



Réseau de transport d'électricité

## CONCERTATION

PROJET DE RECONSTRUCTION  
DE LA LIGNE À 400 000 VOLTS  
ENTRE AVELIN ET GAVRELLE

Commission Santé du 25 avril 2013

Mesures Champs Magnétiques du 8 mars 2013 et  
extrapolations



# Sommaire

**1. Quelques notions sur les CM**

---

**2. Les mesures réalisées le 8 mars 2013 à Leforest**

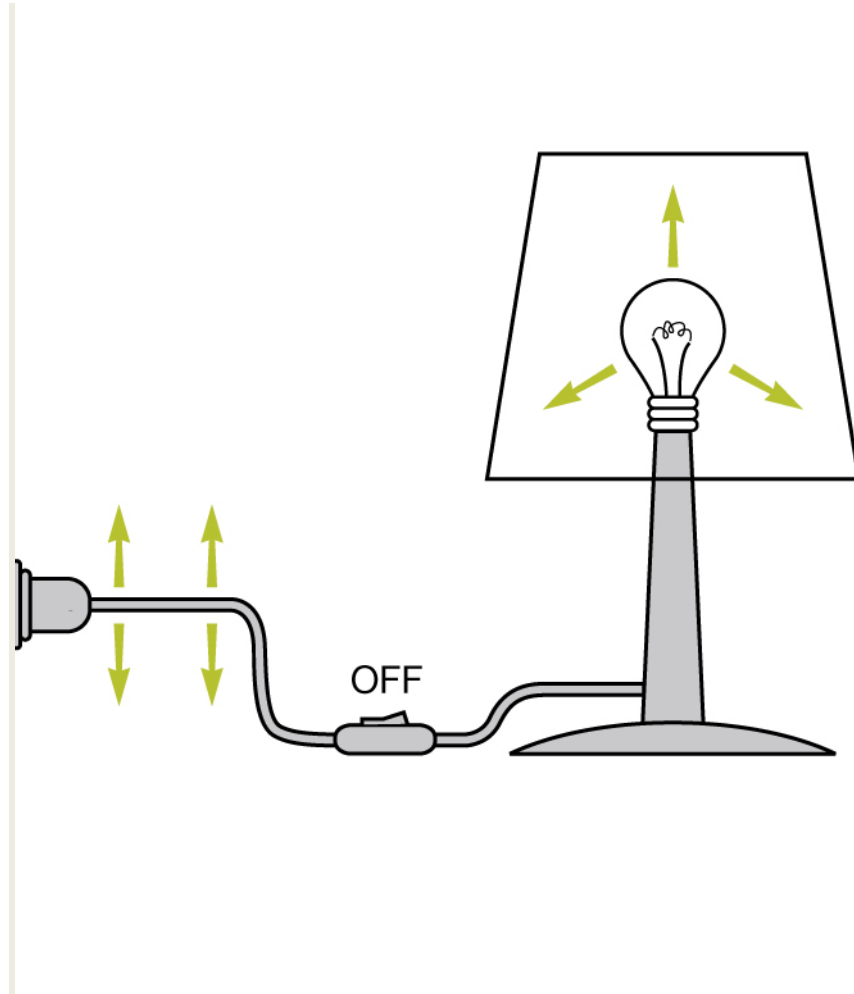
---

**3. Extrapolations des mesures et courbes théoriques**

# Branchement

## Champ électrique

- > Son intensité, liée à la mise sous tension, se mesure en “ **volt par mètre** ” (V/m)
- > **Décroit** très vite avec la distance
- > **Arrêté par les obstacles** (arbre, bâtiment, etc.)



