Evaluation de l'exposition des techniciens de maintenance de téléphonie mobile

Professional exposure to Electromagnetic Waves of base station

A. Massardier-Pilonchéry, M. Hours, A. Bergeret

UMRESTTE (Unité Mixte de Recherche Épidémiologique et de Surveillance Transport Travail Environnement)

Mots clefs : Exposition professionnelle, dosimétrie, radiofréquences, antennes relais

Key words : Professional exposure, personal dosimetry, radiofrequencies, base station antennas

Résumé :

Les études épidémiologiques actuelles ne retrouvent pas d'effet sanitaire notable et constant des ondes électromagnétiques émises par les stations de base. Cependant, le risque ne peut pas être considéré comme nul. Or, afin de pouvoir mener à bien des études épidémiologiques, il est nécessaire de bien évaluer et de quantifier au mieux l'exposition des populations notamment afin d'optimiser la comparaison d'individus exposés et non exposés. Par ailleurs, dans le passé de nombreux effets toxiques notamment chimiques, ont tout d'abord été décrits dans des populations professionnelles. En effet, de par leur exposition plus importante, ces populations ont un véritable rôle de sentinelle. L'étude d'une population professionnelle comme les techniciens de maintenance en téléphonie mobile est donc possiblement informative, dans un contexte de surveillance sanitaire des risques environnementaux. A cet effet, des techniciens de maintenance en téléphonie mobile ont été suivis durant leurs journées de travail, salariés des différents opérateurs ou de sous-traitants. La distance par rapport à l'antenne n'étant pas une bonne estimation de l'exposition, les mesures statiques sur site ne tenant pas compte de la réalité du travail, l'approche retenue a donc été l'exposimétrie individuelle avec, en parallèle, l'étude du travail effectué.

Introduction

En 2010, une large majorité de français possèdent un téléphone mobile : 82 % des 12 ans et plus sont équipés d'un téléphone portable personnel et/ou professionnel (1). L'opinion des français vis-à-vis de l'impact sur la santé des téléphones mobiles varient au cours du temps. En 2010, 28 % des personnes interrogées 18 ans et plus, pensaient que les mobiles étaient dangereux pour la santé, 31 % reprenaient la position des autorités sanitaires (« pas de preuve aujourd'hui d'un danger, mais manque de recul sur le sujet »). Face à l'augmentation de la téléphonie mobile, aux nouvelles générations et aux nouvelles utilisations du portable, les antennes émettrices de radiofréquences se développent en milieu urbain comme en milieu rural, sur des pylônes, des immeubles de bureaux et d'habitation, des édifices publics.

Ces équipements sont souvent source de polémiques, d'inquiétudes, parfois accusés d'être à l'origine de symptômes physiques divers chez les riverains. Dans l'enquête 2010 de l'observatoire sociétal du téléphone mobile, 23% des français interrogés âgés de 18 ans ou plus, pensent que vivre près d'une antenne relais est dangereux pour la santé. (1)

Les craintes vis-à-vis des ondes électromagnétiques couvrent un large panel d'utilisations, d'utilisateurs et d'expositions.

En mai 2011 le Centre International de Recherche contre le Cancer a classé les ondes électromagnétiques dans la catégorie 2B, celle des agents « peut-être cancérigènes pour l'homme »(2)

Objectifs

Les études épidémiologiques mettant en évidence ou non un lien entre, par exemple, les tumeurs cérébrales et l'exposition aux radiofréquences se heurtent très souvent à un biais de classification des expositions.

Les études épidémiologiques menées actuellement ne retrouvent pas d'effet sanitaire notable et constant des ondes électromagnétiques émises par les stations de base, cependant le risque ne peut pas être considéré à ce jour comme nul. Afin de pouvoir mener à bien les études il est nécessaire d'évaluer et de quantifier l'exposition des populations notamment afin d'optimiser la comparaison d'individus exposés et non exposés.

