aux opérateurs de requérir préalablement une autorisation des communes avant l'installation de l'antenne. Par ailleurs, il y a une absence de statistiques établies par les maires sur le parc d'antennes relais ou sur les projets d'installation d'antennes relais dans leurs communes. Ce vide, ajouté à celui concernant la définition des valeurs limites des champs électromagnétiques, rend complexe le traitement des litiges relatifs à l'implantation des antennes relais au Burkina Faso.

La mise en œuvre du principe de précaution s'est accompagnée en Europe de la prise d'autres mesures. Il s'agit notamment des décisions prises par certains États de fixer les limites d'expositions aux champs électromagnétiques, pour ce qui concerne particulièrement les rayonnements non ionisants.

SECTION 2 : LES LIMITES D'EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS NON IONISANTS

Sur la base des recommandations d'instances internationales crédibles (paragraphe 1), la protection de la santé des populations et les tentatives de réponses à leurs préoccupations, ont été prises en compte par certaines législations nationales dans leurs ordres juridiques (paragraphe 2).

Paragraphe 1 : Les recommandations des instances internationales

La Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants¹ est une organisation internationale non gouvernementale qui œuvre, comme son nom l'indique, dans le domaine de la protection contre les rayonnements non ionisants. Elle a proposé en 1998 des valeurs limites auxquelles les personnes ne peuvent être exposées.

Se fondant sur les résultats des travaux de l'ICNIRP, le Conseil européen a adopté une recommandation sur le même sujet. Il s'agit de la recommandation du Conseil de l'Union européenne n° 1999/519/CE en date du 12 juillet 1999, relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz).

Cette recommandation a pour objectif de mettre à la disposition des États membres « un cadre » communautaire permettant d'offrir aux populations un « niveau élevé de protection de la santé contre l'exposition aux champs électromagnétiques »². Cette recommandation se fonde sur le corpus scientifique qui existait, à ce moment-là, notamment les travaux et l'avis circonstancié de l'ICNIRP. Les valeurs limites définies par le Conseil de l'Union européenne sont fonction de la fréquence. Elle a donc défini des restrictions de base et des niveaux de référence. Les restrictions de base font l'objet de tests en laboratoire, alors que les niveaux de référence, dont les niveaux de champs se mesurent avec des protocoles, sont des mesures de terrain (*Annexe 2 : Tableau des restrictions de base et tableau des niveaux de référence*).

Aux termes de cette recommandation n° 1999/519/CE, on retient que « le respect du niveau de référence garantira le respect de la restriction de base correspondante »³. C'est ce qui justifie que les autorités qui procèdent à la mise en œuvre de mesures sur le terrain, utilisent le critère de niveau de référence.

Au niveau des droits positifs internes, certains États ont adopté des réglementations pour encadrer les rayonnements non ionisants, en se fondant sur les recommandations de l'ICNIRP et celles de l'Union européenne.

¹ ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection).

² Cf. préambule de la Recommandation du Conseil de l'Union européenne n° 1999/519/CE du 12 juillet 1999, JOCE, L 199.

³ Recommandation du Conseil de l'Union européenne n° 1999/519/CE, Annexe 1, Point B.

Paragraphe 2 : L'adoption au niveau national des recommandations de l'ICNIRP

La fixation des limites d'exposition aux rayonnements non ionisants procède des résultats des études et en particulier des recommandations de l'ICNIRP.

En Europe, de nombreux États ont adopté des réglementations internes qui définissent les valeurs limites d'expositions du public et des travailleurs aux champs électromagnétiques. Certains ont adopté intégralement les limites recommandées par le Conseil de l'Union européenne. C'est le cas de la France, de l'Allemagne, des Pays Bas, du Portugal, de la Slovaquie, de la Roumanie, de la Hongrie, de l'Irlande, de la Finlande. D'autres pays ont défini une réglementation, mais avec des niveaux plus restrictifs que ceux de l'ICNIRP et du Conseil de l'Union européenne. Il s'agit notamment de la Suisse, de la Belgique, de l'Italie, du Liechtenstein. Ces pays justifient le caractère restrictif de ces mesures par le principe de précaution¹.

L'on note également que certains pays comme la Grèce, interdisent l'installation des antennes relais à proximité des lieux sensibles².

Concernant la France, en 2002, le gouvernement a adopté le décret n° 2002-775 qui fixe les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques, émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunications ou par les installations radioélectriques.

Ce décret a été pris en application du point 12 de l'article L 32 du Code des postes et communications électroniques³, ayant pour objet la définition des exigences essentielles en matière de communications électroniques.

¹ Voir supra, p. 26 et suivant.

² La notion de lieux sensibles est variable. Dans certains cas l'on tient compte de la durée de l'exposition aux champs électromagnétiques ; dans d'autres cas, il est retenu le critère de catégories de personnes (enfants, personnes âgées, malades admis dans les hôpitaux) qui y sont exposées.

³ Le point 12 de l'article 32 porte sur la définition des exigences essentielles en matière de communications électroniques et stipule que : « On entend par "exigences essentielles" les exigences nécessaires pour garantir la préservation de l'intérêt général s'attachant :

- à la protection de la santé, de la sécurité des personnes et des animaux domestiques ainsi que des biens, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat ;
- au maintien d'un niveau adéquat de compatibilité électromagnétique entre équipements et installations de communications électroniques, dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat ;
- à une utilisation efficace des fréquences radioélectriques par les équipements et à une contribution à l'utilisation optimisée de ces dernières en évitant des brouillages préjudiciables pour les tiers ».

Ce texte fixe les valeurs limites que doivent respecter les exploitants de réseaux de télécommunications. Statuant sur un recours en annulation du décret n° 2002-775 précité, le Conseil d'Etat de France a validé ce décret en ces termes :

*« Considérant qu'il ressort des pièces du dossier, notamment de la recommandation du Conseil de l'Union européenne en date du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques et du rapport d'expertise remis au gouvernement en janvier 2001, d'une part, qu'en l'état des connaissances scientifiques, il n'apparaît pas que les ondes électromagnétiques auraient des effets dits non thermiques dangereux pour la santé publique et, d'autre part, que les limites d'exposition imposées par le **décret** attaqué, qui correspondent à celles préconisées par la recommandation du Conseil de l'Union européenne, tiennent compte de marges de sécurité destinées à protéger le public contre tout effet, y compris à long terme, de l'exposition aux ondes électromagnétiques émises par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques, dans l'ensemble des gammes de fréquence ; que, dès lors, les requérants ne sont pas fondés à soutenir que le Premier ministre aurait commis une erreur manifeste dans l'appréciation des risques auxquels le public est soumis du fait de son exposition aux champs électromagnétiques ; qu'il ne ressort pas davantage des pièces du dossier que le Premier ministre aurait pris des mesures qui ne seraient pas proportionnées aux précautions qui s'imposent en cette matière »¹.*

De manière générale, dans la sous-région ouest africaine, aucune réglementation n'a été élaborée en ce qui concerne les rayonnements non ionisants. Ni la CEDEAO, ni l'UEMOA n'ont légiféré sur la question. Au titre des initiatives individuelles des Etats, seul le Benin a adopté en 2015 un décret relatif à la protection des personnes contre les rayonnements électriques, magnétiques et électromagnétiques de 0 à 300 GHz². Ce décret définit des valeurs limites d'exposition du public similaires à celles des recommandations de l'ICNIRP et du Conseil de l'Union européenne. Outre les règles concernant la protection du public, le décret béninois encadre également la protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques dans le cadre de leurs activités professionnelles.

Malgré toutes ces mesures prises par les autorités publiques sur la base des conclusions des études les plus sérieuses, le débat sur les risques réels ou ressentis alimente la polémique entre les scientifiques et la société civile.

¹ CE, 11 juin 2004, n°248443,

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriAdmin.do?oldAction=rechExpJuriAdmin&idTexte=CETATEXT00008171631&fastReqId=284253745&fastPos=10>

² Décret béninois n° 2015-490 du 7 septembre 2015.

SECTION 3 : LA CONTROVERSE ENTRE LES SCIENTIFIQUES ET LA SOCIÉTÉ CIVILE SUR LES IMPACTS DES RNI SUR LA SANTÉ

La controverse entre la communauté scientifique et la société civile sur les effets potentiels des radiofréquences tient de la relation qui existerait entre la santé, l'usage du téléphone mobile et les antennes relais.

Pour la communauté scientifique dans sa majorité, les risques pour la santé liés aux rayonnements non ionisants sont plutôt faibles. Aussi estime-t-elle qu'il n'y a pas lieu de prendre des mesures particulières. Les activistes contestent les résultats scientifiques, estimant que les risques existent et sont réels¹. Dans ce contexte de radicalité face à l'incertitude, la difficulté à parvenir à un accord entre les opérateurs et les populations lors de l'implantation des antennes relais se comprend.

Deux raisons principales peuvent expliquer cette opposition : la première découle de la difficulté que la science éprouve à évaluer le risque, et la seconde, liée à la précédente, tient aux attitudes différentes adoptées dans le contexte de l'incertitude.

En effet, en ce qui concerne les effets nocifs des radiofréquences, les scientifiques sont unanimes et formels sur le fait qu'une exposition à des niveaux de puissance élevés impacte négativement la santé. Par contre, pour les expositions à des niveaux de puissance faibles, en général les études concluent par des formules de prudence du genre « en l'état actuel des connaissances, ... ». Il est donc possible d'en conclure l'existence d'effets sanitaires des rayonnements de faible intensité. Ces formulations, bien qu'à caractère scientifique, ne peuvent rassurer les populations, précisément à cause de cette réserve de prudence qui les caractérise.

Quant aux attitudes que l'on peut avoir face à l'incertitude, pour les chercheurs académiques, dont les conclusions des travaux servent de fondement pour les pouvoirs publics dans leurs décisions, il faut adopter le principe de la « *présomption d'innocence* »². À l'opposé, pour les activistes, cette attitude conduit à ne pas tenir compte de l'incertitude liée au défaut de preuve. Pour eux, ce serait un raccourci par lequel les scientifiques admettent que « de l'absence de preuve de risque [...] », l'on établit « la preuve de l'absence de risque et efface ainsi la part d'incertitude pourtant inhérente à la méthodologie et aux résultats de recherche »³.

¹ GIROUX (E.), HOURS (M.), op. cit. p. 2.

² GIROUX (E.), HOURS (M.), op. cit. p. 9.

³ Idem.

Ils ajoutent à cet argument le fait que la plupart des études conduites dans le domaine des radiofréquences sont financées par l'industrie, ce qui entacherait la crédibilité et l'impartialité des chercheurs. Ainsi, les activistes réclament une « *présomption d'origine* »¹ à l'encontre des champs électromagnétiques.

C'est cette controverse qui fonde en partie et renforce les préoccupations des populations et leur demande de protection à l'égard des risques éventuels liés aux champs électromagnétiques.

Au niveau scientifique, de nombreuses études consacrées aux rayonnements non ionisants concluent à l'absence de dangerosité de ces rayonnements à des niveaux d'expositions donnés. À cet effet, des valeurs limites ont été définies par l'ICNIRP et adoptées par des États dans leurs systèmes juridiques internes. Il en résulte qu'au niveau international, il n'y a pas de cadre juridique sur les rayonnements non ionisants, quoique la recherche soit conduite par des instances internationales. Au niveau de l'Afrique de l'Ouest, très peu d'encadrement existe sur les rayonnements non ionisants. Cependant, il importe d'examiner le corps de règles existant au niveau du Burkina Faso sur les installations radioélectriques dans leur ensemble.

¹ Idem.

CHAPITRE 3 : LE CORPUS NORMATIF DES INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES AU BURKINA FASO

Le secteur des communications électroniques au Burkina Faso fait l'objet d'un encadrement juridique opéré par la loi n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008, portant réglementation générale des réseaux et communications électroniques ; elle abroge la loi n° 051-1998/AN du 4 décembre 1998. Cependant, cette réglementation sectorielle ne peut suffire à rendre compte de l'encadrement juridique des rayonnements non ionisants. En effet, les installations radioélectriques sont saisies par le droit commun des constructions (Section 1) qu'il convient d'examiner avant d'indiquer que les opérateurs bénéficient légalement de servitudes pour leurs installations radioélectriques qu'ils ne mettent pas en œuvre (Section 2).

SECTION 1 : LE CARACTERE GENERAL DE LA REGLEMENTATION EN MATIERE D'INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES AU BURKINA FASO

La réglementation en matière d'installation de pylônes, notamment de téléphonie mobile au Burkina Faso est disparate. Si quelques textes existent en ce qui concerne les aspects physiques de l'installation (paragraphe 1), il n'en est pas le cas pour ce qui concerne les rayonnements à proprement parler (paragraphe 2).

Paragraphe 1 : La réglementation relative aux aspects physiques des installations radioélectriques

Les installations en hauteur des opérateurs de téléphonie mobile font l'objet d'une réglementation par le décret n° 2012-113 du 21 février 2012 relatif aux servitudes aéronautiques. Ce décret prévoit en ses articles 19 et suivants l'obligation de demander une autorisation spéciale. Cette autorisation est délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile. En application de ce décret, les opérateurs soumettent à l'approbation préalable de l'ANAC les projets de construction de sites radioélectriques. Il s'agit plus d'assurer la sécurité de la navigation aérienne que de s'assurer de l'opportunité de la construction de tels sites. De la sorte, les règles applicables en matière de construction telles que définies par le décret n° 2008-035 du 6 février 2008, portant procédure d'obtention du permis de construire et son modificatif n° 2011-1157 du 30 décembre 2011, ne prévoient aucune disposition relative à la construction des sites radioélectriques. Seules les bonnes pratiques guident les opérateurs dans l'érection de leurs sites. Or, il s'agit d'infrastructures dont les risques de chutes présentent des dangers énormes pour les populations, notamment riveraines. Il est donc impérieux de définir un encadrement juridique relatif à la construction des sites radioélectriques par l'État burkinabé.

Par ailleurs la loi n°017-2006/AN portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso ne précise aucune norme technique à appliquer pour la construction des sites radioélectriques de téléphonie mobile. Elle traite au chapitre 4 de la responsabilité des « constructeurs », quant à la bonne exécution d'un ouvrage. Au chapitre 6, elle mentionne également le contrôle technique qui « intervient à la demande du maître de l'ouvrage » à qui il est donné un avis sur les questions d'ordre technique concernant la solidité, la stabilité de l'ouvrage et la sécurité des personnes et des biens. Il conviendrait de renforcer le contrôle préalable à la délivrance d'autorisation, à travers notamment des dossiers techniques plus fournis sur les valeurs d'émission. De cette manière, un renforcement des mesures de prévention permettra d'assurer une meilleure protection des personnes et des biens recherchée.

En ce qui concerne les nuisances sonores et les odeurs désagréables, attribuées souvent aux groupes électrogènes des sites radioélectriques par les populations riveraines, c'est la loi n° 006-2013/AN du 2 avril 2013 portant Code de l'environnement au Burkina Faso qui traite du droit à un environnement sain en son article 5. Cette disposition prévoit que :

« Toute personne a le droit à un environnement sain. A cette fin, elle peut porter plainte devant les autorités administratives ou judiciaires compétentes afin de faire cesser les nuisances générées par les activités qui troublent la tranquillité, portent atteinte à la sécurité ou à la salubrité publique ».

En application de cette disposition, le juge des référés du Tribunal de grande instance de Ouagadougou, sur saisine d'un demandeur dont le domicile est adjacent à la parcelle abritant le site radioélectrique d'un opérateur, alimenté par un groupe électrogène, a ordonné de procéder au « changement d'emplacement du groupe électrogène installé sur la parcelle faisant un mur mitoyen¹ » avec la parcelle du demandeur.

Les aspects physiques des installations des antennes relais font l'objet d'une réglementation à caractère général. Afin de prendre en compte les préoccupations des populations, notamment sur les risques de chute, de nuisances sonores, une réglementation spéciale est nécessaire. Les questions propres aux rayonnements des antennes relais sont examinées dans les développements suivants.

¹ TGI de Ouagadougou, Ordonnance de référé, 31 août 2016, n° 58-2/ORD, inédit.

Paragraphe 2 : Le cadre juridique relatif aux rayonnements non ionisants au Burkina Faso

Les rayonnements ionisants et non ionisants sont encadrés par la loi n° 032-2012/AN du 8 juin 2012 portant sûreté, sécurité nucléaires et garanties. En effet, cette loi dispose en son article 1^{er} qu'elle vise à protéger les personnes contre les risques des rayonnements ionisants et non ionisants. L'article 2 indique clairement que la loi s'applique « aux rayonnements électromagnétiques issus de la téléphonie mobile et de leurs stations relais ». Toutefois, l'encadrement reste insuffisant. Certes, il existe au plan national des institutions à qui le législateur confie certaines missions, notamment de contrôle (A). Mais les éléments de contrôle eux-mêmes, c'est-à-dire notamment les valeurs limites à respecter et les autorisations administratives préalables éventuelles, ne sont pas définis (B).

A- Les institutions chargées du contrôle des rayonnements non ionisants au Burkina Faso

Deux institutions se partagent ou coopèrent à la mission de contrôle des rayonnements non ionisants. Il s'agit de l'ARCEP (1) et de l'ARSN du Burkina Faso (2).

1 – La compétence de l'ARCEP en matière de rayonnements non ionisants

Le cadre institutionnel de la gestion des fréquences est défini au Burkina Faso par la loi n° 061-2008/AN. Cette loi confie à l'Autorité de régulation la mission de gérer le spectre radioélectrique. Elle soumet l'établissement et l'exploitation des stations radioélectriques à une autorisation préalable et au respect des exigences essentielles. La notion d'exigences essentielles renvoie, entre autres, aux termes de l'article 2 de ladite loi, à la sécurité des usagers et du personnel exploitant des réseaux de communications électroniques. À titre de droit comparé, en France, cette notion d'exigences essentielles est entendue comme comprenant les « *exigences nécessaires pour garantir dans l'intérêt général la santé et la sécurité des personnes [...] »*¹.

Sur le fondement de la protection de la santé des personnes, le décret n° 2011-092/PRES/PM/MPTIC/MEF du 28 février 2011, pris en application de la loi n° 061-2008/AN, impose à l'ARCEP des obligations. L'ARCEP est la structure chargée de la gestion du spectre de fréquences radioélectriques.

¹ Cf. l'article L 32, 12° du Code des postes et des communications électroniques de France.

De fait, elle doit, en application de l'article 9 dudit décret, déterminer les conditions d'utilisation du spectre et notamment, les conditions techniques pour « limiter l'exposition du public au champ électromagnétique »¹.

Si ces conditions techniques peuvent résulter de la définition des valeurs limites d'exposition du public aux rayonnements non ionisants, l'Autorité de régulation est compétente pour les fixer. Il ne sera donc pas nécessaire de passer par voie décrétole ou ministérielle comme en France où c'est par décret que les valeurs limites ont été définies².

En France, la loi n° 2015-136 du 9 février 2015, dite « Loi abeille », relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques a modifié l'article L32-1, II, 9^e du Code des postes et communications électroniques. Elle introduit un objectif d'intérêt général relatif à la « sobriété de l'exposition du public aux champs électromagnétiques » sur lequel le ministre chargé des communications électroniques et l'Autorité de régulation doivent veiller dans l'exercice de leurs domaines de compétence respectifs.

En France, la « loi abeille » confie également à l'ANFR de nouvelles missions qui sont :

- la création au sein de l'ANFR d'un « comité national de dialogue » relatif aux niveaux d'exposition du public aux champs électromagnétiques ;
- le recensement des « points atypiques » et la publication d'un rapport périodique sur leur résorption ;
- la mise à disposition par l'ANFR d'une carte à l'échelle communale des antennes relais existantes ;
- la définition de lignes directrices pour harmoniser la présentation des résultats des simulations radio.

2 - Le rôle contributif de l'ARSN en matière de rayonnements non ionisants

Il existe au Burkina Faso une confusion entretenue par le législateur en ce qui concerne le rôle de l'ARSN en matière de rayonnements non ionisants. En effet, la loi n° 032-2012/AN du 8 juin 2012 définit la notion de rayonnements ionisants mais observe un mutisme en ce qui concerne les rayonnements non ionisants.

¹ Cf. le point d) de l'article 9 du décret burkinabé n° 2011-092 du 28 février 2011.

² Il s'agit du décret français n° 2002-775 du 3 mai 2002. Voir supra.

En ce qui concerne spécifiquement le rôle de l'ARSN en matière de rayonnements non ionisants, la loi n° 032-2012/AN du 8 juin 2012 dispose en son article 8 qu'il s'agit « *de contribuer à la protection de l'homme et de l'environnement contre les effets néfastes liés à l'exposition aux rayonnements non ionisants, notamment les ondes électromagnétiques issues des antennes relais et de la téléphonie mobile en collaboration avec les ministères concernés* ».

Il y a véritablement une confusion créée et entretenue par le législateur, car le champ d'application de la loi n° 032-2012/AN du 8 juin 2012 couvre les rayonnements non ionisants. De ce fait, l'article 9 de cette loi dispose que « *Nul ne peut entreprendre une activité couverte par les dispositions de la [présente] loi sans autorisation préalable délivrée par l'Autorité nationale de radioprotection et de sûreté nucléaire* ».

Une interprétation rigoureuse de cette disposition soumet les opérateurs de téléphonie mobile à l'obtention préalable d'une autorisation de l'ARSN avant la mise en service d'une antenne relais. Or, aucune valeur n'est définie permettant à l'ARSN de délivrer cette autorisation. La loi limite le rôle de l'ARSN en matière de rayonnements non ionisants à une simple contribution à la protection de l'homme et de l'environnement contre les effets néfastes. Ainsi, la mission ne lui revient pas, à titre principal, de garantir la protection contre les champs électromagnétiques émis par les antennes relais de téléphonie mobile.

B- L'absence de définition de valeurs limites en matière de rayonnements non ionisants au Burkina Faso

Au Burkina Faso, il n'existe pas de cadre juridique relatif aux valeurs limites des rayonnements non ionisants. L'Autorité de régulation a procédé à une étude qui a conduit à des propositions de valeurs limites d'exposition à définir. Certes, les mesures de terrain réalisées par l'Autorité de régulation font ressortir que les « niveaux sont faibles et donc conformes au niveau maximum définis par l'ICNIRP »¹. Cependant, les recommandations de l'ICNIRP n'ont pas un caractère contraignant. Les États restent libres de les adopter, d'adopter d'autres mesures ou de n'en adopter aucune.

Ainsi, en l'absence de valeurs limites définies par l'ordre juridique national ou communautaire, à travers des instruments ayant une force contraignante, la protection des populations contre les rayonnements non ionisants n'est pas assurée.

¹ ARCEP du Burkina Faso, *Rapport d'audit des installations des sites radioélectriques des opérateurs de communications électroniques et évaluation des risques d'exposition de la population aux effets des rayonnements non ionisants*, décembre 2015, p. 6.

Le respect par les opérateurs des limites d'exposition s'explique davantage par les caractéristiques techniques des équipements acquis par ces derniers qui ne peuvent émettre au-delà des limites constatées par l'audit. D'ailleurs, le rapport d'audit suscité indique que « le niveau faible peut s'expliquer par le fait que les opérateurs utilisent beaucoup de sites d'émissions avec des puissances réduites et qu'il n'y a pas d'émetteurs Radio Grandes Ondes qui augmenteraient le niveau mesuré »¹.

De ce fait, il n'y a aucun référentiel auquel les opérateurs doivent se conformer. Or, pour certains aspects tels que le génie civil, le balisage, les études environnementales², il existe bien un corpus qui soumet l'action des opérateurs à des mesures et formalités préalables (Annexe 3 : *Carte conceptuelle « réglementation pour les installations radioélectriques »*).

Cette situation de lacune juridique peut sembler présenter des avantages pour les opérateurs de téléphonie mobile, notamment en termes de liberté d'installation, d'impossibilité de les sanctionner pour non-conformité. Toutefois, dans le contexte actuel où le refus des antennes relais se généralise, l'absence de textes encadrant les rayonnements non ionisants au Burkina Faso constitue une menace. Elle offre une liberté importante, voire arbitraire, dans l'interprétation des textes lors du traitement des dossiers impliquant les sites radioélectriques. Par ailleurs, Il est impossible aux organes de contrôle d'apprécier l'installation d'un site, faute de référentiel. C'est probablement ce qui explique leur réticence légitime à s'engager sur la qualité des installations et l'innocuité des rayonnements et à utilement rassurer les populations. Il en résulte que l'absence de réglementation spéciale constitue un frein dans le déploiement des réseaux et dans l'atteinte des objectifs de qualité de service par les opérateurs de téléphonie mobile qui ont entrepris des travaux d'extension de leurs réseaux.

SECTION 2 : LA LEGALITE INEXPLOITEE DU DROIT POUR L'OPERATEUR D'INSTALLER DES ANTENNES RELAIS SUR DES PROPRIETES PRIVEES

Le droit positif burkinabé consacre le droit pour les opérateurs de réseaux ouverts ou non au public de pouvoir utiliser des propriétés privées pour l'installation de leurs équipements. Il s'agit des servitudes légales prévues par le Code civil et consacrées dans le secteur des communications électroniques par la loi n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008 (Paragraphe 1).

¹ ARCEP du Burkina Faso, *Rapport d'audit*, op. cit. p. 6.

² En effet, le décret français n° 2015-1187 du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social assujettit la construction de station et d'antennes de télécommunications à la réalisation préalable d'une notice d'impact environnemental et social.

Toutefois, les servitudes légales consacrées au profit des opérateurs de téléphonie mobile ne connaissent aucune mise en œuvre à ce jour. De cette façon, l'on pourrait parler d'un droit ineffectif (Paragraphe 2).

Paragraphe 1 - La reconnaissance légale de servitudes aux opérateurs

En droit commun burkinabé, il est institué des servitudes au profit de certaines personnes. Les servitudes, de manière générale, sont traitées par les articles 637 à 710 du Code civil. L'article 637 dudit Code définit la servitude comme « une charge imposée sur un héritage pour l'usage et l'utilité d'un héritage appartenant à un autre propriétaire ».

La servitude peut résulter de la situation naturelle des lieux, de la loi, ou être conventionnelle. La servitude légale a pour objet, aux termes de l'article 647 du Code civil, l'utilité publique ou communale, ou l'utilité des particuliers ; l'utilité publique concerne notamment les ouvrages publics. La question est donc de savoir si les infrastructures des opérateurs sont des ouvrages publics.

En France, statuant sur une requête de la société Bouygues tendant à obtenir que les antennes relais de téléphonie mobile soient déclarées d'ouvrages publics, le Tribunal des conflits a procédé à une répartition des compétences entre le juge administratif et le juge judiciaire. Pour lui, le juge administratif est compétent pour apprécier la légalité des autorisations délivrées pour l'installation des antennes relais, ou dans le cas où le site radioélectrique est un ouvrage public.