# Branchement

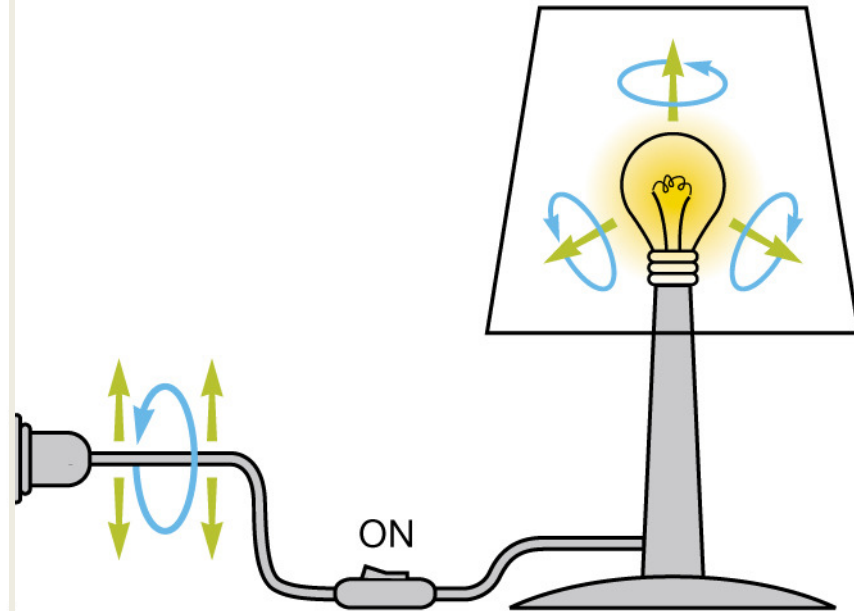
## Champ électrique

- > Son intensité, liée à la mise sous tension, se mesure en “ **volt par mètre** ” (V/m)
- > **Décroit** très vite avec la distance
- > **Arrêté par les obstacles** (arbre, bâtiment, etc.)

## Mise en marche

### Champ magnétique

- > Son intensité, liée au passage du courant, se mesure en “ **ampères par mètre** ” (A/m)
- > Son flux d'induction magnétique se mesure en **microteslas** ( $\mu\text{T}$ )
- > Augmente avec l'intensité du courant
- > **N'est pas arrêté par les obstacles**



## Branchement

### Champ électrique

- > Son intensité, liée à la mise sous tension, se mesure en “ **volt par mètre** ” (V/m)
- > **Décroît** très vite avec la distance
- > **Arrêté par les obstacles** (arbre, bâtiment, etc.)

### Mise en marche

### Champ magnétique

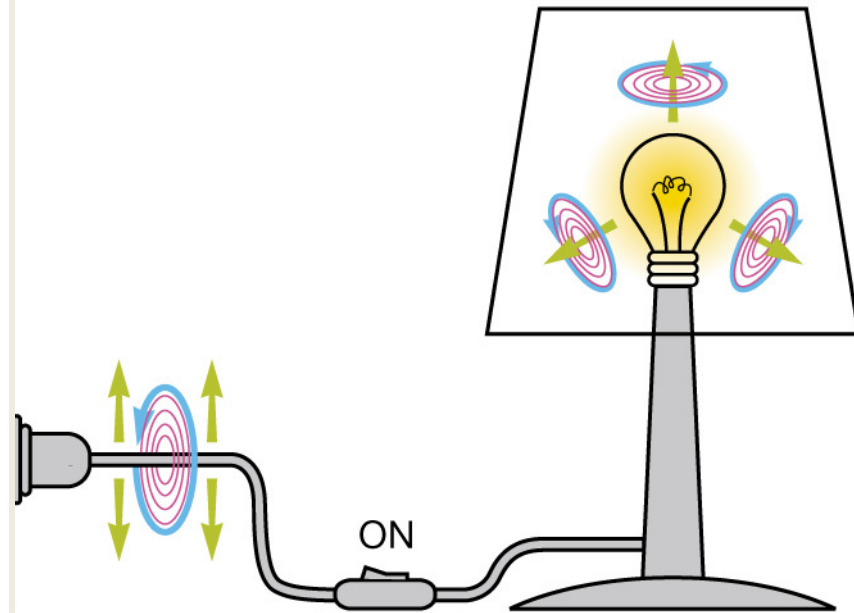
- > Son intensité, liée au passage du courant, se mesure en “ **ampères par mètre** ” (A/m)
- > Son flux d'induction magnétique se mesure en **microteslas** ( $\mu\text{T}$ )
- > Augmente avec l'intensité du courant
- > **N'est pas arrêté par les obstacles**

### Champ électrique

### + Champ magnétique

= champ électromagnétique

- > **Tous les appareils électriques** qui nous entourent en diffusent quotidiennement.



