

Législation sur les CEM EBF

- deuxième partie –

La France et les pays voisins

1. Arrêté technique de 2001

La France a transposé la Recommandation européenne de 1999. Pour ce qui concerne les champs 50 Hz, cela a été fait en 2001 via un Arrêté Technique applicable aux réseaux électriques. La partie CEM de cette réglementation technique est très simple ; elle tient en un seul article de quelques lignes :

Art. 12 bis. - Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques.

Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 microT dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

On rappelle que le texte européen laissait une certaine liberté d'interprétation autour du fait que seules les expositions de « durée significative » devaient être prises en compte. La transposition française en est donc relativement extensive puisque les limites sont applicables « *dans tous les lieux normalement accessibles aux tiers* ».

Une autre notion qui mérite d'être précisée est celle du « régime de service permanent ». En effet le régime de fonctionnement d'un ouvrage électrique est fonction du courant qui y circule, et qui varie en permanence pour suivre la consommation d'électricité. Il est donc important de préciser dans quelles conditions de courant on doit vérifier la conformité réglementaire, autrement dit à quel courant correspond ce régime de service permanent.

Dans un autre texte réglementaire (décrit au chapitre suivant) le législateur a souhaité corriger cette imprécision et a modifié l'intitulé en parlant cette fois de « l'intensité maximale en régime normal d'exploitation ». Un arrêté d'application fait le lien entre les deux et précise ensuite la définition technique en renvoyant à des références normatives :

L'intensité maximale transitant dans la ligne en régime normal d'exploitation : Si la liaison est aérienne, le régime normal d'exploitation correspond au régime de service permanent tel que défini par la norme CENELEC EN 50341-1 « Lignes aériennes dépassant AC 45 kV » et ses aspects nationaux normatifs. Si la liaison est souterraine, par analogie avec la norme précitée, l'intensité maximale correspond à l'intensité non dépassée pendant 95 % du temps.

En pratique, cette intensité maximale en régime normal d'exploitation est celle qui conduit à un échauffement des conducteurs à 40°C, sachant que la température maximale possible est de 90°C¹. L'intensité maximale correspondant à cette température maximale est appelée Intensité de Secours Temporaire (IST). L'IST correspond donc à un régime de fonctionnement dégradé (régime de secours) et n'est donc pas la valeur de référence pour le calcul des CEM générés par les lignes. L'intensité de régime de service permanent (IRSP) doit donc être comprise comme un maxima réaliste qui peut être dépassé occasionnellement dans des conditions de forte charge des ouvrages.

¹ 90°C une donnée générale correspondant aux caractéristiques mécaniques des conducteurs usuels, mais en fait la température maximale est calculée au cas par cas. Certains conducteurs particuliers (conducteurs à faible dilatation) supportent des températures très supérieures à 90°C.

Cette réglementation française est donc, dans l'esprit, relativement proche de la législation allemande, qui autorise des dépassements de la valeur de référence de 100 μ T pendant 5 % du temps. Les dépassements autorisés par la loi allemande sont cependant limités à la valeur de 200 μ T.

Le site anglais www.emfs.info tient à jour une base de données mondiales sur les différentes législations nationales sur les CEM. Parmi les pays européens qui ont transposé la Recommandation européenne sur la même base que la France et appliquent les mêmes niveaux de référence, on trouve par exemple l'Allemagne, l'Autriche, l'Espagne, La Finlande, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, la Slovaquie et la république Tchèque.

Partant des mêmes restrictions de base, le Royaume Uni a fait son propre calcul pour déterminer les niveaux de référence et applique les valeurs de 9 kV/m et 360 μ T. On verra au chapitre suivant du MOOC que certains pays (dont la France) sont allés un peu plus loin au nom du principe de précaution. C'est le cas notamment de l'Italie et de la Suisse, mais même si ces pays appliquent des limites plus faibles dans certaines circonstances, les limites de 5 kV/m et 100 μ T y sont reconnues comme valeurs fondamentales s'appliquant de manière universelle.

2. Les plans de contrôle et de surveillance des CEM

2.1 La genèse

Il y a depuis 2011 une disposition réglementaire française qui n'existe dans aucun autre pays, c'est celle dite des PCS, les « Plans de Contrôle et Surveillance des champs électromagnétiques ». Le principe en a été posé par les lois du Grenelle de l'Environnement :

La loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 indique dans son article 42 :

« L'Etat mettra en place un dispositif de surveillance et de mesure des ondes électromagnétiques menées par des organismes indépendants accrédités. »

« Le résultat de ces mesures sera transmis à l'AFSSET² et à l'ANFR³ qui le rendront public. »

« Un décret en Conseil d'Etat définira les modalités de fonctionnement de ce dispositif ainsi que les listes des personnes morales pouvant solliciter les mesures et les conditions dans lesquelles elles peuvent les solliciter. »

L'article 183 de la loi « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 insère dans la loi du 15 juin 1906 relative à la distribution d'énergie un nouvel article 17 bis :

« Les personnes chargées du transport de l'énergie électrique doivent réaliser un contrôle régulier des champs électromagnétiques induits par les lignes de transport d'électricité. Le résultat de ces mesures doit être transmis annuellement à l'AFSSET qui les rendra publics. »

En pratique ce deuxième article confie donc à RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité à haute tension, la mission de réaliser les Plans de Contrôle et de Surveillance des CEM générés par les lignes électriques. L'AFSSET a mission d'en publier les résultats.