Le juge judiciaire reste seulement compétent « *pour connaître des litiges opposant un opérateur de communications électroniques à des usagers ou à des tiers, d'une part, aux fins d'indemnisation des dommages causés par l'implantation ou le fonctionnement d'une station radioélectrique qui n'a pas le caractère d'un ouvrage public, d'autre part, aux fins de faire cesser les troubles anormaux de voisinage liés à une implantation irrégulière ou un fonctionnement non conforme aux prescriptions administratives ou à la preuve de nuisances et inconvénients anormaux autres que ceux afférents à la protection de la santé publique et aux brouillages préjudiciables* »¹.

En droit burkinabé, l'article 139 de la loi n° 061-2008/AN a institué au profit des opérateurs de réseaux des servitudes sur les propriétés privées. Il s'agit donc d'un véritable droit des opérateurs de pouvoir procéder à l'implantation d'infrastructures sur des propriétés privées.

¹ TC, 14 mai 2012, M^{me} Girardeau et autres contre Société Orange France et autres, n° 3848.

Pour la mise en œuvre de ces servitudes, la loi impose l'obtention préalable d'une autorisation administrative. Elle donne compétence à deux organes différents pour la délivrance de cette autorisation : le ministre de l'habitat ou le maire. Toutefois, elle ne précise pas le champ d'application de la compétence de chaque titulaire du pouvoir de délivrer l'autorisation. L'on peut en déduire que le ministre a une compétence nationale alors que le maire n'a autorité que sur le territoire local. Mais, cela ne résout pas la question de la compétence puisque toutes les propriétés privées relèvent d'un découpage, dont chaque territoire relève de la compétence d'un maire. En France, seul le maire a compétence au nom de l'État pour délivrer les autorisations¹

L'octroi de l'autorisation est soumis à l'information préalable des propriétaires. L'objet de cette information est la communication des motifs fondant la servitude et le choix de son emplacement. Les propriétaires disposent d'un délai minimum d'un mois pour présenter leurs observations sur le projet d'installation de l'infrastructure. Les contestations sont portées devant le président du Tribunal de grande instance².

Cette disposition soumet le contentieux des contestations au Juge civil, probablement, parce qu'il est le gardien du respect de la propriété privée.

En ce qui concerne la responsabilité civile, l'article 157 prévoit que :

« Le bénéficiaire de la servitude est responsable de tous les dommages qui trouvent leur origine dans les équipements du réseau. Il est tenu de réparer l'ensemble des préjudices directs et certains, causés tant par les travaux d'installation et d'entretien que par l'existence ou le fonctionnement des ouvrages. L'indemnisation doit être conséquente et préalable aux travaux d'installation » (Sic !).

De manière curieuse, l'on note que le législateur burkinabé soumet la réalisation des travaux d'installation à l'indemnisation « préalable » pour les « préjudices directs et certains causés ». Comment peut-on subir un préjudice du fait d'un ouvrage non encore réalisé ? Comment évalue-t-on ce préjudice « futur » ? Il y a là un paradoxe entre l'exigence d'un préjudice certain et la subordination de la réalisation des travaux à l'indemnisation préalable. La rédaction du principe de la réparation pour les dommages causés par les installations ou le fonctionnement des ouvrages par le législateur français devrait inspirer le législateur burkinabé.

¹ Cf. l'article L 48 du code des postes et des communications électroniques français, modifié par la loi n° 2011-302 du 22 mars 2011.

² Voy. article 153 et suivants de la loi burkinabé n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008

En effet, l'article L 48 dispose que :

« Le bénéficiaire de la servitude est responsable de tous les dommages qui trouvent leur origine dans les équipements du réseau. Il est tenu d'indemniser l'ensemble des préjudices directs et certains causés tant par les travaux d'installation et d'entretien que par l'existence ou le fonctionnement des ouvrages. A défaut d'accord amiable, l'indemnité est fixée par la juridiction de l'expropriation saisie par la partie la plus diligente ».

L'indemnisation par le bénéficiaire de la servitude procède donc de l'effectivité des dommages occasionnés et non pas par leur caractère éventuel.

La Jurisprudence française a d'ailleurs limité les possibilités d'actions en réparation, en considérant que :

« [...] il appartenait à celui qui sollicitait l'indemnisation du dommage à l'encontre du titulaire de la servitude d'établir que ce préjudice était la conséquence directe et certaine de celui-ci et que cette démonstration, sans exiger une preuve scientifique, pouvait résulter de présomptions graves, précises, fiables et concordantes »¹.

Dans un tel environnement d'incertitude et d'insécurité juridique, sujet à diverses interprétations erronées de la norme de droit, il importe que des précisions soient apportées. À cet effet, les conditions de mise en œuvre des dispositions relatives aux servitudes devraient être définies par voie réglementaire, aux termes de l'article 157 précité. L'adoption d'un décret aura l'avantage de clarifier les rôles de chaque acteur. Ce décret peut d'ailleurs mettre en place et opérationnaliser un cadre de concertation et de dialogue entre les opérateurs, les populations et les autorités publiques locales.

Aussi, l'on peut reprocher au législateur de n'avoir prévu l'autorisation qu'en cas de servitudes. L'autorisation d'implantations des antennes relais devrait couvrir tout type d'installations. Il eût été plus efficace également d'en confier la mission aux autorités municipales, comme cela est prévu en France², en tant qu'autorités représentant les populations au niveau le plus proche.

Les servitudes, bien que légalement prévues au profit des opérateurs de téléphonie mobile, ne sont pas mises en œuvre. De ce fait, on pourrait parler de droits quasi ineffectifs, en tout cas pour ce qui concerne les installations d'antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile.

¹ Cass. Civ 1, 18 mai 2011, *GAEC D.*, n°10-17.645, s'agissant du refus d'indemnisation en l'absence de preuve du lien de causalité.

² Codes des communications électroniques et des postes.

Paragraphe 2 - L'ineffectivité des servitudes légales en matière d'installation d'antennes relais

Les servitudes peuvent être légales ou conventionnelles. Légalement, les opérateurs de téléphonie mobile sont autorisés à procéder à l'implantation de leurs antennes relais sur des propriétés privées. *A contrario*, ils le peuvent davantage lorsque le terrain leur appartient. Cependant, l'on relève qu'à ce jour aucun opérateur n'a mis en œuvre ce droit. Sur toutes les propriétés privées qui ne leur appartiennent pas, et sur lesquelles les opérateurs ont installé des antennes relais, cela s'est fait par voie de servitudes conventionnelles. Cette situation d'ineffectivité des servitudes légales se justifie par une double raison. La première, c'est le fait que les servitudes légales ne sont utiles que lorsque l'accès aux propriétés ne peut être obtenu par voie d'accord parties ; elles sont aussi regardées par les opérateurs comme un simple droit de passage, et la lourdeur de sa mise en œuvre n'est pas de nature à encourager les initiatives dans ce sens. La seconde raison, qui explique l'ineffectivité des servitudes légales dans le domaine de l'implantation des antennes relais de téléphonie mobile, tient au fait que les conventions que les opérateurs concluent avec les propriétaires des terrains, sur lesquels ils implantent leurs antennes relais, règlent la question de l'accès aux propriétés privées à travers une servitude conventionnelle. Ces conventions sont plus efficaces que la mise en œuvre des servitudes. Toutefois, dans un contexte de contestations généralisées à propos des antennes relais, il ne serait pas superflu de communiquer sur cette prérogative légale.

À la lumière de la littérature scientifique traitant de la question des champs électromagnétiques, les préoccupations des populations à propos des antennes relais semblent être contenues et maîtrisées à travers les limites définies pour les expositions aux rayonnements non ionisants. À cet effet, l'ICNIRP a défini les valeurs limites d'exposition aux champs électromagnétiques. Ces valeurs ont été reprises et consignées dans certaines législations, pour la plupart des pays développés. En Afrique de l'Ouest, seul le Bénin dispose d'une législation sur les valeurs limites imposées aux opérateurs dans le cadre des rayonnements non ionisants. Cet aspect théorique de l'étude sera complété dans un second titre par les résultats de l'étude pratique, c'est-à-dire les résultats de l'enquête menée sur le sujet du rejet des antennes relais de téléphonie mobile.

SECONDE PARTIE : LES DONNEES DE L'ENQUETE ET DES ENTRETIENS AUPRES DES POLULATIONS SUR LE REJET DES ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE

La seconde phase de l'étude est consacrée aux aspects pratiques. Elle a consisté en une enquête et en des entretiens dont il convient de présenter les résultats. Pour la réalisation des enquêtes, une démarche méthodologique a été adoptée (Chapitre 1). Le déroulement de cette démarche méthodologique a permis d'atteindre des résultats qu'il convient de présenter (Chapitre 2).

CHAPITRE 1 : LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ENQUETE

La démarche méthodologique de l'enquête comprend deux volets : la méthode de collecte des données d'une part (Section 1), et la méthode d'analyse des données collectées d'autre part (Section 2).

SECTION 1 : LA METHODE DE COLLECTE DES DONNEES

L'enquête a visé un échantillon de citoyens des deux principales villes du Burkina Faso que sont Ouagadougou et Bobo-Dioulasso. Les unités d'observation sont les hommes et les femmes de 15 ans révolus et plus, vivant à proximité ou non des pylônes. Afin d'obtenir les informations, un questionnaire élaboré grâce au logiciel **Sphinx** a été administré aussi bien aux citoyens vivant à proximité des pylônes et à ceux qui ne vivent pas à proximité des pylônes. À défaut de critères objectifs préétablis pour indiquer la distance à partir de laquelle on peut considérer qu'une personne vit ou non à proximité d'un pylône, il a été considéré de manière arbitraire que vivent à proximité d'un pylône, les citoyens résidant dans un rayon inférieur ou égal à 500 m (1/2 km) du pylône.

L'échantillon de l'enquête est un échantillon du découpage administratif de la ville de Ouagadougou en 12 arrondissements et celle de Bobo-Dioulasso en 7 arrondissements. Il est basé sur un sondage à deux degrés ; au premier degré, sont tirés les concessions et au second niveau les citoyens à enquêter.

Aucune base de sondage du nouveau découpage administratif n'étant disponible, 10 concessions ont été tirées par arrondissement avec le système de la marche aléatoire. Pour garantir la représentativité de l'hétérogénéité dans les considérations des enquêtés, 5 concessions à proximité d'un pylône et 5 concessions non à proximité d'un pylône ont été tirées par arrondissement.

Dans chaque concession tirée, deux jeunes, c'est-à-dire des personnes dont l'âge est compris entre 15 ans et 35 ans (un homme et une femme) et deux personnes âgées (un homme et une femme) sont choisis de façon aléatoire et enquêtés afin d'obtenir une variabilité des données selon le sexe et le groupe d'âge.

❖ Calcul de l'effectif des concessions à enquêter

Selon le découpage administratif, la ville de Ouagadougou compte 12 arrondissements et celle de Bobo-Dioulasso en compte 7.

En moyenne, 10 concessions par arrondissement, soit 5 concessions à proximité des pylônes et 5 concessions non à proximité des pylônes ont été tirées.

Nombre de concessions à enquêter = 19×10 .

Le questionnaire est administré dans 190 concessions.

❖ Calcul de l'effectif des citoyens à enquêter

Pour augmenter la variabilité des réponses des enquêtés, 4 citoyens sont tirés par concession.

Nombre de citoyen à enquêter = 190×4 .

Le questionnaire est administré à 760 citoyens.

Tableau 1 : Répartition des enquêtés entre les deux villes

Ville	Position avec le pylône	Nombre d'arrondissements	Nombre de concessions à enquêter	Nombre d'enquêté(e)s
Ouagadougou	À proximité	12	60	240
	Non à proximité	12	60	240
Bobo-Dioulasso	À proximité	7	35	140
	Non à proximité	7	35	140
Total	À proximité	19	95	380
	Non à proximité	19	95	380

❖ Sélection des concessions selon la marche aléatoire

L'enquêteur se place au centre de l'arrondissement, lance un stylo de haut en bas dans un mouvement rotatoire, et considère la direction du bout du stylo, une fois à terre. Il attribue des numéros à toutes les concessions qui sont dans la même direction indiquée par le bout du stylo, en allant du centre vers la périphérie de l'arrondissement.

Une fois que toutes les concessions sont numérotées, tous les numéros sont inscrits sur des bouts de papier et mis dans un récipient. Cette fois-ci, un seul numéro est tiré au hasard. La concession correspondante sera le point de départ de l'enquête, et tous les autres bouts de papier ne sont plus à considérer.

Pour démarrer l'enquête, l'enquêteur s'introduit dans la concession dont le numéro a été tiré au hasard, et demande à administrer le questionnaire à 2 jeunes (un homme et une femme), et à 2 personnes âgées (un homme et une femme). L'enquêteur demande à rencontrer un adulte vivant dans la concession, pour lui expliquer l'objectif de l'enquête, et commence le remplissage du questionnaire si les occupants sont consentants pour participer à l'enquête. Si le nombre de personnes à enquêter n'est pas atteint dans une concession, l'enquêteur présente ses excuses à l'adulte rencontré, et prend congé pour aller dans la concession suivante.

Aussi, après avoir interrogé les gens dans la première concession, l'enquêteur inclut toutes les autres concessions de la strate dans l'enquête, en procédant de proche en proche. Lorsqu'un enquêteur quitte une concession, il doit entrer dans la concession la plus proche, et ainsi de suite, jusqu'à atteindre le nombre total des concessions à enquêter dans l'arrondissement. Les citoyens de 5 concessions à proximité d'un pylône et de 5 concessions non à proximité d'un pylône ont été tirés par arrondissement, et enquêtés.

SECTION 2 : LA METHODE D'ANALYSE DES DONNEES

Après la centralisation des questionnaires à Ouagadougou, le traitement informatique a été la seule phase utilisée compte tenu du faible niveau des questions ouvertes et semi-ouvertes.

❖ Saisie des données

Elle a consisté à entrer les données des supports papiers dans l'ordinateur. L'application de saisie a été conçue à l'aide du logiciel **Sphinx** à l'image des différentes pages et sections des questionnaires. Un programme de contrôle a permis de détecter les erreurs de collecte et de les corriger.

Après la saisie, les données ont été fusionnées et exportées vers le logiciel **SPSS** « **Statistical Package for the Social Sciences** » pour la suite du traitement.

❖ Tabulation et exploitation des données

Les données exportées sur SPSS ont été apurées avant la production des tableaux. Les tableaux sont produits sur la base d'un plan de tabulation défini dans le cadre de l'étude. Le logiciel Microsoft Office Excel a été utilisé pour la mise en forme des tableaux et la conception des graphiques.

L'analyse des données consiste en la transformation de celles recueillies afin de les condenser de façon à en faciliter l'interprétation, sans toutefois perdre l'essentiel de l'information contenue dans lesdites données.

Pour ce faire, trois méthodes d'analyse ont été utilisées dans le cadre de cette étude. Il s'agit de l'**analyse univariée**, de l'**analyse bivariée** et l'**analyse multivariée**.

L'analyse « univariée » est essentiellement descriptive et ne vise pas à rendre compte des relations entre variables. Elle peut être une étape préliminaire pour une analyse plus poussée. Elle permet de mesurer le poids numérique de chaque modalité de variables (notamment les taux de réponse), de recoder certaines modalités afin de créer de nouvelles variables, d'identifier les valeurs aberrantes, de mesurer les caractéristiques de tendances centrales, de dispersion et de forme si la variable est quantitative.

Quant à l'analyse « bivariée », elle est descriptive et vise à rendre compte des relations entre variables. Elle permet d'examiner la relation entre deux variables. Pour ce faire, le test de « *khi-deux* » est utilisé pour dire s'il y a relation entre les variables. Si le khi-deux est significatif (inférieur à 0,05), alors il y a relation. Pour la mesure de l'association entre deux variables qualitatives ordinales, le « *d de Somers* » est utilisé, tandis que le « *V de Cramer* » sert à mesurer l'association entre une variable qualitative ordinale et une variable qualitative nominale. Le « *d de Somers* » permet aussi d'identifier le sens de la relation, ce que le « *V de Cramer* » ne permet pas de faire. Dans le cadre de notre étude, seuls les tableaux bivariés, pour lesquels il existe une relation entre les variables, ont été retenus pour les analyses.

Enfin, l'analyse multivariée descriptive est une démarche consistant à synthétiser l'information provenant de plusieurs variables sans privilégier a priori l'une d'entre elles, dans le but de mieux expliquer les phénomènes. L'analyse en Composantes Principales (ACP) est la technique statistique utilisée pour regrouper l'ensemble de variables initiales en un nombre réduit de variables synthétiques appelées facteurs ou composantes, ou encore dimensions. La réduction des données n'est pas le but ultime de l'ACP, celle-ci étant utilisée comme un préalable vers la construction d'un indicateur synthétique.

CHAPITRE 2 : LES RESULTATS DE L'ENQUETE ET DES ENTRETIENS SUR LE REJET DES ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE

Dans le cadre des résultats proprement dits, des questions relatives à l'usage du téléphone (Section 2), à la perception que les enquêtés ont de l'effet du téléphone sur la santé (Section 3), à l'effet du pylône sur la santé (Section 4) ont été posées et ont reçu des réponses. Par ailleurs, des propositions en vue de faciliter l'installation des antennes relais ont été faites aussi bien par les enquêtés que par les personnes avec qui des entretiens ont été menées (Section 5). Mais il convient auparavant de présenter le profil des enquêtés (Section 1).

SECTION 1 : LA PRESENTATION DU PROFIL DES PERSONNES ENQUETEES

Les enquêtes ont été réalisées à partir d'individus ayant des profils variés. Ces profils prennent en compte des variables telles que le sexe, l'âge, le niveau d'instruction, l'activité menée. Sous ces variables, l'objectif visé est d'apprécier le lien que chacune pourrait avoir avec le sujet traité dans cette étude, à savoir les causes de rejet des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile et les remèdes proposés à ce rejet.

I.1. Le sexe des enquêtés

S'agissant du sexe des personnes enquêtées, afin de ne pas discriminer un sexe au détriment d'un autre, l'échantillon comporte la même proportion d'hommes et de femmes. Dans cette même répartition, un autre critère « jeune » et « adulte » a été introduit à l'intérieur de chaque catégorie.

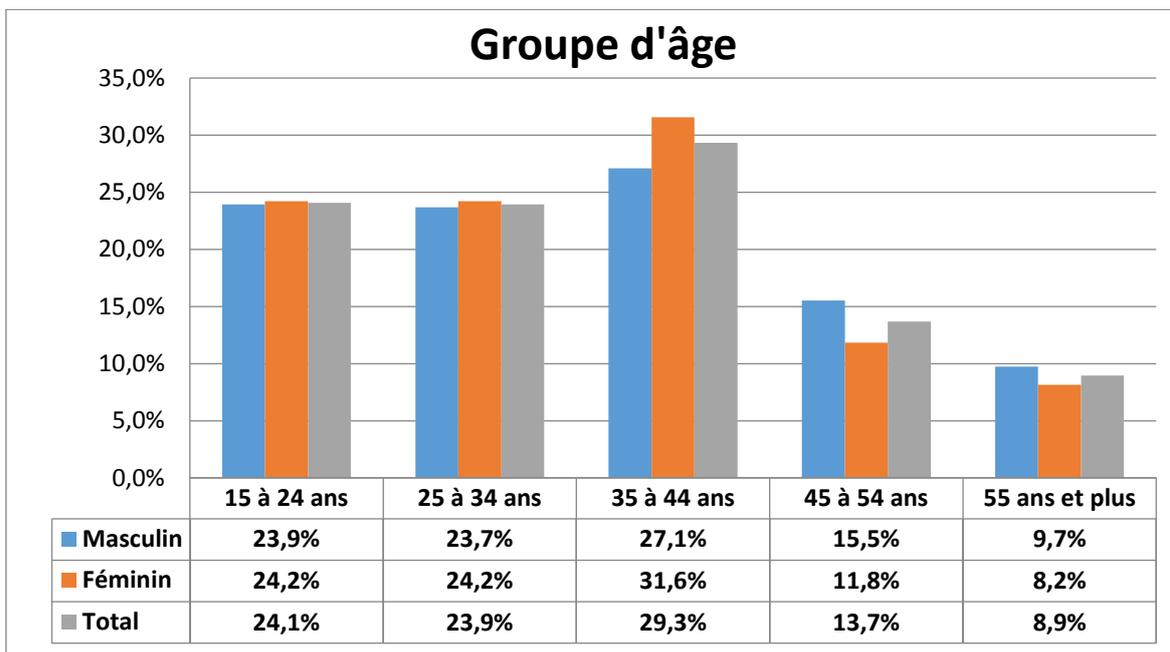
Il s'est donc agi de faire le rapport entre la variable « sexe » et la variable liée à la « position par rapport au pylône », non seulement dans la ville de Ouagadougou, mais aussi à Bobo-Dioulasso. De ce fait, 240 hommes et 240 femmes ont été enquêtés à Ouagadougou, contre 140 pour chaque sexe à Bobo-Dioulasso.

II.2. L'âge des enquêtés

Avec une moyenne d'âge de 35,5 ans, les enquêtés sont plus représentés dans le groupe d'âge compris entre 35 et 44 ans. Ceux ayant moins de 45 ans constituent 77% des enquêtés.

En croisant les données relatives à l'âge des enquêtés avec la position par rapport à la situation du pylône, les individus dont l'âge est compris entre 35 et 44 ans sont plus nombreux aussi bien à Ouagadougou qu'à Bobo-Dioulasso. La même situation est observée pour les personnes vivant à proximité des pylônes et celles qui ne vivent pas à proximité.

Graphique 1 : Répartition des enquêtés selon le groupe d'âge et le sexe

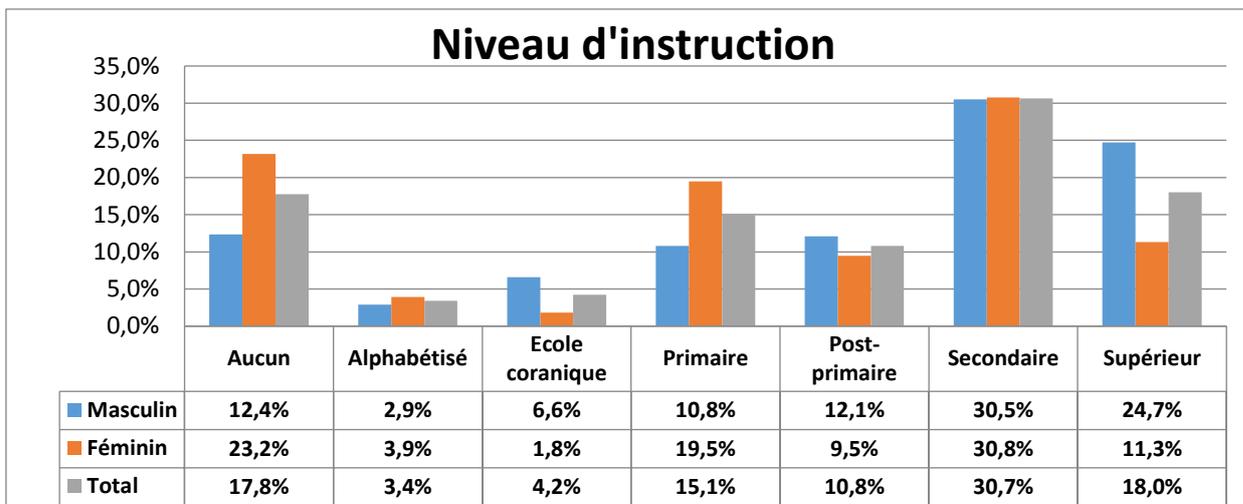


II.3. Le niveau d'instruction des enquêtés

Cette variable est associée à d'autres variables telles que les usages du téléphone, la perception de l'effet du téléphone et du pylône sur la santé afin de mesurer leur relation.

Les niveaux d'instruction sont variés. Toutefois, les plus nombreux sont ceux qui ont le niveau secondaire avec une proportion de 31%. Ensuite, viennent ceux qui ont un niveau d'études supérieures et ceux qui n'ont aucun niveau. Cette représentativité du niveau secondaire est aussi constatée pour un croisement avec le sexe de l'enquêté, sa ville de résidence et sa situation par rapport au pylône. Le caractère relativement élevé du niveau d'instruction se justifie certainement par le fait que l'enquête a été réalisée dans les deux plus grandes villes du pays.

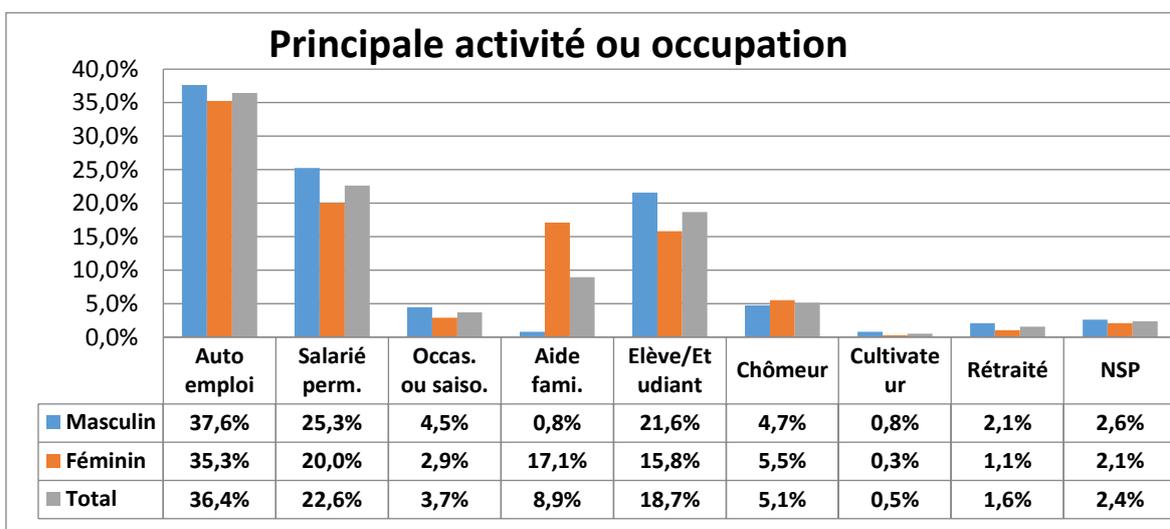
Graphique 2 : Répartition des enquêtés selon le niveau d'instruction et le sexe



II.4. Activité principale des enquêtés

Le tableau ci-dessous montre que 36,4% des enquêtés s'auto emploient. Il s'agit de personnes qui exercent dans le commerce et en général dans le secteur informel. Les salariés permanents et les élèves/étudiants représentent également une part importante des enquêtés. En effet, ils représentent respectivement 22,6% et 18,7%. Les mêmes tendances sont observées dans les deux villes, qu'il s'agisse de personnes vivant ou non à proximité de pylônes. Les aides familiales non rémunérées ou ménagères occupent une part importante chez les femmes, avec une proportion légèrement supérieure à celle des élèves/étudiants, tandis que chez les hommes, cette proportion est insignifiante.

