

#### IV.2.4 Évolution de l'émission EM des lampes

Nous avons réalisé des mesures in situ (figure 13) à 30 cm d'une lampe de 30 W pendant une période de plusieurs minutes (figure 14). Les niveaux affichés sont les valeurs de champs cumulés dans la bande 5 kHz – 100 kHz.



Figure 13: Configuration

Lorsque la lampe est éteinte, les niveaux des champs ambiants résiduels mesurés sont de:

$$E = 0,3 \text{ V/m et } B = 0,07 \text{ } \mu\text{T};$$

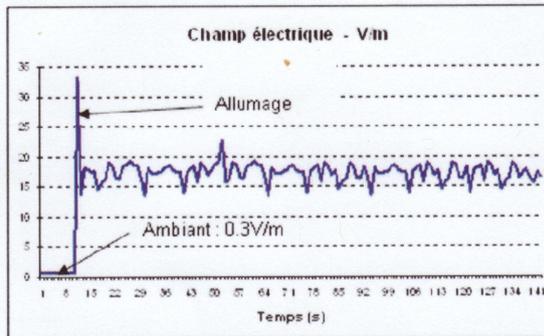


Figure 14: Résultats de mesure

Autour et à proximité immédiate de la lampe allumée, le niveau de champ électrique varie de 80 V/m à 380 V/m et le niveau d'induction magnétique varie de 0,2  $\mu\text{T}$  à 0,6  $\mu\text{T}$ . Les niveaux de champs sont maximums à proximité du ballast situé dans le culot de la lampe.

#### V. Protocole de mesure

Pour élaborer un protocole de mesure fiable et reproductible des champs produits par les lampes fluocompactes à basse consommation, des précautions doivent être prises:

- Dans le choix du lieu de mesure, une chambre blindée pour éliminer les rayonnements "parasites" extérieurs,
- Dans le choix du capteur de champ, la boucle magnétique est la plus adaptée à ce type de mesure car elle est adaptée aux fréquences mise en jeu (quelques kHz à 500 kHz),
- Dans le choix de l'appareil de mesure proprement dit, un analyseur de spectre est parfait pour ce type d'analyse. Les réglages de la valeur de l'atténuateur d'entrée, de la bande d'analyse

(RBW: Resolution BandWidth), de la bande vidéo (VBW: Video BandWidth), du mode de détection et de la vitesse de balayage sont importants (figure 15),

- Il faut laisser le temps à la lampe de se stabiliser, du point de vue thermique, temps qui va de quelques secondes à quelques minutes suivant les lampes.

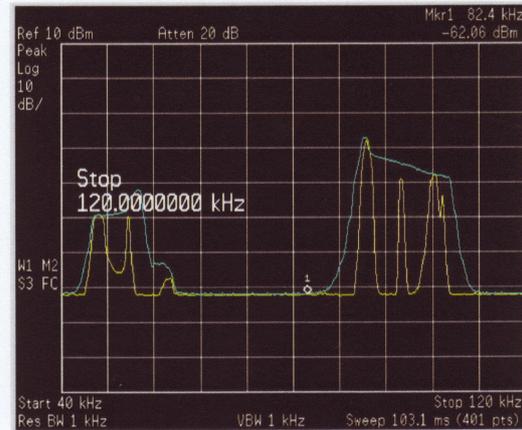


Figure 15: Instabilité des oscillations

Dans ces conditions et compte-tenu de l'expérimentation conduite, le protocole de mesure peut être fondé sur une mesure de champ magnétique produit par les lampes aux diverses fréquences identifiées (généralement comprises entre 10 kHz et 1 MHz) et à différentes distances.

#### VI. Conclusion

On a pu constater que les lampes fluocompactes produisent un champ électromagnétique à des fréquences comprises entre 10 kHz et 500 kHz, émission inexistante pour les lampes à incandescences. Les valeurs maximales de champ magnétique mesurées sont  $< 6 \text{ A/m}$  au contact et  $< 0,1 \text{ A/m}$  à 25 cm. Les valeurs trouvées dans cette étude sont comparables à celle annoncées dans l'étude "EMF von Energiesparlampen" [1].

Ces valeurs sont à comparer avec les valeurs limites d'exposition données par L'ICNIRP (figure 16) [2]. Dans la bande d'intérêt (3 kHz - 150 kHz), le seuil limite H est de 5 A/m et le seuil limite pour E est de 87 V/m.

Le risque induit par les émissions de ces lampes pourrait être un brouillage radioélectrique éventuel dans la bande de radiodiffusion en modulation d'amplitude: ondes kilométrique (Grandes Ondes) et ondes hectométrique (Petites Ondes).