2.2 Mise en place

L'objectif est donc de mettre à disposition du public une information transparente sur les valeurs de CEM au voisinage des réseaux de transport d'électricité. En pratique, ce sont les articles 26 à 29 du décret

² Devenue l'ANSES en 2010

³ Agence Nationale des Fréquences. C'est l'autorité qui régule l'utilisation des fréquences télécom en France. Elle a aussi reçu la mission de gérer le dispositif national de mesure des champs radiofréquences dont les résultats sont publiés sur le site Cartoradio (<https://www.cartoradio.fr/cartoradio/web/>)

2011-1697⁴ du 1^{er} décembre 2011 qui a mis en place ce dispositif. Ce décret est complété par l'arrêté du 23 avril 2012⁵ qui en fixe les modalités pratiques.

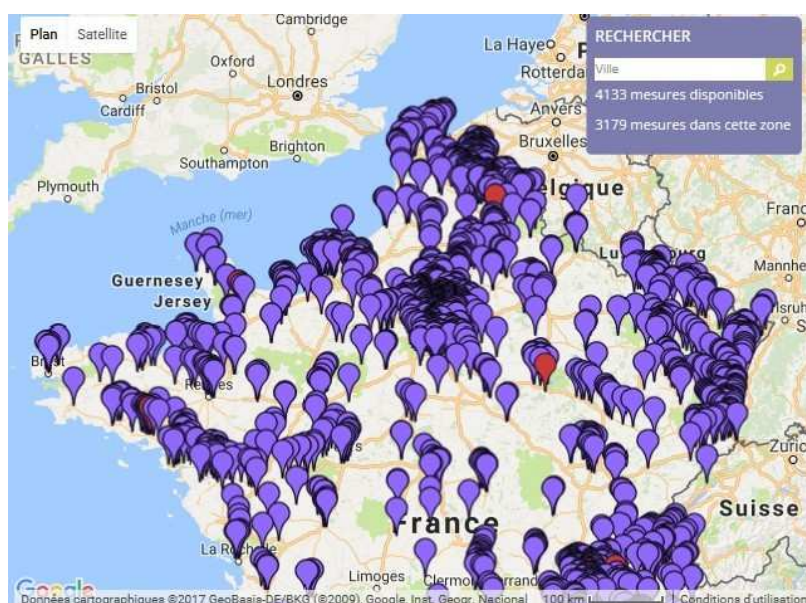
Le principe général est que des mesures de champ magnétique à 50 Hz doivent être réalisées dans les zones urbanisées traversées par des ouvrages à haute tension, à raison d'un point de mesure par commune et par ligne concernées. Les principales exigences fixées par le décret et son arrêté sont les suivantes :

- Les lignes aériennes et les câbles souterrains sont concernés, à la condition toutefois que leur courant de régime de service permanent (IRSP) dépasse 400 A,
- Les mesures doivent être réalisées suivant la norme française AFNOR/UTE C99-132, par des laboratoires indépendants accrédités par le COFRAC⁶. Cette exigence a pour objet de garantir l'indépendance des mesures,
- Les mesures doivent être extrapolées pour représenter l'exposition maximale en condition de régime de service permanent,
- La limite à respecter est celle fixée par l'arrêté technique de 2001, à savoir 100 μ T. On notera donc que le législateur a donc ainsi réaffirmé la validité de cette valeur limite.

Enfin un calendrier a été fixé qui impose de réaliser les mesures sur un calendrier de 5 ans, de 2013 à 2017. Au final, ce dispositif réglementaire aura conduit à réaliser environ 5000 mesures de champ magnétique auprès de 2100 lignes et câbles à haute tension. Le dispositif reste applicable aux nouvelles lignes construites après 2017.

Les mesures sont mises à disposition du public sur le site <https://www.cem-mesures.fr/>

Chaque point mauve dans la carte ci-contre représente une mesure, ou plutôt une série de mesures réalisées selon un axe perpendiculaire à la ligne, ce qui permet de donner une courbe de décroissance du champ magnétique en fonction de la distance à la ligne.



On ne saurait trop insister sur la caractère unique de cette disposition réglementaire : la France est le seul pays au monde où le législateur a souhaité une telle transparence dans l'information du public sur les valeurs de CM émises par les réseaux électriques.

⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024892465&dateTexte&categorieLien=id>

⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2012/4/23/INDR1221644A/jo>

⁶ Comité FRançais d'ACcréditation : <https://www.cofrac.fr/>

3. Au-delà des exigences réglementaires des PCS

RTE le gestionnaire du réseau électrique français à haute tension a souhaité mettre en place une extension du dispositif des PCS pour répondre à toutes les demandes d'information sur les CEM. Ceci s'est fait dans le cadre d'un protocole avec l'Association des Maires de France (AMF) effectif depuis 2011.

Concrètement, par ce dispositif RTE s'engage à répondre à toute demande d'information de la part des mairies, à propos des champs magnétiques émis par les lignes traversant la ville. L'engagement va jusqu'à la réalisation de mesures indépendantes dont le coût est entièrement pris en charge par RTE. Le cas échéant, c'est le laboratoire qui prend directement contact avec la mairie pour définir les mesures à réaliser et leur calendrier. Le rapport de mesure est ensuite envoyé directement par le laboratoire. Ce dispositif vient donc, au cas par cas, compléter les mesures réalisées dans le cadre réglementaire des PCS.

Les modalités sont très simples puisque la demande peut être faite par mail envoyé à l'adresse « mesures-cem@rte-france.com ». Aucun formalisme, aucun formulaire n'est nécessaire.

Une plaquette d'information spécifique a été co-éditée par RTE et l'AMF et distribuée dans les 18000 communes de France dont le territoire est traversé par un ouvrage à haute tension 63, 90, 150, 225 ou 400 kV.



Elle est disponible en ligne ici :

https://www.rte-france.com/sites/default/files/mesure_cem_ht-tht.pdf