Graphique 3 : Répartition des enquêtés selon la principale activité et le sexe



Salarié perm. :
Salarié permanent

Occas. ou saiso. :
Occasionnel ou saisonnier

Aide fami. :
Aide familiale non rémunérée

SECTION 2 : LES USAGES DU TELEPHONE

Les questions portant sur les usages du téléphone permettent de mettre en exergue le paradoxe entre le besoin en services de téléphonie et le rejet des infrastructures permettant d'offrir ces services.

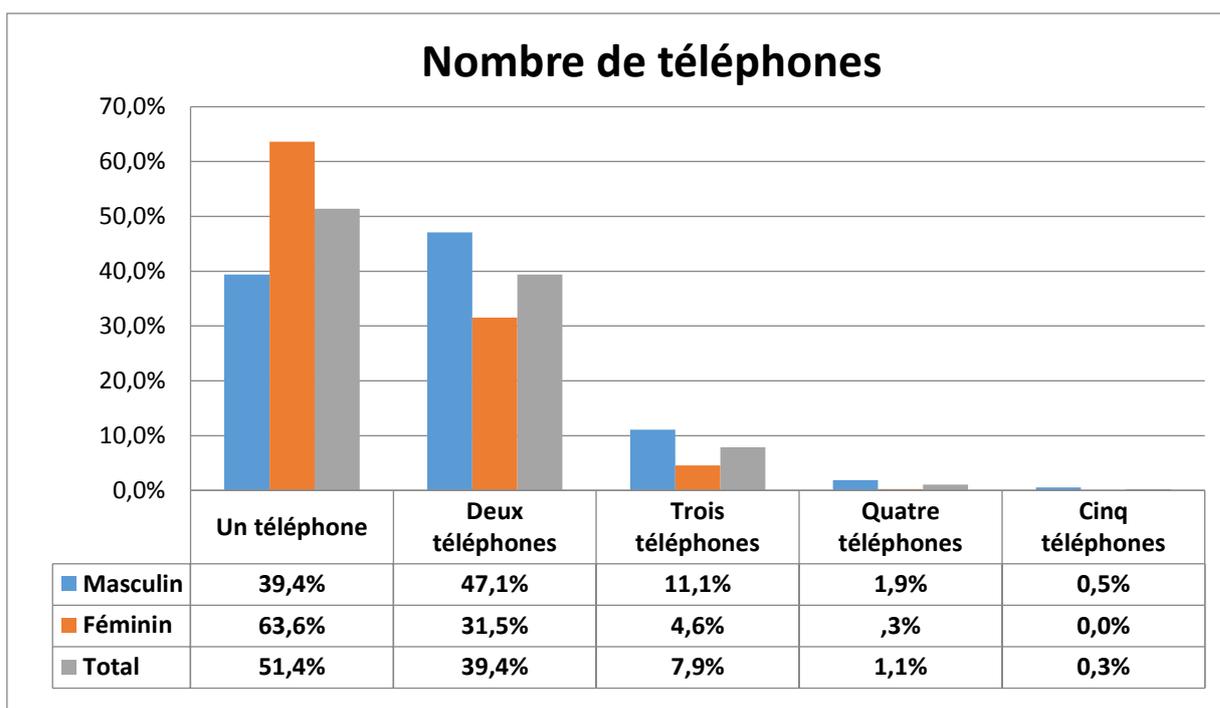
II.1. L'utilisation de la téléphonie mobile

S'agissant de l'usage du téléphone, l'enquête révèle que sur l'échantillon considéré, 98,6% détiennent au moins un téléphone. Sur la population détenant un téléphone, la majorité des hommes en possèdent au moins deux alors qu'en ce qui concerne les femmes, la moyenne est d'un téléphone. La situation est identique pour les citoyens vivant à proximité des pylônes et pour ceux qui ne vivent pas à proximité des pylônes.

Certains enquêtés possèdent trois, voire quatre téléphones. Cela se justifie certainement par la caractérisation des services offerts par les opérateurs de téléphonie mobile. En effet, à côté des offres promotionnelles quasi permanentes qu'offre Telecel, il y a aussi les services Internet 3G en plus des services de paiement mobile que seuls Airtel et Onatel offrent, à ce jour.

Par ailleurs, tous les enquêtés interrogés et détenant un téléphone (c'est-à-dire les 749 personnes) sont abonnés aux réseaux mobiles. Aucun des enquêtés ne dispose d'une ligne téléphonique fixe.

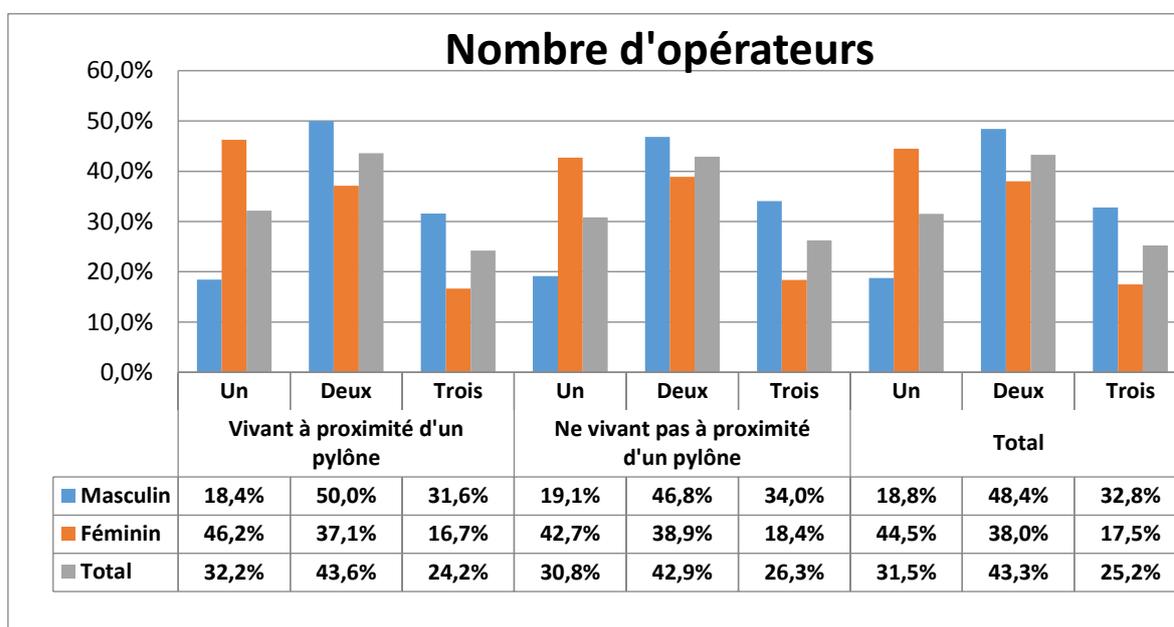
Graphique 4 : Répartition des enquêtés selon le nombre de téléphones et le sexe



II.2. Le nombre d'abonnements

L'étude révèle que de nombreux abonnés sont abonnés à plusieurs opérateurs, avec une moyenne de 1,94 opérateurs par enquêté. Plus des deux tiers des enquêtés sont abonnés à au moins deux opérateurs, soit 68,5%. Le constat est identique quelle que soit la position de l'enquêté par rapport au pylône. Contrairement aux femmes dont très peu ont de multiples abonnements, les hommes s'abonnent à presque tous les opérateurs.

Graphique 5 : Répartition des enquêtés selon le nombre d'opérateurs, le sexe et la position par rapport au pylône

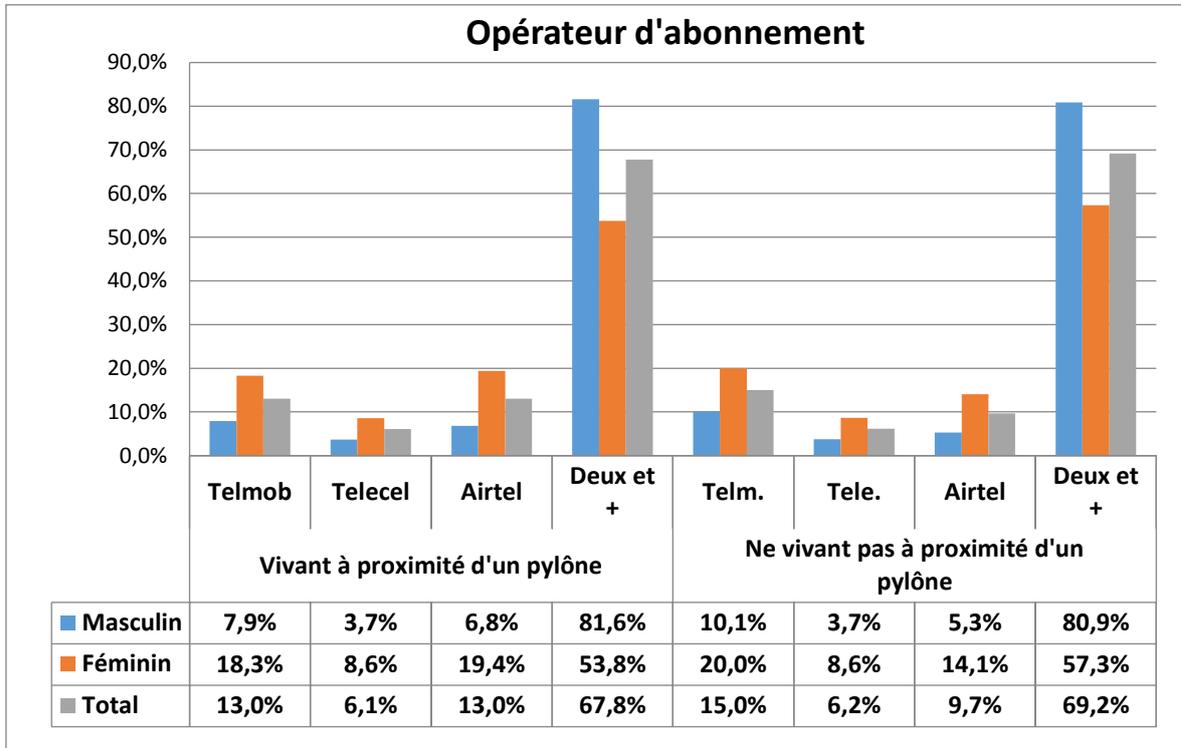


II.2.1. Les abonnements à un seul opérateur et proximité du pylône

En croisant le nombre d'opérateurs auxquels sont abonnés les enquêtés avec leur proximité ou non avec le pylône, les enquêtés situés à proximité des pylônes s'abonnent autant à Airtel qu'à Onatel (ex Telmob). Le croisement des données avec le sexe indique que les femmes abonnées à un seul opérateur préfèrent plus l'opérateur Onatel quand elles sont éloignées du pylône contrairement aux hommes qui préfèrent cet opérateur à côté ou loin du pylône.

Par ailleurs, plus on s'éloigne des pylônes, plus le nombre d'abonnés augmente chez Onatel. Cette situation pourrait s'expliquer soit par l'affaiblissement du signal du réseau de Airtel par rapport à la distance avec le pylône, soit parce que l'Onatel a été le premier opérateur à fournir ses services aux populations ne vivant pas à proximité des pylônes et que du fait de la substituabilité des services offerts par les deux opérateurs, les populations n'ont pas voulu changer d'opérateur ou s'abonner à un autre opérateur.

Graphique 6 : Répartition des enquêtés selon l’opérateur d’abonnement, le sexe et la position par rapport au pylône



II.2.2. Les abonnements à plusieurs opérateurs

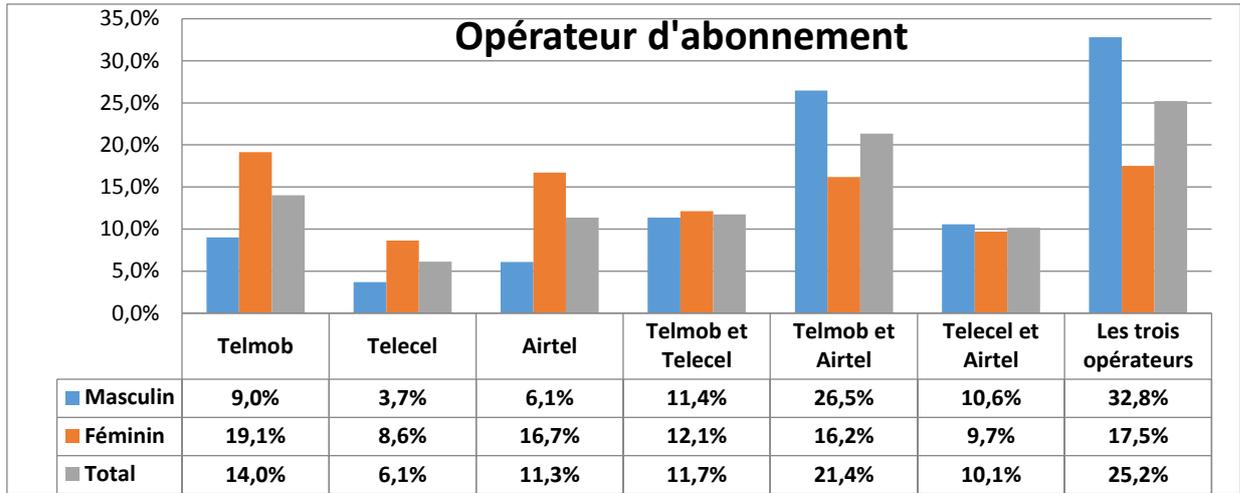
Cette partie permet d’apprécier le niveau d’exposition « choisie » par les enquêtés aux rayonnements non ionisants. En effet, si l’exposition aux rayonnements des antennes relais est « imposée », en revanche l’utilisation du téléphone est une source d’exposition « choisie ». Cette exposition s’accroît avec le nombre de téléphones possédés.

En ce qui concerne la multiplicité des abonnements, il ressort de l’étude que les enquêtés utilisant le téléphone mobile et s’étant abonnés à au moins deux opérateurs se présentent comme il suit :

- 21,4% des enquêtés sont abonnés à Telmob et Airtel ;
- 11,7% des enquêtés sont abonnés à Telmob et Telecel ;
- 10,1% des enquêtés sont abonnés à Airtel et Telecel ;
- 25% des enquêtés sont abonnés aux trois opérateurs.

Les hommes sont plus représentés dans les abonnements multiples que les femmes.

Graphique 7 : Répartition des enquêtés selon l'opérateur d'abonnement et le sexe

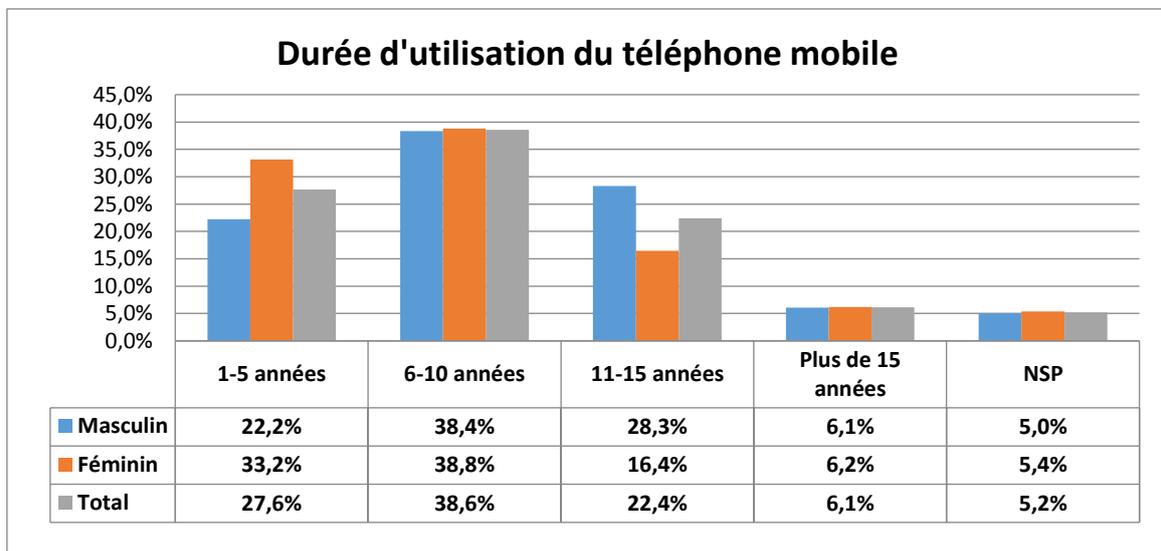


II.2.3. La durée d'utilisation du téléphone

La fourniture des services de téléphonie mobile étant tributaires des antennes relais, la question de la durée d'utilisation a pour but de vérifier depuis combien de temps les enquêtés sont exposés aux éventuels effets des rayonnements non ionisants. Il ressort qu'en moyenne, les enquêtés utilisent le téléphone depuis huit ans et demi.

Les trois quarts des enquêtés utilisent un téléphone depuis au moins six ans. Cette utilisation est plus récente chez les femmes et dans la ville de Bobo-Dioulasso. Cette situation s'explique par le coût élevé des téléphones et des services des opérateurs dans le passé, et par la situation économique des femmes et des habitants de la ville de Bobo-Dioulasso.

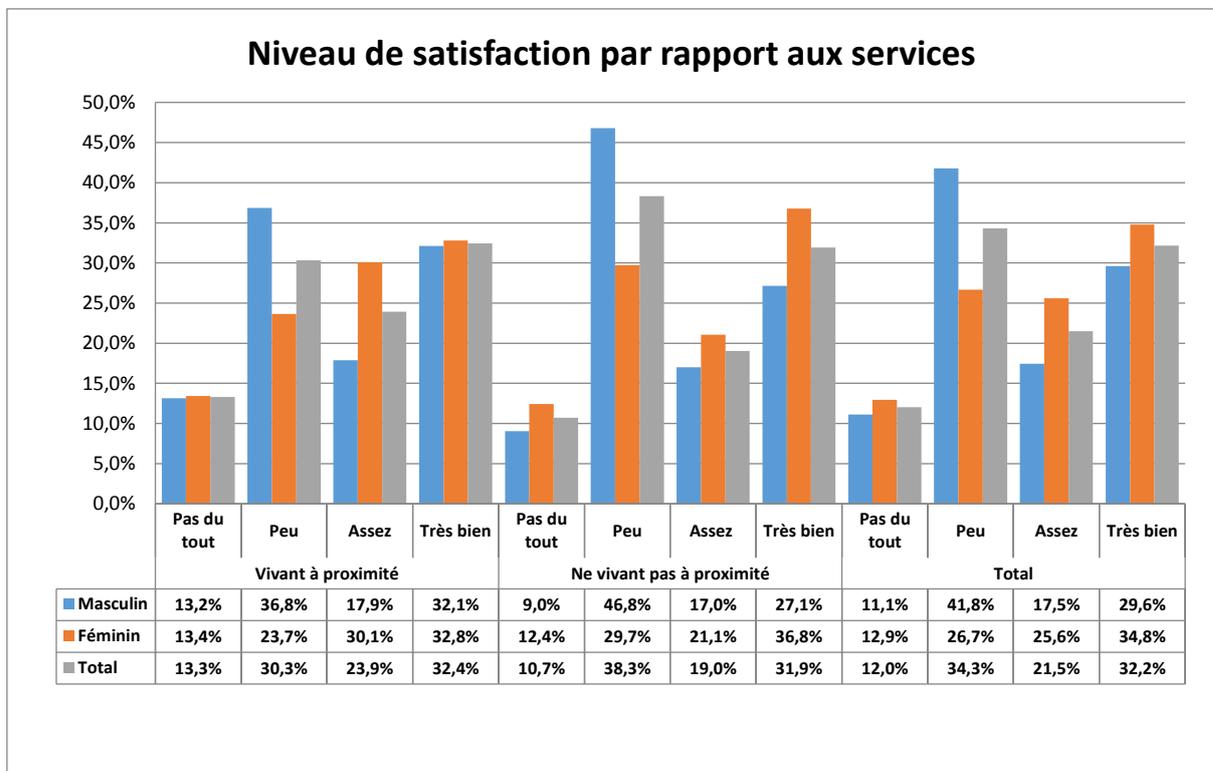
Graphique 8 : Répartition des enquêtés selon la durée d'utilisation du téléphone et le sexe



II.2.4. Le niveau de satisfaction des enquêtés par rapport aux services mobiles voix et SMS

Plus de la moitié des enquêtés sont satisfaits des services de téléphonie mobile. Les hommes dans l'ensemble apprécient moins la qualité des services par rapport aux femmes qui sont en majorité satisfaites. Une analyse selon la position de l'enquêté par rapport au pylône montre que plus l'enquêté est proche du pylône, plus il est satisfait de la qualité des services de téléphonie mobile. Cela est certainement dû à la qualité du réseau à proximité du pylône.

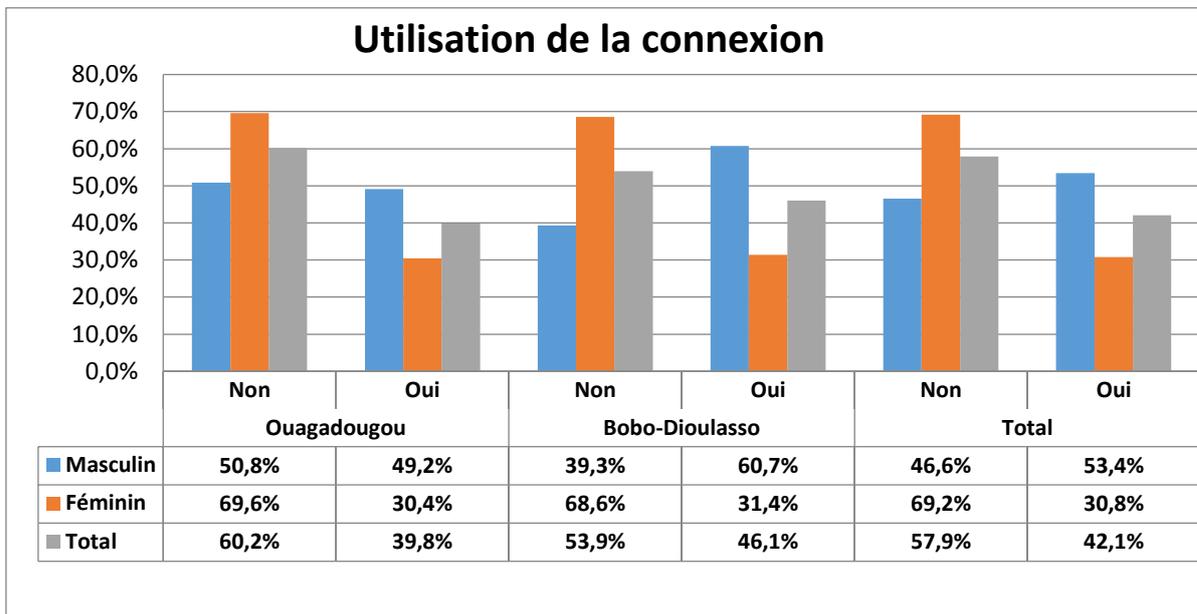
Graphique 9 : Répartition des enquêtés selon le niveau de satisfaction des services de téléphonie mobile, le sexe et la position par rapport au pylône



II.3. L'utilisation des services d'internet

Les enquêtés ont été interrogés sur leur utilisation de la connexion internet, leur principale source de connexion internet et leur satisfaction par rapport à l'offre de services des opérateurs en connexion internet. Il ressort de l'étude que 42,1% des enquêtés utilisent la connexion internet, avec une utilisation plus fréquente à Bobo-Dioulasso qu'à Ouagadougou. Plus de la moitié (53,4%) des hommes utilise la connexion internet contre 30,8% chez les femmes.

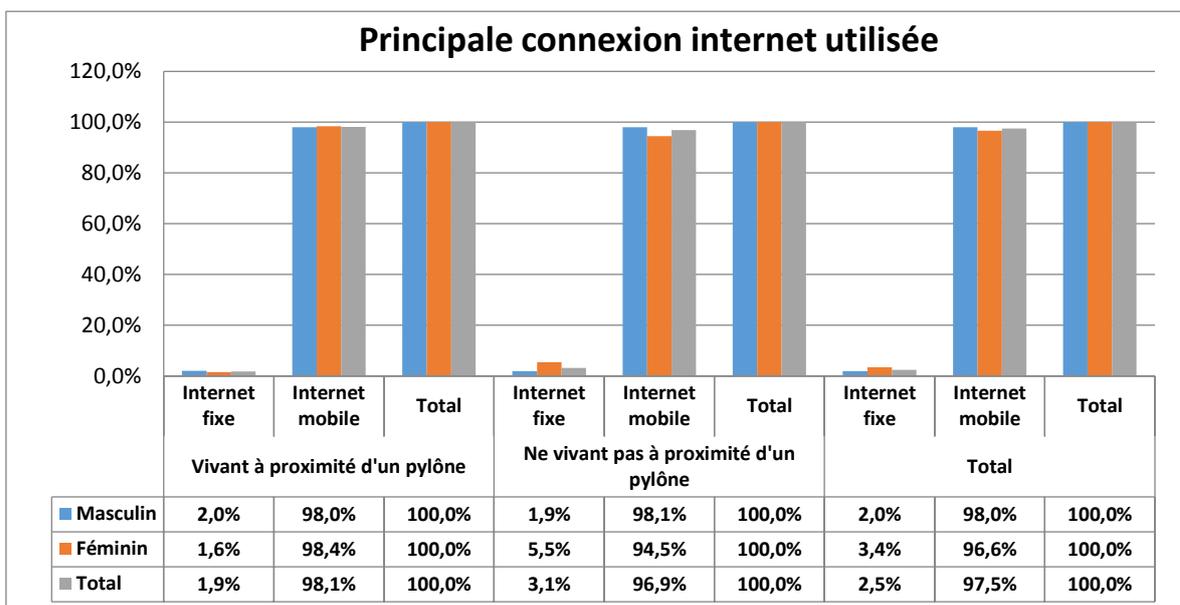
Graphique 10 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation de la connexion internet, le sexe et la ville



II.3.1. La principale connexion internet utilisée

La quasi-totalité des enquêtés utilise la connexion internet mobile. Comme l'indique le tableau ci-après, seul 2,5% des enquêtés utilisent la connexion internet filaire. La connexion filaire l'est dans les services et les cybercafés. Et les proportions sont semblables qu'il s'agisse des enquêtés résidant à Ouagadougou ou de ceux résidant à Bobo Dioulasso.