# Quelques notions concrètes

- Pour une ligne THT, le champ magnétique **est proportionnel** à l'intensité (A) donc à la puissance transitée (W)
- **Le champ magnétique décroît** fortement quand on s'écarte de l'axe de la ligne: inversement proportionnel au carré de la distance ( le champ magnétique à l'aplomb de la ligne sera divisé par 2 à 25 m, divisé par 8 à 50 m ...)
- Mesures réalisées pour la ligne existante :
  - 07/11/11 à la demande de la CPDP
  - 19/09/12 à Moncheaux et Courcelles les Lens
  - **08/03/13 à Leforest**
- **Demain (2017), le champ magnétique résultant sera moindre** car :  
2 circuits + géométrie différente + Hauteur des conducteurs +  
Disposition des phases qui réduit le CM de 2 circuits en parallèle

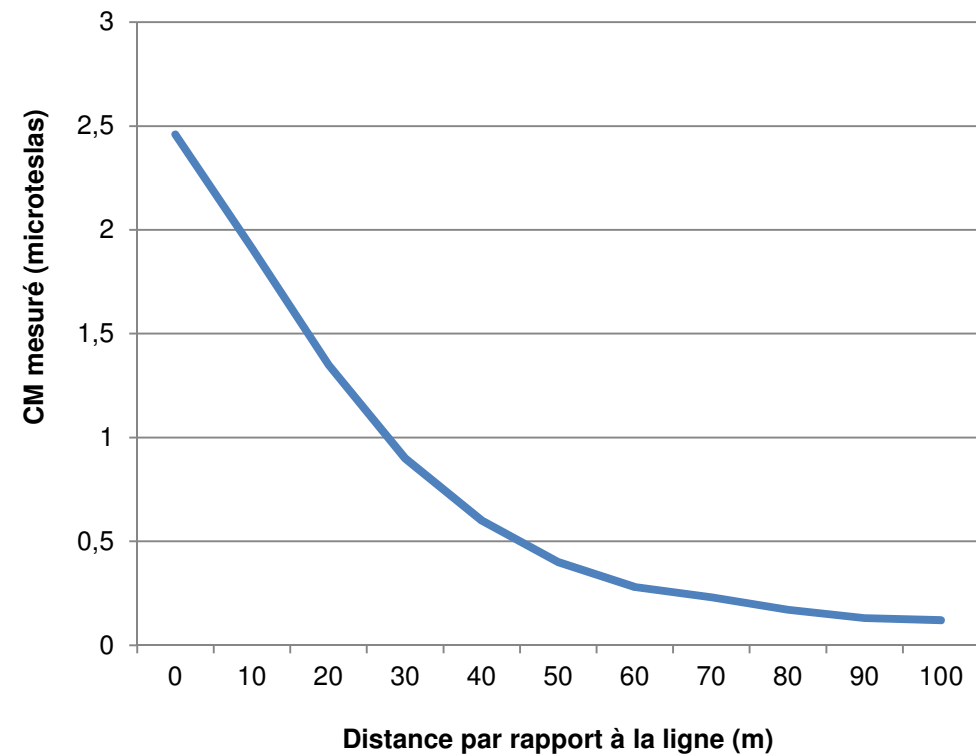
# Mesures réalisées le 8 mars 2013 (1/2)

A proximité de la cité du Bois  
Transit compris entre 250 et 308 A

Champ magnétique mesuré en fonction de la distance par rapport à la ligne.

Leforest, cité du Bois le 8/03/13

Distance par rapport à l'axe de la ligne (m)	Valeur du champ magnétique (microteslas)
0	2,46
10	1,91
20	1,35
30	0,9
40	0,6
50	0,4
60	0,28
70	0,23
80	0,17
90	0,13
100	0,12



