

## **EXPOSITION DES ADULTES AU CHAMP MAGNETIQUE 50 HZ EN FRANCE**

**Isabelle MAGNE<sup>1</sup>, Martine SOUQUES<sup>2</sup>, Anne DUBURCQ<sup>3</sup>, Isabelle BUREAU<sup>3</sup>,  
Emmanuel REMY<sup>4</sup>**

1 - EDF R&D  
Avenue des Renardières 77818 Moret sur Loing  
[Isabelle.magne@edf.fr](mailto:Isabelle.magne@edf.fr)

2 – EDF SEM  
45 rue Kléber 92300 Levallois-Perret

3 – Cemka-Eval  
43 boulevard du Maréchal Joffre, 92340 Bourg-la-Reine

4 - EDF R&D  
6 quai Watier 78401 Chatou

L'évaluation de l'exposition aux champs magnétiques ELF (extrêmement basse fréquence) reste une question importante dans le contexte des études épidémiologiques. L'objectif de l'étude EXPERS est d'évaluer quantitativement l'exposition de la population française au champ magnétique 50 Hz, mais également de déterminer quelles sont les sources d'exposition.

Les données recueillies pour chaque sujet contiennent (Bedja, Magne et al. 2010) :

- des mesures de champ magnétique sur 24 h avec un EMDEX II (Enertech, USA)
- un emploi du temps
- diverses informations sur le sujet et son domicile.

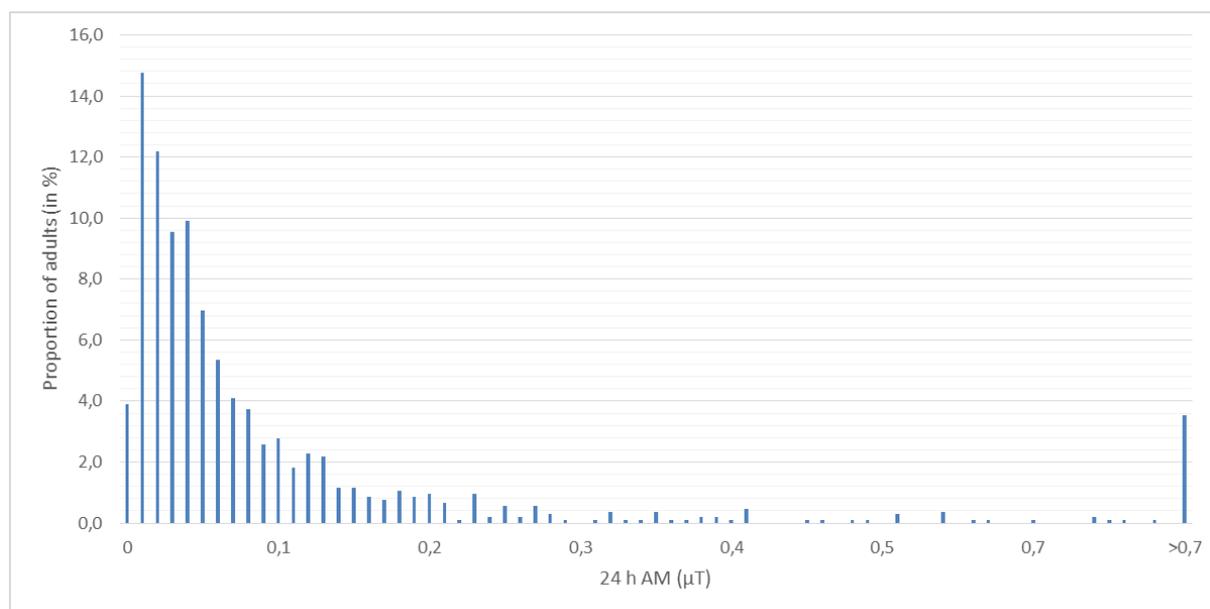
Il était demandé aux sujets de poser l'EMDEX la nuit à plus de 50 cm de tout appareil électrique (y compris les radio-réveils)

Nous avons prédéfini 14 types d'activité (exposition sur 24 h, durant le sommeil, au travail, etc..) et calculé différents indicateurs d'exposition (durée, moyenne arithmétique (MA), moyenne géométrique (MG), médiane, etc.) pour chaque type d'activité.

La base de données a été validée par des contrôles de cohérence.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS® version 9.3 (North Carolina, USA), avec un seuil de significativité de 5%.

Nous présentons les résultats sur la mesure large bande (40-800 Hz) et l'exposition sur 24 h. La distribution de la MA n'est pas gaussienne (figure 1). Le tableau 1 donne la répartition de certains indicateurs.



**Figure 1: répartition de la MA chez les adultes**

**Tableau 1 : principaux résultats d'exposition sur 24 h**

	MA 24 h ( $\mu\text{T}$ )	MG 24 h ( $\mu\text{T}$ )	Médiane 24 h ( $\mu\text{T}$ )
Indicateurs			
MA (écart-type)	0,14 (0,46)	0,04 (0,07)	0,04 (0,12)
25ème percentile	0,03	0,01	0,01
Médiane	0,05	0,02	0,02
75ème percentile	0,11	0,04	0,05
Maximum	7,46	1,16	2,63

Les sujets avec une MA supérieure à 1  $\mu\text{T}$  ont été définis comme les sujets les plus exposés. Une analyse qualitative, ainsi qu'une régression logistique, font apparaître une association avec des radio-réveils situés à moins de 50 cm la nuit (protocole non respecté, comme cela avait été le cas pour les enfants (Magne, Souques et al. 2016)).

L'étude de corrélation entre l'exposition sur 24 h et les différentes variables sera donc menée sur les 775 adultes sans réveil.

L'étude sur les enfants ayant montré une différence de répartition des expositions selon le type d'indicateurs, les indicateurs exposition sur 24 h, exposition au domicile et exposition calculée par pondération seront étudiés sur les 775 adultes retenus dans l'étude.

#### Références

- Bedja M., Magne I., Souques M., Lambrozo J., Le Brusquet L., Fleury G., Azoulay A., Deschamps F. and Carlsberg A. (2010) Methodology of a study on the French population exposure to 50 Hz magnetic fields, *Radiat Prot Dosimetry* **142**(2-4), 146-152.
- Magne I., Souques M., Bureau I., Duburcq A., Remy E. and Lambrozo J. (2016) Exposure of children to extremely low frequency magnetic fields in France: Results of the EXPERS study, *J Expo Sci Environ Epidemiol*.