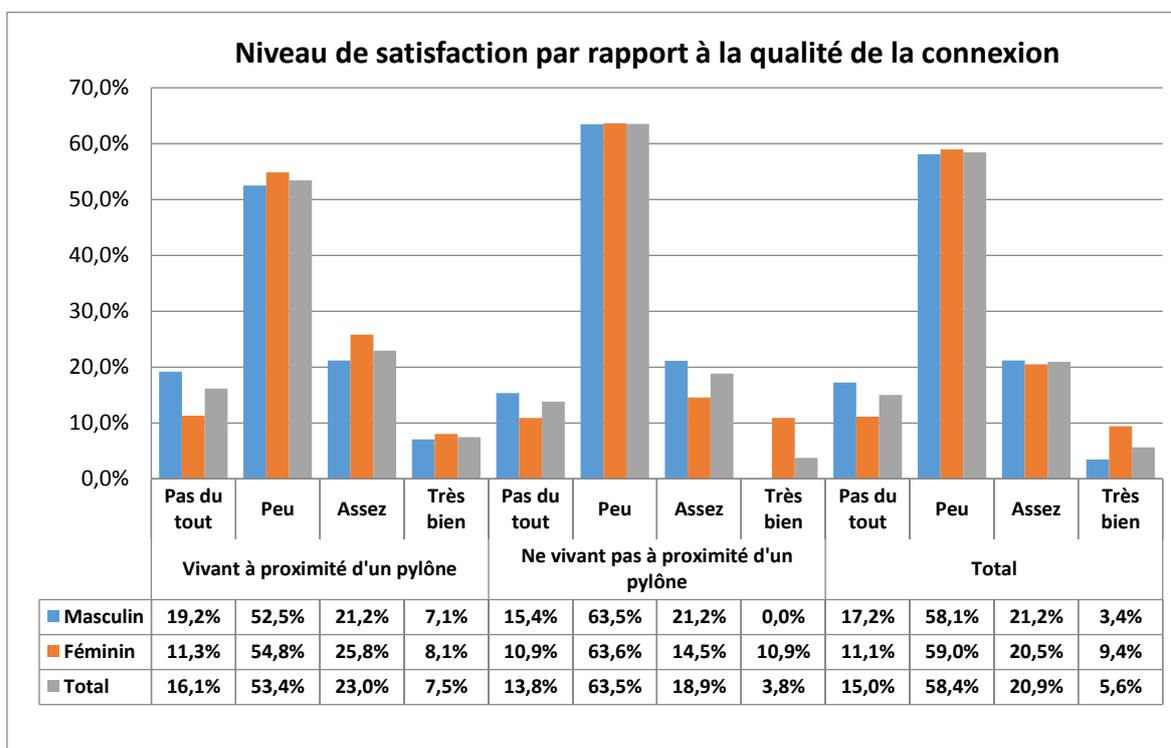
Graphique 11 : Répartition des enquêtés selon la principale connexion internet utilisée, le sexe et la ville



II.3.2. Le niveau de satisfaction de la connexion internet mobile

Si la quasi-totalité des enquêtés utilisent la connexion internet mobile des opérateurs, l'appréciation qu'ils ont en revanche du niveau de service offert est très mitigée. Seulement 5,6% des enquêtés disent être très satisfaits des services internet mobile et 20,9% sont assez satisfaits. Si la connexion internet mobile est celle que les populations dans leur majorité utilisent, la qualité de service fournie par les opérateurs n'est pas jugée satisfaisante par les enquêtés. En effet, 73,4% des enquêtés ne sont pas du tout satisfaits ou sont peu satisfaits de la qualité de la connexion d'internet mobile. La qualité de la connexion internet est plus appréciée par l'enquêté lorsqu'il vit à proximité du pylône.

Graphique 12 : Répartition des enquêtés selon le niveau de satisfaction de la qualité de la connexion, le sexe et la position par rapport au pylône



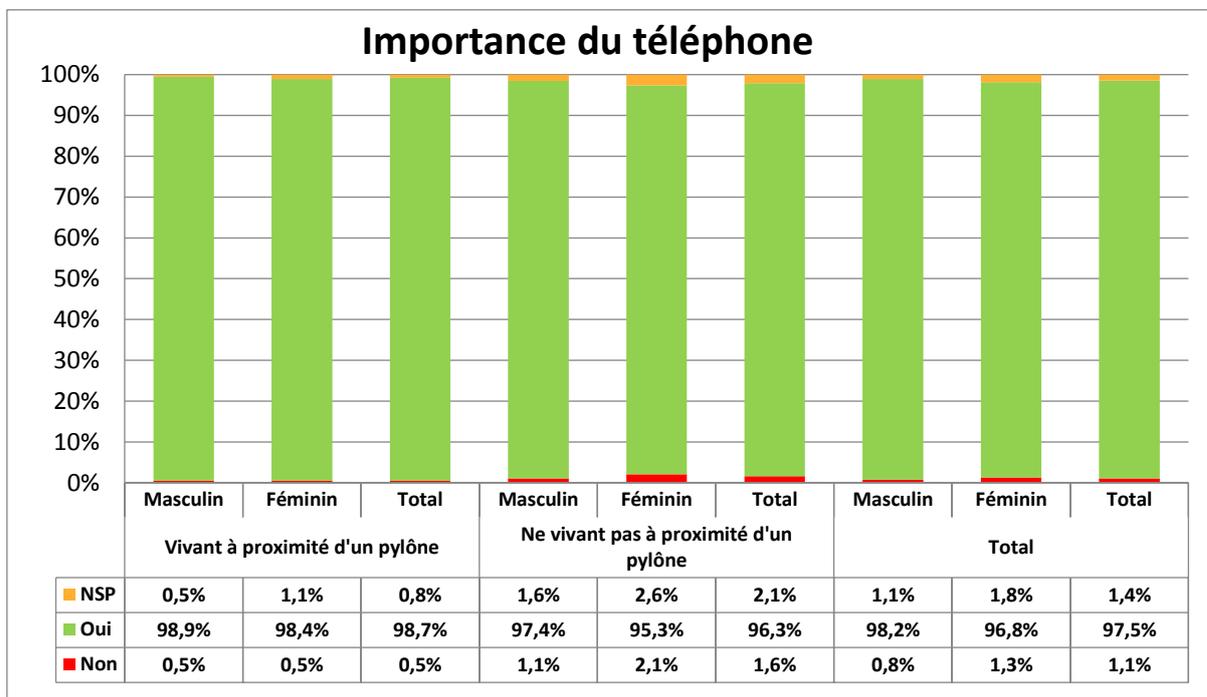
II.4. L'importance du téléphone pour les enquêtés

II.4.1. Le niveau d'importance du téléphone

Qu'il s'agisse des enquêtés vivant à proximité des pylônes ou de ceux qui ne vivent pas à proximité des pylônes, le téléphone est jugé important par la quasi-totalité. En effet 97,5% des enquêtés indiquent que le téléphone est important contre seulement 1,4% qui ne trouve pas le téléphone important.

Cette tendance est confirmée également par les élus locaux des 12 arrondissements de Ouagadougou, les journalistes et les magistrats lors des entretiens.

Graphique 13 : Répartition des enquêtés selon l'importance du téléphone, le sexe et la position par rapport au pylône



II.4.2. Les raisons de l'importance du téléphone pour les enquêtés

Les raisons justifiant selon les enquêtés l'importance du téléphone sont nombreuses et variées. La principale raison tient au fait que le téléphone constitue un outil de communication au sein de la société. D'autres raisons avancées tiennent au fait qu'il « *réduit les distances* », « *permet de rester en contact avec la famille* » et est un « *outil de travail* ». Il permettrait de « *faire des affaires* », de « *résoudre plus facilement des problèmes* ». Certains enquêtés fondent l'utilité du téléphone sur le fait qu'il permet de « *recevoir de l'argent* ». Ces derniers font allusion principalement aux opérations de transfert électronique d'argent.

La minorité des enquêtés pour qui le téléphone n'est pas important justifient leurs positions par le fait que le téléphone « *éloigne les gens dans leurs relations* », « *les gens ne se rendent plus visite* ». Il fait aussi « *dépenser*¹ ».

Les élus locaux, avec qui des entretiens ont eu lieu, estiment que le téléphone est aujourd'hui une nécessité, car il favorise la communication au sein des populations, ainsi que la communication entre elles et leurs représentants locaux. Par ailleurs, ajoutent-ils, le téléphone mobile constitue un outil de travail.

¹ Les enquêtés, par dépense, entendent parler des charges liées à l'achat de crédits de communication.

SECTION 3 : LA PERCEPTION DE L'EFFET DU TELEPHONE SUR LA SANTE

La question de la perception de l'effet du téléphone a été dissociée de celle de l'effet des antennes relais, afin de mieux apprécier la façon dont les enquêtés perçoivent les terminaux qu'ils tiennent au quotidien et l'infrastructure qui leur permet de bénéficier des services de communications électroniques fournis par les opérateurs.

III.1. La perception de la dangerosité du téléphone sur la santé

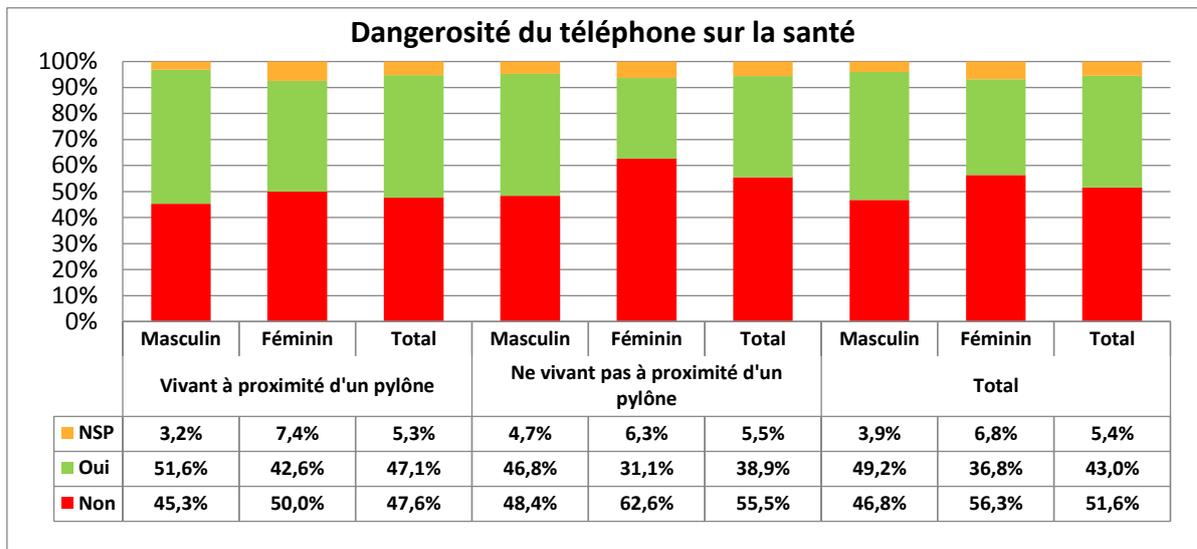
La perception de la dangerosité du téléphone sur la santé a été appréciée relativement à la position de l'enquêté par rapport au pylône, à sa ville d'habitation, à son niveau d'instruction, à son occupation professionnelle. Certains enquêtés ont refusé de se prononcer sur la question de dangerosité du téléphone sur la santé.

III.1.1. La perception de la dangerosité du téléphone et position par rapport au pylône

La moitié des enquêtés pense que le téléphone n'est pas dangereux pour la santé, 38,9% donnent un avis contraire, tandis que 5,4% ne se sont pas prononcés. Les hommes ont davantage un avis positif sur la dangerosité du téléphone par rapport aux femmes. En répartissant les enquêtés en deux groupes égaux selon qu'ils vivent à proximité ou non d'un pylône, on obtient d'inégales réponses différentes. Pour les enquêtés qui vivent à proximité d'un pylône, les réponses s'équilibrent entre ceux qui pensent que le téléphone est nuisible à la santé et ceux qui ne le pensent pas. Par contre, pour les enquêtés ne vivant pas à côté d'un pylône, la majorité pense que le téléphone n'est pas nuisible. Cette situation est observée chez les hommes vivant à proximité ou non d'un pylône, alors que le point de vue des femmes reste le même quel que soit le lieu de résidence.

Peut-être que cette tendance des réponses, selon que l'enquêté vit à proximité ou pas du pylône, tient à l'association de l'effet du téléphone à celui du pylône.

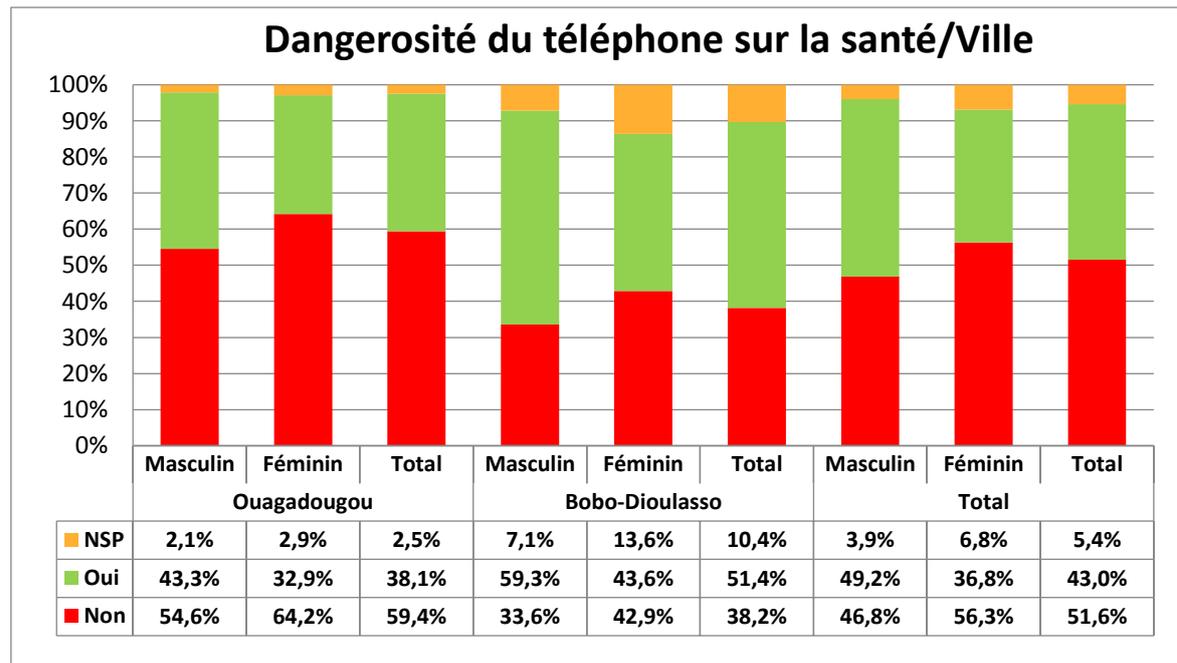
Graphique 14 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la position par rapport au pylône



III.1.2. La perception de la dangerosité du téléphone par rapport à la commune d'habitation de l'enquêté

Comme le révèle le tableau ci-dessous, les enquêtés de Bobo-Dioulasso, surtout les hommes, sont plus enclins à penser que le téléphone est dangereux pour la santé. En effet, 51,4% des enquêtés de Bobo-Dioulasso contre 38,1% à Ouagadougou affirment que le téléphone est dangereux pour la santé.

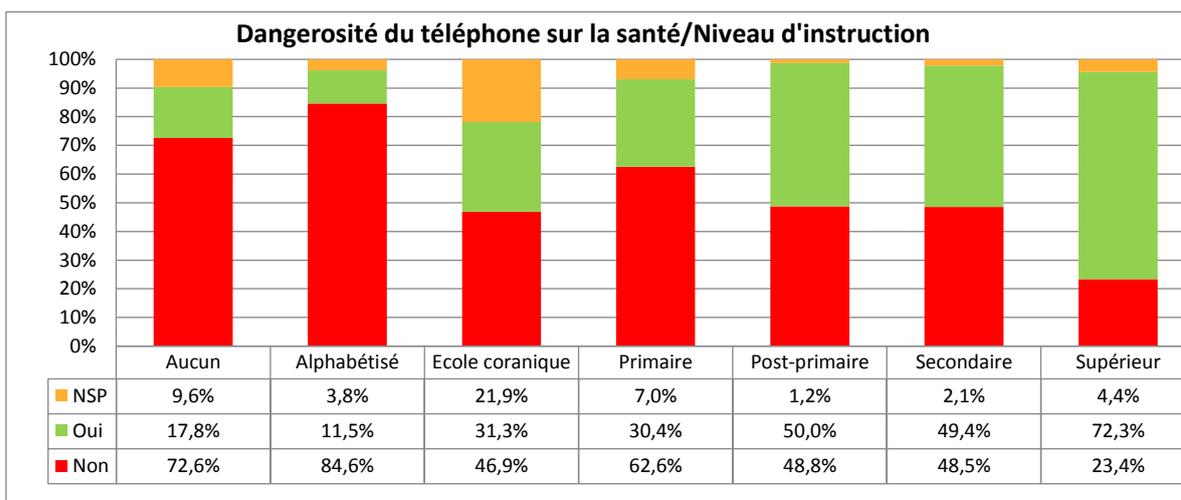
Graphique 15 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la ville



III.1.3. La perception de la dangerosité du téléphone et le niveau d'instruction

Une analyse de la perception de la dangerosité du téléphone avec le niveau d'instruction des enquêtés présente une relation positive entre les deux. Plus le niveau d'instruction est élevé, plus le téléphone est considéré comme étant dangereux pour la santé par les enquêtés.

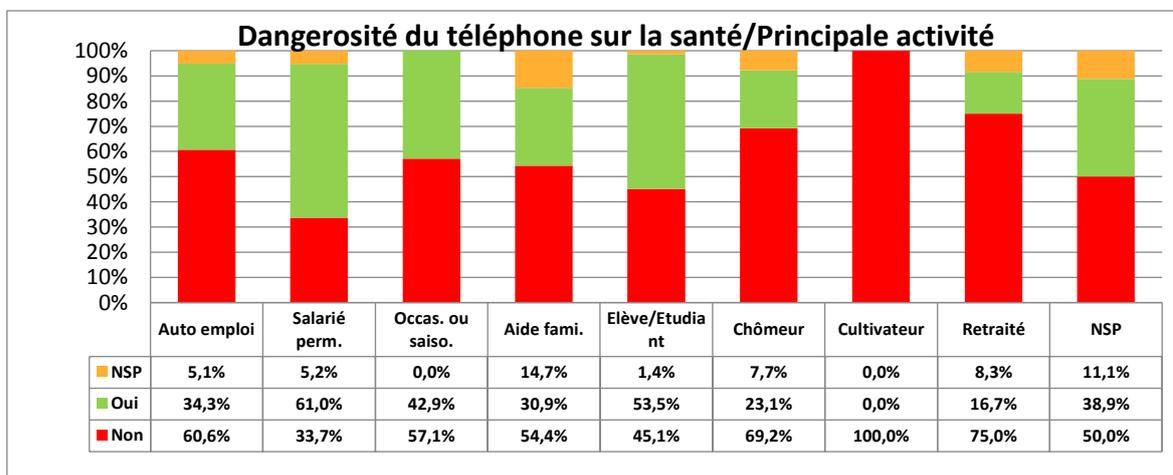
Graphique 16 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et le niveau d'instruction



III.1.4. La perception de la dangerosité du téléphone et l'occupation professionnelle

Les salariés permanents et les élèves/étudiants sont les seules occupations où la majorité des enquêtés pense que le téléphone est dangereux pour la santé. Cette façon de percevoir l'effet du téléphone sur la santé par ces derniers peut s'expliquer par leur niveau d'instruction.

Graphique 17 : Répartition des enquêtés selon la perception de la dangerosité du téléphone sur la santé, le sexe et la principale activité

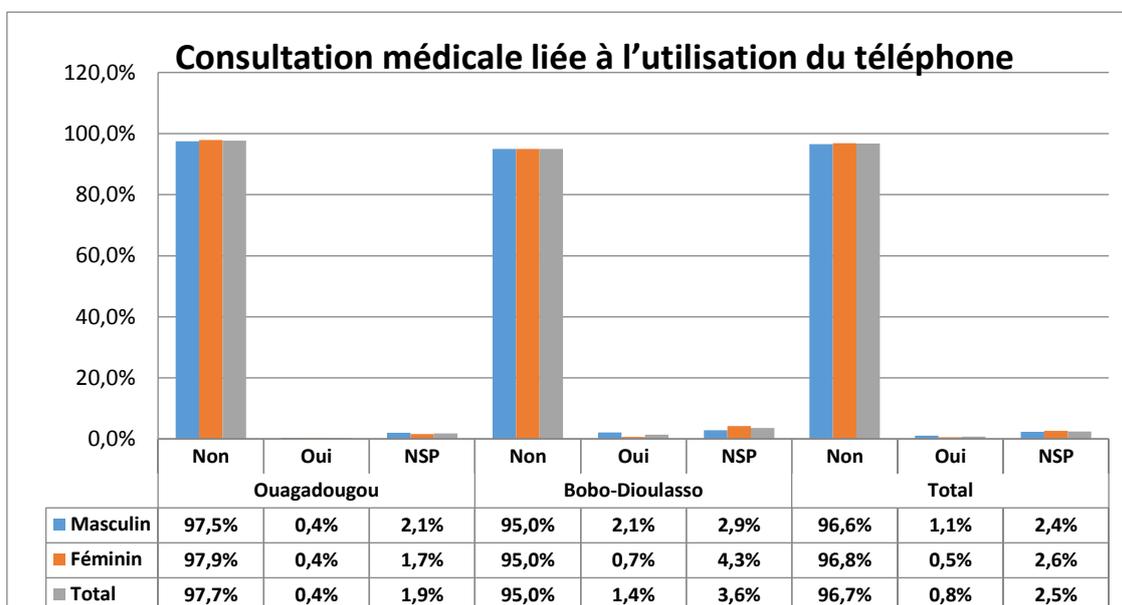


III.1.5. Les consultations médicales liées à l'utilisation du téléphone

Il s'agissait ici de voir si les enquêtés qui indiquent que le téléphone est dangereux pour la santé ont déjà procédé à une consultation médicale. Moins de 1% des enquêtés a procédé à une consultation médicale.

Cette tendance est confirmée par les médecins avec qui des entretiens ont été réalisés. En cardiologie, les médecins interviewés expliquent qu'au cours des deux dernières années, ils n'ont pas reçu de consultation avec un motif principal lié au téléphone.

Graphique 18 : Répartition des enquêtés selon la réalisation d'une consultation médicale liée à l'utilisation du téléphone, le sexe et la ville

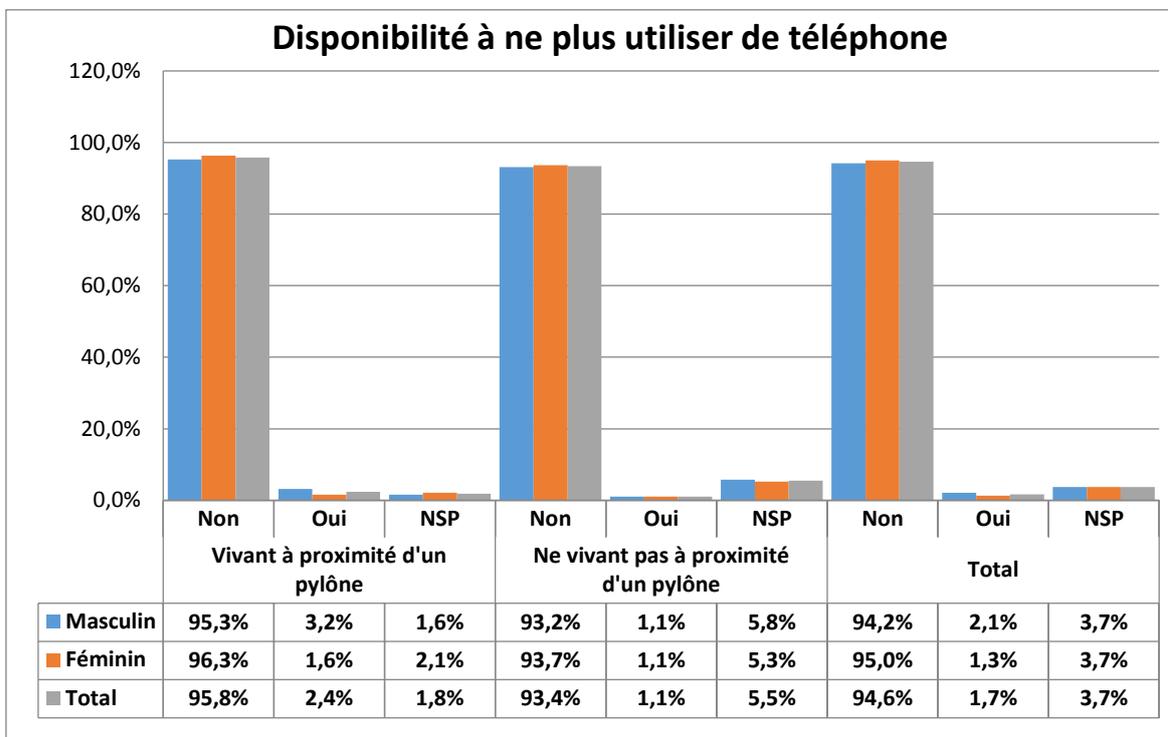


III.1.6. La population disposée à ne plus utiliser de téléphone

La question sur la disponibilité à ne plus utiliser le téléphone a été posée aux enquêtés. Elle a concerné tous les enquêtés car bien que quelques-uns ne disposent pas de téléphone, ils utilisent néanmoins les services téléphoniques, notamment ceux qui empruntent le téléphone des autres pour passer des appels. Les réponses fournies indiquent que seulement moins de 2% des enquêtés sont disposés à ne plus utiliser de téléphone portable.

Cela s'explique certainement par l'utilité et l'importance que le téléphone joue dans la vie des populations marquée par un fort impact des technologies de l'information et de la communication.