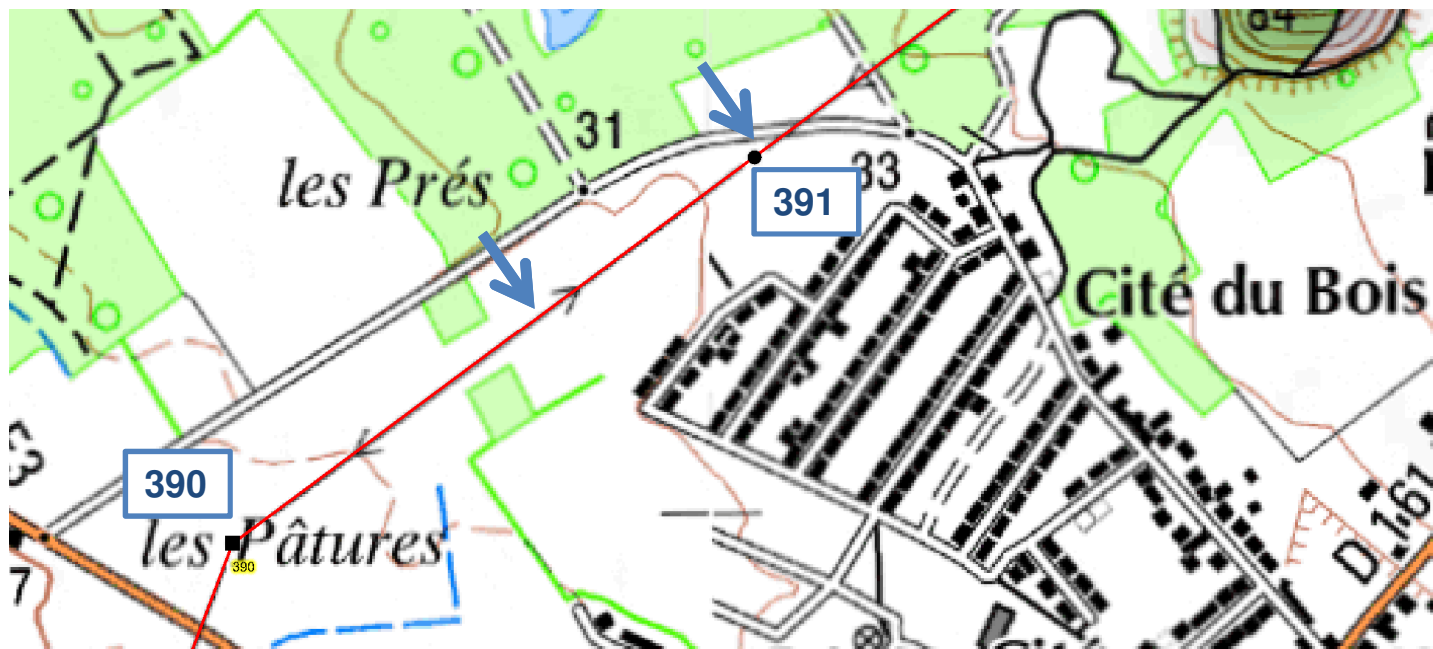
# Mesures réalisées le 8 mars 2013 (2/2)