De plus, les craintes vis-à-vis des antennes relais et des radiofréquences en général concernent aussi le milieu professionnel. Connaître l'exposition professionnelle de ses travailleurs est intéressante à plusieurs niveaux : répondre aux craintes des salariés et leur donner une estimation en termes d' « exposition reçue », caractériser l'exposition de cette catégorie professionnelle et le suivi médical qui en découle. L'observation d'une population de professionnels évoluant fréquemment dans un champ assez proche des antennes, donc possiblement plus exposée augmente les chances de mettre en évidence un effet aussi minime soit-il.

Peu d'études évaluent quantitativement l'exposition professionnelle individuelle. Comme pour toute mesure d'exposition, il est nécessaire d'avoir une procédure bien établie et reproductible. La distance par rapport à l'antenne n'est pas une bonne estimation de l'exposition, les mesures statiques sur site ne tiennent pas compte de la réalité du travail. Après différentes approches envisagées et des études sur le terrain. L'approche retenue est l'exposimétrie individuelle avec, en parallèle, l'étude du travail effectué.

Cette étude a pour but de valider un protocole de mesure et d'évaluer l'exposition aux ondes électromagnétiques en milieu professionnel. Une population de travailleurs intervenants sur ou à proximité des antennes relais, sources émettrices de radiofréquences, a été suivie et évaluée quant à son activité et sa possible exposition.

Matériel et méthode

Toute personne intervenant sur des sites d'antennes relais était potentiellement intéressante. La population professionnelle retenue comprend les salariés des opérateurs de téléphonie mobile et des sous-traitants de maintenance de sites, des salariés des réseaux d'urgence (pompiers), des employés d'entreprises étudiant de possibles nouveaux sites. Les mesures ont été faites sur des salariés contactés par le biais de leur médecin du travail et après accord de la personne.

Une exposimétrie individuelle a été réalisée à l'aide d'un appareil de mesure porté par le salarié. Le port individuel est intéressant de par le fait qu'il permet de mesurer ce que reçoit le sujet lors de ses diverses activités tout au long de sa journée de travail.

L'exposimètre choisi est un EME Spy 121 de Satimo®. Le choix de cet appareil du fait de ses larges bandes de fréquences permet de mesurer l'exposition dans une bande de fréquence allant de 88MHz à 2 500MHz, en discriminant 12 bandes de radiofréquences permettant de caractériser des sources différentes. Ce mesureur de champ électromagnétique est sélectif, isotrope et portatif.

Le recueil des informations a été fait par un hygiéniste du travail qui suivait le salarié au cours de sa journée de travail sur les divers sites d'intervention. Outre l'équipement du salarié avec l'exposimètre, il assurait une observation visuelle de ses faits et gestes pendant toute la phase d'intervention et remplissait un budget Espace-Temps.

Analyse

Les résultats des mesures ont été analysés de manière descriptive, les mesures ont été mises en parallèle des réponses à un questionnaire et à un budget espace-temps.

Au total, 36 journées complètes de mesures au travail ont pu être analysées, avec une étude des bandes de fréquence allant de la FM au Wifi. L'exposition en termes de fréquence dépend des tâches effectuées, du type de site, de l'utilisation du téléphone portable.

En l'absence d'indicateurs d'exposition reconnus, nos résultats ont été analysés en termes de médiane, moyennes, pics atteignant le maximal, temps passé au-dessus d'un certain seuil. Ces mesures ont été analysées par type de site (terrasses, pylônes, églises, château d'eau..)

Les moyennes d'exposition les plus élevées correspondent aux fréquences d'émission du portable (moyenne en GSMtx à 0,21 V/m) sur l'ensemble du temps de travail et à l'émission des antennes lors du temps passé sur les sites (moyenne en GSMrx à 0,20 V/m).

Tous les sites sont statistiquement inhomogènes entre eux en termes d'exposition. Des facteurs interviennent sur l'exposition comme le lieu d'installation des baies.

Conclusion

Au-delà des enregistrements, le suivi de ces salariés nous a permis de mieux comprendre leur travail et leurs difficultés, de réaliser une analyse des tâches effectuées et de préciser les postes de travail.

L'évaluation exposimétrique, bien qu'étant contestable sur certains points est utile pour classer les expositions et donne une estimation de l'exposition de cette catégorie professionnelle.