Graphique 19 : Répartition des enquêtés selon leur disponibilité à ne plus utiliser de téléphone, le sexe et la position par rapport au pylône



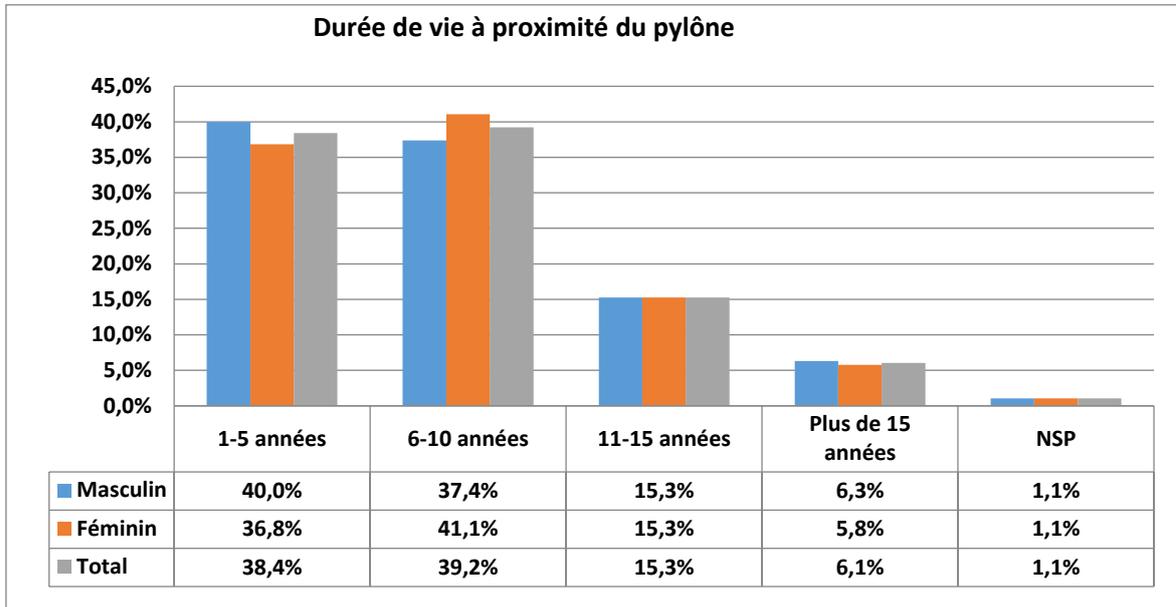
SECTION 4 : LA PERCEPTION DE L'EFFET DU PYLONE SUR LA SANTE

Les questions relatives à la perception de l'effet du pylône sur la santé prennent en compte le temps pendant lequel les enquêtés vivent à proximité du pylône, leur présence au moment de l'implantation du pylône. Les résultats font également ressortir la distance qui existe entre les domiciles des enquêtés et la situation du pylône.

IV.1. La durée de vie à proximité du pylône

Il s'est agi ici de demander aux enquêtés depuis combien de temps ils vivent à proximité du pylône. Les résultats font ressortir que la durée de vie moyenne à côté d'un pylône est de sept ans. La tranche de durée de vie à proximité d'un pylône la plus représentée est celle comprise entre 6 et 10 ans. À Ouagadougou, plus des trois quarts des enquêtés ont vécu au moins six ans à proximité d'un pylône contre 37,1% pour ceux de Bobo-Dioulasso.

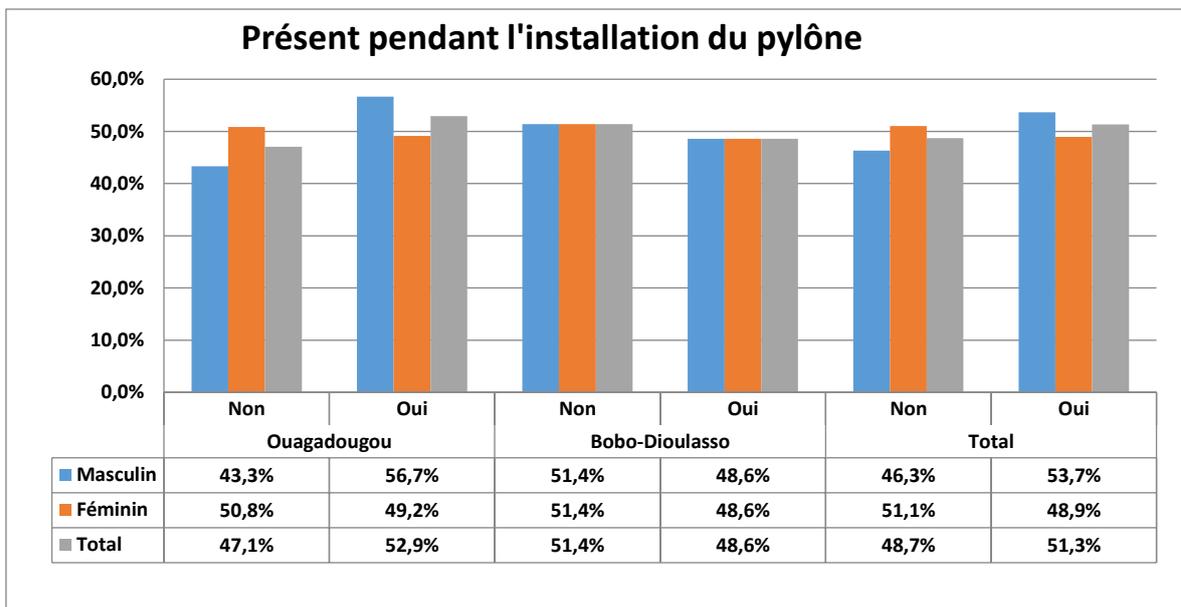
Graphique 20 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon la durée de vie à proximité et le sexe



IV.2. La présence des enquêtés au moment de l'installation des pylônes actuels

À la question de savoir combien d'enquêtés vivant à proximité d'un pylône étaient présents lors de son installation, la réponse est que, à Ouagadougou, la majorité était présente, alors que Bobo-Dioulasso connaissait une situation inverse. Toutefois, de façon globale, les enquêtés étaient en majorité présents au moment de l'installation des pylônes.

Graphique 21 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon leur présence pendant l'installation, le sexe et la ville

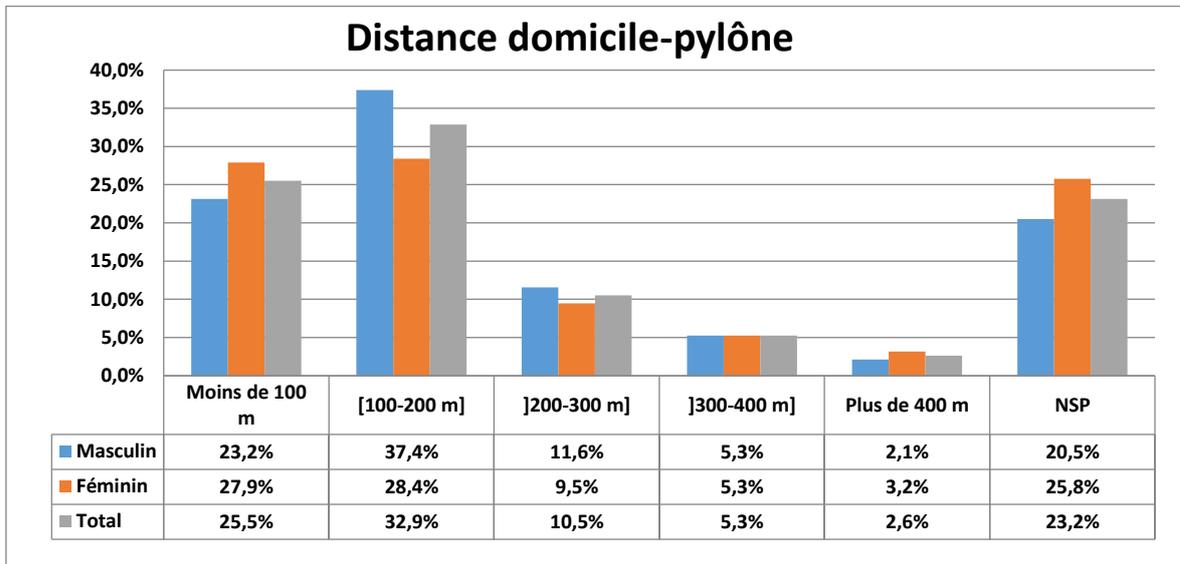


IV.3. La distance entre le domicile et le pylône

Dans le rayon d'un demi kilomètre circonscrit pour distinguer ceux qui vivent à proximité du pylône de ceux qui ne vivent pas à proximité du pylône, il apparaît que l'enquêté vivant à proximité du pylône est à une distance moyenne de 166 mètres du pylône, et que la distance la plus éloignée se situe à 500 mètres. À Bobo-Dioulasso, 55% des enquêtés ne se sont pas prononcés sur la distance qui les sépare du pylône.

Plus de la moitié des enquêtés vit dans un rayon de moins de 200 mètres du pylône. Les enquêtés les plus représentés vivent à une distance de 100 à 200 mètres du pylône.

Graphique 22 : Répartition des enquêtés vivant à proximité d'un pylône selon la distance domicile-pylône, le sexe et la ville

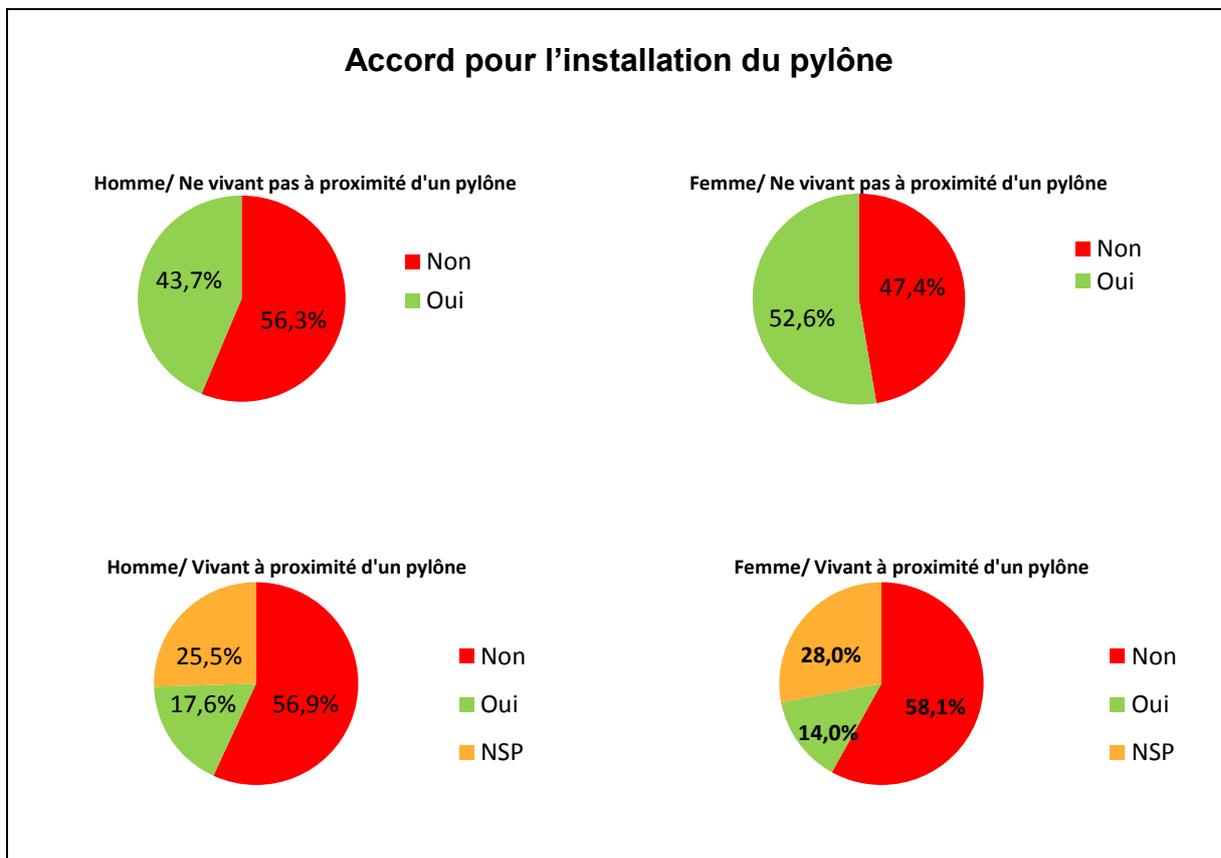


IV.4. La disposition à accepter l'installation d'un pylône

La moitié des enquêtés vivant à proximité d'un pylône a déclaré sa présence pendant l'installation du pylône. Avec une durée de vie moyenne de 7 ans et une distance moyenne de 166 mètres à proximité du pylône, 57,4% de ces enquêtés n'étaient pas d'accord pour l'installation du pylône dans leur zone. Plus des trois quarts des enquêtés vivant à proximité du pylône dans la ville de Bobo-Dioulasso ne se sont pas prononcés sur leur accord, ce qui représente 26,7% des enquêtés vivant à proximité d'un pylône.

En outre, 51,8% des enquêtés vivant non à proximité d'un pylône ne sont pas d'accord pour l'installation des pylônes dans leur zone de résidence.

Graphique 23 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, le sexe et la position par rapport au pylône



Globalement, la majorité des enquêtés ne sont pas favorables à l'installation des pylônes à proximité de leurs domiciles.

Les raisons évoquées pour le refus tiennent pour l'essentiel aux risques que les antennes relais de téléphonie mobile occasionneraient pour la santé, notamment le cancer. L'argument tenant aux risques de chute des pylônes a aussi été invoqué.

Pour la plupart des magistrats interviewés, le rejet des antennes relais de téléphonie mobile par les populations est fondé. En particulier, ils pensent :

- que le rejet des antennes relais s'explique par les risques éventuels, à savoir les effets sanitaires, les risques d'accident et de chute car les pylônes sont trop volumineux ;
- qu'il est possible qu'il y ait des émanations qui puissent être nuisibles à la santé. Même s'il n'y a pas de preuve de nuisance, les pylônes ne sont pas sans danger ;
- que les rumeurs, qu'elles soient fondées ou non, amplifient les craintes ;
- que « là où il y a des milliards en jeu, on ne dit pas toujours la vérité » ; la question des pylônes est comme le droit : les populations n'y croient pas ;

- les populations veulent des pylônes, mais des pylônes avec lesquels elles se sentent en sécurité. Le souci des populations, c'est leur préoccupation de santé ; si sur ce plan elles sont rassurées, il n'y a pas de problème.

Pour ceux des enquêtés qui sont favorables à l'installation des pylônes, les attentes exprimées consistent à obtenir une bonne qualité du service, notamment pour la connexion internet. En effet, ils pensent que davantage d'antennes relais pourraient améliorer la « qualité du réseau ».

Les enquêtés qui s'opposent à l'installation des pylônes invoquent, entre autres motifs, des risques de maladie, de chute en cas de vent violent, de dangers pour les enfants qui font des sites radioélectriques des espaces de jeu. D'autres évoquent le fait que les opérateurs ne se sont pas approchés des populations au moment de l'installation du pylône.

IV.4.1. L'acceptation de l'installation du pylône et le niveau d'instruction

Plus le niveau d'instruction est élevé, plus l'enquêté a tendance à refuser le pylône. Cette position est plus radicale lorsque l'enquêté vit à proximité du pylône.

Tableau 2 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, le niveau d'instruction et la position par rapport au pylône

Position par rapport au pylône	Niveau d'instruction	Accord pour l'installation du pylône							
		Non		Oui		NSP		Total	
		Effectif	% ligne	Effectif	% ligne	Effectif	% ligne	Effectif	% ligne
Ne vivant pas à proximité d'un pylône	Aucun	24	36,9%	41	63,1%	0	0,0%	65	100,0%
	Alphabétisé	7	63,6%	4	36,4%	0	0,0%	11	100,0%
	École coranique	9	52,9%	8	47,1%	0	0,0%	17	100,0%
	Primaire	26	53,1%	23	46,9%	0	0,0%	49	100,0%
	Post-primaire	19	43,2%	25	56,8%	0	0,0%	44	100,0%
	Secondaire	59	50,0%	59	50,0%	0	0,0%	118	100,0%
	Supérieur	53	69,7%	23	30,3%	0	0,0%	76	100,0%
	Total	197	51,8%	183	48,2%	0	0,0%	380	100,0%
Vivant à proximité d'un pylône	Aucun	23	52,3%	8	18,2%	13	29,5%	44	100,0%
	Alphabétisé	2	28,6%	4	57,1%	1	14,3%	7	100,0%
	École coranique	1	12,5%	2	25,0%	5	62,5%	8	100,0%
	Primaire	18	54,5%	2	6,1%	13	39,4%	33	100,0%
	Post-primaire	19	73,1%	2	7,7%	5	19,2%	26	100,0%
	Secondaire	36	64,3%	10	17,9%	10	17,9%	56	100,0%
	Supérieur	13	61,9%	3	14,3%	5	23,8%	21	100,0%
	Total	112	57,4%	31	15,9%	52	26,7%	195	100,0%

Cette situation se vérifie également au niveau des magistrats, des élus locaux, des médecins.

À la question de savoir s'il faut éloigner les antennes-relais des domiciles ou des lieux de travail, la quasi-totalité des personnes interviewées dans le milieu intellectuel répondent par l'affirmative. Les raisons avancées tiennent :

- à la protection de la santé ; de ce fait, elles proposent autant que faire se peut, que les domiciles soient évités. À cet effet, elles pensent qu'on « doit préférer une parcelle de commerce, des réserves, des et collines » à des terrains d'habitation ;
- aux risques de chute ;
- au principe de précaution.

Les personnes interviewées qui sont favorables à l'installation du pylône à proximité des domiciles raisonnent par hypothèse. En effet, elles lient leurs réponses à l'éventualité de l'impact des pylônes sur la santé, et aussi à la réalité du terrain, à savoir si le pylône est déjà installé ou non. Pour cette catégorie de personnes :

- s'il est avéré que les antennes relais ont des effets néfastes, il faut les éloigner des domiciles ;
- si l'installation du pylône peut faire bon ménage avec la santé, il n'y a pas lieu de l'éloigner des domiciles ;
- pour les pylônes déjà installés, il est proposé de les maintenir, mais de s'assurer qu'ils sont conformes aux normes ;
- pour les pylônes qui ne sont pas encore installés, il faut les installer hors agglomération, tout en respectant les normes d'installation.

Il en résulte que les opinions émises ne sont pas fondées sur des données scientifiques. À titre illustratif, certaines personnes passent plus de temps dans les zones commerciales que dans leurs domiciles. De ce fait, si la protection de la santé justifie le refus du pylône, son installation ne se justifie pas non plus dans des espaces qui accueillent du monde.

IV.4.2. L'acceptation de l'installation du pylône et l'occupation professionnelle

En croisant le critère de la disposition à accepter l'installation du pylône à proximité du domicile avec l'occupation professionnelle, il en ressort que les salariés permanents, les élèves et les étudiants sont pour l'essentiel les catégories qui ne sont pas favorables à cette installation.

Les professions dans lesquelles les enquêtés sont favorables à l'installation du pylône à proximité du domicile sont celles des aides familiales et des chômeurs. Ceux qui s'auto-emploient acceptent l'installation lorsqu'ils vivent loin des pylônes. On constate que les professions intellectuelles sont celles qui sont le plus défavorables à l'installation des pylônes.

Tableau 3 : Répartition des enquêtés selon leur accord pour l'installation de pylône, la principale occupation et la position par rapport au pylône

Commune	Principale activité ou occupation	Accord pour l'installation du pylône							
		Non		Oui		NSP		Total	
		Effectif	% ligne	Effectif	% ligne	Effectif	% ligne	Effectif	% ligne
Ne vivant pas à proximité d'un pylône	Auto emploi	64	45,1%	78	54,9%	0	0,0%	142	100,0%
	Salarié permanent	55	67,1%	27	32,9%	0	0,0%	82	100,0%
	Occasionnel ou saisonnier	10	71,4%	4	28,6%	0	0,0%	14	100,0%
	Aide familiale non rémunérée	15	38,5%	24	61,5%	0	0,0%	39	100,0%
	Élève/Étudiant	39	53,4%	34	46,6%	0	0,0%	73	100,0%
	Chômeur	6	40,0%	9	60,0%	0	0,0%	15	100,0%
	Retraité	4	50,0%	4	50,0%	0	0,0%	8	100,0%
	NSP	4	57,1%	3	42,9%	0	0,0%	7	100,0%
	Total	197	51,8%	183	48,2%	0	0,0%	380	100,0%
Vivant à proximité d'un pylône	Auto emploi	48	57,8%	16	19,3%	19	22,9%	83	100,0%
	Salarié permanent	25	61,0%	8	19,5%	8	19,5%	41	100,0%
	Occasionnel ou saisonnier	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	3	100,0%
	Aide familiale non rémunérée	3	23,1%	1	7,7%	9	69,2%	13	100,0%
	Élève/Étudiant	25	78,1%	5	15,6%	2	6,3%	32	100,0%
	Chômeur	5	55,6%	0	0,0%	4	44,4%	9	100,0%
	Cultivateur	2	50,0%	0	0,0%	2	50,0%	4	100,0%
	Retraité	1	25,0%	0	0,0%	3	75,0%	4	100,0%
	NSP	2	33,3%	0	0,0%	4	66,7%	6	100,0%
	Total	112	57,4%	31	15,9%	52	26,7%	195	100,0%

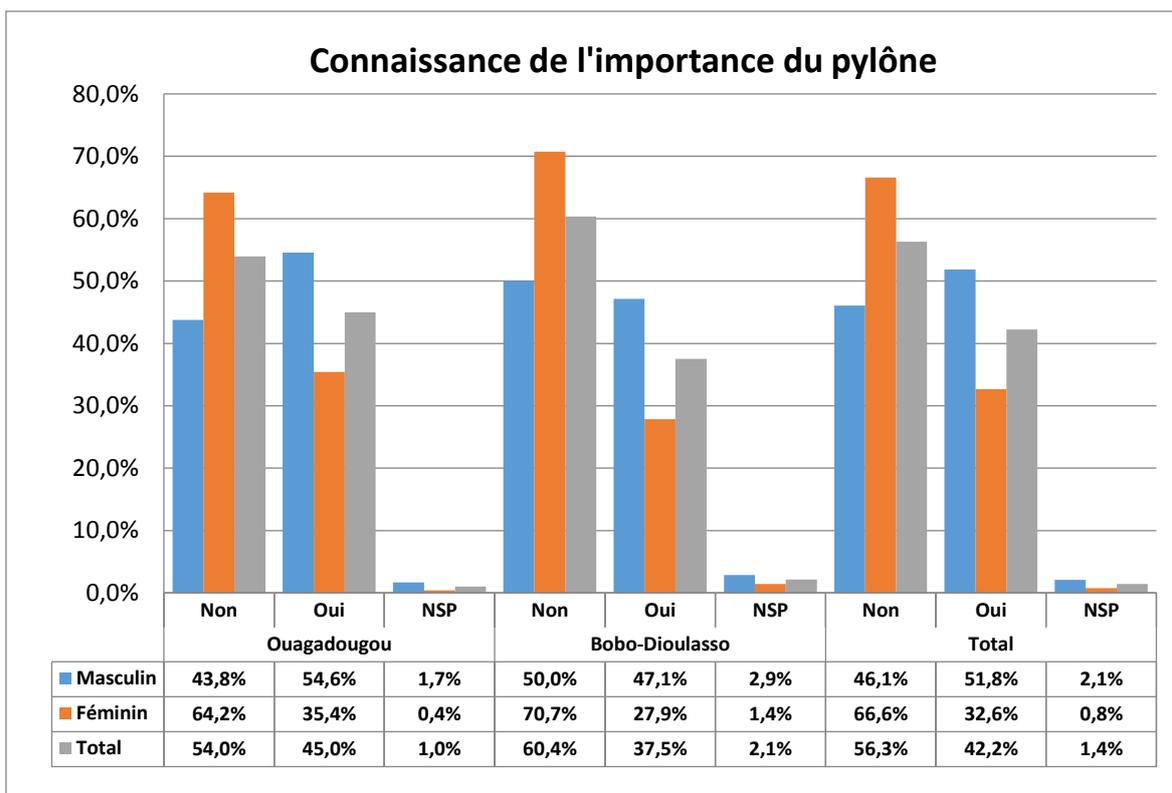
IV.5. L'information sur la manière d'installer un pylône

L'étude a conduit à s'intéresser au niveau d'informations dont disposent les enquêtés sur le processus d'implantation des pylônes. Il y est ressorti que 99% de la population enquêtée ne dispose d'aucune information sur la façon dont un pylône est installé. Ceux qui disposent de l'information l'ont obtenue, pour la plupart d'entre eux, avec l'opérateur lui-même.

IV.6. La connaissance de l'importance du pylône

La majorité des enquêtés ne connaissent pas le rôle d'un pylône. De ce fait, ils ne savent pas s'il est important dans la fourniture du service de téléphonie mobile. En croisant le tableau précédent avec les données relatives au niveau d'instruction, l'on s'aperçoit que la méconnaissance de l'importance du pylône n'est pas liée au niveau d'instruction. Plus de la moitié des hommes connaît l'importance du pylône, pendant que 66,6% des femmes n'en connaissent pas.

Graphique 24 : Répartition des enquêtés selon la connaissance de l'importance du pylône, le sexe et la ville



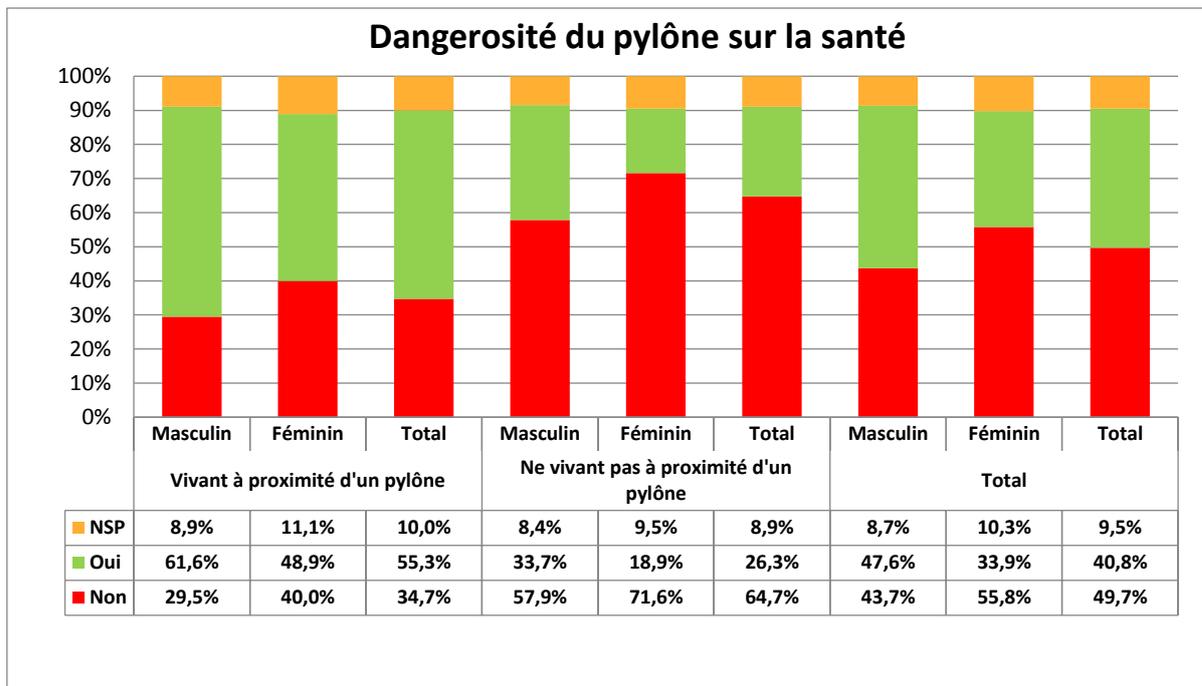
IV.7. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé

La perception de la dangerosité du pylône sur la santé a fait l'objet de questions adressées aux enquêtés, et les réponses ont été analysées en rapport avec leur niveau d'instruction et leur principale occupation professionnelle.