Mesure au niveau du pylône n° 391 : 1,29 microteslas

Câbles plus hauts > CM inférieur

Mesure dans la portée 390-391 : 5,70 microteslas

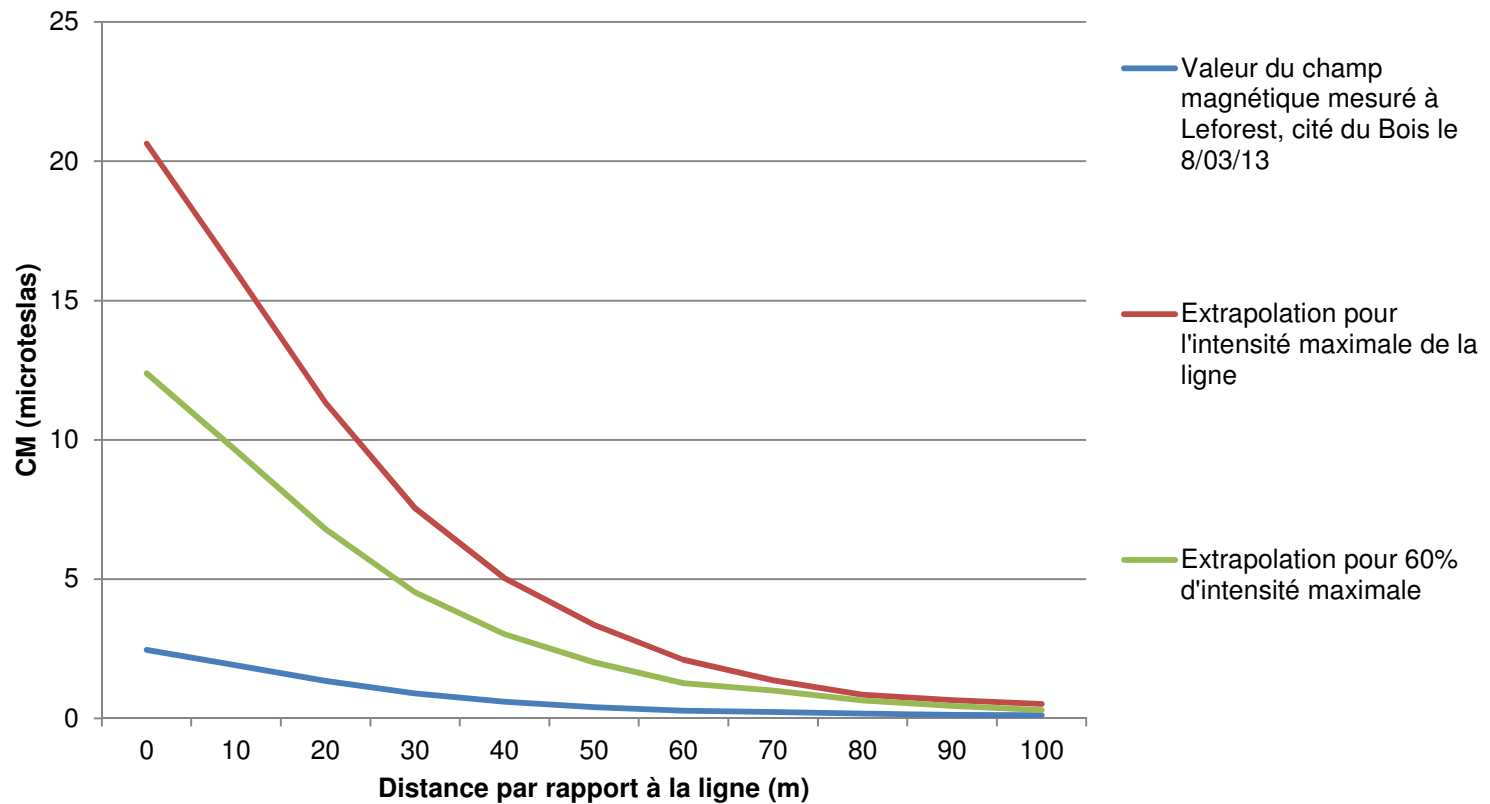
Câbles plus bas > CM supérieur



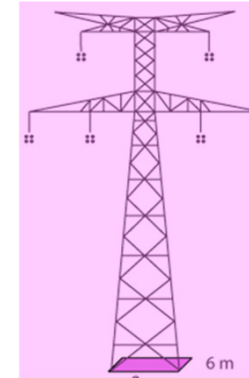
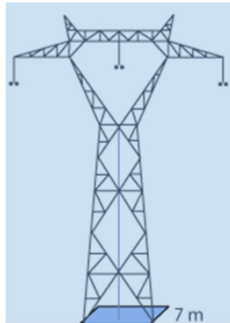


# Extrapolations des mesures

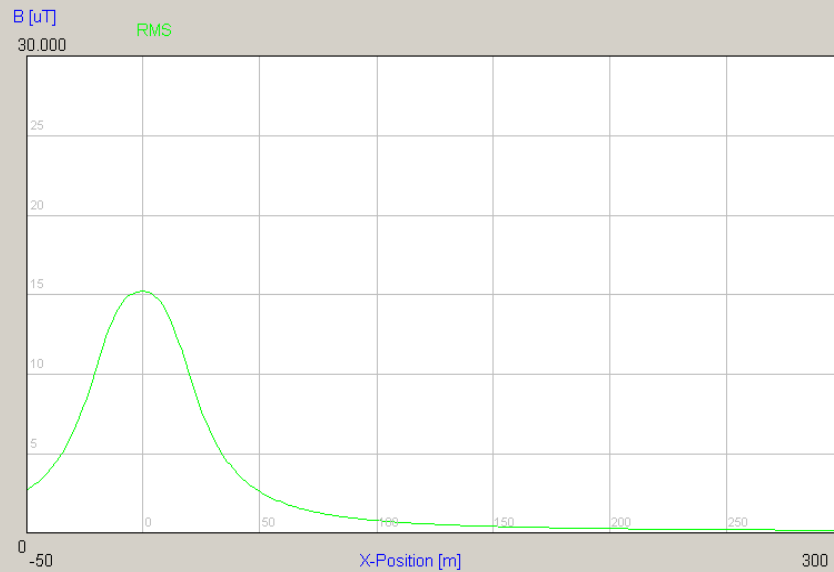
Champ magnétique mesuré en fonction de la distance par rapport à la ligne et extrapolations



# Courbes théoriques de CM



Champ B en 400 kV / Simple terre / Conducteurs en nappe



Champ B en 400 kV - Double terre danube