IV.7.1. Le niveau de perception de la dangerosité du pylône sur la santé

Ceux qui vivent à proximité des pylônes estiment qu'ils sont dangereux pour la santé, tandis que les enquêtés ne vivant pas à proximité trouvent qu'ils ne sont pas dangereux pour la santé. Toutefois, malgré cette perception opposée selon que l'on vit à proximité ou non du pylône, les résultats globaux de l'enquête font ressortir que la majorité des enquêtés considèrent que l'antenne relais de téléphonie mobile n'est pas dangereux pour la santé.

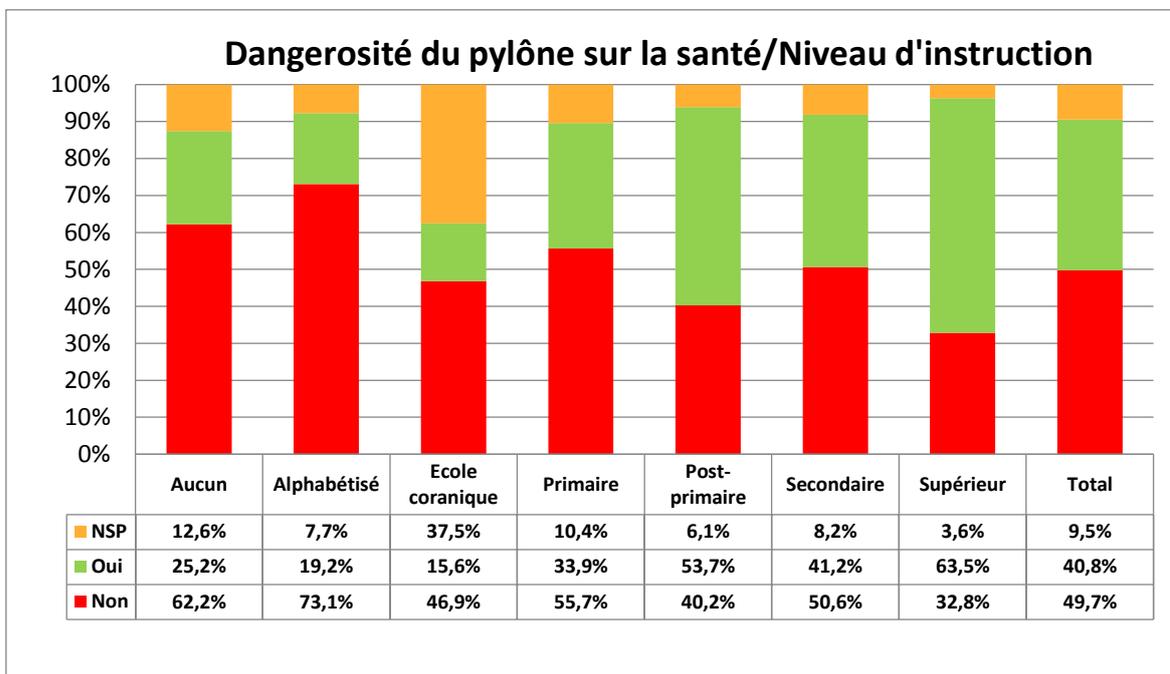
Graphique 25 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé, le sexe et la position par rapport au pylône



IV.7.2. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé et le niveau d'instruction

Les enquêtés vivant à proximité d'un pylône, ayant un niveau d'instruction élevé, trouvent que le pylône est dangereux pour la santé contrairement à ceux qui ont un niveau d'instruction bas et ceux qui n'en ont pas. Par ailleurs, ceux qui vivent loin des pylônes trouvent que le pylône n'est pas dangereux pour la santé, quel que soit leur niveau d'instruction.

Graphique 26 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé et le niveau d'instruction

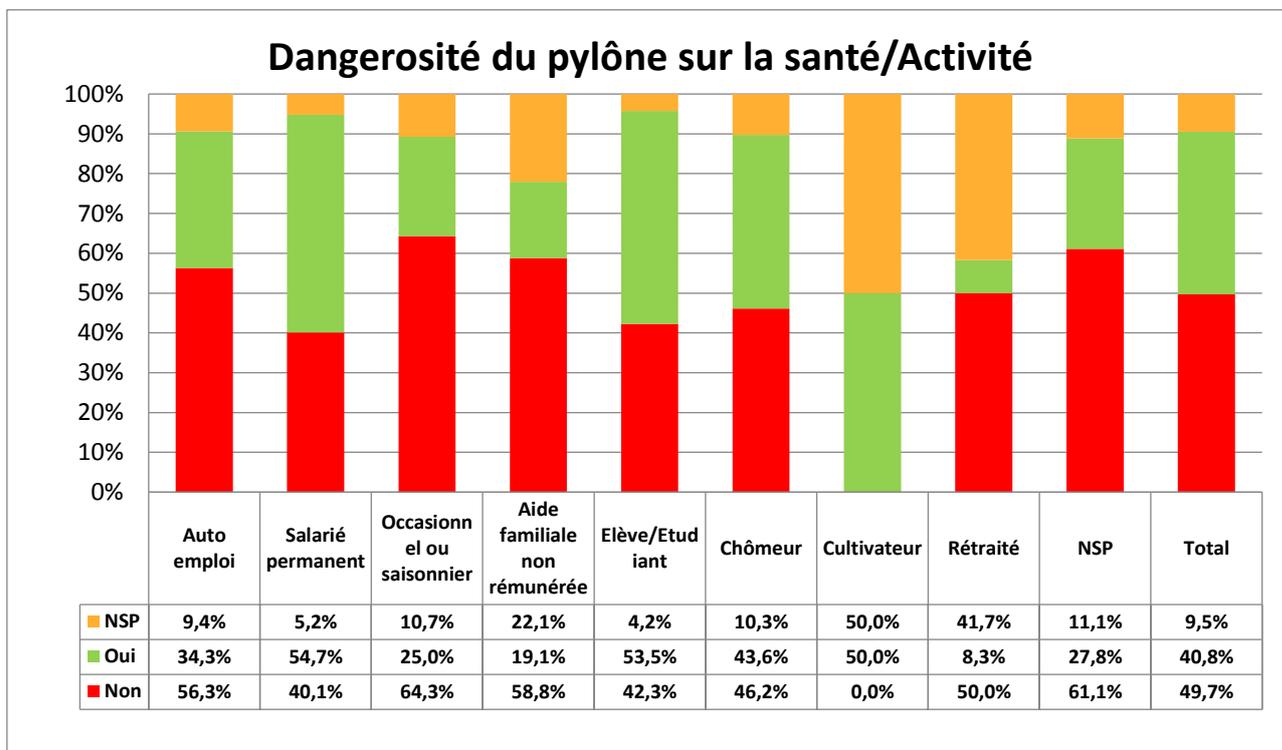


IV.7.3. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé et l'occupation professionnelle

En croisant la perception des enquêtés sur la dangerosité du pylône sur la santé avec leurs occupations professionnelles, il en ressort que les professions qui pensent que le pylône est dangereux pour la santé sont celles à caractère intellectuel, à savoir les salariés permanents, les élèves et étudiants.

Les principales raisons évoquées sont les risques de maladies qu'occasionne le pylône, les risques de chute, la foudre en saison pluvieuse, des troubles auditifs. D'autres enquêtés évoquent des risques d'avortement pour les femmes enceintes.

Graphique 27 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur la dangerosité du pylône sur la santé et la principale activité



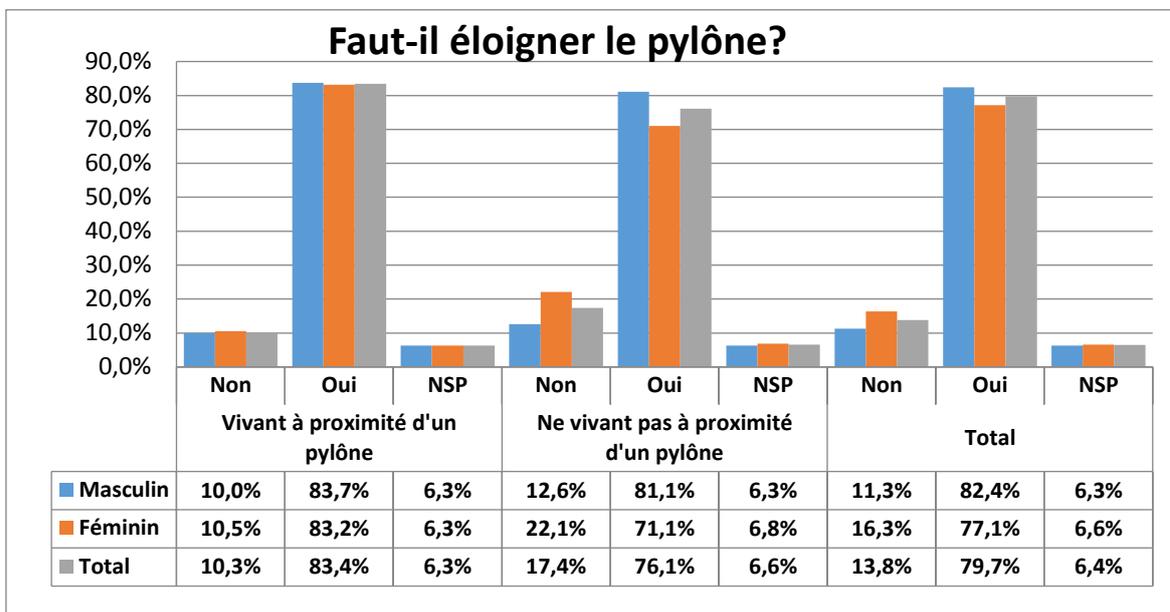
SECTION 5 : LES PROPOSITIONS FAITES PAR LES ENQUETES POUR L'INSTALLATION DES PYLONES

Dans le cadre de cette étude, il a été demandé aux enquêtés et aux personnes avec qui des entretiens ont été menés les propositions qu'ils formulent pour l'installation des pylônes. Nombreux sont ceux qui ont proposé d'installer les pylônes hors des lieux d'habitation ou d'observer une certaine distance entre la position du pylône et les domiciles.

V.1. L'installation hors des lieux d'habitation

La question a été posée de savoir s'il faut éloigner les pylônes des domiciles. En réponse, les trois quarts des enquêtés proposent d'éloigner les antennes relais des domiciles.

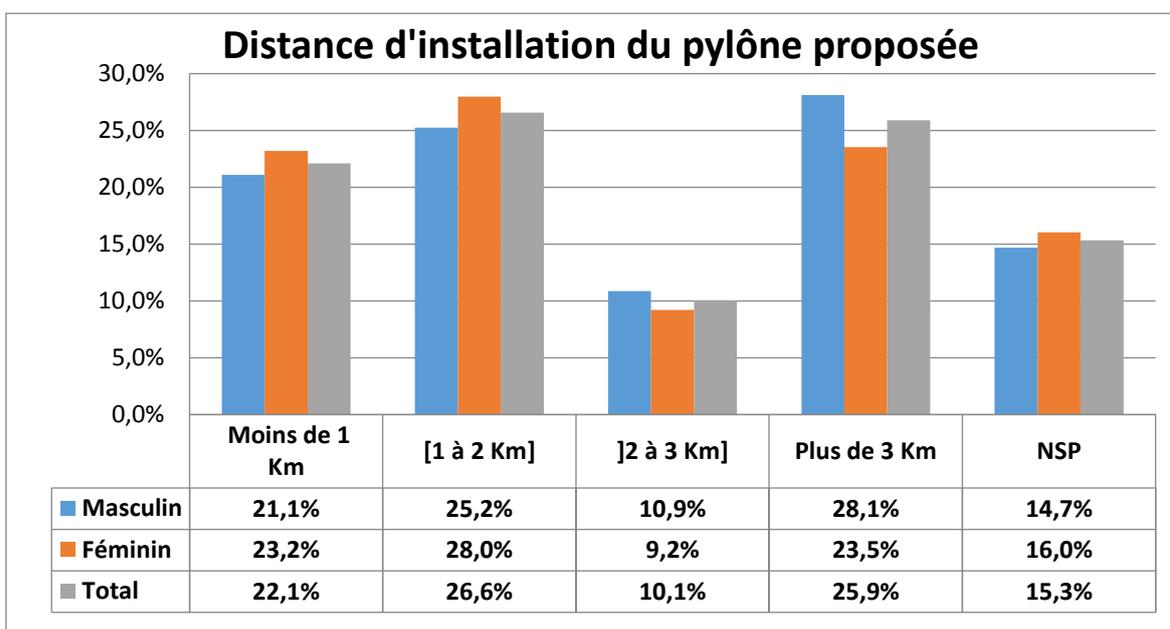
Graphique 28 : Répartition des enquêtés selon leur avis sur l'éloignement du pylône des domiciles, le sexe et la position par rapport au pylône



V.2. La proposition de distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles

La moitié des enquêtés a proposé une distance inférieure à 2 kilomètres. Un quart des enquêtés propose une distance supérieure à 4 kilomètres. Trois personnes enquêtées ont proposé 100 kilomètres. La distance moyenne proposée est à 3,3 Kilomètres.

Graphique 29 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée et le sexe



V.2.1. Le croisement entre la proposition de distance d'installation du pylône et le niveau d'instruction

Il s'est agi ici d'analyser les propositions de distance en lien avec le niveau d'instruction.

Il apparaît que le lien entre le niveau d'études et les distances proposées n'est pas établi. Cependant, les enquêtés qui ont un niveau d'études supérieures sont les plus nombreux à proposer des distances de plus de 3 kilomètres.

Tableau 4 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée, le sexe et niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Distance d'installation du pylône proposée											
	Moins de 1 Km		[1 à 2 Km]]2 à 3 Km]		Plus de 3 Km		NSP		Total	
	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne
Aucun	30	31,9%	27	28,7%	9	9,6%	20	21,3%	8	8,5%	94	100,0%
Alphabétisé	2	8,3%	5	20,8%	5	20,8%	11	45,8%	1	4,2%	24	100,0%
École coranique	3	23,1%	4	30,8%	0	0,0%	2	15,4%	4	30,8%	13	100,0%
Primaire	22	27,2%	23	28,4%	5	6,2%	17	21,0%	14	17,3%	81	100,0%
Post-primaire	31	43,1%	21	29,2%	4	5,6%	7	9,7%	9	12,5%	72	100,0%
Secondaire	28	14,4%	56	28,9%	22	11,3%	53	27,3%	35	18,0%	194	100,0%
Supérieur	18	14,1%	25	19,5%	16	12,5%	47	36,7%	22	17,2%	128	100,0%
Total	134	22,1%	161	26,6%	61	10,1%	157	25,9%	93	15,3%	606	100,0%

V.2.1. Le croisement entre la proposition de distance d'installation du pylône et l'occupation professionnelle

L'exercice précédent a été mené également pour déterminer s'il y a ou non un lien entre les propositions de distances et l'occupation professionnelle. L'étude fait ressortir que l'occupation a un lien avec les propositions de distances. En effet, 34% de salariés permanents, 29% des travailleurs occasionnels ou saisonniers et 27% de d'étudiants/élèves proposent des distances de plus de 3 kilomètres alors que pour la majorité des chômeurs, des cultivateurs, des retraités, les propositions varient entre 1 et 2 kilomètres.

Tableau 5 : Répartition des enquêtés selon la distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles proposée, le sexe et l'occupation

Principale activité ou occupation	Distance d'installation du pylône proposée											
	Moins de 1 Km		[1 à 2 Km]]2 à 3 Km]		Plus de 3 Km		NSP		Total	
	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne	Eff.	% ligne
Auto emploi	60	29,6%	57	28,1%	20	9,9%	40	19,7%	26	12,8%	203	100,0%
Salarié permanent	20	12,6%	39	24,5%	16	10,1%	54	34,0%	30	18,9%	159	100,0%
Occasionnel ou saisonnier	3	12,5%	8	33,3%	2	8,3%	7	29,2%	4	16,7%	24	100,0%
Aide familiale non rémunérée	14	32,6%	10	23,3%	5	11,6%	9	20,9%	5	11,6%	43	100,0%
Élève/Étudiant	26	21,5%	34	28,1%	12	9,9%	33	27,3%	16	13,2%	121	100,0%
Chômeur	7	24,1%	9	31,0%	4	13,8%	6	20,7%	3	10,3%	29	100,0%
Cultivateur	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	3	100,0%
Retraité	2	18,2%	2	18,2%	1	9,1%	0	0,0%	6	54,5%	11	100,0%
NSP	0	0,0%	2	15,4%	1	7,7%	8	61,5%	2	15,4%	13	100,0%
Total	134	22,1%	161	26,6%	61	10,1%	157	25,9%	93	15,3%	606	100,0%

CHAPITRE 3 : QUELQUES RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude consacrée à la recherche de solutions au rejet des antennes relais de téléphonie mobile, les résultats des enquêtes et ceux des entretiens, conjugués aux corpus juridiques et scientifiques existants, permettent de formuler quelques recommandations. Il y a lieu tout d'abord que le droit positif précise les règles qui encadreront l'implantation des pylônes (Section 1). Ensuite, des initiatives doivent être développées par les opérateurs en vue de réduire, voire de supprimer les oppositions des populations à l'implantation des pylônes (Section 2). À ces deux recommandations, l'on peut ajouter la nécessité d'intensifier les actions de communication à l'endroit des populations et de toutes les personnes susceptibles d'impacter l'installation des antennes relais (Section 3).

SECTION 1 : LA CONSECRATION D'UN CADRE JURIDIQUE RELATIF A L'IMPLANTATION DES PYLONES ET AUX RAYONNEMENTS NON IONISANTS

Un cadre juridique qui fixe les règles d'installation des antennes relais se justifie pour des raisons évidentes (Paragraphe 1), et il convient de préciser le sens qui doit être imprimé à ce cadre juridique (Paragraphe 2).

Paragraphe 1 : Les raisons de la nécessité du cadre juridique

Le droit constitue un guide de l'action, que cette action soit régulatrice ou judiciaire. Plus le droit fait l'objet d'interprétations diverses, plus il y a des risques d'incertitude et d'insécurité. Un encadrement juridique des installations des antennes relais de téléphonie mobile permettra d'assurer une légalité aux actions et constitue un instrument de mesure de la conformité du comportement des destinataires à la norme, s'il porte en lui-même les valeurs que les parties prenantes partagent.

Le fait de légiférer implique que les opérateurs agiront en application d'un cadre juridique qui encadre leurs actions et qui servira de référentiel au régulateur et au juge dans ses prises de décisions.

Une législation appropriée sur les champs électromagnétiques visera à favoriser une protection des populations contre les rayonnements non ionisants et une meilleure acceptabilité du déploiement d'antennes. Elle permettra également de communiquer efficacement à l'endroit des populations sur les autorités publiques chargées de veiller à leur protection ainsi que les mesures destinées à assurer cette protection.

Paragraphe 2 : Le sens de la réglementation

Dans le domaine des champs électromagnétiques, les recommandations de l'ICNIRP restent la référence. Aussi le Burkina Faso peut-il les transcrire in extenso dans sa réglementation (A). Le cadre juridique devrait également prévoir des cadres de concertation et de dialogue (B). On devrait également admettre la possibilité, pour toute personne, de demander des mesures des champs électromagnétiques in situ, afin de s'assurer du respect des valeurs limites qui auront été définies (C). Enfin, une protection particulière des lieux sensibles, tels ceux accueillant les enfants, les malades, les personnes âgées, peut être envisagée (D), par l'imposition de distance d'implantation des pylônes.

A- La limitation des effets des rayonnements non ionisants

Pour la protection du public, les valeurs limites d'exposition définies par l'ICNIRP peuvent être retenues pour le Burkina Faso afin de leur donner un caractère contraignant. En effet, l'ICNIRP n'est pas un organisme de réglementation et ses recommandations ne s'imposent pas aux États. En définissant des valeurs limites, le Burkina Faso s'offre ainsi un référentiel de contrôle et un moyen de rassurer les populations. À défaut de valeurs, la question de la légalité des contrôles des champs électromagnétiques se pose, et l'Autorité de régulation manque de repère relativement à d'éventuelles prises de mesures concernant une exposition excessive aux rayonnements non ionisants.

Sur le fondement du point d) de l'article 9 du décret n° 2011-092 du 28 février 2011, le Conseil de régulation, qui est l'organe délibérant de l'Autorité de régulation, peut définir les valeurs limites en matière de rayonnements non ionisants¹. En effet, cette tâche entre dans son champ de compétence. La décision du conseil de régulation pourra consister en une simple transcription des valeurs limites recommandées par l'ICNIRP ; (*Annexe 4 : projet de décision de l'ARCEP relative aux valeurs limites des champs électromagnétiques*).

La question non traitée par ce décret est la protection des travailleurs. De ce fait, en ce qui concerne la protection des travailleurs, la Directive de l'Union européenne n° 2013/35/UE du 26 juin 2013, relative aux prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) constitue une référence pouvant inspirer le législateur burkinabé. Cette directive est d'ailleurs fondée sur des recommandations de l'ICNIRP.

¹ En rappel, cet article stipule que l'Autorité de régulation détermine les conditions d'utilisation des fréquences, notamment les conditions techniques nécessaires « pour éviter les brouillages et pour limiter l'exposition du public aux champs électromagnétique ».

B- L'implication des maires dans le déploiement des antennes relais

Les cadres de concertation et de dialogue pourraient comprendre les opérateurs, les maires et d'autres représentants des populations, qui peuvent être des personnes ayant une autorité morale avérée dans chaque localité.

Il ne s'agit pas d'accorder aux maires une police spéciale en matière de rayonnements non ionisants, mais de favoriser l'exercice de leurs missions en matière d'urbanisme. En effet, de nombreux enquêtés et les personnes interviewées ont indiqué que l'aspect physique et non esthétique du pylône constitue un élément d'inquiétude.

L'institution légale de cadres de concertation¹ entre représentants des populations, maires et opérateurs constitue un moyen d'instauration d'un dialogue constructif et d'adhésion de ces populations aux projets d'installation des antennes relais de téléphonie mobile. Ces cadres de concertation pourront être prévus pour fonctionner par arrondissement, en ce qui concerne les villes de Ouagadougou et Bobo Dioulasso, et par commune en ce qui concerne les autres villes. En effet, les populations adoptent par défaut une attitude de prudence et demeurent toujours réfractaires aux installations d'antennes relais de téléphonie mobile. De tels cadres de concertation et de dialogique permettront de présenter et discuter des technologies utilisées, de leurs intérêts pour les populations et des mesures qui sont prises par les opérateurs pour minimiser les risques éventuels. L'on pourrait se demander alors si de tels cadres ne conduiraient pas à faire dépendre l'installation des pylônes de la volonté des populations. La réponse est négative car, dans tous les cas, le recours aux servitudes légales reste possible, mais un déploiement fondé sur l'adhésion des populations aux projets protège plus efficacement les investissements des opérateurs.

C- La mise en place de dispositifs de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques

L'Autorité de régulation qui est chargée de la gestion des fréquences peut prendre des mesures afin de permettre aux populations de demander des mesures *in situ*².

¹ Selon ISO 31000, « La concertation est un processus de communication argumentée à double sens entre un organisme et ses parties prenantes sur une question donnée avant de prendre une décision ou de déterminer une orientation concernant ladite question. La concertation est :

- un processus dont l'effet sur une décision s'exerce par l'influence plutôt que par le pouvoir,
- et une contribution à une prise de décision, et non une prise de décision conjointe », ISO 31000-2009 (F), **Management du risque — Principes et lignes directrices**, p. 12.

² En France, de telles mesures sont déjà mises en œuvre par l'ANFR, depuis le 1^{er} janvier 2014.

Il s'agit de procéder à des mesures des champs électromagnétiques produits aussi bien dans les lieux d'habitation que dans les lieux recevant du public. Certes, l'ARCEP réalise des mesures au plan national ; toutefois, ces mesures ne concernent pas tous les sites radioélectriques des opérateurs de téléphonie mobile.

Aussi, l'Autorité de régulation devrait-elle acquérir des équipements dédiés à ces mesures. S'agissant de la prise en charge de ces mesures, elle peut se faire sur les ressources de l'Autorité de régulation, qui proviennent pour l'essentiel des redevances et contributions versées par les opérateurs. Une nouvelle imposition de taxe pour couvrir ces charges aura pour but d'ajouter à la pression fiscale qui pèse déjà sur les opérateurs. En effet, le taux de cette pression fiscale avoisinerait actuellement 21% du chiffre d'affaires, hors taxe sur la valeur ajoutée, du secteur des télécommunications¹. Les résultats des mesures devront être communiqués au demandeur et publiés en vue de son accès par le public.

Une difficulté demeure. Il s'agit de savoir si les opérateurs d'infrastructures passives (towers co) bénéficieront de cette prise en charge ou non, car jusque-là, il ne s'agit pas d'acteurs régulés au Burkina Faso. L'opérateur, titulaire de licence reste entièrement responsable des obligations relatives à son réseau. En effet, les towers co ne font que gérer des infrastructures passives qui n'émettent aucune onde.

De ce fait, seuls les opérateurs de télécommunications qui installent leurs antennes sur les infrastructures passives et émettent un signal devront être concernés par l'obligation du respect des valeurs limites qui seront définies.

D- La protection des lieux dits sensibles

L'Organisation mondiale de la santé recommande que les mesures à prendre dans le cadre de la protection contre un risque donné intègrent deux facteurs : la gravité et le niveau d'incertitude. Ainsi, si la nocivité de l'effet et la survenue du risque paraissent incertaines, il ne devrait pas y avoir de mesures spécifiques à prendre². *A contrario*, l'importance de l'effet éventuel du risque et l'absence d'incertitude doivent conduire à prendre des mesures de précaution voire d'interdiction.

¹Cf. SARE (I.), *Quel impact des taxes télécoms sur le développement du secteur au Burkina Faso*, données collectées pour le mémoire de Mastère en régulation du Numérique, 2016.

² OMS, *Instauration d'un dialogue sur les risques dus aux champs électromagnétiques*, Manuel, 2008, http://www.who.int/peh-emf/publications/2008_french_risk_handbook.pdf, p. 55.

Dans le cas des rayonnements non ionisants, les valeurs limites définies par l'ICNIRP sont fondées sur le court terme. L'ICNIRP indique que les données scientifiques relatives aux effets sanitaires des rayonnements non ionisants sur le long terme sont limitées pour devoir conclure à une absence ou à l'existence de risque et, de ce fait, justifier la définition de valeurs limites quantitatives¹.

Vu sous cet angle, et à l'égard de certains groupes d'individus, tels que les enfants et les personnes malades admises dans des centres de soins, une prudence doit être observée. Comme l'indique l'OMS, il s'agit ici d'une « politique d'évitement prudent », [...], décrite comme faisant appel à des mesures simples, faciles à mettre en œuvre et d'un coût bas ou modéré, (à modérer) pour réduire l'exposition individuelle ou publique aux champs électromagnétiques, même en l'absence de certitude quant à leur efficacité pour réduire le risque »².

Ainsi, la protection des lieux dits sensibles tels que les crèches maternelles, les écoles et les centres de santé peut être assurée par l'imposition d'une distance minimum entre le site radioélectrique et le lieu concerné. En France, l'alinéa 2 de l'article 5 du décret 2002-775 dispose que :

« Le dossier [...] précise également les actions engagées pour assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches ou établissements de soins qui sont situés dans un rayon de cent mètres de l'équipement ou de l'installation, l'exposition du public au champ électromagnétique émis par l'équipement ou l'installation est aussi faible que possible tout en préservant la qualité du service rendu. »

Le législateur français n'impose donc pas de distance à respecter entre le lieu du site radioélectrique et les lieux sensibles. Il impose la prise de mesures par l'opérateur pour une exposition aux champs électromagnétiques compatibles avec la protection de la santé des personnes sur ces lieux tout en garantissant la qualité du service rendu.

Toutefois, il conviendra de veiller à ne pas ajouter des critères qui ne puissent être éprouvés scientifiquement, ou qui ne sont fondés sur aucune donnée scientifique pouvant justifier les mesures à prendre. En effet, une réglementation pour contenter le grand public en raison de la pression qu'il exerce peut se révéler dangereuse. D'ailleurs, le déploiement des réseaux de télécommunications s'intensifie en raison des exigences des populations de disposer de services qui y sont attachés et à des niveaux de qualité irréprochable.

¹ OMS, op. cit.

² OMS, op. cit. p. 56.

SECTION 2 : LES ALTERNATIVES POUR LES OPERATEURS DE MINIMISER LES EFFETS DES OPPOSITIONS DES POPULATIONS

L'existence d'un seul cadre juridique ne peut suffire à mettre un terme aux oppositions des populations aux antennes relais que les opérateurs de téléphonie mobile installent. C'est pourquoi, il appartient à ces derniers de développer des initiatives en vue de minimiser ces oppositions, à défaut de pouvoir les supprimer. Pour ce faire, la co-localisation constitue un outil important (Paragraphe 1). Dans un environnement marqué par la présence sur le marché des télécommunications de gestionnaires d'infrastructures passives, la tentation est grande de transférer les risques liés à l'implantation des antennes relais à travers la cession des infrastructures (Paragraphe 2). Quoi qu'il en soit, une solution pratique consisterait à procéder à l'installation des antennes relais sur les toits des bâtiments et à tenir autant que faire se peut de la protection de l'environnement (Paragraphe 3).

Paragraphe 1 : Le partage d'infrastructures

Le partage d'infrastructures entre les opérateurs est réglementé par la loi n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008. Le décret n° 2010-451 du 12 août 2010 pris en application de cette loi, précise les modalités de partage d'infrastructures.

En effet, ce décret dispose en son article 17 que :

« Lorsqu'un opérateur de réseau de communications électroniques envisage d'établir ses infrastructures passives ou actives telles que (tels les) les poteaux, conduits, tuyaux, pylônes, sources d'énergie et sous réserve de faisabilité technique, il doit :

- *privilégier toute solution de partage avec les autres exploitants, y compris les exploitants des infrastructures alternatives (réseaux de distribution et de transport d'électricité, réseaux de chemin de fer, etc.) ;*
- *veiller à ce que les conditions d'établissement de ses infrastructures rendent possible, sous réserve de compatibilité technique, le partage ultérieur avec d'autres opérateurs ».*

Le partage d'infrastructures constitue une obligation légale et réglementaire à la charge des opérateurs, titulaires de licences au Burkina Faso. Une telle obligation est également mise à charge des opérateurs en France et est considérée comme une obligation de moyen¹.

¹ Cf. l'article D.98-6-1 du code des postes et des communications électroniques de la France.

Le partage d'infrastructures présente, selon une étude menée par Salamata Rouamba, une opportunité que les opérateurs peuvent saisir. Selon cette étude, le partage d'infrastructures « permet une réduction des charges d'investissements, une protection de l'environnement, un déploiement rapide des réseaux, une réduction des plaintes des riverains des sites pylônes »¹.

Au plan économique, la mutualisation présente de nombreux avantages pour l'opérateur. A ce titre, il permet d'éviter de multiplier inutilement certains équipements et certains travaux de génie civil, de réduire les dépenses d'investissement et d'exploitation, de faciliter l'entrée sur les marchés des nouveaux opérateurs, de favoriser l'accès de la population à des services de TIC à moindre coût.

Par ailleurs, elle permet, au plan environnemental, de réduire les nuisances liées aux travaux de génie civil (dégradation des voies publiques), de rassurer la population face à la crainte des pylônes, réduire la pollution visuelle².

Paragraphe 2 : Le transfert de responsabilité à travers la cession des sites radioélectriques aux opérateurs d'infrastructures

Au Burkina Faso, on note depuis Octobre 2015 le choix fait par un opérateur de transférer la propriété de ses infrastructures passives à un opérateur de tours (*towers company*). De cette façon, l'opérateur, titulaire de licence de réseaux et services de communications électroniques, qui installe une antenne sur un site de towers company, entend transférer les obligations de démarches administratives ainsi que les difficultés avec les populations.

¹ Pour plus de précisions, voir ROUAMBA (S.), **Quelle régulation des opérateurs d'infrastructures passives au Burkina Faso : cas des towers-co**, mémoire de Mastère en régulation du numérique, photocopié, 2016.

² On peut admettre que les infrastructures suivantes puissent faire l'objet de partage :

- pour les Infrastructures passives :
 - la fibre noire,
 - les points hauts (pylônes, mâts, tours, toits et façades d'immeuble)
 - le génie civil (fourreaux, conduites, chambres)
 - les sources d'énergie (primaire, secondaire et toute autre source d'énergie),
 - les sites (locaux techniques, terrains nus, terrasses, bâtiments, abris),
- pour les infrastructures actives :
 - les liaisons louées,
 - la boucle locale filaire.

Aussi, une autre raison tient au renflouement de la trésorerie que permet la cession des tours.

Avec la cession des infrastructures aux towers compagnie, certes, l'opérateur n'a plus à obtenir d'autorisation d'urbanisme préalable mais juridiquement, il reste responsable des obligations de couverture, de qualité de service contenus dans son cahier des charges, et surtout du respect des normes en matière de rayonnements non ionisants. Il en résulte que ce n'est qu'en apparence, qu'à l'égard des populations, l'opérateur, titulaire de licence n'aura plus à faire face aux pressions et oppositions à l'installation des antennes relais.

De ce fait la vente des tours à des towers compagnie n'efface pas les récriminations éventuelles faites à l'encontre des opérateurs. Par ailleurs, si l'opérateur titulaire de licence peut recourir à un towers compagnie pour acquérir des services, le towers compagnie ne gère en principe que l'infrastructure passive et la loue à l'opérateur pour qu'il installe ses propres équipements actifs dont l'antenne mobile.

Paragraphe 3 : La solution par l'installation sur les toits des bâtiments : « RoofTop » et la protection de l'environnement

Dans le cadre du déploiement de leurs réseaux, en raison du paysage du pays, les opérateurs construisent des tours (pylônes ou mâts) qui accueillent les éléments aériens du site radioélectrique, notamment les antennes.

L'une des raisons des oppositions à l'installation des pylônes est le risque de chute, en raison du volume inquiétant de l'infrastructure qui peut atteindre 150 mètres, même dans des zones d'habitation.

Pour remédier aux plaintes des populations, la solution pourrait également consister en l'installation sur les toits des bâtiments, encore appelée *rooftop*. Cette solution réduit non seulement le coût du génie civil, mais aussi rend moins visible et agressive l'infrastructure. Telecel Faso expérimente déjà cette solution et a réussi à ériger des antennes en mode *rooftop* à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso. Toutefois, la solution par les *rooftop* présente des limites objectives : en effet, il existe au Burkina Faso très peu de constructions en hauteur permettant d'accueillir des antennes relais.

Une autre alternative consiste à construire des pylônes qui s'intègrent parfaitement à l'environnement. A titre illustratif, il est possible de prévoir une architecture en forme de palmier lorsque la zone d'installation de l'antenne est forestière ou simplement arborée.

SECTION 3 : LA NECESSITE D’ACTIONS INTENSIVES DE COMMUNICATION

La réglementation des installations radioélectriques ne suffit pas à pallier efficacement les inquiétudes des populations. Comme le souligne Kurbalija, « *il est important de ne pas perdre de vue que les lois ne rendent pas les infractions impossibles. Elles ne font que les rendre passibles de punition* »¹. Dans le contexte du Burkina Faso, cette situation est exacerbée par une rupture de confiance des administrés envers les dirigeants. Elle est aussi caractérisée par des mouvements insurrectionnels et des mouvements d’humeurs enregistrés depuis quelque temps, entraînant parfois des destructions de biens. La perception par les populations du caractère multinational des opérateurs fait ressortir qu’ils sont prêts à tout pour se faire de l’argent au détriment de la santé des populations. Tous ces éléments, auxquels s’ajoutent les controverses enregistrées dans le milieu scientifique, font qu’un encadrement juridique d’autorité pourrait être mal compris au sein des populations et pourrait ne pas produire les effets escomptés.

De ce fait, il est nécessaire d’envisager des actions de communication ayant un contenu (Paragraphe 1). Ces actions de communication doivent être orientées à l’endroit de tous les acteurs (Paragraphe 2).

Paragraphe 1 : Contenu de la communication

Les enquêtes réalisées ont fait ressortir qu’il y a un déficit crucial d’informations relatives aux antennes relais. À la question de savoir « qu’est ce qui est proposé pour améliorer le dialogue entre les opérateurs et les populations ? », la quasi-totalité des réponses indique la communication.

Les enquêtés ont besoin d’informations, d’être sensibilisés. La communication doit être fondée sur des éléments concrets, tels les résultats de mesures, la littérature scientifique pertinente en matière d’exposition aux champs électromagnétiques.

Les progrès que la technologie offre ont toujours été perçus comme porteurs de dangers et de risques². Les oppositions à l’installation des pylônes tiennent à la perception que les populations ont de leurs effets. Il est recommandé que la communication fasse notamment ressortir :

- le rôle des antennes relais dans les services de communications électroniques ;
- les avantages que les populations peuvent retirer de ces services ;

¹ KURBALIJA (J.), *Une introduction à la gouvernance d’internet*, Diplofoundation, 6^e édition, 2014. Voir aussi sur https://issuu.com/diplo/docs/ig_2011_french

² L’OMS indique que « Vers le début du vingtième siècle, les gens s’inquiétaient des effets éventuels sur la santé des ampoules électriques et des champs électriques émanant des lignes téléphoniques », OMS, op. cit. p. 9

- l'évaluation des risques faite par les autorités sur la base des données scientifiques ;
- les mesures prises pour assurer une protection des populations non seulement contre les risques de chute mais aussi contre les rayonnements non ionisants ;
- les autorisations requises pour implanter un site radioélectrique ;
- les autorités chargées de veiller à la protection des populations contre les rayonnements non ionisants.

Le langage doit être simplifié, départi de technicité, pour permettre sa compréhension par le public. Autrement, les interprétations de tous ordres du message que l'on entend véhiculer peuvent conduire à sa dénaturation.

En effet, comme l'indique l'OMS :

« Lorsqu'on parvient à bien dialoguer avec la communauté, il devient plus facile de faire en sorte que le processus décisionnel soit transparent, cohérent, objectif et sans surprise. Il est également moins difficile de faire accepter les nouvelles installations en temps voulu tout en protégeant la santé et la sécurité de la communauté »¹.

Paragraphe 2 : Les acteurs et les destinataires de la communication

Les médecins, magistrats et secrétaires généraux des douze arrondissements de Ouagadougou, ayant été interviewés dans le cadre de cette étude, ont recommandé que la communication sur les effets des rayonnements non ionisants soit conduite par les autorités publiques.

Une communication adressée exclusivement par les opérateurs risquerait d'être mal perçue par le public ; en effet, les personnes interviewées estiment qu'il n'est pas certain que l'opérateur « *dise toute la vérité* » alors que les structures de l'État qui ont en charge la protection des populations ont l'obligation de traiter l'information de manière objective, impartiale et sérieuse.

De ce fait, l'ARCEP, l'ARSN du Burkina Faso sont interpellées sur la nécessité de communiquer à l'endroit des populations, sur les aspects des rayonnements non ionisants relevant de leurs compétences respectives.

¹http://www.who.int/peh-emf/publications/risk_hand/fr/

Quant aux opérateurs, leurs actions de communication peuvent être axées sur la réglementation applicable à leur activité, la conformité de leurs installations aux normes en vigueur, les mesures supplémentaires éventuellement prises pour assurer la protection des populations, notamment celles résidant à proximité des pylônes déjà érigés ou en projet d'installation.

Les acteurs de la communication devront tenir compte des caractéristiques des populations auxquelles leurs messages sont destinés et de la situation sociopolitique. À cet effet, le message doit être adapté au niveau d'instruction des populations, au milieu socioculturel. Il devra également tenir compte de la situation socio-économique du pays, des mouvements d'opinion, de la disponibilité et de l'actualité de l'information scientifique. Certes, des actions de communication au cas par cas sont laborieuses à réaliser, mais leur efficacité est indéniable, car elles rapprochent les communicants des populations et traduisent à leur égard toute l'attention accordée à leurs préoccupations.

Comme le relève à juste titre l'OMS, « *la communication en matière de risque n'est [...] pas seulement un exposé du calcul du risque scientifique, mais aussi un forum de discussion sur des questions plus vastes d'ordre éthique et moral* »¹. Cela est corroboré par les résultats des enquêtes et des entretiens qui font ressortir la nécessité de procéder à des émissions radiophoniques interactives qui permettront de collecter les réactions des participants aux messages qui leur sont adressés au cours de ces émissions.

Les actions de communication devront intervenir à un moment relativement propice pour dissiper les craintes des populations. Pour les projets d'installation d'antennes relais, les actions de communication de proximité à mener par les opérateurs doivent intervenir avant même les opérations d'installation. Il est nécessaire d'être proactif pour faire face à la soif d'informations des populations.

Par ailleurs, des partenariats devront être tissés entre les opérateurs et les mairies. Les mairies indiquent toute leur disponibilité à accompagner les opérateurs par l'organisation de cadres de rencontres et d'échanges sur les réseaux de communications électroniques en général, et sur les préoccupations des populations en particulier. L'effectivité de tels cadres témoignera de la citoyenneté des actions des opérateurs.

¹ OMS, op. cit.

CONCLUSION

Les défis sont nombreux pour l'Autorité de régulation des communications électroniques du Burkina Faso. D'une part, il est impérieux pour elle de veiller à la fourniture par les opérateurs d'une qualité de service répondant aux indicateurs des cahiers des charges, lesquels indicateurs sont mêmes discutables quant à leur possibilité de garantir le service attendu des populations. D'autre part, en raison de la défaillance du réseau fixe, la couverture en services de communications électroniques est assurée par les réseaux mobiles. Les obligations de couverture géographique imposées aux opérateurs est un second défi pour le régulateur.

L'atteinte de ces obligations de qualité de service et de couverture géographique par les opérateurs nécessite que l'on s'interroge sur les difficultés exogènes auxquelles ils sont confrontés. Au titre de ces difficultés, le rejet des antennes relais de téléphonie mobile par les populations constitue une menace sérieuse au déploiement des réseaux mobiles. Ce rejet est justifié par un certain nombre de raisons. Les principales tiennent à des craintes de risques de santé liés aux rayonnements des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile et aux risques de chute des pylônes. Certes, les résultats des études scientifiques sont rassurants et indiquent l'absence d'effet nocif des rayonnements non ionisants sur la santé de l'homme, pour autant que les valeurs limites soient respectées. Toutefois, les craintes des populations sont renforcées et justifiées par certains éléments tels que :

- la controverse scientifique en ce qui concerne les risques résultant des rayonnements non ionisants ;
- l'absence de réglementation au niveau national définissant les valeurs limites à respecter ;
- le déficit de communication aussi bien de la part des autorités publiques que de la part de l'industrie des télécommunications.

Pour ce faire, un certain nombre de mesures doivent être prises par les différents acteurs afin de remédier au rejet par les populations des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile. Ces mesures doivent nécessairement tenir compte de la protection de la santé contre les rayonnements non ionisants. A cet effet, les actions suivantes peuvent être engagées :

- la définition d'un cadre juridique qui fixe les règles d'installation des antennes relais ; en définissant les valeurs limites d'exposition du public aux rayonnements non ionisants, un tel cadre assurera la protection recherchée des populations et constituera un levier important en termes de communication et d'acceptabilité du déploiement des antennes relais de téléphonie mobile ;

- la mise en place de cadres de concertation et de dialogue entre les opérateurs, les élus locaux et les populations sur les questions de déploiement des réseaux de téléphonie de manière générale et sur les antennes relais spécifiquement ; ces cadres d'échanges peuvent l'être à l'initiative des opérateurs qui y ont intérêt ;
- la nécessité d'actions de communication à l'endroit des populations notamment sur le processus de déploiement des antennes relais de téléphonie mobile, les mesures prises en vue de garantir la sécurité et la santé des populations ;
- la protection de l'environnement à travers la mise en œuvre du partage d'infrastructures.

Les initiatives juridiques pourraient simplifier l'implantation des antennes relais des opérateurs de téléphonie mobile. Mais comme le disait Portalis, au début du XIX^{ème}, à propos de l'œuvre législative, « *le grand art est de tout simplifier en prévoyant tout. Tout simplifier, est une opération sur laquelle on a besoin de s'entendre. Tout prévoir, est un but qu'il est impossible d'atteindre* »¹. C'est pourquoi, il convient de ne laisser ni les populations, ni les opérateurs, sans règles et sans protection sur leurs plus grands intérêts, les premières en ce qui concerne leur santé, les seconds en ce qui concerne leurs investissements. Tels sont les impératifs qu'il faut concilier. Mais quoi qu'il en soit, comme le dit Portalis, « *les lois positives ne sauraient jamais entièrement remplacer l'usage de la raison naturelle dans les affaires de la vie* »².

¹ Portalis, *Discours préliminaire du premier projet de code civil*, 1801, p.14

² Portalis, *op. cit.* p. 16

ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

QUESTIONNAIRE INDIVIDUEL POUR CITOYEN de 15 ans et Plus	
<p><i>Dans le cadre d'une étude sur " le rejet des réseaux des opérateurs de téléphonie mobile (pylône) par les populations ", vous êtes prié (e) de répondre aux questions ci- après. Pour notre part, nous vous assurons que les données recueillies resteront confidentielles. Nous comptons sur votre collaboration et la sincérité de vos réponses pour la réussite de cette étude.</i></p>	
A. IDENTIFICATION DE L'ENQUETE(E)	
<p>1. Type de citoyen</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Vivant à proximité d'un pylône <input type="checkbox"/> 2. Ne vivant pas à proximité d'un pylône</p> <p>2. Commune</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Ouagadougou <input type="checkbox"/> 2. Bobo-Dioulasso</p> <p>3. Arrondissement n° <input type="text"/></p> <p>4. Secteur n° <input type="text"/></p> <p>5. Quartier <input type="text"/></p> <p>6. Numéro de la concession <input type="text"/></p> <p>7. Numéro de l'enquête <input type="text"/></p> <p>8. Numéro du questionnaire <input type="text"/></p> <p>9. Sexe</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Masculin <input type="checkbox"/> 2. Féminin</p> <p>10. Age en années révolues (Age au dernier anniversaire) <input type="text"/></p>	<p>11. Quel est votre niveau d'instruction ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Aucun <input type="checkbox"/> 2. Alphabétisé <input type="checkbox"/> 3. Ecole coranique <input type="checkbox"/> 4. Primaire <input type="checkbox"/> 5. Post-primaire <input type="checkbox"/> 6. Secondaire <input type="checkbox"/> 7. Supérieur</p> <p>12. Quel est actuellement votre principale activité ou occupation?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Auto emploi <input type="checkbox"/> 2. Salarié permanent <input type="checkbox"/> 3. Occasionnel ou saisonnier <input type="checkbox"/> 4. Aide familiale non rémunérée <input type="checkbox"/> 5. Elève/Étudiant <input type="checkbox"/> 6. Chômeur <input type="checkbox"/> 7. Autre</p> <p>13. Si 'Autre', précisez : <input type="text"/></p> <p>14. Nom de l'enquêteur <input type="text"/></p> <p>15. Numéro de l'enquêteur <input type="text"/></p>
B. USAGES DU TELEPHONE	
<p>16. Avez-vous au moins un téléphone ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>17. Si Oui, Combien ? <input type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui"</i></p> <p>18. Quel type de téléphone utilisez-vous principalement ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Mobile <input type="checkbox"/> 2. Fixe</p> <p><i>La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui"</i></p> <p>19. A combien d'opérateurs êtes-vous abonné ? <input type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui"</i></p> <p>20. A quels opérateurs êtes-vous abonné?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Telmob <input type="checkbox"/> 2. Telecel <input type="checkbox"/> 3. Airtel</p> <p><i>Vous pouvez cocher plusieurs cases. La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui" et 1 <= NOMBRE_OPERATEUR < 3</i></p> <p>21. Êtes-vous satisfait des services des opérateurs dans l'ensemble ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Pas du tout satisfait <input type="checkbox"/> 2. Peu satisfait <input type="checkbox"/> 3. Assez satisfait <input type="checkbox"/> 4. Très satisfait</p> <p><i>La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui"</i></p>	<p>22. Avez-vous une connexion internet ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p><i>La question n'est pertinente que si POSSESSION_TELEPHONE = "Oui"</i></p> <p>23. Quel type de connexion internet utilisez-vous principalement?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Internet fixe <input type="checkbox"/> 2. Internet mobile</p> <p><i>La question n'est pertinente que si CONNEXION_INTERNET = "Oui"</i></p> <p>24. Êtes-vous satisfait de la qualité de la connexion internet des opérateurs ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Pas du tout satisfait <input type="checkbox"/> 2. Peu satisfait <input type="checkbox"/> 3. Assez satisfait <input type="checkbox"/> 4. Très satisfait</p> <p><i>La question n'est pertinente que si CONNEXION_INTERNET = "Oui"</i></p> <p>25. Depuis quand utilisez-vous un téléphone mobile (Durée en année) ? <input type="text"/></p> <p>26. Le téléphone est-il important pour vous ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p>

<p>27. Si Oui Pourquoi ?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si IMPORTANCE_TELEPHONE = "Oui"</i></p>	<p>28. Si non Pourquoi ?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si IMPORTANCE_TELEPHONE = "Non"</i></p>
C. PERCEPTION DE L'EFFET DU TELEPHONE SUR LA SANTE	
<p>29. A votre avis, votre téléphone est-il dangereux pour votre santé ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>30. Avez-vous déjà fait des consultations médicales par rapport à l'utilisation du téléphone ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p>	<p>31. Êtes-vous prêt à ne plus utiliser un téléphone ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>32. Si oui, pendant combien de temps (Durée à estimer en mois) ? <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si ARRET_UTILISATION_TELEPHONE = "Oui"</i></p>
D. PERCEPTION DE L'EFFET DU PYLONE SUR LA SANTE	
<p>33. Serez-vous d'accord pour l'installation d'une antenne relais (pylône) dans votre zone?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p><i>La question n'est pertinente que si TYPE_CITOYEN = "Ne vivant pas à proximité d'un pylône"</i></p> <p>34. Si Oui citez les cinq principales raisons par ordre d'importance?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si AVIS_INSTALLATION1 = "Oui" et TYPE_CITOYEN = "Ne vivant pas à proximité d'un pylône"</i></p> <p>35. Si Non citez les cinq principales raisons par ordre d'importance?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si AVIS_INSTALLATION1 = "Non" et TYPE_CITOYEN = "Ne vivant pas à proximité d'un pylône"</i></p> <p>36. Depuis combien de temps vivez-vous à proximité du pylône <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p>	<p>37. Êtiez-vous présent pendant l'installation de l'antenne relais (pylône)?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p><i>La question n'est pertinente que si TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p> <p>38. Depuis quand l'antenne relais (pylône) a été installée dans votre zone(Durée en année)? <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinents que si TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p> <p>39. Quelle est la distance qui sépare votre domicile du lieu du pylône (Distance en mètre)? <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p> <p>40. Êtiez-vous d'accord avec l'installation de l'antenne relais (pylône)?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p><i>La question n'est pertinents que si PRESENCE_INSTALLATION = "Oui" et TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p> <p>41. Si Oui citez les cinq principales raisons par ordre d'importance?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si AVIS_INSTALLATION = "Oui" et TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p>

<p>42. Si Non citez les cinq principales raisons par ordre d'importance?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si AVIS_INSTALLATION = "Non" et TYPE_CITOYEN = "Vivant à proximité d'un pylône"</i></p> <p>43. Êtes-vous informé de la manière dont les opérateurs installent les pylônes ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>44. Par quel principal moyen d'information?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Radio <input type="checkbox"/> 2. Télé <input type="checkbox"/> 3. Presse écrite <input type="checkbox"/> 4. Internet <input type="checkbox"/> 5. Opérateur lui-même</p> <p><i>La question n'est pertinente que si INFORMATION_INSTALLATION = "Oui"</i></p> <p>45. Connaissez-vous le processus d'installation des pylônes (démarches administratives ou approches)?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>46. Connaissez-vous l'importance de l'antenne relais (pylône) ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>47. Si oui citez au plus cinq rôles?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si IMPORTANCE_PYLONE = "Oui"</i></p>	<p>48. A votre avis, le pylône est-il dangereux pour votre santé ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>49. Quelles peuvent être ces dangers (citer les cinq principaux par ordre)?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p><i>La question n'est pertinente que si DANGER_PYLONE = "Oui"</i></p> <p>50. Faut-il éloigner les pylônes des domiciles ou des lieux de travail ?</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Non <input type="checkbox"/> 2. Oui</p> <p>51. A Quelle distance des domiciles ou des lieux de travail faut-il installer le pylône (Distance en mètre)? <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p><i>La question n'est pertinente que si ELOIGNER_PYLONE = "Oui"</i></p> <p>52. Quelles propositions pourriez-vous formuler pour améliorer le dialogue entre populations riveraines et opérateurs de téléphonie mobile en matière d'implantations de pylônes (Citez trois suggestions par ordre d'importance)?</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
--	---

ANNEXE 2 : TABLEAU DES RESTRICTIONS DE BASE ET TABLEAU DES NIVEAUX DE REFERENCE DEFINIS PAR L'ICNIRP

2.1. Restrictions de base

En fonction de la fréquence, des grandeurs physiques différentes sont utilisées pour définir les restrictions de base concernant les champs électromagnétiques.

Valeurs limites d'exposition du public

GAMME DES FRÉQUENCES	INDUCTION magnétique (mT)	DENSITÉ de courant S (mA/m ²) (valeur efficace)	MOYENNE DAS pour l'ensemble du corps (W/kg)	DAS localisé (tête et tronc) (W/kg)	DAS localisé (membres) (W/kg)	DENSITÉ de puissance S (W/m ²)
0 Hz	40	-	-	-	-	-
> 0-1 Hz	-	8	-	-	-	-
1-4 Hz	-	8/f	-	-	-	-
4-1 000 Hz	-	2	-	-	-	-
1 000 Hz-100 kHz	-	f/1500	-	-	-	-
100 kHz-10 MHz	-	f/500	0,08	2	4	-
10 MHz-10 GHz	-	-	0,08	2	4	-
10-300 GHz	-	-	-	-	-	10

Notes :

1. f est la fréquence en Hz ;
2. En raison de l'hétérogénéité électrique du corps, la valeur moyenne des densités de courants devrait être évaluée sur une section de 1 cm² perpendiculaire à la direction du courant ;
3. Pour des fréquences jusqu'à 100 kHz, les valeurs de crête de densité du courant peuvent être obtenues par la multiplication de la valeur efficace par 2 (1,414) ;
4. Toutes les valeurs moyennes de DAS doivent être mesurées sur un intervalle de temps de six minutes ;
5. La masse retenue pour évaluer le DAS moyen localisé est de 10 g de tissu contigu. Le DAS maximal ainsi obtenu devrait être la valeur utilisée pour l'estimation de l'exposition. Ces 10 g de tissu doivent être une masse de tissu contigu aux propriétés électriques presque homogènes. En précisant qu'il doit s'agir d'une masse de tissu contigu, on reconnaît que ce concept peut être utilisé dans la dosimétrie informatique, mais peut présenter des difficultés pour les mesures physiques directes. Une simple masse de tissu de forme cubique peut être utilisée, à condition que les grandeurs dosimétriques calculées aient des valeurs plus prudentes que celles données dans les recommandations.

2.2. Niveaux de référence :

Niveaux des champs

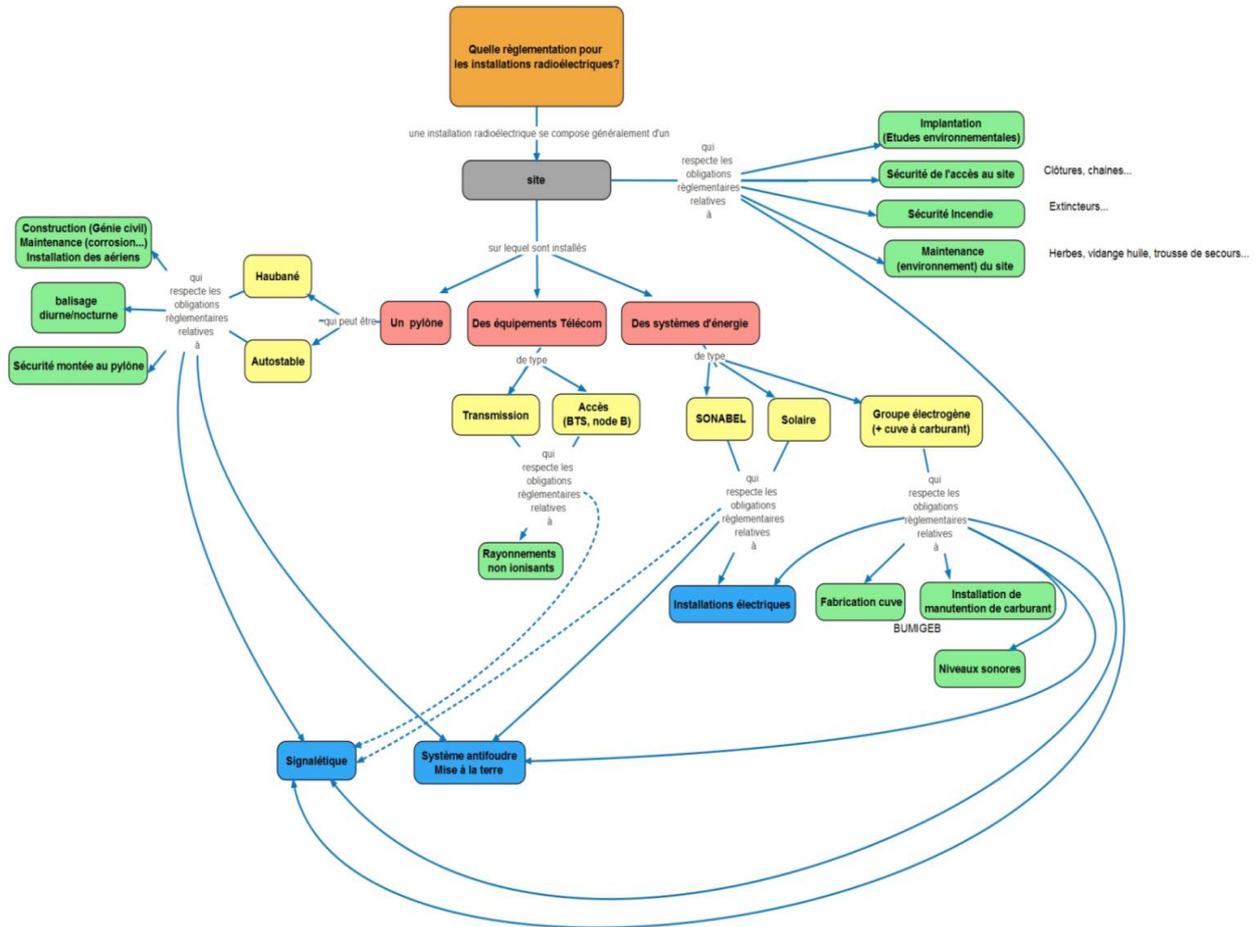
GAMME de fréquences	E(V/m)	H(A/m)	B(μ T)	DENSITÉ de puissance équivalente en onde plane Seq (W/m ²)
0-1 Hz	-	3,2 x 104	4 x 104	-
1-8 Hz	10 000	3,2 x 104/f ²	4 x 104/f ²	-
8-25 Hz	10 000	4 000/f	5 000/f	-
0,025-0,8 kHz	250/f	4/f	5/f	-
0,8-3 kHz	250/f	5	6,25	-
3-150 kHz	87	5	6,25	-
0,15-1 MHz	87	0,73/f	0,92/f	-
1-10 MHz	87/f ^{1/2}	0,73/f	0,92/f	-
10-400 MHz	28	0,073	0,092	2
400-2 000 MHz	1,375 f ^{1/2}	0,003 7 f ^{1/2}	0,004 6 f ^{1/2}	f/200
2-300 GHz	61	0,16	0,20	10

Notes :

1. Comme indiqué dans la colonne de la gamme de fréquences ;
2. Pour des fréquences comprises entre 100 kHz et 10 GHz, la valeur moyenne de Seq, E2, H2 et B2 doit être mesurée sur un intervalle de temps de six minutes ;
3. Pour des fréquences supérieures à 10 GHz, la valeur moyenne de Seq, E2, H2 et B2 doit être mesurée sur un intervalle de temps de 68/1,05 minute (est exprimée en GHz).

Source : Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

ANNEXE 3 : CARTE CONCEPTUELLE « REGLEMENTATION POUR LES INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES »



**ANNEXE 4 : PROJET DE DECISION DU CONSEIL DE REGULATION SUR LES RAYONNEMENTS
NON IONISANTS EMIS PAR LES ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE**

[En tête]

DECISION N° 2017-...../ARCEP/CR

**Portant définition des règles de protection du public contre les effets probables
des rayonnements non ionisants**

LE CONSEIL DE REGULATION

[Visas]

Après délibération du Conseil de régulation en date du ;

D E C I D E

CHAPITRE I : DISPOSITIONS GENERALES

Article 1 : Objet

La présente décision, prise en application de l'article 9 du n° 2011-092/PRES/PM/MPTIC/MEF du 28 février 2011 portant définition des procédures applicables à la gestion du spectre des fréquences radioélectriques, définit les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de communication électronique ou par les installations radioélectriques.

Article 2 : Définitions

Au sens de la présente décision, on entend par :

Courant de contact (Ic) : est définie comme le courant entre une personne et un objet. Il est exprimé en ampères (A). Un objet conducteur dans un champ électrique peut être chargé par ce champ.

Densité de courant (J) : est définie comme le courant traversant une unité de surface perpendiculaire au flux de courant dans un volume conducteur tel que le corps humain ou une partie du corps, exprimée en ampères par m² (A/m²).

Densité de puissance (S) : est la grandeur appropriée utilisée pour des hyperfréquences lorsque la profondeur de pénétration dans le corps est faible. Il s'agit du quotient de la puissance rayonnée incidente perpendiculaire à une surface par l'aire de cette surface. Elle est exprimée en watts par m² (W/m²).

Débit d'absorption spécifique (DAS) : le débit d'absorption spécifique (DAS) de l'énergie moyenné sur l'ensemble du corps ou sur une partie quelconque du corps est défini comme le débit avec lequel l'énergie est absorbée par unité de masse du tissu du corps et elle est exprimée en watts par kilogramme (W/kg). Le DAS « corps entier » est une mesure largement acceptée pour établir le rapport entre les effets thermiques et l'exposition aux radiofréquences. À côté du DAS moyenné sur le corps entier, des valeurs de DAS local sont nécessaires pour évaluer et limiter un dépôt excessif d'énergie dans des petites parties du corps résultant de conditions d'exposition spéciales.

Intensité de champ électrique (E) : est une grandeur vectorielle qui correspond à la force exercée sur une particule chargée indépendamment de son déplacement dans l'espace. Elle est exprimée en volts par mètre (V/m).

Intensité de champ magnétique : est une grandeur vectorielle (H) qui, avec l'induction magnétique, définit un champ magnétique en tout point de l'espace. Elle est exprimée en ampères par mètre (A/m).

Induction magnétique (densité de flux magnétique) : est une grandeur vectorielle (B) définie en termes de force exercée sur des charges circulantes, et elle est exprimée en teslas (T). En espace libre et dans les matières biologiques, l'induction magnétique et l'intensité de champ magnétique peuvent être utilisées indifféremment selon l'équivalence $1 \text{ A.m}^{-1} = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$.

Restrictions de base : les restrictions concernant l'exposition à des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques variables dans le temps, qui sont fondées directement sur des effets avérés sur la santé et des considérations biologiques, sont qualifiées de « restrictions de base ».

Niveaux de référence : ces niveaux sont fournis aux fins de l'évaluation de l'exposition dans la pratique pour déterminer si les restrictions de base risquent d'être dépassées. Certains niveaux de référence sont dérivés des restrictions de base concernées au moyen de mesures et/ou de techniques de calcul, et certains autres ont trait à la perception et à des effets nocifs indirects de l'exposition aux champs électromagnétiques. Le respect du niveau de référence garantit le respect de la restriction de base correspondante. Si la valeur mesurée est supérieure au niveau de référence il n'en découle pas nécessairement un dépassement de la restriction de base.

Article 3 : Champ d'application

La présente décision s'applique à toute personne physique ou morale exploitant un réseau de communications électroniques.

Elle s'applique à toute personne exploitant une installation radioélectrique indépendamment du fait que celle-ci donne lieu ou pas à autorisation ou licence et que ces personnes soient ou non titulaires d'une autorisation d'usage des fréquences, d'un droit d'utilisation de la ressource radioélectrique ou soient ou non assignataires de cette ressource.

CHAPITRE II : CONDITIONS D'EXPOSITION DU PUBLIC

Article 4 :

Les personnes mentionnées à l'article 3 veillent à ce que le niveau d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements des réseaux de communication électronique et par les installations radioélectriques qu'ils exploitent soit inférieur aux valeurs limites fixées au point 1 de l'annexe de la présente décision.

Ces valeurs sont réputées respectées lorsque le niveau des champs électromagnétiques émis par les équipements et installations radioélectriques concernés est inférieur aux niveaux de référence indiqués au point 2 de cette même annexe.

Article 5 :

Lorsque plusieurs équipements ou installations radioélectriques sont à l'origine des champs électromagnétiques en un lieu donné, les personnes mentionnées à l'article 3 veillent à ce que le niveau d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis globalement par l'ensemble des équipements et installations concernés soit inférieur aux valeurs limites définies au A du point 3 de l'annexe de la présente décision.

Il est satisfait à l'obligation définie à l'alinéa précédent lorsque les champs électromagnétiques globalement émis par les équipements et installations satisfont aux niveaux de référence définis au B du point 3 de cette même annexe.

Article 6 :

Les personnes mentionnées à l'article 3 font leurs meilleurs efforts pour s'assurer qu'au sein des établissements scolaires, crèches ou établissements de soins qui sont situés dans un rayon de cent (100) mètres de l'équipement ou de l'installation, l'exposition du public au champ électromagnétique émis par l'équipement ou l'installation est aussi faible que possible tout en réservant la qualité du service rendu.

Article 7 :

Des mesures de contrôle des rayonnements non ionisants sont réalisées par l'Autorité de régulation pour les réseaux de communications électroniques.

CHAPITRE III : DISPOSITIONS TRANSITOIRES ET FINALES

Article 8 :

Les personnes visées à l'article 3, exploitant des équipements ou des installations radioélectriques disposent d'un délai de six mois à compter de l'entrée en vigueur de la présente décision pour s'y conformer.

Article 9 :

Le Secrétaire général est chargé de l'application de la présente décision qui sera publiée partout où besoin sera.

[Lieu et date]

[Signature]

[Annexes à la décision] – valeurs définies par l'ICNIRP

BIBLIOGRAPHIE

LOIS ET REGLEMENTS

1. Loi burkinabé n° 061-2008/AN du 27 novembre 2008 portant réglementation générale des réseaux et services de communications électroniques au Burkina Faso
2. Loi burkinabé n° 032-2012/AN du 8 juin 2012 portant sureté, sécurité nucléaires et garanties.
3. Loi burkinabé n° 006-2013/AN du 02 avril 2016 portant Code de l'environnement au Burkina Faso
4. Loi constitutionnelle française n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement
5. Décret burkinabé n° 2008-035/PRES/PM/MEF/MATD du 06 février 2008 portant procédure d'obtention du permis de construire et son modificatif n° 2011-1157/PRES/PM/MHU/MATDS/MEF du 30 décembre 2011
6. Décret burkinabé n° 2010-451/PRES/PM/MPTIC/MEF/MCPEA du 12 août 2010 portant définition des conditions générales d'interconnexion des réseaux et services de communications électroniques et d'accès à ces réseaux et services
7. décret burkinabé n° 2011-092/PRES/PM/MPTIC/MEF du 28 février 2011 portant définition des procédures applicables à la gestion du spectre des fréquences radioélectriques.
8. Décret burkinabé n° 2012-113/PRES/PM/PTPEN/MEF/DEF/MATDS du 21 février 2012 relatif aux servitudes aéronautiques
9. Décret burkinabé n° 2015-1187 du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social
10. Décret béninois n° 2015-490 du 07 septembre 2015 portant protection des personnes contre les effets des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques de 0 à 300 GHz
11. Loi française n° 2015-136 du 9 février 2015 relative à la sobriété, à la transparence, à l'information et à la concertation en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques, JORF n°0034 du 10 février 2015
12. Décret français n° 2015-1187 du 22 octobre 2015 portant conditions et procédures de réalisation et de validation de l'évaluation environnementale stratégique, de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social
13. Décret français n° 2002-775 du 3 mai 2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les

installations radioélectriques, in
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT00000226401>

14. Circulaire française du 16 octobre 2001 relative à l'implantation des antennes relais de radiotéléphonie mobile, JORF n°246 du 23 octobre 2001

OUVRAGES ET ARTICLES

1. GARANE (A.) et ZAKANE (V.), **Précis de droit de l'environnement**, Coll. des Précis de droit de l'UFR/SJP, 2007
2. GENUIS (Stephen J.), LIPP (Christopher T.), **Hypersensibilité électromagnétique : Fait ou fiction ?**, in *Science of the Total Environment*, 2011, voir aussi www.robindestoits.org/attachment/36040
3. GIROUX (Elodie), HOURS (Martine), **La controverse santé-radiofréquences : la science face à l'incertitude et à la partialité : Environnement, risques et santé**, John Libbey Eurotext, 2013 , in <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00929707/document>
4. KURBALIJA (J.), **Une introduction à la gouvernance d'internet**, Diplofoundation, 6^{ème} édition, 2014 ou sur https://issuu.com/diplo/docs/ig_2011_french
5. ROUAMBA (S.), **Quelle régulation des opérateurs d'infrastructures passives au Burkina Faso : cas des towers-co**, mémoire de Mastère en régulation du numérique, polycopié, 2016
6. TREBULLE (François Guy), **La réception juridique du principe de précaution**, <http://www.sciencespo.fr/chaire-developpement-durable/sites/sciencespo.fr.chaire-developpement-durable/files/Trebulle.pdf>

RAPPORTS

1. ANSES, **Radiofréquences et santé**, mise à jour de l'expertise, Octobre 2013, <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2011sa0150Ra.pdf>
2. ANSES, **Radiofréquences et santé des enfants**, Juin 2016, <https://www.anses.fr/en/system/files/AP2012SA0091Ra.pdf>
3. Comité Opérationnel (COMOP) devenu COPIC, **Diminution de l'exposition aux ondes électromagnétiques émises par les antennes relais de téléphonie mobile**, Rapport, Juillet 2013, http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_COPIC_31_juillet_2013.pdf
4. Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ), **Évaluation des effets sur la santé des champs électromagnétiques dans le domaine des radiofréquences**, Rapport, Avril 2016, https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2119_evaluation_champs_electromagnetiques_radiofrequences.pdf

5. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie de France, Direction générale de la Prévention des risques, **Les antennes-relais de téléphonie mobile, Retour sur une expérimentation : exposition aux ondes électromagnétiques et concertation locale**, juillet 2014 http://www.radiofrequences.gouv.fr/IMG/pdf/brochure_synthese.pdf
6. OMS, **Instauration d'un dialogue sur les risques dus aux champs électromagnétiques**, Manuel, 2008, http://www.who.int/peh-emf/publications/2008_french_risk_handbook.pdf

WEBOGRAPHIE

1. OMS, <http://www.who.int/fr/>
2. OMS, **International EMF project**, <http://www.who.int/peh-emf/fr/>
3. http://www.fftelecoms.org/sites/default/files/contenus_lies/avis_ondes_antennes_relais_17_12_2009.pdf
4. <http://faso-tic.net/>
5. Tribunal des conflits de France, http://www.tribunal-conflits.fr/PDF/3996_Conclusion_conclusions_tc_3996.pdf
6. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriAdmin.do?oldAction=rechJuriAdmin&idTexte=CETATEXT000025918176&fastReqlId=346592228&fastPos=4>
7. ICNIRP <http://www.icnirp.org/>
8. Advisory Group on Non-Ionising Radiation (AGNIR), <https://www.gov.uk/government/groups/advisory-group-on-non-ionising-radiation-agnir>
9. <http://www.radiofrequences.gouv.fr/spip.php?article94>

TABLE DES MATIERES

Sommaire	I
Résumé.....	II
Avertissement.....	III
Dédicace	IV
Remerciements.....	V
Liste des tableaux	VI
Liste des figures	VII
Principales abréviations	IX
INTRODUCTION.....	1
PREMIÈRE PARTIE : LA REVUE LITTÉRAIRE RELATIVE AUX RAYONNEMENTS NON IONISANTS.....	4
Chapitre 1 : Le secteur des communications électroniques au Burkina Faso	5
<i>Section 1 : Le profil du secteur de la téléphonie mobile au Burkina Faso.....</i>	<i>5</i>
<i>Section 2 : La problématique.....</i>	<i>8</i>
<i>Section 3 : La méthodologie</i>	<i>9</i>
Chapitre 2 : Le corpus scientifique en matière de rayonnements non ionisants au niveau international.....	11
<i>Section 1 : Les résultats des travaux scientifiques sur les rayonnements non ionisants.....</i>	<i>11</i>
Paragraphe 1 : Quelques conclusions des recherches scientifiques sur les effets des radiofréquences sur la santé	11
A – Les études en faveur de la non-nocivité des radiofréquences sur la santé	11
B – Les études dont les conclusions font polémique.....	14
Paragraphe 2 : Les mesures prises en vue de la protection de la santé en matière de champs électromagnétiques	15
A - Le principe de précaution.....	16
1 – La notion du principe de précaution	16
2 - L'application du principe de précaution par le juge	17
B - L'instauration de mécanismes de concertation et de dialogue	19
<i>Section 2 : Les limites d'exposition aux rayonnements non ionisants.....</i>	<i>20</i>
Paragraphe 1 : Les recommandations des instances internationales	21
Paragraphe 2 : L'adoption au niveau national des recommandations de l'ICNIRP.....	22
<i>Section 3 : La controverse entre les scientifiques et la société civile sur les impacts des RNI sur la santé.....</i>	<i>24</i>

Chapitre 3 : Le corpus normatif des installations radioélectriques au Burkina Faso...	26
<i>Section 1 : Le caractère général de la réglementation en matière d'installations radioélectriques au Burkina Faso</i>	26
Paragraphe 1 : La réglementation relative aux aspects physiques des installations radioélectriques	26
Paragraphe 2 : Le cadre juridique relatif aux rayonnements non ionisants au Burkina Faso	28
A – Les institutions chargées du contrôle des rayonnements non ionisants	28
1 – La compétence de l'ARCEP en matière de rayonnements non ionisants	28
2 – Le rôle contributif de l'ARSN en matière de rayonnements non ionisants	29
B – L'absence de définition de valeurs limites en matière de rayonnements non ionisants	30
<i>Section 2 : La légalité inexploitée du droit pour l'opérateur d'installer des antennes relais sur des propriétés privées</i>	31
Paragraphe 1 – La reconnaissance légale de servitudes aux opérateurs	32
Paragraphe 2 – L'ineffectivité des servitudes légales en matière d'installation d'antennes relais	35
SECONDE PARTIE : LES DONNEES DE L'ENQUETE ET DES ENTRETIENS AUPRES DES POLULATIONS SUR LE REJET DES ANTENNES RELAIS DE TELEPHONIE MOBILE.....	36
Chapitre 1 : La démarche Méthodologique de l'enquête	37
<i>Section 1 : La méthode de collecte des données</i>	37
<i>Section 2 : La méthode d'analyse des données</i>	39
Chapitre 2 : Les résultats de l'enquête et des entretiens sur le rejet des antennes relais de téléphonie mobile	41
<i>Section 1 : La présentation du profil des personnes enquêtées</i>	41
I.1. Le sexe des enquêtés	41
II.2. L'âge des enquêtés	41
II.3. Le niveau d'instruction des enquêtés	42
II.4. Activité principale des enquêtés	43
<i>Section 2 : Les usages du téléphone</i>	44
II.1. L'utilisation de la téléphonie mobile	44
II.2. Le nombre d'abonnements	45
II.2.1. Les abonnements à un seul opérateur et proximité du pylône	45
II.2.2. Les abonnements à plusieurs opérateurs	46
II.2.3. La durée d'utilisation du téléphone	47
II.2.4. Le niveau de satisfaction des enquêtés par rapport aux services mobiles voix et SMS	48

II.3. L'utilisation des services d'internet	48
II.3.1. La principale connexion internet utilisée	49
II.3.2. Le niveau de satisfaction de la connexion internet mobile	50
II.4. L'importance du téléphone pour les enquêtés	50
II.4.1. Le niveau d'importance du téléphone.....	50
II.4.2. Les raisons de l'importance du téléphone pour les enquêtés	51
Section 3 : La perception de l'effet du téléphone sur la santé	52
III.1. La perception de la dangerosité du téléphone sur la santé	52
III.1.1. La perception de la dangerosité du téléphone et position par rapport au pylône	52
III.1.2. La perception de la dangerosité du téléphone par rapport à la commune d'habitation de l'enquêté	53
III.1.3. La perception de la dangerosité du téléphone et le niveau d'instruction	54
III.1.4. La perception de la dangerosité du téléphone et l'occupation professionnelle	54
III.1.5. Les consultations médicales liées à l'utilisation du téléphone.....	55
III.1.6. La population disposée à ne plus utiliser de téléphone	55
Section 4 : La perception de l'effet du pylône sur la santé	56
IV.1. La durée de vie à proximité du pylône	56
IV.2. La présence des enquêtés au moment de l'installation des pylônes actuels	57
IV.4. La disposition à accepter l'installation d'un pylône	58
IV.4.1. L'acceptation de l'installation du pylône et le niveau d'instruction	60
IV.4.2. L'acceptation de l'installation du pylône et l'occupation professionnelle	62
IV.5. L'information sur la manière d'installer un pylône	63
IV.6. La connaissance de l'importance du pylône	63
IV.7. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé	63
IV.7.1. Le niveau de perception de la dangerosité du pylône sur la santé.....	64
IV.7.2. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé et le niveau d'instruction.....	64
IV.7.3. La perception de la dangerosité du pylône sur la santé et l'occupation professionnelle	65
Section 5 : Les propositions faites par les enquêtés pour l'installation des pylônes	66
V.1. L'installation hors des lieux d'habitation.....	66
V.2. La proposition de distance d'installation du pylône par rapport aux domiciles..	67
V.2.1. Le croisement entre la proposition de distance d'installation du pylône et le niveau d'instruction	68
V.2.1. Le croisement entre la proposition de distance d'installation du pylône et l'occupation professionnelle.....	68

Chapitre 3 : Quelques recommandations	70
<i>Section 1 : La consécration d'un cadre juridique relatif à l'implantation des pylônes et aux rayonnements non ionisants</i>	70
Paragraphe 1 : Les raisons de la nécessité du cadre juridique.....	70
Paragraphe 2 : Le sens de la réglementation	71
A – La limitation des effets des rayonnements non ionisants.....	71
B – L'implication des maires dans le déploiement des antennes relais.....	72
C - La mise en place de dispositifs de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques.....	72
D - La protection des lieux dits sensibles.....	73
<i>Section 2 : Les alternatives pour les opérateurs de minimiser les effets des oppositions des populations</i>	75
Paragraphe 1 : Le partage d'infrastructures.....	75
Paragraphe 2 : Le transfert de responsabilité à travers la cession des sites radioélectriques aux opérateurs d'infrastructures	76
Paragraphe 3 : La solution par l'installation sur les toits des bâtiments : « RoofTop » et la protection de l'environnement	77
<i>Section 3 : La nécessité d'actions intensives de communication</i>	78
Paragraphe 1 : Contenu de la communication	78
Paragraphe 2 : Les acteurs et les destinataires de la communication	79
CONCLUSION	81
ANNEXES	X
Bibliographie	XIX